

## СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ РЕГИСТРАЦИИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ В БИОМЕДИЦИНЕ

Заповловский Н.И.<sup>1</sup>, Лавриненко О.С.<sup>1</sup>, Запорожченко Е.Е.<sup>2</sup>, Сазонова М.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

<sup>2</sup>*Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепропетровск*

Расширение областей применения и повышение содержания радиоактивных изотопов в биосфере, а также изменение их качественного состава, увеличивает опасность радиоактивного заражения среды обитания человека и оказывает неблагоприятное воздействие на жизненные процессы. Чрезвычайно важен контроль загрязнений окружающей среды радиоактивными веществами в общей системе охраны природы и разработка высокоэффективных качественных технических средств для его осуществления. Основными элементами дозиметрических приборов и других средств измерения ионизирующих излучений в ядерной энергетике и биомедицине, с помощью которых производится этот контроль, являются детекторы, генерирующие определенные сигналы, которые регистрируют и характеризуют параметры ионизирующих излучений. Чувствительность проводимых измерений, а также большинство точностных характеристик детекторов в значительной мере зависят от совершенства их конструкции, качества изготовления и режимов работы, поэтому использование байесовских методов для классификации, прогнозирования и восстановления регрессии, необходимые при оперировании вероятностными характеристиками обеспечения качества в реальных технологических процессах производства, в настоящее время является актуальной задачей.

В данной работе предложена новая байесовская модель оперирования статистическими данными оценки точности и достоверности результатов мониторинга уровня и характера ионизирующих излучений, зависящих от аппаратного обеспечения, качества изготовления регистрирующей аппаратуры и влияния человеческого фактора (уровня персонала).

Проведенные в работе результаты исследования являются продолжением исследований авторов в данном направлении и основаны на применении методов классической теории вероятностей для решения актуальных новых задач оперирования вероятностными характеристиками обеспечения качества в реальных технологических процессах производства компьютерных систем регистрации ионизирующего излучения для нужд биомедицины, а также при классификации, прогнозировании и восстановлении регрессии.

Предложенный Байесовский подход к теории вероятностей является эффективным. Поэтому авторы планируют применять его и в дальнейших исследованиях проблем повышения качественных показателей при производстве изделий биоинженерного назначения.