

УДК 902'2 + 902'6

**С. В. Шарапова<sup>1</sup>, Р. Краузе<sup>2</sup>, И. В. Молчанов<sup>1</sup>,  
А. Штоббе<sup>2</sup>, Н. В. Солдаткин<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Институт истории и археологии УрО РАН  
ул. С. Ковалевской, 16, Екатеринбург, 620990, Россия*

<sup>2</sup> *Goethe-Universität, Frankfurt-am-Main  
Institut für Archäologische Wissenschaften Vor- und Frühgeschichte  
Gruneburgplatz, 1, Frankfurt-am-Main, 60323, Deutschland*

*svetlanasharapova@rambler.ru*

## **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ КОНОПЛЯНКА В ЮЖНОМ ЗАУРАЛЬЕ: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ \***

К настоящему времени в степях Южного Зауралья картографированы более двух десятков укрепленных поселений синташтинской культуры. Большинство из них были открыты И. М. Батаниной в результате дешифрирования аэрофотоснимков. Раскопками исследованы только несколько таких поселений. Представлены предварительные результаты изучения поселения Коноплянка в долине р. Карагайлы-Аят (Карталинский район Челябинской области), предпринятого российскими и немецкими специалистами в рамках совместного междисциплинарного проекта. Поскольку из-за многолетней распушки памятник не читается в микрорельефе, раскопкам предшествовали разнообразные дистанционные исследования – анализ космоснимков, геофизическая съемка, сканирование поверхности. Полученная магнитная карта стала основой для выбора участка раскопок. Сеткой раскопа накрыты участок фортификационной линии (вал, ров, внутренняя стена) и угол жилища. Особое внимание в процессе работ уделялось сбору различных почвенных образцов, как из слоя поселения, так и прилегающих территорий для археоботанических и геоморфологических анализов. Ведутся изучение состава металлургических шлаков и спектрометрический анализ керамики из слоя поселения. Уголь и кости были взяты для датирования по радиоуглероду. Предварительная дата 1920–1745 гг. до н. э.

*Ключевые слова:* Южное Зауралье, эпоха бронзы, синташтинская культура, поселение Коноплянка, геофизика, седиментология, геоморфология.

С 2005 г. Зауральским степным отрядом археолого-этнографической экспедиции ИИиА УрО РАН ведется междисциплинарное изучение поселений бронзового века в бассейне р. Карагайлы-Аят (Карталинский район Челябинской области). С 2007 г. работы

проводятся совместно со специалистами из университета им. Гете (г. Франкфурт-на-Майне)<sup>1</sup>. Исследуемый район характеризуется большой плотностью археологических памятников в целом, и концентрацией укрепленных поселений синташтинской культуры в

---

\* Работа проведена в рамках Программы фундаментальных исследований, выполняемых совместно организациями СО, УрО и ДВО РАН, государственных академий наук России, национальных академий наук стран СНГ, отраслевых академий, и финансируемых из средств СО РАН и УрО РАН в 2012–2013 гг., а также при финансовой поддержке междисциплинарного проекта Президиума УрО РАН (проект № 12-М-456-2024).

<sup>1</sup> Авторы выражают искреннюю признательность международной команде участников раскопок. Слова особой благодарности – И. М. Батаниной и Г. Б. Здановичу за плодотворное сотрудничество на начальной стадии исследований.

*Шарапова С. В., Краузе Р., Молчанов И. В., Штоббе А., Солдаткин Н. В.* Междисциплинарные исследования поселения Коноплянка в Южном Зауралье: предварительные результаты // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: История, филология. 2014. Т. 13, вып. 3: Археология и этнография. С. 101–109.



Рис. 1. Аэрофотоснимок поселения Коноплянка (съемка 1957 г., шифр М-207) с указанием мест археоботанического зондирования

частности. Столь близкое расположение укрепленных поселений бронзового века является одной из особенностей данного микро-района, что и определило основную идею проекта – изучение находящихся на расстоянии 8–10 км друг от друга трех поселений: Каменный Амбар (Ольгино), Коноплянка и Журумбай. Многолетние стационарные исследования сплошной площадью ведутся на поселении Каменный Амбар (Ольгино), снятие топографического плана и шурфовка осуществлялись на разрушенном многолетней распашкой поселении Журумбай, рекогносцировочные раскопки проведены на поселении Коноплянка. Раскопкам поселений Каменный Амбар (Ольгино) и Коноплянка предшествовали геофизические исследования, георадарная съемка, каппаметрия, LiDAR сканирование поверхности, анализ космоснимков; в процессе раскопок сотни разнообразных образцов были отобраны специалистами в области палеоботаники, археозоологии, металлургии и геоморфологии. К настоящему моменту введены в научный оборот материалы комплексных исследований долины р. Карагайлы-Аят, проведенных в 2005–2010 гг. Данная статья представляет

результаты изучения поселения Коноплянка, раскопки которого начались в 2012 г. Поскольку большая часть полученных материалов находится в состоянии научного осмысления и анализ многих образцов еще не завершен, публикация имеет предварительный характер.

Укрепленное поселение Коноплянка было обнаружено И. М. Батаниной в процессе дешифрирования материалов аэрофото-съемки [Зданович, Батанина, 2007. С. 111] (рис. 1). Памятник расположен в верховьях р. Карагайлы-Аят (правый берег р. Акмулла). Приблизительно в 2 км к ЮВ находится деревня, по наименованию которой поселение получило свое название. На данном участке река сильно изгибается на восток, образуя петлю; старое русло находится примерно в 500 м к западу от границ поселка. Восточный склон долины имеет крутой холмистый рельеф, западный – пологий, с небольшим повышением. Между двумя руслами – старым и новым, образовался террасовый остров длиной около 700 м и шириной около 500 м; высота над урезом воды – 3 м [Там же]. Поселение находится в западной части острова, на левом берегу

старого русла. Особенности топографии местности проявились в том, что древний поселок отрезан от основной части речной террасы старицей. Сейчас старое русло реки – это сухая ложбина, которая во время паводков иногда заполняется водой. Площадь памятника, да и сам остров свободны от лесов, невысокий кустарник растет вдоль кромки воды. По словам местных жителей, территория долгое время распахивалась, но к моменту раскопок степная растительность полностью восстановилась. Остатки сооружений в микрорельефе визуальнo не фиксируются.

Анализируя аэрофотоснимки, И. М. Батанина определила прямоугольную в плане форму поселения с закругленными углами. По периметру поселок оконтурен двойной линией оборонительных стен, между которыми четко прослеживается ров. По аэрофотоснимкам установлены ширина внутреннего (3–6 м) и внешнего валов (2–4 м), ширина рва между стенами (2–6 м). Дешифрованы также четыре входа в виде сложных изгибов стен в северной, южной и восточной частях, или в виде разрыва рва – в западной. Жилища располагались рядами вдоль западной, южной и восточной стен, а северная сторона, вероятно, была связана с конструкцией входа. Всего в пределах северной части поселения (по аэрофотоснимкам) зафиксированы 11 или 12 жилищных впадин удлиненной либо овальной формы [Там же. С. 112–117. Рис. 56, 61].

Детальные геофизические исследования, проведенные на отдельных участках, полная съемка памятника и сканирование поверхности позволили установить планировку и выбрать участок для последующих раскопок (рис. 2, А). Площадь поселка в пределах укреплений составляет около 11 тыс. кв. м. Исследования выявили прямоугольную форму (125 × 69 м) укрепления в виде стены и рва, два входа в виде разрыва ограждений в южной и северной частях, два ряда построек (10 жилищ в западной половине и 11 – в восточной), расположенных вдоль центральной улицы и примыкавших торцевыми стенами к внутренней стене поселения (рис. 2, Б). Контуры прямоугольных строений сравнительно хорошо опознаются на магнитной карте, особенно в восточной части. Ширина построек, определенная по расположению интенсивных изометрических аномалий, составляет около 10 м, между двумя рядами строений фиксируется не-

застроенный участок – улица. Зоны интенсивной магнитной аномалии маркируют местоположение колодцев, очагов, печей и хозяйственных ям. И. М. Батанина интерпретировала борозду, проходящую по центру памятника, как древнюю дорогу [Зданович, Батанина, 2007. С. 116]. Магнитометрия показала, что таких линий несколько, они параллельны друг другу и выходят далеко за пределы поселка.

Помимо сбора многочисленных проб грунта из культурного слоя, археоботанические исследования предполагали полное обследование долины реки в окрестностях поселения Коноплянка, в ходе которого были отобраны почвенные образцы на седиментологический и палинологический анализ. Для датирования взяты пробы отложений из пяти озерно-болотных впадин различной степени обводнения (см. рис. 1). Как уже отмечалось, к западу от поселения проходит старичное русло реки, хорошо заметное на всех снимках и картах. В южной части старицы находятся несколько бессточных озер. Из самого большого (№ 1, размер 70 × 20 м) при помощи колонкового бурения был взят образец отложений. Колонка длиной 1,7 м содержит тину со значительным включением органики в верхних секциях. По остаткам ископаемых семян (не водорослей) получено две AMS-даты – 2 600 ± 30 BP (cal BC 810–770) (глубина залегания образца 1,3 м) и 2 180 ± 30 BP (cal 360–170 BC) (глубина залегания образца 1,17 м). Еще несколько «сухих» проб были взяты из озерных впадин древнего русла реки, местонахождения которых выявлены к востоку от памятника. Все они демонстрируют большую индивидуальность отложений. Так, колонка длиной 1,4 м (профиль образца № 4) состоит из темной глины. Образец длиной 0,9 м из местонахождения № 3 демонстрирует более светлый грунт с меньшим содержанием органики. По почве из нижней части профиля длиной 1,7 м (местонахождение № 2) получена дата 7 334 ± 26 BP (cal BC 6 234–6 104), что позволяет предположить изменение водного баланса старичного русла в бореале. Органика из нижней части профиля (местонахождение № 5, ближайшее от современного русла реки, образец длиной более 2 м) показала возраст 1 803 ± 21 BP (cal AD 140–245) – это самая поздняя из всех дат. Профили материковых отложений демонстрируют

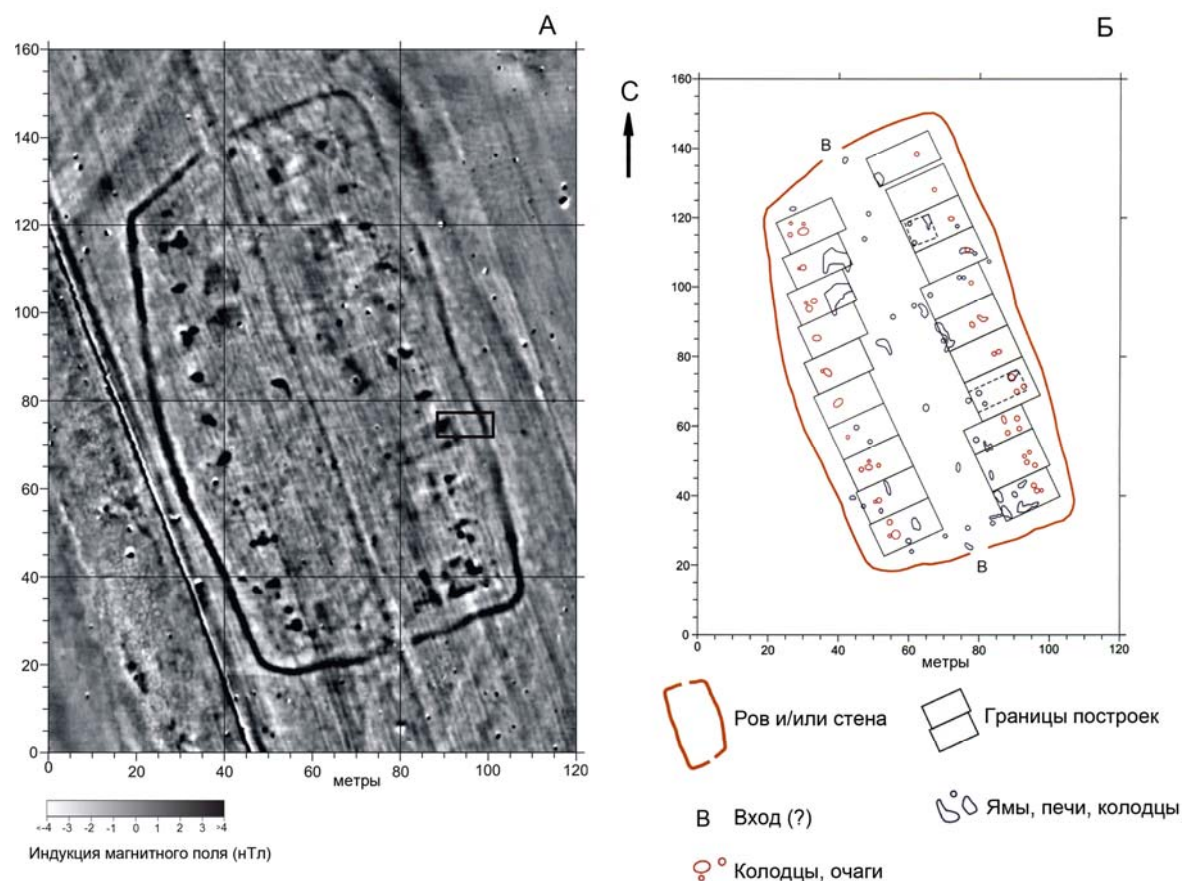


Рис. 2. Магнитная карта поселения с указанием местоположения раскопа 1 (А) и схема планировки поселения (Б)

довольно сложную последовательность напластований и особенности геоморфологии данного участка речной долины – суглинки залегают до глубины 5 м, что существенным образом затрудняло поступление грунтовых вод. Материковые породы представлены третичными отложениями, в их разрезе наблюдается чередование песчаных и суглинистых пород, мерзлотные трещины

Месторасположение раскопа было выбрано с учетом результатов геофизического изучения. Раскоп площадью 96 кв. м заложен в ЮВ части поселения, где на магнитной карте отчетливо заметны сохранившиеся контуры сооружения в виде остатков стен. Сеткой раскопа накрыты участок фортификационной линии (вал, ров, внутренняя стена) и угол постройки (рис. 3). В разбивке раскопа была принята буквенно-цифровая нумерации от ЮЗ угла раскопа; эта же точка являлась условным «0», от которого производились все замеры глубин. Исследование слоя велось квадратами  $4 \times 4$  м. Через каждые 10 см производилась зачистка с фиксацией всех очертаний. Бровки выносились по

мере необходимости, объекты в материке выбирались по контексту. Выполнялись флотация и просеивание слоя. Все находки регистрировались индивидуально в трехмерной системе координат.

В процессе раскопок выяснилось, что многолетней распашкой разрушены культурный слой и некоторые объекты до материка – не выявлены слои, маркирующие руины внутренней стены поселения, внешнего вала, хотя его развалы отчетливо видны в отдельных местах на магнитной карте, а также горизонт древней дневной поверхности. Как следствие, памятник не имеет выразительной стратиграфии, которая могла бы иллюстрировать особенности формирования культурного слоя, порядок сооружения, функционирования элементов поселения и т. п. По всей площади раскопа под дерном залегал пахотный чернозем, подстилающие слои представлены супесью различного цвета. В участках, занятых рвом, под слоем пашни зафиксирована светлосерая супесь мощностью до 30 см – верхнее заполнение. В разных частях рва этот грунт



Рис. 3 (фото). Объекты раскопа 1 на уровне материка (снято с ЮВ)

отличался по своим физическим свойствам: у внешней границы – рыхлый; у внутренней стенки – очень плотный, сухой. Нижнее заполнение рва – серо-желтая супесь, толщина которой не превышала 28 см. Верхнее заполнение котлована постройки 1 представлено темно-серым грунтом, мощностью 15–25 см. В нем стали встречаться находки, неповрежденные распашкой. Этот слой подстилался серо-коричневой супесью мощностью 20–25 см. Нижнее заполнение, под которым выявлено дно котлована, имеет светло-коричневый пестроцветный оттенок. В этом слое и ниже (на уровне дна) расчищены фрагменты синташтинского сосуда и керамики со смешанными признаками (стилистически близкой петровской традиции), а также несколько шлаков, кусочки охры.

Границы рва (ширина 2 м) были также зафиксированы на уровне материка. В плане он отмечен полосой, идущей по направлению ЮВ–СЗ. В заполнении собраны керамика, кости, уголь. На уровне дна ров сузился до небольшой прерывистой канавки

шириной 30–40 см. Расчищенное здесь скопление костей залегало вдоль внешней границы. Весь костный материал характеризуется отличной степенью сохранности, он практически не имеет следов ветряной эрозии. Состав находок позволяет судить, что это был мусор, который выбрасывали в ров (свидетельства – многочисленные копролиты, костные фрагменты из желудка собаки, дистальные отделы конечностей крупного рогатого скота, на момент выброса находившиеся в сочленении). Видовой состав животных представлен в основном крупным рогатым скотом (парные челюсти, нижние концы плечевых костей, позвонки, череп, плюсны в сочленении), в меньшей степени лошадью (лопатка со следами ветряной эрозии), собакой (берцовая кость и метаподии), овцой / козой (верхняя челюсть, позвонки, коленная чашечка).

Постройка 1 располагается в ЮВ части поселения. Судя по магнитной карте, строение площадью около 160 кв. м имело подпрямоугольную форму. Длинной осью оно

было ориентировано с ЮЮЗ на ССВ. Раскопками исследовано частично. Контуры северо-восточного угла сооружения обозначились в плане на уровне материка. Стенки котлована слегка наклонные, плавно понижающиеся к центру. Дно постройки относительно ровное, с плавным понижением от стен к центру. Котлован углублен в материк не более чем на 60 см. Все находки залежали преимущественно вдоль стен. Торцевая стена постройки граничила с внутренней стеной поселения (или, возможно, была врезана в нее). Здесь, как и на поселении Каменный Амбар (Ольгино), был сохранен принцип примыкания жилой постройки к внутренней стене поселения. Из-за тотального разрушения объекта распашкой в нашем распоряжении только данные о ширине стены – не более 4 м в основании. Иных сведений о конструктивных особенностях нет. Вероятно, она была схожа с внутренней стеной поселения Каменный Амбар (Ольгино).

На дне котлована строения выявлены три структуры, по внешним признакам сопоставимые с колодцами. Тестирование буром показало, что не все они могут быть такими. Почвенный профиль в керне одной из них представлен только материковым грунтом. Вдоль западной стенки раскопа располагалась еще одна яма, в придонной части которой были расчищены кости коровы, угольки и фрагменты керамики с нагаром. Измерения профиля западной стенки раскопа георадаром показали, что наибольшие электромагнитные показатели относятся к современным слоям – пашне и антропогенному гумусу, а минимальные – к слоям заполнения. Очевидно, это хозяйственная яма. Из всех структур, выявленных на дне, колодцем может быть только объект, обнаруженный в ЮЗ углу раскопа и отмеченный сильными позитивными аномалиями на детальной магнитной карте. До получения данных лабораторных исследований мы оставляем его первоначальное определение (для установления функционального назначения на биоморфологический анализ были взяты пробы грунта из колодца и за его пределами). Судя по профилю, это структура многократного использования – и колодец, и яма для бытовых отходов неорганического и органического происхождения. Основное заполнение колодца – желтая глина, в которой на разных глубинах были расчищены фрагменты керамики синташтинского типа

и петровско-срубной атрибуции, кости животных и камни. Все кости очень плохой сохранности, часть – только костный тлен. Придонное заполнение – илистый грунт серо-зеленого оттенка. Дно выявлено на глубине –260 см от нулевого репера, глубина шахты в материке составляет 1,6 м. По завершении работ были отобраны образцы на микроморфологию, геохимию и ботанику, а также керамика со следами нагара на анализ липидов.

Подъемные сборы с распаханной поверхности состоят из многочисленных фрагментов керамики, костей животных, камня и бронзовых сплесков. Находки из металла известны по разведочным сборам. Коллекция артефактов по результатам раскопок немногочисленна (230 единиц), первые находки стали встречаться сразу же после снятия дерна. Все находки из-под дерна и из пахотного слоя небольшие по размеру, не атрибутируемые. Их пространственный анализ не только затруднителен, но и лишен смысла – перемещенные многолетней распашкой кости животных и предметы давно лишены своего первоначального контекста. В данном случае информативны те, которые происходят из заполнения постройки 1 и рва. Обработка фаунистической коллекции поселения еще не завершена, ведутся также изучение состава металлургических шлаков и спектрометрический анализ керамики из слоя.

Несмотря на малочисленность коллекции, характер и условия залегания представленной здесь керамики связаны, скорее, не с прямым соответствием признаков, а общей тенденцией развития. Более половины керамики представлено фрагментами, культурная принадлежность которых неопределима (64 экз.). Остальная часть представлена тремя основными группами: синташтинского типа (8 экз.) (рис. 4, 9, 10), петровского (4 экз.) (рис. 4, 4–6, 8) и поздней бронзы (23 экз.). В то же время керамическая коллекция содержит фрагменты со смешанными синташтинско-петровскими (4 экз.) (рис. 4, 7, 11) и петровско-срубными (13 экз.) чертами. Синташтинская керамика происходит из закрытых комплексов – дна постройки 1 (3 экз.), колодца (3 экз.); в верхнем заполнении рва в светло-сером слое также расчищено 2 фрагмента. В целом, анализ стратиграфического положения разных групп керамики показал, что самая

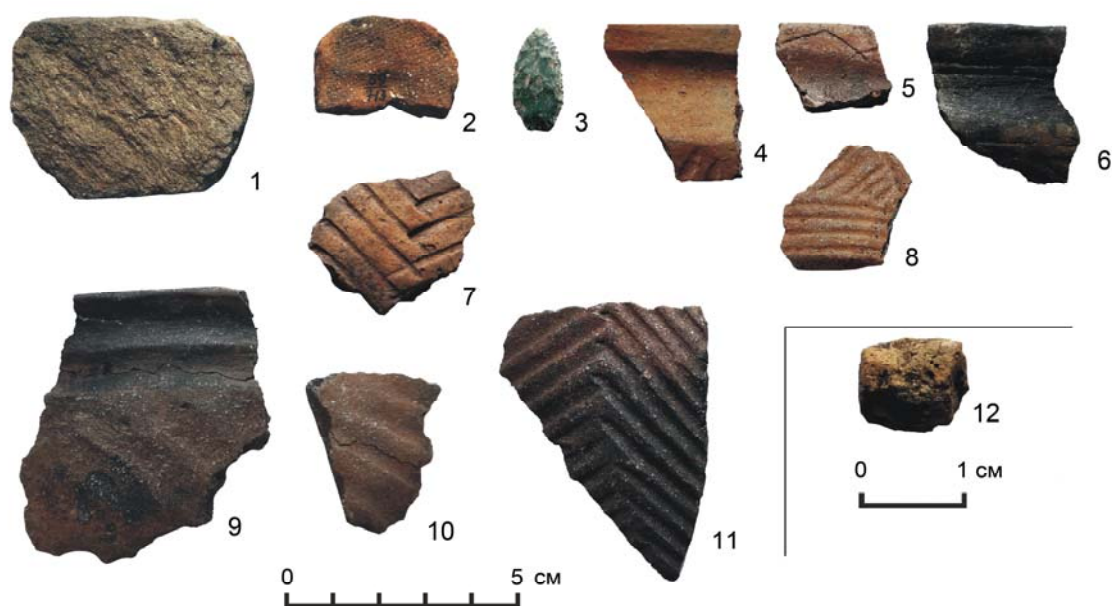


Рис. 4 (фото). Находки с площади поселения Коноплянка: 1, 2, 4, 7, 8, 9, 11, 12 – постройка 1; 3, 5, 6, 10 – ров (1, 3, 12 – камень, 2, 4–11 – керамика)

высокая позиция у фрагментов эпохи поздней бронзы, которая преимущественно связана с верхним заполнением котлована и рва. Петровская и синташтинско-петровская керамика найдена в верхнем заполнении рва (2 экз. и 1 экз. соответственно) и нижнем придонном заполнении постройки 1 (2 экз. и 1 экз. соответственно). Для керамики с петровско-срубными смешанными признаками зафиксирована наибольшая компактность залегания в пределах выявленных объектов – придонная часть постройки 1 (6 экз.) и верхнее заполнение рва (5 экз.). На некоторых фрагментах синташтинской и синташтинско-петровской керамики зафиксированы отпечатки ткани.

Вещевой комплекс поселения не столь выразителен. В большинстве случаев это фрагменты и отходы производства – шлаки, сплески меди, желтая и красная охра, куприты, талькиты, галька. Есть в коллекции абразив, ложила (рис. 4, 2), каменные диски (рис. 4, 1), прясла и скребла, большая часть этих предметов не имеет следов утилизации. Отдельного внимания заслуживает найденный во рву бесчерешковый наконечник стрелы, изготовленный из силицита (рис. 4, 3). Предмет листовидной формы с вогнутым основанием, имеет следы использования. Он может быть соотнесен с типами, распространенными в синташтинское и петровское время [Нелин, 1999. С. 12]. Морфологиче-

ски рассматриваемый экземпляр находит аналог в синташтинском погребении 15 кургана 7 могильника Танаберген II [Ткачев, 2007. С. 19–20. Рис. 3, 8, в]. Цилиндрическая каменная бусина (рис. 4, 12), расчищенная в верхнем заполнении постройки 1, относится к категории широко распространенных находок [Там же. С. 202].

Несмотря на то что полученный в ходе раскопок материал находится в процессе обработки и анализа, уже сейчас можно сделать первые осторожные выводы. В условиях, когда археологам предстоят работы на памятниках, в разной степени разрушенных антропогенным воздействием, геофизическая съемка является единственно надежной в выборе местоположения раскопа, позволяя избежать риска раскопок вслепую. Как показали результаты работ на поселениях Каменный Амбар (Ольгино) и Коноплянка, магнитометрия фиксирует аномалии и не связана с рельефом поверхности, достоверность интерпретации магнитных аномалий и их корреляция с конкретными структурами выясняется по результатам раскопок. В противоположность поселению Каменный Амбар (Ольгино), где представлены различные культурные традиции, фиксируемые по керамике и архитектуре, Коноплянка представляется однослойным памятником. Эти предположения, сделанные при анализе магнитной карты, были наглядно подтвер-

ждены стратиграфией отложений рва. Предварительная дата по 14С (1920–1745 гг. до н. э.) не противоречит сформулированному ранее выводу о возрасте синташтинских и петровских древностей в целом [Епимахов, 2007]. Кроме того, она соответствует совместной встречаемости синташтинской и петровской керамики в слое поселения и распространенности каменных наконечников стрел в синташтинско-петровских коллекциях [Нелин, 1999. С. 13]. Сравнения материалов раскопок двух поселений лежат не только в плоскости хронологии, что, несомненно, важно. Но не менее интересными видятся и хозяйственно-экономические аспекты. В частности, анализ минерального сырья свидетельствует о том, что обитатели поселков активно использовали местный камень, например, гнейс, выходы которого обнаружены в 0,5–1 км к северу от Каменного Амбара (Ольгино), или базальт, залегающий которого известны на противоположном (левом) берегу р. Акмулла.

Очевидно также, что каждое из поселений, при наличии основных общих характеристик, имеет и собственную специфику. Жилища поселения Коноплянка были углублены в материковый слой, что отличает их от синташтинских сооружений поселения Каменный Амбар (Ольгино), где зафиксирована малая глубина строений, пол которых не достигает материка. Постройки последнего отличаются и большим количеством колодцев. Согласно магнитным аномалиям, на поселении Коноплянка в пределах жилищ зафиксировано меньшее количество структур, соотносимых с колодцами. Хотя,

как показала корреляция данных геофизических измерений и раскопок Каменного Амбара (Ольгино), их реальное количество в жилище может отличаться от выявленных на магнитной карте аномалий. Культурный слой этого поселения был насыщен многочисленными следами огня – углистыми прослойками, прокалами разных оттенков, что существенно отличает его от поселения Коноплянка. Данные седиментологии позволяют предположить, что в эпоху бронзы старое русло реки могло быть проточным, а изменение водного баланса приходится на I тыс. до н. э. Впрочем, эти и другие аспекты дальнейших исследований позволят поставить новые задачи, решение которых будет способствовать реконструкции особенностей развития синташтинской культуры.

### Список литературы

*Епимахов А. В.* Относительная и абсолютная хронология синташтинских древностей в свете радиоуглеродных датировок // Проблемы истории, филологии, культуры. 2007. Вып. 17.

*Зданович Г. Б., Батанина И. М.* Аркаим – страна городов. Челябинск: Крокос, 2007. 260 с.

*Нелин Д. В.* Вооружение и военное дело населения Южного Зауралья и Северного Казахстана эпохи бронзы: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Уфа, 1999. 23 с.

*Ткачев В. В.* Степи Южного Приуралья и Западного Казахстана на рубеже эпох средней и поздней бронзы. Актобе, 2007. 384 с.

*Материал поступил в редколлегию 05.02.2014*

**S. V. Sharapova<sup>1</sup>, R. Krause<sup>2</sup>, I. V. Molchanov<sup>1</sup>, A. Stobbe<sup>2</sup>, N. V. Soldatkin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Institute of History and Archaeology of the Ural Branch of the RAS  
16 S. Kovalevskaya Str., Ekaterinburg, 620990, Russian Federation*

<sup>2</sup> *Goethe-Universität, Frankfurt-am-Main  
Institut für Archäologische Wissenschaften Vor- und Frühgeschichte,  
1 Grunenburgplatz, Frankfurt-am-Main, 60323, Deutschland*

*svetlanasharapova@rambler.ru*

### MULTIDISCIPLINARY INVESTIGATIONS OF KONOPLYANKA SETTLEMENT IN THE SOUTHERN TRANS-URALS: PRELIMINARY RESULTS

*Purpose:* Over two score of Bronze Age settlements were mapped in the Southern Trans-Urals steppe. Their locations are basically known from aerial photos, just few are investigated by excavations. In this article a study of Konoplyanka enclosed settlement is presented as staging areas for



analyzing archaeological imaging and uncovering unique data that is unobtainable using traditional archaeological excavation techniques. This site as well as two others are in a scope of Russian-German collaborative research project in the valley of the Karagajly-Ayat river. Due to fact that analytical stage of the research is in a progress authors presents preliminary results of the study.

*Results:* Unfortunately, the site was systematically ploughed during the last 50 years. Therefore, its relief is completely levelled. This fact dictated the necessity of detailed geophysical survey. The obtained geophysical map provides a general layout of the settlement, position and size of houses, spaced wells. According to magnetogram this particular site is seemed to be a short-time inhabited (mono-component) settlement especially with regard to another nearest site. The enclosure of the Konoplyanka settlement is indicated by a strong positive anomaly (ditch?) with two breaks (entrances?). In the eastern parts the magnetic anomalies due to the enclosure are remarkable weaker, indicating partly destruction due to plowing or erosion. In the western half of the settlement, parallel to the long side, there are equally spaced (about 10 m) strong positive magnetic anomalies, representing former wells and/or hearths, furnaces. Other positive magnetic anomalies are indications for pits, garbage disposals, fire places, wells, hearths or similar structures. In the western half a row with ten individual houses exists, in the eastern half a row with eleven individual houses. A sequence of core drillings with a core borer was undertaken to investigate and determine the geomorphological conditions and soil structure as well as the sediments for archeobotanical study. The two different investigation methods brought the results that the old arm of the Karagajly-Ayat was no longer filled with water in the Iron Age. The situation in the Bronze Age, that is, at the time of the fortified settlement, is still unclear. Anyway, the aspect of a fortification based upon the topography must be underlined. Charcoals and some animal bones from excavated structures were sampled for radiocarbon dating. Its preliminary results provide date back to 1920–1745 cal. BC.

*Conclusion:* Despite similarity of the studied sites the encloser of Konoplyanka shows its distinctiveness with regard to other studied in the valley sites, namely Kamenny Ambar (Olgino) and Zhurumbaj. The paper shows a correlation between data on remote sensing and archaeological excavation as well as archeobotanical and geomorphological prospections, and discusses some questions that appear to be interesting.

*Keywords:* Southern Trans-Urals, Bronze Age, Sintashta culture, Konoplyanka settlement, geophysical survey, sedimentology, geomorphology.

## References

Epimakhov A. V. Otnositel'naya i absolyutnaya khronologiya sintashtinskikh drevnostei v svete radiocarbonnykh datirovok [Relative and Absolute Chronology of the Sintashta Collections in the Light of Radiocarbon Chronology]. *Problemy istorii, filologii, kul'tury* [Problems on History, Philology, Culture], 2007, vol. 17, p. 402–421. (In Russ.)

Nelin D. V. *Vooruzhenie i voennoe delo naseleniya Yuzhnogo Zaural'ya i Severnogo Kazakhstana epokhi bronzy*: Avtoref. diss. kand. ist. nauk [Weaponry and Warfare Among the Population of the Southern Trans-Urals and Northern Kazakhstan in the Bronze Age. Cand. hist. sci. syn. diss.]. Ufa, BashGU Publ., 1999, 23 p. (In Russ.)

Tkachev V. V. *Stepi Yuzhnogo Priural'ya i Kazakhstana na rubezhe epoch srednei i pozdnei bronzy* [Steppe of the Southern Cis-Urals and Kazakhstan in the Turn of Middle and Late Bronze Age]. Aktobe, Aktobe regional center of history, ethnography and archeology Publ., 2007, 384 p. (In Russ.)

Zdanovich G. B., Batanina I. M. *Arkaim – strana gorodov* [Arkaim – Country of Towns]. Chelyabinsk, Krokus Publ., 2007, 260 p. (In Russ.)