

*Чернобыльской АЭС : специальность 03.00.01 : автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Зарванская Светлана Андреевна. – Москва, 2004. – 24 с. 4. Саврасов, Д. А. Ветеринарная радиобиология : уч. пособие / Д. А. Саврасов, А. А. Михайлов ; ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. – Воронеж : Воронежский гос. аграрный ун-т им. Имп. Петра I, 2017. – 118 с.*

УДК 614.876

**ДЯТКО А.А., БЕРНСТ О.Д.** студенты (3 курса, ФВМ)

Научный руководитель **КУРИЛОВИЧ А.М.**, канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **СРАВНЕНИЕ АВАРИЙ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС И АЭС ФУКУСИМА**

**Введение.** Аварии на АЭС одни из самых страшных событий в современной истории, т.к. это грозит огромными проблемами в экологии планеты. При данных событиях происходит выброс огромного количества радиоактивных веществ, что создаёт радиоактивное заражение атмосферы и местности легколетучими радионуклидами (йод, цезий и стронций). Также от огромного количества радиации страдают проживающие недалеко люди и животные.

**Материалы и методы исследования.** Материалом является научно-методическая литература по проблеме исследования, источники сети интернет. Методы исследования — теоретико-аналитический, обобщение данных.

**Результаты исследования.** Официальной причиной взрыва реактора на станции считается произошедшее в марте 2011 года землетрясение и цунами, которые вывели из строя внешние средства электроснабжения и резервные генераторы. Это стало причиной отключения всех систем нормального и аварийного охлаждения, и привело к расплавлению активной зоны реакторов.

Операторы ЧАЭС совершили ряд ошибок и нарушений во время проводимых испытаний, которые рассматривались в качестве главных причин катастрофы. Однако затем МАГАТЭ внесло поправки в заключение. Реактор на АЭС обладал рядом конструктивных недостатков и на 1986 год имел целый ряд нарушений правил ядерной безопасности. Два из них имели отношение к причинам аварии. Недостатки, о которых идет речь, не были отражены в документах, что в свою очередь привело к ошибочным действиям персонала и созданию условий для аварии.

По международной шкале ядерных событий, разработанной МАГАТЭ, авариям на АЭС в Чернобыле и Фукусиме был присвоен 7-ой уровень, что является максимумом.

При присвоении уровня учитываются:

- Дозы облучения, полученные населением.
- Выбросы радиоактивных материалов из установки.
- Ущерб, нанесённый окружающей среде.

Однако по своим последствиям худшей ядерной катастрофой остается авария на ЧАЭС. Ее последствия ощутила Украина, Белоруссия и Россия. Радиоактивное облако также достигло территории Европы.

Что касается аварии на АЭС “Фукусима”, то тут, помимо Японии другие страны пострадали в меньшей степени. Между тем радиоактивное загрязнение продолжает просачиваться через грунтовые воды в океан.

После взрыва на ЧАЭС в окружающую среду были выброшены такие элементы как радиоактивный йод, цезий-137, стронций-90, плутоний-238,-239,-240.

В наибольшем количестве йод выпал в ближней зоне ЧАЭС, в Брагинском, Хойникском, Наровлянском районах Гомельской области, где его содержание в почвах составило 37000 кБк/м<sup>2</sup> и более.

Цезий-137 выпал неравномерно. После катастрофы на ЧАЭС на 136,5 тыс. км<sup>2</sup> (66 %) территории Беларуси уровни загрязнения почвы цезием-137 превышали 10 кБк/м<sup>2</sup>. Загрязнение носит неравномерный, характер. Основные пятна: ближняя зона Чернобыльской АЭС, куда входит и 30-км зона вокруг самой станции. Уровни загрязнения почвы цезием-137 этой территории очень высоки, максимальные значения в некоторых местах превышали 37000 кБк/м<sup>2</sup>. В остальных же пятнах загрязнение в основном не превышает 185 кБк/м<sup>2</sup>.

Загрязнение территории республики стронцием-90 произошло более локально, по сравнению с цезием-137. Уровни загрязнения почвы этим радионуклидом выше 5,5 кБк/м<sup>2</sup> обнаружены на площади 21,1 тыс. км<sup>2</sup>, что составило 10% от территории республики Беларусь. Максимальные уровни стронция-90 обнаружены в пределах 30-км зоны ЧАЭС и достигали величины 1800 кБк/м<sup>2</sup> в Хойникском районе Гомельской области.

Загрязнение почвы изотопами плутония с плотностью более 0,37 кБк/м<sup>2</sup> охватывает почти 2 % площади республики Беларусь. Эти территории преимущественно находятся в Гомельской области и Чериковском районе Могилевской области. Загрязнение изотопами плутония с высокой плотностью более всего характерно для 30-км зоны ЧАЭС. Самые высокие уровни наблюдаются в Хойникском районе - более 111 кБк/м<sup>2</sup>.

Большую часть выброса после аварии на Фукусиме составили инертные газы и летучие элементы, вышедшие из топлива при его плавлении. Выход в окружающую среду стронция и плутония, был крайне ограничен. Всего в атмосферу было выброшено до 32 ПБк криптона-85, до 12 тысяч ПБк ксенона-131, до 400 ПБк йода-131, до 20 ПБк цезия-137. Указанное количество йода и цезия составило примерно 20 % от выброса соответствующих изотопов при Чернобыльской аварии. Около 80 % атмосферного выброса было вынесено далеко за прибрежную зону, где радиоактивные вещества постепенно осели на поверхность океана и были подхвачены океаническими течениями.

Вокруг обеих станций обустроили закрытые зоны: вокруг ЧАЭС 30-километровую зону и вокруг “Фукусимы” 20-километровую с возможностью расширения на 10 километров.

**Заключение.** Хотя авария на ЧАЭС и считается более крупной по загрязнению территории, авария на Фукусиме имеет далеко идущие последствия, которые пока не проявили себя, так как при взрыве в Чернобыле практически всё выбросило в воздух сразу, а на Фукусиме до сих пор медленно продолжается выброс радиоактивных веществ в окружающую среду.

*Литература.* 1. Авария на Чернобыльской АЭС и её последствия: Информация ГК АЭ СССР, подготовленная для совещания в МАГАТЭ (Вена, 25...29 августа 1986г.). 2. Григорьев, А.А. Экологические уроки прошлого и современности. - Л.: Наука, 1991. - 252 с. 3. [http://www.iaea.org/press/?page\\_id=97](http://www.iaea.org/press/?page_id=97) Пресс-центр МАГАТЭ. Отчеты о процессах, происходящих на АЭС «Фукусима».

УДК 615.849

**ЖДАНОВА Н.А.**, студент (2 курс, ФВМ)

Научный руководитель **ТОЛКАЧ А.Н.**, старший преподаватель

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **СЦИНТИГРАФИЯ КАК МЕТОД РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ**

**Введение.** Сцинтиграфия – это метод исследования, основанный на использовании радиоактивных изотопов, способных выделять излучение. В данной статье будет рассмотрена общая методика проведения сцинтиграфии.

**Материал и методы исследования.** Материалом исследования послужили научные работы специалистов, связанные с исследованиями в данной области. Применяли следующие методы: анализ, сравнение, обобщение и интерпретация представленных результатов.

**Результаты исследований.** Сцинтиграфия – это безопасный и эффективный метод исследования, позволяющий обнаружить нарушения функционирования внутренних органов и тканей. Подготовка к исследованию проста и не требует особых усилий со стороны пациента [1].

Перед началом исследования пациенту вводят радиоактивный препарат. В зависимости от цели исследования, радиоактивный препарат может быть введен внутривенно, внутримышечно, внутрь или в виде аэрозоля. После введения радиоактивного препарата пациенту дают некоторое время на распределение радиоизотопа по организму. Внутриклеточные процессы, происходящие в тканях и органах, могут влиять на накопление и распределение радиоактивных маркеров в организме. Например, если клетки органа метаболически активны и требуют больше энергии, то они могут активнее накапливать радиоактивные маркеры. В этом случае сцинтиграмма может показать более высокую радиоактивность в этом органе или ткани.

Затем пациента помещают в специальный аппарат – гамма-камеру. Гамма-камера представляет собой устройство, которое регистрирует излучение, испускаемое радиоактивным препаратом. При этом получаются изображения внутренних органов и тканей.