

Определение элементного состава полиметаллических руд методом меченых нейтронов

к.ф.-м.н. В.Ю. Алексахин^{1,2}, **Е.А. Разинков**¹,
Ю.Н. Рогов^{1,2}, д.ф.-м.н. М.Г. Сапожников^{1,2}

¹ ООО «Диамант» – Дубна, Россия;

² Объединенный институт ядерных исследований – Дубна, Россия

Полиметаллические руды содержат в себе целый ряд химических элементов, среди которых важнейшими являются свинец и цинк. Месторождения руды разрабатываются подземным и открытым способами. При переработке полиметаллической руды получают два основных вида концентратов, свинцовый и цинковый. Извлекаемые из полиметаллических руд металлы находят широкое применение во всех отраслях народного хозяйства. Так, свинец широко используется в качестве защитного материала в химическом и кабельном производстве, а также в сфере обороны. Цинк незаменим в производстве химических источников тока, а также в полиграфии. С его помощью восстанавливают благородные металлы и защищают сталь от коррозии.

Обсуждаются результаты работы лабораторной установки по определению элементного состава руды методом меченых нейтронов как альтернативы стандартному подходу – рентгенофлуоресцентному анализу. Метод меченых нейтронов позволяет получать результаты оперативно, без траты времени и реагентов на иные методы анализа состава проб в поточном режиме.

Установка состоит из нейтронного модуля, который включает в себя портативный нейтронный генератор ИНГ-27 производ-

ства ФГУП «ВНИИА им. Н.Л. Духова» со встроенным 9-пиксельным альфа-детектором, систему из 14 гамма-детекторов на основе кристалла BGO, систему сбора данных, системы питания детекторов и нейтронного генератора.

В лабораторных условиях были измерены пробы полиметаллической руды. Определены точности определения массовой концентрации элементов и оценена сходимость с результатами химического анализа.