

А. П. ЗЫКОВ

ЖЕЛЕЗНЫЕ КИНЖАЛЫ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Кинжалы — древнейшее железное оружие в комплексе боевых средств таежного населения Западной Сибири. Эта категория вооружения, за исключением наиболее поздних типов клинков без наверший и перекрестий, рассмотренных в [28], пока что не привлекала пристального внимания исследователей. В определенной степени это объясняется тем, что большинство кинжалов происходит из случайных сборов или сложных комплексов с очень широкой датировкой (Парабельской, Елыкаевской, Ишимской коллекций, Айдашинской пещеры). Достаточно надежно можно датировать только клинки из могильников Каменный мыс и Томского.

В настоящей работе рассмотрены неизвестные ранее находки с территории Сургутского Приобья: Холмогорской коллекции и Барсовского III могильника* (см. таблицу, рис. 1, 2). Эти находки восполняют ряд недостающих звеньев в эволюционной цепочке западносибирских кинжалов и в совокупности с известными уже клинками, отдельными бронзовыми рукоятями и навершиями, изображениями клинков на гравировках, позволяют проследить развитие этой категории оружия и установить хронологию сменяемости типов кинжалов (рис. 3).

Классификация материала основана на рукоятях, элементы которых наиболее подвержены хронологическим изменениям. По наличию перекрестия клинки делятся на две группы: с прямым брусковидным перекрестием и без перекрестия. По форме навершия они подразделяются на типы, по более мелким элементам (материалу наверший и перекрестий, сечению рукоятей) внутри типов иногда выделяются варианты.

Древнейшими из известных железных кинжалов в западносибирской тайге были клинки с прямым брусковидным перекрестием и серповидным навершием. Этот тип мечей и кинжалов характерен для раннесарматской (прохоровской) культуры

* Автор глубоко признателен Н. В. Федоровой и В. А. Борзунову за предоставленные для обработки и публикации материалы.

№	Группа, тип, вариант	№ металлографического анализа	Общая длина	Длина клинка	Ширина клинка у основания	Длина перекрестия	Примечание
1	I, 4	20	29,2	17,3	2,4	3,9	—
2	I, 4	38	29,8	17,6	2,7	4,1	—
3	I, 3, a	28	33,1	19,2	3	4,7	Бронзовое перекрестие и навершие
4	II, 2	22	43,2	31	3,8	—	Бронзовое полое навершие
5	II, 3	21	25,5	19,5	2,8	—	—
6	I, 1, б	1054	39,5	26,4	3,4	4,8	Бронзовое перекрестие и навершие
7	II, 1	—	27,5	14,2	3,6	—	Фрагменты ножен

Примечание. 1—5 — Холмогорская коллекция, сборы Н. В. Федоровой 1975 г.; 6, 7 — Барсовский III могильник, погребение 1, раскопки В. А. Борзунова 1986 г.

IV — II вв. до н.э. [30]. По мнению А. М. Хазанова, формирование прямых перекрестий сарматских клинков завершилось лишь в III в. до н.э. [33]. Известны такие кинжалы и в курганах саргатской культуры [14]. Наиболее ранние саргатские кинжалы этого типа из разрушенных курганов около г. Заводоуковска и с. Ключевское имеют рукояти ромбического сечения, заводоуковский клинок удлиненно-треугольный ромбического сечения с двумя неглубокими долами (рис. 4, ан. 977; фонды Тобольского историко-архитектурного музея-заповедника. Инв. № 4964, 4965, 5431). Именно к такому классическому прохоровскому типу относится кинжал, найденный на р. Сев. Сосьва в 1947 г. [36, рис. 2]. Он имеет удлиненно-треугольный клинок ромбического сечения, ромбическую в сечении рукоять, прямое перекрестие. Железное навершие, изначально серповидное, в процессе эксплуатации было деформировано — расковано и выпрямлено для подгонки по руке владельца (рис. 1, 1). В течение II в. до н.э. клинки с серповидным навершием в евразийских степях выходят из употребления [33]. Таким образом, северососьвинский кинжал (группа I, тип 1, вариант a) может быть датирован III — II вв. до н.э.

Однако в отличие от более южных регионов в западносибирской тайге история этого типа оружия находит неожиданное продолжение. Достаточно реалистические изображения кинжалов с серповидными навершиями, прямыми перекрестиями и клиновидными клинками, судя по центральным выделенным граням, ромбического сечения имеются на костяных панцирных пластинах из Уст-Полуя [20, табл. XV, 1; 21, табл. 14, 1] и с городища Дубровинский Борок 3 I в. до н.э. [31, табл. XXIX,

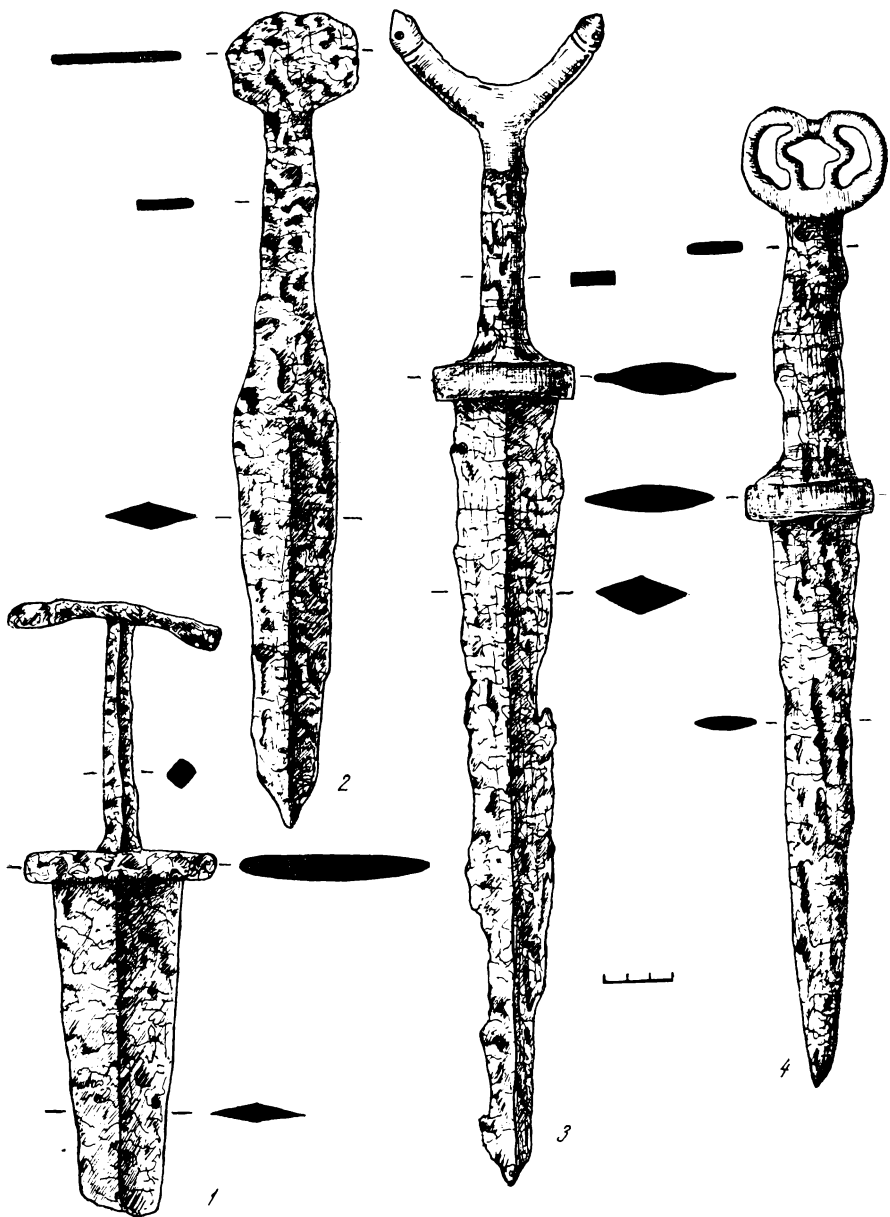


Рис. 1. Кинжалы:

1 — р. Сев. Сосьва; 2, 3 — Барсовский III могильник; 4 — Холмогорская коллекция

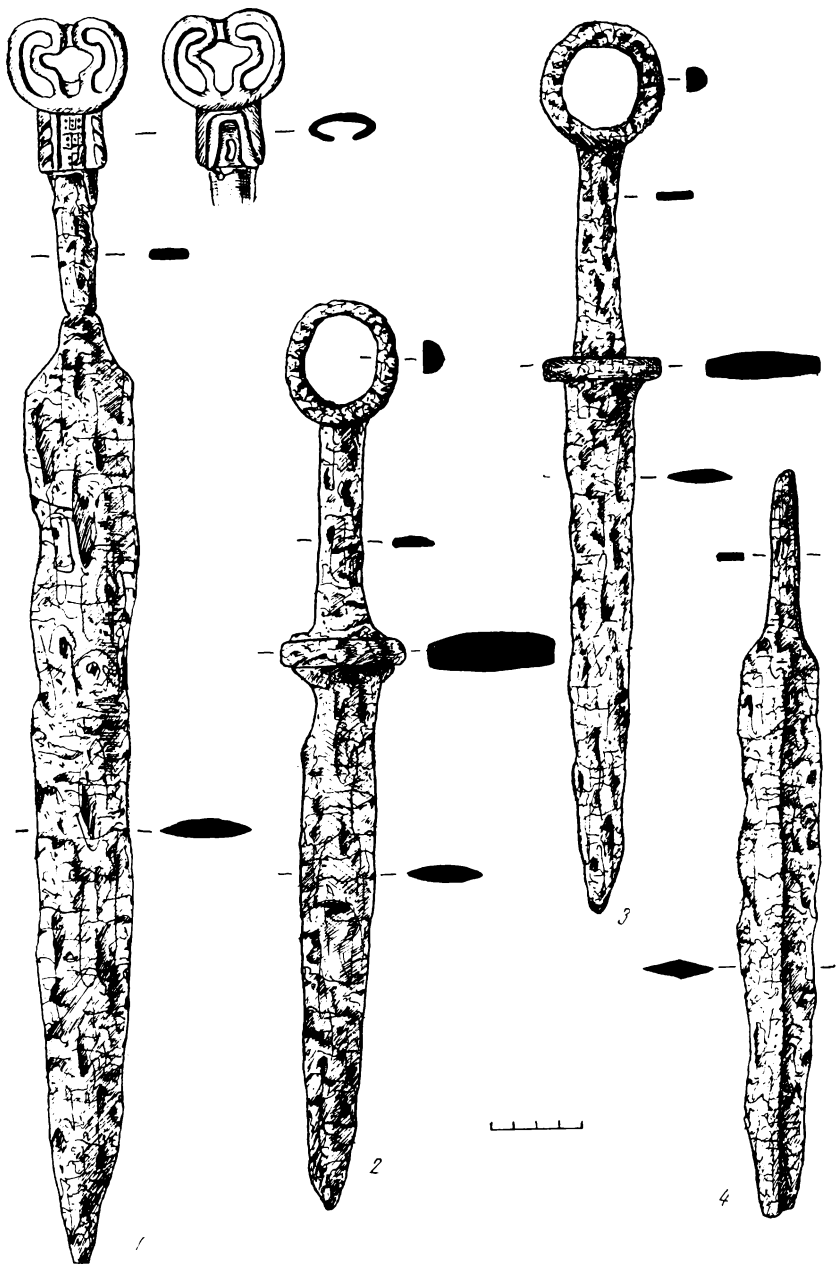


Рис. 2. Кинжалы Холмогорской коллекции

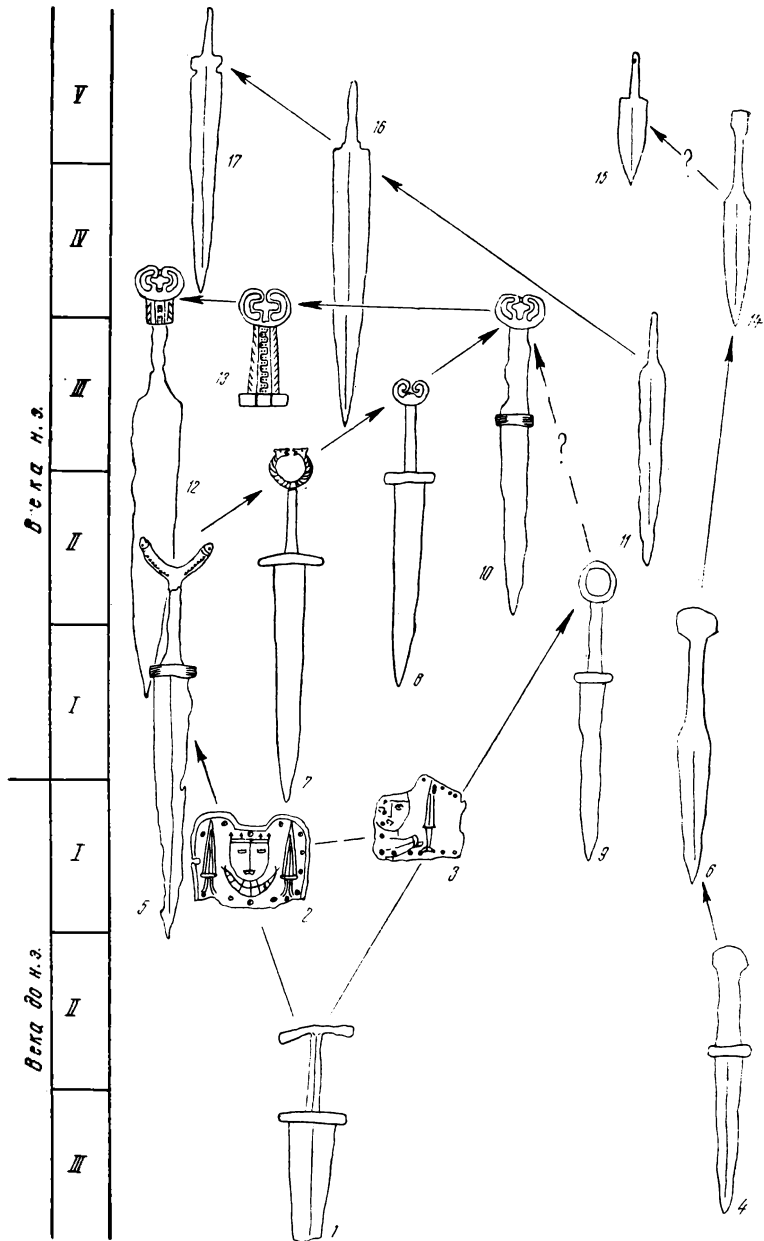


Рис. 3. Схема эволюции кинжалов Западной Сибири:

1 — р. Сев. Сосьва; 2 — городище Усть-Полуй; 3 — городище Дубровинский Борок 3; 4 — могильник Каменный мыс; 5, 6 — Барсовский III могильник; 7, 8 — Ишимская коллекция; 9—12 — Холмогорская коллекция; 13 — Лозьвинский клад; 14—17 — Елыкаевская коллекция

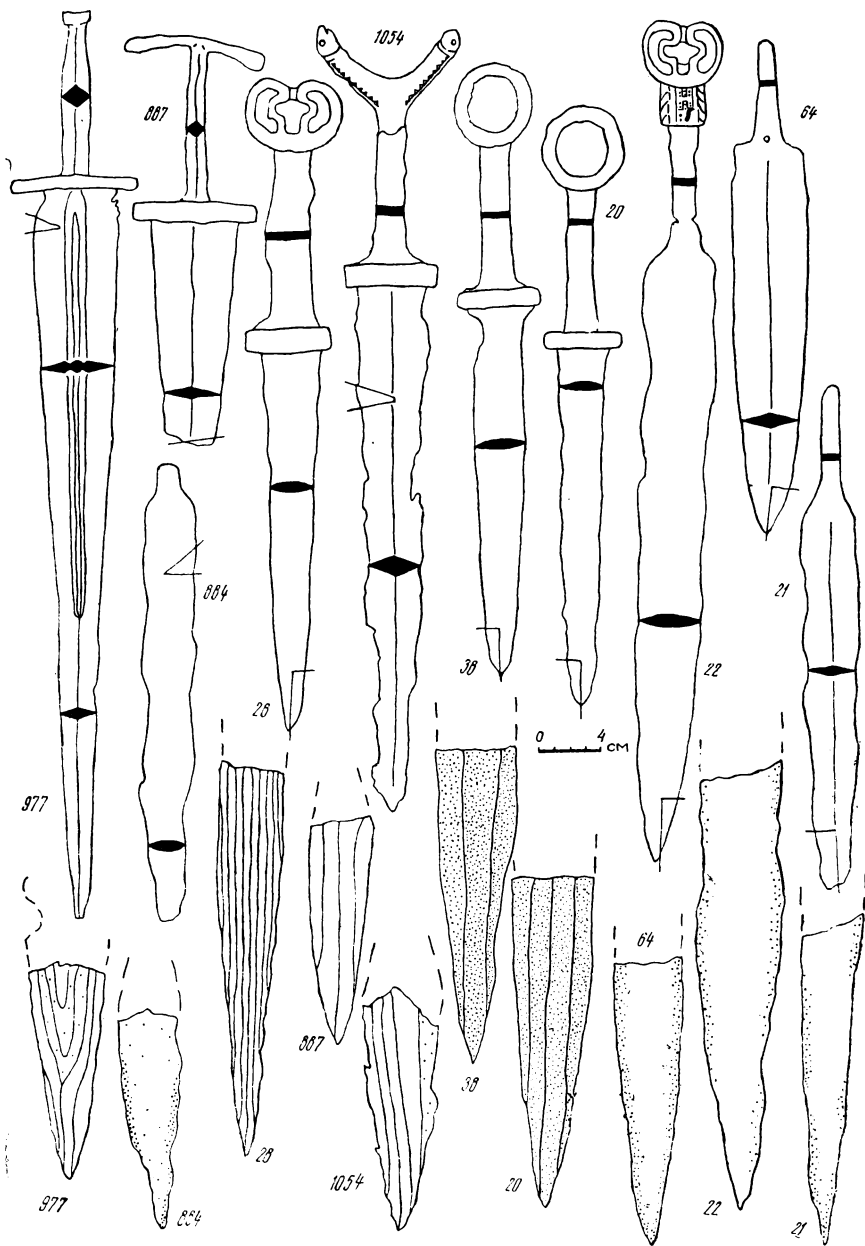


Рис. 4. Технологические схемы кинжалов (схемы шлифов увеличены в 5 раз)

1)]. Л. А. Чиндина, ссылаясь на указанные гравировки, отнесла время функционирования этого типа кулайских клинков к I в. до н.э. — I в. н.э., хотя и не исключила их более раннее появление здесь и более длительное существование [38, с. 68]. Эту датировку подтверждает кинжал из погребения I Барсовского III могильника I в. до н.э. — II в. н.э. (рис. 1, 3). Он имеет удлиненно-треугольный клинок ромбического сечения, плоскую рукоять с бронзовыми перекрестием и навершием, отлитыми непосредственно на готовом клинке. Серповидное навершие по внешнему краю орнаментировано рядами мелких треугольников, на концах его — редуцированные зооморфные головки. Барсовский экземпляр является наиболее ранним из серии позднекулайских кинжалов с биметаллическими деталями рукоятей (группа I, тип 1, вариант б).

Типологический ряд изделий с серповидными навершиями завершает кинжал из Ишимской коллекции [8, табл. 1, 3; 38, рис. 31, 5]. Он имеет линзовидный в сечении клинок, прямое железное перекрестие и отлитое на плоской рукояти бронзовое округлое навершие с зооморфными головками на почти смыкающихся концах (группа I, тип 1, вариант в). Очевидным результатом такой эволюции стало появление в первые века нашей эры клинков с волютными навершиями. Кинжал с литым бронзовым навершием такой формы, прямым железным перекрестием и клинком линзовидного сечения известен в Ишимской коллекции (группа I, тип 2) [38, рис. 31, 6]. Полое бронзовое навершие с волютным увенчанием имеет палаш из Холмогорской коллекции, такой же формы навершие, но только цельнокованое из железа, у холмогорского рубильного ножа.

Сибирским навершиям этого типа чрезвычайно близки железные увенчания скифских и савроматских мечей и кинжалов VI — IV вв. до н.э. [27, табл. 11, 10—13, 17—19, 21—24, 29—31; 30, табл. 32, 7—9, 15, 17]. Почти аналогичное ишимскому литое бронзовое навершие имеет железный кинжал с бронзовым сердцевидным перекрестием из погребения V в. до н.э. Ананьинского могильника [9, табл. XXI, 11; 15, табл. III, 16]. Однако большой хронологический разрыв ставит под сомнение возможность генезиса кулайских волютных наверший от этих аналогов. Скорее всего, такая близость объясняется тем, что в оформлении оружия западносибирского населения первых веков нашей эры шли процессы, обратные тем, которые наблюдались у евразийских кочевников и их соседей в середине — второй половине I тысячелетия до н.э.

Несколько кинжалов с железным волютным навершием и прямым перекрестием известно среди находок в Минусинской котловине. А. М. Кулемзин отнес их к древностям сарагашенского этапа тагарской культуры (IV—III вв. до н.э.), а их появление связал с западным сарматским влиянием [16, рис. 2, 3; 3, 11]. Впрочем, все они происходят из случайных сборов,

так что с учетом датировки позднекулайских клинков возможен пересмотр их хронологии.

Датировка западносибирского оружия с волютными навершиями не вызывает затруднений. Холмогорскому палашу по способу насада и оформлению бронзового полого навершия близок клинок из погребения 7 Пьяноборского могильника Чеганда II [5, с. 62—64, табл. XI, 1]. Палаши с железными увенчаниями, близкими к волютным, известны на памятниках Приуралья и Среднего Поволжья: в погребениях 78 и 79 Пьяноборского могильника Ныргында II (раскопки В. Ф. Генинга, 1969 г.) и во впускных погребениях I в. н.э. Андреевского кургана [29, табл. 7, 17, 19; 8, 6; 41, 8—11]. Три коротких кинжала с бронзовыми прямыми перекрестиями и волютными навершиями найдены в Нижнем Поволжье в позднесарматских погребениях II—III вв. н.э. [7, рис. 26; 26, рис. 2]. Для позднесарматского вооружения они настолько необычны, что исследователи видят в них «какое-то специфическое парадное оружие с явственными архаическими чертами, выраженными в форме наверший и биметаллизме изделий» [30, с. 196]. Столь же необычным показался О. В. Обельченко согдийский кинжал с прямым перекрестием и железным волютным навершием из Кызылтепинского могильника, что, несмотря на дату комплекса не ранее рубежа эр или I в. н.э., заставило его искать аналогии среди изделий савроматской эпохи [22, с. 122, рис. 4].

Таким образом, аналогии позволяют датировать кулайские клинки с волютными навершиями в пределах I—III вв. н.э. О местном характере этого типа оформления рукоятей свидетельствует наличие как эволюционно предшествующих форм (клинки типа 1, 1), так и более поздних, возникших на их основе (тип 1, 3). Это же подтверждает однотипное оформление различных видов вооружения: кинжалов, палашей и особенно рубильных ножей — специфического сибирского оружия, встречающегося только в таежной зоне. Вероятно, без учета эволюции кулайского оружия трудно объяснить происхождение биметаллических кинжалов с волютными навершиями в позднесарматских погребениях. Скорее всего, оно связано с прямым заимствованием сибирских изделий или, по крайней мере, с восприятием формы и биметаллической технологии. Не исключено, что распространение этого оружия или технологии его производства связано с выходцами из среды лесостепного саргатского населения, контактировавшего и с таежным кулайским, и со степным сарматским миром. В пользу такого предположения свидетельствует то, что еще на рубеже нашей эры саргатские оружейники оснащали клинки литыми бронзовыми рукоятями [24, рис. 72].

Линию развития кулайских кинжалов с биметаллическими деталями рукоятей завершают клинки с полностью замкнутыми ажурными навершиями в виде двух волют, обращенных одна

другой навстречу так, что между их завитками образуется крестообразная фигура. Этот тип наверший явился усложненной модификацией простых волютных увенчаний. Кинжалы, литые бронзовые рукояти и отдельные навершия этого типа достаточно многочисленны и встречаются в памятниках, разбросанных по всей территории западносибирской тайги: в Лозьвинском кладе [35, табл. XVII], Усть-Полуе [35, табл. 1, 2, 3], Холмогорской (рис. 1, 4) и Ишимской коллекциях [8, табл. 1, 4], Айдашинской пещере [19, табл. IV, 3]. Ажурные волютные навершия увенчивают рукояти клинков различного типа, выполненных в разной технике. У холмогорского и ишимского кинжалов с прямыми перекрестиями соответственно из бронзы и железа бронзовые навершия отлиты непосредственно на рукоятях (группа I, тип 3, вариант а). Находки отдельных наверший связаны, по всей видимости, с кинжалами именно этого типа. Такое оформление традиционно и аналогично кинжалам с литыми серповидными и простыми волютными навершиями. Бронзовые полые рукояти из Лозьвинского клада так же имеют прямые короткие перекрестия, поэтому их можно отнести к варианту предыдущего типа (группа I, тип 3, вариант б). Подобные съемные рукояти особенно интересны для определения времени появления ажурных волютных наверший. Очевидно, что возникновение рукоятей лозьвинского типа связано с распространением с I—II вв. н. э. позднесарматских кинжалов без перекрестий и наверший [33], для оснащения которых они и предназначались. Это подтверждает еще один холмогорский клинок (группа II, тип 2). Он имеет съемное ажурное волютное навершие, втулка которого украшена меандроидным орнаментом. Навершие, по сути, является укороченным вариантом рукоятей лозьвинского типа. Сам клинок кинжала ланцетовидный линзовидного сечения с плоским череном, переход от черена к клинку плавный (рис. 2, 1). Соответствует позднесарматским кинжалам типа 2 по А. М. Хазанову [33].

Очевидно, что изменения в форме наверший кулайского клинкового оружия в первые века нашей эры происходили очень быстро. Возможно, именно быстрой сменой «моды» объясняются малое число находок кинжалов с серповидными и простыми волютными навершиями и, наоборот, относительная многочисленность — с ажурными волютными увенчаниями. Дальнейшего развития западносибирские кинжалы с биметаллическими деталями рукоятей не получили.

Не совсем ясна роль в генезисе оружия Западной Сибири кинжалов с прямым брусковидным перекрестием и кольцевым навершием (группа I, тип 4). Известно только два клинка из Холмогорской коллекции (рис. 2, 2, 3). Формирование этого типа кинжалов завершилось в III в. до н. э., в среднесарматское время они получили широчайшее распространение в Евразии [33], встречались и в позднесарматских комплексах II—

III вв. н.э. [6]. Появление мечей и кинжалов с кольцевым навершием в саргатских памятниках Л. Н. Корякова относит ко времени не ранее II—I вв. до н.э. [14], в таежных районах они могли появиться еще позднее. Вероятно, именно сарматские образцы вызвали смену формы и сечения кулайских клинков первых веков нашей эры — вместо удлиненно-треугольных ромбического сечения распространяются ланцетовидные линзовидного сечения. Не исключено, что клинки с кольцевым навершием могли оказать стимулирующее воздействие на выработку замкнутых ажурных наверший западносибирских кинжалов, так как и кулайские, и сарматские навершия выполняли одинаковую функцию — служили основой крепления темляков (ременной или веревочной петли, охватывающей запястье и препятствующей утере оружия в бою). В таежной зоне Западной Сибири, как и в лесном Приуралье [11], кинжалы с прямым перекрестием и кольцевым навершием, скорее всего, относились к импорту. Местного развития эта форма оружия не получила. Правда, с середины I тысячелетия н.э. кольцевые и производные от них петлевидные навершия появляются на сибирских палашах и саблях. Однако их происхождение связано, вероятнее, не с сарматскими аналогами, а с клинковым оружием племен Южной Сибири второй четверти I тысячелетия н.э. [34, рис. 98; 28].

Наиболее широко в западносибирских комплексах представлены кинжалы без наверший и перекрестий (рис. 2, 4). Они различаются по форме несущей части: с плавным переходом от черена рукояти к клинку (группа II, тип 3) [13, рис. 27, 17; 10, рис. 1, 109, 117, 124; 28, рис. 22, 2], с прямыми плечиками (группа II, тип 4) [8, табл. 1, 11; 18, с. 265, рис. 1, 16, 18; 28, с. 83, рис. 22, 1, 4], с прямыми плечиками и боковыми вырезами у пяты клинка (группа II, тип 5) [28, рис. 22, 3]. Все эти типы кинжалов имеют соответствующие аналоги среди позднесарматского оружия. Наиболее ранние — клинки типа 3, появляющиеся на рубеже эр. Кинжалы типа 4 формируются в III—IV вв. Самым поздним, вероятно, будет елыкаевский экземпляр типа 5, относящийся к IV—VI—VII вв. [33 с. 17, 20—24].

Особое место в развитии западносибирского оружия занимают кинжалы с коротким (10—17 см) клинком ромбического сечения. Их происхождение, скорее всего, связано с поздне-тагарскими кинжалами, известными как по реальным образцам из случайных находок [16, рис. 2, 1; 3, 10], так и по миниатюрным бронзовым моделям из погребальных комплексов [17, табл. 35, 90, 92—99; 36, 113, 190—192]. Именно с ними наиболее сопоставим клинок с плоским грибовидным навершием и прямым перекрестием из могильника Каменный мыс конца III—II вв. до н.э. (группа I, тип 5) [31, табл. VIII, 28]. Кинжал с плоским овальным навершием из погребения I Барсовского III могильника I в. до н.э.—II в. н.э. (рис. 1, 2) — его более

поздняя модификация, утратившая перекрестие (группа II, тип 1). Датировка его подтверждается очень близким по форме и размерам согдийским клинком из кургана рубежа нашей эры или I в. н.э. Левандакского могильника [22, рис. 3, 5]. Кинжал этого типа с маленьким прямоугольным плоским навершием известен из Елыкаевской коллекции [10, рис. 1, 126; 18]. Именно эти изделия послужили прототипами очень коротких кинжалов без перекрестий и наверший с клиновидными клинками (группа II, тип 6) из Елыкаевской коллекции и Айдашинской пещеры [10, рис. 1, 113, 114, 122, 128; 18, рис. 1, 17; 19, табл. XXV, 1, 2]. Модификацией этого типа являются и оригинальные елыкаевские кинжалы с коротким широким пятиугольным клинком [28, рис. 22, 5, 6].

С появлением в комплексе западносибирского вооружения однолезвийного клинкового оружия — палашей, рубильных ножей, скрамасаксов — кинжалы начинают выходить из употребления, после V — VI вв. они уже не встречаются. А. И. Соловьев считает, что период бытования этой категории оружия в Западной Сибири продолжился до первой половины IX в. [28, с. 84]. Но все относимые им к раннему средневековью кинжалы происходят из комплексов либо датирующихся временем не позднее середины I тысячелетия (Парабельская и Ишимская коллекции, Томский могильник), либо имеющих более позднюю общую дату, но содержащих большое количество ранних вещей, к которым, вероятно, относятся и кинжалы (Айдашинская пещера, Елыкаевская коллекция). Вызывает сомнение и датировка IX — X вв. кинжала из Плехановского 2 городища [37, табл. II, 2]. Вместе с тем, в многочисленных хорошо датированных второй половиной I тысячелетия погребальных комплексах Среднего Прииртышья, Сургутского и Томско-Нарымского Приобья кинжалы не встречаются ни разу, зато широко представлено одолезвийное клинковое оружие. В западносибирском вооружении также прослеживается тенденция замены двулезвийных кинжалов однолезвийными клинками, свойственная и другим народам Евразии эпохи великого переселения народов и раннего средневековья. Появление кинжала в комплексе боевых средств вновь происходит в позднем средневековье, в эпоху утяжеления защитного вооружения [12].

Нами проведено металлографическое исследование клинков семи кулайских кинжалов (табл. 1, рис. 4). В качестве сравнительного материала использованы результаты микроструктурных анализов двух саргатских кинжалов из сборов у г. Заводоуковска (рис. 4, ан. 977) и из Дуванского могильника II — IV — V вв. (рис. 4, ан. 884), а также кинжала III — V вв. с Зотинского II городища (рис. 4, ан. 64).

По технологии изготовления проанализированные клинки делятся на три группы. Четыре кинжала (ан. 28, 887, 977, 1054) (наиболее ранние в выборке клинки с прямыми перекрестиями

и серповидными навершиями с р. Сев. Сосьвы, из Барсовского III могильника, саргатского кургана у г. Заводоуковска и один позднекулайский с бронзовым прямым перекрестием и ажурным волютным навершием из Холмогорской коллекции) откованы из многослойных пакетованных заготовок, сваренных из железных и стальных малоуглеродистых полос (с содержанием углерода до 0,2—0,3%). Металл пакетованных полос саргатского кинжала чистый, немногочисленные шлаковые включения мелкие, вытянутые ковкой, исходное сырье кулайских клинков очень сильно загрязнено неметаллическими включениями (рис. 5, а). Ферритные зерна у всех образцов укрупненные, неравномерной величины — от 2—3 до 5—8 ед. по стандартной восьмибалльной шкале. Качество кузнечной сварки во всех изделиях этой группы низкое, швы сильно забиты крупными шлаковыми включениями. Саргатский клинок (ан. 977) при обработке был перегрет, что вызвало образование в феррито-перлитных участках хрупкой видманштеттовой структуры. Ферритные структуры северососьвинского и холмогорского кинжалов имеют явственные следы наклепа, микротвердость феррита холмогорского образца 164 кг/мм².

Среди исследованных Н. М. Зиняковым 12 кинжалов Елыкаевской коллекции только в одном случае зафиксирована цельножелезная конструкция. По качеству исполнения этот образец близок рассмотренным выше — феррит крупнозернистый, сильно загрязнен неметаллическими включениями, для упрочнения так же подвергнут наклепу [10, рис. 1, 117]. Пакетованная структура с чередованием железных и малоуглеродистых стальных полос отмечается у акинака из Воробьевского могильника гороховской культуры V—IV вв. до н.э. [25, рис. 5, 2; 6, 3, 4] и савроматского клинка из имения Соловка [40, рис. 1, 1; 2, 1; 4, 1]. Однако проанализированный Б. А. Шрамко и его коллегами прохоровский кинжал с серповидным навершием, прямым перекрестием и двумя долами на клинке III—II вв. до н.э. имел монолитную структуру среднеуглеродистой стали [40 рис. 1, 2; 2, 2, 3; 3, 1, 5; 4, 2].

Два холмогорских кинжала с прямым перекрестием и кольцевым навершием (ан. 20, 38) сделаны по одной технологической схеме: клинки их откованы из пакетных блоков, полученных путем многократного перегибания и сварки высокоуглеродистых стальных заготовок. Исходный металл очень чистый, однородный. Сварочные швы низкого качества, забиты окалинной, что и неудивительно, так как сварка стали с содержанием углерода, близким к эвтектоидному, — процесс очень трудоемкий для древнего производства. Содержание углерода в одном случае около 0,7%, микротвердость пластинчатого перлита 252 кг/мм² (ан. 38), в другом — до 1,2%, микротвердость перлита с цементитом 358 кг/мм² (ан. 20). Следы термической обработки не обнаружены.



Рис. 5. Фотографии микроструктур:

a — ан. 28, феррит, увелич. 250; *б* — ан. 20, перлит, увелич. 200; *в* — ан. 38, перлит, увелич. 200; *г* — ан. 22, видманштетт, увелич. 250; *д* — ан. 21, видманштетт, увелич. 200; *е* — ан. 64, феррит, перлит, увелич. 100

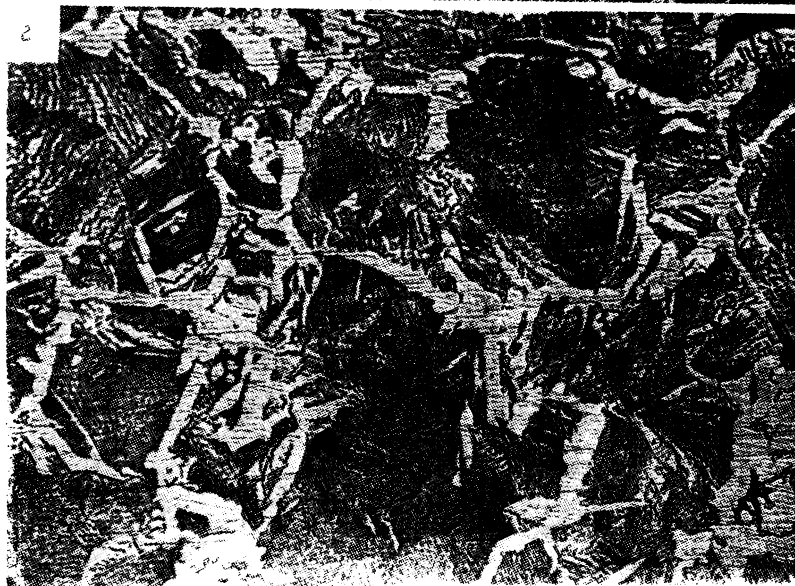
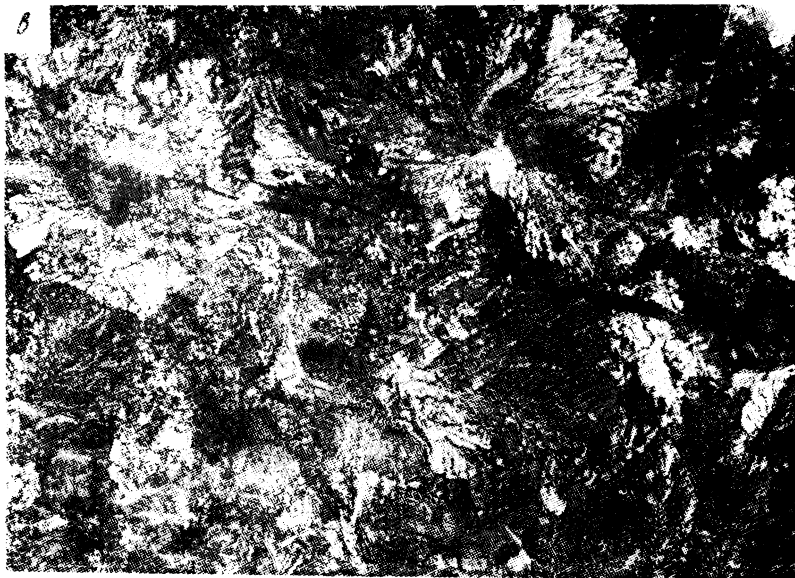


Рис. 5. Продолжение

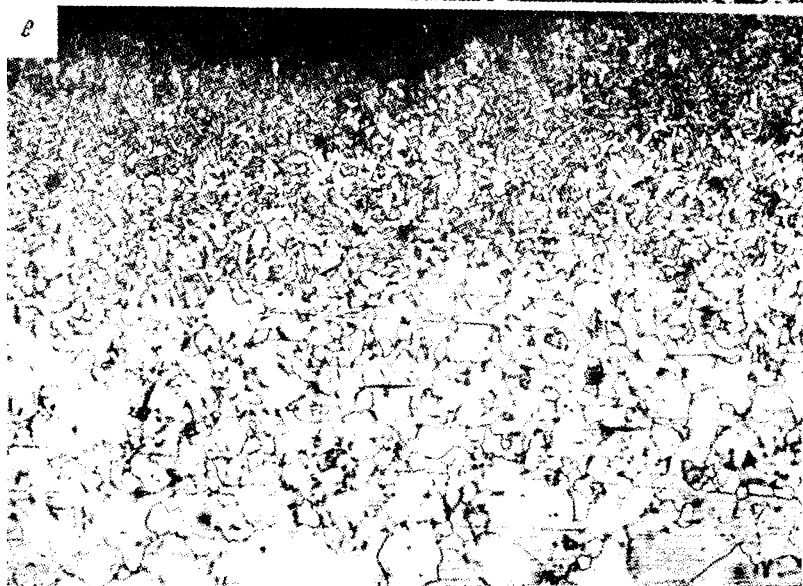
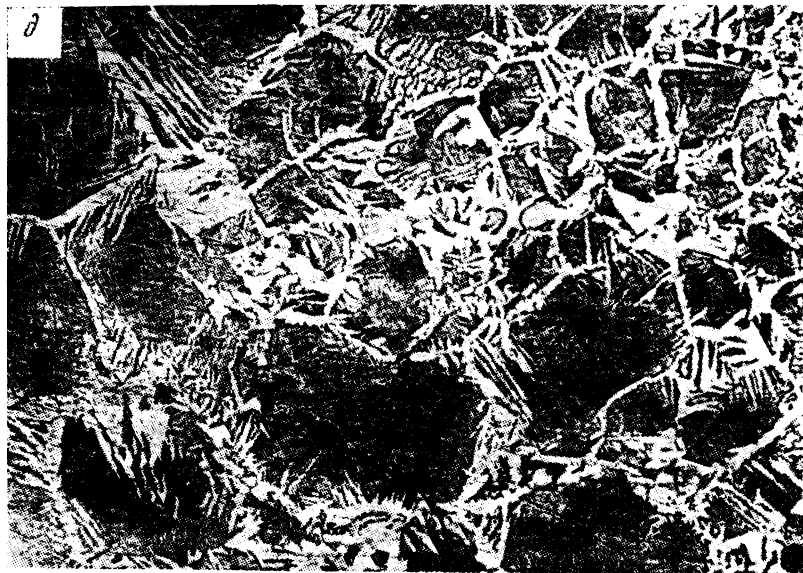


Рис. 5. Окончание

Технология изготовления этих холмогорских кинжалов очень близка к выявленной на сарматских мечах с кольцевыми навершиями [40, рис. 1, 3, 4; 2, 5—7; 3, 2—4; 4, 3, 4]. Они так же откованы из пакетных заготовок с применением высокоуглеродистой, в том числе и заэвтектоидной, стали. Отличие в том, что у сарматских клинков в пакетном блоке сочетались различные пластины металла — железо и высокоуглеродистая сталь или среднеуглеродистая и высокоуглеродистая сталь. Еще два проанализированных сарматских клинка с кольцевыми навершиями из с. Куликовка [32, 33, табл. VI, 6] и из Бзыбской Абхазии [1, табл. V; 2] имели иную технологию производства — поверхностную цементацию железных заготовок с последующей проковкой. Монолитный клинок из заэвтектоидной стали имел кинжал, найденный близ с. Кокшарово [25, рис. 4, 3—5; 5, 1]. Из трех цельностальных елыкаевских кинжалов один откован из высокоуглеродистой стали, остальные — из неравномерно науглероженного, сильно загрязненного шлаковыми включениями металла [10].

Наиболее поздние в нашей выборке кинжалы без перекрестий и наверший из Холмогорской коллекции (ан. 21), Дуванского могильника (ан. 884), Зотинского II городища (ан. 64) и такой же холмогорский кинжал, но со съёмным бронзовым ажурным волютным навершием (ан. 22), сделаны по одной технологии. Они откованы из цельных заготовок железа (ан. 22, 64) или неравномерно науглероженной стали (ан. 21, 884), а затем подвергнуты поверхностной цементации. Чистота металла во всех образцах высокая. Микротвердость основы клинков составляет 117 кг/мм² (феррит, ан. 22), 122—176 и 124—195 кг/мм² (феррито-перлит и феррит, ан. 21 и 64 соответственно). Содержание углерода в цементованном слое до 0,5—0,6 % у холмогорских кинжалов и заэвтектоидное — у дуванского и зотинского. В процессе обработки холмогорские клинки перегреты, в поверхностном слое перлит имеет видманштеттовую структуру с микротвердостью 224—255 кг/мм². Это свидетельствует о том, что поверхностная цементация была завершающей операцией перед внешней отделкой этих изделий. Микротвердость цементованного слоя зотинского клинка более высокая — 286—384 кг/мм².

Поверхностная цементация применялась в производстве мечей и кинжалов древней Колхиды [3], кобанской культуры [4, рис. 1, 2], степной Скифии [39], ананьинской культуры [23, рис. 3]. Использование поверхностной цементации зафиксировано на трех елыкаевских кинжалах, два из которых аналогичны проанализированным нами [10, рис. 1, 109, 110, 127].

Результаты технологического исследования серии западно-сибирских кинжалов позволяют сделать ряд выводов. Во-первых, отмечается определенная связь технологии с типологией и хронологией изделий. Так, все наиболее древние клинки с серпо-

видными навершиями сделаны по простейшей технологической схеме многослойного пакетования полос из железа или малоуглеродистой сырцово́й стали. Эта же схема фиксируется и на гораздо более позднем кинжале специфически западносибирского облика с бронзовым литым перекрестием и ажурным волотным навершием. Кинжалы с прямым брусковидным перекрестием и кольцевым навершием изготовлены по принципиально иной технологии, наиболее близкой технике производства мечей аналогичной формы с собственно сарматской территории. Это служит дополнительным аргументом в пользу высказанного выше предположения об импортном для Западной Сибири происхождения клинков с кольцевым навершием. И наконец, все кинжалы позднесарматских типов без наверший и перекрестий сделаны по схеме поверхностной цементации цельнокованного клинка. Во-вторых, наблюдается полное совпадение технологии изготовления рассмотренных кинжалов кулайской и саргатской культур. Конечно, все эти наблюдения основываются на небольшой выборке материала, поэтому требуют достаточно осторожного отношения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бгажба О. Х. О кузнечном ремесле в древней Абхазии (VI в. до н. э. — VII в. н. э.) // Изв. Абхаз. ин-та языка, литературы и истории. Тбилиси, 1977. Вып. VI.
2. Бгажба О. Х. Черная металлургия и металлообработка в древней и средневековой Абхазии. Тбилиси, 1983.
3. Бгажба О. Х., Розанова Л. С., Терехова И. Н. Обработка железа в древней Колхиде // Естественнонаучные методы в археологии. М., 1989.
4. Вознесенская Г. А. Технология производства железных предметов Тлийского могильника // Очерки технологии древнейших производств. М., 1975.
5. Генинг В. Ф. Чегандинская культура // Вопр. археологии Урала. 1970. Вып. 11.
6. Гугуев В. К., Безуглов С. И. Всадническое погребение первых веков нашей эры из курганного некрополя Кобыякова городища на Дону // СА. 1990. № 2.
7. Дворниченко В. В., Федоров-Давыдов Г. А. Раскопки курганов в зоне строительства Калмыцко-Астраханской и Никольской рисовых оросительных систем // Сокровища сарматских вождей и древние города Поволжья. М., 1989.
8. Ермолаев А. П. Ишимская коллекция. Красноярск, 1914.
9. Збруева А. В. История населения Прикамья в ананьинскую эпоху // Материалы и исследования по археологии СССР. 1952. № 30.
10. Зиняков И. М. Технология производства железных предметов Елькаевской коллекции // Южная Сибирь в скифо-сарматскую эпоху. Кемерово, 1976.
11. Иванов В. А. Вооружение и военное дело финно-угров Приуралья в эпоху раннего железа. М., 1984.
12. Кирпичников А. И. Древнерусское оружие // Свод археологич. источников. 1966. Вып. Е1-36.
13. Комарова М. Н. Томский могильник, памятник истории древних

племен лесной полосы Западной Сибири // Материалы и исследования по археологии СССР. 1952. № 24.

14. Корякова Л. Н. Ранний железный век Зауралья и Западной Сибири (Саргатская культура). Свердловск, 1988.

15. Кузьминых С. В. Металлургия Волго-Камья в раннем железном веке. М., 1983.

16. Кулемзин А. М. Об эволюции тагарских кинжалов // Изв. лаборат. археологич. исследований Кемеровск. пед. ин-та. Кемерово, 1974. Вып. 5.

17. Мартынов А. И. Лесостепная тагарская культура. Новосибирск, 1979.

18. Могильников В. А. Елыкаевская коллекция Томского университета // СА. 1968. № 1.

19. Молодин В. И., Бобров В. В., Равнушкин В. Н. Айдашинская пещера. Новосибирск, 1980.

20. Мошинская В. И. Материальная культура Усть-Полюя // Материалы и исследования по археологии СССР. 1953. № 35.

21. Мошинская В. И. Археологические памятники севера Западной Сибири // Свод археологических источников. 1965. Вып. ДЗ-8.

22. Обельченко О. В. Мечи и кинжалы из курганов Согда // СА. 1978. № 4.

23. Патрушев В. С., Розанова Л. С. Технология изготовления железных вещей из Старшего Ахмыловского могильника // СА. 1986. № 1.

24. Полосьмак Н. В. Бараба в эпоху раннего железа. Новосибирск, 1987.

25. Россадович А. И., Шеткина Н. А., Дамаскина Т. Н. Исследование металлических изделий из раскопок на Среднем Урале // СА. 1968. № 4.

26. Скрипкин А. С., Мамонтов В. И. Об одном новом типе позднесарматских кинжалов // СА. 1977. № 4.

27. Смирнов К. Ф., Петренко В. Г. Сарматы Поволжья и Южного Приуралья // Свод археологических источников. 1963. Вып. Д1-9.

28. Соловьев А. И. Военное дело коренного населения Западной Сибири. Эпоха средневековья. Новосибирск, 1987.

29. Степанов П. Д. Андреевский курган. Саранск, 1980.

30. Степи европейской части СССР в скифо-сарматское время. Сер.: Археология СССР. М., 1989.

31. Троицкая Т. Н. Кулайская культура в Новосибирском Приобье. Новосибирск, 1979.

32. Хазанов А. М. Сарматский кинжал из Саратовского музея // СА. 1968. № 1.

33. Хазанов А. М. Очерки военного дела сарматов. М., 1971.

34. Худяков Ю. С. Вооружение средневековых кочевников Южной Сибири и Центральной Азии. Новосибирск, 1986.

35. Чернецов В. Н. Бронза усть-полуйского времени // Материалы и исследования по археологии СССР. 1953. № 35.

36. Чернецов В. Н. Усть-полуйское время в Приобье // Там же.

37. Чиндина Л. А. Разведка в верховьях Кети // Из истории Сибири. Томск, 1974. Вып. 15.

38. Чиндина Л. А. Древняя история Среднего Приобья в эпоху железа. Кулайская культура. Томск, 1984.

39. Шрамко Б. А., Фомин Л. Д., Солнцев Л. А. Новые исследования техники обработки железа в Скифии // СА. 1971. № 4.

40. Шрамко Б. А., Солнцев Л. А., Степанская Р. Б., Фомин Л. Д. К вопросу о технике изготовления сарматских мечей и кинжалов // Там же. 1974. № 1.