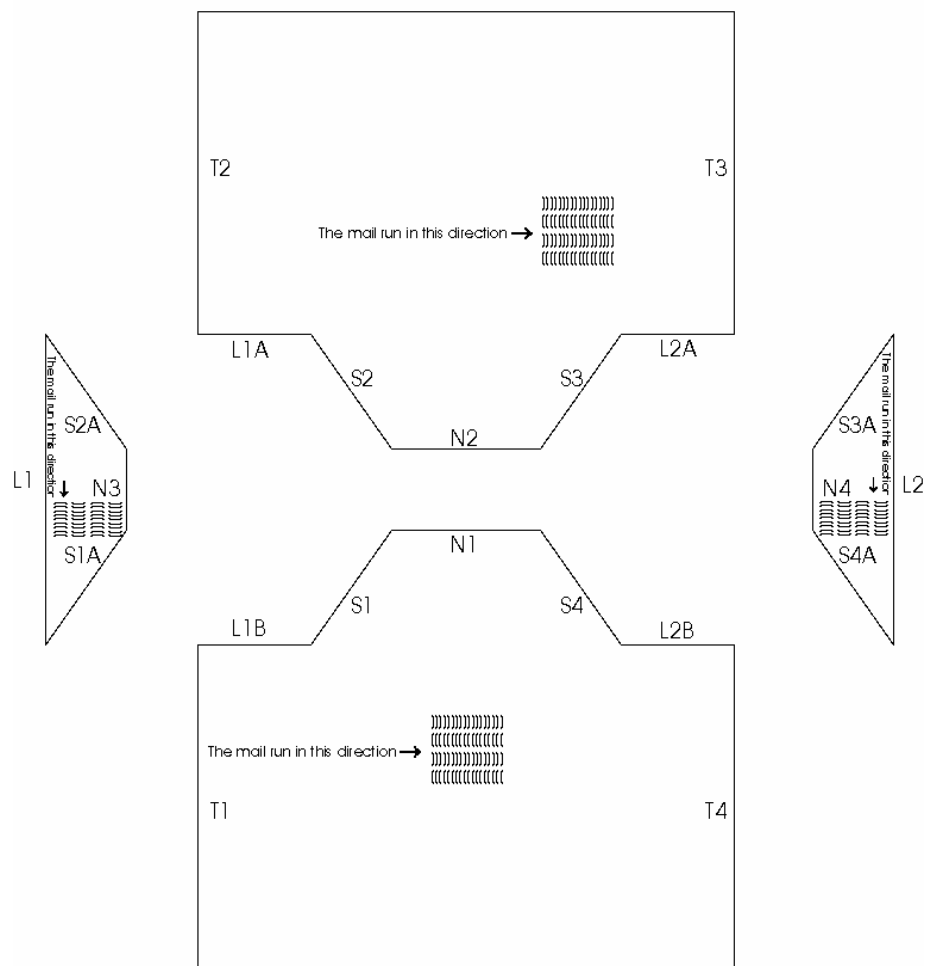


# Hauberk Pattern

## 45 degrees sleeves attachment

Michel Desjardins (MIK) 1996-12-18



-The sum of the length of n1, n2, n3, n4 must give a diameter large enough to put your head thru.  
 -S1, S2, S3, S4 and S1A, S2A, S3A, S4A are 45 degrees seams of equal length  
 -Joint T1 to T2 and T3 to T4 to make the body.  
 -Joint S1 to S1A, S2 to S2A, S3 to S3A, S4 to S4A to make the shoulders.  
 -You can now expand the shoulders to form the sleeves by following the line made from L1, L1A, L1B for the left sleeve and L2, L2A, L2B for the right sleeve.  
 You will have to experiment to get the right proportions of N1, N2, N3, N4 and S1, S1A, S2, S2A, S3, S3A, S4, S4A, L1, L1A, L1B, L2, L2A, L2B. I haven't yet figured out a formula that would ensure a proper fit.

## Изготовление кольчуги

Ну что, господа вечные воители... Для начала стандартные отмазки:

- Автор не несет никакой ответственности за последствия прочтения или иного использования Вами этого текста.
- Все написанное не претендует на истинность и является отражением личного опыта автора.
- Если Вам дорога своя репутация и психическое здоровье- закройте этот документ и никогда, НИКОГДА больше не читайте его. Я тоже когда-то был нормальным человеком...

Кроме того, выражаю благодарность тем, кто так или иначе помогал мне осваивать плетение кольчуг и тем, чьи материалы так или иначе вошли в этот документ:

Адеянов Дмитрий  
 Адров Дмитрий  
 Ананич Константин  
 Болванов Андрей  
 Ильин Алексей  
 Шилов Алексей  
 Vistar и все авторы [Arador armour library](http://Arador armour library)

(C) 19.10.1999

Итак, по каким-то причинам в вас проснулся неродившийся оружейник и вы решили для каких-то своих надобностей собрать кольчугу. Поэтому для начала определитесь с тем, для чего вы будете использовать конечный результат. Потому что повесить на стену это одно, ездить на игрушки- другое, использовать для боев на железе- третье, выпендриваться аутентичностью доспеха- и вовсе четвертое.

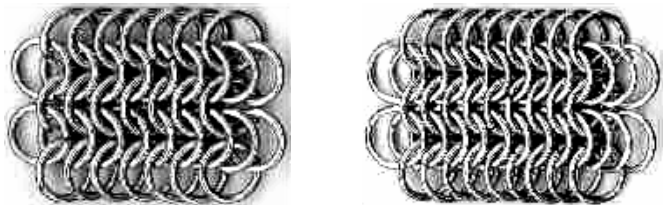
Так как объять необъятное невозможно, я остановлюсь на вариантах "для игры" и "для железа", хотя настоятельно советую закладываться именно на железяку. Потому что уж дрянь то сделать- дело нехитрое. Но поверьте, легкость эта кажущаяся, трудозатраты будут практически теми же.

### Исходный материал

Проволока: Вообще говоря исторические образцы делались из стали типа той, что сейчас идет на вязальную проволоку (а то и похуже). Но если благородные доны не являются конченными реконструкторами то бога ради, оставьте в покое этот утиль. Мы же не в 11 веке живем. При использовании современных материалах реально получить прочность полотна на уровне исторически верной клепаной кольчуги даже не соединяя концов колец. Лично я наибольшие симпатии питаю к пружинным сталям или инструменталке(10У, 14У к примеру) за прочность и чуть меньшие к нержавейкам типа 3Х13 за вязкость и коррозионную стойкость. Как вариант



прочном и плотном полотне- нет ничего проще, к вашим услугам уплотненные плетения: 1:6 и 1:8, все отличие которых- в количестве сцеплений каждого кольца.



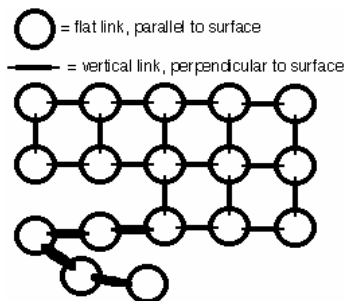
Для 1:6 делаются по 3 зацепления с соседними рядами, а для 1:8 по 4. Более плотные я попросту не пробовал, почему- вы сами поймете, собрав клочок 1:8(и так получается доска).

Еще надо справедливости ради вспомнить такое уплотненное плетение как "королевское" которое представляет собой 1:4 но сдвоенными кольцами. По прочности оно примерно соответствует 1:6 но в полтора раза тяжелее.



Да, чуть не забыл- первые ваши пробы будут больше напоминать кружевные коврики, так как ошибки при обучении неизбежны. Но у вас начнет получаться то что надо буквально через несколько часов.

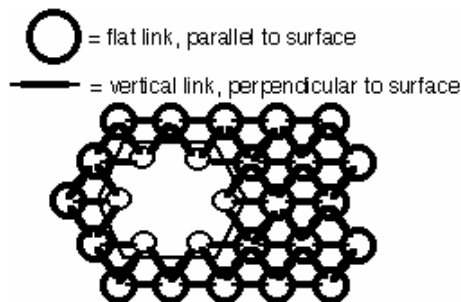
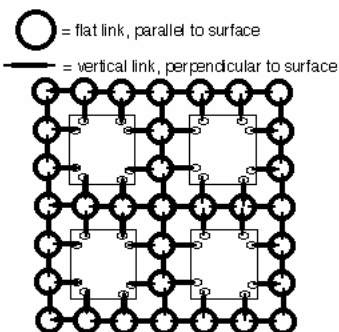
Если возникла необходимость получить очень подвижное полотно- помогут сарматское плетение("крестом")



и его более плотная разновидность.

Эти способы плетения отличаются чрезвычайно высокой подвижностью но очень плохо держат колющий удар.

Кроме того, эти плетения легко усиливаются пластинами



сочетания: пружинная проволока, 1.6мм диаметр при внутреннем диаметре кольца 9.5мм; нержавейка 1.5мм при диаметре кольца 8мм. Исторически верные размеры кольца: внешний диаметр 11-16мм(по разным источникам), сечение проволоки примерно 2x1мм или диаметр 1.5-1.8мм.

**Обязательно** попробуйте образцы на прочность. От правильности вашего выбора зависит ваше здоровье(а может, и жизнь).

### Навивка

*Если вы не используете проволоку как исходный материал- этот раздел можете пропустить.*

Вариантов навивки колец много. Я перечислю основные, а вы уж сами сообразите, какой лучше применим. В данный момент наша главная цель- получить проволочную спираль нужного диаметра и разумной длины(на мой взгляд длиннее 40см попросту неудобно, а короче 6-7см это явный перерасход проволоки на первый и последний витки). Сразу имеет смысл навивать проволоку на весь проект, но мне например больше нравится доделывать кольца по мере необходимости(партиями по 5-8 тысяч колец).

#### Чем навивать:

- оправка в форме заводной рукоятки для автомобиля. Неудобно и медленно.
- оправка зажатая в патрон коловорота. Но все равно медленно.
- вращать оправку электродрелью с регулируемой скоростью вращения (2-3 оборота в секунду в самый раз), но этот способ часто неприменим при навивке из толстой проволоки(например 2мм пружинная)- вращающего момента дрели не хватает.

#### Как навивать:

- поддерживать проволоку пальцами. Да, я так делал и делаю, но вам не советую- надоедает быстро и мозоль на "подающем" пальце радикально черного цвета красоты не добавляет. Просто мне лениво таскаться к верстаку если можно работать прямо за компом. При навивке толстой проволоки требует изрядной физической силы.
- сделать подаватель в виде куска стального уголка с отверстием для проволоки. Оправка опирается на горизонтальную полку и занимает устойчивое положение. Наиболее "правильный" но на мой взгляд не лучший вариант, так как проволока навивается из свободного состояния.
- проволока протаскивается через два сжатых в тисках деревянных бруска. Несмотря на кажущуюся топорность этот способ лучший, так как позволяет работать с грязной и деформированной проволокой- усилие при протягивании проволоки обычно более 15 кгс и благодаря этому проволока выпрямляется и очищается от части загрязнений(масло, рыхлая ржавчина, окалина).

#### Разделка колец.

Рубку колец не рассматриваем, так как на пружинную проволоку и даже

относительно мягкую нержавейку здоровья и зубил не хватит.

Разделка отрезным кругом:

а) *полный срез* Применяется для крупных (от 9.5мм) колец из не вязкой стали (пружинная, например). Необходимое оборудование - точило с закрепленным в нем отрезным вулканитовым кругом толщиной 0.6-1мм. Важно, чтобы точило обеспечивало необходимую линейную скорость на периферии круга. Например, использовать 100мм круг при ~3000 об/мин это издевательство над собой - вы на нем и тысячи колец толком не успеете нарезать как станете обладателем огрызка диаметром ~60мм. Технология такова: в спираль пропускается шнурок или кусок электрического провода (чтобы кольца не собирались по всей комнате) и спираль плавно подается под круг, за один подвод 4-5 колец, чтобы не допустить перекоса диска. Не пользуйтесь подручником по той же причине - ручками лучше всего. Не то чтобы диск было жалко, но получить по рукам и лицу кусками вулканита - приятно мало. Кроме того, шербатым диском можно запросто оттяпать пальцы на руках. Да, раз уж я вспомнил про технику безопасности - озадачьтесь сразу респиратором (ну на худой конец марлевой повязкой) и защитными очками. Очки - понятно для чего, а респиратор - чтобы потом не сморкаться неделю черными соплями, уж извините за излишний натурализм.

б) *частичный срез* Аналогично применим для не вязких сталей но диаметр колец ограничен не накладывает. Спираль надпиливается на глубину от 1/3 до 2/3 диаметра проволоки, а затем кольца отламываются от спирали либо подходящей отверткой либо специальной оправкой (срезанный под углом стальной прут) и прямо оправкой переносятся в полотно. Достаточно трудно подобрать нужную глубину надпила, но способ - один из лучших.

Разделка ножовкой:

Это от совсем плохой жизни, и только на мягких сталях. Спирали должны быть короткими (до 60мм), также необходимо изготовить направляющий брусок. Спираль вкладывается в брусок и зажимается в тиски, далее - как в предыдущем абзаце, надпил примерно на 1/2 диаметра проволоки и отламывание колец.

Разделка бокорезами или кусачками:

Если родные и близкие еще не называют вас за глаза Арнольдом то при активной работе кусачками вы имеете все шансы на это. Инструмент желателен добротный, но недорогой - обычный ресурс бокорезов составляет 5-10 тысяч колец, у кусачек цифру я назвать затрудняюсь, слишком велик разброс.

При использовании бокорезов обязательно переточите их укоротив губки до 3-4мм, так вы выиграете в усилии резания и продлите срок службы инструмента. Также я бы рекомендовал затупить верхнюю губку и подобрать наружный (со стороны плоскости) угол заточки нижней - чтобы срез был как можно более ровным (идеально - одна прямая линия, допустимо - с небольшими заминками от губок в начале реза, недопустимо - два острых конца).

Посмотрите на иллюстрации с колечками, там на кольце 5 хорошо видно, о чем речь. Для собственного удобства как и при использовании отрезного круга лишнее будет протаскивать шнурок в спираль. Резать строго по образующей спирали.

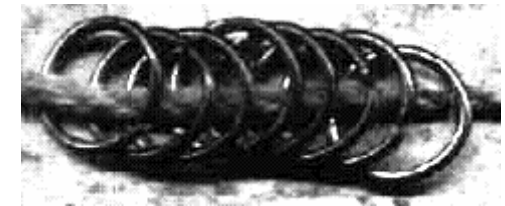
## Сборка

Самая интересная и трудоемкая часть работы.

Плетения.

Вариантов плетения существует достаточно много, но практическую ценность представляют "противорядки" или так называемое панцирное плетение. Этот класс плетений включает в себя все способы плетения при которых кольца располагаются рядами, в которых наклон колец имеет чередование - например, четные ряды налево, нечетные - направо.

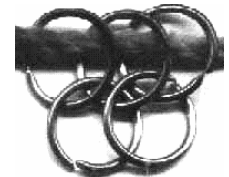
Простейший случай - 1:4 ("одно к четырем" или "одно в четыре"): сначала возьмите шнурок и нанижите на него некоторое количество колец (на рисунке кольца тонкие и были изготовлены мной специально для того чтобы проиллюстрировать сборку). Пусть это будет первый ряд:



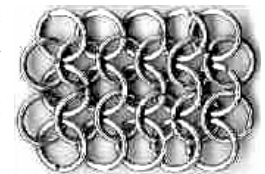
Теперь возьмите первое кольцо второго ряда и зацепите его за два крайних (1 и 2) кольца первого ряда.



Второе кольцо второго ряда зацепите за 2 и 3 кольца первого. Помните про то, что наклон колец должен быть противоположным к предыдущему ряду!



Повторяйте до заполнения ряда и наращивая горизонтальные ряды формируйте кусок полотна нужного размера. При таком способе каждое кольцо сцеплено с 4 кольцами - двумя из вышестоящего и двумя из нижестоящего рядов.



Через некоторое время вы проникнетесь духом плетения и будете способны плести не только горизонтальными, но и вертикальными и наклонными рядами - в некоторых случаях это позволит существенно ускорить работу. **Важно!** Обратите внимание что я не зря назвал ряд горизонтальным - именно так надо располагать кольчужное полотно чтобы готовое изделие облегло фигуру. Если перепутаете и повернете на 90 градусов - о хорошей посадке кольчуги можете забыть. Если вы испытываете необходимость в более