

Приборы и методы измерения ^3H в наземно-воздушных и водных средах для обеспечения радиационной безопасности

А.А.Екидин (к.ф.-м.н., в.н.с.)¹, Д.Д.Десятов (м.н.с.)¹, Д.А.Власов (студент)²

¹ Институт промышленной экологии УрО РАН, г. Екатеринбург

² Уральский Федеральный Университет им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург

Аннотация. В статье представлен обзор приборов и методов измерения трития (от самых первых до современных) в различных средах. Рассмотрена история открытия трития (самого тяжелого природного изотопа водорода), а также принцип работы первых приборов, использованных для исследования его основных свойств. Неуклонный рост антропогенных источников производства трития определяет необходимость его контроля во всех формах и соединениях в технологических средах, организованных и неорганизованных источниках выброса, источниках сброса, радиоактивных отходах. Приведены методы отбора проб трития в жидких и воздушных средах. Для каждого представленного метода измерения показаны преимущества и недостатки, а также условные уровни удельной активности трития и чувствительности этих методов.

Ключевые слова: тритий, технологические среды АЭС, радиационная безопасность, изотопы водорода, методы измерения трития.

Instruments and Methods for ^3H Measuring in Terrestrial, Air and Water Environments to Ensure Radiation Safety

Desyatov Denis ¹, Ekinin Aleksey ¹, Vlasov Daniil ²

¹ Institute of Industrial Ecology UB RAS, 6202019, Ekaterinburg, Russia

² Ural Federal University named by the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia

Abstract. An overview of tritium measurement instruments and methods (from the earliest to modern ones) in various environments is presented. The history of the discovery of tritium (the heaviest natural isotope of hydrogen), and the operating principles of the first instruments used to study its basic properties is considered. The steady increase in anthropogenic sources of tritium production necessitates its monitoring in all forms and compounds, in process environments, organized and unorganized emission sources, discharge sources and radioactive waste. Tritium sampling methods in liquid and air environments are shown. The advantages and disadvantages of each measurement method are discussed, along with the relative levels of tritium specific activity and sensitivity of these methods.

Keywords: *tritium; NPP technological environments; radiation safety; hydrogen isotopes; tritium measurement approaches.*