

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ  
И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

«ВСЕРОССИЙСКИЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ  
И РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

ФГУП «ВНИИФТРИ»



# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об аттестации методики (метода) измерений  
№ 736-RA.RU.311243-2019/440.141

Методика измерений протечки теплоносителя первого контура в воду парогенераторов и приведенной удельной активности радионуклида <sup>131</sup>I в продувочной воде парогенераторов

разработана Акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт по эксплуатации атомных электростанций» (АО «ВНИИАЭС»), адрес: 109507, г. Москва, ул. Ферганская, д. 25

и изложена в документе «Методика контроля протечки парогенератора» на 75 страницах, утвержденном в 2019 году.

Методика аттестована на соответствие метрологическим требованиям, установленным Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом» (приказ № 1/10-НПА от 31.10.2013 г.) и ГОСТ 8.638-2013, Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ») (141570, Московская область, Солнечногорский район, г. Солнечногорск, рабочий посёлок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11) в соответствии с «Порядком аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения», утвержденным приказом Минпромторга России от 15.12.2015 г. № 4091, по результатам теоретических и экспериментальных исследований для применения на Белорусской АЭС.

В результате аттестации установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней требованиям и обеспечивает получение результатов измерений с показателями точности, приведёнными на обороте настоящего свидетельства

Главный метролог



А.С. Дойников

«11» ноября 2019 г.

С № 0003219

Методика основана на отборе проб теплоносителя первого контура и продувочной воды из «солевого» отсека парогенератора, приготовлении счетных образцов (СОБ), измерении в СОБ активности реперных радионуклидов  $^{131}\text{I}$ ,  $^{132}\text{I}$ ,  $^{133}\text{I}$ ,  $^{134}\text{I}$ ,  $^{135}\text{I}$ ,  $^{24}\text{Na}$  и  $^{42}\text{K}$  с применением гамма-спектрометрических установок, определении удельной активности реперных радионуклидов в отобранных пробах, определении значения протечки теплоносителя первого контура в воду парогенератора (протечки парогенератора) и приведенной удельной активности  $^{131}\text{I}$  в продувочной воде из «солевого» отсека парогенератора с использованием модели переноса и накопления радионуклидов, учитывающей технологические параметры парогенератора и реализованной в программном обеспечении «CheckBel» ver. 1.0R.

Методика устанавливает процедуры пробоотбора и приготовления СОБ, измерения активности радионуклидов в СОБ и удельной активности радионуклидов в пробах теплоносителя и продувочной воды, определения значения протечки парогенератора и приведенной удельной активности  $^{131}\text{I}$  в продувочной воде из «солевого» отсека парогенератора, обработки результатов измерений и контроля качества измерений.

Методика обеспечивает измерение:

- протечки парогенератора в диапазоне от 0,05 до 50 кг/ч;
- приведенной удельной активности радионуклида  $^{131}\text{I}$  в продувочной воде из «солевого» отсека парогенератора в диапазоне от 0,05 до  $10^4$  Бк/кг.

Относительная расширенная неопределенность измерений протечки парогенератора при уровне доверия  $P=0,95$  составляет не более:

- 30 % в случае контроля протечки негерметичных парогенераторов;
- 80 % для ранней идентификации негерметичных парогенераторов.

Относительная расширенная неопределенность измерений приведенной удельной активности радионуклида  $^{131}\text{I}$  в продувочной воде из «солевого» отсека парогенератора составляет не более:

- 25 % при условии измерений удельной активности  $^{131}\text{I}$  в пробах с суммарной стандартной неопределенностью не более 8 %;
- 75 % при условии измерения удельной активности  $^{131}\text{I}$  в пробах с суммарной стандартной неопределенностью не более 35 %.

Бюджет неопределенности с оценкой составляющих и расчетной формулой для расширенной неопределенности приведены в разделе 10 методики.

Эксперт, научный сотрудник



А.Ю. Пермяков