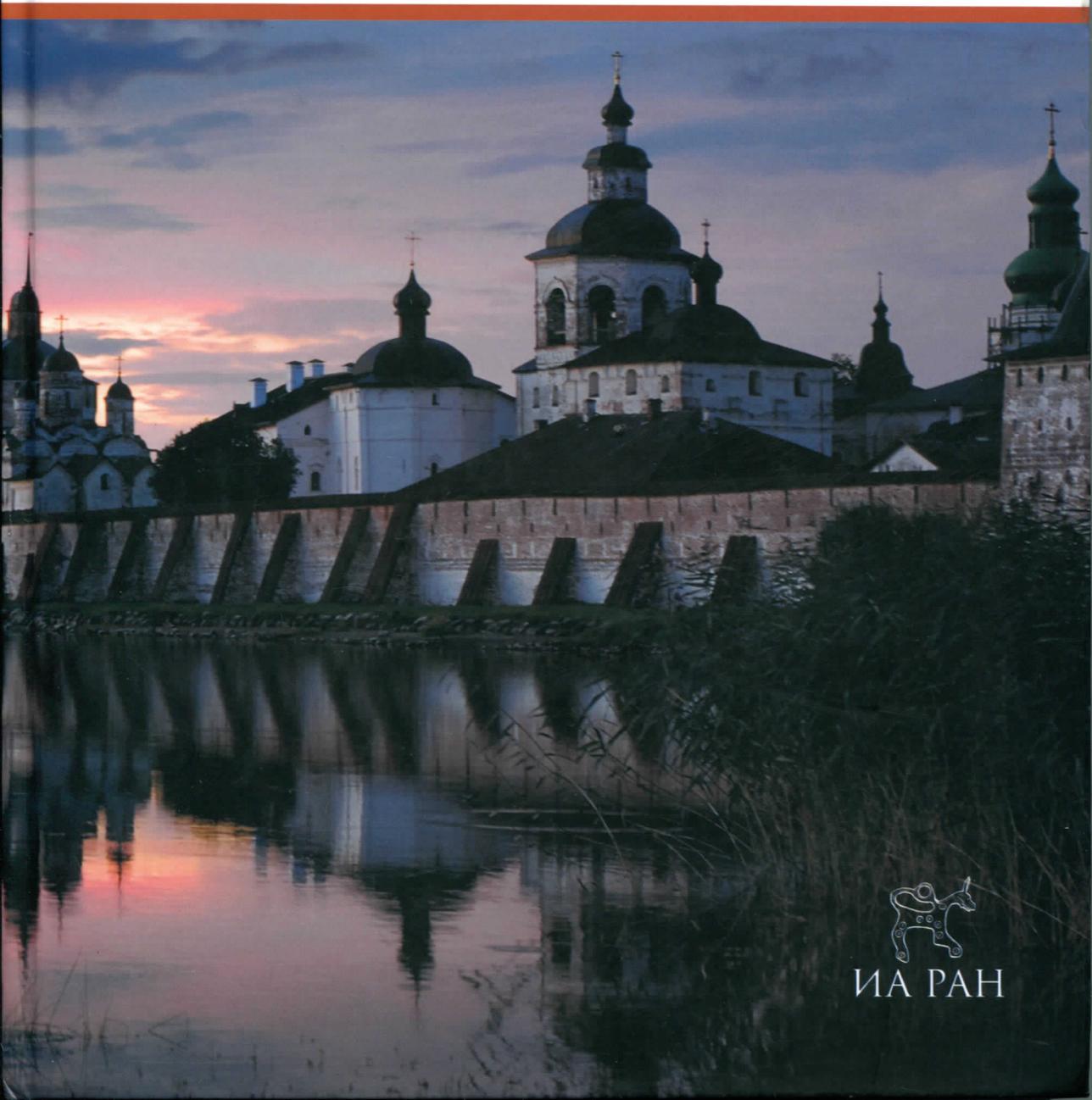


# НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО АРХЕОЛОГИИ СТРАН СНГ И БАЛТИИ



Материалы Школы молодых археологов  
Кириллов, 3–12 сентября 2011 года



ИА РАН

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ

**НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО АРХЕОЛОГИИ  
СТРАН СНГ И БАЛТИИ**

**МАТЕРИАЛЫ ШКОЛЫ МОЛОДЫХ АРХЕОЛОГОВ**

**КИРИЛЛОВ, 3–12 СЕНТЯБРЯ 2011 г.**



МОСКВА 2011

УДК 902/904  
ББК 63.4  
Н76

Проект и издание осуществлены при поддержке  
Межгосударственного фонда гуманитарного сотрудничества  
государств-участников СНГ (МФГС)

Утверждено к печати  
Ученым советом Института археологии РАН

Ответственный редактор и составитель  
к.и.н. В.Е. Родинкова

Рецензенты:  
д.и.н. Л.А. Беляев  
к.и.н. А.Н. Ворошилов

Н76 **Новые** исследования по археологии стран СНГ и Балтии. Материа-  
лы Школы молодых археологов. Кириллов, 3–12 сентября 2011 г. / Отв.  
ред. и составитель В.Е. Родинкова. – М.: ИА РАН, 2011. – 360 с.: ил., цв. вкл.  
ISBN 978-5-94375-129-5

Сборник представляет собой итоговое издание Школы молодых археологов  
СНГ, проведенной Институтом археологии РАН при поддержке Межгосудар-  
ственного фонда гуманитарного сотрудничества государств-участников СНГ  
(МФГС). Публикуемые статьи слушателей Школы и лекции из ее программы ха-  
рактеризуются широким тематическим, хронологическим и географическим ох-  
ватом. Книга отражает определенный срез археологической науки в СНГ сквозь  
призму восприятия молодого поколения ученых.

Издание предназначено для широкого круга специалистов в области истории,  
археологии, охраны памятников, реставрации и консервации, музейного дела.

УДК 902/903  
ББК 63.4

ISBN 978-5-94375-129-5

© Федеральное государственное бюджетное  
учреждение науки Институт археологии  
Российской академии наук, 2011  
© Коллектив авторов, 2011

**ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТОМЕТРИЧЕСКОГО  
АНАЛИЗА НА ПАМЯТНИКАХ ЭПОХИ НЕОЛИТА ЛЕСНОЙ ЗОНЫ  
(СМОЛЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ)**

Работа посвящена рассмотрению опыта применения современных междисциплинарных подходов к исследованию археологических памятников и развития методики интерпретации получаемых данных. Ограниченность археологических источников заставляет исследователей обращаться ко всем доступным методам, в том числе естественно-научным, способным в той или иной мере расширить границы познаваемости памятников. Основная цель работы – выяснение возможностей применения магнитометрической съемки для изучения неолитических памятников лесной зоны на примере объектов в Смоленской обл. Основные объекты исследования – многослойный памятник Сертея II, слой *а*, охватывающий период от раннего неолита до раннего железного века, и ранне-неолитическая стоянка Сертея ЛII, открытая разведочными работами в 2010 г., расположенные в Велижском р-не Смоленской обл.

Магнитометрическая съемка уже давно используется в археологии и дает положительные результаты в изучении памятников эпохи бронзы и железного века в Европе. Работы по исследованию возможностей применения метода в этой области проводят специалисты Технического университета в Мюнхене, ФРГ – Х. Стенжек (кафедра почвоведения) и проф. Й. Фассбиндер (кафедра охраны памятников Баварии), а также С.И. Мюллинс (кафедра почвоведения, Университет, Абердин, Великобритания). Разведки с применением магнитометра на памятниках эпох ранней бронзы – железа позволили выделить древние конструкции, фундаменты построек, контуры оборонительных сооружений, могильных пятен и т.д. еще до начала раскопок. Главная и самая сложная задача, стоящая перед исследователями, – правильная интерпретация получаемых данных, которые во многом зависят от конкретных местных условий, для извлечения дополнительной информации об объектах, не выявленных археологическими методами.

Применительно к неолитическим памятникам данная методика еще недостаточно разработана, и все проводимые при участии Й. Фассбиндера работы на территории Смоленской обл. на данный момент – своего рода эксперимент по выяснению информативности метода в подобных условиях (Mazhurkevich et al., 2009. P. 81–84). Рассматриваемые поселения располагаются на песке или супесях, что требует детального изучения микростратиграфии геологических слоев и археологических находок.

*Методика проведения магнитометрической съемки и анализа археологического материала.* Главное необходимое условие для проведения магнитометрической съемки – удаленность от места работ ЛЭП, металлических предметов и природных объектов, которые могут показать повышенную намагниченность почвы и исказить реальную картину (например, крупные муравейники). До начала работ на памятнике его территория разбивается на квадраты 40×40 м. Далее с помощью магнитометра производится съемка местности с шагом 1 м. Чем больше охваченная съемкой площадь, тем более результативной может оказаться проделанная работа и тем проще будет интерпретировать полученные данные. Магнитометрическая съемка выявляет наличие на памятнике «геомагнитных аномалий», указывающих на наиболее перспективные участки для исследования.

При исследовании культурного слоя поселений применялся капнометр (SM-30 ZH  $\pm$  10E-7 SI), измерявший магнитную восприимчивость литологического слоя. Измерения проводились по условным горизонтам через 0,1 м или по выделавшимся в ходе работ геологическим слоям с шагом не более 0,5 м. В итоге получены несколько уровней съемки капнометрических данных, на каждом из них велась нивелировочная съемка. Результат проделанной работы – схема распространения на площади раскопа по горизонтам съемки «магнитных аномалий», которые отмечены цветом, от светло-серого до черного (чем темнее, тем больше магнитная восприимчивость почвы). После окончания археологических работ есть возможность сопоставить уровни, полученные в ходе капнометрических работ, с археологическим материалом, выявленными пятнами, конструкциями и т.д.

Основной метод работы с археологическими находками памятников – типологический анализ, в первую очередь керамического материала как наиболее информативного для неолитической эпохи. Выделенные типы далее подвергаются планиграфическому и микростратиграфическому анализу, позволяющим выявлять горизонты и структуру залегания материалов, зоны скопления, которые можно рассматривать как горизонты обитания. Один из способов анализа планиграфического и стратиграфического распределения находок – метод пространственного моделирования при помощи программы Golden Software Surfer. Для этого координаты находок (x, y, h) заносятся в базу данных Excel. После этого в программе Surfer выбирается соответствующий типу находок лист (или документ) в формате Excel и строится схема их распределения. Также с помощью данной программы можно выбирать значки и цвета для обозначения разных типов археологического материала, что позволяет проследить стратиграфию и планиграфию их совместного залегания.

На заключительном этапе анализа материала проводится наложение планиграфических и капнометрических схем, планов строительных объектов друг на друга по соответствующим уровням, что позволяет проследить взаимосвязь этих данных и попытаться их интерпретировать.

Все магнитометрические исследования проводились при участии и консультациях проф. Й. Фассбиндера, им же была выполнена обработка данных магнитометрической съемки.

*Слой а поселения Сертея II.* Памятник Сертея II был открыт в 1972 г. Северо-Западной археологической экспедицией Государственного Эрмитажа (СЗАЭ ГЭ) под руководством А.М. Микляева (Микляев, Короткевич, 1991). Он располагается на обширном торфянике, развившемся на месте древнего озера в долине р. Сертейка – незначительного левого притока Западной Двины. На поселении Сертея II было выделено три слоя: А, Б и а. Исследования культурного слоя а велись с 1981 по 1985 г. В 2008 г. работы на памятнике были возобновлены СЗАЭ ГЭ под руководством А.Н. Мазуркевича, и впервые на данной территории был применен метод магнитометрической съемки. В ходе исследований в 2008–2009 гг. вскрыто 48 м<sup>2</sup>, найдено большое количество фрагментов глиняной обмазки.

В процессе изучения глиняной обмазки выделены 11 групп с определенным набором отличительных морфологических признаков (основное деление происходило на фрагменты обмазки, имеющие растительные отпечатки, и не имеющие таковых). Удалось выявить фрагменты обмазки, относящиеся к различным частям помещения. Разделение это позволило с большей уверенностью говорить о наличии на памятнике какой-то постройки с тремя основными элементами конструкции – стенами, полом и крышей. Что касается выделенных на площади памятника геомагнитных аномалий (светло-серые/серые пятна), то

причиной их возникновения была, вероятно, сама глиняная обмазка. Возможно, отсутствие четкой структуры в залегании материала и расположении «аномальных зон» на схеме объясняется потревоженностью слоя памятника.

При анализе обнаруженных в 2008–2009 гг. 7 тыс. фрагментов керамики выделены 10 групп, которые соотнесены с различными археологическими культурами и эпохами: ранний этап культуры длинных курганов (Лопатин, Фурасов, 2007. С. 62); «сетчатая» керамика (Эпоха бронзы..., 1987. С. 155); фрагменты керамических сосудов эпохи бронзы (Эпоха бронзы..., 1987. С. 14); поздний этап существования культуры шаровидных амфор (Энеолит СССР, 1982. С. 262); круг культур шнуровой керамики (Szmyt, 1999. Р. 95); ромбоямочной керамики (Смирнов, 1991. С. 77); жижицкая культура (Гук и др., 2003. С. 161); поздний (Зайцева и др., 2003. С. 141) и ранний этапы усвятской культуры; ранний неолит (Микляев, 1994. С. 17).

Анализ распределения фрагментов керамики раннего железного века и глиняной обмазки показал, что на линии 15 (кв. Б-Г/15) их мало (рис. 1). Они сконцентрированы, в основном, в кв. Б-Г/14, где расположены основные скопления обмазки. В кв. Б-10/13 найдено небольшое количество обмазки. Однако там были фрагменты сосудов раннего железного века. При изучении стратиграфического расположения можно заметить, что фрагменты обмазки залегают выше керамики железного века (-20 и -28...-35 см соответственно). Из этого можно заключить, что постройка, выделенная при типологическом анализе фрагментов обмазки, относится ко времени существования населения, использовавшего керамику раннего железного века.

При изучении планиграфического расположения фрагментов керамических сосудов с сетчатыми отпечатками можно зафиксировать несколько скоплений (рис. 2): на стыке кв. В-13/14 и Г-13/14 (11 фр.) и в кв. Г-13 (5 фр.). На остальной площади раскопа сетчатая керамика распределяется равномерно. К условному горизонту, получившему название «культурный слой», также относятся фрагменты керамики бронзового века (рис. 3). Изучая их планиграфическое распределение, удалось зафиксировать три скопления: в кв. В-13/14 (16 фр.), кв. Б-14 (3 фр.) и на стыке кв. В-13/14. Остальные фрагменты расположены равномерно, за исключением кв. Б-10/12, где их количество составляет 4 шт.

Анализ распределения керамического материала на горизонте «низ культурного слоя» также дал несколько скоплений (рис. 4): относящихся к кругу культур шнуровой керамики – в кв. Б-14/15 и В-14/15, а также на стыке кв. Г-13/14; к кругу культур шаровидных амфор – на стыке кв. В-13 и Г-13; к культуре ромбоямочной керамики – в кв. Г-14; к жижицкой культуре – в кв. Б-15. При анализе фрагментов сосудов позднего этапа усвятской культуры какие-либо скопления керамики не зафиксированы.

Последний условный горизонт («материк») соотносится с материалами раннего неолита и раннего этапа усвятской культуры (рис. 5). Здесь зафиксировано лишь одно скопление – в кв. Г-14. Это фрагменты (4 шт.) керамических сосудов усвятской культуры. Также следует отметить, что данные типы керамики не найдены в кв. Б-10/13 и Б-В/15.

Таким образом, изучая планиграфическое и стратиграфическое распределение фрагментов различных групп сосудов на памятнике, удалось выделить 11 скоплений, зафиксированных на различных уровнях. При сопоставлении капнометрических данных с планиграфическим распределением керамики можно заметить, что все скопления располагаются на «светло-серых/серых пятнах», выявленных при магнитометрической съемке.

*Сертея III.* Памятник эпохи раннего неолита открыт в 2010 г. в ходе разведочных работ И.Ю. Хрусталевой на левом берегу р. Сертейка. Площадь рас-

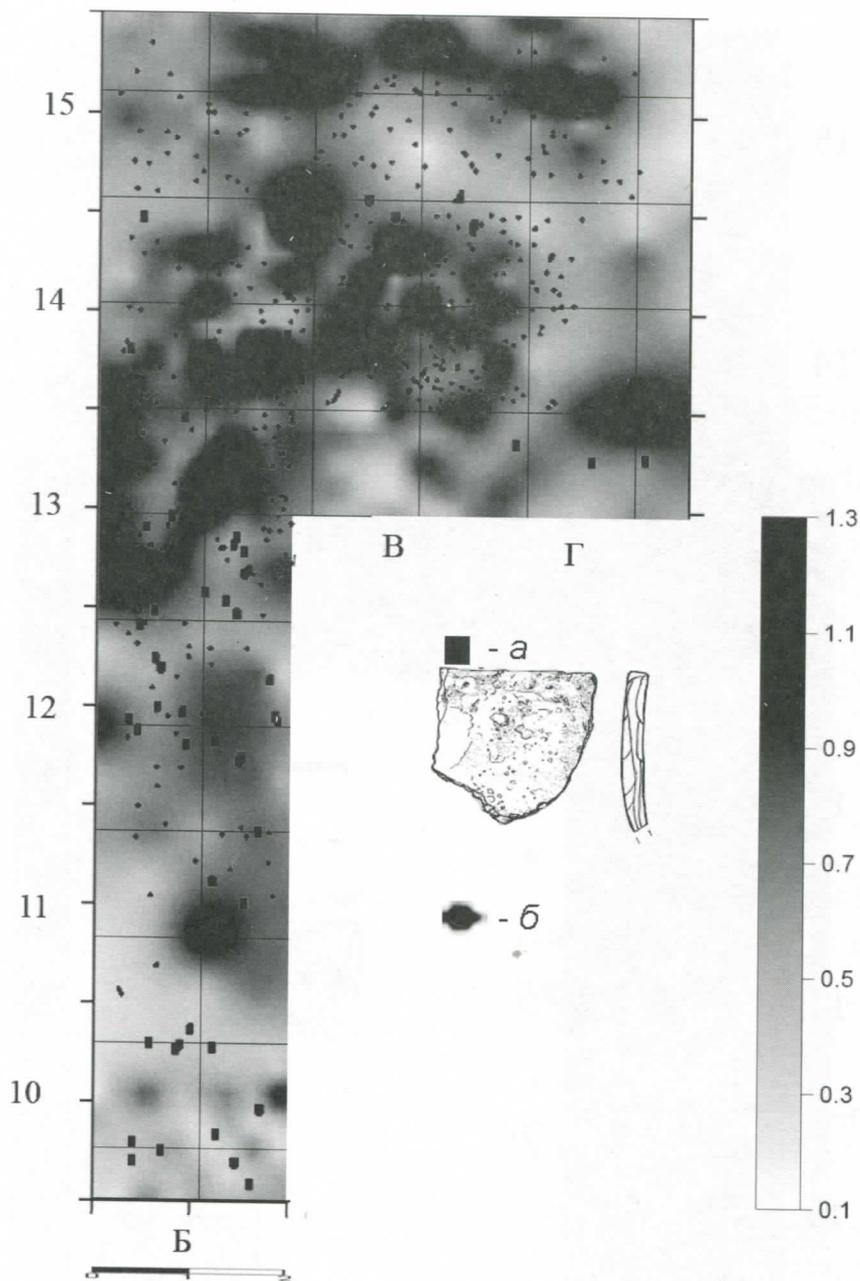


Рис. 1. Слой *а* поселения Сергея II. Наложение планиграфического распределения фрагментов обзки (*б*) и керамики раннего железного века (*а*) на магнитометрические данные.

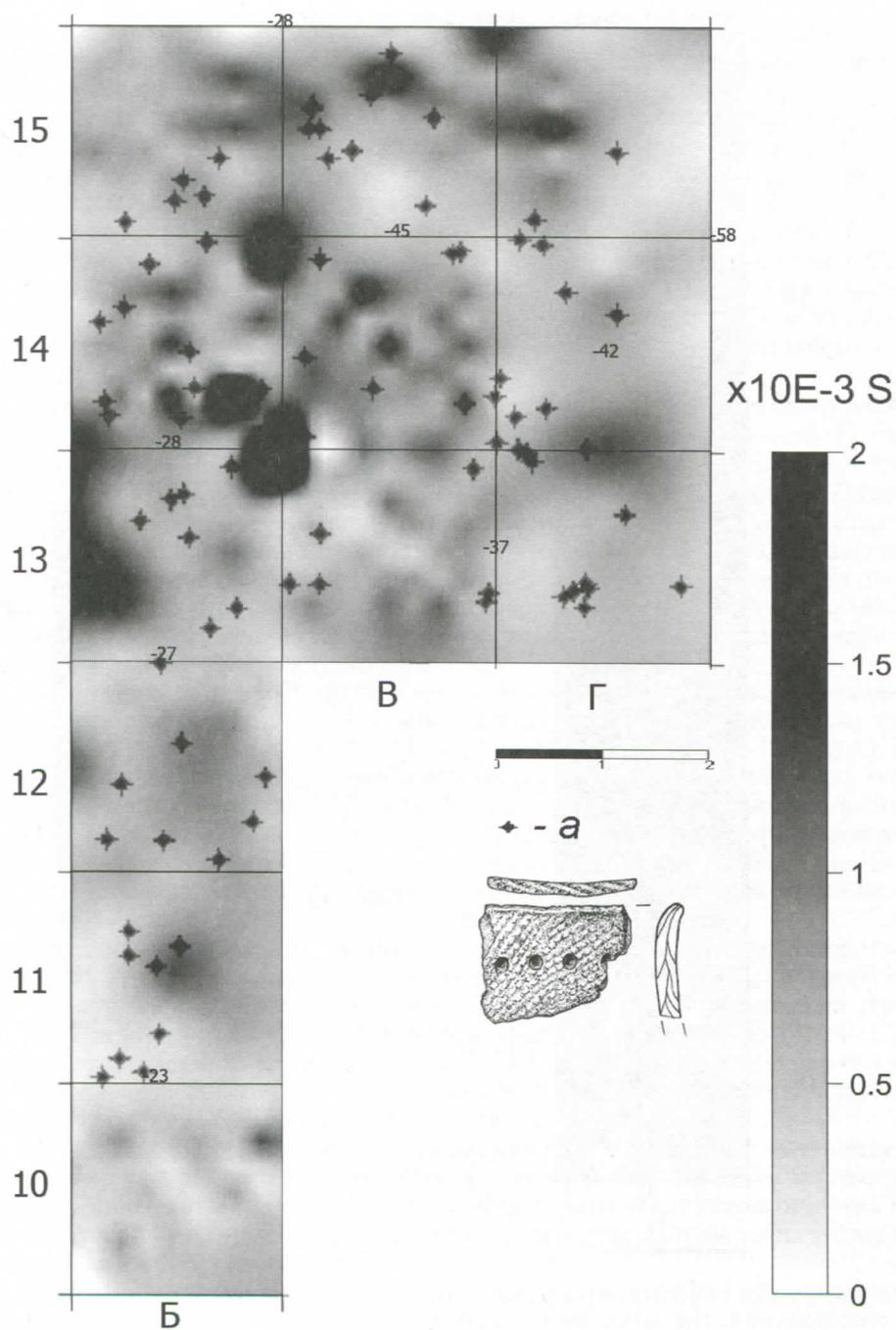


Рис. 2. Слой *а* поселения Сергея II. Наложение планиграфического распределения «сетчатой» керамики (*а*) на магнитометрические данные.

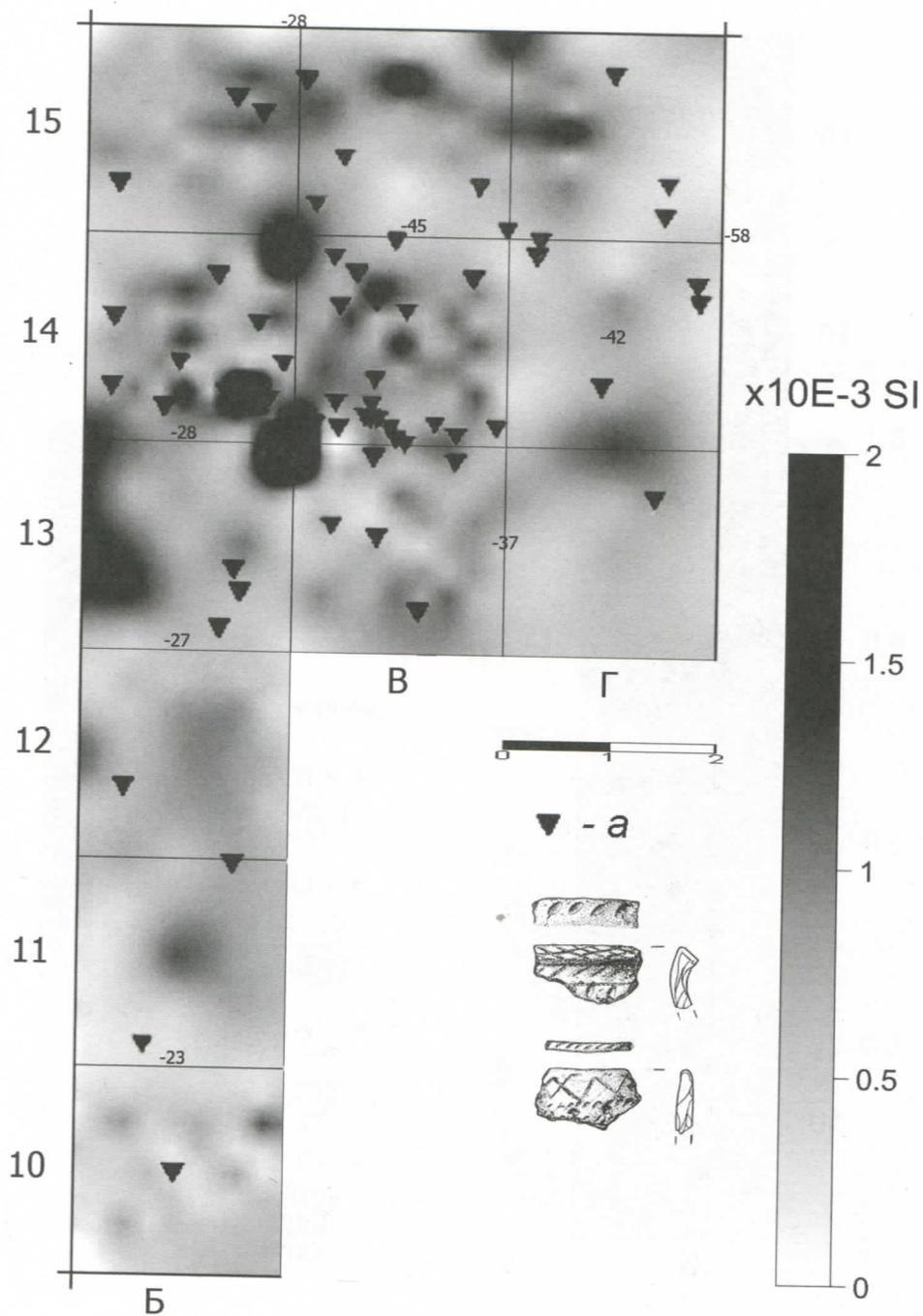


Рис. 3. Слой *а* поселения Сергея II. Наложение планиграфического распределения керамики бронзового века (*а*) на магнитометрические данные.

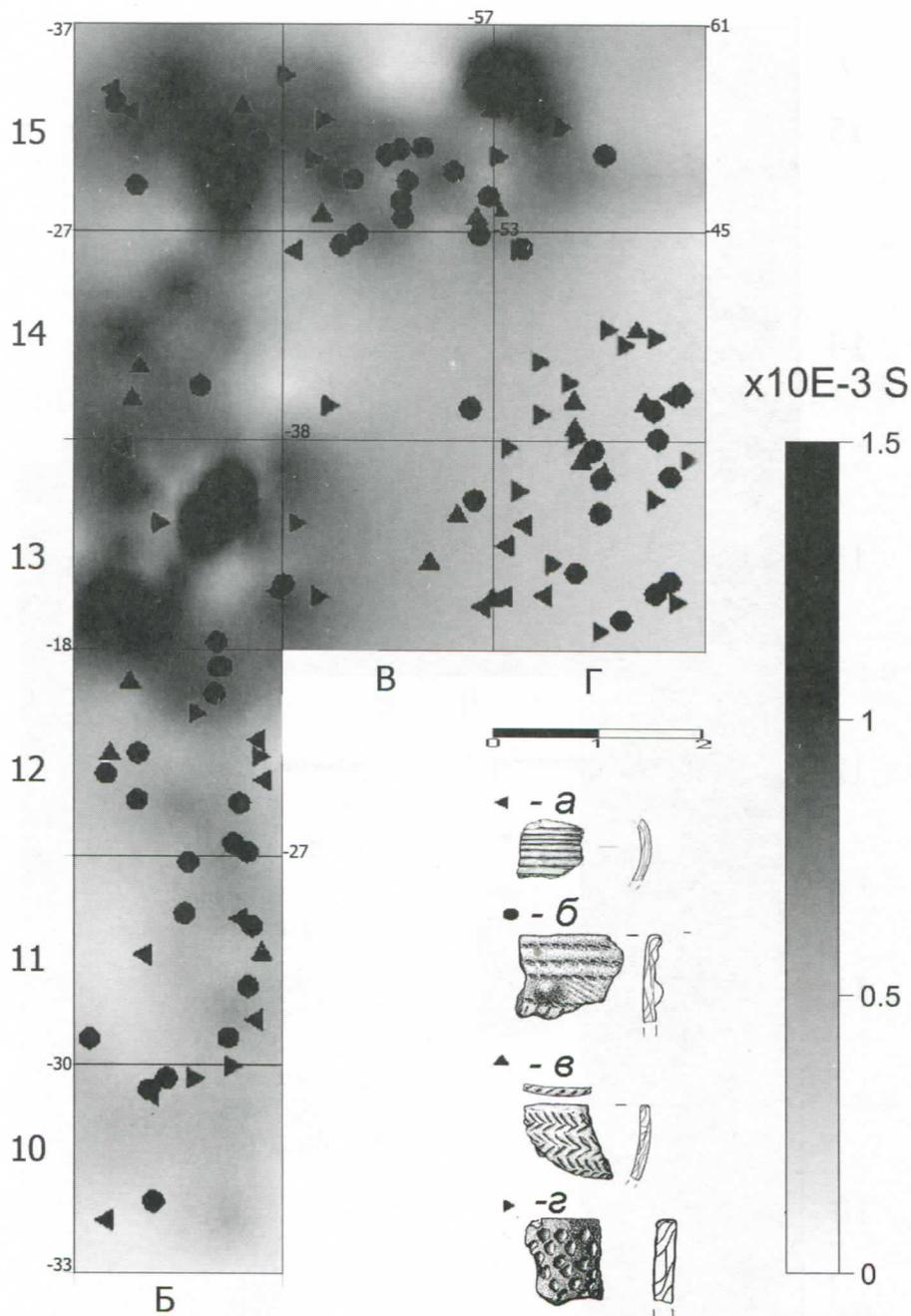


Рис. 4. Слой *а* поселения Сергея II. Наложение планиграфического распределения фрагментов керамики культур шаровидных амфор (*а*), шнуровой керамики (*б*), ромбоямочной керамики (*с*) и фрагментов керамики жижицкой культуры (*д*) на магнитометрические данные.

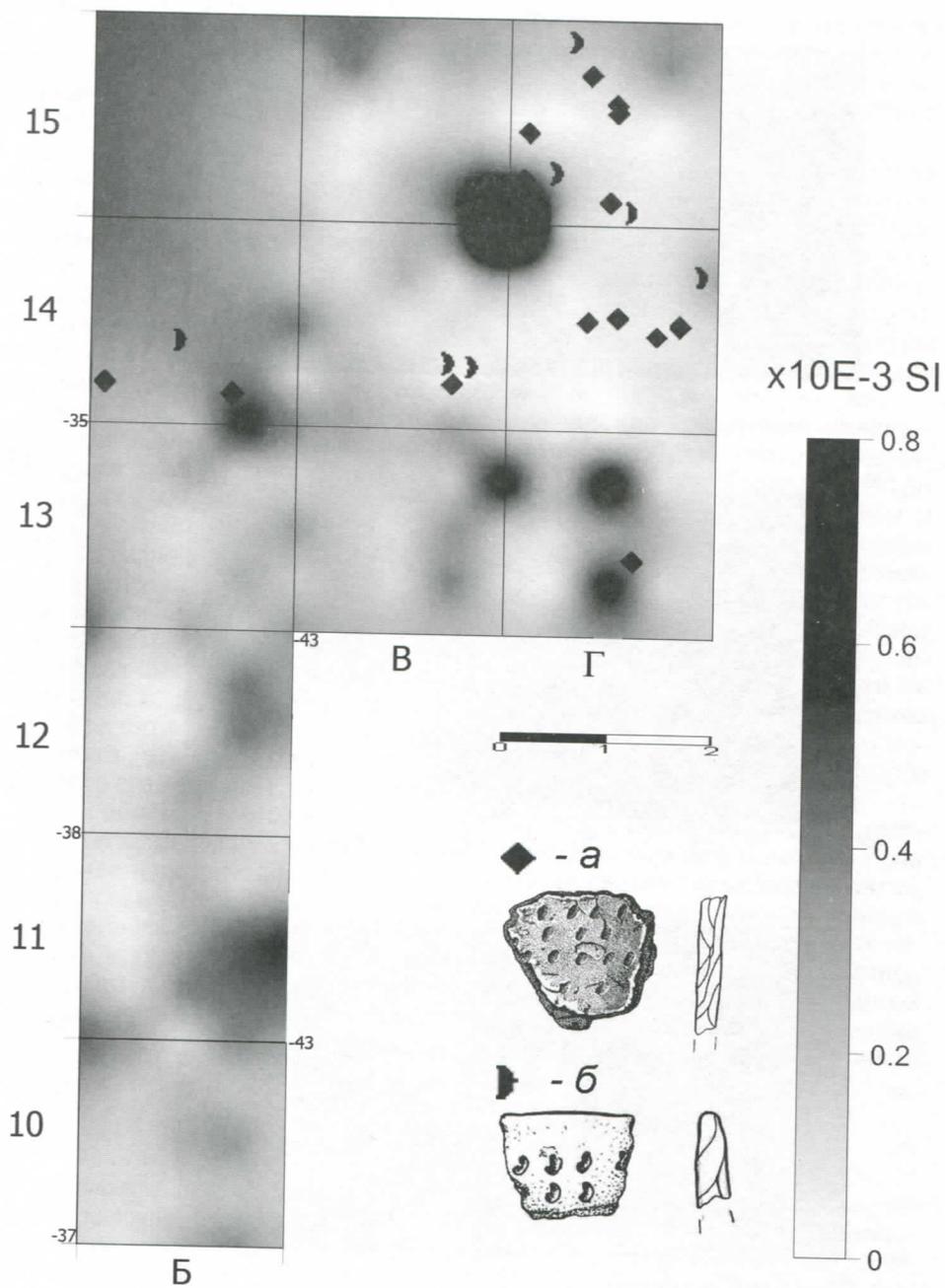


Рис. 5. Слой *а* поселения Сергея II. Наложение планиграфического распределения керамики раннего этапа усвятской культуры (*а*) и раннего неолита (*б*) на магнитометрические данные.

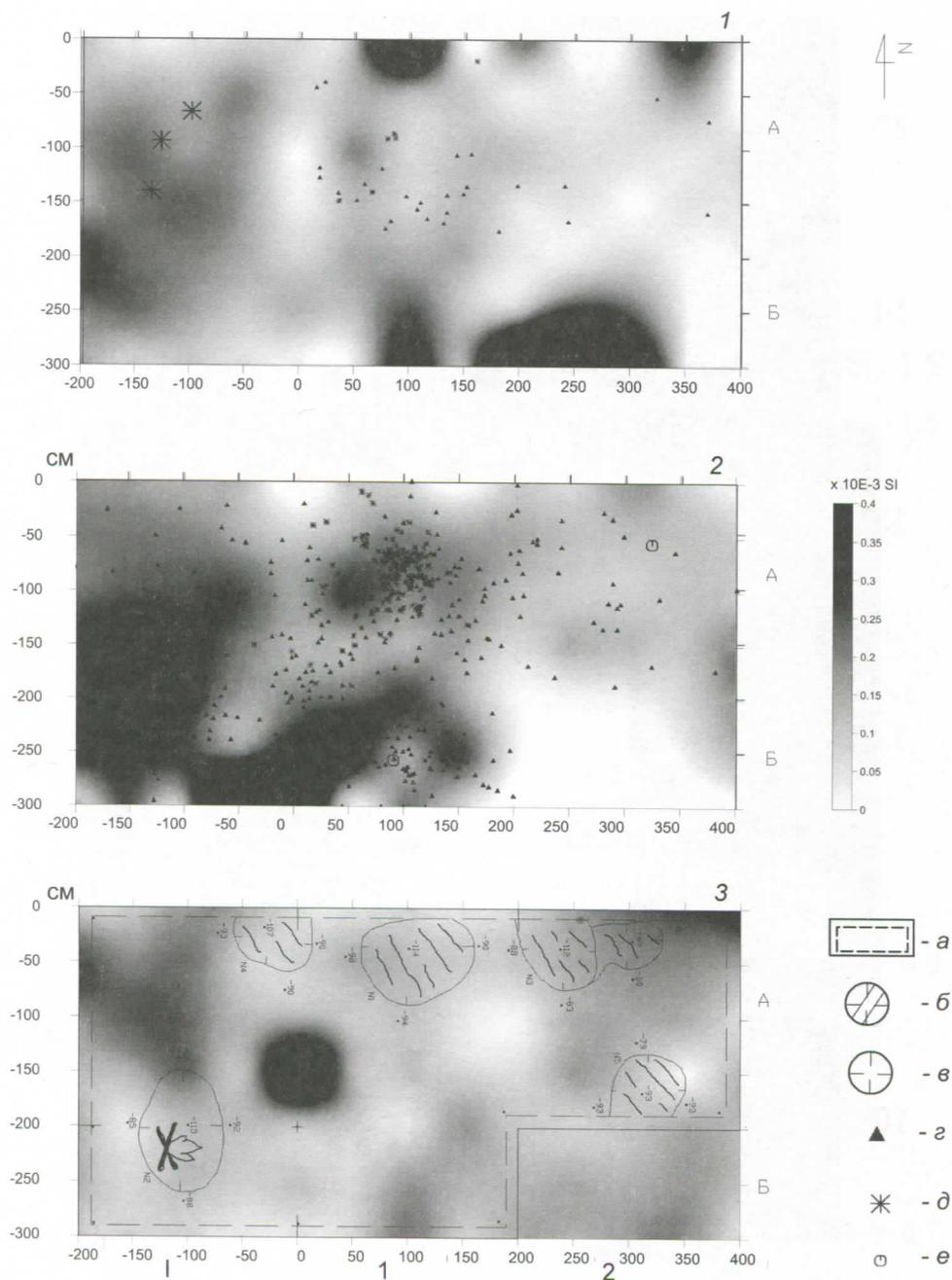


Рис. 6. Сергеев ЛП. Наложение планиграфического распределения археологического материала и ям на магнитометрические данные. 1 – уровень «верха песка»; 2 – уровень «песка»; 3 – уровень «материка». Условные обозначения: а – граница вскрытой площади; б – корневая яма; в – яма; г – кремний; д – керамика; е – кость.

копа составила 18 м<sup>2</sup>. Найдены фрагменты керамики (247), кремневые орудия и отходы их производства (430), 3 фрагмента кальцинированных костей. Материал сосредоточен в слое желтого песка и тяготеет к центральной и западной частям раскопа. В кв. А-Б/1 на уровне материка выявлена очажная яма глубиной 27 см.

Магнитометрическая съемка проводилась на трех уровнях: серый песок (под слоем дерна), желтый песок и материк (рис. 6). При соотнесении полученных результатов с археологическими находками можно отметить концентрацию фрагментов керамики на «светло-серых/серых пятнах», выявленных капнометром, на «черных пятнах» керамического материала нет. В кв. А1 на уровне серого песка начинает прослеживаться скопление фрагментов раннеолитического сосуда (первая четверть VI тыс. до н.э.), укладываемое в контуры «серого пятна» (рис. 6, 1). Фрагменты этого же сосуда найдены и на уровне слоя желтого песка (рис. 6, 2).

Кроме того, на памятнике прослежено скопление кремневого инвентаря, представленного пластинами и их обломками (рис. 7, см. цветную вклейку). Материал залегал на «светлом» пятне (кв. А2). Это скопление можно интерпретировать как «клад» заготовок, специально оставленный мастером в земле. Возле очажного пятна также выявлено скопление кремневого инвентаря. В стратиграфическом разрезе зафиксировано несколько уровней залегания кремневых изделий. Судя по планиграфическому и стратиграфическому расположению кремневого инвентаря, можно предполагать наличие на исследуемой площади двух ям.

Очажная яма на капнометрической съемке материковой поверхности не выявлена (рис. 6, 3), в то время как на уровне желтого песка зафиксировано «темно-серое пятно», совпавшее по положению и размерам с очагом. Это позволяет думать, что очаг был устроен не на материке, а на более высоком горизонте, просто его верхние границы археологически не прослежены.

Таким образом, в ходе исследования получены некоторые предварительные результаты. В первую очередь следует отметить, что при магнитометрической съемке внимание необходимо обращать на светло-серые/серые пятна, так как при совмещении данных о планиграфическом распределении находок и капнометрической схемы в этих местах наблюдается связь скоплений керамического и кремневого материалов с «пятнами геомагнитных аномалий». Также на примере слоя а поселения Сертея II удалось выявить связь данных капнометра с древними конструкциями, что может помочь при исследовании многослойных поселений неолитического времени лесной полосы Восточной Европы.

## ЛИТЕРАТУРА

- Гук Д.Ю., Зайцева Г.И., Мазуркевич А.Н. Радиоуглеродное датирование и перспективы дендрохронологического анализа неолитических памятников Ловатско-Двинского междуречья // Древности Подвинья: исторический аспект. СПб., 2003.
- Зайцева Г.И., Васильев С.С., Дергачев В.А. и др. Новые исследования памятников бассейна Западной Двины и Ловати: распределение радиоуглеродных дат, корреляция с изменением природных процессов, применение математической статистики // Древности Подвинья: исторический аспект. СПб., 2003.
- Лопатин Н.В., Фурасьев А.Г. Северные рубежи раннеславянского мира в III–V вв. н.э. М., 2007.
- Микляев А.М. Каменный – железный век в междуречье Западной Двины и Ловати // Петербургский археологический вестник. Вып. 9. СПб., 1994.

- Микляев А.М., Короткевич Б.С. О возникновении производства железа в Верхнем Подвинье // Древние памятники культуры на территории СССР. Л., 1991.
- Смирнов А.С. Неолит Верхней и Средней Десны. М., 1991.
- Энеолит СССР. М., 1982 (Археология СССР).
- Эпоха бронзы лесной полосы СССР. М., 1987 (Археология СССР).
- Szmyt M. Between West and East people of the Globular Amphora Culture in Eastern Europe: 2950–2350 BC. Poznan, 1999 (Baltic-Point Studies; Vol. 8).
- Mazhurkevich A., Hook D., Fassbinder J. Magnetometry and susceptibility prospecting on Neolithic – early Iron Age sites at Serteya, North-West Russia // ArcheoSciences Revue d'archeometrie. Suppl. au 33. Paris, 2009.

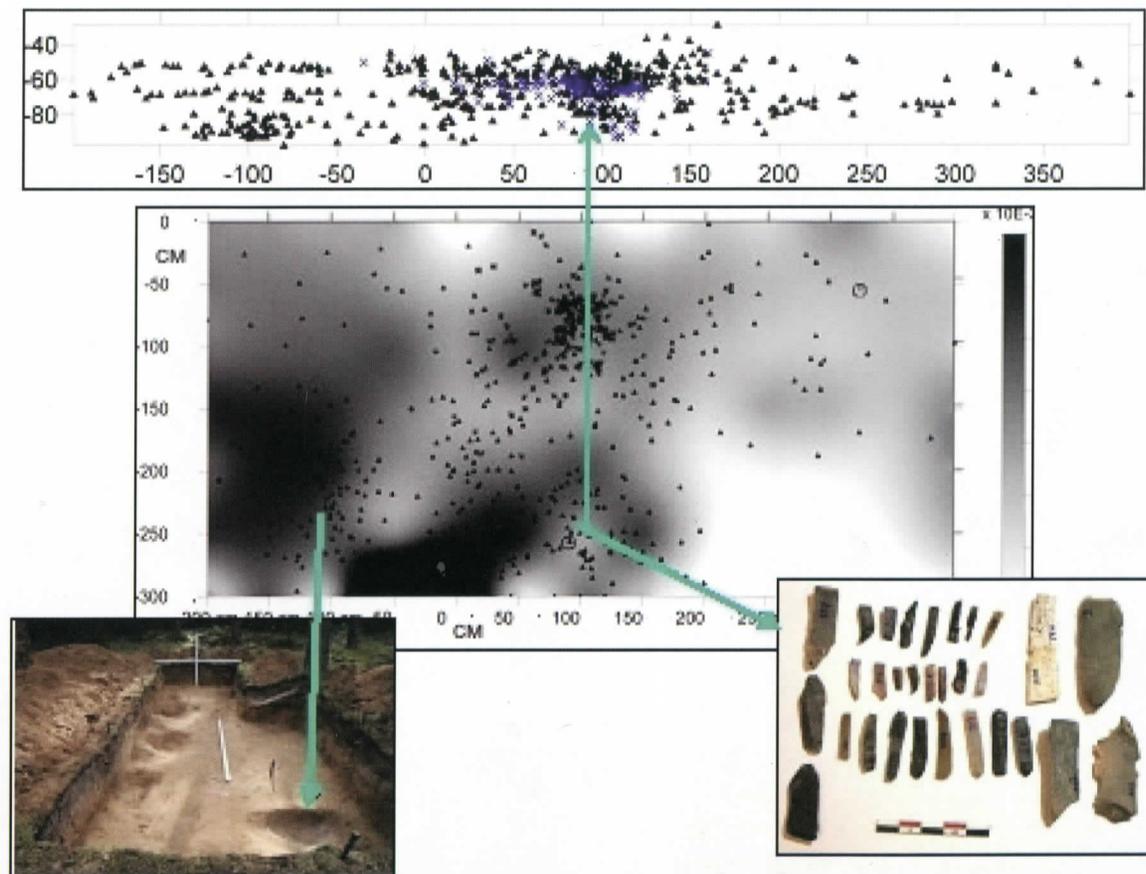


Рис. 7. Сертя ЛII. Наложение планиграфического распределения кремневого инвентаря на магнитометрические данные. 2D - проекция залегания кремневого инвентаря.