20 до 300 кэВ. Экспериментально показано формирование токовых филаментов на стадии формирования токоплазменной оболочки в количестве более десяти штук, и модификация поверхностей электродов камер ПФ после взаимодействия с токоплазменной оболочки и направленными плазменными струями.

**УГЛЕРОД-14 В ГОДИЧНЫХ КОЛЬЦАХ ДЕРЕБЬЕВ В
ОКРЕСТНОСТИ "ИНСТИТУТА РЕАКТОРНЫХ МАТЕРИАЛОВ"
Г. ЗАРЕЧНЫЙ**

Назаров Е. И.

¹⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия
E-mail: e.nazarov1005@gmail.com

**CARBON-14 IN TREE RINGS IN THE VICINITY OF THE INSTITUTE OF
NUCLEAR MATERIALS, ZARECHNIY**

Nazarov E. I.

¹⁾ Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin,
Yekaterinburg, Russia

The paper presents an analysis of the concentration of carbon-14 in tree rings in the vicinity of the Institute of Nuclear Materials, which is a source of carbon-14 releases into the atmosphere. Comparison with "background" concentrations of carbon-14 in tree rings is also performed.

Углерод-14, с периодом полураспада 5730 лет, является одним из основных дозообразующих радионуклидов, присутствующих в выбросах любых ядерных реакторов, независимо от их типа [1]. По своим химическим свойствам углерод-14 идентичен стабильному углероду-12. Поступая в окружающую среду в виде различных химических соединений, он встраивается в естественный углеродный цикл, а затем накапливается в растениях за счет фотосинтеза и по пищевым цепочкам попадает в организм человека. Опасность накопления радиоуглерода в тканях живых организмов обусловлена двумя факторами [2]:

- ионизирующим действием β -частиц и ядер отдачи азота, возникающих в результате распада ядра ^{14}C непосредственно в молекулах органических соединений, для которых он становится внутренним облучателем.
- мутагенными нарушениями в клетках живых организмов: изменение химического состава молекулы в результате превращения при радиоактивном распаде атома ^{14}C в атом ^{14}N .

Важным практическим способом подтверждения безопасной работы предприятий ядерного топливного цикла (ЯТЦ) является мониторинг содержания радионуклидов в компонентах экосистем, подверженных длительному воздействию этих предприятий [3]. В качестве таких компонентов могут выступать годовичные кольца деревьев.

В работе представлен анализ концентрации углерода-14 в годовичных кольцах деревьев трех различных пород с критического участка выброса высотной трубы АО «Институт реакторных материалов» г. Заречный. На его территории расположен исследовательский ядерный реактор «ИВВ-2М», который является источником выбросов углерода-14. Анализ концентрации углерода-14 выполнен методом ускорительной масс-спектрометрии в Институте ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН.

1. M. Vasyanovich et al. Nuclear Engineering and Technology., 2019, vol. 51, iss. 4, p. 1176-1179.
2. Рублевский В.П., Яценко В.Н. Атомная энергия. – 2018. – Т. 125. № 5. – С. 301-306.
3. Мониторинг окружающей среды и источников для целей радиационной защиты: серия норм безопасности МАГАТЭ, №. RS-G-1.8, 2016.