

**РЕДАКЦИОННАЯ
КОЛЛЕГИЯ**

Главный редактор

В. Е. Романов

д-р техн. наук, профессор,
президент Санкт-Петербургского
государственного университета
технологии и дизайна

**Заместители
главного редактора**

Л. Т. Жукова,

д-р техн. наук, профессор,
директор института прикладного
искусства Санкт-Петербургского
государственного университета
технологии и дизайна

В. И. Куманин,

д-р техн. наук, профессор,
заведующий кафедрой
Московского государственного
университета приборостроения
и информатики

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

А. В. Демидов

д-р техн. наук, профессор,
ректор Санкт-Петербургского
государственного университета
технологии и дизайна

В. С. Белгородский

д-р социологии, профессор, ректор
Московского государственного
университета дизайна и технологии

О. И. Волков

профессор, член-корреспондент
Академии педагогических наук
Украины, ректор Киевского
национального университета
технологии и дизайна

А. Н. Коваленко

канд. физ.-мат. наук,
доцент Санкт-Петербургского
государственного университета
технологии и дизайна

А. Г. Макаров

д-р техн. наук, профессор,
проректор по научной работе
Санкт-Петербургского
государственного университета
технологии и дизайна

В. Ю. Медведев

канд. искусствоведения,
доцент Санкт-Петербургского
государственного университета
технологии и дизайна

Содержание

Вопросы образования

М. Е. Курдакова

Интегративно-модульный подход
в формировании профессиональной компетентности будущего специалиста . . . 3

В. В. Михайлов

Научно-методический анализ программированного обучения
и пути его совершенствования. 8

Дизайн (теория, практика)

Д. А. Галун

Дизайн витрин 15

О. В. Кузнецова, Н. Д. Яценко, М. А. Пиотровская

Современные композиционные решения
на основе керамических материалов и изделий 20

Ю. А. Бойко, А. И. Крашенинников

Современные тенденции в декорировании керамических изделий 25

О. М. Зимина, С. Н. Зыков, Е. В. Овчинникова

Формообразование традиционных срубных конструкций
деревянного зодчества 30

О. В. Плужник

Виды информации в дизайне (опыт систематизации) 35

Н. Н. Натус, В. В. Семёнова

Наружная реклама как элемент городской
архитектурно-информационной составляющей среды Санкт-Петербурга 37

Материалы и технологии в современном дизайне

Д. Ш. Сагитов, В. И. Потанов

Критерии и методика оценки качества нанесенного изображения
при художественной гравировке камня 44

А. М. Майоров, В. А. Лутов, Е. В. Полякова, П. А. Дятлова, В. А. Чайкин

Напряженно-деформированное состояние ленты, используемой
при армировании композитной трубы посредством наматывания 48

Б. М. Примаченко

Разработка механико-аналитического метода прогнозирования
параметров структуры тканей бытового и технического назначения.
Часть 1. Механико-аналитическая модель структуры ткани 52

Л. Т. Жукова, Л. В. Кузнецов

Обоснование выбора материалов в экологическом дизайне 57

Е. А. Сергеева, Л. А. Зенитова

Влияние обработки неравновесной низкотемпературной плазмой
на свойства текстильных кордов 64

П. А. Останина, М. М. Черных

Классификация фактурных поверхностей 69

Е. И. Пряхин, М. Г. Афонькин, Е. В. Ларионова

Особенности формирования цветных оксидных пленок
на металлической поверхности под воздействием лазерного излучения. 75

В. Б. Санжаров
доцент, директор института
дизайна и искусства
Санкт-Петербургского
государственного университета
технологии и дизайна,
вице-президент Союза
дизайнеров России

М. Л. Соколова
д-р техн. наук, профессор
Московского государственного
университета приборостроения
и информатики

Н. К. Соловьев
д-р искусствоведения, профессор
Московского государственного
художественно-промышленного
университета им. С. Г. Строганова

М. М. Черных
д-р техн. наук, профессор, декан
факультета рекламы и дизайна
Ижевского государственного
технического университета

Ответственный секретарь

С. В. Николенко

Учредитель

Санкт-Петербургский
государственный университет
технологии и дизайна

В. А. Лутов, В. А. Чайкин, А. Ю. Баранов, Е. В. Полякова
Осесимметричная задача о деформировании ортотропной мягкой трубы
усилениями, приложенными к ее кромкам 80

М. М. Черных, Е. В. Каргашина
Влияние пропитки древесины с использованием механизма фильтрации
на яркость окрашивания 85

М. С. Кухта, А. А. Козлова, И. В. Плотникова
Технологии быстрого прототипирования в дизайне аксессуаров 90

Р. Р. Сафин, Р. Р. Хасаншин, Е. Ю. Разумов, Е. А. Белякова
Имитация древесины мореного дуба термомодифицированием 95

Е. А. Сергеева, И. А. Гришанова
Изменение массы, деформационных и термических свойств
плазмоактивированных полиэтиленовых волокон 99

П. Г. Шляхтенко, В. А. Агапов, Н. Н. Труевцев, В. П. Нефёдов
Исследование дифракции света на плоских трикотажных материалах. 103

История дизайна и прикладного искусства

Н. В. Кривошеина
Специфические темы и сюжеты в декоративном убранстве
храмовых интерьеров Вятки XVIII–XX вв. 111

А. Б. Парыгин
Первые шаги творческой шелкографии (сериграфии) в Европе 114

М. М. Калинин, Е. С. Гамов, Е. А. Абаева
Дизайн внутренней среды православного храма 117

Информационные технологии в современном дизайне

А. Г. Макаров, Н. Г. Ростовцева, С. В. Лебедева, О. Э. Каланчук
Моделирование нелинейно-наследственной ползучести
геотекстильных нетканых материалов 124

К. С. Ившин, С. Н. Зыков
Методика выбора функционала программного обеспечения
в дизайн-проектировании 131

Сведения об авторах 133

Summary 136

Правила для авторов 140

*Решением ВАК
журнал включен в перечень
ведущих научных журналов
и изданий, выпускаемых в РФ,
в которых должны быть
опубликованы основные
научные результаты диссертаций
на соискание ученых степеней
кандидата наук и доктора наук*

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ СРУБНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЕРЕВЯННОГО ЗОДЧЕСТВА

Аннотация: В данной статье рассматриваются основные принципы формообразования объемно-пространственной структуры традиционных срубных деревянных конструкций. Дается анализ и классификация объемно-пространственной композиции деревянных строений.

Ключевые слова: специфика выбора и обработки дерева, срубный модуль, принципы формообразования.

Принципы формообразования деревянных конструкций складывались веками, отражая практические навыки народов. В современных условиях глобализации, с одной стороны, деревянное зодчество уходит в прошлое, а с другой, усиливается интерес к широкому применению конструкций из древесины, как наиболее экологически чистому материалу. В связи с этим, изучение и систематизация деревянного зодчества в плане выявления специфических этнических особенностей формообразования является на сегодняшний день актуальной задачей для последующего использования этих знаний в современном дизайн-проектировании.

Формообразование в деревянном зодчестве характеризуют:

- 1) специфические знания по материалу и особенностям его обработки;
- 2) формообразование дворовых деревянных конструкций и их взаимное расположение.

1) Специфические знания по материалу и особенностям его обработки.

На протяжении многих веков дерево играло роль основного строительного материала, так как древесина легко обрабатывалась, была распространена повсеместно и доступна широким слоям населения России, поэтому принципы ее заготовки, использования и обработки по всей территории были во многом сходны. Рассмотрим их.

- *Принципы выбора типа древесины*

Конструкция и эстетика срубных строений во многом были обусловлены характерными свойствами различных пород дерева. Наибольшее распространение здесь получили хвойные породы – сосна, лиственница, ель, обладающие высокими показателями по критериям: отсутствие дуплистости, прямизна ствола, смолистость.

- *Типоразмерные характеристики*

Лес использовался, прежде всего, в виде бревен, диаметр и толщина которых зависели от климатических условий местопроизрастания. Средний диаметр был равен 25-40 см, а длина используемых бревен обычно составляла 5-10 м, но иногда она доходила до 12-16 м [6]. Сращивание бревен по длине было мало используемо в России, поэтому плотники предпочитали стыковать срубы [1].

- *Особенности заготовки материала*

На один сруб жилого дома в среднем затрачивалось 150 бревен. Лес рубили в конце осени или зимой, окоряли и сушили.

- *Конструктивные особенности использования и обработки*

Срубы деревянных построек ставились, в основном, прямо на землю, также, где это было необходимо, могли устраивать «ступья» - чурки из лиственницы толщиной до 70-80 см, которые вкапывали вертикально под углы будущего сруба после установки нижних венцов (венец – один ряд бревен сруба по периметру, связанных между собой методом врубок) [1]. Более толстые бревна лиственницы диаметром 40—50 см использовали также при устройстве нижнего ряда венцов для лучшей сохранности от гниения. Для последующих рядов сруба использовали сосну диаметром, по словам старожилов, «в старину из семирешковского леса (30 см), а ныне из пятирешковского (22 см)» [1]. В бревнах выбирался продольный паз для сплачивания горизонтальных венцов – изначально в верхней поверхности каждого бревна, а затем его стали делать в нижней, для предотвращения затекания воды. В пазы при кладке венцов прокладывали теплоизоляционный материал. Таковым первоначально служил мох, взятый в сырых местах лесов или из речек, который перед укладкой необходимо было просушить. Позднее в заводских поселках стали использовать паклю. Для улучшения теплоизоляционных свойств сруб выстаивали год, за который венцы оседали, и после этого конопатили.

С внутренней стороны стены стесывали, при этом на Среднем Урале характерной чертой были стены «в лас» - внутренние стены стесывались снизу доверху, при сохранении закругления бревен в углах [1]. Для предотвращения промерзания углов в северных регионах бревна стен в углах не стесывали, оставляя сантиметров 25 нетронутыми. Для устройства стен применялись общезвестные по всей России врубки. Стоит отметить, что с современных позиций обеспечения конструктивной жесткости рубка углов с «остатком» (выпуск стеновых бревен за плоскость стены) обеспечивает хорошую устойчивость сруба. При этом немаловажным фактором является и то, что наличие «остатка» способствовало хорошей защите областей угловых врубок от влаги, промерзания и продувания.

2) Формообразование дворовых деревянных конструкций и их взаимное расположение.

В ходе проведенного исследования был осуществлен подробный анализ формообразования объемов дворовых деревянных конструкций, проведена их систематизация и классификация.

Объемно-пространственную композицию усадьбы формировали: пространство двора; объемы хозяйственных построек; объемы жилых построек.

На характер и структуру объемно-пространственной композиции влияли следующие факторы: климат; рельеф местности; специфика используемого строительного материала; самобытность культур этносов.

Для лучшего понимания принципов формообразования объемно-пространственной структуры деревянных конструкций введем несколько базовых определений, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Базовые определения при формировании объемно-пространственной структуры деревянных конструкций усадьбы

Базовые определения	Значение
<i>Врубка</i>	Способ соединения бревен, при котором удаленный объем древесины в бревне замещается соответствующим объемом другого бревна.
<i>Стена капитальная</i>	Набор бревен одинаковой длины, уложенных друг на друга и формирующих вертикальную плоскость. Сопряжение капитальных стен между собой осуществляется методом врубок различной конфигурации.
<i>Стена некапитальная</i>	Набор бревен или досок одинаковой длины, закрепленных на вертикальных направляющих, формирующих вертикальную плоскость.
<i>Срубный модуль</i>	Деревянная конструкция из набора капитальных стен, которые возводятся одновременно и формируют замкнутые объемы.
<i>Модуль из некапитальных стен</i>	Деревянная конструкция из набора некапитальных стен, которые формируют замкнутые объемы.

Из приведенных выше базовых определений наибольший интерес в разрезе формообразования представляет понятие «срубный модуль». В Таблице 2 представлена классификация объемно-пространственной композиции срубных модулей по количеству стен. При классификации применяются следующие характеристики: конструкция, форма, количество формируемых пространственных объемов.

Таблица 2 - Классификация объемно-пространственной композиции срубных модулей по количеству стен

Срубный модуль	Схема в плане
<i>Четырехстенный</i> Конструкция: четырехстенный сруб Форма: прямоугольная или квадратная в плане Количество объемов: один	
<i>Пятистенный</i> Конструкция: четырехстенный сруб, перерубленный внутренней поперечной стеной Форма: прямоугольная в плане Количество объемов: два	
<i>Шестистенный</i> Конструкция: четырехстенный сруб, перерубленный двумя внутренними поперечными стенами Форма: прямоугольная в плане Количество объемов: три	
<i>Крестовик</i> Конструкция: четырехстенный сруб, перерубленный двумя внутренними пересекающимися стенами Форма: прямоугольная в плане Количество объемов: четыре	

Четырехстенный срубный модуль – простейший сруб, прямоугольный или квадратный в плане, формирующий один замкнутый объем.

Пятистенный срубный модуль – прямоугольный в плане по внешним стенам сруб, имеющий одну внутреннюю капитальную поперечную стену. Таким образом, формировалось два замкнутых объема, часто неравнозначных по величине [1]. В большей части была жилая половина, в меньшей – подсобные помещения (сени и чулан).

Шестистенный срубный модуль - прямоугольный в плане по внешним стенам сруб, имеющий две внутренние капитальные параллельные друг другу поперечные стены. Образованные таким образом три замкнутых объема, часто неравнозначные по величине, были различны по функциональному назначению. Меньший срединный объем выполнял утилитарную функцию переходного помещения между двумя большими крайними объемами.

Крестовик – квадратный в плане срубный модуль, имеющий две внутренние капитальные пересекающиеся стены. Таким образом, формировалось четыре замкнутых объема, различных по функциональному назначению.

Определенный ансамбль срубных модулей, их взаимное расположение и наличие межэтажных перекрытий определяло суммарный тип формообразования деревянных строений [4], что нашло отражение в их исторически сложившихся названиях.

Поясним сложившиеся базовые определения объемов и конструктивных элементов срубных деревянных строений (таблица 3), которые используются в дальнейшем описании. Некоторые определения взяты из книги Плужникова В.И. «Термины российского архитектурного наследия».

Таблица 3 – Базовые определения классификации срубных построек усадьбы

Базовые определения	Значение
<i>Подклет</i>	Нижний, нежилой этаж деревянного дома, незначительно возвышающийся над землей. Улучшал теплоизоляцию дома, также мог служить кладовой, реже — использовался для зимовки мелкого скота [5].
<i>Конек, шелом, охлупень</i>	Бревно, защищающее верхний стык скатов кровли от попадания влаги.
<i>Двужирный или двужильный (дом)</i>	Дом с двумя жилыми этажами, обогреваемыми печами [5].
<i>Вальмовая кровля</i>	Четырехскатная кровля.
<i>Ендова</i>	Линия пересечения двух скатов, образующих внутренний угол.
<i>Переруб</i>	Линейное соединение стен отдельно стоящих срубных модулей капитальными стенами.
<i>Заулок</i>	Объем между срубными модулями, образованный перерубами, функционально использовавшийся как коридор.
<i>Задел</i>	Объем между срубными модулями, образованный перерубами, функционально использовавшийся как самостоятельное помещение.

Рассмотрим подробно классификацию деревянных срубных строений усадьбы по следующим критериям:

- по количеству и взаимному расположению внутренних объемов срубных модулей (таблица 4);
- форме и расположению объема крытого двора относительно жилых помещений (таблица 5).

Таблица 4 - Классификация объемно-пространственной композиции срубных строений по количеству и взаимному расположению внутренних объемов срубных модулей

Наименование	Схема
<i>Изба клетью</i> Конструкция: одинарный четырехстенный срубный модуль Расположение объемов: - Кровля: общая	
<i>Изба со связью</i> Конструкция: одинарный шестистенный срубный модуль Расположение объемов: линейное Кровля: общая	
<i>Изба-двойня</i> Конструкция: два срубных модуля (одинаковые или разные по количеству капитальных стен) Расположение объемов: индивидуальное у каждого модуля Кровля: индивидуальная у каждого из модулей	

От взаимного расположения срубных модулей зависело архитектурно-планировочное решение усадьбы и дома. При классификации использовались следующие критерии: конструкция модуля, расположение объемов, кровля.

Изба клетью - деревянное строение, состоящее из одного четырехстенного срубного модуля, в объеме которого располагалась жилая часть, а крыльцо пристраивали отдельно из некапитальных стен [7]. Покрывался такой модуль чаще всего двускатной кровлей.

Изба со связью - деревянное строение, состоящее из шестистенного срубного модуля. Средний объем модуля являлся меньшим и служил нежилым помещением, два крайних объема являлись либо жилыми, либо один был жилым, а другой хозяйственным. Оба жилых модуля могли иметь печь, либо один модуль был отопливаемым (зимняя изба), а другой нет (летняя изба). Меньший серединный объем выполнял утилитарную функцию переходного помещения между двумя большими крайними объемами, композиционно «связывая» их. Снаружи к переходному помещению пристраивали крыльцо из некапитальных стен. Изба со связью имела двускатную кровлю.

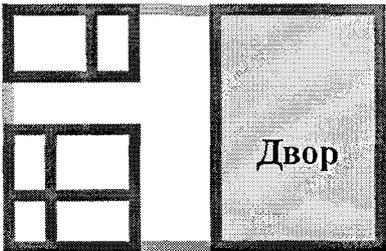
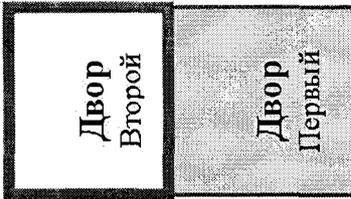
Изба-двойня – деревянное строение из двух срубных модулей, поставленных вплотную друг к другу. Срубные модули могли иметь различную объемно-пространственную композицию (таблица 2) и быть четырехстенными, пятистенными и шестистенными или иметь отличную друг от друга планировку. Чаще всего, таким образом соединяли жилую часть дома и крытый хозяйственный двор. Крыльцо пристраивалось снаружи из некапитальных стен.

Преимуществом такого типа объемно-пространственной композиции постройки является то, что такое расположение модулей позволяло возводить поочередно сначала один, а затем второй. При этом временной промежуток между постройкой первого и второго модулей мог быть достаточно большим [3]. Каждый срубный модуль имел собственную односкатную кровлю, которые впоследствии стыковались и образовывали общую двускатную кровлю [1].

Срубные модули могли ставиться как вплотную друг к другу, так и на некотором расстоянии друг от друга. В этом случае между ними устраивали переруб и, таким образом, появлялся заулок или задел.

Название «изба-двойня» характеризует способ возведения конструкции, когда два самостоятельных срубных модуля рубились поочередно в разное время и подводились под единую кровлю. Таким образом, первоначально построенная изба клетью могла преобразовываться в избу-двойню.

Таблица 5 - Классификация объемно-пространственной композиции усадьбы по форме и расположению объема крытого двора относительно жилых помещений

Наименование	Схема/общий вид
<p><i>Двойной дом</i> <u>Конструкция двора:</u> одноэтажная из некапитальных стен <u>Расположение двора:</u> сбоку от основного срубного модуля <u>Кровля двора:</u> отдельная</p>	
<p><i>Дом брусом</i> <u>Конструкция двора:</u> одноэтажная из некапитальных стен <u>Расположение двора:</u> линейное, последовательно за жилым срубным модулем <u>Кровля двора:</u> общая</p>	
<p><i>Дом кошелем</i> <u>Конструкция двора:</u> одно- или двухэтажная из капитальных стен <u>Расположение двора:</u> сбоку от жилых срубных модулей <u>Кровля двора:</u> общая</p>	
<p><i>Тройной дом</i> <u>Конструкция двора:</u> одноэтажная из некапитальных стен <u>Расположение двора:</u> между двумя срубными модулями <u>Кровля двора:</u> отдельная</p>	
<p><i>Подсарайная изба</i> <u>Конструкция двора:</u> двухэтажная из капитальных стен <u>Расположение двора:</u> сбоку и сверху относительно жилых помещений <u>Кровля двора:</u> общая</p>	

При классификации использовались следующие критерии: форма двора, расположение двора, кровля.

Объемно-пространственная организация усадьбы с крытым двором позволяла выполнять все хозяйственные работы, не выходя на улицу. Однако имеются существенные отличия при организации крытых дворов в различных регионах. Так, для северных районов характерны двухъярусные усадьбы с высоким подклетом для улучшения

теплоизоляции [2]. В южных районах, с более мягким климатом, подклет совсем невысокий, уровень пола совпадает с уровнем земли и двухъярусный двор преобразовывается в одноярусный.

Двойной дом – деревянное строение из одного срубного модуля с пристроенным сбоку крытым двором. Жилой модуль двойного дома мог иметь различную объемно-пространственную композицию (таблица 3). Объем крытого двора был ограничен некапитальными стенами и имел собственную кровлю. Можно предположить, что историческое название «двойной дом» сложилось благодаря его внешнему виду, когда жилой срубный модуль и объем крытого двора имели собственную кровлю.

Дом брусом – деревянное строение из одного срубного модуля с пристроенным крытым двором. Жилой модуль двойного дома мог иметь различную объемно-пространственную композицию (таблица 2). Объем крытого двора был ограничен некапитальными стенами. Основное отличие «дома брусом» от «двойного дома» заключается в наличии общей кровли над жилой и хозяйственной частями. Деревянное строение этого типа могли быть «двужирными», либо поставленными на высокий подклет срубными конструкциями.

Дом кошелем – самое сложное по объемно-пространственной композиции деревянное строение. В плане оно представляло собой квадрат или прямоугольник и состояло из набора срубных модулей различного типа, соединенных перерубами капитальных стен. Хозяйственные модули располагались сбоку от жилых. Весь объем дома перекрывался общей кровлей. Поскольку крытый двор был зачастую больше жилой части, кровля могла быть несимметричной и «конек» проходил по оси жилой части [1]. Чтобы визуально отделить жилую часть от хозяйственного блока, по фасаду устраивали декоративный скат, симметричный скату над жилой частью. Историческое название «дом кошелем» получил в виду сложности организации объемно-пространственной структуры – большого количества срубных модулей, входивших в его состав, различных по функциональному назначению.

Тройной дом – деревянное строение, состоящее из двух срубных модулей, между которыми располагался крытый хозяйственный двор. Боковые срубные модули могли быть различного функционального назначения (жилые, хозяйственные) и иметь различную объемно-пространственную композицию (таблица 2). Крытый двор формировался из некапитальных стен, был намного большей площади по сравнению с площадью боковых срубных модулей и имел самостоятельную кровлю. Поскольку единая кровля над крытым двором получалась громоздкой и неудобной в эксплуатации, практиковалось устройство двух кровель («под два коня») меньшего объема. Историческое название «тройной дом» указывает на количество кровель над строением.

Подсарайная изба – деревянное строение, которое имело характерную объемно-пространственную композицию. Жилой объем располагался в нижней части строения, а два хозяйственных объема располагались над ним и сбоку соответственно. Такая объемно-пространственная композиция могла входить составной частью в пространственную структуру «дома кошелем» [1]. Сложившееся историческое название «подсарайная изба» происходит от функционального зонирования внутреннего объема ансамбля, когда жилой объем располагается «под сараем».

Необходимо отметить, что представленная выше классификация объемно-пространственной композиции усадьбы «по форме и расположению объема крытого двора относительно жилых помещений» применима к деревянным конструкциям, набор которых в плане имел форму прямоугольника, либо квадрата. Наряду с этим имелись также деревянные ансамбли иной формы, которые встречались значительно реже.

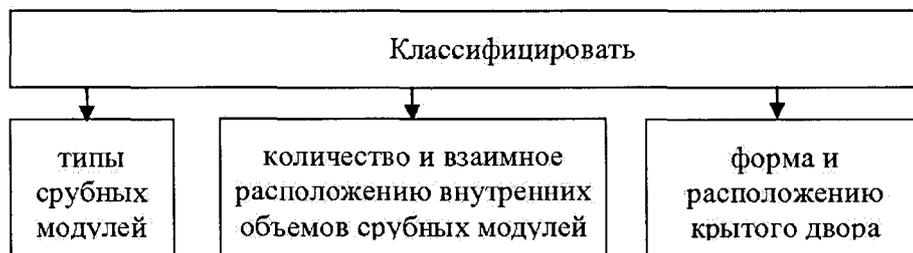


Рисунок 1 – Алгоритм анализа объемно-пространственной композиции деревянных строений

Анализ объемно-пространственной композиции деревянных строений по представленному алгоритму необходимо проводить на начальной стадии работ по реконструкции и этнической стилизации деревянных конструкций при дизайн-проектировании, поскольку он позволяет выявить основные принципы формообразования объемно-пространственной структуры, определить функциональное зонирование и характерные конструктивные приемы народного деревянного зодчества.

Список литературы

1. Бубнов, Е. Н. Русское деревянное зодчество Урала / Е. Н. Бубнов. – М.: Стройиздат, 1988. – 183 с.: ил.
2. Глазьев, В. Л. Зарождение зодчества / В. Л. Глазьев. – М.: Стройиздат, 1984. – 126 с.: ил.
3. Максимов, П. Н. Творческие методы древнерусских зодчих / П. Н. Максимов. – М.: Стройиздат, 1976. – 240 с.: ил.
4. Ополонников, А. В. Дерево и гармония: Образцы деревянного зодчества России / А. В. Ополонников, Е. А. Ополонникова. – М.: Ололо, 1998. – 208 с.: ил.
5. Плужников, В. И. Термины российского архитектурного наследия. Словарь-гlossарий / В. И. Плужников. – М.: Искусство, 1995. – 156 с.
6. Пилявский, В. И. История русской архитектуры: Учебник для вузов / В. И. Пилявский, А. А. Тиц, Ю. С. Ушаков. – Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1984. – 512 с.: ил.
7. Раппопорт, П. А. Зодчество Древней Руси / П. А. Раппопорт. – Л.: Наука, Ленинградское отделение, 1986. – 158 с.: ил.