

Вариации приборного фона 1220 Quantulus и их влияние на результаты радиоуглеродного датирования

Friday 4 July 2025 12:20 (20 minutes)

Жидкостно-сцинтилляционный (ЖС) метод в радиоуглеродном датировании постепенно теряет свою актуальность на фоне внедрения ускорительной масс-спектрометрии. Однако ЖС счётчики всё ещё распространены, а даты, полученные таким методом, широко используются в четвертичной геологии и археологии. При этом, достоверность конечных радиоуглеродных дат на границе метода часто вызывает сомнения. Одной из причин искажения возраста является нестабильность приборного фона. В процессе измерений исследуемых образцов помимо импульсов от β -распадов ^{14}C регистрируются фотоны, связанные с космическим излучением [1], излучением радиоактивных примесей, содержащихся в материале защитной камеры и конструктивных деталях счетчиков [2]. Таким образом собственная активность образца увеличивается на величину активности фона, которую при расчете радиоуглеродного возраста вычитают из общей суммы импульсов. Многократные измерения на ЖС спектрометре 1220 Quantulus показали низкие колебания активностей образцов не содержащих ^{14}C , тем не менее они внесли существенные изменения в возраст ископаемого угля в сторону его омоложения. В данной работе мы демонстрируем данные активностей образцов не содержащих ^{14}C . На основе многочисленных измерений показываем колебания приборного фона и рассматриваем возможные причины его нестабильности. Приведены возрастные вариации предельного образца, синтезированного из ископаемого угля, которые подтверждают влияние колебаний фоновой активности на расчетный возраст.

Primary author: ЦЫГАНКОВА, Валерия (СВКНИИ ДВО РАН)

Co-authors: ПАВЛЮКОВ, Георгий (СВКНИИ ДВО РАН; Институт биологических проблем Севера ДВО РАН); ВАРТАНЯН, Сергей (СВКНИИ ДВО РАН)

Presenter: ЦЫГАНКОВА, Валерия (СВКНИИ ДВО РАН)

Session Classification: 8. Nuclear physics methods in application to the study of cultural heritage

Track Classification: Section 3. Modern methods and technologies of nuclear physics.