

## РАДИАЦИОННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

**Захарова П.В., студентка 1 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Шлёнкина Т.М., кандидат биологических наук,  
доцент**

**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** радиоактивное заражение, окружающая среда, радиоактивные частицы, радиация.*

*Работа посвящена изучению радиационного загрязнения наносящего непоправимый урон экосистеме. Степень ущерба зависит от: концентрации радиоактивных материалов; энергии, испускаемой излучением.*

Одно из самых опасных загрязнений, которое наносит непоправимый урон всей экосистеме – радиоактивное. Оно представляет непосредственную угрозу абсолютно для всех живых организмов. Атомные ядра обладают способностью самопроизвольно превращаться в другие атомы. Этот процесс сопровождается излучением альфа-, бета-, гамма – частиц, которые и представляют наибольшую опасность для всего окружающего [1].

Степень ущерба или опасности зависит от: концентрации радиоактивных материалов; энергии, испускаемой излучением; близости радиоактивных материалов к тем, кто подвергается воздействию и типа излучения.

Загрязнение подразделяется на две группы:

- 1) естественное – происходит в природе без участия человека;
- 2) антропогенное – возникает вследствие активной научно – промышленной деятельности человека.

Основными источниками загрязнения окружающей среды, как правило, являются антропогенные источники.

Радиоактивное загрязнение окружающей среды осуществляется в

результате выброса загрязняющих элементов. Они имеют свой период полураспада (табл. 1).

Влияние радиоактивных веществ на все живые организмы колоссально. Они проникают в почву, атмосферу, водоемы, тем самым становятся неотъемлемой частью экосистемы [2-5].

**Таблица 1 – Период распада**

Название	Период полураспада	Возможные негативные последствия загрязнения
Америций-241	433 года	Смертельная опасность
Цезий-137	30 лет	Накопления в мышечной массе и скелете
Стронций-90	28,8 лет	Костные отложения
Кобальт-60	5,3 года	Токсичное воздействие на организм
Йод-131	8 дней	Мутации, гибель клеток и тканей.

К основным негативным последствиям относятся:

◆ *Воздействие радиации на организм человека.* Большие дозы облучения приводят к тяжелым формам лучевого поражения, например, поражение кроветворной системы, костного мозга, разрушение костных тканей, изменение кожных покровов и др., что, как правило, заканчивается летальным исходом. Более легкими формами являются: ослабление иммунной системы, гормональный сбой, нарушение репродуктивных функций, развитие аллергических реакций. Последствием этих патологий может быть развитие других, более серьезных заболеваний, например, злокачественные опухоли, бесплодие, психические расстройства.

◆ *Радиоактивное загрязнение фауны и флоры.* У растений, подвергшихся радиации, наблюдается замедление роста, низкая урожайность, изменение пигмента, увядание. И чем выше загрязнение, тем существенней происходят изменения. Обитание диких животных на зараженной территории приводит к увеличению заболеваемости и повышенной смертности, видовому исчезновению и развитию генетических перерождений.

◆ *Мутации.* Радиация обладает сильной мутагенностью. Радиоактивное облучение проявляется нарушениями в кроветворной системе. Таким образом, влияние радиации меняет гомеостаз системы и функционирование отдельных органов мутагенным путем. Адаптируясь,

проявившиеся мутации могут надолго сохраниться в наследственной информации, что послужит изменению видового состава экосистемы.

◆ *Загрязнение почв.* Зараженные частицы могут попадать в почву и накапливаться. Загрязнение почвы не дает возможности использования земельных ресурсов для сельскохозяйственных целей, поскольку продукция, полученная с таких земель, будет иметь высокий уровень концентрации радиоактивных веществ. Итак, заражение почв радионуклидами оказывает непосредственное воздействие на животных, растительность и человека.

◆ *Загрязнение гидросферы.* Вследствие выброса радиоактивных веществ может произойти уничтожение среды обитания для большинства представителей морской флоры и фауны. Для здоровья человека загрязнение водоемов радионуклидами представляет серьезную опасность, поскольку рыба, обитающая в зараженной водной среде, может оказаться у него на столе. Более того, сильное загрязнение водных масс не дает возможности использования пресной воды не только для питья и приготовления пищи, но и для сельскохозяйственных нужд.

◆ *Загрязнение атмосферы.* Облако радиоактивной пыли, возникшее из-за ядерных взрывов, держится в атмосфере достаточно долго, поглощая значительную часть солнечного излучения.

◆ *Радиоактивное заражение местности* – выпадение продуктов взрыва и осадков на местность. Так, местность остается зараженной до полного полураспада вредных веществ, а на это может потребоваться несколько сотен лет.

◆ *Последствия для питания.* Высокий уровень содержания радионуклидов в продуктах питания на сегодняшний день является основной причиной попадания вредных частиц в пищу человека. Попадая в организм, зараженные частицы напрямую воздействуют на жизненно важные органы, вызывая тем самым необратимые процессы.

К сожалению, ликвидировать последствия заражения территории невозможно, поэтому земля изымается из хозяйственного оборота до момента полного самооздоровления.

### Библиографический список:

1. Шленкина Т.М. Эффективность минеральных добавок при оценке показателей контрольного убоя свиней / Т.М. Шленкина, Н.А. Любин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 3 (43). - С. 211-214.

2. Мухитова М.Э. Оценка синхронности метаморфоза *artemia salina* в лабораторных условиях / М.Э. Мухитова, Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, Т.М. Шленкина // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VIII международной научно-практической конференции. - 2017. - С. 155-158.

3. Любомирова В.Н. Научное наблюдение как один из методов биологических исследований / В.Н. Любомирова, Л.А. Шадыева, Т.М. Шленкина // В сборнике: Профессиональное обучение: теория и практика. Материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях. - 2019. - С. 76-80.

4. Дежаткина С.В. Обоснование использования цеолитов осадочного типа в животноводстве / С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, В.В. Ахметова, Т.М. Шленкина, М.Е. Дежаткин // В сборнике: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. Материалы Национальной научно-практической конференции. - 2018. - С. 137-141.

5. Романова Е.М. Биология воспроизводства *Clarias Gariepinus* (burchell,1822) в высокотехнологичной индустриальной аквакультуре / Е.М. Романова, В.В. Романов, М.Э. Мухитова, В.Н. Любомирова, Т.М. Шленкина // В сборнике: Биотехнологии и инновации в агробизнесе. Материалы международной научно-практической конференции. - 2018. - С. 372-381

## RADIOACTIVE CONTAMINATION

Zakharova P.V.

**Key words:** *radioactive contamination, environment, radioactive particles, radiation.*

*The work is devoted to the study of radiation pollution causing irreparable damage to the ecosystem. The degree of damage depends on: the concentration of radioactive materials; the energy emitted by radiation.*