

И.Ю. Чикунова

ФИЦ Тюменский научный центр СО РАН  
ул. Малыгина, 86, Тюмень, 625026  
E-mail: chikki@mail.ru

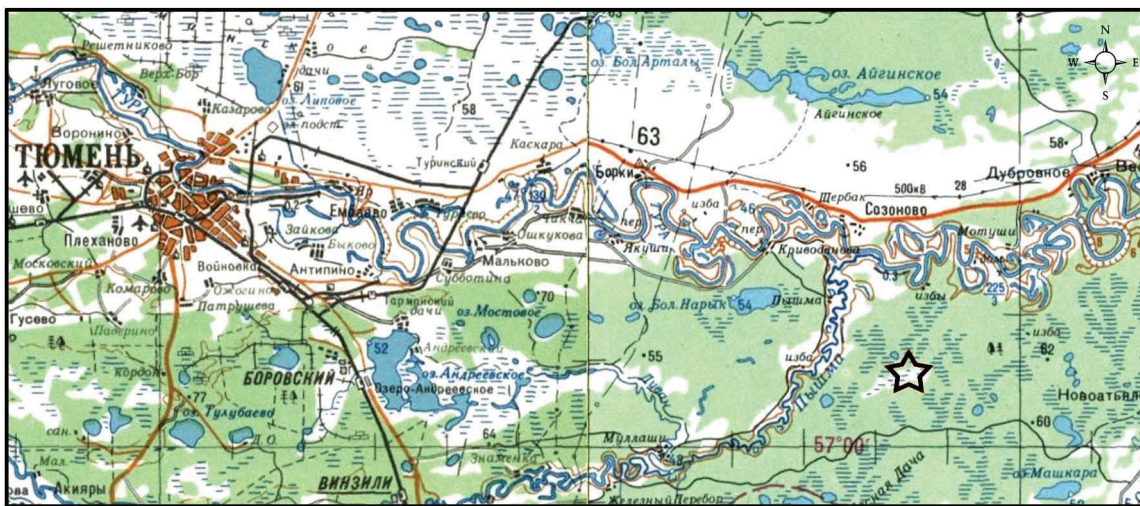
## СЛУЧАЙНАЯ НАХОДКА ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ ЭПОХИ ПОЗДНЕЙ БРОНЗЫ НА р. ПЫШМЕ

*Приведено описание литейной формы для отливки двух разных прорезных наконечников копий и кельта-тесла. Каменная четырехгранная литейная форма найдена случайно при лесостроительных работах в Притоболье. Представлены некоторые аспекты историко-культурной интерпретации.*

**Ключевые слова:** случайная находка, литейная форма, прорезной наконечник копья, кельт-тесло, эпоха поздней бронзы, Притоболье, р. Пышма.

### Введение

Литейная форма найдена в 2019 г. в 8 км к востоку от р. Пышмы и в 8 км к югу от берега р. Туры в Ялutorовском районе Тюменской области на территории лесостроительных работ (рис. 1). Осмотр распаханной под лесопосадки территории не выявил других артефактов. Ближайшие археологические памятники эпохи бронзы расположены к северу и западу на противоположных берегах Туры и Пышмы. Таким образом, находку можно действительно считать случайной. Возможно, однако, что при открытии в процессе тщательного археологического обследования этого участка еще неизвестных на данной территории памятников их культурно-хронологические параметры позволят уточнить статус данной находки. Подобные предметы относятся к категории уникальных археологических артефактов эпохи поздней бронзы на территории Тюменской области, крайне редко встречающихся в лесной азиатской зоне.



☆ место находки

Рис. 1. Схема местонахождения литейной формы.  
Fig. 1. The location of the mold.

### Описание формы

Литейная форма представляет собой четырехгранный трапециевидный, слегка сужающийся к одному торцу брусок из серого сланцевого камня (рис. 2).

Одна из четырех граней бруска плоская, ровная (4,9×13,3×5,1×12,1 см), слегка пришлифована. На ней фиксируются залощенность, выбоинки, мелкие тонкие царапины, образовавшиеся, видимо, в процессе эксплуатации литейной формы (рис. 3, 4; 4, 4).



**Рис. 2.** Литейная форма:  
1 — грани 1 и 2; 2 — грани 2 и 3.  
**Fig. 2.** The mold for casting:  
1 — edges 1 and 2; 2 — edges 2 and 3.

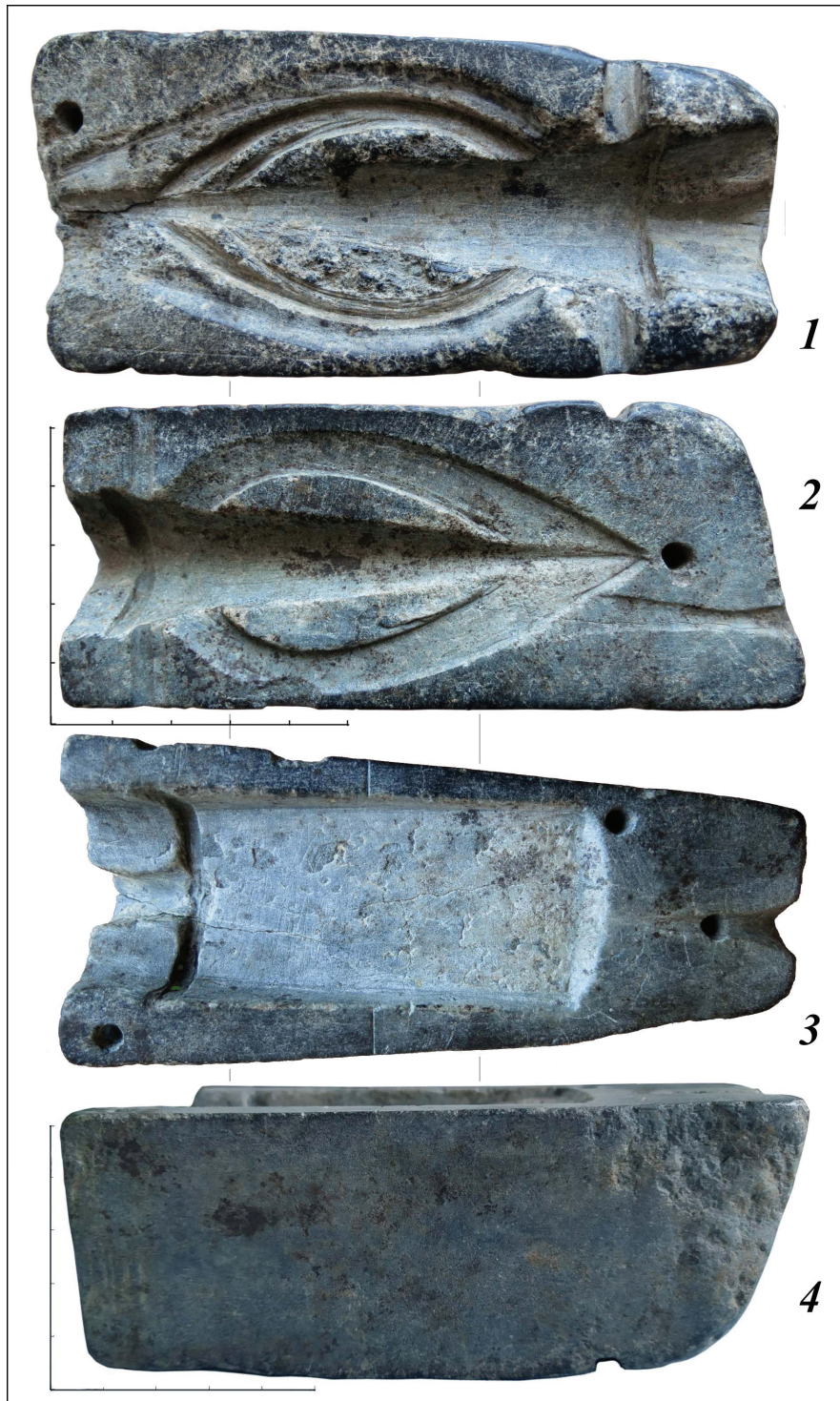
На трех остальных гранях вырезаны негативы (матрицы) для отливки.

На первой грани (рис. 3, 1; 4, 1), размером 6×12,5×4,4×11,7 см, вырезан негатив для отливки прорезного наконечника копья. На поверхности негатива имеются свидетельства воздействия высоких температур — трещины, выщерблины, черный цвет поверхности. Негатив расположен вершиной к широкому торцу бруска, заливка металла производилась через литниковое отверстие со стороны втулки изделия с узкого торца формы. На плоскости грани слева около вершины негатива наконечника имеется круглое отверстие диаметром 0,5 см и глубиной 1,3 см — паз для крепления половинки составной формы. По бокам втулки вырезан поперечный желобок для двух сердечников-вкладышей для получения боковых литых отверстий втулки, после извлечения готового изделия — для крепления древка штифтами. Негатив был поврежден при извлечении готового наконечника из формы. Раздваивающийся к концу пера желобок, проходящий по дужке пера, прорезан в форме под небольшим углом, что, вероятно, и стало причиной повреждения формы при извлечении изделия ввиду пригара поверхности формы к металлу. На поверхности формы слева от острия наконечника отмечается скол материала, также образовавшийся в результате пригара металла к форме.

На второй грани (рис. 3, 2; 4, 2) прекрасно сохранился негатив для отливки прорезного наконечника копья. Размер грани 5,1×12,8×5,0×11,5 см. Негатив расположен вершиной к узкому концу бруска, заливка металла производилась со стороны литникового отверстия, совпадающего с втулкой, с широкого торца бруска. По бокам втулки вырезан поперечный желобок для двух сердечников-вкладышей для получения боковых литых отверстий втулки, после извлечения готового изделия — для крепления древка штифтами. Желобок справа от втулки двойной, подправленный. Над вершиной негатива находится круглый паз диаметром 0,5 см глубиной 1,2 см для крепления второй половинки составной формы. Справа от паза имеется желобок, отходя-

Случайная находка литейной формы эпохи поздней бронзы на р. Пышме

щий от грани пера вверх. Назначение его не ясно; не исключено, что он вырезан с целью отвода газов и получения качественной отливки.



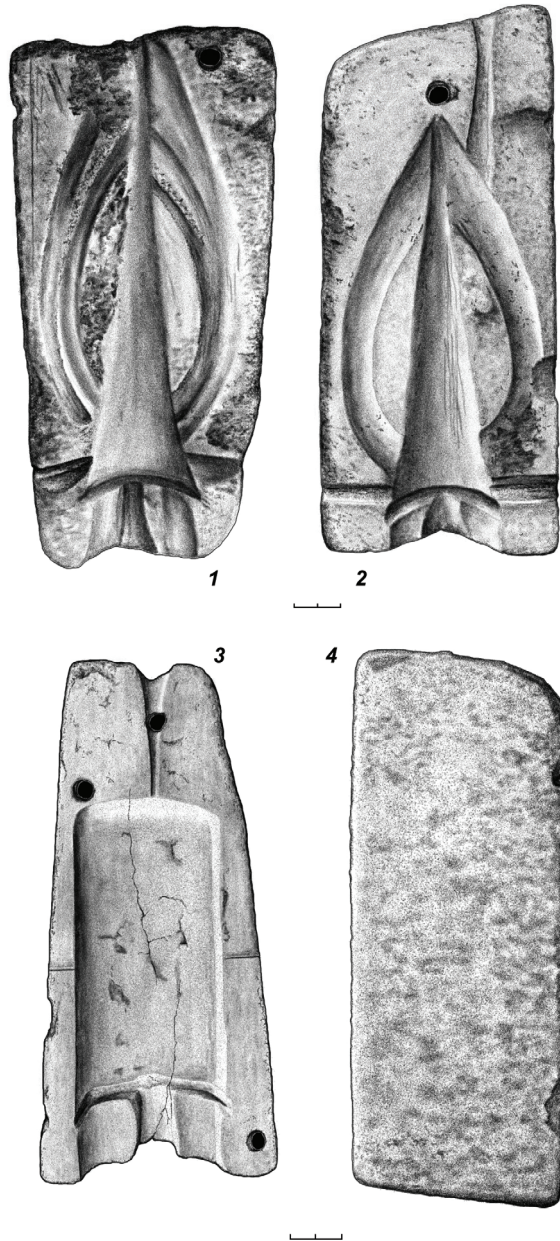
**Рис. 3.** Литейная форма:  
1 — грань 1 с негативом прорезного наконечника копья; 2 — грань 2 с негативом прорезного наконечника копья;  
3 — грань 3 с негативом кельта-тесла; 4 — грань 4.

**Fig. 3.** The mold:  
1 — edge 1 with the negative of the spear tip; 2 — edge 2 with the negative of the spear tip;  
3 — edge 3 with the negative of the celt-adze; 4 — edge 4.

На углу формы между гранями 2 и 3 имеется небольшой скол, образовавшийся в древности.

Третья грань (рис. 3, 3; 4, 3) несет на себе негатив орудия, функциональное назначение которого может быть различно: кельт? тесло? кельт-тесло? Размеры грани 3,5×13,2×5,7×12,7 см. Не исключено, что на второй половине формы для этого предмета был вырезан негатив, определяющий тип изделия. Размер по верху втулки 3,4 см, по низу негатива — 3,1 см. Размер в средней части по верху — 3,4 см, по дну негатива — 3,2 см. На поверхности формы тонкими прорезанными линиями отмечена середина негатива.

Литниковый канал размещен со стороны втулки изделия с широкого торца формы.



**Рис. 4.** Литейная форма (прорисовка):

1 — грань 1 с негативом прорезного наконечника копья; 2 — грань 2 с негативом прорезного наконечника копья;  
3 — грань 3 с негативом кельта-тесла; 4 — грань 4.

Fig. 4. The mold (portrayal):

1 — edge 1 with the negative of the spear tip; 2 — edge 2 with the negative of the spear tip;  
3 — edge 3 with the negative of the celt-adze; 4 — edge 4.

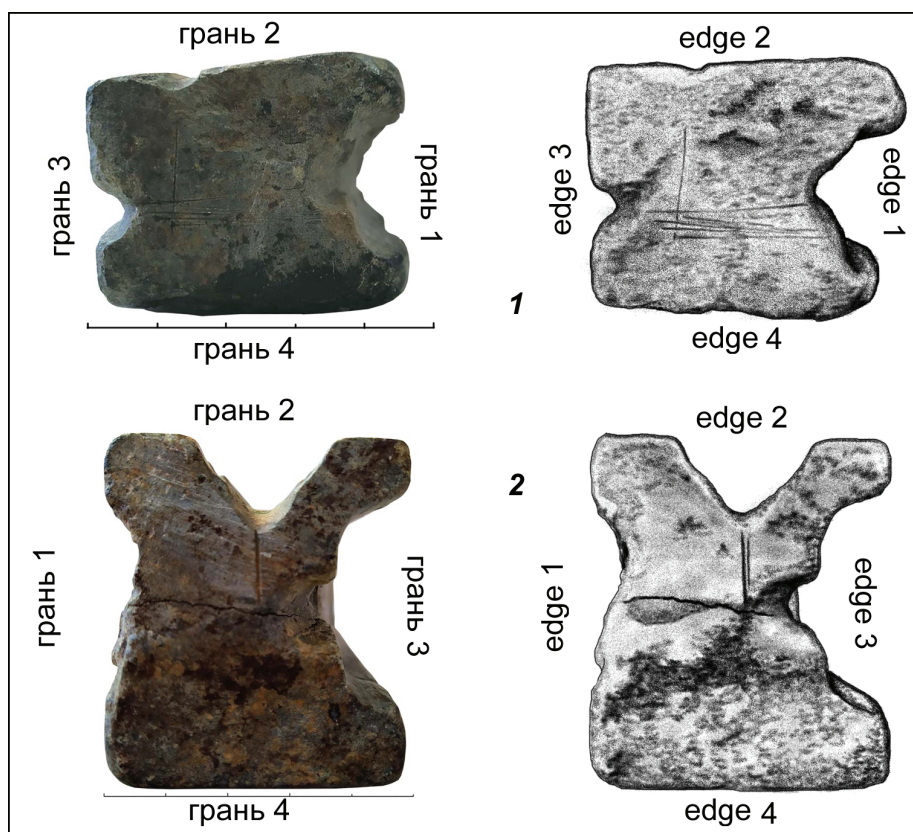
### Случайная находка литейной формы эпохи поздней бронзы на р. Пышме

На плоскости грани справа внизу и слева сверху от негатива имеются округлые пазы для крепления створки. Первый паз конусовидный, по верху его диаметр составляет 0,4 см, глубина 0,6 см. Второй паз с ровными вертикальными стенками, его диаметр 0,55 см, глубина 1,1 см.

В верхней части грани прорезан конусовидный желобок, отходящий от края лезвия негатива и расширяющийся до 0,8 см и углубляющийся до 0,5 см к торцу. В нем находится еще один паз для крепления второй створки глубиной 0,8 см от плоскости грани. Их функциональное назначение не совсем ясно. Не исключено, что желобок вырезан с целью отвода газов для получения качественной отливки.

Размеры узкого торца 4,9×4,6×5,3×3,7 см. Он слегка скошен в сторону грани 2, его поверхность пришлифована, на ней фиксируются несколько прорезанных линий, одна из которых также маркирует центральные оси литника негатива копыя на грани 2 и желобка на грани 4 (рис. 5, 1).

Размеры более широкого торца 4,9×5,9×5,0×5,7 см. Его поверхность неровная, шероховатая, почти перпендикулярна граням. Край торца, прилегающий к грани 3, слегка пришлифован. Здесь фиксируется прорезанная линия, маркирующая центральную ось литника (рис. 5, 2). Почти перпендикулярно этой линии проходит трещина, образовавшаяся, вероятно, при воздействии высоких температур в процессе заливки металла в форму.



**Рис. 5.** Литейная форма:  
1 — узкий торец; 2 — широкий торец.  
Fig. 5. The mold:  
1 — the narrow end; 2 — the wide end.

Для того чтобы получить представление о готовом виде изделия, мы изготовили 3D-копию литейной формы. В качестве заполнения использовали полимерную застывающую массу.

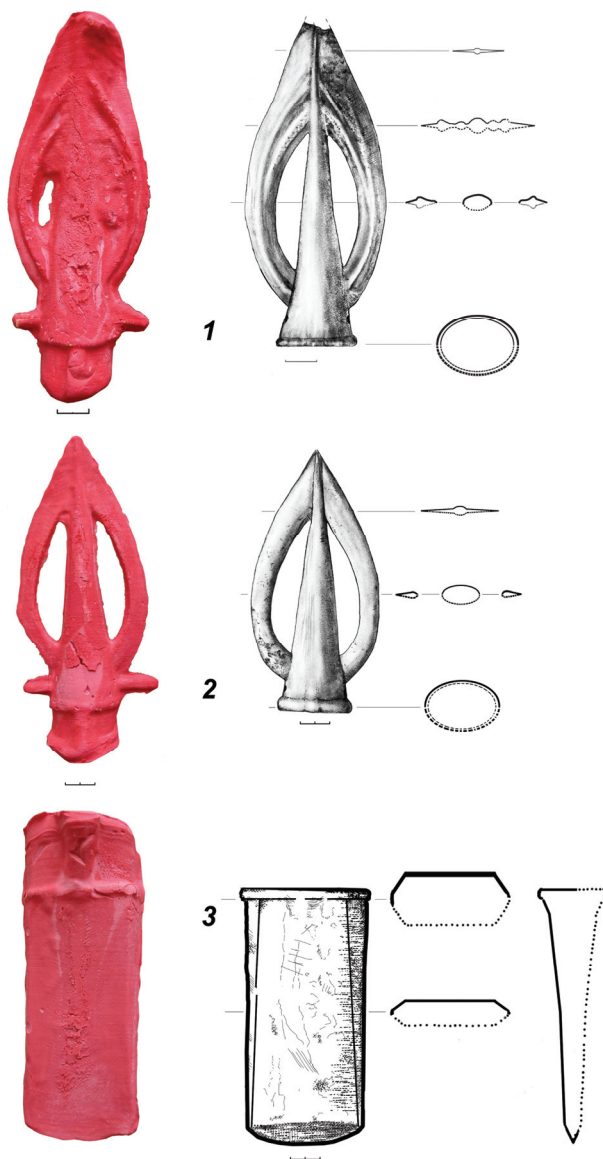
По негативу грани 1 в ходе эксперимента нами получена ½ сечения изделия. Это прорезной втульчатый наконечник копыя (рис. 6, 1). Его длина должна была составлять 10,2 см, перо лавролистной формы шириной 4,4 см. Стержень наконечника конусовидный, плавно сужающийся к вершине. Прорезы средней ширины — 0,8 см. Валик, начинающийся от нижней части

пера от самой нервюры, проходит по дужке пера и раздваивается в верхней половине. Втулка короткая — 1,3 см, округлая, диаметром 2,5 см, по ее краю имеется валик.

Экспериментальная отливка по негативу грани 2 представлена прорезным коротковтульчатый наконечником копья (рис. 6, 2). Его длина 9 см, ширина 4 см. Ширина прорезей достигает 0,9 см, крыльев — 0,6 см. Втулка короткая — 0,9 см, округлая, диаметром 2,2 см, с валиком по краю.

Изделие, полученное по грани 3, при идентичной негативу створке представляет собой орудие в виде тесла. Сечение втулки шестиугольное, по краю втулки имеется валик. Сечение средней части орудия также шестиугольное (рис. 6, 3). Длина изделия 7,8 см, размер по краю втулки должен был составлять 3,4×2,1 см. Лезвие слегка закругленное, шириной 3,5 см.

Если же створка отличалась по содержанию от негатива на основной форме, можно предположить, что при отливке должен был получиться асимметричный кельт с лобным ушком либо асимметричный безушковый кельт с пещеркой.



**Рис. 6.** Литейная форма:

1 — экспериментальная отливка и прорисовка наконечника (грань 1); 2 — экспериментальная отливка и прорисовка наконечника (грань 2); 3 — экспериментальная отливка и прорисовка кельта-тесла (грань 3).

Fig. 6. Mold:

1 — experimental casting and drawing of the tip (edge 2); 2 — experimental casting and drawing of the tip (edge 1); 3 — experimental casting and drawing of the celt-adze (face 3).

### Культурно-историческая атрибуция копий с прорезями и тесел

Прорезные наконечники копий входят в группу инвентаря культур эпохи поздней бронзы, бытовавших на евразийском пространстве. Периодически сведения о них (случайных находках или предметах, обнаруженных в процессе раскопок), обзоры и анализ отражаются в литературе. Прорезные бронзовые наконечники копий, подобные нашим экспериментальным экземплярам, найдены при раскопках поселений Черноозерье VIII, Еловского и др., но в основном случайно — в Омской, Тюменской и Курганской областях [Бельтикова, 1977, с. 130; Членова, 1981, с. 18; Трофимов, 2004, с. 185; Дегтярева и др., 2019, с. 31–32]. Исчерпывающий историографический обзор приведен в статье В.С. Бочкарева и И.Ж. Тутаевой [2019]. В этой же работе представлена новая классификация прорезных наконечников копий, согласно которой изделия, схожие с полученными с помощью нашей формы, относятся ко второй группе — коротковтульчатые наконечники с длиной пера до «более 70 % длины изделия» и II типу — гуровскому. Основные параметры этой группы: лавролистная форма, короткая втулка (не более 3 см), небольшие размеры наконечников (9–13 см). Анализ сведений о наконечниках гуровского типа показал достаточно широкое распространение их в Восточной Европе, Западной Сибири, Средней Азии и Казахстане при большей концентрации в При- и Зауралье. Авторы отмечают использование наконечников гуровского типа носителями алексеевско-саргаринской, еловской, межовской, лугавской, ивановской, сабатиновской и других культур и датируют их в пределах третьей четверти II тыс. до н.э. [Бочкарев, Тутаева, 2019, с. 176–180]. Прорезной наконечник копья схожего облика, найденный в 2016 г. на территории Курганской области, отнесен к алексеевско-саргаринской культуре [Дегтярева и др., 2019, с. 31, рис. 2, 6; с. 32].

До сегодняшнего дня были известны две формы для отливки прорезных наконечников копий II типа, одна из которых происходит из Причерноморья, а вторая — из раскопок В.И. Матющенко поселения Еловка в 1960 г. [Бочкарев, Тутаева, 2019, с. 196], что придает немалую ценность описываемой здесь находке из Притоболья.

Интерпретация формы для отливки кельта-тесла в плане определения ее позиции среди древностей эпохи бронзы основывалась на классификации, изложенной в монографии Е.Н. Черных и С.В. Кузьминых [1989] и других публикациях. Некоторые морфологические параметры — шестигранное сечение на уровне втулки и в средней части, определенная грацильность изделия, отсутствие орнамента — отличают притобольскую находку от уже известных и опубликованных кельтов, кельтов-тесел и форм для их отливки сейминско-турбинского и самусьско-кижировского типов [Черных, Кузьминых, 1989; Ковтун, Марочкин, 2011].

Безусловно, отсутствие второй створки формы затрудняет реконструкцию не только внешнего вида целого изделия, но и процесса литья. Некоторые варианты получения полый втулки кельтов (раннего железного века) описаны Д.А. Ненаховым [2016]. Почти прямоугольная форма орудия могла быть не окончательной. Не исключено, что лезвие готового орудия расковывалось после отливки, изменяя его ширину, а также длину кельта-тесла [Тихонов, 1960, с. 38].

Типологически кельт-тесло может быть близок к неорнаментированным асимметричным безушковым кельтам-теслам с «пещеркой» из Гладунинского клада, связанного «с алакульскими древностями лесостепного Притоболья» [Корочкова, 2013, с. 133], из раннесрубного Ильдеряковского клада [Тихонов, 1960, с. 49], поселения Ук 3 [Корякова и др., 1991, с. 22–30], кротовского могильника Сопка-2 [Молодин, 1985, с. 63] и др.

### Выводы

Таким образом, исходя из синхронности негативов прорезных наконечников копий и кельта-тесла на литейной форме и принимая во внимание имеющиеся в литературных источниках надежные датированные аналоги прорезным наконечникам копий, можно отнести описанную литейную форму ко времени существования алексеевско-саргаринской культуры в Притоболье (XV/XIV–XII/XI вв. до н.э.) [Дегтярева и др., 2019, с. 28].

Вряд ли эта «случайная» находка заставит переписать историю металлургии в Притоболье в эпоху бронзы, но однозначно внесет свою лепту в изучение процессов развития культурных формирований этого времени на рассматриваемой территории. Соглашаясь с мыслью, что за случайностями всегда стоит закономерность, полагаем, что литейная форма из Притоболья является случайной только по характеру обнаружения, но не по содержанию [Бобров, 2008, с. 20; Седых, 2008, с. 12].

В заключение выражаю благодарность А.Д. Дегтяревой и С.В. Кузьминых за оказанную поддержку и консультации, а также Н. Варнашеву, безвозмездно передавшему найденную им форму в ТюмНЦ СО РАН.

---

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

---

- Бельтикова Г.В.* Иткульские поселения // Археологические исследования на Урале и в Западной Сибири. Свердловск, 1977. С. 119–133. (ВАУ; Вып. 14).
- Бобров В.В.* Размышление о контексте случайных археологических находок // Случайные находки: Хронология, атрибуция, историко-культурный контекст: Материалы тематич. науч. конф. СПб., 2008. С. 20–24.
- Бочкарев В.С., Тутаева И.Ж.* Прорезные наконечники копий эпохи поздней бронзы Восточной Европы и сопредельных территорий // *Stratum plus*. Археология и культурная антропология. 2019. № 2. С. 167–222.
- Дегтярева А.Д., Виноградов Н.Б., Кузьминых С.В., Рассомахин М.А.* Металлические изделия алексеёвско-саргаринской культуры Среднего и Верхнего Приоболья // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2019. № 4 (47). С. 28–44.
- Ковтун И.В., Марочкин А.Г.* Арчекасский кельт и проблема сейминско-турбинской эпохи Кузнецкой котловины и Ачинско-Мариинской лесостепи // Археология, этнография и антропология Евразии. 2011. № 1 (45). С. 69–76.
- Корочкова О.Н., Стефанов В.И., Усачев Е.В., Ханов С.А.* Гладунинский клад эпохи бронзы // УИВ. 2013. № 2 (39). С. 129–136.
- Корякова Л.Н., Стефанов В.И., Стефанова Н.К.* Проблемы методики исследований древних памятников и культурно-хронологическая стратиграфия поселения Ук III. Свердловск, 1991. 72 с.
- Молодин В.И.* Бараба в эпоху бронзы. Новосибирск: Наука, 1985. 200 с.
- Ненахов Д.А.* Особенности изготовления полой втулки кельтов раннего железного века Средней Сибири: (Технологическая классификация) // Теория и практика археологических исследований. 2016. № 4 (16). С. 48–54.
- Седых В.Н.* Случайное как проявление закономерного // Случайные находки: Хронология, атрибуция, историко-культурный контекст: Материалы тематич. науч. конф. СПб., 2008. С. 12–16.
- Тихонов Б.Г.* Металлические изделия эпохи бронзы на Среднем Урале и в Приуралье // МИА. № 90. 1960. С. 5–115.
- Трофимов Ю.В.* Копье из окрестностей деревни Красная Горка // Шестые исторические чтения памяти М.П. Грязнова: Материалы всерос. науч. конф. (Омск, ноябрь 2004 г.). Омск: ОмГУ, 2004. С. 182–185.
- Черных Е.Н., Кузьминых С.В.* Древняя металлургия Северной Евразии: (Сейминско-турбинский феномен). М.: Наука, 1989. 320 с.
- Членова Н.Л.* Связи культур Западной Сибири с культурами Приуралья и Среднего Поволжья в конце эпохи бронзы и в начале железного века // Проблемы западносибирской археологии: Эпоха железа. Новосибирск: Наука, 1981. С. 4–42.

I.Yu. Chikunova

Tyumen Scientific Centre of Siberian Branch RAS  
Malygina st., 86, Tyumen, 625026, Russian Federation  
E-mail: chikki@mail.ru

### Accidental find of the Late Bronze Age casting mould on the Pyshma River

The purpose of this publication is to present to scientific discussion a unique casting mould. The foundry mold was discovered accidentally in 2019 near the Pyshma River in the Yalutorovsk District of the Tyumen Region. It represents a four-sided trapezoid bar of gray slate stone, slightly tapered to one end. On three sides of the bar, negatives are cut out for casting three different products. The first side has a negative for casting a slotted spearhead with roller on pen slots. The bushing is hollow, the blade is laurel-shaped. The second negative was also used for casting the short-socketed slotted spearhead. The third matrix was for casting celt-adze. The synchronicity of the negatives of the spearheads and the celt-adze on the cast allows dating this mould to the 15<sup>th</sup>–11<sup>th</sup> c. BC and correlating it to the time of existence of the Alekseevka-Sargary Culture.

**Key words:** accidental find, mold, welt spearheads, celt-adze, the Late Bronze Age, the Tobol River, the Pyshma River.

**Acknowledgements.** I express my gratitude to A.D. Degtyareva and S.V. Kuzminyh for their support and advice, as well as to N. Varnashev, who passed the find to the Tyumen Scientific Centre of SB RAS.

### REFERENCES

- Bel'tikova G.V. (1977). Itkul settlement. In: *Arkheologicheskie issledovaniia na Urale i v Zapadnoi Sibiri* (pp.119–133). Sverdlovsk. (Рус.).



## Случайная находка литейной формы эпохи поздней бронзы на р. Пышме

Bobrov V.V. (2008). Reflection on the context of random archaeological finds. In: *Sluchainye nakhodki: Khronologiya, atributsiya, istoriko-kul'turnyi kontekst: Materialy tematicheskoi nauchnoi konferentsii* (pp. 20–24). St. Petersburg. (Rus.).

Bochkarev V.S., Tutaeva I.Zh. (2019). Slotted spearheads of the Late Bronze Age of Eastern Europe and adjacent territories. *Stratum plus. Arkheologiya i kul'turnaia antropologiya*, (2), 167–222. (Rus.).

Chernykh E.N., Kuzminykh S.V. (1989). *Ancient metallurgy of Northern Eurasia: (Siema-Turbino phenomenon)*. Moscow: Nauka. (Rus.).

Chlenova N.L. (1981). Connections of cultures of Western Siberia with cultures of the Urals and the Middle Volga region at the end of the Bronze Age and at the beginning of the Iron Age. In: *Problemy zapadnosibirskoi arkheologii: Epokha zheleza* (pp. 4–42). Novosibirsk: Nauka. (Rus.).

Degtyareva A.D., Vinogradov N.B., Kuzminykh S.V., Rassomakhin M.A. (2019). Metal products of the Alekseyevka-Sargary culture from the middle and upper Tobol areas. *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii*, (4), 28–44. (Rus.).

Koryakova L.N., Stefanov V.I., Stefanova N.K. (1991). *The problems of methods of research of ancient monuments and cultural and chronological stratigraphy of the settlement of Uk III*. Sverdlovsk. (Rus.).

Korochkova O.N., Stefanov V.I., Usachev E.V., Khanov S.A. (2013). The Gladnishi treasure of the Bronze Epoch. *Ural'skii istoricheskii vestnik*, (2), 129–136. (Rus.).

Kovtun I.V., Marochkin A.G. (2011). Archeassky celt and the problem of the Seima-Turbino Epoch of the Kuznetsk basin and the Achinsk-Mariinsky forest-steppe. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii*, 45(1), 69–76. (Rus.).

Molodin V.I. (1985). *Baraba in the Bronze Age*. Novosibirsk: Nauka. (Rus.).

Nenakhov D.A. (2016). Features of manufacturing the hollow sleeve of the celts of the Early Iron Age of Central Siberia: (Technological classification). *Teoriya i praktika arkheologicheskikh issledovaniy*, (4), 48–54. (Rus.).

Sedykh V.N. (2008). Random as a manifestation of the natural. Sluchainye nakhodki: Khronologiya, atributsiya, istoriko-kul'turnyi kontekst. In: *Materialy tematicheskoi nauchnoi konferentsii* (pp. 12–16). St. Petersburg. (Rus.).

Tikhonov B.G. (1960). *Metal products of the bronze age in the Middle Urals and the Urals*. Moscow. (Rus.).

Trofimov Iu.V. (2004). The lance from the vicinity of the village of Krasnaya Gorka. In: *Shestye istoricheskie chteniya pamiati M.P. Griaznova: Materialy vserossiiskoi nauchnoi konferentsii* (pp. 182–185). Omsk: OmGU. (Rus.).

Чикунова И.Ю., <https://orcid.org/0000-0001-9208-7198>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Accepted: 02.03.2020

Article is published: 05.06.2020