

підприємницької діяльності. На кожному підприємстві повинна бути наявна документація за результатами такої оцінки. Боротьбу з травматизмом складають спільні зусилля керівників підприємств, установ, організацій, колективів та батьків з лікарями щодо розробки і дотримання в цих колективах заходів профілактики травм, їх аналізу та конкретних висновків про результати цих заходів, а також удосконалення.

## **ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И СПОСОБЫ БОРЬБЫ С НИМИ**

*И.Н. Жуковская, руководитель О.И. Богатов*

*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет*

**Анотація.** Були розглянуті біологічні дії електромагнітних полів на організм людини. Запропоновано захист людини від небезпечного впливу електромагнітного опромінення.

**Ключові слова:** електромагнітні поля, частота коливань, опромінення, оболонка атомів і молекул.

**Аннотация.** Были рассмотрены биологические воздействия электромагнитных полей на организм человека. Предложена защита человека от опасного воздействия электромагнитного облучения.

**Ключевые слова:** электромагнитные поля, частота колебаний, облучение, оболочка атомов и молекул.

**Abstract.** Examined the biological effects of electromagnetic fields on the human body. Offered protection from the harmful effects of human electromagnetic radiation.

**Key words:** electromagnetic fields, the oscillation frequency, radiation, about-span of atoms and molecules.

Среди различных физических факторов окружающей среды, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на человека и биологические объекты, большую сложность представляют электромагнитные поля неионизирующей природы, особенно относящиеся к радиочастотному излучению. Электромагнитные поля – это особая форма существования материи, характеризующаяся совокупностью электрических и магнитных свойств. Основными параметрами, характеризующими электромагнитное поле, являются: частота, длина волны и скорость распространения. Электромагнитные поля окружают нас повсюду, но мы не можем их почувствовать и вообще заметить, - поэтому мы не видим излучений милицейского радара, не видим лучей, поступающих от телевизионной башни или линии электропередачи.

Степень биологического воздействия электромагнитных полей на организм человека зависит от частоты колебаний, напряженности и интенсивности поля, режима его генерации (импульсное, непрерывное), длительности воздействия. Биологическое воздействие полей разных диапазонов неодинаково. Чем короче длина волны, тем большей энергией она обладает. Высокочастотные излучения могут ионизировать атомы или молекулы в соматических клетках – и т.о. нарушать идущие в них процессы. А электромагнитные колебания длинноволнового спектра хоть и не выбивают электроны из внешних оболочек атомов и молекул, но способны нагревать органику, приводить молекулы в тепловое движение.

Особенно чувствительны к неблагоприятному воздействию электромагнетизма эмбрионы и дети. Человек, создав такой вид излучения, не успел выработать к нему защиты. Первичным проявлением действия электромагнитной энергии является нагрев, который может привести к изменениям и даже к повреждениям тканей и органов. Механизм поглощения энергии достаточно сложен. Наиболее чувствительными к действию электромагнитных полей являются центральная нервная система и нейроэндокринная система.

Предполагается, что нарушение регуляции физиологических функций организма обусловлено воздействием поля на различные отделы нервной системы. При этом повышение возбудимости центральной нервной системы происходит за счет рефлекторного действия поля, а тормозной эффект – за счет прямого воздействия поля на структуры головного и спинного мозга. Считается, что кора головного мозга, а также промежуточный мозг особенно чувствительны к воздействию поля. В последние годы появляются сообщения о возможности индукции ЭМИ злокачественных заболеваний. Еще немногочисленные данные все же говорят, что наибольшее число случаев приходится на опухоли кроветворных тканей и на лейкоз в частности.

Следует, что при облучении человека электромагнитными волнами в тканях его организма происходят сложнейшие физико-биологические процессы, которые могут явиться причиной нарушения нормального функционирования как отдельных органов, так и организма в целом. Электромагнитные поля – это особая форма существования материи, характеризующаяся совокупностью электрических и магнитных свойств. Основными параметрами, характеризующими электромагнитное поле, являются: частота, длина волны и скорость распространения.

Степень биологического воздействия электромагнитных полей на организм человека зависит от частоты колебаний, напряженности и интенсивности поля, режима

его генерации, длительности воздействия. Биологическое воздействие полей разных диапазонов неодинаково. Чем короче длина волны, тем большей энергией она обладает.

Люди, работающие под чрезмерным электромагнитным излучением, обычно быстро утомляются, жалуются на головные боли, общую слабость, боли в области сердца. У них увеличивается потливость, повышается раздражительность, становится тревожным сон.

Если облучение людей превышает указанные предельно допустимые уровни, то необходимо применять защитные средства. Защита человека от опасного воздействия электромагнитного облучения осуществляется рядом способов, основными из которых являются: уменьшение излучения непосредственно от самого источника, экранирование источника излучения, экранирование рабочего места, поглощение электромагнитной энергии, применение индивидуальных средств защиты, организационные меры защиты.

## **ВЛИЯНИЕ ВИБРАЦИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА**

*Студент А.В. Журавлев, руководитель М.Н. Кравцов*

*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет*

**Анотація.** Розглянуті наслідки вібрації на організм людини, а також запропоновані заходи по захисту організму людини від впливу вібраційних навантажень.

**Ключові слова:** вібрація, організм, вібраційна хвороба, засоби захисту, режим праці.

**Аннотация.** Рассмотрены последствия вибрации на организм человека, а также предложены мероприятия по защите организма человека от воздействия вибрационных нагрузок.

**Ключевые слова:** вибрация, организм, вибрационная болезнь, средства защиты, режим труда.

**Abstract.** The effects of vibration on the human body were reviewed, and also measures of the human body protection from the effects of vibration loads were proposed.

**Keywords:** vibration, the human body, vibration disease, means of protection, labor regime.

Вибрация представляет собой механические колебания и их простейшим видом являются гармонические колебания, которые непосредственно передаются на тело человека. Вибрация возникает при работе машин и механизмов, которые имеют