

# ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ЙОДА В ТЕПЛОНОСИТЕЛЕ ПЕРВОГО КОНТУРА ЯЭУ С АММИАЧНЫМ ВОДНО-ХИМИЧЕСКИМ РЕЖИМОМ

Л.Н. Москвин<sup>1</sup>, В.Н. Епимахов<sup>2</sup>, С.Н. Орлов<sup>2</sup>, С.Г. Мысик<sup>2</sup>, Р.В. Фоменков<sup>2</sup>,  
Д.С. Подшибякин<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова», г. Сосновый Бор Ленинградской обл., Россия

Статья посвящена определению физико-химических форм радионуклидов йода в теплоносителе первого контура транспортных ядерных энергетических установок (ТЯЭУ) водо-водяного типа с аммиачным водно-химическим режимом. Основной формой существования радионуклидов йода  $^{131}\text{I}$  -  $^{135}\text{I}$  в теплоносителе является йодидная форма. Содержание иодат-ионов составляет 1-2% при концентрации аммиака от 18 до 79 мг/кг. Доля летучих органических и неорганических форм радионуклидов йода, переходящих в газовую фазу из теплоносителя, не превышает  $3.3 \times 10^{-2}$  и  $2.5 \times 10^{-4}$  % соответственно.

**Ключевые слова:** водо-водяной реактор, теплоноситель первого контура, физико-химические формы радионуклидов йода, летучие, органические, неорганические, иодат, иодид, коэффициент очистки теплоносителя.

DOI: 10.31857/S0033831122020058

## PHYSICO-CHEMICAL FORMS OF IODINE IN THE PRIMARY COOLANT OF A NUCLEAR POWER PLANT WITH AMMONIA WATER CHEMISTRY

L.N. Moskvin<sup>1</sup>, V.N. Epimakhov<sup>1</sup>, S.N. Orlov, S.G. Mysik, R.V. Fomenkov,  
D.S. Podshibyakin

<sup>1</sup>St. Petersburg University, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup>FSUE "Alexandrov NITI," Sosnovy Bor, Leningrad region, Russia

The article describes the determination of physicochemical forms of radioiodines in the primary coolant water of propulsion nuclear reactor plants with ammonia water chemistry. Iodide is the main form of  $^{131}\text{I}$  -  $^{135}\text{I}$  present in the coolant. Iodate ions comprise 1–2% of the total for the ammonia concentration ranging from 18 mg/kg to 79 mg/kg. The volatile organic and inorganic radioiodine fractions released from the coolant to the gaseous phase are a maximum of  $3.3 \times 10^{-2}$  % and  $2.5 \times 10^{-4}$  %, respectively.

**Key words:** pressurized water reactor, primary coolant, physicochemical forms of radioiodine, volatile, organic, inorganic, iodate, iodide, coolant decontamination factor.