

И.П. Алаева¹, Н.А. Валавин², А.М. Юминов³

I.P. Alaeva, N.A. Valavin, A.M. Yuminov

*¹Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет,
г. Челябинск, alaevaira@mail.ru*

*²Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург,*

³Институт минералогии ЮУ ФНЦ МуГ УрО РАН, г. Миасс

Строительные элементы каменной ограды могильника Звягино-1

Building elements of the stone fence at the Zvyagino-1 cemetery

В работе анализируются строительные элементы каменной ограды кургана 10 могильника Звягино-1 федоровской культуры Южного Зауралья. Определены метрические показатели всех камней, слагающих оградку (229 ед.), произведен обсчет площадей всех строительных элементов надмогильной конструкции и выполнено макроскопическое описание горных пород (46 обр. каменной ограды). Общая площадь задействованного камня составила 22,9 м². Наиболее массивные плиты размерами до 150×90 см, занимающие значительную часть площади, представлены кварцито-песчаниками. Вторая группа представлена серпентинитовыми глыбами до 55 см в поперечнике. Материал забутовки состоял из мелких обломков тех же пород. Определена область локализации возможных месторождений сырья: кварцевые породы на расстоянии от 3 км, серпентинитовые – в непосредственной близости от памятника.

The paper analyzes the building elements of the stone fence around the mound No. 10 at the Zvyagino-1 cemetery. Zvyagino-1 cemetery belongs to the Fedorovo culture of the Late Bronze Age. We measured the metric indicators of all the stones composing the fence (229 units), calculated the areas of all the building elements of the tombstone structure. A macroscopic description of rocks of 46 samples of a stone fence was performed. The total area of the stone involved was 22.9 m². The most massive slabs, occupying up to 80 % of the area, are represented by quartzite-sandstones, up to 150*90 cm in size. The second group is represented by serpentinite rocks, occupying up to 14% of the total area, measuring 50*55 cm. The material of the backfill is represented by small fragments of the same rocks. The area of localization of possible deposits of raw materials has been determined: quartz rocks at a distance of 3 km, serpentinite rocks – in the immediate vicinity of the monument.

Одним из культурно-определяющих признаков федоровской культуры Южного Зауралья являются каменные конструкции погребальных оградок [Стефанов, Корочкова, 2006]. Наблюдения в отношении использования горных пород в каменных оградах выполнены по материалам могильников: у с. Федоровка [Сальников, 1940], Смолино [Андроновская культура, 1966], Приплодный Лог I [Малютина, 1984], Урефты I [Стефанов, Корочкова, 2006], Касарги-1 [Костюков, 2009]. В опубликованных источниках установлено различие строительных элементов по размеру и форме (щебень, валуны, глыбы или массивные плиты). В некоторых работах приведены размеры элементов сырья ограды, диапазон которых определяется в промежутке от 0,05 до 1,5×1,5 м.

Несмотря на достаточно подробное описание конструкции оградок, детализированным описаниям строительных элементов, как и соотношению типов сырья с метрическими данными, уделено незначительное внимание.

Раскопки нового памятника могильника Звягино-1 позволяет ввести в оборот новый материал по каменным оградкам федоровской культуры (рис. 1). Целью настоящей работы является детализация традиции отбора каменного сырья в кургане 10 могильника Звягино-1.

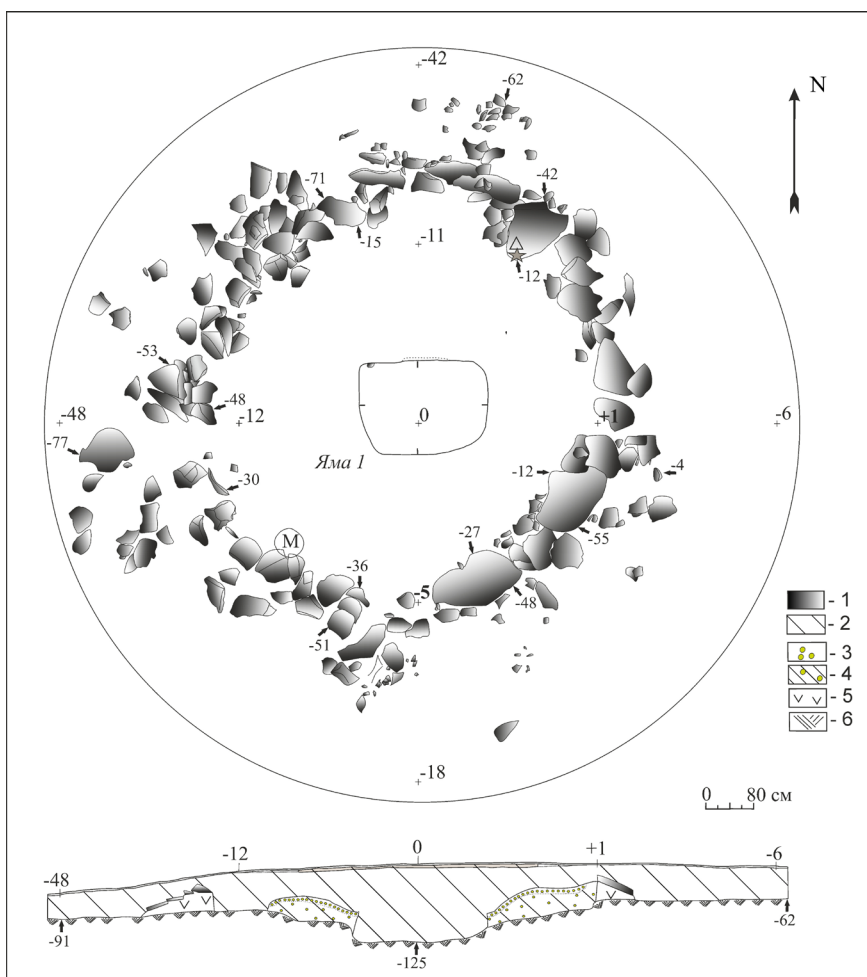


Рис. 1. Могильник Звягино-1. Курган 10. План, профиль. 1 – камни ограды; 2 – гумусированный грунт насыпи; 3 – материковая глина; 4 – грунт с глиной (выкид из могилы); 5 – погребенная почва; 6 – материк.

Могильник Звягино-1 расположен на берегу р. Коелга в Чебаркульском районе Челябинской области. На площадке памятника было представлено 12 курганных насыпей. Археологической экспедицией ЮУрГГПУ исследовано раскопками 10 курганов [Алаева, 2018]. Все курганы принадлежали федоровской культуре Южного Зауралья. Радиоуглеродное датирование костей животных из погребений курганов 1, 2 и 7 определило время сооружения могильника в диапазоне: 1706–1567 cal BC по медианам [Еримакхов et al., 2023].

Курган № 10 находился на северо-западной периферии могильника Звягино-1. Насыпь кургана округлой формы, диаметром 12 м и высотой до 48 см. Под насыпью обнаружена кольцевая каменная ограда, сложенная из каменных плит, установленных с наклоном внутрь (см. рис. 1). Внутренний диаметр ограды составлял 5.5–6 м, внешний – 7.2 м, ширина – от 0.5 до 1 м.

Под одной из массивных плит ограды обнаружен фрагмент челюсти животного. Внутри кольца ограды располагалась могильная яма подпрямоугольной формы (210×165 см), ориентированная по линии запад-восток. Погребение было нарушено в древности. На дне могилы зафиксированы мелкие кости трупосожжения человека, основные скопления которых находились в северо-восточном углу могилы. У южного борта ямы локализовались два керамических сосуда, один из которых был сильно фрагментирован и перемещен.

В составе ограды кургана 10 насчитывалось 229 камней (строительных элементов). Для каждого элемента были произведены измерения метрических показателей и определена площадь. Метрические показатели получены в полевых условиях с натурными измерениями и уточнены по материалам полевых чертежей с использованием программного обеспечения CorelDraw 2019. Для автоматического подсчета площади строительных элементов использован сторонний макрос San_Curvelinfo.

Конструкция ограды была разделена на 8 условных секторов по сторонам света. Элементы, выходящие за пределы окружности, очерчены в области нарушения целостности конструкции. Помимо обсчета площади каждого элемента, был произведен обсчет занимаемой площади по секторам и участкам.

Из разных секторов и участков были отобраны 46 образцов для макроскопической диагностики горных пород. Петрографический состав пород и занимаемая ими площадь в ограде приведены в таблице 2.

Метрические показатели, площадь строительных элементов ограды

При возведении ограды кургана 10 были использованы не менее чем 229 камней различного размера: от мелких, колотых камней со сторонами от 2×2 см до крупных массивных плит со сторонами 150×83 см. С целью группировки камней по размеру, по данным метрических показателей всех элементов (длина/ширина камня) был выстроен график, который позволил определить области скопления. Всего было выделено 5 размерных групп (см): 25×25, 50×50, 80×80, 90×35/70 и 80/98×100/155 (рис. 2).

Мелкие камни со сторонами менее 25 см фиксировались на всех участках конструкции. В основном кольце ограды встречались разреженно. Обособленное скопление мелких камней отмечено в углублении вблизи юго-восточной стены ограды, а также за северной стороной конструкции.

Камни со стороной до 50 см также зафиксированы во всех секторах ограды. В восточной части конструкции встречались отдельно, скоплениями до 3 ед., в западной и юго-западной частях кольца они составляли основу конструкции.

Таблица 1

Площадь строительных элементов. Могильник Звягино-1. Курган 10

S _{элементов} (до x м ²)	Кол-во элементов (ед.)	S _{суммарная} (м ²)	S _{сумм. ограды} (%)
0.05	116	2	9
0.1	39	3	13
0.15	24	3	13
0.2	23	4	17
0.25	9	2	9
0.3	6	1.7	8
0.35	5	1.6	7
0.4–0.65	4	2.1	9
1–1.2	3	3.5	15
Итого:	229	22.9	100

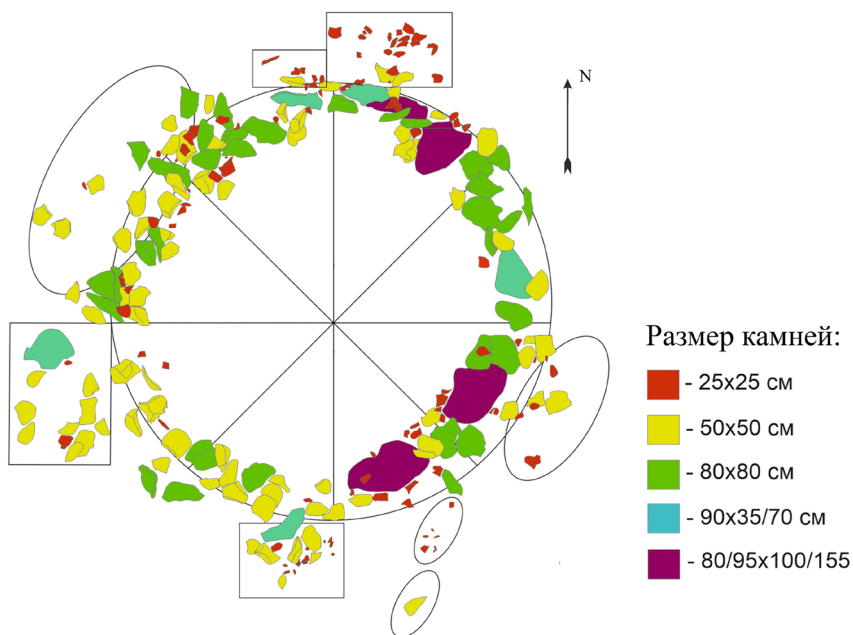


Рис. 2. Цветовая схема локализации камней ограды по размеру. Могильник Звягино-1. Курган 10.

Крупные камни со сторонами до 80 см были представлены на всех участках. За основным кольцом они фиксировались только в северо-западном развале ограды.

Отдельные крупные камни со стороной до 90 см представлены единично в северной и северо-восточной частях кольца. В западном и южном нарушениях ограды являются самыми крупными объектами.

Самые крупные массивные плиты (со сторонами более 90 см) были сосредоточены в восточных секторах и занимали более половины кольца.

Особенности локализации камней разных размеров связаны с различием в устройстве западной и восточной части каменной конструкции. С восточной стороны и в северо-северо-западном секторе основную площадь ограды занимают элементы со сторонами от 80 до 155 см, в юго-западной части кольца преобладают элементы со сторонами до 50 см. Распределение камней со сторонами до 25 см позволяет предполагать, что они являются элементом забутовки конструкции и не формируют участков ограды.

Общая площадь, занимаемая конструкцией, является суммой площадей всех элементов и составляет 22.9 м², из которых основное кольцо ограды занимает 19.23 м², области нарушения конструкции и другие структурные элементы – 3.67 м².

В конструкции ограды зафиксированы элементы площадью от 10 до 10200 см². Распределение камней по площади иллюстрирует плавное увеличение от 10 до 1600 см², далее распадаясь на скопления: от 1900 до 2500 см², от 2900 до 3200 см², от 4000 до 4700 см². Отдельно располагаются камни с площадью 6600 см² и от 8800 до 10200 см² (табл. 1).

Состав горных пород, занимаемая площадь

В составе каменной ограды выделены следующие группы горных пород: моно-кварцевые породы (кварцито-песчаники, кварциты, кварцевые песчаники), серпентини-

ты (аподунит-апогарцбургитовые, аполизардитовые), лиственитоподобные метасоматиты, сланцы (углисто-кремнистые и зеленые), а также кварцевые и сульфидно-кварцевые жилы (табл. 2).

В выборке образцов количественно преобладают монокварцевые породы (61 % от общей выборки), из которых большая часть представлена кварцито-песчаником (48 %) и небольшие включения кварцитов и кварцевых песчаников (по 6.5 %). Второй по численности горной породой являются серпентиниты (33 %), среди которых незначительно преобладают серпентиниты аподунит-апогарцбургитовые (17 %), меньше апосерпентинитовых и лиственитоподобных (11 %), в единичных случаях представлены кварцевые и сульфидно-кварцевые жилы (5 %). Образцы зеленого (4 %) и черного углистого сланца (2 %) фиксируются единично.

Размеры элементов из кварцевой породы определяются в пределах от 15×10 до 150×90 см. Наиболее вытянутые образцы достигают размеров 110×35 см, площадь камней этой породы варьирует от 0.011 до 1.2 м². Размер элементов из серпентинитов варьирует от 10×10 до 55×50 см, наиболее вытянутые из них достигают размеров 70×20 см, площадь строительных элементов в конструкции из серпентинитов определяется в диапазоне от 0.008 до 0.187 м². Зеленый и углистый черные сланцы укладываются в размеры до 25×20 см, площадью от 0.025 до 0.029 м².

Распределение горных пород в ограде представлено на рис. 3.

Камни кварцевой породы составляли основу конструкции и встречены на всех участках. Площадь, занимаемая кварцито-песчаниками на разных секторах основного кольца, варьирует от 10 до 65 %.

Серпентиниты зафиксированы в большей части кольца ограды, за исключением юго-восточной части. Площадь, занимаемая серпентинитами, варьирует от 4 до 19 % от суммарной площади участка. Наибольшее скопление серпентинитов наблюдается в северо-северо-западном секторе.

Углисто-кремнистый и зеленый сланцы не включены в конструкцию ограды и фиксируются за пределами, в северном скоплении камней.

Распределение горных пород в ограде демонстрирует преобладание монокварцевых горных пород в восточной половине конструкции и снижение занимаемой ими площади в западной половине. Восточная половина каменной ограды практически полностью состоит из кварцитов. В западной половине только половина образцов представлена кварцитом. Также наблюдается обратная пропорциональность роста площади серпентинитовых пород к северо-западному сектору ограды.

Предполагаемые источники сырья

Могильник Звягино-1 расположен в приконтактной зоне ультрамафитов Чебаркульско-Казбаевского комплекса и вулканогенно-осадочных отложений маячной свиты ордовикского возраста.

Чебаркульско-Казбаевский массив сложен аподунитовыми, апогарцбургитовыми, аполизардитовыми, антигоритовыми серпентинитами, прорываемыми дайками габбро и долеритов. С комплексом тесно связаны метасоматические тальк-карбонатные породы [Петров и др., 2015]. Коренные выходы серпентинитов периодически фиксируются на возвышенных склонах отдельных увалов в центральной части и на юго-западном фланге площади. Они протягиваются прерывистой грядой в субмеридиональном направлении и имеют мелкозернистую лепидогранобластовую, фибробластовую структуру и пятнистую, реже однородно-сланцеватую, текстуру. Основные минералы (в порядке убывания): антигорит, Fe-Mg карбонаты, тальк, хлорит. Аксессуары представлены рудными минералами – магнетитом и хромитом.

Горные породы каменной оградки кургана 10 могильника Звягино-1

Группа горной породы	Горная порода	Кол-во, шт.	Номера образцов	Краткая характеристика
Монокварцевые породы	Кварцито-песчаник	22	1, 7, 8, 10–14; 17–20; 25–26; 29–30; 32–34; 37, 40, 42	Цвет светло-серый, со слабым желтоватым оттенком, льдистого облика. Текстура однородная, сложен катаклазированными зернами поперечником 0.3–0.5 мм. Разбит серией параллельных микротрещин. Содержит небольшое количество чешуйчатого мусковита. Поверхность образцов покрыта пленками оксидов/гидроксидов железа и глиной.
	Кварцит	3	3, 5, 9	Светло-серого с бурыми пятнами (обр. 3), желтовато-розового (обр. 5, 9) цвета. Порода мелко-среднезернистая, однородная, плотная, крепкая, разбита на плитки до 2–4 см в поперечнике, участками трещиноватая. На поверхности трещин развиты тонкие пленки гидроксидов железа.
	Кварцевый песчаник	3	39, 41, 45	Светло-серого цвета, мелко- и среднезернистый, тонкослоистый, плитчатый (плитки толщиной до 5 см). Содержит небольшое количество светлой слюды.
	Кварц жильный	2	22, 31	Светло-серого (обр. 22), или молочно-белого (обр. 31) цвета с охристо-буроватыми и черными пленками на поверхности. Мелкозернистый, однородный, иногда с редкими пятнами, разбит серией мелких трещин с корками оксидов и гидроксидов железа, замещающих сульфиды.
Серпентиниты	Аподунит-гарцбургитовые	6	2, 6, 15–16, 38, 44	Темно-серый до черного с зеленоватым оттенком, однородный, мелкозернистый, плитчатый до 3–5 см в поперечнике. Большинство образцов (№ 6, 15–16, 38, 40) оталькованы и хлоритизированы.
	Аполитардитовые	2	4, 23	Зеленовато-серого цвета, с черными пятнами, текстура мелкопятнистая, структура мелкочешуйчатая. Породы хлоритизированы и оталькованы. Большинство карбонатов выветрены.
	Метасоматит апосерпентинитовый (лиственито-подобный)	4	21, 35, 36, 43, 46	Зеленовато-серого цвета с темными пятнами. Порода мелкозернистая, тонкоплитчатая (толщина не более 1-2 см в поперечнике), разбита серией буро-коричневых ветвящихся трещин, по которым развиваются гидрооксиды железа
Сланцы	Зеленый	2	24, 28	Окрас темный, цвет зеленовато-серый. Структура однородная, текстура плитчатая (0.5–1.5 см). Порода незначительно хлоритизирована и оталькована.
	Углисто-кремнистый	1	27	Темно-серый до черного, мелкозернистый, однородный с мелкими ветвящимися прожилками кварца, тонкоплитчатый, 0.5–1.5 см в поперечнике.
ИТОГО:		46 образцов		

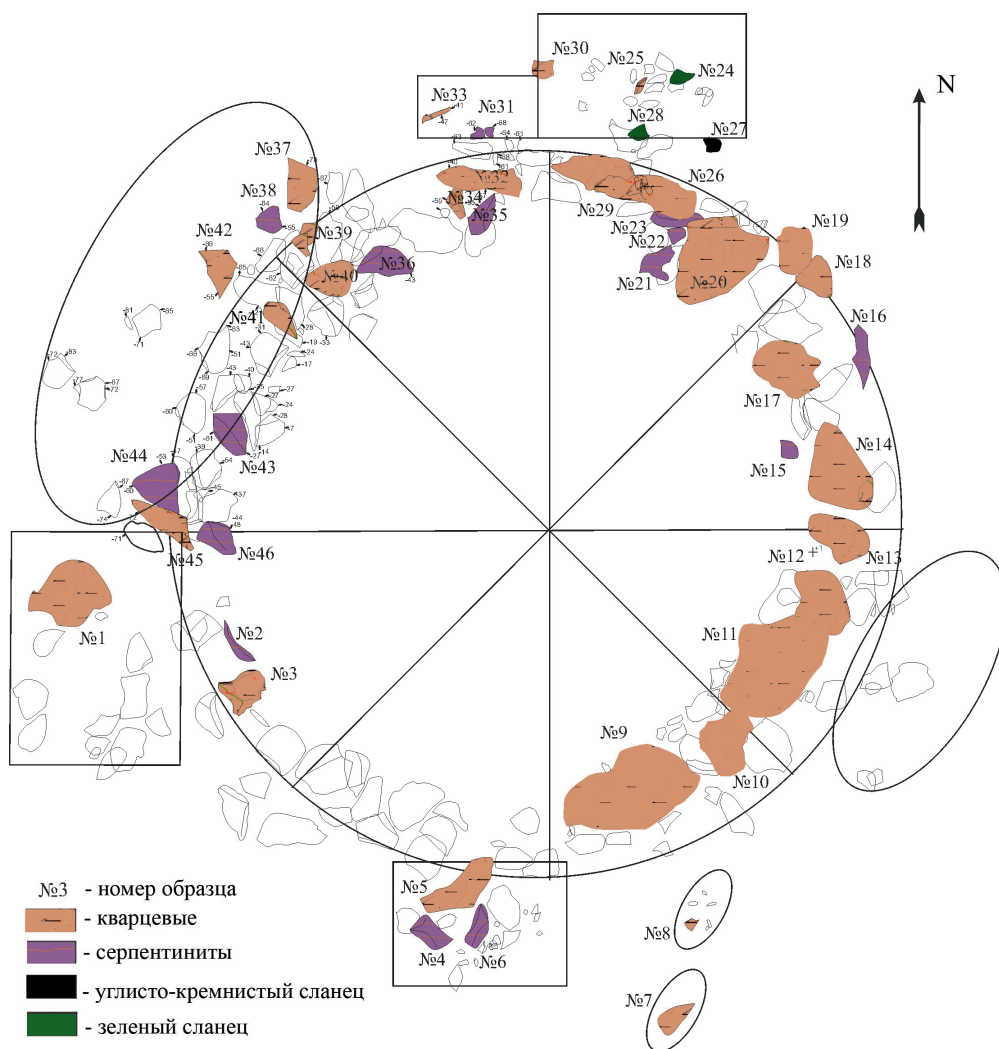


Рис. 3. Цветовая схема локализации разных горных пород в ограде. Могильник Звягино-1. Курган 10.

Отложения маячной свиты известны на юго-восточном фланге в 3 км к востоку от памятника. Они образуют узкую полосу, вытянутую в меридиональном направлении. Среди слагающих ее пород В.И. Петровым [2015] отмечены филлиты, полимиктовые метаморфизованные песчаники, алевролиты, базальты и зеленые сланцы (в низах свиты); кварцевые и полевошпат-кварцевые песчаники и кварцито-песчаники (в средней части); полимиктовые метагравелиты, метапесчаники, метаалевролиты с биогитом и гранатом (в верхах свиты). Песчаники сложены зернами кварца, реже встречается слюды, плагио-оклаз, а также сростания микрокварцитов. Акцессорная минерализация представлена цирконом, турмалином, лейкоксенном, сфеном, апатитом, рутилом и магнетитом. Филлиты, серицит-хлоритовые и хлоритовые зеленые сланцы обогащены лейкоксенном, иногда гематитом. Метабазальты превращены в зеленые сланцы с хлоритом, карбонатом, актинолитом и альбитом. В 300 м к югу от памятника зафиксированы выходы углисто-кремнистых сланцев.

Таким образом, каменная ограда кургана 10 могильника Звягино-1 была сложена преимущественно из плит кварцито-песчаника и дополнена плитами серпентинитов. Забутовка больших плит произведена из обломочного материала кварцевых и серпентинитовых пород.

Наблюдения за распределением горных пород в ограде позволяют сделать вывод о первоначальном строительстве восточной части конструкции – с установки наиболее массивных плит (размером до 90×150 см) кварцито-песчаника в юго-восточном секторе. В северо-восточном и северном секторах отмечается измельчение сырья и появление другого вида горных пород более скромных параметров – серпентинитов. Если принять такое направление возведения конструкции оградки, то оно соответствует направлению против движения солнца – с юго-востока и далее на север и запад.

Интересно то, что и области нарушения конструкции оказываются связанными с участками локализации серпентинитов – на северо-западе и юго-западе. Вероятно, недостаточная массивность образцов серпентинита, размерами до 50×55 см, не позволила создать устойчивую конструкцию, что и обусловило ее более быстрое разрушение. Кроме того, факт нарушения погребения указывает на намеренное вторжение в погребальное сооружение кургана № 10, что также могло повлечь за собой разрушение оградки. Судя по сохранности монументальных плит восточной половины, грабители предпочли разобрать камни более мелких параметров западной части.

Объединение пород в группы обусловлено их сопутствующим происхождением с одного места. Вся группа кварцевых пород связана с выходами пород, находящимися от памятника на расстоянии от 3 км. Вероятно, заготовка кварцевых строительных элементов происходила одномоментно. На это указывает однотипность плит кварцито-песчаника, сходные характеристики и их локализация рядом друг с другом в оградке.

Можно отметить тот факт, что полностью заготовленного материала из кварцито-песчаника на всю ограду не хватило, и именно поэтому были задействованы серпентинитовые породы из ближайших окрестностей. Это наблюдение позволяет говорить о недостаточном уровне планирования строительных работ по возведению надмогильных конструкций, как и вероятном недостатке человеческого ресурса на памятниках окрестностей Звягино в бронзовом веке.

Обращение к материалам других федоровских могильников лесостепной части Южного Зауралья позволяет выявленные особенности отбора сырья считать определенной традицией федоровской культуры. На большинстве каменных оград в качестве сырья используются 2–3 вида пород. Оградки Федоровского могильника сочетают в себе разные породы (известняк, песчаник). В оградках могильника Урефты I отмечено сочетание гранитов и кварцитов. Ограды погребального комплекса Касарги I выполнены из серпентинита и диабазы. Расстояние до выходов сырья также укладывается в 3–5 км – ближайшую округу памятника.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ, проект № 23-28-10222 «Взаимодействие культур в позднем бронзовом веке Южного Зауралья» (рук. И.П. Алаева).

Литература

Алаева И.П. Вариативность погребального обряда федоровской культуры южного Зауралья // XXI Уральское археологическое совещание, посвящ. 85-летию со дня рождения Г.И. Матвеевой и 70-летию со дня рождения И.Б. Васильева. Самара: СГСПУ, 2018. С. 88–92.

Андроновская культура. Вып. 1: Памятники западных районов / под ред. М.П. Грязнова // Археология СССР. Свод археологических источников. М.–Л.: Наука, 1966. Вып. В3–2. 65 с.

Костюков В.П. Курганы федоровской культуры на озере Касарги (публикация материалов раскопок могильника Касарги-1) // Проблемы археологического изучения Южного Урала: сб. науч. статей. Челябинск: Абрис, 2009. С. 83–101.

Малютина Т.С. Могильник Приплодный Лог I // Бронзовый век Урало-Иртышского междуречья. Челябинск, 1984. 160 с.

Петров В.И., Шалагинов А.Э., Пунегов Б.Н. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:200 000. Издание второе. Серия Южно-Уральская. Лист N-41-VII. Объяснительная записка. М.: МФ ВСЕГЕИ, 2015.

Сальников К.В. Андроновский курганный могильник ус. Федоровки Челябинской области // Археологические материалы Урала и Прикамья. М: Изд-во Академии Наук СССР, 1940. С. 58–68.

Стефанов В.И., Корочкова О.Н. Урефты I: Зауральский памятник в андроновском контексте. Екатеринбург, 2006. 160 с.

Епитакхов А., Zazovskaya E., Alaeva I. Migrations and cultural evolution in the light of radiocarbon dating of Bronze Age sites in the Southern Urals // Radiocarbon. 2023. P. 1–15.

А.О. Хотылев¹, С.В. Ольховский², А.А. Майоров¹

А.О. Khotylev, S.V. Olkhovskiy, A.A. Mayorov

¹МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва, akhotylev@gmail.com

²Институт археологии РАН, г. Москва

Роль привозного строительного камня в истории Фанагории (Таманский полуостров)

The role of imported building stone in the history of Phanagoria (Taman Peninsula)

Древнегреческая колония Фанагория была основана на южном побережье Таманского залива в середине VI в. до н.э., а в IV–II вв. до н.э. стала крупным центром транзитной торговли. Через Фанагорию осуществлялся экспорт пшеницы из Приазовья в Средиземноморский регион и импорт масла, вина, металлов и изделий в обратную сторону. Отсутствие местного строительного камня существенно затрудняло развитие города, в результате поставки камня были организованы из отдаленных регионов. Авторы установили, что сырье привозили как минимум из нескольких локаций: с острова Эгина в Сароническом заливе, из окрестностей Синопа (Северная Турция), окрестностей г. Хопа (Северная Турция), побережья Средиземного моря вблизи Мармариса.

Phanagoria was founded on the southern coast of the Taman Bay in the middle of the 6th century BC, and in the IV–II centuries BC. became a major center of transit trade. Through Phanagoria, wheat was exported from the Azov region to the Mediterranean region and oil, wine, metals and products were imported in the opposite direction. The lack of local building stone significantly hampered the development of the city; as a result, deliveries of stone were organized from remote regions. We found that they were brought from at least several locations: from the island of Aegina in the Saronic Gulf, from the vicinity of Sinop (Northern Turkey), the vicinity of the city of Hopa (Northern Turkey), the Mediterranean coast near Marmaris.

Античный полис Фанагория в IV–II вв. до н.э. являлся крупным центром транзитной торговли. Из-за отсутствия естественной гавани в городе были построены крупные портовые причалы. Так как их строительство происходило в период низкого уровня моря (фанагорийская регрессия [Giaime et al., 2016; Brückner et al., 2010]), через несколь-