

ДЕЙСТВИЕ ОБЕДНЕННОГО УРАНА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Хусейн Аль Атар, студент; Дыченко Т.В., ст. преподаватель

Природный уран состоит из смеси трех изотопов: ^{238}U , ^{235}U , ^{234}U . Ободеженный уран (ОУ) – это побочный продукт процесса обогащения урана (т.е. повышение содержания в нем расщепляющегося изотопа ^{235}U) в ядерной энергетике. Из него практически полностью удален радиоактивный изотоп ^{234}U и на две трети – ^{235}U . Таким образом, ОУ состоит почти полностью из ^{238}U , а его радиоактивность составляет около 60% от радиоактивности природного урана. В ОУ может присутствовать также микроколичество других радиоактивных изотопов, привнесенных в ходе обработки.

Химически, физически и токсически ОУ ведет себя так же, как и природный уран в металлическом состоянии. Мелкие частицы обоих металлов легко возгораются, образуя оксиды.

При попадании в тело человека обедненный уран может вызвать химическое и радиационное поражение организма. При нормальном поражении человека пищей, воздухом, водой в его организме содержится примерно 90 микрограммов (мкг) урана: примерно 60% в скелете, 16% в печени, 8% в почках и 10% в других тканях. Большая часть (свыше 95%) урана, попадающего в организм, не поглощается, а удаляется с калом. Из той части урана, которая поглощается кровью, примерно 67% будет в течении суток отфильтровано почками и удалено с мочой. Оставшийся уран накапливается в почках, костной ткани и печени. Подсчитано, что выведение этого урана с мочой занимает от 180 до 360 дней.

Опасность ОУ состоит в химической токсичности. Уран вызывает повреждение почек у подопытных животных, и некоторые исследования указывают на то, что долгое временное облучение может приводить к нарушению почечной функции у людей (образование узелков на поверхности почки, поражение трубчатого эпителия и повышение содержания глюкозы и белка в моче).

Распад ОУ происходит главным образом путем испускания альфа-частиц, которые не проникают через внешние слои кожи, но могут влиять на внутренние клетки организма, если ОУ попадает в организм при проглатывании или вдыхании. Альфа- и бета- облучение при вдыхании нерастворимых частиц ОУ может приводить к повреждению легочных тканей и повышать риск рака легких. Поглощение ОУ кровью и его накопление в других органах, в частности в скелете, создает дополнительный риск рака этих органов, зависящий от степени радиационного облучения. Считается однако,

что при низкой степени облучения риск раковых заболеваний весьма низок.