

Археологические Вести

№5

1996–1997



ДБ

St.-PETERSBURG

1998

ОБ ОДНОМ ТИПЕ БРОНЗОВЫХ ЗЕРКАЛ ("бактрийские"? "сарматские"?)

Н.Г.ГОРБУНОВА*

Типологическая классификация бронзовых зеркал, найденных преимущественно в женских погребениях сарматских и среднеазиатских могильников конца I тысячелетия до н.э. IV/V вв. н.э., а также проблема происхождения этой категории предметов анализируется во многих публикациях (Горбунова 1990; Литвинский 1976:73-105; Мошкова 1963:42,43, табл.27-28, 1989:187, 1989а:200; Скрипкин 1990:142-156; Смирнов 1989:167,174; Хазанов 1963; Горбунова 1986:95-97). Наиболее дискуссионным является вопрос о происхождении различных типов зеркал. По традиции исследователи считали, что появление в эпоху железа зеркал в Средней Азии связано с влиянием сарматской культуры. Именно поэтому большинство среднеазиатских зеркал, относящихся к концу I тысячелетия до н.э. — первым векам н.э., считается сарматскими. На основании этих находок археологи датируют могильники Средней Азии, хотя такая методика не всегда оправдана. Но одна группа зеркал, обнаруженных, как правило, при раскопках сарматских могильников и синхронных им среднеазиатских некрополей, имеет, по мнению исследователей, восточное происхождение. Речь идет о зеркалах, которые А.М.Хазанов относит к типу VIII, а Б.А.Литвинский — к третьему варианту типа I.

Эти дисковидные зеркала диаметром 10-16 см имеют утолщенный, иногда фасетированный, валик по краю диска, коническую выпуклость в центре обратной стороны изделия и короткий боковой стержень, на который насаживали костяную или деревянную ручку (рис. 1:5,9). Ещё М.Н.Ростовцев предполагал, что упомянутая выше коническая выпуклость является подражанием полусферическим ручкам китайских зеркал (Ростовцев 1918:73). А.М.Хазанов также считал, что рассматриваемый тип зеркал, возможно, происходит с Востока (Хазанов 1963:65). Наиболее подробно этот вопрос исследовал Б.А.Литвинский, который учел все известные к середине 70-х гг. находки подобных зеркал в Средней Азии, Индии, Иране и Афганистане. Им было высказано предположе-

ние о среднеазиатском происхождении дисковидных зеркал с валиком, которые он назвал "бактрийскими". Этот термин приняли и другие исследователи. Первоначально Б.А.Литвинский считал, что эти зеркала появились в III в. до н.э. (Литвинский 1978:85). Но в дальнейшем он датировал их I в. до н.э.—III (IV?) вв. н.э. (Литвинский, Седов 1984:56). С гипотезой о среднеазиатском происхождении зеркал этого типа согласен также А.С.Скрипкин (Скрипкин 1990:152,153).

Однако есть и другая точка зрения. А.М.Мандельштам полагал, что все бронзовые зеркала эпохи железа, в основном принадлежат кочевникам, и считал, что зеркала, найденные в раскопанных им бактрийских могильниках, являются "импортными" (Мандельштам 1975:141). Следует, однако, отметить, что в Средней Азии к середине 70-х гг. находки зеркал были ещё редки. М.Г.Мошкова утверждает, что "... ни в одной культуре кочевых племен, тем более оседлых, зеркала не были столь популярны, как у сарматов ..." (Мошкова 1989:188). Она предполагает, что именно у них появился и дисковидный тип зеркал, который затем могли усовершенствовать в производственных центрах Средней Азии, откуда эти изделия вывозились в более южные и восточные области (Мошкова 1989:188). Но среди раннесарматских зеркал единичны зеркала с выпуклостью в центре, анализируя которые обычно обращаются к поиску аналогий на Восток (Смирнов 1989:174). М.Г.Мошкова и сама полностью не отвергает восточное происхождение этих изделий.

Вопрос о происхождении дисковидных зеркал с валиком недавно исследовал Ю.А.Заднепровский (Заднепровский 1993). Рассмотрев зеркала из Индии и Пакистана (рис. 1:1), он пришел к выводу о том, что они появились в Индии в результате похода кочевников на Бактрию во II в. до н.э., поскольку были найдены в сако-парфянском слое Сиркапа (часть Таксилы — древнего города на территории нынешнего Пакистана). Этот слой датируется I в.

* Россия. Санкт-Петербург. 191186. Дворцовая наб., 34. Государственный Эрмитаж. Отдел археологии Восточной Европы и Сибири.

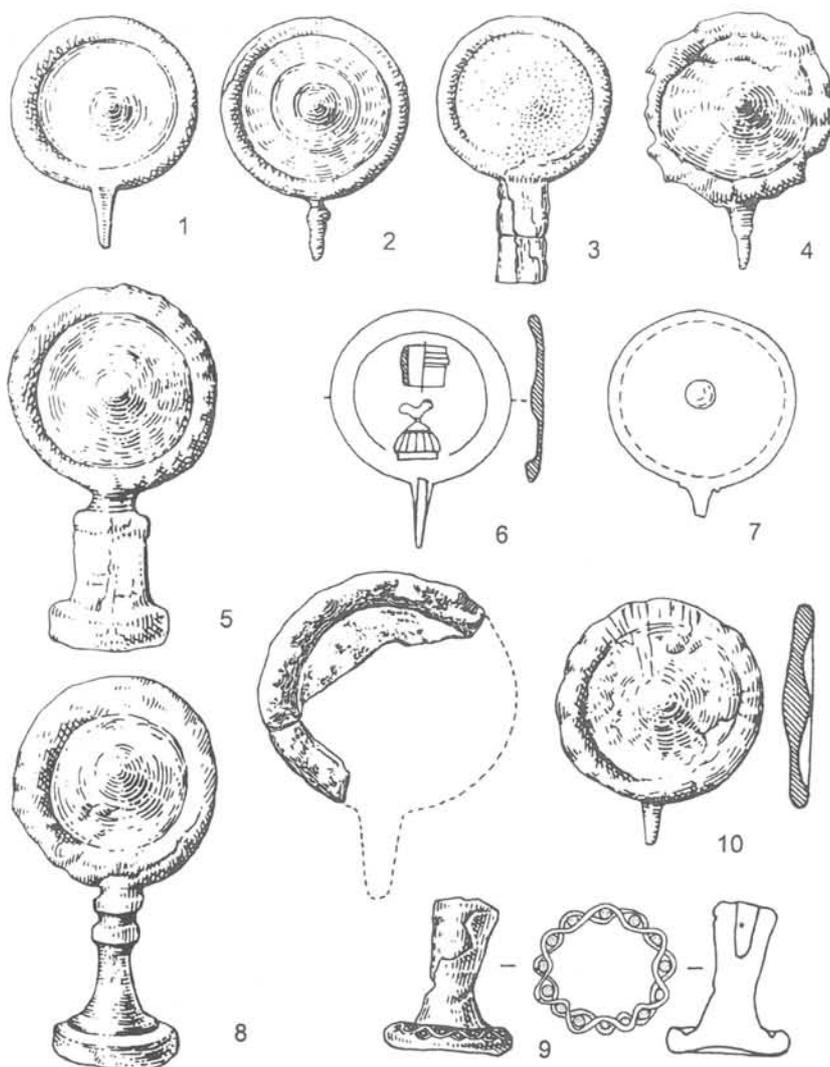


Рис. 1 Зеркала с валиком, конической выпуклостью в центре и боковой ручкой. 1 - Таксила (по Ю. А. Заднепровскому); 2 - Тулхарский могильник, курган XVI (по А. М. Мандельштаму); 3 - Лявандакский могильник, курган 6; 4 - Лявандакский могильник, курган 8 (по О. В. Обельченко); 5 - Тилля-тепе, погребение 5 (по Y. J. Sarianidi, 1985); 6 - могильник Кулкудук, курган 3 (по Ю. П. Манылову); 7 - Джунский могильник, курган 7 (по Т. Г. Оболдуевой); 8 - Тилля-тепе, погребение 6 (по Y. J. Sarianidi, 1985); 9 - Калиновский могильник, курган 19, погребение 13; 10 - Калиновский могильник, курган 55, погребение 8 (по В. П. Шилову).

Fig. 1 Mirrors with rolls, conical knobs in the centre, and side handles. 1 - Taxila (after Zadneprovsky, 1993); 2 - Tulkhar burial ground, mound XVI (after Mandelstam, 1966); 3 - Lyavandak burial ground, mound 6; 4 - Lyavandak burial ground, mound 8 (after Obel'chenko, 1962); 5 and 8 - Tilla-tepe, burials 5 and 6 (after Sarianidi, 1985); 6 - Kulkuduk burial ground, mound 3 (after Manylov, 1989); 7 - Jun burial ground, mound 7 (after Obolduyeva, 1988); 9 - Kalinovskiy burial ground, mound 19/13; 10 - Kalinovskiy burial ground, mound 55/8 (after Shilov, 1959).

до н.э. I в. н.э. Отвергая термин "бактрийский тип", который археологи используют для обозначения рассматриваемых изделий, Ю.А.Заднепровский предлагает называть их "юечжийско-кушанскими". Указывая на высокий уровень ремесла в Кушанском государстве, Ю.А.Заднепровский предполагает, что ремесленные центры Кушанской Индии, Афганистана и южных областей Средней Азии являлись главными поставщиками модных в то время металлических, ювелирных и иных изделий, в том числе и зеркал, для среднеазиатских и сарматских кочевников. Таким образом, Ю.А.Зад-

непровский считает, что зеркала с выпуклостью в центре, которые, с его точки зрения, нельзя считать "бактрийскими", принесены в Среднюю Азию кочевниками. Одновременно он полагает, что кочевники получали эти зеркала из ремесленных центров кушанского государства. Эта гипотеза Ю.А.Заднепровского и побудила меня вновь обратиться к проблеме происхождения зеркал с валиком и выпуклостью в центре. В таблице 1 приведены сведения обо всех известных к настоящему времени находках зеркал "бактрийского" типа не только в Бактрии, но и в других областях Средней Азии,

а также в Северном Афганистане, который некогда являлся частью Бактрии. На карте (рис. 2) показаны места находок этих зеркал (номера на карте соответствуют номерам находок в таблице; если точное количество обнаруженных зеркал неизвестно, возле соответствующего номера на карте и в тексте статьи стоит знак "+"). Так как речь идет лишь об одном типе зеркал, то в описании приводятся, в основном, их особенности. Сведения о зеркалах Индостана и Ирана даны в тексте.

Суммируя данные, приведенные в таблице 1, отметим, что исследователи датируют дисковидные зеркала, найденные в Средней Азии и Афганистане, концом II в. до н.э.—IV/V вв. н.э. Внутри этого временного интервала условно можно выделить три группы зеркал: раннюю, среднюю и позднюю. Ранняя группа (Тиллятепе — три экземпляра, Тулхарский могильник — два, могильники БМV и БМVI — по одному, могильник Ксиров — более одного (+), могильник Лявандак — два, могильник Кую-Мазар — более одного (+), городище Кой-Крылган-кала — один, могильник Джужкудук 2 — один, Кулкудук — три, Куруксай — один, Бургулюк — один) относится к концу II в. до н.э.—I/II вв. н.э. Эта группа насчитывает более 18 находок. Средняя группа (Туп-хона, грунтовый могильник — два экземпляра, Душанбинский некрополь, склеп — один, могильник Алтынасар 4 — более одного (+), могильник БМIV, курган 26 и могильник у Ворухского ущелья, курган 15 — по одному) датируется I в. до н.э.—III в. н.э., то есть, примерно также как и ранняя. Средняя группа насчитывает более шести находок. Поздняя группа (некрополь Миздакхан, склеп — один экземпляр, Джунский могильник — один, поселение Ак-тепе II — три) датируется — III—V вв. н.э. Она насчитывает пять находок.

Из 18 зеркал ранней группы более восьми найдено в Бактрии, более трех — в Согде, четыре — в центральных Кызыл-Кумах, два — в фергано-ташкентском районе, одно — в Хорезме. Все зеркала, кроме хорезмийского, обнаружены в погребениях. Четыре зеркала средней группы происходят из Бактрии, одно из западной Ферганы и более одного — из района Нижней Сырдарьи, причем три зеркала, найденные в Бактрии, обнаружены не в кочевнических погребениях. Три зеркала, относящиеся к поздней группе, происходят из Бактрии. Они находились в могилах, вырытых в культурном слое поселения. Два других зеркала этой группы найдены в Хорезме (склеп) и Ташкентском районе. Общее количество находок зеркал составляет более 29 экземпляров, причем более 15 из них происходят из Бактрии.

Обратимся вновь к находкам дисковидных



Рис. 2 Карта распространения зеркал рассматриваемого типа в Средней Азии и Северном Афганистане. Условные обозначения: 1 - зеркала; 2 - номер по таблице; 3 - количество найденных зеркал неизвестно.

Fig. 2 Map showing the distribution of mirrors of this type in central Asia and northern Afghanistan. 1 - mirrors; 2 - number according to table 1; 3 - number of mirrors unknown.

зеркал в Таксиле (Пакистан). Дж.Маршалл считал, что эти зеркала копируют западные (греческие) образцы, хотя и указывал на отличия первых от вторых. Писал он и о том, что гладкая обратная сторона зеркал из Таксилы часто имеет коническую выпуклость в центре и валик, иногда фестончатый по краю. По его мнению, эти зеркала сделаны из меди. Их поверхность была обработана каким-то составом, возможно, ртутью, что придавало зеркалам серебристый блеск (скорее всего речь идет об амальгаме). Зеркала из Тилля-тепе тоже имеют "серебро низкого качества", видимо, при их изготовлении также использовали амальгаму. Ручки из слоновой кости тиллятепинских зеркал, возможно, указывают на их индийское

происхождение. В книге Дж. Маршалла имеется описание только 9 зеркал (Marshall 1951 II:584,585), в перечне же находок их насчитывается 28 (Marshall 1951 I: 170, 180, 183, 185, 188, 190, 215), причем 19 зеркал происходят из клада. Кроме зеркал описаны десять ручек разных типов из обычной и слоновой кости: с фигурами женщин, женщин и мужчин, гравировкой и так далее (Marshall 1951 II:658). Одна из ручек найдена в раннем слое, относящемся к сакскому времени, то есть до I в. до н.э. (Marshall 1951 I:183). В публикации Дж. Маршалла имеются изображения трех зеркал. Одно из них имело стержень, на который некогда была насажена костяная ручка, найденная отдельно от зеркала. Однако, судя по описанию, у этого зеркала были выпуклость и валик (Marshall 1951 II: 584,585, pl.182: no.208). Другое аналогичное зеркало имело костяную ручку. Из описания следует, что у него также были выпуклость и валик (Marshall 1951 II: 585, pl.182: no.211b). Третье зеркало характеризуется четко выраженной выпуклостью и валиком (Marshall 1951 II: 585, pl.182: no.209). Между описаниями зеркал и их изображениями имеются расхождения. В соответствии с описанием, практически все зеркала из Таксилы относятся к "бактрийскому" типу.

Есть противоречие и в заключении Маршалла о том, что все зеркала изготовлены из меди. На стр. 567 он приводит результаты анализа предметов, не имеющих примеси свинца. Среди них упоминаются два зеркала (их тип не установлен), сделанные из сплава, содержащего от 22% до 24% олова. Такой сплав называется высокооловянистой бронзой. Поверхность упомянутых зеркал могла быть белого цвета. Ниже воспроизводится таблица из монографии Дж. Маршалла.

Таким образом, в издании материалов из Таксилы в разделах о зеркалах имеются некоторые несоответствия.

В целом, можно полагать, что все 28 зеркал из Таксилы относятся к "бактрийскому" типу. Ю.А. Заднепровский приводит сведения ещё о пяти зеркалах такого же типа, найденных в других районах Индии. Три из них датируются II в. н.э. С большой долей вероятности можно утверждать, что в Индии обнаружено 33 экземпляра зеркал "бактрийского" типа. На одном из них, происходящем из Брахмапутры, Ю.А. Заднепровский отмечает наличие кольцевых гравированных линий вокруг выпуклости (Заднепровский 1993:89, рис. 1:5). находку из Брахмапутры можно сравнивать с двумя зеркалами, одно из которых найдено в позднем Тулхарском могильнике (рис. 1:2), а другое — в могильнике Хасани Махалля, погребение 4 (Иран, Дайламан) (Sono, Fukai 1968:17, pl. LXIII: 6).

Известна ещё одна находка такого зеркала (без гравировки) в Афганистане (Кундуз) (Литвинский 1978:83).

Таким образом, в Бактрии и Индии, обнаружено около 50 экземпляров зеркал, относящихся к ранней хронологической группе. В других районах Средней Азии найдено еще более 10 экземпляров зеркал ранней хронологической группы, а также — зеркала средней и поздней хронологических групп.

Между тем, в Нижнем Поволжье — основной территории сарматской культуры — найдено только 20 дисковидных зеркал. Они датируются, начиная с I в. н.э. (Скрипкин 1990:152). К востоку от Нижнего Поволжья их практически нет. Эти зеркала зафиксированы только в гороховской культуре лесостепного Зауралья (Могильников 1992:290, табл. 119:9) и в саргатской культуре лесного Зауралья и Западной Сибири (Могильников 1992а:304, табл. 126:25,34). Зеркала гороховской культуры датируют II—I вв. до н.э. Два зеркала саргатской культуры относят ко II в. до н.э.—II в. н.э. Зеркала рассматриваемого типа попали в Зауралье и Западную Сибирь в результате торговли местного населения с сарматами, которые жили юго-западнее (Могильников 1992а:304). Однако это не объясняет разницу в датах зеркал. Подобные зеркала найдены также в Краснодарском крае и в Молдавии. Особый интерес представляет зеркало из Соколовой могилы (I в. н.э.), с серебряной ручкой в виде фигуры мужчины с лицом восточного типа, сидящего со скрещенными ногами и держащего в руках ритон (Ковпаненко 1986:66-68, рис. 70-73). На это зеркало обратила внимание и М.Г. Мошкова (Мошкова 1989:188). Все эти зеркала обычно считают сарматскими.

При общем сходстве зеркал данного типа они различаются деталями: шириной и высотой валика, гладким или фестончатым его краем, размером и формой конической выпуклости, наличием или отсутствием гравировки. Рассматривая иллюстрации зеркал "бактрийского" типа, можно лишь наметить эти различия. Сарматские же зеркала различаются даже визуально: зеркало из Калиновского могильника (рис. 1:10; курган 55, погребение 8; хранится в Государственном Эрмитаже — инв. № 2806/61) имеет широкую расплывчатую выпуклость и толстый валик (Шилов 1959:465, рис. 52:2). Зеркало из Большого кургана, находившегося у города Армавира (ГЭ инв. № 2242/46) имеет острую, коническую выпуклость и утолщенный валик; зеркало из кургана I у города Армавира (ГЭ инв. № 2240/1) — плоский валик и уплощенную едва заметную выпуклость; зеркало из Троян (ГЭ инв. № 1095/3, случайная находка) — плоский бортик и уплощенную выпуклость.

Спектральный анализ зеркал позднего Тулхарского и Бабашовского могильников (Бактрия) показал, что два зеркала из позднего Тулхарского могильника сделаны из оловянистой бронзы (бронза "А"), а одно — из меди (бронза "В") с примесью олова (1-5%) и свинца (3-10%). Зеркало из Бабашовского могильника сделано из оловянистой бронзы "А" (Богданова-Березовская 1966:226-230, 1975:193-202). Из всех этих зеркал только одно (поздний Тулхарский могильник, группа XVI, курган I) является "бактрийским". Но именно оно и относится к группе бронзы "В".

Анализ металлических изделий из поселения Ак-тепе II показал, что все они, включая зеркала, сделаны из высокооловянистой бронзы (Равич, Шемаханская 1967:144-146). Авторы считают, что в кушанское время высокооловянистая бронза, ранее широко распространенная, полностью вышла из употребления. Как отмечают И.Г.Равич и М.С.Шемаханская, для получения высокооловянистой бронзы, могли использовать комплексную руду, из которой получали сплав меди с оловом. В Средней Азии месторождение такой руды есть в Фанских горах (Равич, Шемаханская 1987:146).

Имеются и анализы сарматских зеркал. М.Г.Мошкова и Н.В.Рындина установили, что два из них сделаны из высокооловянистой бронзы (Калиновский могильник, курган 55, погребение 8 — I век до н.э. — I в. н.э. и Мечетсайский могильник, курган 6, погребение 2 — IV—III вв. до н.э.) (Мошкова, Рындина 1973:123, 125). Анализируя сарматские металлические изделия, найденные на Нижнем Дону, Т.В.Барцева установила, что из 62 исследованных образцов, 28 отлиты из оловянистых бронз, в которых содержится до 20% олова. Изделия из этих бронз в основном представлены зеркалами разных типов. Т.В.Барцева полагает, что они сделаны из руды еленовско-ушкатынского производственного центра, который обеспечивал продукцией обширную территорию от Южного Приуралья до междуречья Волги и Дона (Барцева 1993:96).

М.Б.Днепровская и А.В.Сизов провели в Лаборатории научно-технической экспертизы памятников Эрмитажа анализ металла четырех зеркал из Бабашовского могильника и четыре упомянутых выше сарматских зеркал. Зеркала Бабашовского могильника, типологически иные, чем рассматриваемые в этой статье, датируются I—III вв. н.э. Результаты анализа бабашовских зеркал почти совпали с данными И.В.Богдановой-Березовской. Выводы М.Б.Днепровской даны в приложении к моей статье, однако, незначительное количество анализов не позволяет сделать какие-либо определенные выводы.

Почти все зеркала, рассмотренные в настоящей статье, в том числе и те, которые подверглись спектральному анализу, изготовлены довольно грубо. Их лицевые поверхности не всегда ровные и гладкие. Порой они бугристые. О массивности зеркал из Ак-тепе II и их грубой обработке пишут также И.Г.Равич и М.С.Шемаханская. Поверхность зеркал не полировалась (Равич, Шемаханская 1987:146). Не исключено, что зеркала, найденные в погребениях, не использовались в быту, а изготавливались специально для умерших. И.Г.Равич и М.С.Шемаханская пришли к такому же выводу. О ритуальном назначении зеркал, часть которых найдена в обломках, было известно и ранее. Подробнее этот вопрос рассмотрен Б.А.Литвинским (Литвинский 1978:106-111). Он отметил распространение в Средней Азии терракотовых женских фигурок с зеркалом в руках. Тип зеркала неясен, но оно имело ручку. Эти терракоты, найденные на поселениях, являются характерным элементом земледельческих культурных комплексов.

На основании всех изложенных данных можно заключить, что рассматриваемый тип зеркал имеет восточное (среднеазиатское, "бактрийское") происхождение. Этими зеркалами пользовались не только кочевники, но и земледельцы. Появление "бактрийских" зеркал у сарматов является результатом влияния культуры оседлого населения Средней Азии на кочевников, а не наоборот.

В степях "бактрийские" зеркала вошли в моду в среднесарматское время, а в конце его сменяются зеркалами-подвесками (Мошкова 1989а:200), тогда как в Средней Азии эти зеркала продолжали бытовать значительно дольше, а зеркала-подвески так и не получили распространения.

В Средней Азии бронзовые зеркала найдены также на памятниках джетыясарской культуры (Левина, Равич 1995), которая была распространена в низовьях Сырдарьи. Памятники этой культуры находились в зоне контактов сарматского и среднеазиатского миров. Время ее существования охватывает период от последних веков до н.э. до второй половины I тысячелетия н.э.

Дисковидные зеркала с валиком объединены в публикации Л.М.Левиной и И.Г.Равич в четвертый тип, именуемый ими "бактрийским". Авторы выделяют среди обнаруженных ими восемь находок ранние (последние века до н.э.) и поздние (II/III и IV/V вв. н.э.) зеркала. Однако, иллюстративный материал подтверждает эти выводы лишь частично. С моей точки зрения, "бактрийским" является только зеркало из могильника Алтынасар 4, курган 239 (Левина 1994:79, рис.182:8). Типологическая принад-

лежность зеркала, найденного в кургане 334 (погребение 2) этого же могильника, не установлена, так как у изделия не сохранилась его центральная часть (Левина 1994:301, рис.183:5). Зеркало из могильника Косасар 2, курган 71 близко "бактрийскому" типу, но не имеет стержня (Левина 1993:150, рис. 53:11). В работе же Л.М.Левиной и И.Г.Равич то же самое зеркало опубликовано как найденное в могильнике Алтынасар 4, курган 334, погребение 2 (Левина, Равич 1995:176, рис. 15:4). Ещё два зеркала (городища Томпак-асар и Бедаик-асар) отнесены к "бактрийскому" типу по металлографическим данным (Левина, Равич 1995:159, табл. 5: 24,25). Поэтому, с точки зрения учета количества "бактрийских" зеркал, в выделенную мною среднюю хронологическую группу, следует включить не шесть, а восемь зеркал.

Досадно, что в интересной статье Л.М.Левиной и И.Г.Равич имеются ещё некоторые неточности. Так, в таблице 4 зеркало (№ 10) из хорезмийского могильника Туз-гыр (курган 19) числится как "бактрийское" (Левина, Равич 1995:156), но, видимо оно относится к иному типу. Зеркала, включенные в таблицу 4: 11,13,14,19 (Фергана, могильник у Ворухского ущелья, курган 15; могильник Лявандак и поселение Ак-тепе II) (Левина, Равич 1995:155,156), являются зеркалами "бактрийского" типа. Но авторами это не отмечено. В таблице 5 (Левина, Равич 1995:157), на мой взгляд, не относятся к "бактрийским" зеркалам следующие экземпляры: № 1 (городище Баланды), № 3 (городище Кой-Крылган-кала, № 53/115), № 6 (Туз-гыр, курган 19).

Значительная часть работы Л.М.Левиной и И.Г.Равич посвящена технологическим особенностям изготовления джетысарских зеркал всех типов и сравнению их с зеркалами, найденными в других районах Средней Азии и за её пределами. Эта публикация является наиболее полной сводкой среднеазиатских и сарматских зеркал. По мнению авторов, в Средней Азии часть бронзовых изделий, в том числе и зеркала, изготавливались методом горячейковки из высокооловянистых бронз. Мастера использовали три типа сплавов: "чистые", "грязные" и "промежуточные", в зависимости от состава и количественной характеристики примесей (Левина, Равич 1995:140-142). В целом, химические составы бронз, из которых изготавливались среднеазиатские и сарматские зеркала, — сходны. Из "чистых" сплавов сделаны преимущественно зеркала со стержнем, реже — иных типов. Изготовленные из "грязных" сплавов зеркала с валиком по краю, произведены, скорее всего, в одном центре. Значительная часть джетысарских зеркал сделана из "чистых" бронз, так же, как зеркала и посуда, про-

исходящие из поселения Ак-тепе II. Зеркала "бактрийского" типа отнесены в группе "грязных" бронз. Не совсем ясно, почему Л.М.Левина и И.Г.Равич включили в группу "чистых" бронз зеркала из Бабашовского могильника. Спектральный анализ этих зеркал, выполненный И.В.Богдановой-Березовской (Богданова-Березовская 1966:226-230), а также аналогичный анализ, сделанный в Эрмитаже (смотри приложение), не подтверждают это. Вызывает удивление, что Л.М.Левина и И.Г.Равич не учли результаты спектрального анализа зеркал позднего Тулхарского могильника. Имеется расхождение и в оценке процентного содержания олова в бронзе, из которой были сделаны зеркала, найденные в Калиновском могильнике (кургана 55, погребение 8). Данные, приведенные в таблице 4:4 статьи Л.М.Левиной и И.Г.Равич (20%), не соответствуют данным (14,9%), полученным при анализе того же зеркала, в Эрмитаже (смотри приложение). По-видимому, высокая коррозированность зеркал мешает точности анализов, которая зависит от места взятия пробы металла. Л.М.Левина и И.Г.Равич предполагают, что на джетысарских поселениях могло быть налажено собственное производство, причём джетысарские кузнецы ориентировались на достижения мастеров Юго-Восточной Азии, где впервые была освоена горячаяковка бронз с высоким содержанием олова. Отсюда эта технология распространилась в Китай, Индию, Иран и Среднюю Азию. Предполагается, что упомянутая технология, используемая, прежде всего, при работе с "чистыми" сплавами, была впервые освоена в районах, близких к территориям, занимаемым джетысарской культурой.

В то же время, "грязные" бронзы известны в Северной Индии с III/II вв. до н.э. Из них делали посуду способом горячейковки. Именно отсюда заготовки или готовые изделия из "грязных" бронз попадали в Среднюю Азию. Судя по имеющимся предварительным данным, "чистые" бронзы не характерны для Индии и Юго-Восточной Азии. Нет определенной точки зрения и о том, откуда мастера получали "чистую" медь. Не исключено, что она поступала из месторождений Урала и Казахстана. В месторождении Мушистан в Фанских горах (Средняя Азия) имеется меднооловянная станиновая руда, из которой тоже, видимо, можно было получить оловянистую бронзу.

По моему мнению, публикация Л.М.Левиной и И.Г.Равич подтверждает мой вывод о том, что "бактрийский" тип зеркал (а может быть, и не только "бактрийский") имеет среднеазиатское происхождение и появился у сарматов, вследствие их контактов с носителями джетысарской культуры.

Таблица 1. Находки зеркал в Средней Азии.
Table 1.

№№ пп	Описание зеркал	размеры зеркал				Место находки	Датировка	Публикация
		диаметр (в см)	Ширина ободка (в см)	Размер конической выпуклости (в см)	Длина бокового стержня (в см)			
Бактрия								
1	Дисквидное зеркало (рис. 1:8) изготовленное из низкокачественного (?) серебра, имеет гладкую лицевую поверхность. На оборотной стороне изделия находится широкий, слегка заостренный выступ, окруженный бортиком. Сделанная из слоновой кости ручка зеркала имеет форму столбика с плоским основанием. В верхней и средней частях ручки располагаются кольцевые линии.	14, 5	2		5	Некрополь Тилля-тепе (Северный Афганистан), погребение 6	I в. до н.э. I в. н.э.	Sarianidi 1985:258, № 6.30
2	Аналогичное зеркало (рис. 1:5) с обычной костяной ручкой.	15	3		10	Некрополь Тилля-тепе (Северный Афганистан), погребение 5	I в. до н.э. I в. н.э.	Sarianidi 1985:253, № 5.12.III.143
3	Аналогичное зеркало с массивной полусферической выпуклостью и следами гвоздей, закреплявших массивную ручку из слоновой кости, насаженную на широкий стержень.	12, 3	1, 2		4, 5	Некрополь Тилля-тепе (Северный Афганистан), погребение 3	I в. до н.э. I в. н.э.	Sarianidi 1985:245, № 3.71.III.144
4	Бронзовое дисквидное зеркало (рис. 1:2) с кольцевой гравированной линией вокруг конической выпуклости. Под зеркалом и около него обнаружены остатки древесного тлена, вероятно от футляра.	13	1, 5	3 x 1, 2	4	Тулхарский могильник, группа XVI, курган 1.	Последняя треть II в. до н.э. I в. н.э.	Мандельштам 1966: 115, табл. ЛП:4. На рисунке изображены также остатки ручки или железной пластинки
5	Аналогичное зеркало без кольцевых линий вокруг конической выпуклости. Согласно описанию А.М.Мандельштама, обломанный еще в древности стержень заменен припаянной к лицевой стороне зеркала узкой железной пластинкой. Однако на рисунке в публикации А.М.Мандельштама (Мандельштам 1966:115) зеркало изображено без этой пластины. Судя по древесному тлену, обнаруженному возле зеркала, оно находилось в футляре.	11	1, 5	1, 2 x 1		Тулхарский могильник, группа IV, курган 1.	Последняя треть II в. до н.э. I в. н.э.	Мандельштам 1966:115, табл. ЛП:3
6	Аналогичное зеркало с уплощенной выпуклостью.	10	2, 5	1 x 1	5	Бешкентская долина, могильник БМV, курган 46.	Последняя треть II в. до н.э. I в. н.э.	Не опубликовано.

№№ пп	Описание зеркала	размеры зеркала				Место находки	Датировка	Публикация
		диаметр (в см)	Ширина ободка (в см)	Размер конической выпуклости (в см)	Длина бокового стержня (в см)			
7	Аналогичное зеркало с остатками деревянной ручки.	12, 6	2	1 x 1, 5	3	Бешкентская долина, могильник БМIV, курган 26.	III вв. н.э. (?)	Медведская 1983:121, рис. 1:2.
8	Аналогичное зеркало с бортиком, выпуклостью на обратной стороне и коротким стержнем с двумя отверстиями.	13, 5	1, 2	2, 5 x 0, 9	0, 7	Бешкентская долина, могильник БМVI, погребение II/4	Конец II в. до н.э. I в. н.э.	Седов, Керзум 1984:124, рис.2:6.
9а 9б 9в	Аналогичные зеркала с валиком-ободком по краю и конической выпуклостью в центре обратной стороны. Боковой металлический стержень сохранился лишь у одного зеркала. У двух других он обломан.	11, 5- 12, 5	1, 5-2 толщина около 1 см	4, 5-5, 5 x 1, 3-2	4-6	Поселение Ак-тепе II, погребение I в верхнем слое	IV-V вв. н.э.	Седов 1987:68, табл. IX:3.
10	Аналогичное зеркало с неровной лицевой поверхностью, слабовыраженным плоским валиком, небольшой выпуклостью на обратной стороне изделия и трапециевидным стержнем.	11	1, 2	3 x 0, 9	4, 2	Душанбинский некрополь, склеп.	I в. до н.э. III (IV?) в. н.э.	Литвинский, Седов 1984:56, табл. IX:1.
11	Аналогичное зеркало с неровной тыльной поверхностью, на которой находится сходящий на нет бортик. По его краю проходит слвоенная концентрическая линия. В центре стержня имеется отверстие.	11, 8	1, 8	1 x 0, 9	2	Могильник Туп-хона, погребение 190.	I в. до н.э. III (IV?) в. н.э.	Литвинский, Седов 1984:35, табл. III:8.
12	Аналогичное зеркало с небольшой выпуклостью и валиком, выделенным кольцевой врезной линией. Боковой стержень зеркала отломан, для нового сделаны два отверстия. Зеркало было разбито прежде, чем его положили в могилу.	10, 5	0, 8			Могильник Туп-хона, погребение "Д".	I в. до н.э. III (IV?) в. н.э.	Дьяконов 1950:170, табл.84:1
13	Аналогичное зеркало с утолщенным ободком по краю диска и конической выпуклостью в центре.					Могильник Ксиров курган 5. В погребениях могильника обнаружены и другие зеркала этого типа.	Последняя треть II в. до н.э. I в. н.э.	Денисов 1984:132
Согд								
14	Аналогичное зеркало (рис. 1:3) с маленькой конической выпуклостью. Костяная ручка состоит из двух частей цилиндрической формы. Снаружи на ручке имеется кольцевой валик, а внутри выемки с уступом для насадки на стержень, который дополнительно укреплен деревянными клиньями.	10, 5			5, 5	Могильник Лявандак, курган 6.	II в. до н.э. I в. н.э.	Обельченко 1962: 48-50, рис.16

№№ пп	Описание зеркала	размеры зеркала				Место находки	Датировка	Публикация
		диаметр (в см)	Ширина ободка (в см)	Размер конической выпуклости (в см)	Длина бокового стержня (в см)			
15	Аналогичное зеркало (рис. 1:4) с валиком по краю и конической выпуклостью в центре, которая несколько больше, чем выпуклость у зеркала № 14.	16				Могильник Лявандак, курган 8.	II в. до н.э. I в. н.э.	Обельченко 1962: 48-50, рис. 16.
16	Аналогичное зеркало с выпуклостью в центре.					Могильник Кую-Мазар, количество найденных здесь зеркал не установлено.	II в. до н.э. I в. н.э.	Обельченко 1976: 534.
Хорезм								
17	Фрагмент аналогичного зеркала с плоским валиком и конической выпуклостью в центре. Она окружена двумя концентрическими линиями, от которых расходятся лучи, образующие восьмиконечную звезду. Каждый луч имеет форму равнобедренного треугольника, обращенного основанием к центру зеркала. Другие фрагменты этого изделия, найденного в расколотом виде, не сохранились, поэтому не удалось установить был ли у него стержень.	11	1, 7-1, 8	0, 8		Городище Кой-Крылган-кала	Конец I в. до н.э. I/II века н.э.	Кой-Крылган кала... 1967: 147, рис. 59:2
18	Аналогичное массивное зеркало с небольшим стержнем конической формы. Лицевая сторона зеркала плоская и бугристая. Обратная имеет валик и небольшую коническую выпуклость в центре.	12, 1	4 x 1, 2	5 x 1, 2	3	Некрополь Миздакхан, склеп Б-а-I-I.	III в. н.э.	Ягодин, Ходжайов 1970: 120, рис. 51:1
Центральные Кызыл-Кумы								
19	Аналогичное зеркало с выпуклым валиком, конической выпуклостью в центре и стержнем.	10, 2	1, 51, 7	толщина выпуклости 1, 1	1, 5	Могильник Джузкудук, курган 1.	III-I вв. до н.э.	Маньлов, Абдурахимов 1990:209, рис. 2:6
20	Аналогичное зеркало с валиком, утолщением в центре и стержнем, имеющим прямоугольное сечение. Стержень располагается у края неровного и несколько ассиметричного диска.	9-10	2, 5	0, 3	3	Могильник Кулкудук, курган 2.	III-I вв. до н.э.	Маньлов 1989: 55, рис. 1:1
21	Аналогичное зеркало со слабовыпуклым валиком. Оно было завернуто в ткань и кошму.	11, 5	2, 5	1, 5	3, 3	Могильник Кулкудук, курган 6.	III-I вв. до н.э.	Маньлов 1989:55, рис. 1:10

№№ пп	Описание зеркала	размеры зеркала				Место находки	Датировка	Публикация
		диаметр (в см)	Ширина ободка (в см)	Размер конической выпуклости (в см)	Длина бокового стержня (в см)			
22	Аналогичное зеркало (рис. 1:6) со стержнем, на котором крепилась деревянная ручка. На ней было надето костяное кольцо цилиндрической формы (диаметр 3 см), в верхней части которого находился выпуклый валик с прочерченными по нему двумя линиями. На конце ручки имелось полусферическое навершие с 12-ю гранями в его нижней части. Навершие увенчано изображением птицы (петуха?).	12, 4	1, 6 x 0, 6	1	4, 6	Могильник Кулкулдук, курган 3.	III-I вв. до н.э.	Маньолов 1989:55, рис. 1:6, 7, 8
Нижняя Сырдарья								
23	Несколько аналогичных зеркал со стержнем и утолщением в центре и по краю.	12, 5	3	2, 5 x 0, 5	0, 1	Могильник Алтынасар 4, погребение 239 (и другие ?)	?	Левина 1994:79, табл. 182:8
Чач								
24	Фрагмент аналогичного зеркала с выпуклостью в центре и низким рельефным ободком по краю.	10				Левый край оврага Бургулюк, погребение 28.		Древняя и средневековая культура Чача 1979:35
25	Аналогичное тонкое зеркало (рис. 1:7) с заглаженным валиком и маленькой выпуклостью в центре. Зеркало имеет плоский стержень с выступами у основания.	9	0, 5?	1, 5?	Сохранившаяся длина 6 см	Джунский могильник, курган 7.	II-III века	Оболдуева 1988:160, рис. 4:6
Западная Фергана								
26	Аналогичное зеркало с рельефным плоским бортиком и выступом в виде небольшой конической выпуклости.	10, 7	1, 1	2		Могильник Куруксай, курган 6.	I в. до н.э.	Литвинский 1978: 74, 90, табл. 15:10
27	Аналогичное зеркало, утолщение центральной части которого возрастает от бортика к центру, без ярко выраженной выпуклости. На бортике зеркала имеется поперечный вырез, переходящий в желобок, по краям которого сделаны два отверстия.	9	0, 81			Могильник у Ворухского ущелья, курган 15.	II-III вв. (?)	Литвинский 1978:74, табл. 15:8

Таблица 2.

пп №	Предмет	Век	Медь	Олово	Мышьяк	Сурьма	Железо	Никель	Цинк	Свинец	Сера	Общее кол-во	Примечание
12	Зеркало	I в. до н.э.	74,28	24,85	0,04	0,12	0,71	-	-	-	-	100,00	Следы серебра
13	Зеркало	I в. н.э.	74,61	22,00	0,11	1,23	0,71	0,47	-	-	-	100,10	Серебро 0,87%

- Барцева, Т. В.* 1963. Сарматский металл с территории Нижнего Дона (по материалам донской экспедиции 1975-1976 гг.) // Вестник шелкового пути. Археологические источники 1: 90-124. Москва: Российский фонд культуры. Центр "Шелковый путь".
- Богданова-Березовская, И. В.* 1966. Химический состав металлических предметов из Тулхарского могильника // Кочевники на пути в Индию. Материалы и исследования по археологии СССР 136: 223-230. Москва-Ленинград.
1975. Химический состав металлических предметов из Аруктауского, Коккумского и Бабашовского могильников // Памятники кочевников Кушанского времени в Северной Бактрии. Труды Таджикской археологической экспедиции Института археологии АН СССР и Института истории им. А. Дониша АН Таджикской ССР VII: 193-202. Ленинград: Наука.
- Горбунова, Н. Г.* 1990. Бронзовые зеркала кугайско-карабулакской культуры Ферганы // Культурные взаимосвязи народов Средней Азии и Кавказа. Древность и средневековье: 45-50. Москва: Наука.
- Детсков, Е. П.* 1984. Раскопки могильника Ксиров в Дангаринском районе в 1978 году // Археологические работы в Таджикистане XVIII (1978): 131-133. Душанбе: Дониш.
- Древняя и средневековая культура Чача.* 1979. Ташкент: ФАН
- Дьяконов М. М.* 1950. Работы Кафирниганского отряда // Материалы и исследования по археологии СССР 15: 147-189. Москва—Ленинград.
- Заднепровский, Ю. А.* 1993. Находки кочевнических зеркал на территории Индостана и в Южном Вьетнаме // Петербургский археологический вестник: 88-93. Санкт-Петербург: ФАН.
- Ковпаненко, Г. Т.* 1986. Сарматское погребение I в. н.э. на Южной Буге. Киев: Наукова думка.
- Кой-Крыгган-Кала.* 1967. Памятник культуры Древнего Хорезма. IV в. до н.э.—IV в. н.э. // Труды Хорезмийской археолого-этнографической экспедиции 5. Москва: Наука.
- Левина, Л. М.* 1993. Раскопки могильников в окрестностях городища Бедаик-асар, Кос-асар и Томпак-асар // Низовья Сырдарьи в древности III. Джетыясарская культура 2: 32-194. Москва: Институт этнологии и антропологии РАН.
1994. Могильники Алтынасар 4 // Низовья Сырдарьи в древности IV. Джетыясарская культура 3-4. Москва: Институт этнологии и антропологии РАН.
- Левина, Л. М., И. Г. Равич.* 1995. Бронзовые зеркала из джетыясарских памятников // Низовья Сырдарьи в древности V. Джетыясарская культура 5: 122-184. Москва: Институт этнологии и антропологии РАН.
- Литвинский, Б. А.* 1978. Орудия труда и утварь из могильников Западной Ферганы. Москва: Наука. Главная редакция восточной литературы.
- Литвинский, Б. А., А. В. Седов.* 1984. Культы и ритуалы Куянской Бактрии. Москва: Наука, Главная редакция восточной литературы.
- Мандельштам, А. М.* 1966. Кочевники на пути в Индию // Материалы и исследования по археологии СССР 136. Москва: Ленинград.
1975. Памятники кочевников Кушанского времени в Северной Бактрии. Труды Таджикской археологической экспедиции Института археологии АН СССР и Института истории им. А. Дониша АН Таджикской ССР VII. Ленинград: Наука.
- Маньков, Ю. П.* 1989. Раскопки Кулжудукской курганной группы в Центральных Кызылжумах // История материальной культуры Узбекистана 23: 46-59. Ташкент: ФАН
- Маньков, Ю. П., Р. Абдурахимов.* 1990. Курганы III-II веков до н.э. в курганной группе Джужудук 2 // Археологические работы на новостройках Узбекистана: 206-214. Ташкент: ФАН
- Медведская, И. Н.* 1983. Раскопки Шаартузского отряда в 1977 году // Археологические работы в Таджикистане XVII (1977): 120-131. Душанбе: Дониш.
- Могильников, М. А.* 1992. Гороховская культура // Степная полоса Азиатской части СССР в скифо-сарматское время. Археология СССР: 283-291. Москва: Наука.
- 1992а. Саргатская культура // Степная полоса Азиатской части СССР в скифо-сарматское время. Археология СССР: 292-311. Москва: Наука
- Мошкова, М. Г.* 1963. Памятники прохоровской культуры // Свод археологических источников Д 1-10. Москва: Наука
1989. Среднесарматская культура // Степи европейской части СССР в скифо-сарматское время. Археология СССР: 177-191. Москва: Наука
- 1989а. Позднесарматская культура // Степи европейской части СССР в скифо-сарматское время. Археология СССР: 191-202. Москва: Наука
- Мошкова, М. Г., Н. В. Рындина.* 1975. Сарматские зеркала Поволжья и Приуралья // Очерки технологии древних производств: 117-134. Москва: Наука
- Обельченко, О. В.* 1962. Бронзовые зеркала Лявндакского могильника // Краткие сообщения Института истории материальной культуры 91: 48-50. Москва: Наука
1976. Раскопки Кую-Мазарского могильника // Археологические открытия 1975: 535. Москва: Наука.
- Оболдуева, Т. Г.* 1988. Курганы на арыке Джун // Советская археология 4: 157-169. Москва
- Равич, И. Г., М. С. Шемаханская.* 1987. Химико-технологическое исследование изделий из медных сплавов, найденных на поселении Ак-тепе II // Седов А. В. Кобадан на пороге раннего средневековья. Приложение III. Москва: Наука, Главная редакция восточной литературы.
- Ростовцев, М. И.* 1918. Курганне находки Оренбургской области раннего и позднего эллинизма // Материалы по археологии России 37: 77. Петроград.
- Седов, А. В.* 1987. Кобадан на пороге раннего средневековья. Москва: Наука, Главная редакция восточной литературы.
- Седов, А. В., А. П. Керзум.* 1979. Раскопки в Бешкентской долине в 1978 году // Археологические работы в Таджикистане XVIII (1978): 116-131. Душанбе: Дониш.
- Скрипкин, А. С.* 1990. Азиатская Сарматия. Саратов: Саратовский Университет.
- Смирнов, К. Ф.* 1969. Савроматская и раннесарматская культура // Степи евразийской части СССР в скифо-сарматское время. Археология СССР: 165-177. Москва: Наука
- Хазанов, А. М.* 1963. Генезис сарматских бронзовых зеркал // Советская археология 4: 58-72.
- Шилов, В. П.* 1959. Калиновский курганный могильник. Памятники Нижнего Поволжья, т. 1 // Материалы и исследования по археологии СССР 60: 323-523. Москва: АН СССР
- Ягодин, В. Н., Т. К. Ходжайов.* 1970. Некрополь древнего Миздакхана. Ташкент: ФАН.
- Gorbunova, N. G.* 1986. The Cultura of Ancient Fergana. IV Century B.C. VI Century A.D. // British archaeological Reports. International Series 281. London: Oxford.
- Marshall, J.* 1951. Taxila, vol. I. Structural remains; vol. II Minor Antiquities; vol. III Plates. Cambridge.
- Sarianidi, V. J.* 1985. The Golden Hoard of Bactria. From Tullyatepe Excavation in Northern Afghanistan. Harry N. Abrams Inc. Publishers, New York. Awrora Art Publishers, Leningrad.
- Sono, T., S. Fukui.* 1968. Dailaman III. The excavation of Hassani Mahala and Chalekuti 1964 // Tokyo (The Tokyo University Iraq-Jran archaeological expedition, 8).

Приложение:
М.Б.Днепровская
Спектральный анализ
некоторых бронзовых зеркал железного века

Бронзовые зеркала из Бабашовского могильника: Бш: 62/60 (курган X, 10), Бш: 62/39 (курган XIII, 4/ ?), Бш: 62/921 (курган XII, 6), Бш: 62/191 (курган XVII, 10 ?), а также сарматские зеркала: 2242/46 (Армавир, Большой курган), 1095/3 (Трояны), 2806/61 (Калиновский курган 55/8), 2440/1 (Армавир, курган I) исследованы методом спектрального анализа. Количественный спектральный анализ содержаний As, Co, Pb, Sb, Zn, Fe, Ni, Bi, Ag выполнен на приборе ИСП-30. Содержание Sn и Cu определено рентгенофлуоресцентным методом на приборе LINK. Результаты анализов приведены в таблице I.

Установлено: 1. Степень сохранности зеркал плохая. Зеркала из Бабашовского могильника и зеркало 2806/61 полностью корродированы. Средняя степень коррозии металла отмечается в зеркалах 1095/3-А и 2240/1. Металл зеркал 2242/46 и 1095/3-В сохранился относительно хорошо. Коррозия бронзовых сплавов приводит к нарушению истинного соотношения олова и меди, сказывается и на содержании элементов-примесей. Поэтому, строго говоря, полученные результаты анализа со значком "*" не отражают истинного состава сплава, и, таким образом, выводы, полученные мною, носят условный характер.

2. Анализ содержания элементов-примесей позволяет выделить 3 типа металла.

I тип Бш 62/60 содержит 0,65% Ni; и может быть отнесен к "бактрийским" образцам.

II тип Бш 62/39, Бш 2/291, 2806/61, 2240/1.

III тип Бш 62/191, 2242/46 содержит повышенные концентрации As, Pb, Sb.

Низкое содержание As, Sb может также свидетельствовать об окислительной плавке металла, наличие As, Sb — о восстановительной плавке.

3. Зеркало 1095/3 (случайная находка) состоит из 2-х типов сплавов. Первый (твердый) тип (1095/3-В), основной, образующий собственно зеркало с ободком, состоит из оловянистой бронзы желтого цвета. Второй тип сплава имеет форму каплей и кусков неправильной формы, как бы "налитых" на поверхность зеркала, в некоторых местах он отслаивался от основного металла. Второй металл отличается от первого более основательным цветом и большей мягкостью. Состав его (1095/3-А), вероятно, в большей степени отражает состояние корродированного металла.

Зеркало имеет сквозное отверстие в центре диска. Создается впечатление, что второй тип металла был использован для починки зеркала.

Таблица 1.
Table 1.

№	As	Co	Sn	Cu	Pb	Sb	Zn	Fe	Ni	Bi	Ag	
13-8	0,075	0,023	*20,4	78,6	сл.	,01	,01	0,2	0,65	,01		Бш 62/60 (Бабашовский могильник)
13-9	0,06	0,014	*11,5	87,5	сл.	,01	0,015	0,7	0,013	,01		Бш 62/39
13-10	сл.	,01	*6,8	92,7	сл.	,01	,01	0,46	сл.	,01		Бш 62/92
13-11	0,23	0,024	*7,5	90,9	0,4	0,19	,01	0,56	0,15	0,015		Бш 62/191
13-12	0,075	0,01	*14,9	84,5	сл.	0,095	,01	0,42	0,025	,01		2806/61 (Калиновский могильник)
13-13	0,2	0,026	17,6	81,0	0,4	0,055	0,06	0,57	0,076	0,019		2242/46(Армавир)
13-14	сл.	,01	*13,8	85,4	0,50	,01	0,03	0,30	,01	,01		1095/3-А (Трояны)
13-15	сл.	,01	14,5	84,0	0,74	0,01	0,04	0,78	сл.	0,01		1095/3-В (Трояны)
13-16	сл.	,01	*15,0	84,9	,1	,01	0,04	0,02	,01	,01		2440/1 (Армавир, курган I)

BRONZE MIRRORS OF THE "BACTRIAN", OR "SARMATIAN" TYPE

Several writers have addressed the technology and origins of bronze mirrors often found in female burials. The typology of the Sarmatian mirrors was developed by Khazanov (1963), and that of the central Asian ones by Litvinsky (1978). Both researchers have described disk-shaped mirrors with a roll along the rim, conical knob in the centre, and a short rod-like handle (Khazanov's type VIII, and Litvinsky's type I/3, see fig.1:9). Both believed that these mirrors were of Oriental origin (Khazanov, 1963:65; Litvinsky, 1978:85). Litvinsky has even proposed to call them Bactrian, and the idea was supported by Skripkin (1990, 152-153). According to another view, these mirrors were introduced to Bactria by the nomadic tribes (although they have also been found in Tup-khona burial ground). Mandelstam (1975:141) has noted that they are less common in central Asia than in the steppe. Moshkova (1989a:188), too, tends to the idea of the steppe (Sarmatian) origin, although she does not exclude the possibility of Oriental provenance. The issue was recently addressed by Zadneprovsky (1993:88-93), who rejected the term "Bactrian type" and suggested that the mirrors (fig.1:1) had been brought to India during the Yuechi invasion of Bactria. He proposed to describe them as "Yuechi-Kushanian" (in India, they were found in a 100 BC - 100 AD Sako-Parthian horizon at Taxila). Zadneprovsky, however, believes that they could have been manufactured in the Kushanian state.

Because more mirrors have been recently discovered, I would like to revisit the problem. I have listed all the finds (see table 1 for description, and fig.2 for the map, where the finds are numbered as in table 1; places where the number of mirrors is unknown are marked by crosses).

Having pooled the data for Central Asia and northern Afghanistan, we note that the mirrors date from the late 2nd century BC (sometimes 3d century BC) to the 4th and 5th centuries AD. Three chronological groups may be tentatively defined.

The early group (late 2nd century BC - 1st and 2nd centuries AD) includes three mirrors from Tilla-tepe, northern Afghanistan (fig.1:5,8), two from the necropolis of Tulkhar, one from BM V burial ground, one from BM VI (fig.1:2), an unknown number from Ksirov (all these localities are in Bactria), two from Lyavandak burial ground (fig.1:3,4), an unknown number from Kuyu-Mazar burial ground, Sogdia, one from the fortified settlement of Koy-Krylgan-kala, Khorezmia, one from Juzkuduk 2 burial ground, three from Kulkuduk burial ground, the central Kyzyl Kum (fig.1:6), one

from Kuruksay burial ground, western Ferghana, and one from a burial at Burgulyuk, Tashkent district. The entire group, then, totals 18 specimens plus an unknown number from Ksirov and Kuyu-Mazar.

The intermediate group (1st century BC - 3d century AD) includes two mirrors from the ground burials of Tup-Khona, one from a burial vault at the necropolis of Dushanbe, one from BM IV burial ground (all these are from Bactria), one from BM V mound 15, southwestern Ferghana, two from Altyn-asar 4 burial ground, and two from the fortified settlements of Tompak-asar and Bedaik-Asar, the Lower Syr Darya basin, thus totaling nine specimens.

The late group (3d - 5th centuries AD) includes one mirror from a burial vault at Mizdakhan necropolis, Khorezmia, one from Jun burial ground, Tashkent district (fig.1:7), and three from a burial pit at Ak-tepe II settlement, Bactria, a total of five.

Eight of the 18 mirrors of the early group (plus an unknown number from Ksirov) were found in Bactria, at least three in Sogdia, four in the central Kyzyl Kum, two in the Ferghana-Tashkent area, and one in Khorezmia. In the intermediate group, four mirrors are from Bactria, one from western Ferghana, and four from the Lower Syr Darya basin. It should be stressed that the three specimens from Bactria come definitely not from nomadic burials, and two from the Lower Syr Darya were found on a fortified settlement. In the late group, three mirrors are from Bactria, one is from Khorezmia, and one from the Tashkent district. Specimens from Bactria, then, clearly predominate in all the three groups (15+ of 33+).

It is especially noteworthy that mirrors of this type were found in the ancient town of Taxila, Pakistan. They come from the Saka-Parthian level dated at 100 BC - 100 AD. Descriptions and illustrations given by Marshall (1951, V.II:584-585 and pl.182-208 and 211b) are not quite accurate. Apparently all the 28 mirrors belonged to this type. Regrettably, Marshall claims that all mirrors were made of copper, which contradicts the results of analysis (page 567), according to which, two mirrors of an unspecified type are made of bronze with a high content of tin (fig.2). Also, Marshall describes ten bone and ivory handles. Apart from 28 mirrors from Taxila, Zadneprovsky describes five more specimens from India, three of which have been dated to the 2nd century BC. At least 33 mirrors from India, then, are known. One mirror (undocumented) was found in Kunduz, Afghanistan

(Litvinsky 1973:83), and one in Hasani Mahalla, Iran (Datlaman III 1968:17, pl.LXIII:6).

The total number of mirrors of the early group found in south central Asia and India is about 50, and 10+ come from other parts of central Asia, closer to Amu Darya and Syr Darya.

Mirrors of the intermediate and late groups were also found in the same localities. However, the Lower Volga basin, the core area of the Sarmatian culture, has yielded only 20 specimens, none of them being earlier than 1st century AD (Skripkin, 1990:152). Only three mirrors are known from more eastern territories: one in Gorokhov and two in Sargat burials of the forest Trans-Uralian area and Western Siberia (Mogil'nikov, 1992:290,304, tab.119:9, 126:25,34). These finds have been explained by links with Sarmatians, and the same applies to finds in the areas west of the Volga basin.

Despite the general similarity between all the mirrors of this type, certain differences are seen in their details, such as size and thickness of the roll, shape and size of the conical knob, appearance of the rim (smooth or scalloped), presence or absence of engraving. These differences have been traced on four Sarmatian mirrors from the collection of the Hermitage Museum: those from Kalinovskiy burial ground (mound 55/8, coll. No.2806/61; fig.1:10), Bol'shoy Armavirskiy mound (coll. No.2242/46), mound No.1 near Armavir (coll. No.2240/1), and Troyany (coll. No.1035/3). The knobs and rolls on these mirrors are different.

The spectral analysis of mirrors from Tulkhara and Babashov burial ground (Bogdanova-Berezovskaya, 1966:226-231; 1975:193-208) and Ak-tepe II (Ravich, Shemakhanskaya, 1987:144-146), and the Sarmatian mirrors (Moshkova, Ryndina, 1975:123,125; Bartseva, 1993:96) has shown that the content of tin in the bronze of which they are made ranges from low to high. The spectral emission and X-ray fluorescent analysis of metal samples from four 1st-3rd century AD mirrors found at Babashov burial ground and belonging to a different type, and from four Sarmatian mirrors mentioned

above, was performed by M. Dneprovskaya and A. Sizov at the Hermitage Museum Laboratory of Technical Methods, and the results nearly matched those of Bogdanova-Berezovskaya (judging by the tin content, one of the mirrors was evidently made in Bactria). The Sarmatian mirrors contain a fairly high proportion of tin (see Addendum for the results). However, because the number of mirrors examined is small, no definite conclusions can be made.

All the mirrors, including those analyzed at the laboratory and those which have been registered according to illustrations and descriptions, are rather carelessly manufactured. Their facial side is sometimes rough. Ravich and Shemakhanskaya describe the specimens from Ak-tepe II as massive, rough, and unpolished. It is possible that the mirrors, especially those found in graves, have never been used in everyday life (Ravich and Shemakhanskaya are of the same opinion). Some graves contain broken mirrors, which evidently served ritual purposes (Litvinsky 1978:106-111). Litvinsky has correctly noted that some terracotta figurines of women holding mirrors have been found in Central Asia; clearly, they have nothing to do with the nomads.

All these data suggest that mirrors of the type described by us are of Oriental (Central Asian, Bactrian) origin and were used not only by the nomads but by the agriculturalists as well. Their appearance in the Sarmatian culture was due to the influence from Central Asia, not vice versa. They became fashionable during the Middle Sarmatian period, but in the end of it they were replaced by pendant mirrors (Moshkova, 1989b:200). In Central Asia, however, they survived for a much longer time whereas the pendant mirrors had never been widely used in this region.

After this article had been finished, a publication by Levina and Ravich appeared describing bronze mirrors from Jety-asar burial grounds (1995). Mirrors of this type, which they call "Bactrian", are few (only four, found in one burial ground and on two settlements).