

**В. И. Молодин, Л. Н. Мыльникова, М. С. Нестерова**

*Институт археологии и этнографии СО РАН  
пр. Акад. Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия*

*Новосибирский государственный университет  
ул. Пирогова, 2, Новосибирск, 630090, Россия*

*Molodin@archaeology.nsc.ru, L.Mylnikova@yandex.ru, msnesterova@gmail.com*

### **КРотовСКАЯ КУЛЬТУРА В ПРАВОБЕРЕЖНОМ ПРИИРТЫШЬЕ: НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ ВЕНГЕРОВО-2 \***

Анализируются новые сведения, полученные при исследовании поселения кротовской культуры Венгерово-2 (правобережное Прииртышье). Изучено самое малое по площади жилище из числа раскопанных на памятнике. Находится в жилищной западине № 6, ориентация которой несколько отличалась от исследованных ранее комплексов № 1–3, расположенных длинными сторонами по линии СВ–ЮЗ. Котлован жилища № 6 имел трапециевидную форму размерами 8,5 × 5,5 м, ориентирован длинной стороной по линии С–Ю. В плане он соединял ряд жилищ, расположенных вдоль террасы, с котлованом жилища № 5, размещенного перпендикулярно ей. Обнаружены следы и угли от сгоревших конструкций. Изучено теплотехническое сооружение. Представлен метод погоризонтной выборки заполнения очага, продемонстрированный фотографиями и планами. Сделан вывод об идентичности устройства и функций очага из жилища № 6 объектам, изученным ранее на поселении. Сформирована новая коллекция материалов эпохи ранней бронзы (кротовская культура): серия предметов из камня, глины, единично – из кости, а также представительная коллекция фрагментов керамики. Найден тигель, подтверждающий бытование особых по конструкции артефактов у населения кротовской культуры. Впервые на памятнике обнаружен предмет из бронзы – «бритва».

*Ключевые слова:* правобережное Прииртышье, эпоха бронзы, кротовская культура, поселение, жилище, теплотехнические устройства.

Поселение Венгерово-2 расположено на краю второй надпойменной террасы левого берега р. Тартас в Венгеровском районе Новосибирской области (рис. 1). Памятник открыт в 1966 г. Т. Н. Троицкой. В 1973 и 1975 гг. исследовался под руководством В. И. Молодина. Раскопаны два жилища, материалы которых отнесены к кротовской культуре. Междисциплинарное изучение памятника Венгерово-2 ведется Западносибирским и Тогучинским отрядами ИАЭТ СО РАН с 2011 г. В результате этих работ полностью раскопаны пять жилищ и одно –

частично. Кроме того, вскрыта значительная часть межжилищного пространства. Раскопкам памятника предшествует геомагнитная съемка с помощью двух приборов – магнитометра и ЭМС для получения магнитной карты на предполагаемое жилище. Ставилась также задача выявления аномалий, связанных с погребально-поминальными комплексами эпохи неолита. Некоторые материалы введены в научный оборот.

В полевом сезоне 2014 г. исследования на памятнике Венгерово-2 были продолжены. Основной целью являлось исследование

---

\* Исследование проведено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 14-28-00045).

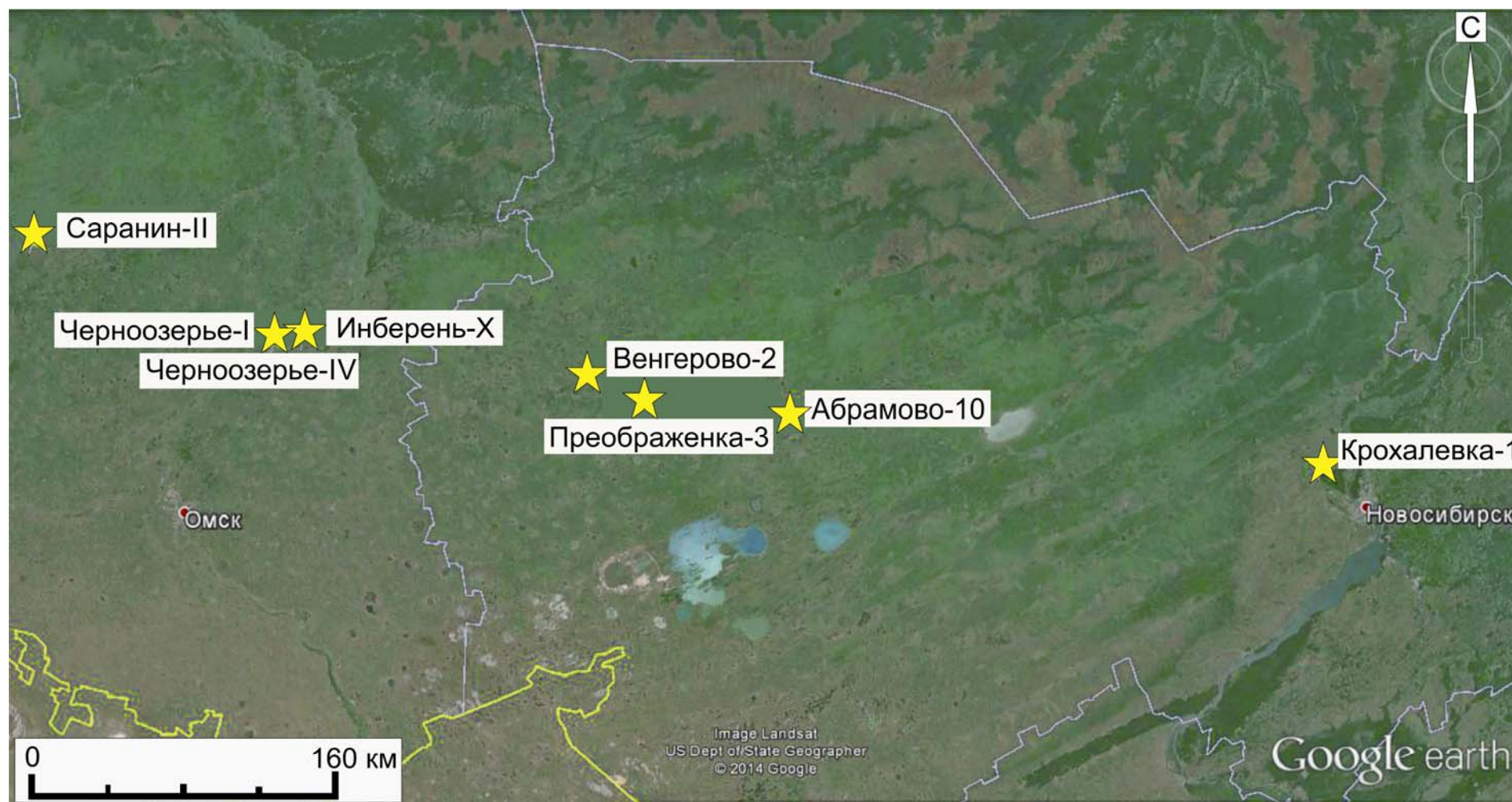


Рис. 1. Карта-схема расположения основных поселений кротовской культуры (Maps.google.com©2014)

жилых, хозяйственно-бытовых и ритуальных построек кротовской культуры в соответствии с геомагнитной картой и общим планом работ, а также формирование базы данных для последующих культурно-исторических реконструкций.

Следы жилых сооружений хорошо читаются на современной поверхности в виде углублений округлой или овальной формы различных размеров, образующих три ряда, вытянутых вдоль края террасы. Памятник исследовался сплошной площадью. Раскоп вписан в единую систему координат вместе с объектами предыдущих лет. Для исследования был выбран участок, прилегающий к раскопу 2013 г. (рис. 2). Площадь раскопа составила 200 кв. м. В него входили западина № 6 и межжилищное пространство. Ориентация западины несколько отличалась от исследованных ранее комплексов № 1–3, расположенных длинными сторонами по линии СВ–ЮЗ. Данный объект как бы соединял в плане ряд жилищ, расположенных вдоль террасы, с котлованом жилища № 5, размещенного перпендикулярно ей.

Котлован сооружения № 6 имел трапецевидную форму, ориентирован длинной стороной по линии С–Ю, углы – округлые, стенки – отвесные, южная – вогнутая, высотой 0,1–0,3 м, северная – прямая и длиннее южной примерно на 2 м, пол относительно ровный, с понижением к стенкам котлована (рис. 2, 3). Несмотря на отсутствие явных признаков входа, можно предположить его наличие с южной стороны (все изученные на поселении постройки имели выходы внутрь поселка, к краю террасы). Площадь котлована составила 48 кв. м – это самый миниатюрный жилищный комплекс из раскопанных на поселении.

При исследовании заполнения котлована были зафиксированы насыщенно-черные линзы фрагментов углей, оставшиеся от сгоревшей деревянной конструкции (рис. 3). Их перпендикулярное, по отношению к стенкам котлована, расположение, а также столбовые ямы по внешнему периметру и внутри возможного сооружения позволяют предполагать, что здесь находилось каркасно-столбовое строение пирамидальной формы с плоским верхом. Его стены были укреплены мощной «завалинкой», которая фиксируется в виде выбросов утрамбованной материковой супеси различной высоты по периметру котлована (рис. 4). Аналогич-

ная ситуация была зарегистрирована в сооружениях, исследованных в прошлые полевые сезоны. Реконструкции подобных жилищ выполнены М. П. Грязновым по материалам поселения эпохи бронзы у хут. Ляпичева [1953. С. 145], а одним из авторов настоящей работы предложены на основе анализа материалов поселения Преображенка-3 [Молодин, 1977].

В пределах котлована сооружения № 6 обнаружено 26 ям разного назначения. Столбовые ямы округлой или овальной формы располагались по периметру вдоль стен жилища, а также в центральной части – вокруг очажного устройства. Диаметр их варьирует от 0,1 до 0,4 м, глубина от уровня материка достигает 0,45 м. Стенки ям прямые, отвесные или с уступами. Иногда фиксируется отрицательный угол наклона. Дно ровное или чашеобразное (см. рис. 2).

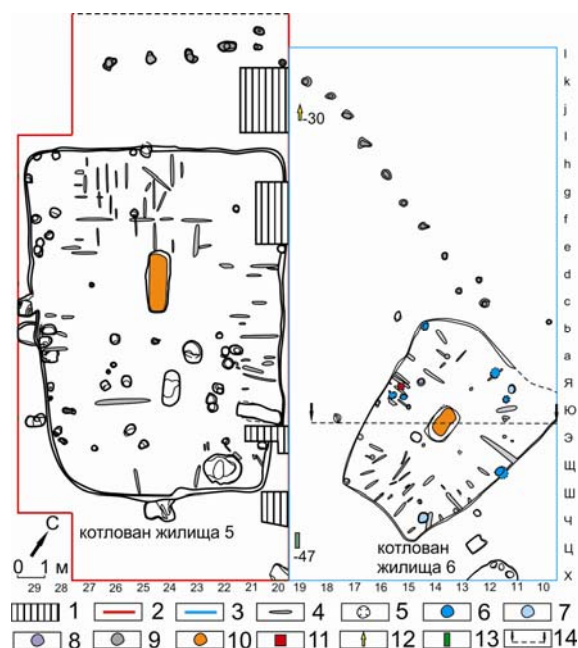


Рис. 2. План раскопов 2013–2014 гг. на поселении Венгерово-2: 1 – нераскопанные участки, занятые деревьями; 2 – граница раскопа 2013 г.; 3 – граница раскопа 2014 г.; 4 – углистые линзы; 5 – ямы; 6 – столбовые ямы жилища № 6 с отрицательным уклоном одной из стен; 7 – столбовые ямы жилища № 6, составляющие внешний контур; 8 – столбовые ямы жилища № 6, составляющие внутренний контур; 9 – столбовые ямы, окружающие поселение; 10 – очаг; 11 – тигель (глина); 12 – наконечник стрелы (кость); 13 – нож-«бритва» (бронза); 14 – линия стратиграфического разреза





Рис. 3 (фото). Горизонт 4 котлована жилища № 6 поселения Венгерово-2

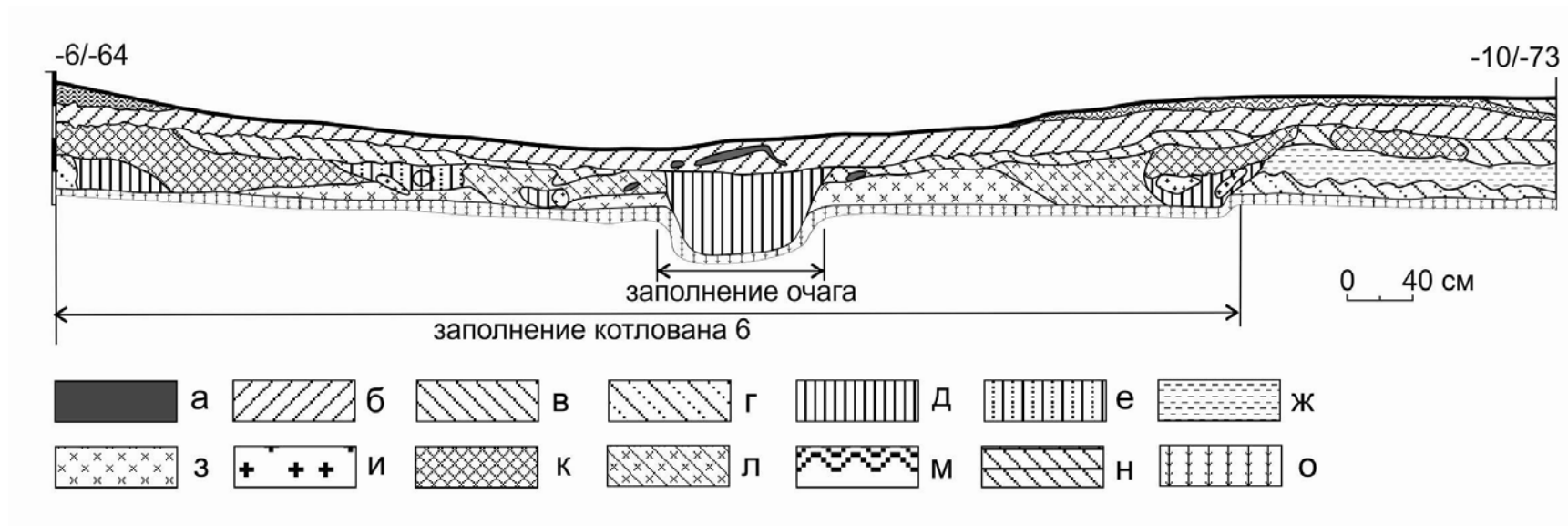


Рис. 4. Стратиграфический разрез котлована жилища № 6 поселения Венгерово-2 по линии Ю/10–18

*а* – дерново-гумусный слой; *б* – темно-серая насыщенная гумусированная супесь; *в* – серая плотная однородная гумусированная супесь; *г* – пестрая серо-желтая смешанная супесь с мелкими желтыми и черными включениями; *д* – пестрая темно-серо-желтая смешанная супесь с нечеткими границами; *е* – пестрая темно-серо-желтая смешанная супесь со следами воздействия огня; *ж* – пестрая черно-серая супесь с желтыми включениями; *з* – пестрая песочно-желто-серая мелкодисперсная легкая супесь; *и* – углистая черная супесь (линзы); *к* – пестрая смешанная желто-серая неоднородная плотная супесь («завалинка»); *л* – пестрая серо-песочно-желтая мелкодисперсная легкая супесь; *м* – светло-серая золистая супесь; *н* – насыщенно-черная смешанная плотная супесь (антропоген); *о* – желто-серый плотный суглинок

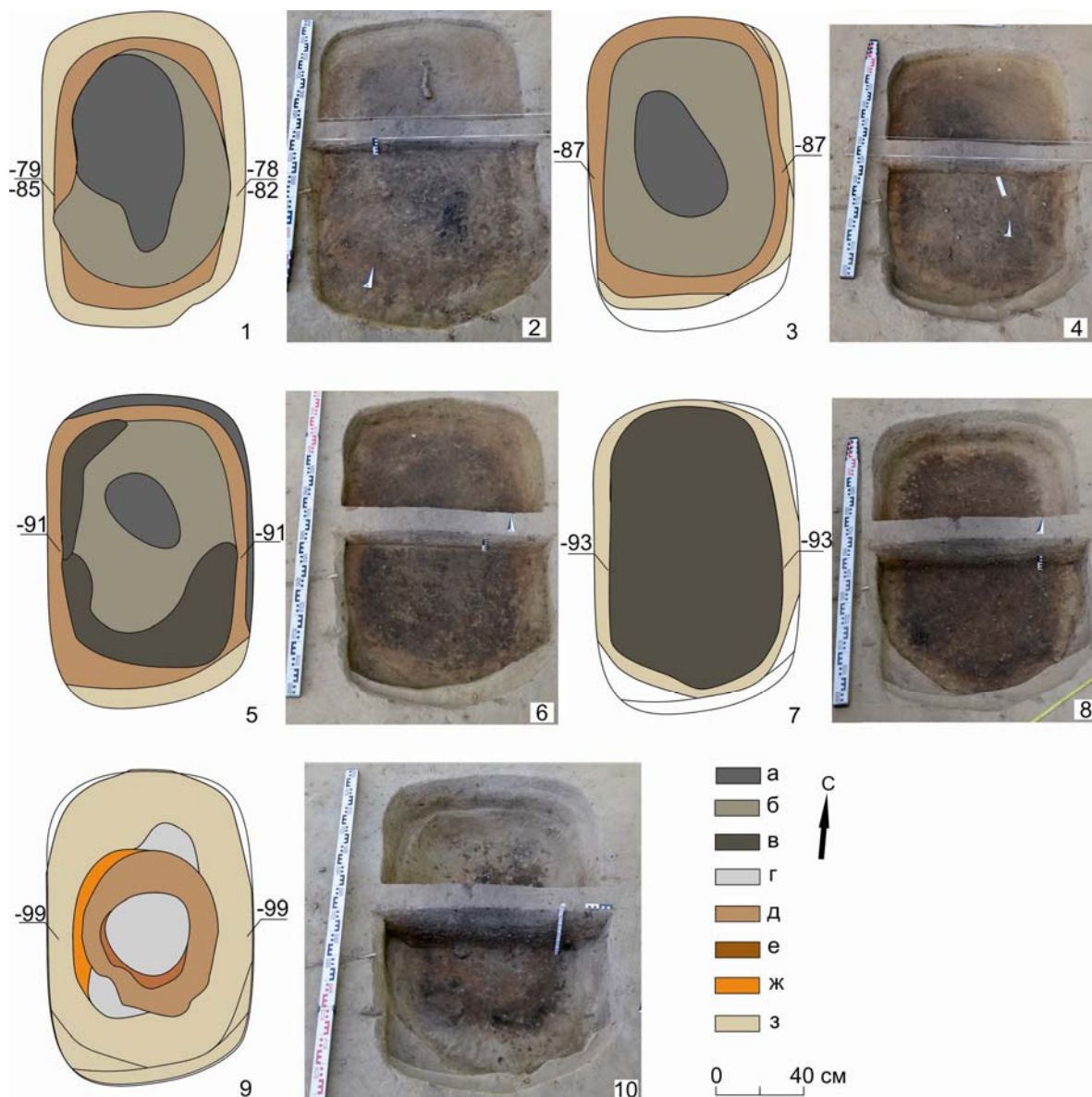


Рис. 5. Погоризонтное исследование очага жилища № 6 поселения Венгерово-2  
(масштаб общий для всех планов):

1 – горизонт 1, план; 2 – горизонт 1, фото; 3 – горизонт 2, план; 4 – горизонт 2, фото; 5 – горизонт 3, план; 6 – горизонт 3, фото; 7 – горизонт 4, план; 8 – горизонт 4, фото; 9 – горизонт 5, план; 10 – горизонт 5, фото; а – темно-серая пестрая смешанная супесь с углистыми включениями; б – серая листоватая пестрая супесь; в – черно-бурая смешанная супесь с включениями мелких фрагментов кальцинированных костей, углистыми и прокаленными вкраплениями, крупными кусками обожженной глины; г – пепельно-серая листоватая рыхлая супесь с включениями кальцинированных костей и прокаленными вкраплениями; д – серо-бурая смешанная прокаленная супесь; е – кирпично-оранжевая прокаленная супесь; ж – бурая прокаленная супесь; з – желто-серая смешанная супесь

При исследовании поселения Венгерово-2 была реализована методика погоризонтного изучения очажных устройств, которая позволила не только выявить отдельные конструктивные особенности очагов (например, обмазывание стен глиной), но и подтвердить производственную функ-

цию центральных очагов в каждом исследованном жилище. Так, очаг в жилище № 6, мощность заполнения которого составляла 0,4 м, разбирался шестью горизонтами (рис. 5, 1–10; 6, 1–4; 7).

Этот объект, расположенный в центре котлована, представлял собой яму подпря-



моугольной формы, ориентированную параллельно длинным стенам сооружения. Размеры очажной ямы по верхнему абрису  $1,4 \times 0,9$  м, глубина от уровня пола жилища с прокаленным слоем до 0,4 м. В заполнении обнаружены керамические «фишки», фрагменты керамики, формованные куски глины овальной и округлой форм, мелкие фрагменты кальцинированных костей (среди них найден сильно обожженный насад костяного наконечника стрелы) и каменная ножевидная пластина.

Результатом использования в качестве топлива костей животных стало формирование на дне довольно мощной (10–15 см) прослойки плотной золистей массы, насыщенной мелкими кальцинированными костями. Вероятно, она служила тепловым изолятором, поэтому не подвергалась чистке (см. рис. 5). Фиксация фрагментов углей (в том числе и крупных) подтверждает использование в качестве топлива и древесины. Конструкция очага в целом идентична объектам, изученным ранее на памятнике.

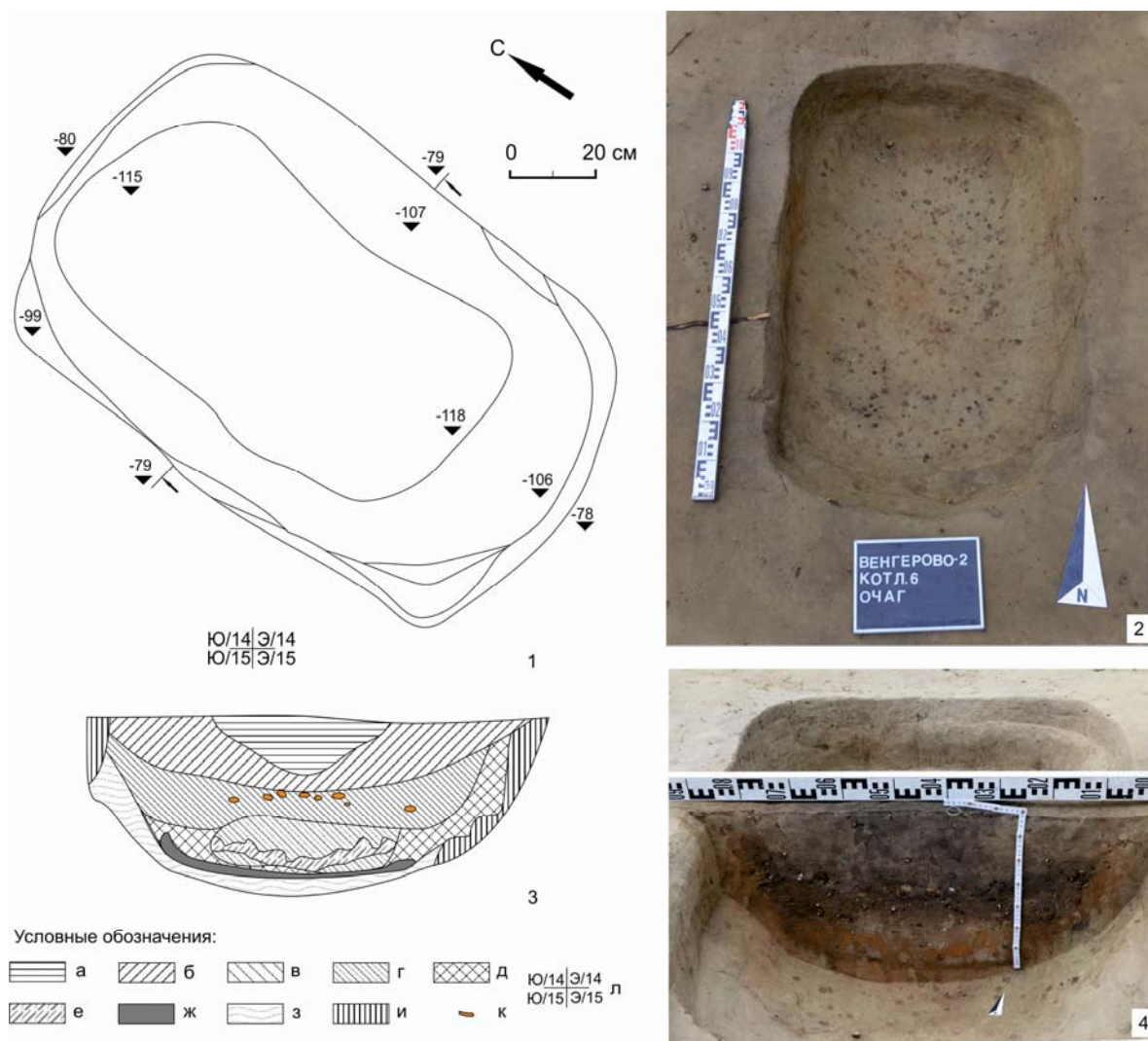


Рис. 6. План и разрез очага жилища № 6 поселения Венгерово-2:

1 – план; 2 – очаг после выборки заполнения, фото; 3 – разрез; 4 – разрез очага, фото; а – темно-серая пестрая смешанная супесь с углистыми включениями; б – серая золистая пестрая супесь; в – черно-бурая смешанная супесь с включениями мелких фрагментов кальцинированных костей, углистыми и прокаленными вкраплениями, крупными кусками обожженной глины; г – пепельно-серая золистая рыхлая супесь с включениями кальцинированных костей и прокаленными вкраплениями; д – серо-бурая смешанная прокаленная супесь; е – кирпично-оранжевая прокаленная супесь; ж – темно-коричневая супесь; з – бурая прокаленная супесь; и – желто-серая смешанная супесь; к – фрагменты обожженной глины



Рис. 7 (фото). Жилище № 6 поселения Венгерово-2 на уровне материка

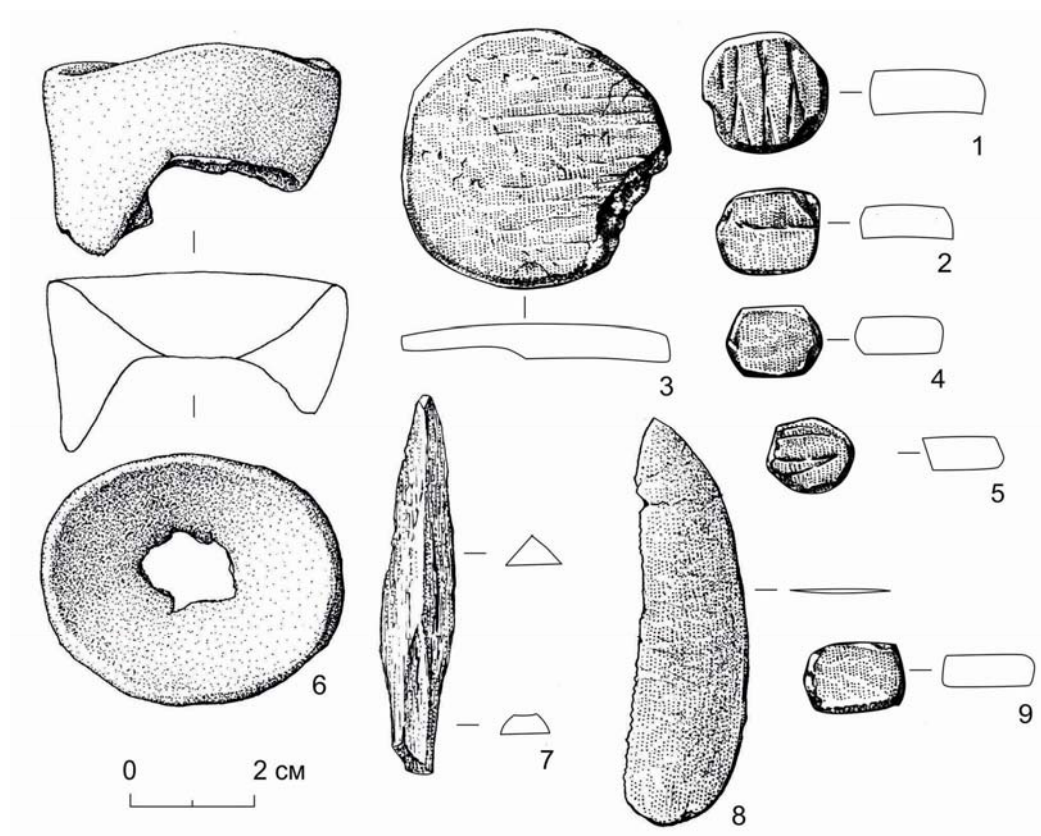


Рис. 8. Находки на площади раскопа 2014 г поселения Венгерово-2:

1-5, 9 – «фишки»; 6 – тигель; 7 – «бритва»; 8 – наконечник стрелы (1-6, 9 – глина; 7 – бронза; 8 – кость)



Единственная отличительная особенность – наличие нескольких линз прокала, свидетельствующих как минимум о двух этапах его функционирования. Реконструировать длительность первого периода использования довольно трудно, поскольку следов горения в виде золистой или угольной линзы не прослежено (что может являться результатом чистки очага), а мощность прокала указывает скорее на интенсивность разведенного огня. Тем не менее стратиграфические и планиграфические данные наглядно демонстрируют, что после этого этапа очаг был засыпан. Второй этап функционирования маркируется следующей линзой прокала, которая образовалась вследствие воздействия высокой температуры на эту засыпку. Любопытным является также формирование на этом уровне довольно мощной линзы пепельно-серой супеси, округлой в плане и линзовидной в профиле (см. рис. 6, 3, 4). Она может быть связана, например, с особой функцией этого участка очага (приготовление пищи на углях, подогрев жидкости в емкостях, определенные этапы производственной деятельности, не требующие высокой температуры, и т. д.). Именно эта часть могла служить также местом для сохранения тлеющих углей. Необходимость круглосуточного поддержания огня подтверждается этнографическими данными: огонь в очаге считался священным, оберегающим, и поддерживался постоянно (см., например: [Попов, 1948. С. 87]). В археологической литературе подобные действия отмечены у населения елунинской культуры, синхронной по времени кротовской. Для этой цели служили небольшие углубления на дне очага [Кирюшин и др., 2005. С. 87].

О длительности функционирования теплотехнического устройства свидетельствует не только мощность заполнения, но и наличие нескольких «ступенек» в верхней части профиля очажной ямы, которые могли быть результатом «обвала» стенок. Большая прокаленность северной части очага подтверждает организацию выхода из жилища именно в его южной части – в таком случае распределение воздушных потоков создавало тягу для огня. В итоге, использование погоризонтной методики выборки обжигового устройства позволяет реконструировать некоторые особенности функционирования объекта.

Состав индивидуальных находок в котловане № 6 (рис. 8, 1–9; 9, 1–16; 10, 1, 2) практически идентичен материалам раскопок предыдущих лет, однако следует отметить их малое количество, что, с одной стороны, в целом характерно для поселений кротовской культуры [Стефанова, 1988. С. 63], с другой – может объясняться малой площадью постройки. Четыре керамические «фишки» зафиксированы в заполнении очага (см. рис. 8, 2, 4, 5, 9). В северо-западной части котлована обнаружен развал тигля оригинальной конструкции (см. рис. 8, 6). Миниатюрная «чашечка» с конусообразным внутренним пространством устанавливалась на глиняное кольцо, которое, в свою очередь, с помощью глины «примазывалось» к фрагменту керамики. Судя по тому, что подобные изделия были зафиксированы практически в каждом из исследованных на поселении жилищных котлованов, можно говорить о серийном изготовлении тиглей своеобразной формы и несомненных традициях бронзолитейного производства.

В юго-восточной зоне камеры выявлены скопления керамики, представляющие собой не только отдельные части, но и развалы сосудов. Зарегистрирован случай нахождения в таком объекте скопления костей животных (как свидетельство хранившейся в сосуде пищи). Распределение керамики вдоль стен в жилищах кротовской культуры встречается не только на данном памятнике и уже отмечалось исследователями [Генинг, Стефанова, 1982. С. 55].

Керамический комплекс в целом соответствует морфологии и орнаментации, характерной для кротовской посуды. Морфологические типы представлены в основном баночными формами (см. рис. 9, 1–8; 10, 1, 2): открытыми, с прямыми стенками, редко – закрытыми. Орнамент горизонтально-зональный, отмечаются взаимопроникающие композиции. Венчик нередко волнообразный. Основа декора – пояса из разнонаклонных оттисков шагающей или протасенной гребенки, отступающей лопатки с треугольным рабочим краем. Отмечено наличие небольшого процента сосудов, оформленных налепным валиком (ранее фиксировались на памятнике). Подобная ситуация наблюдалась в керамических комплексах кротовских поселений Черноозёрье VI, Саранин II, Инберень X, где было обнаружено «1–2 сосуда» с аналогичным



Рис. 9 (фото). Находки на площади раскопов 2011, 2014 гг. поселения Венгерово-2:

1 – сосуд; 2–8 – фрагменты керамики; 9–11 – скребки; 12–14 – пластины; 15 – проколка; 16 – наконечник стрелы (1–8 – глина; 9–16 – камень)

оформлением [Стефанова, 1985; 1988; Корочкова, 2010]. Отличительной чертой керамики с поселения Венгерово-2 является полное отсутствие такого элемента орнамента, как «жемчужины». Пополнена коллекция изделий на фрагментах керамики: обнаружены «фишки» (см. рис. 8, 1–5, 9), абразивы, ложила.

Каменный инвентарь представлен следующими категориями: отщепы (52 экз.),

проксимальные и дистальные фрагменты пластин с ретушью и без (15 экз.) (см. рис. 9, 12–14), скребки на отщепах и пластинах (9 экз.) (см. рис. 9, 9–11), проколки на пластинах (2 экз.) (см. рис. 9, 15), сколы со шлифованных орудий (3 экз.), нуклеус, наконечник стрелы на пластине с оформленным насадом и плоским основанием (см. рис. 9, 16), а также костяной наконечник стрелы (см. рис. 8, 8). Замечательной наход-

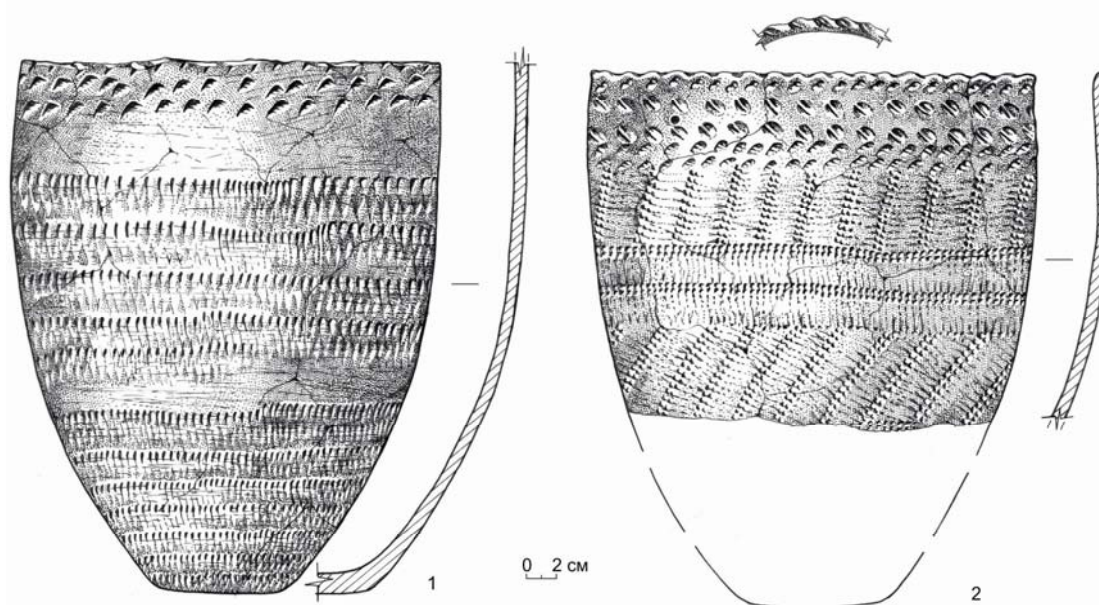


Рис. 10. Находки на площади раскопа 2011 г. поселения Венгерово-2: 1, 2 – керамические сосуды

кой на поселении явился первый бронзовый предмет (не считая капель всплесков, окалин, сопровождающих процесс бронзолитейного производства, и обломков проволочного изделия из жилища № 5). Это тонкая, длинная, заточенная по периметру «бритва» (см. рис. 8, 7). Следует понимать, что наименование «бритва» достаточно условно, это могла быть и часть составного ножа, и скобель, и даже скальпель. Подобные изделия характерны для памятников сейминско-турбинского круга [Черных, Кузьминых, 1989. С. 106]. В Западной Сибири несколько бронзовых бритв обнаружены в погребениях кротовской культуры могильника Сопка-2/4 Б, В; ножи-бритвы представлены также в комплексах памятника Сатыга XVI [Кузьминых, 2011. С. 32. Рис. 4, 2, 4].

Таким образом, анализ планиграфического распределения находок на площади постройки № 6 показывает, что организация жизненного пространства и расположение хозяйственно-производственных зон внутри малого жилища соответствуют организации пространства средних и больших конструкций, зафиксированных на поселении Венгерово-2.

За пределами котлована, с северо-западной стороны, выявлены столбовые ямы,

расположенные по одной линии и продолжающие ряд ранее зафиксированных объектов (см. рис. 2). Подобная ситуация зарегистрирована и при раскопках 2011 и 2012 гг.: с северо-восточной стороны жилища № 3 на расстоянии 3 м от котлована был обнаружен ряд столбовых ям, а подобное «скопление» ям для жилища № 5 отмечено с северной стороны. Ситуация, выявленная в 2014 г., помогает уточнить функциональное назначение ям. Ранее была высказана идея о наличии за жилищами навесов. Новые материалы свидетельствуют скорее о том, что поселок был окружен забором. Однако данное положение требует тщательной проверки.

С внутренней стороны этого ряда ям культурный слой отличался насыщенностью органикой, в нем обнаружено большое количество керамики. Возможно, в местах приближения забора к жилищам могло быть общее перекрытое пространство, где осуществлялась хозяйственная деятельность. Это подтверждается наличием прокалов. С другой стороны, насыщенность культурного слоя может объясняться скоплением мусора с внутренней стороны забора.

Таким образом, исследования 2014 г. поселения кротовской культуры бронзового века Венгерово-2 дали новые результаты,



относящиеся к организации жилого пространства, архитектуре домостроительства и очажных устройств, что крайне важно в плане последующей реконструкции хозяйственной и бытовой деятельности носителей яркой и самобытной культуры, обитавших в западносибирской лесостепи на рубеже III–II тыс. до н. э.

### Список литературы

Генинг В. Ф., Стефанова Н. К. Черноозёрье IV – поселение кротовской культуры // Археологические исследования севера Евразии. Свердловск, 1982. С. 53–64.

Грязнов М. П. Землянки бронзового века близ хутора Ляпичева на Дону // КСИИМК. 1953. Вып. 50. С. 137–148.

Кирюшин Ю. Ф., Малолетко А. И., Тишкин А. А. Березовая Лука – поселение эпохи бронзы в Алейской степи. Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2005. 287 с.

Корочкова О. Н. Взаимодействие культур в эпоху бронзы (андроноидные древности Тоболо-Иртышья). Екатеринбург: УралЮр-Издат, 2010. 104 с.

Кузьминых С. В. Металлические изделия // Сатыга XVI: сейминско-турбинский могильник в таежной зоне Западной Сибири. Екатеринбург: Уральский рабочий, 2011. С. 32–36.

Молодин В. И. Эпоха неолита и бронзы лесостепного Обь-Иртышья. Новосибирск: Наука, 1977. 174 с.

Попов А. А. Нганасаны. Вып. 1. Материальная культура // Тр. Ин-та этнографии АН СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948. Т. 3. 116 с.

Стефанова Н. К. Новый памятник кротовской культуры на Иртыше // Археологические исследования в районах новостроек Сибири. Новосибирск, 1985. С. 54–62.

Стефанова Н. К. Кротовская культура в Среднем Прииртышье // Материальная культура древнего населения Урала и Западной Сибири. Свердловск, 1988. С. 53–75.

Черных Е. Н., Кузьминых С. В. Древняя металлургия северной Евразии (сейминско-турбинский феномен). М.: Наука, 1989. 320 с.

*Материал поступил в редколлегию 18.01.2015*

**V. I. Molodin, L. N. Mylnikova, M. S. Nesterova**

*Institute of Archaeology and Ethnography of SB RAS  
17 Lavrent'ev Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

*Novosibirsk State University  
2 Pirogov Str., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

*L.Mylnikova@yandex.ru*

### **KROTOVO CULTURE ON THE RIGHT BANK OF THE IRTYSH: NEW DATA OF SETTLEMENT VENGEROVO-2**

*Purpose.* This article analyzes the new data that was obtained in a study of Krotovo culture settlement VengeroVO-2, which dates back to 3,000–2,000 BC. Out of dwellings № 6, excavated on the site, the smallest dwelling area has been explored. The foundation pit of dwelling number 6 had a trapezoidal shape with the size of 8.5 × 5.5 m with its longest side oriented in the north-south direction. This foundation pit connected a number of dwellings along the terrace, with the foundation pit of dwelling number 5 placed perpendicular to it.

*Results.* Some remnants and cinder from the structure have been found that allow for reconstruction of the building. The hearth has been studied by way of a method that has been developed for sampling the hearth filling along horizontal planes (nominal planes). This method has been demonstrated with photographs and blueprints. A conclusion has been drawn about the identity of the structure and functions of the hearth from the dwelling 6 to those studied earlier in the same settlement. Some peculiarities of the hearth functioning have been revealed, one of which is that the filling's features are indicative of several periods of the hearth's usage. A new collection of materials

from the Early Bronze Age (Krotovo culture) has been formed which includes a number of stone, clay, bone items as well as a large collection of pottery fragments, including some complete vessels. The tools made of pottery fragments represent a separate category of implements. Some researchers associate the use of these tools with the processing of hide, pottery, and weaving. Also, a unique crucible has been found. These findings, as well as the design of the hearth confirm the presence of traditions in bronze making. A bronze cast item has been found at the excavation site for the first time – a «razor». Positioning of pole pits outside the dwelling suggest the presence of a fence around the settlement.

*Conclusion.* Thus, the study of the Bronze Age Krotovo culture settlement Vengerovo-2 yielded new results on the organization of the living space, construction of dwellings, and the structure of hearths. These new results form a basis for reconstruction of economic and household activities of Krotovo culture people.

*Keywords:* right bank of the Irtysh, Bronze Age, Krotovo culture, settlement, dwelling, hearth.

## References

Gening V. F., Stefanova N. K. Chernoozyor'e IV – poselenie krotovskoi kul'tury [Chernoozery'e-IV – settlement Krotovo culture]. *Arkheologicheskie issledovaniya severa Evrazii* [Archaeological studies of northern Eurasia]. Sverdlovsk, UrGU Publ., 1982, p. 53–64. (in Russ.)

Gryaznov M. P. Zemlyanki bronzovogo veka bliz hutora Lyapicheva na Donu [Bronze Age dwellings near the hamlet Lyapichev on Don]. *Kratkie soobshheniya Instituta istorii material'noi kul'tury* [Brief reports of the Institute of History of Material Culture], 1953, iss. 50, p. 137–148. (in Russ.)

Kiryushin Yu. F., Maloletko A. I., Tishkin A. A. Berezovaya Luka – poselenie epokhi bronzy v Aleiskoi stepi [Berezovaya Luka – Bronze Age Site in Alei steppe]. Barnaul, 2005, 287 p. (in Russ.)

Korochkova O. N. Vzaimodeistvie kul'tur v epokhu bronzy (andronoidnye drevnosti Tobolo-Irtysh'ya) [Interaction of cultures during a bronze era (Andronoid antiquities of Tobol-Irtysh)]. Ekaterinburg, UralYurIzdat, 2010, 104 p. (in Russ.)

Kuzminykh S. V. Metallicheskie izdeliya [Metalwork]. *Satyga XVI: seyminsko-turbinskii mogil'nik v taezhnoi zone Zapadnoi Sibiri* [Satyga XVI: Seima-Turbino burial in the taiga zone of Western Siberia]. Ekaterinburg, Uralskii rabochii Publ., 2011, p. 32–36. (in Russ.)

Molodin V. I. Epokha neolita i bronzy lesostepnogo Ob'-Irtysh'ya [The Neolithic and Bronze Age forest-steppe Ob-Irtysh]. Novosibirsk, Nauka, 1977, 174 p. (in Russ.)

Popov A. A. Nganasany. Vyp. 1. Material'naya kul'tura [Nganasans. Vol. 1. The material culture]. *Trudy In-ta Etnografii AN SSSR* [Proceedings of the Institute of Ethnography]. Moscow, Leningrad, AN SSSR Publ., 1948, vol. 3, 116 p. (in Russ.)

Stefanova N. K. Novyi pamyatnik krotovskoi kul'tury na Irtyshe [New site Krotovo culture on the Irtysh]. *Arkheologicheskie issledovaniya v rayonakh novostroek Sibiri* [Archaeological research in the areas of new buildings in Siberia]. Novosibirsk, Nauka, 1985, p. 54–62. (in Russ.)

Stefanova N. K. Krotovskaya kul'tura v Srednem Priirtysh'e [Krotovo culture in the Middle Irtysh]. *Material'naya kul'tura drevnego naseleniya Urala i Zapadnoi Sibiri* [The material culture of the ancient population the Urals and Western Siberia]. Sverdlovsk, 1988, p. 53–75. (in Russ.)

Chernykh E. N., Kuzminykh S. V. Drevnyaya metallurgiya severnoi Evrazii (seiminsko-turbinskii fenomen) [Ancient Metallurgy northern Eurasia (Seima-Turbino Phenomenon)]. Moscow, Nauka, 1989, 320 p. (in Russ.)