

Институт археологии и этнографии СО РАН  
пр. Акад. Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия  
E-mail: chemyakina@archaeology.nsc.ru

## ДИАГНОСТИКА КУЛЬТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ БАРАБИНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ ГЕОФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ \*

В статье обобщен десятилетний опыт совместных археолого-геофизических исследований по поиску, идентификации и характеристике отдельных элементов культовых комплексов, расположенных в Новосибирской области. Геофизическое изучение этих уникальных археологических памятников проводилось в русле двух приоритетных направлений – микромагнитная съемка (квантовый магнитометр-градиентометр G-858) и частотное электромагнитное зондирование (аппаратурно-программный комплекс ЭМС). Были выполнены каппаметрические измерения магнитной восприимчивости почв и подстилающих пород с помощью портативного полевого каппаметра МП-01. При помощи геофизического мониторинга удалось выявить остатки культовых ям на грунтовых могильниках Чича-1 и Преображенка-6. На памятнике Преображенка-6 благодаря геофизическому мониторингу обнаружен культовый комплекс эпохи бронзы, не имеющий рельефных признаков. Выявлены взаимосвязи между интенсивностью магнитных параметров и отличиями в заполнении культовых ям и погребений. Археологические раскопки подтвердили данные магнитометрии. Комплексные геофизические исследования памятника Преображенка-2 уточнили характер соотношения рельефно выраженного сооружения с круговой архитектурой и поселенческого комплекса на пашне.

*Ключевые слова:* археологические памятники, культовые комплексы, геофизический мониторинг, магнитометрия, электромагнитное частотное зондирование.

Культовые местонахождения в Барабинской лесостепи чаще всего исследуются археологами как объекты, сопутствующие погребальным либо поселенческим памятникам. Такая приуроченность определяется во многом природными особенностями. Равнинная территория и отсутствие естественных выходов каменного сырья обуславливали специфику культовых комплексов региона. Так, в горных областях древние святилища локализуются в пещерах, гротах, рядом с петроглифами археологи обнаруживают жертвенники. Культовые объекты, выложенные в виде каменных кладок либо маркируемые каменными стелами, достаточно легко идентифицируются. В мировой практике для исследования погребенных культовых сооружений из камня и кирпича широко применяются радар и геоэлектрические методы исследования [Насек, 1999].

Иная ситуация прослеживается в Барабинской лесостепи. Так, например, средневековые культовые комплексы, исследованные на памятниках Сопка-2 и Усть-Изес-1, представляли собой куполообразные земляные сооружения и по внешним признакам практически не отличались от курганных насыпей [Молодин, Соловьев, 2007. С. 44–45]. Остатки культовых комплексов, не имеющие рельефных признаков на дневной поверхности также невозможно надежно диагностировать лишь на основе анализа подъемного материала.

В этих условиях роль геофизических изысканий, направленных на поиск, идентификацию и выявление внутренней структуры культовых комплексов до начала раскопок, трудно переоценить.

Пока еще рано ставить вопрос о специализированном подходе к выявлению куль-

---

\* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 09–06–00204а), фонда «Интеграция СО РАН» (проект № 16) в рамках программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Историко-культурное наследие и духовные ценности России» (проект № 25.2.8).

товых комплексов в Западной Сибири геофизическими методами. Во многом это обусловлено большой вариабельностью и типологическими различиями в структуре объекта исследования. Однако за десятилетие совместной работы археологов ИАЭТ СО РАН и геофизиков ИНГГ СО РАН накоплен значительный опыт диагностики земляных погребальных и поселенческих конструкций, а также грунтовых памятников с отсутствием рельефа дневной поверхности на территории Барабинской лесостепи. Геофизические изыскания производились с применением комплексной методики (магнитометрия и электроразведка). При археологической проверке геофизических аномалий была выявлена возможность распознавания отдельных ритуальных элементов. Справедливости ради следует отметить, что на начальной стадии исследования такие объекты, выявленные геофизически, были идентифицированы как относящиеся к ритуальной сфере уже в процессе раскопок, на основе анализа артефактов, планиграфических и стратиграфических особенностей.

Некрополь городища Чича-1 был открыт благодаря магнитометрической съемке [Молодин и др., 2001a; Молодин и др., 2001б.

С. 395–398; Чича..., 2001. С. 13–15]. Результаты раскопок показали, что геофизическими методами под слоем пашни могут быть выявлены не только древние погребения, но и ритуальные ямы. Из 26 проверочных раскопок, приуроченных к точечным магнитным аномалиям за северо-восточной оконечностью городища, 12 подтвердили наличие погребений, а 12 засвидетельствовали на месте участков с повышенными магнитными параметрами присутствие различных ям (раскопы 9/1, 9/6, 9/12, 9/13, 9/15, 9/16, 9/19, 9/20, 9/22–9/25). Восемь ям удалось интерпретировать как ритуальные и соотнести их с исследуемым позднеирменским некрополем (раскопы 9/13, 9/15, 9/16, 9/19, 9/20, 9/22). Это ямы округлой формы диаметром от 0,7 до 2 м. Глубина варьирует от 0,24 до 0,7 м. Часть этих ям на дне имела прокалы и следы вбитых колышков (рис. 1). Остальные ямы были вызваны естественными понижениями в материковом грунте, нормным заполнением. Раскопками выявлено, что часть сохранившейся под слоем пашни погребенной почвы с остатками тризны также может быть обнаружена по данным магнитного картирования (раскопы 9/16, 9/17) [Чича..., 2004. С. 240–261].



Рис. 1. Культовая яма, обнаруженная на месте магнитной аномалии (некрополь городища Чича-1; раскоп 9/13)

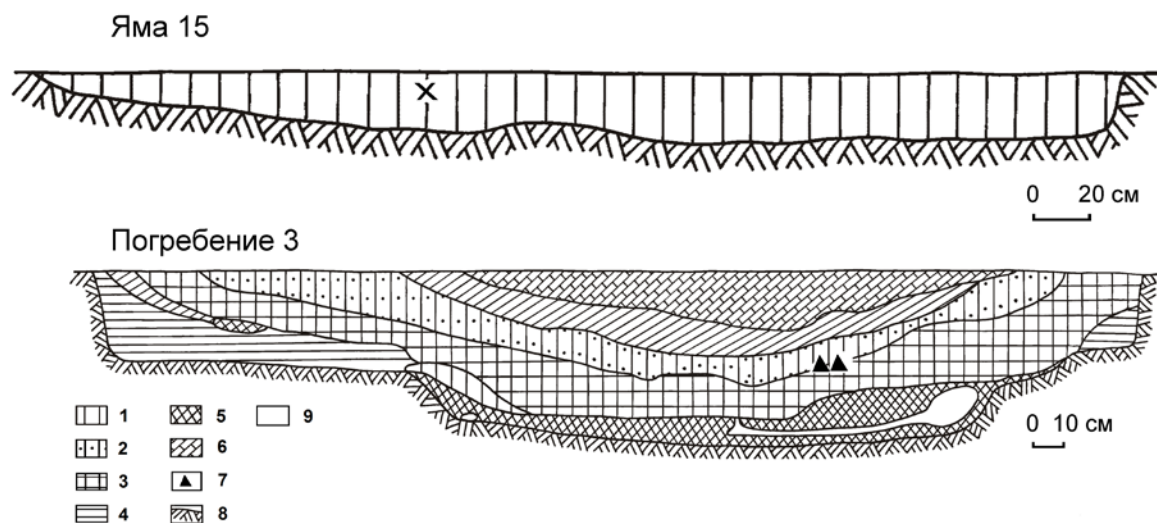


Рис. 2. Разрезы культовой ямы 15 и погребения 3 раскопа 4 одиновского могильника Преображенка-6: 1 – черная супесь; 2 – ярко-черная супесь; 3 – желто-серая супесь с вкраплениями материкового суглинка; 4 – серо-желтая рыхлая супесь; 5 – оранжево-коричневая супесь с вкраплениями охры; 6 – желтый суглинок; 7 – ножевидная пластина; 8 – материк, желтый суглинок; 9 – кости человека

Недостаточное разрешение магнитной карты не позволило на данном этапе исследований надежно соотнести магнитные параметры аномалий с характером заполнения ритуальных ям и погребений, а также до начала раскопок разделить эти объекты. Тем не менее первый опыт обнаружения при помощи геофизических методов подобных археологических объектов, заполненных грунтом с повышенными магнитными значениями, был чрезвычайно важен. Анализ более подробных участков магнитограммы 2002–2003 гг. позволял надеяться, что контуры искомых археологических объектов малого диаметра могут выделяться четче [Чича..., 2004. С. 13, цвет. вкл., рис. 5–7; Чемякина и др., 2002; Молодин и др., 2003. С. 440].

Исследования в этой области были продолжены на грунтовых могильниках Тартас-1 и Преображенка-6, где археологическим исследованиям предшествовало магнитное картирование [Дядьков и др., 2005. С. 304–307]. При вскрытии погребений в зоне магнитных аномалий на могильнике Тартас-1 были отмечены взаимосвязи между интенсивностью магнитных параметров, глубинами и характером заполнения могильных и культовых ям [Молодин и др., 2004].

Более подробная и «чистая» магнитограмма памятника Преображенка-6 позволила в процессе раскопок определить связь магнитных параметров аномалий с характером заполнения археологических объектов. Некрополь эпохи доандроновской бронзы (одиновская культура) был диагностирован по характерному расположению аномалий еще до начала раскопок [Дядьков и др., 2005. С. 309]. В одних рядах с могилами были устроены культовые ямы, имеющие сходные с погребениями размеры и ориентацию. Однако характер заполнения культовых ям некрополя оказался принципиально отличен от заполнения погребений. Стратиграфические наблюдения, а также фиксация уровня залегания артефактов в процессе археологических исследований выявили, что культовые ямы не подвергались засыпке, подобно погребениям, а заполнялись гумусом естественным образом. Магнитные значения аномалий, вызванных погребениями и культовыми ямами, также имеют отличия (рис. 2). Это связано с тем, что темный гумусный слой отличается более высокими магнитными параметрами, чем материковый суглинок и супесь. Поскольку большинство могильных ям некрополя заполнены смесью материкового суглинка и гумуса, магнитные аномалии, приуроченные к погребениям,

имеют магнитные значения 2–6 нТл, а аномалии, вызванные культовыми ямами – 8–9 нТл. Основываясь на этих наблюдениях, на сегодня можно с достаточной долей вероятности идентифицировать такие археологические объекты до начала раскопок на стадии анализа магнитных карт одиноковского некрополя. Археологические раскопки в Преображенке-6 2005–2009 гг., основанные на данных магнитограммы памятника, позволили выявить разновременные грунтовые погребальные комплексы (усть-гартасской, одиновской, саргатской культур и тюркского времени), а также ямы эпохи ранней бронзы и андроновского времени на краю террасы, которые предварительно можно связать с ритуальными либо посе-

ленческими комплексами [Молодин и др., 2005; Молодин и др., 2007].

Однако особый интерес в плане возможности геофизической диагностики культовых объектов вызывает вскрытый в 2005 и 2008 гг. культовый комплекс в юго-восточной части памятника (раскоп 3). Раскопки общей площадью 182 кв. м на участке обособленного компактного скопления магнитных аномалий с повышенными магнитными параметрами (рис. 3), под слоем пашни, обнаружены остатки культового комплекса эпохи бронзы [Молодин и др., 2009. С. 56–61].

Уже после снятия пашенного слоя были обнаружены пятна, заполненные черной, темно-серой, серой и серо-желтой супесью,

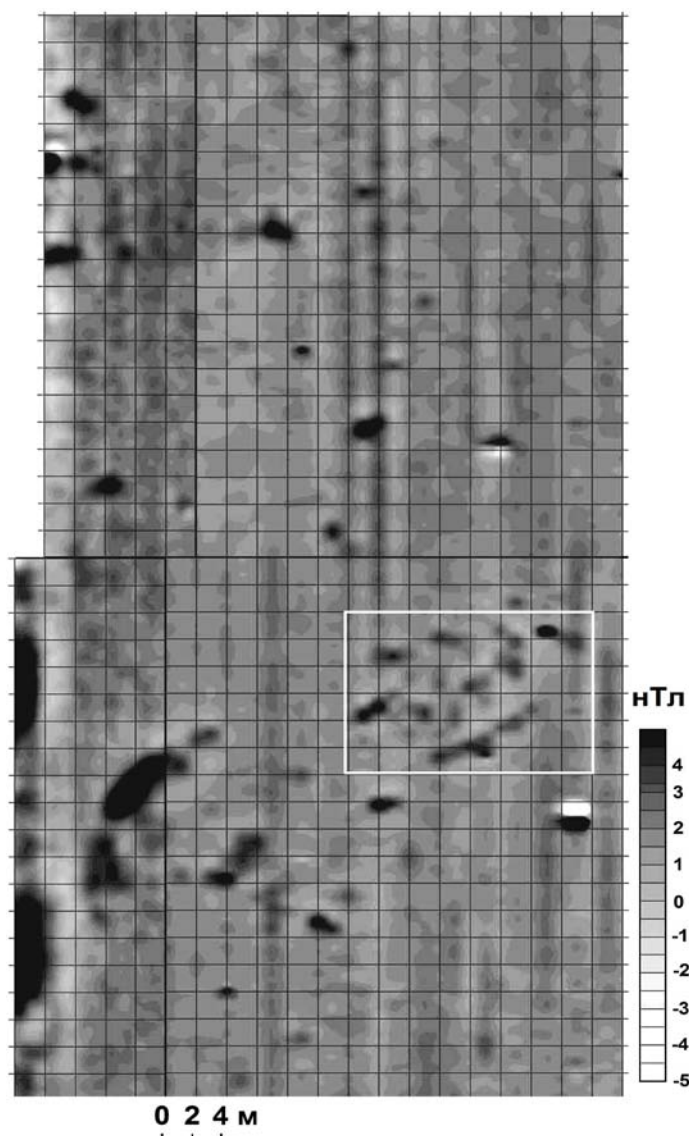


Рис. 3. Магнитограмма южной части памятника Преображенка-6 с выделенным обособленным скоплением магнитных аномалий (участок раскопа 3)

хорошо выделяющиеся на фоне материка и совпадающие с расположением магнитных аномалий на магнитограмме (рис. 4). Следы термического воздействия на материковом грунте наблюдались и в верхней части стенок вскрытых в раскопе ям (причем там, где продукты и следы горения отсутствовали). Лишь на завершающем этапе раскопок после равномерного увлажнения в косом вечернем освещении этот же легкий оранже-

ватый оттенок грунта удалось зафиксировать на материковой поверхности раскопа (рис. 5). Такой феномен отмечен нами на памятнике впервые. Однако из-за того, что верхний слой полностью разрушен пашней, а для археологического анализа пригодны лишь заполнения ям, мы не можем надежно увязать по времени это термическое воздействие на грунт с существованием вскрытого комплекса.



Рис. 4. Зачистка культового комплекса после снятия слоя пашни памятника Преображенка-6 (раскоп 3 2008 г.)

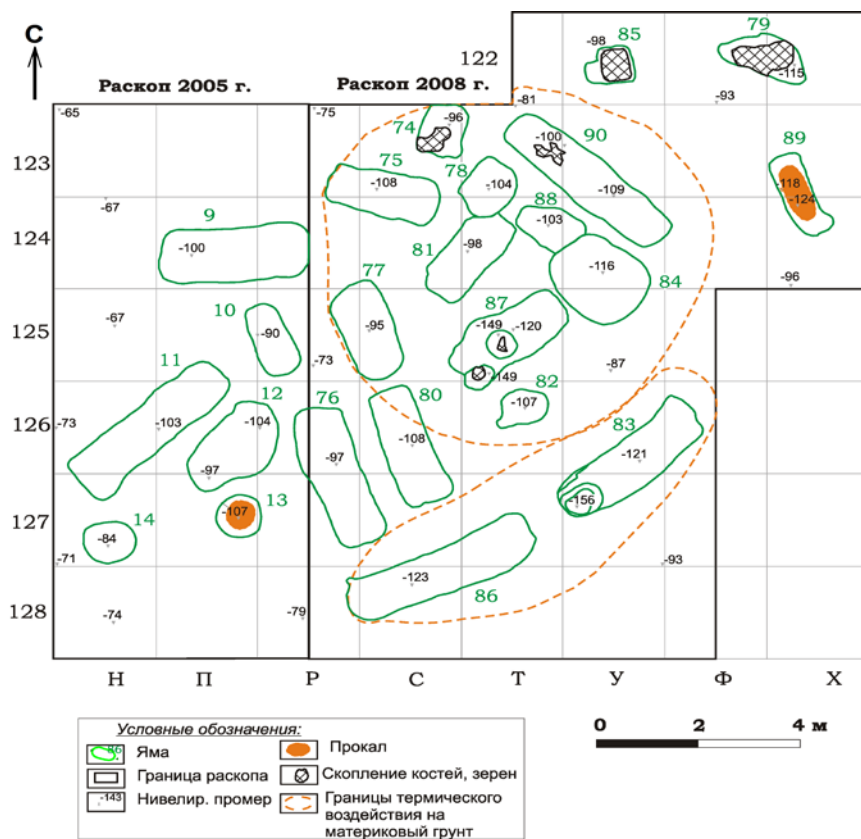


Рис. 5. План культового комплекса памятника Преображенка-6 (раскоп 3)

Раскопом изучены 22 ямы (см. рис. 5), из них 14 (№ 9–12, 75–77, 80, 81, 83, 86, 87, 89, 90) имели вытянутую овальную форму и по размерам могут быть сопоставимы с могильными ямами. Однако полное отсутствие антропологических останков, малое количество находок в заполнении, плотная концентрация на сравнительно небольшой обособленной площади, отсутствие столбовых ям не позволили интерпретировать данный комплекс как погребальный либо поселенческий.

Анализ разрезов позволяет утверждать, что ямы не закапывались специально, а в течение определенного времени заполнялись естественным образом. Однако в отличие от ритуальных ям, расположенных в рядах погребений одиновского могильника, объекты из раскопа 3 не всегда заполнены темным гумусом, а часто имеют более светлое заполнение. Вероятно, это связано с тем, что материковый и почвенный грунт, вынутый из ям, находился в непосредственной близости и оспывал в котлованы уже в перемешанном состоянии.

В расположении ям прослеживается четкая закономерность. Длинные ямы, близкие по ориентации, расположены попарно. Так, ямы 83 и 86 ограничивали комплекс с юга и располагались вдоль одной линии по направлению ЮЗ–СВ. Ямы 10, 76, 77, 80 образовали две параллельные пары, ориентированные длинной осью по линии ЮЮЗ–ССВ. К юго-западу и северо-востоку от этого скопления также размещено по паре ям, ориентированных длинной осью по линии ЮЗ–СВ. Ямы 9 и 75 также образуют пару, ориентированную по линии ЗВ. Последняя пара состоит из ям № 84 (88) и 90, ориентированных по линии ЮЗ–СВ (см. рис. 5). С проявлением жертвенных действий связаны находки в ямах 87, 90 в виде остатков скелетов водоплавающих птиц, расположенные в виде компактных скоплений (см. рис. 5). Кроме того, в центральной части ямы 87 было устроено круглое в плане углубление, на дне которого зафиксированы два скелета эмбрионов копытных (ягнят?), лежащих на боку головами на С и СЗ (см. рис. 5). По всей видимости, это углубление было засыпано сразу после захоронения эмбрионов, так как его заполнение отличается по цвету от заполнения остальной ямы. В ямах 75, 80, 83 также были отмечены кости птиц и фрагменты яичной скорлупы.

С севера и северо-востока комплекс окружен малыми ямами (№ 74, 79, 85, 89) (рис. 5). Все они содержат свидетельства жертвенных действий. Так, на дне ям 74 и 79 расположены кости рыб, причем остатки включают в себя лишь чешую и кости голов рыб; жаберные крышки концентрировались вместе, а чешуя при разборке оказалась однонаправленной. Таким образом, в ямы, вероятно, были уложены связки рыбьих шкур с чешуей. В яме 79 вместе с останками рыб обнаружен наконечник остроги из рога с заостренным рабочим концом и противоположным краем, оформленным в виде уплощенного насада. В яме 85 было устроено кострище, в котором по краю в обугленном состоянии зафиксированы обугленные зерна двух видов злаков и фрагменты стеблей и колосьев (см. рис. 5). На дне ямы 89 также были зафиксированы остатки костра, в который были помещены небрежно сформованные куски глины, возможно символизирующие литейные формы. Здесь же был обнаружен фрагмент бронзовой пронызки.

Таким образом, раскопом 3 вскрыт жертвенный (либо поминальный) комплекс, который предварительно можно датировать эпохой бронзы. Пока трудно связать это культовое сооружение с могильником одиновской культуры (раскопы 4, 6, 11), либо усть-тартасским некрополем, вскрытым в раскопе 12. Не исключено также, что данное скопление ям является самостоятельным объектом. В настоящее время образцы злаков и костей переданы на радиоуглеродное датирование. Тем не менее важно отметить, что подобный культовый комплекс был обнаружен в Западной Сибири впервые именно благодаря данным геофизического мониторинга.

Иная задача стояла перед геофизическими исследованиями памятника Преображенка-2. Здесь геофизическими методами произведено сопоставление предположительно культового сооружения с частично поврежденным распашкой поселенческим комплексом.

Еще на начальном этапе исследования это местонахождение привлекло внимание археологов своей необычной для региона кольцевой планировкой мощных земляных сооружений. Общая площадь участка, занимаемого памятником – 3,7 га, включает гигантскую земляную конструкцию овальной

формы, размеры которой достигают  $90 \times 75$  м. Система рвов шириной 7–14 м и глубиной 0,97–1,61 м разделена четырьмя перемычками – «въездами», ориентированными по сторонам света (рис. 6). Вал шириной 9–19 м в юго-западной и северо-восточной частях имеет оплывы в сторону внутренней площадки. Высота вала 1,8 м от внешнего края рва. Внутренняя площадка комплекса размерами 53,5 на 34,5 м имеет 6 западин подпрямоугольной формы, расположенных по кругу. Территория, примыкающая к памятнику, за исключением юго-восточного сектора, распаивается. Характер подъемного материала свидетельствует о существовании на распаиваемой территории поселения ирменской культуры. В 2006 г. отмечена наибольшая концентрация подъемного материала в северном и северо-восточном направлениях от кругового комплекса [Молодин и др., 2006. С. 434–436].

Особый интерес вызывала датировка этого комплекса. В ходе разведочных работ экспедицией Т. Н. Троицкой в насыпи вала и в погребенном под ней слое отмечены фрагменты керамики ирменской культуры, с той лишь разницей, что в насыпи обломки были мельче. Предварительно круговое со-

оружие было атрибутировано как более позднее по отношению к распаиваемому поселению [Копытова, 1972. С. 67–68; Троицкая и др., 1980. С. 131]. Вместе с тем в шурфе, вскрытом В. И. Молодиным в 1975 г., были обнаружены фрагменты посуды кротовской культуры, что делает весьма проблематичной датировку всего памятника.

Уже визуальный осмотр этого нестандартного с точки зрения архитектуры объекта не позволяет однозначно интерпретировать его как поселенческий или культовый комплекс. Во всяком случае, ничего подобного среди памятников Обь-Иртышья до настоящего времени не было известно. Отдаленно круговая архитектура комплекса напоминает круглые и овальные городища синташтинской культуры первой половины II тыс. до н. э. Южного Зауралья, известной под названием «страна городов» [Зданович, Батанина, 1995], которых сегодня насчитывается около двадцати [Григорьев, 2000. С. 249]. Вместе с тем отсутствие раскопок на памятнике пока не позволяет интерпретировать это сходство, правильное сегодня будет лишь обозначить его [Молодин и др., 2006. С. 434].

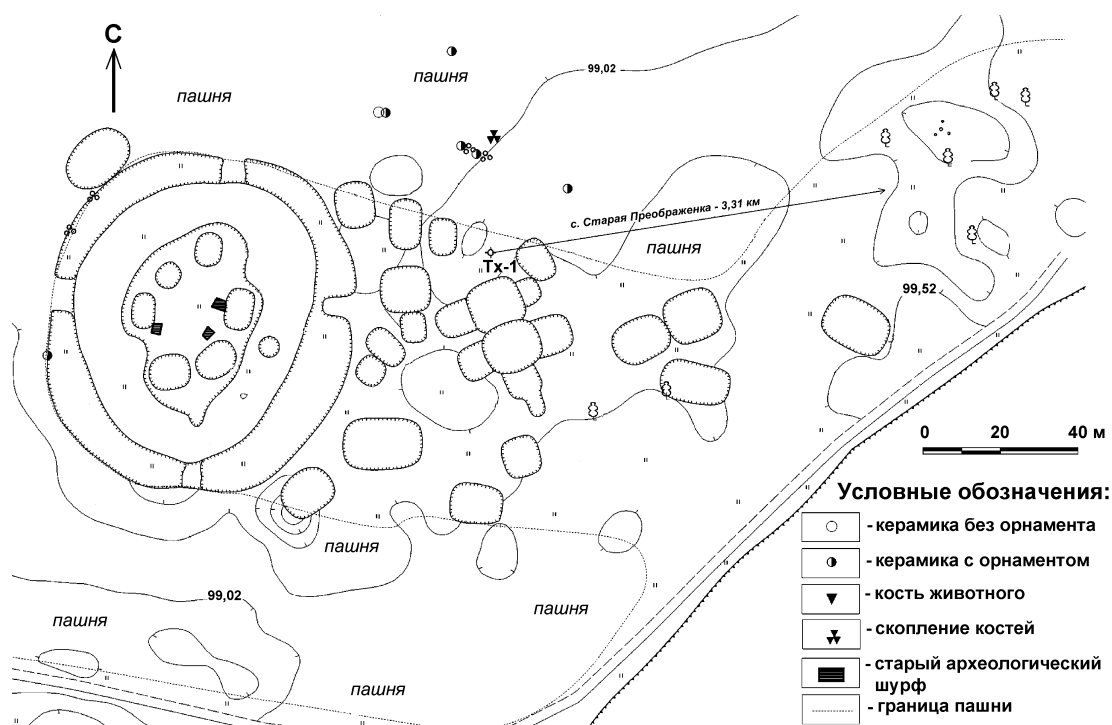


Рис. 6. Топографический план расположения памятника Преображенка-2

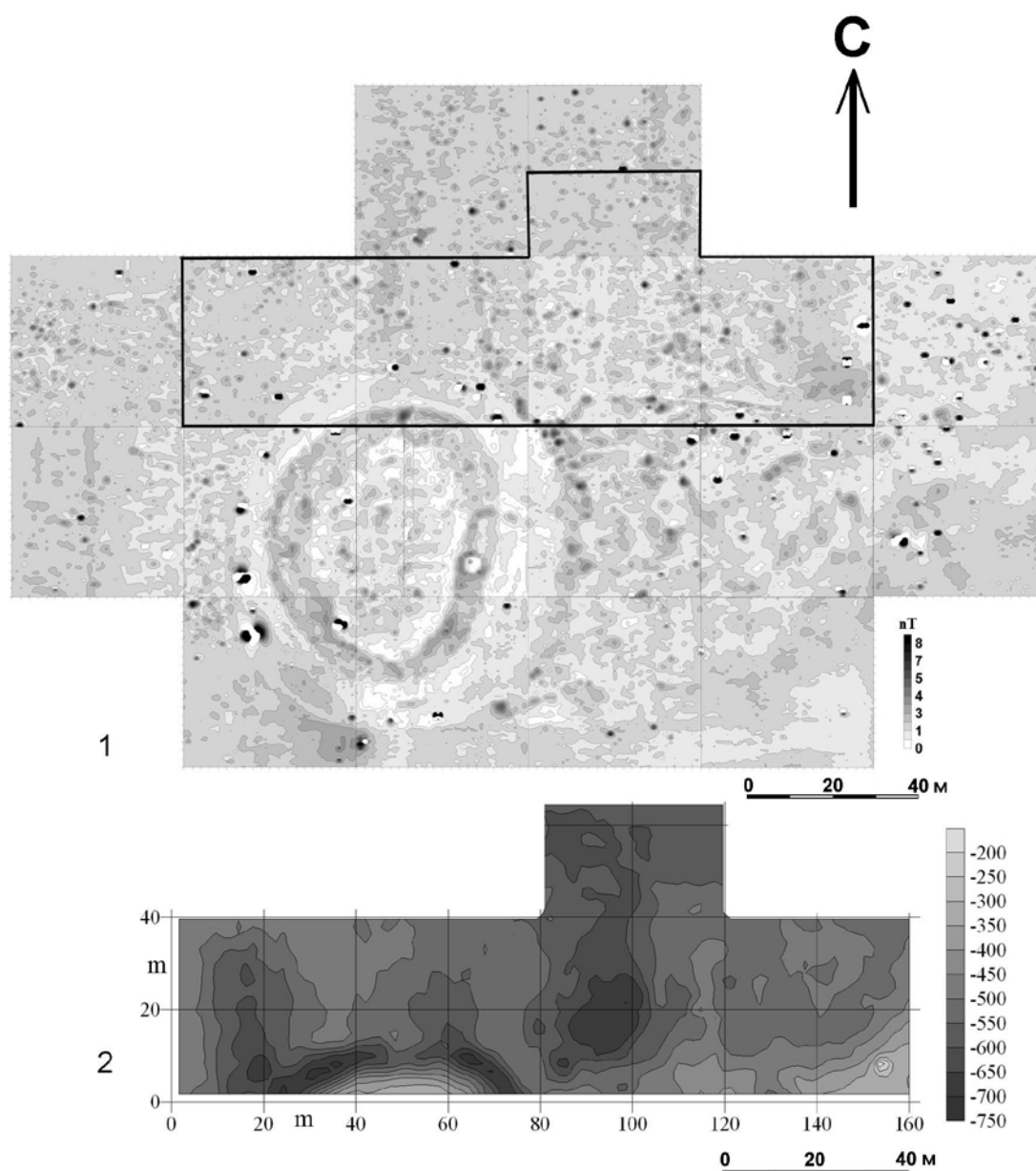


Рис. 7. Результаты геофизических исследований памятника Преображенка-2:  
1 – магнитограмма; 2 – геоэлектрическая карта на частоте 40 кГц

Геофизическое исследование памятника Преображенка-2 в 2006 г. было нацелено на выявление структуры ирменского поселения на пашне и соотнесение ее с рельефно-видимым комплексом круговой архитектуры. Исходя из опыта геофизической разведки подобных памятников в Барабинской лесостепи, наиболее подходящим представлялся метод высокоточной магнитометрии, стабильно дающий на контрастных по магнитным параметрам грунтах отличные результаты. Основой для разметки геофизической

съемки послужил топографический план памятника, выполненный сотрудниками НПЦ по сохранению историко-культурного наследия Новосибирской области в 2004 г. (см. рис. 6). Сохранившиеся реперы позволили осуществить четкую инструментальную привязку сетки измерений с квадратами  $40 \times 40$  м.

Магнитное картирование памятника производилось с помощью градиентометра G-858 (фирма «Geometrics», США) модификацией вертикального градиента по ранее



отработанной методике [Дядьков и др., 2005. С. 304–306]. Градиентометрическая магнитная съемка, выполненная на площади 28 800 кв. м, включала месторасположение рельефно видимого комплекса и прилегающие к нему участки, часть из которых располагалась на пашне. По итогам измерений была построена магнитограмма (рис. 7, 1), на которой отчетливо выделяется круговая структура рва и вала. Видны и отдельные ямы. Однако на интересующей нас периферии памятника ожидаемых следов котлованов древних жилищ четко выявить не удалось. Здесь наблюдается пестрая картина локальных, хаотически расположенных мелких неоднородностей, интерпретация которых может быть весьма вариабельной.

Необходимо было выяснить, почему ситуация для проведения магнитной съемки оказалась менее благоприятной, чем на ранее исследованных памятниках Барабинской лесостепи. Во-первых, в районе рельефно представленного комплекса в результирующие данные добавляется погрешность, связанная с неровностями земной поверхности. Во-вторых, анализ разрезов показал, что почвенный слой в этом районе значительно мощнее и может достигать 1 м. Измерения магнитной восприимчивости грунтов были выполнены при помощи портативного полевого каппаметра МП-01. При этом хотя и наблюдается некоторое увеличение магнитной восприимчивости в самой верхней части разреза до  $400\text{--}500 \times 10^{-6}$  ед. СИ, но контрастность ее значений со значениями подлежащих слоев значительно ниже, чем на расположенном неподалеку памятнике Преображенка-6, и, как правило, не превышает  $100\text{--}150 \times 10^{-6}$  ед. СИ. По-видимому, это связано с тем, что памятник расположен на более низком уровне, чем терраса памятника Преображенка-6. Почвенный слой здесь постоянно увеличивался и обогащался органическим материалом во время половодий. Дневная поверхность четвертичных отложений сформирована поймой р. Омь и классифицируется как современное звено четвертичных аллювиальных осадков первой надпойменной террасы. Следовательно, котлованы ирменских жилищ, скорее всего, не перерезали слабомагнитный материковый грунт, а были впущены в мощный почвенно-аллювиальный слой, мало чем отличающийся по магнитным параметрам от заполнения самих жи-

лищ. Кроме того, была измерена магнитная восприимчивость находок керамики на дневной поверхности исследуемого участка, которая достигала весьма высоких значений  $-1 \times 10^{-2}$  ед. СИ, т. е. при близком расположении датчика магнитометра от керамических изделий или их крупных фрагментов будет фиксироваться точечная аномалия в магнитном поле. Поскольку находок керамики в приповерхностном слое достаточно много, следует ожидать, что некоторые точечные магнитные аномалии будут связаны с этим фактором.

Следует также отметить, что не все рельефно видимые понижения, сохранившиеся на нераспаханной части памятника, можно квалифицировать как остатки котлованов древних жилищ. Возможно, часть из них появилась в результате размыва грунта в момент затопления паводками территории памятника. Не следует также исключать, что каких-либо земляных конструкций, связанных с комплексом круговой архитектуры, здесь вообще не было. Понятно, что однозначный ответ можно дать, только проведя широкомасштабные раскопки. Тем не менее, на полученных в результате проведения геофизической съемки магнитных картах выявлено достаточное количество аномалий, заслуживающих внимательного изучения, интерпретации и археологической проверки.

Для поиска под слоем пашни ирменских поселенческих конструкций, не выявленных магнитометрически, и сопоставления с ними объекта круговой архитектуры была применена технология частотного электромагнитного зондирования аппаратурой ЭМС на площади 7 200 кв. м. Использовалась единая с магнитометрией разметка исследуемой территории. Измерения проводились по сетке  $2 \times 2$  м, было выполнено 1 800 физических точек наблюдений. В результате построены геоэлектрические карты распределения измеряемых параметров на различных частотах. В данном случае наиболее четкая картина проявилась на частоте 40 кГц (рис. 7, 2). Под слоем пашни выявлены аномальные структуры, по размерам сопоставимые с котлованами ирменских жилищ, также хорошо видна представленная в рельефе северная граница рва и вала кругового объекта. На геоэлектрической карте достаточно четко видно, что северная граница кольца укреплений перерезает две гео-

электрические аномалии, предварительно соотносимые нами с котлованами ирменских конструкций.

Комплексное применение геофизических методов на памятнике Преображенка-2 явилось оптимальным в сложившейся обстановке, когда практически вся территория была покрыта магнитной съемкой. Для детальной проработки зоны пашни применен метод частотного электромагнитного зондирования. В результате удалось выявить границы котлованов ирменских жилищ на пашне и соотнести ее с рельефно-видимым земляным сооружением. Для подтверждения геофизических прогнозов и уточнения датировки памятника необходима археологическая проверка, которая позволит ответить на вопрос о хронологии отдельных участков комплекса, и в частности круговой системы, а также ее культовом либо поселенческом назначении.

Таким образом, в результате археолого-геофизических исследований археологических памятников Барабинской лесостепи, не имеющих рельефа на дневной поверхности, установлено, что при помощи магнитометрии возможно выявление культовых комплексов под слоем пашни. Такой поиск для этого вида археологических объектов при условии контраста почвы и подстилающего грунта, а также незначительной засоренности грунта современными железными предметами является единственно возможным. Анализ магнитограмм грунтовых некрополей и наблюдения в процессе раскопок позволили выработать методику распознавания культовых ям и погребений до начала раскопок. Комплексные геофизические исследования памятника Преображенка-2 позволили при помощи неdestructивных методов выявить соотношение масштабного кругового земляного сооружения и распавшего поселения ирменской культуры. В дальнейшем результаты геофизического картирования, несомненно, будут полезны при выработке стратегии археологического исследования этого уникального объекта.

### Список литературы

Григорьев С. А. *Бронзовый век // Древняя история Южного Зауралья*. Челябинск, 2000. 531 с.

Дядьков П. Г., Молодин В. И., Челякина М. А., Михеев О. А. *Магнитометрические*

*исследования археологических памятников Тартас-1 и Преображенка-6 в Барабинской лесостепи // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Материалы годовой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2005 г.* Новосибирск, 2005. Т. 11. С. 304–309.

Зданович Г. Б., Батанина И. М. «Страна городов» – укрепленные поселения эпохи бронзы XVIII–XVI вв. до н. э. на Южном Урале // *Аркаим: Исследования. Поиски. Открытия*. Челябинск, 1995. С. 54–62.

Копытова Л. И. *Археологическая разведка памятников у с. Старая Преображенка Чановского района // Вопросы археологии Сибири*. Новосибирск, 1972. Вып. 38. С. 66–71.

Молодин В. И., Парцингер Г., Гаркуша Ю. Н., Шнеевайс Й., Беккер Г., Фассбиндер Й., Челякина М. А., Гришин А. Е., Новикова О. И., Ефремова Н. С., Маништейн А. К., Дядьков П. Г., Васильев С. К., Мильникова Л. Н., Балков Е. В. *Археолого-геофизические исследования городища переходного от бронзы к железу времени Чича-1 в Барабинской лесостепи. Первые результаты российско-германской экспедиции // Археология, этнография и антропология Евразии*. 2001а. № 3. С. 104–127.

Молодин В. И., Парцингер Г., Челякина М. А., Маништейн А. К., Дядьков П. Г., Омеляненко А. В., Балков Е. В., Абель Д. *Геофизические исследования городища Чича-1 в 2001 г. // Проблемы археологии и этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий*. Новосибирск, 2001б. С. 391–398.

Молодин В. И., Парцингер Г., Челякина М. А., Позднякова О. А., Дядьков П. Г. *Археолого-геофизические исследования некрополя городища Чича-1 // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Материалы годовой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2003 г.* Новосибирск, 2003. Т. 9. С. 436–440.

Молодин В. И., Соловьев А. И. *Типология культовых комплексов эпохи средневековья Обь-Иртышской лесостепи и некоторые аспекты их семантики // Археология, этнография и антропология Евразии*. 2007. № 3. С. 44–52.

Молодин В. И., Челякина М. А., Дядьков П. Г., Гришин А. Е., Позднякова О. А.,

Михеев О. А. Археолого-геофизические исследования могильника Тартас-1 в 2004 г. // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Материалы годовой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2004 г. Новосибирск, 2004. Т. 10. С. 372–377.

Молодин В. И., Чемякина М. А., Дядьков П. Г., Маништейн А. К., Балков Е. В., Мищенко М. И. Результаты геофизических исследований памятника Преображенка-2 в Барабинской лесостепи // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Материалы годовой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2006 г. Новосибирск, 2006. Т. 12, ч. 1. С. 434–439.

Молодин В. И., Чемякина М. А., Мыльникова Л. Н. Отчет об археологических исследованиях сезона 2008 года в Венгеровском, Чановском районах Новосибирской области. Новосибирск, 2009. Т. 1. 114 с.

Молодин В. И., Чемякина М. А., Позднякова О. А. Археолого-геофизические исследования памятника Преображенка-6 в Барабинской лесостепи // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Материалы годовой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2007 г. Новосибирск, 2007. Т. 13. С. 339–344.

Молодин В. И., Чемякина М. А., Позднякова О. А., Гаркуша Ю. Н. Результаты археологических исследований памятника

Преображенка-6 // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Материалы годовой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2005 г. Новосибирск, 2005. Т. 11. С. 418–423.

Троицкая Т. Н., Молодин В. И., Соболев В. И. Археологическая карта Новосибирской области. Новосибирск, 1980. 184 с.

Чемякина М. А., Маништейн А. К., Дядьков П. Г., Молодин В. И., Парцингер Г., Балков Е. В., Гаркуша Ю. Н. Геофизические исследования археологических памятников Барабинской лесостепи в 2002 г. // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Материалы годовой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2002 г. Новосибирск, 2002. Т. 8. С. 484–490.

Чича – городище переходного от бронзы к железу времени в Барабинской лесостепи (первые результаты исследований). Новосибирск, 2001. Т. 1. 240 с.

Чича – городище переходного от бронзы к железу времени в Барабинской лесостепи. Новосибирск, 2004. Т. 2. 336 с.

Hasek V. Methodology of Geophysical Research in Archaeology. BAR International Series 769. Oxford, 1999. P. 77–86.

Материал поступил в редколлегию 03.03.2010

M. A. Chemyakina

#### DIAGNOSTICS OF CULT SITES THROUGH GEOPHYSICAL METHODS IN THE BARABA FOREST-STEPPE REGION

The paper summarizes the ten-year experience of joint archaeological and geophysical research aimed at locating, identifying and describing particular features of cult sites. Geophysical research of unique archaeological sites in Novosibirsk province was conducted in two priority directions—magnetometry (through G-858 gradiometer) and electromagnetic frequency sounding (through EMS device). With the help of the portable susceptimeter MP-01 the magnetic susceptibility of the ground and soils were measured. Through geophysical monitoring remains of cult pits at soil burial yards of Chicha-1 and Preobrazhenka-6 have been identified. A new Bronze Age cult site that has no relief features detectable on the surface has been discovered at Preobrazhenka-6. Analysis of the interrelationships between intensiveness of magnetic parameters and the properties of filling in cult pits and tombs has been carried out. Subsequent archaeological excavations supported the obtained magnetometric data. Magnetometric survey and electromagnetic frequency sounding of Preobrazhenka-6 site have made it possible to correlate the relief remains of ancient circular construction detectable on the surface with the settlement site that was located on the ploughed field.

*Keywords:* archaeological sites, cult sites, geophysical monitoring, magnetometry, electromagnetic frequency sounding.