

- система сбора и удаления радиоактивных отходов;
- дистанционное оборудование;
- защитные боксы;
- пылеподавление.

Способы защиты от радиации следующие:

- использование принципов защиты, применяемых при работе с источниками излучения в закрытом виде;
- герметизация производственного оборудования;
- специальная планировка помещений;
- применение санитарно-гигиенических устройств и оборудования;
- использование средств индивидуальной защиты персонала;
- выполнение правил личной гигиены.

Следует понимать, что соблюдение допустимых пределов радиационного влияния на население, персонал и окружающую природную среду, установленных нормами, правилами и стандартами по безопасности есть соблюдение радиационной безопасности и защиты людей.

УДК 331.443

Воздействие звуковых колебаний с частотой ниже и выше диапазона слышимости на организм человека

Студенты гр. 106110 Рудак М.С.
 Научный руководитель Мордик Е.В.
 Белорусский национальный технический университет
 г. Минск

Инfrasound представляет собой механические колебания упругой среды одинаковой с шумом физической природы.

Инfrasound в производственных условиях чаще всего возникает при работе тихоходных крупногабаритных машин и механизмов.

В настоящее время инфрасound – наименее изученный вредный и опасный фактор загрязнения окружающей среды.

Согласно медицинским исследованиям инфрасoundовые колебания вызывают у человека чувство глубокой подавленности и необъяснимого страха.

Более того, инфрасound средней силы может вызвать слепоту.

Первостепенное значение в борьбе с инфрасoundом имеют методы, снижающие его возникновение и ослабление в источнике, так как методы, использующие звукоизоляцию и звукопоглощение малоэффективны.

Согласно опытам французского профессора Гавро, мощный инфрасound частотой 7 Гц смертелен для организма.

Следует отметить низкую эффективность звукоизоляции и звукопоглощения при защите от инфрасoundа.

Ультрасound – это механические колебания упругой среды, по частоте превышающие верхний порог слышимости.

Длительное воздействие ультразвука на человека вызывает быструю утомляемость, головную боль, раздражение, боль в ушах, бессонницу.

Низкочастотные ультразвуковые колебания распространяются воздушным и контактным путем, высокочастотные – контактным путем.

На производстве для защиты от ультразвука оптимизируют режим труда и отдыха, проводят предварительные и периодические медицинские осмотры работающих.

Малые дозы – уровень звука 80 – 90 дБ – дают стимулирующий эффект-массаж, ускорение обменных процессов, ускоряет регенеративные процессы, улучшает трофику тканей.

Так как ультразвук полностью отражается от тончайших прослоек воздуха, к телу его подводят через безвоздушные контактные среды.

УДК 575.1

Воздействие ультразвука на ДНК человека. Удар по геному

Студентка гр. 113530 Ермачкова А.А.

Научный руководитель Науменко А.М.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Ультразвук, обладая рядом полезных и уникальных свойств, получил широкое применение в различных отраслях деятельности.

На производстве ультразвук применяют для дефектоскопии, при измельчении твердых веществ в жидкостях, для очистки и обезжиривания деталей, гомогенизации молока, резания, сварки металла, дробления, сверления хрупких материалов, ускорения брожения при изготовлении вин. В медицине ультразвуковые волны используют для диагностики и лечения многих заболеваний позвоночника, суставов, периферической нервной системы и т.п.

Воздействие малых доз ультразвука на человеческий организм дает положительный эффект (микромассаж, ускорение обменных процессов), а больших доз – поражающий.

Люди довольно часто обращаются к ультразвуковому исследованию (УЗИ) с целью предупредить болезнь или определить пол ребенка. Данный метод исследования считают абсолютно безвредным, поэтому его широко применяют для диагностики. Широко известно, что животные используют ультразвук как оружие: дельфины глушат им рыбу, кашалоты – кальмаров. А человек, заботясь о своем здоровье, постоянно делает УЗИ своих органов.

История медицинских исследований уже имеет плачевный опыт. Ранее считалось, что рентгеновские лучи безопасны. Потом оказалось, что они могут стать причиной лейкемии и других раковых заболеваний у новорожденных. Поэтому, если сегодня данные о безвредности применения ультразвука сомнительны, есть ли основания подвергать себя необоснованному риску? Ультразвук может негативно воздействовать на генетический аппарат человека и сейчас трудно даже представить себе последствия этого. Такого рода воздействие вызывает не только механические, но и полевые искажения ДНК. Это приводит к тому, что в наследственной программе может происходить сбой: искаженные поля будут формировать поврежденные ткани и из них не сможет развиваться здоровый организм. Ученые пришли к выводу: в результате воздействия ультразвука в наследственной программе может происходить сбой.

Считается, сто человек не воспринимает звук используемой частоты, однако дети, находящиеся в утробе матери, бурно реагируют на ультразвуковое обследование, отвечая на него интенсивным движением. При длительном воздействии ультразвук вызывает быструю утомляемость, головную боль, раздражение, боль в ушах, бессонницу, различные профессиональные заболевания. После длительной работы с низкочастотными ультразвуковыми установками могут произойти функциональные изменения центральной и периферической нервной системы, нарушения в работе слухового и вестибулярного аппарата, сердечно-сосудистой системы. Даже люди, работающие на УЗ-аппаратах, отмечают возникновения покалывания в пальцах рук.

Поэтому по поводу УЗИ сейчас нет единой точки зрения: большая часть считает, что это безвредная процедура и ее можно проводить много раз безо всякого ущерба для здоровья. Но при этом последние годы часто появляются и другие мнения: так, в США Национальный институт здоровья не одобрил обязательное УЗИ всех беременных. В Японии ультразвуковое исследование проводится только после серьезного обоснования необходимости