

П.Н. Александров¹

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОРАДАРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПОГРЕБЁННЫХ ОБЪЕКТОВ ДО ИХ ВСКРЫТИЯ

Георадарная технология основана на использовании широкополосных, высокочастотных импульсов электромагнитной природы. Она позволяет исследовать первые метры верхней части геологической среды, где, в основном, сосредоточены археологические объекты. Их свойство, как объекта исследования, определяется в первую очередь латеральной неоднородностью вследствие нарушения сплошности грунтов в захоронениях, погребенных стойбищах, курганов и т.п. Т.е. в локальном в плане нарушении однородности грунтов. Это позволяет по таким электрофизическим параметрам как электрическая проводимость и диэлектрическая проницаемость, обнаруживать такие объекты в плане, определять их форму и глубину залегания.

Некоторой проблемой является система наблюдения, которая для решения археологических задач, должна быть площадной. Применение стандартной геофизической полевой системы, которая базируется на профильных системах наблюдения, применение георадарной технологии, позволяющая оперативно проводить полевые исследования на больших площадях, должна быть модифицирована. Такой системой наблюдения может быть система наблюдения, получившая название «буратино», впервые использованная при изучении стоянки поселения «Ахмат» на берегу реки Волги. Она включала – небольшой столбик круглой формы диаметром порядка 20 см, к стороне которой прикреплялась веревка длинной, позволяющая покрыть всю изучаемую площадь. К концу веревки крепился георадар, в нашем случае георадар ABS-250, имеющейся в распоряжении

¹ Центр геоэлектромагнитных исследований ФЗ РАН, Троицк, Москва, 142190, Российская Федерация, alexandr@geo.igemi.troitsk.ru

Института археологии и культурного наследия СГУ. При движении вперед с учетом натяжения веревки, проводилось движения по кругу, радиус которого уменьшался в силу закручивания веревки вокруг столбика. Движение осуществлялось достаточно быстро и при определенном количестве кругов расстояние между столбиком и георадаром уменьшалось практически до нуля, покрывая, таким образом, всю площадь исследования, поскольку радиус и азимутальные координаты можно контролировать с использованием колесика, определяющего расстояние пройденного пути. Повторные исследования проводились при раскрутке, т.е. движении в обратном направлении до максимальной длины веревки. Таким образом, за короткое время проводилось два измерения георадарных сигналов по большой площади, что значительно повышало производительность полевых исследований и оценку их достоверности на основе повторных измерений.

Такая же система наблюдения использовалась при изучении курганов на территории Башкирии. Работы проводились на кургане № 11 курганного могильника «Ивановские I курганы» около с. Ивановка Хайбуллинского района Республики Башкортостан. Курганная группа включала в себя 11 земляных курганов различной величины и культурной принадлежности. Несколько курганов относилось к эпохе бронзы (середина II тыс. до н.э.). Однако большая часть курганов была сооружена в середине I тыс. до н.э. и относилась к культуре ранних кочевников.

При исследовании подкурганной площадки было выявлено 9 погребений. Погребения относились к разным типам, имели различную конструкцию и вещевой инвентарь.

Были найдены погребения подбойного типа, погребение в виде катакомбы и коллективное погребение в обширной яме в центре. Материалы кургана датируются IV в. до н.э.

Результаты исследований доложены и опубликованы в работе

Александров П.Н., Кризский В.Н., Сиротин С.В., Волков Б.А., Завертяев С.А. Георадарные и археологические исследования курганных

некрополей юго-восточной Башкирии // Материалы 44-й сессии Международного семинара им. Д.Г. Успенского «Вопросы теории и практики геологической интерпретации гравитационных, магнитных и электрических полей. Материалы 39 сессии Международного семинара». Москва, 23–27 января 2017 г. С. 19–23.