



СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

"АРХИТЕКТУРА"

С.С. Подъяпольский, Г.Б. Бессонов,
Л.А. Беляев, Т.М. Постникова

РЕСТАВРАЦИЯ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ

Москва

Стройиздат 1988

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Предисловие	1
ГЛАВА 1.	Формирование принципов современной реставрации	7
	1.1. Возникновение интереса к памятникам архитектуры и их реставрации в начале XIX в.	7
	1.2. Интерес к памятникам средневековой и историческое реставрации XIX в.	14
	1.3. «Археологическая реставрация» и реставрационные труды в конце XIX — начала XX в.	25
	1.4. Реставрация в дореволюционной России и в первые десятилетия Советской власти	31
	1.5. Реставрация в послереволюционный период в СССР и на рубежах	42
ГЛАВА 2.	Основные принципы современной реставрации	50
	2.1. Основы современных понятий «памятник архитектуры» и «реставрация»	50
	2.2. Основные виды работ на памятниках архитектуры и область их применения	57
	2.3. Приспособление памятников архитектуры	68
	2.4. Особые виды деятельности архитектора-реставратора	72
ГЛАВА 3.	Исследования памятников архитектуры при их реставрации	81
	3.1. Состав исследовательских работ	81
	3.2. Библиографические и архивные изыскания по памятникам архитектуры	82
	3.3. Фиксация памятников архитектуры	95
	3.4. Археологические исследования памятников архитектуры	102
	3.5. Изучение памятника при помощи копий	114
	3.6. Применение лабораторных исследований при архитектурном изучении памятника	128
	3.7. Изучение аналогий при реставрации памятников архитектуры	132
ГЛАВА 4.	Проект реставрации памятника архитектуры и его осуществление	137
	4.1. Проект реставрации памятника архитектуры	137
	4.2. Осуществление проекта реставрации	142
ГЛАВА 5.	Инженерные вопросы реставрации памятников архитектуры	146
	5.1. Основные факторы разрушения памятников архитектуры	156
	5.2. Методы инженерного укрепления памятников архитектуры	162
	5.3. Системы инженерного оборудования в памятниках архитектуры	165
ПРИЛОЖЕНИЯ	Приложение 1. Основные данные вспомогательных исторических документов, необходимых для чтения старых рукописей	193
	Приложение 2. Архитектурные конструкции в русском зодчестве XI—XIX вв.	201
	Приложение 3. Принципы работы строительных конструкций, применяющихся в русской архитектуре	217
	Список литературы	228
	Предметный указатель	261

CONTENTS

	PREFACE	3
CHAPTER 1.	Moulding of Contemporary Restoration Principles	5
	1.1. Rise of interest for monuments of antiquity and their restoration at the beginning of XIX century	7
	1.2. Interest in monuments of the Middle Ages and «stylistic restoration» of XIX century	14
	1.3. «Archaeological restoration» and restoration theory of the late XIX and early XX centuries	23
	1.4. Restoration in the pre-revolutionary Russia and over first decades of the Soviet Power	35
	1.5. Restoration during the post-war period in the USSR and abroad	42
CHAPTER 2.	Basic Principles of the Contemporary Restoration	50
	2.1. The Basis of the present-day notions «Monuments» and «Restoration»	50
	2.2. Principal kinds of work on monuments and the fields of their application	57
	2.3. Adaptation of monuments	68
	2.4. Special kinds of activities of architects — restorers	74
CHAPTER 3.	Investigation of Monuments During Their Restoration	81
	3.1. Kinds of investigation work	81
	3.2. Bibliographic and archival researches of monuments	82
	3.3. Fixation of monuments	85
	3.4. Archaeological investigations of monuments	102
	3.5. Study of monuments by way of uncovering and digging	114
	3.6. Application of laboratory investigations for studies of monuments	123
	3.7. Study of analogies during restoration of monuments	132
CHAPTER 4.	Restoration Project and its Realization	137
	4.1. Project of monument restoration	137
	4.2. Realization of restoration projects	142
CHAPTER 5.	Engineering Problems of Monuments Restoration	156
	5.1. Principal factors of monuments deterioration	156
	5.2. Methods of engineering strengthening of monuments	162
	5.3. Engineering equipment systems in monuments	185
APPENDICES:	Appendix 1. Principal data of auxiliary historic disciplines required for reading ancient manuscripts	195
	Appendix 2. Architectural constructions in Russian architecture of XI—XIX centuries	201
	Appendix 3. Principles of work of vaulted constructions applied in Russian architecture	255
	BIBLIOGRAPHY	259
	INDEX	261

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	1		
Глава 1. Формирование принципов современной реставрации	4		
1.1. Возникновение интереса к памятникам архитектуры. Их реставрация в начале XIX в.	7		
1.2. Интерес к памятникам средневековым и «стилистические реставрации» XIX в.	14		
1.3. «Археологическая реставрация» и реставрационные теории конца XIX — начала XX в.	23		
1.4. Реставрация в пореволюционной России и в первые десятилетия Советской власти	31		
1.5. Реставрация в послевоенный период в СССР и во времена	42		
Глава 2. Основные принципы современной реставрации	50		
2.1. Основы современных позиций «памятник архитектуры» и «реставрация»	50		
2.2. Основные виды работ на памятниках архитектуры в области их применения	57		
2.3. Приспособление памятника архитектуры	68		
2.4. Общие виды деятельности архитектора-реставратора	72		
2.4.1. Реставрация памятников истории	72		
2.4.2. Реставрация памятников радио-паркового искусства	73		
2.4.3. Реставрация произведений искусства в памятниках архитектуры	75		
2.4.4. Восстановление полностью утраченных памятников	76		
2.4.5. Перевозка памятников и создание скульптур под открытым небом	77		
Глава 3. Исследования памятников архитектуры при их реставрации	81		
3.1. Состав исследовательских работ	81		
3.2. Библиографические и архивные исследования по памятникам архитектуры	82		
3.2.1. Задачи библиографическим и архивным исследованиям	82		
3.2.2. Историко-библиографическое исследование	83		
3.2.3. Историко-архивные исследования. Периодические издания	85		
3.2.4. Историко-архивные исследования. Иллюстрационные издания	86		
3.3. Фиксация памятников архитектуры	89		
3.3.1. Задачи фиксации памятников архитектуры	89		
3.3.2. Виды фиксации памятников архитектуры	89		
3.3.3. Методы фиксации архитектурно-археологических объектов	98		
3.4. Археологические исследования памятников архитектуры	102		
3.4.1. Основные задачи реставрационной археологии	102		
3.4.2. Подосновки исследований. Открытые источники. Разведки	104		
3.4.3. Методы изучения раскопок. Типы вскрытий. Стратиграфия	107		
3.4.4. Полная фиксация. Консервация раскопок. Отчетность	112		
3.5. Изучение памятников с помощью копий	114		
3.5.1. Задачи копийных исследований	114		
3.5.2. Общие требования к производству копий на памятниках архитектуры	118		
3.5.3. Основные виды копий	117		
3.5.4. Фиксация копий	121		
3.6. Принципы лабораторных исследований при архитектурном изучении памятников	128		
3.6.1. Вопросы архитектурного изучения, решаемые в лабораторных исследованиях	128		
3.6.2. Идентификация элементов интерьера	129		
3.6.3. Абсолютная датировка материалов	130		
3.7. Изучение копий при реставрации			

Забота о сохранении исторических памятников и других культурных ценностей — долг и обязанность граждан СССР.

Конституция СССР

Основной стимул реставрационного деяния — стимул сохранения, спасения памятника.

Н. Я. Гиним



СПЕЦИАЛЬНОСТЬ "АРХИТЕКТУРА"

Редакционная коллегия:

АУРОВ В. В. (заместитель главного редактора)

БУГА П. Г.

ДЕМИДОВ С. В.

ДЫХОВИЧНЫЙ Ю. А.

ЗАПЕЛ С. Г.

КАСАТКИН В. А.

КУДРЯВЦЕВ А. П. (главный редактор)

ЛЕЖАВА И. Г.

ОРЕХОВА Н. Н.

ПЛАТОНОВ Ю. П.

РОЖНИ Н. Е.

РЯБУШИН А. В.

СТЕПАНОВ А. Ф. (зам. главного редактора)

ФЕДУНА Э. Н.

ЧУПОВ Б. А.

С.С. Подъяпольский, Г.Б. Бессонов,
Л.А. Беляев, Т.М. Постникова

РЕСТАВРАЦИЯ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ

Под общей редакцией С. С. Подъяпольского

Допущено

Министерством высшего и среднего

специального образования СССР

в качестве учебного пособия

для студентов архитектурных специальностей

высших учебных заведений

Москва Стройиздат 1988

Рецензенты: канд. архитектуры В. Л. Акимович (Иркутск-реставратор); канд. архитектуры М. Э. Перенко (Вологодский инженерно-строительный институт).

Реставрация памятников архитектуры: Учеб. пособие для вузов/С. С. Подъяпольский, Г. Б. Бессонов, Л. А. Белая, Т. М. Постникова; Под общ. ред. С. С. Подъяпольского. — М.: Стройиздат, 1988. — 264 с.: ил.

ISBN 5-274-00009-6

Дана характеристика основных этапов формирования современного взгляда на памятники архитектуры, рассмотрены общие принципы реставрации памятников архитектуры и приспособления их к современному использованию, рассмотрены основные виды реставрационных работ и объекты их применения, описаны основные методы исследования памятников архитектуры и разработки проектов реставрации. Даны практические задания, необходимые для теории и методики старой реставрации, а также сведения об архитектурных конструкциях, применяемых для возведения современных архитектур.

Для студентов архитектурно-строительных вузов и факультетов.

4902010000—448

P—
047(01)—88

ISBN 85.11

Иллюстрации выполнены Л. А. Белыми, Г. Б. Бессоновыми, Т. М. Постниковыми и Т. М. Постниковой.

В книге использованы фотографии ГИИМА им. А. В. Шустова, Всесоюзного объединения «Совреставрация» и института Специализированная. Учебное пособие.

Подъяпольский Сергей Сергеевич
Бессонов Герман Борисович
Белая Елена Андреевна
Постникова Тамара Михайловна

РЕСТАВРАЦИЯ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ

Редакция литературы по градостроительству
и архитектуре

Зав. редакцией Т. Н. Федорова

Редактор Т. А. Гусева

Художественный редактор Э. Е. Хвостов

Технический редактор М. Г. Анисин

Корректор Н. В. Мельникова

ISBN № 4057

Сдано в набор 26.11.87. Подписано
в печать 26.05.88. Т-11179. Формат 70х100.
Друк 2-красочный (цветной). Гарнитура «Тамара».
Печать офсетная. Усл. печ. л. 21,28.
Усл. красочн. 42,88. Усл. пер. л. 24,34.
Тираж 15000 экз. Изд. № А1-19-88.
Заказ 519. Цена 1 р. 95 к.

Стройиздат, 103842, Москва, Калужская, 24.
Младшая редакция № 4. Сетевая инфо-
рмация при Государственном издательстве СССР по
проблемам издательской литературы и книжной индустрии
125080, Москва, Б. Покровский пер., 48.

ISBN 5-274-00009-6

С. Стройиздат, 1988

ПРЕДИСЛОВИЕ

Проблема сохранения культурного наследия все более осознается как одна из главных проблем, стоящих перед обществом. Принципы бережного отношения к памятникам прошлого были сформулированы уже в первые годы Советской власти в ряде высказываний В. И. Ленина и в выработанных с его участием актах Совнаркома. Особенно большое внимание уделяется этим вопросам в последние десятилетия, что нашло свое отражение в принятом в 1976 г. Законе СССР об охране и использовании памятников истории и культуры и в ряде постановлений, посвященных архитектурным горюшкам памятников архитектуры.

Важность сохранения исторических культурных ценностей была подчеркнута на многих международных — XXVII съезде КПСС.

Интерес к сохранению исторического наследия растет не только у нас, но и во всем мире. Быстрое преобразование окружающей человека среды, происходящее в урбанизацию старых центров обитания и в резком изменении традиционного сельского ландшафта, привело к становлению нового взгляда на памятники архитектуры не только как на историческое наследие, но и как на часть глобального экологического комплекса, от сохранения которого зависит будущее человечества. Памятники прошлого, и в частности произведения архитектуры, призваны противостоять тенденции дегуманизации, возникающим порой как побочный эффект ускоренного индустриального развития. Все это повышает значение работ по сохранению памятников архитектуры и реставрационной профессии.

Деятельность советских реставраторов опирается на большую культурную традицию. Уже не рубяще нашего века в нашей стране сложилась архитектурно-археологическая школа, выдающиеся представители которой были В. В. Суликов, П. П. Покровский и ряд других ученых. В советские времена становлению реставрационной науки и практической организации реставрационных дел отдали много сил академики И. Э. Гребнер. Большой вклад в совершен-

ствование реставрационных методов внесли Д. П. Сузов, Б. Н. Заспичков, П. П. Барановский, П. Н. Максимов. Сейчас в нашей стране действует широкая сеть реставрационных организаций, в которых ведутся работы по сохранению памятников. Возрастает требовательность к качеству реставрации, повышается ее научная оснащенность. Растет потребность в кадрах архитекторов-реставраторов, ставит перед архитектурными вузами задачу подготовки соответствующих специалистов.

Настоящее пособие предназначено для студентов архитектурных институтов и факультетов, специализирующихся в области реконструкции исторической застройки и реставрации памятников архитектуры. Задача авторов облегчается наличием ранее выпущенных методических пособий, составленных коллективом авторов и охватывающих примерно тот же круг вопросов. Однако поскольку эти работы были рассчитаны не на студентов, которые знакомятся с дисциплиной, а на практиков, в данном издании потребовалось внести переработку материалов, частичная перестановка глав, внесение большей формальной последовательности.

От архитектуры, занимающейся таким специфическим видом профессиональной деятельности, как реставрация, требуется складной комплекс специальных знаний: научной теоретической и прикладной характеру. В соответствии с этим изданные пособие посвящено как общим принципам реставрации памятников архитектуры (гл. 1, 2), так и практической области деятельности, непосредственно связанной с исследованием памятников архитектуры, проектированием и осуществлением реставрации (гл. 3—5).

Предлагаемый исторический аспект рассмотрения основных принципов отношения к памятникам и к их реставрации имеет целью помочь учащимся видеть в них не набор умозрительных вымышленных правил, а органическую часть исторической сложившейся мировоззрения определенного поколения. Такой подход имеет свои

традиции в литературе, посвященной общим проблемам реставрации памятников.

В работе освещены основные виды исследований, применяющиеся в настоящее время при подготовке реставрационных проектов. В учебнике введен раздел «Применение лабораторных исследований при архитектурном изучении памятников», отсутствующий в изданиях методических пособий по реставрации памятников архитектуры, который призван дать учащимся самое предварительное знакомство с тем важным видом исследовательских работ, во время внедрения в реставрационную практику. Не рассматриваются вопросы изучения и реставрации стенописей, служащие предметом особой специализации. Не затронуты также проблемы пропорционального и метрического анализа памятников, требующие дополнительной разработки применительно к решению реставрационных задач.

Изложение технических аспектов реставрации памятников архитектуры дается в очень сжатом виде, поскольку учебник рассчитан на архитекторов, которые в большинстве случаев не призваны самостоятельно решать вопросы технологии и инженерного укрепления, но должны быть знакомы с ними в той мере, чтобы иметь возможность поставить их перед специалистами нужного профиля.

При издании книги общи положения авторов, по необходимости, пришлось в основном ориентироваться на примеры из практики Российской Федерации, с которой они наиболее знакомы. Между тем, работа реставратора в различных республиках по изучению и восстановлению памятников разных эпох и стилей значительно имеет определенную специфику.

Учитывая это, авторы своим целесообразным внесли часть материала, наиболее типичную к местным условиям, в приложение. Сюда относятся краткие сведения по историческим и архитектурным памятникам, применяющимся в русском искусстве. Оба приложения охватывают только русский материал (включая, отчасти, данные по Украине и Белоруссии). Для соотечественных республик необходима дополнительная разработка методических учебных пособий, рассматривающих соответствующие разделы работы архитектора-реставратора применительно к местным условиям. Кроме того, в приложение внесены раздел, посвященный способностям работы сводчатых конструкций, значимых для архитектора, специализирующегося в области реставрации.

Раздел 4 гл. 3 «Археологические исследования памятников архитектуры» написан кандидатом наук Л. А. Боллевым, разделы 1 и 2 гл. 3 «Основные факторы разрушения памятников архитектуры» и «Метод инженерного укрепления памятников архитектуры», а также прил. 3 «Причины работы сводчатых конструкций, применяющиеся в русской архитектуре» — Г. Б. Бессоновым, раздел 3 гл. 5 «Система инженерного оборудования в памятниках архитектуры» — Т. М. Постниковой.

Считаю необходимым выразить благодарность Т. А. Бородинской, Ю. Н. Герасимовой, И. А. Киселеву, Ю. В. Миничеву, Н. А. Руппелеру, В. Н. Скобину, Г. М. Штенцарю, А. С. Шенюку, оказавшие мне доброжелательные советы при подготовке отдельных разделов, а также предоставившие книги.

С. С. Поддубинский

Глава I.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ СОВРЕМЕННОЙ РЕСТАВРАЦИИ

*1.1. Возникновение интереса
к памятникам античности.*

*Из реставрации
в начале XIX в.*

Архитектурные сооружения во все времена были предметом забот. Их поддерживали, чинили, иногда восстанавливали. Это диктовалось в первую очередь утилитарными требованиями: ведь они были созданы в свое время для какой-то определенной функции, и, пока эта функция соответствовала потребностям общества, нужны были и сами здания. Подчас на первое место выдвигалась сторона не утилитарная: так обстояло с храмовой ценностью культовых зданий, с репрезентативной или мемориальной ценностью некоторых специальных возведенных сооружений (арки, колонны). Однако подобное отношение к архитектурным сооружениям не было оценкой их как памятников архитектуры, т. е. как носителей специфической ценности, свидетелей культуры и искусства прошлого. Это в определенной мере связано с тем, что культура раннего периода, включая античность, в целом не была свойственно ощущению историчности, постулату общественного развития, а историзм мировоззрения средневековья был весьма специфичен и ограничен областью феодализма, т. е. учения и развития мира в чисто религиозном понимании от сотворения человека и его грехопадения до ожидаемого конца света.

Только отдельные явления, связанные с особой исторической ситуацией, выходят за рамки этих общих положений. Так, например, известен эдикт одного из позднеримских императоров

Майориаки (457—461 гг.), запрещающий повреждение монументальных построек Рима как возмущающих его славу и красоту. Этот эдикт находится в несомненной связи с политической Майориаки, пытавшегося (хотя и безуспешно) возродить силу и авторитет императорской власти, противостоять натиску варваров. Архитектура Рима периода расцвета была для него символом былого величия империи, имевшим в тот момент очевидную политическую окраску.

В соответствии с таким отношением к древним зданиям деятельность архитекторов при их восстановлении или приспособлении к изменившимся потребностям не имела своей целью сохранение или раскрытие особенностей их прежней архитектуры. Осуществлявшие их нововление мастера, как правило, опирались на эстетические представления и строительный опыт своего времени. Иногда ради композиционного единства подвергали помещениям сохраняемые части старого здания. Но чаще всего обветшавшее здание полностью ломали и возводили на его месте новое. Части старых зданий нередко рассматривались как материал для создания нового архитектурного произведения. Уже в позднеантичный период не только колонны, но и другие элементы убранства, включая скульптурные горельефы, переносили с одного сооружения на другое. Так же поступали мастера раннего средневековья, используя детали античных зданий при строительстве новых церквей или модифицируя языческие постройки для христианских храмов. Позднее готические мастера перестраивали романские постройки или же добавляли к ним

новые части в характере архитектуры своего времени. Стиль же свободно подходил к самым задачам эпохи Возрождения и барокко, довершая или переделывая здания предшествовавших столетий. Примером могут служить работы Леона Баттиста Альберти — завершение фасада церкви Сант-Мария Новелла во Флоренции и перестройка храма Малакесты в Риме. Только в редких случаях стремление к художественному единству зданий выливалось в отход от стиля своей эпохи и обращение к характеру архитектуры ранее зачатой постройки. Так, в частности, обстояло дело при строительстве заложеной еще в 1390 г. церкви Сан-Петронио в Болонье, завершавшейся в XVI в. в готических формах. Известно, однако, что это решение было продиктовано волей консервативно настроенных заказчиков и мало отражает точку зрения участвовавших в проектировании архитекторов, среди которых были такие известные мастера, как Виньола и Палладио (проект Палладио, основанный на обычных для него художественных принципах, был отвергнут).

Характерное для нашего времени отношение к архитектурным произведениям прошлого как к памятникам, признание за ними какой-то особой значимости начали формироваться в позднесредневековый период с развитием движения гуманизма. Основное содержание гуманизма — стремление к свободному и всестороннему развитию человеческой личности за счет освобождения от теократических догм, накладывавших средневековым мировоззрением. Эмансипация личности осуществлялась путем обращения к античной культуре, в которой гуманисты видели реальное воплощение своих идеалов.

С XV в. в сферу интересов гуманизма входят скульптура и архитектура. Классические ордерные формы на несколько столетий становятся основным художественным языком европейского зодчества. Поэтому естественно, что

античные здания или их части, уцелевшие к этому времени, делаются объектом изучения. Их зарисовывают, обмеряют, пытаются воспроизвести их формы в новых сооружениях. И все же представление о необходимости сохранения их как памятников древности созревает очень медленно. Не только в XV в., но вплоть до XVII ст. в широких масштабах происходит уничтожение античных построек. Одним из наиболее ярких примеров — использование знаменитого амфитеатра Флавиуса — Колизея — в качестве каменоломни при строительстве многих сооружений Рима, в том числе палаты Везувия, палатки Канцелярии, собора Петра. Разрушение Колизея было окончательно приостановлено лишь в XVIII ст.

Интерес к произведениям античного искусства распространяется не только на архитектурные сооружения, но также (и даже в первую очередь) на скульптуру, монеты и другие художественные предметы. Они не только служат образцами для развития нового искусства, их начинают собирать, создаются первые художественные коллекции. Естественно, что эти коллекции, в отличие от древних зданий, бережно сохраняются. Но в основе этого сохранения все еще лежит скорее забота о личной собственности, чем сознание общественной ценности древних произведений.

Не только концепция памятника как охраняемого сооружения, но и практика реставрации в этот период еще не сложилась. Сведения о работах по поддержанию античных построек в XV—XVII вв. имеется немного, да и, судя по содержанию этих работ, они не всегда были продиктованы заботой о сохранении зданий как образцов древней архитектуры. В этом смысле очень характерна история Пантеона. Преображенный еще в 609 г. в христианскую церковь, он не только не подвергся разрушению, как это было с другими античными храмами, но и постоянно поддерживался. Есть известия о его



А. Манетти. У. Континелли. *Темпел Марс Ултимус. Форум Августа.*
Гравюра Дюрера.

ремонтах, относящихся ко времени Возрождения. Так, в середине XVI в. поновлялись его древние бронзовые двери. Наиболее значительные работы по восстановлению Пантеона были предприняты в XVII в. И заказчики — папы Урбан VIII Барберини и Александр VII Киджи, и руководивший работами Бернини прекрасно осознавали, что имеют дело с одним из наиболее прославленных сооружений Древнего Рима. И все же реставрацией в современном смысле эти работы назвать трудно. Часть поврежденных капителей портика была заменена новыми, повторяющими форму старых, но украшенными эмблемами фамилий Барберини и Киджи. Тогда же по повелению Урбана VIII с портика были сняты бронзовые балки, перелитые для балдахины в соборе св. Петра и пушек для замка св. Ангела. Вместо разобранной им романской колокольни Бер-

нини возвел над портиком две небольшие башенки (рис. 1). Такое свободное отношение к замечательной античной постройке вызвало критику уже у современников, но для того времени оно было достаточно обычным. Даже столетием позже, в 1747 г., архитектор Паоло Полли, проводивший замену обветшавшей мраморной облицовки внутри Пантеона, не поколебался придать ей совершенно новый рисунок, не имеющий ничего общего с древним.

Решительная перемена отношения к архитектурным сооружениям античности произошла в XVIII ст. Одной из важных предпосылок такого изменения было широкое развитие естественных наук, обусловившее попытки перенесения принципов научной систематизации на другие области знания, на историю искусств. До этого античные постройки изучались художниками и архитекторами лишь как материал для решения собственных художественных задач. Отныне произведе-

ния древнего искусства и архитектуры воспринимались как объекты, имеющие не только эстетический, но и познавательный интерес, обладавшие своего рода самодовлеющей исторической ценностью. Сложившаяся в этот период концепция памятника уже во многом близка к современной.

Такое новое отношение к архитектуре античности реализовалось прежде всего в приведении планомерных исследований. В 1738 г. были начаты раскопки засыпанного в 79 г. н. э. при извержении Везувия античного города Геркуланума, в 1748 г. — погибших тогда же Помпей. Раскопки, растянувшиеся на многие десятилетия, являлись предприняты с целью поисков отдельных произведений искусства, в порядке своего рода кладоискательства, но впоследствии все более и более приобретали систематический и научный характер. С конца XVIII в. начались также раскопки Римского форума. В результате этих работ не только чрезвычайно расширились рамки познаний об изобразительном искусстве и архитектуре античного мира, но и было привлечено всеобщее внимание к судьбе самих памятников.

Огромная роль в изучении античного искусства принадлежит Иоганну Иованни Винкельману. Винкельман впервые подошел к нему как историк, впервые связал развитие искусства с развитием общества. Итогом его многолетних изысканий была вышедшая в 1764 г. «История искусства древности» — первый в европейской литературе труд по истории искусства.

Если к оценке отдельных произведений искусства Винкельман подходил исторически, то содержание искусства рассматривалось им во внеисторическом плане как статично познаваемое «прекрасное», создаваемое чело-веческой фантазией и природой. Средствами достижения прекрасного в пластических искусствах должны служить ясность пропорций, простота, спокойные величие, гармония. Таким

требованиям, по взглядам Винкельмана, в наивысшей степени отвечали произведения классического античного искусства времени его расцвета. Отсюда — отношение к этим памятникам как к высшим достижениям, как к эталону вечной красоты.

Эта точка зрения Винкельмана, лишенная последовательного историзма, находилась в полном соответствии с художественной теорией классицизма. Торжество идей классицизма в искусстве большинства европейских стран стало другой важной предпосылкой изменения отношения к памятникам античности. Становление классицизма было вызвано многообразными социальными и культурными причинами, но во многом оно было взаимосвязано с прогрессом в изучении античного искусства. Свойственное взглядам классицизма преклонение перед античным искусством, воспринимаемым как воплощение вечных эстетических идеалов, способствовало изменению представлений о месте архитектурных произведений древности в жизни общества.

В XVIII в. впервые возникает четкое представление о необходимости сохранения памятников архитектуры, причем изначально оно распространяется по преимуществу на античные сооружения. Изменение отношения к древним сооружениям способствует появлению первых реставраций, осознанных как особый, специфический вид деятельности. Характерно, что объектом реставрации становятся не только используемые здания, но и античные руины. Таким образом, проведение работ не обуславливается никакими приходящими требованиями, а только ценностью памятников как таковых.

К первому десятилетию XIX в. относятся реставрации Колизея (архитект. Рафаэль Стери). Внешнее кольцо стен амфитеатра, частично утраченное,

А. Виноградов. Развитие историко-художественного искусства архитектуры

А. Виноградов. Развитие историко-художественного искусства архитектуры





было в этот период укреплено пристроенными на их продолжении кирпичными контрфорсами (рис. 2, 3). Один из этих контрфорсов, глухой, выполнен как чисто утилитарная конструкция, вносящая известный диссонанс в восприятие памятника. Это было учтено при возведении второго контрфорса, устроенного не в виде сплошной прикладки, а повторившего структуру и декорацию фасада сохранившейся части стен, с тремя ярусами аркад и высоким глухим аттиком. Повторение форм подлинника не может, однако, восприниматься как подделка благодаря применению кирпича вместо крупных блоков травертина, из которых сложены стены Коллизея.

Наиболее заметное место среди первых реставраторов занимает Джузеппе Валадье. Им была выполнена реставрация арки Тита в Риме (1821 г.), во многом предвосхитившая приемы реставрации более позднего

времени (рис. 4, 5). Арка Тита в средние века была включена в крепостную постройку, причем значительная часть арки уже к этому времени была уничтожена. Валадье разобрал поздние кладки, выявив все остатки античного периода, по которым ему удалось достоверно реконструировать первоначальный вид памятника. Эту реконструкцию он воплотил в натуре, но при этом для выделения подлинных частей постройки все новые включения были обозначены двумя способами. Во-первых, они выполнены не из мрамора, как было прежде, а из травертина. Во-вторых, реставрационным дополнениям придан характер некоторого упрощения: фусты колонн не имеют каннелюр, а карнизные профили лишены порезки.

Следует отметить очень существенные черты, характеризующие реставрацию античных памятников первой десятилетий XIX в. Прежде всего, это — благосовейное отношение к



1. Вид Арки Тита с Рима (с фронтальной стороны).

2. Вид Арки Тита с Рима (с боковой стороны).

реставрируемому объекту, выражавшаяся в планомерном стремлении к сохранению и выделению подлинных частей памятника. Тщательно выполненные обмерные чертежи арки Тита, созданные Валадье перед реставрацией, позволяют утверждать, что им были сохранены старые блоки, несмотря на значительные склы и утраты. Но такое отношение не было ориентировано на архитектуру прошлого вообще, а только на античные сооружения или их остатки, что характерно для культуры классицизма. Так, тот же Валадье базировался на совершенно иных принципах, а именно на принципах свободного творчества, переделывая постройки более позднего времени (монастырь Санта-Франческа Романа в Риме) или пристраивая фасады к римским церквям XVI—XVII вв. (Сан-Рокко, Сан-Пантелео, церковь Апостолов).

Реставраторы начала XIX в. впервые практически воплотили сформулированные лишь намного позднее требования об отличии реставрационных дополнений от подлинника за счет применения иного материала и упрощен-

ного характера моделировки. Правда, надо отметить, что упрощенная трактовка деталей, примененная Валадье для новых частей арки Тита, не представляет собой какого-то особого, специально выработанного условного архитектурного языка. Это тоже язык классических форм, но в том его варианте, который как раз был более характерен для архитектуры классицизма рубежа XVIII и XIX вв. Применение травертина также очень характерно для фасадной отделки римских зданий этого времени. Все это делает реставрационные добавления Валадье при всей верности передачи пропорций и форм античного подлинника сходными по фактуре с постройками позднего классицизма. Таким образом, прием выделения новых включений имеет здесь относительно частный характер и не приобретает значения всеобщего принципа.

Очень важно для характеристики деятельности римских реставраторов этого времени, что реставрация Колизея была рассчитана не на восстановление утраченных частей здания, а на сохранение его как руины. Осознание художественной ценности не законченного архитектурного сооружения, а лишь отдельного его фрагмента, подчас полуразрушенного, было подготовлено развитием европейского искусства, создавшего своего рода культ руин. Существовала давняя традиция использования античных руин как фона для живописных сцен (Мантенья, Пуссен, Клод Лоррен). Особи вошли в моду руины в XVIII в., когда их изображение приобрело значение самостоятельного жанра (Гюбер Робер, Пиранези). Руины не только изображались, но и искусственно возводились заново как почти необходимая составная часть парковых комплексов. Это поэтизирование руин было распространено и на область реставрации.

И Валадье, и Стерн не были только реставраторами. Валадье много строил в Риме (наиболее значительная сти-

рабита — архитектурная организация знаменитой Пьяцца дель Пополо). Стерн также был строгим архитектором, и по его проекту было возведено так называемое «Новое крыло» Ватиканского дворца. Реставрации в это время не была выделена в особую профессию. Характер проведенных работ позволяет судить, что она уже была исполнена как специфический вид архитектурной практики, подчиненный собственным требованиям. Но при всем стремлении к соблюдению специфических требований реставрации, как они понимались в то время, и Валадье, и Стерн оставались прежде всего архитекторами, верными принципам классицизма.

1.2. Интерес к памятникам средневековой и готическим реставрации XIX в.

Развитие представлений о реставрации в середине и второй половине XIX в. опиралось прежде всего на практику реставрации не античных сооружений, а памятников средневековья. Интерес к ним начал проявляться значительно позднее, чем интерес к античным сооружениям. В период Возрождения и в последующее время средневековая архитектура рассматривалась как лишённая порядка и смысла, в полном смысле слова варварская, приносимая завоевавшими Европу полудиками племенами («готическая» — от названия племени готы). Враждебное отношение к искусству средневековья было особенно характерно для стран Южной Европы. На севере (например, в Англии) черты готики удерживались значительно дольше, нередко сливаясь с народной строительной традицией, противостоявшей официальному аристократическому искусству, использовавшему классические формы.

Первый общественный интерес к средневековью с его памятниками отчетливо обозначился в начале XVIII в.

в Англии. Первой сферой его проявления была художественная литература (особенно поэзия), под влиянием которой формы готического искусства стали ходить в моду. Так, с 1740-х годов в парках наряду с искусственными классическими руинами начали появляться и готические. В 1742 г. вышла книга Бетти Лонгли под характерным названием: «Готическая архитектура, улучшенная в принципах и пропорциях». Одним из наиболее горячих проповедников готического искусства был писатель Хорас Уолпол. В своих «Анекдотах об английской живописи» (1762—1771) он посвятил главу средневековым архитекторам, отстаивая преимущества готики по сравнению с классической архитектурой. Особенно большой отклик имела осуществленная им перестройка своей виллы Струберри Хилл в готическом вкусе. Она способствовала широкому распространению готических форм в английской архитектуре и прикладном искусстве. Готические формы воспринимались в этот период преимущественно как декоративная система, основанная на принципах живописности. Воспроизводилась в основном обстановка поздней средневековой готики.

Во второй половине XVIII в. своеобразная интерпретация готических форм распространилась из Англии на другие страны Северной и Восточной Европы, в частности на Россию и Германию. Во Франции всеобщее увлечение готикой пришло несколько позднее, в 1820-е годы.

Важнейшее значение для пробуждения широкого интереса к памятникам средневековья имело развитие романтизма в европейской литературе и искусстве конца XVIII — первой половины XIX в. Свойственные романтизму апелляции к воображению в противовес классическим апелляциям к разуму, интерес к фантастическому, привлекавшему своей таинственностью, призрачному, а также ко всему национально своеобразному как нельзя более способствовали особенно цен-

ности собственного неклассического художественного наследия, которое в отличие от наследия классического воспринималось как самобытное, органически вытекающее из национальных основ. В определенном смысле средневековые стало для романтизма тем же, что античность для Возрождения.

Как ранее это было с классической архитектурой, пробуждение интереса к готике далеко не сразу вылилось в осознание необходимости оберегать сохранившиеся сооружения. Этому, как правило, предшествовала стадия изучения и систематизации знаний. В Англии публикация отдельных памятников началась уже в XVIII в., во многих странах в начале XIX в.

Наиболее остро вопрос о сохранении памятников возник в годы Великой французской революции, в связи со стихийными проявлениями ненависти к рухнувшему феодальному строю, выливавшимся в разрушение замков, монастырей и других сооружений. Издав в 1793 г. декрет о запрещении сноса памятников, Конвент создал специальную комиссию памятников и возложил на нее задачу инвентаризации древних сооружений и наблюдение за положением дел на местах. В Париже в аббатстве Малых августинцев был создан первый музей «архитектурных фрагментов, снятых с разобраных зданий. На основе реквизиционных произведений искусства создавались музеи в департаментах. Хотя решения Конвента осуществлялись более на бумаге, чем на деле, они впервые в истории заложили основы государственной службы охраны памятников. Следует также заметить, что критерии ценности памятников в конце XVIII в. были еще очень неопределенными, и известны случаи, когда комиссия, вместо того, чтобы защитить старые здания, выдавала разрешения на их снос. Мотивируя это тем, что они, будучи готическими, не представляют никакой художественного интереса.

Служба охраны памятников во Франции получила развитие уже после поражения революции. Особо большое значение имела деятельность назначенных на должность генерального инспектора исторических памятников писателей Луи Вите (с 1830 по 1834 г.) и Проспера Мериме (с 1834 по 1852 г.). Они настойчиво проводили в жизнь идею необходимости не только учета и изучения, но и активного поддержания памятников водчества.

С начала XIX в. в разных странах все чаще предпринимались попытки восстановления средневековых сооружений. В первую очередь это касалось их обветшанием, иногда другими причинами. Так, во Франции католическая церковь стремилась возместить ущерб, нанесенный церковным постройкам в период революции. В отличие от ремонтов более раннего времени в этот период восстановительные работы уже воспринимались как реставрация, поскольку была признана историческая и художественная ценность средневековых построек. Однако принципы их реставрации не были выработаны, и характер работ целиком зависел от случая или от вкусов приглашавшегося для этих целей архитектора. В Англии принято было при реставрации вносить «улучшения» в архитектуру здания, приближать ее не к стилю поврежденного или утраченного подлинника, а к той интерпретации готики, которая принята была в строительстве этого периода. Во Франции работы сводились либо к паллиативным мерам укрепления (установка подпорок, замуровка проемов и т. п.), либо к достройке утраченных или вообще недостававших частей древних зданий. Особенно широко практиковалось строительство отсутствующих апсид соборов. Такое воссоздание носило характер волевой стилизации.

Современники редко были удовлетворены результатами подобных реставраций. Резкой критике, например, было

ниверсального строительства — шло из Руанского собора по проекту архитектора Альфреда не из традиционных материалов, а из издоявшего в моду чугуна. Пенаналу в большинстве случаев критика была направлена не на идею возведения заново целых частей памятника по новому проекту, а на конкретное воплощение этой идеи. Речь шла не о правомерности дополнения к памятнику, а о достоинствах или недостатках данного дополнения как архитектурного творчества, поскольку реставрация в большинстве случаев была именно творчеством.

Однако уже в середине XIX в. вырисовались те основные проблемы, которые возникают почти при любой реставрации и требуют для своего разрешения наличия каких-то общих теоретических установок. Главные среди этих проблем — определение как критерия обоснованности, так и вообще допустимой степени вмешательств к памятнику, а также отношение к имеющимся разновременным добавлениям, сделанным на протяжении жизни сооружения, так называемым позднейшим наслоениям. Осознание проблем привело к ожесточенным дискуссиям по ним, к попыткам выработки единой реставрационной теории.

Наиболее резкую критику реставрации, не только ее практических результатов, но и самой ее идеи, высказал выдающийся английский писатель и художественный критик Джон Рёскин. Оценивая архитектуру с позиций романтизма как высочайшее проявление творческого духа, ставящее наравне с поэзией, Рёскин воспринимал любую попытку вмешательства в художественную ткань произведения древнего зодчества. Реставрация, по Рёскину, означает наиболее тотальное разрушение, которое может претерпеть здание: разрушение, после которого не собрать уже никаких свидетельств, разрушение, сопровождающееся поддельным изображением уничтоженного. «Невозможно, — писал он, — как невозможно воскресить мертвого, восстано-

вить что-либо, что было великим и прекрасным в архитектуре». («Семь смертей архитектуры», 1848). Альтернативу реставрации, понимаемой им как грубая и фальсифицирующая подмена подлинника, Рёскин видел в поддержании здания, пока это возможно, и в эстетизирующем пассивном созерцании его естественной унылости, когда это станет неизбежным.

Критика реставрационных крайностей не всегда была сама доведена до крайностей. Значительно более конструктивной при всей своей сдержанности была позиция французского археолога Адольфа Наполеона Денарона. Не отрицая правомерности реставрации, он считал необходимым ограничить произвол реставраторов: «Как ни один поэт не пожелает заняться дополнением незаконченных стихов Энеиды, ни один живописец закончить картину Рафаэля, никакой скульптор завершить статую Микеланджело, также ни один здравомыслящий архитектор не должен соглашаться закончить собор» [27, с. 396]. Денарон выступал против идеи приведения памятника к стилистическому единству за счет его освобождения от всех последующих добавлений. Уничтожение произведений искусства Возрождения только потому, что они включены в средневековую постройку, так же недопустимо, с его точки зрения, как уничтожение произведений позднего готического периода в раннеготическом здании. На практике в этот период передан были именно такого рода разрушения не только ренессансных, но и готических включений в более ранние постройки.

Большинство авторов, писавших в первой половине и в середине XIX в. о проблемах реставрации, видели гарантию от произвольных и неудачных реставраций в прогрессе изучения средневековой архитектуры. Эта позиция

оказалась в определенном отношении очень продуктивной, предопределив взгляд на исследование памятника как на основу его реставрации. Вместе с тем она способствовала созданию иллюзии всемогущества исследователя, приниципальной возможности решения любых задач. Быстрые успехи истории архитектуры, естественные в начальной стадии формирования этой отрасли науки, и аналогия с достижениями естественных наук, казалось, открывали перспективу познания общих законов построения архитектурных произведений средневековья. Проводилась сопоставления с высказываниями Кювье, считавшего возможным по одной найденной кости реконструировать весь скелет вымершего животного. «Надо отрешиться от современных идей, — писал Вите, — забыть время, в котором живешь, чтобы сплестись современником всего, что реставрируешь, художников, которые это построили, людей, которые обитали. Надо знать до конца все художественные методы не только главных эпох, но период за периодом каждый век, чтобы восстанавливать здания по виду простых фрагментов, не по гипотезе или капризу, но по строгой индукции» [27, p. 192].

В ожидании достижения объективных законов средневековой архитектуры представлялось естественным избежать произвола и художественных изощрений, копируя подлинные образцы. Так возник метод «реставрации по аналогиям», чрезвычайно распространенный в практике XIX в. «Несмотря на все наше изучение средних веков, — писал по этому поводу Мериме, — мы не достигли возможности творить в этом стиле. Копировать и копировать верно — это уже достаточно редкое достоинство» [27, p. 390].

Наибольшее влияние на развитие реставрационной теории и практики в XIX в. оказала деятельность Эжена Эммануэля Вюллен-ле-Дюка. Вюллен-ле-Дюк был выдающейся личностью. Крупный ученый, теоретик и историк

архитектуры, талантливый художник, одаренный писатель, неутомимый практик-реставратор, он оставил после себя большое число произведений самого разного жанра. Как теоретик Вюллен-ле-Дюк стоял на позициях рационалистического понимания архитектурных задач, во многих своих высказываниях как бы предвосхищая идеи XX в. Идеал рациональной конструктивно и функционально оправданной архитектуры он видел в искусстве готики. Его обращение к готике не было, однако, призывом к прошлому. Хотя сам он и пробовал силы в строительстве новых церквей в готических формах, он прежде всего требовал соответствия архитектуры времени и месту. «Архитектор XIII в., — писал он, — оказавшись среди нас сегодня, не построил бы здания в стиле Филиппа Августа или Людовика Святого, так как первым законом его искусства должно стать соответствие нуждам и правам момента, рациональность» [27, p. 241]. В отличие от романтической традиции видеть в готике воплощение мистического духа средневековья и идеалов живописности, Вюллен-ле-Дюк воспринял ее как последовательную и совершенную инженерную систему, в которой декорация служит вымышленной структурной основой здания. Хотя такая концепция готики у Вюллен-ле-Дюка не лишена односторонности и приложима не ко всем произведениям, а главным образом к главному раннеготическому собору, в целом она сыграла важную роль для лучшего понимания архитектурного наследия средневековой Европы. Выдвигая конструкцию как первичный фактор в сложении архитектуры готического собора, Вюллен-ле-Дюк столь же четко определил значение функции для архитектуры средневековых крепостей и замков, осуществив капитальное исследование не только истории крепостного строительства, но и истории военной техники.

Если основное положение Вюллен-

ле-Дюка — историка архитектуры сводилась к пониманию средневекового зодчества как закономерной системы, то логическим выводом, сделанным им применительно к реставрации памятников, было понимание реставрации как восстановления нарушенной системы.

Принципы реставрации были сформулированы Вюилле-ле-Дюком не сразу. Они постепенно откровенно выявлялись в ходе длительной практической деятельности. Первой крупной работой, выдвинувшей его на первое место среди архитекторов, занимавшихся реставрацией, было восстановление сильно обветшавшей церкви Сент-Маделен в Воле (начато в 1840 г.). Церковь Сент-Маделен — романская галлерей с готическими добавлениями, неоднократно подвергавшаяся перестройкам и пришедшая к середине XIX в. на грань разрушения. Вюилле-ле-Дюк переложил или дополнил intrusive детали части здания — аркбутаны, своды, значительные участки обшивки. Считая причиной деформаций нарушение изначальной рациональной тектонической структуры здания при последующих перестройках, он внес изменения в его конструкцию: разобрав деформированные своды, выложенные в XIV в., заменил их более низкими, соответствующими первоначальному уровню, а также понизил крыльцо башенных нефов, раскрыв старые окна, освещавшие средний неф. Не ограничившись отмеченными вмешательствами, Вюилле-ле-Дюк внес «улучшения» чисто стилистического свойства. Фасад церкви до реставрации отличался асимметрией и живописностью, главным образом благодаря перестройкам, предпринятым в готический период и оставшимся незавершенными. Готические элементы были им уничтожены, уступив место восстановленным вставкам романской архитектуры. К этому надо добавить, что перекладка деформированной обшивки делалась без маркировки и без строгой устанав-

ки квадрата на прежнее место (как вообще было принято в то время), вследствие чего полнота памятника была в значительной степени нарушена.

Тем не менее серьезность предварительно проведенных исследований и широкое последовательно осуществленный принцип укрепления памятника да счет полного включения в работу его собственных конструкций были настолько новы в реставрационной практике, что реставрация в целом была признана крупной удачей. Критике подвергались лишь отдельные ее частности, например не подкреплённые натурными остатками устройства багетов над башней.

Одной из самых значительных работ Вюилле-ле-Дюка была выполненная им совместно с архит. Ласси реставрация собора Парижской Богоматери. В данном случае реставрация наиболее чистого из соборов Франции выставлялась не плохой технической сохранностью, а стремлением «восстановить былые великолепие», предиктируемым как романтическими тенденциями, так и требованиями католических кругов. Первый проект был разработан в 1843 г., в 1845 и в 1864 г. в него вносились изменения. Пояснительная записка к первому проекту содержит призыв к полному самоотречению архитектора, обязавшего «реставрировать не только то, что кажется ему неудачным с точки зрения искусства, но... также и то, что кажется ему неудачным с точки зрения конструкции» [20, с. 42]. Авторы заявляли о необходимости сохранения последующих добавлений как свидетелей жизни памятника. На деле, однако, эта программа соблюдалась далеко не последовательно. Так, ряд выключений первоначального замысла была уничтожена часть окон XII в. и на их месте восстановлены окна в формах XII в., не всегда с достаточным обоснованием. Восстановлены также скульптуры главного портала, переделанные в XVIII в., и статуя «Батрес



А. Е. Э. Вюльле-ле-Дюк. Проект реставрации собора Каркассона

кордалей», разбитые во время революции. Для них были использованы в качестве аналогий скульптуры других сооружений, в частности собора в Бордо. Вполне самостоятельным творчеством Вюльле-ле-Дюка были статуи химер над парапетом фасадов, от которых сохранились лишь незначитель-

ные следы. Восстанавливая утраченный шпиль над трансептом, известный по старым изображениям, Вюльле-ле-Дюк дополнил его скульптурными изображениями себя и своих помощников, как бы символически приравняв архитекторов-реставраторов к средневековым мастерам. Тезис о самоотречении архитектора перед лицом реставрируемого памятника трансформировался, таким образом, в тезис о оживлении современного архитектора в прошедшую эпоху, об иттиждественности его со средневековым строителем. Некоторые наиболее решительные предложения Вюльле-ле-Дюка были отвергнуты. Так, например, остался неосуществленным проект достройки шпильки над башнями главного фасада (рис. 6). Вопреки настояниям Вюльле-ле-Дюка, требовавшего его уничтожения, был сохранен главный алтарь собора, относящийся к рубежу XVII и XVIII вв.

Число реставраций, выполненных Вюльле-ле-Дюком, очень велико. Особенным размахом отличалось восстановление средневековых укреплений города Каркассона и замка Пьерфрей, в основном разрушенного заново из руин (рис. 7, 8).

В ходе этих работ окончательно выработались теоретические позиции Вюльле-ле-Дюка. Наиболее концентрированно они изложены в получившем широкую известность определении «Реставрировать здание — это не значит его поддерживать, его чинить или восстанавливать его провинцию, это значит восстанавливать его в законченном виде, который, истинно, никогда реально не существовал» [20, с. 54]. Из этого положения вытекает несколько неизбежных следствий. Прежде всего, «законченный вид» в данном контексте означает не только полноту восстановления, но и стилистическое единство памятника, достигаемое за счет удаления всего нужного эпохе, к которой он относится. На практике это приводило к массовому уничтожению позднейших наслоений



7. Замок Пьерфон до реставрации

8. Замок Пьерфон. Реставрация
Э. Э. Ван ден Дюна

и нередко — к гибели произведений искусства высокой ценности. Другим следствием тезиса Винолле-де-Дюка было перенесение основного внимания исследователя и реставратора с памятника на авторский замысел, с реально существующего сооружения на его утраченный идеальной образ. Такая трактовка практически сводила на нет значение подлинности тех или иных частей сооружения, стимулировала замену всех сколько-нибудь поврежденных элементов новыми копиями, и вместе с тем — маскировку всего нового под подлинное, изначальное. Памятник должен был предстать перед глазами зрителя как бы только что созданным, единым и неповрежденным, без следов существования во времени. Мало того, все, что по тем или иным «случайным» (а верное сказать, историческим) причинам не было в нем реально присутствовало, а лишь задумано его первым автором, должен был довершить становившийся на его месте современный архитектор. Такая концепция позднее получила название стилистической реставрации (иногда ее называют романтической реставрацией).

Конечно, изложенная выше программа достигалась не всегда, и ее полное воплощение представляло крайний случай. Но как руководящая тенденция, несмотря на отдельные попытки ей противостоять, она получила в середине XIX в. очень широкое распространение. Не только во Франции, но и во всей Европе прошла широкая волна реставрации, многие из которых вполне оправдывали поспышастическую оценку Рёскина. Среди подвергшихся стилистической реставрации сооружений особую группу представляют церкви больших итальянских городов, получившие в этот период новые фасады. По техническим причинам мраморные облицовки средневековых итальянских храмов выполнялись только после окончания всего сооружения и усаживания алтаря. Всякого рода изменения исто-

рической ситуации, а также возникавшие экономические трудности приводили к тому, что многие здания бетались вовсе без облицовки, с вмещенной на фасад рваной бутовой кладкой. Чаще всего это происходило с самыми крупными и соответственно, самыми большими по значению сооружениями (гигантские соборы во Флоренции, Милане, Болонье, Перудже, флорентинские церкви Сан Лоренцо и Санта-Кроче). Так, в XIX в. возникли послесредневековые мраморные облицовки церкви Санта-Кроче (архит. Матас, 1863) и собора Санта-Мария дель Фиоре (архит. де Фабрис, 1875—1887) (рис. 9, 10). В «готический» фасад Миланского собора, заверченный лишь к концу XIX в., оказались включенными более ранние барочные обрамления оконных и дверных проемов.

Как бы отрицательно ни относились мы сейчас к принципам стилистической реставрации, нельзя рассматривать ее распространение в XIX в. только как следствие ошибок или некомпетентности архитекторов. Чтобы сколько-нибудь правильно оценить это явление, необходимо учитывать общую культурную ситуацию принятого стиля. Существовали реальные исторические предпосылки именно такого подхода реставраторов к решению своих задач. К ним относится и господство романтизма (хотя с позиций романтизма возможна была и критика реставрации, как это показывает пример Рёскина), и широкое распространение философии позитивизма, согласно которой в истории обществ могут быть выявлены такие же жестко действующие законы, как и в физике, а следовательно, любое явление прошлого может быть однозначным понято и реконструировано. Чрезвычайно существенным было и то, что архитектура XIX в. развивалась по пути эволюционного осужения стилей прошлого. Если до этого новые дополнения старых зданий получали отличное от прежней архитектуры формы поздней-

шего времени, то в период эклектики стилем времени как раз и были выражение архитектуре прошлых эпох. Стилистические реставрации оказывались, таким образом, внутренне созвучными современному им обычному архитектурному творчеству. Между проектированием новых сооружений и реставрацией, как она понималась тогда большинством архитекторов, не было принципиальных различий в подходе. Это проявлялось тем более заметно, что реставрация как особая профессия еще не была выделена из сферы архитектурного образования и практики, и люди вроде Вюллен-Дюка, преимущественно отдававшие свои силы изучению и восстановлению памятников, были очень редки. Подходя с позиций выявления исторической обусловленности, мы лучше всего можем понять как органичность стилистической реставрации для архитектурной практики XIX в., так и ее принципиальную неприменимость для нашего времени.

1.3. «Археологическая реставрация» и реставрационные теории конца XIX — начала XX в.

К концу XIX в. все более и более выявлялась общая неудовлетворенность практикой стилистической реставрации. По мере роста числа реставрированных на такой основе сооружений все яснее осознавалось, что на место памятника ставится при этом нечто лишь внешне сходное с ним, но по существу принципиально неадекватное подлинному архитектурному произведению древности. Характерна в этом плане оценка Анатолем Франсом результатов одной из наиболее известных во Франции реставраций: «В Пьерфоне, право же, слишком много камней. Я убежден, что реставрация, предпринятая в 1858 году Вюллен-де-Дюком и законченная в дальнейшем по его чертежам, вполне обоснована. Я уверен, что многие зам-

ки и все прочие оборонительные сооружения приняли свое бывшее обличье. Но старые камни, старые свидетели прошлого исчезли, и перед нами уже не замок Людовика Орлеанского, а модель этого старинного замка в натуральную величину. Руины разрушены, в это — своего рода вандализм» («Пьер Нилзери, 1899»).

Очевидно становилась ошибочность тезиса о возможности для архитектора нового времени полностью влиться в прошедшую историческую эпоху, удивительно средневековому мастеру, творить средневековую архитектуру. Одним из следствий такого изменения во взглядах был вывод, что реставрации подлежит не предполагаемый замысел, а реально существующее, имеющее вполне определенное материальное воплощение. Реставратор не смеет претендовать на проникновение в творческую мастерскую древнего зодчего, он может лишь верно воспринимать отдельные элементы реставрируемого здания: стены, своды, карнизы и т. п. Для этого ему необходимо точно знать, какими они были, а следовательно, сосредоточить внимание не на особенностях стиля, а на попытках и тщательном изучении исторических свидетельств о данном конкретном памятнике. Именно такого рода кропотливая исследовательская работа была положена в основу произведенной в 1893—1911 гг. реставрации замка Сфорца в Милане (рис. 11, 12). Руководил реставрацией виднейший итальянский историк искусства Лука Бельтрами. Одной из наиболее сложных поставленных им задач было восстановление высокой въездной башни, так называемой башни Фидарете, взорванной в 1521 г. Бельтрами выявил ряд старых изображений замка, сделанных до разрушения башни, сопоставил их и на этом основании реконструировал утраченную застройку. Определенную помощь оказало ему изучение сходной по композиции и близкой по времени башни замка Виджеван, по основной упор был сде-



дан не на привлечение аналогий, а на историческую документацию. При всех отличиях подхода Бельтрами к реставрации от подхода последователей Вюилле-де-Дюка они еще имели одну общую основу, а именно: убежденность, что реставратор призван стремиться к восстановлению разрушенного или поврежденного сооружения во всей его полноте. Новое, и принципиально очень важное новое, заключалось во взглядах на то, как восстанавливать; при этом, следует ли вообще восстанавливать и если да, то в каких пределах восстанавливать, в том и другом случаях не рассматривалось.

Уже в то время начала появляться и более последовательная критика применяющихся методов реставрации, направленная на выработку принципиально новых концепций. Важную роль сыграла в этом плане публицистическая деятельность выдающегося художника и общественного деятеля, последователя Рёскина, Уильяма Морриса. Наиболее полно новая критическая позиция была изложена итальянским архитектором и теоретиком Камилло Бойто. Его большая работа, ставившая кардинальные вопросы теории реставрации, — «Практические вопросы изящных искусств» — вышла



11. Швейцария и Милан.
Дом реставрации

12. Швейцария
и Милан. Реставрация
Д. Бельтрами

в свет в 1893 г., но основные мысли были публично высказаны десятилетием раньше. Прежде всего Бойто решительно осудил установившийся в XIX в. тип реставрации: «Когда реставрация приводится по теории Вюилле-де-Дюка, которую можно на-

звать романтической теорией реставрации, до вчерашнего дня разделявшейся всеми, и которой следуют сейчас многие, если не все, у нас и в Италии, и предпочтито плохо сделанные реставрации сделанном хорошо. В то время как первые, в блаженном неведении, позволяют мне ясно отличить древние части от новых, вторые, с чудесным искусством и хитростью заставляя новое казаться старым, остаются мне сужденны в таком затруднении, что наслаждение созерцанием памятника исчезает, и его изучение становится изнурительным трудом» [28, р. 57]. Характерно, что на первое место здесь выдвинуты познавательная сторона, возможность и трудность изучения; само наслаждение созерцанием памятника ставится в зависимость от этих трудностей. Подход Бойто, таким образом, — подход ученого, а не эстета, и в этом его критика реставрации, как бы она ни была сурова, принципиально отличается от критики Рёскина. Видя, Бойто акцентирован прежде всего на подлинности памятника, не столько принявшей в расчет реставраторами-стилистам. Ей противопоставлено особое значение, которое она имела в реставрациях Валадье и его современников, хотя исходные позиции Бойто иные. Для Валадье имеет к подлинным фрагментам памятника определялись его классическими взглядами, он был избирательным (только античность). Для Бойто подлинность памятника была равнозначна подлинности исторического документа.

Выводом Бойто было не отрицание реставрации (о призывах Рёскина не принимать «достоин» смерти памятника он высказывался саркастически), а подчинение ее эстетическим нормам, направленным в первую очередь на предотвращение всякой возможности фальсификации. Необходимы требования, предъявляемые в реставрации, он считал: эстетическое различие между новыми добавлениями и подлинными частями

памятника; различие между ними и материалом; отказ в новых частях от декорации и орнаментики (прием, впервые использованный Валадье при реставрации арки Тита, но теперь приобретающий значение всеобщего принципа); маркировку новых включений специальными знаками или надписями; показ найденных при реставрации старых фрагментов около памятника; установку на памятнике доски с надписью о проведенной реставрации; составление описаний и фотографий этапов исследования и реставрации, их публикацию или хранение в самом памятнике; гласность принимаемых решений. Хороши новая опасность догматического подхода к сложному делу реставрации. Бойто указывал, что сформулированным им правилам надо следовать «по обстоятельствам».

Бойто принадлежит и первая попытка классифицировать реставрацию в зависимости от типа памятника. По предложенной им терминологии, реставрация различается на археологическую (для памятников античности, где требуется абсолютная научная строгость и сдержанность реставратора), живописную (для памятников готических, характеризующихся свободой композиции и решением деталей, исключающей возможность бесспорно достоверного восстановления, если не сохранилось непосредственных следов утраченных элементов) и архитектурную (для памятников Возрождения и последующих периодов, архитектура которых подчинена принципам регулярности, что позволяет дополнять утраченное с поразительной уверенностью).

Идея, высказанная Бойто, получила дальнейшее развитие в работах ряда других теоретиков реставрации. Видному австрийскому искусствоведу Алоизу Ригли принадлежит разработка вопроса об общественной ценности памятников искусства. Рассматривая различные аспекты такой ценности (чисто эстетическую ценность, определяемую

нем как «истинность новизны», наиболее яркое воплощаемую в только что завершённом авторском творении, а также утилитарную ценность, ценность мемориального посвящения для «оружия» типа обелисков и триумфальных арок), ты особо выделил исторический аспект как определяющий специфику значения памятника для современного общества. История трактовалась им в данном широком смысле, не только как социально-экономическая и политическая история, но и как история духовный и материальной культуры человечества, охватывающая в себе и изменения искусства, в том числе зодчества. Для архитектурного сооружения, понимаемого как памятник истории, ценно не только то, что передает нам черты его изначального облика, но также (и часто в не меньшей степени) все то, что свидетельствует о его жизни во времени — последующие изменения и даже следы естественного разрушения. Важнейший вывод из этого в аспекте понимания сущности реставрации — признание недопустимости удаления виднейших наслоений ради возвращения памятника к первоначальному состоянию, недопустимости имитирующих древность добавок, необязанности сохранения видимых следов естественного старения, определенных обычно как «взрослость времени». Отсюда — общее для последующих теоретиков реставрации положение и приоритете мер по поддержанию и укреплению памятника — его консервации, а также о строгой ограниченности собственно реставрационного вмешательства, основанного на тщательном и всестороннем изучении объекта.

Выдвижение на первый план исторической ценности памятника не означало отказа от взгляда на него как на произведение искусства. Но при этом понималась эстетическая природа произведения, оказывалось весьма специфичным, подлинным свойственным для мироощущения человека нового времени чувство приобщенности

к мировому историческому процессу. «Теперь не ищут более в средневековом здании «идеального» искусства», — писал немецкий историк архитектуры Корнелиус Гудант, — но лишь характерного для страны, времени и поставленной цели, и требуют от архитектора, чтобы реставрированное здание не было выражением намерений первоначального архитектора, но произведением, которое во всех своих частях представляло бы достижения различных периодов и каждого из них в его своеобразии» [20, с. 97].

В первые десятилетия XX в. новые принципы реставрации получили признание. Проводившиеся на их основе реставрации в отличие от стилистических реставраций нередко определяют термином «археологические», применяемым в более широком смысле, чем это предложил Бойт, все зависимость от категории памятника. Уже само понимание памятника как сооружения, ценного для истории, сближало его изучение и реставрацию с археологией. Отрицая правомерность стилистических добавлений, отрицая вообще правомерность воссоздания заново значительных частей древнего сооружения, хотя бы и на основе исторических свидетельств, новая теория реставрации считала единственным источником безупречных по точности сведений, делающих возможным некоторые, хотя и весьма ограниченные, дополнения, сам памятник, со всей раскрывающийся в нем для исследователя информация. Основой реставрации становилось тщательное и методичное изучение памятника в натуре, подобное изучению археологического объекта.

Такой взгляд был для конца XIX — начала XX в. вполне естественным. Именно к этому времени относится прогресс археологии, превратившейся из полулюбительских раскопок и описания древностей в систематическую научную дисциплину, базирующуюся на строгих методических принципах. Логично было распространять тот же

подход на изучение и реставрацию памятников, рассматриваемых как специфические археологические объекты. В ряде случаев археологи сами стали брать в свои руки проведение реставрации, в какой-то мере вытеснив из этой области архитекторов, в какой-то — навязывая им свои методы. Архитекторы, занимающиеся реставрацией памятников, особенно памятников большой древности, должны были в этой обстановке существенно изменить профиль своей деятельности, становясь в большей степени исследователями, чем художниками-творцами, осваивая для себя методические принципы археологической науки. Реставрация стала областью профессиональной специализации.

Очень важным стимулом для изменения подхода к реставрации памятников зодчества стала коренные изменения в архитектуре, имевшие место в конце XIX и особенно в первые десятилетия XX в. Архитектурное творчество, основанное на использовании стилей прошедших эпох, уступило место поискам совершенно новых художественных форм, соответствующих социальным требованиям и техническому уровню своей эпохи. Уже архитектура модерна была в этом отношении огромным шагом, поскольку ее художественная система включала помимо других моментов ориентацию на поиски новых форм. Тем самым перестала существовать органическая близость архитектурного творчества и реставрации, свойственная как периоду классицизма, так и позднейшей эклектике. Этот фактор приобрел еще большее значение со становлением новой рационалистической архитектуры, развивавшей идеи конструктивизма и функционализма и принципиально не приемлющей стилизации в любом ее виде. Так, в хартманн VI конгрессом МСА, проходившем в Афинах в 1933 г., в издотолкованной Ле Корбюзье совместно с д'Обинья, наряду с признанием необходимости сохранения ценной архитектурного

наследия, провозглашается, что использование под предлогом эстетических требований старинных стилей в новых постройках, сооружаемых в исторических зонах, имеет губительные последствия. Сохранение такой практики или введение подобных ограничений истерично в любой форме¹. Если до этого проектирование новых сооружений и реставрация объединяла применение стилей прошлого, то теперь общим для них стал принципиальный отказ от попытки воспроизводить старинные стили.

Наиболее детально методом археологической реставрации были разработаны итальянским историком архитектуры Густаво Джованнони. Его теоретические позиции получали отражение в ряде работ, а также в тексте подготовленной с его участием Хартманн реставрации, которая в 1931 г. стала основополагающим документом для последующей реставрационной деятельности в Италии. В противовес предложенной Бойто классификации видов реставрации памятников в зависимости от эпохи, к которой они относятся, и в личном счете, от стилистики, Джованнони предложил лишь одно разделение памятников — на «живые», которые продолжают или могут продолжать использоваться как здания для нужд современного общества, и на памятники «мертвые», не способные удовлетворить утилитарные потребности человека, все значение которых сводится исключительно к роли памятников культуры. Такими «мертвыми» памятниками в наше время служат античные и средневековые руины, крепостные сооружения, триумфальные арки и колонны и т. п. Благодаря исключению стилистического критерия новым принципам реставрации придавался более универсальный характер. Джованнони предлагал классифицировать виды реставрации исходя не из особенностей па-

¹ Сохранение архитектуры (1971) — № 6, с. 58.

ментника, а из типа приводимых работ. Всего он насчитывал пять видов реставраций: укрепление, анастилоз, раскрытие, дополнение, обновление. Укрепление, или консервация, единодушно было признано главной целью работ на памятнике. В отличие от представлений Виллеле-де-Дюка в начале XX в. было принято возлагать особые надежды не только на восстановление несущей способности конструкцией здания традиционными строительными методами, но и на применение для решения этой задачи новейших научных достижений и технических средств.

Под термином анастилоз понимается установка на свое изначальное место подлинных блоков и деталей памятника, перемещенных в результате разрушения или перестроек. Анастилоз применяли в основном к сооружениям, сложенным из крупных квадров камня, и более всего практикуется по отношению к античным постройкам. Дополнения нового материала допускаются при этом в минимальных размерах, только в той мере, в какой это необходимо для поддержания возмещаемых на место подлинных элементов. Поскольку полнота восстановления ограничивается в этом случае наличием старых блоков кладки, анастилоз почти всегда фрагментарен, и в сравнительно редких случаях удается собрать из рассыпанных остатков значительные части сооружений.

Наиболее полно метод анастилоза был разработан при реставрации сооружений Афинского акрополя, проводившейся в начале XX в. под руководством Николая Баланаоса, которому принадлежит и сам этот термин (рис. 13, 14). Подобно укреплению памятника, Джованнини (в согласии с другими теоретиками реставрации) признавал анастилоз безусловно приемлемым. В отличие от этого, для других тесно связанных между собой видов реставрации: раскрытие и дополнение — принимались им лишь с очень существенной оговоркой. Так, один

из пунктов «Хартии реставрации» гласит, что «должны сохраняться все элементы, имеющие художественное или историческое значение, независимо от времени, к которому они относятся. Стремление к стилистическому единству в восстановлении первоначальной формы не может осуществляться за счет каких-то других элементов. Могут быть удалены только такие части, как закладка оконных проемов и интерколумний в портиках, которые представляют собой бесполое искажение, лишенные значения и смысла. Но суждение о таких относительных ценностях и соответствующих мерах должно быть тщательно взвешено и не оставляется на личное усмотрение автора проекта реставрации» [28, р. 78–80]. Не менее значительны и ограничения для восстановительной деятельности реставратора: «Проблема восстановления, выдвигаемая по соображениям архитектурного единства и художественным, тесно связанным с историческим критерием, может быть поставлена только в том случае, если она основана на абсолютно достоверных данных, предоставленных самим памятником, а не на гипотезах; на элементах, которые в преобладающей части существуют, а не на новых элементах». Но и в этом случае для обозначения новых дополнений им должен придаваться характер «плотной простоты» и соответствия конструктивной схеме сооружения, а использование стиля подлинного памятника допустимо лишь «для продолжения существующих линий в случаях, когда речь идет о геометрических формах, лишенных декоративной индивидуальности». Кроме того, дополнения должны обозначаться применением иного материала, упрощением профилировки, специальными марками, надписями и т. д. с тем, «чтобы никогда произведенная реставрация не могла ввести

13. Простота и ясность
фигурного языка ПП.

14. Простота и ясность
языка архитектурных
и инженерных работ
Джованнини.



в «обман зрения» и представлять фальсифицируемо-исторический документ». Наименее разработанным и наиболее спорным остался вопрос об «обновлении», под авторством Джованнини понимал такое новое дополнение к памятнику, которое обуславливается не реставрационными соображениями, а утилитарными требованиями, имеющими гидростроительный характер (например, устройство новых фасадов в местах примыкания отломанных соседних зданий) и т. п. Допуская в принципе возможность проведения таких работ в особых ситуациях, Джованнини не выразил достаточно ясно своего отношения к таким решениям подобных задач. Теоретически он осознавал, что в этих случаях должны быть использованы формы современной архитектуры, но, принадлежа к старшему поколению, он инстинктивно воспринимал поиски новых архитектурных форм и всю архитектурную практику XX в., относился со скептицизмом и в некотором роде удвоженно-полноценным решением такого рода.

«Хартия реставрации» — документ исключительно по деталям разработки вопросов реставрационной методики, но в нем воплощены тенденции, свойственные не только Италии, но и другим европейским странам. В том же 1931 г. была принята Хартия, в Африке впервые состоялась Международная конференция реставраторов. В решениях конференции есть ряд формулировок, тесно перекликающихся с основными положениями итальянской «Харты реставрации». Так, констатируется, что «при всем многообразии специфических случаев, для которых требуются особые решения, в отдельных представленных на конференции государствах доминирует общая тенденция — не приносить полное восстановление». Далее говорится, что «в тех случаях, когда реставрация представляется неизбежной из-за причины обветшания или разрушения, рекомендуется от-

носиться с уважением к историческому и художественному произведению прошлого, не искоренять стиль никакой из эпох». В решениях конференции включены главные тезисы, выработанные археологической реставрацией, что знаменует окончательное торжество новых реставрационных принципов.

Вместе с тем в решениях Африканской конференции можно увидеть первую попытку преодолеть узость чисто археологического подхода к реставрации памятников зодчества. Взгляд на реставрируемое сооружение как на археологический объект способствовал формированию отношения к нему как к самодовлеющему и изолированному явлению, отчужденному от современной жизни, подобно тому, как изолированы от жизни хранящиеся в музее камни или черепки. При господстве такого рода тенденций реставрация и вообще охрана памятников при всем совершенстве их методов грозили превратиться в деятельность небольшой кучки профессионалов ради интересов узкого круга ценителей. Такое положение не удовлетворяло само по себе и не обеспечивало возможности эффективной охраны наследия.

В решениях конференции обозначены пути преодоления этой узости. В них, пока еще в самой общей форме, высказывается положение о желательности использования памятников для обеспечения их жизнеспособности. Есть в них и призыв относиться с уважением к облику городов и особенно к окружению памятников. Наконец, в них содержится тезис о необходимости включения пропаганды памятников в образовательные программы.

Практическое значение решений Африканской конференции было ограничено исторической ситуацией предвоенного времени, но она во многом предвосхищала новые тенденции, получившие развитие уже после второй мировой войны.

1.4. Реставрация в дореволюционной России и в первые десятилетия Советской власти

Для средневековой России характерен тот же тип отношения к постройкам прошедших эпох, что и для Западной Европы соответствующего периода. Старые здания сохраняли, пока они удовлетворяли потребностям жизни, перестраивали, иногда восстанавливали. Особо характерный пример такого восстановления — работа по возобновлению Георгиевского храма в Юрьеве-Польском, проведенные в 1471 г. под руководством Василия Дмитриевича Ермолина. В глазах современников это было именно восстановление: по словам летописи, Ермолин «собрал все изнова и поставил, как и прежде». В действительности, однако, ермолинский храм оказался очень далеким от здания XIII в., отличающегося не только исключительным богатством фасадной резьбы, но, как полагают исследователи, и необычной системой закрывания. Разобрав поврежденную кладку верхних частей церкви, Ермолин должен был и своды сделать более низкими, чем это было прежде, увеличив высоту очень приземистого барабана. Старые резные блоки, выставленные в здании XIII в. сложную и тщательно продуманную композицию, были собраны в случайном порядке, а сверху дополнены новыми блоками уже без резьбы. Таким образом, была решена задача восстановления Георгиевского храма как здания, пригодного для совершения богослужения, но не как архитектурного произведения, наделенного индивидуальными художественными чертами. Ермолинский Георгиевский собор — это не восстановленный памятник XIII в., а новое здание, в которое включены сохранившиеся части более древнего сооружения.

Особенность исторического развития России, которая не была включена в культурное течение Возрожде-

ния, привела к тому, что интерес к памятникам прошлого начал проявляться в ней значительно позднее, чем в других европейских странах. Черты гуманизма и развития светского мировоззрения вполне четко обозначились в начале XVIII в. с ориентацией России к западно-европейской культуре. Интерес к прошлому началу принял форму коллекционирования предметов древности и иной нематериальной расширился на старинные постройки. Ряд указов Петра I, относящихся к 1718—1722 гг., говорит о необходимости собрания разного рода старинных и «курьютных» вещей, древних документов, летописей, старых книг, о запрещении переплавлять найденные в монастырях золотые изделия. В Петербурге по распоряжению Петра была организована «Кунсткамера», ставшая первым в России музеем, объединившим как исторические редкости, так и всевозможные иные курьезы. Подобного рода расширительный характер и для последующих десятилетий.

В 1759 г. канцелярия Академии наук потребовала от Синода для illustrations Русского атласа сведения о всех церквях, а также планы и исторические описания монастырей. Целиком понятно, что речь при этом шла не о классических Древностях, которые в России не было, а о памятниках средневековых, которые как раз в этот же период начали привлекать к себе внимание и в других европейских странах.

Древние сооружения начали интересовать историков раньше, чем архитекторов. Профессиональная архитектура России на протяжении XVIII в. развивалась в основном по пути освоения классических форм. Средневековые постройки во множестве перестраивались, согласившись с изменившимся вкусом, заменялись новыми. Наиболее дружной перепланировкой должен был подвергнуться Московский Кремль и соответственно с грандиозным проектом Баженнова. При подготовке к строитель-

ству нового баженевского дворца были разобраны три береговые башни Кремля¹ с соответствующими участками стен, многие другие сооружения. В «Критическом рассуждении о Кремлевском строении» Баженов следующим образом определил свою задачу: «обновить вид сего древностию обветшавшего и нестройного града»². Нестройным представлялся архитектору-классику средневековый город. Некоторые новые черты содержали торжественная речь, произнесенная Баженовым при закладке Кремлевского дворца в 1773 г. В ней воздавалась хвала отдельным старым русским постройкам, среди которых названы главным образом сооружения «нарышкинского барокко». Очевидно, уже в этот период происходило переосмысление отношения к архитектуре дмитровского времени, носившее тогда еще чисто теоретический характер и не выливавшееся в представление о необходимости сохранения древних памятников.

Расшифрование в русской архитектуре второй половины XVIII в. форм так называемой «английской готики» также способствовало более внимательному отношению к сооружениям древнерусского зодчества. Стремясь в России архитекторы в большинстве не были знакомы с подлинной европейской готикой. Они пользовались английскими увражами, представлявшими средневековую архитектуру в преувеличанном и «зусовершенствованном» виде. Дополнительным источником служило для них обращение к старинным русским постройкам, которые прежде воспринимались архитекторами-классиками как «готические». В отдельных произведениях XVIII в. этот русский источник приглядывается со всей отчетливостью. Таков, например, Петровский путевой дворец, возведенный в 1776—1786 гг. М. Ф. Казаковым, «кубические» стены

которого «исходят к образцам русского зодчества XVII в. Таким образом, к концу XVIII ст. в сознании архитекторов стал заметно предопределяться, казался бы, непримиримый разрыв между доклассической, в том числе древнерусской, и классической архитектурой.

К этому же периоду относятся и первые важные мероприятия, приближающиеся по своему характеру к реставрации. После отказа Екатерины от идеи строительства нового Кремлевского дворца по проекту Баженова разобраны башни и участки стен были в 1783 г. вновь возведены в старых формах (конечно, с отписочной точностью). Восстановление стен и башен несомненно диктовалось желанием возратить целостность Кремля, который был освоен современниками как важный исторический и архитектурный памятник.

Особое отношение к кремлевским памятникам сыграло важную роль при восстановлении Москвы после пожара 1812 г. Как правило, московские постройки, даже недавно возведенные, возобновлялись после пожара в совершенно новых формах, отражавших архитектурные вкусы начала XIX в. Облик города подвергся резкому обновлению. Однако для сооружений Кремля был принят другой подход. Их стремились прежде всего повторить, а те из них, которые были взорваны при отступлении наполеоновских войск, пытались воссоздать в формах, приближенных к древним. К этой работе были привлечены лучшие архитекторы — О. И. Бове, И. В. Егоров, Л. Рука, Н. Д. Жилярди, Н. Т. Таманский. Воссозданные заново здания (звонница, Володавская башня) довольно верно имитируют общую композицию, размеры, характер силуэта своих предшественников. Что же касается деталей, то они были воспроизведены достаточно свободно, иногда со стилистическим налетом псевдоготики, а иногда откровенно следуя нормам позднелассической архитектуры на-

¹ Цит. по кн.: Сидорен В. А. Зодчество XVIII в. Восток Баженов. — М., 1959. — С. 79.

ла XIX в. Таковы, например, характерно амширные элементы убранства фасадов жонивцы. Отсутствие попыток прямой имитации при восстановлении разрушенных, кремлевских, памятники принципиально отличает работы, проводившиеся в Кремле в 1810-е годы, от позднейших стилистических реставраций.

В первой половине XIX в. все более утверждался интерес к отечественной истории, к охватываемым средневековым издествам как к выражению русской национальной культуры. Этот интерес был вполне созвучен аналогичным тенденциям, имевшим место в культуре других европейских стран, и был вызван в жизни теми же историко-культурными причинами: развитием научных, в частности исторических, знаний, влиянием романтизма. Он был ускорен также подъемом национального самосознания в период после победы России над наполеоновской Францией, а позднее — широким славянофильским движением.

В спору с этим временем обращение к формам старой русской архитектуры уже не смешивалось с псевдоготикой, а приобретало вполне самостоятельные рамки. Влияние готических форм еще ощутимо в фасаде Печатного двора в Москве (архит. И. Л. Мировицкий) или в русских проектах России. С 1830-х годов новое архитектурное направление, ориентированное на воспроизведение форм древнерусской и византийской архитектуры, получило ведущее значение. Трансформируясь во времени, отражая различные культурные течения, приобретая разнообразие стилистические оттенки, оно вплоть до начала XX ст. определяло основной характер творчества русских архитекторов.

Обращение к формам средневековой русской архитектуры обусловило начало изучения и публикации сохранявшихся памятников. В печати стали появляться работы, посвященные описанию старинных сооружений. Среди них видное место принадлежит тру-

дам виднейшего историка Н. М. Карамзина, ряду изданий, подготовленных А. А. Мартыновым и И. М. Снегиревым. Ряд административных мер был направлен на предотвращение сломки и перестройки древних памятников, в первую очередь старинных крепостей [21, с. 34—37, 39—41, 49—50, 53]. С середины XIX в. важную роль в решении вопросов сохранения памятников и их реставрации играли археологические общества и комиссии, среди которых особенно значительна деятельность Императорского русского археологического общества (основано в 1846 г., ведало изучением и реставрацией памятников до 1889 г.), Императорской археологической комиссии (основана в 1859 г., с 1889 г. была главным научным органом, занимавшимся памятниками издествия) и Московского археологического общества (основано в 1864 г.).

Однако единой законодательной системы по вопросам охраны памятников в дореволюционной России не было.

Стиновление интереса к памятникам способствовало развитию реставрационной деятельности. Уже в ранний период она тяготела к нормам стилистической реставрации, сформулированным лишь позднее Виллеле-де-Дюком. Одна из особенностей этого времени — отсутствие либо очень низкий уровень предидествующих реставрационных исследований. Так, например, в 1834—1843 гг. по распоряжению Николая I был приведен в так называемый первобытный вид один из известнейших памятников русского издествия — Дмитриевский собор во Владимире (1193—1197). При этом руководивший реставрацией архит. Е. Я. Петров по незнанию удалил обстрояки собора, которые, как теперь установлено, в действительности относятся, как и основной его объем, к домонгольскому периоду (рис. 15, 16). Уникальное скульптурное убранство фасадов было частично заменено новой резьбой, частично допознено в



местах утрат. Этот пример ясно показывает, что реставраторы первой половины XIX в. не обладали еще ни серьезной исследовательской базой, ни представлением о ценности поздних наслоений, ни пониманием принципиального различия между подлинником и реставрационным дополнением.

Среди реставрационной практики первой половины XIX в. особняком стоит проведенная в 1849 г. работа по укреплению раскопанных перед этим Золотых ворот в Киеве. Это — очень бережная и тактичная консервация, скорее приближающаяся к работам по реставрации античных построек, осуществленных в начале века в Риме. Видимо, подобный подход был обусловлен особой древностью киевского памятника и его фрагментарной сохранностью.

В первой половине XIX в. реставрация еще не была выделена как особая специализация архитектора и поручалась обычным строителям-архитекторам. Так, например, укреплением Золотых ворот руководил киевский губернский архитектор А. В. Беретти, построивший там много зданий. С середины века наиболее значительные реставрационные работы стали поручать архитекторам, специально изу-



44. Декоративная отделка Золотых ворот по проекту архитектора Ф. Ф. Рихтера

45. Декоративная отделка Золотых ворот по проекту архитектора Ф. Ф. Рихтера

чавшим памятники древнерусской архитектуры и считавшимся знатоками в этой области. Особую известность получила реставрация так называемых палат Романовых в Москве, проведенная в 1858 г. Ф. Ф. Рихтером (рис. 17). Рихтер был для своего времени хорошо знаком с русской архитектурой: в 1850-е годы им были изданы узоры, посвященные наиболее прославленным памятникам русского зодчества.

Реставрация палат была довольно сложным делом, поскольку здание до середины XIX в. неоднократно перестраивалось и его архитектура была сильно искажена: растесаны окна, сломано крыльцо, утрачен верхний деревянный этаж. Для русской практики новшеством было проведенное Рихтером до реставрации тщательное исследование памятника с составлением под-



Р. Рихтер. Рескрипт в
Минске. Рескрипт.
В. Рихтер.

рыбных чертёж. Вместе с тем, поставив своей целью непременно восстановление памятника в целостном первоначальном виде, Рихтер не ограничился данными исследований, широко применив там, где подлинных сведений не хватало, использование аналогий.

Поиски аналогий были ограничены хронологическими рамками XVII ст., но в его пределах выбор архитектора падал на достаточно разнообразные, как теперь очевидно, элементы, восходящие к образцам и середины, и конца века. Более того, в ряде случаев была допущена авторская фантазия, иной раз даже идущая вразрез с прямыми свидетельствами самого памятника. Так, не ограничившись росписью под брильянтовый руст основного этажа (прием конца XVII в.), Рихтер за счет штукатурного намета воспроизвел такой же руст в

рельефе в пределах нижнего этажа, где его заведомо не могло существовать. Такую же фантазию представляет и выходящий балкон на восточном фасаде здания. Верхний, первоначально деревянный этаж был возведен из кирпича с имитацией тесовой обшивки в штукатурке. Подобной же стилизаторской имитацией стало и убранство интерьеров памятника. В целом эта работа вполне отвечала критериям стилистической реставрации, применявшимся в тот же период в странах Западной Европы, несколько выделяясь среди других подобных работ высоким профессиональным уровнем.

Сходный характер имела выполненная Н. А. Артабеном реставрация так называемого «терема» Печатного двора в Москве (1872—1875) и многие другие стилистические реставрации памятников древнерусского зодчества.

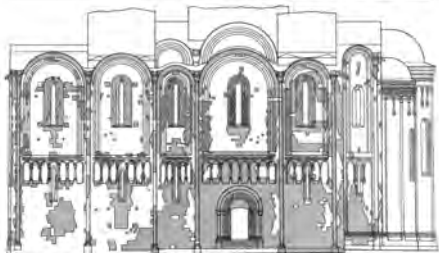
К концу XIX в. постепенно соизменялись представления о необходимости большей строгости при проведении реставрации. В частности, возникло новое отношение к позднейшим наслоениям древнего памятника, за которыми, во всяком случае теоретически, стали признавать собственную историческую и художественную ценность. Стали углубляться исследования реставрируемых памятников, повышались требования к достоверности. Для 1890-х годов показательны работы, еще сохраняющие многие черты стилистической реставрации, но уже базирующиеся на серьезном археологическом изучении памятника. Такой характер носила реставрация княжеской палаты конца XV в. в Угличе, достоверная в пределах основного объема здания, но сопровождавшаяся неоправданно большими переделками древних стен и пристройкой произвольно добавленного и малорядного по архитектуре крыльца, выдержанного якобы в русских формах (архит. Н. В. Султанов). Ближе к археологической реставрации, но также не лишена домыслов работа по частичному

восстановлении крепостных стен и башен в Коломне, возглавлявшаяся выдающимся историком русской архитектуры А. М. Павлиновым.

Большое внимание привлекла к себе реставрация Успенского собора во Владимире, которую возглавлял инж. И. О. Карабутов (рис. 18, 19). Московское археологическое общество поручило наблюдение за работами известному исторiku и археологу И. Е. Забелину и архит. Н. В. Никитину. Материалы исследования и отчет о реставрации памятника были изданы в трудах Общества, что стало первой публикацией подобного рода в России и привлекло широкое внимание к вопросам реставрационной методики. Отчет, сопровождаемый фиксационными чертежами, отмечавшими все реставрационные дополнения, свидетельствует о серьезном профессиональном уровне этой работы. Вопросы, связанные с укреплением здания, восстановлением потолка, удалением поздней четырехскатной крыши, не вызвали сомнения при обсуждении проекта. Основной дискуссионный момент касался треугольных накладок над закомарами, остатки которых были найдены под кровлей. Различные ученые трактовали их либо как свидетельство первоначального полищипцового покрытия, либо как позднейшую переделку, усматривая в этом, в зависимости от историко-архитектурных взглядов, проявление или римских, или византийских черт в архитектуре собора. Очень важным для совершенствования не только методов, но и принципов реставрационного исследования было предложение И. О. Карабутова сопоставить для решения возникшей проблемы данные химического анализа растворов основной части закомар и треугольных наवरшиев. Впервые в русской практике для исследования памятника зодчества были привлечены методы точных наук. Характерно, что вопрос о возможной ценности шпильов над закомарами как позднейших наслоений не был поднят.



Другим выдающимся событием конца столетия была проведенная В. В. Сусловым реставрация храма Свифия в Новгороде, продолжавшаяся с 1893 по 1900 г. (рис. 20, 21). Исследование Свифийского храма, сопровождавшееся археологическими раскопками и накладкой большого числа зодцажей, для своего времени было образцовым. Оно в значительной мере способствовало совершенствованию методики изучения памятников древнерусского зодчества. Принципиальным новым в этой реставрации было отношение к позднейшим наслоениям памятника. При восстановлении позлакомарного покрытия были спараны более поздние главы, портал и большое окно с наличником на южном фасаде. Хотя, по сравнению с предшествовавшими реставрациями, в работе В. В. Суслова явно видно стремление избежать каких-либо домыслов, не вытекающих непосредственно из исследования памятника, все же некоторые его решения оказались спорными. Так, без достаточного обоснования (в силу значительных переделок этой части памятника) были введены позлакомарные завершения галерей.



18. Восточный вход на
Владимире (в реставрации)

20. Св. София в
Пскове (Восточный вход).
Олеся Е. В. Сидорова
(по материалам ГИИМ
им. А.И.Савва)

19. Восточный вход на
Владимире (Восточный вход).
Кировская
реставрация (восточный).
Николай В. Карпович

21. Св. София
в Пскове (Восточный
вход). Псковская
реставрация
Е. В. Сидорова (по
материалам ГИИМ
им. А.И.Савва)



Уже на стадии осуществления реставрации неровности древней кладки были частично «исправлены» за счет штукатурки, что придало зданию неприятную сухость форм. Особо существенным недостатком была замена значительного числа поврежденных древних стенов новой ремесленной живописью, что в основном было сделано помимо воли Суслина. Несмотря на эти, порой достаточно важные недочеты, реставрация новгородской Софии уже во многом носила характер археологической реставрации.

Окончательное становление новых методов реставрации в русской практике относится к первому десятилетию XX в. и во многом связано с именем П. П. Покрышкина, архитектора и археолога, одного из самых активных членов археологической комиссии. Особую известность получила проведенная им в 1902—1908 гг. реставрация церкви Спаса на Нередице в Новгороде. По тщательности исследования памятника, его фиксации, выполнения строительных работ эта реставрация не имела precedентов. Реставрационные добавления, связанные с восстановлением позаконмарного покрытия, были сведены к минимуму, сохранена живость и неровность поверхностей, отражающая характерную фактуру кладки этого сооружения. Покрышкин оставил на церкви духовническую главу более позднего периода, неправильностью своего рисунка усиливающую впечатление живописности (рис. 22, 23). Наиболее существенная ошибка Покрышкина носила технический характер: для фасадной штукатурки он применил сравнительно новый в то время и по-своему совершенный материал — портландский цемент, что благодаря созданию паронепроницаемой корки снаружи здания резко ухудшило состояние древних стенов. Эта ошибка вскоре же была исправлена самим Покрышкиным.

Оценка современниками реставрации Нередицкой церкви характеризует большие изменения, произошедшие в



22. Церковь Спаса на Нередице до реставрации.

23. Церковь Спаса на Нередице. Реставрация П. П. Покрышкина.

общественном сознании в отношении к памятникам и их реставрации. Признавая исключительно высокий профессиональный уровень сделанной Покрышкиным работы, критики, и в первую очередь художники Н. К. Рерих и И. Э. Грабарь, высказали сомнения в правомерности самой идеи реставрации древнего сооружения. «Что-то неудовольствие и вместе с тем особенно для близкое, — писал Грабарь, — после реставрации исчезло, и наоборот, выступили черты как будто чуждые Новгороду: появилось холод-

ное и мудрое ремесло, слышавом еще византийские, и только нетронутой глазо говорит еще сердцу о Новгороде. Реставрация эта, которой предшествовали обмеры и исследования, своей точностью и строгой научностью далеко опережавшая все предыдущее, еще раз показала, как, в сущности мало у нас данных для реставраций безусловно неоспоримых¹. Подобная оценка реставрации исходила из совершенно нового понимания памятника. В нем представлялось ценным не единство стиля, как это понималось в середине XIX в., а тонкое равновесие изломанных подлинных частей и позднейших добавлений, достигнутое в течение столетий существованием древнего здания, особая гармония, которую реставрационное вторжение неминуемо угрожает нарушить.

В письме-протесте против предполагавшейся реставрации собора Ферапонтова монастыря, направленном в 1915 г. в археологическую комиссию, А. В. Шусев писал: «Нарушение ансамбля группы монастырских зданий с позднейшими наслоениями — это равносильно опыту приделки рук Венере Милосской². С предостережением против «реставрирования» выступил и Покрышкин, выступивший в 1916 г. «Краткие советы по вопросу ремонта памятников старины и искусства».

В этой небольшой брошюре, единственной в доволюкционной России работе, посвященной общим проблемам реставрации, он отмечает необходимость самого тщательного исследования как основы всех работ на памятнике, бережного отношения к наслоениям, предпочтительности во всех случаях «простого осторожного ремонта». Реставрация допускается не только частичная, «когда все здание для нас ничего или же когда

его нечто интересного не уничтожилось».

Как бы ни были решительны высказывания критики и по поводу отдельных реставраций, и по поводу реставрации вообще, реставрационная деятельность практически не прекращалась, хотя нормы ее проведения становились все более и более строгими. В порядке исключения допускались и даже получали одобрение очень решительные реставрационные действия, вроде воссоздания из руин памятника рубежа XII и XIII вв. — церкви Василия в Овруче. Работами по реставрации руководил А. В. Шусев, разработавший два варианта проекта. После рассмотрения первого варианта, составленного в 1905 г., Покрышкиным были проведены исчерпывающие археологические исследования сооружения, обнаружены остатки башен, значительные участки уцелевших стен, сохранивших декоративную обработку. По уточненному проекту Шусевым в 1908—1910 гг. была проведена реставрация, обладавшая многим большим степенью достоверности, чем это можно было бы предположить исходя из фрагментарной сохранности памятника. Лишь отдельные элементы, в первую очередь венчающий барабан с главой, стали предметом стилистической докомпоновки, причем авторство такого крупного художника, как Шусев, обеспечило реставрацию, во всяком случае в глазах современников, достижение художественного единства. Только в самое последнее время были высказаны сомнения в правильности трактовки Шусевым характера архитектуры памятника, который как показывают аналогии с другими, исследованными лишь позднее храмами рубежа XII—XIII вв., мог иметь значительно более сложную систему завершений.

В 1909—1913 гг. П. П. Покрышкин проявил очень осторожную и тонкую реставрацию церкви Спаса на Берестове в Кинзе, раскрыв от поздней штукатурки, с обильными дополнениями

¹ Грабарь И. История русского искусства. — Т. I. — М., Б. г. — С. 193.

² Известия Императорской археологической комиссии. — Вып. 39. — [П., 1913. — Т. 71.

фрагментарного порядка, древнейшие части памятника, относящиеся к концу XI — началу XII в. В этой работе с наибольшей полнотой были отражены новые принципы реставрации.

В начале XX в. насчитывалось уже довольно значительное число серьезных исследователей русского искусства, многие из которых занимались реставрацией или же участвовали в обсуждении реставрационных проектов. Среди них в первую очередь следует назвать Ф. Ф. Горностаева, Д. В. Милеева, И. П. Машкова, И. В. Рыльского, Д. П. Сухов. К этому времени в России сложилась реставрационная школа, система взглядов и практика которой вполне соответствовала европейскому уровню.

Работы этой школы послужили отправной базой, с которой началась реставрационная деятельность в советский период. Несмотря на тяжелое военное положение и огромные экономические трудности, Советское правительство с первых лет уделяло большое внимание вопросам сохранения памятников культуры, что нашло отражение в декретах этого периода и в практических мерах по ремонту и реставрации наиболее ценных сооружений. Первой важной работой была ликвидация повреждений, нанесенных памятникам Кремля во время революционных боев. В 20-е годы реставрационные работы приобрели уже довольно значительные масштабы. Реставрации подверглись памятники Московского Кремля (И. В. Рыльский, Д. П. Сухов, Н. Д. Виноградов, Н. Н. Померанцев и др.), собор Покрова на Рву (Д. П. Сухов), стены и башни Китай-города (Н. Д. Виноградов и др.). Очень большие работы были проведены П. Д. Барановским: реставрация палат Голлицина в Охотном ряду, Казанского собора на Красной площади, ансамбля Болдина монастыря под Дорогобужем и некоторых других сооружений). В этот же период началась плодотворная деятельность по реставрации памятников Сред-

ней Азии, которую возглавлял один из наиболее выдающихся советских реставраторов Б. Н. Заслыкин. Эти работы свидетельствуют о полном торжестве принципов археологической реставрации. Их отличает полнота и scrupulousность исследования, обоснованность реставрационных решений, часто сводившихся к реставрации фрагментарной реставрации церкви Димитрия апостолов в Кремле, собора Покрова на Рву, гребенчатых памятников).

Сравнительно большой масштаб реставрационных работ характерен для работ, выполнение в этот период П. Д. Барановским. В некоторых случаях, как это было с палатами Голлицина, были полностью воссозданы фасадная декорация, уничтоженная при прошлых перестройках памятника (рис. 24). Воссоздание было осуществлено с редкой точностью и документированностью благодаря новому методу разверстки кирпичной кладки по хрестовым частям кирпичей, оставшимся в стене, который впервые был предложен Барановским. Использование этого метода позволяло опираться исключительно на непосредственные свидетельства существования восстанавливаемых архитектурных форм, предоставляемые самим памятником, исключая стилистическую догадку.

Очень большую роль в становлении строгих научных принципов реставрации сыграла организованная Центральными государственными реставрационными мастерскими, которые возглавил выдающийся ученый, художник и общественный деятель И. Э. Грабарь. Мастерские объединили в одном учреждении реставрацию архитектуры, живописи и прикладного искусства. Это соответствовало представлениям И. Э. Грабаря о единстве принципов реставрации всех категорий памятников. Взгляды Грабаря были четко сформулированы им в лекциях по реставрации, принятых в 1927 г. в Московском университете. В них также в принципе не разделялись



18. Памятник Гоголю в Олонецком районе в Москве и его реставрация. 19. 20. — Ленинградский музей древнего Востока.

реставрации архитектуры и других видов искусства, в специфика работ по разным типам объектов устанавливается на стадии описания технических приемов. Реставрация, по Грабарю, входит в более широкое понятие консервации, под которой он понимал совокупность мер, направленных на улучшение условий сохранения памятника. В реставрации присутствуют два основных момента: раскрытие и восстановление, причем первое — действие более предпочтительное при условии, что при этом не уничтожается ничего художественно или исторически ценного. Любая реставрация «должна вызываться необходимостью, и нельзя производить реставрации ради самой реставрации» [13, с. 208]. Особо предостерегал Грабарь против «застарелой привычки не ограничиваться одним только раскрытием, а непре-

менно вносить в памятник под видом выполнения утраченных частей новые дополнения и собственные домыслы» [13, с. 358—359]. Тем не менее «в целом ряде случаев реставрация есть единственно верное и надежное средство для спасения памятников искусства, близких к гибели». Помимо технических причин необходимости реставрации возникает и тогда, когда памятник приобретает «безобразный вид, оскорбляющий наши эстетические чувства». Грабарь отмечал необходимость обозначения новых включений в памятник (даты, отсылкие на кирпичи) и подчеркивал необходимость применения при реставрации материалов, тождественных материалу памятника, во избежание эффекта неоместимости материалов.

Важные высказывания по вопросам методики реставрации принадлежат также Б. Н. Засыпкину, посвятившему им вводящую часть статьи о реставрации памятников Средней Азии (1928). Особое внимание Засыпкин уделил вопросам архитектурно-археологических методов изучения памятников. Программа такого изучения должна быть очень широка: помимо фиксации скелета входят технологическое и техническое исследование, изучение конструкции, архитектурных форм, декора, выявление первоначального облика или древнейших частей, раскрытия, анализ полученного материала. Синтезом служат реконструкция памятника и его реставрация (под реконструкцией Засыпкин в данном случае понимал частичную, или фрагментарную, реставрацию). «Сложность этих методов, — писал Засыпкин, — требующих строгой научной постановки и значительных материальных средств, сильные разрушения памятника, часто фрагментарного, и невозвратимые утраты очень редко допускают какую-либо реконструкцию, а тем более полную реставрацию, и обычно приходится ограничиваться выяснением и необходимым укреплением уцелевших частей, а в некоторых

случаях простым раскрытием, т. е. освобождением от позднейших наслоений. Считаю, что реконструкция и реставрация в полном смысле этого слова нужны проводить тогда, когда помимо чисто научных запросов этого требуют весь ансамбль, завершение архитектурных форм и целостность памятника, необходимо во всех других случаях иметь ее в виду как конечную цель архитектурно-археологических исследований и как результат, необходимый для дальнейших исследований и умозаключений искусствоведского или историко-культурного порядка» [15, с. 207].

Позиция Грабаря и Засылкина основывалась на последовательном применении принципов археологической реставрации. Реставрация памятников в Советском Союзе находилась в этот период на одном уровне с реставрацией в передовых европейских странах, что, в частности, подтверждал сам Грабарь в статье «Реставрация у нас и на Западе» (1926 г.).

1.5. Реставрация в послевоенный период в СССР и на рубежах

Вторая мировая война оказалась важной вехой в развитии представлений о задачах сохранения памятников и их реставрации. Такие существенные факторы, как массовое разрушение памятников во время военных действий и наметившиеся в послевоенный период резкие изменения социального уклада, в частности бурное развитие урбанизации, привели к сложению новой во многих отношениях ситуации.

Представления о методике реставрации, сколь бы различными они до этого ни были, традиционно складывались исходя из положения, что разрушения памятника и изменения его архитектуры, которые реставратору предстоит тем или иным способом исправить, сложились уже в давнее время, и данные для реставрации

предстоит добывать путем прочтения остатков старых форм на самом объекте, сбора исторических свидетельств и изучения архитектуры соответствующего времени. Относительность и неполнота собранных таким образом свидетельств были одной из причин часто проявлявшегося неопределенности в реставрации вплоть до того, что неизбежно сказались при формулировании принципов археологической реставрации. Кроме того, в обычной, традиционной ситуации памятники не реставрировались, как бы сильно не нуждались они ни в чем, представляли как историческая реальность, в то время как его целостный облик, восстановление которого входило в задачу реставрации, воспринимался как нечто не только идеальное, но и одновременно искусственное. Восстановленное в изначальных формах античное или средневековое сооружение неизбежно должно было казаться в каком-то смысле фальшивым уже потому, что его полное обновление как бы перечеркивало существование огромного исторического пласта, отделяющего его возведение от современности.

В этом отношении ситуация с памятниками, разрушенными во время войны, оказалась принципиально иной. О прежнем виде такие сооружения не приходилось строить догадки: он был точно зафиксирован в обмерах, фотографиях, подробных описаниях. Целостный облик памятника (в данном случае — сложившийся ко времени разрушения) был жив в сознании людей; ненормальным воспринимался не он, а вид лежащих на месте памятника руин. Эта ненормальность оказывалась особенно разительной, когда утрачены были часть целого здания или важный компонент архитектурного ансамбля.

Существование подобной проблемы обострилось задолго до второй мировой войны, когда в 1902 г. внезапно обрушился колоссальный св. Марка в Венеции, служившая главной доминантой не только группы центральных

площадей, но и всей городской панорамы. Уже тогда возникла оживленная полемика между сторонниками ее воссоздания и противниками, настаивавшими, во имя избежания фальсификации памятника, на том, чтобы новая колокольня была возведена в новых формах и на новом месте. Решение о воссоздании колокольни по-старому было воспринято как спорное, но частное, как бы не затрагивающее кардинальных проблем реставрации.

Более остро проявилась подобная же ситуация после первой мировой войны, когда памятники ряда стран, особенно Франции и Бельгии, оказались серьезно поврежденными. При этом вновь возникла полемика по поводу правомерности воссоздания утраченного. Многие деятели культуры, в частности скульптор Роден, поэт Ростан, возражали против попытки повторить древний подлинник, настаивая на сохранении руин как свидетельства человеческого варварства («позор для них, Парфенон для нас»). Очень скоро, однако, обнаружилось, что руины поврежденных артиллерией сооружений быстро разрушались из-за воздействия атмосферы, и необходимы были специальные меры по их защите. Кроме того, в некоторых случаях технические возможности реставраторов оказались более совершенными, чем принято было считать. Например, разбитые скульптуры Реймского собора были не заменены новыми копиями, против чего возражали художники, а тщательно и аккуратно склеены из обломков. Все это привело к тому, что на практике почти все поврежденное было восстановлено.

Размеры разрушений, которые принесла с собой вторая мировая война, оставили далеко позади масштабы предшествующих военных катастроф. Особо большой ущерб был нанесен памятникам в Советском Союзе и в Польше. Разрушены были не только отдельные сооружения, но и целые города с большими архитектурными

комплексами. Речь шла уже не о потере отдельных ценных произведений, а о возможности утраты следов существования национальной культуры (как это имело место в случае с разрушенной Варшавой). Принимая отношения к архитектурному наследию, выработанные на практике реставрации отдельных сооружений, пришлось соотносить с новой ситуацией, при которой решались более широкие проблемы, чем методы восстановления отдельного сооружения.

И практика, и теоретические высказывания по поводу принципов восстановления разрушенного были весьма различны. Наиболее близко к рекомендациям теории археологической реставрации было решение, принятое по отношению к собору в Ковентри (Англия), почти полностью уничтоженному при бомбардировке города немецкой авиацией. Остатки средневекового здания были законсервированы с минимальными докладами, необходимыми для сохранения подлинника, а новое здание готического собора выстроено рядом в современных формах. Развалины собора приобрели значение не только руинированного памятника древнего зодчества, но и исторического памятника, связанного с трагическими событиями нашей эпохи.

Пример собора в Ковентри остался, однако, исключительным, и это не случайно. Жизнь настоятельно требовала возрождения разрушенных городов, а сохраниться как руины могли лишь очень немногие сооружения. На практике необходимо было тем или иным путем восстанавливать здания для жилья или иных жизненных функций. Поэтому в основном существовала альтернатива — смириться с потерей и возводить на месте исторических зданий, разбирая их остатки, совершенно новые сооружения либо пытаться восстановить целостность разрушенных памятников. Примеров и того, и другого решения существует достаточно много.



Наиболее авторитетные теоретики реставрации высказались в пользу дифференцированного подхода к проблеме. Небольшие, частные повреждения, по общему убеждению, предстояло безусловно устранить. В случае разрушений более значительных, когда утрачены существенные части памятника, была признана возможность различных решений в зависимости от степени документированности предполагаемого восстановления, композиционной роли утраченного элемента, функциональных требований и иных факторов. На практике преобладающей тенденцией оказалось стремление восстановить памятники и при значительных утратах, иногда полностью или почти полностью разрушенные. Так, например, в Северной Италии были восстановлены многие мосты, поврежденные немецкими войсками во время отступления, среди них мост Санта-Тринита во Флоренции, Кастильевеккьо и де ла Пьетра в Вероне.

25. Руины Амфитеатра после освобождения от немецко-фашистской оккупации

26. Мостовые Кастильевеккьо (слева) и Де ла Пьетра (справа)

Мотивировка их воссоздания в старых формах была различной, но в целом преобладали соображения градостроительного порядка. Так, средневековый мост Кастильевеккьо составлял единый комплекс с замком, который полностью уцелел, в речь, по мнению руководителя работ архит. Пьеро Гашюла, шла о воссоздании не целого памятника, а его важной составной части. Реставрация моста де ла Пьетра, сохранявшего в опорах и арках позднеантичную кладку из массивных мраморных блоков и относившегося в верхних частях к XVI в., облегчалась тем, что многие блоки были целы, и оказался возможным фрагментарный анастилоз. Новым материалом была дополнена главным образом кирпичная кладка. Однако и в этом случае одним из главных аргументов в под-



зу восстановления моста в прежних формах была его градостроительная роль. По словам Гаццола, «в течение более пяти веков облик довоенного моста способствовал созданию особой атмосферы квартала: неповторимое слияние форм, различных материалов и красок» [7, с. 243].

В Советском Союзе восстановление разрушенных во время фашистского нашествия памятников приняло очень значительные размеры. Наиболее широко развернулись работы по дворцово-парковым комплексам в пригородах Ленинграда (рис. 25, 26). В них, как правило, уцелели парки и остовы каменных сооружений, при этом почти полностью было утрачено богатое внутреннее декоративное убранство. Воссоздание пригородных дворцов в прежнем виде требовало,

таким образом, воспроизведения заново элементов не только рядовых, но и сложных, подчас уникальных, являвшихся самостоятельными произведениями декоративно-прикладного или изобразительного искусства. Традиционные положения археологической реставрации исключали возможность воспроизведения заново таких элементов. Вместе с тем отказаться от их восстановления означало бы в данном случае примириться с утратой напоминаний о большом и чрезвычайно важном явлении в развитии русского искусства. Исключительность создавшейся ситуации привела к принятию решения, которое в обычных условиях вряд ли было бы возможным. Осуществление задачи возрождения ленинградских пригородов потребовало огромных материальных и

творческих усилий, организацией специализированной строительной базы, возрождения утраченных художественных промыслов. Восстановление памятников из руин имело место не только под Ленинградом. Так, в Новгороде были воссозданы почти полностью заново церковь Спаса на Нередице, от которой уцелели лишь нижние части стен. В данном случае восстановление было продиктовано требованиями сохранения исторического пейзажа Новгорода и необходимостью защиты оставшихся фрагментов стенописей. Оно стало возможным благодаря наличию исчерпывающей фиксации, произведенной при первой реставрации памятника.

Наиболее крупным комплексом, восстановленным из руин практически заново, был центральный район Варшавы — Старо Място. Здания старого города воссоздавались по материалам фиксации, проведенной накануне войны. При точном повторении старых фасадов они оборудовались внутри в соответствии с современными требованиями комфорта. Решающими в данном случае оказались не теоретические положения реставрационной методик, а национальные чувства народа, отстоявшего в ходе войны свое право на существование, — восстановление старого центра столицы приобрело значение символического акта.

Значительные споры вызвали попытки воссоздания памятников не в той редакции, которую они имели в момент разрушения, а с воссозданием только наиболее древних и наиболее интересных в художественном отношении частей. С одной стороны, такой подход к восстановлению памятников со сложной строительной историей позволял раскрыть в них наиболее древний и ценный исторический пласт, не уничтожая позднейших наслонений, поскольку они ко времени именованности реставраторов уже практически перестали существовать. Так были реставрированы готические церкви Свята-Клары и Сан-Лоренцо в Неа-



27. Церковь Спасения
— *Wspomnienie dla posteritytu*

28. Церковь Святого
Духа — *Przebudzenie
Miasta*

29. Церковь Святого
Духа — *Przebudzenie
Miasta*

30. Церковь Святого
Духа — *Przebudzenie
Miasta*



поле, барочное внутреннее убранство которых погибло при бомбардировке города. Наиболее известный пример такого решения в отечественной практике — восстановление церкви Пятницы в Чернигове (архитекторы П. Д. Барановский и Н. В. Холостенко (рис. 27—29). Пятницкая церковь, конструктивная система которой казалась бы не позволяла датировать ее ранее XV в., а внешняя декорация имела барочный характер, считалась памятником относительного поздним. Только в результате военных разрушений, когда обнажилась основная структура здания, стало очевидным, что памятник в действительности датируется рубежом XII и XIII вв. и представляет исключительный интерес для истории русского зодчества. Обмеры руин и тщательная разборка здания дали возможность с большой достоверностью реконструировать первоначальный облик здания. Однако подобный подход к восстановлению разрушенных памятников лишил сто-

ронников восстановления важного аргумента в пользу отхода от строгих норм обычной реставрационной практики, поскольку восстанавливаться уже не привычный облик памятника, живой в сознании современников. Поэтому реставрации такого типа далеко не всеми признаны правомерными. В частности, восстановление церкви Санта-Кьяра в готической редакции вызвало в свое время очень резкую полемику.

Мотивировка правомерности воссоздания утраченных сооружений градостроительными соображениями отражает значительные изменения, произошедшие к этому времени в оценке произведений зодчества прошедших эпох. Была окончательно отвергнута восходящая к XVIII—XIX вв. традиция рассматривать памятник как «сущность, изолированную от своего контекста и единственно ценную своими внутренними стилистическими особенностями» (характеристика П. Ганцзола) [7, с. 302]. В некоторых странах, в первую очередь в Италии, понимание нерасторжимой связи каждого древнего сооружения с его окружением и значения самой городской среды как самостоятельного и полноценного памятника определилось уже в 30-е годы, но всеобщее признание этот принцип получил в послевоенный период. Переносение акцента с отдельного сооружения на среду, частью которой служат эти сооружения, не могло не сказаться, в разных случаях по-разному, на подходе к решению собственно реставрационных задач. Кроме того, в послевоенные десятилетия окончательно созрела представление о необходимости активного включения здания в современную жизнь, неременного наделения его важной для общества практической функцией. Приспособление памятников для современного использования стало рассматриваться не как неизбежно зло, а как необходимое условие их сохранения. Это обстоятельство также наложило отпечаток на сопре-

меную реставрационную практику.

Новая ситуация вызвала к жизни, с одной стороны, значительное оживление реставрационной деятельности (особенно пугающее в странах, наиболее пострадавших в ходе войны), с другой стороны — очень большую поспешность принимаемых решений. Необычные масштабы воссоздания заново отсутствующих частей, частые при ликвидации военных разрушений, способствовали проведению подобных же тенденций при реставрации памятников, просто обветшавших либо же перестроенных или разрушенных в давнее время. Отдельные работы приближались по своему характеру к нормам, казалось бы, навсегда отвергнутой стилистической реставрации. Особенно рискованную полемику вызвало сооружение заново по очень незначительным остаткам стел Атгала в Афинах. Столь значительное по масштабам воссоздание античного сооружения было бы редкостью даже для XIX ст. В Советском Союзе сходные тенденции тоже имели место. Сравнительно недавний и особенно наглядный пример — неоконченное и недокументированное воссоздание Золотых ворот в Киеве.

Справилось многих реставраций, разнообразие индивидуального подхода отдельными архитекторами стимулировало оживление интереса к вопросам реставрационной теории. Наиболее актуальным при этом был вопрос об отношении к положенному археологической реставрации. В этом плане подавляющее большинство высказывалось быстрая вполне солидарные основные принципы, сформулированные в первой половине нашего столетия, несмотря на новые оттенки, которые вносила жизнь в последующий период, остаются неизменными. Если не принимать во внимание восстановление разрушенных во время войны памятников, то наблюдавшиеся в последующие годы попытки вернуться к старым методам реставрации, допускавшим попытки стилизаторского домыс-

ливания, представляют собой, по определению одного из теоретиков реставрации Роберто Пане, «забвение культурного опыта». Воссоздание стел Атгала Пане охарактеризовал как проявление подхода к памятнику не как к исторической индивидуальности, а как к предмету потребления, «потребительская стоимость» которого возрастает в зависимости от степени его занимательности для неподготовленного, застывшего и развалившегося туриста. Подобным же образом в Советском Союзе в 60-е годы в печати неоднократно высказывался призыв перейти от реставрации памятников к их консервации.

Вместе с тем в высказываниях многих авторов проявилась тенденция к более глубокому применению сформулированных до этого принципов реставрации. Так, П. Гашола и Р. Пане выступали с предложением частичных изменений в тексте Харинг-реставрации 1931 г., дающих несколько большую свободу реставраторам в выборе приемов, например в методах обозначения реставрационных добавлений. Эти предложения выражали еще одну новую тенденцию — перейти к более многосторонней оценке памятника. Стилистическая реставрация опирается на представление о памятнике как о произведении искусства, которое реставратор волен дополнять, коль скоро он проникся закономерностью его построения. В противоположность этому археологическая реставрация исходит из оценки памятника преимущественно как исторического источника, чем и мотивировались строгость научного подхода. Согласно точке зрения ряда современных теоретиков, памятник, являясь историческим источником, в той же мере должен рассматриваться как произведение искусства. Не претендуя на возможность подменить собой древнего знатока, современный реставратор не может тем не менее отойти от художественной оценки, и реставрация представляет собой не только задачу

научного исследования, но и область творчества, хотя и ограниченного жесткими рамками. Архитектор, производящий реставрацию, должен заботиться не только об исторической верности и соблюдении установленных норм, но и о гармонии целого, достигаемой, однако, не методами стандартизированного дополнения, а исходя из современной системы художественного мышления.

Незыблемость основных принципов археологической реставрации была подтверждена решением II Международного конгресса архитекторов и технических специалистов по историческим памятникам, состоявшегося в 1964 г. в Венеции. Это решение получило название Венецианской хартии.

Венецианская хартия ставит на первое место консервацию памятников, ограничивая область реставрации «реставрация должна производиться в исключительных случаях». Мотивировка реставрации — требования сохранности памятника, а также стремление подчеркнуть его эстетическую или историческую ценность. Методы такого выявления ценности строго ограничены. Прежде всего необходима безусловная документированность: «реставрация должна прекращаться там, где начинается гипотеза». При этом следует сохранять настоящие различия эпох: «поскольку единство стиля не является конечной задачей реставрации». Возможно удаление лишь не

исходных ценности насаждений, если этим раскроется нечто ценное в композиции самого памятника.

Венецианская хартия в значительной степени, чем более ранние документы, уделяет внимание вопросам градостроительной роли памятников и окружающей их среды. Это новое отношение отражено в официальном названии документа: «Международная хартия по консервации и реставрации исторических памятников и достопримечательных мест» (не вполне адекватный перевод английского «*monuments and sites*», более явно подчеркивающего градостроительный аспект понимания памятника). В тексте говорится о том, что городские и сельские комплексы также должны рассматриваться как памятники архитектуры. Они «должны быть окружены особой опекой». Более широкое представление о том, чем является памятник архитектуры, отражено в положении, что это понятие охватывает не только выдающиеся памятники, но и более скромные, приобретающие со временем значительную культурную ценность.

Таким образом, одна из современных тенденций в области реставрационной методики — подтверждение принципов археологической реставрации с одновременным признанием возможности гибкого подхода, основанного на более широкой трактовке памятника.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОВРЕМЕННОЙ РЕСТАВРАЦИИ

2.1. Основы современных понятий «памятник архитектуры» и «реставрация»

Как видно из предыдущего изложения, содержание понятий «памятник архитектуры» и «реставрация» менялось во времени. Понятия эти, возникнув сравнительно поздно, трактовались по-разному в зависимости от философских, художественных и иных представлений каждого отдельного периода. При этом они имели тенденцию становиться более сложными, обогащаясь за счет все более и более многостороннего учета связей, возникающих между архитектурным произведением прошлого и миром человека нового времени.

В разных европейских странах для обозначения того, что мы называем памятником архитектуры, применяются термины «памятник», «исторический памятник», «архитектурный памятник». В первых декретах Советской власти применялся термин «памятники старины и искусства», а в настоящее время понятие памятника архитектуры включено в более широкое понятие памятников истории и культуры. Эти термины прежде всего отражают двойную ценность сооружений, относимых нами к разряду памятников, — историческую и художественную. Чтобы представить себе всю полноту значения памятников для современного человека, такого разделения еще недостаточно, поскольку каждая из этих двух основных сторон ценности памятников далеко не элементарна, представляя весьма сложное сочетание различных аспектов.

Так, историческая ценность проявляется не только в познавательном пла-

не, но и в плане эмоциональном. То, что данная постройка — свидетель событий либо очень отдаленных, либо значительных для истории и культуры данной местности, страны или человечества в целом, придает ей особое значение в глазах современников. Эта сторона ценности старых сооружений отражена в признании Законом СССР об охране и использовании памятников истории и культуры особой категории памятников — так называемых «памятников истории». К «памятникам истории» могут относиться сооружения, не имеющие архитектурно-художественной ценности и представляющие интерес только как напоминание об определенных исторических событиях или лицах. Однако эта особая ценность не менее часто распространяется и на художественно ценные здания, внесенные в государственные списки под рубрикой «памятников архитектуры». Так, например, Успенский собор Московского Кремля, построенный Андреем Флорентийским в период сложения русского национального государства, является не только выдающимся памятником зодчества, но и важнейшим памятником становления русской государственности. Ансамбль Царского Села неразрывно связан с именами Пушкина и многих других деятелей русской культуры и ценен для современных людей этой памятью не меньше, чем высокими художественными достоинствами. Особую категорию представляют сооружения, возведенные в память определенного события (триумфальные арки, обелиски, зрелищные памятники и т. п.).

В познавательном плане историческая ценность памятника выражается прежде всего в том, что он служит по-

ителем информации о прошлом, т. е. историческим источником. Эта информация обладает многосторонностью и проявляется в весьма различных сферах, что позволяет рассматривать памятники как специфический и комплексный исторический источник. С точки зрения историков, первостепенный интерес представляет прямое свидетельство памятников о социальной структуре общества. Так, в огромном масштабе южнорусских храмов X—IX вв., возвышавшихся среди мелкой деревянной и деревоземляной застройки, ярко проявились существенные черты социального уклада Киевской Руси.

Специфика архитектуры как искусства, включающего в себя инженерно-технические моменты, позволяет видеть в произведении зодчества неопосредствованное отражение уровня развития производительных сил: воплощение инженерных знаний, продукт материального производства. Типологические особенности сохранившихся построек прошлого несут в себе драгоценную информацию о бытовом укладе отдельных эпох. С этой точки зрения древнее сооружение рассматривается как памятник материальной культуры. Но, поскольку архитектура является в той же мере искусством, оперирующим идейно-образным языком, памятники служат важнейшими историческими свидетельствами идеологии и духовной культуры различных эпох.

Не будучи искусством изобразительным, архитектура выражает идейное содержание не в столь непосредственной форме, как живопись или скульптура, поэтому в памятниках зодчества по большей части можно найти отражение наиболее общих черт мировоззрения какого-либо исторического периода. Информацию, доставляемая памятниками как произведениями искусства, также весьма многообразна. Так, например, романская строительная техника построек Владимиро-Суздальской Руси XII в. и сходство их скульптурного убранства с западными

памятниками дают важные исторические свидетельства о культурных связях этой эпохи и о характерной для средневековой миграции артелей строителей и скульпторов.

Достаточно ясно, что все перечисленные стороны значения памятника как исторического источника действительны при рассмотрении не только частей памятника, отнесенных ко времени его возникновения, но и ко всем подвешенным наслоениям, каждое из которых многосторонне отражает особенности своей исторической эпохи.

Не менее очевидно присутствие в памятниках архитектуры художественной ценности. Произведения архитекторов прошлого, будь то постройки античного, средневекового периода или же нового времени, способны вызывать острое эстетическое переживание у современного нам человека. Прежде и оценке древних сооружений как памятников превалировала именно эта сторона, хотя понятие художественного и соответственно, критерии, применяемые к отдельным постройкам, существенно менялись. Классицизм исходя из представлений о существовании неизменных вневременных законов прекрасного, постигаемых разумом и воплощенных в образах античного искусства. В приложениях к конкретным памятникам это означало признание права на такое звание лишь за постройками классической древности и снимало вопрос о значении наслоений последующих эпох. Романтизм был более гибок в оценке произведений прошлого как памятников, пережив это понятие на более поздние эпохи и на произведении национальных стилей особенностей. При этом, однако, свойственное романтизму поэтизирование индивидуализма, и в особенности художественно-творческой личности, порождало тенденцию видеть в памятнике не столько данную историческую конкретность, сколько стоящий за ним искаженный временем и даже возможно еще не воплощенный авторский замысел. Полемизируя с романтизмом, сто-

роиники археологической реставрации, не отрицая художественной ценности памятника, все же выдвигали на первый план историческую ценность, значение памятника как документа. В настоящее время преобладает стремление видеть в памятнике единство художественного и исторического, что в действительности далеко не всегда может быть вполне четко расплечено.

Современный подход к рассмотрению художественного значения памятника базируется на положении, что памятник всегда осуществляет свое знаменательно-эстетическое воздействие в определенном контексте. Прежде всего, это контекст современной культуры, в который входит выработанное отношение к искусству вообще и к искусству прошлого в частности. Свойственный сознанию людей нашего века историзм мышления позволяет нам гораздо более широко и глубоко, чем это было в прошлом, воспринимать явления, относящиеся к весьма различным художественным системам. Мир современного культурного человека включает в себя обязательное знание образов искусства разных стран и эпох, с которыми он неизбежно сопоставляет оцениваемое произведение. В оценку памятника архитектуры неизбежно включаются ассоциации, связанные с учетом знакомых нам явлений, относящихся к сфере не только зодчества, но также литературы, живописи, музыки и других видов искусства. Это обуславливает сложность эстетического восприятия памятника как произведенной зодчества, причем наше восприятие не может претендовать на адекватность, воспринимать современников его создания, которое происходило в ином контексте и включало иной круг ассоциаций.

Но памятник не только входит в контекст современной культуры. Реально существующий ныне памятник, со всеми изменениями и дополнениями, накопленными в течение его многовековой жизни, сам может рассматриваться как контекст, в котором сочетаются разновременные художествен-

ные элементы. Перестройки, достройки и даже утраты далеко не всегда приводят к разрушению памятника как художественного целого, порой видоизменяя его, создавая новое целое, обладающее новыми эстетическими качествами. Московский Кремль с башнями, увенчанными через 200 лет после их возведения высокими каменными шатрами, — это уже не произведение зодчества XV в., равно как и не произведение зодчества XVII в., а неповторимый сплав художественных элементов того и другого столетий, а в отдельных частях и более позднего времени. Значимый дворец Растрелли с позднейшими интерьерами эпохи классицизма несмотря на утрату авторской внутренней отделки, несмотря на разницу стилей представляет собой художественно цельное сооружение, образ которого строится на сложной системе взаимодействия разновременных элементов.

Приведенные примеры — наиболее очевидные, но и во множестве других зданий, подвергшихся тем или иным изменениям в позднейшие годы своего существования, разновременные и разностильные части вступают между собой в те или иные соотношения, определяющие в конечном счете неповторимую индивидуальность каждого памятника. Это относится и к выдающимся сооружениям, и к так называемым рядовым постройкам. Позднейшие наслоения должны оцениваться не только как имеющие или не имеющие художественного значения сами по себе, но и как элементы, входившие в общую художественную систему памятника. В этом плане оказываются значащими не только изменения, внесенные рукой человека, но и те, которые несут на себе следы разрушающего действия времени. Так, руины античного сооружения обладают огромной эстетической выразительностью, отличной от той, которую это сооружение имело многие столетия назад. Следы длительного существования памятника, так называемая патина времени, не только затемняют и искажают информацию о

художественном произведении далекого прошлого, но и несут свою эмоциональную информацию о жизни памятника во времени, которая является важной составной частью его сегодняшнего эстетического восприятия.

Для памятника архитектуры как произведения искусства существует еще один контекст, вне которого рассматривать его, по современному мнению, недопустимо. Это — контекст его архитектурного и природного окружения, той среды, которую памятник формирует и от которой, в свою очередь, в большой степени зависит его художественное восприятие. Контекст среды не менее подвержен трансформации во времени, чем контекст самого памятника. Изменения материальных условий и социального образа жизни людей неизбежным образом отражаются на облике среды их обитания. Чем старше памятник, тем, как правило, менее отвечает характер его современного окружения существовавшему в период его создания. Это особенно ярко проявляется в больших городах, вовлеченных в процесс урбанизации. Необратимые изменения имеют место даже там, где, казалось бы, не происходит кардинальных перепланировок и перестроек. Появление асфальта вместо деревянного или каменного мощения, устройство современного уличного освещения, внедрение городского автотранспорта активно влияют на восприятие и среды, и отдельного памятника. Отсюда не случайно и природное окружение памятников: деревья растут, непрерывно меняется ландшафт.

Изменения архитектуры отдельного сооружения происходили параллельно с изменениями его окружения. Позднее наложения памятника различно отражают эту связь. Прежде всего наиболее передельки древних построек были продиктованы композиционными соображениями, вызванным изменением характера взаимоотношений памятника и его окружения. Так, появление высоких луковичных глав на кремлевских соборах безусловно связано с общим

изменением силуэта Кремля, в частности, с надстройкой башен. В свою очередь, появление высоких шатровых завершений на башнях было в значительной мере обусловлено изменением градостроительной ситуации, превращением Кремля из укрепленного центра Москвы, окруженного сравнительно небольшими посадом с низкой застройкой, в центральный ансамбль большого и плотно застроенного города. Изменилось и цветное решение Кремлевского ансамбля: острое сочетание красного кирпичный и белый парадокс центральной соборной группы с включением полихромной уступило место преобладанию однотонного белого цвета, что соответствовало более крупному градостроительному масштабу. Такого рода композиционные связи обязательно должны учитываться при художественной оценке памятника.

Помимо композиционных связей между наслонениями памятника и элементами его окружения существуют связи стилистического порядка. И переделки памятника, и смена застройки вокруг него, не всегда будучи связаны между собой очевидной композиционной зависимостью, противодились известной степени синхронно, благодаря чему памятник получал наслонения, в той или иной мере отвечающие стилистике новых элементов его окружения. Иногда при этом архитектурный язык памятника пытался полностью привести к характеру архитектуры нового периода, иногда ограничивался отдельными добавлениями, вносящими в архитектуру здания новые стилистические черты. В результате возникали иногда сложные сочетания стилистического порядка между памятником и его архитектурной средой, идущие от имитации какого-либо одного стиля. Сложность таких взаимоотношений не означает отсутствия художественного единства. В ходе длительной жизни памятника и его окружения порой создается гармония более высокого порядка. Конечно, возможна и рядная встречаются совершенно иные ситуа-

ции, когда возникает не художественная связь, а непримиримый диссонанс. В этой области, как и в других, требуется индивидуальная оценка на основе всестороннего рассмотрения различных аспектов.

Такое сложное понимание эстетической природы памятника в значительной мере обусловлено свойственным современному мировоззрению историзмом сознания, проявляющимся не только в сфере теоретического мышления, но и в сфере художественно-эмоциональной.

Основной целью проведения любых работ на памятнике архитектуры является продление его жизни как сооружения, обладающего многосторонней ценностью. Наиболее непосредственно эта задача сводится к консервации, т. е. к совокупности мер, направленных на защиту или укрепление сооружения в его существующем виде. Консервация единодушно признается основным видом работ, которые должны производиться на памятниках.

Важное условие продления жизни памятника — активное включение его в жизнь современного общества. Эта цель достигается двумя путями: благодаря подчеркнутому выявлению художественной и исторической ценности памятника (реставрация) и благодаря наделению его практической функцией (приспособление).

В отличие от консервации реставрация (буквальный перевод термина на русский язык означает «восстановление») предусматривает внесение в сооружение тех или иных изменений, проанкетированных осознанием его особого значения как памятника. В силу этого реставрация всегда есть нарушение сложившейся системы взаимосвязей. Поэтому ее принято рассматривать как исключение, обусловленное целым рядом ограничений.

Одна из главных теоретических предпосылок, на которых базируются современные представления о реставрации, — признание того, что художественно-историческим объектом, определя-

ющим ее направленность, становится не творческий замысел древнего мастера, а существующий в наше время памятник с его утратами, позднейшими наслоениями и установившимися связями с архитектурно-пространственной средой. Старая система представлений, согласно которой реставрация понималась как новое адекватное воплощение замысла, полностью отвергается. Идея повторного творческого акта, в котором реставратор отождествляется с создателем реставрируемого произведения, есть иллюзия, не учитывающая огромный разрыв в художественном мироощущении мастеров прошлых эпох и современного человека. Реставратор воздействует не на идеальный художественный образ памятника, а на его материальную структуру. Памятник и его реальности предстают как хранитель художественной и исторической информации, которая может, однако, присутствовать в нем не только явно, но и в скрытом виде, как бы потенциально. Вмешательство реставратора способно выявить скрытую часть этой информации, в лучшем случае — с более или менее исчерпывающей полнотой. Обращаясь к примеру из смежной области можно вспомнить старинную виллу, хранящую под поздней записью остаток древней живописи. Ценность памятника обладает именно этот раскрываемый реставратором живописный слой, а не авторский замысел живописца.

Из положения о том, что реставрация ориентирована на данное существующее сооружение, а не на замысел, вытекает, что ее целью не должны быть ни копирование первоначального облика, ни воссоздание сформировавшегося позднее, но также утраченного облика (так называемая «реставрация на оптимальную дату»), а максимальное раскрытие художественных качеств дошедшего до нас памятника и его исторически ценных особенностей. Художественные качества понимаются при этом в том смысле, о котором говорилось выше, т. е. они включают в себя

несь контекст художественных взаимосвязей, возникших между первоначальными частями сооружения и позднейшими наслоениями, а также между памятником и исторически сложившейся архитектурно-пространственной средой.

По этой же причине принципиально не допускается возведение частей сооружения, которые не были в свое время осуществлены, хотя бы они входили в вероятный авторский замысел. Это положение сохраняет силу не только тогда, когда изначальный замысел реконструируется по догадке (как это часто имело место в реставрационной практике XIX в.), но и тогда, когда мы распалаем, казалось бы, бесспорными материалами в виде авторских чертежей. Известно много примеров того, как окончательное формирование архитектурного облика сооружений прошлого происходило в процессе строительства, когда сам архитектор уточнял и перерабатывал ранее составленный проект. В этом убеждает, в частности, сравнение проектных чертежей Баженова и Казакова с возведенными под их руководством постройками Царьинского дворцового комплекса. Неосуществленный вариант проекта сохраняет для нас самостоятельное значение как памятник художественной мысли своей эпохи, но только реально воплощенное приращение может рассматриваться как памятник архитектуры и как объект реставрации.

Современная теория устанавливает принципиально иное отношение к наслоениям, чем то, которое имело место в период господства стилистической реставрации. За ними признается не только собственная историческая и художественная ценность как самостоятельных произведений, отражающих особенности культуры своего времени, но и роль их как составных частей памятника в целом. Они не просто затеивают, искажают изначальный художественный замысел сооружения (по прежнему представлению, преимущественно, если не единственно ценный),

но и способны усложнить, обогатить художественную структуру памятника. Венецианская хартия явни указывает, что очищение памятника от усложняющих наслоений, единство стилей отвергается как конечная цель реставрации.

Признание в теории ценности поздних наслоений не должно догматически восприниматься как необходимость сохранения любых дополнений к памятнику. Поздняя штукатурка, закрывающая древнюю роспись, бесхозяйная утилитарная пристройка к фасаду, новейшая закладка арочного проезда не только не являются носителями художественной информации, но и в самом прямом смысле заслоняют, искажают то ценное, что в памятнике реально присутствует. Такого рода наслоения Итальянская хартия 1931 г. охарактеризовала как лишние значения и смыслы. Не всегда, конечно, различия между ценными и не имеющими ценности наслоениями явни очевидны, и необходима бывает тщательно взвешенная дифференцированная оценка каждого отдельного случая.

Другое общее требование, предъявляемое в реставрации, — максимальное сохранение подлинности. Подлинность важна со многих точек зрения. Древнее сооружение, замененное новой копией, теряет свою ценность как историческое свидетельство прошлого, сохраняя лишь значение наглядной иллюстрации. Как памятник материальной культуры оно уже не существует. Но и как художественное произведение копия не может претендовать на адекватность оригиналу, сколь бы совершенной она ни была исполнена. Более того, непремьным условием подлинного восприятия художественного произведения становится осознание зрителем его подлинности. Чувствительной оказывается в частности утрата подлинности, в той или иной мере почти неизбежная при реставрации. Отсюда, прежде всего, вытекает особое отношение к замене поврежденных элементов здания. В отличие от обычной ремонтно-строи-

тельной практики, преимущество должно отдаваться специальным методам укрепления, и лишь в крайних случаях допускается замена подлинного материала, который должен рассматриваться как неизбежное зло. Это общее положение в разной степени справедливо для разных случаев. Безразлично, идет ли речь о сооружении многовековой древности или о сравнительно недавней постройке, и наиболее художественно активных элементах памятника — резных деталях, росписях, о рядовой кладке стен или же о скрытых конструкциях. Чем большую историческую или художественную информацию несет в себе тот или иной элемент памятника, тем обязательнее становится требование сохранения подлинности.

Признание значения подлинности налагает ограничения не только на замену обветшавших элементов, но и на вносимые в памятник при реставрации новые дополнения, которые не должны иметь характера фальсификации. Принадлежало решение проблемы было подсказано теоретиками археологической реставрации конца XIX — начала XX в.: использование системы приемов искусственного выделения новых включений, так называемой ситуации. Но, поскольку разграничение подлинных частей памятника и реставрационных дополнений осуществляется за счет той или иной степени нарушения целостности его восприятия, определение способов и мер сигнализации представляет собой далеко не простую проблему. В каждом отдельном случае следует выработать индивидуальный подход к системе выделения реставрационных добавлений исходя из конкретной ситуации.

Даже при условии добросовестно осуществленной ситуации новые дополнения, сделанные при реставрации, в зависимости от их количественного соотношения с сохранившимися древними элементами могут оказать отрицательное влияние на восприятие памятника в целом, «скомпрометировать» его

как подлинное произведение древности. Чтобы этот нежелательный эффект не возникал, необходимо, чтобы в памятнике подлинник преобладал над реставрацией, а не наоборот. При практической реализации этого требования важно, однако, учесть, что мы имеем под памятником фрагмент древнего здания, сооружение в целом, архитектурный ансамбль. В зависимости от этого одно и то же действие реставратора может рассматриваться как недопустимое, правомерное или даже необходимое. Так, значительное по объему восстановление одного из симметричных флигелей усадьбы, граничащее с полным его воссозданием, если рассматривать его только в отношении к данному флигелю, стало бы, вероятно, нарушением норм реставрации в ее современном понимании; вместе с тем, будучи соотносено с реставрацией усадьбы в целом, оно окажется в той же мере правомерным как правомерным было бы восстановление утраченной колонны портика. Таким образом, включение планки памятника в ансамблевый и градостроительный контекст может привести к расширению области возможных реставрационных решений, позволяя при этом оставаться в рамках сформулированных ранее общих принципов реставрации.

Возможность реставрационных дополнений ограничивается также условием достоверности воссоздания, которое должно базироваться на строгом документальном основании. Согласно Венецианской хартии, реставрация должна прекращаться там, где начинается гипотеза. Документированность реставрации имеет две стороны. Прежде всего, это доказательство первоначального порядка, подтверждающее, что данный элемент памятника действительно существовал и существовал в той именно редакции, которая предусмотрена проектом восстановления.

Однако даже при безупречном принципиальном обосновании восстановления определение размеров, рисунка, фактуры утраченного элемента воз-

можно лишь с той или иной степенью приближения. Для строительной культуры прошлого, базирующейся на кустарных методах производства, характерны отклонения от идеальной геометрической формы, индивидуальность трактовки каждой отдельной детали. Меньшей или большей, но в любом случае конечной степенью точности обладают и фиксационные чертежи. С этой точки зрения, документальное обоснование реставрации всегда остается относительным, и критерием допустимости воссоздания утраченных элементов становится не абсолютная точность, а лишь относительная, степень которой зависит от условий зрительного восприятия. Представление о памятнике как о реальном сооружении является при оценке документально обоснования реставрации отдаленным предпочтением непосредственным материальным остаткам над всеми остальными видами источников. Наравне с ними могут быть востановлены данные фиксации, выполненной в соответствии с современными нормами научного исследования. Но во всех случаях обязательным условием остается составление всего комплекса материалов.

Вторгаясь в сложившуюся систему художественных взаимосвязей ради выявления тех или иных важных качеств памятника, реставратор обязан тщательно взвесить, каково будет новое художественное целое, создаваемое в результате реставрации. При этом необходимо учесть и целостность восприятия памятника, взятого в отдельности, и его связи с архитектурно-пространственной средой. В этом отношении реставрация включает элементы не только научного анализа, но и творчества. Средства для достижения нового художественного единства, имеющиеся в руках реставратора, относительно ограничены, но их не следует недооценивать. Прежде всего, это правильно найденное соотношение меры раскрытия и воссоздания. Многие в восприятии памятника зависят также от умелого использования вносимых в памятник

современных элементов, служащих для обеспечения сохранности, замещения лаун и т. п. Высота и вынос кровли, рисунок столбчат, цветовая гамма в тех случаях, когда они не определяются однозначно собственными реставрационными требованиями, должны использоваться как средства создания художественной гармонии.

Изложенные выше положения фиксируют лишь самые общие принципы реставрации. Почти во всех теоретических работах в этой области отмечается, что памятники и случаи реставрации обладают бесконечным многообразием, не допускающим догматического подхода. Поэтому нет и не может существовать набора жестких требований, которые реставратору надлежит механически соблюдать. Реставрацию следует рассматривать как специфический творческий процесс. При этом внешнее решение о судьбе памятника не может быть доверено суждению одного человека, какой бы высокой квалификацией он ни обладал, а подтверждается авторитетным кругом специалистов.

2.2. Основные виды работ на памятниках архитектуры и области их применения

Закон об охране и использовании памятников истории и культуры различает три вида работ, которые должны производиться по памятникам: реставрация, консервация и ремонт. Данное разделение имеет, прежде всего, юридическое значение. Для трех названных категорий приняты несколько различных порядков рассмотрения и состав проектной документации. Вместе с тем это разделение довольно приблизительное и не претендует на детальное разграничение встречающихся на практике бесконечно разнообразных случаев. Отнесение к той или иной категории производится по преобладающему характеру работ.

Для всех видов работ закон устанавливает некоторые общие требования. Они могут выполняться только с

ведомств государственных органов охраны памятников и под их контролем. Контроль не ограничивается составлением необходимой проектной документации, но осуществляется на всем протяжении работ. Реставрация, консервация и ремонт памятников должны проводиться также под наблюдением специалистов-реставраторов. Решение вопроса о проведении тех или иных работ на памятнике невозможно без предварительного его изучения. Глубина и объем исследования могут быть при этом различны и зависят от цели и характера предполагаемых работ, от того, насколько при их проведении может оказаться затронута основная структура памятника. Исследование, как правило, не завершается предварительной фазой, но продолжается на всей стадии ведения работ, поскольку только на ходу из осуществления происходит наиболее полное раскрытие памятника.

Консервация и ремонт имеют между собой много общего, поскольку в обоих случаях основной целью становится сохранение памятника архитектуры в дошедшем до нашего времени виде, с позднейшими историческими инфильтрациями и утратой некоторых первоначальных частей.

Ремонт памятника — это периодические приводимые работы по его поддержанию, осуществленные обычными строительными методами. При этом, как правило, основная структура памятника затрагивается в минимальной степени. Главные виды ремонтных работ — смена и окраска кровель, восстановление утрат штукатурки, возобновление покраски стен и т. д. Предварительное изучение памятника в этом случае необходимо для выявления ценных элементов, подлежащих особо бережному сохранению. Известно немало случаев, когда при ремонте, проведенном без учета значения здания как памятника архитектуры, оказались утраченными профилировка штукатурных тяг, остатки лепнины и другие детали, столь же важные в художествен-

ном отношении. Кроме того, художественные элементы могут сохраняться на памятнике и нежно, как, например, старые стенописи, скрытые под слоем покраски или штукатуркой, и их легко уничтожить при неосторожном ведении работ. В ходе ремонта при смене кровли, удалении отставшей штукатурки и т. п. возможны неожиданные находки, дающие новую важную информацию о памятнике. Оценить значение найденного, зафиксировать его, во время принять меры по сохранению может лишь квалифицированный специалист, поэтому без его надзора ремонту производиться не должен. Хотя ремонту и ставит своей целью приведение памятника в порядок без изменения его существующих форм, но все же нередко оказывается целесообразным осуществить при ремонте в строго ограниченных масштабах некоторые меры чисто реставрационного порядка: фрагментарно раскрыть старые остатки, восстановить отдельные утраченные элементы. Все сказанное указывает на важные принципиальные отличия ремонта памятников архитектуры от ремонта других сооружений.

Под консервацией понимают работы по сохранению памятника, требующие принятия специальных мер, не входящих в обычную ремонтную практику. Необходимость в ее проведении возникает тогда, когда памятник по каким-либо причинам оказывается в неудовлетворительном состоянии. Различают два типа консервации. Один из них — мероприятия по временной защите зданий, которым угрожает быстрое разрушение: установка подпорок, устройство навесов и т. п. Особенно широко практиковалась консервация этого типа в послевоенные годы, как результат массовых повреждений памятников в ходе Великой Отечественной войны. Впоследствии за консервирование таким образом памятники были исключены в более широкий комплекс реставрационных работ. Другой тип консервации включает сложные работы по укреплению и защите памятников, разруша-

смысл под влиянием длительно действующих факторов, среди них укрепление оснований и фундаментов, усиление оснований несущих конструкций, установка связей, воспринимающих усилия распора, устранение деформаций, мероприятия по борьбе с влажностью, организация обеспечивающего сохранность температурно-влажностного режима, структурное укрепление старых материалов памятника, обессоливание кладки, биологическая защита и т. п. Все эти средства укрепления и сохранения памятника могут быть также охарактеризованы как инженерная реставрация. Их осуществление требует проведения порой очень сложных специализированных исследований, и выполняются они должны под соответствующим инженерным и технологическим надзором. При этом том консервацию нельзя рассматривать как только инженерную задачу. Объектом ее является архитектурное произведение, причем зачастую произведение со сложной строительной историей, и особенно если памятник как такого произведения во многом определяют направленность консервационных работ. В памятнике далеко не все равнозначны, и не все в равной мере подлежат работам по сохранению как его неотъемлемая часть. Консервация часто включает в себя отдельные элементы реставрации, хотя бы потому, что восстановление старых конструкций, включение их в работу остается одним из наиболее действенных методов укрепления памятника. Консервация должна предусматривать возможность последующего раскрытия памятника, выявления ценных и художественных отношений элементов. Поэтому консервации должны предшествовать не только инженерно-технологические, но и очень серьезные архитектурные исследования. Архитектуру-реставратору принадлежит основная координирующая роль как при выработке программы консервации, так и при ее практическом проведении.

Введение новых конструкций, часто необходимое при консервации, не

должно искажать облик памятника, если только речь не идет о временных мерах. Поэтому обычно рекомендуется использовать скрытые конструкции. Бережному сохранению подлежат уникальные старые конструкции, представляющие особый интерес благодаря своей древности, своей редкости, своему совершенству.

С точки зрения соблюдения выработанных теорией принципов проведения работ на памятниках культуры, консервация отличается наибольшей строгостью. Поэтому ее следует рассматривать как основную вид работ, в особенности для наиболее ценных, древних, уникальных памятников, таких, например, как сооружения античности или раннего средневековья, где требование максимального сохранения подлинности выступает с особой силой. Консервацией, по современным понятиям, должны ограничиваться работы по элементам памятника, несущим отпечаток индивидуального творчества мастера-исполнителя (так, например, скульптурное убранство фасадов Дмитриевского собора во Владимире, частично замененное и дополненное при реставрации XIX в., при современных работах подвергалось уже только профилактическому укреплению).

Специфический вид консервационных работ представляет собой консервация руин. В данном случае под руинами подразумеваются не всякие сооружения, имеющие большие разрушения, а такие, которые дошли до нашего времени уже в разрушенном виде и в таком виде останутся как памятники. Постройки, еще недавно существовавшие в целом виде и разрушенные уже в наше время, исторически еще не осознанные как руины, принято рассматривать как определенное исключение, о чем говорилось выше. Значительную часть памятников-руин (в этом смысле) составляют остатки древних построек, вскрытые археологическими раскопками. Венецианская хартия призывает отказаться для таких памятников от восстановления утраченного,

ограничившись консервационными мерами и минимальными дополнениями кладки, необходимыми для укрепления (например, предохранительное покрытие стен по периметру) (рис. 30). Руинированное сооружение обычно не имеет законченной архитектурной композиции, причем именно фрагментарность и живописность придает ему специфическую эмоциональную выразительность. Эти качества руин при работах по их укреплению должны быть, безусловно, сохранены. Однако часто при этом ощущается необходимость подчеркнуть признаки былой упорядоченности архитектурного сооружения. Эта задача решается двойным способом. Один из них — аналитоз, установка на место подлинных фрагментов, сохранившихся до настоящего времени, но перемещенных при разрушении памятника со своего первоначального места в сооружении. Правильность аналитоза признана всеми теоретиками реставрации. Дополнение новой кладки при аналитозе должно быть минимальным, строго ограниченным потребностью удержания на месте подлинных деталей. Кроме того, этим же целым может служить использование элементов благоустройства, при помощи которых чаще всего выявляют план здания. Уграченные участки стен, места столбов и колонн обозначаются до известной степени условно рисунком замощения, установкой на место отдельных деталей или просто блоков камня. Эти приемы широко практикуются при экспозиции раскопок античных сооружений. Один из лучших примеров выявления плана руин в нашей стране — музейная организация остатков храма Звартноц VII в. близ Эчмиадзина в Армении (рис. 31, 32).

Реставрация — наиболее сложный, комплексный вид проводящихся на памятниках работ. Ее основная цель — продление жизни памятника. Она обычно включает в себя элементы и ремонта, и консервации. Но наряду с этим, важным компонентом реставрации становится также изменение существующего



вида памятника для более полного раскрытия его художественных качеств, что позволяет яснее подчеркнуть его общественную ценность и тем самым способствовать созданию условий для его длительной жизни.

Случаи реставрации столь же различны, как различны и сами памятники. Однако для подавляющего большинства реставраций характерны отсутствие стремления к стилистическому единству, признание ценности многих из позднейших наслоений, ограничение восстановления элементами, форма которых может быть безупречно документирована. Реставрация такого типа, отвечающая современным теоретическим взглядам и, в частности, положениям Венесианской хартии, получила название **фрагментарной**. Она принципиально противопоставлена целостной реставрации, направленной на полное восстановление первоначального



10. Остан.
Консервационное покрытие
архитектонической части

11. Улан-Удэ, парк
Давидовича, Архитект.
Давидовича, Архитект.
Давидовича, Архитект.
Давидовича, Архитект.

12. Остан. Парк Флоры.
Остан. Парк Флоры.
Остан. Парк Флоры.
Остан. Парк Флоры.

13. Остан. Парк Флоры.
Остан. Парк Флоры.
Остан. Парк Флоры.
Остан. Парк Флоры.

облика памятника либо облика, сложившегося к некоторому предполагаемому периоду его расцвета (так называемая реставрация «на оптимальную дату»). Фрагментарная реставрация представляет собой как бы частичное

расширение сферы консервации, и между ними не всегда легко провести четкую границу.

Реставрация (в том числе и фрагментарная) состоит из двух операций: раскрытия памятника путем удаления поздних, искажающих его элементов и восстановления утраченных элементов.

Раскрытие возможно тогда, когда удаляемые части не представляют интереса ни с художественной, ни с исторической стороны либо представляют весьма ограниченный интерес, несов-

местимый с ценностью раскрываемого подлинника. Это должно быть признано при открытом коллегиальном обсуждении с участием авторитетных специалистов, и ни в коем случае решение об удалении наслоений не должно единолично приниматься автором проекта реставрации. При этом необходимо убедиться, что удаляемые части не таят в себе в скрытом виде ценных остатков, к какому бы времени они ни относились. Поэтому объектом исследования всегда должен быть весь памятник, а не только его части, признаваемые заведомо ценными.

Удаление поздних частей имеет смысл, когда оно позволяет раскрыть сохранившиеся архитектурные формы более древней части памятника или достаточные остатки таких форм. Если же подлинник бесследно утрачен, то в целом предпочтительнее сохранение более поздних пристроек, облицовок, штукатурок и т. п., подобно тому как при реставрации древней живописи принято сохранять позднейшие записи там, где авторский живописный слой утрачен.

Раскрытие недопустимо, если оно создает угрозу устойчивости здания или иным образом ухудшает условия его сохранения. Должна быть обеспечена сохранность раскрываемых деталей или поверхностей стен, учтена степень деградации старых материалов, новый и часто более жесткий режим, которому окажется подвержен подлинник после раскрытия. Известно, например, что поспешное освобождение от обшивок срубов памятников русского деревянного зодчества при бесснорном художественном эффекте нередко приводило к резкому ускорению процесса разрушения древесины.

В простейших случаях реставрация может вообще свестись к одному раскрытию. Например, фрагментарное удаление штукатурки, произведенное на фасадах Софийского собора в Киеве, Спасо-Преображенского собора в Чернигове и некоторых других памятников архитектуры Киевской Руси (рис. 33),



33. Раскрытие подлинника древней живописи в стене Софийского собора в Киеве.

34. Раскрытие подлинника древней живописи в стене Спасо-Преображенского собора в Чернигове.



35. Вид с уровня земли
Мемориала «Молоток на вет-
ряке» в г. Ярославле

36. Реставрация
разрушенного мемориала «Молоток
на ветряке» в г. Ярославле

позволило выявить первоначальную фактуру древней кладки, обладающую большим эстетическим выразительностью, и одновременно как бы наглядно показать действительную древность сооружения. Подобного рода раскрытия, даже незначительные по объему, могут очень активно воздействи-

вать на восприятие не только отдельных сооружений, но и городской среды в целом. Так, раскрытые в виде небольших заделок остатки готической кладки на зданиях Лынова или Каунаса способствуют созданию особой эмоциональной атмосферы городского ансамбля, проникнутой ощущением историчности (рис. 34). Не вызывает каких-либо сомнений правомерность освобождения от закладок проезжих арок или портиков (рис. 35, 36). Очень большой художественный эффект может дать раскрытие естественной фактуры стен в объемах всего сооружения при условии обеспечения соответствующих мер сохранности (например, удаление штукатурки со стен церкви Петра и Павла в Кожевниках в Новгороде, освобождение от обшивок памятников русского народного деревянного зодчества). Возможны и реально существуют случаи фрагментарной реставрации, сводящейся только к дополнению. Заделка брешей, восстановление отдельных зубцов крепостных стен, восстановление на фасадах объемного декора, сбитого при перестройках, относятся именно к такого рода реставрации. Но чаще всего реставрация не сводится в одной какой-либо операции, а представляет собой сложное сочетание раскрытия и дополнений. Раскрываемый подлинник очень редко оказывается полностью сохранившимся. Почти всегда он имеет те или иные утраты, и часто требуется частичное дополнение подлинника либо в виде восстановления утраченных архитектурных элементов, либо в виде более наглядного показа их остатков. Так, довольно широко принято выявлять места примыкания утраченных стен или сводов расчисткой, а иногда и добавочной выкладкой соответствующих шпал. Мера восстановления не может быть предписана заранее для всех случаев, она определяется для каждого случая индивидуально, с учетом сочетания различных факторов.

Характерным образом фрагментарной реставрации памятника со сложной строительной историей может



служить реставрация церкви Пятницы на Торгу в Новгороде (рис. 37—39). Построенная в 1207 г., церковь после «великого пожара» была возобновлена в 1345 г., подвергалась большим перестройкам в XVI в. и позднее. В результате перестроек здание утратило многие стилистические и композиционные особенности, и в его облике преобладали черты живописности. Исследования, проведенные Г. М. Штендером, позволили с большой убедительностью реконструировать первоначальную композицию памятника, который принадлежал к необычному для Новгорода типу трехпритворного храма со ступенчатой композицией масс, восходящему к полонскому зодчеству XII в. Древняя форма наиболее достоверно подтверждалась в пределах сохранности массива стен первого строительного периода (северная стена почти на всю высоту, части западной и южной стен, нижняя часть алтарной апсиды, основания столбов). Именно в этих пределах и была проведена реставрация, позволявшая выявить формы пучковых лопаток, оконных и дверных проемов, северного и западного притворов, основания южного притвора и следов его примыкания к четверику. Была раскрыта изначальная фактура стен, не совсем обычная для Новгорода, с более широким, чем обычно, использованием кирпича и темного-розовым цветом цементного рас-



17. Церковь Пятницы
в Новгороде (по реставрации)

архитектурная часть
(по Г. М. Штендеру)

18. Церковь Пятницы в
Новгороде. Притворы

19. Церковь Пятницы в
Новгороде. Притворы
Г. М. Штендера

твор. Части памятника, относящиеся к позднейшим строительным периодам, сохранены, и по ним также проведена фрагментарная реставрация. Изначальный облик сооружения лишь частично угадывается во фрагментарно отреставрированном памятнике. Во всей полноте он получил отражение в графической реконструкции, опубликованной в ряде изданий. В результате реставрации раскрыты многие важные элементы архитектуры памятника без внесения какой-либо доли домысла со стороны современного архитектора-реставратора. Сложность строительной истории Пятницкой церкви, неоднородность ее структуры получили значительно большее выражение, чем это было до проведения реставрации. При этом сохранены основные черты объемной композиции, сложившейся в результате многократных перестроек первоначального ядра на протяжении нескольких столетий. Сохранено и ставшее традиционным преобладание живописного начала в восприятии этого памятника. При весьма значительным объеме работ фрагментарность этой реставрации проведена как последовательный принцип.

Осуществление реставрационных дополнений связано с соблюдением некоторых специфических требований. Одно из них — знание строительных технологий прошлого и умение, при необходимости, воспроизвести ее (с той или иной степенью приближения) в новых частях.

Обращение к традиционным материалам и строительной технике обеспечивает гармоничное зрительное сочетание старых и новых частей, что часто оказывается совершенно необходимым. Вместе с тем использование традиционных строительных методов повышает значение мер специального зрительного выделения — сигнализаторов новых включений. До сих пор времени не выработано унифицированной условной системы обозначения реставрационных дополнений. Опыт показывает, что методы и мера сигнализации должны зависеть от

характера памятника. Подчеркнутое отличие цвета и фактуры новых частей от подлинных более уместно для археологических объектов, не обладающих композиционной цельностью; в иных случаях более пригодно мощные средства. Сигнализаторы вообще приняты в основном для основного материала стен. В тех случаях, когда поверхность стен оштукатурена, окрашена или скрита облицовкой, в ситуации этой поверхности обычно не прибегают к избыточному небалластному зрительному эффекту. Подчеркнуто обозначаются, как правило, не все включения, а наиболее значительные как по размерам, так и в смысловом отношении. Распространенные средства обозначения — оштукатуривание новых включений цветом или заглубленным швом, использование кирпича со специальной маркировкой (рис. 40—44). Применение контрастных по цвету и фактуре материалов встречается очень редко. Во многих случаях даже при воспроизведении в новых частях традиционной для памятника технологии сигнализатор не требуется, поскольку древние части резко выделяются за счет естественной патины. В этих случаях контраст между подлинными частями и реставрационными добавлениями имеет тенденцию со временем сглаживаться, и реставратору необходимо иметь в виду не только непосредственно достигаемый зрительный эффект, но и ситуацию, которая должна сложиться в более отдаленной перспективе.

Целостная реставрация отличается от фрагментарной прежде всего не масштабом работ, а основной целью — обязательным возвратом к прежнему состоянию памятника во всей полноте. Вопрос о сохранении наслоений и допустимости воссоздания решается при этом совсем не так, как при фрагментарной реставрации. Сохранение наслоений зависит уже не столько от их художественной и исторической ценности, сколько от датировки. Необходимость воссоздания утраченного оказывается как бы определенной апри-



30. Риз. Очистка и реставрация фасада здания в Риге. Применение контрастных материалов для обозначения новых элементов

41. Фонтан Треви в Риме. Применение контрастных материалов для обозначения новых элементов

42. Храм в Гаре, Армения. Различия между подлинным древним и новыми материалами, обозначающими существующий разрыв

фактуры поврежденной древней и вновь образованной части

43. Сооружение поврежденного фасада при восстановлении портала храма Анни в Лардее, Италия

44. Византизм Успенский в Риге. Использование современных материалов при реставрации античного

ори. Такой подход к реставрации не соответствует общей системе современных взглядов, и целостная реставрация может быть допущена лишь как редкое исключение. Наиболее бесспорна правомерность целостной реставрации для памятников, получивших разрушения и утраты уже в наше время. В этом случае реставрация ориентируется на воссоздание не предполагаемого первоначального вида, а того композици-

онно завершенного архитектурного облика, который существовал ко времени разрушения и мог включать целый ряд позднейших наслоений.

Целостная реставрация произведения, в тех немногих случаях, когда она может быть признана правомерной, мотивируется преимущественно не необходимостью воссоздания древнего облика памятника как такового, а решением более широкой за-



дачи, будучи подчинена реставрации или реконструкции архитектурного ансамбля, либо градостроительного образования, в которое входит памятник.

Целостная реставрация, определяемая таким образом, не всегда может претендовать на исчерпывающую документированность. В основном это условие может быть соблюдено при восстановлении недавно разрушенных памятников, по которым имеется необходимая документальная фиксация. В остальных случаях, как правило, задача целостного восстановления может быть достигнута за счет привлечения как прямых, так и косвенных данных. Обязательным условием при этом должны быть наличие подавляющего большинства необходимых обоснований, сведение до максимума. Пользование аналогиями должно быть по возможности ограничено. Обращение к ним допустимо, прежде всего, для рекон-

струкции тех отсутствующих элементов, форма которых определяется не соображениями художественного порядка, создающими индивидуальность памятника, а устойчивыми строительными приемами.

Особенно неприемлемы как применение аналогий, так и докомпоновки для памятников, архитектура которых носит резко индивидуальный характер.

Меньше возражений может встретить восстановление элементов, имеющих ясные геометрические очертания, таких как ограждающие поверхности, гладко профилированные детали, повторяющийся орнамент и т. д. То, что несет на себе отпечаток индивидуального художественного творчества мастера-исполнителя, принципиально невоспроизводимо.

На этом принципе основана реставрация некоторых среднеазиатских мечетей и медресе, где при восстановлении аркад внутренних дворов была заново выполнена из полных кирпичей разранка майоликовых панно, в то время как сами панно в местах утрат дополнены обычной кладкой, что позволило воссоздать архитектурный ритм и пропорции, очень существенные для восприятия памятника, и одновременно избежать какого-либо намека на фальсификацию. Такие приемы восстановления тяготеют к фрагментарной реставрации.

Как очень редкое исключение может быть допущено воссоздание заново ценных художественных элементов, иногда даже произведений скульптуры и живописи. Взятые сами по себе, они при этом уже никак не могут более претендовать на значение памятников искусства, но воспроизводятся лишь для единства общей архитектурно-пространственной композиции. Такая практика, в частности, имела место при восстановлении разрушенных дворцовых ансамблей пригородов Ленинграда (например, воссоздание центральной скульптурной группы Большого каскада в Петродворце).

2.3. Приспособление памятников архитектуры

Помимо исторической и художественной ценности памятники архитектуры, как правило, обладают и непосредственно материальной, утилитарной ценностью. В этом их специфическое отличие от произведений других видов искусства, сохраняемых как памятники. Исключения составляют лишь немногие сооружения, которые по самой своей природе не могут быть использованы для практических надобностей и для которых единственным мыслимым вид использования — это возможность их осмотра. Таковы арки, колонны, обелиски, таковы руины сооружений глубокой древности.

Утилитарная ценность памятников архитектуры как используемых зданий имеет подчиненное значение по отношению к их художественной и исторической ценности, однако она очень существенна. Наделение памятников той или иной современной функцией создает необходимые условия для их настоящего поддержания и сохранения. Более того, как нередко отмечается в последнее время, благодаря их практическому использованию памятники лишаются своего рода отстраненности от современности, свойственной музейным предметам, и оказываются вовлеченными в интенсивную жизнь общества. Их эмоциональное воздействие на людей становится более органичным. В соответствии с этим за последние десятилетия во многом изменилось отношение к проблеме использования памятников архитектуры. Если раньше его часто склонны были рассматривать как неизбежное зло, то сейчас к нему все более относится как к положительному фактору при условии, конечно, что функциональное назначение определено правильно, а приспособление осуществлено продуманно и тактично.

Сооружения, которые мы сейчас рассматриваем как памятники, в свое время были возведены для какой-то определенной цели, которой они и ве-

стие время успешно служили. Однако в дальнейшем изменение социальной структуры общества и условий жизни приводило к тому, что старые здания переставали удовлетворять практическим потребностям. Иногда они становились утраченной сама та функции, ради которой они были созданы (феодалские замки, дворцы и многие другие виды сооружений), иногда настолько существенно менялись планировочные, технологические, санитарно-гигиенические и иные требования, что здания оказывались уже непригодными для традиционного использования (больницы, производственные здания, многие жилые постройки и др.). В результате создавались предпосылки для перестройки старых зданий, их сложной и долгой уклад, что, в свою очередь, вело к быстрому разрушению. Особенно ускорила процесс утери памятниками возможность быть использованными для прямого назначения уже в наше время. Отсюда возникает настоятельная потребность в наделении памятников архитектуры (практически их большинства) новой функцией. Правильный выбор новой функции — первичная задача подготовки к использованию, от него более всего зависит дальнейшая судьба памятника. При решении этой задачи, естественно, учитываются местные потребности в размещении тех или иных учреждений, имеющиеся площади, транспортные возможности и многое другое, но определяющими остаются социальная и культурная ценность памятника и требования его сохранности как целостного архитектурного произведения.

На выбор функции влияют, прежде всего, художественные качества памятника. Для наиболее совершенных сооружений, прославленных шедевров архитектуры, зданий с сохранившимися интерьерами высокого художественного значения нередко бывает возможен лишь один вид использования — создание условий для наиболее широкого ознакомления с ними, их музейфикация. Следует отличать музейфикацию

памятника от его приспособления под музей: в музеефицированном сооружении не размещаются коллекции, а само оно приобретает значение основного и иногда единственного экспоната.

Примеры музеефицированных памятников существует большое множество — это и дворцово-парковые комплексы в пригородах Ленинграда, и кремлевские соборы в Москве, и древние храмы Киева и Новгорода. Однако даже наиболее выдающиеся памятники при определенных условиях не только могут, но и должны иметь практическое использование. При этом содержание новой функции должно отвечать социальному и культурному значению памятника. Как пример такого соответствия можно назвать использование здания Сената в Кремле для церемоний торжественного вручения государственных наград и премий или ратуши в Каунасе для Дворца бракосочетаний. Вообще при определении новой функции памятника предпочтение обычно отдается использованию их под культурно-общественные учреждения: музеи, концертные и лекционные залы. В этом случае достигается также возможность максимально широкого доступа посетителей для ознакомления с художественными ценностями памятника. Широко практикуется также размещение в памятниках архитектуры административных учреждений, научно-исследовательских институтов, проектных организаций. Из-за сильно изменившихся санитарно-гигиенических требований не всегда удается создать из старыми зданиями их прежнюю жилую функцию, хотя в принципе такое сохранение всегда желательно.

Если при проектировании нового здания его объем и планировка как бы заданы функцией, то при решении вопросов использования памятника архитектуры приходится учитывать, что его планировочные особенности, размеры и связь помещений составляют неизменную структуру, и в ней должна быть подобрана соответствующая условиям памятника функция. Задача ос-

лаживается тем, что пробивка новых приемов в памятнике, устройству заново дополнительных перекрытий, лестниц и т. п., как правило, недопустимы и могут иметь место лишь в порядке исключения, причем не в главных, а во второстепенных, главным образом уже ранее сильно перестроенных частях здания.

Для памятников архитектуры исключен выбор функции, которая имеет перспективу расширения, поскольку объем памятника должен и вперед оставаться неизменным. Это дополнительная причина, наряду с соображениями этического порядка, почему не допускается использование памятников для размещения производства.

Одним из важных требований приспособления является также целостность функционального назначения не только отдельного памятника, но и такого архитектурного ансамбля, который в прошлом имел единое использование (усадьба, монастырь и т. п.).

Чтобы старое здание могло быть полноценно исполнением для новой функции, должно быть осуществлено его приспособление, т. е. комплекс работ по его частичному переустройству, но такому, которое бы в максимальной степени учитывало его значение и особенности как памятника архитектуры. Приспособление должно выполняться таким образом, чтобы не только не нарушить существующий облик памятника, но и сохранить потенциальную возможность выявления всего того ценного, что он хранит в себе в скрытом виде. Поэтому возможности приспособления стоит в прямой зависимости от возможностей реставрации. С другой стороны, реставрация, основной целью которой становится максимальное продление жизни памятника, должна производиться с учетом его последующего функционального использования, которое может до некоторой степени повлиять на меру вносимых в памятник изменений. Поэтому в настоящее время принято считать, что реставрация и приспособление не могут

быть оторваны друг от друга, и оба этих вопроса должны решаться одновременно и комплексно.

Наиболее совершенная форма комплексного решения задач реставрации и приспособления — их совместное проектирование и осуществление не по отдельным сооружениям — памятникам архитектуры, а по архитектурным ансамблям или же по целостным участкам городской застройки, включающим как выдающиеся произведения архитектуры, так и более рядовые сооружения. В этом случае в плане решения реставрационных задач наиболее полноценно учитывается соотношение реставрируемого памятника и архитектурно-пространственной среды. В плане приспособления наличие сооружений различного характера и различной художественной и исторической ценности позволяет более гибко подходить к соблюдению функциональных требований, одновременно сохраняя всю строгость реставрационных ограничений по отношению к наиболее ценным зданиям или их частям. Такие комплексные работы по реставрации и приспособлению кварталов и исторических центров городов практикуются во многих странах. Иногда к ним применяется термин «ревалоризация», т. е. восстановление ценности, причем этим термином охватывается как восстановление архитектурно-художественной ценности, так и ценности эксплуатационной.

Приспособление памятников к современному использованию есть прежде всего средство их сохранения. Поэтому обязательным условием приспособления должно быть абсолютное уважение к приспособляемому памятнику, недопустимость его посягательства. Прежде всего предъявляется требование физической сохранности памятника, особенно сохранности всех ценных и художественном или историческом отношении элементов. Понятие физической сохранности включает в себя и создание условий эксплуатации, максимально обеспечивающих противодействие разрушительному влиянию времени.

Помимо физической сохранности необходимо обеспечить сохранение условий восприятия памятника, не допуская не только искажения его внешнего вида, но и искажения внутреннего пространства, во всяком случае тех помещений, интерьер которых обладает определенной художественной цельностью. Это должно учитываться при распределении помещений по их функциональному назначению. На этой почве нередко возникают противоречия между интересами памятника и нормативными требованиями, предъявляемыми к размещению учреждений определенного назначения. В этом случае обычно приходится искать компромиссные решения, идти на завышение площадей, на частичное отступление от норм ради сохранности памятника. Уважение к памятнику должно проявляться не только в выборе функции, соответствующей его культурно-историческому значению, но и при определении назначения отдельных его частей, которое должно учитывать их действительную художественную ценность и функциональную роль в прошлом. Так, любое отношение, исключавшее возможность приспособления для «низких» целей, должно проявляться к помещениям, имеющим мемориальное значение, к усыпальницам, культовым зданиям и в особенности их старым частям. В них исключается устройство санузлов, кухонь, моек, подсобных кладовых и т. п.

Задачи, решаемые при приспособлении памятников, не сводятся к созданию системы ограничений. Внесение в интерьер (а иногда и в архитектуру здания) новых элементов, необходимых для организации современной жизнедеятельности, ставит сложную задачу гармоничной увязки этих элементов с архитектурой памятника. Новые достижения оформления, дверные заполнения, осветительная арматура, а во многих случаях и находящиеся в здании мебель и другие элементы интерьера

град, сохраняющимися от прошлых эпох. При всем разнообразии возможного подхода к решению возникающей задачи возможны три основных направления. Одно из них — подделка под стиль памятника, что широко практиковалось в прошлом и что в некоторых случаях может граничить с фальсификацией. Подобный метод трудно совместить с современными теоретическими взглядами на реставрацию, и пользоваться им следует лишь в отдельных случаях и с очень большой осторожностью. Диаметрально противоположное направление — внесение в исторический интерьер резко контрастных по стилистике элементов, выдержанных в формах подчеркнутого современной архитектуры. Чисто умозрительно такой подход вполне оправдан, но все же он далеко не всегда приводит к художественно полноценным результатам. Возможность его использования обусловлена особенностями памятника, его стилистикой и особенно степенью сохранности древних элементов в интерьере. Обычно чем фрагментарнее сохранилось старое декоративное убранство интерьера и вообще художественно активные формы, тем большей свободой обладает архитектор при внесении в интерьер новых элементов, которые иногда бывают призваны восполнить утрату композиционной целостности. От этих новых, стилистически контрастных элементов требуется не только собственная художественная выразительность, но и безупречность технического исполнения. Третье направление связано с поисками среднего пути: создание элементов интерьера откровенно новых, но вместе с тем художественно увязанных со старой архитектурой и как бы подчиненных ей. При всей трудности такого проектирования средний подход более универсален и в нем заключены самые большие возможности. Единого рецепта в данном случае не может существовать, поскольку рассматриваемая задача — творческая.

Приспособление памятника к современным функциям предусматривает наделение его необходимым инженерным оборудованием, обеспечивающим комфортные условия пребывания. И в этом случае должно превалировать требование сохранности памятника. Инженерные сети здания — памятника архитектуры должны в максимальной степени нарушать как эстетическую, так и конструктивную его целостность, что приводит к необходимости поисков нетиповых решений и к признанию возможности более гибкого подхода к соблюдению нормативов, обязательных для нового строительства. Значительные ограничения при приспособлении памятника накладываются на пробивку и штрабление стен, сводов и потолков. Они должны быть не только сведены к минимуму, но и сосредоточены в тех местах, где они способны в наименьшей степени нарушить ценные элементы памятника. Особые требования возникают при наличии в сооружении стенопастей, лепнины и других ценных элементов отделки. В этих случаях необходимо создание режима, обеспечивающего оптимальные для их сохранения параметры температуры и влажности.

Если эти параметры существенно отличаются от обычных, соответствующих комфортным условиям для пребывания людей, то предпочтительнее, безусловно, отказаться совсем от приспособления памятника, а эксплуатационные возможности использования соответствующих помещений ограничиваются.

В целом приспособление памятника архитектуры к современному использованию обычно представляет сложную задачу и требует всестороннего учета не только историко-художественного значения памятника, но также его конструктивных и технических особенностей. Поэтому вопросы приспособления должны входить в компетенцию архитектора-реставратора.

2.4. *Особые виды деятельности архитектора-реставратора*

В практике работы архитектора-реставратора встречаются особые случаи, требующие знания специфики подхода к решению данной категории задач. Некоторые из них представляют собой сложные проблемы, и по ним существует обширная литература. Здесь дается лишь их самая общая характеристика.

2.4.1. *Реставрация памятников истории*

Работа по восстановлению памятников истории — ценник в историко-мемориальном отношении сооружений, даже в том случае, если они не являются памятниками архитектуры, базируется на тех же общих методических основах, поэтому она перуется реставрационным мастерским. Специфика такой работы — особое акцентирование определенного хронологического отрезка (или нескольких таких отрезков) в жизни здания, с которым (или которыми) связан его ценность как исторического памятника.

В отношении к выявлению мемориальной ценности существуют две трудноразрешимые тенденции. Одна из них — рассматривать памятник как исторический документ, обладающий тем большей эмоциональной силой, чем несомненное его подлинность. Исходя из этих предпосылок мемориальный памятник должен быть прежде всего объектом заботливой консервации, и в крайнем случае по нему может быть проведена фрагментарная реставрация с выявлением элементов, существовавших или же появившихся в определенный исторический период. Другая, противоположная тенденция — вернуть памятник к состоянию, которое он имел в исторически ценный момент, создать иллюзию перенесения зрителем в далекое прошлое, так называемого «эффекта присутствия». Такое минималистическое реализация мемориальной ценности памятника порождает стремление

к целостной реставрации, что в отдельных, крайних случаях может привести реставратора на грань фальсификации. Если первая тенденция в большей степени отвечает теоретическим изложениям современной реставрации, то вторая очень часто применяется на практике, в особенности при создании мемориальных музеев.

Противоречие окажется менее непреодолимым, если исходить из того, что мемориальной ценностью обладает не только само здание с его стенами, потолками, карнизами и т. п., но большой и сложный комплекс, включающий в себя, с одной стороны, внутреннюю обстановку, мебель, отдельные вещи, с другой — архитектурные и природные окружение. При таком подходе подлинность тех или иных архитектурных элементов, а иногда и всего здания теряет самоудовлетворяющее значение. На такого рода соображениях базировалось решение о воссоздании заново дома И. С. Тургенева в Спасском-Лутовинове. От сгоревшего деревянного дома остался лишь фундамент, на котором остались парк, церковь, а также заполнившая дом подлинная мебель, в свое время вывезенная в Орел. Созданный после восстановления дома музейный комплекс обладает значительной подлинной свидетелем жизненной обстановки, окружающей Тургенева в его усадьбе. Еще большей известностью пользуется Пушкинский запovedник в Михайловском, в котором подлинные элементы — это в первую очередь окружающий ландшафт, парк, а лишь частично — отдельные музейные экспонаты. Дом А. С. Пушкина был отреставрирован заново после пожара еще в прошлом столетии и вновь восстановлен вместе с другими постройками после Великой Отечественной войны.

Тем не менее общая обстановка запovedника, ощущаемая связь усадьбы с поэтическим сельским пейзажем обладают первичной силой эмоционального воздействия, и в общем смысле подлинность определенных соору-

жений оказывается сравнительно менее значимой.

Таким образом, условием целостной реставрации мемориального сооружения становится наличие других свидетельств прошлого: внутренней обстановки, окружения и т. п. Кроме того, обязательное требование — безусловная достоверность восстановления, в противном случае мы будем иметь дело не с реставрацией, а с произвольной фальсификацией.

В ряде случаев, когда мы имеем дело с реставрацией памятника истории, являющегося одновременно памятником архитектуры, может возникнуть противоречие между стремлением к выявлению одного исторически ценного этапа жизни памятника и вполне закономерным желанием выявить все, что в памятнике с максимальной полнотой. Решение такой проблемы требует индивидуального подхода и неприменимой коллективности обсуждения. Необходимо, однако, сказать, что выявление в ограниченных масштабах остатков более раннего периода в принципе не противоречит подчеркиванию мемориального значения памятника.

Более того, оно в какой-то мере способствует усилению ощущения исторической перспективы, своего рода «связи времен», в которой лишь эти события, с которыми связана мемориальная ценность памятника, тесно вписываются в историю страны. Эта цель скорее может быть достигнута не восстановлением древнейших элементов, а фрагментарным раскрытием их остатков.

Иной подход принят к реставрации мемориальных сооружений, специально возведенных в целях увековечения того или иного события. Они — не свидетели этого события, а символы его памяти.

Значение символа будет проявляться тем сильнее, чем полнее сохранены такого памятника, — отсюда принимая в этих случаях практика возможно более полного восстановления.

2.4.2. Реставрация памятников садово-парковой эстетики

Работа по восстановлению парковых комплексов — самостоятельный и сложный раздел реставрации, требующий больших специальных знаний. Парки — особый вид архитектурных памятников, в которых основным материалом в руках человека служат элементы природы: деревья, кусты, трава. Включение их в художественный строй произведения обуславливает особенность идейного содержания парков, в которых с большой полнотой отражается отношение человека к природе, во все времена составлявшее одну из главных тем философии и поэзии. Многие парки создавались при участии художников, с ними связано их творчество. Благодаря этому парки очень часто имеют очень существенное мемориальное значение.

Другая важная особенность парков — изменчивость, свойственная любому существу используемых человеком средств, подверженности «зеленой архитектуры» сезонным и возрастным изменениям. В силу этого парк не обладает той стабильностью форм, которая свойственна архитектуре, созданной из камня, и сами его создатели часто не имели в виду только одно состояние, которое можно было бы рассматривать как «первоначальное», предусматривать некоторую динамику его развития. Естественные изменения, такие, как рост и старение деревьев, потенциально заложены с самого момента создания парка, и именно они, как это ни парадоксально, служат свидетельствами его подлинности. Возврат же парка к прежнему состоянию может быть осуществлен только ценой уничтожения подлинных старых насаждений.

Помимо этого при реставрации парков возникают вопросы, свойственные реставрации вообще, такие, как определение отношения к поздним наслоениям. Специфика наслоений по отношению к паркам состоит в том, что они бывают не только сознательно



внесены рукой человека — садовника или архитектора, но порой представляют нарушения стихийного порядка, вторжение в парк неорганизованной природы.

Все это указывает на большую теоретическую сложность решения основных методических вопросов, возникающих при реставрации парков. Стремление к сохранению подлинности элементов парка, на которых в значительной степени зиждется его мемориальная ценность, вступает в противоречие со стремлением вернуть характерные соотношения, которые он имел в начальный период существования. По большей части реставрация идет по пути компромисса, при котором ни та, ни другая задача полностью не достигается.

Наиболее бесспорными считаются меры по расчистке парков от растительности, распространяющейся путем самосева и нарушающей композицию, заложенную его создателями. Иногда, в виде исключения, в пейзажных парках сознательно сохраняются отдель-

48 Фредерик-Александренс-
партер шри
Реставрация: Е. И. Исаев.

и С. Шумилов, Реставрация
М. К. Тихонов

ные группы самопроизвольно выросших деревьев, если они не противостоят основным композиционным особенностям парка или даже их удачно оттеняют. Теоретически столь же обоснованна посадка молодых деревьев соответствующих пород на место отмирающих старых, что ведет к постепенному омоложению растительности без резких изменений облика парка в целом. По отношению к пейзажным паркам такая практика применяется довольно широко. Противоположный метод — одновременная смена всех посадок — практикуется преимущественно в регулярных частях парков. Он позволяет при наличии хорошей исследовательской документации с большой полнотой воссоздать атмосферу такого парка, вернуть утраченные соотношения между сохранившимися архитектурными сооружениями и непосредственно связанным с ними пространством, отданным зелени. Эти со-

итования устанавливаются еще более полно при возможности достоверного восстановления рисунка партерной и характерных для старых парков мазых архитектурных форм: трельяжей, беседок и т. п. (рис. 45). Но чаще всего это достигается, как было сказано, ценой уничтожения старых деревьев, подлинных свидетелей жизни парка в течение длительного времени, поэтому такое решение редко признается бесспорным.

Реставрация памятников садово-паркового искусства осложняется рядом технических трудностей: ограниченной возможностью уживания содвигавшихся деревьев разного возраста, утратой в настоящее время многих видов декоративных растений, применявшихся в садоводстве XVIII в. и др. Значительные сложности возникают и в связи с изменением традиционного использования парков, которые в период создания не были рассчитаны на те потоки посетителей, которые возникают в настоящее время, когда они стали объектом массового посещения. Это вызывает необходимость расширения аллей, т. е. искажения памятника в целях его сохранения.

Существование названных выше проблем делает реставрацию парков одной из наиболее сложных областей реставрации памятников архитектуры.

1.4.3. Реставрация монументальной живописи и памятников архитектуры

Нередко неотъемлемую принадлежность памятника архитектуры составляют произведения искусства, обладающие большой ценностью. Они могут быть как бы частью структуры самого здания — таковы настенные росписи, мозаика, резное скульптурное убранство, лепнина, майолика, изразцовые печи. Для некоторых памятников уникальное художественное убранство едва ли не более значимо, чем архитектура. Таковы, например, фрески собора Ферапонтова монастыря, резной декор Георгиевского собора в Юрьеве-Поль-

ском. Часто приходится иметь дело и с отдельными художественно ценными предметами, исторически связанными с памятником, порой созданными специально для него — картинами, скульптурой, иконами, мебелью, резными иконостасами, предметами обстановки. При реставрации памятника необходимо уделять самое большое внимание созданию условий для их надежной сохранности. Но часто и сами эти произведения нуждаются в реставрации. В этих случаях обычно привлекаются высококвалифицированные специалисты — художники-реставраторы соответствующего профиля, иногда работающие в других организациях.

При всей специфике работ по реставрации произведений искусства архитектор — автор проекта реставрации памятника им в коем случае не должен устраниваться от участия в выработке реставрационных решений и общего наблюдения, а часто и руководства этими работами. Если для этих целей создается специальная комиссия, архитектор должен обязательно входить в ее состав.

В музейной практике уже давно сложились общие принципы реставрации произведений искусства. В основном выполняются их укрепление. Реставрация ограничивается раскрытием — очищением от записей, удалением загрязнений. Дополнения допускаются в единичных случаях и только всегда делаются ясно отличимыми от подлинника (заполнение утрат левкасом, их условная тонировка, дописки лакок и т.п.).

Произведения искусства, входящие в структуру или в обстановку памятника архитектуры, будучи частью сложного художественного комплекса, который образует здание со всем, что в нем находится, имеют иные условия сохранения. Из этого вытекает возможность более разнообразного подхода к реставрации. Этот подход каждый раз зависит от особенностей самого произведения и от места, занимаемого им в общем ансамбле интерьера или в композиции фасада.

Как правило, этот подход бывает различным по отношению к произведениям, относимым к разряду изобразительного или же декоративно-прикладного искусства. Такое разделение довольно известной степенью условно: в сюжетную живопись могут входить декоративно-орнаментальные мотивы, а произведения прикладного искусства — включать изображения, выходя исполненные с высоким мастерством и художественной индивидуальностью. В целом произведения изобразительного искусства: настенные росписи, мозаика, скульптура — рассматриваются как имеющие вполне самостоятельную ценность, и реставрация их осуществляется на тех же методических основаниях, что и музейной живописи и скульптуры. Кроме того, обычно принимается во внимание степень древности произведения: в отношении всего средневекового искусства преобладает тенденция ограничиваться строгими рамками музейной реставрации.

К реставрации предметов прикладного искусства, которым в общем выпадает отводиться менее самостоятельная роль, применяются несколько иные критерии. Прежде всего допускается больший объем реставрационных дополнений; естественно, при безусловных документальных обоснованиях. Наиболее бесспорно воссоздание по сохранившимся образцам «тиражированных» элементов, таких как металлические или глиняные отливки, изразцы (если они не были расписаны от руки). В силу утилитарных соображений бывает необходимо восполнять утраты мебели или осветительной арматуры. Восстанавливаются повторяющиеся элементы резьбы в классических ордерах, поскольку в ней не допускалось индивидуализированной трактовки деталей. Более проблематична правомерность воссоздания рокайльной лепнины и резьбы барочных вывескасов, которые выполнялись относительно свободно и часто носят выраженный отпечаток руки мастера.

Специфика реставрации произведений прикладного искусства в наибольшей степени сказывается в части отношения к подлинности, которая должна максимально сохраняться. Более того, реставрированное произведение не должно поновляться в такой степени, чтобы восприниматься как «новодел».

Особенность реставрации предметов прикладного искусства в памятнике может быть прослежена на отношении к сохранению старого лака и потускневшей позолоты старинной мебели и иконостасов. Прежде их нередко счищали и заменяли новыми ради приведения подлинных частей к зрительному единству с новыми. Сейчас это по большей части считается недопустимым и предпочтительнее отдается аккуратному укреплению подлинника, его расчистке от загрязнений, тонировке нолах включений лаба из искусственному патинированию по новой позолоте с тем, чтобы максимально сохранить общее впечатление подлинности. Иногда при реставрации иконостасов новую резьбу вообще не лавкают, сохраняя естественную текстуру дерева.

Определение меры реставрационного вмешательства в предметы обстановки памятника — тонкая и трудная задача, для своего правильного решения требующая от архитектора-реставратора высокой художественной культуры.

2.4. Воссоздание материальных первоначальных элементов

Воссоздание заново полностью утраченных элементов, строго говоря, не может рассматриваться как реставрация, а сами вновь возведенные сооружения уже более не являются памятниками архитектуры (если только не будут признаны таковыми последующими поколениями, подобно тому, как мы сейчас признаем Кремлевскую звонницу, отстроенную после наполеоновского нашествия, памятником архитектуры).

но уже не XVI—XVII вв., а XIX в.). Эта тема включена нами в текст данной главы раздела условно, на том основании, что решение названной задачи, если она по каким-либо причинам ставится, требует навыков специальных исследований, а также знания старых строительных приемов и конструкций, которыми располагает архитектор-реставратор, и только им может быть выполнена на необходимом профессиональном уровне.

Само по себе повторное создание утраченного древнего здания, так называемого повидела или макета в натуральную величину, действительно бессмысленное и к тому же дорогостоящее. Оно может быть оправдано только в редчайших случаях как одно из средств решения более широкой задачи: градостроительной реставрации (восстановление колокольни св. Марка в Венеции), восстановления цельности ансамбля (строительство заново взорванных в 1812 г. башен Московского Кремля), мемориальной (восстановление усадьбы Михайловское, восстановление Триумфальной арки Боже, посвященной победе над Наполеоном).

В силу этого строительство заново разрушенных памятников архитектуры допускается лишь при соблюдении ряда условий, обуславливающих соответствие поставленной задаче. Прежде всего здание должно быть возведено на том самом месте, где оно стояло, иначе идея восстановления лишается своего основного аргумента — возможности восстановления композиционных связей города или отдельного ансамбля. С этой точки зрения, произведенное восстановление Триумфальной арки Боже на новом месте и без обрамляющих ее кордсгардий было несомненной ошибкой. Кроме того, восстановление может быть оправдано лишь в том случае, если архитектурно-пространственная среда, важной композиционной частью которой был утраченный памятник, сохранила все свои основные характеристики. Строительство макета древнего сооружения в

новой градостроительной ситуации бессмысленно. При восстановлении здания быть воспроизведена именно та редакция утраченного здания, которая существовала в данном градостроительном окружении (т. е. как правило, предшествовавшая разрушению). Попытка создания копии в предполагаемом древнем виде не есть восстановление утраченного элемента ансамбля и потому не может быть оправдана. Наконец, формы восстанавливаемого сооружения должны быть определены с максимальной точностью.

2.4.5. Переноска памятников и создание нового вид открытого небоса

Из признания ценности и несоразмерности связей, возникающих между памятником и его исторически сложившейся средой, следует вывод, что памятник должен сохраняться на своем подлинном месте. Перемещение памятников Венецианская хартия признает недопустимым, за исключением редких случаев, когда оно становится необходимым средством их сохранения.

Такая специфическая ситуация иногда возникает при проведении больших по объему работ, имеющих народнохозяйственное значение, когда территория, на которой находятся ценные памятники, подлежит затоплению, попадает на трассу прокладываемых дорог и т. п. Кроме того, особые меры по сохранению часто требуются по отношению к сооружению, находящимся в труднодоступных местах, вдали от крупных населенных пунктов. В таком положении нередко оказываются сельские постройки, которые в силу коренных изменений социально-бытового уклада и характера сельскохозяйственного производства оказываются практически ненужными и не поддерживаются. Меры их охраны на местах оказываются малодейственными. В пользу возможности их переноски говорит и давняя практика перенесения деревянных построек, обусловленная техникой возведе-



нии деревянных зданий, легко поддающихся демонтажу и повторной сборке.

Перевозка памятников деревянного зодчества целесообразна при обеспечении их охраны, что наиболее надежно достигается при создании на новом месте музейного режима. Поэтому первые опыты перевозки были связаны со сборкой памятников на территории существующих музеев. Так, еще в 1930-е годы на территорию музея «Коломенское» в Москве были перевезены надвратная башня Николо-Корельского монастыря на Белом море и домик Петра I из Архангельска. В послевоенный период перенесение деревянных сооружений в музеи приобрело очень широкие масштабы. Перевозимые из затопляемых районов и других мест сооружения иногда поначалу ставились внутри старых монастырских комплек-

46. Первый этап — сборка памятников на территории существующих музеев. Пример — Кострома. Пример

надвратной, деревянной башни в затопляемом монастыре — в музее Коломенское

сов, что облегчало их охрану и содержание, но оказывалось одинаково неуместным как по отношению к самим памятникам, попадавшим в чуждую для них среду, так и по отношению к архитектурным ансамблям, в которые вносились инородные элементы (рис. 46—47). Следующим этапом было создание музеев на открытой территории, причем первые опыты также были спорными (например, довольное бессистемное размещение различных зданий рядом с ансамблем Кижского погоста). К настоящему времени в этой области накоплен значительный опыт и выработаны некоторые методические основы организации такого рода музеев.



40. Ротонда XIX в. в
Кривонозжках, переоборудованная
в музей народного быта
Львовской ССР. Вспомог.

Выставочная палатка,
сохраняющая исторический
периметр улицы

Прежде всего, принято считать, что музеи должны представлять не просто сочетание отдельных построек, но единый организм. Представляются в нем лишь сооружения, связанные с определенной территорией и культурной традицией. Музей призван отражать не только строительное искусство, но и вообще материальную культуру данной территории в широком смысле, т. е. быть комплексным архитектурно-этнографическим музеем. В основу кладется принцип создания сети региональных музеев. Но и в пределах одного региона собираемый материал должен быть систематизирован по территориальному и этническому признаку, что означает разделение музея на ряд зон, отвечающих выявленному при соответствующих исследованиях территориально-этническому зонированию региона. Каждая зона составляет как бы отдельную экспозицию. Она по возможности комплектуется характерным набором сооружений, распола-

гаемых в соответствии с бытовавшими планировочными приемами. Таким образом, экспозиция строится по принципу воспроизведения общего характера сельского поселения, свойственного той или иной территории. Отдельные зоны, как правило, разделяются небольшими зелеными массивами, играющими роль кудис.

Перевозиться в музей должны преимущественно сооружения, находящиеся вдали от транспортных магистралей, в местах, где не могут быть созданы условия для их сохранения. К настоящему времени выявилась порочность практики, когда ради создания эффективной музейной экспозиции перевозятся наиболее ценные постройки, которые часто могли бы успешно сохраниться на своих местах, и тем самым целая область или значительные ее части практически лишаются выдающихся памятников. Недопустимо также, если из существующего ансамбля переносятся в создаваемый музей отдельные, наиболее значительные сооружения, а остальные тем самым лишаются стимула их сохранения.

Наибольшая часть удачных примеров создания архитектурно-этнографических музеев падает на западные районы европейской территории Союза, в частности Прибалтийские республики, где исторически сложилась хуторская система застройки, обстановка которой может быть сравнительно легко воссоздана в новых музеях на небольшой территории. Для русского Севера были характерны значительно более крупные населенные пункты, расположенные в открытом ландшафте, и попытки их фрагментарного воспроизведения в новых музеях приводят по большей части к искусственности построения экспозиции.

Эти недостатки создаваемых новых музеев привели к осознанию необходимости перехода к новому типу музеев-заповедников, организуемых на реальной базе существующих старых поселений или целых селов деревень, с ограниченной перевозкой небольшо-

го числа сооружений на место ранее существовавших и утраченных в недавнее время.

Своевременное создание таких музеев-заповедников для музеев-резерватов в районах сосредоточения наибольшего числа интересных в архитектурном и этнографическом отношении сооружений позволит сохранить во всей полноте архитектурную и природную среду, полностью отражающую жизненный уклад народа, складывавшийся на протяжении столетий. Музеи должны иметь обширную охрannую зону, где наиболее ценные постройки сохраняются на своих местах, а для ознакомления с ними прокладываются специальные туристские маршруты. В целом эта идея может быть охарактеризована как идея создания национальных парков. При таком решении задачи будут сведены к минимуму нежелательные перевозки отдельных сооружений.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПАМЯТНИКОВ
АРХИТЕКТУРЫ ПРИ ИХ РЕСТАВРАЦИИ3.1. Специал
исследовательская работа

Реставрация памятника обязательно должна опираться на много-сторонние комплексные исследования. Они начинаются уже на стадии предварительного ознакомления с объектом, когда архитектор производит совместно с инженером первое визуальное изучение, выполняет схематические обмеры и знакомится с первичными сведениями, содержащимися в документации, хранящейся в государственных органах охраны памятников и в наиболее доступной литературе. Целью этих работ — составить первичное представление о сооружении, подлежащем реставрации, дать общую оценку его художественных особенностей в существующем состоянии, степени искажения позднейшими перестройками и технической сохранности. До раскрытия памятника, опираясь на одно лишь визуальное ознакомление с ним, дать подобную оценку можно лишь очень приблизительно, но и для этого от архитектора и от инженера требуются большие знания и опыт, поэтому предварительное обследование должно поручаться квалифицированным специалистам. Как правило, к нему привлекается будущий автор проекта реставрации. На основании предварительного обследования устанавливаются объем, состав и направленность дальнейших исследовательских работ.

Программа исследования должна включать цикл работ по архитектурному изучению памятника и цикл инженерно-технических изысканий. Важно, чтобы эти циклы были взаимно увязаны для получения наиболее полной и всесторонней исследовательской картины,

без которой невозможно правильное решение реставрационных задач.

Цикл архитектурного изучения памятника призван с максимальной полнотой осветить строительную историю памятника, выявить сохранившиеся остатки утраченных архитектурных форм, определить возможность их документально точного восстановления. В этот цикл входят работы, осуществляемые вне памятника, и исследования самого сооружения в натуре. Вне памятника выполняется сбор исторических данных о нем, дошедших в виде текста или графических материалов. Натурные исследования включают работы по фиксации памятника, археологическому и зондажному раскрытию. Кроме того, для более глубокого понимания изучаемого памятника обычно оказывается необходимым собрать сведения и других сооружениях соответствующего времени в территории, так называемых аналогиях. Основная часть всех этих исследований выполняется самим архитектором-реставратором или под его непосредственным руководством. Для некоторых из них привлекаются специалисты смежных областей — историки-архивисты, искусствоведы, археологи. Кроме того, в ряде случаев оказывается необходимым привлечение художника-реставратора для установления наличия или отсутствия на памятнике росписей, фресок, ценных элементов отделки, степени их сохранности и технического состояния.

Главная задача инженерно-технического цикла исследований — выявить техническое состояние памятника, причины и факторы происходящих разрушительных процессов, отметить необходимые технические меры для обес-

печении дательной сохранности его конструкций и декоративного убранства. Для этого необходимо изучение гидрологических условий территории, на которой находится памятник, и составных его конструкций. Изучение конструкций обычно производится путем их вскрытия в виде шурфов или колодежей, позволяющих установить состояние кладки фундаментов и стен, наличие скрытых трещин, поражения балок и стропил и т. п. Важная часть исследования — лабораторные изучение строительных материалов памятника, при помощи которых определяются их химический состав, комплекс физико-механических свойств и состояние. В частности, для разработки технологических рекомендаций и подбора новых реставрационных материалов первостепенное значение имеют такие свойства, как механическая прочность, морозостойкость, пористость, водопоглощение, паропроницаемость и такие показатели состояния, как влажность и засоленность. При определении причин разрушения важно также выявить зараженность конструкций памятника различными видами биоразрушителей: грибами, водорослями, микроорганизмами и т. п. Для определения надежности металлических конструкций большое значение имеет исследование кристаллической структуры. Наряду с этим лабораторные исследования материалов позволяют ответить и на ряд вопросов архитектурного изучения памятника.

Процессы разрушения материалов теснейшим образом связаны с условиями, в которых эти материалы находятся, в первую очередь с температурой и влажностью. От этих двух факторов зависит характер и интенсивность морозного, соленого и биологического разрушения, как правило, оказывающих наиболее активное воздействие на сохранность памятника в целом. Распределение температуры и влаги в конструкциях памятника непостоянно и неравномерно, оно зависит от температурно-влажностного режима здания

в целом. В последнее время изучение температурно-влажностного режима занимает все большее место в комплексе реставрационных инженерно-технических исследований. Особенно велико значение изучения и нормализации температурно-влажностного режима для памятников, имеющих настоящие росписи, лепнину и другие элементы ценной отделки, а также предметы внутренней обстановки, которые наиболее чувствительны к неблагоприятному воздействию основных разрушающих факторов.

Многосторонность инженерно-технических исследовательских задач заставляет привлекать к их разрешению специалистов различных научных областей: геологов, строительных инженеров, химиков, физиков, биологов, металлургов, строителей, физиков. Как правило, в крупных реставрационных организациях существуют научные подразделения, занимающиеся разработкой всех этих вопросов. Однако и в этом случае общая координирующая роль, как правило, должна принадлежать архитектору-реставратору, наиболее полно знающему особенности памятника и главные задачи его предстоящей реставрации.

3.2. Библиографические и архивные исследования по памятникам архитектуры

3.2.1. Задачи библиографических и архивных исследований

В комплекс исследований, проводимых при реставрации, входит сбор исторических данных о памятнике, дошедших до нас в виде текстов или графических материалов, как опубликованных, так и неопубликованных, иначе говоря — историко-библиографические и историко-архивные исследования. Рекомендуется начинать их на самой ранней стадии исследования. Без них трудно, а иногда и невозможно правильно организовать натурное изучение памятника, сделать на его основе

вании полноценные выводы и тем более разрабатывать обоснованный проект реставрации.

Наиболее непосредственно архитектора-реставратора интересуют данные о строительной истории памятника и особенно свидетельства о ныне утраченных элементах его архитектуры. Но для того, чтобы во всеоружии подойти к решению реставрационных задач, он должен получить возможно полный ответ на значительно более широкий круг вопросов. В первую очередь следует максимально осветить обстоятельства возникновения памятника; историческую обстановку, время постройки, данные о заказчике, имени архитектора и мастеров, непосредственно осуществлявших проект. Следует учитывать, что для периода средневековой роль мастера-исполнителя и роль архитектора далеко не всегда четко расчленимы. Современные представления о неразрывной связи памятника и его окружения заставляют уделять столь же пристальное внимание, как и истории памятника, истории того места, где он находится, и особенно территории того владения, которому памятник принадлежит. Эта история должна быть прослежена с возможно более раннего времени, так как от этого зависит вероятность наличия ценного археологического слоя или остатков предшествовавших сооружений. Должны быть выявлены исторические события и лица, связанные с памятником, которые в той или иной степени могут обусловить его мемориальную ценность. Следует с наибольшей полнотой установить владельцев здания на протяжении всей его истории, поскольку от этого может зависеть направление поисков новых исторических материалов. С той же скрупулезностью, с какой изучается возникновение памятника, должны быть выявлены все данные о его последующих перестройках и ремонтах, о предметах его внутреннего и внешнего убранства, об изменениях его территории. Особое внимание сле-

дует обращать на материалы, характеризующие состояние памятника на различных этапах его существования: свидетельства современников, данные описей, графические изображения. Чрезвычайно важно также раскрыть историю изучения памятника, учесть историко-художественную характеристику, данную ему исследователями, выявить материалы звуковой фиксации и максимально подробные описания предшествовавших реставраций, если они когда-либо проводились.

Исторические сведения о памятнике могут оказаться полезными при решении не только архитектурно-реставрационных, но и конструктивно-технических задач. Отсюда — необходимость сбора сведений об организации строительного производства, применявшихся материалах, каменьях, которыми пользовались при постройках камня, об имевшихся прежде разрушениях, стихийных бедствиях, строительных рабботах на примыкавшей территории, способных вызвать изменения гидрогеологического режима, и тем, чтобы признать возможные причины и особенности разрушительных процессов.

Итогом историко-библиографических и историко-архивных изысканий должна стать историческая справка о памятнике, в которой собранные сведения по возможности излагаются в последовательном порядке, как единый процесс. Поскольку история памятника редко удается проследить по документам с исчерпывающей полнотой, в изданий реконструкция событий обременя не только лакуны, но и известная гипотетичность, поэтому в справке необходимо идентифицировать все подлинные, по своим характер предположительности.

3.2.2. Историко-библиографические изыскания

Поиски исторических материалов целесообразно начинать с изучения имеющейся литературы, имея в виду два соображения. Во-первых, многие

документы, хранящиеся в архивах, уже опубликованы, что подтверждает не обращаясь лично раз к рукописным оригиналам, часто трудночитаемым и имеющим плохую сохранность. Во-вторых, изданные работы могут содержать сведения, необходимые для региональной организации поисков еще не известных источников.

Библиографические разыскания проводятся в научных библиотеках. Поскольку специфика сбора материалов по памятникам архитектуры требует обращения не только к современным публикациям, но также к старым и редким изданиям, следует пользоваться теми книжными собраниями, в которых наиболее полно представлены такая литература. Среди них прежде всего можно назвать Государственную публичную библиотеку им. М. Е. Салтыкова-Щедрина в Ленинграде, Государственную библиотеку СССР имени В. И. Ленина и Государственную публичную историческую библиотеку в Москве, библиотеки некоторых крупнейших музеев и гуманитарных вузов. Нужную книгу в каталоге библиотеки находят по ее «выходным данным», включающим фамилию и инициалы автора, заглавие, место издания, год, а, кроме того, для многотомных, продолжающихся или периодических изданий — номер выпуска. В выходные данные статьи в журнале или сборнике входят заглавие данной работы, название издания, где оно помещено.

Трудность поиска литературы о памятнике возникает, когда исследователь либо не обладает достаточно полными выходными данными (во многих работах прошлого столетия при ссылках на использованную литературу указывался лишь автор, и в лучшем случае, заголовок труда, иногда сокращенный), либо вообще не знает о существовании той или иной нужной ему книги или статьи. Это особенно часто случается, когда собираются сведения о сооружении малоизвестном, не вошедшем в общие труды по истории архи-

тектуры или краеведению. В этом случае используются разного рода библиографические справочники, консультации справочно-библиографических отделов научных библиотек, списки на использованные работы, содержащиеся в научных статьях по близкой тематике. Часто приходится сплошь просматривать периодические издания, в которых наиболее вероятно нахождение известных о памятнике.

Исследователи всегда интересуются получением наиболее точной и не искаженной при передаче информации, как бы «из первых рук». Такую непосредственную информацию сообщают нам подлинные свидетельства, современные или близкие фиксируемым в них событиям, так называемые исторические источники. Историческими источниками называют вообще любые письменные документы или предметы, отражающие прошлое человечества и позволяющие его изучать; историческим источником, как уже говорилось, служит и сам памятник архитектуры. При библиографических и архивных работах собираются источники письменные, а также иконографические, т. е. изобразительные. Произведения, в которых содержание источников пересказывается, получают название исторических пособий. Их значение для исследователя намного ниже, чем источников. Наконец, те работы, в которых проводится анализ источников и на базе их критического сопоставления делаются определенные выводы, относятся к категории исторических, или научных, исследований. Обязательное требование, предъявляемое к научным исследованиям, — точное указание всех использованных источников и исчерпывающий аргументированный вывод.

Внимательные исследователи при изучении литературы о памятнике должны быть обращены прежде всего на вышедшие опубликованных источников и на научные исследования, в которых в той или иной мере поставлены вопросы истории памятника. Однако и исторические пособия, к которым могут быть

отнесены многие описания краеведов, вся популярная литература также не должна выпасть из поля его зрения. В некоторых случаях, когда в пособии оказывается использованным недоступный нам или утраченный источник, само оно приобретает для нас значение исторического источника, хотя всегда менее достоверного, чем источник первичный.

Публикации источников по отечественной истории, в которых в известной мере отражены также и истории строительного дела, посвящена огромная литература. Помимо отдельных книг этому уже в прошлом столетии были отведены многотомные издания, выпускавшиеся в течение многих десятиков лет, причем некоторые издания, как например «Полное собрание русских летописей», продолжают выходить и сейчас. С первой половины прошлого века начали публиковаться работы, специально посвященные описанию памятников древности, а также большие серии так называемых историко-статистических описаний церквей и монастырей. Немало данных о произведении старой архитектуры разбросано в периодической печати, например в «Журнале министерства народного просвещения», в губернских и епархиальных ведомостях, а также в трудах по географии и статистике. Особенно важны для целей реставрационного исследования сведения о памятниках, имеющиеся в изданиях учреждений, ведавших вопросами сохранения и реставрации древних сооружений: Известиях императорской археологической комиссии, трудах археологических комиссий. В настоящее время начата публикация материалов в Своду памятников истории и культуры народов СССР, призванному охватить все ценное историко-архитектурное наследие, сохранившееся в нашей стране.

Результаты библиографических исследований по памятнику архитектуры принято оформлять в виде перечня просмотренной литературы и выписок. Перечень следует сокращать крат-

кой аннотацией, характеризующей степень информативности каждой публикации для изучаемой темы. Выписке подлежат в обязательном порядке относящиеся к памятнику места на опубликованных источниках, а также наиболее существенная литература, дающая представление о состоянии памятника в прошлом, о степени его научности, о принятой историко-художественной оценке и т. п. При выписках или цитировании требуется указывать точные выходные данные и номера страниц.

Отдельно должен быть зафиксирован перечень опубликованного старого иконографического материала, в существенные по своей информативности изображения воспроизведения.

1.2.3. Историко-архивные исследования. Исследование источников

Первая и обычно наиболее трудоемкая часть историко-архивных исследований — поиск материалов, хранящихся в различных архивах. Документы, содержащие ценную информацию по истории памятника, могут быть весьма различными. Прежде всего, это дело, непосредственно связанное с возведением, ремонтом или перестройками здания: проекты, сметы, подрядные договоры на строительные работы или поставку материалов, ходатайства о финансировании, отчеты о расходовании средств и т. п. Данные о строительных работах могут быть найдены в прикладно-расходных книгах. На постройку и освящение храмов обычно в органах церковного управления испрашивались и выдавались разрешения, по которым устанавливаются сроки строительства. В ранний период сведения о наиболее значительных сооружениях заносились в общерусские летописные своды либо местные летописи отдельных городов или монастырей. Нередко монастырям выдавались грамоты на временное освобождение от разных видов налогообложения на период строительных работ,

Для более позднего времени возможно отражение фактов строительства в личной переписке и в мемуарах.

Другая категория документов — это те, которые содержат свидетельства о существовании сооружения. Иногда такие свидетельства не выходят за пределы простого упоминания или самой сжатой характеристики, но подчас бывает довольно подробные. Особый интерес представляют разного рода описи, которые составлялись при определении налогообложения, при передаче имущества, при ревизиях, а в позднее время — при страховании. Следует иметь в виду, что описания архитектуры зданий как таковой в старину делались очень редко, и обычно приходится иметь дело либо с описями земельных владений (писцовыми книгами), либо с описями имущества, причем в тех и других может содержаться более или менее подробная, иногда косвенная, информация о существующих зданиях, их планировке, типологических чертах.

Наконец, важными могут оказаться и документы, не относящиеся напрямую к архитектуре, но происходящие обстановку, в которой он создавался, обстоятельства позднейших переделок, различные рода событий, с ним связанные, изменения природного и архитектурного окружения и т. п. Таким образом, круг источников, подлежащих выявлению, бывает очень широк.

В основу системы архивного хранения в СССР положен принцип неразрывности исторически сложившейся комплексов документов. Целостный комплекс — фонд обычно охватывает делопроизводство существовавшего в свое время учреждения, иногда лишь или семейства (личное) и «фирменные» фонды). Такие учреждения или лица в этом случае получают название «фондообразователей». В крупных централизованных архивах насчитываются сотни фондов. Каждый фонд помимо названия, как правило совпадающего с названием фондообразователя, обозначен порядковым номе-

ром. Фонд имеет опись, а большие фонды иногда несколько описей, в которых перечислены отдельные дела. Каждое дело — это документ или подборка документов по одному вопросу, объемом от одного листа до сотни или даже тысячи листов вместе листов. Оно имеет порядковый номер и заголовок, отражающий его основное содержание, с указанием даты или крайних дат входящих в него документов. Для его отыскания необходимо указать: наименование архива, номер и название фонда, номер описи, номер дела, его полный заголовок, а также крайние даты (или дату), а при цитировании документа — еще и номер листа (в архивных документах пронумерованы бывают не страницы, а листы), причем при обозначении оборотной стороны листа к номеру добавляется отметка «об». Часто описи фондов бывают рукописными составленными сотню лет назад и более, написанными трудночитаемым почерком, что дополнительно осложняет поисковую работу.

Помощь организации поисков нужных материалов может знание характера старого делопроизводства в части, касающейся строительства и содержания зданий. Только в этом случае удастся достаточно быстро определить подлежащие изучению фонды. Нужно учесть, что одним и тем же вопросом занималось обычно несколько учреждений, хранивших у себя и получившие письма, и копии (по старой терминологии «отписки») отосланных. При ликвидации учреждений незавершенные дела передавались учреждениям-преемникам, что может несколько расширить хронологические рамки документов, входящих в фонд.

Подальшее большинство сохранившихся данных относится к строительству или ремонту казенных и церковных зданий, что требовало соблюдения обязательной канцелярской процедуры. С относительно большой полнотой дошли до нас документы от XVIII в., особенно его последний

четверти, и последующих столетиях. К этому времени в основном сложилась система не только централизованных, но и местных (губернских) учреждений, просуществовавшая с некоторыми изменениями до 1917 г.

Строительством казенных зданий в целом по стране в разное время ведали сенат, министерство внутренних дел и Главное управление путей сообщения и публичных зданий. За рядом ведомств была сохранена самостоятельность в решении вопросов строительства. Кроме того, контроль за возведением казенных зданий возлагался на губернаторов, в распоряжении которых были соответствующие отделы. Делами по строительству церквей и часовен ведали синод и местные епархиальные канцелярии. В фондах всех этих учреждений и откладывались документы о строительстве, включая представляемые к апробации проекты и технические отчеты. В середине XIX в. выделились группы дел по вопросам сохранения и реставрации памятников старины и искусства, производство которых велось под общим надзором департамента общих дел министерства внутренних дел (для гражданских зданий) и духовного ведомства (для культовых зданий). Все сказанное представляет собой лишь грубую схему: учреждения, ведавшие строительством, имели в своем составе разные отделы, их состав и функции менялись, менялась процедура рассмотрения проектов. Частное строительство было регламентировано в гораздо меньшей степени, и документы о нем редко можно найти в фондах государственных учреждений. Исключение составляет строительство в Петербурге и в Москве, где возведение любых зданий находилось под контролем специальных комиссий о строении.

Важный этап в организации поиска документов — выявление всех учреждений, так или иначе связанных с возведением или содержанием памятника, и, соответственно, их фондов. Помощь этому может изучение самих

дел, поэтому рекомендуется начинать их просмотр с главного фондаобразователя. Кроме того, необходимо бывает выявить те происходившие в прошлом изменения административно-территориального деления, которые могли коснуться памятника, что позволяет правильно ориентировать поиски документов в местных архивах.

Фонды различных учреждений распределены между государственными архивами по известной системе, что облегчает их нахождение. Так, в одном из крупнейших архивов страны — Центральном государственном архиве древних актов (ЦГАДА, Москва) сосредоточены фонды центральных учреждений России до XIX в., а также фонды местных учреждений до начала XVIII в., основные монастырские фонды и некоторые личные фонды особо значимых фамилий (Голицыны, Демидовы и др.). В Центральном государственном историческом архиве СССР (ЦГИА СССР, Ленинград) хранятся фонды военных и центральных учреждений России с начала XIX по начало XX в. В Центральном государственном военно-историческом архиве (ЦГВИА, Москва) сконцентрированы дела центральных и местных военных учреждений царской России, включающие ценные материалы по старинным русским городам. Деятельность центральных учреждений СССР отражена в фондах Центрального государственного архива Октябрьской революции и социально-экономического строительства (ЦГАОРСС, Москва). Материалы по истории союзных республик, отдельных народов и областей хранятся в соответствующих республиканских, областных и городских архивах.

Помимо этого существует ряд ценных архивохранилищ, созданных в сравнительно позднее время на основе не делопроизводства, а сибирятельской деятельности. Таков, например, Центральный государственный архив литературы и искусства (ЦГАЛИ, Москва), объединяющий личные фонды выдающихся деятелей культуры, а также ар-

даны некоторых научных учреждений. Среди последних для поисков документов по реставрируемым памятникам особое значение имеют Архив Ленинградского отделения Института истории Академии наук СССР (ЛОИИ), отдел рукописей Государственной публичной библиотеки им. М. Е. Салтыкова-Щедрина и Государственной библиотеки СССР имени В. И. Ленина, отдел письменных источников Государственного Исторического музея (ГИМ, Москва). Документы о провалявшихся ранее исследовательских и реставрационных работах по памятникам хранятся в архиве Ленинградского отделения Института археологии Академии наук СССР (ЛОИА), унаследовавшем материалы Императорской археологической комиссии и Государственной Академии истории материальной культуры, а также в фондах упраздненных и в архивах ныне действующих реставрационных организаций.

В поисках нужных материалов большую помощь оказывают изданные справочники, среди которых особое значение имеют путеводители по архивам, а также Указатель личных фондов в архивах СССР¹, имеющий тем большее значение, что его распределение между отдельными архивами и наименьшей степенью подчинено четкой системе. При знакомстве с личными фондами следует обращать внимание на фонды не только владельцев памятника, но и исследователей, которые его могли в прошлом изучать.

Следующая операция, которую надлежит совершить с выявленным документом — его прочтение. Прочитать старый рукописный текст далеко не всегда просто, и это дело требует специальных навыков. От исследователя, читающего старый документ, требуется знание основ каллиграфии — вспомогательной исторической дисциплины, изучающей как приемы старого

письма, так и вообще внешние признаки письменных источников. Для русских текстов наиболее трудными для прочтения считаются тексты, написанные скорописью конца XVII — начала XVIII в.

Прочтенный текст нередко требует перевода на современный язык. Так, нужные для исследователя материалы личной переписки конца XVIII — начала XIX в. могут оказаться написанными по-французски. Язык древних печатных документов — это тоже не современный русский язык, хотя иногда он достаточно понятен современному читателю. Поэтому старые документы нередко приходится переводить.

Когда документ прочтен, необходимо бывает убедиться в его надежности как источника, или, как говорят, подвергнуть его источниковедческой критике. Прежде всего следует оценить его подлинность в смысле действительной принадлежности тому времени, на которое, казались бы, указывает его содержание. С этой точки зрения проверка подвергается материал, на котором написан текст, в частности, водяные знаки на бумаге, а также состав чернил, написание букв. Это — так называемая малая, или внешняя критика источника. Она бывает особенно нужна при нежном происхождении рукописи, не входящей в комплекс документов, единовременно отложившихся в ходе делопроизводства. В сомнительных и принципиально незначимых случаях необходимо обращаться к консультациям специалистов. «Большая», или «внутренняя» критика оценивает не внешние признаки текста, а его содержание, степень компетентности и объективности его составителя. Основная задача в этом случае — установить, кем, когда и для какой цели составлен тот или другой документ; а также подвергнется ли его текст последующей правке или искажениям. Внутренняя критика предполагает сопоставление содержания сообщения с другими источниками, а в случае исследования

¹ Личные архивные фонды в государственных архивах СССР: Указатель. — Т. 1. — Д. М., 1962—1963.

проводящихся по памятнику, — не только с источниками письменными, но и с данными натурального изучения самого сооружения. Только привлечение всей совокупности источников позволяет не только с максимальной полнотой осветить интересующий нас исторический факт, но и оценить специфическую роль каждого отдельного документа.

Проведенные в архивах исследования письменных источников оформляются в виде перечня просмотренных описей фондов и единиц хранения, а также в виде выписок. Выписывать необходимо все части текста, имеющие отношение к теме исследования, с возможной полнотой. Опыт показывает, что многие детали, могущие, на первый взгляд, показаться незначительными (описание разного рода искусств, входящегося в здание, и т. п.), нередко при дальнейшем анализе способны дать ценнейшие косвенные указания на трудноразрешимые аспекты исследования. При частичной выписке из документа необходимо точно записать его заголовок, указать адресата, подпись и т. п., так как только в этом контексте цитируемый текст может быть правильно понят. Выписки надо делать, отмечая отдельно каждый лист рукописи или его оборот, для того, чтобы в последующем можно было выборочно цитировать нужные отрывки текста с точным указанием мест.

3.2.4. *Историко-архитектурно-искусствоведческие
иконографические описания*

Старые изображения, как правило, особо привлекают к себе исследователя-реставратора, поскольку они дают наглядное представление об облике памятника в прошлом, до тех или иных его перестроек или разрушений. Но отличие изображений памятника от текста не только в этом. При всем сходстве работы по изучению письменных и иконографических источников, которая обычно выполняется

одним и тем же лицом, в самой этой работе существуют заметные отличия, начинающиеся уже на стадии поиска материала.

В ходе разыскания письменных источников обычно неизбежно выхватываются и некоторые иконографические: так, к переплску о строительстве могут быть приложены проектные чертежи, а к описи монастыря — его план. Если здание уже подвергалось реставрации, то в архиве реставрационных мастерских обязательно хранится не только текстовый материал, но также фотографии и чертежи. Однако обычно при поисках письменных источников всплывают лишь незначительная часть сохранившихся старых изображений, и работу следует продолжать в других фондах и хранилищах. Так, во многих архивах существуют отдельные фонды чертежных и картографических материалов. Существуют и государственные архивы, специально предназначенные для хранения иконографических документов. Таков Центральный государственный архив кинофотодокументов (Красногорск, Московская обл.). В Московском государственном научно-техническом архиве г. Москвы (МГИНТА) также сосредоточено большое число изображений, главным образом в виде планов участков и чертежей отдельных зданий, которые систематизированы по землевладениям, что помогает легко найти материал по нужному объекту.

И все же подавляющее большинство старых изображений памятников архитектуры хранится не в архивах, а в музеях. Часть этих изображений обладает бесспорной самодовлеющей ценностью как произведения искусства и входит в состав художественных коллекций. Поэтому при поисках иконографического материала следует знакомиться с фондами таких собраний, как Государственный Эрмитаж, Государственная Третьяковская галерея, Государственный Русский музей и также с коллекциями местных картинных галерей. Но очень многие

старые изображения хранятся в музеях именно как документы. Особое значение для сбора материалов по памятникам архитектуры имеют крупные музеи, которые либо целиком посвящены этой тематике, либо имеют в своем составе соответствующие разделы. Среди них наиболее значительное место занимают Государственный научно-исследовательский музей архитектуры им. А. В. Шусева (ГНИМА, Москва), Государственный Исторический музей (Москва), Музей Академии художеств СССР (Ленинград). Самостоятельную ценность представляет фототека Ленинградского отделения Института археологии. Все эти хранилища носят централизованный характер, в них собраны материалы по стране в целом. Необходимо также знакомство с фондами областных историко-краеведческих музеев, как правило, содержащих ценные материалы по памятникам архитектуры своего региона.

Для того чтобы выявленным изображением можно было пользоваться, необходимо его атрибутировать, т. е. определить время, а также по возможности автора и обстоятельства его создания. Идеальный случай в этом смысле представляет собой призматическое, подписанное и датированное самим автором, что бывает далеко не всегда; к тому же необходимо удостовериться в подлинности таких подписей. Датировка произведения очень важна, поскольку позволяет установить облик памятника в конкретный исторический момент. Авторство и обстоятельства создания, в частности место создания произведения также весьма существенны, в значительной мере обуславливая степень достоверности, с которым можно относиться к источнику. Естественно, что особенно ценны изображения, выполненные с натуры авторами, известными своей добросовестностью и профессионализмом.

Как правило, музеи проводят работу по атрибуции своих коллекций, опираясь на документальные свидетельства

и на стилистические признаки изображения. Исследователь памятника архитектуры не всегда должен слепо принимать музейную атрибуцию, он может попытаться использовать данные еще одного источника, обычно известного ему лучше, чем кому-либо другому, а именно самого объекта изображения — памятника архитектуры и его окружения. Сопоставление графически зафиксированных элементов здания и среды со сведениями о времени и характере перестроек, выявленными на основе архивных и других исследований, иногда позволяет сузить или изменить принятую ранее датировку.

Самая сложная и деликатная часть работы с иконографическими источниками — определение достоверности изображаемого. Естественно, что такая достоверность может оказаться весьма различной в зависимости от того, в какой период изображение создавалось и относится ли оно к области изобразительного искусства, профессиональной архитектурной графики или же фототрифии.

Фотографическое изображение обладает абсолютной объективностью и документальной достоверностью, которая, правда, может быть несколько снижена при репродуцировании и особенно при ретушировании для полиграфического воспроизведения. Поэтому всегда следует стремиться разбирать подлинный негатив или отпечаток с него. Старейшие фотографические снимки видов городов и отдельных памятников архитектуры восходят к середине прошлого столетия, но в основном они датируются не ранее, чем последней его четвертью. Несмотря на сравнительно небольшой возраст, они часто несут в себе ценнейшую информацию о тех элементах архитектуры памятника и его окружения, которые в настоящем времени подверглись существенным изменениям. Если памятник ранее реставрировался, то важно бывает обнаружить фотографии памятника, сделанные до его реставрации, так как на них порой чита-

ются следы предшествующих переделок, позволяющие в свете добытых новых сведений по-новому прочитать его строительную историю. Даже фотографии, передающие памятник в его современной редакции, могут оказаться информативными, косвенно датируя предшествующие изменения его внешнего облика. Все это определяет необходимость возможно полного охвата сохранившихся фотографий памятника.

Работа с чертежами требует от исследователя большой внимательности и часто осторожности. Далеко не всякий чертеж можно в равной мере рассматривать как точное и верное изображение памятника в данный исторический момент.

Наиболее ранние чертежи, применявшиеся на Руси — аксонометрические планы Москвы, датируемые XVI—началом XVII в. Они выполнены без масштаба, со значительными искажениями соотношений (в особенности между размерами центра города — Кремля и его периферии). Тем не менее они подробно и с большой степенью достоверности передают топографию урбиса, трассировку улиц, общий характер рисунка кварталов. Как правило, наиболее значительные здания переданы на них с соблюдением индивидуальной характеристики, хотя и с произвольной прерисовкой деталей.

От XVII в. сохранилось большое число чертежей, в основном топографических схем отдельных городских или загородных владений, выполненных без масштаба, но с указанием размеров. На некоторых из них показаны и отдельные здания в виде либо общего абриса, либо схемы внутренней планировки, а иногда частично и фасада, совмещенного с изображением плана. По большей части фасады также представляют собой лишь примерные схемы и индивидуальные особенности архитектуры в них отражены довольно слабо. Такие чертежи исполнялись не только с целью фиксации, но и при возведении новых зданий. В этом случае

они служили в основном для согласования общего характера предполагаемой постройки и ее размеров с заказчиком. Строительными чертежами в современном понимании эти чертежи-схемы не были, и негатыся предлагать архитектурный проект, по которому можно было бы со всей ясностью представить себе внешний облик и конструкцию здания, для донетровского периода бесполезно.

Профессиональные архитектурные чертежи, основанные на правилах масштаба и проекционного черчения, появляются в России лишь в начале XVIII в., причем на первых порах параллельно с ними продолжают применяться и чертежи-схемы прежнего характера. С этого же времени входят в практику и инструментальная топографическая съемка, позволяющая выполнять достаточно точные планы не только отдельных зданий, но также ансамблей и целых городов. К середине XVIII в. профессиональная архитектурная графика получает уже очень широкое распространение. Наряду с проектными чертежами частым явлением становится и чертежи фиксации. По большей части в XVIII—начале XIX в. на них гораздо достовернее изображались здания, выстроенные в формах классицизма, чем постройки донетровского времени. Язык средневековой архитектуры, чуждый мастерам этого времени, передавался неточно, детали приводились к классическим канонам или трактовались фантастически. Только начиная с середины XIX в. появляются вполне достоверные чертежи древних памятников.

Наличие профессионально выполненного чертежа еще не снимает вопроса о необходимости установления меры его достоверности и допустимых границ использования. Решение этой проблемы зависит от того, как будет определен «жанр» чертежа, его назначение. Чертеж памятника, по которому его предполагалось возвести или перестроить, может быть

проектным. В этом случае предстоит выяснить, был ли проект осуществлен и какие при этом были внесены в него изменения. Чертеж может быть фиксационным, и тогда возможные его погрешности зависят от тщательности обмера и измерения. Как правило, наиболее достоверно выкают переданы план здания и нижние части его вертикальных проекций, которые могли быть обмерены без установок лесов. Сильнее всего выкают искажены завершения сложной формы, рисунков глав и т. п., которые обычно рисовались. В этом случае, в силу особенностей перспективного восприятия, верхние ярусы здания чаще оказываются на чертеже заниженными. Еще один тип чертежа — это предполагаемый его древний вид, реконструкция первоначального облика или проект реставрации. Этот тип графического изображения, появившийся в прошлом столетии, требует к себе особо критического отношения, поскольку почти всегда в какой-то мере неизбежно отражает субъективную интерпретацию позднейшим исследователем форм древней архитектуры. Кроме того, встречаются чертежи, совмещающие в себе элементы разных «жанров», например, фиксационный чертеж с частичными элементами реконструкции. Наконец, ценность чертежа любого «жанра» зависит от того, имеем ли мы дело с оригинальным чертежом или с его копией.

Очевидно, что неверная интерпретация чертежа может привести к принципиально неверным выводам и странным историческим памятникам. Помочь правильно установить его назначение могут, прежде всего, имеющиеся на нем надписи, которые обязательно следует прочесть и отдельно выписать. Особо надо обратить внимание на имеющиеся на чертеже надписи исполнителя (обычно справа, внизу) и того, кто этот чертеж согласовывал и утверждал. Иногда правильное определение чертежа может подсказать его графика: пренебрежимые изменения принято бы-

ло вносить на чертеже не черным, а красным цветом. При этом проект перестройки мог совмещаться с планом предшествовавшего состояния, что для реставрационного исследования особенно ценно. Наконец, всегда следует стремиться сопоставить чертеж с другими материалами, в том числе с письменными источниками и с данными натурального изучения памятника. Только при таком сопоставлении могут окончательно выясниться все обстоятельства его создания, и только тогда им можно будет пользоваться как полноценным историческим источником.

Выявленные старые чертежи принято воспроизводить фотоскопом, при этом фотографировать надо весь чертеж в пределах поля, со всеми надписями и графическим масштабом. Обмерные или проектные чертежи недавнего времени копируются на кальку, а если возможно — с применением множительной техники.

Особо сложные вопросы возникают при оценке информации, содержащейся в произведениях живописи и графике, на которых фигурируют интересные исследователя древние здания. В эту произведениях, как правило, преследуются в первую очередь художественные задачи, что делает не обязательной строгую передачу всех особенностей архитектуры изображенных построек.

Исследователю приходится иметь дело с произведениями весьма различного времени, воплощающими принципиально разную графическую культуру и созданными при использовании различных систем изобразительных приемов. Наиболее специфична в этом отношении ранние изображения архитектуры на иконах и миниатюрах. Средневековому искусству был свойствен специфический язык, не всегда понятный современному зрителю. Так, на одном изображении одни и те же персонажи могли изображаться два раза и более в разных сценах, чем как бы подчеркивалась протяженность повествования. Здания и предметы



48. Митрофан Пестов.
Деревянный собор.
Вид с юга. XVIII в.
Собрание в музее
Художественного музея

49. Митрофан Пестов.
Деревянный собор.
Вид с юга. XVIII в.
Собрание в музее
Художественного музея

обычно показывались в обратной перспективе, причем встречаются случаи показа не только фасадной, но и обеих боковых плоскостей, что служило для более выразительной передачи объема. Действие, происходящее внутри здания, развертывалось обычно перед его фасадом, на фоне широко раскрытых дверей.

Помимо этого, архитектура сооружений далеко не всегда была индивидуализирована и зачастую сводилась к набору своего рода иконографических штампов более условно-декоративного, чем реалистического характера, которыми передавались понятия «церковь», «палата» и т. п.

Интерес художников к передаче индивидуальных характеристик зданий начинает проявляться в России в XVI в., однако при этом обычно избираются лишь какие-то самые замет-

ные признаки того или иного сооружения как знак, обозначающий место изображаемого действия. В миниатюрах Липового летописного свода XVI в. эти особые признаки (например, траншея форм и крустное построение столна Ивана Великого, пятиглавие московского Успенского собора) неизменно повторяются в разных сценах, при том, что пропорции здания, число окон, другие декоративные мотивы могут варьироваться с необычайным разнообразием (рис. 48). Те же приемы использовались и в иконописи. Если для более ясного выражения содержания требовалось изобразить вид здания, художники перед этим не останавливались. Так, например, на одной из икон XVII в. с изображением Соловецкого монастыря приделы собора, находившиеся в действительности в боковых «членовых» алтарях и не видные со стороны главного западного фасада, показаны в виде отдельных боковых пристроек, чего никогда не было: для автора существенно было не подобие внешнее, а перечислить на иконе все престолы этого храма. Только во второй половине XVII в. изображения архитектуры начинают становиться все более близкими к реальному облику конкретных зданий (рис. 49). При всей своей условности ранние изображения в целом ряде случаев, безусловно, служат важными историческими источниками для суждения об архитектуре показанных на них сооружений, хотя пользоваться ими можно лишь при очень тщательном сопоставлении с данными письменных источников и с самими памятником.

Надежность графических и живописных изображений архитектуры со временем возрастает. Правда, сказанное выше о несовершенстве трактовки форм допетровской архитектуры на чертежах XVIII — начала XIX в. вполне распространяется и на современные им произведения изобразительного искусства. Основу немноты представляют зарисовки древних памятников,



выполнявшиеся начиная с середины прошлого века и до широкого внедрения фотографии, выполнявшие ее функции (рис. 50). В тех случаях, когда художники пользовались при этом камерой-обскуры, их произведения приобретали исключительную документальную точность.

Но вопрос о достоверности графического источника не сводится к оценке профессиональных возможностей автора. Во всех случаях остается необходимым уяснить задачу, которую ставил себе художник. Так, в серии гравюр, изображающих усадьбу Кусково и выполненных по рисункам М. И. Махаева, здания изображены в приукрашенном виде, обогащенные большим числом статуй, которых на них никогда не было. Это объясняется тем, что гравюры, заказанные владельцем усадьбы Шереметевым, имели очевидное репрезентативное назначение. Отступления от документальной точности могут быть вызваны и чисто творческими соображениями. В известной серии



49. Соборная церковь Миссионерского Братства. Изображение из книги об истории на церковном искусстве, сделан в мастерской Фабриканте, 1871 г.

50. Церковь Баррикада в Карладе-Белогорском монастыре. Рисунок Н. Марцинича. Сериями XIX в. Пример безупречной точной передачи в графической форме древнерусской архитектуры

полотен В. Э. Борисова-Мусатова фигурирует реальное сооружение — главный дом усадьбы Зубриловка. Хотя памятник и может быть безусловно опознан, он передан с такой степенью художественного обобщения, что элемент документальности изображения сведен к минимуму. Индивидуальная природа художественного творчества часто делает произведения искусства малонадежными как исторические источники, и они по большей части уступают в этом своем значении чертежам и фотографиям. Однако некоторые особенности памятника, в частности его цветовое решение, часто оказываются лучшим всего отраженным именно в произведениях искусства, а для ранних периодов новых иконографических источников может не существовать.

3.3. Фиксация памятников архитектуры

3.3.1. Задачи фиксации памятников архитектуры

Фиксация памятника играет очень большую роль в процессе подготовки его к реставрации. Она направлена на решение нескольких очень важных задач.

Прежде всего, фиксации призвана дать по возможности исчерпывающее представление о памятнике в том его состоянии, которое он имеет в момент проведения исследования. Реставрация всегда вносит в памятник те или иные изменения, и его исторически сложившийся, ставший привычным облик оказывается утраченным безвозвратно. Только данные фиксации позволят впоследствии судить о том, что представляло из себя сооружение прежде, а соответственно и о том, что в ходе реставрации удалено или добавлено.

Останется возможность судить и о степени технической сохранности конструкции в определенный момент, что важно будет в дальней-

шем при решении вопроса сохранения памятника.

Наряду с этим материалы фиксации, в основном обмерной, необходимы в ходе разработки проекта реставрации как исходная подоснова для реставрационных чертежей, а также для определения физических размеров памятника при расчетах объемов и стоимости необходимых работ по исследованию и реставрации.

Фиксация памятника, в частности следия переделок, проведенных раскрытий, позволяет также представить документальные основания для проекта реставрации, без которых невозможны его научная апробация и утверждение.

Наконец, следует подчеркнуть, что сам процесс фиксации иным образом не представляет собой узкотехническую процедуру, а становится неотъемлемой и важной частью изучения памятника. На этой стадии выявляются многие его особенности, дающие основания для предварительных выводов и позволяющие целенаправленно вести дальнейшее исследование: различия в архитектурно-конструктивном решении разных его частей, в строительной технике и материалах, несоответствия уровней и т. п. Производятся своего рода инвентаризация сохранившихся декоративных элементов.

3.3.2. Виды фиксации памятников архитектуры

Фиксация памятников архитектуры при разработке проекта реставрации производится путем обмеров, на основании которых выполняются масштабируемые ортогональные чертежи основных проекций здания и его деталей, а также путем фотографирования и словесных описаний. Кроме того, по мере надобности могут выполняться зарисовки общего вида и деталей, схемы цветового решения и т. п.

Обмерная фиксация обычно рассматривается как основная, поскольку она излагает информацию о памятнике на профессиональном языке архит-

тектора, давая исчерпывающее представление не только о виде памятника, но и о всех его размерах. Обмерные чертежи непосредственно служат основой для разработки проекта реставрации. Вместе с тем это наиболее трудоемкий вид фиксации памятников. В зависимости от целей, ставившихся каждый раз перед обмерной фиксацией, она может производиться с разной степенью точности. Наиболее простой **схематический обмер** служит для определения основных размеров и планировочной структуры памятника. Он может выполняться на самой ранней стадии работ для составления наиболее общего представления о памятнике и предварительного определения объема.

В отличие от этого, цель **архитектурного обмера** — графически отразить не только общую схему, но и архитектурные формы памятника. Он дает представление о композиции сооружения, характере его декора, стилистических особенностях. В зависимости от предусмотренного масштаба чертежей степень подробности обмера может быть различной, но в принципе предусматривается предельно тщательная передача всех деталей. Вместе с тем архитектурный обмер упрощает формы памятника, фиксируя как бы его идеальную геометрическую схему. Все поверхности стен, кажущиеся плоскими, принимаются при этом за истинные плоскости, линии, кажущиеся прямыми — за истинные прямые, кажущиеся параллельными — за истинные параллели, горизонтальные и вертикальные членения — за истинные горизонталы и вертикалы. Тщательные стены, диаметры колонн, габариты аналогично решенных и расположенных в одном ряду проемов, на детализовка преодолеваются вполне одинаковыми. Таким образом, игнорируются всевозможные строительные погрешности (часто важные для понимания стилистики памятника) и деформации. Архитектурный обмер иногда применяется в реставрационной практике

для фиксации относительно поздних памятников, архитектура которых носит регулярный характер, а последующие переделки невелики. В основном же он находит себе применение при фиксации памятников, не связанных с решением реставрационных задач, например при их публикации в учебных изданиях. Кроме того, архитектурный обмер планов в мелком масштабе (1:200) принят при паспортизации, проводимой государственными органами охраны памятников.

Наиболее совершенный по сути документальности **архитектурно-археологический обмер** призван дать исчерпывающую фиксацию памятника, учитывающую все отклонения от идеальной геометрической схемы, какими бы причинами они ни были вызваны. Поэтому ни плоскости, ни линии памятника не принимаются заранее геометрически правильными, а детали — точно соответствующими друг другу. Каждая точка памятника тем или иным путем фиксируется таким образом, чтобы можно было определить ее место в пространстве и нанести на пунную проекцию. При архитектурно-археологическом обмере должны быть переданы на чертеже не только архитектурные формы сооружения, но и многие другие его особенности: характер кладки, различные слои переделок, гнезда, ниши, срубленные детали, границы закладок и переключков. На чертежи наносятся раскрытия, проведённые на памятнике в целях его исследования. При этом, как правило, не фиксируются или фиксируются упрощенно временные приспособки и другие добавления случайного характера. Таким образом, архитектурно-археологический обмер — это **исследовательская фиксация** подлежащего реставрации памятника. Его производство основано на использовании специально разработанный методики. Полноценный обмер по большей части может быть осуществлен лишь при наличии на памятнике строительных лесов, и в любом случае он пред-

ставляет собой длительную и трудоемкую процедуру.

Вместо архитектурно-археологического в последнее время все чаще применяется **фотограмметрический обмер¹**, требующий применения специальной высокоточной аппаратуры как для полевых работ, так и для камеральной обработки. Фотограмметрический обмер имеет ряд преимуществ по сравнению с обмером, выполняемым традиционным («ручным») способом. Прежде всего, материалы полевых работ — фотографии, полученные фотосъемочной камерой, обладают строгой объективностью. Полевые работы занимают гораздо меньше времени и не требуют установки лесов. Точность, правильно выполненного фотограмметрического обмера не уступает точности обмера «ручного». Однако область применения фотограмметрического обмера существенно ограничена условиями съемки, поэтому на практике обычно он в той или иной степени дополняется «ручным» обмером. Кроме того, при реставрационных исследованиях применение фотограмметрического обмера имеет еще одну отрицательную сторону: съемка дистанционным способом неизбежно снижает исследовательское значение самого процесса фиксации, лишая архитектора непосредственного и длительного контакта с памятником, в ходе которого обычно удается собрать много ценных наблюдений над особенностями структуры изучаемого сооружения. Поэтому применение фотограмметрии несколько не снимает задачи тщательного визуального осмотра памятника в натуре, который в других случаях как бы неизбежно сопутствует процессу его обмера.

Фотографическая фиксация памятника и его деталей производится как на стадии предварительного ознакомления с объектом, так и на всех

последующих стадиях его исследования и реставрации. Основное преимущество фотографии при фиксации памятника — ее строгая документальность. Фотосъемка должна дать максимально подробную информацию о памятнике, его внешнем виде, интерьере, деталях, о его связях с окружением.

При проводимых на памятнике раскопках в ходе реставрационного производства обязательным ведется постоянная фотофиксация, по которой впоследствии можно будет проследить весь ход реставрации.

Фотофиксация, сопутствующая реставрации, имеет своей основной целью не отражение в художественно-образной форме особенностей архитектуры памятника, а сообщение о нем и о ведущихся работах деловой информации, поэтому ее называют протокольной-документальной. Из этого вытекает ряд специфических требований к ней. Съемка должна вестись так, чтобы архитектурная форма не искажалась ракурсами. В тех случаях, когда не ставится специальная задача передачи объема, предпочтительнее фронтальная съемка. Предназначенный для фотография объект должен быть определенным образом подготовлен: удалены мусор, посторонние предметы. Если только не фиксируется рабочий процесс, то присутствующие при съемке люди не должны попадать в кадр. Для возможности масштабирования изображения выставляется масштабная рейка. От фотографии требуется максимальная резкость прорисовки деталей, поэтому съемка узкоплечной камерой исключается. Обычно используется камера с размером кадра 9×12 в крайнем случае 6×9 см. Поскольку из документальной фотографии требуется детальная проработка не только какого-либо одного основного плана, но и всего кадра, объектив диафрагмируется и съемка (по крайней мере, в ответственных случаях) ведется с большой выдержкой со ста-

¹ Метод фотограмметрического обмера требует подробного профессионального изучения, поэтому не входит в рамки настоящего учебника.

тона. В основном снимают на черно-белую пленку, так как избыточно-точная цветопередача в большинстве случаев не может быть обеспечена. Однако для демонстрационного рассказа о реставрации ведущему ее архитектору рекомендуется дублиры — взять основные кадры на цветную пленку малого формата. При производстве сложных и особо ответственных работ целесообразно также сопровождать реставрацию документальной кинематографией.

Словесное описание призвано дать систематическое и возможно полное представление о памятнике. Оно должно содержать сведения о планировке, архитектурной композиции, конструкциях, декоре, технической сохранности, утратах, следах перестроек. Особо важно охарактеризовать в словесном описании те особенности памятника и детали, которые не получают отражения в его графической фиксации. Следует также подробно описать строительную технику различных частей сооружения, места и характер разрушений, а также, если они имеются, остатки стеноисея, лепнины или других элементов декоративного убранства, старинные надписи, ценные предметы исторической обстановки, хранящиеся в памятнике.

Хотя от описания требуется абсолютная объективность, оно может содержать соответствующим образом оговоренные предварительные соображения об относительной археологической последовательности разных частей памятника, об основных этапах перестройки, о причинах деформаций. Тщательно и квалифицированно составленное описание в значительной степени служит обоснованием основной направленности дальнейших исследовательских и реставрационных работ на памятнике.

Зарисовки и другие возможные виды дополнительной фиксации обычно не регламентируются, и способы их проведения предоставляются на усмотрение архитектора.

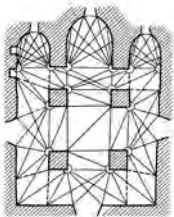
3.3.3. Методы привязки к объекту при археологической обмерке

Обмерные чертежи памятников архитектуры обычно выполняются в масштабе 1:50 (основные проекции). Этим определяется принятая точность обмера — до 0,5 см, что дает в масштабе чертежа 0,1 мм — предельно мелкую, нечувствуюмую глазом величину. Лишь для особо тонких и тщательно выполненных деталей, если они вычерчиваются в крупном масштабе, обмер иногда производится с точностью до 1 мм.

Выполняется обмер при помощи рулеток (желательно стальных) и складных метра. Промеры, производящиеся вдоль какой-либо одной линии, ведутся нарастающим итогом от одной точки, а не порознь, так как при складывании отдельных частей промеров неизбежные небольшие ошибки могут нарастать.

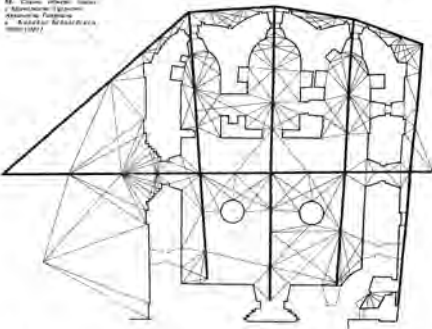
Для того, чтобы архитектурная форма памятника, которая при архитектурно-археологическом обмере заранее принимается как нерегулярная, могла быть зафиксирована на оригинальных чертежах, ее элементы должны быть привязаны к надежно выверенным прямым (натянутый шнур), вертикалям (отвес) и горизонталям (отбитая на памятнике «нулевая линия»). Обмер обычно начинают с отбития нулевой линии по всему периметру, по всем этажам или ярусам здания и т.д. Все эти нулевые линии должны быть надежно связаны между собой, а по возможности — привязаны к ближайшему реперу. Отбивается нулевая линия при помощи водяного уровня (для стеклянные трубки, соединенные резиновым шлангом), а при больших размерах здания — нивелиром. Отбивка нулевой линии позволяет получить как бы горизонтальный срез здания, его план, который может быть обмерен сравнительно простыми средствами.

Основу обмера здания составляет триангуляция: разбиение любого слож-

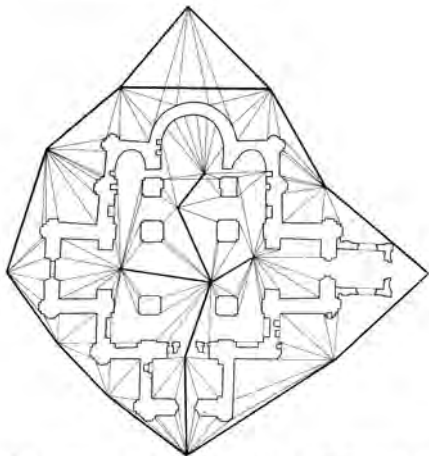


51. Схема обмера. Число
мелких треугольников — 120
И. И. Максимович,
С. А. Тарасов

52. Схема обмера. Число
мелких треугольников — 120
И. И. Максимович,
С. А. Тарасов



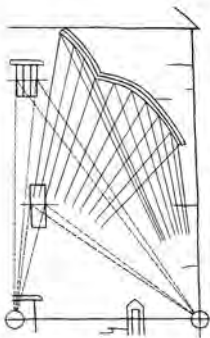
ного по конфигурации пространства на отдельные треугольники — простейшие геометрические фигуры, у которых, при условии промера всех сторон, каждая точка может быть точно определена засечками из двух других углов (рис. 51). При этом точность построения будет наибольшей, если засечки будут пересекаться под углом, близким к 90° , что необходимо учитывать при выборе системы обмера. Простейший пример триангуляции — обмер, произведенный от двух точек, так называемого базиса. Как правило, чем проще и четче выбранная схема триангуляции, тем надежнее точность обмера и его построения. Для помещений очень сложной конфигурации, имеющих внутренние столбы или загроможденные, обмер от одного базиса невозможен, и приходится для разных его частей выбирать разные



базисы, следя за тем, чтобы все они были надежно связаны между собой. Сложности еще более возрастают, когда приходится измерить план нелой группы помещений, а также увязывать его с внешним абрисом здания. В этом случае приходится прибегать к устройству вспомогательной системы причалок — ватннутых по одному уровню тонких шнуров, образующих геометрическую основу всей схем

мы обмера (рис. 52). Отдельные шнуры причалок должны быть увязаны между собой особо тщательно, так как от этого зависит возможность правильного вычерчивания плана. К причалкам привязываются либо вообще все основные точки памятника, либо базисные точки, от которых производится обычный триангуляций.

Помимо триангуляции, при промере кривизны отдельных стен может быть



М. С. Сидорова, фото-
съемка фасада здания
системы Мельникова
(Мельникова и Сидорова)

М. П. Мельникова, фото-
съемка фасада здания
системы Мельникова
(Мельникова и Сидорова)

применен координатный метод обмера — система прямых промеров между отдельными точками стены и внутренним углом нее интурсом.

При обмере планов сложной конфигурации, а также при наличии разобращенных помещений, плохо связанных между собой, рекомендуется заменить устройство причалок проложением теодолитного хода с привязкой к нему основных точек плана системой полярных координат (рис. 53). Следует учесть, что при сравнительно небольших размерах, которые обычно имеют обмеряемые памятники, достаточно точность обмера углов до половины минуты, что значительно упрощает работу с теодолитом. Вычерчивают та-

кие чертежи можно и путем расчета координат, и пользуясь точными геодезическими транспортирами. Для возможности точного наложения друг на друга планов отдельных ярусов, без чего нельзя бывает правильно вычертить вертикальные проекции, все эти планы должны быть связаны между собой системой отвесов, которые рекомендуется привязывать к причалкам или к другим выверенным точкам.

Обмер вертикальных проекций в основном сводится к привязке к зафиксированному на плане точкам и к нулевой линии всех остальных элементов. Проводится такая привязка следующим образом. Все горизонтальные членения привязываются как на углах здания, так и в ряде промежуточных точек к нулевой линии прямыми промерами по вертикали. Вертикальные членения привязываются к отвесам, что позволяет установить не только их наклон, но и возможную кривизну. При фиксации отдельных деталей фасадов и разрезов оконных наличников, порталов, декоративных вставок — обычно сочетают обмер от нулевой линии и от отвесов для горизонтальных или вертикальных элементов и триангуляцию для элементов криволинейных (рис. 54). Особую сложность представляет обмер линий двойной кривизны, например расщелубок, ребер свода и т. п. В этом случае необходимо фиксировать каждую точку не только по высоте, но и в плане, опуская от нее отвес и привязывая его к каким-либо характерным точкам методом триангуляции. Только таким способом удастся избежать слабую испорченность среды или имеющиеся деформации.

Большое значение при обмерах памятника, связанных с его реставрацией, имеет точность передачи шаблоном, по которым впоследствии могут воспроизводиться утраченные элементы декора. Шаблоны плоских деталей могут сниматься простым наложением кальки. Сечения профилей обычно изготавливаются пластилином и затем обри-

снимается на листе бумаги. Однако, поскольку пластилин при снятии с профиля и переносении на бумагу легко деформируется, необходимо бывает тут же вырезать обратные шаблоны и вставить их с натурой. В тех же случаях, когда требуется особая большая точность, следует делать гипсовые оттиски профилей. Места снятия шаблонов следует каждый раз отмечать, поскольку профилировка в разных частях памятника может довольно сильно варьироваться, что особенно часто наблюдается у сооружений допетровского времени.

Хорошее качество обмера во многом зависит от тщательности выполнения черновых зарисовок — кроки. Они должны рисоваться на плотной чертёжной бумаге с возможно точной передачей пропорций и всех особенностей изображаемых частей памятника. При больших размерах сооружения рисуются общие схемы его проекций и отдельно — более крупные фрагменты, на которых фиксируются различные части здания со всеми подробностями и записываются размеры. Каждый лист кроки подписывается с точным обозначением объекта, изображенного элемента памятника, даты и фамилий исполителей. Кроки — основной документ полевой стадии работ и подлежат хранению в архиве учреждений.

Обмерные чертежи выполняются на листах чертёжной бумаги или на планшетах. Чертить их на бумаге, натянутой на подрамник, не принято, поскольку срезаемые с подрамника чертежи могут значительно измениться в размерах, что приведет к искажению масштаба. На чертежах представляются все основные размеры в той системе, как они были обмерены. Так, сохраняется обозначение обмера нарастающим итогом. Обводить чертежи принято от руки, что позволяет передать «живой» характер линий зданий, прошедшего длительный период времени. Помимо необходимых надписей, каждый лист обязательно должен быть снабжен линейным масштабом.

3.4. Археологические исследования памятников архитектуры

3.4.1. Основные задачи реставрационной археологии

Археологические раскопки — неотъемлемая часть предварительных исследований и реставрационных работ на памятнике архитектуры. С момента возведения архитектурное сооружение оказывается в неразрывной и весьма сложной связи с культурным слоем. Он окружает постройку, заполняет со временем часть ее внутреннего пространства и даже проникает в верхние части памятника — на чердаки, в дажки сводов. Рукированные здания целиком делаются его «добычей». Понятием культурного слоя в археологии описывается исторически сложившаяся система напластований грунта, возникшая как результат жизнедеятельности человека. Слой этот — материализованное проявление человечества. Он складывается из мусора от строительства и разрушения зданий, из отходов, выбрасываемых людьми — пищевых, производственных, бытовых и т. п., из заносившей пыли и грязи. «Скелетом» культурного слоя служат остатки архитектурных комплексов, а почвенные и иные наслоения — это «живая плоть истории» памятника. В слое отразилась и сохраняется потенциально бесконечная информация о жизни памятника. Она может быть выделена и прочитана в процессе археологического исследования и никак иначе.

Основная задача, стоящая при проведении архитектурно-археологических раскопок и реставрации, — максимально тщательное изучение культурного слоя, заполнения его и окружающих памятников архитектуры, раскрытие сложной картины их взаимосвязи.

Археологический объект как исторический источник обладает рядом особенностей, из которых подчеркнем его хрупкость и эфемерность. Слой существует как материальная данность

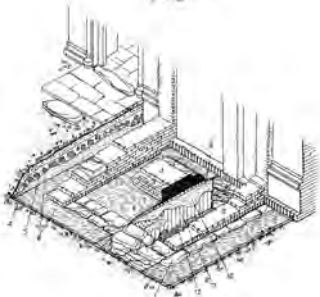
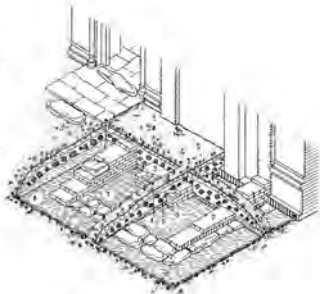
84. Сторона здания

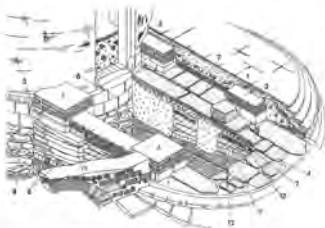
Полуприземная

Вид изнутри: акцентировать

на двух-рядную
структурную конструкцию.
Виды кровли и рядовой
расчет; акцент — на
расположение и высоту
проемков, работ. Своды
бронки, придают толщину
поверхности потолка,
а на тонкой стене (дальней
стор. др. стороны)

1 — стена, фронтальная
двухрядная; 2 — стена
контрфорсной кладки (стена); 3 —
контрфорс; 4 — стена
контрфорсная; 5 — своды; 6 — своды
контрфорсной; 7 — своды
контрфорсной; 8 — своды
контрфорсной; 9 — своды
контрфорсной; 10 — своды
контрфорсной; 11 — своды
контрфорсной; 12 — своды
контрфорсной





М. Свирь (Восток).
Монастырь Георгиевский
в Новгороде. Реконструкция
различных зданий и
принадлежащих им
устройств. 1970 г.

1 — главный собор;
2 — главный собор;
3 — главный собор;
4 — главный собор;
5 — главный собор;
6 — главный собор;
7 — главный собор;
8 — главный собор;
9 — главный собор;
10 — главный собор;
11 — главный собор;
12 — главный собор;
13 — главный собор;
14 — главный собор.

15 — главный собор;
16 — главный собор;
17 — главный собор;
18 — главный собор;
19 — главный собор;
20 — главный собор;
21 — главный собор;
22 — главный собор;
23 — главный собор;
24 — главный собор;
25 — главный собор;
26 — главный собор;
27 — главный собор;
28 — главный собор;
29 — главный собор;
30 — главный собор.

31 — главный собор;
32 — главный собор;
33 — главный собор;
34 — главный собор;
35 — главный собор;
36 — главный собор;
37 — главный собор;
38 — главный собор;
39 — главный собор;
40 — главный собор;
41 — главный собор;
42 — главный собор;
43 — главный собор;
44 — главный собор;
45 — главный собор;
46 — главный собор.

47 — главный собор;
48 — главный собор;
49 — главный собор;
50 — главный собор;
51 — главный собор;
52 — главный собор;
53 — главный собор;
54 — главный собор;
55 — главный собор;
56 — главный собор;
57 — главный собор;
58 — главный собор;
59 — главный собор;
60 — главный собор;
61 — главный собор;
62 — главный собор.

63 — главный собор;
64 — главный собор;
65 — главный собор;
66 — главный собор;
67 — главный собор;
68 — главный собор;
69 — главный собор;
70 — главный собор;
71 — главный собор;
72 — главный собор;
73 — главный собор;
74 — главный собор;
75 — главный собор;
76 — главный собор;
77 — главный собор;
78 — главный собор.

только до начала исследований, а по мере осуществления раскопок параллельно сбору данных о памятнике происходит постепенное уничтожение источника этой информации. Не прочитанные или не зафиксированные сведения утрачиваются навсегда и не могут быть проверены или повторно получены при исследовании аналогичных объектов. Культурный слой, заполняющий и окружающий памятники архитектуры, — не препятствие к изучению, но хранилище целых сведений о самом здании и о жизни людей.

Если говорить о прямых практических задачах реставрации, то можно выделить целый круг вопросов, данные для решения которых содержит культурный слой. Он может рассказать о хронологии памятника, о фундаментах, цоколях и нижних частях стен, о первоначальных элементах, искаженных или уничтоженных в верхних частях здания (шпалеры, колонны, профили порталов), об устройстве полов и видах форм, о перепланировках и изменении функций помещений, об исчезнувших частях здания (галереях, притворах, крыльях), о подземных инженерных сооружениях, о

вертикальной планировке и оформлении прилегающих участков (водоемы, мостовых лестницах), об утраченных элементах архитектурного ансамбля. Культурный слой памятника хранит также бесчисленные архитектурные детали, существенно обогащающие представления реставраторов о внешнем виде здания. В нем обнаруживаются целые блоки уцелевших кладок с частями древнего декора, росписи мелких фрагментов резьбы, кирпич разных типов, черепицу, изразцы, находят металлические детали здания — кровли, осветительные приборы, замки, подставки, жерновы.

3.4.3. Наблюдения исследований. Описание частей. Реконструкция

Архитектурно-археологическое исследование — сложный творческий процесс, требующий разнообразных специальных знаний и навыков. Он накладывает на исследователя огромную ответственность, в силу чего регламентируется рядом государствен-

ных установлений, с которыми необходимо ознакомиться архитектору-реставратору. Прежде всего, правом организовывать и осуществлять раскопки в зоне памятника (как и вообще археологические раскопки) обладает лишь специалист, получивший «Открытый лист», выдаваемый (Удделом полевых исследований Института археологии Академии наук СССР. Это именно разрешение, выдающееся под личную ответственность исследователя (ответственность разделяет с ним и направляющее учреждение).

В реставрационной практике инициатива приведения раскопки на памятнике исходит обычно от архитектора, что связано с необходимостью земляных работ даже на хорошо сохранившихся зданиях (инженерное обследование, укрепление, пристроение, вертикализация планировки). Поэтому, приступая к исследованию, реставратор должен позаботиться об обеспечении, по меньшей мере, археологического надзора за ведением работ. Возраст памятника не может считаться определяющим фактором для решения вопроса о необходимости археологического исследования — во-первых, сравнительно позднее здание может быть заложено в столь угодно древний культурный слой, во-вторых, археология как метод натурального исследования архитектуры не менее результативна на памятниках XVIII—XIX вв. (и даже XX в.), чем на памятниках средневековых и более древних. Как показывает практика, идеальным (а для древних памятников — обязательным) становится участие в натурных исследованиях, проектировании и проектировании работ наряду с ведущим архитектором специалиста-археолога.

На правильности планирования и в дальнейшем на результатах огромное влияние оказывает тщательность подготовительной работы. В нее входит изучение письменных источников, разведка (осмотр местности, сбор подъемного материала и т. п.), получение

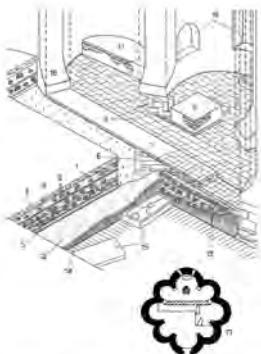
данных геологии и геодезии для изучаемого района.

Сбор исторических сведений нельзя ограничивать ознакомлением с общей справкой по памятнику. Обязательно надо изучить архивы археологических учреждений с целью определения имеющихся в исследуемой местности углубленных археологических объектов, установления хотя бы приблизительной даты первого возникшего здесь поселения. Нужно охватить весь круг источников, позволяющих составить представление о древности данной территории — старые городские газеты и журналы, материалы по географии, этнографии, данные топонимики, коллекции местных музеев и т. п.

При археологической разведке у исследователя возникает первая возможность заглянуть в культурный слой благодаря сбору подъемного материала на вспаханных или перекопанных участках, по берегам рек, ручьев, ирригационных осыпях и обнажениях, и изучить микрорельеф участка, предварительно разобравшись в древней планировке (найти остатки исчезнувших построек, древние укрепления, могильники, дороги и т. п.).

Связанные с изданием и картографированием данных геологических, геофизических и иных работ, связанных с бурением, позволяют определить колебания мощности культурного («насыщенного») слоя в пределах изучаемой территории, а иногда и насыщенность его строительными остатками, наличие в грунте развалов кладок. Возможны и специальное разведочное бурение по квадратам на участке, предназначенном для исследований. Так удается определить схему плана исчезнувших зданий до полного вскрытия.

Уже на этапе разведки многое зависит от качества топографических материалов, и зависимость эта возрастает по мере развиривания раскопок. Лучше всего иметь в качестве геодезическим чертёж в масштабе 1:500 (1:1000). Если топо съемки выполняются плохо, следует использовать ее для



18 — вход в пещеру
19 — вход в пещеру
20 — вход в пещеру
21 — вход в пещеру
22 — вход в пещеру
23 — вход в пещеру
24 — вход в пещеру
25 — вход в пещеру
26 — вход в пещеру
27 — вход в пещеру
28 — вход в пещеру

1 — вход в пещеру
2 — вход в пещеру
3 — вход в пещеру
4 — вход в пещеру
5 — вход в пещеру
6 — вход в пещеру
7 — вход в пещеру
8 — вход в пещеру
9 — вход в пещеру
10 — вход в пещеру
11 — вход в пещеру
12 — вход в пещеру
13 — вход в пещеру
14 — вход в пещеру
15 — вход в пещеру
16 — вход в пещеру
17 — вход в пещеру
18 — вход в пещеру
19 — вход в пещеру
20 — вход в пещеру
21 — вход в пещеру
22 — вход в пещеру
23 — вход в пещеру
24 — вход в пещеру
25 — вход в пещеру
26 — вход в пещеру
27 — вход в пещеру
28 — вход в пещеру

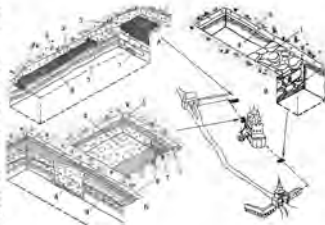
разбивки на местности контуров намечаемых траншей, шурфов и раскопов при одновременном нанесении их на план. Сейчас принято всю территорию памятника (если его размеры позволяют) разбивать на квадраты со стороной 4—5 м и рассматривать ее как один огромный раскоп. Так можно четче распланировать работы, заранее наметить участки ежедневных вскрытий, легко разворачивать шурфы и траншеи в раскопы широкой площади, выделять часть территории в качестве контрольной, определять участки будущей экспозиции над открытым небом или места павильонов над раскопами при музеефикации.

Археологические раскопки — часть общего плана исследовательских и про-

изводственных работ, все элементы которых тесно переплетены. Восьмью важно провести большую часть раскопок до окончания работ над проектом и тем более до строительных работ, максимально полно изучить памятник (особенно утраченные его части) до начала восстановления. Археология зачастую является основой углубленного исследования памятника, без нее нельзя ни построить достоверную строительную периодизацию, ни принять обоснованное инженерное решение. Незавершенность предварительных работ вообще и особенно работ археологических неминуемо ведет к последующим переделкам, к решениям, не подтвержденным научными материалами, к ошибкам в проектах.

М. Восточный институт
и Государственный центр
Старинная Москва
Восточный и Западный
институты в Москве.

Траншея 1 — траншея
поперечная (размер 10 м)
с целью исследования
вертикальной структуры
вдоль фасада для
установления — основной
части, траншея 2 —
траншея продольная,
размер 10 м, для
исследования — фундамента,
траншея 3 — траншея
поперечная (размер
10 м), для исследования
структуры строения
и — фундамента. Показ
перехода — горизонтальная
структура на фундаменте
фундамента и —
фундамента, что указывает
на то, что фундамент
с — фундаментом
фундамента, 2 — траншея
поперечная (размер 10 м)
для исследования —
фундамента, 3 — траншея
поперечная (размер 10 м)
для исследования —
фундамента, 4 — траншея
поперечная (размер 10 м)
для исследования —
фундамента, 5 — траншея
поперечная (размер 10 м)
для исследования —
фундамента, 6 — траншея
поперечная (размер 10 м)
для исследования —
фундамента.



М. Восточный институт
и Государственный центр
Старинная Москва
Восточный и Западный
институты в Москве.
Пример траншеи
исследования.

Траншея как инструмент разведки незаменима при исследовании ансамблей с незначительной мощностью слоя. Она применяется для поиска утраченных сооружений или их частей, для установления взаимосвязи отдельных построек и участков. Посредством траншеи решаются задачи изучения рельефа и организации территории ансамбля в древности. В случае обнаружения древнего сооружения необходимо разведать участок траншеи в раскоп, достаточный по размеру для полного его изучения. Сооружение ни в коем случае не должно разрушаться с целью углубления или продолжения траншеи. На памятниках многослойных, с мощным культурным слоем (от 1 м и более) траншеи вредны, так как задевают многочисленные объекты и прорезают их, не позволяя полностью исследовать или хотя бы начать, что это. Траншеи вдоль периметра стен, с точки зрения археологии, нежелательны.

Траншеи часто прокладываются на территории реставрируемых объектов в ходе приспособления. Их следует не пользоваться для археологической раз-



3.4.3. Методы ведения раскопок
Тысячелетний. Стратиграфия.

Вопрос необходимости проведения раскопок, их площади и места решается на основе данных разведки в зависимости от конкретных потребностей реставрации и степени сохранности памятника. Различают три типа вскрытий — траншеи, шурфы и раскопки.

ведки, так как отказаться от прокладки все равно невозможно. Вскрытие культурного слоя траншеей проводится вручную до материка на ширину не менее принятой в археологии (1,5—2 м). Также по завершении археологического исследования в зоне коммуникаций можно допускать к работе механизмы. Этот порядок не следует подменять простым археологическим надзором, за исключением случаев, когда культурный слой и план территории хорошо известны и обнаружение древностей маловероятно.

Понятие шурфа в археологии достаточно строго и применительно отнюдь не к любой земле принятой формы и профиля, вырытой на памятнике. Под шурфом понимается небольшой прямоугольный раскоп площадью от 1х1 до 4х4 м. Меньшие шурфы нельзя закладывать на памятниках даже с очень тонким культурным слоем, при больших размерах шурф почти всегда уже рассматривается как раскоп. На памятниках архитектуры выделяющиеся друг от друга шурфы допустимы для решения инженерно-технических задач. Шурфы не должны быть излишне многочисленными, так как они дают крайне отрывочную информацию, не позволяют разобраться в плане встреченных в земле сооружений и даже в стратиграфии.

Основное средство археологического исследования памятника широкой площадью — раскоп, т. е. прямоугольный участок поверхности, полностью раскопанный до материка (исключено человеческой деятельностью грунта). Обычная площадь раскопа — от 100 до 400 м². Абсолютный размер зависит от задач исследования и мощности культурного слоя. Раскопы должны позволять как можно полнее обследовать реставрируемый памятник или ансамбль, узнав отдельные участки его территории один с другим и получить не только общую стратиграфическую картину, но и детальные представления о планах несущихся построек или частей здания. Угра-

ченные части, тем более целые сооружения, можно исследовать только широким площадью, т. е. раскопом. Раскоп обязателен при больших земляных работах (вертикальной планировке) или при удалении грунта из внутренней части памятника.

Траншеи и раскопы нужно располагать так, чтобы они примыкали к стене здания своей узкой стороной — это единственная возможность связать слой сооружения с окружающей толщей культурного слоя. Оконка здания только по периметру, или откапывание виле них многочисленных, не связанных друг с другом шурфов, неизбежно вырывает сооружения из культурного слоя, вредит не только этому слою как историческому источнику, но и самим памятникам архитектуры, губит драгоценную в слое информацию.

Раскопки ведут вручную послойно-пожарзанным методом, принятым в археологии, с обязательной переборкой или просеиванием земли и с записками по каждому снятому «штыку». Находки каждого слоя отбираются, описываются, зарисовываются и хранятся по слоям и квадратам (или шурфам, участкам, помещениям и т. п.). Каждая находка должна быть точно зафиксирована на своем месте в вертикальной и горизонтальной плоскостях, причем отчет глубин, как и вообще на раскопках, ведут от единого репера. Собирают все находки, в том числе массовый керамический и строительный материал, а не только «наиболее интересные» — индивидуальные в архитектурные. (Находки — государственная собственность и должны после обработки поступить в музей.) Следует внимательно следить за структурой вскрываемых слоев — цветом, консистенцией, количеством песка, глины и перегноя, включениями остатков строительства (щепы, дерево, камень, кирпич, известь, раствор), следами горения (уголь, зола, обожженная почва) и пр.

Достоверность и полнота страти-

графической информации по многим зависит от тщательности разбивки и записки раскопок. Они должны быть распланированы и приязаны на местности с высокой степенью точности, иметь прямые углы, и параллельные прямые стороны. Стенки раскопок должны быть идеально вертикальными и тщательно зачищенными для фиксации. Схему наслоений обводят прямо на зачистке, а затем образовавшиеся линии переносят на чертеж. Аналогично — для последующих пластов: тщательно горизонтальная зачистка позволяет прочесть в земле контуры ям, пня выбросов, края рвов. Важное требование методики — изучение **всех** **вскрываемых** пластов культурного слоя, а не только относящихся к истории изучаемого памятника. Следует помнить, что даже очень поздний памятник может располагаться над археологическим объектом: языческим мостышком, стоянкой каменного века и т. д. Раскол следует довести до материка, даже если непосредственно интересующие архитектора слои остались выше. Исключения составляют раскопки памятников в горах с многометровым культурным слоем, где от основания фундамента до материка может быть разрыв в метр и более. Опускание раскопа на такую глубину опасно для сохранности здания.

Исследование верхних, наиболее поздних слоев также важно. Они несут информацию о жизни изучаемого памятника в новое и новейшее время, вплоть до современности. Материал XVIII—XIX вв. вызывает растущий интерес историков — этнографов, искусствоведов, музееведов. Делаются первые попытки создания единой археолого-этнографической шкалы. У исследователей-реставраторов, работающих с поздним слоем в жертве развивающихся городов, есть непонятная возможность обязать эти науки новой информацией. Историки гораздо лучше знают древности каменного, бронзового и железного веков,

чем вещи позднего средневековья (XIV—XVII вв.), которых мало в музеях и на которые до недавнего времени при раскопках не обращали должного внимания.

Одно из основных правил полевой методики — проводить все археологические работы только в присутствии, при участии и под руководством обладателя «Открытого листа» (ведущего исследователя). Категорически запрещено передоверять надзор за работой прорабам, рабочим-реставраторам и т. д. Ни в коем случае нельзя ограничиваться предварительными указаниями работающим и последующей фиксацией. Следует постоянно и внимательно руководить ходом работ, одновременно осуществляя всестороннюю фиксацию слитых наблюдений и выводов. Информация не содержится в памятнике в готовом виде, она лишь возникает в мозгу исследователя как результат осмысления наблюдений и фиксируется самим же исследователем. Поэтому при работах ни в коем случае не следует спешить, слой должен удаляться методично, так, чтобы было время на фиксацию открывающихся ситуаций.

Чтобы понять историю здания, необходимо уяснить порядок наслоений как самого памятника, так и культурного слоя, понять их последовательность, соотносительность, взаимную зависимость, т. е. разобраться в **стратиграфии**. Обычно можно проследить до пяти наиболее типичных основных пластов. Первыми снизу идут слои строительства здания, для которых характерны обильные выбросы материала из более древнего слоя из фундаментных рвов, вырванвавшие подсыпки для полов, приемы глины, раствора, известня, слои отсыпок кирпича, камня, шпалы и связанные с ним элементы строительной площадки (известковые ямы, тырпы, иногда обжигательные печи, разного рода мастерские). Уровень этого строительства перекрывает верхний обрызг фундамента, иногда им оказывается закрыта

и часть шпильки. В этом уровне следует постараться выявить конструкции первоначальных крылец и наружных лестниц (очень часто перестраиваемые части здания) и разную планировку окружающей территории. Необходимо помнить, что отсчеты древнейшего пола и дневной поверхности за стенами здания совпадают далеко не всегда. Находки в строительном слое обычно не старые самой постройки: таким образом, даты находок и здания главным образом проверяются или определяются.

Выше уровня возведения здания и над полом идут слои обживания, обычно гумусные, относительно горизонтальные. Они могут включать ряд новых полов, настеленных поверх изначального, с заключенным между ними мусором и подсыпками, а снаружи — слои мелких ремонтов, отмыток, крылец, дорожек, водосточков и т. п. На этом этапе начинаются нарушения первоначальных строительных слоев, так как в них рыли ямы, обустраивали эксплуатацией здания и территории. В пласт обживания включаются слои капитальных ремонтов, частичных разрушений, перепланировок, перестроек и т. п., иногда существенно искажавших облик первоначальной постройки. В них сочетаются остатки древних строительных материалов от разборок и новые, использованные при реконструкциях.

Следующий пласт связан с окончательным разрушением здания или его части и образован обычно массой завала. Это груды обломков не привнесшейся крошки, упавших блоков кладки стен и свода, подчас с долой и уцелем, указывающим в этом случае на причину разрушения. Такие слои уходят наклонно вниз от уцелевших участков стен и надежно перекрывают верхний (т. е. последний) жилой слой, так что по содержанию его легко установить дату разрушения.

Четвертый пласт образуют, в сущности, те же руины, но постепенно сглаживаемые под воздействием атмос-

ферных влияний. Услужившие между собой дождевыми облоками постепенно затвердевают, зарастают дерном. Под слоем завала образуются тонкие ленточки натеков и намытия, идущие по мелким строительным остаткам. Этот слой может местами иметь ливны, отложившиеся при периодическом использовании сохранившихся частей руинированного здания как укрытия, временного жилья. Последний пласт — это следы разборки руин с целью добычи строительных материалов, для очистки площади под новое строительство и т. п. Обычно легко проследить траншеи или ямы от вывозки камня, ходы кладовщиков, следы работ археологов XVIII—XIX вв., если они были. Сюда же будут относиться и результаты современных работ.

Разумеется, эта схема стратиграфия слишком обща, чтобы в неразработанном виде использоваться на любом памятнике. Для того, чтобы ближе подойти к конкретной стратиграфии участка и иметь возможность представить жизнь памятника на определенный период, в археологии используют понятие строительного яруса (или горизонта), которым описывается комплекс одновременно бытовавших сооружений (хотя бы и с разной датой возникновения). Внутри яруса выделяются строительные периоды, каждый из которых связан с определенной конкретной древней строительной деятельностью на памятнике, а потому каждый из них имеет свою дневную поверхность. Установление этих поверхностей, их относительных и абсолютных датировка — вот ядро любого археологического исследования памятника архитектуры. Например, первый строительный пласт должен быть обязательно подразделен на два уровня — до начала строительства и в моменту «августа в эксплуатацию» готового здания. Часто они существенно отличаются один от другого (причем с разных сторон здания бывает разная картина). Встречаются искусственные

массивны, выравнивающие линию или меняющие рельеф, иногда довольно мощные, но бьются в случае срезки грунта перед началом работ. Обычно же разница между двумя поверхностями определяет количество выброса из рва (хорошо читаемого благодаря яркому цвету материка, если до него докопаться) и мусора от строительных работ.

Конечно, для архитектурного археолога небезразлична и история, и вид участка до постройки реставрируемого здания. Что здесь было? Пустошь или обжитое место? Как оно использовалось? Изменилась ли здесь жизнь с возведением изучаемого здания? Предшествовало ли ему аналогичное по функциям и что с ним случилось?

Во втором и третьем пластах, которые характеризуют время существования здания и потому обычно мощнее первого пласта, число промежуточных дневных поверхностей резко возрастает, тем более что кроме ремонтных и строительных периодов здесь приходится выхватывать и «нестроительные» уровни, фиксирующие те или другие исторические моменты в жизни поселения (например, большие пожары). Выделив все промежуточные дневные поверхности и расположив их между строительными периодами в пределах одного из ярусов, исследователь получает относительную датировку, т. е. узнает, какой ремонт произошел до, а какой — после пожара, как соотносятся друг с другом во времени отдельные пристройки и т. п. Чтобы получить абсолютные даты для поверхностей, лучше всего увязать хотя бы несколько слоев с данными письменных источников. Особенно важны для этого прослойки угля и золы, маркирующие уровни крупных пожаров, отмеченных в летописях или деловых документах.

Чрезвычайно важно создать прочную хроностратиграфическую решетку строительных ярусов всего комплекса, так как в этом случае абсолютные даты, связанные с конкретными пристройками или слоями, позволяют

вынести остальные с некоторой долей приближения. Этот метод «перекрестной стратиграфии» применим и на одном здании для соотнесения во времени разных его частей. Пласты четвертого и пятых периодов стратиграфически гораздо проще, главное в них — содержание самого завала, так как именно здесь, в грудах строительного мусора, сохранились часто все необходимое для восстановления конструкции и декора здания. Разборку завалов следует рассматривать как частный случай археологического исследования и вести со всем вниманием и выискиванием, собирая попадающиеся материалы (блоки с резьбой, профилированные блоки, декоративный кирпич, кирпич с клеймами, кирпич с фасадом кладки и из ее внутренней части, кирпич без следов раствора, использовавшийся для мощения, печной кирпич, изразцы, половая плитка, черепица и т. д.) с тем, чтобы произвести потом замеры, подсчеты, зарисовки, отбор коллекционных экземпляров.

Намеченная здесь схема стратиграфии слеп на практике читается исследователем как раз наоборот, ведь раскопки ведутся сверху: от слоев позднех, слоев разрушений и разборок — к древним строительным. Поэтому при раскопках нужно постоянно помнить о поставленных стратиграфических задачах и собирать материал для их решения, подробно изучая и фиксируя снимаемые слои. Затем материал можно скорректировать по профилям раскопа.

К сожалению, картина стратиграфии почти никогда не бывает простой и ясной, как на схеме. Городской слой (слои древних зданий в особенности) многократно перекапывался. Наиболее частые случаи перекопок — это различные хозяйственные и производственные ямы (копаны, ягирьба, подвалы, мусорные ямы, тюрма, отстойники), котлованы и рвы под фундаментами более поздних построек. Для монастырских и церковных комплек-

сов характерны могильные ямы, склепы и т. п., сильно повреждающие слои. Наиболее поздние нарушения слоя — это приямки, оставшиеся после ремонта фундаментов, реставрационных или исследовательских работ XIX—XX вв., коммуникационные траншеи и т. п.

Эти повреждения равномерно откладывающегося слоя приводят не только к разрывам в горизонтальной стратиграфии, но и к пропущенным поздним материалам в ранние слои и в материк. Они также «выносят» на поздние дневные поверхности ранние вещи в составе выброса из ям. Если эти ямы, перекопы и выбросы упустить, не выделить, то вся абсолютная датировка, да и стратиграфия в целом, безнадежно запутаются. Чем раньше и полнее выявятся ямы, тем лучше. Иногда темный гумус слой неотделим по цвету от заполнения ямы, но обычно яму выделяют светлые материковые вырывания или «цветные» границы — за счет древней древесной обшивки или обшивки, обжига стенок и т. п. Яму почти всегда можно найти по более рыхлому заполнению и иному составу находок, особенно строительному мусору, кухонным остаткам и печным выбросам. Нестранно определить яму даже в самом перекрывающем слое, если она начинается в профиль, а также при прорезании ею строительного горизонтального слоя. Затем яму выбирают, не повреждая наружающий слой, фиксируют ее профиль, форму, размеры, заполнение, сделанные находки. Очень важно установить уровень, с которого вырыта яма, в период заполнения. Чем выше перекоп, чем больше ям (когда они многократно нарушают друг друга, распутать их очень трудно), тем сложнее задача исследователя. Бывает случай полного разрушения стратиграфии участка, тогда приходится искать возле памятника другое, лучше сохранившееся место: как правило, оно находится. Если культурный слой чрезвычайно исторчен, древние слои имеют смысл искать внутри постройки или под руинами ее не сохра-

нившихся частей. Обычно они сохраняются возле крылец, сходов, дверей зданий и под дорожками, если их направление дано на местности.

3.4.4. Плановый рисунок

Классификация рисунка: Общности

Культурный слой становится историческим источником лишь в процессе тщательного, подробно документированного научного исследования. Результаты фиксации — новый исторический документ, как бы заменяющий уже распавшийся памятник археологии.

Ход работы отражает плановый рисунок, в который заносится описание, схематические обмеры, кроки, данные нивелировок, зарисовки — все рабочие каждодневные материалы. Процесс раскопок фиксируют также полевые масштабные чертежи (планы, профили или разрезы, рисунки-наблюдок). Среди них: общий ситуационный план территории или ансамбля со всеми нанесенными участками вскрытий (с нумерацией и названиями), раскрытыми сооружениями, с высотными отметками и горизонталями; планы каждого отдельного раскопа (шурфа, траншеи) по слоям (по уровням участков или строительным ярусам) и обязательно — по материка (значителен, не дающие скользко-никуда читаемых структур, можно отпустить; изображаемые находки и сооружения должны иметь высотные отметки, лучше всего — в абсолютных шифрах); обмерные планы всех вскрываемых сооружений, вынесенные на отдельные листы, выполняются в максимально приближенном к натуре виде, с точностью, принятой при архитектурно-археологическом обмере (см. 3.3.3); план находок.

Профили (разрезы) снимаются с вертикально заданных участков слоя — стенок раскопа или специально оставленных земляных стенок (бровок) с нанесением на них всех наблюдаемых изменений слоев, его нарушений, ям, частей сооружений. Профили всегда чертят в том же масштабе, что и последние планы (1:20 или 1:10). Им уделяют особое внимание, ведь

профиль — графическое изображение утратившейся, в который заключена вся история памятника.

Третий вид фиксации — фотографическая. Она также должна быть возможно более подробной и тщательной. Фотофиксация включает видные фото исследуемого памятника или местности; вид участка раскопок до их начала, лучше — с проведенной разметкой раскопа; виды раскопа с разных точек в процессе раскопок на разных стадиях; фотографии зачисток в разных уровнях вскрытия; обязательно — все профили в законченном виде и их наиболее важные детали крупным планом; виды всех расширенных сооружений, включая ямы, землянки, каменные вкладыши, погреба и т. п.; вид раскопа после окончания работ и зачистки материка. Следует снимать наиболее важные находки прямо в слое, на месте обнаружения, а также после их первичной очистки в поле, до упаковки.

Фотография может выявить невидимое или непонятное в натуре: пропущенные контуры ям, слоев, перекрытий, подустертые буквы надписей и т. д. Поэтому чем больше фотографий, тем вернее будет сохранена и умножена информация. Фотографии — единственная возможность показать раскоп тем, кто непосредственно не участвовал в работах, объективно оценить собранную информацию и обоснованность выводов. Фотоаппарат — постоянный спутник археолога. Фотографии (кроме общевидовых) должны иметь масштаб, лучше всего в виде специальной фоторейки, и указатель север—юг.

По окончании сезона следует позаботиться о консервации раскрытых участков вне зависимости от обнаружения в них древних кладок. Незасыпанные шурфы и раскопы превращаются в промоины и, опять, уничтожают культурный слой. Консервация засыпкой — старый и надежный способ, хорошо сохраняющий даже архитектурные остатки. Обследованные

руины можно сохранить путем возведения над ними временных сооружений, но это требует организации надзора за сохранностью самих сооружений и открытых древностей.

Выводы по датировке находок, слоев и сооружений делаются в поле, в ходе раскопок. Но их проверка, дополнение и уточнение возможны лишь после полной камеральной и научной обработки собранных данных, включающей реставрацию предметов, анализы, статистическую обработку, изучение письменных источников; поиск аналогий в т. д. Проведение их лучше поручить специалистам-археологам.

Основным обязательным отчетным документом, который суммирует результаты научных полевых и камеральных археологических исследований на памятнике, служит ежегодный отчет, представляемый в Отдел полевых исследований. Он должен содержать описание всего найденного — сооружений, слоев, вещей и т. п., методов работы, а также авторские выводы, наблюдения, заключения, итоги исследования. Отчет не повторяет текст дневника, но чем подробнее будет представлен ход и результаты работы, тем лучше. Отчет включает перечисленные выше чертежи (в копиях) и фотографии, в том числе камеральные фото отреставрированных находок (и их рисовки). Хорошо дополнить его обмерами зданий, данными архитектурных исследований.

Отчеты рассчитаны на вечное хранение в качестве ценнейшего фонда научной информации. Их объем правилами не ограничен. Благодаря этому исследователь имеет реальную возможность представить собранный им материал в свои теоретические построения с максимальной подробностью и полнотой, недостатком никакой публикации. Отчет обеспечивает полный ввод материала в научный оборот. Он признается сейчас «наилучшим научным трудом, абсолютная ценность которого

но уступает, а в большинстве случаев превосходит ценность самих статей и книг, публикуемых на основании анализа тех же отчетов¹.

К отчету следует приложить справку о месте собранных коллекций, на музейное хранение. Ценность подлинных подложек чертежей, дневников и т. п. не исчезает с появлением отчета и публикации. Автор обязан сохранить их и передать со временем в один из архивов — музейный, археологический или реставрационный.

3.5. Изучение памятника с помощью зондажей

3.5.1. Задача зондажного исследования

При переделках старых сооружений, производившихся в прошлом, строители почти всегда старались придать им видную однородность структуры, скрыть стыки разновременных кладок, следы уничтоженных более ранних форм. Для этой цели поверхность стен перелачивалась заново, штукатурили, красили. Не всегда таким образом удавалось полностью стереть со здания следы его сложной строительной истории, и тогда опытный взгляд исследователя способен мысленно восстановить ход переделок по стилистическим несоответствиям, по еле заметным признакам разновременности отдельных частей. Однако большинство материальных остатков, обладающих информацией о старинных архитектурных формах и о характере перестроек, обычно сохраняется на памятнике в скрытом виде. Для того чтобы изучить его с возможной полнотой, необходимо провести соответствующие раскрытия, удалить поздние приклады, обшивки, штукатурные и красочные слои, скрывающие его подлинную структуру. Такие раскрытия

памятника, наряду с его археологическим изучением обычно имеют значение основного вида исследования и дают наиболее объективную и ценную для решения реставрационных задач информацию.

Раскрытие памятника — сложный и длительный процесс. Оно начинается на стадии предпроектных изысканий и широко разветвляется в ходе реставрации, которую иногда характеризуют как наиболее полное, исчерпывающееся раскрытие. Основная форма натурального исследования — зондаж — ограниченное по площади раскрытие, произведенное для решения локальной, четко поставленной исследовательской задачи.

Зондажи способны затронуть на обширный и разнообразный круг вопросов, важных для реставратора. При помощи зондажей можно получить необходимые сведения о материале и характере кладки, об идентичности или существенных различиях в структуре отдельных частей памятника, о наличии и местах стыков между разновременными частями, об относительной последовательности их возведения. Зондажами могут быть выявлены остатки архитектурных форм памятника, как полностью сохранившиеся в объеме, так и сильно поврежденные. Даже следы деталей, разрушенных западанием св. стенной, нередко дают необходимые основания для документально точного восстановления. Могут быть также обнаружены детали утраченных частей памятника, потребенные в завалах, либо использованные вторично как строительный материал при последующих перестройках. Зондажи могут доставить сведения об отделке внутренних и наружных поверхностей стен, ее изменении во времени, о наличии росписей, лепнины и иного декоративного убранства. При помощи зондажей устанавливаются техническое состояние скрытых конструкций здания, их несущая способность, действие тех или иных разрушающих факторов. В

¹ Шефов Д. В. За выслугу летности: письма архитекторам-исследователям. М.: Советская архитектура, 1981. — № 1. — С. 13.

некоторых случаях зондажи способны дать и другую информацию, например о назначении памятника или его отдельных частей, на что могут указывать и особенности самого здания, и находясь в завалах и завалах предметы быта и производства.

*3.3.2. Общие требования
к производству зондажей
на памятниках архитектуры*

Всякий зондаж независимо от того, удалится ли при этом только поверхностный слой или разбирается часть кладки, есть вмешательство в структуру памятника, нарушение его целостности. Как правило, при зондировании затрачиваются более поздние слои или элементы памятника для выявления более ранних, но и позднее могут представлять художественный и исторический интерес, иметь конструктивное значение, предохранять более ранние остатки от разрушения. Отсюда вытекает первое требование к производству зондажей: они должны производиться таким образом, чтобы наносить памятнику наименьший ущерб. Прежде всего, это означает, что при зондировании не должно удаляться ничто ценное в художественном или историческом плане. Так, при наличии на стенах росписей или иных видов декоративного убранства производство зондажей исключается, и лишь при особой важности исследования иногда допускаются минимальные раскрытия на наименее ответственных участках: на фонах, в местах утрат и т. п. Такие работы поручаются лишь опытным специалистам и производятся обычно в комплексе с работами по реставрации живописи и отделки. Нельзя производить архитектурные зондажи и в тех случаях, когда наличие живописи или другой декорации не доказано, но возможность существования их остатков под поздними слоями штукатурки и напавшей не исключена. Поэтому до начала зондажных работ необходимо

специальное обследование художником-реставратором всех поверхностей, которые в свое время могли быть расписаны, покрыты искусственным мрамором или иным образом украшены, и лишь в случае получения заключения об отсутствии ценных остатков можно приступить к обычному зондированию.

Аналогичным образом разборку позднейших кладок в целях исследования следует производить на участках, где отсутствуют представляющие интерес архитектурные детали, а при невозможности избежать этого такие детали осторожно демонтируются и сохраняются с тем, чтобы впоследствии их можно было возратить на место. Зондажи в толще кладки можно производить лишь тогда, когда есть уверенность, что этим не будет затронута несущая способность конструкций. В отдельных случаях при необходимости значительных разборок прибегают к устройству временных креплений стойками, подкосами и т. п., но производить эти разборы все же следует не в начальной стадии исследования, а в ходе реставрационных работ, когда есть уверенность, что срок, отделивший раскрытие от восстановления, будет минимальным.

Возможность зондирования зависит не только от ценности доказанного участка кладки и сохранности его отделок, но и от характера памятника и вида его использования. Так, на наиболее ценных в художественном отношении сооружениях, имеющих музейное использование, следует производить раскрытия с особой осмотрительностью и в минимальных размерах, с тем, в частности, чтобы не лишать памятник даже на короткий промежуток времени экспозиционного вида. При этом зондажи надо выполнять очень тщательно, обязательно придавая им правильные геометрические очертания, чтобы они могли быть включены в экспозицию сооружения. Иную картину представляют собой искаженные здания, художественная

ценность которых менее очевидна до производства исследований и реставрации. В этих случаях иногда бывает не только возможно, но и необходимо производство большого числа зондажей, порой вплоть до полного удаления поздней штукатурки, так как только в этом случае удастся выявить те элементы прежней архитектуры, которые обуславливают значение данного сооружения как памятника. На практике чаще всего реставратору приходится встречаться как бы с промежуточной ситуацией, дающей возможность провести довольно значительные исследования, но требующей крайней осторожности и обдуманности действий.

Второе требование к производству зондажных раскритий — целенаправленность их ведения. Зондирование ни в коем случае не должно производиться вслепую, без ясно поставленной исследовательской задачи. В противном случае это приведет к неоправданному травмированию памятника, не гарантируя при этом успеха его исследования.

Для того, чтобы можно было составить обоснованную программу раскритий, необходимо приступить к зондажам тогда, когда о памятнике уже собраны основные исторические сведения. Эти сведения должны быть дополнены тщательным визуальным осмотром всего здания, в ходе которого на основе собранных наблюдений создается первичное представление о разграничении разновременных частей памятника, сохранности их архитектурных форм, характере перестроек и, если возможно, о том, как выглядел памятник на различных этапах своего существования. Такое общее представление, предваряющее основной цикл последования, кладется в основу рабочей гипотезы, еще не обладающей доказательностью, но позволяющей определить те ключевые места, зондирование которых даст возможность быстро подтвердить или отвергнуть ее основные положения. Подобными клю-

чевыми местами обычно бывают предполагаемые стыки кладки различных периодов, верооятные остатки оббитых архитектурных форм, замурованных проемов, отломанных пристроек и т. п. Иногда при недостаточности исходных данных наряду с основной рабочей гипотезой приходится выдвигать и альтернативные варианты, что также помогает выявить подлежащие вскрытию участки. На основании рабочей гипотезы рекомендуется составлять так называемую карту исследования, на которой обозначаются места предполагаемых раскритий. В ответственных случаях, например при работах на памятниках выдающегося значения, исползуемых в музейных целях, карта исследования должна быть предварительно обсуждена и санкционирована государственными органами охраны памятников.

Проведение цикла зондажных работ может либо полностью подтвердить предварительную рабочую гипотезу, либо показать ее несостоятельность, либо, что встречается чаще всего, дать материал для ее уточнения. Нередко при зондировании может быть получена принципиально новая информация о наличии строительных периодов или важных особенностях композиции памятника, о которых нельзя было заключить на основании известных ранее источников. Как правило, после осуществления намеченных зондажей обычно приходится отдавать новую, откорректированную рабочую гипотезу и приступить к ее обоснованию к дополнительному зондированию. Процесс исследования можно представить себе как процесс выработки и проверки серии рабочих гипотез, продолжающийся до тех пор, пока одна из них не получит исчерпывающего подтверждения или пока не выяснится невозможность дальнейших уточнений из-за недостаточной сохранности древних элементов памятника.

Третье требование к производству зондажей — обязательное изучение всей информации, которую дает рас-

архите памятника, а не только той, которая относится к наиболее интересующему исследователя периоду (чаще всего первоначальному). Это требование вполне естественным образом вытекает из современных взглядов на ценность позднейших наслоений памятника. Однако оно имеет и другой смысл. Подобно тому, как при историко-архивных изысканиях изучается строительная история памятника в целом, так же и при натурном изучении картина разновременных напластований должна анализироваться во всей ее совокупности. Лишь в этом случае могут стать вполне ясными и отдельные эпизоды жизни памятника, установленны не только наличие тех или иных остатков, но также время и обстоятельство переделок, что часто бывает очень важно для решения реставрационных задач.

При исследовании следует обращать внимание на все особенности памятника, свидетельствующие о приемах строительного производства. Важно, в частности, выявить последовательность работы строителей, отметить признаки изменения или уточнения замысла архитектурного произведения в процессе его воплощения, получить данные о применении таких вспомогательных устройств, как кружала и опалубка, леса, внутренний деревянный каркас и т. п. Помимо чисто познавательного интереса и атрибуционной ценности все эти сведения помогают разобраться и не всегда ясных, на первый взгляд, следях, правильно понять значение каждой выявленной детали.

Четвертое требование к зондированию памятника — обязательная фиксация результатов вскрытия. Исследователь должен не только сам сделать необходимые выводы из результатов произведенного зондажа, но и представлять объективную картину полученных данных, чтобы его выводы получили должное обоснование и могли быть подвергнуты проверке. Важно иметь возможность обратиться к непосредственным результатам исследо-

ваний не только при разработке проекта реставрации и его обсуждении, но и в последующем. Со временем в свете исследований, полученных при изучении других памятников, многие детали могут быть поняты по-новому и оказаться важным источником информации. Поэтому материалы фиксации зондажей должны быть вместе с отчетом об исследовании переданы на постоянное хранение в архив реставрационной организации или государственных органов охраны памятников.

Наконец, для правильного проведения зондажных работ необходимо предъявлять серьезные требования к самому исследователю. Он должен не только соблюдать изложенные выше положения, но и обладать хорошей профессиональной подготовкой. Исследователь должен уметь прочитать и правильно интерпретировать порой еле заметные следы архитектурных форм или переделок на памятнике. Для этого нужны исключительная внимательность и большой опыт. Особое значение имеет хорошее знание архитектурных конструкций и строительных приемов, использованных в различные время на той территории, где находится памятник, что приобретает лишь длительный практикум (см. прил. 2). Кроме того, исследователь должен быть очень требователен к себе, не допускать одностороннего подбора только тех фактов, которые подтверждают предварительно высказанную им гипотезу, обязательно убеждаться в полной объективности своих наблюдений.

5.3. Основание для зондажа

Зондажи в зависимости от способа их производства и степени вмешательства в структуру памятника могут быть разделены на несколько видов: зондажи красочных слоев, зондажи с удалением штукатурки или тесовой обшивки, зондажи с разборкой кладки. Кроме того, к зондажам тесно примы-

кают такие раскрытия, как исследование чердаков и иных замкнутых пространств, а также разборка завалов внутри здания.

Зондирование красочных слоев производится с целью получить сведения об отделке, шпете, фактуре поверхностей внутренних и наружных стен. Производится оно путем последовательной расчистки с тем, чтобы выявить не только самый нижний, но и все последующие красочные слои. Искать остатки старого цвета следует прежде всего в тех местах, которые при очистках поверхностей, проводившихся во время прежних ремонтов, должны были пострадать менее всего: в углублениях под карнизами, в углах ниш и т. п. Расчистка производится острым скальпелем, иногда приходится размягчать слои плотных масляных покрасок при помощи компрессов. Зондажей покрасок следует производить достаточно много, так как иначе можно получить искаженную картину из-за случайных утрат тех или иных слоев, которые могут сохраняться очень неравномерно. Поэтому нахождение остатков того или иного колера непосредственно на штукатурке, кирпиче или камне еще не означает, что он относится к первоначальной покраске. Необходимо на основании сопоставления разных зондажей выявить последовательность изменения цветового решения, своего рода колористическую стратиграфию, на основании чего только и может быть определен наиболее ранний слой. Но и в этом случае не всегда можно быть уверенным в его изначальности. Следует убедиться, нет ли под этим слоем следов насечки, которая свидетельствовала бы об очистке поверхности от более ранних отделочных слоев, а также загрязнений, выветривания или других указаний на то, что поверхность кладки долгое время оставалась открытой. Важно также сопоставить стратиграфию красочных слоев на разновременных частях памятника, так как это обычно позволяет точно датировать те или иные



14. Черный Скандинав и Монастыря Елизаветы. Зондажи, выявляющие древнюю расчистку поверхности.

15. Черный Скандинав и Монастыря Елизаветы. Зондажи, выявляющие древнюю расчистку поверхности.

из позднейших покрасок. Зондирование красочных слоев представляет собой очень тонкую работу и чаще всего производится с привлечением специалистов в области реставрации живописи.



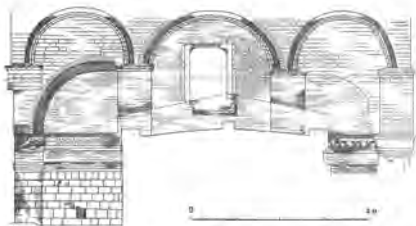
60. Вид из раскопа
Коломенское, церковь св.
Михаила. Слой обшивки
интерьерной стены
подвалов

61. Церковь Лаврентия Лопатки.
Зеркало. Раскрытие
остатков обшивки
интерьерной стены

При реставрационных исследованиях жилых зданий конца XVIII—XIX вв. часто приходится разыскивать следы не покрасок, а обоев. Эта работа в целом производится так же, как и исследование красочных слоев. Расчистка ведется послойно, на основании сопоставления данных зондажей создается общая стратиграфическая схема, характеризующая последовательные изменения отделки помещений.

Зондажи с удалением штукатурки в основном производится для выявления характера кладки и сохранившихся следов перестроек. Иногда под поздней штукатуркой открываются слои более ранних обмазок, покрасок или даже росписей. В этом случае дальнейшее раскрытие производится так же, как при зондировании красочных слоев. Однако чаще всего под штукатурным слоем обнаруживается поверхность кирпичной или каменной кладки, полностью обнаженная либо с остатками побелки. Такая открытая кладка, если место для зондажа было выбрано правильно, дает исследователю очень ценную информацию. Прежде всего, становится известной техника кладки, которая может оказаться различной в разных частях памятника, что обычно указывает на их разновременность. Характер кладки сам по себе является датирующим признаком. Зондажами могут быть вскрыты стыки разновременных кладок (рис. 60). В этом случае часто устанавливаются границы отдельных частей памятника, иногда выявляется профилировка (рис. 61). Естественно, что если одна из кладок обращена к стыку своей лицевой поверхностью, то эта кладка более ранняя. Если же прикладка произведена не к лицевой, а к обрубленной поверхности, то хронологическую последовательность обеих кладок можно бывает определить по расставу, заполняющему стык между ними: он всегда принадлежит более поздней из кладок.

Снятие штукатурного слоя позволяет обнаружить заложенные проемы, ниши, гнезда, заделанные штрабы. Кро-



ме того, при удалении штукатурки обычно выявляются очертания сбитых элементов, которые раньше выступали из поверхности стены карнизов, консолей, допатов, оконных и дверных обрамлений, а также обломанные хвосты металлических связей или крючьев, румпы изразцов и т. п. (рис. 62—64). Поверхность срубленной кладки обычно имеет иную фактуру, чем изначальная лицевая поверхность. Кроме того, очертания сбитых деталей, особенно в зданиях, сложенных из кирпича, можно бывает определить по рисунку кладки, например по сквозным вертикальным швам, наклонно поставленным кирпичам, отдельным заложённым в стену белокаменным блокам. Раскрепощённые профили часто сохраняют в кладке очертания своих обломов. Сбитые пята арок или сводов, выступавших из стены, бывают обычно либо залитованы новой кладкой, либо различимы по кажущейся необычной толщине кирпичей, которые благодаря их наклонному положению в кладке оказываются срезанными не перпендикулярно к постели, а по косому сечению. Очень важным моментом в исследовании служат идентификация одинаковых по своей структуре кладок в раз-

62. Видение. Местная. Местная. Видение. Фактура, облицовочная, после удаления штукатурки. Обрыв.

63. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Фактура, облицовочная, после удаления штукатурки. Обрыв.

Специальное по исследованию. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Фактура, облицовочная, после удаления штукатурки. Обрыв.

М. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Местная. Местная. Видение. Фактура, облицовочная, после удаления штукатурки. Обрыв.

ных частях памятника. В этом случае необходимо обращать внимание не только на единый размер кирпича или блоков камня на разных участках, но и на способ перевязки, состав строительного раствора, фактуру поверхности, поскольку нередко приходится встречаться с использованием материала от разборок в более поздних частях памятника.

Обследование обычной лицевой поверхности кладки, если оно выполнено тщательно и умело, способно дать очень ценную информацию. Так, проследив места заложённых гнезд от палцев строительных лесов, исследователя может идентифицировать те гнезда в кладке, которые не связаны с системой лесов и наличие которых свидетельствует о примыкании в прошлом тех или иных конструкций. На поверхности стен могут быть найдены отверстия, служившие центрами построения криволинейных форм, по



которым утраченные кривые (например, кокошники, тимпаны распалубок и т. п.) можно воспроизвести с достаточной точностью. Такие отверстия-центры не должны быть спутаны с другими отверстиями случайного порядка, поэтому их всегда необходимо сопоставлять с сохранившимися фрагментами строившихся из них кривых. При косом освещении иногда удается увидеть следы, неразличимые в обычных условиях, например отпечатки существовавших какое-то время прикладок или же контуры выступавших деталей, которые были срублены очень гладко заподлицо со стеной.

В некоторых случаях зондажи на поверхности стен производятся не для поисков остатков старых архитектурных форм, а для выяснения технического состояния здания. Нередко на месте едва заметных на штукатурке трещин, кажущихся малозначительными, после ее удаления обнаружи-

ваются старые очень серьезные повреждения, целая сеть широких трещин, вывалы кладки и т. п. Места таких зондажей должны определяться архитектором совместно с инженером, поскольку они могут дать информацию, важную и для инженерно-технического, и для архитектурного исследования.

Зондажи с разборкой кладки в наибольшей степени связаны с нанесением памятки механических повреждений. На стадии подготовки проекта реставрации они, в отличие от описанных выше видов зондажей, выполняются в ограниченном числе с тем, чтобы основной объем разборок осуществлялся в условиях реставрационного производства. Отчасти это обусловлено трудоемкостью самого процесса зондирования, но главным образом связано с часто возникающей необходимостью оперативного принятия мер по укреплению раскрытых остатков. Поэтому

выбор места для таких зондажей требует особой продуманности.

Разборка кладки позволяет обнаружить скрытые при перестройках элементы, сохранившиеся не только в виде следов на плоскости, но и в объеме. Так, у более ранней части здания в местах примыкания позднейших стен могут сохраняться архитектурные детали, которые на остальном протяжении фасадов были сбиты при прежних переделках: лопатки или пилястры, цоколи, карнизы. В толще закладки проемов могут быть вскрыты те элементы, которые в других местах оказались уничтоженными при растеске: четверти, «пленки», арочные перемычки. Хотя и редко, но встречаются случаи, когда при заделке дверей и окон в них оставалась замурованной столбика, которая может служить образцом для восстановления заполнения остальных проемов памятника. Поверхности стен, закрытые закладками, обычно сохраняют нетронутыми свои фактуру и цвет, а иногда на откосах заложенных проемов раскрываются фрагменты лепнины сохранившейся росписи (рис. 65, 66). Такие зондажи могут стать элементами музейной экспозиции памятника, обогащая представление о нем и обладая при этом особой выразительностью подлинника. В силу этого разборку кладки при зондировании надо производить с особой осторожностью либо самому архитектору, либо в его присутствии опытному мастеру-реставратору.

Однако далеко не всегда при удалении позднейшей кладки старые конструкции и декоративные детали оказываются в хорошей сохранности. Иногда в них специально выбирались штрабы для лучшей перевязки с приложенной к ним новой кладкой, иногда они подвергались более ранним разрушениям и переделкам (рис. 67, 68). При значительных повреждениях раскрываемых элементов зондаж не всегда может служить предметом экспозиции, но для исследователя он не утрачивает своего значения как доку-



45. Слой закладки
нижней части. Раскрытие
отделочной поверхности
в проеме арочного окна

мент, на основании которого делаются выводы о реконструкции утраченных форм памятника либо осуществляется практическая реставрация.

В этих случаях требуются особые полнота и тонкость наблюдения, умение увидеть на раскрытой поверхности даже самые незначительные остатки, порой дающие бесценную информацию. Так, если обнажается обрубленная поверхность кладки, то необходимо бывает попытаться выявить на ней, если они имеются, остатки лицевой поверхности, отпечатки блоков камня, закладных деревянных или металлических элементов и понять назначение каждого из них. Следует тщательно изучить структуру кладки, в частности определить по сохранившимся остаткам древесины или пустотам



66. Удаление слоя штукатурки с целью выявления кладки. В процессе работы необходимо постоянно очищать поверхность кладки от пыли и грязи.

систему расположения внутренних деревянных связей.

При исследовании памятников деревянного зодчества для выявления остатков старых форм или следов переделок используется **покрытие обшивки** (рис. 69). При этом могут быть обнаружены старые заложенные проемы, врубки на месте утраченных пристроек, затесы по краям растесанных окон, указывающие на их первоначальные размеры, и другие остатки, важные для реконструкции форм памятника. Вскрытие обшивки позволяет также установить сохранность сруба, степень его разрушения грибами или насекомыми, отобрать образцы для анализов. Участки вскрытой обшивки на фасадах немедленно после фиксации зондажа должны быть вновь тщательно за-

деланы, так как попадание влаги под обшивку крайне опасно для сохранности сруба.

Выше было сказано, что при зондировании обычно разбираются те или иные участки позднейших кладок для обнаружения более старых. Однако в отдельных редких случаях требуется внедрение в коренную кладку для выявления ее изначально скрытых частей. Так, иногда на заделанной в кладку боковой поверхности каменных блоков удается обнаружить продолжение рельефы, существовавшей прежде на сбитой лицевой стороне (рис. 70). Таким путем бывает можно восстановить рисунок капителей, порезку бусин порталов, если только их блоки были в свое время обработаны «с запасом». Иногда при этом резной блок осторожно извлекают из стены, иногда обнажают одну из его боковых сторон, удаляя часть соседней кладки.

Особый вид зондажных работ представляет собой **разверстка кирпичной кладки**. Она основана на дополнении срубленных кирпичей лицевой кладки до их полного размера. При этом часто приходится дополнять и отдельные полностью отсутствующие кирпичи на основе беспримных логических соображений. Разверстка позволяет с документальной точностью восстановить элементы пластики стен: сбитые запатки и карнизы, выносы архиволютов и т. п. Особенно часто применяется разверстка для определения плана подверстника растеске проемов (рис. 71). В этом случае в нескольких (по меньшей мере, в двух смежных) рядах осторожно вырубают оставшиеся в кладке хвостовые части выходящих на поверхность сбитых кирпичей с тем, чтобы сохранить раствор неповрежденным, и в образовавшиеся углубления вставляют целые кирпичи. При этом надо убедиться, что исследуемый кирпич был употреблен в кладку целым. В этом случае в растворе остаются отпечаток гладкой грани. Разверстка должна предшествовать тщательный осмотр поверхности рас-



85. Шпона с/д. Детали
Архитектурного плана
Реставрация
устройство (проект)

86. Шпона с/д. Детали
Архитектурного плана
Реставрация
устройство (проект)

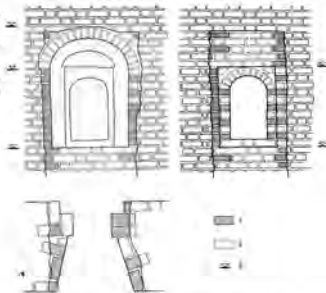
тески, выявление тех или иных признаков, подтверждающих наличие следов старого проема: гнезда для засова, косо расположенных кирпичей откоса, остатков вертикальных поставленных кирпичей от внутренней каменной четверти, отпечатков подставок или закладной деревянной колоды, остатков арочной перемычки. На близость границы старого проема могут указывать и особенности фасадной лицевой кладки стены, например наличие расположенных через ряд по одной вертикали кусочков кирпича — «четверок», которые при верстовой кладке обычно располагались на расстоянии тычка от угла. Если на исследуемом месте проем действительно существовал и лишь незначительно расширен, то кирпичи четных и нечетных рядов должны образовать при их дополнении единую ровную вертикальную поверхность, выявив его прежнюю конфигурацию. В том случае, когда удаётся восстановить утраченный план

проема, обычно нетрудно бывает определить также уровень порога или подоконника, который характеризуется сбивкой в рисунке кладки, обусловленной переходом от выкладки стены сплошной кладкой к выкладке отдельно каждой из сторон проема. По тому же признаку, хотя иногда с меньшей четкостью, устанавливаются уровни пят арочной перемычки проема и верх перемычки, над которым сплошная кладка вновь смыкается.

Разверстка кирпичной кладки — метод, позволяющий доказательно и точно восстанавливать утраченную форму даже в тех случаях, когда, на первый взгляд, сколько-нибудь ясно читаемых ее остатков не сохранилось. Но успешно применить ее можно лишь тогда, когда растеска не слишком велика (в основном не более чем на размер ложка кирпича). Кроме того, разверстка дает лишь грубый абрис кладки, не позволяя судить о профилировке карнизов и других де-

71. Схематическое изображение способа заделки кладки.

1 — объект исследования, расположенный на территории в центре участка; 2 — здание, расположенное по соседству; 3 — объект исследования, расположенный на территории в центре участка; 4 — объект исследования, расположенный на территории в центре участка; 5 — объект исследования, расположенный на территории в центре участка.



такой. Поэтому область ее применения ограничена, и в основном она эффективна при наличии иных, хотя бы и фрагментарных остатков. Разверстка кладки — такой способ зондирования, который непосредственно связан с самим процессом восстановления. На стадии подготовки проекта реставрации она обычно производится в очень ограниченном объеме, в основном для того, чтобы выявить, насколько она сможет оказаться эффективной в ходе дальнейших работ на изучаемом памятнике. В основном же разверсткой пользуются в ходе проведения самих реставрационных работ.

Исследование чердаков и других замкнутых неиспользуемых пространств — частный случай производства на памятнике раскопок, и в этом отношении он имеет много общего с зондированием. При таком исследовании становятся доступными для осмотра многие архитектурные формы, бывшие первоначально открытыми: фраг-

менты фасадов, заслоненные поздними пристройками, основания барабанов, либо неровная зона высоких, позднее пониженных помещений, отделенная в настоящих время дополнительным, более низким перекрытием (рис. 72). Помимо данных о первоначальных пропорциях памятника нередко удается обнаружить элементы архитектурного декора и отделки, уничтоженных в пределах остальных частей здания. Для культовых сооружений допетровского времени, архитектурно-художественный образ которых в значительной степени определялся сложной композицией завершений, очень важны бывают находки на чердаках остатков древнего покрытия, характеризующие его форму и материал. При этом часто обнаруживаются следы нескольких последовательно сменявших друг друга кровель. От них остаются гнезда и штрабы на барабанах и других более высоких частях здания, а также утраты обмазки и покрасок,

документирующие старую форму покрытия. У памятников, имевших криволинейные завершения фасадов, со стороны чердака обычно лучше всего распознаваемы позднейшие закладки между закомарами и кокошниками. Кроме того, важную информацию о древнем покрытии дают напластования в виде различных накладок, подсыпок слоев кровельного материала, по большей части сочетающихся с накопившимися завалами строительного и прочего мусора. Материал древней кровли: черепица, лемех, керамические или белокаменные плиты может находиться как в своем изначальном положении — *in situ*, так и в завале. Кроме остатков покрытия на чердаке могут лежать блоки кладки или материал покрытия верхних частей зданий: детали разобранных барабанов, черепицы глав и т. п. Работы по расчистке чердаков нередко приближаются по своему характеру к археологическим исследованиям. Кроме того, необходимо внимательно осматривать конструкции существующих кровель, в которых в качестве обрешетки, подпорок и т. п. могут оказаться использованными элементы старых деревянных кровельных конструкций, способные сообщить о них ценные сведения. Исследования венчающих частей, как правило, полностью завершаются лишь в процессе реставрации (рис. 73).

При исследовании интерьера аналогичную роль играет обследование подпольных пространств, куда при ремонтах обычно сваливали материал старого покрытия пола, изразцы от разобранных печей, сбитые со стен лепнину и штукатурку с живописью, обломки резных иконостасов и т. п. Кроме того, под полом можно обнаружить основания печей, а в тех случаях, когда уровень пола в помещении повышался, неповрежденные остатки полов, основания и фрагменты отделки нижних частей стен.

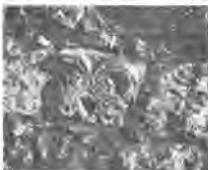
При производстве зондажных работ необходимо учитывать возможности



74 Чердак Антона Павла в деревне Колосово — в завале, указывающем на позднейшую закладку между закомарами

75 В. В. Кузнецов в процессе расчистки кровли в деревне Колосово

обнаружения материала во вторичном использовании. Чаще всего это бывает при исследовании позднейших кладок, но детали вторичного использования могут быть найдены и в



74. Слой Восточного
массива в Мусе.
Рельефные детали
Углубления

Фиксация зондажей
Фиксация зондажей
Фиксация зондажей

первичной кладке, если на месте памятника когда-то находилось более древнее сооружение. Для исследователя особенно важно выявление белокаменных блоков с резьбой, профилированных кирпичей, изразцов, черепицы, плиток пола и т. п. (рис. 74). Иногда старые детали оказываются использованными в перестройках в таком количестве, что приходится предпринимать специальную разборку кладки для их извлечения. Детали вторичного использования, найденные в кладке, служат источником для сведений не только о характере формы памятника, но и о времени его перестройки, позволяя связать воедино звенья его строительной истории.

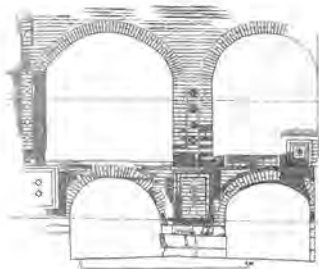
154. Фиксация зондажей

Все зондажи, произведенные на памятнике, подлежат обязательной фиксации. Фиксация обычно состоит из словесного описания, зарисовки, обмера и фотографий. В описании зондажа указываются дата производства, его место, поставленная при исследовании задача, способ производства. Обязательно сообщается, кто производил и инвентаризовал зондаж. Описание картины раскрытых элементов памятника дается

с максимальной подробностью, поскольку при дальнейшем сопоставлении с данными исследования других частей памятника могут оказаться очень существенными кажущиеся на первый взгляд, случайными деталями. Подробно описываются техника кладки, визуальные признаки строительного раствора, приводятся размеры кирпича и блоков камня, перечисляются все выявленные остатки и следы. Описание завершается оценкой результатов зондажа, в основном под углом зрения решения локальной задачи, поставленной при его проведении, но допускается и предварительные соображения о значении проведенного раскрытия для изучения памятника в целом.

Зарисовки и обмер выполняются в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к фиксации деталей (рис. 75). При этом обязательно производится точная привязка зондажа. Для наглядной иллюстрации особенностей раскрытого элемента нередко делаются аксонометрические зарисовки или иные схемы. При раскрытии остатков старых покрасок они фиксируются в цвете, обычно в натуральную величину, чаще темпериной или гуашью, дающими более близкую цветопередачу, чем акварель. Принято клипировать найденные остатки, отражая все утраты и повреждения, т. е. делать так называемую археологическую копию. В том случае, когда раскрытия дают основания для реконструкции утраченных форм памятника, рекомендуется, помимо вычерчивания на отдельном листе, нанести его на соответствующую проекцию обмерных чертежей. Об обмерах отказываются в тех случаях, когда результаты зондажа малоинформативны, например когда на месте предполагаемых остатков детали открываются участки рядовой кладки стены. Все зондажи подлежат фотографированию с учетом общих требований относительно документальной фотофиксации.

Описание зондажей, связываемых иллюстрациями, при всем их значении как материалов первичной исследова-



78. Разрез по оси здания
открытого типа. Зона
защиты. Зона
защиты. Зона

тельской фиксации, как правило, не дают достаточно целостной картины проведенного исследования. Многие важные аспекты становятся ясными только из сопоставления результатов целой серии зондажей. Поэтому по окончании цикла натурных раскрытий обязательно должен быть составлен общий отчет об исследовании памятника, суммирующий наиболее существенные выводы. В числе иллюстраций этого отчета должна быть представлена картограмма всех проведенных зондажей. В качестве приложения к отчету даются описания отдельных зондажей.

3.6. Применение лабораторных исследований при архитектурном изучении памятников

3.6.1. Вопросы архитектурного изучения, связанные с применением лабораторных исследований

Лабораторные исследования могут быть привлечены для таких исследовательских и реставрационных задач,

как выяснение строительной истории и разработка на этой основе реставрационных предложений. С их помощью может быть установлена идентичность кладок в различных частях памятника либо их разновременность. Иногда таким путем оказывается возможным непосредственно определить возраст сооружения или отдельных его частей. При восстановлении внешней или внутренней отделки памятника лабораторными исследованиями выявляются использованные в прошлом пигменты и связующие, на основании чего восстанавливается первоначальный цвет покрасок, даже если они дошли в виде незначительных остатков, утративших прежний оттенок и интенсивность. При помощи лабораторных исследований могут быть получены сведения о составе полных цветных изразцов, о технологии их нанесения и обжиге, без чего невозможно восполнение утраченных деталей. Иногда анализы помогают выявить очень тонкие моменты строительной истории памятника. Так,

на остатках микрофлоры на поверхности кладки под покрывающей ее штукатуркой или покраской можно бывает судить, нанесен ли этот слой сразу же в ходе строительства или спустя какое-то время, и соответственно представить себе первоначальный характер фактуры стен. В ходе изучения памятника могут возникнуть и многие другие проблемы, для разрешения которых требуется помощь научно-исследовательской лаборатории.

Если инженерно-технические лаборатории исследования могут быть доверены специалистам соответствующих профессий, и за архитектором сохранятся в основном функции общей координации работ, то для собственно архитектурной группы исследований роль архитектора — определяющая. Он ставит исследовательскую задачу, сам отбирает образцы или намечает места их отбора, делает окончательные выводы на основе заключений лаборатории.

Ниже приводятся несколько более подробные сведения об исследовательских методах, применяющихся в целях идентификации строительных материалов каменных сооружений и датировки памятников или их частей.

1.6.2. Идентификация каменных материалов

Идентификация — одновременных кладок (и, соответственно, разграничение разновременных) — одна из важнейших задач натурного изучения памятника. Иногда при достаточных разрывах в строительной технике разных строительных периодов эта задача может быть решена путем сопоставления цвета и фактуры использованного камня, размера и обработки блоков, размеров кирпича, способа перевязки кладки, обработки шва и т. п. Однако исследователю часто приходится иметь дело с разновременными кладками, обладающими большим внешним сходством либо слабо выраженным и трудно поддающимся точному определению разли-

чиями, что создает опасность субъективной оценки. К тому же, некоторые визуальные признаки, например цвет камня или раствора, могут в значительной степени зависеть от влажности кладки и условий ее сохранения. В этих случаях приходится обращаться к серии лабораторных исследований для получения объективной картины. Особенно показательными обычно оказываются исследования образцов строительных растворов, поскольку их состав более всего отражает индивидуальное технологическое своеобразие. Необходимо, однако, подвергать исследованию все материалы, в том числе кирпич и естественный камень, что может дать дополнительную, иногда также важную информацию.

Комплексные исследования отобранных образцов каменных материалов обычно включают в себя изучение химического состава с определенным процентным соотношением основных компонентов, гранулометрический анализ, выполняющий путем просеивания сквозь серию сит с разными ячейками распределение заполнения раствора по фракциям, и петрографический анализ — изучение под микроскопом шлифов раствора или других материалов. Количественные соотношения компонентов раствора определяются в основном химическими анализами, хотя возможны очень приближенные подсчеты и при микроскопическом изучении образцов. Однако количественный состав в целом мало показателен для целей идентификации строительных растворов, поскольку их дозировка и перемешивание производилась, как правило, весьма несовершенным образом, и взятые на соседних участках образцы материалов одной и той же кладки могут в этом отношении сильно различаться между собой. Обычно гораздо более важные результаты дает изучение качественного состава. Наличие тех или иных количественно незначительных, но характерных примесей, особенности строения зерен песка, их размер, цвет, степень обватанности,

а также иные, проитываемые при изучении под микроскопом особенности могут служить свидетельством не только технологических различий, но и использования материалов, добытых в разных карьерах, что, по большей части, указывает на одновременность исследуемых образцов. Штуды после проведенного изучения обязательно должны сохраняться, так как по мере их накопления при исследовании многих памятников может быть создана своего рода картотека, которая позволит в дальнейшем проводить идентификацию материалов, использованных при работе на различных сооружениях в пределах одной территории.

Микроскопические исследования дают важные результаты при изучении не только растворов, но и естественного камня. Так, известники разных месторождений, сходные по внешнему виду, могут сильно различаться между собой по микроструктуре, в частности, по составу образующих их известковых скелетов ископаемых организмов, хорошо выявляемых при петрографическом анализе. Иногда возможно разграничение разных слоев одного месторождения.

Окончательный вывод относительно идентификации различных участков кладки может быть сделан лишь на основе всего комплекса проводимых анализов. Правильность полученных результатов во многом зависит также от тщательности отбора образцов, которые во избежание случайных ошибок должны браться из бесспорных участков коренной кладки, а не из мест поздних ремонтов, и для каждого определяемого строительного периода в нескольких экземплярах.

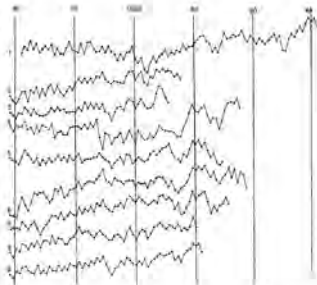
38.3 Абсолютное датирование

Под абсолютным датированием понимается непосредственное установление возраста объекта (в отличие от относительного, предусматривающего выявление хронологической последовательности времени возникновения

иных нескольких объектов). Так, абсолютная датировка памятника может быть получена на основании сообщения письменного источника. При отсутствии таких источников или же при возникающих сомнениях в правдивости сообщения их сообщение с реальным существующим ныне сооружением абсолютная датировка никогда может быть получена иным путем. В частности, возможно использование методов абсолютного датирования, основанных на изучении физических свойств некоторых материалов. К настоящему времени разработано несколько таких методов, которыми пользуются при геологических и археологических исследованиях. Наиболее близки к архитектурным исследованиям методы абсолютного датирования материалов, практикуемые в археологии, иногда позволяющие прямо или косвенно установить возраст постройки или ее частей. В первую очередь имеют смысл подвергать абсолютному датированию искусственные материалы: строительные растворы, керамику и металл, а также древесину; определение геологического возраста использованных горных пород, естественно, в этом случае лишено смысла.

Возраст материалов органического происхождения может быть определен при помощи радиоуглеродного метода, в основе которого лежат точное измерение содержания в образцах продуктов распада радиоактивного изотопа углерода ^{14}C . Теоретически возможно привлечение его и для установления возраста растворов, поскольку углерод, входящий в состав вяжущего, поступает в него, как и в живые организмы, из воздуха в период схватывания; однако на практике всегда имеется вероятность присутствия в растворе остатков либо обожженного известняка, а также известковой крошки, добавленной в качестве наполнителя, что резко искажает картину исследования. Но даже и при наличии органических остатков радиоуглеродным методом пока при реставрационных

10. Рядом с
 каждой кривой нанесены значения
 геомагнитного поля в
 гауссах. Прямые линии
 соответствуют значениям
 магнитного поля в
 1000 гаусс.
 1—8 — значения магнитного
 поля в гауссах.
 9 — 10 — значения магнитного
 поля в гауссах.



изыскания не пользуются в силу
 небольшой степени его точности, обыч-
 но значительная превышающая разницу
 между строительными периодами, ко-
 торые следует различать.

Возраст керамики может быть опре-
 делен палеомагнитным методом, осно-
 ванным на изменчивости магнитного
 поля Земли и на свойствах материалов
 намагничиваться при высоких темпе-
 ратурах под его воздействием. При
 этом в них фиксируются параметры
 магнитного поля, измерение которых и
 сравнение с разработанной абсолютной
 палеомагнитной геохронологической
 шкалой дает возможность установить
 время обжига керамики, пожара, пос-
 леднего растапливания печи и т. п.
 Палеомагнитный метод при наличии
 хорошо разработанной местной геохро-
 нологической шкалы потенциально об-
 ладает значительно большей точ-
 ностью, измеряемой десятками лет, что
 в большей степени отвечает задачам
 архитектурного исследования. Но этот

метод наиболее эффективен в тех слу-
 чаях, когда исследуемый материал не
 переменялся после обжига, так как при
 этом удастся измерить не только ин-
 тенсивность, но и направленность маг-
 нитного поля. Это последнее условие
 редко может быть соблюдено при изу-
 чении памятников архитектуры. Поэто-
 му палеомагнитный метод и не получил
 до сих пор практического применения
 в реставрационных исследованиях.

Наибольшее применение при изуче-
 нии памятников архитектуры нашел
 денарххронологический метод, позво-
 ляющий при благоприятных условиях
 датировать возраст употребленной в
 строительство древесины с точностью
 до одного года. Метод основан на изу-
 чении неравномерности роста годовых
 колец, вызванной изменчивостью по-
 годных условий и других внешних
 факторов, и дающей сходную картину
 для всех деревьев одной породы на
 определенной территории. Измерение
 под микроскопом толщины колец

позволяет построить по ним график, причем у произрастающих одновременно деревьев совпадают расположенные в сложной последовательности «пики» и «падения», образуя характерную и не повторяющуюся картину. По этой последовательности график, полученный путем замеров изучаемого образца, в принципе может быть идентифицирован с вполне определенным участком другого графика (рис. 76). Пользуясь разработанной для данной местности дендрохронологической шкалой, можно точно датировать каждый годовой слой древесины, а при сохранности на образце внешнего слоя — также и время рубки дерева. Поскольку отдельные образцы обладают не только общими чертами, но и теми или иными индивидуальностями, для гарантии результата должны быть соблюдены два условия. Во-первых, для каждого возрастного определения необходимо отобрать достаточное число образцов (рекомендуется не менее 10). Во-вторых, каждый из них должен иметь достаточное число годовых колец, чтобы построенный по нему график обладал требуемой представительностью (рекомендуется не менее 50). В реальной ситуации исследования памятников архитектуры оба эти условия не всегда могут быть соблюдены, и тогда надежность датировки снижается. Образцы отбираются в виде створов, либо в виде кернов, выбираемых специальным буром, что менее желательно, с точки зрения гарантии точности измерения, но зато в несравненно меньшей степени сопряжено с нанесением памятнику повреждений. Дендрохронологические исследования могут иметь смысл и в том случае, когда отобранный образец не имеет внешнего кольца, позволяя получить точную раннюю датировочную границу, что иногда может оказаться достаточным для получения ответа на поставленную задачу. Датировка не образца, а самого памятника или какой-либо его части зависит от того, сколько времени выдерживалась древесина после рубки. На основа-

нии имеющихся наблюдений известно, что чаще всего она в первый же год пускалась в дело. Однако встречаются случаи вторичного использования древесины в постройке, что резко сбивает общую картину.

Дендрохронологические исследования имеют особо большое значение при изучении памятников деревянного зодчества. Однако очень часто они могут быть применены для датировки каменных сооружений, имеющих в своем составе деревянные конструктивные свая, деревянные связи, стропила, таловые колоды и т. п. Из всех существующих методов абсолютного датирования, дендрохронологический наиболее применим к задачам изучения памятников архитектуры. В настоящее время он освоен в практике многих реставрационных организаций.

5.7. Изучение аналогий при реставрации памятников архитектуры

Л. Л. Андреев
реставрированный исторический
дворецкий корпус
Григорьев В. В.

Очевидно, что чем лучше знаком исследователь с архитектурой той эпохи, которой принадлежит памятник, и особенно с произведениями той школы или мастера, со строительно-техникой определенного времени или места, тем полнее и совершеннее сумеет он провести цикл исследований, и тем обоснованнее подойдет он к выработке реставрационного решения. Такое углубленное и детальное знание архитектуры прошлого во многом зависит от профессионального опыта реставратора, но в любом случае оно должно быть дополнено специальным изучением сооружений, характеризующих своего рода историко-архитектурный фон исследуемого памятника, так называемых аналогий. К изучению аналогий необходимо прибегать при исследовании не только основной структуры памятника, но также и последующих наслоений.

Изучение аналогий помогает решить несколько важных задач, без которых невозможно полноценное реставрационное исследование. Прежде всего, без знания аналогий невозможно оценка места, занимаемого памятником в ряду других сооружений. Только путем сопоставления взаимно можно установить, насколько и в чем данный памятник по типологии, архитектурной композиции, конструкции, характеру декора своеобразен или же обычен для своего времени и территории; принадлежит ли он к группе построек, хорошо представленных дошедшими до нас образцами, или же характеризует тип построек, в основном утраченных, и тем самым уникален своей сохранностью.

Также сравнительная оценка, выносимая уже на предварительной стадии изучения памятника, позволяет прежде всего решить, насколько обоснованным может в данном конкретном случае оказаться использование аналогий и каких именно. Очевидно, что такая возможность находится в прямой зависимости от степени близости изучаемого сооружения другим, дошедшим до нашего времени, описанным в литературе или известным по каким-либо иным источникам. По мере хода натурных раскопок сопоставление памятника с аналогиями становится все более полным и глубоким, позволяя в конечном итоге охарактеризовать историко-архитектурное значение памятника, что немаловажно при определении направленности реставрации.

Привлечение в качестве аналогий других, в какой-то части лучше сохранившихся сооружений, позволяет уже на ранней стадии работ высказать предварительные соображения о его возможных переделках и вероятном первоначальном облике, которые кладутся в основу рабочей гипотезы исследования. Иногда привлечение аналогий не дает вполне однозначной картины, позволяя выработать несколько различных гипотез, выбор между которыми требует дальнейшей проверки.

В любом случае сопоставление памятника с аналогиями помогает построить наиболее рациональную программу натурных исследований.

Изучение аналогий оказывается необходимым и при анализе данных полученных при археологических работах или эпиграфических исследованиях. Обычно раскопки выявляют фрагментарно сохранившиеся архитектурные элементы, иногда незначительные следы, требующие сильной интерпретации. Интерпретация данных натурального исследования невозможна без сопоставления с другими постройками, где те же элементы сохранились лучше и полнее. Если при выработке рабочей гипотезы обычно производится сопоставление типологии или архитектурной композиции памятника и его аналогий, то при интерпретации исследовательских данных особое значение приобретает углубленное изучение строительных приемов, способов выкладки тех или иных конструкций, их характерных признаков.

В прошлом изучение аналогий имели еще одну область применения, которая порой рассматривалась как основная. Аналогии воспринимались как готовые образцы стиля определенной эпохи, по которым в реставрируемом памятнике могли быть восполнены любая недостающая деталь. «Восстановление по аналогиям» было одним из основных приемов стилистической реставрации. Со становлением принципов археологической реставрации такое использование аналогий было признано неверным, хотя в сильной ограниченных пределах все же сохранилось в реставрационной практике. В основном используемые аналогиями как источник для копирования считается в наше время правомерным при создании графических реконструкций теоретического назначения, не рассчитанных на реальное воплощение, но имеющих целью наглядно проиллюстрировать соображения исследователя об общем характере облика сооружения в прошлом. Использование аналогий для прак-

тического восстановления отдельных утраченных деталей памятника допускается как исключение, причем не как основной, а как **дополнительный метод**. К нему иногда прибегают, когда общее представление о подлежащей восстановлению детали может быть составлено на основании данных натурного изучения и собранных исторических материалов, но это представление недостаточно полно и требует конкретизации. Наиболее обоснованно использование аналогий для восстановления тех элементов, форма которых обусловлена существованием устойчивых строительных приемов; то, что относится к области индивидуального художественного творчества, не может быть воссоздано по аналогии по самой своей природе.

3.7.2. Методические вопросы работы с натурными аналогиями

При изучении аналогий требуется прежде всего определить **круг привлекаемых сооружений**. Принято говорить о необходимости пользования не любыми аналогиями вообще, а так называемыми научно обоснованными аналогиями, закономерность выбора которых может быть каждый раз убедительно мотивирована. Прежде всего, очевидно, что должны приниматься во внимание **хронологические рамки**. Действительно, помимо особенностей архитектуры того или иного памятника можно лишь сопоставлять его с сооружениями, современными ему или незначительно отдаленными по времени возникновения, обычно не более чем на одну-два десятилетия.

Степень хронологической близости памятника и привлекаемой аналогии зависит от ряда обстоятельств, в частности от особенностей исторического периода, в которому относится памятник, поскольку быстрота изменений характера архитектуры и строительных приемов далеко не во все времена была равномерной. Принято считать, что наибольшей устойчивостью облада-

ло здание, на степень этой устойчивости все же не следует переоценивать.

Хронологические рамки могут быть расширены в тех особых случаях, когда архитектура одного из зданий — сознательное подражание архитектуре другого, что сравнительно часто имело место в средневековом зодчестве, широко практиковавшем строительство «по образцам». При этом возможно использование в качестве аналогии как предшествующей постройки, послужившей в свое время образцом при возведении изучаемого памятника, так и последующей, для которой интересующий нас памятник сам играл роль образца. Необходимо, конечно, иметь убедительные доказательства, что такое обращение к образцу действительно имело место, что может быть либо подтверждено свидетельством письменных источников, либо — с большой из исключительным близкого совпадением архитектурной композиции и индивидуальных особенностей обоих сооружений. Надо, однако, учитывать, что следование образцу очень часто трактовалось не как полное повторение архитектурных форм более раннего сооружения, а только как воспроизведение отдельных черт, которые заказчику или мастеру казались почему-либо особенно существенными. Привлечение аналогий, связанных с реставрируемым памятником соотношением «образец — копия», в основном может оказаться полезным при выработке рабочей гипотезы исследования и при оценке историко-архитектурного значения памятника, а в некоторых случаях — при разработке графических реконструкций.

Кроме хронологических рамок необходимо принимать во внимание также **рамки территориальные**, что позволяет учитывать не только общие черты архитектурного развития, но и местные особенности. Специфика местных построек наиболее четко прослеживается в ранние периоды, когда архитектура отдельных земель и городов обладала

значительной степенью самостоятельности, хотя и тогда время от времени имели место далекие перемещения строительных артелей (например, в конце XII в. из Полоцка в Смоленск и примерно тогда же в Рязань). Труднее определяются территориальные рамки для аналогий по отношению к сооружениям XVIII—XIX вв., когда им проектам столичных архитекторов велось строительство практически по всей России, широкое распространение получали образцовые проекты и узоры. В этих условиях установление жестких территориальных рамок оправдано в основном для тех провинциальных построек, которые были возведены местными артелями без архитектурного проекта, на основании архaisческих методов организации строительства.

Большое значение для определения круга аналогий имеет отнесение памятника к определенному стилистическому направлению, архитектурной школе, строительной артели, к творчеству определенного мастера. Чем конкретнее атрибутирован памятник, тем более четкие критерии устанавливаются для отбора аналогий. Однако авторская атрибуция в большинстве случаев требует большой специальной исследовательской работы и должна быть выполнена максимально объективно, поскольку в этой области, если только нет недвусмысленных указаний источников, открывается широкий простор для всякого рода произвольных толкований. Кроме того, даже тогда, когда точно устанавливается наличие сохранившихся построек того же автора, необходимо учитывать индивидуальность каждого архитектурного произведения, что заставляет и в этом случае ограничивать область применения аналогий как вспомогательного исследовательского средства, опираясь в конечном итоге на данные натурного исследования, а также на письменные и иконографические источники.

Наконец, в ряде случаев оказываются существенными типологические рамки привлекаемых аналогий. Типологи-

ческий критерий отбора аналогий особенно оправдан при выработке первичной рабочей гипотезы исследований, когда важно создать представление о наиболее вероятном общем архитектурном решении подлежащего изучению памятника. Кроме того, обращение к аналогичным определенному типу может быть обусловлено особым характером памятника. Так, при реставрации памятников оборонного зодчества бывает необходимо собрать сведения о ряде специфических строительных приемов, характеризующих постройки именно этого назначения. Свои проблемы возникают при изучении и реставрации культовых сооружений и особенно некоторых, только им свойственных архитектурных элементов, а в какой-то мере — при любой реставрации вообще.

Как следует из сказанного, круг привлеченных аналогий зависит не только от тех или иных особенностей памятника, но также и от стоящей перед ним конкретной задачи. Поэтому для выработки исследовательской гипотезы, для интерпретации результатов натурного изучения, для общей историко-архитектурной оценки одного и того же памятника могут потребоваться различные аналогии. Не приходится говорить, что для исследования и реставрации всех имеющихся на памятнике разновременных наслоений поиск аналогий должен производиться отдельно, каждый раз на основании собственных критериев. Все это делает работу по изучению аналогий трудоемкой и ответственной, требующей от исследователя серьезных историко-архитектурных знаний и четкого методического подхода.

Почини правильное выявление круга сооружений-аналогий необходимо в дальнейшей работе соблюдать ряд условий. Прежде всего, важно, чтобы в пределах очерченного круга были привлечены все возможные аналогии, и исследователь не ограничивался бы только изучением одного-двух сооружений, материалы по кото-

рым оказываются наиболее доступными. Такое выборочное использование аналогий не может дать полного и объективного представления об особенностях архитектуры определенной группы построек, о наиболее характерных для них архитектурно-композиционных приемах, деталях, конструкциях. Абсолютно недопустим произвольный отбор из числа выявленных построек какой-либо одной по вкусовому признаку, на основе личных пристрастий архитектора.

Обычно считается наиболее обоснованным использование в качестве аналогий других сохранившихся элементов того же памятника, которые заведомо принадлежат творчеству того же автора и выполнены одновременно руками тех же мастеров-исполнителей, что и подлежащая восстановлению деталь. Однако необходимо оговориться, что для некоторых периодов и стилевых направлений (особенно для русской архитектуры середины XVII в.) характерно стремление к разнообразию, неповторяемости отдельных деталей, что также существенно ограничивает возможность обращения к аналогиям. Помимо аналогий самого памятника, предпочтение должно отдаваться сооружениям, входящим с ним в единый ансамбль. Обычно работа над разными постройками одного и того же монастыря, городской или сельской усадьбы поручалась одним и тем же исполнителям, многократно воспроизводимым в них одни и те же приемы. Кроме того, в ансамблях особенно часто бывает заметно повторение форм ранее возведенных зданий.

Очень важно, чтобы сооружения, используемые в качестве аналогий, были сами достаточно хорошо изучены. Пользуясь только имеющимися обмерами, фотографиями и датировками, содержащимися в популярной литературе, легко впасть в серьезную ошибку. Если даже такое сооружение верно датировано, это не означает, что его дата может быть распространена на все элементы архитектуры. Без уче-

ты имеющихся место достроек, переделок основного объема, доделаний новых деталей убранства и т. п. В некоторых случаях оказывается правомерным привлечение для аналогий таких архитектурных элементов, которые по отношению к сооружению, в которые они включены, служат позднейшими наслоениями, но при этом соотнесенным тому реставрируемому сооружению ради изучения которого и предпринято исследование.

Как правило, при изучении аналогий рекомендуется не ограничиваться знакомством с ними по литературе, обмерам, фотографиям, но обследовать сами постройки или хотя бы единичные из них в натуре, что часто дает дополнительный ценный материал, особенно в части изучения конструктивно-технических приемов. Для некоторых целей, например для выработки исследовательских гипотез, иногда могут быть привлечены аналогии несуществующих ныне построек, известных по сохранившимся изображениям или описаниям. Естественно, что такого рода аналогии следует пользоваться с особой осторожностью.

Выше говорилось, что основная область использования аналогий при реставрации ограничена сферой исследования. Все же в редких случаях в них приходится прибегать также и для целей восстановления конструктивных или композиционно необходимых элементов, не сохранившихся, исчерпывающих полных следов, если обобщенные воссоздание на массам по художественным или иным соображениям недопустимо. При этом следует опираться либо на очень устойчивые приемы повторения в подавляющем большинстве изученных сооружений, либо, если существуют различные варианты решения, выбирать из них наиболее простой. Недопустимо также использование одних и тех же аналогий для множества вновь декоративных деталей на многих памятниках, что приводит к созданию своего рода «реставрационных штампов».

ПРОЕКТ РЕСТАВРАЦИИ ПАМЯТНИКА АРХИТЕКТУРЫ И ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ

4.1. Проект реставрации памятника архитектуры

4.1.1. Общие особенности проектирования при реставрации

Составление проекта реставрации во многом отличается от проектирования новых сооружений. Прежде всего, объект проектирования — памятник архитектуры — не подлежит созданию заново, а уже имеется в наличии. Именно особенности существующего сооружения и его состояния определяют основное содержание разрабатываемого проекта. Поэтому в основе реставрационного проектирования лежит не свободный творческий акт, а исследование, а творчество в деятельности архитектора-реставратора выстывает в очень специфическом виде, в основном как синтез разносторонней исследовательской работы. Проектирование в этой области должно рассматриваться как работа научно-проектная, а архитектор-реставратор выступает не столько как проектировщик, сколько как научный руководитель реставрации.

Из этого вытекают важные особенности самого реставрационного проекта. Прежде всего, он неотделим от всего комплекса научно-проектной документации. Обязательная составная часть проекта — обоснование научно-проектных решений. Без этого невозможно составить сколько-нибудь верное представление о существе и тем более о целесообразности предлагаемой реставрации. По своему объему материалы исследования и научные обоснования нередко превосходят собственно проектные материалы. Состав и форма подачи этих последних также обладают известной спецификой. Реставрационный проект, как и всякий

проект вообще, содержит определенную программу действий. Но если в обычном архитектурном проекте эта программа бывает представлена в основном в виде конечного результата, то проект реставрации, хотя и содержит необходимые данные о предполагаемом виде памятника после проведения реставрационных работ, в значительной большей мере акцентирует внимание на том, что и как предстоит сделать.

Важная особенность реставрационного проектирования — тесная связь с процессом производства работ. Как уже говорилось, только в ходе осуществления реставрации, когда оказывается возможным максимально полное раскрытие памятника, осуществляется с наибольшей полнотой в его исследование. Поскольку же проект реставрации базируется на исследовании, то очевидно, что окончательная разработка проекта во всех деталях до начала реставрации принципиально невозможна. Поэтому эскизный проект реставрации — необходимая стадия работ, подтверждающая заблаговременно проведена широкое обсуждение авторских предложений и вынести не единичным, а коллективное решение о судьбе памятника¹.

Эскизный проект реставрации в силу своей специфики не обладает той степенью полноты и завершенности, которые возможны при создании обыч-

¹ Одностадийное проектирование, без разработки эскизного проекта, допускается как исключение при небольшом объеме планируемых работ, а частности при проведении планового цикла работ по содержанию, ремонту и поддержанию реставрации, по которым до этого был выполнен полный комплект научно-проектной документации.

ного архитектурного проекта. В нем, однако, должны быть поставлены и разрешены все основные методические вопросы предлагаемой реставрации, определено отношение к подлинным наслоениям, установлены меры и характер реставрационных дополнений, учтена связь с приспособлением к новому использованию. С выпуском и утверждением эскизного проекта проектирование не заканчивается, продолжаясь, по существу, на всем протяжении ведения реставрационных работ. По мере раскрытия памятника проект дополняется, а в каких-то своих частях корректируется уже по месту на основе новой информации. Таким образом, проектирование не только предваряет реставрацию, но и ей сопутствует.

Из сказанного следует, что осуществление реставрации памятника, как правило, не полностью соответствует проектным данным, а иногда существенно с ними расходится. По этой причине возникает необходимость еще в одной стадии работы архитектуры, которая отсутствует в обычном проектировании: в составлении суммарного научного учета о проведенной реставрации, подводящего итоги всему объему исследования и отражающему реальный выполненный работы.

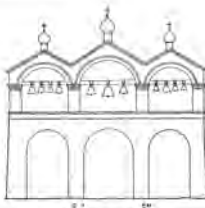
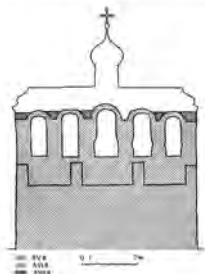
Наконец, реставрационное проектирование отличается от обычного проектирования некоторыми особенностями рассмотрения и согласования документации. Вне зависимости от того, по чьему заказу разрабатывается проект, все основные стадии работ по памятникам архитектуры подлежат обязательному согласованию с государственными органами охраны памятников. Прежде всего с ними должно быть согласовано задание на проектирование. Позднее им представляется на рассмотрение и согласование эскизный проект реставрации, который обычно выписывается на обсуждение совета с широким участием авторитетных специалистов в области изучения и реставрации памятников. В некоторых специфических случаях требуется

согласование с органами охраны памятников наиболее ответственных частей рабочего проекта. Такому же согласованию подлежит и проект приспособления памятника к современному использованию. Вся основная документация издается с таким расчетом, чтобы один экземпляр поступил в архив органов охраны памятников на постоянное хранение.

4.2 Эскизный проект реставрации

В состав эскизного проекта должно входить обоснование научно-проектных решений, которое строится на анализе результатов проведенного исследования. Поскольку отдельные разделы отчетных исследовательских материалов при всей полноте содержащихся в них сведений, как правило, не составляют достаточно цельной картины, обычно требуется включить в текстовую часть проекта их обобщение. При этом ставится задача: 1) охарактеризовать, что, по данным исследования, представляет собой памятник в данный момент и в какой степени сохранились в нем подлинные элементы первоначальной архитектуры и архитектуры последующих периодов; 2) подробно осветить, какие из утраченных форм памятника могут быть точно реконструированы на основе полученной в ходе исследования информации.

Характеристика степени сохранности разновременных элементов может быть дана только словесно, но для памятников со сложной строительной историей бывает также целесообразно представить графические картограммы, дающие исное представление о том, к какому времени относятся различные части здания или элементы его конструкции и декора. Детальность таких картограмм отражает степень полноты проведенного исследования. В основном принято представлять в виде картограмм планы памятника, что дает исную картину последовательности



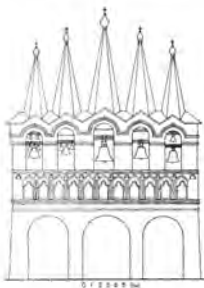
79. Историко-художественная реконструкция фасада церкви Троицы Живоначальной в с. Красная Гора. 18 в. — оригинал; 19 в. — реконструкция. 80. Историко-художественная реконструкция фасада церкви Троицы Живоначальной в с. Красная Гора. 18 в. — оригинал; 19 в. — реконструкция.

виде памятника и об основных этапах последующего изменения его облика в виде графической реконструкции или серии графических реконструкций. Такая наглядная иллюстрация исследования дает возможность проследить историю архитектурного развития памятника, что немаловажно для целей выработки реставрационного решения, поскольку помогает полнее оценить значение тех или иных особенностей сооружения и его поздневизантийских наслоений (рис. 79). Но графические реконструкции, особенно когда эти касаются наиболее значительных памятников, часто имеют самостоятельное научное значение, предоставляют базу для важных выводов историко-архитектурного порядка.

Лишь в отдельных исключительных случаях графические реконструкции утраченного облика здания могут претендовать на безупречную обоснованность во всех своих деталях. По большей части, выполняющему их исследователю приходится для полноты зрительного представления дополнять точ-

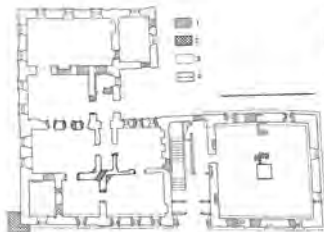
но воспроизводимые детали другими, которые за недостаточностью данных показываются предположительно, на основании использования аналогий либо схематично. Все такие предположительные моменты обязательно должны быть оговорены в тексте. Кроме того, желательно делать графические разграничения между тем, что показывается на основании неопровержимых свидетельств, и тем, что такого подтверждения не имеет. На схемах и перспективных рисунках иногда трудно внести подобное разграничение, но для масштабных ортогональных чертежей это вполне возможно.

Важная часть эскизного проекта реставрации — принципиальное обоснование принимаемого решения, исходящее из оценки памятника и его существующего состояния. Для этого, прежде всего, должно быть охарактеризовано историческое и художественное значение памятника в целом, определена историко-художественная ценность основных поздневизантийских наслоений и выделены те из них, которые такой цен-



ностью не обладают и наличие которых отрицательно сказывается на эстетическом восприятии памятника. Исходя из этого формулируется отношение к наслоениям, отраженное в проекте. Кроме того, необходима мотивировка предусмотренных реставрационных дополнений и объективная оценка степени документальной обоснованности их восстановления. Здесь же решается, в какой степени должны быть зрительно выделены новые включения. Следует также рассмотреть, как могут отразиться предлагаемые реставрационные изменения на сложившихся ансамблевых связях памятника. Наконец, должно быть показано, как реставрационное решение согласуется с дальнейшим использованием памятника и предусматриваемыми работами по его приспособлению.

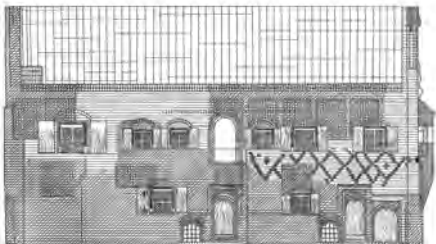
В чертежах эскизного проекта представляются основные проекции памятника. На них не только изображается вид, который памятник должен получить в конечном итоге, но и характеризуются намечаемые реставрацион-



80. Планер здания, проект реставрации. Здание 1911-1912 гг. (Архитектор: Г. И. Мухоморов, архитектор: П. И. Мухоморов).

1 — 4-х этажное здание;
2 — разборка крыши, 3 — разборка фасада и внутренних стен;
4 — перестройка в виде функциональной реставрации;
5 — изменение, перестройка (проектирование).

81. Планер здания, проект реставрации. Здание 1911-1912 гг. (Архитектор: Г. И. Мухоморов, архитектор: П. И. Мухоморов).



ные работы. Представление о существе реставрационных изменений, которое можно составить, сличая проектные чертежи с обмером, чаще всего оказывается недостаточным. Необходимо, чтобы сами проектные чертежи несли информацию об объеме и характере реставрационного вмешательства. По-

этому на планах сооружения принято показывать специальными обозначениями (обычно штриховкой) предлагаемые разборы и дополнения (рис. 80). Для сложных и ответственных случаев такая же система обозначений должна даваться и на остальных проекциях (рис. 81, 82).

82. Проект фасада церкви
реконструкции. Фасад церкви
Михаила Архангела в
Смоленске

1 — восстановительный
элементарный элемент;
2 — восстановительный элемент
из восстановительного
материала; 3 — разборка
элементов; 4 — реконструкция
элементов; 5 — участок
подлежащий разборке;
6 — памятник; 7 — участок
объекта охраны памятника;
8 — функциональный элемент
памятника



Известные неполнота и условность эскизного проекта реставрации, вызванные необходимостью его разработки до полного раскрытия памятника, также определенным образом отражаются на форме представления проекта. То обстоятельство, что восстановление различных элементов на этой стадии работ может быть документировано с разной степенью точности, прежде всего требует соответствующих

оговорок в пояснительной записке, но обычно получает отражение также и в чертежной графике. Принято особо выделять на чертежах все то, что показывается условно, предварительно и рассчитано на уточнение в ходе реставрационных работ, при производстве соответствующих разборок. Такие элементы обычно показываются пунктиром либо сопровождаются иным условным обозначением. Для этого на полях

лению его конструкций — оснований, фундаментом, стен, свода и арок, связей его карниза и др. (см. 5.2). На основании проведенных исследований нередко разрабатываются технологические рекомендации по ведению работ. В них могут входить подбор рецептуры кладочных растворов и штукатурок, инъекционных растворов, составов для подмазки отдельных лакун камня или кирпича, технологии структурного укрепления материалов, рецептура антикоррозийных составов, защитных покрытий кладок, рекомендации по борьбе с высолами, по антисептированию, рецептура и технология покрасок и другие разработки, перечень которых зависит от индивидуальных особенностей памятника, условий его сохранности и реставрационных задач. Для памятников, имеющих настенные росписи, как правило, разрабатываются рекомендации по нормализации температурно-влажностного режима, которые могут предусматривать особые меры конструктивного, а иногда даже архитектурно-планировочного порядка (специальные типы остекления помещений, устройство дополнительных тамбуров и т. п.). Очень важно, чтобы все разделы рабочего проекта разрабатывались во взаимной увязке, имея главной целью обеспечение сохранности памятника и возможно полное раскрытие его историко-художественной ценности.

Специфическая роль в реставрационном проектировании отведена проекту организации работ. В нем должны быть предусмотрены особые требования к реставрации: правильная технологическая последовательность ведения работ; обеспечение необходимых дополнительных исследований; меры временного конструктивного крепления на период укрепления фундаментов, разборки, перекладки и т. п.; защита наиболее ценных элементов памятника на период производства работ.

Отдельные части рабочего проекта реставрации выполняются специалистами различных областей: архитекто-

рам, инженерами-конструкторами, технологами. При этом за архитектором — автором проекта реставрации сохраняется общая координирующая роль, поскольку именно в его руках сосредоточены наиболее полные сведения о памятнике, его истории, его структуре, особенностях конструкции, ценности отдельных элементов. Только в этом случае все технические расчеты и решения будут согласованы с общей программой реставрации.

4.1.6. Проект приспособления

Обычно одновременно с проектом реставрации памятника разрабатывается и проект его приспособления к современной функции. В него входит, прежде всего, общее архитектурно-планировочное решение, в котором в соответствии с особенностями памятника, планировочной структурой, наличием ценного убранства интерьера, а также с учетом функциональных требований определяется назначение отдельных помещений. Также, если это необходимо для эксплуатации и не приводит к существенным искажениям памятника, намечаются места новых перегородок, лестниц, санузлов, помещений, связанных с техническим обслуживанием зданий. Вообще преимущество должно уделяться не механическому следованию нормативам, а требованиям сохранности структуры памятника и его ценных интерьеров. Проблемы новых приемов для целей приспособления, как правило, исключаются. Лишь в исключительных случаях, когда это совершенно необходимо для жизнедеятельности размещаемого в памятнике учреждения и когда памятник не обладает большой древностью и археологической ценностью, в порядке исключения допускается пробивка стен второстепенных помещений, лишенных художественного убранства, на что должно испрашиваться специальное разрешение государственных органов охраны памятников. В основном же, в случае необходимости приближения к

нровочной структуры памятника к современным требованиям, предпочтение отдается сохранению некоторых уже существующих позднейших проемов, т. е. не нарушению конструкций памятника, а частичному сокращению реставрационной программы.

Помимо общего планировочного решения в проект приспособления входят чертежи всех элементов, вносимых в памятник для возможности его использования по новому назначению, таких, как лестница (если она проектируется не в порядке реставрации), тамбуры, остекленные перегородки, встроенное оборудование. В ряде случаев объектом специальных проектных разработок могут быть радиаторные решетки, осветительная арматура и т. п. В проект приспособления могут входить и специальные конструктивные разработки, связанные с использованием чердачных пространств, с усилением перекрытий, не рассчитанных на нагрузку, требуемую для осуществления новой функции (например, под хранилища библиотек), дополнительные противопожарные меры и т. п.

Наконец, важная часть проекта приспособления — проект инженерно-технического оборудования здания, необходимого для его нового использования, но также для создания оптимальных условий сохранения. Проектирование инженерных сетей в памятниках архитектуры обладает значительной спецификой (см. 5.3) и требует учета всех особенностей сооружения, подлежащего реставрации и приспособлению, что невозможно без активного участия автора проекта реставрации.

4.2. Осуществление проекта реставрации

4.2.1. Описание организации реставрационного производства

Реставрационное производство имеет существенные отличия от обычного строительства и ремонта. Во

время реставрации продолжается исследование памятника, закладываются дополнительные фонды, разбирается поздняя кладка, выполняется развешивание. Процесс реставрации — это непрерывный процесс раскрытия памятника и его восстановления. Из этого прежде всего вытекают некоторые особенности его организации. Так, в ходе производства оказываются неизбежными остановки работ для фиксации раскрытых частей памятника, а иногда и для выработки иного реставрационного решения, если всплывают неизвестные ранее обстоятельства. Отдельные детали проекта получают окончательное уточнение только в процессе восстановления, которое производится с привязкой к сохранившимся в натуре следам, на месте.

Особое значение при реставрации приобретает обеспечение сохранности подлинных элементов памятника, даже если это приводит к известному удорожанию и замедлению темпа работ. В силу этого в ходе производства нередко приходится прибегать к установке временных креплений и защитных устройств. Необходимо предотвратить даже от кратковременного намокания те конструкции, которые наиболее подвержены разрушению под действием влаги: деревянные перекрытия, своды и т. п. Любые вскрытия краев и тем более длительные работы по реставрации покрытий рекомендуется проводить только после устройства специальных временных кровель, которые выполняются с таким расчетом, чтобы под ними можно было работать. Это требование должно выполняться совершенно неукоснительно при наличии в памятнике стенописей, лепнины, другого ценного декоративного убранства.

Более того, в этих случаях обычно следует заботиться не только о защите от прямого увлажнения осадками, но и от соприкосновения элементов декора с влажным и холодным воздухом, что вызывает необходимость временного закрытия проемов, иногда временного

отопления помещений или принятия других специальных мер.

Современные методы промышленного строительного производства могут быть применены к реставрации лишь в очень ограниченных пределах, в основном же используются средства малой механизации и неизбежно в относительной большой мере — ручной труд. Работа по реставрации требует привлечения мастеров высокой квалификации таких специальностей, как каменщики, белокаменщики, плотники, штукатуры, лепщики, маляры, а иногда и специалисты редких профессий: позолотчики, резчики по дереву, мастера по искусственному мрамору и др.

Специфика реставрационного производства распространяется также и на применяемые при реставрации материалы, которые можно до известной степени условно разделить на четыре группы. Это, прежде всего, те строительные материалы, из которых в свое время было возведено реставрируемое сооружение, или близкие к ним. Таковы естественный камень, кирпич, древесина, известь, гипс, керамика, многие декоративные отделочные материалы. Из них выполняются многие восстанавливаемые части памятника в том случае, если они специально не акцентируются применением контрастных материалов. При этом для естественного камня следует установить, где добывали его во время строительства памятника, и попытаться использовать новый камень, взятый из тех же месторождений и горизонтов. Не всегда это оказывается осуществимым, и тогда приходится подбирать камень, наиболее близкий к требуемому по внешнему виду и по основным физико-механическим свойствам. Очень часто оказывается необходимым изготовлять кирпич по специальному заказу, отличающийся размерами от современного стандарта, что нужно не только для зрительного соответствия нових частей старым, но главным образом для правильной перевязки со старой кладкой и для выдерживания нужных размеров

профилей и других деталей, кратных модулю кирпича. По своему качеству кирпич, применяемый в реставрации, должен позволять ручную теску профилей и обеспечивать их хорошую сохранность в дальнейшем. Состав строительных растворов, как правило, приходится несколько корректировать, компенсируя более высокие прочностные характеристики извести, поставляемой современной промышленностью, небольшими (но ни в коем случае не излишними!) добавками цемента.

Вторую группу составляют современные материалы, изготавливаемые для реставрационных допозелений (по специально для этого разработанной технологии. В зависимости от метрического решения, сформулированного в эскизном проекте реставрации, они могут либо имитировать материал подлинника, либо зрительно отличаться от него с той степенью контрастности, которая в наибольшей степени способствует достижению желаемого зрительного эффекта. Одни из наиболее распространенных видов этой группы материалов — искусственный камень, получаемый на основе крошки естественного камня и различных видов связующего.

Его применение особенно целесообразно при необходимости изготовления тиражированных деталей сложного рисунка. По этому же типу иногда изготавливают имитацию локального кирпича, что дает возможность повысить не только производительность труда, но и долговечность деталей по сравнению с тесаными, поскольку при теске на поверхности кирпича образуются микротрещины, способствующие более интенсивному разрушению. Применение искусственных реставрационных материалов позволяет избежать нежелательной замены поврежденных блоков камня и кирпичей, выполняя вместо этого подмазку лакуи специально подобранными составами, приближающимися по цвету и фактуре к подлиннику. В некоторых случаях практикуется ичматания такова

декоративных элементов, как поливные изразцы, деревянная резьба, позолота иконостасов и мебели. Имитация не обязательна, должна быть полной. Так, еще в начале нашего века П. П. Покрышкин при реставрации церкви Спаса на Берестове удачно применил цветную штукатурку двух тонов, воспроизводящую в общих чертах характер плиточной кладки со скрытым рисом, но позволяющую легко отличить реставрационные вложения от подлинных частей памятника.

Третья группа — это специальные, как правило, новые материалы, используемые для консервации подлинных материалов памятника. Они служат для структурного упрочнения, биологического обезвреживания, создания защитных покрытий. Среди последних особое место занимают гидрофобные покрытия, применяемые для защиты наружных стен от увлажнения атмосферными осадками. Они обладают водоотталкивающими свойствами, но при этом пропускают для водяных паров, что устраняет опасность накопления влаги в толще стен. Гидрофобные покрытия недолговечны, и их приходится периодически возобновлять. Существуют также материалы, используемые в виде компрессов для борьбы с высолом и др. В некоторых случаях в целях консервации наряду с ультра-современными полимерными материалами используют и вполне традиционные, например известковое молоко — прекрасное консервационное покрытие белокаменных поверхностей. Выполнение консервационных работ, как правило, требует специального обучения выполняющих их мастеров и производится под наблюдением соответствующих специалистов.

Наконец, на памятниках сравнительно широко применяются и обычные современные строительные материалы для скрытых конструкций, кровель, покрасок, а при реставрации зданий сравнительно недавнего времени они вообще могут преобладать. Кроме того, их используют в элемен-

тах, вносимых в памятники в порядке его приспособления.

При всем разнообразии реставрационных материалов к ним предъявляются некоторые общие требования. Материалы тех новых дополнений, которые имеют непосредственный контакт с подлинными материалами памятника, должны достаточно близко соответствовать им по ряду параметров. Резкое различие их по физико-механическим, а иногда и химическим свойствам может привести к весьма нежелательным последствиям. При различной плотности материалов, коэффициенты термического расширения, паропроницаемости, водопоглощению на стыке старой и новой кладки возникают механические напряжения, начинает интенсивно накапливаться влага, что форсирует разрушительные процессы и вызывает своего рода отторжение новых включений, которое обычно сопровождается разрушением подлинного материала памятника. Поэтому, как правило, в местах контакта не допускается применение новых материалов, более прочных, чем старые. Это нередко вызывает необходимость индивидуального подбора составов для консервации памятника. Особое внимание на новые материалы накладываются при наличии на стенах росписей.

Наиболее заметно проявляется несовместимость древних и новых материалов при использовании жирных цементных растворов в старых зданиях, сложенных на известковом растворе. К особенно тяжелым последствиям приводит использование цементного раствора в сплошных облицовках и штукатурках, когда осуществился прорыв сквозь стену, что вызывает интенсивное намокание и разрушение толщ кладки. Если же при этом на внутренней поверхности стен имеется роспись, то она неизбежно гибнет.

Требование сохранения паропроницаемости стен сохраняет значение и при производстве стuccовых, в част-

ности малярных работ, в силу чего масляная краска и другие образующие плотную пленку покрытия строго ограничиваются, а предпосылки отдается известковым, клеевым и кремнийорганическим красочным покрытиям.

Вместе с тем по показателям долговечности к реставрационным материалам должны предъявляться повышенные требования (например, большее число циклов замораживания).

Защита материала памятника от опасного увлажнения прежде всего достигается мерами конструктивного порядка. Кровли на памятнике должны быть надежными, иметь достаточный свес, а также, если это возможно, водосточные трубы. Вокруг стен должны быть устроены широкие отмостки с организованным отводом поверхностной воды от стен здания. Для сооружений, не имеющих горизонтальной гидроизоляции (т. е. практически для всех памятников старше середины второй половины XIX в.), не рекомендуется выполнять отмостки из бетона или асфальта, так как под ними в грунте скапливается влага, которая начинает усиленно фильтроваться сквозь стены памятника, вызывая повышенную влажность и сырость. Поэтому более предпочтительны отмостки из естественного камня или кирпича, уложенные на песчаное основание.

Большой осторожности требует очистка загрязненных поверхностей кладки. Механическая очистка обычно приводит к уничтожению уплотненной поверхностной корки, образовавшейся при обжиге кирпича и при длительном пребывании естественного камня на открытом воздухе, и это в конечном счете вызывает быстрое разрушение материала. Особенно непригодна для этих целей пескоструйная очистка, которая допускается лишь в редчайших случаях для частей здания, возведенных из камня особо твердых пород (гранит, базальт), и для некоторых металлических элементов. В основном же применяется промывка чистой водой, иногда с небольшой добавкой малоактивных

моющих средств либо очистки струей водяным паром.

Особые меры предосторожности следует принимать при работах на памятниках деревянного зодчества, поскольку даже кратковременные протечки или изменения режима содержания здания могут в этом случае вызвать ускоренное разрушение древесины. Ни в коем случае нельзя проявлять небрежность при снятии со старых построек тесовых обшивок, даже если они, очевидно, искажают внешний облик памятника, первоначально имевшего открытую бревенчатую конструкцию. Обшивка в большинстве случаев надежно предохраняет сруб от атмосферных воздействий и служит наиболее эффективным средством консервации. Удалить ее можно, лишь получив соответствующее заключение специалистов по консервации древесины и обеспечив выполнение необходимых работ по химической защите деревянных конструкций. Если же частичное удаление обшивки необходимо провести в целях исследования памятника или для укрепления скрытых конструкций, то сразу же после окончания этих работ ее надо вновь восстановить, так как попадание осадков и мусора под обшивку очень опасно для сруба. Деревянные тесовые и лемеховые крошки необходимо выпылнить из высокосортовой древесины нужных пород и обязательно антиципировать.

Особенности реставрационного производства: необходимость остановок в ходе работ, необычный их состав, повышенные требования к качеству исполнения, ряд особых условий — учтены в специально разработанных реставрационных нормах времени и расценках, значительно более высоких, чем для нового строительства.

4.2.2. Формы организации при реставрационных работах

Одна из важнейших особенностей организации реставрационного производства заключается в той особой

роли, которая отведена в нем архитектору — автору проекта реставрации. Функции архитектора при реставрации, в отличие от нового строительства, не ограничиваются понятием авторского архитектурного надзора, но обычно рассматриваются как научно-техническое руководство.

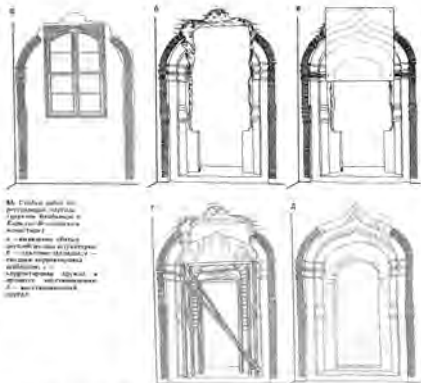
Важная задача архитектора при производстве реставрации — завершение исчерпывающего натурного исследования памятника. Только на этой стадии становится возможным выполнить значительные по объему разборки кладок, снять подлежащие замене поздние кровли, вскрыть полы на большой площади. Именно теперь устанавливается действительный объем тех остатков, по которым должно производиться восстановление утраченных элементов памятника. Такие разборки должны выполняться с исключительной осторожностью, так как при них легко могут быть уничтожены ценнейшие следы, необходимые для правильного восстановления утраченного. Это могут быть поврежденные участки лицевой поверхности кладки, отслаивающиеся остатки покрасок, обломки материала старого кровельного покрытия, лежащие среди строительного мусора, или другие столь же хрупкие фрагменты, ценность которых может установить только исследователь-архитектор. Иногда важные находки обнаруживаются на тех участках, где, казалось бы, их не следовало ожидать. Из этого следует, что разборка, особенно во всех наиболее ответственных местах, должна производиться под непосредственным руководством архитектора и в его присутствии.

Результаты раскрытия, выполненного в процессе реставрации, как и всякого раскрытия вообще, должны быть непременно зафиксированы. Фиксацию следует производить особенно оперативно, поскольку она задерживает ход производства. Организация такой фиксации, прежде всего фотографической, а в случае необходимости и обмерной, также входит в функции

архитектора. Он должен вовремя приостановить работы, подготовить участок к фотографированию, вызвать необходимых исполнителей и дать им на месте нужные указания.

Все важное для истории памятника или имеющее иную ценность находки, сделанные при разборках и вообще в ходе ведения реставрации, подлежат сохранению. Для этого архитектор должен организовать их осторожное изъятие и временное хранение, а по окончании работ передать по рискам местным музеям или иное место постоянного хранения.

Наиболее ответственная задача архитектора при реставрации — обеспечить, чтобы восстановление велось с максимальным сохранением подлинника и с точной привязкой к сохранившимся старым остаткам, как принято говорить, «по манкам». Только в этом случае обеспечивается действительная документальная точность воссоздаваемых элементов памятника и сохраняется характер его пластики. Это может быть достигнуто лишь при постоянном контроле со стороны архитектора, а на некоторых наиболее важных этапах — при его непосредственном участии. Так, например, при восстановлении растесанного проема в старой каменной постройке архитектор обычно должен выполнить следующие операции: вместе с мастером-каменщиком произвести штрассение кирпичной кладки разрубленных откосов и ее разверстку; разбить по имеющимся остаткам непосредственно в натуре план проема; проверить по сохранившимся следам, были ли откосы проема и обрамление наличника строго вертикальны или нет, и при необходимости установить вместо откосов натянутые шнуры, по которым должна лечь лицевая кладка; проверить правильность шаблонов для тески профилей и соответствие вытесанных профилей шаблонам; выдать шаблоны круглым выкладкам арки или криволинейных элементов декоративного завершения, для чего обычно на месте устанавли-



вается лист фанеры или картона либо накладывается калька и на них наносятся остатки кривых или же спорные точки, по которым затем вычерчивается абрис всей кривой; проверить по натуре соответствие изготовленного и установленного кружала имеющимся следам и окончательно откорректировать его; принять работу после завершения кладки и снятия кружал. Только при соблюдении всех этих условий может быть гарантировано действительно точное соответствие восстановленного проема имеющимся остаткам (рис. 83). Частный случай восстановления «по маякам» представляет использование старых центров построения кривых,

оставшихся от времени строительства в виде заложённых в стену деревянных штырей или отверстий от них (рис. 84).

Особое внимание и большое участие требуются от архитектора в тех случаях, когда по тем или иным причинам (чаще всего для укрепления) оказывается необходимым разобрать и сложить заново какую-либо часть сооружения. Он должен обеспечить безукоризненную точность установки каждой детали на ее изначальное место, для чего заблаговременно, еще до разборки изготавливаются соответствующие рабочие шаблоны. Наиболее значительные объемы такого временного демон-

реставрации памятников деревянного зодчества и особенно при перевозке деревянных сооружений на территорию музея. До начала разборки архитектор должен собственноручно произвести маркировку всех элементов или проверить правильность такой маркировки и составить исчерпывающие маркировочные чертежи. В ходе разборки он наблюдает за правильностью транспортировки и складывания разобранных бревен или деталей, а также окончательно определяет, какие из них должны быть сохранены, а какие настолько повреждены, что их надлежит заменить новой копией. При этом обычно отбираются нужные образцы для дендрохронологических исследований. Затем ему надлежит проследить, чтобы были проведены необходимые работы по антисептированию, а при сборке удостовериться в правильности разовой плана и в том, что каждая деталь точно установлена на свое место в соответствии с проведенной маркировкой. Параллельно с этим, если что-то в памятнике подлежит изменению в соответствии с разработанным проектом реставрации, проверяется правильность и соответствие проекту влияя устанавливаемых деталей. До снятия маркировочных знаков архитектор организует проведение фотофиксации, призванной подтвердить точность выполненной сборки.

Очень ответственна роль архитектора при выполнении отделочных работ. Он должен добиваться не только их высокого технического качества, но и руководить подбором колеров, утверждая пробные выкраски. На этой стадии окончательно формируется цветовая гамма памятника, от которой в очень большой степени зависит создаваемое им художественное впечатление.

Осуществляя научно-техническое руководство, архитектор фиксирует свои указания в специальном журнале, который хранится на объекте, и в котором производитель работ должен делать отметки об исполнении. Записи



44. Проверка качества работы в процессе реставрации. Фото: А. С. Сидорова. Фото: А. С. Сидорова. Фото: А. С. Сидорова.

носят различный характер: в них отмечаются допущенные строителями отступления от проекта или нарушения технологии реставрации, указывается на необходимость тех или иных исправлений и переделок, устанавливаются для этого сроки. В них заносится дополнительные пояснения к проекту и зарисовываются схематические чертежи, что позволяет оперативно разрешать возникающие в ходе реставрации вопросы. Такой журнал служит отражением всего хода реставрации, поэтому он ни в коем случае не должен уничтожаться, а после завершения работ его следует передать в архив своей организации либо в архив государственных органов охраны памятников как один из наиболее важных отчетных документов.

Помимо непосредственного научно-технического руководства реставрационным производством архитектор обязан по мере надобности прилагать к решению отдельных возникающих вопросов специалистов смежных областей. Так, если в ходе раскрытия выявляются не зафиксированные ранее признаки плохого состояния конструктивной памятника, он должен вызвать на объект инженера-конструктора; если обнаружатся остатки росписей — спе-

циалиста в области реставрации живописи; в случае необходимости производства земляных работ — организовать археологический надзор. В экстренных случаях он может приостановить работы до обследования памятника специалистами соответствующего профиля.

Иногда полученная в ходе реставрационного раскрытия новая информация оказывается столь существенной, что это требует частичного пересмотра проекта реставрации. В этом случае архитектор должен поставить перед своей организацией и перед государственными органами охраны памятника вопрос о создании специальной комиссии, которая либо сама санкционирует необходимые изменения, либо решит приостановить производство до разработки нового варианта проекта, его повторный рассмотрения и утверждения.

По окончании реставрации архитектор обязательно участвует в приемке выполненных работ государственной комиссией, которую, как правило, возглавляет представитель государственных органов охраны памятников. При этом архитектор выступает как лицо, ответственное за правильность выполненных работ. Он может при необходимости воспользоваться своим правом научного руководителя и потребовать выполнения нужных доделок и исправлений, если в ходе реставрации это почему-либо не удалось сделать.

4.2.1. Научный отчет о реставрации

Требование обязательной научной отчетности о проведенной реставрации было сформулировано еще в конце прошлого века теоретиками «археологической» реставрации. Полный научный отчет необходим, прежде всего, для того, чтобы впоследствии было совершенно ясно, что в реставрированном памятнике является подлинным, а что и на основании каких данных внесено реставратором. Какими бы исследованиями ни казались на опре-

деленной стадии знания исследовательские материалы и какой бы одной значимой ни представлялась их трактовка, невозможно последующее их переосмысление, и те, кто заинтересуется памятником в будущем, должны иметь возможность проникнуть в самую кухню реставрационного процесса. Кроме того, в ходе раскрытия нередко выявляются такие сведения о памятнике, которые по каким-либо причинам, например в силу их неполноты или в силу ценности сохраняемых наслоений, не находят отражения в его реставрации. Между тем эти сведения могут иметь очень большое значение для понимания истории памятника, а иногда и для характеристного особенностей развития архитектуры определенного периода. Такая информация обязательно должна быть сохранена для науки, что возможно только при выставлении научного отчета. Наконец, благодаря отчету фиксируются сведения о выполненных укрепительных работах, об их технологии, что окажется необходимым при возможных последующих реставрациях памятника. Такие данные очень важны и для оценки в последующем эффективности примененных реставрационных средств, что станет возможным после длительных наблюдений за результатами и в конечном счете будет способствовать совершенствованию реставрационной техники.

Отчет о реставрации должен, прежде всего, содержать краткую характеристику памятника. Это требование обусловлено тем, что иногда более или менее точная характеристика памятника оказывается возможной только как результат всего комплекса реставрационных исследований. В отчете дается изложение выполненной исследовательской работы с особым акцентированием тех новых данных, которые были получены в ходе реставрации памятника и не получили достаточного отражения в проекте. С максимальной полнотой описываются выполненные на памятнике работы по удалению под-



них искажающих наслоений, по дополнению утраченных элементов, по вычистке поврежденных участков. Описание дополнений должно сопровождаться характеристикой данных, послуживших для их обоснования. В отчете обязательно отмечаются изменения, внесенные в предварительно разработанный проект реставрации. Подробно характеризуются все специальные меры по укреплению оснований и фундаментом, усилению конструкций, антисептированию, излагается технология выполненных защитных покрытий, подмазок и т. п. с приведением рецептуры примененных составов.

При значительных по объему реставрациях, которые привели к сунест-

85. Церковь Святого Духа в Ярославле. Мемориальный чертёж. Картонный макет и фото. 1 — восточный портал; 2 — восточный портал; 3 — восточный портал; 4 — восточный портал.

реставрации, составляется исполнительный чертёж. 1 — чертёж, 2 — фото, 3 — фото, 4 — фото.

венному изменению облика памятника, бывает необходимо составление исполнительных чертежей. Назначение таких чертежей двойное. Прежде всего, они призваны представить основные проекции памятника в том виде, который он получил в результате проведения комплекса реставрационных работ и который обычно не соответствует не только исходному состоянию, зафиксированному в обмерных чертежах, но и чертежам предварительно раз-

рабочего проекта, поскольку в ходе работ в него вносятся те или иные изменения. Чаще всего эти изменения сводятся к корректировке по месту размеров и детальной прорисовке восстанавливаемых частей, но иногда они носят и более принципиальный характер. Таким образом, исполнительные чертежи призваны в дальнейшем служить тем же целям, что и обмеры памятника, передавая его в новой редакции — результате проведенной реставрации. Другое важное назначение исполнительных чертежей — дать по возможности исчерпывающее наглядное представление о содержании проведенных реставрационных работ. Для того, чтобы чертежи могли выполнять такую роль, на них должны быть обозначены все внесенные изменения: разбивки, дополнения, переломки и т. п. — в соответствии с реально выполненными работами. Таким образом, исполнительные чертежи выглядят не только как изображение здания, но и

как картограммы проведенных работ (рис. 85). Выполнение отчетных чертежей-картограмм тем более обязательно, чем ценнее и древнее реставрируемый памятник и чем в большей степени проведенные работы коснулись художественно ценных элементов его декорации.

Помимо исполнительных чертежей к отчету обычно прикладываются протоколы всех заседаний и комиссий, на которых обсуждался проект реставрации и ее последующие стадии. Научный отчет должен быть передан на хранение в архив реставрационной организации и государственным органам охраны памятников.

Помимо основного текста отчета для всех сколько-нибудь значительных реставраций памятников архитектуры желательна публикация в научных изданиях его основного содержания с главными исследовательскими материалами и характеристикой существа выполненных работ.

Глава 5. ИНЖЕНЕРНЫЕ ВОПРОСЫ РЕСТАВРАЦИИ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ

5.1. Основные факторы разрушения памятников архитектуры

5.1.1. Диагностика повреждений и деформаций в реставрации памятников архитектуры

Диагностика деформаций представляет собой одну из форм инженерных изысканий, выявляющую причины деформаций зданий и назначавшую те или иные способы укрепления. Очевидно, что в сложном процессе реставрации диагностика разрушений и оценка технического состояния памятников — наиболее важные аспекты, определяющие степень инженерного вмешательства в сложившуюся конструктивную схему древних зданий. Известны примеры технических решений, осуществленных на основе ошибочного представления о работе конструкций или неполной диагностики, не учитывающей действие какого-либо скрытого фактора или «наложения» нескольких явных факторов. В этих случаях временно скрытые дефекты снова проявились себя и, прогрессируя, приводили к еще более сложному состоянию, требующему новых дорогостоящих укрепительных работ, часто искажающих облик памятника.

Любому виду разрушения и деформации конструктивных элементов предшествует либо одна причина, либо, как правило, целая цепь взаимосвязанных причин, действующих в определенной последовательности и затрагивающих многие промежуточные связи. Поэтому для правильной оценки технического состояния и назначения способа укрепления необходимо выявление и построение *всей цепи* разрушающих причин.

Сложная взаимосвязь конструкций в сочетании с действием изменяющихся природных и иных факторов требует также четкого представления о функциях каждого элемента или явления в начальной, промежуточной и современной стадиях работы системы. Наибольшую сложность представляет диагностика разрушений и оценки несущей способности древних распорных конструкций — арок и сводов, что объясняется:

спецификой сводов как пространственных систем, имеющих кладочную структуру;

их зависимостью от состояний вертикальных несущих элементов и связного каркаса;

многообразием возможных трансформаций и перераспределений нагрузок, изменчивостью рабочей схемы¹.

Основной диагностикой служит, прежде всего, изучение статического состояния здания — его конструктивной системы, характера деформаций, а также сопоставление полученных данных с данными инженерно-геологических изысканий. Кроме того, в ряде случаев прибегают к изучению динамики деформаций путем сбора сведений о состоянии памятника в прошлом, повторных геодезических измерений повышенной точности и установки маяков на трещины. Маяки выполняются из раствора, гипса или иных материалов и снабжаются надписями, содержащими дату и порядковый номер, после чего периодически производится осмотр маяков с занесом результатов наблюдения в специальный журнал.

¹ В прим. 3 разбираются принципы работы основных элементов конструкций, применяющихся в русской архитектуре.

3.1.2. Причины деформаций в различных памятниках архитектуры

Все виды деформаций памятников можно разделить по причинам происхождения на две основные группы:

1) деформации, связанные с внутренним, изначально заложенным пороком конструкции или системы основания — памятником;

2) деформации, вызванные действием внешних, вторичных непредусмотренных факторов.

Причинами деформаций в первой группе могут быть:

неустойчивое естественное или искусственное основание фундаментов — лёсс, ил, просадочные и пучинистые грунты, бревенчатые распределительные подушки, деревянные сваи, различная органика;

оползневой, карстовый, затопляемый или сейсмический характер участка древнего строительства. Наличие родников, близкий уровень грунтовых вод;

слабый (рыхлый, мелкозаложенный и т. п.) фундамент сооружения, непропорциональная нагрузкам площадь ленточных и столбчатых фундаментов в различного рода сооружениях, например храмах крестово-купольной системы;

большое давление грунта в подпорных стенках, засыпных цоколях, подвалных и ступенчатых конструкциях; недостаточная общая пространственная жесткость зданий (большепролетные и длинные сооружения, здания с высоко расположенным центром тяжести масс); большая деформативность скланных элементов — колонн, стен, сводчатых перекрытий;

слабый или незамкнутый связевой каркас;

невосприимчивый распор арочно-столбчатых систем и сводчатых перекрытий;

нерационально приложенная или чрезмерная нагрузка на перекрытия; эксцентричная нагрузка вертикальных несущих конструкций;

использование слабого — трещино-

вого или нестойкого к атмосферным воздействиям строительного материала (например, недожженного кирпича, сырой древесины); нерациональная ориентация блоков анизотропного, например слоистого материала; нерегулярный характер кладки;

неблагоприятный разрушающий режим работы некоторых прочных строительных материалов, например нерегулярного железистого известняка, в фундаментных конструкциях, разрушающихся в агрессивной грунтовой среде, или элементов металлического сварного каркаса, корродирующих в гипоксигенном известковом растворе старой кладки;

нерациональная для водостока или снегозадерживающая форма кровельных поверхностей; несовершенная гидроизоляция, способствующая намоканию и размораживанию кладки конструкций перекрытия (позакомарные покрытия, ступенчатые кровли с козырьками, плоские кровли открытых галерей, лестничные площадки, балконы и др.);

отсутствие деформационных и строительных швов в разнобъемных, вытянутых или разновысоких сооружениях.

Причинами деформаций второй группы обычно бывают результаты человеческой деятельности: иррегулярные работы, перестройки и застройка участка памятника, внутренние перестройки в целях приспособления к различным эксплуатационным мероприятиям. К внешним причинам деформаций относятся также преднамеренные разрушения отдельных конструкций, последствия войн и стихийных бедствий.

Вторичными причинами деформаций, в частности, являются:

изменение гидрогеологических условий участка памятника при обводнении и осушении территории с уменьшением несущей способности основа-

ния (снижение сил сцепления водонасыщенного грунта, гниение деревянных свай и другой органики, образование карстовых пустот, засоление грунта);

рытье котлованов, бомбоубежищ, прокладка различных коммуникаций или линий метрополитена вблизи памятников; устройство глубоких повалов и колодезев внутри существующих зданий;

несоблюдение технологии при подводке фундаментов;

пристройка к памятнику дополнительных объемов с большим заглублением фундаментов или значительной нагрузкой на основание;

строительство рядом с памятником сооружений, оказывающих на него боковое давление;

перепланировка и перестройка зданий с изменением начальной рабочей схемы (ростеска и закладка проемов; замена сводчатых перекрытий плоскими; разборка существующих перекрытий или устройство дополнительных; демонтаж воздушных связей, разборка контрфорсов и контрфорсирующих пристроек);

изменение (увеличение, перенос) эксплуатационной нагрузки;

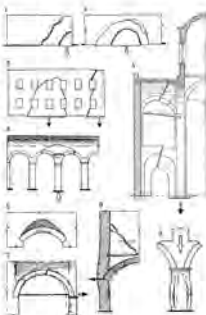
вибрационное воздействие транспорта, забивка и погружение свай, работа двигателей, генераторов и вентиляторов внутри зданий; использование механизмов ударно-вращательного бурения для устройства шпуров и скважин инъекционного укрепления кладки;

дефекты кровель, водосточков, отмосток; протечки водопровода и канализации;

нарушение оптимального температурно-влажностного режима памятника;

усушка древесины, обматывание узлов стержневых деревянных и комбинированных систем;

неорганизованный сброс отходов химических и перерабатывающих предприятий, загрязнение воздуха различными соединениями, активно разру-



М. Носович.
Деформации и разрушения памятников.
1 — осадка фундамента; 2 — эрозия фундамента; 3 — трещины в фундаменте; 4 — коррозия фундамента; 5 — отслоение фундамента; 6 — смещение фундамента; 7 — деформация фундамента; 8 — разрушение фундамента; 9 — восстановление фундамента.

а также: 1 — осадка фундамента; 2 — эрозия фундамента; 3 — трещины в фундаменте; 4 — коррозия фундамента; 5 — отслоение фундамента; 6 — смещение фундамента; 7 — деформация фундамента; 8 — разрушение фундамента; 9 — восстановление фундамента.

шающим строительный материал памятников.

Разделение причин на группы может быть использовано в диагностике деформационных процессов и в их «управлении» при эксплуатации и ремонте памятников.

По внешнему виду деформации разделяются на:

вертикальные — осадки фундаментов, отдельных конструкций или частей зданий, усадка и раздавливание кладки, смятие и усушка деревянных несущих элементов; разрушение основных или

временных поддерживающих конструкций;

горизонтальные — подвижки фундаментов и частей памятника, смещение пят отдельных сводов, арок и распорных систем, разлозание стропильных ног при утрате затяжек, расслоение кладки при коррозии кладочного металла, температурные деформации;

изгибные — искривление асимметрично нагруженных стоек, толчок стен и других элементов, прогибы балок и плит перекрытий, провисы поясов ферм, местные выполаживания кладки сводов;

смешанные — представляющие сочетание нескольких видов деформаций.

Каждому виду деформации соответствует свой характерный внешний признак — раскрытие трещин или щелей, разрыв связей, образование зазоров в узлах ферм и т. п. (рис. 86). Пластичная кладка может деформироваться без образования трещин — с плавным наклоном и искривлением швов или равномерным их раскрытием. Сложные деформации пространственных конструкций сопровождаются иногда раскрытием на фасадах и в интерьере целой системы различно ориентированных трещин, указывающих на стадийность процесса или «сцепленность» сходящихся в деформационном блоке элементов.

3.1.3. Причины и виды разрушения распорных систем

Состояние арок и сводов, служащих элементами перекрытий, находится в прямой зависимости от состояния вертикальных несущих конструкций — стен, колонн, пилонов, а следовательно, от состояния их строительного материала, фундаментов и оснований. С другой стороны, как распорные системы свода зависят от состояния конструкций, удерживающих распор, т. е. от связевого каркаса, контрфорсов, смежных сводов и т. п. Арки, своды и их системы дефор-

мируются и разрушаются, если не обеспечены:

неподвижность опор (опорного контура), т. е. внешней по отношению к распорной конструкции фактор устойчивости;

нормальное обжатие арочной формы, т. е. внутренний фактор устойчивости кладочной распорной конструкции;

Причинами горизонтальной подвижки опор могут быть:

недостаточная начальная жесткость стен, диафрагм и других вертикальных конструкций, несущих своды, их податливость действию распора;

снижение общей начальной жесткости при расчленении единой объемной конструкции на отдельные деформационные блоки;

подвижка (с просадкой) вертикальных конструкций при смещении, наклоне или местном разрушении фундаментов;

разрушение или перестройка конструкции смежного объема, ранее уравновешивающей распор рассматриваемых сводов, например замена арочного перекрытия плоским;

разрушение или плавинка контрфорсов;

частичное или полное разрушение связевого каркаса, разрыв воздушных связей, выход из строя их внешних частей (рис. 87).

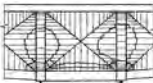
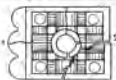
Вертикальное перемещение пик свода возможно при просадке или разрушении опор (центральной столба, стены), а также при растеске большого дополнительного проема под пятый свод, например уничтожении простенька между распалубками. Следует отметить гораздо меньшую чувствительность сводов к осадкам опор, чем к их горизонтальным подвижкам.

Внутренними причинами разрушения арок и сводов при достаточной стабильности опор часто служат:

нерациональная форма применительно к данной нагрузке;

недостаточная толщина, излишняя гибкость свода;

ТИП СВОДА ИЛИ СИСТЕМЫ СВОДОВ	НАПРАВЛЕНИЕ И ВНЕШНИЙ ПРИЗНАК ДЕФОРМАЦИИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ДЕФОРМАЦИИ
ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (КОЛОДЦЕВАЯ) СВОД, ТИПЫ ИЛИ С ВОТКОМ		ПРОСАДКА РАСТВОРА, ПЕРЕГРУЗКА СВОДА, РАВНОМЕРНАЯ ПОДВИЖКА ОСОВ
ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ СВОД С РАСПАДУС-КАМИ		1, 1а – СТАДИИ ПРОСАДКИ ИЛИ ПОДВИЖКА УГЛОВОЙ ЧАСТИ ОПОРНОГО КОНТУРА; 2 – ПРОСАДКА ПРОСТЕНКА МЕЖДУ РАСПАДУС-КАМИ
ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ СВОД		ПРОСАДКА, С ПОВОРОТОМ ГОРЦЕВОЙ ЧАСТИ ОПОРНОГО КОНТУРА
ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ СВОД		ПОПЕРЕЧНЫЙ СДВИГ ЧАСТИ ЗДАНИЯ (ПРИ ЖЕСТКОЙ КЛАДКЕ СВОДА)
ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ СВОД С КУРТОМ ИЛИ ПОДЛУЖНОЙ АРКОЙ ПОД ЦЕНТРАЛЬНОЙ НАГРУЗКОЙ		СИММЕТРИЧНАЯ ПОДВИЖКА ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ, ОБЩАЯ СЕДЛООБРАЗНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ СВОДА
СОМНОУТЫЙ СВОД С ЦЕНТРАЛЬНОЙ НАГРУЗКОЙ		ПОДВИЖКА ОПОРНОГО КОНТУРА И ПОТОКОВ ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ, ИЛИ ЧИЗМЫ ВОЗДУШНЫЕ СМАЗЫ

тип свода или системы сводов	направление и типичный признак деформации	источники разрушения деформации
крестовый свод на столчатых опорах		просадка или подвижка опор
крестовый свод с замкнутым гребневым контуром		сдвиг части объема
система крестовых сводов со столчатыми опорами в подпружках арками		подвижка двух соседних столчатых опор одного ряда
система цилиндрических сводов в подпружках арках перекрывающих проемы кресто-вокупольной системы		тепловая деформация материала - 1; просадка стержня закладного стержня - 2
купол на барабане или опорном кольце		раствор куполов свода барабана, "трапецеобразного купола или перегибка"
купольный свод купол на барабанах в подпружках арках		просадка или подвижка угловой опоры

превышение допустимой нагрузки на свод или неправильное размещение нагрузки;

разрушение или старение строительного материала — кирпича, раствора, металла связей.

Разрушения сводов могут способствовать различные исчерпывающие ремонтно-реставрационные мероприятия, например покрытие внутренних поверхностей цементной, бетонной или иной «защитной» коркой.

3.1.8. Систематизация признаков деформаций сводов

Характерные для любого типа сводов деформационные трещины или раскрытия швов располагаются в зонах с максимальными растягивающими или сдвигающими напряжениями. Первый тип трещин ориентируется в плане приблизительно перпендикулярно направлению деформации, второй — вдоль контактов между различными деформационными блоками, по технологическим «швам» или слабым переувязкам. Применительно к основным типам сводов и основным видам деформаций можно выделить следующие характерные расположения трещин:

в цилиндрических сводах и их системах — на нижней поверхности — вдоль шельги и по линии контакта с распалубками; в системах — по линии «смыкания» в угловых частях и вокруг центральных столбов при их просадках;

в крестовых сводах и системах — вдоль оси распалубок, вокруг замковой части при ее провисании; перпендикулярно к диагональному ребру (вблизи опор), поперек подпружника арки, вдоль ребра (инюса с последующим выпадением части распалубки) при просадке и сдвиге опор;

в сомкнутых сводах — вдоль образующих на внешней поверхности дотков на уровне $1/2-1/3$ (высота арки) от пята свода; по линии смыкания в угловых слабообжатых частях; по контактам с распалубками как в цилиндрических и дотковых сводах;

в крестчатых сводах — на внешней поверхности центральных арок на расстоянии $1/3-1/2$ от уровня опоры при отсутствии воздушных связей; по линии сопряжения между централизованными арками и угловыми сомкнутыми частями свода;

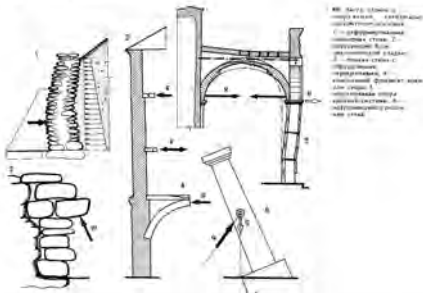
в куполах — меридиональные трещины на внешней и внутренней поверхностях в интервале $1/3-1/2$ от уровня пята — при неравномерной форме и отсутствии боковой нагрузки при центральной перегрузке свода; в уровне пята при «расползании» опорного кольца или коррозии шпильчатых колец опорной связи.

Хрупкие деформации, свойственные сухим кладкам на обычных известковых и сложных растворах марки 10—25, сопровождаются образованием хорошо выраженных «классических» трещин или раскрытых швов. Упругие деформации жесткой кладки на высокопрочных растворах могут не проявляться длительное время, но с наступлением устойчивости перенапряженного материала возрастать скачкообразно. Вязкая, пластичная кладка может деформироваться без образования трещин с постепенным раскрытием швов в растянутой зоне. В этом случае раскрытия отдельных камней или блоков, обеспечивающих существование свода, будет иметь место и при очень сильном выплывании, вплоть до предельного сокращения высоты сжатой зоны свода и обрушения.

5.2. Методы инженерной укрепления памятников архитектуры

5.2.1. Методы пассивного укрепления памятников

Выбор элемента укрепления. Конструктивное укрепление при реставрации подразумевает восстановление, поддержание или усиление функций конструктивных элементов древних зданий. Если сооружение к моменту



фактическим элементом, препятствующим дальнейшему «распылению» деформированных блоков.

Реконструкция утраченных конструкций с использованием современных материалов, например восстановление части обрушенных кирпичных столбов, несущих своды или стены из железобетона, может активно воздействовать на сложившееся равновесие системы, вызван перераспределением сил и их концентрацией на границе нового, более жесткого элемента.

Скрытые и открытые конструкции укрепления. Дополнительно вводимые конструкции могут быть скрытыми внутри укрепляемого элемента или объема или открытыми. Возможны также комбинации скрытых и открытых конструкций или их сочетания с технологическими видами укрепления — цементацией, силикатизацией и др. Выбор способа укрепления диктуется рядом конкретных условий, в первую очередь, техническим состоя-

нием памятника и требованиями эстетики. Любой способ, привлекаемый сам по себе и даже успешно примененный на нескольких памятниках, может быть скептически рассмотрен при его механическом перенесении на объект с иным диагнозом деформации или при низком качестве работ.

Примером неудачного использования открытых конструкций может служить выполненное в 1980 г. противонаризное укрепление церкви Андрея Стратилата в Новгородском кремле. Вытянутый низкий объем одноглавой церкви XVII в. своей западной частью опирается на остатки стенолепестивной башни Борисоглебского собора XII в., раскрытых как археологический объект. Вследствие неоднородности основания и повышения уровня грунтовых вод здание опасно деформировалось с образованием многочисленных трещин, воздушные силы вышли из работы. Конструкция укрепления состоит из открытого

наружного бандаж и соединяющих его четырех воздушных связей. Бандаж, выполненный из металлических прокатных балок, висит на наружных концах связей, две из которых заделаны к тому же в трещины. Конструкция не препятствует какой бы то ни было деформации бандежа, кроме того, крайне неэстетична.

Скрытые конструкции укрепления, обычно предпочитаемые реставраторами, могут иногда оказаться менее удачными, чем открытые, или даже непригодными, например из-за несовместимости свойств древних и новых материалов, особой сложности и неоправданно высокой стоимости работ. Так, часто наблюдается разрушение белокаменной кладки коррозией скрытых металлических балок и связей или повреждение фресок при бетонировании интустриальных каналов и инфильтрации пустот.

Как на парадоксально, но иногда от скрытых конструкций отказываются именно по эстетическим мотивам. Подчас так происходит при попытках укрепления различными скрытыми каркасами и сердечниками наклоненных стен, столбов и башен, арочных «консольей» и т. п. Такие элементы сооружения с явно незамкнутой рабочей схемой, требующие логического, открытого подтверждения устойчивости, будучи укреплены левыми, останутся зрительно неустойчивыми и как бы аварийными (рис. 89).

3.1.2 Усиление фундаментов и колонн

Подводка фундаментов — один из наиболее известных и достаточно часто применяемых способов укрепления зданий, заключающийся в увеличении площади подошвы и заглублении фундамента методом частичной или полной замены старой фундаментной кладки. Подводка ленточных фундаментов выполняется участками («захватками»), длина которых зависит от прочности вышележащей кладки (стен, цоколя, фундаментов), наличия в ней

проемов, трещин, а также от глубины заложения фундаментов. Сравнительно короткие захватки 1,5—2 м под старыми стенами, допускающими перенос давления, выполняются обычно без крепления. При подводке фундаментов в сложных условиях (большая глубина, осыпавшиеся кладка, сосредоточенная нагрузка) применяется временное крепление захватки в виде стоек, поперечных или продольных рам, распределительных балок и т. д. (рис. 90). Конструкция временного крепления должна учитывать возможность размещения армокаркасов и опалубки, а также перестановки или демонтажа.

Подводящая часть фундамента выполняется обычно из монолитного бетона или железобетона; иногда применяется бутовая кладка. Порядок раскрытия и бетонирования захваток назначается из условий, что каждая раскрываемая и бетонируемая захватка — под защитой смежного участка.

Деревянные стойки, балки и торцовая опалубка извлекаются по окончании бетонирования захватки. Металлическое крепление иногда замоноличивается в бетон. В этом случае снижается опасность деформаций, вызываемых, например, усадкой бетона или местными неучтенными нагрузками. Усадочные зазоры чеканятся и инфильтруются.

Значительную сложность представляет подводка фундаментов под отдельно стоящие столбы, пилоны, нагруженные простенки и т. п. Порядок раскрытия захваток в этом случае должен исключить длительное внешнетрансное обжатие кладки в основании. Усиливаемые столбы и простенки должны быть максимально разгружены (см. рис. 90).

Подводкой фундаментов укреплены Успенский собор в Рязани, собор Рождества Богородицы и крепостные стены Пафлутыи-Боровского монастыря, многие помещения Кирилло-Белозерского монастыря и др.

Условиями для оптимального применения данного способа считают:

вместе с старыми деформационными процессами или даже возникнуть новые приклады с трещинообразованием. Необходимость подкладки фундаментов под столбы и пилоны должна быть вообще особо аргументирована.

Метод становится неравноценным или невозможным:

при глубоком заложении фундаментов, требующем большого объема земляных работ и особого крепления котлована;

при малой высоте или большой ширине подкладываемого фундамента;

при валунной, рыхлой, осыпавшейся кладке укрепляемых фундаментов и т.д.;

в аварийных ситуациях, под наклоненными или неустойчивыми стенами и столбами, не имеющими крепления;

при высоком уровне грунтовых вод.

Усиление фундаментов с помощью обойм. В тех случаях, когда подкладка фундаментов затруднена или существует опасность новых просадочных деформаций (при малокачественном неконтролируемом производстве), существующие фундаменты могут быть усилены и расширены с помощью боковых прикладок в виде отдельных бетонных блоков, лент или обойм. Длительные прикладки или обоймы рассчитываются либо на избыточную часть нагрузки (по несущей способности основания), либо на восприятие полной нагрузки, что подразумевает соответствующий контакт между фундаментной кладкой и бетонной конструкцией.

Способ соединения старой и новой частей фундамента зависит от величины передаваемой нагрузки, площади контакта, характера старой кладки и др. Если, к примеру, функции обойм планируются умеренными (до 30% общего давления), а древний фундамент сложен из валунов и бута, то для надежной передачи нагрузки может быть достаточно простого сцепления бетона с неровностями кладки. При плотных белокаменных или кирпичных фундаментах используются шпунтовые сое-

динения с обоймой в виде бетонного «зуба», поперечных металлических балок или арматурных стержней. Размер «зуба» рассчитывается на отпор грунта по скалыванию менее прочного из соединяемых материалов, а длина и число металлических шпунков — по смещению материала фундаментов. Помимо сдвигающего усилия шпунтовые соединения испытывают и растягивающие усилия, которые тем выше, чем больше площадь опирания обойм и чем меньше их высота. (Несложный расчет показывает, что только для удержания от наворота обоймы, показанной на рис. 91, при планируемом отпоре грунта 0,1 МПа требуется погасить от 50 до 100 кН растягивающих усилий на каждом погонном метре.) Сложность сквозного поперечного армирования фундаментов, анкеровки арматуры и защиты ее от коррозии не позволяет считать шпунтовые обоймы рациональными и длительными надежными конструкциями.

Наилучшие результаты дают узкие двухветвевые обоймы или односторонние обоймы, замкнутые по ограниченному контуру и не испытывающие крутящего момента.

При необходимости значительно увеличить площадь опирания фундаментов могут быть рекомендованы перекрестные обоймы, в которых отпор грунта нагружает и «свободные», не связанные с фундаментами элементы.

Системы перекрестных обойм разработаны для укрепления ряда памятников Новгорода (Знаменского собора 1682 г., Спасской башни кремля 1485 г.). В Москве данный способ усиления применен для усиления каменной церкви Давидовского монастыря (реставрация 1983—1985 гг.). В свое время здание, имевшее неравномерную просадочную деформацию объема, было разобрано до половинной высоты. Масса надстраиваемой части — около 350 т — требовала увеличить площадь фундаментов приблизительно на 30%, что было достигнуто устройством двух незамкнутых

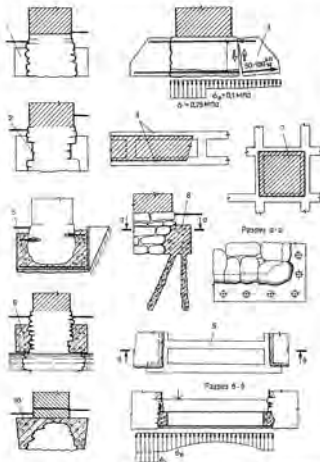


Fig. 4. Schematic diagrams of various types of foundations and their reinforcement.

1—2—сварочные электроды; 3—сварочный электрод; 4—сварочный электрод; 5—сварочный электрод; 6—сварочный электрод; 7—сварочный электрод; 8—сварочный электрод; 9—сварочный электрод; 10—сварочный электрод; 11—сварочный электрод; 12—сварочный электрод; 13—сварочный электрод; 14—сварочный электрод; 15—сварочный электрод; 16—сварочный электрод; 17—сварочный электрод; 18—сварочный электрод; 19—сварочный электрод; 20—сварочный электрод; 21—сварочный электрод; 22—сварочный электрод; 23—сварочный электрод; 24—сварочный электрод; 25—сварочный электрод; 26—сварочный электрод; 27—сварочный электрод; 28—сварочный электрод; 29—сварочный электрод; 30—сварочный электрод; 31—сварочный электрод; 32—сварочный электрод; 33—сварочный электрод; 34—сварочный электрод; 35—сварочный электрод; 36—сварочный электрод; 37—сварочный электрод; 38—сварочный электрод; 39—сварочный электрод; 40—сварочный электрод; 41—сварочный электрод; 42—сварочный электрод; 43—сварочный электрод; 44—сварочный электрод; 45—сварочный электрод; 46—сварочный электрод; 47—сварочный электрод; 48—сварочный электрод; 49—сварочный электрод; 50—сварочный электрод; 51—сварочный электрод; 52—сварочный электрод; 53—сварочный электрод; 54—сварочный электрод; 55—сварочный электрод; 56—сварочный электрод; 57—сварочный электрод; 58—сварочный электрод; 59—сварочный электрод; 60—сварочный электрод; 61—сварочный электрод; 62—сварочный электрод; 63—сварочный электрод; 64—сварочный электрод; 65—сварочный электрод; 66—сварочный электрод; 67—сварочный электрод; 68—сварочный электрод; 69—сварочный электрод; 70—сварочный электрод; 71—сварочный электрод; 72—сварочный электрод; 73—сварочный электрод; 74—сварочный электрод; 75—сварочный электрод; 76—сварочный электрод; 77—сварочный электрод; 78—сварочный электрод; 79—сварочный электрод; 80—сварочный электрод; 81—сварочный электрод; 82—сварочный электрод; 83—сварочный электрод; 84—сварочный электрод; 85—сварочный электрод; 86—сварочный электрод; 87—сварочный электрод; 88—сварочный электрод; 89—сварочный электрод; 90—сварочный электрод; 91—сварочный электрод; 92—сварочный электрод; 93—сварочный электрод; 94—сварочный электрод; 95—сварочный электрод; 96—сварочный электрод; 97—сварочный электрод; 98—сварочный электрод; 99—сварочный электрод; 100—сварочный электрод.

однорядных железобетонных обоек, врезанных в фундаменты центральных пилонов и соединенных тремя мощными связанными балками. Балки рассчитаны на реактивное давление (отпор) грунта, создаваемое концевыми нагрузками.

Следует остановиться на особой разновидности ленточных и замкнутых фундаментных обоек, разгружающих слабые, перегруженные участки осно-

вания и передающих избыточное давление на устойчивые зоны. Такие обоек, выполняющие функции рандбалок, использованы, например, для разгрузки основания под центральными столбами Благовещенского собора в Горьком. В сочетании с системой подземных контрфорсов обоек «подхват» применена для разгрузки фундамента Новобратского корпуса в Соловецком монастыре.

В некоторых случаях конструкции обоям позволяет использовать их в качестве ростверков свайных фундаментов. Сваи могут быть установлены либо заранее, до бетонирования ростверка, либо во вторую очередь, когда обоям уже существует и возникает необходимость ее усиления (см. свайные фундаменты).

Замкнутые железобетонные обоймы могут быть использованы и как ступенчатые конструкции в качестве:

— профилактических бандажей, препятствующих независимому перемещению деформационных блоков разорванными трещинами зданий; подземных антисейсмических поясов;

— защитных «рубашек», «ящиков» и т. д. для слабых, разрушающихся фундаментов и археологической кладки; такие «рубашки» иногда сочетаются с инжектированием разрушенной кладки или устройством распределительных бетонных плит или стяжки по жесткому обрезу (северная галерея Троицкого собора Астраханского кремля, павильон «Грот» усадьбы Кусково).

При всем различии конструкций и назначении обоям они обладают одним общим свойством — не нарушают сложившегося контакта между подошвой фундамента и основанием.

Свайные и комбинированные способы усиления фундаментов. Интересным видом укрепления кладки стен и фундаментов, а также грунта основания можно считать их армирование так называемыми «корневидами», или буронагельными сваями. Буронагельные сваи, разработанные более 30 лет назад итальянской фирмой «Фондациде», успешно применяются в Европе и СССР для укрепления объемов архитектурных памятников и современных зданий при их деформациях, просадках, увеличении нагрузок. Корневидными сваями укрепляют также подпорные стены, набережные, оползни, откосы и стенки глубоких выработок.

Буронагельная свая пред-

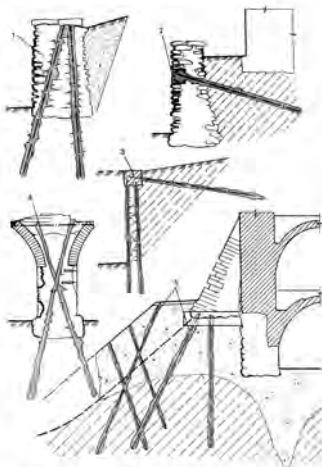
ставляет собой шпур диаметром 75—150 мм, армированный 1—3 стержнями и заполненный под давлением 2—4 атм. цементно-песчаным раствором. Бурение производится электрическими станками вращательного бурения на глубину 10—30 м и более под любым углом к вертикали. Бурение каменных стен и фундаментов производится шарошечным долотом, меры предосторожности при бурении рыхлых, неустойчивых кладах приближены те же, что и при сверлении шпуров анкерного крепления; при проходке грунтов основания используются обсадные трубы.

Ныбиточное давление, создаваемое при опрессовке свай, позволяет заполнить раствором не только стыки свай, но и пересекаемые им пустоты, раковины, трещины и пустоты швы. Таким образом, заложение свай, пробуренной через кладку цоколя или фундамента, способствует замощиванию и укреплению этой кладки.

В зависимости от габаритов укрепления сооружения, вода нагрузок и деформации буронагельными сваями могут быть применены как жесткие скаты, скато-изгибаемые и растянутые стержни. Возможные варианты расположения свай показаны на рис. 92.

Буронагельные сваи хорошо сочетаются с косвенным армированием кладки, железобетонными обоймами и другими скратыми и иными конструкциями укрепления. Одно из основных достоинств буронагельных свай — их «ложность» к сложившейся статике (системе «памятник — среда»).

Несущая способность буронагельной сваи зависит от ее рабочей схемы (свая — стойка или висюлая свая), геологии участка, качества заложения и опрессовки. Например, шпур «выносливости» свай диаметром 152 мм и длиной около 10 м может выдерживать от 30 до 250 кН. Предварительно рассчитанная несущая сп-



12. Устройство свайного основания. 1 — бурение скважины; 2 — установка свай; 3 — установка свай; 4 — установка свай; 5 — установка свай; 6 — установка свай.

способность свай проверяется контрольными испытаниями.

Применение буроньезекционных свай может быть неразумным в следующих случаях:

при укреплении валунных фундаментов, так как бурение затруднено, а «заделка» свай в теле фундамента (как и его иньезирование) осуществляется плохо из-за несоответствия

физико-механических свойств нагнетаемого раствора и неперистого материала валунов;

при укреплении археологических руин или других конструкций из слабого, осыпающегося материала, не выдерживающего динамику бурения; при неблагоприятной геологической обстановке участка и необходимости чрезвычайно глубокого бурения.

Ростверки с применением буронабивных свай. Буронабивные сваи могут применяться для создания фундаментных конструкций, частично дублирующих старые фундаменты или полностью их разружающих. Конструкция свай образуется при заполнении бетоном специально пробуренный в грунте (и армированной сварным каркасом) скважины диаметром более 200 мм. В отличие от корневидных свай буронабивные проходят только через грунт и только снаружи здания на расстоянии не менее 1–1,5 м от линии укрепляемых стен. Передача нагрузки на несенный свайный фундамент осуществляется с помощью поперечных балочных конструкций, которые тем сложнее и протяженней, чем шире расстояние оси свай. Способ применения, таким образом, к сооружениям относительно небольшой ширины (до 6 м): крепостным стенам, пилонам, столбам, контрфорсам, малым башням и колокольням, ужим зданиям (рис. 93). Ограничивающим фактором служит и определенная сложность при проходке ригеля (под фундаментом и сквозь фундамент) и размещении буровых машин. Предосылкой к применению способа может стать очень большая линейная (или сосредоточенная) нагрузка на фундамент в сочетании с плохой геологией участка.

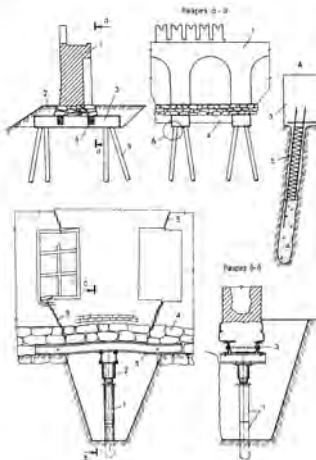
В проекте укрепления аварийного участка прясла Новгородского кремля (между Спасской и Книжей башнями) использованы буронабивные сваи-стойки диаметром 400 мм, длиной 8 м, заложённые по обе стороны стены группами по четыре сваи и обвязанные мощным ($2 \times 1,5$ м) железобетонным ригелем в уровне существующих фундаментов. Длина балок между внутренними рёбрами свай около 6,5 м, шаг 7–7,5 м, низшая нагрузка на сваю около 400 кН. Необходимость укрепления прясла была вызвана его нарастающими просадками и крепким вследствие изменения гидрологического режима и разрушения (гравения)

древнего бревенчатого кара кремлёвского вала. При выборе варианта проекта было учтено то обстоятельство, что устройство «плавающих» деформируемых фундаментов или инъектных свай не гарантирует от новых просадок при разрушении органики основания; инъекционные же способы укрепления были отвергнуты как исключавшие возможность археологических изысканий в этой части кремля.

Вдавливаемые сваи, как и буронабивные, используются при необходимости испытывать очень больших нагрузок укрепляемому сооружению при неблагоприятной геологии участка. Метод вдавливания свай состоит в погружении свай под фундаменты или стены здания с помощью домкрата, упирающегося через распределительную траверсу в кладку фундамента. Вдавливаемой сваей нагрузкой служит, таким образом, масса здания. Максимальное усилие, развиваемое домкратом, должно соответствовать состоянию равновесия между несущей способностью свай (по материалу свай и грунту) и приходящей на нее нагрузкой.

Вдавливаемые сваи представляют собой металлические или железобетонные секционные конструкции, наращиваемые по мере погружения секций. Домкрат крепится (подвешивается) к траверсе (наддомкратной балке), которая заделывается концами в кладку смежных участков (рис. 94). Размеры траверсы, конструкции и шаг свай зависят от мощности используемого домкрата и состояния нагружающей конструкции. (Так, при укреплении Потешного и Билибинго Кремлевского дворов в Москве по проекту инж. Э. М. Генделя использовался 350-тонный домкрат для вдавливания металлических трубчатых свай диаметром 351 мм с шагом 1–3 м.)

В отличие от описанных выше способов укрепления фундаментов, являющихся медленными или профилактическими в отношении передачи нагрузок, вдавливание свай представляет



55. Схема устройства
основы под фундаментом
подготовительного слоя
1 — бетонный слой, 2 —
арматурный каркас, 3 —
песок, 4 — гидроизоляция,
5 — буровые сваи
диаметром 800 мм

56. Устройство свай
1 — буровый раствор, 2 —
арматурный каркас,
3 — гидроизоляция, 4 —
фундамент, 5 — контроль
уровня грунта для свай
бурения

активный процесс передачи нагрузки, влияющий на статику здания и состоящий его конструкций уже при производстве работ. Именно вследствие своей активности метод задавливания свай требует особо строгого соответствия между расчетными жесткостями и нагрузками, а также постоянного контроля при производстве. Например, при недостаточной высоте надомкрат-

ной балки или при «отказе» свай работающий домкрат способен принудить нагружающий свая участок здания с образованием поперечных трещин. Известными недостатками способа являются также большой расход металла и необходимость устройства глубокой траншеи вдоль фундамента (не менее 2,5 м от надомкратной балки при высоте секции свай 1 м),

2.2.3. Усиление стоек, стен и арок

Укрепление при перегрузках.

Необходимость усиления каменных стен и столбов возникает при механических повреждениях кладки, растесках проемов, деформациях промежуточных перекрытий, чрезмерных перегрузках, наличии трещин или других признаков деформации и т. д. Следствием каждой из причин становится перегрузка рабочих сечений кладки, либо внецентренно обжатых, либо многократно сокративших несущую способность, например при расслоении конструкции на отдельные гибкие элементы. Поэтому большинство видов укрепления стен и столбов заключается в обеспечении местной устойчивости обжатой кладки.

Традиционным способом укрепления служит устройство внешнего «корсета» или обоям, препятствующих горизонтальному «расползанию» кладки. Обоймы столбов и узких простенков представляют собой систему нескольких угловых профилей, объединенных между собой горизонтальными поперечными связями, шаг которых зависит от гибкости стоек и величины сжимающего давления. (Следует заметить, что «горизонтальная составляющая», принимаемая в расчетах равной $10 \div 15\%$ вертикальной нагрузки, увеличивается по мере расслоения и деформации кладки.) Металлическими обоями укреплено множество столбов и простенков древних зданий, в том числе центральный столб Грановитой палаты Московского Кремля и столбы в помещенных так называемый Соборной палатки Большого Кремлевского двора. Для усиления широких простенков используются иногда двухсторонние корсеты в виде плоских сварных решеток, соединенных арматурными стержнями через просверленные в кладке отверстия. Подобным образом закреплены слабые и перегруженные стены старого здания МХАТа (реставрация 1980-х годов).

Металлические корсеты маскируются обычно в специально пробиваемых штрабах или внутри толстого штукатурного слоя, что создает значительные трудности при укреплении столбов и пилонов сложного профиля, несущих лепной или живописный декор.

В практике реставрации нередки случаи замены старого строительного материала более прочным современным. Это может быть приставленная с перевозкой и сквозная перекладка с армированием опасной зоны. Например, аварийный просевший столб крыльца церкви Троицы в Никитниках (Москва) был разобран и переложен вместе с фундаментом (с временным сложным «выселиванием» вышеуказанных конструкций). Перегруженный (безопасный «усиленный» еще в XVIII в.) раздвоенный простенок алтарной преграды церкви Спаса за Золотой решеткой в Московском Кремле был переложен (также с временной разгрузкой) при реставрации 1979 г. Иногда старая кладка сохраняется фрагментарно или только в качестве облицовочного слоя, скрывающего внешний вид конструкции металлический или железобетонный несущий элемент (рис. 95). Заделка современного несущего каркаса в вставку или перегруженную кладку — довольно сложная задача, связанная с необходимостью глубокого штрабления, введения разгрузочного элемента, временного крепления и т. д. Кроме того, должна быть обеспечена полная передача нагрузки на новую конструкцию, так как включение в совместную пропорциональную работу разнородных материалов практически неосуществимо из-за различных модулей деформации. Именно по этой причине при реставрации западной стены надвратной церкви Перервинского монастыря были демонтированы чугунные стойки XIX в., которые первоначально предполагалось сохранить внутри восстанавливаемых кирпичных пилонов. Металлические стойки достаточно часто применяются также для

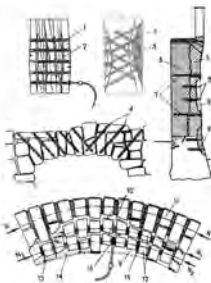


Рис. 16. Методы усиления каменных конструкций:
1, 2 — методом укладки стержней в швы;
3 — методом укладки стержней в швы;
4 — методом укладки стержней в швы;
5 — методом укладки стержней в швы;
6 — методом укладки стержней в швы;
7 — методом укладки стержней в швы;

методом укладки стержней в швы;
8 — методом укладки стержней в швы;
9 — методом укладки стержней в швы;
10 — методом укладки стержней в швы;
11 — методом укладки стержней в швы;
12 — методом укладки стержней в швы;
13 — методом укладки стержней в швы;
14 — методом укладки стержней в швы;
15 — методом укладки стержней в швы;
16 — методом укладки стержней в швы;

при восстановлении утраченной лицевой кладки.

Анкерное крепление и другие комбинированные способы требуют высокой культуры производства. Для армирования рекомендуется применять нержавеющий металл, количество черного металла должно быть минимальным даже при его антикоррозионной покрытии. Коррозия закладного металла в сыррой кладке способна привести к ее разрывам и расслоениям, выдергиванию растянутого стержня или анкера, сдвигу и обрушению близкой кладки. Практика показывает, что в условиях некачествен-

ного производства работ анкерное крепление или армирование особо ответственных конструкций следует рассматривать только как часть укрепительного комплекса, но не как основной или единственный вид укрепления.

Инъектирование специальными подобранными растворами представляет собой сложный и весьма рациональный способ укрепления кирпичной, каменной и смешанной кладки, расщепленной трещинами на крупные и средние блоки или на щебеночные фракции. Эффективность инъекционного укрепления зависит от структуры кладки, степени ее расслоения, влажности и химического состава материала, качества раствора, частоты скважин и других факторов. Наилучшие результаты обычно достигаются при инъектировании сравнительно сухой, расщепившейся кладки из кирпича, белого камня, песчаника и туфа при раскрытии трещин более 1 мм. Тесная кладка из гранита, базальта и других тяжелых непористых материалов укрепляется инъекцией плохо, так как не происходит отбора воды, и раствор, заполняющий пазы, остается рыхлым, слабо сцепляющимся разорванными трещинами блоки и отдельные камни. Вобщем затвердевший инъекционный раствор должен быть близок по своим физико-техническим свойствам к материалу кладки. Компонентами раствора могут быть известь-тесто, цемент, кварцевая пыль, белокаменная мука, цементка. Для загнетания растворов используются ручные или механические насосы, создающие давление до 6—8 атм.

Инъекция нежелательна для укрепления кладки стен и сводов, имеющих температуру или масляную живопись, так как отбор воды из раствора сопровождается движением смолы, разрушающим грунт и живописный слой.

Укрепление наклона и наклонная сток и стен. К внешнему неустойчивым конструкциям, требующим введения открытой, логически завершающей рабо-

ную схему элементов усиления, относятся наклоненные крепостные и подпорные стены, а также ограждающие стены и столбы зданий с обрушенными или разобранными междуэтажными перекрытиями. Если восстановление этих перекрытий трудноосуществимо или не оправдано методически, то чрезмерная свободная длина стен и колонн может быть снижена с помощью стержневых скрепляющих и распорок, объединяющих элементы в пространственные блоки.

Отдельно стоящие гибкие стены при отсутствии близких жестких модулей (лестничных клеток, угловых сопряжений стен и т. п.) могут быть укреплены открытыми подкосами трубчатого и иного сечения, ригельчатыми диафрагмами, а также контрфорсами (рис. 97).

Контрфорсы — достаточно распространенный способ укрепления в реставрации. В зависимости от архитектурных требований и характера нагрузки они выполняются либо из традиционных материалов — кирпича и камня, либо из железобетона. Эффективная работа контрфорса возможна лишь при надлежащей устойчивости его оснований. Практика показывает, что многие исторические контрфорсы, возведенные как до, так и после начала деформаций, своих функций не выполняют, существуя независимо от укрепляемого объекта. При укреплении подпорных стен возможно применение обратных контрфорсов, а также буровые сваи в сочетании с распределительными подкатами, зачеканкой и инъектированием кладки.

Выпрямление стен, столбов, пилонов. Если наклон стен, пилонов, башен и т. п. достаточно заметен, а укрепление с помощью штатных конструкций не представляется возможным, например, из эстетических соображений, возникает необходимость в их подъеме (повороте).

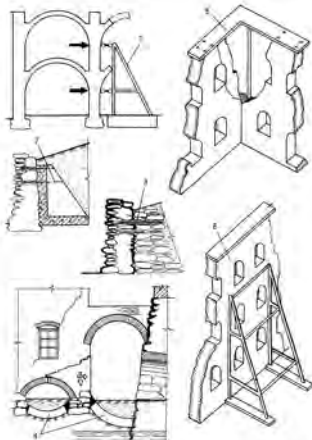
Наиболее просто выпрямление отдельно стоящих сплошных сооружений

или компактных жестких объемов — обелисков, pedestалов, пилонов, невысоких декоративных башенок, крепостных зубцов и консольных простенков, массы которых не превышает 10—15 т. В этом случае подъем может производиться легкими индустриальными и гидравлическими домкратами при минимальных трудозатратах. В основание направляемой конструкции врезается временная обойма из металлических профилей (железобетона), служащая либо непосредственно надомкратной балкой, либо упором при рычажном приложении сил (выпрямление надгробия Ахмета Ясани в г. Туркестане). Нижним упором домкрата может быть фундаментная кладка или специально укрепленная плита. Для подъема наклоненных барабанов горьковского Благовещенского собора в качестве нижнего упора домкрата использованы железобетонные пояса стягивающего собор корсета. Если выпрямляется не целиком все сооружение, а какая-то его часть или ярус, то усилие домкрата расходуется не только на подъем этой части, но и на «разрыв» сооружения, т. е. на преодоление сил сцепления раствора. Поэтому в зоне предполагаемого разрыва производится уграбление кладки или расчистка шва.

Сравнительно высокие столбы, а также склизкие или расчлененные трещинами конструкции выпрямляются с применением специальных креплений — оттяжек, тринерс, рам и т. п. Усилие домкратов с помощью наклонных бревенчатых или металлических упоров передается на вертикальный распределительный элемент или в обходку одного из верхних ярусов крепления.

Выпрямление звонниц, минаретов и башен, т. е. зданий с очень высоко расположенным центром тяжести, представляет собой сложную задачу, требующую последнего расчета устойчивости и разработки системы взаимосвязанных подъемных и удерживающих устройств. Так как дини

10. Устройства
 для фиксации
 конструкций
 при опускании в колодезь
 конструкций.
 А — устройство для фиксации
 конструкций; Б — устройство
 для фиксации конструкций
 при опускании в колодезь
 конструкций; В —
 устройство для фиксации
 конструкций; Г —
 устройство для фиксации
 конструкций; Д —
 устройство для фиксации
 конструкций; Е —
 устройство для фиксации
 конструкций.



боковых упоров ограничивается
 предельной их гибкостью, массой и
 углом наклона (не более 45°), выпрям-
 ление виснутых сооружений осущест-
 вляется натяжными тросовыми систе-
 мами. Существуют методы выпрямле-
 ния, основанные не на подъеме, а
 на опускании сооружения с помощью
 домкратов, мешков с песком, сторо-
 емых шпальных клеток, закладываемых
 в специальные штрабы и проемы
 со стороны, противоположной на-

клону. Как при подъеме, так и при
 опускании промежуточное положение
 конструкции фиксируется временными
 прокладками и контролируется систе-
 мой отвесов. При достижении проек-
 тного положения штрабы заклады-
 ваются, швы зачеканиваются и инвенти-
 руются.

Особого рода сложность возника-
 ет при выпрямлении длинных волно-
 образно наклоненных стен (например,
 крепостных) или фрагментов деформи-

рываемых зданий. Принцип подъема или опускания сохраняется, однако возникает необходимость в искусственном расчленении конструкции на блоки — вертикальным расчленением и горизонтальном штраблением стен. Подъем крепостных привел многометровый толщины и стен так называемой подбутовой кладки требует двухстороннего или сквозного крепления, так как может сопровождаться расчленением кладки и выпучиванием лицевого слоя. Подъем крепостных стен успешно проведен при реставрации Кирилло-Белозерского, Борна-ского и Даниловского монастырей, Псковского кремля. Тяжестенные прутья и кирпичные ограды иногда могут быть вынуждены и без расчленения на блоки с помощью распределительных траверс при дифференцированных усилиях в домкратах.

1.2.4. Фактически замкнутый контурный каркас

Как отмечалось выше, почти любой вид деформации арок и сводов есть заключительный или промежуточный этап многоходового процесса общей деформации здания или системы памятник — среда. Поэтому полный комплекс укрепления распорных конструкций включает мероприятия по укреплению не только самих сводов, но и стен, столбов, связей и других конструкций, несущих эти своды или воспринимających их распор.

Укрепление опорного контура сводов. Наибольшую опасность для распорных конструкций представляет горизонтальная подвиска опор, при которой снижается подъем, высота сжатия зоны сечений и, соответственно, несущая способность арочных элементов. Поэтому одна из важнейших задач — обеспечение несмещаемости опор арок и сводов (рис. 98).

Распространенным приемом служит восстановление функций утраченного или поврежденного связующего каркаса. В расчищенные каналы древних деревянных стеновых связей устанавлива-

ются металлические стержни из арматуры или проката, соединяемые в углах для образования замкнутого контура. В зонах приложения наибольшего распора, например в плоскости подпружных арок, между распалубками или в средней части дотков сожженных сводов стеновой каркас соединяется с элементами воздушных связей, что снижает его деформативность и увеличивает зону удержания воздушной связи. Каналы бетонируются. При надлежащем армировании и сечении каналов стеновые связи могут работать как железобетонные пояса, способные воспринимать кроме растяжения и изгибающие моменты от действия распределенного распора на участках между анкерами связей.

Иногда при отсутствии каналов древних связей или по иным причинам возникает необходимость устройства наружного бандажа, стягивающего внешний контур в уровне пят сводов или выше. Например, свод Никольской церкви на Соликах укреплен постановкой наружного комбинированного (металлического с железобетонными анкерами подушками) пояса, скрытого под конструкцией кровли.

Для предотвращения развития деформаций, связанных с неравномерными осадками, подняжками или пиворотами стен и столбов, применяются, как правило, жесткие конструкции усиления, способные воспринимать большие сжимающие и изгибающие усилия. Иногда они сочетаются с гибкими связями, работающими только на растяжение. Например, в новгородском Знаменском соборе независимые перемещения стен и центральных столбов, вызвавшие критические деформации сводов подлета, предотвращается установкой устройством системы нерескающихся металлических обетонированных связей в уровне перекрытия (над сводами), а также установкой мощных железобетонных распоров между фундаментами. Все обоймы и распоры располагаются ниже уровня современного пола, но являются, тем не

зданий, а нижним — в залуный фундамент крепостной стены XVI в. Перевернутые арки и полуарки могут, видимо, использоваться как скрытые контрфорсы для фиксации взаимного положения блоков здания, расположенных на разных уровнях и на небольшом расстоянии друг от друга. Основным достоинством перевернутых арок стало то обстоятельство, что обратный распор от потенциальной подвижки пята компенсируется пассивным отпором грунта (постели) под аркой.

Существуют и открытые неперевёрнутые арки-распорки, в которых противодействие сжатию и смещению пята достигается пригрузкой арок, т. е. искусственным отпором. Применению арок-распорок, как и вообще открытых арочных конструкций укрепления, может препятствовать их архитектурная неактивность. Более нейтрально выглядят контрфорсы обычной или современной конструкции.

Укрепление сводов, деформированных при смещении опор и при перегрузках. Восстановление несущей способности сводов при их выпораживании, провисании, многообразной деформации и т. п. представляет сложную, порой трудноразрешимую задачу, так как снижение высоты сжатой зоны сечений при названных деформациях связано с необратимыми (в основном) изменениями геометрии сводов. Незначительное увеличение высоты сжатой зоны происходит при расклинке раскрытых швов снизу, так как при этом несколько увеличивается длина нижней поверхности и свод как бы поднимается вверх, а кривая давлений опускается. Следует расклинивать одновременно обе поверхности. Естественно, что расклинка трещин и швов имеет смысл лишь при положительной кривизне свода, так как расклинка провисающих участков еще больше увеличивает их провис (рис. 99).

Эффективным, но редким способом изменения геометрии свода служит его «выдавливание» вверх до расчетного рабочего положения с помощью выд-

вжимной опалубки — так называемого зинга. При достаточно равномерном давлении снизу кладочные элементы раздвигаются, образуя временно сложившиеся участки кладки, удерживающиеся на опалубке. Далее производится равномерная зачеканка раствора раскрытых швов и трещин, и опалубка убирается. Приведенный способ уместен для пластичной кладки (слабый раствор, пустынковка) и при отсутствии какой-либо нагрузки на свод.

Часто применяющаяся зачеканка трещин и пустых швов не изменяет геометрии свода и не увеличивает высоты сжатой части сечения. Подожительное действие данного способа заключается только в стабилизации существующей формы и в повышении соразмерности поперечным сечениям (от местных нагрузок) за счет бокового сжатия раствора. Зачеканка или инъекция швов необжатых, так называемых висячих, зон не изменяет их характера, они остаются необжатыми, не работающими участками свода и удерживаются от падения лишь сцеплением раствора. Фиксация «висячих» зон возможна с помощью их подвески к дублирующим элементам — аркам, балкам, цыганам, проложенным над сводом и передающим нагрузки на здоровые участки кладки или на опоры. Подобные решения осуществлены при укреплении свода перекрестия Московской консерватории и других объектов. Следует помнить, что подвешивание рабочих зон свода, как и их подпирание снизу, недопустимо, так как нарушает принцип существования распорных конструкций.

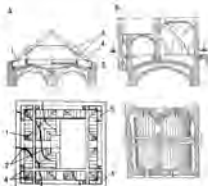
В некоторых случаях увеличение высоты сжатой зоны укрепляемого свода можно добиться и без изменения существующей геометрии за счет включения в совместную работу деформированной полосы свода и дублирующего арочного элемента, который выкладывается и бетонируется поверху. Совместная работа слоев составного сечения обеспечивается радиальными

подведенных под стены, нагружающие свод, выполнена в Трапезной палате Андроникова монастыря, в Верхоспаском соборе Большого Кремлевского двора, в солдатовской Никольской церкви.

В Трапезной палате Андроникова монастыря тонкие (в один кирпич) своды третьего яруса, сложенные в 1506 г., неоднократно деформированные, имеющие расчлененный опорный контур, не могли считаться надежным основанием для конструкции помещения, организуемого при приспособлении чердака над сводами. Поэтому в 1977 г. стены и перекрытие нового помещения (облегченной факерковой конструкцией) выполнены с опиранием на монолитные железобетонные балки ($l=15,2$ м, $h=0,8$ м), забетонированные с зазором 5–10 см от поверхности сводов. Балки опираются на угловые бетонные подушки, заанкеренные в кладку стен (рис. 100, а). Разгружая своды, балки одновременно работают как связывающие элементы, препятствующие горизонтальным подвижкам стен, несущим эти своды.

Перекрестные железобетонные двухветвенные балки, разгружающие аворийный свод над Золотой Царичной палатой Большого Кремлевского двора, выполнены в 1979 г. различной высоты в соответствии с величиной потенциальных нагрузок (рис. 100, б). Их верхняя арматура соединена с анкерными напайками в торцовых стенах с целью уменьшения пролетного момента. Ветви балок и соединяющие их диафрагмы врезаны в кладку нагружающих сводов стен на 7–8 см с нижнейшей удачной швов. Зазор между низом балок и сводом составляет 5 см, воспринимаемая балками расчетная нагрузка — 1300 кН.

В солдатовской Никольской церкви помимо железобетонных балок, снимающих тяжелую продольную нагрузку с восстановленного участка свода Ризничной палаты, введены и две монолитные железобетонные арки с затяжками, уступающие подпружные арки



100. Схемы конструкций:

а — поперечное армирование балки под аворийным сводом Трапезной палаты Андроникова монастыря (защита: бетон); б — план и сечение перекрестной балки над сводом Ризничной палаты

конструкция перекрестной балки над сводом Ризничной палаты: 1 — план и сечение балки; 2 — сечение балки; 3 — кладка стен; 4 — диафрагма

свода в местах приложения чрезмерной поперечной нагрузки.

Эффективный способ разгрузки неустойчивого опорного контура от распора восстанавливаемых сомкнутых сводов, шатров и куполов — их замкнутое поперусное армирование. Качественно выполненное армирование кладки в средней трети высоты сводов способно существенно компенсировать неравномерность формы, снизить значение изгибающих моментов и напряжений в сечениях. Кольцевое армирование кладки заложено в проекте реконструкции купола мечети Рабия Султан в г. Туркестане. Поперусное армирование свода в сочетании с воздушными связями выполнено при восстановлении завершения надвратной церкви московского Давыдовского монастыря (1984 г.).

Иногда представляется методически и логически оправданной замена восстанавливаемой распорной конструкции на ее безраспорную или «малораспорную» имитацию. Тонкостенные железобетонные оболочки, имитирую-

щие своды Трапезной палаты церкви Богоявления в Иркутске, способны гасить свой распор за счет жесткости армированных нервюр и опорных ребер.

Бетонные имитации небольших подогнутых сводов междуэтажных перекрытий могут выполняться с горизонтальной верхней поверхностью и плоским плитным армированием. В целях улучшения контакта с сохранившимися фрагментами старой кладки для изготовления бетонных сводов может быть применен так называемый кирпичный бетон с кирпичным боем вместо щебня и известково-цементным вяжущим.

Известную сухость, свойственную бетонным сводам, можно в значительной степени устранить «смазочным» надувкой, т. е. устройством ее поверхности без острых углов и кромок, из стальной прокладкой из картона или стальной войлока, как это, например, успешно сделано в Иркутске на церкви Богоявления. При устройстве бетонных имитаций или при введении в кирпичные своды больших бетонных фрагментов и заливка резко уменьшается акустика помещений. Поэтому в их конструкциях должны быть предусмотрены отверстия-глушители, снижающие мембранный эффект, а по верхней поверхности устроена засыпка из керамзита или другого легкого звукопоглощающего материала.

Укрепления при структурном разрушении сводов. Особую сложность представляет укрепление кладки при ее морозном или солевом структурном разрушении. Исследование большинства сводов выявило достаточно «типоновый» вид системного разрушения, когда регулярно замораживаемая мокрая кладка сводов расчленена на ряд самостоятельных существующих сводчатых образований толщиной 3—6 см, пролетом 1,5—3 м с чрезвычайно малой собственной устойчивостью формы. Любое давление на такую поверхность таких сводов способно вызвать падение слабо закрепленных слоев как из растянутой, так и из сжатой зоны общей толщины свода.

Укрепление кладки сводами, имеющей слоистый характер разрушения, проведено на объектах Солонечского монастыря, некоторых памятниках Лениноградской области и др. Временно подкрепленные нижние поверхности сводов была «обобрана» от заведомо выходящих элементов. Затем в швы были аккуратно забиты металлические костыли длиной 10—15 см с целью некоторой расклинивания кирпичей в нижних слоях кладки, а также для крепления штукатурной сетки, используемой для армирования толстого намета при восстановлении утраченных зон кладки. Шаг костылей определялся по месту. Далее выполнялся постоянный намет специального штукатурного раствора, включающего известь, цемент, цементку и песок.

Перечисленные меры позволяли получить достаточно устойчивые участки, способные воспринимать давление электродрели при сверлении скважин. Скважины иногда проходились на всю толщину свода и пересекали все расслоения. Часть скважин использовалась для установки анкерных стержней, а другая — для заделки инъекционных трубок, через которые производилось заполнение пустот и трещин раствором.

3.2.3. Укрепление Анкерными конструкциями

Основной вид усиления стержневых систем ферм, стропил и завершающих конструкций — частичная или полная замена их поврежденных элементов. Способ замены и стыковки зависит от характера работы стержня в системе. Сжатые элементы — верхние пояса ферм и различные подкосы соединяются и включаются в работу с помощью нагелей и угловых врубок, подстрахованных хомутами и шпильками. Наиболее ответствен в сжатых частях ферм опорный узел. При его неплотном соединении, допуская люфт, происходит «расползание» контура верхнего пояса. Соответственно пропускаются подвесные и

нему конструкции перекрытия или затяжки. Провис нижнего пояса тем больше, чем острее угол наклона верхнего: при 13-градусном наклоне верхних поясов ферм Московского Манежа провис затяжек и потолка составляет 40—60 см.

Замена растянутого элемента — подвесок и нижних поясов ферм сложнее, так как при любом способе соединения материала стыкуемых конструкций работает в невыгодном режиме скалывания или поперечного смятия волокон. Обычно стык нижних поясов осуществляется с помощью боковых деревянных или металлических накладок, стянутых болтами. Иногда при небольших растягивающих усилиях применяется старый способ соединения — так называемый «голландский дуб».

Короткая вставка в поясах ферм, стропил, а также в балках перекрытий называется обычно протезом. Протезирование изгибаемых элементов, например концов длинных потолочных балок, требует высокой точности работ, применения тщательно подогнанных хомутов и стержней. Протезируются обычно уникальные неразрезные пояса ферм и балки или потолочные конструкции, несущие ценный лепной декор и имеющие акустическое значение (конструкции перекрытия Московский консерватории).

Если по какой-либо причине протезирование элементов и подтяжка узлов не обеспечивают несущей способности конструкции (или подлежащей геометрии подвесного перекрытия), фермы и стропила либо усиливаются дополнительными стержнями, либо дублируются современными конструкциями. К частичному дублированию относятся, например, устройство металлических затяжек, разгружающих нижние пояса ферм и распорных завершающих систем, стойки и прогоны металлических факелов и каркасных деревянных задвижек. При полном дублировании разгружаются все элементы исторических конструкций, которым отводится

главным образом экспозиционная роль. Приприминающиеся и контролируемое разделенные функцией между дублирующими и основными элементами, например стальными и деревянными балками перекрытий, представляются неидеальным как из-за различных жесткостных характеристик материалов, так и из-за сложности передачи нагрузки.

Планируя решения методических проблем, а также вопросы статистики и конструирования узлов из различных материалов, усиление и консервация деревянных сооружений пожаро- и взрывобезопасны и обеспечение оптимального температурно-влажностного режима, вентиляции и пожарной защиты. Лесоматериал, заменяющий разрушенные элементы, должен быть кондиционным и ни в коем случае не служить стимулятором распространения гриба и жуков.

Укрепление и консервация срубов. Укрепление массивных деревянных сооружений в виде простых и сложных срубов, мостов, ряжей и т. п. заключается главным образом в переборке венцов стен, подвалов, наката. Выборочная замена стивших венцов производится с местным «разжимом» сруба клиньями или домкратами. При замене подряд нескольких целых венцов, узлов и несущих простенков вышерасположенная часть сруба вместе с конструкцией перекрытия предварительно вывешивается.

Следует заметить, что введение свежих бревен в сильно деформированные (перекошенные и провалившиеся) срубы мало влияет на их устойчивость. Более того, новые элементы, не будучи связаны в самостойтельный каркас, могут оказаться «жужеродами» местным включениям в пластовую структуру старого сруба, концентрирующими нагрузки и напряжения. Угловые соединения при высыхании новой (сырой) древесины расходятся, причем чем больше диаметр венцов и их влажность, тем больше зазор во врубках. Неплотные и пустые угловые сопряжения могут стать причиной выпадения

целой стены или обрушения всего сруба под действием ветровой и любой другой боковой нагрузки. Наиболее сложно укрепление высоких срубов — башен, церквей, мельниц.

Среди способов сохранения срубов — полная их переборка с предварительной нумерацией венцов и последующая специальная обработка древесины, например пропитка в вакуумных камерах. Необработанный, разобраный материал, оставаясь на площадке или в штабеле, может быстро потерять свои кондиции — усохнуть, загнить или разрушиться из-за смены среды существования. Вены, собираемые на старом или, тем более, новом месте срубы из необработанной древесины часто настолько меняют свою геометрию, что их столярные и декоративные элементы — двери, окна, наличники и др. — оказываются совершенно непригодными, значительно не вписываясь в свои проемы и места. Любая разборка и транспортировка исторических срубов на территории специальных заповедников, как и использование для вывозки современной древесины, должны быть строго аргументированы.

5.3. Системы инженерного оборудования в памятниках архитектуры

5.3.1. Специфика проектирования инженерных сетей в исторической архитектуре

При приспособлении памятника архитектуры необходимо обеспечить его целым рядом технических систем, которые обеспечат необходимые комфортные условия для работающих в помещениях людей, сохранения музейных ценностей, а также для ограждающих конструкций самого памятника. Обычно в старых зданиях такие системы не соответствуют современным требованиям либо отсутствуют, и их приходится проектировать заново.

Современные строительные нормы и правила проектирования определяют

очень большой перечень необходимых технических систем и сетей в зависимости от назначения сооружения. Полное обеспечение всех оптимальных, комфортных условий на уровне этих требований нередко может привести к нарушению художественного облика памятника, его ограждающих конструкций, декора. Поэтому современная практика проектирования систем инженерного обеспечения в памятниках архитектуры на большей части сводится к значительному отклонению от действующих нормативов в сторону разумного уменьшения числа систем, ограничения их функциональных возможностей. Предпочтение отдается техническим системам, которые необходимы для обеспечения оптимального температурно-влажностного режима самого памятника, а также контроля за параметрами воздуха (отопление, вентиляция, контрольно-измерительные приборы и автоматика).

При реставрации памятников архитектуры, особенно с сохранившимся убранством интерьера, решающим фактором в выборе уровня комфорта параметров (температура, освещенность, кратность обмена воздуха) и числа инженерных систем обычно служат не новое назначение помещений, как в новом строительстве, а необходимые, с точки зрения сохранности старых конструкций, материалы, экспонаты, температура и относительная влажность воздуха и, наоборот, с точки зрения сохранности исторического интерьера, традиционные условия помещения (расположение источников света, уровень освещенности).

При проектировании технических систем в памятниках проектировщик имеет дело с ограждающими конструкциями, существующими длительное время. Материал их существенно изменил свойства, структуру, теплофизические характеристики. По этой причине расчет теплообмена, выполняемый по современным таблицам и методикам, для памятника архитектуры может

быть только приближенным. Для выполнения точного расчета необходимо знать реальные свойства материалов по всему объему конструкций с учетом зоны их местоположения. Только в этом случае можно ожидать более точного совпадения расчетных параметров теплообмена в памятнике архитектуры с реальными.

В отличие от современных сооружений, памятники архитектуры часто имеют различную толщину ограждающих конструкций по их высоте. Так, в культовых зданиях она обычно составляет около полутора метров в нижней зоне при толщине стен барабана порядка 30—60 см. Значительная неравномерность распределения температур по высоте помещения влияет на теплообмен сооружения в целом. Это должно быть учтено при проектировании систем отопления в памятниках архитектуры.

Многие памятники имеют очень большую высоту при сравнительно небольшой площади. Обычно вытянутой вверх объем этих сооружений разделяется внутренними столбами и арками на более мелкие объемы. Недостаточная вентиляция в подобных помещениях должна учитываться при расчете их теплообмена. Изучение циркуляции воздуха дает возможность более правильного выбора мест установки отопительных приборов, вентиляционных отверстий, скоростей движения воздуха и пр.

Еще одна особенность проектирования инженерных систем в сетях в памятниках архитектуры со сложной внутренней структурой заключается в невозможности однозначно задать параметры внутреннего воздуха. Для разных «составляющих» памятников — самого здания, живущих на его стенах, предметов внутренней обстановки, различных экспонатов, а также для человека, работающего в помещении, требуется соблюдение различных параметров. Поскольку никакая техническая система не дает принципиальной гарантии обеспечения двух и более

граничащих условий, ее приходится рассчитывать либо на параметры, оптимальные для какой-либо одной из этих «составляющих», либо на некоторые усредненные компромиссные параметры, которые ни для одной из них не могут быть оптимальными. Поддержание микроклимата в памятнике должно быть прежде всего направлено на обеспечение сохранности ограждающих конструкций и декора. Исходя из этого условиями оптимального температурно-влажностного режима обычно принимаются условия не выпадения конденсата на внутренней поверхности ограждающих конструкций, а также минимизации потерь влаги и температуры в них.

Трудности создания оптимального режима эксплуатации памятников осложняются требованием не искажать облик сооружений.

Для оптимизации параметров внутреннего воздуха в памятнике используются:

ограниченное привентрирование здания в такое время года, когда наружный воздух, попадая внутрь здания, может прогреть внутренние поверхности ограждающих конструкций, не вызывая при этом выпадения конденсата на внутренних поверхностях ограждения. В этом случае в здании практически отсутствуют какие-либо технические устройства поддержания параметров температурно-влажностного режима, кроме контролирующих их приборов. Оно обеспечивается привентрированием, осуществляемым в соответствии со специально разработанными инструкцией.

ограниченный подогрев воздуха внутри помещений. Температура подогрева выбирается с таким расчетом, чтобы температура внутреннего воздуха была выше точки росы (т. е. температуры, при которой при данном содержании влаги в воздухе происходит выпадение конденсата);

традиционные системы отопления, обеспечивающие нормированный уровень параметров ($T=18^{\circ}\text{C}$, относительная влажность $\varphi=55\%$);

кондиционирование с параметрами воздуха (T и ϕ), плавно меняющимися в течение года в зависимости от изменения параметров наружного воздуха.

Таким образом, обеспечение более высокого уровня оптимизации параметров воздуха связано с усложнением и увеличением объемов технических систем и средств, что в итоге может привести к значительным потерям как в интерьере памятника, так и в его ограждающих конструкциях. Это обстоятельство должно учитываться уже на стадии выбора новой функции памятника, поэтому его изучение, с точки зрения возможности внедрения современных технических систем при минимальном ущербе для сохранности, следует начинать как можно раньше.

Следующая особенность проектирования технических систем обеспечения параметров внутреннего воздуха в памятниках архитектуры — значительная тепловая и влажностная инерционность ограждающих конструкций, обусловленная их массивностью, что вызывает необходимость принимать во внимание такое понятие, как «теплоустойчивость» здания, а также влажностный режим ограждающих конструкций. Параметры, реально создаваемые в памятнике внедренными системами, часто отличаются от запроектированных. Это приводит к необходимости предусматривать в этом случае более широкие возможности их регулирования. Кроме того, всякая система их стабилизации по этой же причине требует в обязательном порядке индивидуальной наладки и экспериментальной доводки.

Приходится сталкиваться еще с целым рядом технических трудностей, непосредственно вытекающих из особенностей памятников. Это отсутствие всеповерхностных технических площадей, большие пыльные стел, наличие сводов, живописи, декора и т. п., а также отсутствие закладных и прикладных деталей. При проектировании систем отопления и вентиляции необходимо максимально использовать все

имеющиеся на памятнике технические и конструктивные возможности, заложенные при его строительстве (все возможные продухи, вентиляционные каналы, печи, дымоходы, пробитые проемы, подлежащие заделке, и т. п.). Все эти возможности необходимо изучить на объекте до начала проектирования систем. Их использование снижает стоимость технических систем, а также уменьшает степень искажения интерьера памятника.

Для правильного решения этих вопросов инженеры-проектировщики должны подробно ознакомиться с материалами архитектурного наследования, а иногда и принимать в них участие. Архитектор — автор проекта реставрации участвует в выборе или согласовывает типы используемых приборов (особенно осветительных и отопительных), места их установки, места прокладки трубных и кабельных коммуникаций, места расстановки оборудования, места прохода коммуникаций через перекрытия, стены и т. п. Вся эта работа, в отличие от нового проектирования, требует корректировки на объекте, в натуре.

5.3.2. Особенности проектирования систем отопления и вентиляции

При приспособлении памятника архитектуры к новой функции системы отопления привносятся в существующие строительные конструкции и планировку помещений и должны быть тактично вписаны в интерьер. В этом случае наиболее важными из предъявляемых требований к отопительным системам вообще становятся следующие:

архитектурно-строительные (соответствие интерьеру помещений, компактность, укладка со строительными конструкциями);

санитарно-гигиенические (поддержание равномерной температуры помещений, ограничение температуры нагреваемой поверхности и возможность ее очистки);

эксплуатационные (долговечность,

простота и удобство управления и ремонта, бесшумность, тепловая устойчивость).

Производственно-монтажные требования, предъявляемые к установкам отопления в современных зданиях, в реставрации не могут быть выполнены, так как механизация работ в памятниках архитектуры, как правило, невозможна, работы по монтажу систем отопления и сопутствующие строительные работы (пробивка отверстий, штраб и т. д.) выполняются вручную. Возможность использования типовых деталей и узлов минимальна.

В современных условиях старые традиционные способы отопления, как правило, не могут быть использованы. Они должны быть заменены на современные системы отопления с безусловным и максимальным использованием существующих в здании элементов старых отопительных систем (каналов, продухов и т. п.).

В современной практике в памятниках архитектуры используются системы отопления с различными теплоносителями. Наиболее часто применяются водяные системы с центральной теплосетью или местной котельной (угольной, газовой, электрической). Используются также системы воздушного отопления, реже — электроотопление с прямой трансформацией электроэнергии.

Водяное отопление. В памятниках наиболее широко используются горизонтальные однотрубные или двухтрубные системы с нижней разводкой магистралей (рис. 101). Положительное качество этой схемы — малое число стояков, что сокращает число пробивок отверстий в перекрытиях. Нижняя разводка магистралей улучшает восприятие интерьера. Магистрали по возможности прокладываются скрыто в конструктивных зданиях (в полу, подпольных каналах, иногда в каналах и штрабах, расположенных в ограждающих конструкциях). При скрытом размещении магистралей требуется обеспечить свободный доступ к ним

для осмотра, ремонта и замены в процессе эксплуатации систем.

В качестве отопительных приборов чаще всего используются гладкотрубные радиаторы или ребристые конвекторы. Иногда в качестве отопительных приборов используют так называемые отопительные шкафы различных конструкций (водяные и электрические). Широкое распространение они нашли при отоплении памятников культовой архитектуры больших объемов, имеющих стены-печи, что не позволяет установить другие отопительные приборы. В таких сооружениях применяется также система «напольно-лучистого» отопления, нагревательные элементы которой размещаются в конструкции пола (рис. 102). При реставрации памятников архитектуры, имеющих старые отопительные печи, часто используют прием размещения современных отопительных приборов в реставрируемых и восстанавливаемых печах, создавая эффект их работы.

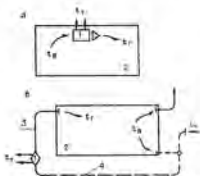
В очень высоких помещениях (например, в памятниках культового зодчества) обычные отопительные системы работают как бы только на нижнюю зону, верхняя же зона не прогревается. Теплый воздух из нижней зоны, поднимаясь вверх, соприкасается с холодными ограждающими конструкциями верхней зоны, имеющими малую строительную толщину и, следовательно, малую термостойкость. Создаются условия выпадения конденсата, образования наледей, промерзания. В этих случаях желательно, во-первых, утепление верхней зоны современными эффективными утеплителями (что не всегда оказывается возможным) и, во-вторых, устройство верхнего яруса отопления (при отсутствии настенной живописи).

Для поддержания теплового режима помещений на заданном уровне необходимо в процессе эксплуатации регулировать теплопередачу отопительных приборов. Система отопления памятников должна иметь средства, обеспечивающие индивидуальный ре-

должна быть равномерной. Увеличение числа воздухораспределительных решеток дает возможность также уменьшить скорость выхода воздуха в интерьер, а это весьма существенно для помещений, имеющих настенную живопись или другой декор. Скорость воздуха должна быть достаточной для обеспечения переноса тепла и создания циркуляции, но не избыточной, с точки зрения сохранности живописи, декора. Регулирование температуры воздуха осуществляется на калорифоре путем включения необходимого числа элементов-секций и т. п. Регулирование влажности при воздушном отоплении может быть достигнуто с помощью увлажняющей установки. Увлажняющие форсунки устанавливаются в воздухораспределительных каналах при непосредственной подаче воздуха в помещение.

Электротопление находит широкое применение при реставрации памятников архитектуры, особенно в случае значительного удаления их от теплофикационных магистралей, котельных. Электротопление имеет ряд преимуществ: оно дешево, доступно в любом месте, при применении электротопления отсутствует необходимость в устройстве каких-либо каналов, существует возможность передела и расширения уже существующей установки и т. п. Ни главное преимущество электротопления заключается в простоте регулирования температурного режима и возможности ведения режима отопления по индивидуальному графику.

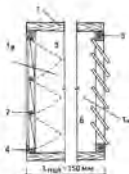
Электроэнергия чаще всего используется для питания электрокотлов, а схема отопления в этом случае строится как система водяного отопления с некоторыми особенностями. Но иногда электроэнергия используется при отоплении помещений по схеме прямой трансформации электроэнергии в тепловую. В качестве отопительных приборов в этом случае используются различные ребристые электронагреватели радиаторного типа, небольшие



электрические, которые устанавливаются как водяные радиаторы под оконными проемами, на наружных стенах. Часто используются в качестве отопительных приборов электронагреватели для воздушной среды типа тэн, которые монтируются в металлическом шкафу (отопительный шкаф) или размещаются в конструкции старой отопительной печи с некоторой ее реконструкцией. Регулирование температуры воздуха производится автоматически, по сигналу датчика температуры. Регулирование влажности в этом случае возможно только с помощью автономных приборов увлажнения.

Кроме основной системы отопления в музейной практике и для памятников архитектуры электротопление чаще всего используется в качестве дополнительной системы отопления на наиболее трудные для памятника периоды (весна — осень), когда основное отопление по графику отключено. Для этих целей применяются переносные приборы, подключаемые в электросеть через розетки.

Кондиционирование — это система поддержания оптимального значения температуры, относительной влажности, давления и чистоты воздуха внутри помещений, рассчитанная на создание санитарных условий, не на отопление. Именно поэтому многие кондиционеры рассчитаны на летний режим. Системы же, работающие по полному



103. Схематическое изображение вентиляционной системы

1 — верхняя перегородка; 2 — верхняя часть шахты; 3 — нижняя часть шахты; 4 — нижняя перегородка; 5 — верхняя часть шахты; 6 — нижняя часть шахты.

104. Схематическое изображение вентиляционной системы

1 — верхняя перегородка; 2 — верхняя часть шахты; 3 — нижняя часть шахты; 4 — нижняя перегородка; 5 — верхняя часть шахты; 6 — нижняя часть шахты.

циклу, громоздки, требуют больших производственных площадей, наличия водоснабжения, канализации, источников не только тепла, но и холода, хорошей герметизации помещений, а также большого числа воздуховодов внутри помещений. В памятнике архитектуры все эти требования осуществлять по большей части невозможно.

Вентиляция. Вентиляционные установки наравне с отопительными установками призваны обеспечивать создание в обслуживаемых ими помещениях инженерической обстановки, с точки зрения температуры, влажности и чистоты воздуха, для персонала, находящегося в помещении. Однако при реставрации памятников архитектура основное внимание уделяется сохранности ограждающих конструкций и декора памятников, а вентиляционные системы в этом случае призваны обеспечить необходимый для памятника температурно-влажностный режим.

Число вентиляционных установок, их мощность зависят от приспособления памятника. Вентиляционные установки в полном объеме по классической схеме «приток — вытяжка» в памятнике архитектуры проектируются в редких случаях, если он приспособлен

нается под размещение с массовым пребыванием людей. При необходимости устройства системы приточно-вытяжной вентиляции в памятнике архитектуры применяется практика отхода от централизованной систем, принятых в новом проектировании, так как это вызывает необходимость устройства вентиляционных коробов практически по всему объему помещений.

В практике реставрации чаще всего проектируются локальные системы вентиляции. Это приводит к некоторому увеличению вентиляционных агрегатов, но дает возможность избежать пробылок перекрестий, сквозняков, ограждающих конструкций. В этом случае необходимо найти вариант системы, максимально удовлетворяющий техническим требованиям и наносящий минимальный ущерб памятнику архитектуры, его интерьеру. Часто ограничиваются устройством только вытяжной вентиляции с неорганизованным притоком воздуха через неплотности дверных и оконных проемов.

В качестве вентиляционных каналов необходимо использовать имеющиеся в памятниках элементы старой конструкции (воздушные каналы, каменные, металлические и т. п.) по возможности не только для вытяжки, но и для организации притока воздуха в помещение. Если в памятнике архитектуры нет элементов, которые можно использовать для целей вентиляции, то вытяжная шахта проектируется внутри помещений с выходом на чердак или крышу и лишь в исключительных случаях во внешних стенах. Все такие возможности надо учитывать при определении назначения отапливаемых помещений. В большинстве же случаев в памятниках архитектуры предусматривается естественная вентиляция, а специальные системы вентиляции не проектируются.

У культовых сооружений для обеспечения естественной вытяжки в окнах барабана предусматривается установка автоматических клапанов-клапанов (рис. 104). Клапан имеет две жалю-

ийные решетки: наружную стационарную для предохранения от проникания в помещение наружного воздуха; внутреннюю рабочую, выполненную из легких подвижных латунных лентистов, которые под давлением восходящего потока внутреннего воздуха приподнимаются и выпускают излишки воздуха наружу. Живое сечение клапана рассчитывается на однократный обмен воздуха в помещении при скорости движения воздуха, близкой к естественной $W=0,5-1$ м/с. Эти клапаны вписываются в фрагменты столarki и устанавливаются в окна, ориентированные на благоприятные по розе ветров стороны света. В зависимости от направления наружного ветра и его силы работают клапаны с подветренной стороны, а клапаны, установленные с наветренной стороны, остаются закрытыми.

В случае использования в здании воздушного отопления система вентиляции рассчитывается совместно с отоплением.

5.1.3. Организация электроосвещения в архитектурных памятниках

Системы электроосвещения, проектируемые для памятников архитектуры, обладают рядом особенностей. Число и места установки осветительной аппаратуры, ее типы (часто традиционные) определяются архитектурой существующего здания и имеющимся декоративным убранством интерьера. Источники света служат в основном лампы накаливания, создающие эффект освещения, также более близкий к традиционному. Достижимый таким образом уровень общей освещенности, как правило, значительно ниже требуемого современными нормами. Существует несколько способов его повышения в условиях использования старых типов осветительных приборов на мест их расположения. Первый из них — увеличение мощности отдельных источников света (ламп накали-

вания) в традиционных осветительных приборах до 60 и иногда до 100 Вт. При втором способе световая мощность традиционных осветительных приборов (ламп) увеличивается путем установки в их конструкции дополнительных мощных ламп (типа зеркальных). Эти лампы устанавливаются либо открыто, либо в маскированных трубах и направляются на отражающую поверхность либо на поверхность осматриваемой (фреску, картину, иконостас и т. п.). Этот способ помещения общей освещенности находит широкое применение, когда объектом экспозиции служат сам памятник. Третий способ заключается в устройстве различных подвесных конструкций типа «рама» по периметру помещения («оторванно» от архитектуры) с размещением на ней современных источников света. Так решен вопрос повышения общей освещенности во многих памятниках, приспособленных под музеи.

Требуемый уровень освещенности при современном использовании памятников архитектуры достигается также устройством систем дополнительного местного освещения (авансовых систем). Эти системы обычно выполняются подвешенными оторванными от архитектуры в виде современных светильников для освещения какой-либо поверхности в помещении (фрески, картины, иконостаса и т. п.). Для этой цели могут быть использованы различные напольные конструкции типа «торшер», подвесные, консольные конструкции для крепления различных типов современных светильников, зеркальных ламп, театральных софитов, прожекторов, различного светораспределения. Локальные системы освещения по возможности выполняются изготовляемыми в витрины, стены индивидуального изготовления и т. п.

Для обеспечения работы таких локальных систем освещения в памятниках архитектуры должна быть проектирована разветвленная сеть электрических розеток, увязанная с планом

экспозиция или другим приспособлением помещений. Развешивая сеть в этом случае проектируется более разветвленной и мощной, чем в современном проектировании. Иногда для освещения используются подвешенные старые осветительные приборы (панникадила, люстры, бра и т. п.), которые для этого электрифицируются, что обеспечивает установку современных источников света, разводку питающих линий, фазировку групп осветительных точек, дистанционное управление группами источников света.

В связи со спецификой помещений, а также с индивидуальностью характерности отдельных осветительных приборов запрокинутые системы освещения живописи и других элементов декора после монтажа должны пройти стадию экспериментальной доводки по месту. Для того, чтобы световые потоки отдельных осветительных приборов можно было направлять под разными углами к освещаемой поверхности, световая часть приборов должна быть подвижной в различных плоскостях.

В качестве источника света чаще всего используются лампы накаливания небольшой мощности (40, 60 Вт), а для установки в осветительных приборах старых типов — лампы «миньон», а также лампы в виде свечей. Иногда для повышения общей освещенности помещений применяются и люминесцентные лампы в качестве карнизного освещения, в освещении витрин, стеллов. В случае приспособления памятников архитектуры под административное здание или учреждение также могут быть использованы люминесцентные источники света с соответствующей арматурой.

Кроме осветительных приборов, системы электроосвещения включают в себя сети электроосвещения, подразделяемые на магистральные (от распределительной панели входного устройства до поэтажного щитка) и групповые (от поэтажного щитка до осветительного прибора или группы ри-

зеток), которые прокладываются кабелем или проводом в трубах. Способ прокладки сетей в каждом конкретном случае решается индивидуально архитектором — автором реставрации совместно с инженером-проектировщиком с учетом наличия и характера декора.

Для магистральных сетей используется способ скрытой прокладки в трубах, под плинтусами, по чердаку, под полом. Иногда используется прокладка провода в металлорукаве. Групповые распределительные сети устраивают саргиты в нише, под обшивкой, штукатуркой, но часто прикладываются и открыто. Для музеев первой категории все провода должны быть выполнены медными проводками и смесной, т. е. в трубах. Медные провода применяются во всех деревянных памятниках архитектуры. Прокладка электросетей освещения должна выполняться с учетом определенных противопожарных мер (по слою асбеста или алебаstra). Штепсельные розетки обычно устанавливаются на высоте 0,8—1 м, но в зависимости от экспозиционного плана могут размещаться над плинтусом, в полу, под карнизом и пр.

При приспособлении памятника с массовым одновременным пребыванием в нем людей необходимым устройством системы аварийного освещения. Питание сети аварийного освещения должно осуществляться от независимого источника питания. Кроме осветительных сетей, в памятнике в зависимости от его приспособления могут находиться силовые электросети для питания электроустановок и сети управления ими. Прокладка сетей и установка оборудования (распределительных щитков, щитов управления, коммутационной аппаратуры сигнализации) определяются в соответствии с общими правилами.

Энергоснабжение памятников архитектуры должно обеспечиваться двумя электрокабелями от двух независимых источников. Ввод кабелей в здание осуществляется через отверстие в фун-

даменте с применением закладных обоев. Необходимо предусмотреть помещение для электрощитовой, где размещаются вводные и распределительные устройства.

5.3.4. Системы пожаротушения и сигнализации

Все памятники архитектуры, и особенно приспособляемые под музейные помещения, экспозиционные залы, хранилища и т. п., должны оснащаться системами охранно-пожарной сигнализации и пожаротушения. Системы пожаротушения состоят из датчиков, сигнализирующих о повышении температуры в помещении (топловое) или появлении дыма (дымное или комбинированное); системы трубопроводов, транспортирующих воду или газешель, а также узлы гидротехники средств тушения. По назначению средства тушения системы пожаротушения делятся на водяные, газовые, пенные. Исключением являются и пенные установки в хранилищах и фондах перерабатываемых, в основном рекомендуется к приме-

нению в качестве системы пожаротушения газовые системы.

Наиболее современные системы пожаротушения (рознатки, требуют значительных площадей для устройства газовых стинний, разводки трубопроводов в интерьере памятника, устройства мощных автономных систем децентрации. Все это в значительной мере сводит на нет использование их в практике приспособления памятников архитектуры, и чаще всего приходится ограничиваться сетями пожарного водопровода. Радиус действия гидранта и место его установки выбираются с учетом возможности защиты всех помещений.

Широкое применение в последние годы получили различные системы пожарной сигнализации, которые состоят из диметрических датчиков — дымных, тепловых, комбинированных — и оптических устройств-коммутаторов, по которым сигналы о срабатывании датчиков подают на органы данного объекта, а также автоматизированные сети, соединяющие датчики с коммутатором. Датчики устанавливаются в помещениях от-

Книжки были, преимущественно в заграничных
аварию, в старые тексты употреблялись также
некоторые другие книги (читались для «12»),
иные (читались для «14», «15») (подробнее)



оменного более всего отличается выпук-
лость в виде чашки, с нерасширенным краем
в форме лангоса, на крутой дужке; в этом по-
следнем случае она нередко сливается с кле-
вцом (примкнувшей лангой), образуя вырван-
ную (соединенную).

НАПИСАНО НА ОБИЧНО ПИСМАНО НАЗ. ПО-
СЛАВНО СЛ:

«...поискать некое божество и т.д., и разумеется, из изначальной приваженности по смыслу. Необходимо учитывать, что каждый человек обладает своим почерком и индивидуальными особенностями лобнобровистых напыления. Будь и из группировки. Поэтому для правильного прочтения необходимы сопоставлять именные знаки с уже прочитанными частями того же текста. Все это дополнительно осложняет чтение шумерского, написанного «оборачивая» и требует от исследователя специфических навыков, приобретаемых в процессе обучения оптической.

19480

Важно отметить, что дисперсионный тип письма, в котором сочетается латинские буквы, являющиеся основным, с элементами кириллицы. Особенности шрифта — сочетание латинского букв (букварь — разрозненные), на которых могут быть буквы кириллицы, другие именные знаки, различающиеся формой, другие — также, на

166—Continued from previous page

1995. *Full-scale dynamic model investigation of*

Многие стены замурованы по высоте, плиты за-
нятия ориентированы для надписей сверху. Буквы
обычно очень габаритны вытиснуты по вертикали и
благодаря этому значительно деформированы.
Наряду с булыжником, известняком и плита-
ми, над которыми всегда строились помин-
шакеры и монументы буквы очень малого размера,
но неизменно большие и строгие, а также
темные. Визуально почти всецело записан аутмен-
та, особенно если не считать шариков ступенчатой.
В шариках исследованием памятных
архитектуры чаще всего возникает необходимость
в прочтении надписей выше, не имеющих
на бумаге, а высеченных в каменных плитах,
которые либо являются арками в стене, либо на-
ходятся около здания. Чаще всего это арки
надгробия, крышки саркофагов или муральных
в стене надписей и захоронения для будущих
истории памятных особенно важно дать такую
надписей. Однако ничто встречается атакже
и в стене плиты с хранилищем надписей,
которые представляют для исследователя камен-
ный особый материал. Надписи также, содержа-
щие информацию о строительстве, никогда не
являются в систему внутренних помещений
в некоторых архивах особенно также в хранилище
плиты с каменными надписями. Наиболее ранние

	ЕДИНИЦЫ	ДЕСЯТКИ	СОТНИ
1	А	І	Р
2	В	К	С
3	Г	Л	Т
4	Д	М	Ѡ
5	Е	Н	Ф
6	З	Х	Х
7	И	О	Ѳ
8	Н	П	Ѡ
9	Ѡ	У	Ц

надписи на плитах состоят из букв, врезанных в толщу камня, обычно прекрасного качества. Надписи с выступившими буквами встречаются в XVII в. и позднее. Архитектор, воспевающий памятник, должен указать, насколько трудно было дотягивать в такой степени, чтобы суметь понять, каково содержание надписи в приложении прочесть дату.

Численные обозначения

Вплоть до конца XVII в. специальных цифровых обозначений в русском письме не было, числа передавались буквами, или которыми в этом случае ставились титлы. Арабские цифры, которыми мы пользуемся сейчас, были введены в 1700 г. по указу Петра I, но в церковной сфера и после этого сохранялась старая буквенная система. Отдельными буквами алфавита обозначались числа от 1 до 9, другими буквами — десятки (от 10 до 90) и также отдельными буквами — сотни (от 100 до 900). Такого образца, в общей сложности для численных обозначений служило 27 букв. Буквы эти в основном следуют порядку алфавита, но для чисел 9, 90, 900 и некоторым другим этот порядок нарушается (рис. 109). Знаки для чисел 1000 и такого родаго понятия не существовало, и в этом не было неудобства, поскольку уже сама буква им зависимость от

мesta, где она поставлена, выражала иногда одну и ту же величину. Так, если требовалось передать число 907, то употреблялись две буквы — для 900 и для 7. Буквами можно было обозначить любое число от 1 до 999. Если же требовалось передать число более крупное, то перед соответствующей буквой, иногда слитно с ней, ставился знак тысячи — Ѡ. Буквы, обозначающие число, писались в той последовательности, как они произносятся в устной речи, т. е. сначала тысячи, потом сотни, потом десятки, потом единицы, но для чисел от 1 до 19 делалось исключение: сначала ставился знак сотни, а потом уже десятки, и потому соответствено со сложным выражением числа (например — двести).

В древней существовали три числительных: полные, выходящих из употребления, от которых в нашем языке сохранилось лишь слово «полтора» (пол-два), но этому же типу образовывалась целая группа слов: «полтретья» — $\frac{1}{3}$; «полпятое» — $\frac{1}{5}$; «полшестнадцатое» — $\frac{1}{16}$; («полшестнадцатое» — по 59/16 и 55). Основное число в выражении такого рода могло переноситься и в известную — словом, и буквой — под титлом.

Перелом дат

в современном летоисчислении

Летоисчисление на Руси шло до 1700 г. сильно отстало от современного. Счет лет велся от сотворения мира, что отличалось от принятого в настоящее время летоисчисления от рождения Христа на 5508 лет. Однако приведенные старая дата к современным осложнилась тем, что Новый год в разное время переносился к разным месяцам. Первоначально его отмечали от 1 марта, позднее — от 1 сентября, и только с 1700 г. — от 1 января. Перелом от так называемого «старославянского» года к «еврейскому» относится к XV в. но точной даты этого перехода не существует, и в разных документах одного и того же времени даты могут указываться по-разному.

Для правильного перевода даты необходимо знать, писал ли счет по мартовскому или по сентябрьскому году. Иногда для переводного периода это можно установить по имеющимся в тексте указаниям на события, даты которых нам известны, либо на дни, на которые падает переломление церковных праздников (пасха и ряд других).

Существует бесспорное правило пересчета лет на современное летоисчисление:

в случае мартовского года для любых дней января и февраля от старой даты следует отнять 5597; для остальных частей года (начиная с 1 марта) — 5598;

в случае сентябрьского года — для основной части года (до 31 августа) — отнять 5598, для конца года (с 1 сентября) — 5599.

Так, событие, датированное летом 6724 г., приходится в 1216 г.; датированное январем 6806 г. — в 1299 г.; датированное июнем 7083 г. — в 1575 г.; датированное октябрём 7146 г. — в 1637 г. При чтении старых текстов необходимо учитывать, что иногда тысяч в дате проставлялось далеко не всегда, и 7146 г. может быть назван просто 1446 г.

В тех случаях, когда день и месяц интересующего нас события неизвестны, принято ставить двойную дату. Так, при отсутствии уточняющих данных, дату «7063», поскольку этот год начинался 1 сентября 1554 г., и заканчивался 31 августа 1555 г., принято обозначать как 1554/1555.

Понимая различия в счете лет и месяцев между старыми датами и современными существует различия в днях, вызывая тем, что в России вплоть до 1918 г. показывался не григорианским, как сейчас, а юлианским календарем, менее точный учитывающим истинную величину астрономического года. Эта разница в днях постепенно нарастала. Так, для начала XX в. она составляла 13 дней, для XIX в. — 12 дней, для XVIII — 11 и т. д. Хотя пересчет лет из юлианского календаря в григорианский в принципе несложен, в исторической науке по наиболее путаным причинам при обозначении дат событий древлекалендарному принципу следовать имеет смысл по «ста-

рому» календарю, и только для начала XX в. иногда приводятся две даты — юлианский «старый» и в скобках «новый».

Правила переписи старых текстов

Для удобства и ясности приведем цитаты, необходимо уметь правильно передать старый текст. Правила научной публикации древних текстов и академических изданиях предусматривают полные соблюдения орфографии и пунктуации. Однако документы античности XVI—первой половины XVIII в. обычно не ориентированы с некоторыми условностями. Так, вышедшие из употребления буквы алфавита заменяются аналогично современным буквам современного алфавита («ф» вместо «фиты», «с» вместо «зеты» и т. п.). Твердый знак в конце слов опускается; буквенные обозначения чисел заменяются современными цифровыми обозначением. Подобные упрощения не только облегчают чтение текста, но и делают возможным его машинистическое воспроизведение. Остальные особенности написания сохраняются в неприкосновенности (например, твердый знак в середине слова, глагольные и падежные окончания, замена некоторых букв сходно звучащими и др.). Сокращения строчных слов, обычные для древнего письма, заменяются их полным написанием. Даты сохраняются в том же летоисчислении, что и в подлиннике. Для удобства прочтения расставляются в соответствии со смыслом текста знаки препинания, которые в старых рукописях передают вообще отсутствуют, а также разграничиваются строки и прописные буквы. Документы второй половины XVII в. и позднейшего времени принято приводить в соответствии с современными нормами пунктуации, сохраняя лишь индивидуальные особенности написания собственных имен.

Приложение 2. Архитектурные конструкции в русском зодчестве XI—XIX вв.

1. Системы кладок

Архитектура домонгольской Руси

Техника каменных кладок домонгольских памятников в целом восходит к византийским, а позднее отчасти к западным романским образцам. Несмотря на общие истоки, системы кладок, бытовавшие в этот период, обладают значительным разнообразием.

Фундаменты. Наиболее ранние постройки Киевской Руси имеют, как правило, шпунтовые фундаменты. Позднее появляются наряду с ними фундаменты, отделаны облицовочной или стены и под столбы. В основании фундаментов южные столы, а южная и северная, укладывались деревянно-каменные. Деревянные закреплялись забивочными в землю деревянными колышками, а в некоторых случаях также железными вставками. Глубина заложения фундаментов была различной, доходив в исключительных случаях до 4 м (церковь Успения на Подоле в Киеве, XII в.). У наиболее значительных сооружений XII в. — Софийского собора в Фелотихах юг в Киеве, церкви Спаса в Чернигове, Софийского собора в Новгороде — она колеблется от 1 до 2,5 м. Фундаменты южнорусских памятников сложены главным образом из бутового камня; иногда из булыжника, часто из глыб и другого вместе на известковом растворе, обычно с примесью цемента — мелкозернистой облицовочной глины, иногда толченого кирпича. Со второй половины XII в. встречается также кладка фундаментов на глине. Некоторые гранитные поздние сооружения Киева (рубеж XII—XIII вв.) имеют фундаменты очень малого заложения (0,3—0,5 м) из битого кирпича на глине либо вообще без раствора. В Новгороде для фундаментов преимущественно использовались глыбы, которые укладывались на растворе, иногда с заметной примесью цемента. В Полесье в XII в. фундаменты выполняли из небольших валунов, которые засыпали в открытый ров без раствора, что в дальнейшем превращалось погосу кладки в кладку стен через фундамент. Верх фундамента проливался раствором, не проникавшим в глубину, после чего поверх него укладывались выравнивающие плиты.

Форма из шпунтов рядов кирпичной кладки, на которой разбивали или ставили стены. При этом низ стен шире и снаружи кладку нередко присыпали гравием на высоту от 0,5—0,7 м. Фундаменты построек Смоленска также исключительны: валуны, у более ранних памятников на растворе, с конца XII в. — уложенные сухую, по подлинному образцу. Памятник Галицкой в Владимир-Суздальской земле второй четверти XII в. имеет валуновые фундаменты на известковом растворе без цемента. В конце XII в. техника выкладки фундаментов во Владимире меняется, их выполняют из ровного туфа или белого камня также на растворе. Такие фундаменты уже не заполняли весь открытый ров, а выкладывают в виде отдельных стенок с ленточной кладкой расел из валунов.

Большое разнообразие типов кладки фундаментов объясняется не только различными техническими наработками, которые достигли к собою строительные artes (например, из Галицкой земли во Владимир, из Полесья в Смоленске и Старую Руссу), но и стремлением к максимальному использованию легкодоступных местных материалов, причем для фундаментов для каменных конструкций не имели значения ни декоративные качества камня, ни его исключая легко не поддавался обработке.

Кладка стен. Стены наиболее ранних построек домонгольской Руси (Спасская церковь в Чернигове, Софийский собор в Киеве и др.) имеют смену каменную-суперперию технику (рис. 110, 1—5). Ряды каменной облицовки прослойками кирпичной кладки. Камень крупный, разных размеров, колотый, а нижняя часть стен иногда рыхлою поставленным на ребро кирпичами. Между камнями остаются большие участки незаполненные на всю стену раствора. На поверхности этого раствора нередко выдают прощерины по-сирому графья, вытесненные разбивку на крупные pravidlami отгнанные блоки. Графья допотопных раскраски в красный и желтый цвета, нанесенные в виде фрески по влажной краске по глиняной штукатурке. Характер декоративной обработки выразился в разных частях здания. Если в нижней зоне часто преобладает камень, то верху



ные пояса, особенно на бабинонал (мозаику и другие сходные с ним узоры). Раствор разных памятников имеет примесь значаки очень мелких фракций, что придает тесту равномерный розовый цвет. Ориентальные примеси обладали большим разнообразием даже в пределах одного сооружения. Особое внимание мастеров к рисунку кладки, фактуре и цвету поверхности придавало стене исключительные по выразительности декоративные качества.

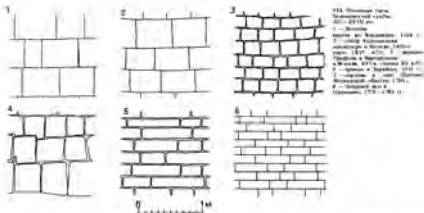
Во второй половине XI в. в южно-русских землях система кладки стен заметно упростилась. В XII в. стены уже выполнялись в основном из кирпича, поначалу в технике со скрытым рядом, с использованием в забутовке камня. Декоративные орнаменты сводились к выкладке стальных фигур из плинфы, главным образом крестов разного рисунка, выступавших из плоскости стены. Около 1120 г. в Киеве и Чернигове происходит смена типа кирпичной кладки: на место кладки со скрытым рядом приходит равнослойная, при которой плинфы меж рядов вынесены на лицевые стены, причем

забутовка также выполняется из плинфы. Поверхность швов равнослойной кладки подрезалась, образуя небольшой уклон, благодаря чему нижнее ребро кирпичей у каждого ряда слегка выступало над раствором. Такая обработка шва называется косой подрезкой. Косая подрезка шва была распространена на штукатурку: неровная поверхность стены служила для лучшего соединения со штукатурным слоем (см. рис. 110, 7, 11). Остатки штукатурки найдены у многих памятников с равнослойной кладкой: иногда они были окрашены в яркие цвета. Некоторые сооружения, возведенные в первой половине XII в., имели резные безрамочные детали (например, найденные в Чернигове крупные капитали с изображением животных), что также было новым приемом. Во многих храмах XII в. использовались прокладные плиты. Известен случай, когда прокладные плиты столбов выполнены не из камня, а из дуба (Спаская церковь, Евфросиниева монастырь в Полоцке; плиты сохранились до сих пор).

Кладка со скрытым рядом дольше всего удержалась в Полоцкой земле, а на рубеже XII—XIII вв. была использована полоцкими мастерами, работавшими в других городах (церковь Михаила Архангела в Смоленске, 1190-е годы).

На протяжении XI—XII вв. произошли заметные изменения в составе раствора кирпичной кладки: вместо тонкокомлотой обожженной глины, выполнявшей роль гидравлической добавки, начали применять сравнительно грубокомлотую плинфу, служившую наполнителем. Благодаря этому изменился вид раствора: тесто, имевшее прежде розовый цвет, стало белым, а отдельные кусочки битой плинфы зиркали различными. Кроме битой плинфы в состав раствора входили песок, мелкая галька, каменная крошка, иногда древесный уголь.

В Нижегородской земле место кирпичная кладка не получила распространения (исключение — церковь Петра и Павла на Спасской горе, конец XII в., сложенный в технике кладки со скрытым рядом). Для сооружений Новгорода и Пскова характерен клад из грубокомлотых камней, чередующихся с рядами плинфы, и с применением плинфы для выкладки арочных перемахов и некоторых архитектурных деталей, т. е. как архаичный закомар. Стены при этом штукатуривались, швы и архаичные закомар рисовались «под кирпич».



142. Типы кладки:
1 — простая кладка;
2 — кладка с каналом;
3 — кладка с каналом и отверстием;
4 — кладка с каналом и отверстием;
5 — кладка с каналом и отверстием;
6 — кладка с каналом и отверстием.
1 — простая кладка;
2 — кладка с каналом;
3 — кладка с каналом и отверстием;
4 — кладка с каналом и отверстием;
5 — кладка с каналом и отверстием;
6 — кладка с каналом и отверстием.

Однотипом и строгостью дмитрийской Ризы совет постройки из мягкого белого известняка (ебеного камня), возводившегося в Галицкой земле (с начала XII в.) в Владимиро-Суздальском княжестве (с середины XII в.). Техника на кладке замостовкина у романских построек Западной и Центральной Европы. Это так называемая потрубтовая кладка, состоящая из двух слоев внешней оболочкой, сложены из гладко отесанных по фасаду в очень регулярных друг к другу камней, швы между которыми заполнены равным бутовым камнем (известняк, туф, иногда песчаник) и пролиты известковым раствором без добавления цемента. Швы между блоками сложены из блоков не пропорциона к квадрату, слегка перекошенных, иногда выгнутых вверх блоком. Высота рядов в основном в пределах 33–50 см. Швы по фасаду очень тонкие — от 1 до 2–3 мм, в направлении глубины их срез трапециевидной формы ближе к внутреннему сечению (рис. 142, 1). Такая небольшая толщина шва указывает на промазку их очень жидким раствором (кладка «под казину»). Передняя сторона блоков обработана очень ровно, в следов обработки инструментом на них по большей части не видно. На боковых гранях, уступающих в кладку, хорошо видны скругленные желобки — следы обработки теслом. Несколько отличающаяся сборка Рождества Богородицы в Суздале (1222–1225 гг., стены которого сложены

из более грубо обработанных блоков туфа, а из гладкого известняка с чистой теской поверхностью выполненными элементами декора. Наряду с белыми известняком сооружениями во Владимиро-Суздальском княжестве также и глиняные постройки (не сохранились).

Архитектура русских сокровищ конца XIII—XV вв.

Новгородско-Псковская земля. Конструкция фундаментов новгородских памятников XIII—XV вв. несколько отделилась от более ранних. Фундаменты выполнялись из валунов с заполнением землей, песком или глиной, с проливкой первого ряда известковым раствором. В некоторых случаях в их основании укладывались артельные доски из бревен, но известным также случаи забивки свай или устройства одной лишь постоянной ростверка под подошву. Стены выкладывались в основном из местного красного ракушечника или серого известняка, не поддавшегося очень тщательной обработке. Через несколько рядов кладка выравнивалась раствором. В постройках XV в. иногда чередовались ряды камней, уложенных на постель и соединенных стоевой, плоской и ложу стены. Из камня выкладывались арочные перемычки, барабаны, полукруглые, декор фасадов, который на протяжении XIV—XV вв. становится все более обильным. Карпачевые оросы встречаются иногда

в кладке столбов. Кирпич изгородский (наметников) начиная с конца XIII в. брусковый, т. е. с соотношением размеров тела и дожка 1/2, при этом, чем у плинфы, толщиной (7—8 см).

Швы между кирпичами тоньше, чем при плинфовой кладке (около 1,5—2 см). Переход от плинфы к брусковому кирпичу, как полагают, связан с возникшем техникой готических построек последней Прибалтики. У церкви Федора Стратилата на Руке (1340—1361) и последующих каменных храмов барабаны для ризницники из массы выштампованы с зубчатой и зубных горками, при опиской кирпичной облицовке толщиной в палладинта. Вопрос о применении штукатурки на внешних поверхностях стен нельзя считать окончательно решенным, видимо, она имела место, но не всегда. С 1460-х годов кирпич почти полностью вытесняет камень.

В памятниках Полова, в отличие от литовских, кирпич после XII в. уже не встречается вплоть до XVII в. Кладка стен ведется из местной плинты, не поддающейся тщательной обработке и обладающей малой морозостойкостью, поэтому стены, как правило, штукатурятся. Из местного золотистого камня со штукатуркой выполнялись и детали декора, также, как частые в постройках Пскова рваные поребрика и бегуны.

Среднерусские земли. Среднерусские княжества (Тверское, Московское, Нижегородское, Рязанское) унаследовали технику каменного строительства Владимиро-Суздальской Руси. При этом, правда, надо отметить несколько своеобразия этой кладки из мелких блоков наиболее ранней из выкаленных построек Москвы, остатки которой обнаружены под Успенским собором в Кремле (это либо шпиль Дмитрия Солунского конца XIII в., либо Успенский собор (1326 г.)). Последующие московские сооруже-

ния, а также храмы Нижнего Новгорода, Твери и Троице-Сергиева монастыря конца XIV — начала XV в. имеют структуру фундаментно-и-стен, восходящую к владимирским памятникам конца XII в.: фундаменты сложены из перевязанных, грубого отесанных квадров в церкви зубчатой кладки, стены имеют такую же зубчатую кладку, но из гладко отесанных с лицевой стороны, плотно подогнанных блоков, но фасаду почти квадратных, чаще овальных, иногда несколько вытянутых по вертикали (рис. 112/2). Высота рядов в основании 33—45 см. Из сооружений Тверской земли сохра-

нилась только одно — церковь Рождества Богородицы в Гереде, подслет которой относится ко второй половине XIV в., а вернее ко второй четверти XV в. Кладка ее стен в принципе аналогична описанной, но лицевые блоки имеют более грубую, особенно в раствете, швы несколько толще. С большим тщательством выполнены только профили и другие детали. По характеру кладки сходны с описанной церкви в Горном небольшие бесстолбовые храмы конца XIV в. в пределах Московского княжества, но удаленные от его центра (Коломна, с. Каменское под Наро-Фоминском).

Первое известие о применении кирпича («плиты ажурной») в среднерусских княжествах относится к ремонтным работам, произведенным в 1399 г. на не сохранившейся церкви Спаса в Твери. В Москве кирпичное строительство, развивавшееся параллельно с традиционным белокаменным, зафиксировано летописным сведением с 1450 г. Самые старые из сохранившиеся кирпичные постройки Средней Руси относятся уже к последней четверти XV в. — шпиль собора Спасо-Каменного монастыря (1481 г.) — позволяют предположить: — параллельность технику кирпичной кладки предшествующих десятилетий. В названных памятниках кирпичной не брусковый кирпич, как это было в Изгороде, и не плинфа, а кирпич, который как бы промежуточные между ними размеры (в Духовской церкви 30×20×6 см; в соборе Спасо-Каменного монастыря 26×28×15,5 = 17×5,5 см). Кирпич такого же типа встречается при археологических раскопках, произведенных в Москве, в слое XV в. При такой соотношения ширины и длины кирпича исключена возможность применения усложненных связей перевязки, поэтому тычковые ряды чередуются с поперечными. Переходом плинфовой кладки можно считать множественный размер кирпича, изготовленного для выкладки различных деталей. Теска кирпича, в том числе для ребер откосов мачты и дверных проемов, еще не применена. Помимо размеров кирпича XV в. из домонгольской летописи известно более грубый состав теста, иногда исключавшего помимо облицовочной сланцы песку, а также гальку. Толщина швов в кладке — 1,5—2 см, раствор известковый без примеси цемента. Поверхность шва — без подтеков, шероховатая.

инно с плоскостью кирпичей, что создает гладкую фактуру стены, приближенную к фактуре белокаменной кладки московских памятников XIV—XV вв. Если основывать считать, что ранние кирпичные постройки Москвы покрывались снаружи тонкой известковой обмазкой, слой которой в средней составлял 2—3 мм (на отдельных участках в пределах 5 мм).

*Архитектура Московский Руси
(концы XV—XVII вв.)*

Для каменных сооружений этого периода в целом характерно незначительное единообразие приемов кладки на основной территории Русского государства (кроме Пскова и некоторых итальянских центров), а также переход на брусковый кирпич как на основной строительный материал (что не исключает отдельных случаев целиком белокаменного строительства в районах, близких к местам разработки известняка, например собор Успенского монастыря в Старине или церкви Спаса Преображения в селе Острове под Москвой). Образцы новой строительной техники, положенные в основу последующего массового строительства, в основном были выработаны при перестройке Московского Кремля и конце XV—начале XVI в.

Фундаменты. Новшеством в устройстве фундаментов стало повсеместное использование забиваемых под подошву деревянных свай, которое на это встречалось лишь в итальянских, достаточно редких случаях. Само преимущество из бруса задала пород, обычно применялся без учета индивидуальных особенностей грунта, и образование пустот после их истечения привело становилось привычным деформаций. Преобладающий тип фундаментов — из бутаковой кладки на известняком растворе, при глубине заложения 1—1,5 м. При устройстве подвалов внутренние стены иногда вообще не имеют фундаментов, а у внешних фундамент со стороны внутреннего помещения облицованы на всю высоту гладкой кладкой, каменной либо кирпичной. В северных районах фундаменты выполнялись по большей части из валунов, причем нередко валуны уложены из их линии либо насыпи. В тех сооружениях XVII в., которые содержатся в относительно хорошем состоянии, встречаются фундаменты, сложенные небрежно, из нестойкого грунта, не

только из бутаковой кладки, но и из кирпичной шпаль, с заметной известковым раствором глиной и известью.

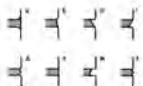
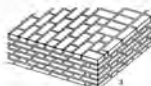
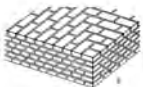
Кладка стен. Усовершенствования в системе выкладки стен были внесены на рубеже XV—XVI вв. работниками в Москве привлеченными строителями. Вторым это явился место при возведении Успенского собора Московского Кремля (1475—1479 гг.). Строитель собора Аристотель Фьорович отказался от полубутовой кладки стен, заменив забутовку «кривыми камнями». Кладка велась не «под запил», а на густом растворе, благодаря чему швы имеют толщину 1,5—2 см, как у кирпичной кладки. Большой камень в Успенском соборе меньше, чем в предшествовавших московских постройках, и имеет более выраженный постельный характер (соотношение сторон около 1:1,5). Другое нововведение касалось использования кирпича, который отличался от применявшегося до того и по технологии изготовления (он был более прочным), и по размерам. Кирпич Успенского собора необычен: он имеет соотношение сторон более чем 1:2 (в среднем 28х12х6,5 см), причем по горизонтально тылом чередуются с лопками, и сочетание тычков и лопков в смежных рядах носит случайный характер.

В последующих постройках конца XV и начала XVI в. сложился тип кладки, на длительное время ставший обычным для Москвы и большинства других городов.

Белый камень применялся преимущественно в нижних частях стен (иногда на значительную высоту), а также для архитектурных деталей, требующих особо тщательной обработки (сложная профилировка, резьба), либо же для карнизов большого выноса. Белокаменная кладка московских построек XVI в. внешне сходна с кладкой Успенского собора (однако тесанные уложенные на постель блоки с соотношением сторон в среднем около 1:1,5, швы 1,5—2 см, высота рядов в основном в пределах 23—35 см (в узких рядах блоки более постельные) (см. рис. 112, 3). Однако в подавляющем большинстве случаев, в отличие от собора Фьоровича, кладка по-прежнему оставалась полубутовой, с заполнением тычек стен из грубообработанных камней — известняка и местного песчаника. Вые Москвы периода встречается кладка из блоков значительных более крупных размеров, порой не очень правильных

112. Архитектурный словарь.
Тр.-ТД и ТДК в виде кирпичей и
облицовки стен

1 — кирпичная кладка 2 —
кладка из кирпича 3 — кладка
из кирпича 4 — кладка из кирпича
5 — кладка из кирпича 6 —
кладка из кирпича 7 — кладка
из кирпича 8 — кладка из кирпича



форма, с частой перебивкой порядков (см. рис. 112, 4). Для архитектурных деталей Базилы иногда уже с начала XVI в. применялось дополнение беломраморными блоками скрепленными в толще стены металлическими скобами (капител Архангельского собора в Московском Кремле).

В конце XVI в. характер беломраморной кладки начинает претерпевать изменения. Облицовка выполняется из длинных прямоугольных блоков, которые последовательно укладываются поочередно в тычки и ложки, обеспечивая прочную сцепку с массивом алабастра. Размеры ложков и тычков при этом выдерживаются далеко не точно, так же как и высота рядов, благодаря чему рисунок кладки сохраняет живописный характер. Заблуждение часто выполняется из кирпича. Этот тип кладки встречается на протяжении всего XVII в. и начала XVIII ст. (см. рис. 112, 5).

В 1476-е годы в Московском строительно-ремесленном центре возникли «белые кирпичи с так называемой версальной системой перевязки». При этой системе кирпичи по фасаду перевязались тычками и ложками, как в перевязке рядов, так и по вертикали (рис. 113, 6). В толще

стены же кирпичи кладутся в поперечном направлении. При большой толщине стены (особенно в крепостных сооружениях) забутовка может носить хантинский характер, с использованием рваного камня и валунов. Перевязка версальной кладкой на угол производится двумя способами. При одном из них на угол через ряд выкладывают тычки и скрепляют кирпичи — «четвертьками», обязательно расположенные к углу одним торцом. При другом способе на угол через ряд кладутся целые тычки и ложки, а по тычкам для выравнивания перевязки дополнительно вставляются в кладку небольшие кусочки кирпича — «четвертинки». Такая система кирпичной кладки быстро распространилась по всей территории тогдашней России (в том числе Пскову, где до XVII в. кирпич не использовался) и просуществовала до конца XIX в., а на протяжении XVI—XVII вв. была единственной.

В псковских конца XV в. «перевязки тычков и ложков строю сблизены толще по горизонтали, а перевязки по вертикали еще достаточно неравномерны и прилагается скорее как какая-то толщина; позднее же рисунок кладки приобретает очень большую регулярность».

Кирпичные таги и другие детали выполнялись в псковских конца XV—XVII вв. либо из белого камня либо из профинансированных кирпичей, которые иногда специально формировались, иногда вытесывались из обычного кирпича, но в обоих случаях имели одинаковые размеры

В литературе встречается и другая терминология этой системы «старорусская», «псковская», «польская». Иногда в ней путаются применяются термины «перевязка», относящийся к одному типу кладки, встречающийся в романских сооружениях Западной Европы.

и преимущественно квадратными кирпичами. Кирпичи укладываются также на утках откосом, при выкладке: продольных и круглых ступеней и т. п. Швы имеют толщину 1,5—2 см. Как правило, в более ранних памятниках тесто раствора имеет белый или серый цвет, а в качестве наполнителя применен крупный, хорошо промытый песок, иногда с примесью мелкой гальки. В растворе более поздних сооружений песок нередко мелкий. Поверхность швов кладки конца XV—XVII вв. вверху заглажена с внешней плоскостью кирпича; частично закрывая его скругленные углы и ребра. Поэтому при затирке шов кажется голым, тем он есть в действительности, а ложится очень ровное (см. рис. 113, а). Особой четкостью и гладкостью отличается кладка московских памятников первой половины XVI в. Для новгородских сооружений, напротив, характерна несколько более грубая формовка кирпича и относительно неровная гладкая поверхность кладки.

Размеры кирпича в русских постройках конца XV—XVII вв. очень разнообразны, но приближаются к кирпичу так называемой «большой руки», или «большимерный» размером 30×15×8 см. Наиболее характерные отклонения встречаются в сооружениях начала XVI в. (иногда и позднее): кирпич, близкий по размерам к северному; так называемый «маломерный» кирпич (20—22×10—11×4—4,5 см), встречающийся в Москве на протяжении большей части XVI ст.: отчасти крупный кирпич (12—14 см длиной и до 10 см толщиной), употреблявшийся иногда в XVI в. (Катановская стена в Москве, 1530-е годы) и в XVII в. (стены Кирилло-Белозерского монастыря, 1625—1662 гг.). Иногда в одном и том же здании применялся кирпич двух разных размеров — «большимерный» и «маломерный», что позволяло варьировать ширину кладочных профилей (церковь Иоанна Предтеки в Доломке, середина XVI в.).

Начиная с середины XVII в. на кирпиче московского производства появляется



10 АГУСАРЕВЪ

М.Е. ЧУВАРОВЪ

0 5 см

¹ Одно из редких исключений — Успенский собор Кирилло-Белозерского монастыря, 1496 г., где для некоторых деталей применен кирпич особого размера. В данном случае речь идет об армянском приеме.

114. Кирпичи с оттиском имени
изготовителя — для печати
1971. 612 см. (10)
М. Е. ЧУВАРОВЪ
— изобретатель — Москва
1971. 612 см. (10)
М. Е. ЧУВАРОВЪ

115. Кирпичи с оттиском имени
изготовителя — для печати
1971. 612 см. (10)
М. Е. ЧУВАРОВЪ
— изобретатель — Москва
1971. 612 см. (10)
М. Е. ЧУВАРОВЪ

клейма (рис. 114). Клейма имеют вид небольшого (обычно близкой к квадрату формы) и несимметричного изображения. Для середины — второй половины XVII в. на клеймах характерны изображения двуглавого орла или (реже) единорога. В 1680-х годах появляются буквенные клейма «П», «Д» или «Н» («Полное царство», «Данайловское царство», «Новое полное царство»). Клейма отпечатались специальным штампом на тылке уже отформованного кирпича, поэтому присутствие их может быть самым лучшим указанием. Клейма на кирпиче — важный датировочный признак¹.

Поверхность кирпичной кладки в конце XV — XVII вв. штукатурилась только под роспись. Во всех остальных случаях она либо закрывалась тонким слоем обшивки (до 2—3 см), либо «сохраняла» естественную фактуру. В ранних постройках (конец XV — первая половина VI в.) встречается известковая обшивка с примесью песка, напоминающая по составу кладочный раствор; позднее она изготовлялась без наполнителя. Поверх обшивки наклеивалась побелка или иная окраска, но иногда и сама обшивка служила верхним декоративным слоем. В первой половине и середине XVI в. иногда стены раскрашивались «под кирпич». В этом случае на сырую обшивку наносилась графия, размечавшая горизонтальные и вертикальные швы (не всегда точно соответствовавшие действительным швам кладки). По обшивке стена сплошь окрашивалась в цвет кирпича, и сверху известью прописывались швы. Встречается расшивка «под кирпич» и без графии. Подобная расшивка (без графии) применялась и в конце XVII — начале XVIII в.

Особую разновидность представляет применявшаяся в XVI—XVII вв. в некоторых северных районах валуны или валуночироченная кладка, основанная на использовании дикого местного строительного материала (Слоновские острова, Кий-остров в устье Онеги). Основание мажор стены выкладывалась из огромных необработанных камней, заполнение между ними и отдельные детали, требующие соблюдения

правильной симметричной формы (шаги, бойницы), а также карнизные выступы делались из кирпича. Сооружения, выполненные в такой технике, имеют *обычно* повышенную планировку, что наряду с размерами придает им особую монументальность.

Архитектура XVIII—XIX вв.

В XVIII в. в России начали распространяться европейские строительные приемы, главным при строительстве Петербурга и особенно позднее — Москвы. Параллельно с этим в отдаленных частях страны по-прежнему преобладали строительные традиции донетровского периода. Вплоть до начала XIX в. столицей и окраина представляли две различные строительные культуры, которые в некоторых случаях взаимно влияли, но в основном оставались чуждыми. Это в целом дает четкую картину.

Фундаменты. В конце раннего нестроительства Петербурга фундаменты выполнялись из кирпича и булыжника, причем этот материал применялся в основном для цоколей и в виде арок. В целом же в XVIII в. в городе получил распространение фундамент, сложенный из известковых растворов из брусняного камня (в некоторых местах из валунов, но также из раствора), заглубленный с учетом промерзания грунта. Сами применения не всегда, а в зависимости от свойств подстилающих грунтов и их водопроницаемости. В провинции этот тип еще был типичен XVI—XVII вв.

Кладка стен. Нормы строительства кладки стен прежде всего касались Петербурга. Для наиболее ранних петербургских зданий характерно устройство тонких стен, главным образом в летних постройках. Так, стены дворца Монтекапери и Летнего дворца Петра I имеют толщину всего в полтора-два кирпича. К середине XVIII в. стены стали стали делать очень массивными (у Зимнего дворца — семь кирпичей и более). Кирпич в петербургских постройках вплоть до конца XVIII в. был в основном дикого качества, преимущественно тонкий, в пределах 4,5—5,5 см толщиной (не более по толщине 24—26 см). Наполею известно, что кирпич компенсировался высотой проемов и раствора. Пережженная кладка делалась каменотесная, причем уже с начала XVIII в. в Петербурге встречается целая система пережжения, при кото-

¹ С клеймами не следует путать части штукатурки, имеющие в виде ряда углублений, присутствующих на тылке уже отформованного кирпича, которые служили для помечки числа выходящего кирпича.

рой ряды тычков чередуются с рядами ложков с перебитой шнур в четверть кирпича, ориентированные швы и между тычками и между ложками четко выражены через ряд один над другим (см. рис. 113, 2). Вне Петербурга и его округа эта кладка в XVIII в. не применялась, но и в самой столице наряду с этим можно встретить употребление шершавой кладки («Новая Голландия», 1765—1788 гг.). При круглом цоколе для выкладки стен применялась кладка одними тычками. Наряду с кирпичом для выкладки плит карнизов петербургского построения использовались также керамические плиты больших размеров. Профили выглаживались в штукатурке, в состав которой обычно входил толченый кирпич.

В кладке стен петербургского построения камень ложился с 1730-х годов. Применялось в основном два типа камня: первый — слоистая «шугиловская» плита, непригодная для выкладки шпатель и выполняемая как рядовой стеновой материал, преимущественно в цоколях, толщина ее — в пределах 13—18 см, второй — известняки Пулковского, Гатчинского и других месторождений. Они шли в производство большими блоками и концы подтачивались (пример использования — фасады Казанского собора). Реже встречается облицовка гранитом (преимущественно шпательные, масти, иногда цоколи), гранитом и другими твердыми породами камня. Наконец, известны случаи применения привозной Московской известняка — белого камня того же типа, который бытовал в Московском строительстве. В XVIII в. он использовался в исключительном случае, начиная с первой половины XIX в. — лишь. В Москве применяли кладку XVI—XVIII вв. (удерживалась вплоть до середины XVIII ст. Во многих провинциальных центрах подобные отставания наблюдаются еще дольше, порой до начала XIX в. В первой половине XVIII в. в московском строительстве встречаются лишь отдельные новшества, и то в стилистическом отношении. Так, иногда откосы проемов выкладывались без тески, благодаря чему получалось через ряд около угла с одной или другой стороны образовывались треугольные и полые задиры (так называемые «голубицы»), рассчитанные на заделку штукатуркой. Однако в Москве до конца 1760-х годов (в провинции значительно позднее) почти встречается старый прием

«утраченного откоса» с полукруглой улиткой карниза.

Кирпич начался XVIII в. по размерам не отличался от более раннего. Большей частью кирпич. В дальнейшем на протяжении XVIII—XIX вв. неодноразово проводились регламентации размеров кирпича, которые постепенно уменьшались, постепенно приближаясь к современному стандарту. Во второй половине XVIII в. преобладает еще относительно крупный кирпич — например: 27х13х7 см. Кирпич 1810—1820-х годов в Москве и окрестностях к ней равновесия имеет размеры 22—23х12,5х6,5 см, несколько меньше он удлинится (25—26 см).

Для московского строительства после пожара 1812 г. характерна тычковая кладка, т. е. кирпичами, выходящими на лице стены одним тычком. Передача иногда осуществлялась с применением полукруглых кирпичей, иногда через ряд укладывались специально «отрестрированные» кирпичи. С 1870-х годов построили широкое распространение получил первый кладок. Но наряду с ними на всем протяжении XIX в. использовались и традиционные для России шершавая перевязка, а также всего удерживавшаяся в строительстве ведение путей го-общения. В конце XVIII в. в Москве встречается выкладка отдельных участков стен из облицовочных пустотелых керамических блоков.

До середины XVIII в. в московском строительстве кладка по-прежнему выполнялась с обработкой шва антиром. С которой положены стояния (в основном с 1770-х годов) пришла в употребление косая подрезка шва, напоминающая приемы обработки швов равноосной профилированной кладки XII в., что связано с широким применением штукатурки. Подрезка иногда бывает еще выражена, иногда выполнена с неровной четкостью (см. рис. 113, б, в). В некоторых случаях встречается обратная косая подрезка, при которой раствор как бы вылезает (середины XVIII в.), и штукатурка подрезка шва (1840—1860-е годы) (см. рис. 113, г, д). В конце первой половины XIX в. благодаря усовершенствованию технологии производства кирпича он приобрел более четкую геометрическую форму с резко очерченными ребрами. Одновременно стал входить в употребление новый вид обработки шва, при котором раствор срезался заподлицо с поверхностью кирпича, но без выполнения неровностей.

гай называемая «ползереба» (см. рис. 113, з). Во второй половине XIX в. для стен, предназначенных под штукатурку, начали применяться пустошовка (см. рис. 113, ж). К концу XIX в. для фасадных поверхностей стен не представлялись под штукатурку, вошла в употребление росинка линий специальным инструментом, придающим им правильный профиль (чаще всего вдоль и поперек желобами) (см. рис. 113, з). В провинциальном строительстве происходили те же изменения, но в тем или иным отставанием во времени.

В XVIII—XIX вв. клеенные кирпичи стало весьма распространением явление. Клейма XVIII в. очень разнообразны. Они имеют прямоугольную форму и состоят, как правило, из двух или трех (а иногда и четырех до пяти) букв, содержащих сокращение фамилии и инициалы владельца завода (например, клеймо «ПС» Голландского завода в Кускове, 1749 г.). С начала XIX в. подобные клейма, как правило, заключались в дополнительную рамку (клеймо «ЯК», «КИТ» завода Я. Кутайлова, очень распространенное в Москве клеймо «БАН» завода Байковской). С середины XIX в. появляются клейма не только на тычке, но и на ложке, а еще позднее — на постели кирпича. Они, как правило, имеют форму фамильного заводчика (или название компании (см. рис. 114).

Раствор в постройках XVIII и первой половины XIX вв. — известковый, часто серого цвета, с добавлением из смеси песка. Расстояние между элементами, в том числе порталовыми, называются уже в первой половине XIX в., но используются в основном в уникальных постройках (у Исаакиевского собора — в фундаментах и для крепления внутренней мраморной облицовки). Широкое употребление имеет водосток лишь в самом конце XIX в. особенно в начале XX в. Его используют для кладки как в смеси с известью, так и в чистом виде.

Белокаменная кладка сооружений Москвы в провинции первой половины и середины XVIII в. мало отличается от кладки дореволюционного времени. Во второй половине XVIII в. и начале XIX в. происходит унификация высоты фронтонов облицовочного камня, причем высота их увеличивается с поребристой кирпичной кладкой для лучшей перевязки. Более отглаживаются профилированной геометрической формы, поверхность их не только с лицевой стороны, но и с боковой сто-

роны и тыльной стороны заглаживаются. Швы приготавливаются открытые, раствор между камнями облицовки кладется очень тонким слоем, а иногда вообще отсутствует. Сцепление с кладкой основного массива стены осуществляется за счет чередования тычков и ложков, близкого к чередованию перевязки (рис. 112, б). Высота рядов обычно 17 см и выше. Для деталей в зависимости от размеров применяется камень различной величины, в XVIII в. иногда очень крупный. Наряду с белым камнем в облицовочных частях фасадов нередко используется песчаник, который в строительстве большими плоскими плитами, которые ставятся вертикально и крепятся к кладке металлическими скобами.

С конца XVIII в. главным образом в строительстве поселковой Москвы белокаменный декор начинает вытесняться штукатурным. Белый камень продолжает применяться в основном в цоколях и для деталей большого выноса, где это требуется по конструктивным соображениям, но выносные плиты цокольных карнизов чаще выполняются из досок и даже не всегда штукатурятся. Декорация сооружений второй половины XIX в. — преимущественно штукатурная.

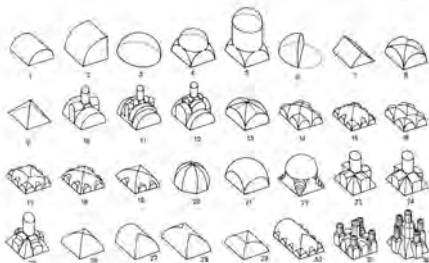
2. Перекрытия каменных зданий

Архитектура Доминиканской Руси

Каменные сооружения домонгольской Руси в подавляющем большинстве случаев перекрывались сводами. Лишь очень немногие постройки, главным образом гражданские, имели плоские деревянные перекрытия, с чем можно судить по необычно малой толщине их стен, не способных воспринимать упор сводов.

Арки в сводах арочной XI в., как правило, сменялись из плинф, толщиной в одну или в две плинфы. Плинфы уложены рядами, протяженными по горизонтали, параллельно осям сводов, а в куполах — по кругу. Только завершение куполов полукруглыми или сегментными в плане стенами, иногда выкладывались наклонными рядами в разных направлениях, образующими на поверхности свода сложный узор (фасады Спасного собора в Чернигове).

Свода выкладывались из галубки, опирающейся на арку или на торцовые стены или на наклонные по отношению к ним подпружные арки. После твердения раствора арку удаля-



лись и оболочка снималась, причем не целиком, а частями и в клерку, ост. на по удавалось вывернуть, срубались.

Наиболее распространенными типами свода того и последующего веков были коробовый свод, так же разнообразно — полуциркульный при правильном полуциркулярном огибании (полусферич. своды), полусферический купол и в основании барабана и в четверти сферы (купол) у алтарных апсид (рис. 115, 7, 8, 9, 10). Переходные подковообразно-бочкообразные кресто-купольные своды цитируются в источниках еще трех типов свода. Кроме того, в переход от квадратного основания к кругу (в основании барабана) применялись паруса, имеющие форму сферической треугольника. Но сами паруса не были частью свода в строгом смысле этого слова, поскольку они вкладывались, опускались горизонтальными рядами пинафной кладки. Кроме того, в XI в. встречаются полусферический свод без барабана непосредственно на парусах (такие комплексы в Софии Киевской), своды, имеющие форму четверти цилиндра (галереи Софии Новгородской) и Киевской Софии также охватывали только только арки пинаф, т.е. имели обшивку коробовый сводом).

115. Типы сводов: 1 — свод, 2 — свод, 3 — свод, 4 — свод, 5 — свод, 6 — свод, 7 — свод, 8 — свод, 9 — свод, 10 — свод, 11 — свод, 12 — свод, 13 — свод, 14 — свод, 15 — свод, 16 — свод, 17 — свод, 18 — свод, 19 — свод, 20 — свод, 21 — свод, 22 — свод, 23 — свод, 24 — свод, 25 — свод, 26 — свод, 27 — свод, 28 — свод.

с сводом 115 в, 12 — свод, 13 — свод, 14 — свод, 15 — свод, 16 — свод, 17 — свод, 18 — свод, 19 — свод, 20 — свод, 21 — свод, 22 — свод, 23 — свод, 24 — свод, 25 — свод, 26 — свод, 27 — свод, 28 — свод.

Уникален тип свода с двумя правыми скатами, который встречается в южной части Софии над хором (см. рис. 115, 2, 4, 7).

В памятниках XII в. помимо названных основных типов сводов, нередко встречается арочный свод (см. рис. 115, 8) (Киев, Чернигов, Смоленск, Волынь). В конце XII — начале

XIII в. свод в виде четверти цилиндра применялся для перекрытия угловых компартиментов четырехстолпного крестово-купольного храма, чему обычно соответствует трехлопастная форма завершения фасадов. Тогда же впервые зафиксировано появление подружных прок под барабаном, появившихся по отношению к прилегающим сводам (церковь Пятницы в Чернигове). В Новгородской земле перекрытие под хором иногда было деревянным.

Своды безопорных сооружений Владимиро-Суздальской Руси, как и их стены, сложены из блоков известняка. В поперечном по отношению к своду сечении блоки имеют трапециевидную форму, образуя более или менее радиально ориентированные швы в соответствии с кривизной свода. Верхняя поверхность свода обрабатывалась сравнительно грубо. Темы свода, встречающиеся в сохранившихся памятниках Владимиро-Суздальской земли, — наиболее простые и распространённые, т. е. коробовый купол и конха.

Архитектура русских княжеств XIII—XV вв.

В древней архитектуре Руси широко применялись разнообразные своды: коробовый, иногда свод в форме четверти цилиндра, а также купол и купол под барабаном и свод. Своды применялись более сложных сводов были редки и носят каждый раз единственный характер. Многие композиционные и конструктивные решения направлены не на введение новых типов сводов, а на более совершенное использование простейших типов, в основном коробового.

Лучше всего прослеживается развитие техники выкладки сводов в Новгороде. Памятники конца XIII в. занимают в этом отношении как бы переходное положение. Своды церкви Иоанна на Лыбе (1292 г.), как и у более ранних новгородских храмов, сложены из кирпича, но это уже не обычные клинфы, а особый

вид кирпича клиновидной формы, изготовленного специально для этой цели. Необычны в этом отношении более поздние не встречающиеся «шатровые» своды западных угловых компартиментов. Это радиально ориентированный свод с прямыми скатами; ребра которого выступают внутрь, образуя подобие простейшей перемычки, но такой конструктивной роли, как в мерном сводке, они не выполняют (см. рис. 115, 9). В последующие периоды свода новгородских построек, как правило, выкладывались из кирпича местных месторождений, хотя арки в основном по-прежнему были кирпичными (из обычного брусчатого кирпича). Кирпич использовался также для выкладки куполов и конх, хотя в некоторых случаях выполняли их из плуты (купол церкви Василия, 1407 г.). В угловых компартиментах новгородских храмов широко распространены своды в виде четверти цилиндра, однако наряду с этим встречаются и коробовые своды. Подружные арки купола помечены по отношению к прилегающим сводам. Совершенно уникален шатровый кирпичный свод палаты архиепископа Евфимия, возвышенный в 1433 г. с участием немецких мастеров из Заморья, который и привнес в собой эту чисто готическую конструкцию, не получившую в местных условиях повторения ни в Новгороде, ни в других русских городах.

Помимо сводов в новгородских храмах XIV—XV вв. часто встречается древнейший шатер. Их использовали под радиально ориентированным и уровнем хор угловым приделом или камерами многоэтажных, а также в переходах между ними, а с XV в., когда вошло в обиход устраивать под церковью подвалы, — в подвалах над подклетами.

В архитектуре Пскова в XIV—XV вв. применялись коробовый свод, купол и конха. Выкладывались они из блоков местного происхождения. Псковские четырехстолпные храмы этого времени в большинстве имеют ромбические подружные арки под барабаном. Наряду с ними сооружались небольшие бесстолпные храмы для перекрытия алтаря, чаще всего использовались те или иные варианты перекрытия системы ступенчатых храмов (см. рис. 115, 10—12). Простейший вид такого перекрытия — коробовый свод, в котором поперечные на всю его ширину устроены выходы, перекрытые узким поперечно ориентированным сводком, который, в свою очередь, имеет в срезе квадратный вырез.

Г. М. Штендером выказано предположение о существовании крестовых сводов в первоначальном варианте второго яруса палатер Святии Крестской.

для светлого барабана. В более сложных случаях сравнительно широкое углубление коробового свода замещается узким, ступенчато-поднимающимся к середине проемам, переобращенным анархо как в поперечном, так и в продольном направлениях в различные сочетания. Отдельные арочные раскладки при этом в разных уровнях и между собой не пересекаются, потому такую систему правящие рассматривать не как самостоятельный тип свода, а как сочетание отрезков коробового свода¹. Перекрывая над подклетами искожных арочек, как и в Новгороде, деревянные. Часто не имели свода и верхние павменты, широко распространенные в псковском криволинейном зодчестве.

В сохранившихся памятниках Московского княжества XIV—начала XV в. мы встречаем не только с коробовыми сводами, куполами и вальбой. Подпружные арки под барабаном типичны не столько к сводам, как и в Пскове.

Кроме того, применялся тип так называемого храма «с приспешными столбами», представляющий собой как бы выделенную среднюю часть обычного крестово-купольного храма со столбами в подпружных арках, но без боковых апсид. Своды памятников Московского княжества иногда имеют выгнутую вверх, башенную и параболическую форму (церковь Николая в Каменском, конец XIV в., собор Троице-Сергиев монастыря, 1422 г.). Материал свода — гладкоотшлифованный белый камень; техника выкладки близко напоминает кладку сводов памятников Владимиро-Суздальской Руси.

Архитектура Московской Руси (конец XV—XVII вв.)

Конструктивные новшества, внесенные в русскую архитектуру на рубеже XV—XVI вв., получили наибольшее отражение в системе сводчатых перекрытий. В этот период в Москве и других городах наряду с традиционными входят в употребление несколько новых типов сводов.

Прежде всего это крестовый свод, который был известен еще в домонгольские времена, но после XII в. уже более на Руси не использовался и практически был вытеснен новым итали-

канским сферическим. Крестовый свод применяется в двух вариантах — обычный и комбинированный (см. рис. 115, 16, 17). Вместе с ним был введен скошенный свод на раскладках, как равномерно расположенных по периметру стеной (обычно по две или три с каждой стороны), иногда на углах помещения смежные раскладки смыкались, образуя выступающие угловые ребра (см. рис. 115, 16, 17). Крестовый сводом или скошенным на раскладках перекрывались помещения квадратные и близкие к квадрату. В редких случаях при значительной разнице в длине продольных и поперечных стеной вышались, поэтому своды на раскладках с неодинаковым их расположением (конечно, начиная Кирилло-Белозерского монастыря). При перекрывании больших палат для усиления прочности в середине ставился столб, и сводчатая система становилась более сложной, причем запертые сводами из стеной осуществлялись тем же образом, т. е. при помощи систем одинаковых, равномерно расположенных и смыкавшихся на углах раскладок (см. рис. 115, 16, 17). При наличии двух раскладок у каждой из стеной такой самостоятельной палаты образовывалась пространств, перекрытое как бы четырьмя крестовыми сводами. Наиболее известный образец такого перекрытия — Гринютаев павмент Московского Кремля (1487—1491 гг.). Оригинальные павменты и другие,особо широкое распространение в монастырских трапезных.

Перекрытия имеют тип свода имеют между собой общие черты — все они основаны на применении раскладок. Простейший сводчик по очертанию — крестовый свод — вообще состоит из четырех скользящих в середине помещений раскладок. Все эти своды, как правило, перекрывают квадратное или близкое к квадрату пространство и образуют интересную композицию. Раскладки и придают не только элементам конструкции, но и стилистической частью общей архитектурной композиции, их размещение, число, различные по высоте единому ритму. Характерно, что композиция этих деталей сводов без раскладок в памятниках XVI в. встречаются крайне редко и только в небольших помещениях, имевших второстепенное значение (верхние приделы собора Софийского монастыря, алтаря для часов Успенской церкви в Белогорске). Кроме того, без раскладок устраивались скошен-

¹ В XV в. и позднее ступенчатый свод иногда встречается и в Новгороде.

тые свода сооружений, имелись многогранные формы. Такие восьми- или шестилучные свода можно представить себе в две разновидности купола. Очень редки в конце XV—XVI в. «однолучные» раскладубы, помещавшиеся над проемами при низком расположении риз свода (подобно женской половине желтоголазского дворца в Московском Кремле; коробовые свода с небольшими раскладубами над дверями — там же).

Меньшие распространения получили для перекрытия квадратных помещений разновидности сферического свода, чаще всего применявшиеся у небольших бесстолпных триневных церквей. Одна из разновидностей — купольный свод, опирающийся на арочные трюны (см. рис. 115, 22). Иногда в его передний устранивался круглое отверстие, над которым ставился световой барабан со своим куполом меньшего диаметра (Сретенская церковь Антониева монастыря в Новгороде, 1531—1536 гг.). Другая разновидность — парусный свод, представлявший собой как бы часть купола большего диаметра, который перекрывалось все помещение целиком (см. рис. 115, 23). Давная пересеченная сферическая форма купола парусного свода с плоскостями стены образует плановую дугу. Благодаря этому парусный свод может, подобно крестовому, опираться как на стены, так и на арки. Это свойство использовано, например, при устройстве колончатых подвалов в Борисоглебском монастыре под Ростовом (XVI в.), где четырьмя широкими сводами на подпружных арках перекрыты большие одностволные палаты.

Наиболее оригинальной конструкцией, возникшей в употреблении на рубеже XV и XVI вв., был крестчатый свод¹. Основу его составляют две пары пересекающихся под прямым углом арок, не выделенных снизу, но четко делющих свод на девять частей. Среднюю из них занимает небольшой светлый барабан на парусах. Угловые свода по его сторонам представляют собой подобия раскладуб. Они опираются на возвышения над арками треугольные стены и служат как бы продолжением опорности внутренних арок в ее срединной части. Угловые арки свода имеют форму четвертей сомкнутого свода. Раскладубы крестчатого свода

образуют своего рода рукава креста, это придает пространству бесстолпного храма некоторое сходство с пространством четырехстолпного крестово-купольного храма (см. рис. 115, 23). Очертание перекрывающихся арок обычно не подпружилось, а приближалось либо к параболическому, либо к стрельчатой арке, что обеспечивало сводам раскладубы достаточный подъем. Крестчатый свод появился в известном нам памятниках сразу в разном виде, что, казалось бы, указывает на непосредственное перенесение в русскую архитектуру уже сложившейся конструкции. В отличие от других появлявшихся в этот период новых типов сводов крестчатый свод неизвестен в архитектуре Италии, в близкие по времени его аналогию займались в мусульманской архитектуре. Тем не менее его использовали как русские, так и итальянские архитекторы, работавшие в России.

На протяжении XVI в. конструкция крестчатого свода претерпевает изменения. У наиболее ранних памятников раскладубы имеют горизонтальную форму, несколько пониже их начинают располагать наклонно, с опущением в центр свода. В конце XVI в. в рукава креста применяются ступенчатые своды (см. рис. 115, 24, 25).

Особенно среди сводчатых конструкций XVI в. стоит почти полным копирением перекрытые наваду зданиями в центральном столпном храме Покрова на Рву, выделенное своеобразными раскладубами.

Помимо перечисленных новых конструкций, в постройках XVI в. в Москве и elsewhere другие места находят применение для перекрытия малых арочных систем ступенчатых арок, введенных до этого в Пскове.

Ранние каменные своды (церковь Вознесения в Коломенском, 1522 г., храм Покрова на Рву, 1535—1560 гг.) выполняли выписанные горизонтальными радиусами арки, и их следует отнести к категории «ложных сводов». Более поздние своды выкладывались радиусом наклонных арок, но издавна, подобно сводам,

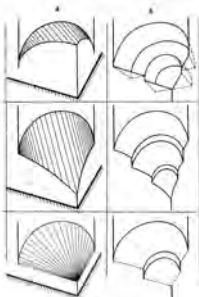
¹ Особенности этого свода наиболее полно изучены Л. А. Давыдов.

² К ложным сводам принадлежат также конструкции типа «мозаик», применявшиеся в интерьере некоторых храмов XVI в. и служившие для сужения пролетов, перекрываемых собственно сводами (церковь Иоанна Предтечи в Дикоме и др.).

и условно могут быть отнесены к сложным конструкциям, несмотря на отсутствие кривизны, в строгом смысле отвечающей для свода.

Применение несимметричных выступов завершений на квадратном основании, так же как и купола, перекармливают квадратное в плане помещение, требующее привнесения треугольника. Треугольник является арочным, при этом он может быть разнообразным. Простейший по исполнению (и не являющийся простым по своей форме) — треугольник в виде поставленного по диагонали помещения коробового свода (рис. 116, 3). Такой сводок обирается сводами пятой же по периметру угловой части стен, а за их толщину, и кладка в углах после сворачивания поделывается до пересечения с криволинейной поверхностью свода, образуя изломную линию пересечения, которую можно ошибочно принять за криволинейную ленту. Наиболее ранний пример такой конструкции — церковь Вознесения в Коломенском, где коробовые своды угловых треугольников чередуются с такими же сводами выступов арочного плана, образуя единый архитектурный метаморфоз. Более простыми, на первый взгляд, выглядят также широко применявшиеся цилиндрические трюмны, выкладка которых в действительности значительно сложнее (рис. 116, 5). Трюмны нередко делались ступенчатыми, причем ступенчатые арки могут как размещаться от углов к середине помещения, так и наоборот, образуя под основанием купольного свода нечто вроде подпружной арки (Владимирская церковь, Церковный монастырь, 1530—1534 гг.). Встречаются также трюмны в виде наклонного коробового свода, части сферы и в виде плоского свода, выделанного напусками карнизов «кладки».

В известном нам средневековом искусстве последней четверти XV и в более поздних формах, как правило, сложены из кирпича (чаще наплавочном, реже из выложенных из белого камня, а также подвалы, иногда и подлетные этажи). Обычная толщина свода, начиная с Успенского собора Феофанов — один кирпич (шириной 30 см.). Сравнительно редко встречаются своды больших размеров, выделанные в толщину кирпича и более. Особую сложность представляет выкладка ребер («ушей») распадубов, требующая от мастера большой тщательности и специфических навыков. Карнизы, переходящие с двух сторон в ребро, не составляют единого ряда, а как бы пере-

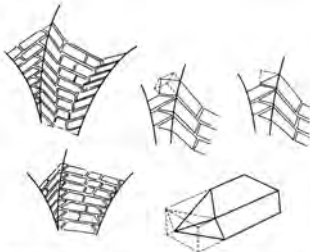


клевывают одно другое, перекрываясь на углу (рис. 117). На самом ребро выстраивается кирпич только с одной из сторон, причем они подбиваются по двум плоскостям для будущей промазки и опалубки и для выравнивания с боковой стороны плоскости, на которую должны быть уложены подбивки с другой стороны карниза встречного ряда. Для каждого ряда такая двойная работа производится по индивидуальному шаблону. Правильную ориентировку требует указание кирпича по одной из граней наклонными рядами, причем со стороны другой грани угловый кирпич благодаря их подвеске образует на поверхности кладки характерные треугольники. Наклонная выкладка встречается как со стороны распадубов, так и с лицевой стороны свода; в этом последнем случае лентя свода в промежутке между распадубами выкладывается по прямым горизонтальным рядам, а возмущенные, подбивающиеся в обе стороны к ребрам распадубов.

С начала XVI в. в московских и некоторых других памятниках используются новый тип выкладки купольных сводов, с так называемой

114. Сводные своды (своды) 1 — своды с 4-х сторон; 2 — своды с 3-х сторон; 3 — своды с 2-х сторон; 4 — своды с 1-й стороной; 5 — своды с 0-й стороной; 6 — своды с 1-й стороной; 7 — своды с 2-х сторонами; 8 — своды с 3-х сторонами; 9 — своды с 4-х сторонами.

115. Сводные своды (своды) 1 — своды с 4-х сторон; 2 — своды с 3-х сторонами; 3 — своды с 2-х сторонами; 4 — своды с 1-й стороной; 5 — своды с 0-й стороной.

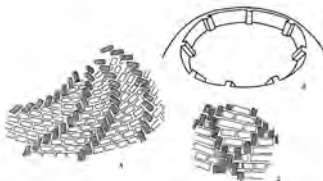


спиральной либо сетчатой перевязки. При этом способе горизонтальные кольца кирпичей скрепляются (оставляя каналы) на ребро тычком, образуя на поверхности свода складчатость с диаметром спирали (Архангельский собор Московского Кремля, 1505—1508 гг., и ряд последующих памятников), либо перекрывающие спирали разного направления, создающие твердость на ромбе (собор Спасской монастыря в Ярославле, 1506—1516 гг.). Назначение этого способа перевязки чисто конструктивное. Постановка тычков в вертикальном направлении позволяла раскладывать каждое кольцо на коротких участках, которые каминики укладывали впритык без устройства опалубки (рис. 118). Такая технология кладки кирпичом без опалубки известна в Италии, откуда она и была принесена мастерами, работавшими в России. Спиральная перевязка встречается в московских памятниках вплоть до второй половины XVI в., после чего она вновь утратила место традиционной кладки. Клинотрубчатые кольца, которая сохранялась до этого в периферийном строительстве.

В архитектуре XVI в. появляются новые варианты традиционной формы крестовых сооружений, в которых изменяется соотношение между взаимным расположением столбов и сочетания использованных типов сводов. Появляются

подпружные арки еще продолжали применяться в четырехстолпных храмах, но наряду с ними получают широкое распространение арки, ориентированные по отношению к сводам. Важные крестовые своды привели к появлению храмов, где тесным сводом открыты все апсида, кроме узкокаменных световых барабанных, причем все своды расположены на одной высоте. В перекрытии таких храмов пространственный крест не выявлен, и их планировку относят к типу не крестово-купольного, а вальмового храма (наиболее известный пример — Успенский собор Московского Кремля). Нередко можно встретить смешанные типы сводчатого перекрытия, например, в Покровском соборе в Суздале подпружные арки слегка понижены, но при этом вся западная часть перекрыта арками не разделенными прямой крестовыми сводами, вместо которых складываются в одну линию. Наряду с четырехстолпными храмами начинают возникать и двухстолпные, причем наиболее оригинален в конструктивной организации тип двухстолпного храма со световым барабаном, расположенным между столбами (Владимирский собор в Соликамске, 1560—1570-е годы, и ряд подольских построек).

Основное изменение сводчатых конструкций в XVII в. сводится не столько к изменению типов сводов, сколько к более сложному



115. Условно-линейная и условно-структурная системы сводов

1 — условно-линейная система; 2 — условно-структурная система; 3 — условно-структурная система сводов с использованием условно-линейной системы

сфинксованные уже известным к этому времени. Некоторые типы сводов XVI в. выходят из употребления или становятся очень редкими: крещатый свод (после 1620-х годов), купольный в промах, парусные. Начинает широко применяться сомкнутый и лопатный своды без распалубок (см. рис. 115, 26—28). Их использование для перекрытия церквей свидетельствует, что эти формы стали восприниматься как естественно-полноценные. Меняется и принцип употребления распалубок: они теперь уже не обязательно используются как органический элемент пространственной композиции свода, а зачастую прорезают его без определенной системы, следуя расположению проемов или окон, т. е. подчиняются скорее функциональным, чем художественным требованиям. Особенно часто наблюдается это в жилых и хозяйственных постройках. Более свободным становится и расположение распалубок в углах сомкнутого свода. По большей части они не складываются полностью, а несильно отодвинуты от ребра (см. рис. 115, 18, 19).

В некоторых случаях, главным образом в провинциальном строительстве, можно наблюдать, как на выбор формы свода и расположение распалубок повлияли не художественные соображения и не принцип рациональной работы конструкции, а возможность упрощенного устройства опалубки (большая палата Кирилло-Белозерского монастыря, 1643 г.).

В продолжавшихся стритиях в XVII в. кривых со столбами можно встретить разные сочетания сводов, применяемые которых с мена-

ций невидимостью, чем то было место ранее, подчиненные старой композиционной системе. Особо разнообразны и преемственны сводчатые конструкции поминковых двухэтажных храмов (Катавская церковь в Коломенском, середина XVII в., Никольская церковь в Никольском-Угрешине, 1664—1665 гг. и др.). Существенным конструктивным достижением для второй половины XVII в. было значительное увеличение пролета сводов. Особенно сказались это при возведении трапезных, давая несколько крупных монументов, где пролеты 12—15 м перекрыты без промежуточных столбов (третий этаж Спасского монастыря, 1680-е годы, Троице-Сергиева монастырь, 1656—1692 гг.). (см. рис. 115, 30).

Особую группу, в том же древнем применении сводчатых конструкций, представляют церкви, воздвигнутые на рубеже XVII и XVIII в. по заказу Стружанин. В наиболее значительные из них — соборе Владимирского монастыря и Софийно-Иерусалимской церкви в Рождественской пустыни в Нижнем Новгороде — принята новая разделение пространства светового фактора, над боковыми пространством храма. Собор Владимирского монастыря (см. рис. 115, 31) перекрыт сомкнутым сводом, в середине и углах которого устроены квадратные и в форме переизгиба, над которыми на трюмах поставлены восьмигранные барабаны. Угловым вырезом по радиусу соответствуют большие распалубки, прорезающие проем в середине каждой стены и дающие место для окон второго света. Свод Владимирского собора имеет массивность, обычный для сомкнутого свода, в то время своей сдвинутой. Однако он отличается внешне пересечением

ария) близкой крещатой свода. У Рождественской церкви (см. рис. 114, 12) та же задача устройства пяти световых глав над длинным сводом решена иначе: малые главы поставлены не в углах, а по основным осям над прорезанными сводами расщепленным при этом выреза для среднего светового барабана имеет не квадратную, а восьмигранную форму, а от углов в диагональные стороны этого выреза идут расширяющиеся вверх треугольные лопы¹. Сводчатые системы обеих памятников при всем их различии объединяет разное для этого периода единство производящего и них конструктивного и художественного мышления. Во второй половине XVII в. в жилых постройках, особенно в верхних этажах, вместо свода часто стали применяться деревянные потолки. Их конструкция, по-видимому, была аналогичной потолкам деревянных построек античного периода.

Архитектура XVIII–XIX вв.

В посклеточном и перекрестном сводчатых перекрытиях все более вытесняются балочными сводами продолжают выполняться главным образом в культовом строительстве, хотя в памятниках классицизма наряду с кирпичными сводами можно встретить и ложные деревянные штукатурные своды, имитирующие элементы. В гражданском строительстве на протяжении XVIII в. своды часто применялись в перекрытиях подвалов и цокольных этажей, а также коридоров и лестничных клеток. В основном встречаются коробовые, крестовые (в перекрытиях залов) и сомкнутые своды, а также купола. Нередко своды в особенно расшнурованные низкие не встречающиеся до того лукавые сводчатые (т. е. в форме сегмента, с резким перегибом в пите). Лукавые расшнуровки не образуют единой криволинейной поверхности, как это имело место у расшнуровок более раннего времени, их граница сводчатая часть фланкирована двумя боковыми вертикальными плоскостями. Расшнуровки такой формы по большей части делались над дверными и оконными проемами, имевшими изгиб или же лучковую перегибку, это обычно для построек XVIII в.

Для своего конца XVIII — начала XIX в. характерна замена типичной избушкой избушкой с плоским или расщепленным сводом, переизгородью, ларемом на углублении в стене помещения, что встречается как у шингарских, так и у архаичных землев. Конструктивным пометом в архитектуре XVIII в. стала также выкладка парусов чашонными рядами как дощаток (вместо чашек) в отличие от багряной до этого времени кладки парусов чашонными рядами (вместо чашек).

На протяжении XIX в. своим использованием почти исключительно в каменном состоянии шифра для перекрытия подвальных этажей. Как одну из характерных черт каменного перекрытия строительства этого времени можно отметить широкое применение дуплика с бороздками и арестонами также и других видов. Случаи применения содаутых и догавых шифров относительно редки и относятся преимущественно к провинциальным строительством.

В подавляющем большинстве случаев перекрытия в гражданских постройках классического типа деревянными балками обычно перекрывали пролеты до 7—8 м. Для того, чтобы поверхность потолка была гладкой, из конца наката выбирали четверть соответствующую по размеру нижнему настилу балки (или струганному брусу), либо же шпату а балкам прибавляли гладкими подшивку из тонких досок. Междустяжки перекрытия иногда делали двойными, с раскосными балками для потолка нижнего пола верхнего этажа. Общая толщина такого перекрытия могла достигать до метра или даже более. В верхах жилых домов над залами большого пролета часто крепились к стропильным фермам. Гладкие потолки обычно украшались лепноразличесно в нижнему ялусу форм, сложные лепнинные потолки или же потолка, имитировавшие в дереве фактуру камня, покрывались в фермах из металлических коуток. Потолок каменным или из классическим штукатуркой не делали.

Начиная с первой четверти XIX в. в документальном строительстве Петербурга обнаруживаются попытки замкнуть сторонние движения перекрестия металлическими. Основой конструкций обычно служил составной балки из стальных листов, соединенных болтами или клепкой. Между балками делался металлический настил, иногда выстланный дерматином. Если конструктивно было обоснованным, то на черт-

¹ Тип свода Рождественской церкви получил распространение в строительстве Урала и Сибири первой половины XVIII в.

или толку были укладывались обычные деревянные лаги. Кранц-лаги стандартные металлических ступеней не существовало, и вплоть до середины XIX в. каждое такое перекрытие представляло собой индивидуальную разрабатываемую конструкцию, причем весьма громоздкую (толщина его достигала 1,5 м, пролет обычно составлял 9—11 м).

Применение металла было довольно разнообразным. Так, у Исаакиевского собора основная конструкция обода купольных обواتов состоит из мощных чугунных ребер, пространство между которыми заполнено кладкой из пустотелых кирпичей. Металл в этом памятнике применяли также для скрытых конструкций в архитектурных ширмках порталов, в стенах фойера. Вплоть до середины XIX в. сталь и чугун в перекрытиях и в большинстве других конструкций старались замаскировать, создавая видимость использования только традиционных материалов. За исключением проектов некоторых сооружений, где металл, как правило, применялся открыто.

Во второй половине XIX в. в конструкции перекрытий начал применяться металлический каркас. Больше всего распространено получили перекрытия в виде небольшого купольных, а позднее бетонных сводовых опирающихся на металлические балки. Однако в некоторых строениях на протяжении всего XIX в. продолжали преобладать деревянные перекрытия.

Г. Связи

Архитектура Новодевичьей Рязи

Во всех известных нам домонгольских сооружениях были применены деревянные связи. Они являлись важной конструктивной частью. Они не только усиливали своды и арки, но и ставились жесткий каркас всего сооружения. Особое значение имели связи в малых строениях и в первое время существования здания, поскольку схватывание известкового раствора происходило медленно, а кладка лишь постепенно приобретала требуемую прочность и монолитность.

Связи в сооружениях домонгольского периода выполнялись главным образом из мощных дубовых брусков, которые соединялись врубками, а также иногда металлическими штырями.

Они образовывали по всей стене и столбов замкнутый контур, частый проход в толще кладки, частый открыто (внутренними и так называемыми «воздушными» связями). Положенные в уровне нижних фундаментов лентой образовывали как бы нижний ярус связей. Следующий иногда укладывался поверх фундаментов, в основании стен. Выше связи ставились с более или менее регулярными интервалами, нередко 3—4 м. В некоторых случаях первый ярус, считая от уровня пола, клался только по периметру стен, без «воздушных» связей. В пределах основных арок «воздушные» связи в помещениях этого времени обычно проходили в землеч.

Архитектура русских княжеств конца XIII—XV вв.

В построениях этого периода в основном сохранялись древние устройства связей, свойственные более раннему времени, т. е. исключительно крепления металлических штырями, которые выходили из употребления. Однако не всегда применение связей оказывалось столь обязательным. Так, например, в церкви Николая Златого связи узкожили лишь между столбами, а в толще стен отсутствуют; в соборе Андроникова монастыря в Москве связей связей вовсе не обнаружено. Кроме того, связи построек XIV—XV вв. имели, как правило, меньшее сечение, чем в храмах домонгольского времени, и часто были выполнены не из дуба, а из сосны.

Архитектура Московской Руси (конец XV—XVII вв.)

В 1470-е годы при постройке Архангельского собора в Кремле впервые были применены стальные связи, которые после этого быстро вошли во всеобщее употребление. Однако использование деревянных связей продолжалось почти до самого конца XVII в., особенно в провинциальном строительстве. Нередко в одном и том же сооружении одновременно использовались и деревянные связи (главным образом внутренние), и металлические (большей частью «воздушные», для восприятия раствора арок и сводов). Деревянные связи в этот период чаще всего были сделаны, как из бруса, так и из круглых бревен.

Металлические связи применялись главным

В силу технологии производства поверхность из шероховатая, а бечевка довольно неравномерная, но в среднем для XV—XVII вв. 4X3 см. Между собой при пересечении и при стыке боковые связи обычно соединялись при помощи вертикальных илиных-анкерных проушинных и проушин на конце отходящих стержней. Иногда один из стержней заканчивался арканом, который либо привешивался к проушине, либо зацеплялся за проходящую перпендикулярно связь (если же она была деревянной, то проушина была сквозной). Под анкеры часто укладывались крупные камни для более надежного распределения усилий на кладку. Анкерные соединения почти всегда утаплились в толщу кладки, но иногда, особенно в сборочных XVII в., встречаются анкеры, выведенные на поверхность; в этом случае они иногда имеют боковую декоративную обработку (Спасо-Преображенский собор в Холмогорках, 1683—1691 гг.). Чаще всего бывают анкерные стержни сквозные связи, поставленные не при возведении здания, а при позднейшей реставрации. Кованые связи обычно имеют заоросание клепками, но в некоторых случаях их относительно точно датируют.

«Воздушные» связи в арках и сводах располагались либо в уровне литья, либо несколько выше, примерно на одной трети общей высоты, что для этого периода встречается чаще всего. В арках и в коробовых сводах связи укладывались попеременно продольно, а в сомкнутых сводах — обычно по две или более в одном направлении, иногда в нескольких уровнях. Парные связи ставились в крестовых сводах по оси несущих арок. В крестовых сводах «воздушные» связи чаще всего отсутствуют. Иногда встречаются связи, ориентированные по диагонали помещения. У сооружений второй половины XVII в. при большом объеме сомкнутых или полусомкнутых сводов применялись дополнительные связи, поставленные наискосок в целях компенсации и создавшие дополнительную жесткость. Кроме того, при большой протяженности «воздушных» связей их иногда подпоясывали в одной или нескольких точках при помощи металлических стержней, анкерованных сверху в кладку свода.

Во второй половине XVII в. применение деревянных связей становится все более редким, и в конце столетия практически прекращают их использование только металлические, «воздушные» и внутрестенные. Помимо обыч-

ных ступенчатых связей в эти время появляются металлические стержни с раздвоенными в сторону концами, специально предназначенные для армирования арочной кладки сводами.

Архитектура XVIII—XIX вв.

Металлические связи продолжают использоваться в каменном строительстве барокко и классицизма, особенно в культовых сооружениях, где применение сводов требовало постоянного возникающего распора. Кроме того, связи были необходимы для обеспечения устойчивости partitions и колоннад; в этом случае они играли двойную роль, служа одновременно и частью конструкции армированных перемычек.

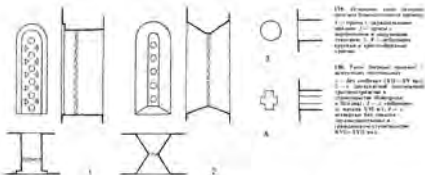
Сетицы связей в этот период уменьшаются. Нередко встречаются связи из сравнительно толстого листового железа (1,5 см), которые могут быть составлены из нескольких стержней или даже из более. Армированы кирпичной кладкой ступенчатые и сплошные становятся еще более привычным явлением, чем в предшествующий период.

В строительстве конца XVIII в. известны случаи укладки металлических связей поверх свода. В этом случае связи часто утапливались в кладку распорных стенок, а иногда и в кладку самого свода (Мирожненский дворец Московского Кремля, 1790-е годы).

4. Система устройства проемов

Архитектура допетровской Руси

Дверные проемы в памятниках допетровского периода — это преимущественно арочные. Арочные двери, большой размер которых был обусловлен не только чисто функциональными, но и требованиями определенной представительности. Ранние арочные и полноразмерные постройки, как правило, реконструируются с большими арочными входами, при этом вопрос о том, как эти входы закрывались, часто остается нерешенным. Во всяком случае, уже в XII в. был выработан тип устройства арочных дверей, получивший широкое распространение в архитектуре Киевской, Черниговской, Новгородской, Смоленской и ряда других земель. Дверной проем имел с двух сторон выступы каменной кладки, так называемые «пятачки», которые прикрывали сверху наиболее уязвимую часть



дверных проемов — несли на плечи. Открывали двери проводилось внутрь. Способ настилки створки был разный. Часто в проем устанавливались деревянные шпанды, а створка привинчивалась на выступе — «подпалышка», вставлявшая в специально отверстие в ее нижней и верхней обшивке. В отдельных случаях некоторые створки закладывались в кладку металлических арочек — подставка, на которые устанавливались дверные петли. Иногда для более прочного крепления подставок в кладку под них закладывались специальные блоки камня (например Никита Бесоголова в Смоленске, 1160—1180 гг.).

Дверные проемы, как правило, имели арched (или) перемаку из дубовых брусков над которыми устанавливались разгрузочная верхняя арка. Снаружи плечики и тимпан между перемаком и аркой были утоплены в небольшую нишу. В архитектуре Галицкой и Владимиро-Суздальской Руси этот тип проема был несколько видоизменен с внешней стороны он отличался богатым оформлением в виде так называемого перспективного портала, причем во Владимиро-Суздальской Руси вместо арки ставили арочный. Внутренние порталы порталов при этом очень мелкими и были сложены из четверти.

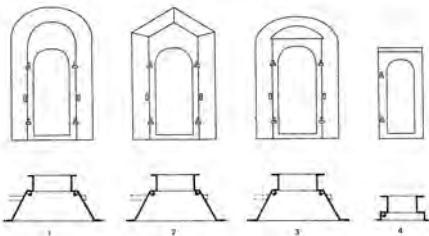
В древнем (стрателогическом) типе оконных проемов в основном применялись для того окон-

ных проемов. Один из них, наиболее распространенный, встречается с XI в. Это — простой арочный проем с параллельными щеками, иногда утопленный со стороны фасада в небольшую нишу (рис. 119, 1). Ниша в этом случае носила декоративный характер, поскольку оконный ставень вставился не в нее, а в относительно простоявший в центре проема и либо вмуровывался при кладке, либо удерживался за счет слоя штукатурки, подпадавшего к ней как изнутри, так и снаружи. В проемах более значительных размеров оконный ставень и связки или к закладываемым в кладку боковым брускам, от которых во многих памятниках сохранились гнезда. Проемы этого типа иногда бывали сгруппированы по два, по три и более. Несколько позднее боковые проемы иногда стали завершаться не полной аркой, а полукруглой, образуя в целом вместе со средним арочным проемом сложное митологическое сочетание.

Около середины XII в. наряду с предыдущим типом появляется другой тип проема — с расходящимися раструбом внутренним и наружным откосами¹ и перекрытый двумя коническими арочными перемаками, соединенными углом стороной (см. рис. 119, 2). Подобенный в таких видах не горизонтален, а имеет выраженные скаты в обе стороны. Этот второй тип заимствован из романской архитектуры и впервые встречается на территории земель, более всего подверженных воздействию западных строительных приемов, в частности во Владимиро-

¹ Проемы, перекрытые деревянными брусками, были иногда очень большими. Так, например, проем из притвора в церкви Бориса и Глеба в Берестове в Киев имеет пролет около 2,5 м, при этом концы брусков заделаны в обе стороны по 1,5 м.

¹ В ранней версии этого типа раструб внутренним.



Судянский Русь. В белокаменной застройке внешние проемы часто были оформлены иногда заменены многоярусными перспективными обрамлениями (церковь Покрова на Нерли и др.). Основания в проемах второго типа устанавливались в месте наиболее узкого проема. Существует единственный образец вида одного типа оконного проема, также восходящий к романским прототипам, — тройное окно, разделенное колоннами, на остатках базилики дворца в Боголюбове (1158 г.). Кроме того, встречаются напольные оконные проемы в виде круглых или крестообразных отверстий, освещающие иногда сам храм, а иногда внутренние лестницы и проходы (см. рис. 119, 3-4).

В памятниках домонгольской Руси оконными были дощатые, с одним или двумя рядами круглых отверстий диаметром 15—20 см, а которые вставлялись утлаи. Между круглыми отверстиями иногда параллельно устраивались треугольные или ромбические. Есть примеры и оконные с квадратными отверстиями, в которые вставлялись круглые стекла, в связи с технологией стеклового производства того времени.

Аналоги русской архитектуры XIII—XV вв.

В строительстве Новгород и Псков XIV—XV вв. устройству проемов уделялось некоторое внимание. В наиболее раннем па-

мятнике, сохранившем после монгольского нашествия, — церкви Николы на Липне, внешние двери имеют небольшие размеры и завершены прочной перемычкой. Судя по расположению гоним от ласов, дверные полотна были одностворчатыми и, скорее всего, кардными железными. Внутри в уровне лар был устроен дверной щит с брусчатой закладной колонной. В последующих сооружениях двери были, как правило, одностворчатыми и завершались аркой, иногда плоской стрельчатой перемычкой. Внутренние амбразуры щелей на пределах плечиков перекрывались либо обычной аркой, либо, чаще всего, своеобразной двоякой перемычкой в форме полутолника с двумя прямыми секторами (рис. 120, 2).

Существенным новшеством в устройстве оконных проемов восточных и восточных построек было появление каменных (дощатых, подобных) элементов дверных проемов, что позволило закрепить оконную или ставенную часть с внутренней стороны. Начиная с середины XIV в. в Новгороде появляется своеобразные оконные из кирпича. Встречаются кирпичные оконные алы с круглыми отверстиями, что требовало применения специального земляного кирпича, т. е. с квадратными. Использование кирпичных оконных ограничивало возможную ширину проема, который должен был перекрываться кирпичом, заделанным с обеих сторон, что снижало пролет до 21—23 см. Кирпичные оконные не служили

для закрывания в них стекол в случае необходимости решето. Уже в конце XIV в. в окнах кожного решета впервые появляются железные решето из круглых или квадратных кованых прутьев. В окнах позолоченных храмов и церквей нижняя часть сочеталась с трапециевидным в плане, сужающимся наружу проемом, напоминающим бойницу.

В московских памятниках XIV—XV вв. сохраняется тип перспективного портала, заключенный от кладовиро-сударского хозяйства, но с лебильной модификацией. Внутреннее откосы у московских памятников значительно глубже, чем заставляло сильно поднимать арочную переключку внутренней архитектуры по отношению к арке, перекрывающей проем в пределах откосов (см. рис. 120, Н). Если бы обе арки были сохранены концентричными, как это было у сооружений XII—XIII вв., то двери можно было бы открыть, так как средняя перегородка в часть створки упиралась бы в более низкую левую часть переключки. Но в приподнятой перегородке такое решение оказывалось не слишком удачным, поскольку для возможности открывания дверей между створками и перегородкой приходилось оставлять довольно большую щель. Таким щель миметизировать порталы этого типа, сохранивших старые дверные порталы (известные примеры относятся, правда, к школам более позднего времени — собор Фердинанда монастыря, 1490 г.).

Сохранились в московском строительстве и проемный тип резного проема с внутренним и наружным откосами без плечиков. Новшеством было, по-видимому, ограничение в некоторых проемах решетки в виде заглавного в каждую вертикальную прута (отверстия для него имеются у алтарных окон собора Андреевского монастыря в Москве). Из известных проемов этого типа известно небольшое окошко, освещающее внутреннюю лестницу на крышу в западной стене Успенского собора «на Горы» в Звенигороде. Проемы портал Рождества в Горышке имеют многопалатное завершение либо круглую форму.

Постройки начала XV в. — последние, имеющие пока без изменений. Когда именно в московских сооружениях появились окна с плечиками, неизвестно, но предположительно можно датировать это новшество с переходом в середине XV в. на использование в строительстве известня как основного стенового материала.

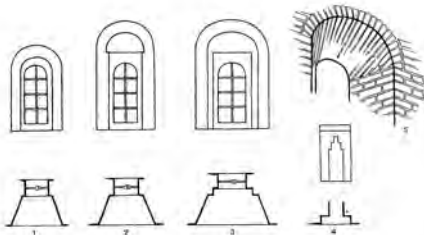
Архитектура Московских Русов конца XV—XVII вв.

Изменился и способ устройства проемов, происходящее в строительстве конца XV—начала XVI в., не имело коренных изменений и скорее имело характер совершенствования уже сложившихся типов, которые в последующие столетия XVI—XVII вв. повторялись и вариировались. Устойчивая типология наблюдается при этом в решении основных конструктивных и функциональных элементов, связанных в первую очередь с системой равности створок, установкой оконных, дверных и т. п. Сочетания отдельных функционально необходимых элементов и в особенности широты обработки проемов могут быть при этом необычайно разнообразны.

Неизменным элементом дверного проема по-прежнему остается плечико. Дверные порталы начинаются на заданных в каждую металлическими плечиками либо со стороны откосов, как это было принято в до того, либо в глубокой арочной нише, образующей четверть, глубина и ширина которых чаще всего составляют половину (1/2 м) (см. рис. 120, А). Иногда проем имел и откосы, и четверть, в этом случае возможна также ниша как внутренних, так и наружных дверей. В зависимости от ширины проема двери бывали одностворчатыми или двустворчатыми. Для богатых укреплений порталов культовых и гражданских зданий обычные проемы без четвертей с глубокими внутренними откосами. При этом с внешней стороны значительная часть присутствует вторая пара боковых, служивших для равности замысловатых решетчатых дверей.

Переключки дверных проемов в пределах откосов делались арочными, толстыми в основании либо в кривых. Известны лишь один пример использования арочных переключек из большого Цемного Белоглазического Благовещенского, Вознесенского и Коломенского. Откосы также перекрывались арочной переключкой, но она делалась, как правило, значительно более легкой, иногда приближаясь к дуговой. В двух случаях в московских постройках XV—XVI вв.

Горизонтальные переключки имели также дверные проемы Троицкой палаты Московского Кремля, но их принадлежность крестовым островам, как видно из доклада.



НБ. Шпильки: 1 — с резьбой; 2 — с резьбой; 3 — с резьбой; 4 — с резьбой; 5 — с резьбой. Шпильки: 1 — с резьбой; 2 — с резьбой; 3 — с резьбой; 4 — с резьбой; 5 — с резьбой. Шпильки: 1 — с резьбой; 2 — с резьбой; 3 — с резьбой; 4 — с резьбой; 5 — с резьбой.

встречается перемена внутренней амбразуры с прямой скалкой, причем оба раза несомненно участие в строительстве московских мастеров, принеся с собой эту традиционную для Нской конструкцию (подолы церкви Ризоположения в Московской Кремле, церковь Сошествия Преположения в селе Остроги). При переходе от блокового строительства к кирпичному возникла проблема закладки конических арки, перекрывающих внутреннюю амбразуру проема, с возможно меньшей полустековой кривизной (рис. 121, 2). Разрешение она была следующим образом: боковые части переменной накладывались наклонными рядами, благодаря чему снималась необходимость клиновидной полустековой кривизны ряда.

Таким образом, в каждом ряду частей дверная перемычка пребывала только для одного кирпича и более грубая подрубка — для нескольких кирпичей в петлевой зоне.

Существенным новшеством в устройстве проемов у московских памятников XV—XVI в. стало повсеместно так называемое «крючье» — небольшого горизонтального выступа над аркой со стороны откоса и упрямые пазы

прочной переменной внутренней амбразуры (см. рис. 120, 1). Применение «крючья» позволяло решить одновременно две задачи: упростить изготовление дверных полостей, которые независимо от формы переменной получали прямоугольное очертание, и обеспечить их плотное примыкание к кладке сверху, что сильно снижало возможность казана.

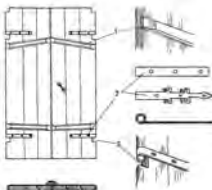
Дверные полотна устраивались из дубовых досок толщиной 5—6 см, соединенных шпильками — парой брусков традиционного сечения, плавно сужавшихся к концу из стороны. Шпильки загибались в специально выбранные пазы с той стороны, которой плотно примыкалось к подставке. К краям планки шпильки устанавливались заподлицо с поверхностью досок, в крайней части выступали. К длинным дверям набивался широкий нащельник. Для напески створок набивались металлические цепи — железные, иногда в виде гладких металлических полос, но чаще, особенно в XVII в., нарядно украшенные металлическими заплатами или ошейниками. Под петлями и вверху в дверные полотна *обязательно* устанавливались небольшие вырезы, необходимые для поддона полотна в момент напески (рис. 122). Как правило, так и цепи устанавливались на *обязательно* с внутренней стороны, чтобы надежно зафиксировать дверь от жеманных попыток излома. Для этой же цели в пределах полотна устанавливался специальный

прибитый каменный порог, обеспечивавший щель под дверью и не позволявший при напоре ветра сдвинуть дверь с места. У некаменных домов падала дверь передок снаружи обшивалась досками дужевой жесткости. В отапливаемых помещениях дверное полотно обшивалось сужающимся для уплотнения и более легким приоткрываемым к плечикам.

Створка могла быть и целиком металлической. Что стало особо распространенным в XVII в. Иногда в окладах и других частях нашивалось двое дверей: с внутренней стороны — деревянная, снаружи — металлическая. Основу конструкции металлических полотно составлял каркас из перевязанных в горизонтальных полос, образующих сетку из балок или менее квадратными вставки. Между собой они были соединялись на вставки, на вставки же к ним с внутренней стороны крепились листы кованой стали. Петли, засов, ручки были накладными.

Для закрывания дверей существовало несколько различных приспособлений. Одно из них — проемник массивного деревянного засова, которым дверь запирались изнутри. В широких засовах делались обычно у боковых дверей, главные же запирались снаружи. Наиболее старое, традиционное устройство деревянного засова, практиковавшееся и на всем протяжении XVI—XVII вв., заключалось в том, что засов полностью заводился в углубление канала, расположенный в кладке с одной из сторон проема, а при необходимости выдвигался, запираясь в небольшое гнездо в толще противоположного откоса (рис. 123,1). Для более удобного вытаскивания засова из канала на его конце делался небольшой вырез, за который можно было хвататься рукой. Засов укладывался в канал перпендикулярно с каждой стороны при этом обхватывалась досками) и уже было не мог быть замесом, что, конечно, было неудобством этой конструкции. Другое устройство засова по-прежнему полнотелое и было особо распространено в XVII в. В этом случае в обоих откосах делались одинаковые небольшие гнезда. С одной из сторон в гнездышко вставляли ручку над гнездом делался углубленный паз, так называемый «ручей». Засов соответствующей длины одним концом упирали в гнездо, а другой его конец по ширине «ручей» накладывали вдоль откоса и опускали в противоположное гнездо (рис. 123,2). Возможность засова засова делала такое устройство более практичным.

Нижий тип запирающих дверей связан с



использованием височного замка. Дужка замка продолжалась в металлическую петлю-пробой, на который набрасывалась металлическая накладная, закрывавшаяся в дверной створке. При двупольных дверях в пробой, и накладку крепились к створкам, при однопольных — пробой заделывался в кладку. Наиболее обычное место пробоя — в боковой плоскости плечика, где он углублялся в специальноное углубление, чаще всего имевшее форму чаши. Если дверь нашивалась в наружных откосах, то углубление для пробоя могло быть сделано на внешней стене, выходящую в сторону из четвертей. Иногда височный замок применялся не в пробой, а в петлю накладного металлического засова, что было характерно не для деревянных, а для металлических дверных полотен.

Наконец, для запирающих служили накладные, или коробчатые замки. Они были коваными, имели довольно большие размеры, а механизм их крепился к внутренней стороне двери. Снаружи отверстие вкладки и металлическое штырь, крепящее замок к дверному полотну, закрывались декоративной пластиной — «кличкой», имевшей обычно форму лезвия секера (отсюда название «секарный замок»).

Металлические элементы, заделывавшиеся в кладку, — подставка, пробой — имели в заднюю разнотелую оконечность с туповатыми и разнотелыми концами. Фигурный чашу выдвигать из паза было невозможно (рис. 124, 1,2). Иногда под подставку для большей прочности крепился накладывался в вертикальную кладку

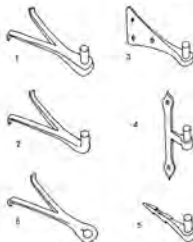
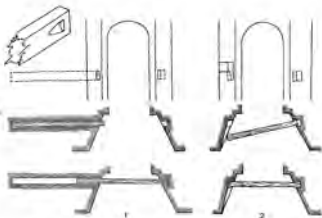
138. Атрибуты строения
Полный комплект: 1373—1375 гг.

1 — проемы; 2 — наличники;
3 — наличники с откосами; 4 —
наличники для перегородки (из
дерева).

139. Штукатурка углов проема
1 — наличники; 2 — наличники

140. Штукатурка углов
угловых проемов в каменных
стенах

1, 2 — наличники (проемы 2 и 3 —
каменные, облицованные на
внутренней стороне); 3 — наличник,
облицованный в деревянную стену;
4 — наличник (облицовка)



круглой блоке камня с вытесанным в них раком, отапливавший форму застывшей части подставки. Подставка, как правило устанавливалась наискось в руб, образуемый плечиком и откосом (либо плечиком и четвертью).

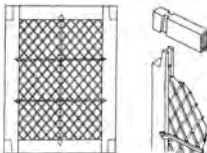
Оконные проемы, как и дверные, устанавливались с откосами и в четвертьях, которые варьировались различными образами. В конце XV и в XVI вв. преобладали, особенно в северном

строительстве, оконные проемы с внутренними и наружными откосами, разделенными наличниками. В XVII в. особенно употребительным становится тип проема с внутренними откосами, наличники и наличники четвертьях для наклонных ставней, хотя этот тип встречается еще в первой половине XVI в. Наиболее распространенными типами далеко не исчерпывается разнообразие оконных проемов XVI—XVII вв. Так, в XVI в. встречаются проемы без откосов с внутренними и внешними четвертьями (поярская Кирилло-Белозерского монастыря), окна с перспективно западающими арочными наличниками с наличней, а иногда и с внутренней стороной (наиболее распространены в строительстве трапезных палат), круглые окна (Архангельский собор Московского Кремля и ряд последующих памятников), полу-решетчатые приделы церкви Спаса Преображения в селе Острей. В XVII в. особенно богатыми и разнообразными стали оконные наличники, первые образцы которых появляются еще в конце XV в. (собор Кирилло-Белозерского монастыря, 1496 г.). При всей декоративной насыщенности наличников XVII в. в них всегда присутствует ниша для ставни. Оконные перемычки были, как правило, арочными. Лишь в редких случаях у проемов небольшого размера просвет между плечиками перекрывался целым блоком камня (церковь Вознесения в Коломенском, 1532 г., храм-колокольня в Александро-Савром, первая треть XVI в., алтарь церкви

Знамениты Алены в Москве, середине XVI в.). В XVII в. оконные проемы иногда перекрывались двойной арочной, плахинойной или металличе-ской «гардой» (стены в Московском Кремле, 1635—1636 гг., см. др.), «Гарда» крепилась на вертикальной металлической опоре, заделанной сверху в толще кладки за горизонтальную железную связь. Штыри привинчивались к стене ретной «вышкой» камня — подобие бетонной капители, на которую опирались пять арочек. Наиболее часто подобные «железные двойные» и тройные арочки применялись не в перемычках оконных проемов, а в пролетах крытой и парадных пышных ворот¹.

Оконные проемы сооружений XV—XVI вв. имели в преддверии откосов, как правило, горизонтальные подоконники. В первой половине XVIII в. в проемах церковных зданий, имеющих наружные откосы, иногда присутствует наклонный откос только с внешней стороны, на высоту одного-двух рядов, образованный подоконными окладными кирпичами. Прием устройства у расположенных высоко окон крутых внутренних откосов, дающих интерьеру хорошую освещенность, стал известен рано, но до XVII в. встречается довольно редко (Успенский собор в Московском Кремле, храм Покрова на Рву и некоторые другие памятники).

Оконными в проемах XVI—XVII вв. ставились, как правило, с внутренней стороны решетки. Исключение составляют оконные проемы «железных барабанов», в которых они нередко устанавливались снаружи. С показанием «дуба» в дверных проемах это иногда делали и в оконных проемах, но это было исключительным. Ария в проемах оконных палаток и церковных откосов часто делается концентрической (см. рис. 121,1). Для оконных проемов такое сочетание двух арий было вполне возможным, поскольку оконные подоконники навешивались на петли и часто ставились на свое место вручную и закреплялись засовом. Благодаря чему не возникало тех проблем, которые возникали в подобных случаях необходимости открывания дверных петель. Одно-



121. Окно с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

122. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

123. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

124. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

125. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

126. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

127. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

128. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

129. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

130. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

131. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

132. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

133. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

134. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

135. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

136. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

137. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

138. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

139. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

140. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

141. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

142. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

143. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

144. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

145. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

146. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

147. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

148. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

149. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

150. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

151. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

152. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

153. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

154. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

155. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

156. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

157. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

158. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

159. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

160. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

161. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

162. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

163. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

164. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

165. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

166. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

167. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

168. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

169. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

170. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

171. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

172. Дверь с решетчатой конструкцией. Сочетание арий 1 и 2 (1) и 2

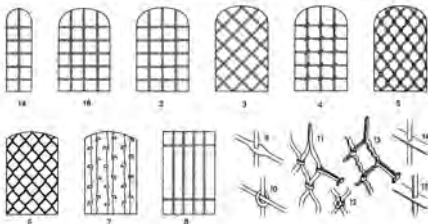
ко устройство «дуба» позволяло делать верх оконных проемов, что представляло неудобство (см. рис. 121,2). Плотную «дубовую» полосу, в XVII в., оконные проемы арочного типа без «дуба» становились довольно редкостью.

В жилых и вообще в отапливаемых помещениях обычно устанавливали две оконные «панно» и «дубовую». В этом случае между плотным и откосом устанавливалась небольшая дополнительная камешная четверть оконного размера, чем четверть дверных проемов. Разные сочетания таких дополнительных внутренних четвертей и «дубовых» делали внутреннее устройство оконных проемов достаточно разнообразным.

Оконные, подобно дверным, подоконники крепились изнутри деревянными «дубовыми». Устройство «дубовых» и откосов вполне аналогично устройству дверных «дубовых», но они имеют значительно меньшие размеры. Так же, как и меньшие размеры, устанавливались «дубовыми». С внутренней стороны «дубовых» для оконных подставок ставились «дубовыми» редко, но с внешней стороны, для стайки, они почти всегда присутствовали.

В XVI в. особенно в XVII в. широким было и употребление «дубовых» оконных (рис. 125). Делались они следующим образом. Небольшая «дубовая» плита (обычно 5—8 см) соединялась вместе при помощи «дубовых» на тонких метал-

¹ Интерьерные конструкции внешних арий были известны в 1470-х годах Архиепископом Феофаном для западного крыла Московского Успенского собора по плану до XVII в. она не имела повторений.



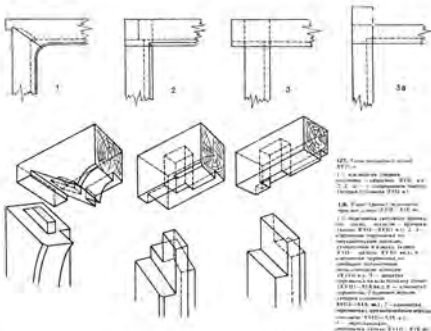
ческих типов, образуя единый лист. Чаще всего применялись ромбовидные кусочки, составлявшие сетчатый узор, иногда усложненный включением в него ромбов и других фигур, что требовало применения толстых более крупных кусков стекла. Собранный таким образом лист устанавливался в обвязку из ребристых досок, толщиной 3—4 см. Для этого с внутренней стороны обвязки в ряд выбирались специальные пазы либо четверти. Углы обвязки состояли из жести и иногда крепились деревянным шипом. Для надежной фиксации заполнения, не обладавшего достаточной жесткостью, с обвязки строили обычно в перпендикулярном друг другу направлении крепились тонкие металлические накладки («пруты»). Если напильник вставлялся на подставы, то на них набивались кожаные металлические штыли. В конце XVII в. в парадных помещениях стали появляться стеклянные выклина с трапециевидными стеклянными ребрами по размеру. Поднимающиеся выклинами толщиной этого времени до 1 см, полагали.

Металлические решетки устанавливались в проемы дверей и наглухо заделывались в кладку. Наиболее распространены решетки с квадратными ячейками примерно 20х20 см, образованные горизонтальными прутьями с отверстиями и пропущенными через эти отверстия вертикальными прутьями (рис. 126,1). Толщина

прутьев весьма различна и колеблется в пределах от 1—1,5 до 4 см, но в большинстве случаев варьирует в 1,5—2 см.

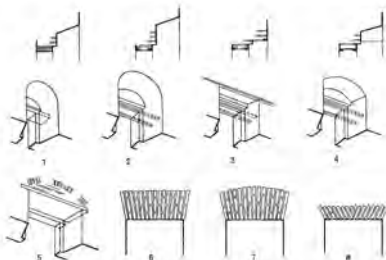
Для пробивки отверстий горизонтальные прутья предварительно слегка раскопчивались, образуя пазы, несколько широкие расширения. В некоторых памятниках зона XV—первой половины XVI в. применяли другую технологию: к узкому горизонтальному пруту кузначным способом приваривались боковые выкладки, изготавлившие круглые отверстия (Благовещенский собор Московского Кремля, 1484—1489 гг., церковь Архангела Гавриила у Кирилло-Белозерском монастыре, 1531—1534 гг.).

Сравнительно редко встречаются решетки с такими же квадратными ячейками, но с отверстиями в вертикальных прутьях и пропущенными сквозь них горизонтальными прутьями (см. рис. 126,2). Известно также, когда вертикальные и горизонтальные прутья не прокручивали один в другой, а соединены накладными кольцами (Гостиный двор в Архангельске, 1665—1684 гг.) (см. рис. 126,3). Еще одно разновидность этого типа решеток с диагональным расположением прутьев встречается в некоторых памятниках второй половины XVII в. (см. рис. 126,4). Задача такой решетки в кладку представляет значительно большие трудности, чем обычной решетки, и ее применение вызвано



акцентированно стремлений к декоративности. Декоративными качествами обладает и тип кубичной решетки, также применявшейся в употреблении с середины XVII в. (см. рис. 125,3). Простая кубичная решетка вымучена возникновением и соединением между собой небольших дощечками иногда круглого сечения, но чаще из тонкой металлической проволоки, образуя в целом ровный и четкий рисунок с кристаллическими отблесками. С боковой стороны решетка крепится в клин из металлических крошечных. Наряду с основными дощечками украшены снаружи углубленными металлическими розетками, так называемыми ушками (см. рис. 126,12). В самом конце XVII в. появились решетки, схожие с кубичными, но более сложного рисунка, образующие интересную крестообразную форму. Подобные, в отдельных случаях в XVII в. применялись фигурные клиновидные решетки индивидуального рисунка, представляющие собой редкие образцы художественного искусства. Дарья Голосенко и Владимир Усачев, 1648 г.).

Около середины XVII в. входит в употребление еще один тип наличий и дверей, применявшихся в основном в старинных помещениях, поскольку применение деревянных клинов обеспечивало более плотное прилегание дверных полотен и оконных. Исполняющие клиновидную функцию применялись также для плотного прилегания наличий к стене и в некоторых случаях те и другие существовали. Когда закрывались одновременно с восходящим стеной и сходящимися как в середине проема (в этом случае с обеих сторон в две подложки откоса либо с внутренней стороны — откосы, а с внешней — плечики), так и с одной стороны (чаще с внутренней стороны, но для дверей применялись иногда и снаружи). Клиновидные наличники различны по типу в зависимости от способа изготовления. Наиболее развитые имеют клиновидные клины, предназначенные для деревянного наличника, в которых соединяемые вертикальные и горизонтальные брусья примыкались на 30, 0.



небольшими скругленными концами. Горизонтальные брусы обычно имеют небольшие выпуски, которые удерживали колоду в определенном положении до обжатия ее кладкой (рис. 127, 1). Внутренние углы косых частей колоды иногда бывают слегка скруглены. В сооружениях последней четверти XVII в. появляются закладные колоды, углы которых скреплены скрепленным швом (см. рис. 127, 2, 3). Швом могут делиться более углубленные швы, чем ширина бруса, и тогда внешнее покрытие колоды оставалось прямоугольным (Коларский корпус Кирилло-Белозерского монастыря). Но нередко они вырезались на всю ширину бруса, и тогда перпендикулярно расплывающийся брус, в котором выбирались отверстия, шло или несколько больше ширины и имел с обеих сторон выпуски. Встречались также шпунты как у горизонтальных брусков так и у вертикальных; последний прием, в частности, характерен для строительства Москвы и Подмосковья рубежа XVII и XVIII в.

В проемах с закладными колодами поставы имели несколько иное устройство, чем в проемах с каменными плочками. Их верхняя часть либо имела форму завернутого клина и загибалась в колоду, либо была расплюснута и прикладывалась к ней клиновым упором (см. рис. 124, 3, 4).

В конце XVII и в начале XVIII в. в дверях проемах появляется новый тип перемычки. Один из них — трапециевидная перемычка, которую можно рассмотреть как своеобразную разностороннюю арку. Другой — прямая перемычка, используемая в это время для перекрытия как малых, так и больших пролетов. В сооружениях ступенчатого залома прямая перемычка иногда выполнялась из доски (рис. 128, 1), но в основном применялись кирпичные перемычки, укладываемые по кладкам мажорным швам, концы которых были заглублены глубже заплечия в кладку. В кирпиче, который раздвигался на толщину, выбирался соответствующий углублению, и колода оказывалась как бы утопленной в кладку, благодаря чему после обжатия в рабелку ее не было видно, и проем представлялся цельным выходящим из камня (см. рис. 128, 2). В большинстве случаев прямая перемычка имела только одну опору в пределах плечиков, а над откосами по-прежнему устраивалась арочная перемычка, сходящая на нет в случае перекрытия подобной конструкции всей толщи стены, включая откосы (верхний откос шпунт Алексея Михайловича в Спасско-Судьинском монастыре в Звенигороде, надстроенный в 1680-х годах) (см. рис. 128, 3).

Архитектура XVIII—XIX вв.

Многие типы проемов, распространенные в XVIII в., продолжали бытовать вплоть до середины XVIII в., а иногда и позднее. Однако уже в самом начале XVIII в. в московских памятниках появляются некоторые новшества, которые довольно быстро распространяются на территорию. Так, над горизонтальными перемычками проемов, уложенных по металлическим полосам, начинают выкладывать разгрузочные арки. Самы полосы более не укладываются в кладку, а становятся открытой (см. рис. 125, 4). С начала XVIII в. распространены решетки, сходные с кубическими, но со значительной округлой очертанием, а ограниченных ленточной линией — крестчатых, а позднее многоступенчатой переломчатой формы. Выпуклыми они не из круглых прутьев, а из легко гнувшихся узких полос, составленных ребром к плоскости проема (см. рис. 126, 6). Решетки такого типа широко бытовали вплоть до середины XIX в. долгое время сосуществовали с обычными прямыми и кубическими. Во второй половине XVIII в. появляются также решетки, сделанные из распорок из широких металлических полос, края которых завершены в острую, образую крупную острую зубца (см. рис. 126, 7). Полосы ставятся перпендикулярно параллельно плоскости проема и отнимают много света. Такие решетки применялись в основном в покоевых этажах и в помещениях хозяйственного назначения. В дворцовых зданиях и вообще в сооружениях с крупными проемами со второй половины XVIII в. широко используются решетки из вертикальных канатных или круглых прутьев, пропущенных в подожженные горизонтально толстые полосы (см. рис. 126, 8).

В XVIII в. вводится в обращение несколько новых типов перемычек. Так, для архитектуры барокко характерны арочные перемычки дугового очертания. В период классицизма бытуют различные конструкции горизонтальных перемычек. Среди них некоторые довольно близки к конструкциям, появившимся еще на рубеже XVII—XVIII вв. Такими, например, перемычки из досок, над которыми обычно выкладывалась плоская дуговая разгрузочная арка. В отличие от более ранних сооружений, у построек второй половины XVIII в. и более поздних по доскам перебиваются не только свисший проем в пределах плечиков, но и доска между откосами (см. рис. 128, 5). По-

рой для XVIII в. конструкцией были клинчатые перемычки, выложенные, как и арка, рядовыми разгрузочными рядами, но сглаженный снизу горизонтальной прямой линией. Для того, чтобы клинчатая перемычка полноценно работала как арка, она должна иметь достаточно большую высоту, поэтому обычно она выкладывалась в полтора-два кирпича, а для больших пролетов и более. Клинчатые перемычки бывали с прямым и со скругленным верхом (см. рис. 128, 6, 7). Первые более характерны для Петербурга, вторые — для Москвы, но в XIX в. в Москве уже достаточно распространены и перемычки с прямым верхом. Упрощенной разновидностью клинчатой перемычки, бытовавшей главным образом в провинциальном строительстве, была так называемая арочная перемычка, выложенная кирпичом, подожженным не радиально, а с односторонним изгибом, раскрывавшим в середине треугольной вставкой (см. рис. 128, 8). В некоторых постройках встречаются и еще более упрощенные типы прямых кирпичных перемычек, иногда выложенных всего в полкирпича как с подожженным под ними металлическим шпиром, так и без них. Такие перемычки удерживались в основном за счет арочного сцепления раствора, придававшего им некую монолитность.

Заказные деревянные колоды в проемах продолжают бытовать на протяжении первой половины XVIII в., позднее они становятся редкими, уступая место деревянным коробкам, которые свободно вставляются в четверти уже после окончания каменной кладки и могут быть в случае надобности легко заменены новыми.

В поздних постройках XVIII в. дверные подоты на доске на шпильной уступчатой плите фактически становятся основой конструкции, которая служит жесткой обвязкой, требующая очень точной подгонки и сложных условий соизменений, шпильная работа заменяется столярной. Петли у таких дверей делаются шарнирными, выдолбленными либо накладными, крепящимися со стороны торца.

Сложные оконные и строительные XVIII в. быстро вытесняются стеклопачками. Большие проемы (2 м и более в высоту) обычно имели крестообразное клиновое плоскости проема шарнир обвязкой на две створки вверху и на глухую фрамугу внизу. Помимо этого существовала обвязка или тонкие турбалазы раздвижной оконной записки на равные кад-



Рис. 1. Каменный (или железный) элемент конструкции (карниз), высота 30 см. 2. Каменный элемент (карниз), высота 30 см. 3. Каменный элемент (карниз), высота 30 см. 4. Каменный элемент (карниз), высота 30 см. 5. Каменный элемент (карниз), высота 30 см.

Рис. 6. Каменный элемент конструкции (карниз), высота 30 см. 7. Каменный элемент (карниз), высота 30 см. 8. Каменный элемент (карниз), высота 30 см. 9. Каменный элемент (карниз), высота 30 см.

разы или прямоугольные, соответствующие форме стекла. Обычно в горбышках обрабатываются профилированными калевками. Поскольку в начале XVIII в. в ходу были только мелкие стекла, горбышки обрабатывали относительно частую сетку. Во второй половине столетия, когда становятся доступными значительно более крупные стекла, ижевал остекления занимает уже всю ширину панелей створки. Очки скреплялись в более ранний период путем подвешивания рамы по устройству и обечайки панелей, иногда с применением проволочек, позднее — путем раскливания створки. С XVIII в. появляется новый тип оконной фурнитуры: шарнирные и полушарнирные петли (более ранние аналогичные, более поздние — зажимные), шпингалеты (хвостовые или стальные для ножа и для пера). В середине и особенно в конце XIX в.

применявшиеся зажимные становились более сложными, и они уже не обязательно имели по одинаковым ижевалам. Появляются в конце XIX в. большие железные стекла, снимают лямки конструктивные ограничения, позволяя проявиться наиболее декоративным тенденциям.

5. Кровельные конструкции и материалы в каменных зданиях

Архитектура допетровской Руси

В каменной строительстве допетровского периода преобладали посеребренные покрытия, т.е. кровельные перекрытия, укладываемые либо на, воскреставшие по склону, либо на каменном надбукванном сводке, по большей части с арко-литной формой завершения. Иногда такие надбуквы были весьма значительными и так же имитировали сложную конструкцию, хотя и не соответствовали истинному своду. Они позволяли организовывать правильную вентиляцию с кровли. У первого каменного храма — Десятинной церкви в Киеве были применены черепицы, имеющие форму лопатки шириной размером 30х50 см. Известны также существовавшие черепицы в Новгородской Софии, но позднее они уже не встречаются. Судя по летописным данным в арколитическом шатровом, шиболет расстространством материалом покрытия каменных храмов был свинец, который укладывался листами, имеющими довольно значительные колебания в размерах (индивидуальные образцы колеблются по длине от 70 до 90 см и по ширине от 35 до 70 см). Во Владимиро-Суздальской Руси в XII в. для кровли использовалась также листовая медь. Покрытия кровельные листовые медью применялись только для ижевалов и порталов, а над кровлей ставились медные позолоченные фигуры — птицы, звери (Успенский собор во Владимире, собор в Боголюбове).

Для оформления от стен были ставились с кровлей, применялись деревянные и каменные шиболеты. Покрытия каменные шиболеты применялись во Владимиро-Волынских иконах представляли собой открытый длинный заостренный желоб, зажатый железной частью в кадку, иногда — желоб, зажатый двумя камнями, который вместе с ним образовывал как бы выгнутую от створки трубу (рис. 128, 1, 2).

На ижевалах ставили шиболеты надзор, имев-

дерева, крылись деревом. Данные исследования периода Питании на Туду (1207 г.) в Новгородском архиве позволяют считать, что в рубежи XI и XII вв. деревянные кровли стали применяться в над церковными сводами, выросло количество и качество изделий, но традиционный способ.

*Архитектура русского княжества
XIII—XV вв.*

После монголо-татарского нашествия древние кровельные покрытия почти полностью выходят из употребления. Лишь изредка металлические кровли в подолгах используются в главных городских или крупнейших монастырских соборах, что особо отмечается в летописях. Так, например, под 1260 г. летописи сообщают о покрытии Успенского собора в Ростове свинцом и Успенского собора во Владимире оловом¹; на Новгородской Софии возобновляются свинцовые кровли в 1341, 1396 и 1408 гг., на Георгиевском соборе Юрьева монастыря в Новгороде — в 1345 г.; сообщается о оловянной глави Спасского собора в Твери в 1382 г., в Новгородской Софии в 1408 г. Когда виден из перечня, в большинстве случаев речь идет не о строительстве новых, а о ремонте старых, или дореставрационных сооружений.

Деревянные кровли применялись в каменных храмах, имевших как примоскатные, так и крышодюймовые покрытия. Так, в новгородских церквях с трехнастной формой завершения фасадов отсутствовали надбуги над сводами и имелись гнезда от скелета в стыках деревянных элементов, служивших опорой для кровельной конструкции. Несомненно, что использовались кровельные теса, представлявшие форму поциллиновое покрытие скатных крыш и таких новгородских построек, как церковь Николая Белого (1312 г.) и церковь Двенадцати апостолов (1454 г.). Купольные своды новгородских и рязанских церквей, как правило, мало подбиты над карнизом барабана, что указывает на применение стропильных конструкций и деревянного (бесшовного) покрытия не только на основных объемах, но и глав.

В отличие от новгородских и рязанских

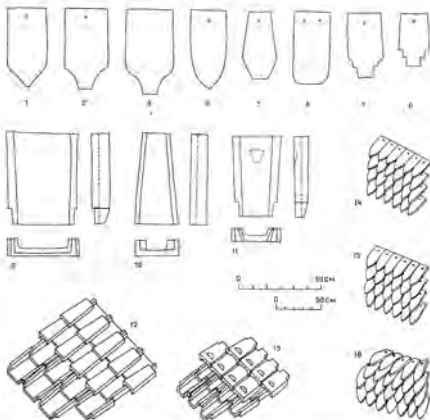
некоторые московские сооружения рубежа XIV—XV вв. имеют над сводами мощные надбуги, свидетельствующие о применении у них последних покрытий (собор Успения на Горетце и собор Саввино-Стороженского монастыря в Звенигороде). Предполагает, что кровли их были выполнены из бесшовных тес. Однако наряду с этим у некоторых пятистенных в Москве построек XV в. такая надбуга нет, и можно предположить, что покрытие по крусам сводовых сводов было осуществлено у них с применением деревянных кружальных конструкций и деревянного же материала самой кровли (собор Троице-Сергиева монастыря 1422 г. и некоторые более поздние пятистенники). Купольные своды московских храмов обычно выполнялись перекладочными или карнизом барабана, что позволяет говорить о возможности существования у них последних шлемовидных покрытий глав, но непосредственных остатков таковых покрытий до сих пор обнаружено не было.

*Архитектура Московского Рюриковичей
XV—XVII вв.*

Архитектура Русского государства в особенности самой Москвы начиная с конца XV—начала XVI в. характеризуется большим разнообразием применявшихся кровельных материалов. Так, в связи с московским Успенским собором в летописях впервые упоминается об использовании белого, т. е., дубового шпала, которое позднее начинает применяться все чаще. Кровля Успенского собора была выполнена по старинной деревянной обрешетке.

В начале XVI в. в Москве сооружается крупнейший черепичный собор. Наиболее ранний твердо датированный памятник с черепичным покрытием — Архангельский собор в Московском Кремле (1505—1508 гг.). Основной объем собора был перекрыт дубовой черепицей, представляющей собой широкую пластину с подбитыми с двух сторон бортиками. Черепица с одной стороны считается таким образом, что своим левым краем она может быть оставлена в широким край следующей черепицы. Ряд черепицы составляет, таким образом, непрерывный лист. Ряды листов, параллельно уложенные на растворе, вместе образуют сплошное покрытие. Стороны бортиком соседней черепицы перекрываются такой же дубовой черепицей, но более узкой и завернутой бортиками в широкой стороной вниз,

¹ Владимир, здесь имеет место терминологическая неточность, в храме Успенского собора во Владимире тоже была свинцовая.



120. Типы черепицы:
XVI—XVII вв.
1—4 — черепица с выемкой; 1—4 — формы черепицы, характерные для XVI в.; 5, 6 — формы черепицы, характерные для XVII в.; 7 — черепица с выемкой; 8 — черепица с выемкой; 9 — черепица с выемкой; 10 — черепица с выемкой; 11 — черепица с выемкой

стакан; черепица; 11 — черепица с выемкой; 12 — черепица с выемкой; 13 — черепица с выемкой; 14 — черепица с выемкой; 15 — черепица с выемкой; 16 — черепица с выемкой; 17 — черепица с выемкой; 18 — черепица с выемкой; 19 — черепица с выемкой; 20 — черепица с выемкой

обобщенная наклонной ступица (рис. 120, 9, 10, 12). Этот тип черепичного покрытия, восходящий к античности, в период средневековья в Византизме широко бытовал и итальянской строительством. Однако от средневековых об-

разов черепица Архангельского собора и, естественно, других сооружений начала XVI в. существенно отличается. Во-первых, как источник цитировал, так и указ черепица первого ряда имеет прямоугольное сечение, а то есть как итальянская черепица верхнего ряда — полуциркульная. Во-вторых, черепица русских построек не красная терракотовая, а белая или серая — в том смысле, что в составной черепице-черепице черепицы, Черепица белая, характерная для Северных барокко, изготовлялась из обожженной красной глины и обожжалась при недостаточном поступке воздуха, в том числе по поверхности черепицы ее заглаживанием (пер-

обширным униформным дощалами, остававшимися на ней характерные полосы ².

Наряду с ленточной черепицей на сводах Архангельского собора найдены плоские дощатые изогнутые черепицы по типу лемма, с открытыми для гвоздей и треугольным нижним окончанием. Эти черепицы также униформны. Они использовались для покрытия глав, в чем свидетельствует подрубка их двусторонней части, необходимая для верного расположения на сферической поверхности купола.

Леммовая черепица получила в XVI в. очень широкое распространение, причем использовалась она для покрытия не только глав, но и основного объема сооружений. В последнем случае она не крепилась гвоздями, а укладывалась на раствор. Рисунок завершения черепицы имеет несколько вариантов: треугольный, подобие утюжка, со скругленным краем и небольшим выступом в середине (см. рис. 130, 1—4). В подавляющем большинстве случаев черепица XVI в. чернотелая, но иногда встречается красная черепица с поверхностью, покрытой прозрачной поливой желтого, коричневого или зеленого цветов.

В XVII в. продолжали использоваться как лотковая, так и леммовая черепица, но с известными изменениями. Лотковую чернотелую черепицу стали делать более узкой и использовать ее как для нижнего, так и для верхнего ряда. Благодаря этому верхняя поверхность черепичного покрытия стала ровной, что более отвечало эксплуатационным требованиям в суровых климатических условиях России (см. рис. 130, 11, 12). Лотковая черепица использовалась иногда и в качестве дощелетов (см. рис. 129, 4). Леммовая черепица XVII в. имеет обычно более толщину черепка и в большинстве случаев покрыта с внешней поверхности густой желтой эмалью, реже — желтой и желтой тонкой, но иногда встречается также чернотелая и красная черепица. Рисунок нижнего края такой черепицы чаще всего торчатый, сходный по рисунку с деревянным дощелетом (см. рис. 130, 7, 8).

Плотно во всех известных нам случаях чере-

пица укладывалась или непосредственно по дощалам, или по настилу из дощалам. Иногда вместо сплошного настила над основным внутренним сводом выкладывали дополнительные сводчатые коробки, черепице которых было необходимо в требуемому направлению криволинейной Архангельский собор Московского Кремля, собор Рождественского монастыря в Москве — начало XVI в., трапезная церкви Сергия в селе Коломенское, 1678 г.). Сохранившиеся остатки черепичного покрытия глав также связаны с единой конструкцией, будь-то однеглавные главы XVI в., черепице которых придавали формы купольного свода, или характерные для XVII в. двуглавные главы, которые обычно выкладывались горизонтальными рядами толщею и в один черепица. Черепицей обивали иногда и главы килевидных шатров, которые, однако, чаще всего оставались без покрытия.

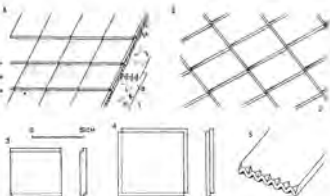
Поскольку черепичные покрытия состояли из элементов, выполнявшихся из белоглинки или метаморфизма при покрытии по лаковой или красочной, подкраске и лакировке и белыми при покрытии глав.

Поскольку было не только черепичное покрытие. Так, в XVII в. получили широкое распространение белоглинные кирпичи. Они укладывались из кирпича ряды толщиной 6—8 см, на торце которых было выложено черепице либо с двух сторон (при прямом расположении рядов), либо с четырех (при их двуглавно-расположении). Плиты кладки на раствор, под них нередко ставили слой бересты, выполнявшей роль гидроизоляции. В середине — второй половине XVII в. на Московском соборном кладке было распространено покрытие белоглиняными плитами выступающих углов и пиляж при переходе к асимметричному куполу. Плиты в этом случае укладывались при помощи рядов, из размер был 40 см × 30 см (рис. 131, А). Свес крыши нижней плиты укладывался загерметизированным раствором наподобие битумена, обрабатывался красочной штукатуркой в шпатель и наклеивался руберитом. Углубления. В некоторых конца XVII в. белоглиняные кирпичи часто использовались для покрытия сводов. В частности, они применялись в церкви Покрова в Филеве и в других концах сарайского барьера. Для этих сооружений обычно двуглавно-расположение плит и в более крупных размерах 70×70 см (рис. 131, Б). По историческим источникам известно о

² Несколько экземпляров красной черепицы сохранилось между с чернотелыми на сводах Архангельского собора. Подобные же образцы были найдены в слое XVI в. при археологических раскопках в Новгороде, но в целом они представляют редкое исключение.

118. Схемы устройств
беломошанных кровель в
период XVIII в.

А — вариант с применением
расширенного листа; 1 —
общий вид; 2 — чертёж;
3 — форма плит;
Б — вариант с применением
расширенного листа;
2 — общий вид; 4 — форма
плит; 5 — общий
чертёж карнизного свеса
кровли



широком бытовании в конце XVII в. (рис. 118) беломошанных кровель-глубины в беломош палатках, но такие кровли были наиболее подвержены разрушению и не сохранились.

Плоские беломошанные кровельные покрытия существовали и подобные им керамические из плиток с четвертью на дыках, а иногда и без четвертей. Под них, нередко также подкладывалась береста. Керамические плитки имели, как правило, значительные размеры: они беломошанные. Среди них встречаются плитки поливные, черепашьи и из белой глины без поливки.

Кроме того, по сводам или по вальбужкам можно укладывать и покрытие из луженого железа. В частности, приходится предполагать именно такое покрытие для каменных церквейных глав и тех случаев, когда в глав владее нет отверстий от крепления аэронов гонимой.

Несмотря на большое разнообразие подобных покрытий в архитектуре XVI—XVII вв., они были почти исключительным исключением московского кудимого строительства. Для градостроения зданий, а также церковных сооружений других городов и тем более сельской местности основным материалом кровельных покрытий служило дерево, и кровли даже при сложной криволинейной форме завершения имели под собой, хотя бы и очень тонкое, натуральное пространство. В этом случае применяющиеся кровельные конструкции принципиально мало чем отличались от конструкций деревянных сооружений. Для прачаскатных покрытий опорой

служили усиленные концы и концы свесов, а также усиленные стропила. При аркастоном кровле обычно использовали деревянные арки. Деревянные и железные карасные системы кровельных конструкций не исключали возможности иных покрытий. Так, известны свидетельства существования черепашьих покрытий, крепились гвоздями к деревянной основе. Применялись и покрытия луженым железом по деревянной обрешетке.

Особый случай кровельных конструкций — устройство металлических карасных глав, широко распространенных в строительстве высшей четверти XVII в. Основу конструкции составляло вышивание из кованого металла шпиралью концы мунта, поставленные по оси главы и крепившиеся к концу подкосов, и гнутые аркастоны. В зависимости от размера главы журавли соединяются с шпиралью в одном или нескольких других металлических расвордах. Между журавлями через 40—50 см устанавливается разреженная обрешетка из тонких металлических полос. Отдельные элементы конструкции закреплены между собой металлическими шпильками, прибитыми к спинам устройством отверстия. Покрытие, выполненное из листов луженого железа, выложено по форме главы и соединено между собой на фальцах, закреплено в обрешетке в отдельных местах и прилегает к ней не совсем плотно. В целом конструкция глав XVII в. не обладала жесткостью, свойственной современным металлическим конструкциям. Ее геометрическая дефи-

нечеткость обеспечивалась не только за счет напуска, но и за счет работы оболочки кровельного покрытия, образующей сложную поверхность двойной кривизны.

Полным дуженом железа для покрытия церковных глав наиболее богатых храмов применялась золоченая медь. Впервые в Москве была вымолвлена в 1506 г. глава домового церкви московских государей — Кремлянского Благовещенского собора. Замечательно также, что сами главы, залитые металлургическими известными конусами, шары и кресты у крытых дуженом железом глав.

Архитектура XVIII—XIX вв.

В XVIII—XIX вв. продолжали использоваться многие из типов конструкций, бытовавших в предшествующий период. В начале XVIII в. еще продолжалась применяться черепица с округленным очертанием. Наиболее обильные цвета полов — темный и желтый. Черепица укладывалась как непосредственно по кладке, так и по деревянной обрешетке. Чаше всего использовалась черепица в култовом строительстве, но применяли она была также для сооружения усадьбы Царянина. Беломраморные кровли нередко применялись в начале два десятилетия XVIII в., но затем они вышли из употребления.

Наиболее распространены были кровли из дуженого или черного железа для более богатых построек и деревянные, главным образом простые — для рядовой архитектуры. В XVIII в. кровли стали красить масляной краской, что открывало возможность применения не только дуженого, но и черного железа. Имеется немало известий о покраске в XVIII в. домов железных также и деревянных кровлей.

В первой половине XVIII в. преимущественно у церковных построек, получили распространение металлургические стропила. Они выполнялись из широких кованых полос, в которых через 0,4—0,5 м делались отверстия для связи с обрешеткой, выполнявшейся тоже из металла, но меньшего сечения. Стропила представляли собой — с промежутками в 0,7 м. При более или менее вычлещенных пролетах они поддерживались снизу подпорами из такого же кованого металла, обычно унаравнившись в каждую сторону. Свес кровли был довольно большим

и опирался на металлургические подпорки, упретные в кладку стены.

Известности для XVIII в. были усовершенствованные деревянные стропильные конструкции при перекрытии больших пролетов. Вместо наслонных стропил стали применять сложные системы, шпаловые фермы, требующие соединения между собой деревянных элементов на точные подогнанные врубки, с внутренней шпалой в замке, а иногда использовались металлургические коньки. Эти системы поднимали не только стойки и подкосы, но и горизонтальные пояса, работавшие на растяжение. Однако эти еще не были фермы в настоящем значении этого слова, поскольку всякая общей конструктивной схемы обычно были не только треугольными, но и прямоугольными, и поскольку соединения отдельных звеньев не были шарнирными. Чаще всего это простейшие системы с одной или двумя затяжками, но для перекрытия больших пролетов проектировались своего рода фермы с большим числом элементов, с раскосами, связывающими между собой стойки верхнюю и нижнюю пояса и довольно частотным порядком. Такие конструкции представляют собой статически неопределимые системы. Но были их и виды была так называемая «поддлинная система», наиболее вычлещенным примером которой служат «фермы» московского Мамоев, выполненные в начале XIX в. во простую шпал. А. Бетанкура (пролет около 50 м).

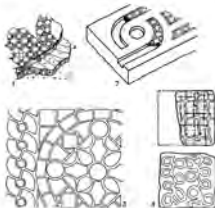
Позднее, начиная примерно с 1830—1840-х годов, стали применяться настоящие стропильные фермы, как деревянные, так и металлургические. На протяжении XIX в. кровельная сталь постепенно почти полностью вытеснила дерево в покрытии каменных зданий. В конце XIX в. для кровли особо сложной конфигурации стали применяться цинковые покрытия.

6. Типы полов и каменные сооружения

Архитектура дворянских усадеб

Полы дворянских домовладельцев применяли отчасти декоративное действие и большое разнообразие применяемых материалов. Разные типы полов нередко использовались одновременно в различных частях одного и того же сооружения.

У Десятинной церкви (К в.) алтарь был по-



112. Основные типы декоративных полов древнерусских церквей:
1 — мозаичный пол, 2 — мозаично-каменный пол с кафелем, 3 — орнаментальный пол, 4 — орнаментальный пол с кафелем.

5 — пол из фигурных керамических плиток (Благовещенский собор, см. 3, Гродно); 6 — панно из орнаментальных плиток узоров рисунком напольных плиток.

мошен квадратами наборного пола из разноцветных мраморов, жем и кусочков цветного стекла — смальты. Мозаика укладывалась поверх подготовки из известково-цементного раствора, имевшей несколько слоев. На гладком втором слое прорисовывался графич. обозначавшая основной рисунок, и уже поверх него также на растворе укладывались тонкие плиты мрамора или набор мелкой смальты (рис. 132, 1). Графич. иногда использовалась и при настлании полов из других материалов, в частности, керамических. В памятниках XI—XII вв. наборные мозаичные полы неизвестны, но смальтовая мозаика встречается в наиболее богато украшенных храмах (София Киевская, собор Михайловский в Златоверхом монастыре, 1108—1113 гг.).

В постройках Киевской и Черниговской земель XI в. были широко распространены полы из больших плит шифера (пифофалитового сланца), иногда гладких, но часто с мозаичной инкрустацией из смальты. В этом случае шиферные плиты выбирались углубленны, образующие крупный орнамент из широким параллелограмм и волноз, которые и заполнялись смальтой мозаичной с добавлением мелких кусочков камня другого пород (см. рис. 132, 2). Инкрустированные плиты обычно обрамляют подкупольный ква-

драт или иным образом отмечают архитектурные членения. Такие же плиты с мозаикой применялись и в других элементах декорации храмов: ими украшались троны на горнем месте в алтаре, парастеты хор, Пюшбные дилты, но не шиферные, а известняковые. у Софии Новгородской были использованы в середине XII в. для настлания полов и, кроме того, образовывали пюшбные ступени-сидирна — каменной скамьи, обходящей подкупольное главное алтарь.

Мозаичные орнаментальные полы выполнялись также из половной керамики, уложенной на раствор, часто поверх слоя пюшбной. Особо богатыми по рисунку были наборные полы, составленные из разноцветных фигурных плиток, образующих сложный узор (рис. 132, 3). В более простых случаях применялись полы из квадратных плиток разной расцветки: зеленых, желтых или коричневых. Реже встречается пол из других цветов: белых, синих, малиновых-красных, черных. Помимо однотонно окрашенных плиток, применялись поливные плитки, на которых от руки были нанесены различные узоры: растительные, решетчатые из двоякообразного подобию фигурных скобок, имитирующие мрамор и пр. (см. рис. 132, 4). Квадратные плитки были иногда покрыты с нижней стороны выступавшей бортикой, служившей для лучшей связи с раствором, и иногда помимо бортика — дополнительно двоякообразные ребра. Встречаются плитки как отполированные и зеркальной формы, так и вырезанные из цельного, как бы расклеванного стенового «капуста». Применялись полы из половной плитки и в деревянных зданиях — кельях и свечниках.

В некоторых особо богато украшенных храмах были устроены полы из уложенных на известном растворе листов красной меди, пропаленных на стыках швом в шпатель (собор в Боголюбове, Успенский собор во Владимире, церковь Иоанн в Холме). Для большей прочности основания под подготовку медных плит прибегали к наиболее прочному материалу — дереву (собор в Боголюбове).

Известны и полы более простые: из обычной глины, а также из плит местных пород камня (Новгород, Псков, Галицкая земля). Иногда полы устраивались из плитного известково-цементного раствора.

Использование разных типов полов позволяло создавать пожелательные по богатству и разнообразию композиции. Примерами могут

плитки или Досветной церкви, Софийского собора в Киеве и так называемой Нижней церкви в Гродно, датированной XII в.

Архитектура русских монастырей XIII—XV вв.

Полы в памятниках XIV—XV вв., как правило, были проще, чем в сооруженных домонгольского времени. В Новгороде в Пскове пола мостилась плитками местного камня, кирпичом и в отдельных случаях выстилалась из слоев плитного раствора. На зорках, а при наличии подклета и в основном помещении храма пола устраивались из кирпича по деревянному настилу.

Более богатым были полы древнерусских костелов. У одного из наиболее ранних несохранившихся памятников этого региона — Михайло-Архангельского собора в Нижнем Новгороде (1359 г.) — обнаружены пола из крупных терракотовых плит размером $30 \times 20 \times 5$ см с выжженным орнаментом шестиугольной звезды, вписанной в круг. Орнамент вырезан на поверхности сформированной плиты до ее обжига, глубине углубления заполнены светлым гипсом (рис. 133, 7). В постройках Тверского княжества и Москвы неоднократно находили более мелкие квадратные терракотовые плитки с выступающим бортиком на нижней постели, сходные с плитками домонгольского времени, но не имеющими полазы. Лишь одна плитка, найденная при реставрации собора Андроникова монастыря в Москве, имеет двухцветный орнамент с горизонтальной полосой желтого и красно-коричневого цвета, образующий часть раппорта, составленного из четырех стыкованных плиток (см. рис. 133, 2). Кроме керамических полов в московском строительстве применялись также пола из белого камня.

Архитектура Московской Руси XV—XVII вв.

Полы в памятниках XVI—XVII вв. обладают значительным разнообразием. С начала XVI в. широко распространены керамические пола. В нескольких московских памятниках первой трети XVI в. найдены остатки вымостки из белых плит в форме равнобедренного или равноугольного треугольника, уложенных гребнем абрестом, т. е. они по четыре образуют квадраты. Такие полы были двухцветными, из

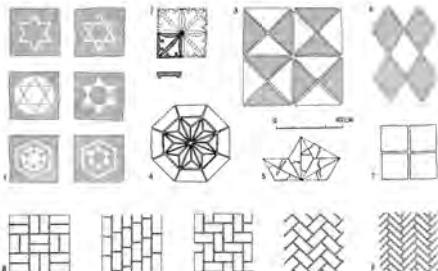
чернокопанных плиток, чередующихся либо плитками из светлой глины, либо с терракотовыми, покрытыми гипсом — гребнем светлой белой глины, нанесенной на поверхность в жидком виде и обожженной вместе с плиткой (см. рис. 133, 3). Разнообразны по форме терракотовые плитки храма Покрова на Рву: крупные квадратные, удлиненные шестиугольные, сочетающиеся с мелкими квадратными.

В Архангельском соборе Московского Кремля найдены керамические плитки, имеющие форму равнобедренного треугольника с острым углом в 30°. Плитки соединялись между собой пазом из металлического штыря, для которого на их боковой поверхности имеются специальные отверстия, а бортики, вместе образующие выступы, образуют орнамент. Плитки сформированы из белой глины и имеют с одной стороны форму половки желтого, желтого и коричневого цветов (см. рис. 133, 5). По-видимому, эти плитки относятся не к первоначальному полу, но из пазовых XVI в. не выжжены (попаны). Сходные пола были в верховном помещении армянского Багратидского собора, возведенного в 1560-е годы (см. рис. 133, 4).

В сооружении XVII в. преобладают плитки либо квадратные, либо ромбовидные (см. рис. 133, 6, 7). Они бывали терракотовыми, красными, терракотовыми, белыми. Прозрачные глазури XVI в. в старании succeeding столетия сменяются глазурью белыми, преимущественно белого цвета. Выступающий бортик у плиток для пола XVI—XVII вв. нет, иногда с нижней стороны имеется углубление для лучшей склейки с раствором, но они обычно не сформированы, а отступают наподобие кельми. Такими же плитками, что и эти, бывали иногда вымосткой подклета или в ином — «внутри».

Полы из белого камня применялись как в XVI, так и в XVII в. У более ранних полов плиты имеют сравнительно небольшие размеры и довольно значительную толщину до известной степени одинаковую с теми, которыми были вымостки. Такими, например, были подклета церкви Зачатия Анны в Китай-городе в Москве (первая половина XVI в.). В XVII в., особенно во второй половине, распространены были пола из плиток квадратной или ромбовидной формы 90×90 см или 70×70 см.

Наиболее распространены были кирпичные пола, которые применялись не только в жилых помещениях, но и в жилых помещениях



133. Типы «разноцветной» кирпичной кладки.
1377—1392 гг.

1 — трикопированный кирпичный набор; 2 — кирпичный набор; 3 — кирпичный набор; 4 — кирпичный набор; 5 — кирпичный набор; 6 — кирпичный набор; 7 — кирпичный набор; 8 — кирпичный набор; 9 — кирпичный набор; 10 — кирпичный набор; 11 — кирпичный набор; 12 — кирпичный набор; 13 — кирпичный набор; 14 — кирпичный набор; 15 — кирпичный набор; 16 — кирпичный набор; 17 — кирпичный набор; 18 — кирпичный набор; 19 — кирпичный набор; 20 — кирпичный набор.

Восточный набор; 2 — кирпичный набор; 3 — кирпичный набор; 4 — кирпичный набор; 5 — кирпичный набор; 6 — кирпичный набор; 7 — кирпичный набор; 8 — кирпичный набор; 9 — кирпичный набор; 10 — кирпичный набор; 11 — кирпичный набор; 12 — кирпичный набор; 13 — кирпичный набор; 14 — кирпичный набор; 15 — кирпичный набор; 16 — кирпичный набор; 17 — кирпичный набор; 18 — кирпичный набор; 19 — кирпичный набор; 20 — кирпичный набор.

церковь Заватия Аини в Китай-городе) (см. рис. 133, 8, 9).

Кроме кирпичной, белого камня и кирпича иногда применялись толстые дубовые брусы размерами около 30х30 см, так называемые «дубовые кирпичи».

Полы перечисленных типов укладывались либо из раствор, либо из тонкого слоя прокаленного песка, с продвинутой или известковой раствором. Подготовкой под полы обычно служила кирпичная выстилка в один или несколько слоев, которая покоилась либо на слое щебня, либо на забутовке пазух сводов. Вместо длинной забутовки для облегчения веса и экономии материала в пазухах иногда выкладывались сводчатые коробки толщиной по большей части в полкирпича. Известны случаи, когда в жилах пазух первого этажа для уменьшения сырости под полом по всей площади помещались выкладываемые параллельные сводчатые коробки, опирающиеся пятнами на грунт (настенный корпус Кирилло-Белозерского монастыря, середина XVII в.). В церквях бывших башен кирпичная выстилка калась из толстых пазух сводов, но и поверх казаний, это уменьшало сырость, возникающую подлами во время

и в церковных зданиях. По большей части полы бывали настланы кирпичом, укладываемым на постель, но встречаются и полы из кирпича, оставленного на ребро. Рисунок выстилки бывает различным: параллельными рядами с более или менее произвольным смещением швов в соседних рядах, «в кладку» — с расположением кирпичей как параллельно стенам, так и по диагонали. Последний способ выстилки «в косую кладку» получил особо широкое распространение в XVII в., хотя отдельные случаи его применения встречаются и раньше. У некоторых сооружений XVI в. кирпичная выстилка как бы имитирует выстилку из крупной квадратной шапки, при этом в соседних квадратах кирпичи ориентированы в разном направлении (Храм Покрова на Рау,

боевых действий. У собора Ферапонтова монастыря поверх деревянного парадения над иконостасом был насажен ряд из разбросанных черепношальных плиток.

Архитектура XVII—XIX вв.

В строительстве XVIII в. в отличие сохранившихся некоторых старых типов зданий, но также появляются новые. Но-прежнему используется керамика в виде небольших квадратных плиток белого, желтого и серого цвета (без рисунка). Широко берутся и кирпичные полы, но, как правило, не в жилых и не в парадных помещениях. Болокаменные полы в конце XVIII в. уступают место полам из камня более твердых пород, главным образом из песчаника (так называемые лещадные плиты). Лещадные плиты каменко обрабатывались и шлифовались только с лицевой изнанкой стороны, снизу она оставалась грубообработанными. Из такого же камня выполнялись и лещадные ступени.

В церковных зданиях очень широко применялись бутовые полы как из гладких плит, так и из плит с ornamentом низкого рельефа на лицевой поверхности. С XVIII в. деревянные полы стали делать из строганых досок, сплюснутых на шпонах в плиты шириной около 70 см. Плиты красились охрой непосредственно по дереву или по нанесенному в шпунтованному клею, иногда расписывались под паркет. В парадных помещениях устраивались наборные паркетные полы из различных пород твердой древесины и разным образом окрашенные. Паркет укладывался на деревянные щиты, прибивавшиеся к модульной обрешетке со звенами 12х2 дюйма (142х142 см). В етках устраивались решетчатые шестиполосные дорожки.

В богатых постройках для мощения полов находило применение и другое, иногда ценные материалы — мрамор. Гранит. С конца XIX в. в строительстве начали использоваться плитки для пола типа мозаики, очень часто зарубежного происхождения.

7. Декоративная фасадная керамика

Архитектура Московской Руси

Известно, что, когда шло дело кисти наружных и внутренних стен домонгольских храмов облицовывались майоликовой плиткой

для пола (нейтральная роса София Киевской церкви Апостола в Востроде, село Велогорская). В давних зданиях Гродно XII в. (Воронцовская «Колодезь» церкви в широким применении поливные плитки зеленого, желтого и коричневого цвета, выполненные в кирпичную кладку наряду с цветной каменкой. Некоторые из этих плиток квадратные, обычные для пола, но другие имеют более сложную форму и, очевидно, были специально оформлены для выкладки на поверхности стен фигурных орнаментов. Наряду с ними иногда применялись поливные плитки (Нижняя церковь).

Архитектура русских монастырей конца XIII—XV вв.

О применении декоративной фасадной керамики в строительстве русских монастырей известно ранее последней четверти XV в. у нас почти нет сведений. Редкое исключение — храм из выжаренных поливных плит на стене церкви Иоанна на Динне. Не исключено, что здесь можно заметить каменную резьбу московских храмов: терракотовым рельефом можно отнестись к некоторым более раннему времени, но вряд ли ранее 1450 г. — начала кирпичного строительства в Москве.

Архитектура Московской Руси конца XV—XVII вв.

В декоре построек конца XV — начала XVI в. в Москве и в политическая зависимость от нее северных земель применялись плитки рельефной керамической плит, как в миниатюрные резные белокаменные доски, характерные для московского зодчества рубежа XIV—XV вв. Орнаменты на рельефах почти исключительно растительные, главным образом в виде чередующихся цветов — крестов и палмет. В соборе Ферапонтова монастыря именно такая плитка применялась вместе с изображениями барсов и кругов. Толщина плит с рельефом около 6 см. Сплошные плоские кирпичные рельефы обычно чередуются с рядами небольших круглых бляшек, углубленных по отношению к плоскости стены, иногда закругленных и фигурной кирпичной плитой. Плиты и бляшки близки к терракотовым, так и окраска аналогична. В Духовской церкви Троице-Сергиева монастыря, самым ранним из памятников, украшенных

неразличимыми размерами, только часть плит перекладочные, а часть покрыты процарапанной пикетной желтоватой, белесоватой и коричневатой пылью. В более поздних средневековых постройках пикетные плиты уже не встречаются.

В начале XVI в. в Москве появляются плиты из красной глины с новым типом рисунка ренессансного характера и новыми мотивами: изюнами, дельфинами. Кроме того, в некоторых сооружениях из твердыни выполнены элементы классического антиквариата: ионик, эгейский козырек, гусек с поребой из листьев аканта. В соборе Муром монастыря в Московском Кремле (1501—1503 гг.) помимо этого ренессансного термина была использована и укладка одного из порталов.

Керамические плиты с рельефными изображениями применялись также в строительстве Пскова, но там им отводилось более скромное место в системе архитектурного убранства. Обычно они декорировали лишь верх барабана. Псковские плиты выполнены из красной глины и покрыты зеленой глазурью. Они либо имеют арочные закраины и выступающую по контуру рамочку, либо это резки, снабженные сложными рисунками дощато-сретенного характера. Таковы, в частности, плиты главы равней из псковских построек, сохранивших керамический декор — церковь Георгия того званую (1494 г.). В основном образцы рельефной псковской керамики в архитектурном убранстве псковских памятников относятся к середине XVI в.

В средневековых землях в середине XVI в. подавляющая принадлежность керамического искусства высокого художественного совершенства. Среди них в первую очередь следует назвать сполобанные рельефные закраины керамические иконы, украшающие некогда фасады разбывающего сие в XVIII в. Борисоглебского собора в Свирске (1558—1561 гг.). Сходные изображения сохранились и в Дмитрове. Они установлены в кладку возведенного еще до этого (в первой трети XVI в.) псковского Успенского собора. В отношении техники преобладают рельефы враздвинутой XVI в. представляют существенное значение. Они выполнены из светлой отбеленной глины, поверх которой нанесены прозрачные светящиеся глазури разноцветные и тонкая утешков. Рельефы падают не на лицевую, а на изнаночную, т. е. из тонких плиток, выходящих с тыльной стороны рунду — глиняную коробку, выполняющую прикрепленную изнанку к

кладке. Размеры отдельных изразцов доходят до 50 см. В основной этапной композиции и сами изображения, и их орнаментальные рамки. Рисунки, проводившиеся на Старинном горшине, показали, что в фактически убранстве Борисоглебского собора всякая керамика была очень широко представлена. Из нее были выполнены отдельные орнаментальные вставки, изразцы и большая керамическая изнанка, опоясывавшая все здание.

В самой Москве светлоглиняные пикетные фасадные изразцы нашло в этот период более скромное применение. Такими светлыми вставками на изразцах и в центре центрального свода храма Покрова на Рву. Они состоят из больших пикетов и из плоских фигурных вставок, образующих вокруг них звездчатый рисунок. Изразцы по большей части покрыты белесоватой пылью желтоватой, охристо-коричневой и белесого пикета, а в отдельных случаях сочетают на одном издании пикет двух контрастных цветов.

Архитектурный керамический декор сооружений XVII в. — почти исключительно изразцовый. В этот период получил широкое распространение использование для украшения каменных зданий печных изразцов. Печные изразцы, как полагают, вошли в употребление на Руси в последний четверти XVI в. Наиболее ранний тип русских изразцов — так называемые широкоорнаментные красноглазые изразцы. Обычные печные красные изразцы, так называемые стеновые, имели квадратную форму с размерами сторон около 20 см. Как правило, на их обратной стороне было отпечатано выбранные либо тематические, либо в виде растительного орнамента. Рельефные изображения было заключено в довольно широкую выступающую рамку, а каждый изразец имел собственную законченную композицию (см. рис. 234, 10). Плиты стеновых изразцов печи этого времени имели «перемычки», отделявшие изразцы друг от друга и прикрывавшие швы между ними, покрывшие изразцы, из которых избиралась форма и «сторона» — фигурные изразцы, образующие верх печи зубчатую корону. Все вместе эти типы изразцов образовывали так называемый печный набор. Позднее в печной набор вошли также «стенные» и «стенные» — изразцы с двойной арочкой, которые помещались в основании печи

прямо и обычно с отверстием для арсенала изразца пропильной (см. рис. 134, 2). Новая форма руины стала применяться и для муральных изразцов, хотя известны и обратные случаи — применение на рубеже XVII—XVIII вв. корыбатов руины у полихромных изразцов. Но особенно важным качеством для развития архитектурного искусства стало изготовление архитектурных карнизов, т. е. карнизов, предназначенных для облицовки неches и специально предназначенной для использования в архитектурной декорации фасадов. Так, из полихромных ирисков выполнены сложные наличники с колоннадами, карнизами и фронтиссами Воскресенского собора Ново-Иерусалимского монастыря и некоторых московских сооружений, из них же выбраны ириски декоративные фронты, аттики и др. основной объем стен больших московских укреплений. Из изразцов делались храмовые наличники на фасадах и в интерьере церквей, а иногда — рельефные изображения библейских фигур. Для многих сооружений конца XVII в. изразцы стали главным мотивом убранства фасадов.

Архитектура XVIII—XIX вв.

В XVIII в. появляются новые типы изразцов, среди которых наиболее заметные места занимают гладкие расписные. Первые расписные гладкие изразцы были произведены (по Голубякину), по сути скоро на производство было освоено и в Рязни. Расписные изразцы XVIII в. обычно характеризуются обилием сюжетов, нередко имеющих замечательную характер и символическое подоснование или нравственно-нравственный характер. Они были рассчитаны на внимательное рассмотрение. Объединяют отглаженные изразцы общие композиционные мотивы и цветовая гамма (синий рисунок на белом фоне либо коричневый и зеленый рисунок на белом фоне). Гладкие расписные изразцы применялись почти исключительно для неches. В немногих ранних постройках они иногда были облицовкой ступен парадных помещений (также иногда сохранялась на дверях Мещинского в Петербурге, 1716-е годы).

Другим новым типом изразцов, появившимся в первой четверти XVIII в., были рельефно-гладкие расписные изразцы, в которых традиционный рельеф с гладкой окраской его элементов дополнялся напечатанным от руки мелкими рисунками орнаментального характера.

Наряду с этим на протяжении большей части XVIII в. сохранялось производство рельефно-полихромных изразцов, сходных по типу с изразцами XVII в. Именно эти изразцы чаще всего использовались в фасадной декорации. Более всего были распространены фасадные изразцы в провинциальном храмовом строительстве первой трети XVIII в., однако они применялись также в Москве и в Подольске, особенно при ремонтных работах. Так, много изразцов было изготовлено по старым образцам при ремонтных работах, проводившихся в 1733-е годы под руководством И. Ф. Мачурова в Ново-Иерусалимском монастыре. Специальные архитектурные изразцы для XVIII в. сравнительно редки. Один из примеров такого рода — нарисованные камешки с традиционной для рельефно-полихромных изразцов желто-бело-красной раскраской колокольни церкви Симеона Столпника в Великом Устюге (1765 г.).

Новые типы изразцов, появившиеся в последней четверти XVIII в. (гладкие белые, белые с синей каймой, гладкие с монохромной росписью, изразцы с колоннами, азаманами и карнизами, предназначенные для неches и для архитектурных сооружений, бытовавшие в период классицизма, уже не находят себе применения в фасадной декорации. Обобщением стоит отметить примеры использования изразцов в фасадном убранстве: подобные выполненные из подраженной терракоты рельефы с пейзажами и ролями изобилие на фасадах Петровского путевого дворца в Москве (1779—1786 г.).

Для первой половины XIX в. характерно фасадной керамики не характерно. Во второй половине прошлого столетия вновь начинают применять изразцы в постройках, подражающих формам русской архитектуры антипетровского времени. В отдельных случаях достигалось попытка воспроизводить не русское национальное убранство, а образцы западноевропейской архитектуры. Очень широкое применение находят живописные изразцы, уже не имеющие изображения характера, в архитектуре модерна.

8. Конструкция русских деревянного зодчества

В силу особой традиционности деревянного зодчества его конструктивные приемы и материалы сравнительно малым изменениям. Дошедшие до нас наметки архитектуры и основой восходит к XVII в. и позднее, по-

ли единичные постройки датируются концом XV—XVI в. Однако данные письменные источники и археология позволяют заключить, что почти все встречающиеся в этих типах конструкций были выработаны на одном уровне. Поэтому для деревянных сооружений конструктивные приемы в гораздо меньшей степени служат датировочным признаком, чем для сооружений каменных. Исключение составляет городские и усадьбинные постройки XVIII—XIX вв., формы которых отражают формы каменной архитектуры, а в некоторых мере — и стилистики построек второй половины XIX в. В них в той или иной мере воплотились существенные конструктивные новшества.

Фундаменты. Судя по данным археологии, в ранний период (XII в.) повсюду применялось устройство каменного основания под деревянные стены. Однако в сохранившихся остатках ранних зданий фундаменты отсутствуют, и стены поставлены либо непосредственно на грунт, либо на коложенные под углом срубы валуны, либо на деревянные ступы — короткие бревна, вертикально врытые в землю. Каменные фундаменты и шпалы, имеющиеся у ряда памятников древнего деревянного зодчества, не оригинальны, а появились лишь в результате позднейших ремонтов в XIX—начале XX вв. В основном же применение фундаментов и каменных шпал характерно для городских и усадьбинных деревянных построек XVIII—XIX вв., имитирующих формы каменной архитектуры, а также для домов зажиточных крестьян, начиная со второй половины XIX в.

Стены. В ранний период (XI—XV вв.) стены важнейших культовых и оборонительных деревянных сооружений рубились из дуба, жиды — из хвойных пород. Также не лишним поряд, выходящих стены шпаловидно до нашего времени постройки. Для наиболее значительных зданий применялись лентенница, мало подверженные гниению, но чаще всего в употреблении шпаловидная сосна, реже аль.

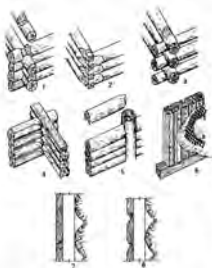
Основной, абсолютно преобладающий тип конструкции стен — сруб, состоящий из горизонтально положенных друг на друга бревен, соединенных врубками на углах. Бревна в срубе, как правило, по длине не стыковались, поэтому размеры сруба ограничивались длиной бревна, которая обычно не превышала 6—8 м. У большинства типов бревна большого диаметра. Не только вребки, но и торцы бревен обтесы-

вались спицами. Существовали две основные типы рубки углов: «в обло» (ис. 134, 135, 136) и «в лапу» (ис. 137). Выступающими концами. При рубке «в обло» в бревна выбирали, обычно сверху, полуцилиндрическую выемку на половину его толщины (рис. 135, 136). При рубке «в лапу» концы бревен обтесывались и сверху и снизу, при этом в результате края их несколько расширялись, образуя своего рода замок (см. рис. 135, 136). Рубка «в обло» решительно преобладала, особенно в ранний период. Для плотного соединения двух соприкасающихся по высоте бревен в одном из них по длине вырубался сквозной паз. Как правило, в длинных до издалека паз выбран с нижней стороны бревна, что препятствует затеканию в паз дождевой воды. Иредка в ранних постройках встречается паз, выбранный сверху (Лавровская часовня Муромского монастыря; принята еще издавна очень ранняя датировка этого сооружения концом XIV в. в настоящее время (построена в XVIII в.). Иногда остаток бруса «в разном», т. е. необтесанные круглые бревна чередуются с бревнами, в которых паз выбран с двух сторон. В отдельных случаях постройках, избежание продувания горизонтальные швы в более раннее время компенсировались мехом, войлоком — саклей. Внутренняя поверхность бревенчатых стен в более или менее парадных помещениях обтесывалась «в лас», образуя ровную вертикальную плоскость со скруглением во внутренних углах (см. рис. 145, 146). Для отдельных частей сооружений, где не требовалось создания непроницаемой бревенчатой стены, применялись рубки «в режу», при которой между горизонтальными бревнами оставались небольшие проемы; в этом случае, естественно, паз по длине бревна не выбирали (см. рис. 135, 136).

Иредка стены рубились не из бревен, а из брусков, что было очень распространено и в ранний период иногда место лишь в богатых домах. В начале XVIII в. из брусков иногда бывает рублен алтарь. Прямые рубки из брусков в то же, что и из бревен, углы обычно рубятся «в лапу».

Кроме сруба для отдельных частей зданий могли применяться обрешетчатая каркасная конструкция стен со стойками, в пазы которых вставлялись дуги горизонтальных бревен или тес. Каркасные перегородки делались стены перекрестных паперей, сеней, «веранд» — летних веранд и помещений жидых хитом.

Бревенчатые стены, как правило, не пилины



Обр. Типы обшивки стен и потолка. 1—4—различные способы крепления обшивки. 5—6—вертикальная обшивка. 7—8—горизонтальная обшивка.

Обр. Типы обшивки. 1—2—горизонтальная обшивка. 3—4—вертикальная обшивка. 5—6—горизонтальная обшивка. 7—8—вертикальная обшивка.

лись и украшались своей естественной фактурой. Известно, однако, что тесные обшивки существовали уже в XVI—XVII вв. и применялись для сооружений, которым придавалось особое значение (например, трапезные некоторых северных монастырей). Широко использовались тесные обшивки стали в деревянных постройках XVIII—XIX вв., поддерживавших формы каменной архитектуры. Сохранившиеся обшивки выписных особняков выполнены из широких досок, прибитых короткими гвоздками к заделанным на шуруп вертикальным брускам. Горизонтальные края досок срезаются под острым углом и покрываются лаком, что препятствует затеканию воды под обшивку (см. рис. 135, 7). Такие обшивки не штукатуривались. Под штукатурку же обшивка делалась из вертикально поставленных досок. Во второй половине XIX в. появились обшивки из узких шпунтованных досок с калеными (см. рис. 135, 8).

В шпалитниках второй половины XVIII в. начале XIX в. помимо сруба можно встретить конструкцию (тип) из вертикальных поставленных

брусков, соединенных нижней и верхней горизонтальной обшивками (двери в Останкино и др.) (см. рис. 135, 9). Такая конструкция, не доказанная, в отличие от сруба, usada по вертикали, позволяла срубу же после возведения стен штукатурить их снаружи и внутри. Штукатурка наносилась по слою драки, иногда с прокладкой вставки. Внутри стены гороховики и усадьбыные дома иногда штукатурились, иногда оклеивались обоями непосредственно по дереву.

Пересытия. В исторических сооружениях перекрытия были балочными. Чаще всего балки набивались из сплоченных на четверти пластин (половин бревен), иногда из досок. Не только пластины, но и полные дала в старину вытесывались толстыми, что в архаическом строительстве можно проследить вплоть до очень недавнего времени. При настилке полов пластины укладывались круглой стороной вниз, в чердачных перекрытиях — вверх, причем над теплыми помещениями сверху насыпалась земля. Далеко полами делались из круглых бревен, врубленных в основной сруб, изготовленных балки и прогоны — чаще всего из брусков. Далеко балки обычно врубались на далах на скосах, что усиливало жесткость всего перекрытия. До XVIII в. чердачные бруссы на балки не набивались, а дабы избежать противостоящих выступов из щелей бруса, дабы, чаще всего, клали балки поверх балки. Этот прием встречается и позже. В помещениях с высоким потолком (церковные трибуны) под прогоны иногда ставились промежуточные столбы с резными охранными кронштейнами, имевшими чисто декоративный характер. В ширках часто делался потолок не горизонтальным, а с более высокой средней частью и наклонным накатом к краям, что служило своеобразной имитацией свода. Особенно сложную конструкцию имели те здания, где требовался приподнятый в средней части потолок, рубленый в виде арки, который представлял собой разную конструкцию. Иногда его крепили козлами к боковым прогонам. В парадных помещениях рисунку наката дабы по всей поверхности луть приподнятый и луть спущенные пластины, дабы за счет их укладки не строго перпендикулярно к балкам, а с легкой изогнутостью по и ту, по и другую сторону одновременно в средине пролета.

В просторных каменных помещениях устраивались аналогично потолкам каменных зданий

Если стены внутри нештукатурены, то в помещениях также штукатурятся по арматуре, если несут, то обычно — обшиваются обшивкой брусчатой прямо по дереву. Полы либо — ставились — дощатыми, либо их строили и кирпичом, либо по ним укладывались паркет, подобно деревянным полам каменных зданий.

Двери и оконные проемы. Традиционные устройства дверных проемов в деревянных зданиях — косячные косячки. Они были очень массивными и состояли из соединенных по углам с небольшим внутренним шпилем вертикальных косяков и верхнего бруса, имевшего близкое к квадрату — перемычное сечение. Нижний брус обычно не было, второго задним концом из бревен сруба, в котором вырубались соответствующие гнезда. В подоконных и проему торцов сруба делался выступ, выступивший в пазы, прорубленные в толще косяков, обеспечивавшая жесткость конструкции. Кроме того, в торцов бревен и армывались к косякам для лучшего и ими сопряжения пазом срубались внешняя скрученная часть, образуя характерные заступы. Внешний брус косяков часто имел в пазах торцов небольшие выступы, которые удерживали косяки в процессе строительства. Иногда, особенно при большой высоте проема, эту конструкцию более сложная конфигурация, скрученная или домовой опирается вверх, который в этом случае составлялся из нескольких брусков, также соединенных на ус.

Наиболее архаичный способ заделки дверей — на «подпятиках» — круглых выступах на краях торцов дверного полотна, установленных в гнезда, вырубленные в верхней и нижней обшивке. Однако уже в сооружении XVI—XVII вв. встречается наряду с этим накладка при помощи металлических подставок и петель, подобных применявшимся в каменных зданиях.

Оконные проемы в старинных деревянных постройках были двух типов. Более простым был тип «наколового» окна, которое представляло собой узкое горизонтальное отверстие, закрываемое в двух соседних бревнах сруба. С внутренней стороны проема прорубался длинный паз для доски, которая задвигалась («защелкивалась») для закрывания или открывания окна (рис. 136, 9). Более сложными были «крестные» или с «восьмью» колодами, «восьмью» — дверями колодами с той разницей, что тончайшим из вставок служили бревна сруба, чаще отпиленный брус (см. рис. 136, 8).

Над верхним брусом дверной или оконной колоды деревянного здания оставалась небольшая прощель, рассчитанная на усадку сруба. Тщнее рассчитывать величину усадки были некогда мастера, поэтому прощель делалась с напуском, а над нижней частью оставалась узкая щель, в которую приходилось по окончании усадки устанавливать тонкую планку. У «крестных» окон в эту щель вставляли входная щельная доска, косячек, которая поддерживалась по краям маленькими дощатыми консолями.

В островерхих колодах применялись не колоды, а более узкие коробки, узлы которых соединялись на шпалах. У наружных проемов коробки имели большой размер в глубину, закрывая не только сруб, но и пространство между срубом и обшивкой. Стык коробки с обшивкой укреплялся шпалом снаружи прибитым крестовидным наконечником. Последнее, в различных местах с разным напылением, коробки входили в употребление также и в деревянном строительстве.

Кровельные конструкции. Одной из самых распространенных, а в северных крестьянских постройках до сравнительно позднего времени почти единственной, была так называемая безбалочная кровельная конструкция (рис. 136, А). Ее основой служили горизонтальные бревна — досги, которые вырубались через несколько рядов в шпальные завершения торцовых стоек сруба — «санды». Поперек сбиты крепились более тонкие, обычно клееные, жерди, засучивавшиеся внизу кроком, вставленным в концевой части дерева, так называемые кроуши. На кроуши, крестом сбитые «подпечки» — насаженные желоба, в широкой паз которых упирались концы тесовой кровли. Сверху, по кроушам, сбиты кровельные тесы закрывали прибивавшим их как бы перекрестным железом — «подпечком». Подпечки крепились к коньковому бревну вертикальными деревянными шпильками, пропускаемыми в специально для этого проделанные отверстия — «запечки». Тесовая кровля крылась в два слоя вперемежку, иногда с прокладыванием между слоями сена — сбитой большими полнотинными бересты. Тес вырубали из расколотого пополам бревна, так что из одного бревна получалось всего две тесины. Кровельный тес был массивным, шириной 6 см толщиной, при ширине не менее 22—24 см. Каждый тес скручивали сбит сверху, с тем чтобы при выгибании он нигде не «вырывался». Пошито это

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

Для покрытия кровоснижных поверхностей чаще применялся жемез — короткое и тонкое посохы. Под жемезовое покрытие обычно накладывалась береста. Жемез для бочек и галз изготавливали архаическим, как бы «огнутом». При этом учитывалось, что будние упирающиеся на крыше, и слои шифера, разнги таким образом, чтобы потоки дождевой воды не стекали «напрямую» вниз. Суда и архаическими шиферам, а свое время был широко распространен дубовый жемез с характерным «огнутом» видом, однако в строительстве сооружениях абсолютно преобладает елиновый, иногда сосновый жемез с характерным рисунком. Заостренные концы жемеза встречаются лишь у «огнутого» вида «юбки» церковных галз. В некоторых сооружениях XVIII в. применялся жемез со скрученным концом.

При шпательном способе размер лемеха не рассчитывается для каждого ряда, как это делалось бы при использовании геометрической модели (табл. 1). В этом случае лемех изготавливался одного ряда, самое большее трех размерах, в переделывали шпатель в каждом последующем ряду, изменяя длину постепенно, при этом изменялись более свободные растительная лемехи в нижней части лемехи и небольшие в верхней части. Лемехом жидкой арматуры и при этом скаты, главным образом шпательных, шпательных. В этом случае лемех изготавливался постепенно.

В городском строителстве XVIII в. наблюдаются два основных типа устройств кровли. Очень широкое распространение получают железные кровли, требующие для своего устройства не слишком сложной, а сравнительно простой. Деревянные кровли в XVIII в. используются еще почти повсеместно, в том числе и в городах, но диаметр тестового перекрытия меняется. С увеличением в длину пролетный шаг лес становится тоньше, вместо обработки его верхней поверхности в виде желоба для водостока — выбирают специально инструментом узкие каналы, по которым лучше стекает вода (см. рис. 186, 187). В гражданском строительстве еще тогда обычно делаются гладкие, без шпала. Есть также известия о широкой толщине кровель, главным образом в красный цвет (окрашены). Помимо того в XVIII—XIX вв. очень распространены кровельные конструкции из шпала или доски — очень часто имеющие вид шпала или стесанных, иногда

9. Сведения
и некоторых приемах
древнего строительного
производства

Средневековое русское строительство велось без составления графического проекта в том виде, как мы его себе теперь представляем. Для воплощения замысла у заказчика имелась одна методика, известные нам сейчас: частушко. Значительная часть из была связана с самим процессом возведения здания: что делать для воспринимателя очень важным значение всех особенностей строительного производства.

Последовательность возведения. Каменные сооружения, особенно имеющие развитую композицию, иногда возводились в довольно сложной последовательности, благодаря чему при внимательном наблюдении можно обнаружить у них явные черты отдаленными частями, сюжеты розли строительно-ные линии, внешне сходные со следами последовательных перестроек. Обычно здания отличались несколько высшими и массивными частями сооружений, к которым уже после первичной застройки не прибавляли приставками более легкие пристройки, крыльца, палатки, приделы. Наличие непрерывающиеся связи между такими частями здания и основным массивом не исключает свидетельств о наличии равноновременных строительных процессов, но нередко лишь о последовательных фазах одного строительного процесса. Помимо совпадения строительных приемов и стилистики, на последовательное возведение здания замысли могут указывать выделенные в более ранних частях здания шпалы, углубления для сидения или сводов в арке, ниши и консоли, предназначенные для опирания балок или стропил, выходы для приподнятой кровли и другие элементы, явно рассчитанные на соединение с последующими пристройками. Как правило, именно из этих элементов тоже возмещая пристройки оказываются связанными и их трудно обнаружить

но иногда пристройки бывают утрачены либо по какой-то причине остаются неоконченными (часть каменной галереи крепостных стен Кирилло-Белозерского монастыря XVII в.), и тогда они выглядят очень живо.

В ряде случаев свидетельством прочности пристроек изначальному замыслу служат конструкции связей, рассчитанных на соединение карниза ровного объема с карнизом примыкающих к нему частей. Таковы выступившие на прочность или оставленные в сохранившемся виде живых углублений волют металлических связей; связи, заложённые с небольшим отступом от внешнего контура стены, за которые должны крепиться крытые связи пристроек и т. п. Такого рода связи могут быть обнаружены и при наличии деревянных связей, иногда от брусчатых связей северной стены Софийского собора в Новгороде: таморные снаружи аккуратно вложенные расширения, рассчитанные на заведение связей паперты и их сцепление с основной связью при помощи замка, что служит бесспорным доказательством первоначальности паперты первоначальному замыслу зодчего.

Исследователь памятников древнерусского зодчества должен, однако, иметь, что наличие подобных связей не обязательно. Нередко части сооружения, несомненно, относящиеся к единому с основной массой зданию строительному периоду, оказываются приложенными к поверхности стены, не только дешевой затратой для переноса, но подчас и сложной и вполне законченной архитектурной декорации. Возникает и наметка на такой поверхности известковой обмазки, поскольку отдельные части здания представляются к приему завершающего декора. Иногда те или иные пристройки переносились с основным объемом лишь частично. Так, у лестничной башни Софийского собора в Новгороде русты, перекликающиеся с четвериком собора, чередуются с участками, приложенными к гладкому лицу стены.

Более или менее сложной может казаться последовательность строительства и в пределах единого массива кладки. У ряда храмов XVI в. эта кладка являлась широкой разгрузочной аркой, конструктивно совершенной и лишённой свидетельствующих о том, что наболевшие ещё юные порталы, выходя в которых грубоваляла каменистая крошечной и медленной рабо-

ты, оставались в основном для того, чтобы проемы уже на последующей стадии строительства.

Изменение замысла в ходе строительства. В ряде случаев кладка стен памятника сохраняет следы изменений, внесенных в ходе строительства. Так, в трапезной палате Успенского монастыря в Старце на значительную высоту проследивается сдвигание тимпанов расклубок, первоначально рассчитанных на значительно более резкий свод, чем тот, который был возведен. Тимпаны подложены тем же кирпичом и на том же растворе, что и в нижней части стоек, что свидетельствует о внесении поправки самим строителем. Подобные следы корректировки сдвигания сводов — довольно частые явления. У собора Спаского монастыря в Ярославле аналогичным образом был изменен в сторону уменьшения рисунок живописного в основании барабана. Встречаются и иные случаи переделки в ходе строительства: выложенные нижние части проемов, сразу же заложённые и закрытые сверху сплошной кладкой, и т. п. В некоторых случаях нижние части проемов бывали пробиты в уже сложившей стене и на края подпоясаны в той же толщине, а вершине — выложены обычным образом, с правильной перевязкой. Однако не перекликались с основной кладкой подпоясанные срединные строители, как правило, стараясь избежать и подобные примеры очень редки.

Технологические ярусы кладки. При кладке больших каменных массовых работ, как и в наше время, велась закатка, высота которых определялась возможностью работать с определённой высотой. Поэтому в доподлинным подтверждением. Особенность старшего строительного производства — часто наблюдаемая связь между расположением захватов и распределением архитектурных и декоративных форм. Остальные элементы — оконные проемы, ниши и т. п. — обычно размещались строго в пределах захватки с тем, чтобы каменщики, не меняя уровня рабочей площадки, мог выложить такой элемент от основания до верха. Поэтому выделение горизонтов, начинавших захватку, нередко становится существенным фактором при реконструкции утраченных форм памятника.

В зависимости от техники кладки границы между захватками могут быть выражены различными образом и в разной степени определенности. При чередуемой кладке в качестве

ного канца эти граничные образуют скелетный периметрализованный ярус. В стенах, сложенных из кирпича, по границам между захватками часто проследит перебивку — привязанную к рисунку кладки. По окончании захватки замощения иногда делал сверху — снизу вторую стяжку из раствора, а иногда следующую — кладку поверх этой стяжки новый раствор. Таким образом получался двойной шов, иногда более толстый, чем другой, но иногда различимый даже при обычной толщине.

С рассмотрением захватки связаны и различные типы палаток строительных лесов. Если (старое название «палатки») ставились прежде в один ряд стоек, с опиранием палатки на стену, в памятниках допетровского периода, судя по имеющимся следам, леса делались различного типа. Иногда палатки монтировались в стену и при снятии лесов обрушались. В этих случаях сохраняются либо их остатки, либо пустоты, образованные после снятия лесов древесиной. В кирпичных постройках XII в. использовались длинные палки, служившие как для наружных, так и для внутренних настилов. Они не загромождали палатку, что позволяло легко разбирать их и использовать материал. На их месте в кладке делались сквозные квадратные отверстия, иногда заложившиеся обеих сторон либо планфой, либо позднее кирпичом. Наконец, широко применялись узкая палка и поперечные же квадратные палки, но неглубокие, с последующей их заделкой после снятия лесов. Так устраивались леса не только у кирпичных построек, но, в частности, у белокаменных сооружений Владимира-Суздальской Руси. Позднее этот последний способ опирания палатки лесов стал практически единственным. Заделка палатки палаткой редко встречается после XIII в., а применение сквозных палаток неизвестно позже.

Соотношение яруса скелета и архитектурных форм. Ярус конструктивных связей заделан стены по вертикали по зонам, в пределах которых только и возможно было размещение оконных и дверных проемов либо (глубокие) полуаркионы. Между расположением по высоте связей и проемами существовало соответствие, иногда очень точное соответствие. Часто связи закладывались непосредственно поверх аркиона (перекрытия), а, во всяком случае, пригнувшись к его верхней поверхности. В этих подмышечных скатах должны были привязываться не менее чем одному

ярусу рядами кладки. Даже в редких случаях, при большой высоте оконных проемов, связи переставлялись на середине высоты, что свидетельствует чаще всего о практическом, а не второй половине XVII в.

Следы развития архитектурных форм. Некоторые приемы развития в натуре заданных архитектурных форм могут быть прослежены по сохранившимся в кладке следам. Так, при построении криволинейных форм приняты были отступать их от основы от шпатель, фиксируемый в кладке тонкими деревянными клинчиками. Этот метод бытовал с допетровского времени вплоть до XVIII в., хотя существовал (различиями различного времени, где следов его применения не обнаружено). Размечались из центра криволинейные выкладки под лопатку, сложив, очертивая закруг, клинчиков, трехлопастным движением отводилось кромкой XIV—XV вв. Иногда колонны (толщиной в несколько индустриальных) сохранялись до нашего времени внутри кладки, но чаще на их месте остаются отверстия с характерным скелетом округленным профилем, образованным при их записке в некоем виде отступающей расшивки. В кирпичных сооружениях лопатки-центры всегда записывались в горизонтальный шов. Иногда удается обнаружить рядом несколько отступов, что быстрое связано с приемами построения трехцентровых кривых либо с поисками в ходе строительства наиболее удобного варианта кривой.

В некоторых сооружениях XVI в. при не достижении были найдены следы палатки замурованных в кладку деревянных стоек, которые не могли играть какой-либо конструктивной роли, но служили как бы предварительным чертением каркаса будущего сооружения. В здании Покрова на Рву в Москве системы палатки стоек, по-разному расположенных, пересекались в нескольких ярусах ступеней. Остатки каркаса обнаружены также в рубках внутри церкви Вознесения в Коломенском. Каркас выполнен из очень толстых брусков (12 × 4 см), и единственно возможное назначение — зафиксировать на период строительства нулевой набор стоек, которые выкладывались горизонтальными рядами кирпича без лопатки.

Предварительная заготовка и рабочая разметка деталей. При развитии декора памятника и общей архитектурных деталей необходима была их предварительная заготовка. Не-

связи на несомненные данные у-строителей наиболее в большинстве случаев профилировка вытесанных деталей производится выдержанной не очень точно, что говорит о возникшей необходимости притески складных блоков на месте. Вероятно, так или иначе шуту шло бы сильно корректировались раскрывки, поскольку даже у аналогичных элементов ширина и выходы вертикальных тг-обычно сильно варьируются. По той же причине многие детали выполнялись с большим запасом. Поэтому в заделанной в кладку части резных блоков часто имеется лишняя обработка, которая способна дать лишнее представление о рисунке детали в целом (картинные порталы церкви Вознесения в Коломенском, порталы собора Рождественского монастыря и церкви Зачатия Анны в Москве и др.).

В тех случаях, когда требовалась отнюдь не подготовка при сборке, могли применяться предварительные маркировки. Этот прием с давних пор использовался в древнейшем строительстве, поскольку было принято сначала собирать шпильку в сторону от места возведения здания. При рубке высоких построек их предварительно собирали не на всю высоту, а как бы кружили, расчленивными отдаленно — в зависимости от высоты. Каждое бревно метались зарубками соответственно порядковому номеру венца и дополнительно знаком, обозначающим сторону сруба.

В каменном строительстве предварительные разметки под облицовочными и черновыми слоями, бывшими облицовочными на боковой или тыльной стороне безкарнизных деталей были известны в сооружениях XVII и XVIII вв.

Приложение 3. Принципы работы сводчатых конструкций, применявшихся в русской архитектуре

Общая система
каменных сводчатых конструкций

Сводами обычно выполняются арочные и сводчатые конструкции сложного сечения, протяженность которых в направлении, перпендикулярном к оси, симметрична с пролетами. Арки представляют частный случай свода, это плоская модель. Каждый тип свода может быть представлен как система элементарных или полувргов, образующих форму свода в несущих своде части нагрузки.

Равномерное распределение нагрузки вдоль цилиндрической части свода обеспечивает каждый его элементарный арк одинаковый режим работы т. е. аналогичные направления и деформации, в силу чего влияние смежных элементов не проявляется. Среднеупрочная нагрузка, деформирующая данный участок, является в симметричную работу в соседнем элементе, причем ширина «ослабленного» зависит от толщины свода, способа кладки и прочности раствора. Сочетание нескольких видов нагрузок вызывает сложную деформацию раскрывки системы, а потому трудно выделить долю каждого вида, а при этом в преобладающей, так как нагрузки суммируются несимметричные прогибы.

Расчет любого типа свода является:

модель — симметричной рабочей системы т. е. такой системы главных и второстепенных арочных элементов, которая бы наиболее точно представляла характеру распределения усилий и действительной значимости каждого элемента; численные расчеты расчетных элементов; определение режимов R , раскрыв H и нагрузки условий — момента M и нормальный силы N расчетных элементов;

проверку на текущую способность и величину деформирующей нагрузки в каждом.

Существенно расчет каменной арки, идеализированной: симметричной, конструктивно-определенной, информативной блок или характерного детали свода, может быть сводом к примеру текущей способности ее сводчатой зоны.

Форма арки или свода, при которой любое сечение под действием нагрузки работает в наиболее рациональном для каждого режима, т. е. симметрично, сводом, наиболее рациональным и отвечает условию $M_{\text{св}} = H_{\text{св}}$, т. е. бездеформированной. На практике большинство сводчатых систем в силу различных причин, а также на месте исторических сооружений не являются рациональными, их сечения являются несимметричными.

Раскрываемость свода в работе не

участвует, хотя при наличии упругого раствора способно удерживать растительные напряжения до 0,15 МПа. Растительная часть семени может увеличиваться в размерах как внутренней, так и внешней поверхностью свода в соответствии с характером деформации. При центральной нагрузке на свод растяжение наблюдается обычно в центральной трети свода на нижней поверхности в 3-х зонах трещин — на верхней. Глубина растянутой части семени растет при деформации свода пропорционально увеличению высоты работающей сводной зоны.

Высота сводной зоны семени — основной показатель устойчивости арочной конструкции, сложившейся из кирпича или камня. Для любого внецентрично сводного семени свода высота сводной зоны приблизительно равна удвоенному расстоянию от точки приложения нормальной силы

N до ближайшей края семени, т. е. $A_0 = \frac{h}{2} = c/2$, где A_0 — высота сводной зоны; h — высота семени; c — $\frac{M}{N}$ — эксцентриситет

создаваемой нормальной силы относительно центра семени.

О работе ступенчатого свода

Рабочая схема простого цилиндрического (торбового) свода представляет систему неравномерно параллельных арок (рис. 137, А). Если нагрузка вдоль свода не меняется, то в ней нетушей способности и деформация может идти по работе простой элементарной арки, служащей, таким образом, рабочей схемой свода. Если нагрузка вдоль свода меняется ступенчато или существуют местные повышенные утолщения свода в виде гуртов и выпуклостей арок, то каждой ступени нагрузки или утолщения соответствует своя элементарная арка, симметризирующая отделившийся деформированный блок.

При шатровой расчалубке (см. рис. 137, Б) распор и давление удерживаются в них арки, припадающие на шпору свода вдоль ребер расчалубки, обжатых подобно ребрам крестового свода. Часть распора может передаваться непосредственно вдоль оси расчалубки, если ее «пробивают» касательные к оси арки. Рабочую схему шатрового свода с расчалубками можно представить либо как систему арок, действующих вокруг расчалубки (тогда по-

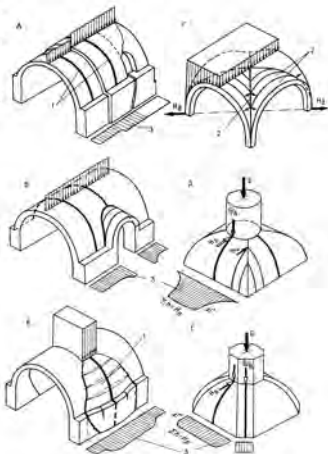
сле с бою нагрузка на арку равна шпоре расчалубки или простенков), либо как систему обычных элементарных арок, удерживающих в равновесии арочные элементы, осязательные расчалубки. На практике шперище оконтуривающего «арки» определяется качеством пережатия кладами свода в расчалубки, наличием закладок, трещин и т. п. Шпоре пережатия в шатровой расчалубке проминаются, в частности, острые ступенчатые расчалубки. То же касается любого другого, сжимаемого изоконтурированного отверстия в своде. В любом случае если и напряжения в кладке концентрируются вокруг расчалубки, увеличиваясь по мере приближения к шпоре свода в простенках. Расчалубки с забутой между ними значительно снижают деформативность арочного контура свода, разделяя его на «задачу» — простую и «исполняющую» части. Анализ деформаций свода выявляет довольно четкую границу между этими частями, проходящую в зоне наклона расчалубки около 50—60°.

Расчалубки используются в цилиндрических сводах так же, как средство местной разгрузки изгибающей стены в периоды давления на соседнюю стену при устройстве вспомогательных проемов. Радиальное расположение расчалубки позволяет избежать терзательного давления и распор свода на отдельные столбовые опоры. В этом же сосредоточенная передача опорных реакций характерна для крестовых сводов, представляющих комбинацию четырех расчалубок.

Рабочая модель крестового свода (см. рис. 137, Г) — система элементарных арок, образующих расчалубки и передающих давление и распор на диагональные ребра. Существуют свода, например готические, где диагональ как основные несущие элементы выполняются из более прочного, чем расчалубки, материала, имеют постоянное сечение и выделены на поверхности свода в виде нервюр. Для подавляющего большинства арочных свода ребра служат жесткими связанными линиями, а силу естественного утолщения кладки при сжатии сжимают расчалубки. Сечение и ширина таких «естественных» ребер — величина переменная и может быть определена по характеру преобладающей деформации кладки, участвующей одновременно в работе диагональ и арок расчалубки.

Диагональ испытывает неравномерное, неравномерное и нетем вертикальное давление, соответствующие опорным реакциям элемен-

117. Работы (сечение) по
 А — деформации
 Б — деформации
 В — деформации
 Г — деформации
 Д — деформации
 Е — деформации
 Ж — деформации
 З — деформации



барьер, а также и горизонтальную изогнутую от них систему, направленную в ту или иную сторону, т. е. растянутую диагональ. Суммарное действие этих двух изогнутых систем приводит к образованию сечений диагональных ребер, — большие на изогнутых участках и меньшие в промежутках. Сильно изменены также сечения диагоналей и, следовательно, всей изогнутой системы — характерная особенность крестообразной системы, вследствие чего она имеет вид, подобный кресту, изогнутым сечениям диагоналей и ребрам.

Сложный вид (см. рис. 117, Д, Е) представляет в плане сечение системы двух пар изогнутых ребер — изогнутых ребер. Работу сечения сложного сечения можно рассмотреть как систему изогнутых ребер, образующих дуги в пересечении, а при изогнутом сечении — дуги в пересечении, а при изогнутом сечении — дуги в пересечении. Визуально сечение системы изогнутых ребер, образующих дуги в пересечении, имеет вид, подобный кресту, изогнутым сечениям диагоналей и ребрам.

Диагональные ребра соединяющих свода образуются как элементы формы при сдвигании (смыкании) лопки и основании (соединении) элементами не движется. Главными рабочими элементами служат центральные лопковые подпорки (короткого пролета для вытнутых в плане сводах) и нижний опорный контур.

Расчет показывает, что от любого вида нагрузки основные реакции элементарных подпорков возрастают от угла в середине. Давление, нагружаемое только распределенными нагрузками, между давящей лопкой имеет вид простого или выгнутого треугольника, а опоры распора — параболического выгнутости в разной степени) треугольника — в соответствии с подвижностью свода в плане нагрузки. Суммарное давление и распор лопки несомненно равны площадям соответствующих опор. Ни их аксида следует, что на среднем треть лопки приходится приблизительно $1/3$ суммарного давления и распора, а угловой трети практически не работает.

Большое значение центральной зоны, равное суммарному распору всех лопок, возникает для комбинированного свода, жестко связывая центральную нагрузку (еще больше увеличивающую эту область). Благодаря этому свойству комбинированный свод использовался для перекрытия большинства бесстолбовых храмов XVII—XVIII вв. Сферический распор, создаваемый тяжелым сводом барабана и конструкцией завершения, гасился толстыми и замкнутым армированием несущих стен, а также двумя (четырьмя) парами перекрестных воздушных сводов, которые ставились в зоне наибольших деформаций лопки. Лопки больших сводов накладывались с гуртами. Понижающее выравнивание давления и распора между средней третью и угловыми частями опорного контура достигалось различным приемом — вставлением в лопку, выделением угловых канонных вставок, устройством по оси лопки радиальных отверстий, кладкой «в плку». При пятигранном завершении выравнивающим давлением фактором служила масса угловых барабанов.

Крестовый свод может быть представлен либо как система двух пар главных пересекающихся арок, опирающихся на четыре центральных подпорки, и четыре диагональных подпорки, соединяющих вершину с угловыми частями свода, либо как система подпорки соединяющих свода с центральными распорками, распределяющими

нагрузка на уровень «перекрытия» или опорного контура барабана. Второе свойство показательно для случая, когда центральные арки не выделены технологически, например утоплением или расом. Ширина основных главных арок в этом случае может быть определена по характеру нагрузки и другим конструктивным признакам, выделением центральный деформационный блок. На практике они приблизительно равны удвоенному расстоянию от края центрального проема до впадины в лоток воздушной связи. Второе свойство может быть применено для комбинированного свода с распорками, показанными и другими опорными, разрушающими центральные зоны лопок в опорный контур.

Конструктивную основу крестово-купольных сооружений составляет трех- или пятипролетная арочно-стойловая система (рис. 1А). Поддерживающие арки, опирающиеся на наружные стены и центральные столбы, служат основанием для цилиндрических сводов главного креста и угловых барабанов, на центральные подпорки: арки опираются центральный световой барабан. Арки делат в плане замкнутую систему: перекрытия на модули, создающие большие или меньшие жерновые распоры. Складываясь они создают суммарный распор системы, действующий в плоскости арок продольного и поперечного направлений или в диагональной плоскости в несимметричном главным образом, массой алядан внутренняя и внешняя жесткости элементов. Основными внутренними жесткостями служат конструкции крестов — центральные столбы, части стен, арочные перемычки и перекрытия мир, объединенные в диафрагмы, а также пространственные угловые модули. Дополнительными внутренними жесткостями на равном уровне служат утопленные и выходящие стены, скрывающие систему на барабане (перемычки Георгий в Старой Ладоге), незаполненные пространства между подкупольными столбами (подобно Софии Константинопольской).

Внешними жесткостями помимо арок могут быть лестничные башни на западных углах объема (Георгийский и Софийский соборы в Новгороде), приделы, галереи и высокие арки против аркам креста (перемычки Михаила Арахангела в Смоленске).

Распределение суммарного распора между жесткими элементами происходит пропорционально их сравнительной жесткости на гибко

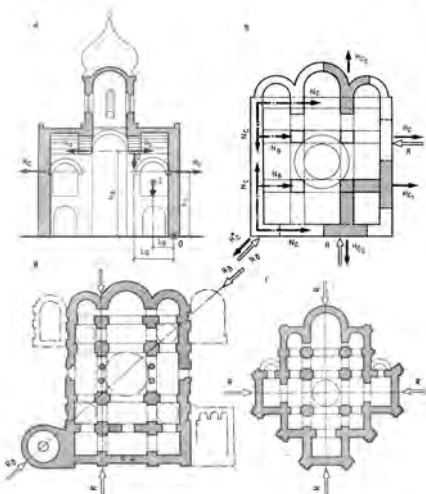


Рис. 1. Расчетная схема
системы сферической
куполов.

N — реакция N — сила;
 H, G — сила реакции
сферической куполов;
 N_0, N_0', N_0'' — реакция
сферической куполов;
 N_0, N_0', N_0'' — реакция
сферической куполов.

сферической куполов;
 N_0 — сила реакции
сферической куполов;
 N_0' — сила реакции
сферической куполов;
 N_0'' — сила реакции
сферической куполов;
 N_0, N_0', N_0'' — реакция
сферической куполов;
 N_0, N_0', N_0'' — реакция
сферической куполов.

стадии работы системы. Устойчивость системы
обеспечивается, если опрокидывающее действие
распора N_0 , приложенного к своему эле-
менту жесткости на высоте H_0 , меньше
удерживающей реакции собственного веса
и нагрузки данного элемента, приложенных
к соответствующим площадям относительно точки

тогда переопределяется. В противном случае при избытке распора равновесие системы должно поддерживаться работой замкнутого сжатого воздуха и затяжек, установленных в уровне пил подпружиненных арок.

Наиболее универсальны в конструкции перекрестные системы поддержки арок и пилуса, состоящие из центральной вогнутой барабана. Следует заметить, что функции арок и пилусов при неизменной общей нагрузке могут существенно меняться в течение «жизни» памятника. В строительный период подпружиненные арки работают как шперишки, несущие полный вес барабана и пилусов. По мере того, как твердеет раствор кладки, пилусы, удерживая в центре вогнутой барабана, начинают работать самостоятельно, передавая свою часть нагрузки на распор и столбы и давая на элементы жесткости. Распределение нагрузки между арками и пилусами зависит от профиля перекрываемого пролета, системы и качества кладки пилусов, положения арок, наличия воздушных связей, наконец, от характера общей информации памятника. Иногда нагрузка на подпружиненную арку может быть значительна — по факту, как вес вогнутой барабана, ограниченного радиальными или тангенциальными пилусами. Пилусы при избыточно асимметричных барабанах имеют несимметричный вид. Нагрузка на пилусы передается, таким образом, почти на всей площади, что допускает простую кладку пилусов цилиндрическими нависающими рядами.

При достаточном сжатии раствора пилусы могут работать и как «аронитивные», и как распорные конструкции, воспринимающие усилие распора под углом к плоскости швов. С ростом изогнутой функции тангажа пилусов, как консолей или распорных элементов, резко падает. Полусимметричные, например, ложный пилус, соответствующий симметричному пролету арок, теоретически уже не способен нести вес «извест» сектора барабана и, тем более, асимметричных подпружиненных арок при их деформации. Невозможность дварения барабана стала, возможно, одной из причин неравномерности его диаметра в пролетах подпружиненных арок.

Работа воздушных связей. Внутренние связи шперишек конструкций, будучи расположены в разных уровнях оппозитный пил, могут иметь неодинаковые функции и по-разному формировать внутренние условия в сводах.

Затяжки в уровне пил арок и свода могут воспринимать:

полный распор, если опорные конструкции способны нести лишь вертикальную нагрузку (стойки «открытых» павильонов и галерей, перегородки индивидуальных сводов на радиальных и подпружиненных арках или крестообразных сводах);

«лишние» распоры, не воспринимаемые опорными конструкциями в силу их недостаточной устойчивости (некоторые крестообразные храмы и другие арочно-стойные системы при значительных пролетах сводов и умеренных толщинах несущих стен и столбов);

Затяжки в уровне пил могут быть поставлены в конструктивно в сооружениях, где распор надежно гасится совместной работой вертикальных и горизонтальных элементов жесткости. При нормальной, статической статике большинства крестообразных сооружений роль воздушных связей в обеспечении их равновесия не является определяющей. Податливость анкеров, температурные деформации металла при морозах и пожарах, коррозия затяжек и шпильков — все это не позволяет считать воздушные связи долговременными и равнопрочными явлением древних распорных конструкций, тем более ставить самую возможность существования памятников в зависимости от их наличия.

Возвращение связи активно работают как арочные затяжки при изменении давления и в течение всего периода твердения раствора. На этой стадии стены, столбы и диафрагмы еще не создают устойчивого контура для арок и свода, а распор подпружиненных арок, несущих полный вес незатвердевшей кладки сводов и стеновых барабанов, намного превышает значение действительного распора от фактической дополнительной нагрузки. В дальнейшем, как показывающие расчеты и контрольные измерения, функция воздушных связей в качестве затяжек крестообразных и других распорных систем может быть весьма умеренной.

Но в случае деформации объема связи могут препятствовать горизонтальным смещениям пил сводов и арок. Связи включаются в работу и при увеличении нагрузки на свода, а также при изменении общей схемы здания. Просадка опор (например, более нагруженных центральных столбов), вызывавшая заметный (до 10—15 см) наклон связей в принципе не влияет на условия в затяжках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Дополнительные статьи и материалы

1. Материалы XXVII сессии КПСС.— М., 1986.
2. Закон СССР об охране и использовании памятников истории и культуры.— М., 1976.
3. Положения об охране и использовании памятников истории и культуры.— М., 1982.
4. Инструкция о порядке учета, обследования сохранности, содержания, использования и реставрации недвижимых памятников истории и культуры.— М., 1986.
5. Инструкция о Охранном листе на право проектирования археологических раскопок и раскопок, издаваемая Институтом археологии АН СССР.— М., 1984.

Общие труды

6. Восстановление памятников культуры. Проблемы реставрации.— М., 1981.— 232 с.
7. Консервация и реставрация памятников в исторических зданиях.— М., 1978.— 320 с.
8. Методика реставрации памятников архитектуры.— М., 1977.— 188 с.
9. Методика реставрации памятников архитектуры. Пособие для архитекторов-реставраторов.— М., 1961.— 216 с.
10. Barbaei A. Il restauro dei monumenti in Italia.— Roma, 1956.— 427 p.
11. Bousslewick W. Копирование забытых художества памятников.— Варшава, 1971.— 228 p.
12. Samponesi P. Discorso sulla metodologia generale del restauro del patrimonio.— Firenze, 1973.— 451 p.

К теории реставрации

13. Грималь Н. Э. Лекции по реставрации, читанные на первом курсе рисования изобразительного искусства Л. МГУ в 1927 году // Грималь Н. Э. О древнерусском искусстве.— М., 1966.— С. 291—356.
14. Грималь Н. Э. Реставрация в Советской России // Грималь Н. Э. О русской архитектуре.— М., 1969.— С. 372—386.
15. Засыкин В. Н. Архитектурные памятники Средней Азии. Проблемы исследования и реставрации // Вопросы реставрации. Сборник Центрального государственного реставрационного мастерства.— М., 1928.— Вып. II.— С. 207—284.

16. История и теория реставрации памятников архитектуры. Сб. научн. трудов/Центр И-И и проект. Ин-т градостроительства.— М., 1986.— 100 с.

17. Калашник-Михайловская Л. А. Теория и искусство памятников архитектуры // Практика реставрационных работ.— М., 1950.— С. 13—46.

18. Лейнсон Н. Р. Ремонт и реставрация памятников архитектуры // Московский архитектор.— М., 1929.— Вып. 7—8.— С. 85—102.

19. Международная сессия по консервации и реставрации исторических памятников и достопримечательных мест // Методика и практика сохранения памятников архитектуры.— М., 1974.— С. 123—127.

20. Михайловский Е. В. Реставрация памятников архитектуры. Развитие теоретических концепций.— М., 1971.— 190 с.

21. Охрана памятников истории и культуры в России. XVIII—начало XX в.: Сборник документов. Ин-т истории АН СССР; Ин-т археологии АН СССР, Ленинград: Центр по изучению АН СССР.— М., 1978.— 356 с.

22. Охрана памятников истории и культуры. Сб. документов.— М., 1973.— 190 с.

23. Пинелловский С. С. Концепция метода реставрации памятников архитектуры в Италии / Методика и практика сохранения памятников архитектуры.— М., 1974.— С. 128—155.

24. Покровский П. П. Краткие советы по вопросам ремонта памятников старины и искусства.— Москва, 1916.— 34 с.

25. Современный облик памятников природы.— М., 1983.— 186 с.

26. Balanos N. Les monuments de l'Afrique traditionnelle et conservation.— Paris, 1958.— 120 p.

27. Leon P. La vie des monuments tradition.— Paris, 1951.— 584 p.

28. Peruggi C. Monumenti e metodi di conservazione.— Milano, 1934.— 152 p.

К истории реставрации

29. Воронин В. Н. Архитектурный памятник как исторический источник // Советская археология.— М., 1954.— № XIX.— С. 41—76.
30. Гуляницкий Н. Ф. О соотношении значения бытовых и художественных памятников // Теория и практика реставрационных работ.— Сб. 2.— М., 1972.— С. 13—45.
31. Давид Л. А. Некоторые вопросы теории реставрации памятников архитектуры // Теория

и практика реставрационных работ.—СВ. Э.—М., 1972.—С. 18—20.

32. Пашинская Н. А. Восточные исторические объекты ландшафтной архитектуры.—Д., 1984.—151 с.

33. Кантваллозин Ш., Ершов С. Реставрация зданий.—М., 1984.—246 с.

34. Косточкин В. В. Проблемы ансамблистики в архитектуре.—М., 1984.—64 с.

35. Дикманс Д. С. Заметки о реставрации мемориальных садов и парков//Восстановление памятников культуры: Проблемы реставрации.—М., 1981.—С. 95—126.

36. Максимов П. Н. Основные положения научной методики реставрации памятников архитектуры//Практика реставрационных работ.—М., 1958.—Сб. 2.—С. 5—18.

37. Михайловский Е. В. Общественное значение памятников архитектуры//Теория и практика реставрационных работ.—М., 1972.—Сб. 3.—С. 5—12.

38. Овдохинков А. В. Музеи древности и ценности.—М., 1958.—318 с.

39. Раппельпорт П. А. Основы сохранения памятников архитектуры в промышленном развитии ансамбля/МАРХ.—М., 1980.—89 с.

40. Ушаков Ю. С. Памятники древнего жилища. Принципы организации музеев-заповедников//Строительство и архитектура Ленинграда.—1973.—№ 6.—С. 24—26.

41. Шухова Е. П. Методика восстановления садов и парков XVIII—XIX вв.—Теория и практика реставрационных работ.—М., 1972.—Сб. 3.—С. 30—38.

К третьей главе

42. Алагунов Д. А. Новые архивы СССР.—М., 1980.—332 с.

43. Дешифровка Востока Европы: Абсолютные андрологические шкалы с 788 г. до 1970 г./Колупин Е. А., Черных Н. П.—М., 1972.—128 с.

44. Максимов П. Н., Михайловский Е. В., Ратев Ш. Е. Исследования памятников архитектуры//Методика реставрации памятников архитектуры: Пособие для архитекторов-реставраторов.—М., 1961.—С. 43—81.

45. Максимов П. Н., Тарнов С. А. Архитектурные обмеры: Пособие по фиксации памятников архитектуры.—М., 1949.—150 с.

46. Мезинаева Е. Ю., Раппельпорт П. А., Султанова Н. Б. Древнерусские строительные растворы//Совetskoe строительство.—1983.—№ 2.—С. 152—161.

47. Методика научных археологических исследований.—М., 1983.—78 с.

48. Михайловский Е. В. Предпроектное натурное исследование//Методика реставрации памятников архитектуры.—М., 1977.—С. 49—58.

49. Раппельпорт П. А. О методике антропологических раскопок памятников древнерусского

искусства//Красная серия Института археологии АН СССР.—М., 1973.—Вып. 135.—С. 17—22.

50. Черный В. Д. Архитектурные сооружения Московского Кремля в Ленинском заповеднике эпохи XVI вета//Гос. музей Московского Кремля: Материалы к исследованию.—М., 1980.—Вып. III.—С. 19—28.

51. Шенников Д. В. Архивные раскопки и исследования.—М., 1971.—144 с.

К четвертой главе

52. Алагунов Д. С., Балдин В. И. Разработка проекта реставрации памятников архитектуры//Методика реставрации памятников архитектуры: Пособие для архитекторов-реставраторов.—М., 1961.—С. 85—100.

53. Волжский Б. Ф., Зорин Н. П., Максимов П. Н. и др. Принципы реставрационных работ//Методика реставрации памятников архитектуры: Пособие для архитекторов-реставраторов.—М., 1961.—С. 101—176.

54. Вопросы консервации зданий и кладки: Материалы совещания/Нарцис метод совет по охране памятников культуры Мин-ва культуры СССР.—М., 1965.—78 с.

55. Прушин О. И. Строительные материалы для реставрации памятников архитектуры: Учебное пособие/МАРХ.—М., 1981.—112 с.

56. Ратев Ш. Е. Научная ответственность реставрационных работ//Методика реставрации памятников архитектуры: Пособие для архитекторов-реставраторов.—М., 1961.—С. 207—211.

К пятой главе

57. Гениль Э. М. Инженерные работы при реставрации памятников архитектуры.—М., 1960.—198 с.

58. Зорин Н. П. Укрепление каменных конструкций//Методика реставрации памятников архитектуры.—М., 1977.—С. 147—157.

59. Максимов П. Н. Устройство антимонимонументальных установок//Методика реставрации памятников архитектуры: Пособие для архитекторов-реставраторов.—М., 1961.—С. 177—180.

60. Пашин Е. М., Вессонов Г. Б. Динамика деформации памятников архитектуры.—М., 1984.—150 с.

61. Раквадзин Б. А. Химические материалы грунтов и оснований//Методика реставрации памятников архитектуры.—М., 1977.—С. 138—146.

62. Физель Н. А. Дефекты и методы устранения в конструкциях и сооружениях.—М., 1976.—175 с.

К приложению I

63. Белая Н. С. Практический курс изучения архивной русской скорописи для чтения рукописей XV—XVII столетий.—М., 1907.—83 с.

64. Кашинцев Н. А. Календарь и архитектура. — М., 1981. — 191 с.
 65. Черепнин Л. В. Русская палитра. — М., 1956. — 616 л.

В приложениях 2

66. Алашвуаер В. Д. Некоторые вопросы исследования керамических изделий XVII в. // Теория и практика реставрационных работ. Сб. 3. — М., 1972. — С. 39—46.
 67. Баранов Н. А. Конструкции русской архитектуры XVIII—XIX вв. Учебник. — Л., 1982. — 78 с.
 68. Глазков Т. В., Киселёв Н. Е., Штейнман Г. М. и др. Архитектура Новгород и свете: последние исследования // Новгород: К 1100-летию города. — М., 1984. — С. 183—263.
 69. Караулов Е. В. Каменные конструкции: их развитие и сохранение. — М., 1966. — 243 с.
 70. Каргер М. К. К вопросу об убранстве интерьеров в русском зодчестве двенадцатого периода // Труды Всероссийской академии художеств. — Л. — М., 1947. — Т. 1. — С. 15—39.
 71. Киселёв Н. А. Сводные описания // Декоративное искусство. — 1981. — № 4. — С. 14—18.
 72. Киселёв Н. А. Датировка керамических изделий XVI—XIX вв. по визуальной характеристике. — М., 1986. — 35 с.
 73. Милославский М. Г. Техника деревянного зодчества на Руси в XVI—XVII вв. // Труды во-во-исследоват. и техн. — М., 1956. — С. 44—111.

74. Овчинников А. В. Реставрация памятников архитектуры. — М., 1974. — 380 с.
 75. Раппопорт П. А. Русская архитектура X—XIII вв. Каталог памятников. — Л., 1982. — 136 л.
 76. Розенфельд Р. Д. Московское зодчество: происхождение XII—XVIII вв. — М., 1965. — 124 л.
 77. Штейнман Г. А. Архитектурные конструкции русских каменных сооружений XVI—XVII вв. // Архитектурное наследство. — М., 1967. — Вып. 10. — С. 29—40.
 78. Штейнман Г. А. Бесстолбовые покрытия в архитектуре XV—XVII вв. // Архитектурное наследство. — М., 1962. — Вып. 14. — С. 47—62.
 79. Штейнман Г. А. Конструктивные решения вертикальных сооружений в каменном зодчестве XVI—XVII вв. // Архитектурное наследство. — М., 1963. — Вып. 13. — С. 74—87.
 80. Штейнман Г. А. Решение некоторых конструктивных проблем в русском зодчестве XVI—XVII вв. // Памятники культуры. Исследования и реставрация. — М., 1961. — № 1. — С. 199—236.
 81. Штейнман Г. А. Сводные описания первичных строительных скелетов в русской архитектуре XVI—XVII вв. // Архитектурное наследство. — М., 1966. — Вып. 12. — С. 63—82.
 82. Шендер Г. М. Древняя строительная техника как метод изучения русского зодчества // Архитектурное наследство и реставрация. Реставрация памятников истории и культуры России. — М., 1986. — С. 9—31.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Алабамы 17, 19, 24, 35, 67, 81, 113, 132—136, 140

Анастасия 28, 44, 60

Античность 8—13, 25, 39

Археологическое исследование 81, 102—114, 126, 130, 144

Архитектурно-археологические обмеры 96—102, 112, 114

Венецианская картина 88, 55, 59, 60, 77

Восстановление утраченных сооружений 32, 43—48, 72, 76, 77

Выбор новой фундамента 68, 69, 187

« » к элементу укрепления 162—165

Государственная охрана памятников 13, 38, 81, 116, 117, 138, 153, 155

Графические реконструкции 84, 65, 92, 133, 140, 141

Дендрохронология 131, 132

Динамическая деформация 156—162

Документы реставрационные 13, 16, 28, 39, 39, 41, 48, 56, 60, 63, 65, 73, 76, 138, 141, 154, 155

Достоверность 50, 73, 90, 91, 94

Зонды 81, 82, 114—128, 144, 146

Измерения сети в памятниках архитектуры 146, 185—194

Историко-археологическое исследование 82, 83, 85—95

Историко-библиографические исследования 82—85

Источники монументальные 84, 40—93, 135

« » исторические 48, 50, 84, 85, 92, 95, 102

« » письменные 84—89, 92, 103, 111, 113, 130, 135

Классики 10, 13, 14, 30

Консервация 26, 28, 34, 41, 48, 49, 54, 57—59, 72, 148, 149

Консервация руин 39

Культурный слой 102, 104, 105, 107—109, 112, 113

Лабораторные исследования 82, 128—132

Музефикация 58, 69

Музей «под открытым небом» 77—80

Наслоения позднейшие 16, 18, 26, 34—36, 36, 42, 48, 49, 50, 52—55, 60, 63, 66, 73, 109, 112, 138, 140, 141, 153, 154

Научно-технические рекомендации реставрации 150, 152, 153

Наружный отчет о реставрации 138, 153—155

Пятна времени 26, 32, 69

Пыльность 18, 19, 25, 34, 55, 58, 59, 72, 74, 78

Приспособление памятника для современного использования 47, 54, 68—71, 138, 141, 145, 148

Проект реставрации 37, 39, 55, 96, 108, 117, 137—147, 152—165

Разверстка кирпичной кладки 40, 123—125, 146

Раскрытие реставрационное 28, 41, 42, 57, 59, 61—63, 75, 114—116, 118, 119, 125, 127, 128, 137, 150, 153

Решение памятников архитектуры 39, 57, 58

Реставрация археологическая 25—27, 30, 38, 40, 42, 43, 45, 48, 49, 51, 133

« » памятника истории 72, 73

« » прикладной искусство и памятники архитектуры 75—76

« » здания и парки 73, 74

« » стилистические 21, 23, 33, 35, 48, 133

« » фрагментарная 40, 41, 60, 61, 63, 65, 67, 72

« » обложка 80, 85—87, 72, 73

Ремонт 14, 18, 21, 33, 50

Создание реставрационных исполнений 56, 65

Средневековые 9, 14, 15, 17, 18, 25, 31, 50, 58

Стратиграфия 109—113, 118

Температурно-влажностный режим 59, 71, 82, 147, 183, 185, 191

Удаление древних конструкций 183—185

« » оснований и фундамента 154, 165—172

« » дисперсия конструкций 173—183

« » стен и столбов 173—178

Фиксация памятников архитектуры и раскрытия документов 46, 57, 61, 83, 91, 92, 95—98, 109, 112, 113, 117, 127, 128, 146, 150

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	1		
Глава 1. Формирование принципов современной реставрации	4		
1.1. Возникновение интереса к памятникам архитектуры. Их реставрация в начале XIX в.	7		
1.2. Интерес к памятникам средневековым и «стилистические реставрации» XIX в.	14		
1.3. «Археологическая реставрация» и реставрационные теории конца XIX — начала XX в.	23		
1.4. Реставрация в пореволюционной России и в первые десятилетия Советской власти	31		
1.5. Реставрация в послереволюционный период в СССР и во времена независимости	42		
Глава 2. Основные принципы современной реставрации	50		
2.1. Основы современных понятий «памятник архитектуры» и «реставрация»	50		
2.2. Основные виды работ на памятниках архитектуры в области их применения	57		
2.3. Приспособление памятника архитектуры	68		
2.4. Общие виды деятельности архитектора-реставратора	72		
2.4.1. Реставрация памятников истории	72		
2.4.2. Реставрация памятников радио-паркового искусства	73		
2.4.3. Реставрация произведений искусства в памятниках архитектуры	75		
2.4.4. Восстановление полностью утраченных памятников	76		
2.4.5. Перевозка памятников и создание искусственных объектов	77		
Глава 3. Исследования памятников архитектуры при их реставрации	81		
3.1. Состав исследовательских работ	81		
3.2. Библиографические и архивные исследования по памятникам архитектуры	82		
3.2.1. Задачи библиографическим и архивным исследованиям	82		
3.2.2. Историко-библиографическое исследование	83		
3.2.3. Историко-архивные исследования. Периодические издания	85		
3.2.4. Историко-архивные исследования. Иллюстрационные издания	86		
3.3. Фиксация памятников архитектуры	89		
3.3.1. Задачи фиксации памятников архитектуры	89		
3.3.2. Виды фиксации памятников архитектуры	89		
3.3.3. Методы фиксации архитектурно-археологических объектов	98		
3.4. Археологические исследования памятников архитектуры	102		
3.4.1. Основные задачи реставрационной археологии	102		
3.4.2. Подосновки исследований. Открытые источники. Разведки	104		
3.4.3. Методы изучения раскопок. Типы вскрытий. Стратиграфия	107		
3.4.4. Полная фиксация. Консервация раскопок. Отчетность	112		
3.5. Изучение памятников с помощью копий	114		
3.5.1. Задачи копийных исследований	114		
3.5.2. Общие требования к производству копий на памятниках архитектуры	118		
3.5.3. Основные виды копий	117		
3.5.4. Фиксация копий	121		
3.6. Принципы лабораторных исследований при архитектурном изучении памятников	128		
3.6.1. Вопросы архитектурного изучения, решаемые в лабораторных исследованиях	128		
3.6.2. Идентификация элементов интерьера	129		
3.6.3. Абсолютное датирование материалов	130		
3.7. Изучение копий при реставрации	131		

