

ЭВОЛЮЦИЯ ЛЕЗВЕННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ.

Барейн А.Г.

Изучение истории применения лезвенных орудий труда, оружия, режущих инструментов и режущих аппаратов, раскрытие и изучение "секретов" конструирования и технологии производства древних режущих предметов и приспособлений не потеряло интереса и в наши дни и помогает понять целенаправленность тех или иных конструктивных и технологических мероприятий по совершенствованию оружия или орудия.

Исследования закономерностей в развитии основных орудий каменного века, позволили выявить важные тенденции развития лезвенных орудий труда. Уже в те отдаленные времена человек изменяет эти орудия, уменьшая угол заострения их рабочей части для лучшего проникновения в материал и снижая шероховатость поверхности, примыкающей к лезвию, для уменьшения трения при резании. Обнаружена тенденция специализации орудий труда в соответствии с их назначением, придания им новых форм и размеров и выбора материалов для их изготовления. В других случаях выявлено стремление делать рабочую поверхность лезвий не гладкой, а наоборот, максимально шероховатой - зубчатой или пилообразной. Такие орудия труда служили для обработки материалов с упруговязкими свойствами, резание которых с пилообразной режущей кромкой при его скользящем движении значительно облегчается [1].

Металл с его появлением начал использоваться, прежде всего, для изготовления режущих инструментов. Функционально наиболее универсальное орудие труда - нож становится необходимой принадлежностью человека. Технологические приемы изготовления металлических ножей представляют большой интерес. Для придания лезвию максимальной твердости при условии высокой вязкости самого клинка, а также для восстановления лезвия путем заточки с сохранением этих качеств, ножи изготавливались многослойными, с сочетанием слоев стали и железа.

Представляет большой интерес изготовление ножей в древней Руси из многослойных материалов [2]. Новгородские кузнецы посередине клали тонкую, но твердую (каленую) пластину, а с боков приваривали кузнечным способом две полосы мягкого железа. Как показывает структурный анализ большого количества археологических находок, 27% всех ножей изготовлены таким образом. Современная технология широко использует многослойную структуру материалов для получения одновременно высоких качеств лезвия по твердости и вязкости. Нет сомнения, что идея изготавливать ножи многослойными уже в древние времена имела целью получение самозатачиваемых лезвий.

Поскольку конструирование боевого оружия всегда опережало уровень техники орудий труда, история развития холодного оружия представляет наибольший интерес. Опыт производства холодного оружия с большой секретностью передавался оружейными мастерами из поколения в поколение.

С первыми тенденциями логического и научного обоснования холодного оружия мы встречаемся в XVIII веке. Так, Марей [3] пытался классифицировать холодное оружие, сопоставляя его с органами нападения и защиты у зверей.

Такой подход идентичен методу современной бионики. Так, крупные (следовательно, сильные) животные используют органы защиты и нападения, способные поражать поверхность наносимого удара, например удар копытом лошади или атака рыбы-молота. С целью увеличения силы удара в ходе эволюции уменьшалась площадь удара, например: рога у животных, бивни у слонов. Хищники, уступающие в весе (следовательно, в силе) своим жертвам, для нападения используют органы, способные поражать линию на теле: когти, зубы хищников. Для нападения и защиты более мелкие животные имеют силу, достаточную только для поражения точки на теле. Примеры таких животных - змея, ящерица, скорпион, а так же насекомые - пчелы, осы, комары и т.д. Марей рассматривает аналогично процесс развития холодного оружия как процесс его совершенствования. Технический процесс в последовательном развитии оружия усматривался в придании ему форм и свойств, обеспечивающих концентрацию силы наносимого удара. Так, удар боевого молота поражал поверхность тела, удар саблей - линию на теле, удар в виде укола шпагой - точку. Совершенствование оружия с учетом вышеизложенного выражалось в снижении усилия, необходимого для нанесения им действенного удара.

Литература.

1. Резник Н.Е. Теория резания лезвием и основы расчета режущих аппаратов. - М.: Машиностроение, 1975. 311 с.
2. Колчин П.А. Черная металлургия и металлообработка в древней Руси. М.: Изд. АН СССР, 1953. 159 с.
3. Marey "Les armes blanches" Nimier et Lavac, 1780. 150 p