**Роль нейтронной томографии и радиографии в изучении археологических предметов из цветных и драгоценных металлов**

**Ирина Анатольевна Сапрыкина1,2, Сергей Евгеньевич Кичанов1**

1 – *Объединённый институт ядерных исследований, Россия, г. Дубна*

2 – *Институт археологии РАН, Россия, г. Москва*

Исследования археологических объектов и предметов материальной культуры прошлого базируются на использовании широкого спектра методов фундаментальных и естественных наук, применение которых позволяет получить данные о составе древних материалов, техниках изготовления конкретных объектов, особенностях их использования. Метод нейтронной томографии и радиографии в последние десятилетия занял особое место в таких исследованиях. Для археологии он представляется исключительным важным методом исследования, позволяющим рассматривать археологические объекты одновременно «снаружи» и «изнутри», не нарушая их физической целостности и облика объекта. Метод демонстрирует большие возможности в визуализации объектов культурного наследия, в получении информации о строении и физико-химическом состоянии предмета, что является крайне важной информацией для планирования мероприятий, к примеру, по реставрации или консервации.

В рамках данного доклада предпринята попытка обобщить имеющийся опыт исследования методом нейтронной томографии и радиографии археологических предметов из цветного и драгоценного металлов, происходящих из раскопок памятников археологии эпохи раннего железного века – средневековья. Рассмотрены основные задачи, которые могут быть сформулированы исследователями при изучении археологических объектов с помощью этого метода, особенности интерпретации данных в сочетании с результатами, полученными с применением других методов аналитического исследования.

**The role of neutron tomography and radiography in the study of archaeological objects made of non-ferrous and precious metals**

Irina A. Saprykina1,2, Sergey E. Kichanov1

1 - Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia

2 - Institute of Archeology, RAS, Russia, Moscow

Studies of archaeological objects and objects of material culture of the past are based on the use of a wide range of methods of fundamental and natural sciences, the use of which allows obtaining data on the composition of ancient materials, techniques for the manufacture of specific objects, features of their use. The method of neutron tomography and radiography in recent decades has taken a special place in such studies. For archeology, it seems to be an exceptional important research method that allows you to consider archaeological objects simultaneously "outside" and "inside," without violating their physical integrity and appearance of the object. The method demonstrates great possibilities in visualizing cultural heritage objects, in obtaining information about the structure and physical and chemical state of the subject, which is extremely important information for planning events, for example, for restoration or conservation.

Within the framework of this report, an attempt was made to summarize the existing experience of research using the method of neutron tomography and radiography of archaeological objects from non-ferrous and precious metals, originating from excavations of archeological monuments of the early Iron Age - the Middle Ages. The main problems that can be formulated by researchers when studying archaeological objects using this method, features of data interpretation in combination with results obtained using other analytical methods are considered.