



**Отдел образования, спорта и туризма
Копыльского райисполкома
Государственное учреждение образования
«Каменский учебно-педагогический комплекс
детский сад - средняя школа»**

**Исследовательская работа
по трудовому обучению
«Технология деревянного строительства
в конце XIX века на востоке Копыльского района»**

**Выполнил Матальцкий Евгений Сергеевич,
ученик 10 класса
Руководитель Крепский Игорь Викторович,
учитель информатики
Государственное учреждение образования
«Каменский учебно-педагогический
комплекс детский сад - средняя школа»,
223914, Копыльский район, аг. Камень,
ул. Школьная, 2, тел. 28017(19) 49-2-17,
E-mail: Kamen-school@tut.by**

Камень, 2015г.

Оглавление

Введение.....	3
Технология деревянного строительства, изготовление макета дома.....	4
Расчет себестоимости макета.....	16
Заключение.....	17
Список использованных источников.....	19
Приложение 1. Чертежи дома в деревне Трухановичи.....	20
Приложения 2. Макет деревянного дома.....	25

Введение

Экспозиции школьного краеведческого музея «Спадчына» постоянно нуждается в пополнении. А так как большая ее часть посвящена Яну Скрыгану, я решил изготовить макет деревянного дома, в котором родился и рос писатель.

Цель исследования: изготовить макет деревянного дома.

Исходя из цели, были определены задачи исследования:

- найти, изучить документы, чертежи, фотографии, научную литературу и другие источники по теме работы, обобщить, систематизировать архивные сведения;
- восстановить технологию деревянного строительства конца XIX века;
- изучить необходимую литературу по макетированию;
- изготовить макет деревянного дома.

В произведениях и дневниках Яна Скрыгана описание родительского дома не встречается. Есть только упоминание в книге «Круги», которое касается внутреннего убранства избы: «В чистой половине хаты стоял сундук с выпуклой крышкой, покрашенный желто-зеленой краской, окованный полосками темной жести. Изнутри сундук был оклеен цветными обоями. В нем лежала мамина праздничная одежда, справленная еще до замужества: жакетка, юбка с густыми сборками, с красными и черными полосками поперек, белая льняная блузка с вышивкой на рукавах, безрукавка, строго приталенная, но расширенная на бедрах, капор, украшенный рюшками из зеленой ленты... В сундуке хранилось и все то, что откладывалось в приданое дочкам: скатерти, полотенца и покрывала, вытканые долгими зимними вечерами; на самом дне сундука лежал туго свернутый постав полотна с дырочками на краях от распорок, какими натягивалось оно на кроснах.»



Рис.1. Дом Яна Скрыгана в деревне Трухановичи

От дочери Яна Скрыгана, Галины, были получены фотография (рис.1) и чертежи дома (приложение 1) в деревне Трухановичи, в котором писатель родился. При изготовлении макета, я изучал особенности строительства отдельных элементов конструкции дома на старых постройках, которые сохранились до наших дней.

Технология деревянного строительства, изготовление макета дома

Основным материалом для строительства был лес. Использовали прямые стволы сосны и реже ели. Качество древесины, долговечность строения или изделия из нее зависят от того, в какое время года срублено дерево. По традиции лес начинали заготавливать от зимнего Николы, с 19 декабря. В некоторых местах считали, и не случайно, лучшим временем для заготовки один месяц — с 2 декабря по январь, да по первому морозцу, когда лишняя влага из ствола выходит за волю. Лишь при острой необходимости его заготавливали до прихода весенних месяцев — марта и апреля.

На сруб четырехстенок требуется сто деревьев — сто хороших семиметровых бревен и их вершины. Выбрать выросшие деревья не мудрено. Известно, если у сосны кора светлая — негодная будет древесина, рыхлая. А если кора рыжая, рудная и ствол немного крученный — значит поросший лес, тяжелый, смолистый.

Срубить дерево топором трудней, чем спилить, однако мастера предпочитали первое. В таком случае дерево дольше сохраняется в срубе, ибо при рубке поры закрываются для доступа влаги, да и внутреннее напряжение в бревне после рубки другое, нежели от пиления, когда волокна перерываются. На делянах после порубки обязательно прибирались, оставляли их чистыми.

Если есть представление о будущем доме, то пилят брёвна на стены по размеру из нижней, более толстой части стволов. Тонкая часть идёт в дело в другие места. Когда общей длины достаточно, тонкие части стволов пускают стропила, кое-что отбирают на строительство крыльца, гульбища, подпорных столбов и для других деталей. После разделки все брёвна укладывают на прокладки (подметины). Корят брёвна обычно весной, в апреле–мае, когда солнце начинает пригревать теплее. Корят от комля к вершине, чтобы не оставлять задиров, делая поверхность совершенно гладкой.



Рис. 2. Штабель пиломатериалов

Неповреждённые поверхности брёвен сохраняются в постройке необыкновенно долго. Хороши брёвна, когда они становятся воздушно-сухими. Для такой просушки их накатывают рядами на прокладки в штабель (рис. 2). Степень

готовности брёвен определяют легко, ударяя по ним обухом топора, в ответ слышится звонкий мелодичный звук.

На месте предварительной рубки сруба заранее изготавливаются все необходимые элементы и части будущего дома: брусья, плахи, балки определённого сечения, сопряжения, стропила и доски. Некоторые строители из экономии, выпиливая брусья для стен (другое название двухкантного бруса — лафет), ещё получают горбы, а иногда и необрезные доски. Чтобы не прерывался процесс строительства дома или сруба, хозяин делает точный расчёт всего технологического цикла, необходимых материалов. Все материалы обязательно закрывают от непогоды чем-либо непромокаемым или убирают для хранения под навес.

Чтобы достоверно передать на макете все особенности рубленого строения, я использовал для его изготовления ветки орешника. Они, как и настоящие бревна, имеют сбежистость, наросты и сучки, концентрические круги на торцевом срезе, горбыли.

Для макетирования я использовал следующие инструменты: карандаш, линейку, уровень, ножовку с мелким зубом, шило, молоток, ножницы, измерительный циркуль, узкую стамеску, ножи, пассатижи, дрель, набор сверл.

Выбрав подходящее место, облюбовав его, хозяину оставалось только рассчитать время по этапам строительства, чтобы естественно вписаться в круг привычных и неотложных дел года. Земляные работы — самые незначительные по трудоёмкости в общем объёме работ. Расчищалось место от кустарника, площадку основательно очищали от всего лишнего.

При разметке фундамента принято ориентироваться по сторонам света. Северная сторона дома почти глухая. Вначале делают разметку основания сруба. Определяют и отмечают размеры на местности: длину и ширину. Длинной верёвкой проверяют равенство диагоналей отмеченного прямоугольника (рис. 3), чтобы углы дома были прямыми. В эти места вбивают деревянные колышки. По необходимости их перебивают, перепроверив размеры. Основанием дома может быть почти незаметный фундамент из плоских камней. Спланировав для них место, камни укладывают горизонтально, с тем чтобы брёвна окладного венца не скатывались вниз. Брёвна окладного венца бывают по диаметру больше всех остальных в срубе. Под



Рис. 3. Устройство окладного венца

брёвнами устраивают кострище. На разведённом для обжига огне заодно сжигают весь мусор, оставшийся после окорки леса. Когда обжигаемая часть бревна покрывается чернотой, поверхность уплотняется, становится глянцевой, его поворачивают воткнутыми в торцы топорами, подставляя другую часть поверхности под огонь. Такая обработка консервирует древесину и предохраняет нижние венцы от воздействия неблагоприятных природных факторов, от преждевременного разрушения.

Последовательность операций при рубке следующая: на камни основания кладутся два первых параллельных бревна. Это брёвна противоположных стен. При этом имеют ввиду, что до самого верха стен в углы сруба кладутся поочерёдно вершина к вершине, комель к комлю. Таким действием соблюдается условная горизонтальность венцов постройки и вертикальность углов.

Когда попадают кривые, их кладут горбом вверх. Укладывают два бревна второго венца в подготовленные чаши. Крепят скобами с обоих концов к нижним брёвнам, расположенным перпендикулярно, для удобства разметки. С торца определяют ширину жёлоба, которым верхнее бревно будет ложиться на нижнее в срубе. На инструменте «черта» устанавливают выбранную ширину. Проводят вдоль брёвен условной серединой черты по линии их соприкосновения — остаются две параллельные царапины на нижнем и верхнем брёвнях. Так же делают царапины с внутренней стороны сруба. Верхняя повторяет профиль нижнего бревна. Эти линии при окончательной укладке совместятся.

Снимают крепление. Переворачивают бревно отмеченными участками (царапинами) вверх. Достают — «вываливают» брёвна из чаш. Опять крепят надёжно скобами, но так, чтобы можно было потом их вытащить.

Сверху видно две царапины во всю длину брёвен. Участок между царапинами и нужно выбрать (вытесать) точно, ни больше ни меньше, — чтобы получился жёлоб. Кривизна жёлоба должна повторять дугу поверхности нижнего бревна.

Плотник делает диагональные насечки по всей длине или на отдельном участке. Конец лезвия топора (носок) при ударе по центру отмеченного участка погружается на глубину предполагаемого жёлоба. А серединой своей лезвие чуть не



Рис. 4. Метины

касается черты со стороны плотника. После этого зарубленный участок выбирается. Поверхность бревна, на которое будут укладывать следующее, пачкается обугленным куском дерева — головешкой. Затем к нему прикладывают верхнее бревно с готовым жёлобом, и сразу же снимают. После чего переворачивают жёлобом вверх и смотрят, есть ли выпачканные места — недорубы. Их стёсывают.



Рис. 5. Угол зашит досками

Установив на место подогнанное бревно топором делают вертикальные метины (рис. 4), так одновременно остаются следы на нижнем и верхнем брёвнах. В этих местах будут располагаться гнёзда под коксы. На длине стены — две — три метины. Брёвна вываливают из чаш, переворачивают на 180 градусов. Закрепляют скобами; в местах напротив метин в жёлобе и под ним (в нижнем бревне) долбят гнёзда с помощью долота и киянки. Размеры гнёзд примерно 7х22х5 см. В готовые гнёзда нижнего бревна забивают коксы. Коксы выполняют функцию больших деревянных гвоздей, имеют форму прямоугольных продолговатых брусков под размер гнёзд с небольшим утолщением в середине. Они сплавивают брёвна между собой, придают прочность вертикальной поверхности стен. Особенно их необходимо ставить на участках стен оконных простенков. Затем укладывают мох.



Рис. 6. Соединение «в косую лапу»

Рубка «в лапу» предусматривает чистый угол без остатка. Он значительно холоднее, чем угол «в чашу». Углы сруба зашивают накладными досками (рис. 5), чтоб закрыть доступ ветра и влаги в капилляры брёвен. Для строительства дома этим способом чаще используются двухкантные брусья. Жёлоб выбирают в верхнем бревне. Рубка «в косую лапу» (рис. 6) требует самой высокой квалификации от мастера. Все плоскости соединения ровные. Однако, нижняя и верхняя плоскости чередуют угол наклона. Благодаря этому каждое бревно сцеплено с соседними — верхним и нижним так, что они не позволяют ему вывернуться наружу.

Для выделки лапы, в зависимости от среднего диаметра брёвен,

определяют подходящий размер соединения. С боков бревна на конце делают вертикальные затёсы, чуть больше по длине, чем соединение. На торце в середине намечают квадрат, делят боковые стороны на восемь частей, прочерчивают горизонтали из его вершин. Боковые стороны квадрата переносят дальше — на толщину соединения. Тоже разбивают на восемь частей и соединяют определённые точки. Сверху и снизу делают вертикальные запилы. Срубают запиленные участки, но не до конца. Оставляют, на глаз, некую толщину сверху и снизу, достаточную для того, чтобы разметить жёлоб, ничего не подкладывая в углы.



Рис. 7. Соединение бревен по длине

При возведении сруба только в одном венце выпиливают участки, где предполагают расположить оконные проёмы. Желательно, чтобы они были выпилены в последнем сверху венце, приходящемся на проём. Потом удобно бывает пилить вниз. Все брёвна, кроме этого, во всю длину стены — сквозные, как их называют. Так удобней набирать стены.

Участки между оконными проёмами называют простенками, короткие брёвна в них — сутунки. Кто экономит материал, укладывает сюда подходящей длины отрезки. Их в таких местах крепят между собой на два кокса, чтобы избежать выпучивания стен. При укладке сквозных брёвен в этих местах не забывают это делать тоже. Проёмы необходимых размеров выпиливают окончательно, когда начинают отделочные и внутренние работы.

Дверные проёмы часто выпиливают по мере возведения стен. Устанавливают колоду — дверную коробку и брёвна прирубают прямо к ней. Дверные и оконные коробки принято называть в деревне косяками.



Рис. 8. Соединение «в сковородень»

При их установке простенки дополнительно жёстко фиксируются в вертикальной плоскости, соединяясь с ними в шип.

Кто-то предпочитает экономить лес, используя, где можно, обрезки, а кому-то просто не хватает материала на стены. В этом случае кое-где наставляют недостающую по длине часть

бревна в стене коротким бревном такого же диаметра (рис. 7). Соединяют его впритык — с вертикальным шипом в паз, прокладывают мох, чтобы соединение не продувалось.

Когда строят пятистенок — сруб с капитальной стеной по середке, делящей общую площадь на два отдельных помещения — горницу и, то брёвна внутренней стены соединяют с фасадным «в сковородень» (рис. 8). На их концах выпиливают и вырубают снизу и сверху по четверти диаметра, вытёсывают «ласточкин хвост» — с уширением к торцу. Благодаря этому внутренняя стена жёстко закреплена и не продувается в соединении.



Рис. 9. Усы



Рис. 10. Карниз

Самое верхнее бревно длинной стороны сруба служит опорой для стропил — оно значительно выступает за фасад. Также и нижние несколько брёвен под ним. Они усиливают опору. Его художественно оформляют. Фигурно вытесанные концы верхних брёвен называют усами (рис.9). На консоль опирается карниз крыши (рис. 10) со стороны фасада с улицы. Чем выше дом, тем длиннее делают консоль и,

соответственно, больше вылет карниза. Так он лучше защищает стену от намокания.

На балки (рис.11) используют ель, так как её прочность на изгиб выше, чем у сосны.

Последний венец дома профессионалы называют мауэрлатом. Он может быть скреплён нижними стяжками стропильных ног или своими собственными, так как воспринимает все нагрузки крыши. В него опирают стропила. Изба вчерне готова и поглотила столько материала, сколько понадобится



Рис. 11. Балки

теперь на внутреннее убранство и отделку.

После того, как уложены последние брёвна стен, делают верхнее перекрытие. Опорами для плах или брёвен его служат торцовые стены сруба. Готовое перекрытие становится площадкой для устройства крыши.

Приступая к возведению крыши (рис. 12), определяют положение конька. Поднимаясь на леса со стороны главного фасада, берут две ровные доски одинаковой длины и соединяют их концы, вбивая гвоздь. Получается шарнирное соединение. Чтобы гвоздь не вылезал, его загибают. Свободные концы досок, поставленных вертикально — в плоскости стены, разводят в стороны и опирают на углы сруба так, чтобы образовался равнобедренный треугольник. Поднимая и опуская доски, смотрят — красиво ли будет выглядеть дом с такой крышей. Выбрав нужное положение, на досках делают отметки.



Рис. 12. Опора стропил на мауэрлат

Когда ширина дома небольшая, стропильные ноги опирают непосредственно в верхние брёвна продольных стен, называемых мауэрлатами. В мауэрлатах, отступая от верхнего края на треть толщины брёвен, на одинаковом расстоянии по всей длине делают гнезда одного размера. В них будут установлены стропила (рис. 13). Шаг их зависит от



Рис. 13. Элементы крыши

выбора обрешётки: расстояния между несущими конструкциями находятся в прямой зависимости от сечения досок или обрешетин, которые будут перекрывать их, и, конечно, от общей расчётной нагрузки.

Материал и сечение обрешётки в свою очередь зависят от выбора кровельного покрытия. Если под лёгкую кровлю из драни пускать не толстые необрезные доски или жерди, то промежутки между стропилами делают меньше двух метров, а брёвна их могут быть потоньше обычного.

Длина стропильной ноги известна — она отмечена на досках шаблона. По этой отметке отпиливают излишки бревна. Берут другой шаблон — боковой, соответствующий форме и размерам гнезда в

мауэрлате. Очертив его на затёсанных боковых сторонах нижнего конца стропильной ноги, с помощью ножовки и топора придают ему нужную форму. Для того, чтобы стропильные ноги не прогибались под тяжестью снега и самой кровли (обрешётки, тёса или драни), на их середине врезается горизонтальный элемент — ригель, соединяющий обе ноги.

На стропильных ногах сделаны боковые затёсы, куда укладывают ригель, также затёсанный на концах в одной опорной плоскости. На стропилинах отчёркивают нижние кромки ригеля, на нём, на обоих концах помечают линии соприкосновения с ногами внутренней стороны.



Рис. 14. Врезка ригеля

Переворачивают ригель на сто восемьдесят градусов и крепят двумя скобами. На обоих концах его пропиливают бревно на треть или вполовину по отметкам и скалывают ненужное. Нижнюю кромку оставляют без изменения, а верхние немного затёсывают. Соединение будет работать как «ласточкин хвост» (рис. 14), придаст прочность всей конструкции. Вновь переворачивают ригель, совмещая прямую кромку с нижней чертой на стропильной ноге. И на ней отчёркивают только что затёсанную верхнюю кромку ригеля. Опять снимают его, делают запилы в стропильных ногах глубиной в треть диаметра бревна и выбирают топором и стамеской лишнее. Укладывают ригель на место. Просверливают сквозные отверстия. Коксы вбивают.

Крыша, естественно, должна быть ровной. Для этого следят, чтобы верхние кромки обрешётки находились в одной плоскости. Там, где кромки выступают, обрешетины подрубают в местах опоры на стропила, под западающие — подкладывают клинышки.

В нашей местности применяли драночные кровли, красивые и лёгкие, несложные в устройстве, однако менее долговечные, хотя и служившие до двадцати лет. На выбор материала для драни надо обращать внимание. Лучше её изготавливать из остоного леса — с тонкими годовыми кольцами. Дранку заготавливали из смолистой сосны и осины. Дольше всё же стоит кровля из сосновой драни. Материал на это покрытие заготавливать проще, так как лес на неё идёт меньшего размера. Может быть и десять сантиметров в диаметре. Размер хорошей драни в среднем 10 на 35 см и толщина может колебаться от трёх до пяти миллиметров, то есть это совсем тонкие деревянные листочки. Существовало несколько приспособлений для её изготовления.

Когда дрань готова, начинают прибивку с нижнего ряда. Когда кончилась дрань первого чурбача-шашки, стелется второй ряд, так как последовательно разложенная дрань ложится примерно одинаковой ширины с первым рядом. Дрань второго ряда отступает по высоте от первого на шесть-пять сантиметров, поскольку при большем расстоянии она быстрее загнивает. Второй и следующие ряды покрытия, соответственно, перекрывают вертикальные стыки предыдущих покрытий (рис.15). В ход идут специальные драночные длинные гвозди, длиной от 4 до 6 сантиметров. Они тонкие по сравнению с обычными, чтобы не колоть тонкую дрань.



Рис. 15. Устройство покрытия из драни

Устройство фронтонов показано на рисунке 16.

Осенью и зимой самое время не спеша заниматься делом внутри



Рис. 16. Устройство фронтонов

дома. Перед устройством чёрного пола надо ещё позаботиться о фундаменте под печь. Нередко чёрного пола вообще не делали даже в зимних избах. Перед укладкой чистого пола проверяют — на одном ли уровне находятся верхние отёсанные края (лыски) балок. Половые доски располагаются вдоль длинной стороны избы и в направлении

света, падающего из окон. Укладывают плахи от краёв к центру избы. Ширину центральной — «расколотки» — узнают только спустя две недели после расклинки и окончательного высыхания пола. Настланный пол острагивают рубанком — «бараном». Полы строгали после отделочных работ, после установки печей.

Потолочные плахи или накат из брёвен располагаются так же, как доски пола, чтобы меньше было теней на потолке и светлее в помещении. Утепляют чердачное перекрытие так же, как и чёрный пол: швы заливают глиняным раствором (пропорция глины с речным песком — 1:1). Затем засыпают чердак просеянной землёй или сухим песком.

Когда изба сверху и снизу утеплена, остаётся прирубить оконные и дверные коробки, поставить столярку, остеклить и много ещё чего, что меньше по трудоёмкости, но требует большого терпения и умения.

Оконные проёмы выпиливают с учётом шипов, которые будут удерживать косяки в проёме. Последние при такой конструкции выполняют роль элементов жёсткости, не давая стенам выпучиваться. Процесс установки коробок на место называется прирубкой косяков.



Рис. 17. Установка оконных коробок

Коробка обычно врубается в нижнее бревно стены, на половину или на треть его толщины (рис.17). Проверяют горизонтальность нижней плоскости опирания, подчищают её. Нижняя часть коробки — подушка, она же — подоконная доска. С обоих её концов выбраны пазы и, чтобы вставить доску, приходится расположить её сначала по диагонали проёма.

Шип сделан не до самого верха проёма, а только чуть выступает из-за установленных боковушек-косяков. Это свободное пространство и позволяет установить вершник — последнюю, верхнюю часть коробки. Когда он лёг на место, должен оставаться промежуток между ним и верхней частью проёма.

В деревенских оконных рамах было принято делать пять стёкол (рис. 18). Верхнее — во всю ширину окна — занимает треть его



Рис. 18. Оконные рамы

площади. Два нижних, совсем небольших. Брусок нижней обвязки внутренней рамы делают значительно шире других, так как в нём со стороны комнаты сделан лоток для сбора влаги. С улицы в раме внизу на небольшом карнизе выбирают канавку-капельник или прибивают небольшой фартук из жести, чтобы предохранить коробку от намокания.

Красные окна на главном фасаде с фронтоном, смотрящие на улицу, обязательно украшали наличниками. Их верхняя часть служила ещё и карнизом, предохраняющим раму и коробку от дождя. Боковые же наличники, кроме того, что защищают окна от продувания, используются в некоторых местах как ставни и украшение.

К прирубке дверных косяков предъявляют особые требования. Шипы на торцах брёвен проёма должны быть очень точно подогнаны по размеру пазов в коробке, так как двери достаточно массивны и

оказывают на неё сильное воздействие. Устанавливается она так же, как коробка оконная (рис. 19).

Дверное полотно набирается из обрезных досок с четвертью, толщина их — 5–6 сантиметров. Сшивается оно двумя клиновидными шпонками трапецевидного сечения, располагаемыми на расстоянии чуть меньше одной трети длины полотна от краёв. Примеряют дверь, лишнее убирают рубанком. Вверху должен быть небольшой зазор. Примеряют



Рис. 19. Устройство дверного проема

кованные навесы в сборе с подставами. Полотно чуть приподнимают, так как оно под собственной тяжестью чуть осядет после навески. Отмечают места навесов на полотне и забивки подставов с ершистыми штырями на косяке. Навешивают на них дверное полотно — гладкой стороной в горницу, шпонками в сени. Щель закрывают наличником — широкой без рисунка доской. Утепляют внешнюю сторону дверного полотна: по её поверхности расстилают ровным и плотным слоем льняную кудель, накрывают суровой домотканной материей и прижимают черёмуховыми прутками-горбыльками, расколотыми вдоль. Такую обноску пускают по периметру.

Под печь устраивают прочный деревянный фундамент, высокое основание под полом, готовят опечки — деревянный каркас и обшивку.



Рис. 19. Устройство печи

поду пекут хлеб — подовый, одним словом, готовят пищу здесь.

Когда брёвна первого венца не держат тепла и из под пола тянет холодом, то делают призьбу. Это деревянный короб с улицы, высотой чуть выше уровня пола, наполненный утеплителем. На расстоянии сорок сантиметров от стены по всему периметру избы забивают

осиновые клинья. Опиливают концы ровно на одном уровне. Столбики крепят к стене дома поперечными планками с уклоном на улицу. Начинают прибивать снизу доски. Полость внутри заполняют кострицей (тем, что остаётся после обработки льна) или соломой. Сверху всё прикрывают широкими досками.



Рис. 20. Призьба

Расчет себестоимости макета

Расчет себестоимости

$C = M_3 + Э_3 + A_3 + З + Н$, где C – себестоимость, M_3 – материальные затраты, $Э_3$ – энергетические затраты, A_3 – амортизационные затраты, $З$ – заработная плата, $Н$ – налоговые сборы (в детских учреждениях не учитываются).

Таблица 1

Материальные затраты (M_3)

№ п/п	Материалы	Количество	Стоимость (рублей)
1.	Линейка ученическая	11	17 500
2.	Яхтенный лак	1 банка	99 150
3.	Клей универсальный «Момент»	8	227 200
4.	Клей универсальный секундный	1	14 200
5.	Всего		358 050

Энергетические затраты ($Э_3$)

200 часов работала 1 лампа мощностью 100 Вт = 0,1 кВт. Всего на освещение израсходовано: $200 \times 1 \times 0,1 = 20$ кВт×ч. Цена 1 кВт×ч 960 рублей. На освещение затрачено $C_{31} = 20 \times 960 = 19\,200$ рублей.

Работа на деревообрабатывающем станке СДН – 1 – 5 часов, $N = 1,5$ кВт. $C_{32} = 5 \times 1,5 \times 960 = 7\,200$ рублей.

Всего израсходовано электроэнергии на сумму $Э_3 = 19\,200 + 7\,200 = 26\,400$ рублей.

Амортизационные затраты

Амортизационные затраты составляют 4% от стоимости инструмента и оборудования – **24 000** рублей (данные предоставил учитель).

Зарплата

Минимальная зарплата – 2 100 000 рублей в месяц. $2\,100\,000 : 24 : 6 \approx 14\,580$ рублей за час. Время работы - 230 часа. Всего на зарплату $З = 14\,580 \times 230 = 3\,353\,400$ рублей.

Себестоимость

$C = 358\,050 + 26\,400 + 24\,000 + 3\,353\,400 = 3\,761\,850$ рублей.

Заключение

Стоимость готового изделия в основном определяется затратами на материалы, электроэнергию и оплату труда.

Согласно проведенным расчетам, затраты составили:

- на материалы – 358 050 рублей;
- на электроэнергию – 26 400 рублей;
- на временную оплату – 3 353 400 рублей.

При условии приобретения всех материалов для изготовления макета, оплатив затраты на электроэнергию, определив амортизационные затраты, учитывая выплаты заработной платы, себестоимость изделия составит 3 761 850 рублей.

Без учета заработной платы, которую я себе не плачу, амортизационных затрат, так как школьное оборудование предоставляется бесплатно, себестоимость макета равна **384 450** рублей.

Учитывая, что аналогичные изделия продаются по цене ? (дорого) рублей, можно сравнить себестоимость макета с ценой дома, купленного на рынке, и прийти к выводу, что:

а) изготовление макета крестьянской избы в школьных мастерских выгодно;

б) производство макета для тематических игр учащихся младших классов на занятиях, проведения экскурсий экономически обосновано, реализация реально возможна не только в нашей школе, но и за ее пределами.

Материал, способы и технология изготовления, а также расходные материалы в процессе осуществления проекта не оказывают отрицательного влияния на окружающую среду.

Оценка изделия.

Плюсы:

- дешево, удобно;
- все технические операции доступны;
- позволяет использовать отходы производства;
- дизайн соответствует назначению.

Минусы:

- большие затраты времени.

Дом – это жилая постройка, но дом – это и родина, семья, родня. В жизни человека дом имеет большое значение, потому что с домом связаны все основные семейные обряды: родины, свадьба, похороны. С дома начиналась жизнь человека, он приобщался к дому, домом жизнь и заканчивалась, когда он навсегда прощался с родным жилищем. Работая над темой «Технология деревянного строительства в конце XIX века на востоке Копыльского района», я понял, что прелесть дома

состоит в ощущении теплоты рук человеческих, любви человека к своему дому.

Соблюдение обычаев, обрядов, примет при строительстве дома, во внутреннем убранстве дома – это внутренний мир человека, его мировоззрение на жизнь, которое передается нам из поколения в поколение.

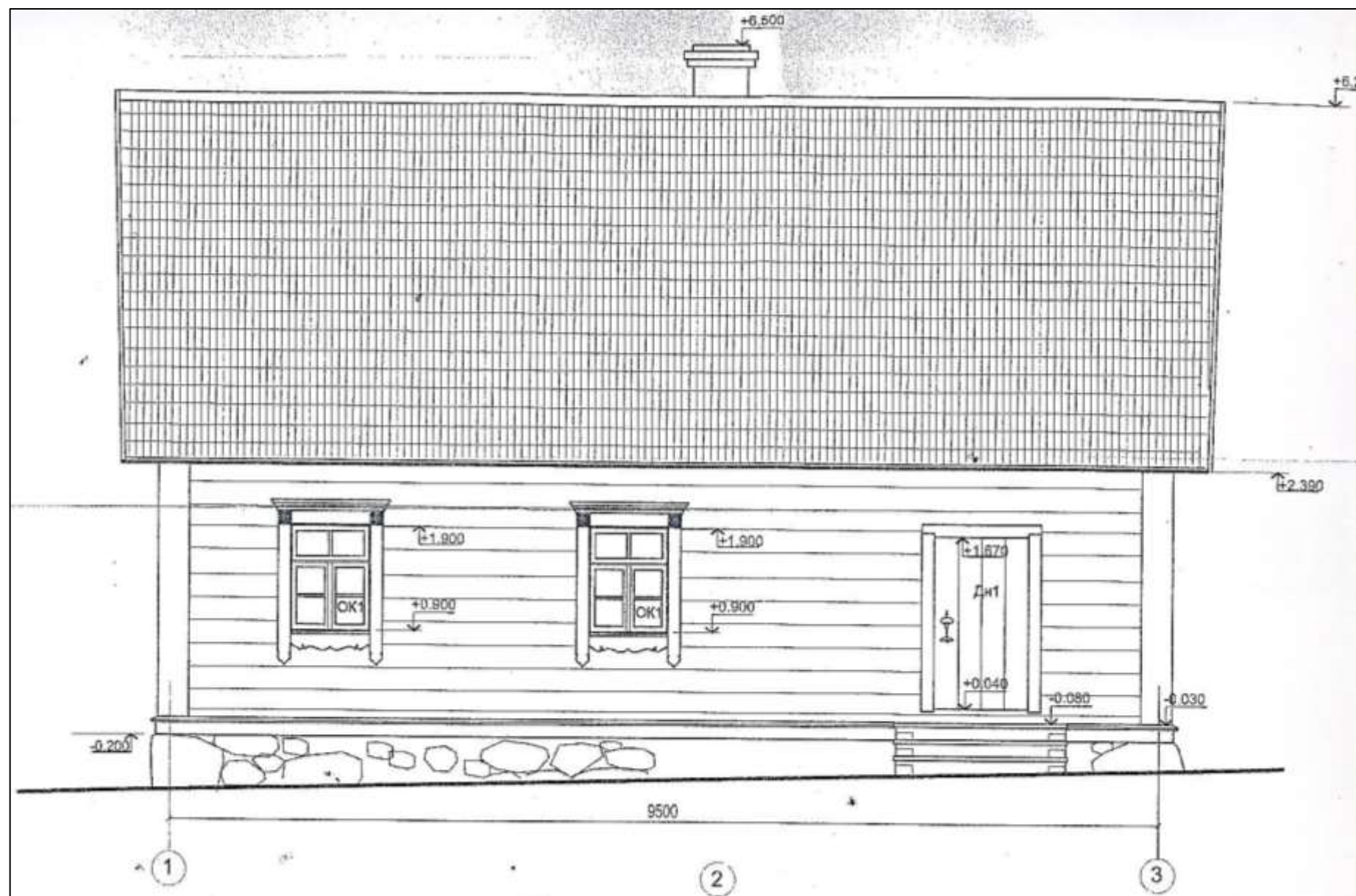
В настоящее время все вытесняется прагматическим, утилитарным подходом, но мы все равно стараемся соблюдать обряды народа, которым насчитывается уже много веков. Дом является важной частью нашей национальной культуры и фольклора, упоминается в пословицах и поговорках, в народных сказках.

В ходе работы над проектом я узнал много интересного о прошлом и настоящем своей страны, о традициях строительства и обустройства дома, и, наконец, сам выполнил макет дома, который передам в школьный музей.

Список использованных источников

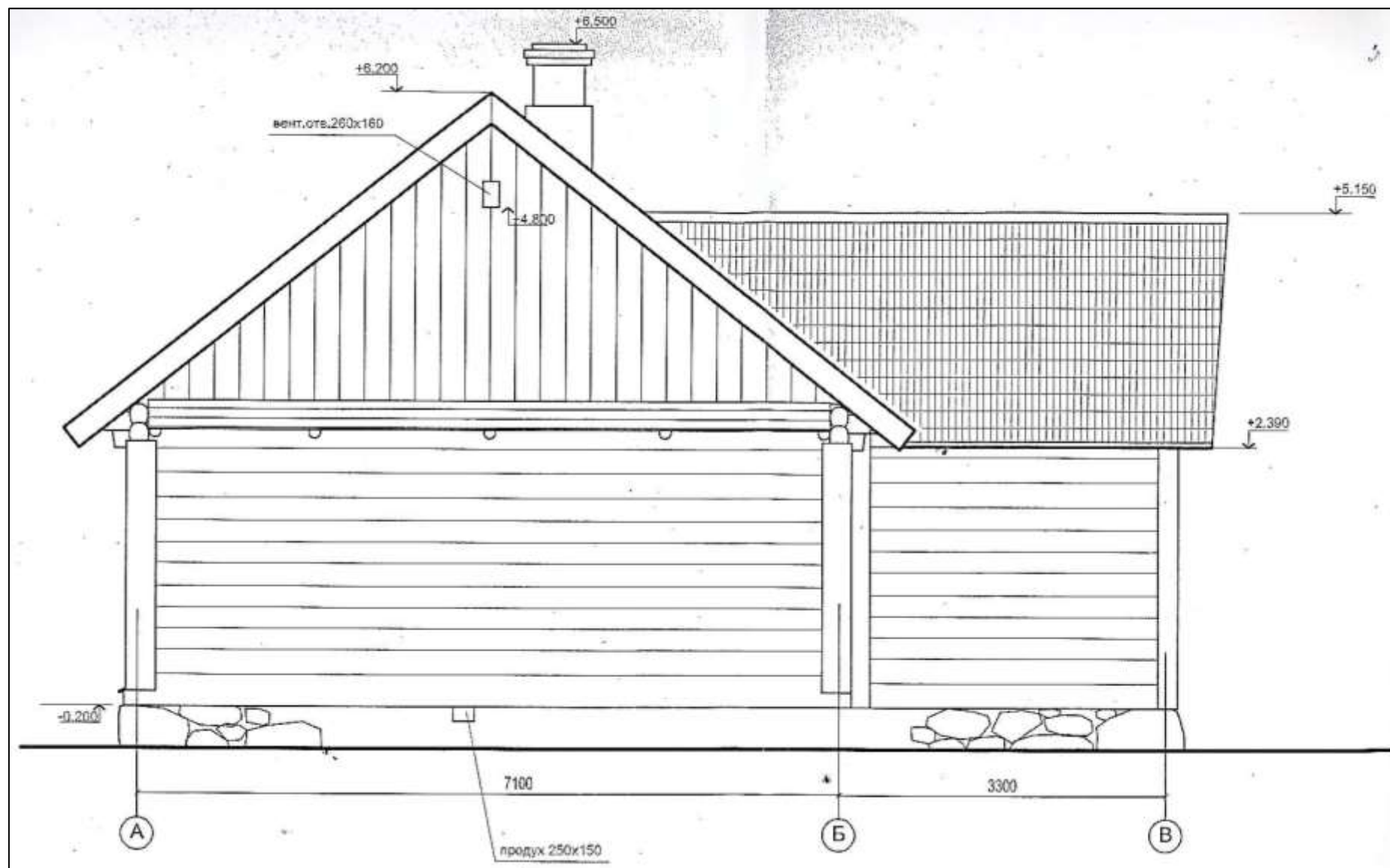
1. Соболев, А.С. Деревянный дом / А.С. Соболев. – Архангельск: ЭЛПА, 2003. – 163 с.
2. Федотов, Г.А. Секреты мастерства. Венец за венцом / Г.А. Федотов // Юный техник. Для умелых рук. – 1986. – № 2. – С. 13 – 16.
3. Федотов, Г.А. Секреты мастерства. Венец за венцом / Г.А. Федотов // Юный техник. Для умелых рук. – 1985. – № 8. – С. 10 – 13.
4. Федотов, Г.А. Секреты мастерства. Венец за венцом / Г.А. Федотов // Юный техник. Для умелых рук. – 1982. – № 9. – С. 11 – 16.
5. Хворостов, А.С., Хворостов, Д.А. Художественные работы по дереву / А.С. Хворостов, Д.А. Хворостов. – М.: Владос, 2002. – 202 с.

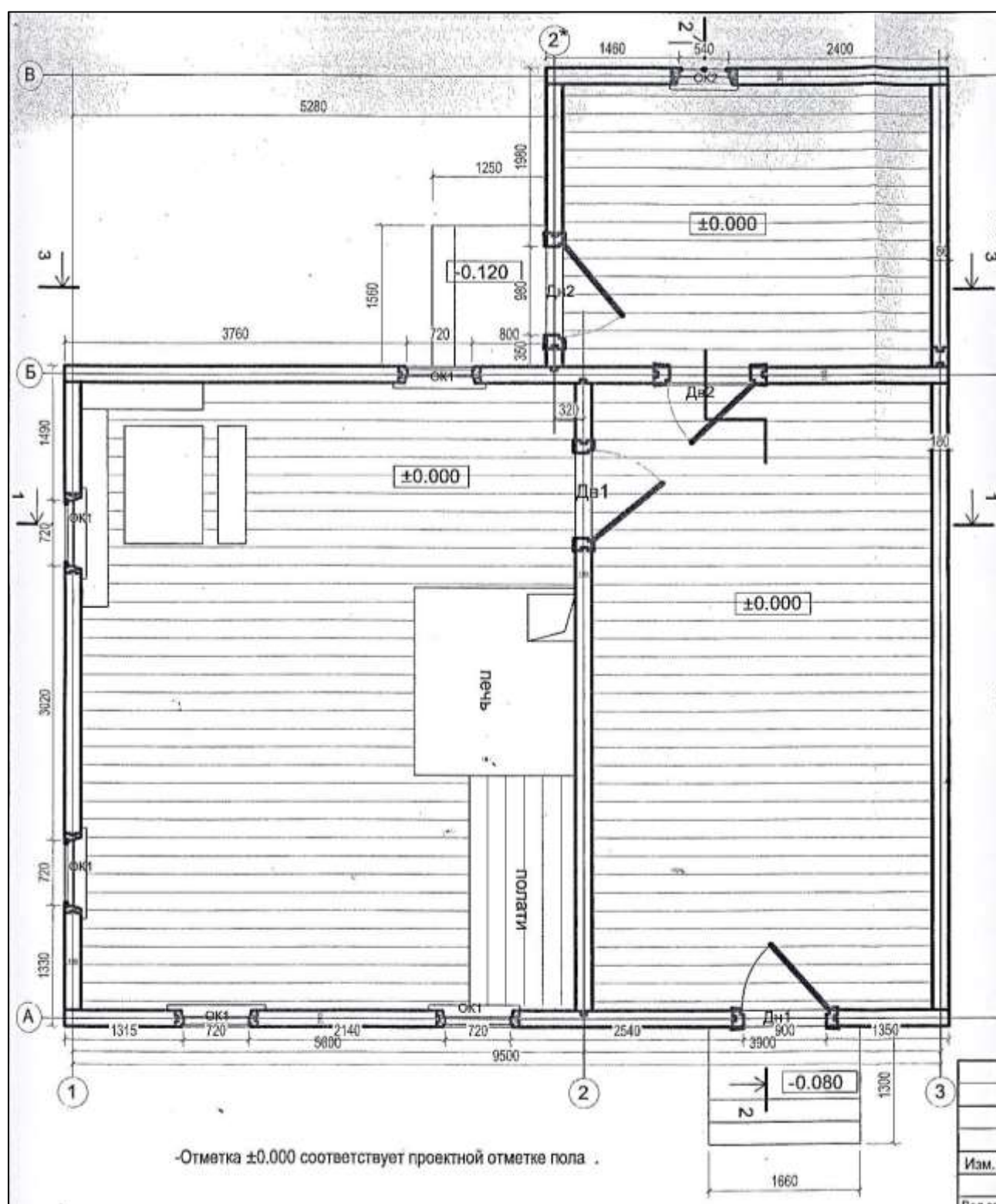
Чертежи дома в деревне Трухановичи











Макет деревянного дома

