

Интересные данные о назначении Y-образных срезней может дать их металлографический анализ. Например, Ю.Ю. Моргунов описывает обнаруженный им “двурогий срезень с упором”, который “отличался особым качеством исполнения”. “Его основа была откована из сырцово-стали, а на режущий край с большим мастерством были наварены пластинки из высокоуглеродистой стали” [Моргунов, С. 143–145]. Логично полагать, что упрочнению путем наварки лезвия подверглась рабочая часть изделия, предназначенного для пробития брони²⁴. Как работает такой наконечник?

При фронтальном ударе в цель сразу двумя рогами рикошет маловероятен: острия стремятся “разъехаться” в противоположные стороны и снаряд “прилипает” к поверхности (рис. 6.8, *слева*). При отклонении от нормали в преграду ударяется один из рогов. Если при этом проекция центра тяжести стрелы на поверхность цели (показана стрелкой) близка к проекции продольной оси одного из рогов²⁵, то этот рог входит в цель по нормали (рис. 6.8, *в центре*). Если же снаряд налетает на цель со значительным отклонением от нормали и центр его тяжести не соосен вектору реакции (показан пунктирной стрелкой), то вероятен рикошет и удар по цели древком (рис. 6.8, *справа*).

Посмотрим на изображение упомянутого наконечника с наваренными рогами (рис. 6.9; [Моргунов, Рис. 71-3, С. 144]). Измерением на рисунке нетрудно установить, что угол раствора рогов близок 40° , то есть данный наконечник не рикошетит при углах встречи до 20° . Мы видели выше, по экспериментальным данным П. Джонса, именно такое отклонение от нормали для бронестойкого наконечника является критической величиной; отклонение на 20° препятствует пенетрации брони в 2 мм, в случае пробития тонкой брони то же отклонение приводит к значительному уменьшению величины проникновения в заброневое пространство²⁶.

К сожалению, точный масштаб изображения наконечника из цитируемой нами публикации Ю.Ю. Моргунова неизвестен, и можно лишь предполагать, что длина рогов данного наконечника соответствует потенциальной глубине проникновения в заброневое пространство. Названный раскопщик не

²⁴ Правда, суждения самого автора раскопок насчет этого наконечника явно парадоксальны: “Большой проникающей способностью обладали двурогие срезни с упором, которые, судя по этнографическим параллелям с XI до XIV вв., иногда употреблялись и для стрельбы по водоплавающей птице” [С. 145]. Читатель остается в недоумении относительно назначения такой стрелы: зачем для стрельбы по птице нужна большая проникающая способность, и какими этнографическими источниками мог быть зафиксирован способ применения стрел в XI-XIV вв.? К слову, этнографические источники фиксировали у коренных народов Российского Севера, а также у Североамериканских индейцев применение тупой стрелы с деревянным утолщением или перекрестием на месте наконечника.

²⁵ По этой оси располагается вектор сопротивления материала цели.

²⁶ Напомним, что по данным опытов проникновение уменьшается примерно на одну пятую часть с 51 до 43 мм, что может сыграть решающую роль в плане поражения внутренних органов противника.