

**Результаты исследований.** При потреблении сельскохозяйственными животными кормов, содержащих радионуклиды, определенная их часть в ходе метаболизма переходит в продукцию животноводства. При этом накопление может значительно меняться в зависимости от индивидуальных особенностей животного, уровня его минерального питания и типа кормления. Чем выше молочная продуктивность, тем больше количество радионуклидов выделяется с суточным удоем.

В результате проведения специализированных мер количество молока, загрязненного цезием-137 свыше 100 Бк/л (РДУ-99), снизилось с 524 600 тонн в 1986 году, до 1 443 тонн в 2000 году и до 1,2 тонн в 2013 году, а в 2014–2015 годах загрязненное молоко уже на перерабатывающие предприятия не поступало. Количество молока с превышением норматива по содержанию цезия-137 сократилось не только в общественном секторе, но и в личных подсобных хозяйствах. За последние пятнадцать лет одним из приоритетов защитных мер стало создание улучшенных сенокосов и пастбищ для молочного стада личных подсобных хозяйств, что позволило существенно снизить содержание радионуклидов цезия и стронция в цельном молоке, используемом непосредственно в пищу. По данным радиационного контроля в Гомельской области в 2019 году только в двух населенных пунктах Брагинского и Хойникского районов обнаружены пробы цельного молока с незначительным превышением республиканских допустимых уровней. При исследовании нами 9 проб молока также не было выявлено превышение в них содержания цезия-137 в соответствии с действующими нормативами.

**Заключение.** Для снижения содержания радиоактивных веществ в продукции необходимо совершенствовать планирование ведения сельского хозяйства, а также модернизировать защитные мероприятия, с целью достижения минимизации содержания радионуклидов в конечном продукте.

#### *Литература.*

1. *Методы измерения активности радионуклидов : учебно-методическое пособие для студентов по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» / Е.Л. Братушкина [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 32с.*

УДК 614.876

**КУЛЕШКОВА А.Е.**, 3 курс, ФВМ

Научный руководитель – **Наумов А.Д.**, доктор биологических наук

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

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ КЫШТЫМСКОЙ АВАРИИ**

**Введение.** Одна из крупнейших радиационных аварий произошла 29 сентября 1957 года [5], когда на химкомбинате «Маяк» взорвалась емкость-

хранилище с высокорadioактивными отходами. Значительная часть территории уральского региона оказалась загрязненной радионуклидами. На территории был создан Восточно-Уральский заповедник.

**Материалы и методы исследований.** Материалом исследования послужили научные работы отечественных специалистов, связанные с изучением экологических последствий Кыштымской аварии на химкомбинате «Маяк». Основные методы: теоретический анализ научных источников по исследуемой проблеме, сравнение, обобщение и интерпретация представленных результатов.

**Результаты исследований.** Авария произошла на территории ПО «Маяк», в банке №14 комплекса хранения радиоактивных отходов С-3. Комплекс был создан специально для хранения высокоактивных ядерных отходов, в первую очередь – соединений плутония в жидкой форме. Произошла течь радиоактивных отходов в бетонную «ванну», в которой контейнер был расположен. Взрыв прогремел в воскресенье 29 сентября в 16.22 [1]. В результате взрыва в воздух, на высоту до 2-х км, поднялось облако высокоактивных ядерных отходов, буквально стертых в тонкий порошок (на момент аварии в банке было около 80 кубометров отходов). Взрыв был настолько мощным, что 160-тонную крышку отбросило на 25 метров, а сама банка была полностью разрушена. Впоследствии было установлено, что мощность взрыва могла достигать 80 тонн в тротиловом эквиваленте. В дальнейшем на загрязненной территории проводились мероприятия по ликвидации последствий аварии, в которых были заняты, в основном, военные.

Суммарная активность выброса в атмосферу составила около 2 миллионов кюри, из них активность составили пять и четыре десятых процента стронций-90, иттрий-90 [3]. Ноль тридцать шесть тысячных процента составил цезий-137, период полураспада которого, составляет около 30 лет [1]. Радионуклиды, входившие в состав выброшенных отходов, имели период полураспада меньше года, это цезий-137, цирконий-88 и ниобий-90. Йод-131 и плутоний-239 в выбросах практически отсутствовали. После аварии предприятиям были разработаны и осуществлены дополнительные мероприятия по обеспечению безопасности хранения жидких радиоактивных отходов. После аварии возникла необходимость оперативного решения вопросов, связанных с оценкой радиоактивности продуктов питания, производимых как в личных, так и общественных хозяйствах, их возможным бракеражем или запрещением потребления конкретных видов пищевых продуктов и т.д. [4]. Радиоактивное загрязнение лесов привело к возникновению ряда проблем в лесохозяйственной сфере. Загрязненные леса стали источником дополнительного облучения персонала и местного населения (так, вклад грибов и лесных ягод в дозу облучения населения в отдельных случаях мог достигать 50-60% дозы внутреннего облучения). Система защитных мероприятий в лесном хозяйстве в основном состояла в ограничении и запрещении некоторых видов хозяйственной деятельности и потребления лесных пищевых продуктов. [2]. С увеличением обводненности почв отмечается повышение миграционной способности радионуклидов, при этом наиболее подвижным радионуклидом является стронций, содержание которого в верхнем

10-сантиметровом слое почвы в зависимости от увлажнения может меняться от 74% в почвах с нормальным увлажнением до 24% в постоянно затопляемых почвах.

Исследования показывают, что экологическая обстановка, пусть медленно, но улучшается: за 50 лет количество радионуклидов окружающей среды уменьшилось в почве в два раза, а в растениях - в 8 раз [4]. Однако полностью безопасными эти территории станут не раньше, чем через сто лет.

**Заключение.** На территории Восточно-Уральского радиоактивного следа еще наблюдается повышенный радиоактивный фон, не представляющей опасности для людей. Однако территория Восточно-Уральского государственного заповедника до сих пор закрыта для посещения, так как там радиоактивное загрязнение все еще достаточно велико. Производственное объединение «Маяк» несмотря на Кыштымскую аварию и ряд других инцидентов по сей день продолжает свою работу.

#### *Литература.*

1. Романов, Г.Н. Кыштымская авария: секреты и мифы (западный анализ аварии 1957 г.) /Г.Н. Романов // Вопросы радиационной безопасности. Научно-технический журнал ПО «Маяк». – 1997. – №3. – С. 65. 2. Medvedev Z.A. Two decades of dissidence. *New Scientist*, 1976, №1025, pp 264–267. 3. Романов, Г.Н. Кыштымская авария: секреты и мифы (западный анализ аварии 1957 г.) /Г.Н. Романов // Вопросы радиационной безопасности. Научно-технический журнал ПО «Маяк». – 1997. – №3. – 4. Никипелов, Б.В. Взрыв на Южном Урале / Б.В. Никипелов, Е.Г. Дрожко //Природа. – 1990. – №5. – С. 48–49. 5. Никипелов, Б.В. и др. Радиационная авария на Южном Урале в 1957 г./ Б.В. Никипелов, Г.Н. Романов, Л.А. Булдаков и др. // Атомная энергия. – 1989. – Т. 67. – Выпуск 2. – С. 74–80.

УДК 94(47).084.8

**КРУПНИК А.В.**, студент 2 курса биотехнологического факультета

Научный руководитель – **Толкач Е.В.**, старший преподаватель

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

## **ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА**

**Введение.** Электромагнитные излучения (ЭМИ) - важнейший физический фактор окружающей среды, влияющий на состояние здоровья населения. Контроль ЭМИ - одно из направлений деятельности государственного санитарного надзора в области коммунальной гигиены и гигиены труда [1].

**Материал и методы исследования.** Материалом исследования послужили научные работы, связанные с влиянием электромагнитного излучения на ор-