

# Трансформация радиоактивного загрязнения донных отложений Калининградского залива в период 2011–2023 гг.

DOI: 10.37414/2075-1338-2024-118-3-43-54

УДК 539.163:504.054:551.468.3(261.24)

*Т.А.Васюкевич (зав.лаб.), Л.С.Нитиевская (вед.спец.), М.Р.Ахатова (ст.спец.)*

*Атлантический филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АтлантНИРО»), г. Калининград*

*Контакты: тел. +7 4012 92547; e-mail: vasyukevich@atlant.vniro.ru*

**Аннотация.** В статье представлены данные радиоэкологических исследований донных отложений в российской зоне Вислинского залива в 2011–2023 гг. По результатам исследований удельная активность  $^{137}\text{Cs}$  в донных осадках залива находилась в диапазоне 3,9–165 Бк/м<sup>3</sup>.  $^{137}\text{Cs}$  является основным техногенным радионуклидом, который вносит наибольший вклад в загрязнение акватории залива. Загрязнение донных отложений  $^{137}\text{Cs}$  определяется перераспределением, в основном, постчернобыльских выпадений. Накопление  $^{137}\text{Cs}$  зафиксировано в северной глубоководной части Приморской бухты. По данным наблюдений эффективный период полуснижения активности  $^{137}\text{Cs}$  в отложениях залива 10,4–42 лет.

Содержание природных радионуклидов:  $^{226}\text{Ra}$  – от 9,0 до 35,3;  $^{232}\text{Th}$  – от 3,8 до 43,2;  $^{40}\text{K}$  – от 227 до 715 Бк/кг. Удельная активность ЕРН в донных осадках залива не превышала 153 Бк/кг, что значительно ниже установленного безопасного уровня (370 Бк/кг), позволяющего обращение с ними без ограничений.

Установлены зависимости между содержанием  $^{40}\text{K}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  в донных отложениях залива с типом осадков.

**Ключевые слова:**  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{40}\text{K}$ , донные отложения, Калининградский залив.

# Transformation of Radioactive Contamination of the Bottom Sediments in the Kaliningrad (Vistula) Lagoon Between 2011 and 2023

Vasyukevich Tatiana, Nitievskaya Liliya, Akhatova Marina (Atlantic branch of the VNIRO (AtlantNIRO), Kaliningrad, Russia)

**Abstract.** The article presents the data of radioecological research of the bottom sediments in the Russian zone of the Vistula Lagoon in 2011–2023. According to research, the specific activity of  $^{137}\text{Cs}$  in the bottom sediments of the Lagoon was in the range of 3,9–165 Bq/m<sup>3</sup>.  $^{137}\text{Cs}$  is the main technogenic radionuclides that makes the greatest contribution to the pollution of the Lagoon. Contamination of the bottom sediments with  $^{137}\text{Cs}$  is determined by the redistribution of mainly post-Chernobyl fallout. The  $^{137}\text{Cs}$  accumulation was recorded in the northern deep-water part of the Primorskaya Bay. According to observations, the effective half-life of  $^{137}\text{Cs}$  activity in the sediments of the Lagoon is 10,4–42 years.

The content of natural radionuclides is:  $^{226}\text{Ra}$  – from 9,0 to 35,3;  $^{232}\text{Th}$  – from 3,8 to 43,2;  $^{40}\text{K}$  from 227 to 715 Bq/kg. The NRN specific activity in the sediments of the Lagoon did not exceed 153 Bq/kg, which was significantly lower than the established safe level (370 Bq/kg), allowing their handling without restrictions.

The correlations between the content of  $^{40}\text{K}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  in the bottom sediments of the Lagoon were established with the type of sediment.

**Keywords:**  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{40}\text{K}$ , bottom sediments, Kaliningrad (Vistula) Lagoon.