

К вопросу о реконструкции чжурчжэньской стрелы

Дмитрий Валентинович Маковеев,

аспирант, старший лаборант сектора средневековой археологии Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН, Владивосток.

E-mail: demon.eretic@mail.ru

Исследователи, занимавшиеся изучением оружия чжурчжэней, уделяли много внимания наконечникам их стрел, так как предметы этой категории представлены в самом большом количестве. Однако чтобы реконструировать чжурчжэньский комплекс оружия дальнего боя, необходимо не только рассмотреть наконечники, но и восстановить параметры самой стрелы. Для этого требуется минимальный набор исходных данных: длина и масса наконечника, длина, толщина и плотность материала древка, а также сведения об оперении и концевых ушках. На основе этой информации исследователь получает возможность с высокой точностью реконструировать стрелу, но определение данных параметров для чжурчжэньских стрел представляет определённую сложность. Археологическое изучение чжурчжэньских памятников до сих пор не дало материалов, позволяющих реконструировать стрелу. Такие аспекты, как способ крепления наконечника к древку, хвостовое оперение, приспособления для удержания стрелы на тетиве, в отношении чжурчжэньских стрел вплоть до настоящего времени остаются неизученными. Целью данной статьи является обобщение известной информации о чжурчжэньских стрелах, а также произведение их гипотетической реконструкции. Полное решение поставленной задачи невозможно в рамках одной работы, но проведённое исследование позволило частично воссоздать утраченные элементы и восстановить облик чжурчжэньской стрелы.

Ключевые слова: чжурчжэни, стрелы, наконечники, древки, оперение, концевые ушки.

On the Question of Jurchen Arrows.

Dmitriy Makoveev, Institute of History, Archaeology and Ethnology of the Peoples of the Far East, FEB RAS, Vladivostok, Russia. E-mail: demon.eretic@mail.ru.

Researchers who analyzed weapons of the Jurchen people paid much attention to arrow tips because they are the most common objects of Jurchen weapon items. For a complete study of the Jurchen long-distance weapons complex, it is important not only to examine their tips but also to restore all parameters of the Jurchen arrows. In order to do that, a minimum set of source data is required: the length and mass of the tip, the length, thickness and density of the shaft material, information about tail feathers and end shanks. Having a set of necessary parameters,

the researcher is able to accurately reconstruct the dimensions of the arrow but defining these parameters for the Jurchen arrows is difficult. Until now, during the archaeological excavations of the Jurchen sites, arrows or their remains have not been found. Such aspects as the method of attaching the tip to the shaft, tail feathers, devices for holding the arrow on the string have remained unexplored. The purpose of this article is to compile information about the Jurchen arrows and to make their hypothetical reconstruction. The complete solution of this issue is impossible in one work, but the research has made it possible to partially recreate the lost elements and to restore the appearance of the Jurchen arrow.

Keywords: Jurchen, arrows, tips, shafts, tail feathers, end shanks.

Все исследователи, занимавшиеся оружием чжурчжэней, уделяли много внимания наконечникам стрел, так как наконечники — самая большая в количественном отношении категория предметов чжурчжэньского вооружения. Были разработаны системы классификации, составлены своды и каталоги. Но для полного исследования чжурчжэньского комплекса оружия дальнего боя важно не только изучать наконечники, но и реконструировать сами стрелы.

Возможно, логичным было бы произвести реконструкцию чжурчжэньской стрелы, последовательно рассматривая её конструктивные элементы. Так, к примеру, изучали стрелы кочевников Центральной Азии и Южной Сибири Л.А. Бобров и Ю.С. Худяков [2, с. 95—109]. До настоящего момента при археологических раскопках чжурчжэньских памятников не найдены целые стрелы либо их остатки. Никто из исследователей не занимался вопросом реконструкции чжурчжэньской стрелы. Единственная работа, в которой была частично затронута данная тема, — статья А.В. Коробейникова и Н.В. Митюкова [6, с. 76—77]. Однако её авторы уделили внимание только габаритам древка. Такие аспекты, как способ крепления наконечника к древку, хвостовое оперение, приспособления для удержания стрелы на тетиве, в отношении чжурчжэньских стрел до настоящего времени остаются неизученными. Цель данной статьи — обобщение известной информации о чжурчжэньских стрелах и осуществление их реконструкции.

За небольшим исключением, у чжурчжэньских наконечников стрел черешковая конструкция, и в большинстве случаев их черешок имеет квадратное сечение¹. Насадка любого черешкового наконечника на древко начинается с просверливания торца сверлом. Чжурчжэньские буравы, известные по археологическим находкам, — это простые свёрла, которыми технически невозможно просверлить в древке стрелы отверстие под черешок квадратного сечения. Следовательно, для точной подгонки черешок наконечника, вероятнее всего, раскалялся на огне и горячим вставлялся в отверстие, просверленное в торце [10, с. 197]. Раскалённая сталь

¹ В меньшинстве случаев черешок имеет круглое сечение, а в совсем редких — восьмигранное.

обжигала отверстие, обеспечивая точную подгонку². На многих черешках чжурчжэньских наконечников заметна окалина, а металл черешка, как правило, более мягкий, чем на пере (наконечники часто обломаны). Возможно, это как раз связано с непредусмотренным отпуском металла при нагреве.

Положение наконечника всегда центруется относительно древка стрелы, после этого диаметр кончика древка точно подгоняется под диаметр упоров наконечника [10, с. 197]. Статистическая обработка большого количества чжурчжэньских наконечников выявила, что ширина основания пера у большинства из них находилась в пределах 6—8 мм, следовательно, и диаметр древка чжурчжэньской стрелы вблизи упора наконечника соответствовал этим значениям.

Для вклеивания наконечника канал заливался клеем, как правило, на половину, и туда аккуратно вставлялся уже остывший черешок наконечника [10, с. 197]. Вероятнее всего, для этого процесса чжурчжэнями применялся тот же клей, с помощью которого они собирали кибити своих композитных боевых луков [9, с. 229]. После вклейки окончание стрелы следовало закрепить от нагрузок на слом. Для этого древко поверх черешка обматывалось ниткой [10, с. 198]. Чжурчжэни могли применять для данных целей шёлковую нить, как это делали их потомки — маньчжуры [14]. Но при массовом производстве стрел могла применяться и более простая нитка, к примеру конопляная, либо тонкие сухожильные нити³. Общая длина витков, как известно, должна несколько превышать длину хвостовика [10, с. 197]. Последняя у большинства чжурчжэньских стрел составляла около 7 см, поэтому справедливо предположить, что длина их нитяной обмотки находилась в пределах 7,5—8 см.

Средневековый письменный источник «Сань чао бэй мэн хуй бянь» свидетельствует, что «стрелы достигают 6—7 вершков длины» [7, с. 277]. Если имеется в виду китайский вершок (цунь), то в XII—XIII вв. он был равен примерно 3,2 см. Поэтому длину древка можно предполагать около 22,4 см. Это вряд ли соответствует истине: настолько короткую стрелу невозможно было бы наложить на тетиву лука⁴. Однако некоторые типы чжурчжэньских наконечников имеют подобные размеры. Если считать, что в тексте «Сань чао бэй мэн хуй бянь» указывается длина наконечника, а не древка, то всё становится на свои места⁵.

² При массовом производстве стрел под стандартизированные наконечники одним раскалённым черешком могли подряд обжигаться каналы во многих древках.

³ Слишком толстая обмотка черешка ухудшает как аэродинамические, так и пробивные свойства стрелы, поэтому оптимальным является применение тонкой и прочной нити.

⁴ Приспособления, позволяющие стрелять из мощного лука очень короткой стрелой, существуют. Но нет никаких свидетельств, что чжурчжэни применяли подобные устройства, да и реальные боевые показатели такой стрелы весьма низкие.

⁵ А.Л. Ивлиев, консультируя автора по поводу оригинального текста «Сань чао бэй мэн хуй бянь», указал, что иероглиф 鏃 (*цзю*), изначально переведённый как «стрела», действительно следует читать как «наконечник стрелы».

Попытку реконструировать длину древка чжурчжэньской стрелы по габаритам наконечников методами естественных наук сделали А.В. Коробейников и Н.В. Митюков [6, с. 76]. Применённый ими массово-габаритный подход дал значения около 82—85 см. Эргонометрический подход дал минимальное значение в 50 см и максимальное в 90 см. С помощью аэродинамического подхода были получены явно запредельные значения в 120—130 см [6, с. 77]. Поскольку наконечники стрел, которые изучали авторы, не являлись самыми тяжёлыми из известных, исследователи сделали предположение о применении чжурчжэнями неоперённых и очень длинных (до 150 см) стрел [6, с. 77—78]. С этим трудно согласиться. По свидетельствам, которые приводит В.Г. Кищенко, представители неолитических культур Сибири действительно применяли неоперённые стрелы с длинными древками (100—150 см) [4, с. 9]. Известно, что увеличение длины древка — самый простой способ стабилизировать полёт неоперённой стрелы. Однако с появлением оперения длина древков стрел уменьшилась до 80—90 см и оставалась (с небольшими исключениями) в этом значении вплоть до того времени, когда лук вытеснило огнестрельное оружие. Поэтому сомнительно, чтобы чжурчжэни делали стрелы, лишённые оперения. На средневековых изображениях (рис. 1) видно, что стрелы чжурчжэней, торчащие из колчанов, снабжены хвостовым оперением. Сами стрелы, если учитывать размеры колчанов, довольно короткие.

Диаметр древка стрелы возле наконечника всегда определяется диаметром упора самого наконечника, поскольку это необходимо, чтобы



Рис. 1. Средневековые изображения лучников: 1 — изображение чжурчжэня из энциклопедии «Саньцай Тухуй». 1606 г. [3]; 2 — изображение чжурчжэньского лучника на стене мавзолея в Сянтунцзяне у г. Соян. Середина XII в. [11]; 3 — чжурчжэньский охотник, фрагмент картины сунского художника Чжао Бо-сюй «Возвращение домой фаньского всадника с охоты» [11]

уменьшить сопротивление воздуха в полёте. Таким образом, диаметр древка чжурчжэньской стрелы едва ли превышал 9 мм, а скорее всего, находился в пределах 6—8 мм. Впрочем, не стоит забывать, что после вклейки наконечника примыкающая к упору часть древка, вероятно, ещё и шлифовалась заподлицо с этим упором [10, с. 197]. Таким образом, толщина древка стрелы в центральной части могла составлять 7—9 мм. Интересен вопрос о весе чжурчжэньской стрелы. Известно, что масса наконечника и масса древка должны находиться в определённом соотношении. Его для стрел большинства азиатских культур исследователи определяют как 1:7 [13, с. 30]. В среднем масса распространённых типов чжурчжэньских наконечников находится в пределах 12—18 г⁶. Следовательно, если предполагать соотношение 1:7, то общая масса чжурчжэньской стрелы должна была составлять 125—140 г. Но среди чжурчжэньских наконечников есть как маленькие и лёгкие, так и очень большие и тяжёлые экземпляры, поэтому вопрос о массе стрел остаётся открытым.

Древко чжурчжэньской стрелы могло делаться из любой подходящей древесины. Но разумно предположить, что самыми распространёнными являлись древки из твёрдых пород дерева: берёзы, ясеня или клёна. Потомки чжурчжэней, маньчжуры эпохи государства Цин, как известно, делали древки стрел исключительно из дерева, несмотря на обилие в Китае бамбука. Породами деревьев, которые они применяли для этой цели, были тополь и берёза, изредка также использовались кустарники, например абелия [14]. Древки сохранившихся маньчжурских стрел XVII—XVIII вв. обычно имеют простую отделку и шлифованную поверхность. У некоторых стрел, особенно ранних, сложная геометрия древка, обеспечивающая возможность концентрировать колебания в задней части стрелы после выстрела, в месте, где находятся перья [14]. Весьма вероятно, что и чжурчжэни экспериментировали с толщиной древка, чтобы получить стрелы с лучшими аэродинамическими свойствами.

Выбор оперения стрел зависит, прежде всего, от наличия в конкретной местности тех или иных крупных птиц — орла, филина, ястреба, сокола, возможно, больших морских птиц. Известно, что чжурчжэни охотились на лебедей и для этого содержали ловчих соколов [7, с. 279]. Крупные перья лебедей и соколов очень хорошо подходят для производства стрел. Простые, производимые массово стрелы чжурчжэней могли снабжаться оперением из перьев более распространённых птиц, например, дикого гуся или совы.

Оперение стрелы состоит из ограниченного количества перьев — от двух до шести. Чаще всего их три или четыре, так как это оптимально

⁶ Следует учитывать, что масса любого наконечника, найденного при археологических раскопках, образовалась в результате двух процессов: она увеличилась вследствие соединения металла с кислородом (образования ржавчины), но одновременно уменьшилась из-за отслаивания ржавчины и разрушения кромок. Поэтому к выбору экземпляров наконечников для реконструкции необходимо подходить тщательно, а массу изделия до разрушения нужно определять аналитически.

для стабилизации в полёте. Стрелы с оперением из двух перьев к эпохе средневековья практически вышли из употребления у всех народов, потому что два пера не могли обеспечить достаточную стабилизацию⁷. Использовались хвостовые либо крупные маховые перья с крыльев. Перо чаще всего обрезалось до жировика — части, расположенной у птицы внахлест с другим пером. Сначала обрезалось основание ствола, далее на перо накладывался шаблон, обрезались концевая часть и само перо. С обоих концов оставлялись закладные под примотку длиной 5–6 мм. Ствол пера всегда имеет бороздку с внутренней стороны: вдоль неё перо разделялось надвое. Для этого его клали выпуклой частью на ровную твёрдую поверхность и аккуратно разрезали от центра к основанию, затем — от центра к хвосту. Ножницами или острым ножом образовавшаяся вдоль стержня полка обрезалась от основания к концу. После этой операции стержень должен был напоминать маленький брусок. В некоторых случаях его обрабатывали до гладкого состояния по всей длине [10, с. 199].

Изобразительные источники — чжурчжэньские, киданьские и маньчжурские — также дают возможность реконструировать оперение. Изучив сохранившиеся средневековые изображения чжурчжэньских стрелков и приблизительно сопоставив на них размеры оперения (рис. 2), можно сделать следующие выводы. Чжурчжэньские охотники или пешие стрелки применяли стрелы с достаточно коротким оперением, без ушек (рис. 2: 1–4)⁸. Более крупное оперение было у боевых стрел киданей (рис. 2: 5), чжурчжэней (рис. 2: 6), маньчжуров (рис. 2: 7). По изображениям



Рис. 2. Сопоставительные размеры оперения стрел на средневековых изображениях, а также фотографиях сохранившихся стрел (рис. автора): 1–4, 6 — чжурчжэньские стрелы, 5 — киданьская, 7 — маньчжурская

⁷ Впрочем, согласно свидетельству Б.Ф. Адлера, ещё и на рубеже XIX–XX вв. отдельные народы севера Сибири продолжали использовать стрелы с оперением из двух перьев [1, с. 186–187].

⁸ Не вполне понятно, как такие стрелы упирались в тетиву, возможно, небольшая выемка вырезалась в торце древка.

нетрудно понять, что длина оперения охотничьих стрел находилась примерно в одном диапазоне и редко превышала 10–12 см. Длина же оперения боевых стрел на протяжении времени увеличивалась. Возможно, это связано с изменением тактики боя. Изучение изображений и их сравнение с реальными перьями птиц выявило интересный нюанс: кидани, скорее всего, применяли *хвостовые* перья (рис. 7), а чжурчжэни (рис. 3) — и впоследствии маньчжуры (рис. 6) — стали применять крупные *маховые перья с крыльев*. Это, вероятно, улучшило свойства стрел, хотя и несколько усложнило их производство⁹.



Рис. 3. Чжурчжэньский всадник. Китайская миниатюра. Конец XIII в. Приписывается Чжао Мэнфу. Галерея искусств Фриера, Смитсоновский институт, Вашингтон, США. *Источник:* URL: <https://www.freersackler.si.edu/object/F1911.266> (дата обращения: 31.01.2019)

Известно, что от места приклейки перьев зависит бой стрелы. Ближе к ушку — повышается точность, дальше — увеличивается начальная скорость. Поскольку чжурчжэни применяли тактику конной атаки со сравнительно небольшой дистанции [7, с. 278], резонно предположить, что промежуток между ушком и оперением у их стрел был невелик (рис. 3).

Согласно мнению В.Г. Кищенко, все монгольские, тюркские и тунгусские народы Азии плотно приклеивали оперение к древку, и число перьев у них редко превышало три, хотя размеры оперения могли сильно различаться, в зависимости от тяжести наконечника [4, с. 9]. Приклеивали по одному перу, отступив от пятки 3–4 см. Тщательно выдерживался угол

⁹ Количество годных для этой цели перьев на крыле крупной птицы составляет не более 10, а чаще всего — 5–6 [3, с. 8].

между перьями. Примотку перьев к древку могли выполнять двумя способами. Первый — при помощи иголки прокалывать жировик пера у основания стержня, второй — наматывать нитку поверх перьев, раздвигая волокна. Расстояние между витками составляло от 5 до 10 мм. Первый способ более надёжный, так как жировик пера меньше повреждается, и, соответственно, улучшаются аэродинамические свойства стрелы. Второй способ более быстрый и простой, к тому же он не требует применения тонкой иглы [10, с. 200]. Железная чжурчжэньская швейная игла, найденная на Шайгинском городище, достаточно тонкая и прочная (рис. 4). Возможно, такие иглы могли применяться не только для шитья, но и для прокалывания жировика пера [10, с. 123].

Есть предположение, высказанное в работе А.В. Коробейникова и Н.В. Митюкова, о существовании у чжурчжэней стрел, «перестабильзированных» тем или иным способом, т.е. таких, запас курсовой устойчивости которых значительно превышал необходимую величину. Такими, по мнению авторов, должны были быть стрелы с большими и тяжёлыми наконечниками и очень развитым хвостовым оперением. Исследователи выдвинули предположение, что в качестве него могли использоваться, вместо перьев птиц, деревянные пластинки [6, с. 79]. Но подтверждений существования какого-либо нестандартного оперения у стрел чжурчжэней нет; вероятнее, что для подобных изделий могли применяться древки из более плотных сортов дерева, которые снабжались трёх-четырёхрядным оперением из крупных и тяжёлых перьев [4, с. 9].

У маньчжурских стрел позднего средневековья и нового времени появилась тенденция к увеличению длины оперения из-за необходимости быстрой стабилизации стрелы в полёте. Возник разброс в длине оперения у боевых, «экзаменационных» и охотничьих стрел для длинных дистанций: у последних оперение было значительно короче. Для того чтобы стрела получила в полной мере кинетический потенциал, важно, чтобы она сходила с тетивы без «виляния». Чем длиннее оперение, тем раньше стабилизируется полёт. Стрела с длинным оперением очень эффективна на коротких расстояниях, но крупные перья имеют большое сопротивление,

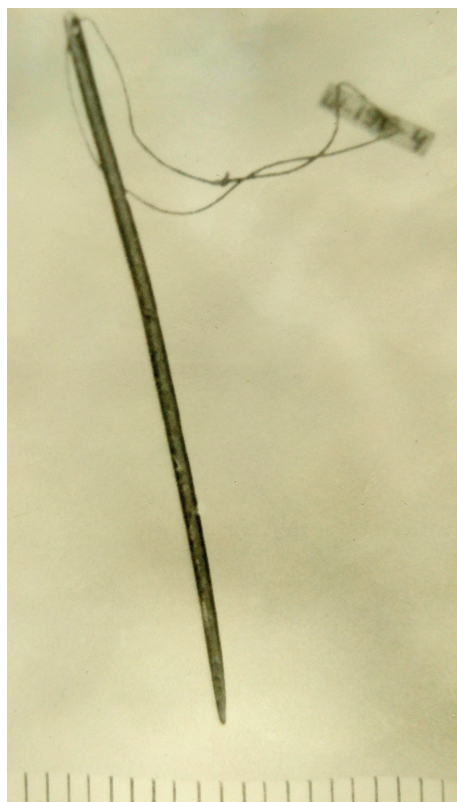


Рис. 4. Чжурчжэньская железная швейная игла. Шайгинское городище [17]

чем сокращают её эффективность на длинной дистанции. Наиболее вероятной причиной увеличения длины перьев от эпохи Ляо и до эпохи Цин было изменение дальности выстрела. Когда огнестрельное оружие заменило лук на больших расстояниях, маньчжурские луки продолжали эффективно применяться на коротких дистанциях [14].

Оперение маньчжурской стрелы могло быть как прямым, так и винтовым. Известно четыре способа размещения перьев (рис. 5):

1. Одно перо указывает вверх, два идут по диагонали вниз. Такую стрелу легко разместить на тетиве. Только одно перо касается кибита лука при выстреле. Это типичный способ оперения, распространённый у многих народов Азии.
2. Одно перо наружу. При такой схеме два пера справа могут иногда располагаться чуть дальше друг от друга. Гораздо менее распространённый способ.
3. Два пера в плоскости тетивы. Часто так (параллельно оси стрелы) приклеиваются перья с противоположных крыльев. Ни одно перо не касается лука в момент выстрела, а одно направлено в противоположную от лука сторону. Преимущество способа состоит в том, что верхнее и нижнее перья эффективно гасят колебания хвостовика стрелы при выпуске. Ещё одним преимуществом этого типа оперения является то, стрелок может на ощупь ориентировать правильное положение стрелы при изготовке.
4. Все перья расположены по диагонали к тетиве. Данный метод идеально подходит стрелам, предназначенным для верховой стрельбы, потому что хвостовик ставится в тетиву любой стороной.

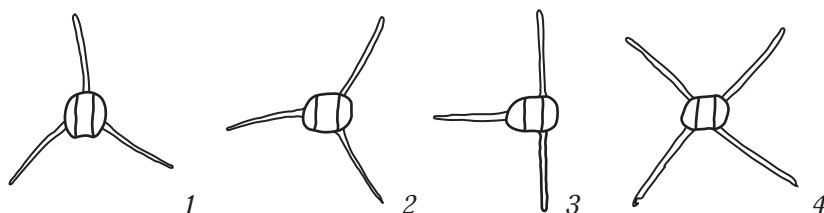


Рис. 5. Четыре наиболее распространённых варианта размещения перьев в оперении, на примере маньчжурских стрел. Рис. П. Деккера [14]

Схожие способы приклейки оперения могли применять и чжурчжэни. Велика вероятность, что они использовали первый, как самый простой и практичный, а также четвёртый, потому что он облегчает стрельбу из лука с коня.

При внимательном рассмотрении оперения сохранившейся маньчжурской стрелы видно, что разделение жировика пера идёт через равные промежутки, там, где проходят витки нити (рис. 6: 1). Нить сильно раздвинула волокна, и это даёт основание предполагать, что примотка шла без иглы, т.е. вторым способом. В отдельных случаях оперение маньчжурской стрелы занимало до четверти древка (рис. 6: 2). Подобная стрела может лететь

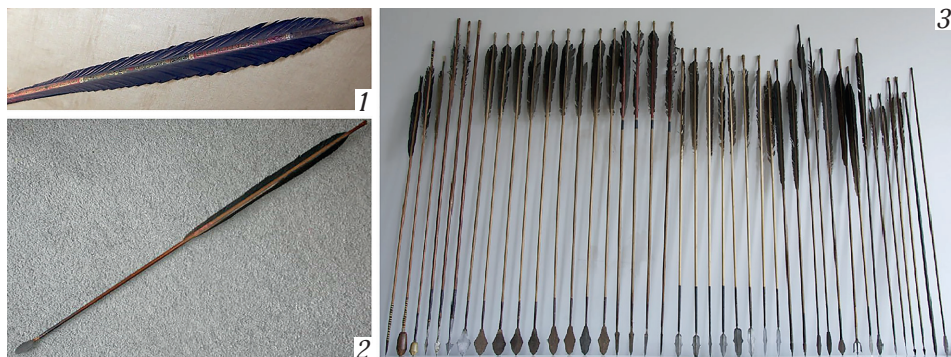


Рис. 6. Сохранившиеся маньчжурские стрелы: 1 — оперение маньчжурской стрелы, XVII в. Коллекция императорского дворца-музея, Пекин; 2 — маньчжурская стрела, XIX в. Из личной коллекции Дэниэла Ху; 3 — маньчжурские стрелы, XVII—XIX вв. Из личной коллекции П. Деккера [14]

с высокой точностью, но не на большое расстояние. Следует обратить внимание, что у многих маньчжурских стрел волокна оперения сильно раздвинуты, но у некоторых перья остались целыми (рис. 6: 3). Это заставляет предположить, что при массовом производстве стрел широко применялся второй способ примотки, но в отдельных случаях использовался и первый, с прокалыванием пера иглой.

Оперение чжурчжэньских стрел явно было короче, чем оперение маньчжурских (рис. 3). Но поскольку чжурчжэни предпочитали в бою атаковать противника стрелами со сравнительно малой дистанции, следует предполагать, что и они пользовались стрелами с развитым оперением. Для сравнения стоит обратить внимание на средневековые изображения пеших чжурчжэней — возможно, охотников (рис. 1: 2, 3). Видно, что оперение их стрел также имеет полукруглую форму, но его длина едва ли превышает 10 см. Подобными стрелами можно поразить цель на большом расстоянии, хотя точность выстрела будет не слишком велика.

Концевое ушко — конструктивный элемент стрелы, позволяющий удерживать её на тетиве при натягивании лука. Оно может либо представлять собой простой вырез в торце древка, либо быть отдельной деталью. В последнем случае, как правило, это короткая, заглушённая с одного конца трубка. Диаметр древка равен внутреннему диаметру ушка или превышает его не больше чем на 1—2 мм. Следовательно, при отсутствии древка можно вычислить его диаметр по внутреннему диаметру ушка. Тут нужно учитывать, что наконечник для стабильного полёта стрелы должен крепиться к более толстому и тяжёлому концу древка, а оперение — к более тонкому. Поэтому следует коррелировать подобные выкладки с расчётом, произведённым по диаметру упора наконечника.

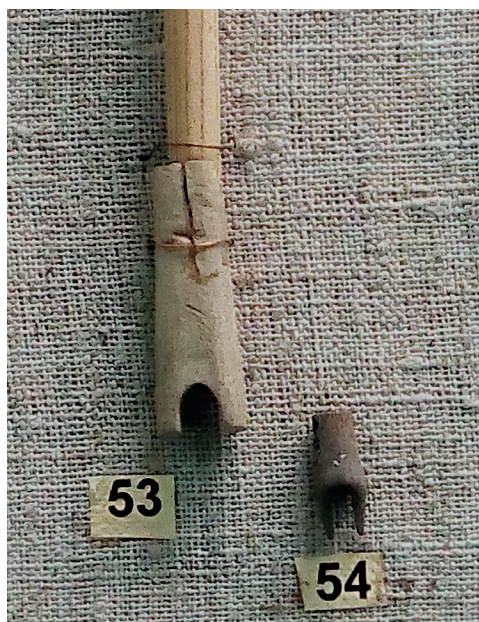
Возможно, одним из первых народов, который в дальневосточном регионе применял концевые ушки стрел в виде отдельных деталей, были кидани государства Ляо. Изучение изготовленных ими ушек важно,



Рис. 7. Крупный план изображения стрел. Фреска на стене многокамерной могилы вблизи дер. Бао-Шань-цун волости Дун-ша Бужитай хошуна Ар-Хорчин-ци г. Чифэн. 923 г. [15, с. 38]

в первую очередь, потому, что чжурчжэни на протяжении долгих лет воевали против киданей и перенимали у них оружейные новшества. На фреске из киданьской гробницы (рис. 7) можно видеть стрелы, снабжённые концевыми ушками [15, с. 38]. Они, предположительно, костяные, так как изображены белыми на фоне более тёмного древка, и имеют утолщение в месте, куда укладывается тетива. Анализ рисунка на фреске показывает, что длина оперения в среднем превышала длину ушка в 5 раз. Соответственно, при длине оперения около 12,5–13 см длина ушка составляла приблизительно 2,5 см.

Два костяных ушка были найдены в Приморье при раскопках селища Константиновка-1, относящегося к эпохе государства Бохай (рис. 8). Эти находки свидетельствуют о том, что у бохайцев также были концевые ушки стрел в виде отдельных деталей. Первое ушко маленькое. Длина его равна 1,9 см, ширина в верхней части — 0,6 см, диаметр втулки для древка составляет всего 0,4 см. Исследователи предполагают, что оно предназначалось для «облегчённого варианта стрелы» с тонким древком, либо конструкция стрелы предусматривала сужение древка к хвостовику. Второе ушко значительно больше. Его длина — 4 см, диаметр втулки — 0,8–0,6 см, глубина выемки под тетиву — 0,6 см [8, с. 50]. Утолщения в месте выемки под тетиву — «костяного яблочка» — бохайские ушки не имеют.



Вопрос о чжурчжэньских концевых ушках стрел до настоящего времени не решён. При археологических раскопках на чжурчжэньских памятниках Приморья найден ряд предметов, определённых как концевые ушки стрел [17, с. 128]. Они представляют собой короткие железные трубки длиной от 2,5 до 7 см (чаще около 3,5 см) и имеют внутренний диаметр от 7 до 12 мм. Они сплюснены и запаяны с одного конца и, как правило, обладают двумя

Рис. 8. Хвостовые ушки бохайских стрел с селища Константиновка-1. Экспозиция музея ИИАЭ ДВО РАН

небольшими выступами-шипами. Ушки в форме короткой, заглушённой с одного конца металлической трубки, снабжённой маленькими выступами-шипами, характерны для Китая бронзового века [5, с. 78]. На первый взгляд, логичным выглядит предположение, что чжурчжэни использовали подобные концевые ушки, а их соответствующая форма имеет китайское происхождение. Однако при внимательном изучении данных предметов выяснилось,

что выступы-шипы не создают выемку, достаточную для надёжного размещения тетивы, а сама их форма плохо предназначена для удержания пальцами при натягивании лука (рис. 9) [16, с. 112; 17, с. 128]. Вероятно, эти предметы имеют другое назначение, пока не известно исследователям.

На средневековых изображениях, где нарисован пеший лучник (возможно, охотник), присутствуют стрелы без ушек. Но на картине, представляющей чжурчжэньского вооружённого всадника (рис. 3), стрелы снабжены концевыми ушками, причём, как и на фресках из киданьских гробниц, ушки по цвету светлее древка. Это может означать, что чжурчжэни, как кидани и бохайцы, могли применять ушки из кости. Также вероятно, что боевые стрелы, как наиболее «стандартизированные», в обязательном порядке снабжались концевыми ушками, а на охотничьих стрелах выемка для тетивы могла просто вырезаться в самом древке.

Интересны и концевые ушки стрел маньчжуров государства Цин [14]. Торец их древков обычно ровный, пропилен под тетиву большой, так как тетива маньчжурского лука довольно толстая. Маньчжурские концевые ушки выполнялись из кости, рога или плотного дерева. Применение металлических ушек не зафиксировано. На некоторых стрелах ушко также усилено обмоткой из сухожилий, шёлковых нитей, кожи, коры различных пород деревьев или комбинацией этих материалов. В редких случаях хвостовик представлял собой тонкую вклейку двух роговых пластин. Ряд маньчжурских ушек имеет луковичевидное утолщение («костяное яблочко»), которое, очевидно, облегчало удержание стрелы при натягивании лука. Подобные ушки поначалу составлялись из двух пластинок, совмещение которых и создавало «костяное яблочко»; ушки в ступку — единой деталью — появились позже [4, с. 9].

Маньчжурские стрелы рубежа XVII—XVIII вв. иногда снабжены ушками, представляющими собой отдельную костяную деталь, у других стрел вырез под тетиву сделан в самом древке (рис. 10) [14]. На некоторых ушках отчётливо видны утолщения. При внимательном рассмотрении стрел обнаруживается, что промежуток между ушком и началом оперения значителен, равен размеру самого ушка или даже несколько превышает его.

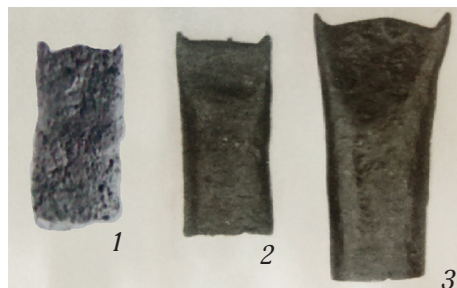


Рис. 9. Предметы, определённые как концевые ушки стрел: 1 — Краснокуровский могильник [16]; 2, 3 — Шайгинское городище [17]

В этом промежутке на древках прослеживается плотная нитяная обмотка, как в месте крепления черешкового наконечника (рис. 10). Очевидно, это сделано также в целях уменьшения нагрузки на древко в момент натягивания стрелы.

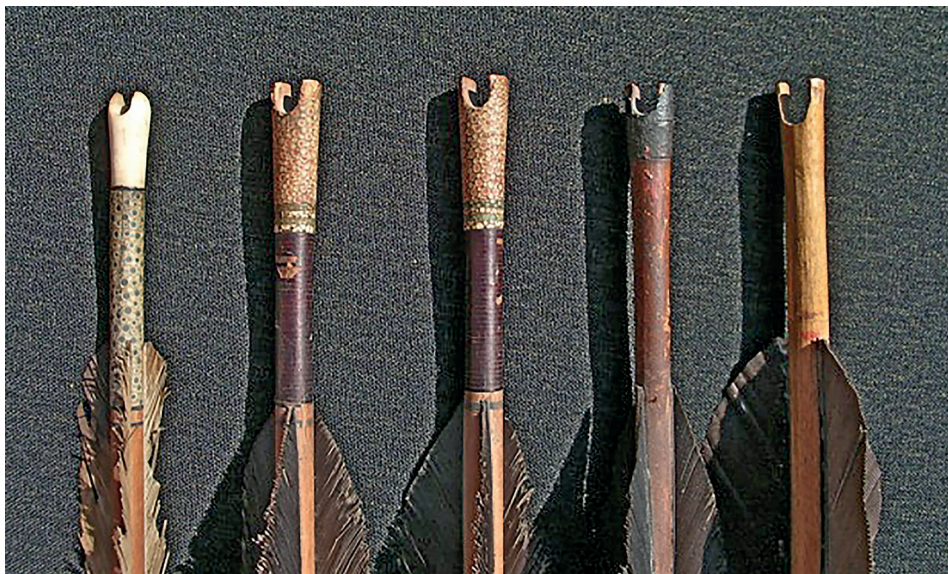


Рис. 10. Хвостовые ушки ранних маньчжурских стрел.
Из личной коллекции П. Деккера [14]

После рассмотрения отдельных аспектов можно сделать выводы о чжурчжэньских стрелах XII — начала XIII в. Древко чжурчжэньской боевой стрелы составляло в длину не более 90—100 см. Если учитывать предполагаемый рост и длину рук стрелков, то длина древков была около 80 см. У охотничьих стрел имелся больший диапазон возможных размеров. Толщина древка находилась в соотношении с размерами упора наконечника, следовательно, она составляла от 6 до 10 мм. Чжурчжэни применяли плотную обмотку древка в месте установки черешка. Обмотка могла состоять из любых нитей (конопляных, шерстяных, сухожильных), но для производства лучших стрел применялась шёлковая нить, так как она, благодаря своей небольшой толщине, не ухудшала аэродинамические свойства стрелы. Для клейки черешков использовался такой же клей, как и для сборки кибитей чжурчжэньских луков — костный, мездровый или рыбий. С его же помощью крепились к древку и концевые ушки.

Оперение чжурчжэньских боевых стрел имело овальную форму, перья были достаточно длинными и узкими. Прослеживается тенденция к постепенному увеличению длины оперения, а также к использованию маховых перьев птиц взамен хвостовых. Чжурчжэньские охотничьи стрелы имели более короткое оперение, чем боевые. Крепление перьев при массовом производстве стрел производилось методом наматывания нити поверх перьев, но в особых случаях мог использоваться метод прокалывания

пера иглой. Чжурчжэньские стрелы имели концевые ушки, но вопрос об их размерах и внешнем виде до сих пор остаётся нерешённым.

Проведённая теоретическая реконструкция дала возможность воссоздать утраченные элементы и восстановить облик чжурчжэньской стрелы на основе исследований сохранившихся археологических, письменных и изобразительных источников с использованием этнографических материалов. Создавая гипотетическую реконструкцию, автор осознаёт, что результат может показаться неоднозначным, но комплекс представленных материалов убедительно доказывает, что чжурчжэньские стрелы собирались из различных элементов, которые повышали их пробивные, аэродинамические и эргономические свойства.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Адлер Б.Ф. Луки и стрелы Северной Азии // Русский антропологический журнал. М., 1903. № 3—4. С. 178—194.
2. Бобров Л.А., Худяков Ю.С. Вооружение и тактика кочевников Центральной Азии и Южной Сибири в эпоху позднего Средневековья и раннего Нового времени. СПб.: Филологический факультет СПбГУ, 2008. 776 с.
3. Деревянко Е.И. Очерки военного дела племён Приамурья. Новосибирск: Наука, 1987. 225 с.
4. Кищенко В.Г. Стрелы древних и средневековых культур Евразии: реконструкция. М.: Домонгол, 2010. 104 с.
5. Комиссаров С.А. Оружие Китая эпохи поздней бронзы // История и культура Восточной Азии. Новосибирск: СО РАН, 1988. 120 с.
6. Коробейников А.В., Митюков Н.В. Стрелы чжурчжэней: к идентификации внешнебаллистических параметров // Вестник ДВО РАН. 2009. № 1. С. 74—80.
7. Кычанов Е.И. Чжурчжэни в XI веке // Сибирский археологический сборник. Новосибирск: Наука, 1966. С. 269—281.
8. Лещенко Н.В. Обработка кости на Константиновском-1 селище в Приморье // Россия и АТР. 2010. № 1. С. 46—55.
9. Маковеев Д.В. Проблема реконструкции чжурчжэньского лука // Россия и АТР. 2018. № 3. С. 209—232.
10. Ткачук Т.М. Старинное оружие и доспехи: новый век. Виды старинного оружия и способы его изготовления. М.: АСТ, 2007. 250 с.
11. Шавкунов В.Э. Вооружение чжурчжэней XII—XIII вв. Владивосток: Дальнаука, 1993. 185 с.
12. Шавкунов Э.В. О назначении подвесных бронзовых рыбок и оленьего рога с Шайгинского городища // Советская археология. 1973. № 1. С. 264—270.
13. Шокарев Ю.В. Луки и арбалеты. М.: АСТ-Астрель, 2001. 176 с.
14. Dekker P. An introduction to Manchu arrows. URL: <http://www.manchuarchery.org/arrows> (дата обращения: 15.12.2018).
15. 內蒙古代壁画/建注. 北京: 文物出版社= Сунь Цзяньхуа. Фрески эпохи Ляо из Внутренней Монголии. Пекин: 文物出版社, 2009. 288 с.
16. Васильев Ю.М. Отчёт об археологических исследованиях в Хабаровском крае в 1986 году // Арх. ИА АН СССР. Р-1. № 7524.
17. Шавкунов Э.В. Отчёт об археологических исследованиях на Шайгинском городище в 1979 г. // Архив ИА АН СССР. Р-1. № 7928.

REFERENCES

1. Adler B.F. Luki i strely Severnoy Azii [Bows and Arrows of North Asia]. *Russkiy antropologicheskii zhurnal*, Moscow, 1903, no. 3—4, pp. 178—194. (In Russ.)
2. Bobrov L.A., Khudyakov Yu.S. *Vooruzhenie i taktika kochevnikov Tsentral'noy Azii i Yuzhnoy Sibiri v epokhu pozdnego Srednevekov'ya i rannego Novogo vremeni* [Arma-ment and Tactics of Nomads of Central Asia and South Siberia during the Late Middle Ages and Early Modern Age]. Saint Petersburg, Filologicheskii fakul'tet SPbGU Publ., 2008, 776 p. (In Russ.)
3. Derevyanko E.I. *Ocherki voennogo dela plemen Priamur'ya* [Essays on the Military Affairs of the Amur Tribes]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1987, 225 p. (In Russ.)
4. Kishchenko V.G. *Strely drevnikh i srednevekovykh kul'tur Evrazii: rekonstruktsiya* [Arrows of Ancient and Medieval Cultures of Eurasia: Reconstruction]. Moscow, Domongol Publ., 2010, 104 p. (In Russ.)
5. Komissarov S.A. Oruzhie Kitaya epokhi pozdney bronzy [Chinese Weapons during the Late Bronze Age]. *Istoriya i kul'tura Vostochnoy Azii* [History and Culture of East Asia]. Novosibirsk, SO RAN Publ., 1988, 120 p. (In Russ.)
6. Korobeynikov A.V., Mityukov N.V. Strely chzhurchzheney: k identifikatsii vneshneballisticheskikh parametrov [Jurchen Arrows: Identification of External Ballistic Parameters]. *Vestnik DVO RAN*, 2009, no. 1, pp. 74—80. (In Russ.)
7. Kychanov E.I. Chzhurchzhjeni v XI veke [Jurchen People in the 11th Century]. *Sibirskiy arkheologicheskii sbornik* [Siberian Archaeological Collection]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1966, pp. 269—281. (In Russ.)
8. Leshchenko N.V. Obrabotka kosti na Konstantinovskom-1 selishche v Primor'e [Bone Treatment at Konstantinovskiy-1 Settlement in Primorye]. *Rossiya i ATR*, 2010, no. 1, pp. 46—55. (In Russ.)
9. Makoveyev D.V. Problema rekonstruktsii chzhurchzhen'skogo luka [The Problem of Reconstruction of the Jurchen Bow]. *Rossiya i ATR*, 2018, no. 3, pp. 209—232. (In Russ.)
10. Tkachuk T.M. *Starinnoe oruzhie i dospekhi: novyy vek. Vidy starinnogo oruzhiya i sposoby ego izgotovleniya* [Ancient Weapons and Armor: A New Age. Types of Ancient Weapons and Methods of its Manufacture]. Moscow, AST Publ., 2007, 250 p. (In Russ.)
11. Shavkunov V.E. Vooruzhenie chzhurchzheney XII—XIII vv. [Weapons of the Jurchen People in the 12th—13th Centuries]. Vladivostok, Dal'nauka Publ., 1993, 185 p. (In Russ.)
12. Shavkunov E.V. O naznachenii podvesnykh bronzovykh rybok i olen'ego roga s Shayginskogo gorodishcha [The Purpose of Suspended Bronze Fish and Staghorn from the Shaiginsky Site]. *Sovetskaya arkheologiya*, 1973, no. 1, pp. 264—270. (In Russ.)
13. Shokarev Yu.V. *Luki i arbalety* [Bows and Crossbows]. Moscow, AST-Astrel' Publ., 2001, 176 p. (In Russ.)
14. Dekker P. *An Introduction to Manchu Arrows*. Available at: <http://www.manchuarchery.org/arrows> (accessed 15.12.2018). (In Eng.)
15. 内蒙古辽代壁画/孙建华编注. 北京: 文物出版社 [Frescoes of the Liao Era from Inner Mongolia]. Beijing, 文物出版社 Publ., 2009, 288 p. (In Chin.)
16. Vasil'yev Yu.M. Otchet ob arkheologicheskikh issledovaniyakh v Khabarovskom kraye v 1986 godu [Report on Archaeological Research in the Khabarovsk Region in 1986]. *Arkhir IA AN SSSR* [The Archive of the Institute of Archaeology of the Academy of Sciences of the USSR]. R-1, no. 7524. (In Russ.)
17. Shavkunov E.V. Otchet ob arkheologicheskikh issledovaniyakh na Shayginskom gorodishche v 1979 g. [Report on Archaeological Research on the Shayginsky Site of Ancient Settlement in 1979]. *Arkhir IA AN SSSR* [The Archive of the Institute of Archaeology of the Academy of Sciences of the USSR]. R-1, no. 7928. (In Russ.)

Дата поступления в редакцию 24.09.2019