

электромагнитного поля базовых станций сотовой связи. Поэтому речь идет не только об определении последствий, оценке степени опасности и разработке мер обеспечения полной безопасности в условиях этого влияния. Мобильные телефоны представляют собой значимую опасность для человека, пагубно влияя на его здоровье. Для снижения электромагнитное воздействие на себя и на окружающих рекомендовано следующее: использовать модели мобильных телефонов с меньшим значением выходной мощности; при разговоре по мобильному телефону снимать очки с металлической оправой, так как подобная оправа, играет роль вторичного излучателя; повсеместно применять систему «hands free», а в автомобиле - внешнюю антенну; не носить телефон в карманах штанов или на груди, запрещается пользоваться мобильным телефоном детям и беременным женщинам.

УДК 613.648.4

Влияние ионизирующего излучения на организм человека

Студент гр. 113517 Зыблиенко И.М.

Научный руководитель – Науменко А.М.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Ионизирующими излучения называются такие виды лучистой энергии, которые, попадая в определенные среды или проникая через них, производят в них ионизацию. Такими свойствами обладают радиоактивные излучения, излучения высоких энергий. Рентгеновские лучи и др. Широкое использование атомной энергии в мирных целях, разнообразных ускорительных установок и рентгеновских аппаратов различного назначения обусловило распространенность ионизирующих излучений в народном хозяйстве и огромные, все возрастающие контингенты лиц, работающих в этой области.

Все виды ионизирующих излучений друг от друга различными зарядами, массой и энергией. Различия имеются и внутри каждого вида ионизирующих излучений, обуславливая большую или меньшую проникающую и ионизирующую способность и другие их особенности.

Основное действие всех ионизирующих излучений на организм сводится к ионизации тканей тех органов и систем, которые подвергаются их облучению. Приобретенные в результате этого заряда являются причиной возникновения несвойственных для нормального состояния окислительных реакций в клетках, которые, в свою очередь, вызывают ряд ответных реакций. Таким образом, в облучаемых живом организме происходит серия цепных реакций, нарушающих нормальное функциональное состояние отдельных органов, систем и организма в целом. Есть предположение, что в результате таких реакций в тканях организма образуются вредные для здоровья продукты – токсины, которые и оказывают неблагоприятное влияние. При работе с продуктами, обладающими ионизирующими излучениями, пути воздействия последних, могут быть двоякими: посредством внешнего и внутреннего облучения. Внешнее облучение может иметь место при работах на ускорителях, рентгеновских аппаратах и других установках, излучающих нейтроны и рентгеновские лучи, а также при работах с закрытыми радиоактивными источниками, то есть радиоактивными элементами, запаянными в стеклянные или другие глухие ампулы, если последние остаются неповрежденными. При внешнем облучении лучами со значительной проникающей способностью ионизация происходит не только на облучаемой поверхности кожных и других покровов, но и в более глубоких тканях, органах и системах. Внутреннее облучение происходит при

попадании радиоактивных веществ внутрь организма, что может произойти при вдыхании паров, газов и аэрозолей радиоактивных веществ, занесении их в пищеварительный тракт или попадании в ток крови (в случаях загрязнения ими поврежденной кожи и слизистых). Внутреннее облучение более опасно, так как, во-первых, при непосредственном контакте с тканями даже излучения незначительных энергий и с минимальной проникающей способностью все же оказывают действие на эти ткани; при нахождении радиоактивного вещества в организме продолжительность его воздействия (экспозиция), не ограничивается временем непосредственной работы с источниками, а продолжается непрерывно до его полного распада или выведения из организма. Кроме того, при попадании внутрь некоторые радиоактивные вещества, обладая определенными токсическими свойствами, кроме ионизации, оказывают местное или общее токсическое действие. В результате длительных воздействий значительных доз ионизирующего излучения могут развиваться злокачественные новообразования различных органов и тканей, которые являются отдаленными последствиями этого воздействия. К числу последних можно отнести также понижение сопротивляемости организма различным инфекционным и другим заболеваниям, неблагоприятное влияние на детородную функцию и др.

Защита от действия внешнего облучения сводится в основном к экранированию, препятствующему попаданию тех или иных излучений на работающих или других лиц, находящихся в радиусе их действия. Применяются различные поглощающие экраны; при этом соблюдается основное правило – защищать не только рабочего или рабочее место, а максимально экранировать весь источник излучения, чтобы свести до минимума всякую возможность проникания излучения в зону пребывания людей. Материалы, используемые для экранирования, и толщина слоя экранов определяются характером ионизирующего излучения и его энергией: чем больше жесткость излучения или его энергия, тем более плотный и толстый должен быть слой экрана. В случаях технической невозможности полной защиты работающих от внешнего облучения следует строго регламентировать время работы в условиях облучения, не допуская превышения установленных предельных величин суммарных суточных доз. Это положение относится ко всем видам работ, и в первую очередь к работам по монтажу, ремонту, очистке оборудования, устранению аварий и т.п., при которых не всегда удается полностью оградить рабочего от внешнего облучения.

УДК 331.43

Вредное воздействие шума на организм человека и защита от него

Студент гр. 113717 Ковалёва М.В.
Научный руководитель – Науменко А.М.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Шум – беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков; способен оказывать неблагоприятное воздействие на организм человека. Он имеет определенную частоту, или спектр, выражаемый в герцах, и интенсивность – уровень звукового давления, измеряемый в децибелах. Для человека область слышимых звуков определяется в интервале от 16 до 20 000 Гц. Измерение, анализ и регистрация спектра шума производятся специальными приборами — шумомерами и вспомогательными приборами (самописцы уровней шума, магнитофон, осциллограф, анализаторы статистического распределения, дозиметры и др.).

Шум—один из наиболее распространенных неблагоприятных физических факторов окружающей среды, приобретающих важное социально-гигиеническое