

**Оценка воздействия радиоактивного излучения на персонал в случае аварии
на атомной электростанции на примере БелАЭС**

Научный руководитель – Лемешевский Виктор Олегович

Михайлюк Тимофей Валерьевич

Студент (специалист)

Международный государственный экологический университет им. А. Д. Сахарова,
Факультет экологической медицины, Минск, Беларусь

E-mail: moonshade.m@gmail.com

Воздействие радиоактивного излучения на организм человека зависит от ряда факторов и определяется: типом радиоактивного излучения, скоростью радиоактивного распада радионуклида, особенностями накопления радиоактивных веществ во внутренних органах человека; скоростью выведения радиоактивных веществ из организма, путями поступления в организм.

В случае возникновения радиационной аварии на АЭС рассматриваются пути внешнего и внутреннего облучения организма. Внешнее облучение может быть обусловлено прямым излучением от шлейфа или радиоактивного облака, от радионуклидов, выпавших на землю или осевших на одежду или кожу человека. Внутреннее облучение может быть обусловлено ингаляционным, пероральным или перкутанным попаданием радиоактивного материала внутрь организма. Для оценки воздействия радиоактивных веществ на организм персонала станции в аварийной ситуации проводят расчет общей эффективной дозы облучения, включающей в себя дозу внешнего облучения и дозу внутреннего облучения.

В данной работе в качестве примера, независимо друг от друга рассматриваются ранние фазы аварии (не более 4 часов) на первом и втором блоке БелАЭС при различных внешних метеоусловиях. Базовыми данными для оценки и анализа аварийных уровней доз облучения персонала БелАЭС являются модельные карты загрязнения территории промплощадки станции. Предполагается, что облучаемый персонал - взрослые люди, не имеющие каких-либо повреждений на коже, не употребляющие загрязненные продукты питания или воду. Т.е. моделирование прогнозной оценки общей эффективной дозы выполняется с учетом дозы внешнего облучения от облака и выпадений на поверхность площадки и дозы внутреннего облучения щитовидной железы за счет ингаляционного поступления изотопов йода.

Установлено, что как при аварии на первом, так и на втором блоке при различных скоростях внешнего потока формируются зоны значительного превышения общей эффективной дозы, которая уменьшается при удалении от источника. Согласно проведенным расчетам максимальное превышение (более чем в 5000 раз) установлено на расстоянии 70 метров от первого блока при безветренной погоде, минимальное превышение (в 4 раза) - на расстоянии 200 метров от второго блока при скорости внешнего потока 20 м/с. Отмечено, что на раннем этапе аварии превалирует внутреннее облучение от ингаляционного поступления изотопов йода (96% от общей дозы облучения организма) над внешним облучением от радиоактивного облака. Таким образом требуется принятие защитных мер позволяющих предотвратить или в значительной мере уменьшить поступление радиоактивного йода ингаляционным путем.