

ДИЗАЙН И ТЕХНОЛОГИИ

Научный журнал

Издаётся по постановлению Учёного совета МГУДТ

№ 15 (57)

Журнал издаётся с 30-х годов XX в.
Под нынешним названием – с 2007 г.

Решением ВАК журнал (разделы по химии и искусствоведению) 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.

Учредитель:

Московский государственный университет дизайна и технологии

Издатель:

ЗАО «Издательство «Экономическое образование»

Адрес редакции:

117997, Москва, Садовническая ул., д. 33
Тел. (499)196-54-64
www.mgudt.ru
e-mail: info@eoizdat.ru

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия 11 марта 2009 г.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77 – 35495.

Индекс в каталоге Роспечать «Газеты и журналы» – 81973.

Все публикуемые научные статьи подлежат обязательному рецензированию.

Статьи аспирантов публикуются бесплатно

Ведущий редактор Л. В. Ермакова
Редактор статей по экономике Е. В. Райская

Оригинал-макет – ЗАО «Издательство «Экономическое образование»

© Московский государственный университет дизайна и технологии, 2010
© Оформление ЗАО «Издательство «Экономическое образование», 2010

Отпечатано в типографии ЗАО «Издательство «Экономическое образование»
Заказ № 58. Тираж 1000 экз.

Ответственность за содержание рекламы и объявлений несет рекламодатель

Цена свободная

Редакционная коллегия:

Главный редактор д-р соц. н., проф. В.С. Белгородский – ректор МГУДТ

Заместители главного редактора:

д-р т. н., проф. В.А. Фукин, президент МГУДТ

д-р т. н., проф. А.П. Жихарев, проректор МГУДТ

Ответственный секретарь д-р т. н., доц., Е.А. Кирсанова (проф. каф. материаловедения МГУДТ)

Члены редколлегии:

д-р хим. н., проф. Г.П. Андрианова (зав. каф. ППМиК МГУДТ),

д-р т. н., проф. В.А. Афанасьев (зав. каф. ЭИМ МГУДТ), к. иск., проф. В.С. Барышева (проф. каф. пром. дизайна Московского гос. худ.-промышл. ун-та им. С.Г.Строганова),

д. т. н., проф. Б.А. Бузов (МГУДТ),

д-р т. н., проф. А.В. Демидов (ректор Санкт-Петербургского гос. ун-та технологии и дизайна),

д-р эк. н., проф. О.Н. Зотикова (проф. МиОП Московского гос. текстильного ун-та им. А.Н.Косыгина),

д-р т. н., проф. В.В. Костылева (каф. ТИК МГУДТ),

д-р ист. н., проф. М.Г. Котовская (зав. каф. ИСИ МГУДТ),

д-р т. н., проф. В.Н. Кротов (президент Костромского гос. технол. ун-та),

д-р. фил. н., проф. А.А. Кузьмина (зав. каф. философии МГУДТ),

д-р т. н., проф. В.Е. Кузьмичев (зав. каф. ТШП Ивановской гос. текстильной академии),

д-р т. н., проф. А.В. Куличенко (проректор Санкт-Петербургского гос. ун-та технологии и дизайна),

д-р иск., проф. Ю.В. Назаров (ректор Национального института дизайна),

д-р эк. н., проф. А.А. Никитин (генеральный директор ЗАО «Парижская коммуна»),

д-р иск., проф. Г.И. Петушкова (зав. каф. дизайн костюма МГУДТ),

д-р т. н., проф. А.К. Прокопенко (зав. каф. технологии машиностроения МГУДТ),

к. хим. н., проф. А.Г. Репин (проректор МГУДТ),

д-р т. н., проф. М.И. Семин (ректор Российского заочного института текстильной и легкой промышленности),

д-р т. н., проф. Н.А. Смирнова (проф. каф. ТШИИМ Костромского гос. технол. ун-та),

д-р т. н., проф. А.Н. Стасюк (ректор Московского гос. худ.-промышл. ун-та им. С.Г.Строганова),

д-р т. н., проф. В.В. Сторожев (зав. каф. МАЛП МГУДТ),

д-р т. н., проф. Ю.С. Шустов (зав. каф. ТМ Московского гос. текстильного ун-та им. А.Н.Косыгина)

ГОУ ВПО «Московский государственный университет дизайна и технологии»
Научный журнал «Дизайн и технологии»,
№ 15 (57). – Москва: МГУДТ, 2010. – 140 с.

ISSN 2076469-3



РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННОГО КОМИ-ДОМА С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

к.т.н., доц. С. Н. Зыков, асп. Е. В. Овчинникова
(ГОУ ВПО «Удмуртский государственный университет»)
e-mail: luka_sz@inbox.ru; e-mail: evladi@list.ru

В статье рассматриваются особенности селений и жилых деревянных строений народа Коми. Делается ретроспективный анализ коми-дома с применением современных трехмерного компьютерного моделирования.

Ключевые слова: народ Коми, коми-дом, трехмерное компьютерное моделирование, изба-двойня, двухэтажный хозяйственный двор.

В настоящее время исследование деревянного зодчества вообще и в частности народа Коми встает на новый уровень развития. Современный ретроспективный анализ деревянных строений ставит своей задачей расширение поля исследований для применения материалов искусствоведения в практике реконструкции деревянных коми-строений. Вопросы сохранения уникального наследия форм, традиционных конструктивных и дизайнерских решений для дальнейшего воплощения их в современных постройках и сохранения таким образом исторического своеобразия местности. Компьютерные методы трехмерного моделирования прекрасно подходят для этих целей. Точные электронные макеты строений с поузловой детализацией позволяют получать не только качественные фотореалистичные изображения объектов, но и являются первичными материалами для создания технической документации для работ по реконструкции старых строений.

С давних пор реки обеспечивают людей водой и пищей, а также являются естественными транспортными путями, поэтому берега рек наиболее удобны для проживания. Первые упоминания о поселениях народа Коми вдоль рек Печоры и Вычегды, а также в верховьях Камы относятся к XVIII в.

Самые ранние поселения у коми имели *гнездовой тип заселения*: центром «гнезда» была церковь с погостом, вокруг которой размещались жилые дома. Несмотря на то, что расположение домов относительно друг друга носило произвольный характер, общая структура поселения была упорядоченной. Можно отметить два типа таких упорядоченных структур – *радиальная и линейная* [1]. *Радиальная* структура предполагала размещение дворов вокруг церк-

ви, а *линейная* – вдоль рек. Наиболее старые постройки в селениях находились в центральной части, в то время как более поздние – на окраинах. Для рек Верхней и Средней Вычегды был характерен еще один тип застройки – *прибрежно-рядовой*. Все дворы располагались линейно вдоль реки с фасадами, обращенными к руслу. При такой ориентации второй и следующие ряды домов получались обращенными к задворкам впереди стоящих усадеб. Функциональное зонирование в поселениях коми выражалось слабо и состояло в том, что хозяйственные постройки выносились на окраины сел, а бани строились на значительном удалении от жилья, у водоемов. Центр поселений был выражен слабо (либо отсутствовал вовсе) и характеризовался единственной доминирующей постройкой – церковью с примыкавшей к ней торговой площадью. Но отмечены частные случаи, когда доминирующее положение церкви, исходя из особенностей ландшафта, располагалось на возвышенных местах в отдалении от жилой застройки [1].

Неповторимое своеобразие коми-поселений формировалось на основе взаимовлияния культур с соседними народами. Начиная со средневековья, заметно усилилось русское влияние. В связи с этим некоторое время исследователи не рассматривали коми-дом как самостоятельную искусствоведческую единицу из-за существующих представлений о его вторичности по отношению к северорусскому дому [2]. Поэтому в изучении традиционных жилищ коми образовались серьезные пробелы.

В ходе ретроспективного анализа традиционного коми-дома создан его подробный трехмерный электронный макет. Часть исходных материалов взята из книги В. Б. Кошаева «Традиционное жилище народов Западного Приуралья».

культурогенез; классификация; искусство» (дом П. И. Липина, с. Усть-Кулом, Республика Коми), которая содержит данные об одном из четырех типов коми-жилища – избы-двойни. Дальнейшие иллюстрации конструктивных особенностей коми-дома выполнены на его основе.

Характерными чертами традиционного коми-дома является аскетичность и полное отсутствие резного декора. Тектонику¹ архитектурных форм строений определяет характер и физические свойства материала – дерева. Совершенно логичным и естественным для лесного северно-

го края является наибольшее применение хвойных пород древесины. Особенности сосны являются прямизна, прямослойность и отсутствие дуплистости, что делает ее ценным строительным материалом, позволяя сплачивать сосновые бревна в стены, а также раскалывать их по слоям для получения пластин² и теса³. Смолистость хвойных пород обеспечивает хорошую сопротивляемость гниению (например, из лиственницы клались нижние венцы срубов и фундамент (рис. 1).

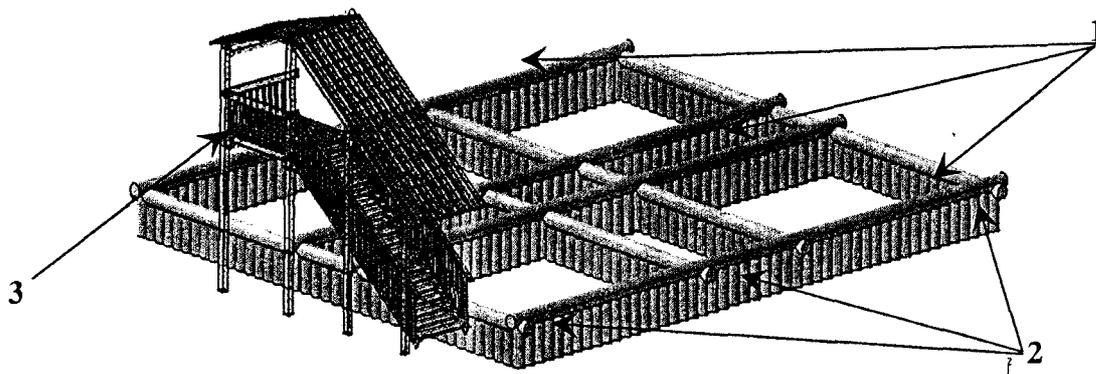


Рис. 1. Основание коми-дома:
1 – нижний венец; 2 – фундамент на стульях; 3 – крыльцо

Традиционно считалось, что если дом стоит только на каменном фундаменте, он будет холодным, поэтому фундамент обычно делали деревянным, на так называемых «стульях»⁴, вкопанных в землю сосновых чурках, но встречались и совмещенные деревянно-каменные фундаменты. Стены дома рубили из сосны и лиственницы. Из ели изготовляли главным образом элементы кровли. Наряду с этим в качестве стенового материала в X–XV вв. на Севере использовали и некоторые лиственные породы деревьев (например, прямослойный дуб). Из осины, благодаря ее податливости при обработке, изготовляли кровельный лемех⁵, чему способствовали специфические свойства дерева – со временем приобретение древесиной серебристого оттенка и увеличение прочности под воздействием дождя и снега.

Характерен для деревянного дома Предуралья тип трехраздельного дома, состоящего из избы (керки), сеней (посводза) и клетки (житнича). Однако сени у коми не получили такого распространения, а клеть со временем превратилась во вторую (летнюю) избу (рис. 2).

Одним из наиболее старых типов коми-дома является изба-двойня. Она представляет собой два сруба, которые поставлены почти вплотную

друг к другу. Крыши каждой из изб односкатные и зачастую их располагают на разных высотных отметках, но в целом образуют общую двухскатную кровлю. Такая конструкция обусловлена тем, что в Коми деревянные дома строили по частям из самостоятельных односкатных «модулей», которые с течением времени постепенно подвели под общую двускатную кровлю.

Обычно по фронтону делали 15 – 17 венцов бревен. Дом ставился на высокий подклет⁶, повышая теплоизоляцию избы, что обуславливалось холодным климатом данного региона.

В коми-жилищах можно выделить два типа расположения хозяйственного двора, что определяло общую компоновку помещений.

Двухэтажный хозяйственный двор. При таком расположении традиционный коми-дом можно условно разделить на хозяйственный двор (рис. 3) и жилую часть.

Нижний ярус хозяйственного двора дома служил конюшней и хлевом. На втором этаже устраивали поветь⁷ (сарай) и хранили крупный хозяйственный инвентарь. Здесь же возводили легкие некапитальные стены-перегородки для хранения утвари и одежды. Уровень пола повети часто был на два-три венца выше основного, поэтому из сеней устраивали небольшую лесен-

ку. Полы крепили на столбах с перекладинами и врубали в капитальные стены. Пол настилали из бревен или плах без предварительной подгонки друг к другу. Снаружи устраивали взвоз⁸, по которому могла въезжать лошадь с телегой.

Другие хозяйственные постройки (баня, овин, амбар, ледник, дровяник) не были связаны с домом и располагались отдельно: или на крестьянском дворе, или за его пределами.

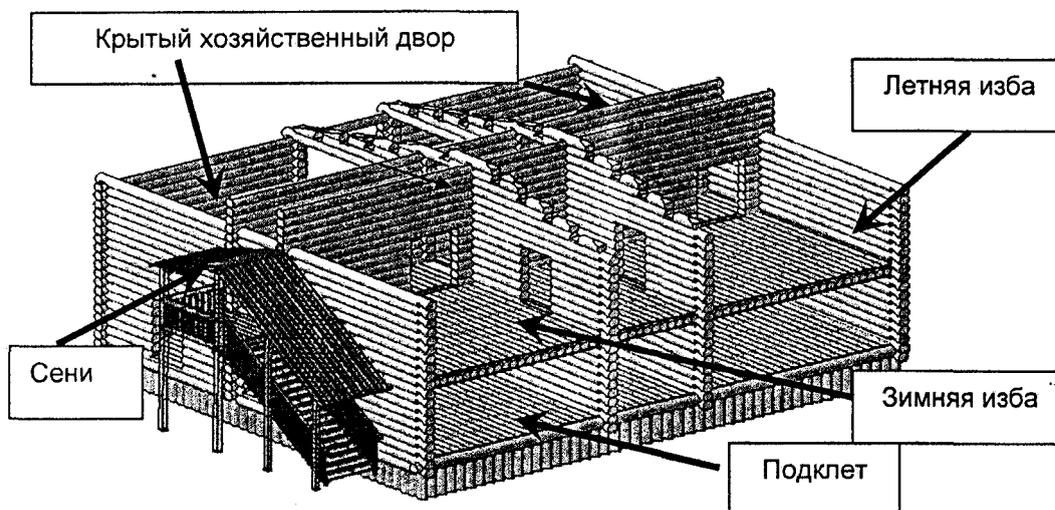


Рис. 2. Сруб избу-двойни без передней стенки

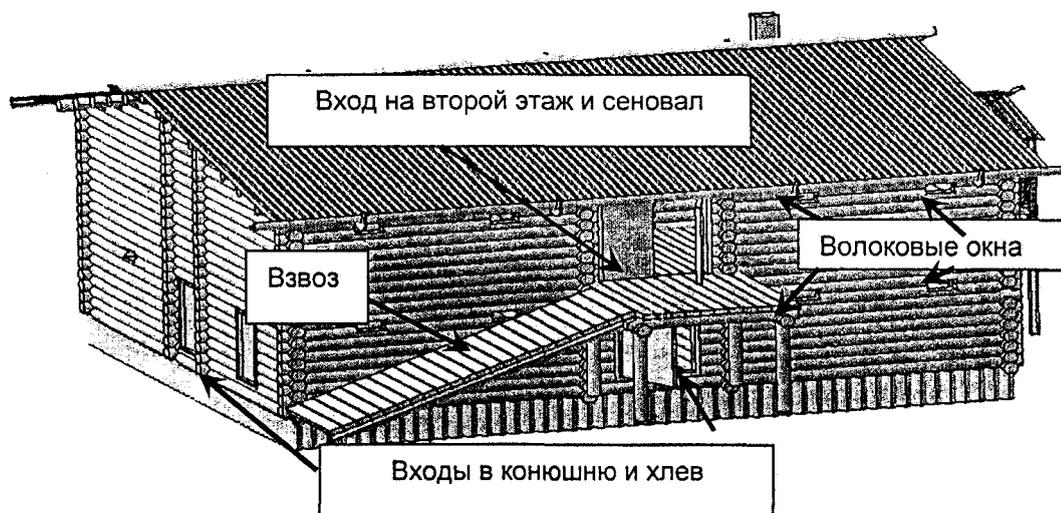


Рис. 3. Коми-дом. Вид со стороны хозяйственного двора

Жилая часть дома состояла из летней и зимней изб и высокого подклета (см. рис. 2), поэтому мог использоваться не только под кладовую, но и в качестве летнего жилого помещения.

Хозяйственный двор в виде пристроя сзади дома. В этом случае хозяйственные постройки выстраивали параллельно жилому дому и имели отдельные кровли. Постройки в основном были

одноэтажные. В южных районах получили распространение дворы «покоем» [1] вятского типа, представлявшие собой замкнутый четырехугольник. При этом дом выходил фасадом на улицу и к нему пристраивали ворота и калитку, к которым в свою очередь примыкал амбар. Боковая стена амбара была обращена на улицу. Остальные хозяйственные постройки размещали

параллельно двору. Чаще всего такие дворы были открытыми, но иногда их покрывали односкатной кровлей, соединенной с домом.

Полы традиционного коми-дома настилали на высоте 1,5 – 2 м от нулевой отметки⁹ (от уровня земли) и для сохранения тепла были двойными. В наиболее старых постройках полы собирали из целых бревен, на которые клали плахи. Позднее полы начали настилать из лежней⁹, соединенных врубками. Пол к стенам также крепили с помощью врубок. Для улучшения теплоизоляции устраивали полы подволокой¹⁰ (рис. 4): на матицу¹¹ – круглое толстое бревно или лежень (матич) последовательно стелили доски, накатывали бревна, клали лежни, засыпали песком и стелили чистый пол [3].

Окна первоначально выполняли только утилитарную функцию – вывод печного дыма из помещения. Отсюда появилось и их традиционное название – волоковые¹². Окна рубили под потолком в ширину бревна (рис. 5) и обычно размещали на фасаде самцовой кровли¹³ в шахматном порядке, образуя треугольник. Обычно окон было четыре: три по фасаду и одно на боковой стороне [4]. В электронной реконструкции коми-дома представлен наиболее современный вариант окон (см. рис. 3). Здесь волоковые окна остались только в подклети и в хозяйственной половине дома, в то время как окна в избах имеют уже традиционную форму (рис. 5).

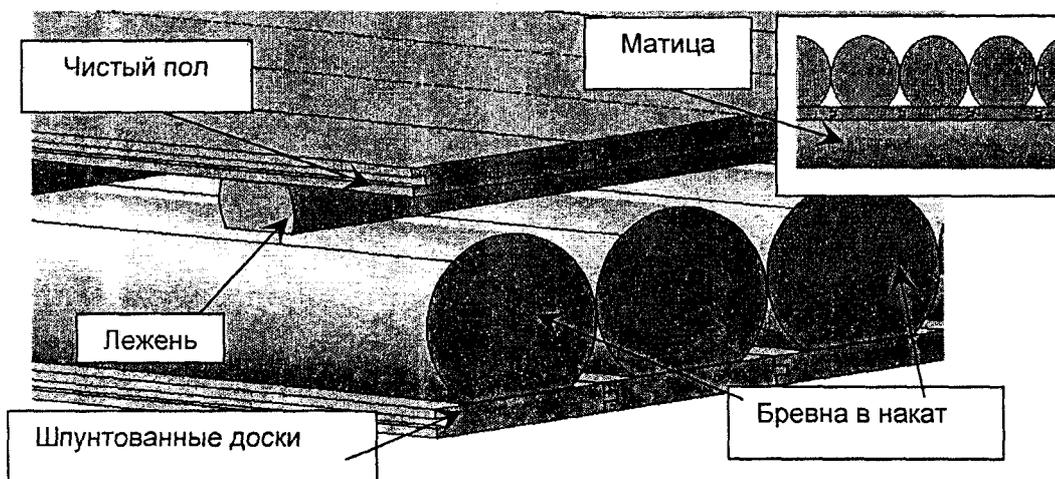


Рис. 4. Устройство пола

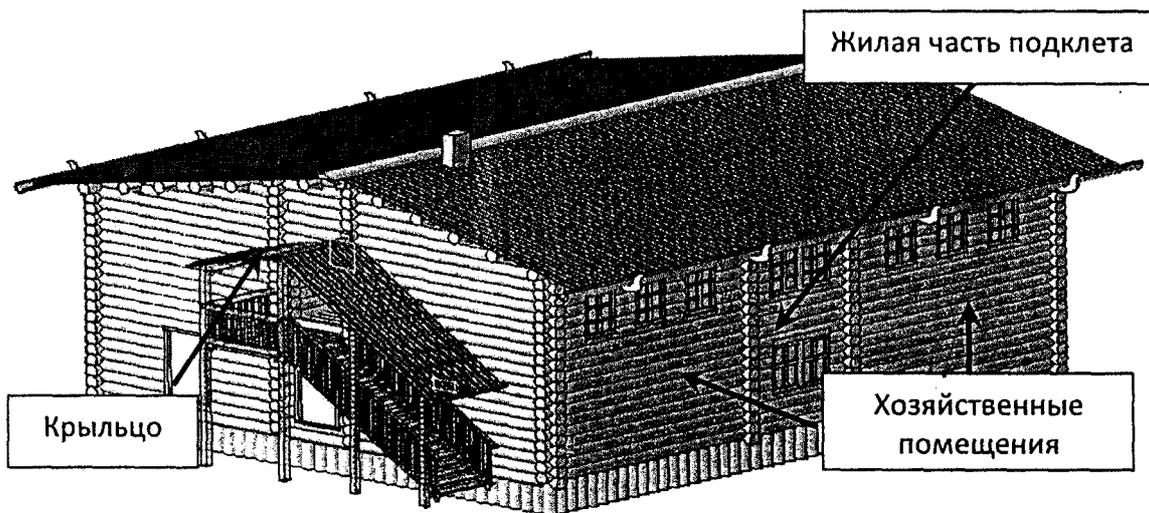


Рис. 5. Коми-дом. Вид с фасада

Конструкции крылец также были различны. Чаще всего вход в сени делали на уровне с полом, следовательно, крыльца были высокими, что являлось своеобразным акцентом на фасаде дома.

Площадку крыльца ставили на четыре столба. Крыльцо перекрывали кровлей полностью или частично одно- или двускатной крышей. Конструкция кровли обычно делалась самцовой (рис. 6).

В самцы врубались слеги¹⁴, в которые в свою очередь врубались «курицы»¹⁵, держащие потоки¹⁶. На слеги укладывали тес в шахматном

порядке, причем в каждой из тесин делали небольшой желоб для отвода воды. Нижние концы тесин упирались в потоки, а верхние концы тесин двускатной кровле закрывали охлупнем¹⁷.

При односкатной кровле (не представлена в данном исследовании) двух рядом стоящих изб концы тесин не стыковались, а заходили один под другой. У такой кровли следует отметить оригинальный конструктивный элемент *чиби*¹⁸, характерный для коми-дома. Он использовался в избах с односкатной кровлей для придания жесткости конструкции крыши и служил связью между князевым¹⁹ и венцовым²⁰ бревнами [2].

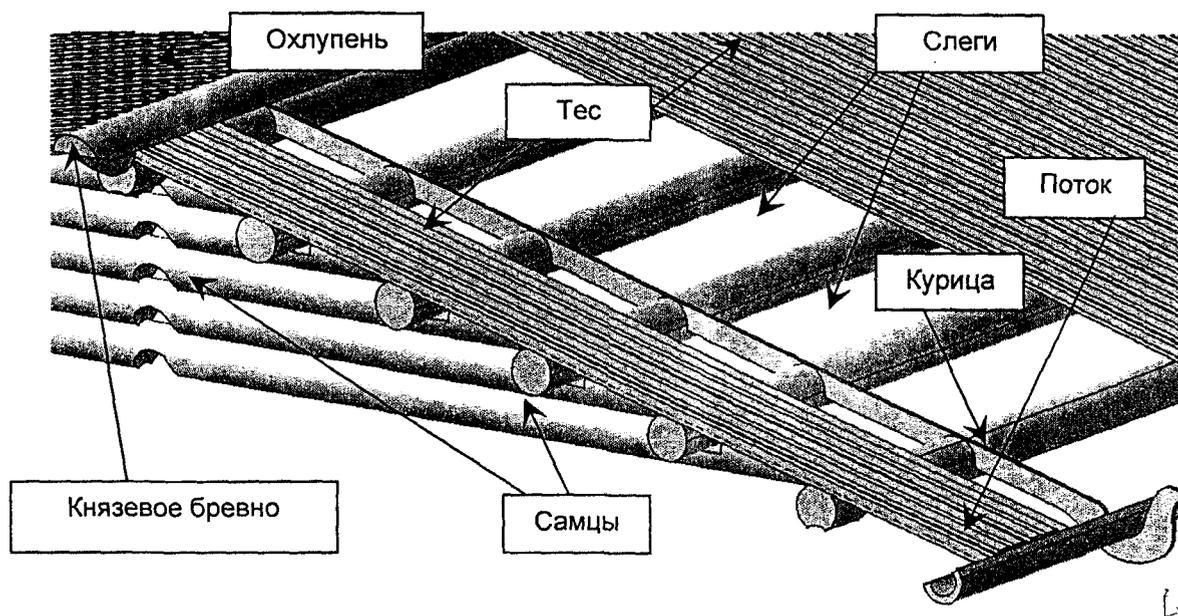


Рис. 6. Конструкция кровли

Наиболее почетное место в доме занимала печь. Её ставили на столбах или на срубе из плах. Печь могла располагаться двумя способами: первый наиболее старый – у передней стены устьем²¹ к входу с красным углом около двери. Это связано с временами, когда дверь была единственным источником света.

Полаты устраивали напротив входной двери, а вход в голбец²² располагали у внешней стороны печи [2]. Второй способ для дома средневеликорусского типа – рядом с входом устьем к передней стенке. При таком расположении красный угол находится у передней стены по диагонали от печи, а голбец – между печью и стеной дома.

Наиболее почетное место в доме занимала печь. Её ставили на столбах или на срубе из

плах. Печь могла располагаться двумя способами: первый наиболее старый – у передней стены устьем²¹ к входу с красным углом около двери. Это связано с временами, когда дверь была единственным источником света. Полаты устраивали напротив входной двери, а вход в голбец²² располагали у внешней стороны печи [2]. Второй способ для дома средневеликорусского типа – рядом с входом устьем к передней стенке. При таком расположении красный угол находится у передней стены по диагонали от печи, а голбец – между печью и стеной дома.

Пространство перед печью считалось «женским» и выделялось двумя балками, расположенными перпендикулярно входу примерно на двухметровой высоте. Матица являлась своеобразной осью, разделяющей пространство дома

на две половины. Гость, как правило, не переходил за матицу без приглашения хозяев.

Интерьер крестьянского коми-дома был до крайности аскетичен. Он состоял из стола, расположенного в красном углу, пристенных лавок,

врубленных в бревна стен, и небольшого столика у печи.

Семья спала на полатях и печи, одежда хранилась в сундуках.

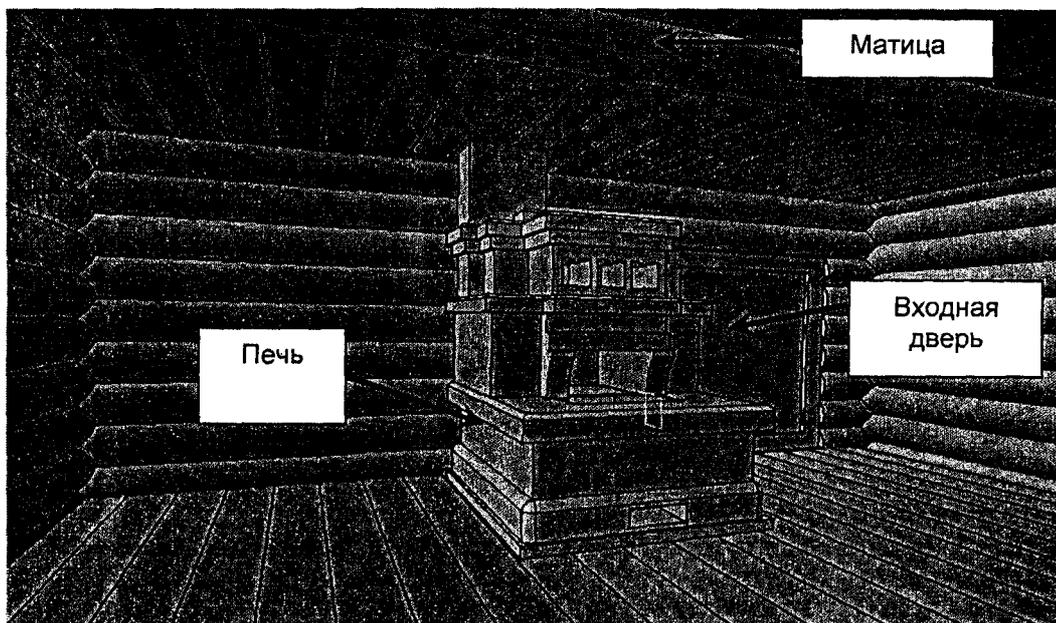


Рис. 7. Зимняя изба в коми-доме



Рис. 8. Фотореалистичная визуализация электронного макета традиционного коми-дома

Ретроспективный анализ коми-дома (рис. 8), произведен с активным использованием современных технологий трехмерного компьютерного моделирования. При моделировании применяли «тяжелые» САД-системы, позволяющие производить не только точное конструктивное моделирование объектов, но и фотореалистичную обработку электронных макетов на достаточно

высоком уровне. Комбинация инструментария САД-систем в совокупности с эффективной методикой его применения для моделирования деревянных построек и элементов интерьера является на сегодняшний день хорошим подспорьем для исследования деревянного зодчества России.

Словарь терминов [5]:

1. Тектоника – закономерности функционально-конструктивного решения объекта, логика и устойчивость его конструктивной, функциональной или визуальной структуры [6].
2. Пластина – половина бревна, расколотого вдоль.
3. Тес – доски для покрытия кровли или чистого пола.
4. «Стулья» – простейший тип фундамента, состоящий из заглубленных обрубков бревен под несущими стенами.
5. Лемех – кровельный материал в виде продолговатых деревянных дощечек, нередко с городчатым нижним краем, располагающихся горизонтальными рядами с напуском верхних на нижние.
6. Подклет – нижний этаж здания в деревянной архитектуре, незначительно возвышающийся над землей.
7. Поветь – часть крытого двора в крестьянской усадьбе, предназначенная для хранения сена, соломы и хозяйственного инвентаря.
8. Взвоз – наклонный настил для въезда возов со двора крестьянской усадьбы в складское помещение на подклете.
9. Лежень – бревно с отеской только на два канта.
10. Подволока – утепленный землей деревянный потолок на матицах.
11. Матица – опорная балка потолка в избе.
12. Волоковое окно – закрываемый задвижкой горизонтальный проем, прорубленный в двух бревнах, положенных одно на другое, и служащий для вывода дыма из помещения.
13. Самцовая кровля – тип крыши из горизонтально уложенных бревен, образующих щипцовые фронтоны торцовых стен.
14. Слеги – входящая в обрешетку жердь или доска, уложенная на торцовые щипцы здания.
15. «Курицы» – прикрепленные к слегам тонкие жерди с крюком на нижнем конце, поддерживающим поток в основании свесов тесовой кровли.
16. Поток – желоб для отвода воды, в который упираются концы тесин в русской деревянной архитектуре.
17. Охлупень – опрокинутый деревянный желоб, закрывающий стык тесин по гребню кровли.
18. Чиби – замок-связь между венцовым и князевым бревнами.
19. Бревно князевое – бревно под охлупнем, расположенное вдоль него и соединяющее верхние концы «куриц».
20. Бревно венцовое – верхнее бревно, завершающее плоскость стены.
21. Устье печи – проем, который служит для закладки топлива и установки посуды с пищей.
22. Голбец – деревянная пристройка к печи, имеющая наверху лежанку, а сбоку – дверцу к лестнице в подполье.

Список литературы:

1. Народы Поволжья и Приуралья. Коми-зыряне. Коми-пермяки. Марийцы. Мордва. Удмурты. – М.: Наука, 2000. – 279 с., ил.
2. Кошаев В. Б. Традиционное жилище народов Западного Приуралья. Культурогенез. Классификация. Искусство [Текст]. – Ижевск: Изд. дом «Удмуртский университет», 2001. – 370 с.

3. Мильчик М. И., Ушаков Ю. С. Деревянная архитектура русского Севера. Страницы истории [Текст]. – Л.: Стойиздат. 1988. – 176 с.

4. Традиционная культура народа коми: Этнографические очерки [Текст]. – Сыктывкар: Книжное изд-во-коми, 1994. – 272 с.

5. Плужников В. И. Термины российского архитектурного наследия [Текст]: словарь-гlossарий. – М.: Искусство, 1995. – 156 с.

6. Дизайн. Иллюстрированный словарь-справочник. – М.: Архитектура-С, 2004. – 288 с.

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF TRADITIONAL KOMI-HOUSE WITH COMPUTER-AIDED TECHNOLOGIES APPLIED

S. N. Zykov, E. V. Ovchinnikova (The Udmurtian State University).

e-mail: luka_sz@inbox.ru; e-mail: evladi@list.ru

In the article hereof special features of settlements and residential wooden constructions of komi-people are considered. Retrospective analysis of komi-house using modern means for 3D-computer-aided modeling is carried out.

Key words: komi-people, komi-house, 3D-computer-aided modeling, twin-room house, double-storey household yard.