

^{137}Cs IR ^{90}Sr TŪRINIO AKTYVUMO ILGALAIKIŲ POKYČIŲ BALTIJOS JŪROS LIETUVOS PRIEKRANTĖS VANDENYSE VERTINIMAS

A. DAUNARAVIČIENĖ
Asta.Daunaraviciene@vgtu.lt

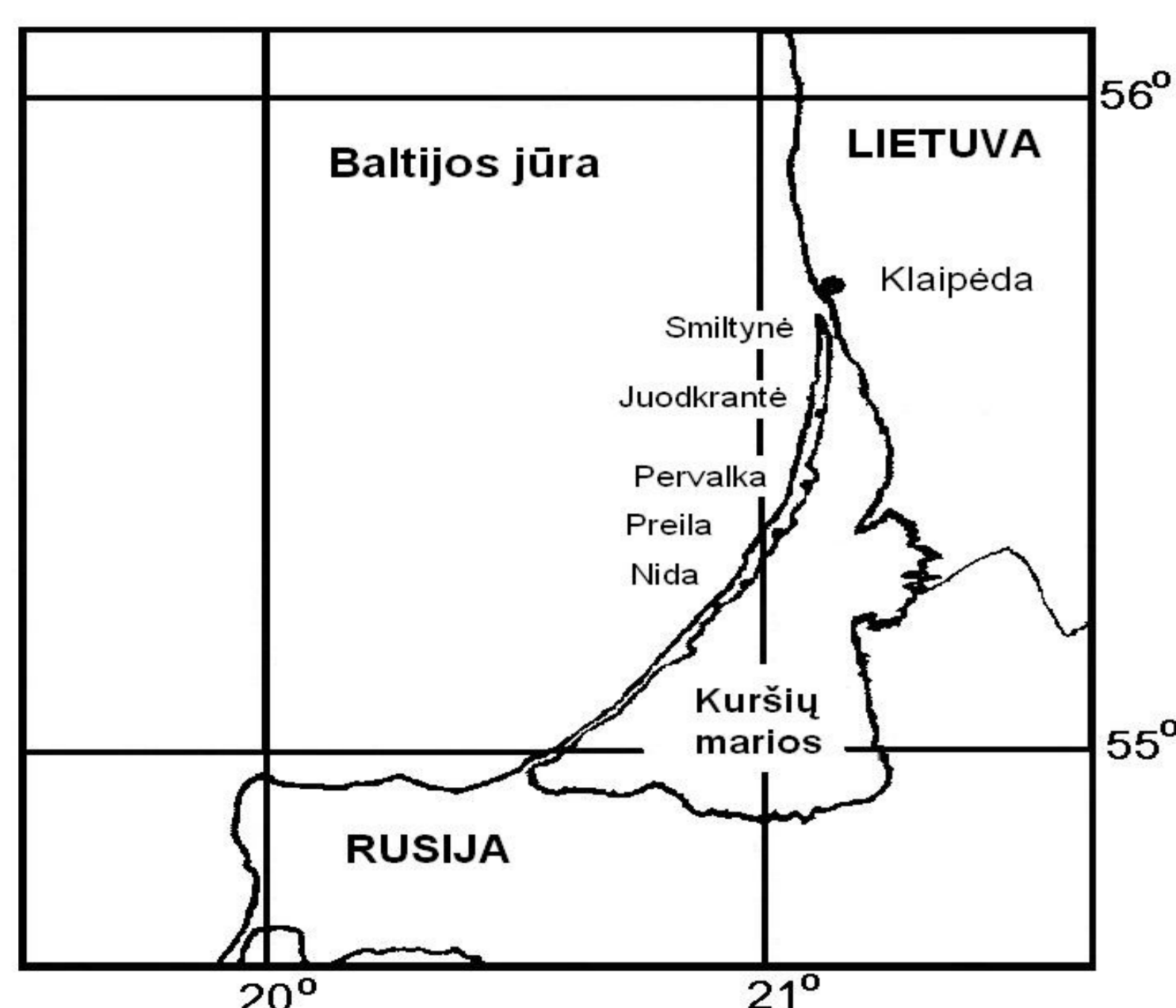
Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, Vilnius, Lietuva

Įvadas

Baltijos jūros tarša ypatingai aktuali ekologinė problema. Teršiančiosios medžiagos, patekusios į jūrinę aplinką, tampa vienu iš pagrindinių vandens taršos rizikos veiksnių, kurie gali sukelti neprognozuojamą ekologinės sistemos pokyčių. Vieni iš ilgalaikės taršos komponentų – į jūrinę aplinką patekę dirbtinės kilmės radionuklidai. Pagrindinis dirbtinės kilmės radionuklidų kiekis į Baltijos jūrą pateko po branduolinio ir termobranduolinio ginklo bandymų atmosferoje (1945–1963 m.), su atominės pramonės atliekomis ir po avarijos Černobylio atominėje elektrinėje (1986 m.). Į jūros vandenį patekusių trumpaamžių radionuklidų kiekis per neilgą laiko tarpą suskilo arba vanduo išsivalė nuo jų dėl hidrologinių procesų. Išimtis – ^{137}Cs ir ^{90}Sr , kurių pusėjimo trukmė apie 30 metų. Tai vieni pavojingiausių radionuklidų, kurie patekę į jūrinę aplinką, dalyvauja biologinėje mitybos grandinėje ir tampa žmogaus jonizuojančiosios apšvitos šaltiniu.

Baltijos jūros priekrantėje dirbtinės kilmės radionuklidų tūrinio aktyvumo pokyčiai turi savitus ypatumus, kurie priekrantės vandenyse ir atviroje jūroje šiek tiek skiriasi. Šio **darbo tikslas** – įvertinti ilgalaikius ^{137}Cs ir ^{90}Sr tūrinių aktyvumų (TA) pokyčius Baltijos jūros priekrantės vandenyse ties Juodkrante.

Tyrimų metodas

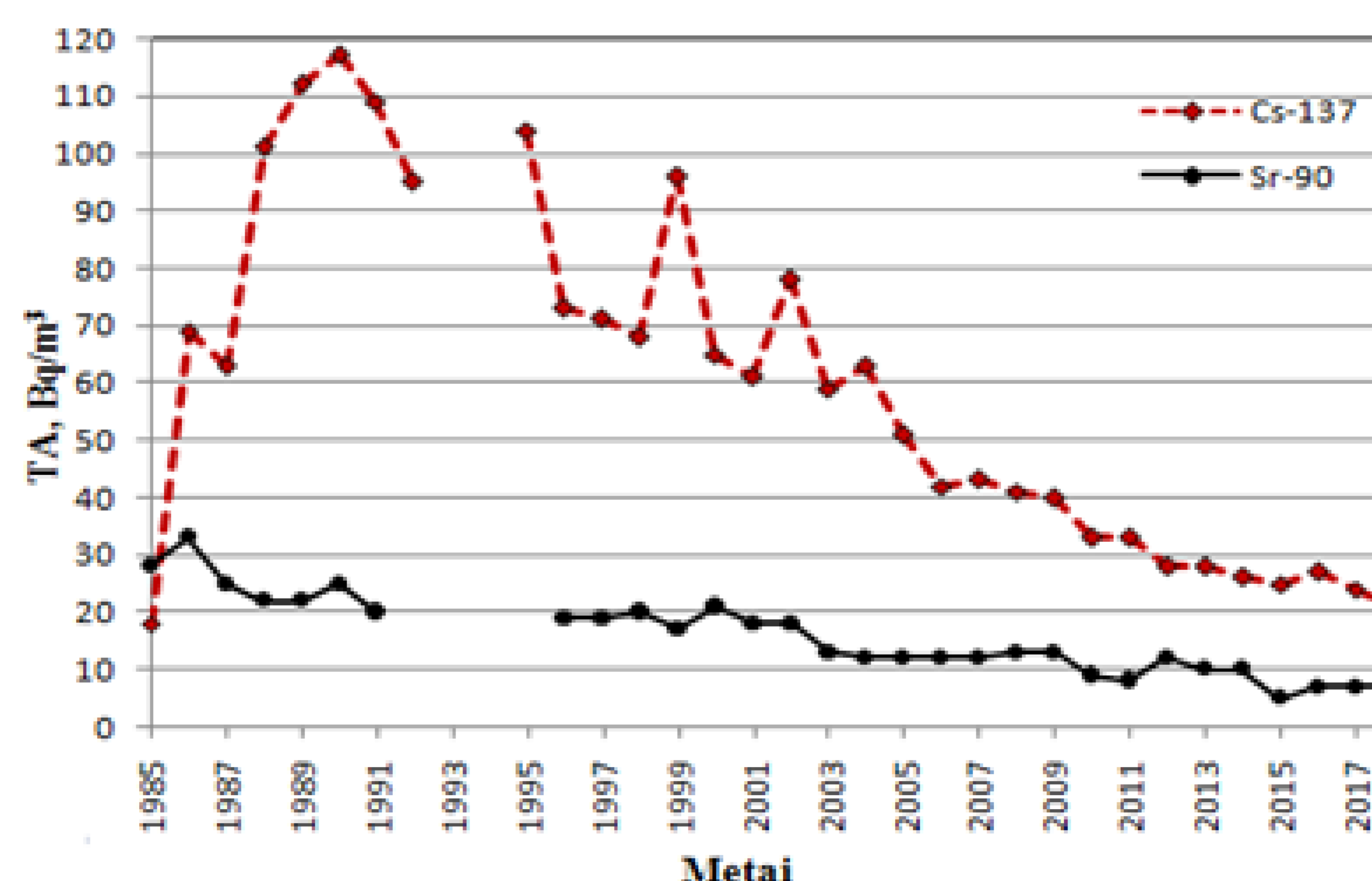


Tyrimai atlikti Baltijos jūros Lietuvos priekrantės vandenyje ties Juodkrante

^{137}Cs ir ^{90}Sr TA pokyčiams priekrantės vandenyse įvertinti naudoti VILNIUS TECH buvusios Branduolinės hidrofizikos laboratorijos (dabar Fotoelektros technologijų laboratorija) tyrimų duomenys. Radionuklidų TA nustatytas radiocheminiu metodu, kurio pagrindiniai etapai:

- vandens mėginių paėmimas (40–50 l);
- radionuklidų koncentravimas kartu su stabiliaisiais nešikliais;
- mėginių valymas nuo priemaišų;
- aktyvumo matavimas pagal β (^{90}Sr) ir γ (^{137}Cs) spinduliuotę.
- Metodo paklaida ^{137}Cs lygi 10 %, ^{90}Sr – 15 %.

Tyrimų rezultatai



^{137}Cs ir ^{90}Sr vidutiniai tūriniai aktyvumai (Bq/m^3) Baltijos jūros Lietuvos priekrantės vandenyse ties Juodkrante

Išvados

Praėjus daugiau kaip 30 metų po Černobylio atominės elektrinės avarijos ^{137}Cs ir ^{90}Sr vidutiniai tūriniai aktyvumai sumažėjo atitinkamai iki 27–21 Bq/m^3 ir 10–7 Bq/m^3 . Įvertinus tūrinių aktyvumų pokyčius pastebėta, kad Baltijos jūros vandens savivala nėra nuosekli ir vyksta lėčiau nei prognozuota. Radionuklidų tūrinių aktyvumų padidėjimai nesukėlė pavojaus biologiniams objektams, tačiau sulėtino natūralų Baltijos jūros vandens savivalos procesą.