

Topfhelm von Dargen – 1275 AD (Germany). Изготовление.



KNIGHT.BY





## Материалы и инструменты

### 1. Металл для изготовления шлема

- крышка и крестовина – сталь 2мм
- лобная, лицевая, затылочная верхняя и нижняя части – сталь 1,5мм

### 2. Крепежные изделия

- Заклепки  $\varnothing$  4-5 мм
- Винты и гайки М4

### 3. Инструменты

- Круг абразивный (для заточного станка)
- Круг отрезной (для болгарки)
- Щетки лепестковые (для заточного станка)
- Бумага наждачная
- Напильники круглого и полукруглого сечения
- Кернер
- Зубило
- Сверло  $\varnothing$ 4-5,5 мм

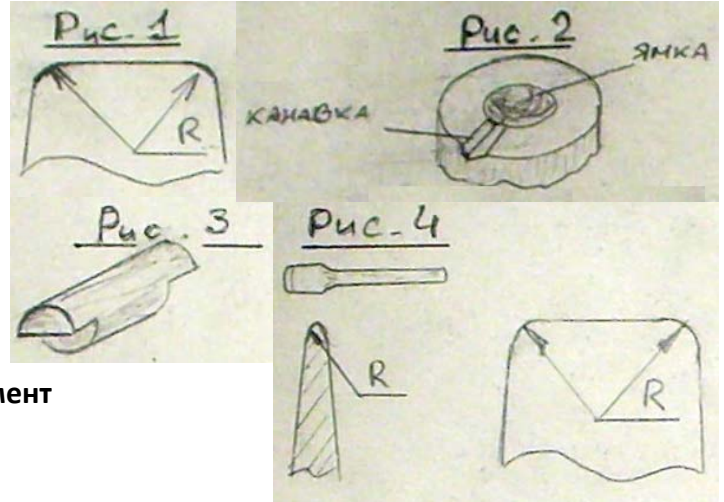
(удобнее, если диаметр сверла на 0,2-0,5 мм больше диаметра заклепок)

- Электродрель
- Шлифмашинка (болгарка)
- Станок заточной (наждак)



#### 4. Приспособления

- Наковальня
- Тиски
- Молоток рихтовальный (рис.1)
- Деревянная колода с канавкой (рис.2)
- бревно круглое (рис.3)
- Реберное зубило (рис.4)
- Приспособление для создания борта крышки (рис.5)
- Заклепочная плита (рис.6)

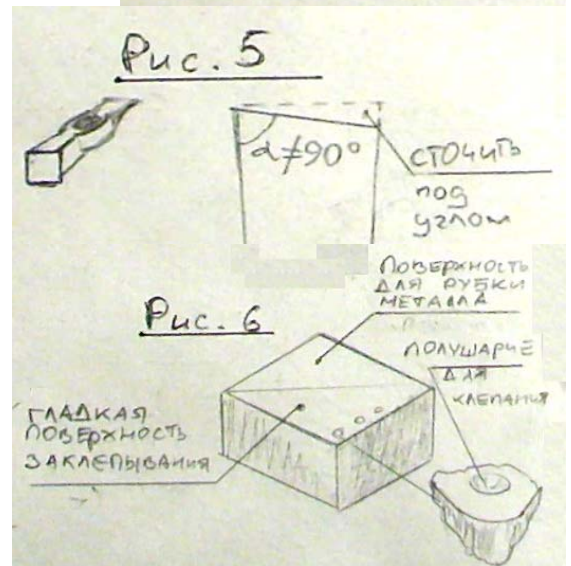


#### 5. Измерительный и разметочный инструмент

- Линейка
- Портновский метр
- Маркер спиртовой
- Транспортир

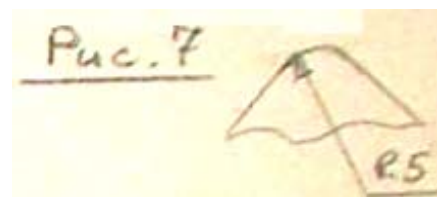
#### 6. Одежда и аксессуары

- Комбинезон, перчатки, рабочая обувь, очки защитные/защитная маска, наушники, респиратор.



### Вырезка и предварительная обработка деталей

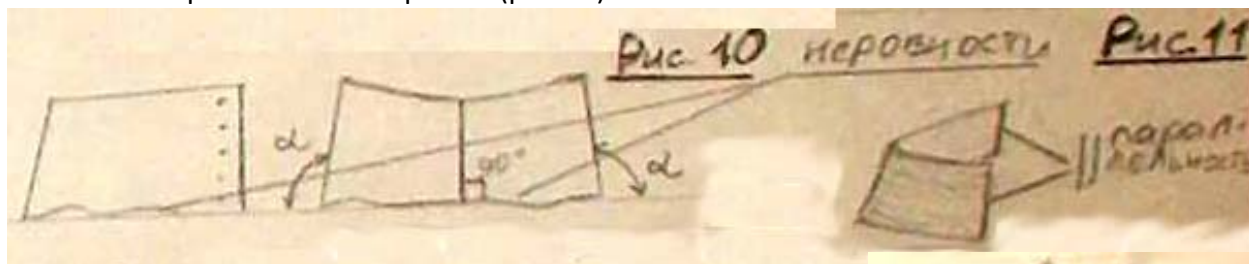
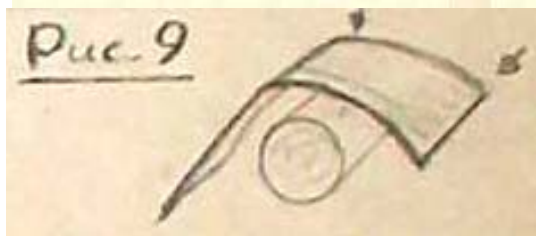
1. Маркером размечаем на металле детали
  - 2мм – крышка и крестовина
  - 2мм – лобная, лицевая, затылочная верхняя и нижняя части
  - Размечаем отверстия и оси симметрии
2. Болгаркой с отрезным кругом вырезаем заготовки. При вырезании крестовины некоторые места вырубятся зубилом.
3. Обдираем на наждаке кромки, все углы округляем (рис.7).
4. Рихтовальным молотком на наковальне часто простукиваем детали для образования поверхностного наклепа.
5. Обрабатываем крестовину напильниками.



## Изготовление и подгонка деталей, сборка шлема.

### Лобная часть

1. На колоде с канавкой реберным зубилом выбиваем ребро на изнаночной стороне лобной части по оси симметрии (рис.8).
2. Сгибаем лобную часть «оборачивая» металл вокруг бревна. При этом используем силу рук и молоток (рис.9). При необходимости можно сгибать, зажимая деталь в тиски.
3. Выравниваем согнутую деталь. Если деталь неплотно прилегает верхом или низом к плоской поверхности, срезать неровности болгаркой и/или обточить на наждаке (рис 10). Проверяем перпендикулярность ребра к плоской поверхности при виде спереди (рис.10). Проверяем угол наклона правой и левой кромок (рис.11).



4. Рихтовальным молотком на наковальне устраняем неровности (переломы), образовавшиеся при сгибании (рис.12). Затем доводим напильником. Поверхность должна быть гладкая, без переломов, ям и выпуклостей.
5. Повторно сгибаем немного деформированную после рихтования деталь. Проверяем углы наклона, параллельность и прилегание к плоскости.
6. Сверлим отверстия - по 4 из 5-ти с каждой стороны. Верхние отверстия не сверлим!
7. Шлифуем на лепестках деталь, скругляем кромки (снимаем с кромок фаски), дофодим шлифовальной шкуркой.

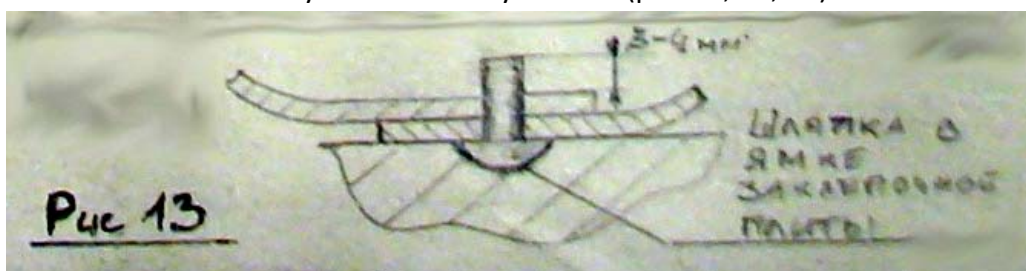


### Затылочная верхняя часть

1. Сгибаем деталь, «оборачивая» вокруг бревна.
2. Выравниваем, проверяем углы наклона, параллельность кромок, отсутствие зазоров при базировании на плоскости и соответствие лобной части при их совмещении.
3. Повторно рихтуем, сгибаем деформированную после рихтовки деталь, проверяем все параметры, неровности устраняем напильником.
4. Шлифуем на лепестках деталь, скругляем кромки (снимаем с кромок фаски), дофодим шлифовальной шкуркой.

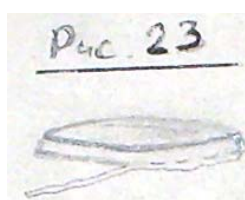
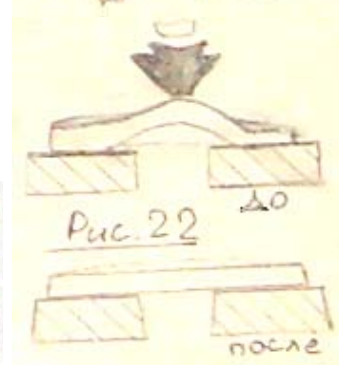
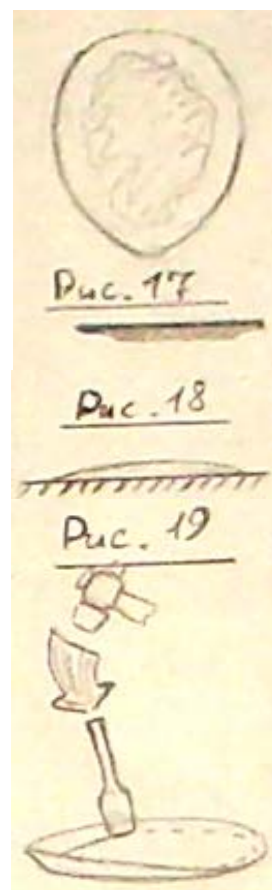
### Склепывание лобной и верхней затылочной частей

1. Совмещаем на плоскости лобную и верхнюю затылочную части. В затылочной части маркером размечаем отверстия (по 3 средних из 5-ти с каждой стороны).
2. Сверлим отверстия в затылочной части, собираем лоб и затылок на винтиках.
3. Проверяем прилегание к плоскости собранной детали и верхом и низом. В случае присутствия неровностей обтачиваем деталь на наждаке. Деталь должна быть симметрична относительно переднего ребра при виде спереди. Отклонение ребра от перпендикулярности (вид спереди), разность высот справа и слева, разные углы наклона справа и слева недопустимы. Данная собранная деталь является основной деталью шлема и чем ровнее и симметричнее она будет, тем ровнее будет в будущем собранный шлем.
4. Склепываем лобную и затылочную части (рис.13, 14, 15).

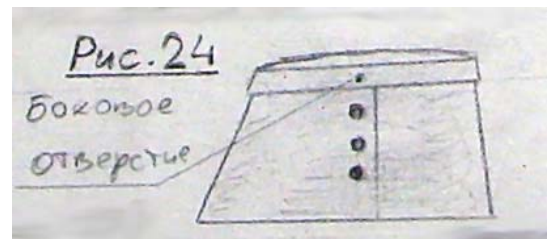


### Изготовление и приклепывание крышки

1. Базируем верхнюю часть склепанного верха шлема на вырезанной детали крышки так, чтобы расстояние от контура склепанного верха до контура крышки было равным справа и слева от оси симметрии контуров. Маркером изнутри и снаружи обрисовываем контур верха (получаем 2 нарисованных контура). Расстояние между контуром крышки и внешним нарисованным контуром должно быть в пределах 15-22 мм. Оптимальное расстояние – 20мм.
2. Слегка набираем объем внутренней части крышки внутри нарисованных контуров (рис.17).
3. Рихтовальным молотком на наковальне устраним неровности на крышке. Убираем волны. Крышка должна ложиться на плоскость без зазоров (рис.18).
4. Реберным зубилом на крышке намечаем ребра так, чтобы край крышки слегка отогнулся. Ребро должно проходить в промежутке между двумя нарисованными контурами (рис.19).
5. Зажимаем в тисках приспособление для создания борта крышки (рис.20).
6. Рихтовальным молотком потяжелее, базируя крышку ребром на приспособлении, ударяем по краю крышки, при этом вращаем крышку (ребро на крышке идет по острому ребру приспособления). Так, оборот за оборотом, создаем на крышке борт (рис.21).
7. При возникновении волн на ребре крышки, устраним их, опуская сильными ударами по крышке сверху (рис.22).
8. При создании борта на крышке, необходимо периодически проверять, как крышка садится на склепанный верх шлема. Если существуют зазоры большие чем 4 мм, их необходимо уменьшить, сместив ребро и устранив образовавшиеся после смещения волны.
9. Когда крышка хорошо садится на верх шлема, при этом ребро не образует волн, является прямой линией на виде спереди и сбоку, болгаркой и/или наждаком ровняем борт так, чтобы он имел равномерную ширину по всему периметру (рис.23).
10. Рихтуем крышку на наковальне, шлифуем на лепестках, обрабатываем неровности напильником затем наждачной бумагой.

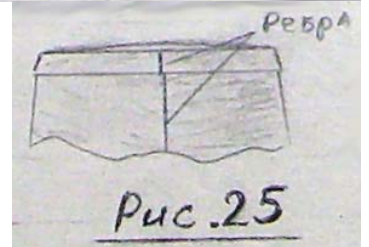


11. Посадив крышку на склепанный верх, размечаем 2 боковых отверстия так, чтобы отверстия крышки были в боковом ряду склепанного верха (рис. 24). При этом переднее ребро крышки должно совмещаться с передним ребром склепанного верха

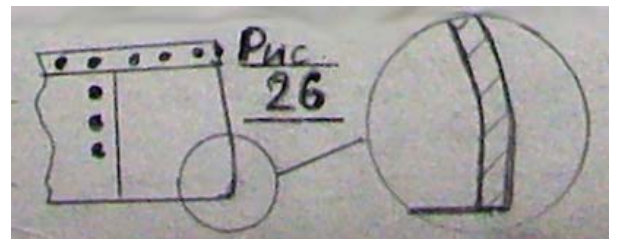


(рис.25).

12. Сверлим боковые отверстия, свинчиваем верх и крышку винтиками.
13. Размечаем отверстия по борту крышки, сверлим и склепываем попарно – одну заклепку справа, одну слева. Контролировать смещение отверстий при сверлении, чтобы не получилось «справа выше, лева ниже». Справа и слева заклепки должны быть посажены симметрично.



14. Кромку затылочной части склепанного верха загибаем внутрь шлема (рис.26). Это можно сделать на реберном зубиле, зажатом в тиски, либо на приспособлении для создания борта крышки. После того как кромка согнута, при необходимости рихтуем получившийся переход на наковальне. Переход должен быть плавным и равномерным по всей окружности.
15. Шлифуем отогнутую кромку на лепестках, доводим переход напильником и шкуркой.



#### **Изготовление и приклепывание затылочной нижней части**

1. Сгибаем затылочную часть, «оборачивая» вокруг бревна.
2. Выравниваем, проверяем углы, параллельность, отсутствие зазоров при базировании на плоскости, прилегание к верхней затылочной части.
3. Загибаем верхнюю кромку затылочной нижней части аналогично нижней кромке затылочной нижней части.
4. Рихтуем, проверяем углы, параллельность, отсутствие зазоров при базировании на плоскости, отсутствие зазоров между верхней и нижней затылочной частями при их совмещении друг с другом.
5. Размечаем и сверлим отверстия на затылочной нижней части.
6. Размечаем в затылочной верхней части отверстия, сверлим их и скручиваем винтами верх и низ. Углы затылочной нижней части должны заходить под лобную деталь шлема (рис.27).
7. Размечаем и сверлим все остальные отверстия, склепываем верх и низ.

#### **Изготовление и приклепывание лицевой части**

1. С изнаночной стороны лицевой части на колоде с канавкой выбиваем ребро.
2. Выравниваем, проверяем углы, параллельность, перпендикулярность ребра плоскости на которой базируется лицевая часть (вид спереди). Добиваемся отсутствия зазоров при прилегании к затылочной нижней части.
3. Рихтуем на наковальне, повторно сгибаем и проверяем все параметры.
4. Сверлим боковые отверстия (по 4 шт. с каждой стороны).

5. Прикладываем лицевую часть к шлему. Ширина глазной щели должна быть постоянной, ребро лицевой части должно образовывать прямую линию с ребром лобной части (вид спереди).
6. Маркером размечаем отверстия на затылочной нижней части.
7. Сверлим отверстия, свинчиваем, склепываем.

### **Изготовление и приклепывание крестовины**

1. С изнаночной стороны крестовины на колоде с канавкой намечаем ребро. Также намечаем перелом в области между глазницами.
2. Выковываем перелом в ямке колоды или на шарообразной поверхности, сгибаем боковые части крестовины.
3. На реберном зубиле рихтовальным молотком выковываем ребро (рис. 28, 29). Добиваемся четкого ребра и плавного перелома. Ребро крестовины симметрии при виде спереди – прямая линия. В случае, если крестовину «повело винтом» - зажав одну часть в тиски, устранить винт, закрутив в противоположную сторону. . Послековки ребра и перелома, при правильно согнутых боковых частях, крестовина должна садиться на шлем без зазоров.
4. Сверлим на крестовине все отверстия, зачищаем на лепестках, обрабатываем неровности напильником, затем шлифуем наждачной бумагой.
5. Размечаем и сверлим отверстия на лобной и лицевой частях ( самое верхнее и самое нижнее отверстия крестовины). Свинчиваем крестовину со шлемом. Затем размечаем и сверлим остальные отверстия, свинчиваем, затем склепываем.
6. В случае зазоров или волн на крестовине после склепывания, подковываем металл изнутри шлема (металл лобной или лицевой частей в местах где образовались зазоры) и забиваем волны снаружи шлема.



### **Финишные операции**

1. Сверлим дыхательные отверстия
2. Очищаем от заусенцев лицевую часть изнутри шлема.
3. Шлифуем шлем мелкой наждачной бумагой.

Автор: sir Berengar  
Минск, 2007г.