

Вопрос функциональных качеств холодного оружия

в российских публикациях

ХІХ – начала ХХ вв.

Тульский государственный музей оружия

к. и. н. Тимур Валериевич Петраков



Функциональные качества холодного оружия

- Поражающие

Какой импульс оружие приобретает при движении и в какой степени передает цели, хорошо ли рассекает и прокалывает цель и пр.

- Динамические

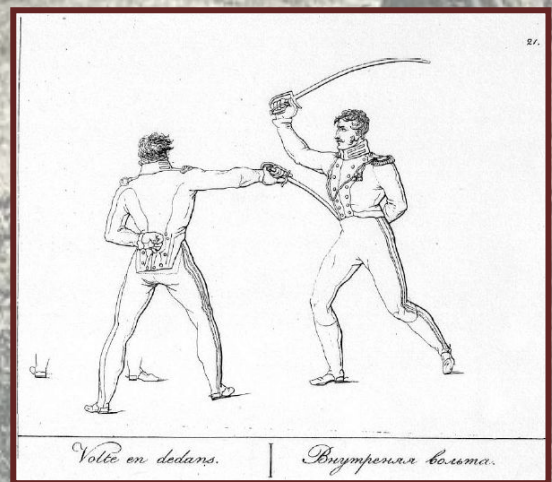
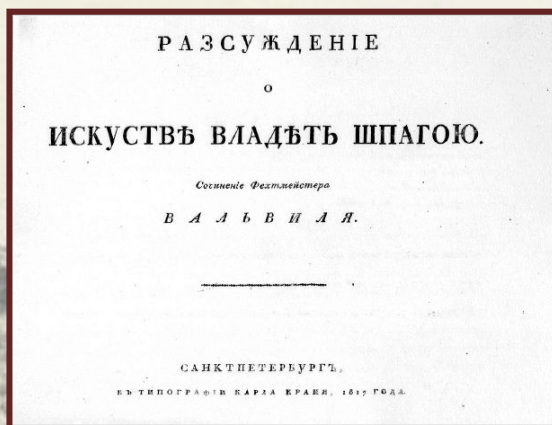
Насколько быстро можно манипулировать оружием, легко ли управлять им, насколько точно можно нанести удар или укол и пр.

- Технические

Твердость и упругость клинка, способность держать заточку, качество сборки эфеса и пр.



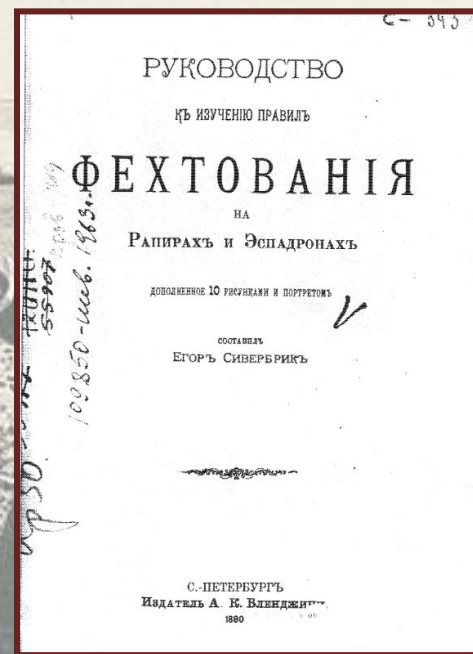
Первые работы по фехтованию, опубликованные в России



Работа А Вальвиля 1817 г.

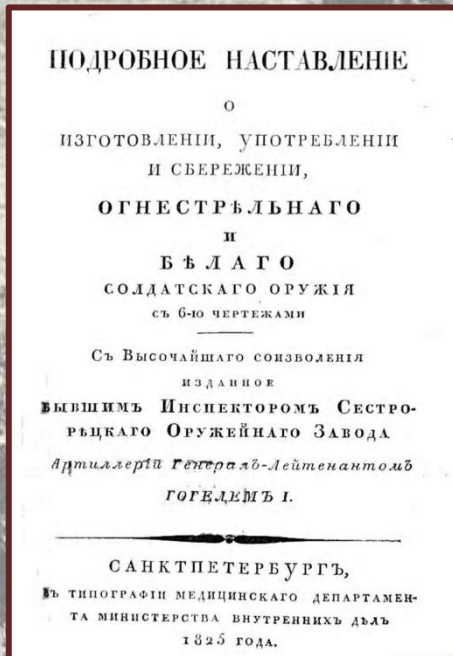


И. Е. Сивербрик

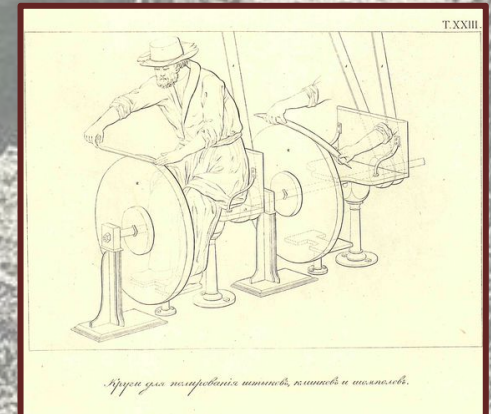
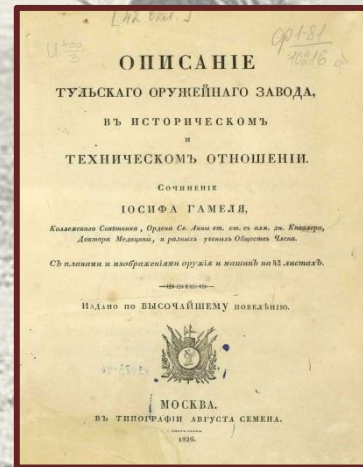


Работы о технологии оружейного производства

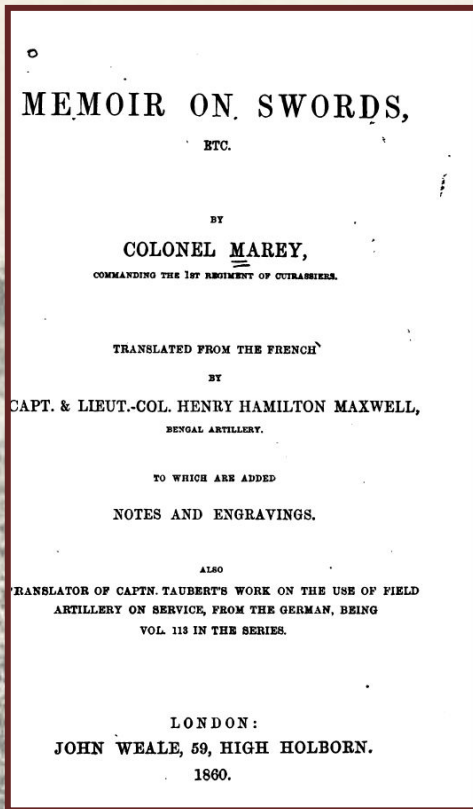
Гогель И. Г. Подробное
наставление о изготовлении,
употреблении и сбережении
огнестрельного и белого
солдатского оружия. 1825 г.



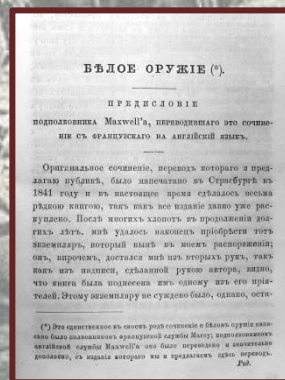
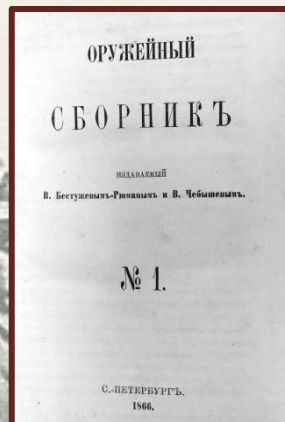
Описание Тульского оружейного завода в
историческом и техническом отношении.
1826 г.



«Memoire sur les Armes-blanches» Исследование о холодном оружии



В английском
переводе



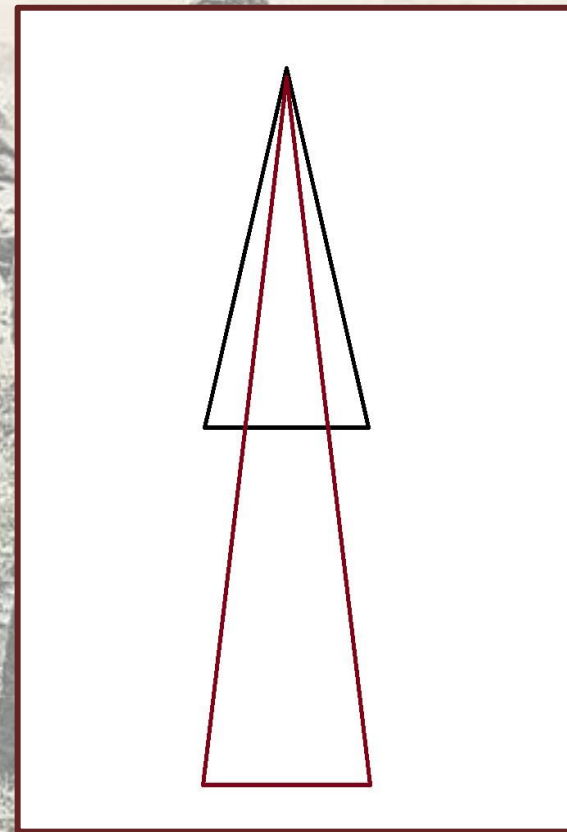
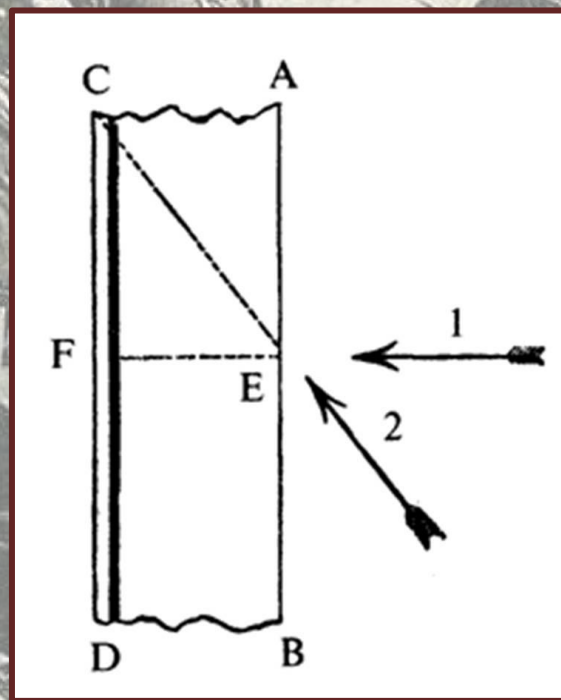
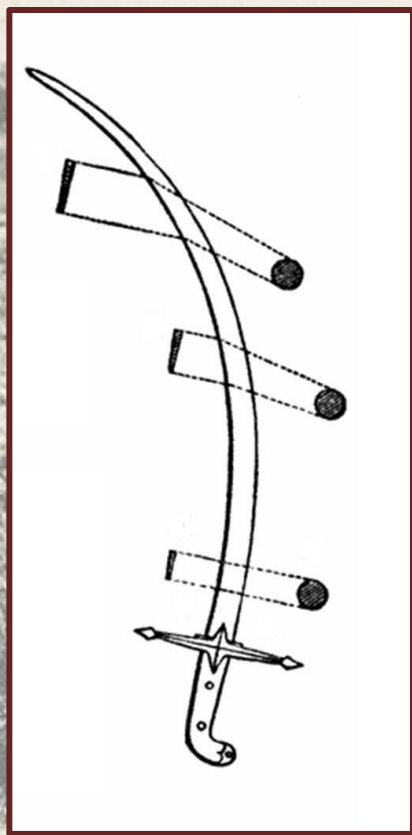
В русском
переводе



Гийом-Станислас Марей-Монж
(1796 - 1863) – генерал, сенатор
Франции, активный участник
завоевания Алжира

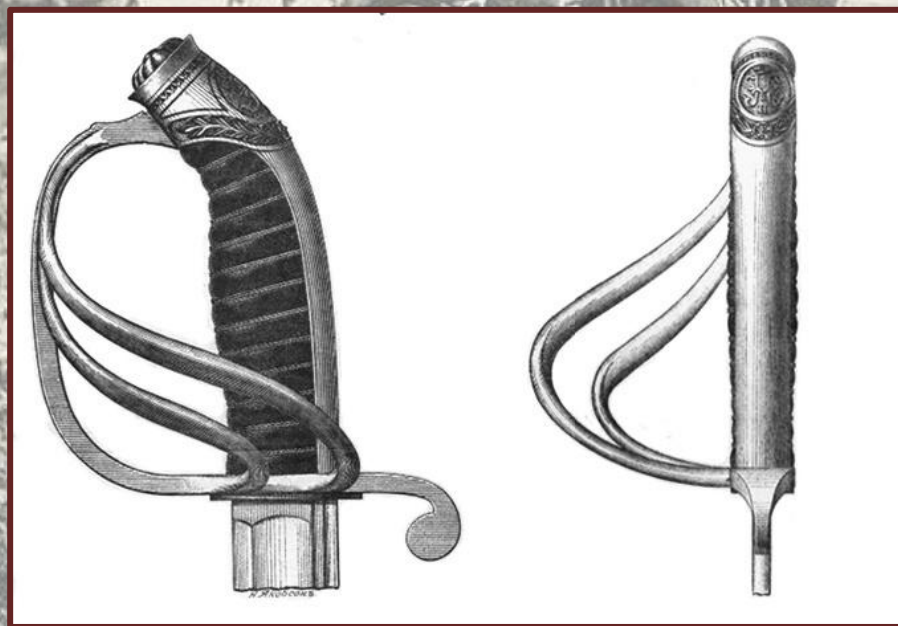
Поражающие качества рубящего оружия

- **Преимущество изогнутого клинка или расширения рубящей части**



Поражающие качества рубящего оружия

- Симметрия массы эфеса



Поражающие качества рубящего оружия

- Вес

$$E_k = mV^2/2$$

- Распределение массы



Предложения по улучшению холодного оружия российских войск

генерал-адъютант
Плаутин Г. А. –

Записка о холодном оружии кавалерии 1859 г.

Соколов Н. В. –

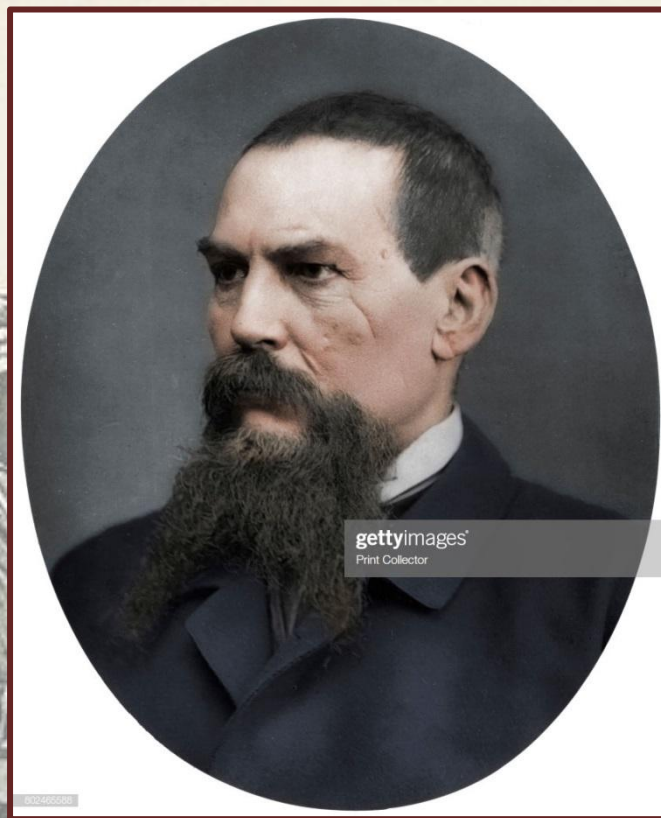
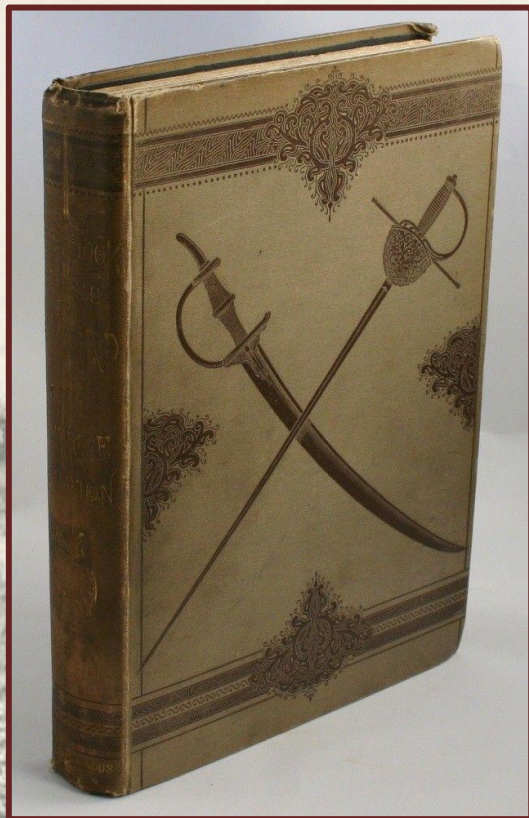
- «Начертание правил фехтовального искусства» 1843 г.
- «Искусство фехтованья пикою»
- Представление в Главное артиллерийское управление о необходимости улучшения холодного оружия. 1867 г.
- Спроектированы новые образцы легкокавалерийской сабли, кирасирского и пехотного палашей

генерал-майор
П. А. Горлов

Разработка новых образцов холодного оружия 1874
– 1881 гг.



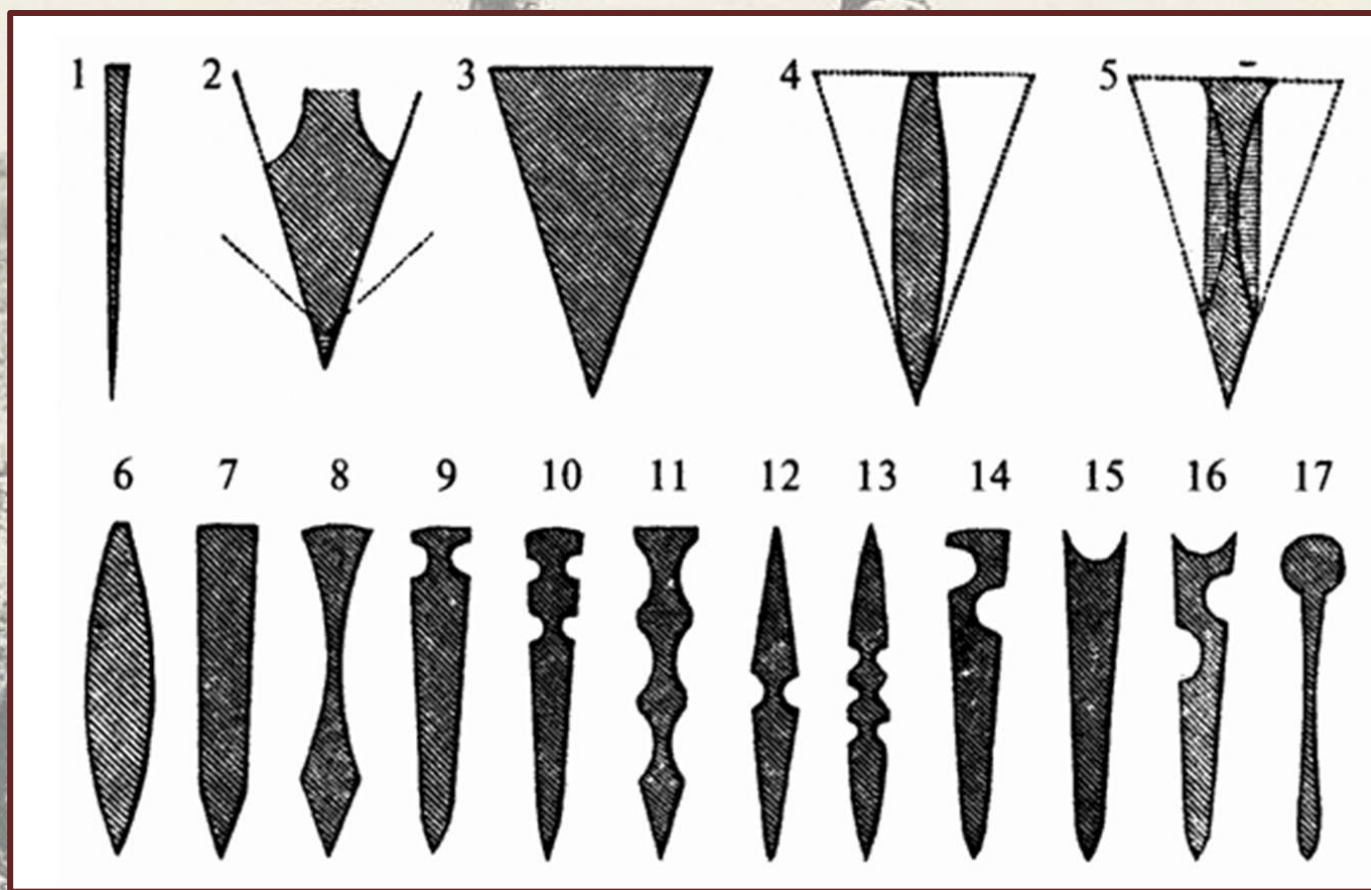
Сэр Ричард Бёртон



**«Новая система упражнений с
клинковым оружием для пехоты» 1876;
«Книга мечей» 1884**

Поражающие качества рубящего оружия

- Форма сечения клинка

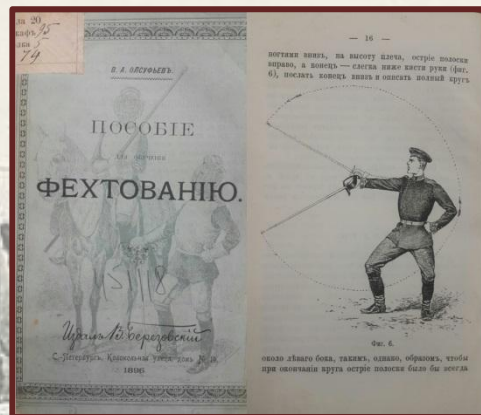
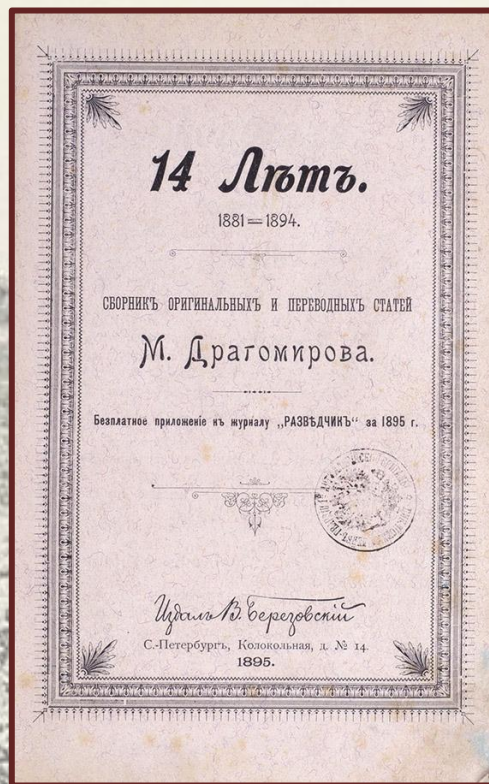


Определение центра удара



М. И. Драгомиров

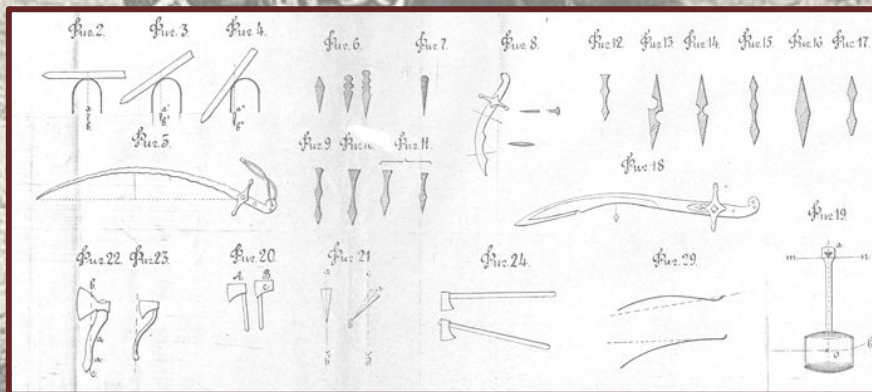
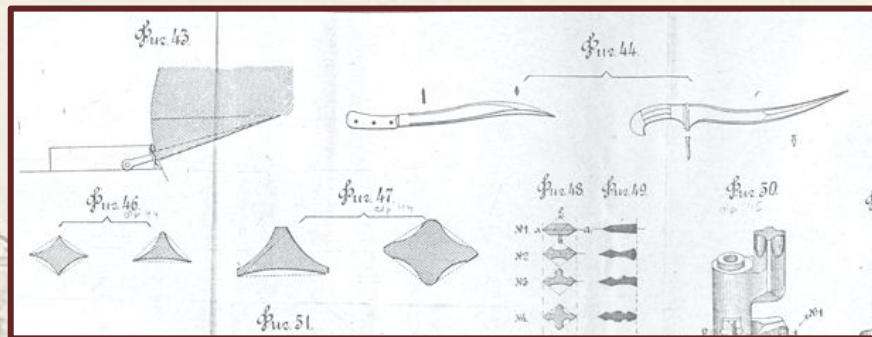
В. А. Олсуфьев



«14 лет. 1881 - 1894. Сборник оригинальных и переводных статей М. Драгомирова» 1895 г.

Рубка и фехтование 1904 г.

Владимир Григорьевич Федоров «Холодное оружие» 1905 г.



Доказательство значения дол для увеличения прочности клинка

The diagram shows a cross-section of a chisel with a central hole. The total width is a , the hole width is a_1 , and the hole depth is h_1 . The total height is h . The diagram is used to derive formulas for the section modulus W and the height h .

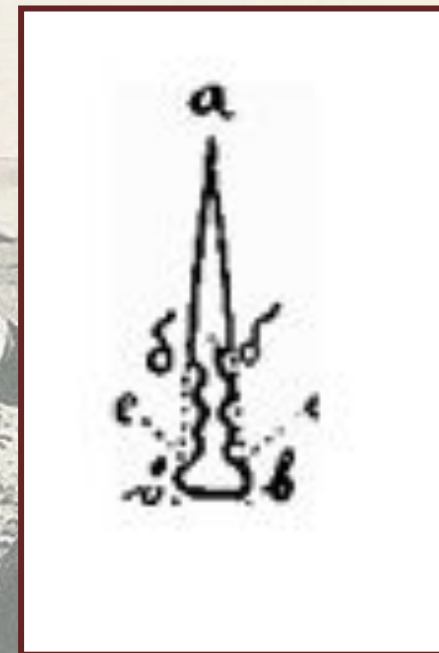
$$W = \frac{J}{e} = \frac{ah^3 - a_1h_1^3}{6h} = h_1$$
$$h = \frac{Q^{3/2}}{6} \sqrt{\frac{h}{a}} \cdot \frac{1 - \frac{a_1h_1^3}{ah^3}}{\left(1 - \frac{a_1h_1}{ah}\right)^{3/2}}$$

А. И. Греков

Обучение рубке и уколам 1912 г.



Удары от локтя из учебника «Обучение рубке и уколам» А. К. Грекова (1912 год). Интересно сравнить с ударами от локтя и мушкетерами по Барбазетти.



Наклон рукояти к оси клинка

«Рукоять должна быть прямая, продолжение оси которой было бы направлено на центр удара; изгиб рукояти к лезвию отдаляет как бы центр удара (к острию, тем более, чем изгиб сильнее) и тем уменьшает режущия свойства клинка (как бы выпрямляя его); наоборот, отклонение рукояти к обуху хотя и увеличивает режущия свойства (увеличивая кривизну оружия), но затрудняет направление клинка в плоскости удара (особенно в вертикальных или близких к ним плоскостях), почему такое оружие требует долгой практики, чтобы к нему надлежаще примениться».

«Оружие же, имеющее большую или меньшую кривизну клинка, должно иметь соответственно изогнутую в сторону лезвия рукоять так, чтобы продолжение оси последней было бы направлено на острие и тем отчасти парализовало бы влияние кривизны (стремление скользнуть, а не погрузиться!)»

Вибрация клинка

«...очень легкий клинок обладает излишней гибкостью, производящей вибрацию при движении для удара – это свойство нарушает правильность удара и дает ничтожное проникновение, замедляя поступательное движение».



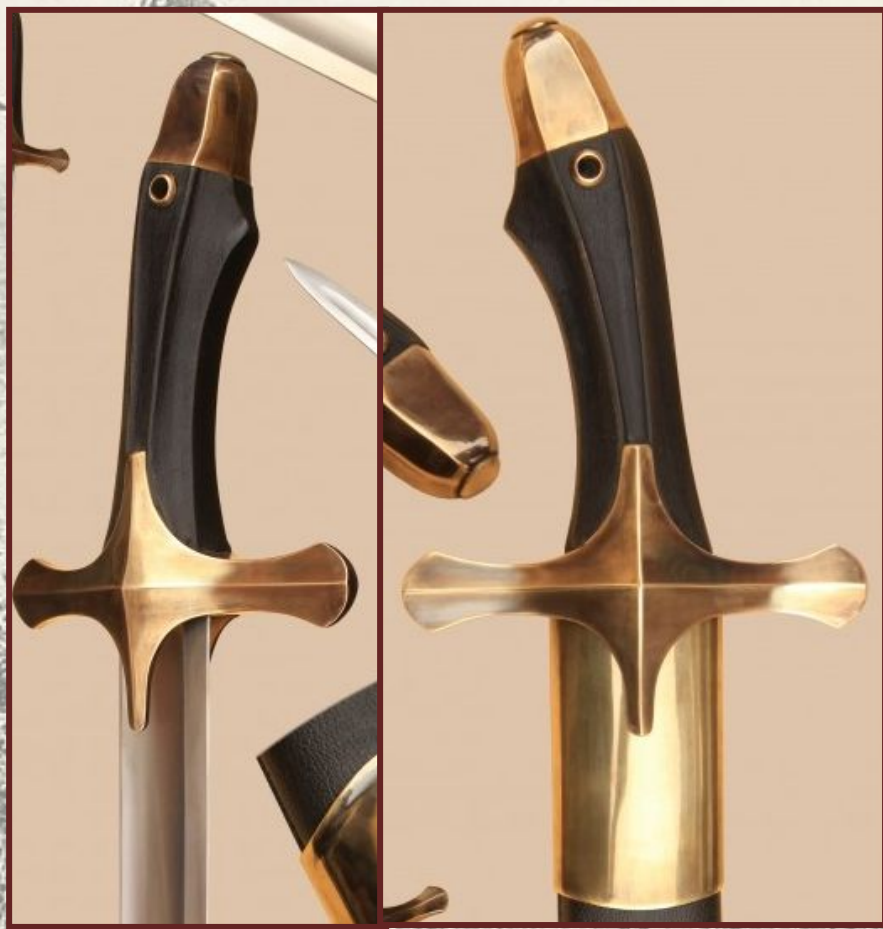
Исследование капитана артиллерии Мартюшева

«Исследования капитана артиллерии Мартюшева доказывают что проникновение оружія вследствие режущаго движенія зависит, главнымъ образомъ, не от уменьшения угла клина (абб), а от уменьшения силы сопротивленія среды вследствие противодействія не по нормали, но под некоторымъ, более или менее острым (от величины изгиба) угломъ къ клинку (равнодействующая разложения силы). Полагаем, что все эти факторы влияют одновременно».



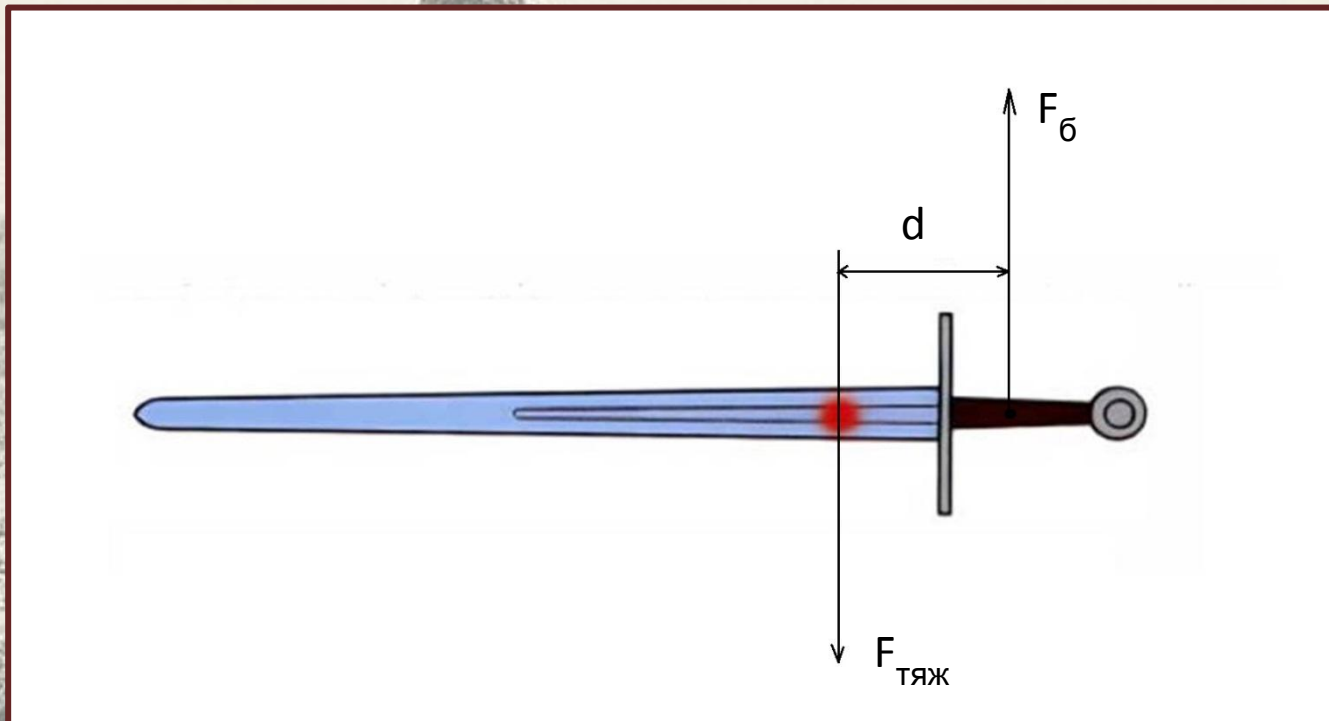
Поражающие качества рубящего оружия

- Форма рукояти



Динамические качества холодного оружия

- Статический момент



$$F_{\text{тяж}} = m g$$

$$F_{\text{б}} = F_{\text{тяж}} d$$

$$F_{\text{б}} = m g d$$

Динамические качества холодного оружия



Российский
кирасирский
солдатский палаш
обр. 1810 г.

- Статический момент

$$m = 1,253 \text{ кг,}$$

$$d = 0,183 \text{ м}$$

$$F_{\text{б}} = 0,229229 \text{ г.}$$

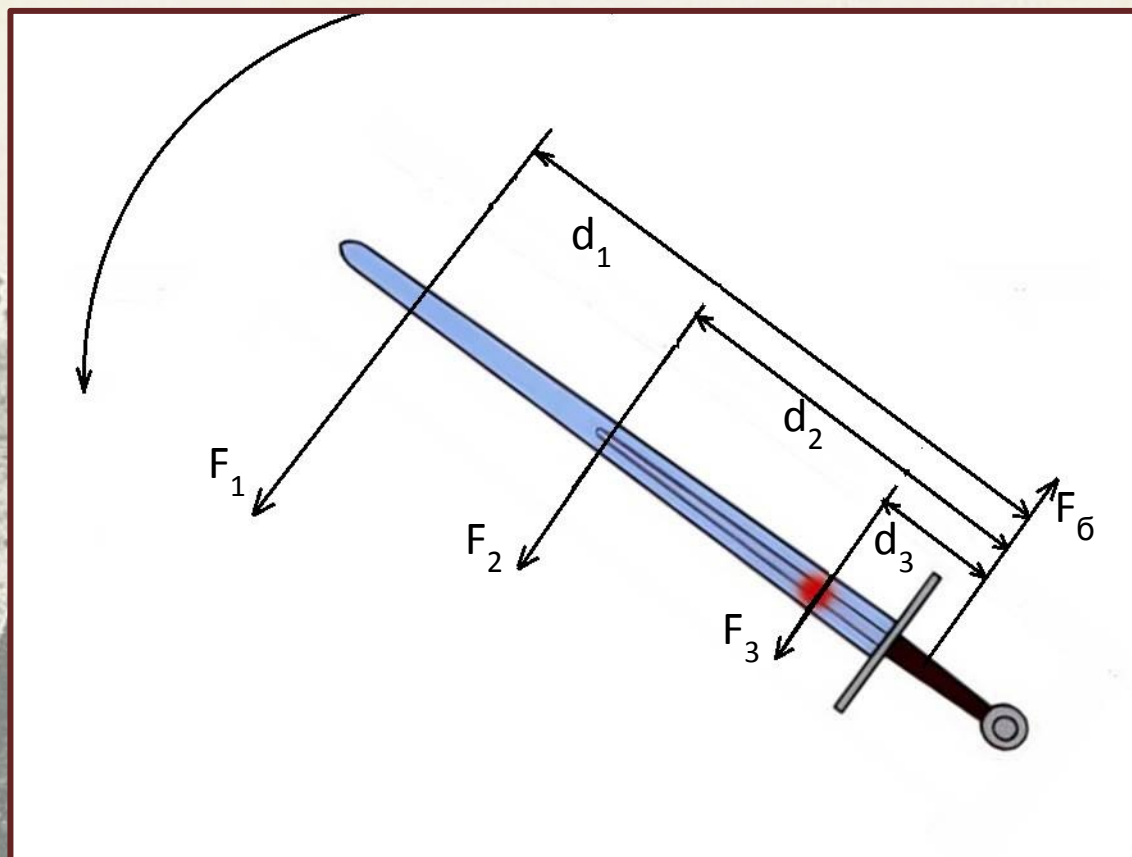
$$K_{\text{ст}} = 1 / F_{\text{б}}$$

$$K_{\text{ст}} = 1 / 0,229229 = 4,36.$$

У 130 клинков колеблется
от 2,3 (у полуторного меча
конца XIV – начала XV) вв.
до 11,9 (у шпаги XVII века).

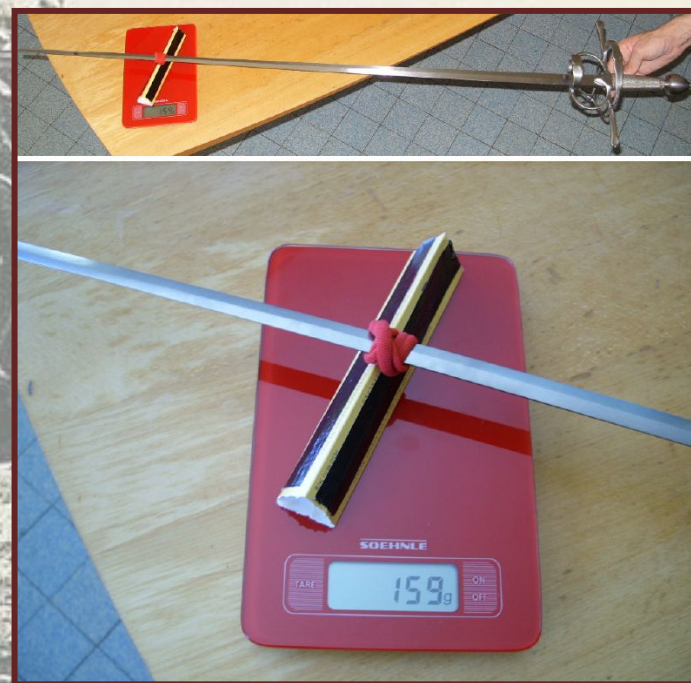
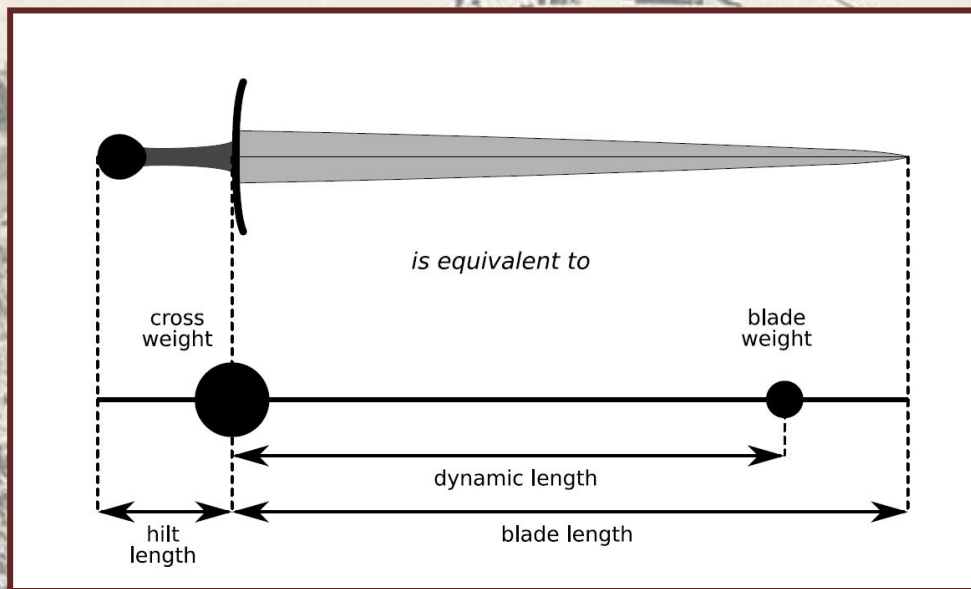
Динамические качества холодного оружия

- Динамический момент



Динамические качества холодного оружия

- Оценка динамического момента

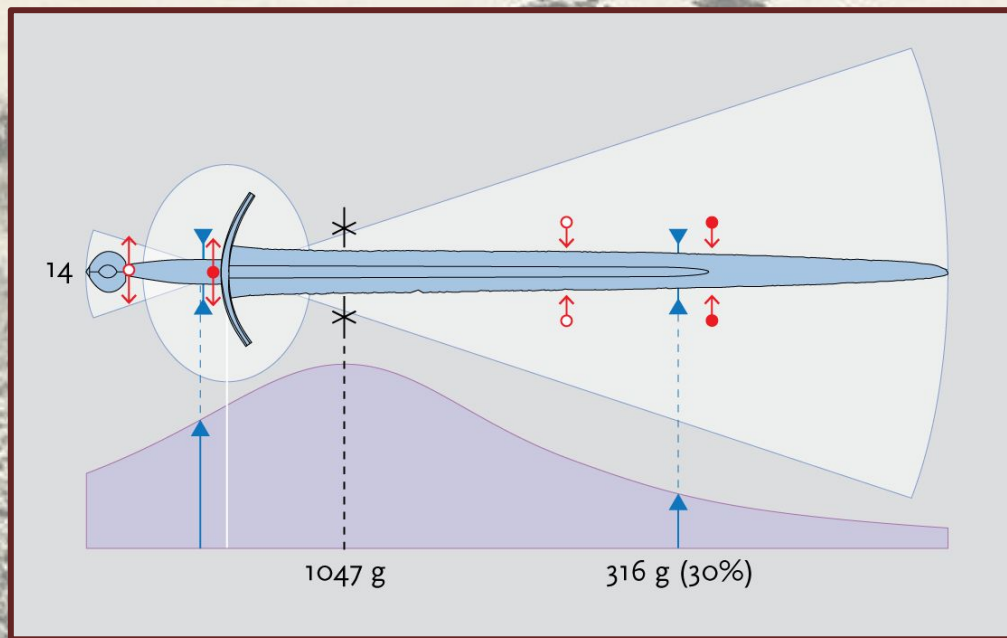


Меч как «система с двумя массами»

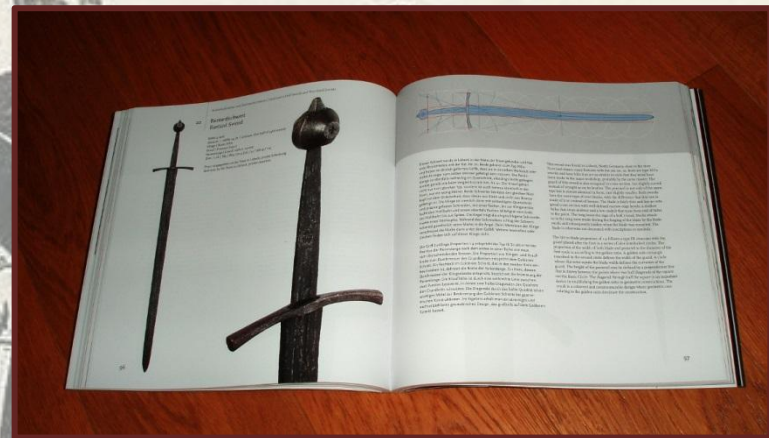
«Динамический метод»
взвешивания оружия

Динамические качества холодного оружия

- Графическое представление динамических качеств



Графическое представление динамических качеств



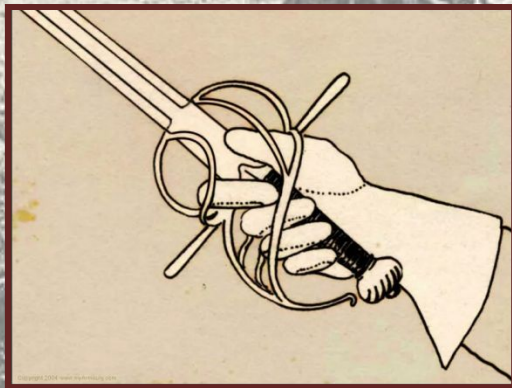
Каталога выставки «Меч – форма и мысль», проходившей в немецком Музее клинкового оружия в Золингене в 2015 году.

Динамические качества холодного оружия

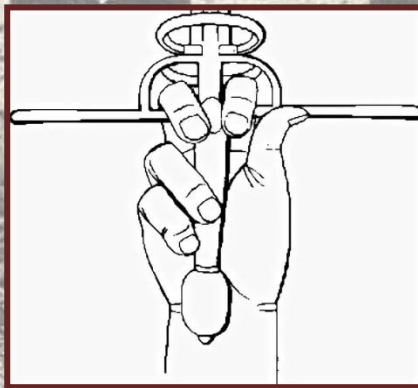
- Особенности оценки динамических качеств некоторых видов оружия



Оружие, управляемое двумя руками



Оружие с хватом овергард



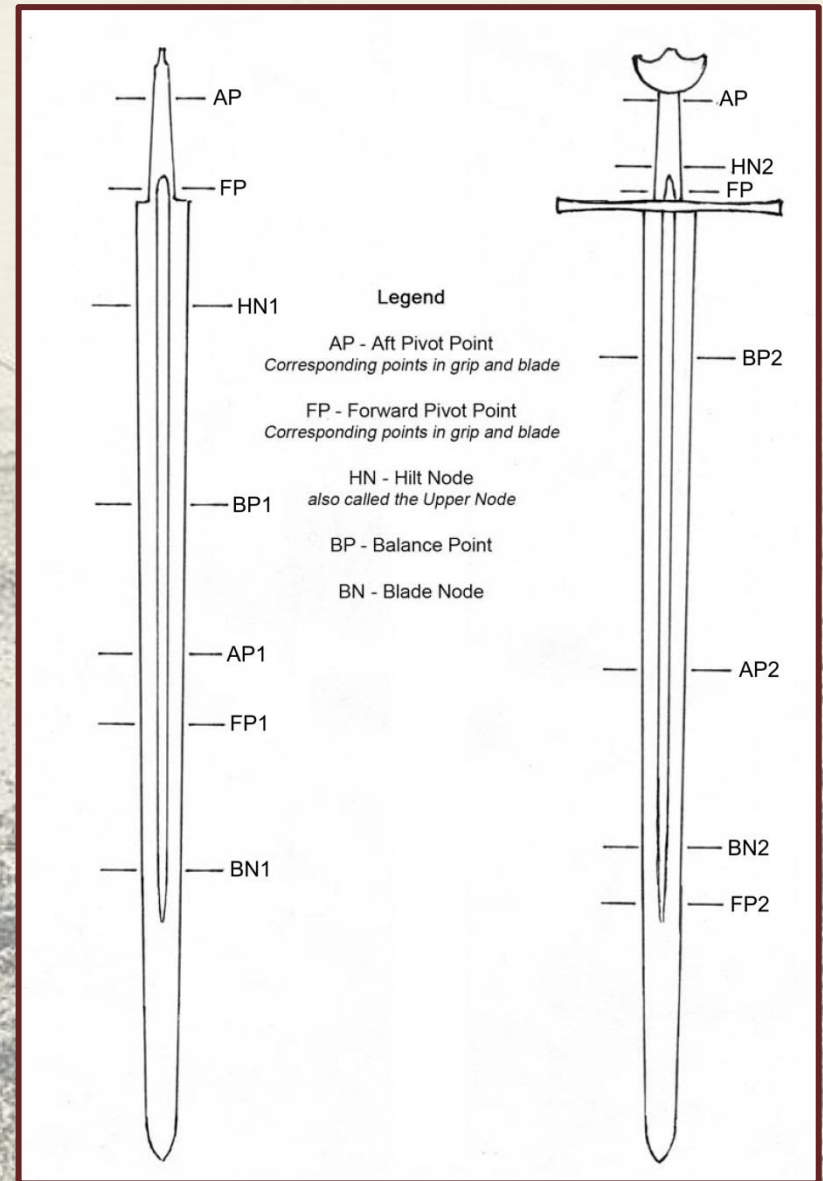
Оружие с кольцом для большого пальца

- Физика клинкового оружия



Питер Джонсон
(Петер Йонссон)

Динамические качества меча
по П. Джонсону



-Исследование функциональных качеств холодного оружия для решения оружейведческих задач



Сабля легкокавалерийская
2-я пол. XVIII в.
(ТГМО КП-2305)
Динамический коэфф. 4,2



Сабля легко-кавалерийская
обр. 1786 г. (ТГМО КП-2293)
Динамический коэфф. 3,6



Палаш лейб-гвардии Кон-
ного полка (ТГМО КП 2183)
Динамический коэфф. 3,6