

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ, ПРОИЗВОДИМЫХ ТЕХНОГЕННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ

Ганиев А.Н., студент 4 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

Научный руководитель – Дежаткин М.Е., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: электромагнитное поле, облучение, влияние.

Работа посвящена характеристике свойств и влияния электромагнитных полей, вызванных техногенными источниками на живой организм.

Введение. Воздействие электромагнитных полей и ионизирующего излучения на живые организмы, в частности, на человека и сельскохозяйственных животных, стало служить объектом изучения еще позже, примерно к середине XX века. В наши дни радиоэкология относится к наиболее интенсивно развивающимся экологическим наукам, в связи с все повышающейся актуальностью таких исследований, в частности, для медицины и ветеринарии [1, 2, 3, 4...16].

Цель работы дать характеристику электромагнитным полям, их свойствам и влиянию на живой организм.

Электрическое поле возникает за счёт зарядов. Магнитное поле формируется при процессе движения электрических зарядов по проводнику. Электромагнитное поле является особой формой материи, которая производит воздействие между частицами, имеющими электрический заряд. Эти поля были открыты сравнительно недавно, менее двух веков назад, их открытие и дальнейшее исследование положили начало новому на тот момент направлению в физике – электродинамике. До ее появления вся физика отождествлялась только с механикой и в науке поэтому доминировала механистическая парадигма. Создание электродинамики было одним из первых открытий, показывающих, что наш мир устроен более сложным образом, чем ранее предполагалось. Физические основы возникновения электромагнитных полей связаны с порождением изменяющимся с течением времени электрическим полем магнитного, а изменяющимся магнитным полем – вихревого электрического поля. Поэтому оба эти поля непрерывно изменяясь, способствуют формированию друг друга. Электромагнитное поле, порожденное неподвижными или равномерно движущимися заряженными частицами, неразрывно связано с ними, при движении их с ускорением, поле может "отрываться" от частиц и существовать независимо от них в виде электромагнитных волн, в том числе даже после исчезновения первоисточника.

Основное качество электромагнитных волн - это длина волны. Источник электромагнитного излучения, создающий электромагнитные колебания, характеризуется частотой этих колебаний. Одна из важных характеристик электромагнитных полей – это дифференциация поля на так называемые "ближнюю" и "дальнюю" зоны. Ближняя, иначе зона индукции, характеризуется квазистатичностью электромагнитного поля. Здесь оно быстро убывает пропорционально расстоянию от источника, электромагнитные волны в этой зоне еще не сформированы. Поэтому характеристику электрического и магнитного поля в ближней зоне дают раздельно. "Дальняя" зона отличается уже полностью сформировавшимися электромагнитными волнами. Здесь интенсивность поля закономерно снижается обратно пропорционально расстоянию от его источника. В этой зоне существует определенная связь между показателями электрического и магнитного полей, поэтому обычно измеряют только электрическое поле, а затем рассчитывают на основании измерений магнитное. При частотах колебаний выше 300 МГц важной характеристикой становится плотность потока электромагнитной энергии, т.е. вектор Пойтинга. Этот показатель оценивает количество энергии, которое переносится электромагнитной волной за единицу времени через единицу плоскости, перпендикулярной движению волны. В зависимости от частоты электромагнитные волны классифицируют на 12 категорий, начиная от крайне низких (диапазон от 3 до 30 Гц) до гипервысоких (300-3000 Гц). К основным источникам электромагнитных полей можно отнести следующие:

1. Транспорт, работающий на базе электродвигателей.

2. Линии электропередач.
3. Внутренняя и внешняя электропроводка.
4. Бытовые электрические приборы.
5. Работающие теле- и радиостанции (т.е. фактически действующие антенны).
6. Объекты спутниковой и сотовой связи.
7. Радары
8. Компьютеры и другая сходная с ними техника (ноутбуки, планшеты и т.д.), особенно в случае их подключения к сети Интернет.

Все вышеперечисленные источники объединяются их техногенным происхождением. Естественные сходные с ними по действию источники, которые обладали бы сравнимой мощностью, отсутствуют, поэтому у живых организмов нет механизмов для приспособления к интенсивному воздействию электромагнитных полей.

Заключение: интенсивность электромагнитных полей, производимых техногенными источниками, отличается высокой изменчивостью. Нагрузка самих этих источников может изменяться в соответствии с суточным ритмом, а также по сезонам, является важным фактором определяющим дальность распространения электромагнитного поля.

Библиографический список:

1. Зиятдинова А.Р. Физиологические механизмы действия ионизирующего излучения на организм человека и животных /А.Р. Зиятдинова, Д.Р. Шапирова, С.В. Дежаткина //Научно-методический электронный журнал «Концепт». - 2016. - Т. 17. - С. 837-841.
2. Любин Н.А. Разработка и внедрение нетрадиционных БАД, на основе натуральных компонентов в животноводство /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова, С.Б. Васина, Т.М. Шленкина, Е.В. Свешникова, М.Е. Дежаткин: монография, Ульяновск, УлГАУ, 2017. – 336 с.
3. Ермакова Н.Е. Вредное воздействие наушников /С.В. Дежаткина, Л.П. Пульчеровская. В сб.: СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ - 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.
4. Ширманова К.О. Влияние радиации на эмбрион, плод человека и животных /К.О. Ширманова, С.В. Дежаткина //Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 17. – С. 823–827.
5. Ширманова К.О. Анализ содержания радиоактивного стронция в молоке /К.О. Ширманова, Н.А. Любин //Международная научно-практическая конференция: Новая наука: Стратегии и векторы развития. - 2016. - № 118-3. - С. 30-33.
6. Тронькина Е.И. Изучение уровня активности радионуклидов в картофеле /Е.И. Тронькина, С.В. Дежаткина. В сб.: СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ - 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.
7. Нагорнова А.П. Кормовые добавки, влияющие на рост и развитие животных /А.П. Нагорнова //Международная научно-практическая конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 298-300.
8. Любин Н.А. Изменение показателей липидно-углеводного обмена у свиней при использовании бета-каротиновых препаратов /Н.А. Любин, А.С. Проворов, Н.А. Проворова, С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - № 3 (23). – С. 80-86.
9. Мухин Е.Б. Разработка фитопрепарата / Е.Б. Мухин, Н.А. Любин. В сб.: СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ - 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.
10. Любин, Н.А. Гематологические показатели свиноматок при использовании белковых добавок в их рацион /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, Е.А. Седова, К.К. Кузнецов, А.З. Мухитов, В.В. Ахметова //Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию заслуженному деятелю науки РФ Тельцова Л.П.: Механизмы и закономерности индивидуального развития человека и животных. – Саранск: ООО «Ладомир», 2015. - С. 101-105.
11. Шапирова Д.Р. Показатели крови и молочной продуктивности при использовании цеолита /Д.Р. Шапирова, Н.А. Любин //Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 4-3. – С. 286.
12. Богданова М.А. Патологическая физиология /М.А. Богданова, Н.А. Любин, И.И. Богданов. – Ульяновск, 2015. – 96 с.
13. Булыгина А.С. Некоторые физико-химические свойства крови /А.С. Булыгина //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 84-86.
14. Никитина И.А. Влияние цеолита на состав крови коров /И.А. Никитина, Дежаткина С.В. //Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МОДЕРНИЗАЦИИ АПК. – 2017. – С. 89-92.

Техносферная экология

15. Коновалова А.А. Ведение животноводства в условиях радиационной опасности /А.А. Коновалова //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 235-237.
16. Любин Н.А. Физиологические параметры обмена веществ у животных на фоне БУМВД соевой окары /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, М.Е. Дежаткин //Нива Поволжья. – 2017. - № 3 (44). – С. 59-63.
19. Ширманова К.О. Радиобиологические исследования проб молока / К.О. Ширманова, Е.С. Салмина //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 279-281.
20. Дежаткина С.В. Видовые особенности лучевой болезни животных /С.В. Дежаткина, А.Д. Тушина. //Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МОДЕРНИЗАЦИИ АПК. – 2017. – С. 114-117.
21. Dezhatkina S.V. The use of soy okara in feeding of pigs /S.V. Dezhatkina, N.A. Lybin, A.V. Dozorov, M.E. Dezhatkina //Research Journal of Pha. - 2016. - Т. 2. - № 1. - С. 35-46.
22. Гранкина А.С. Радиационный контроль продуктов питания /А.С. Гранкина, Н.А. Любин //Форум молодых учёных. - 2017. - № 2(6). - С. 47-50.

CHARACTERISTICS OF ELECTROMAGNETIC FIELDS PRODUCED BY ANTHROPOGENIC SOURCES

Ganiev A.N.

Key words: lektromagnitnoe field, irradiation, influence.

Is devoted to the characterization of properties and effects of electromagnetic fields caused by man-made sources on a living organism.

УДК 574

СНЕГ КАК ИНДИКАТОР ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Гранкина А.С., магистрант 1 года обучения, факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

**Научный руководитель – Мухитова М.Э., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: загрязнение снега, органолептический анализ, биотестирование.

Работа посвящена исследованию снегового покрова в точках разной удалённости от источников загрязнения. Установили, что талая вода снега, взятого у дороги, обладала худшими органолептическими свойствами, а также содержание взвешенных частиц в ней было в 4,2 раза больше по сравнению с контролем. При биотестировании эффективнее всего развитие корневых систем проростков наблюдалось в пробе, взятой у дороги, что можно объяснить содержанием более широкого спектра химических веществ.

Важным компонентом окружающей природной среды, в которой обитают животные, растения и человек, является атмосфера. Загрязнение воздуха оказывает на человека, живую и неживую природу прямое или опосредованное влияние [3, 5]. Источниками загрязнения атмосферы являются предприятия промышленности и транспорт. Оценку чистоты воздуха можно провести прямым путём - провести химический анализ воздуха или косвенным: исследуя осадки и растения [1, 2, 4, 8].

Преобладающее количество поллютантов, поступающих в атмосферу, накапливаются в снежном покрове. После таяния снега загрязнители поступают в почву и воды [6, 7]. Таким образом, снег можно рассматривать как индикатор загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы.

Цель работы: исследовать загрязненность снежного покрова в различных участках города.

Задачи: 1. Определить органолептические показатели талой воды;

2. Оценить и сравнить кислотность снега в разных участках;