

# Применение методов статистического анализа для интерпретации данных ИДК внутреннего облучения человека

Молоканов А.А. (ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, г. Москва)  
Контакты: andrei.molokanov@gmail.com

**Аннотация.** Проведение ИДК внутреннего облучения состоит из двух этапов: измерения объекта контроля и интерпретации результата измерения в терминах нормируемой величины. В качестве объекта контроля рассматривается либо излучение, исходящее из тела человека, либо содержание радионуклида в биологических пробах (моча, кал, пот, выдыхаемый воздух, и т. п.). В качестве нормируемой величины рассматривается любой из возможных нормативов: доза внутреннего облучения, поступление радионуклида в организм человека, содержание радионуклида в критических органах и тканях и т. п. Интерпретация любых экспериментальных результатов, в том числе и результатов измерений, получаемых в рамках ИДК внутреннего облучения, требует анализа их неопределенности. В статье дано детерминированное решение задачи интерпретации данных ИДК и рассмотрены два подхода в представлении неопределенности результата расчета искомой величины, которые условно можно назвать традиционным (метод Неймана) и вероятностным (метод Байеса). Представлены критерии выбора метода и задачи, которые необходимо решить для их практической реализации.

**Ключевые слова:** алгоритм, статистический анализ, поступление, радионуклид, ИДК внутреннего облучения, интерпретация результата измерения, погрешность, неопределенность, моделирование, оценка дозы.

**Abstract.** The individual monitoring of internal exposure of workers comprises two steps: measuring the radiation and/or excretion of the radionuclide from the body (measurement) and measurement interpretation in terms of critical levels. Any critical level may be considered: such as internal dose, intake of the radionuclide, body burden, etc. Interpretation of any outcome of experiment including that of individual monitoring of internal exposure requires uncertainty analysis. Deterministic solution of the equation for internal exposure measurement interpretation is given in the paper and two approaches of the desired quantity estimate uncertainty presentation: traditional (Neiman method) and probabilistic (Bayes method) are considered. Method selection criteria and the tasks that must be solved for their realization are discussed.

**Key words:** algorithm, statistical analysis, intake, radionuclide, monitoring of internal exposure, data interpretation, errors, uncertainty, modeling, dose assessment.