

Воздействие электромагнитных излучений от радиотелевизионных и радиолокационных станций на среду обитания человека обусловлено формированием высокочастотной энергии. По данным японских ученых высокочастотные излучения заметно повышают заболеваемость катарактой глаз. Негативное воздействие электромагнитных излучений возрастает с повышением частоты, т. е. с уменьшением длины волн. В целом можно отметить, что высокочастотные излучения приводят к существенным нарушениям здоровья человека и экосистем в целом, а эколого-эпидемиологические исследования в этой области крайне необходимы.

Защититься от воздействия электромагнитных излучений в глобальном масштабе в наше время невозможно. Однако, избежать отрицательного воздействия электромагнитного излучения от электроприборов в нашем жилье можно – надо знать, что на определенном расстоянии оно теряет силу. В среднем для окружающих нас в быту приборов это расстояние равно: микроволновая печь – 0,3м; пылесос – 0,6м; электроплита – 0,3м; холодильник – от 0,3 до 1,5м; электрочайник – до 0,25м; стиральная машина – от 0,4 до 0,6м; телевизор 1,5 – 2,0м; утюг – 0,2м; кондиционер – 1,5м; компьютер с обычным монитором – 0,8м [2, С. 60].

Проблема ионизирующего излучения для республики Беларусь является насущной, в связи с чем проводится радиационный мониторинг атмосферного воздуха, поверхностных вод и сельскохозяйственных угодий. Данные мониторинга публикуются в ежегодных экологических бюллетенях «Состояние природной среды Беларуси».

Весьма опасное воздействие на здоровье человека и окружающую природную среду оказывает шумовое загрязнение. Жители Европы считают шум самой большой экологической проблемой. Шум оказывает негативное воздействие не только на слух, но и на все системы организма. Предельно допустимый уровень шумового загрязнения лежит в диапазоне 80 – 110 дБ. Шум является бедой крупных городов, где его уровень достигает 90 дБ. Однако полная тишина действует на человека также неблагоприятно и угнетающе.

Наряду с шумом на людей может оказывать влияние инфразвук (частота акустических колебаний ниже 16 Гц), который сочетается с низкочастотным шумом и низкочастотной вибрацией. Как и шум вибрация является одной из форм физического загрязнения окружающей природной среды и измеряется в децибелах. Различные виды вибрации приводят к изменениям обмена веществ, вызывают спазмы сосудов кистей рук, предплечий способствуют отложению солей в суставах пальцев. При длительном воздействии вибрации возможно развитие вибрационной болезни, вызывающей изменения в сосудах конечностей, суставах и костях.

Нельзя забывать и о тепловом загрязнении, которое возникает при смешении вод, находящихся в естественном состоянии, с технологическими водами. При повышении температуры происходит изменение газового и химического состава в водах, что приводит к выделению ядовитых газов – сероводорода, метана. По существующим санитарным нормам температура водоема не должна повышаться более чем на 3 °С летом и 5 °С зимой.

Снизить воздействие физических факторов на человека и окружающую природную среду в существующей ситуации возможно за счет строгого выполнения всех природоохранных мероприятий, соблюдения технологических регламентов и требований санитарно-гигиенических норм и правил.

Список использованных источников:

1. Коробкин, В.И., Экология. / В.И. Коробкин, Л.В. Пердельский – Ростов н/Д: Феникс, 2008.
2. Хандогина, Е.К. Экологические основы природопользования./ Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина – М.: Форум: ИНФРА-М, 2007.

АКУСТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПАРАМЕТРОВ ГЕМОСТАЗА

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ушакова А. А.

*Бондарик В. М. – канд. техн. наук, доцент,
Камлач П. В. – ассистент кафедры*

Разработаны оригинальные методики акустоэлектронного исследования параметров гемостаза, позволяющие определить активированное частичное тромбопластиновое время и протромбиновое время для выявления патологий системы гемостаза, на основании которых установлена новая зависимость амплитудно-частотных характеристик акустических колебаний с плазмой и со сгустком крови.

Гемостаз – одна из основных функциональных систем, способствующих сохранению постоянства внутренней среды организма. Исследованию гемостаза в последние годы уделяется большое внимание: появляются новые диагностические методы, лекарственные препараты, схемы лечения больных. В то же время лабораторная практика в изучении системы гемостаза в нашей стране развивается недостаточно динамично. Необходима разработка и применение методов и технических средств лабораторной диагностики, позволяющих упростить, автоматизировать и сократить время проведения исследований параметров гемостаза [1].

Мы считаем возможным применение акустоэлектронных методов для исследования параметров гемостаза.

Разработан лабораторный макет для контроля протромбинового (ПТВ) и акти-вированного частичного тромбoplastинового (АЧТВ) времен (рис.1), включающий генератор Г4-102, двухлучевой осциллограф С1-75, ультразвуковые (УЗ) излучатель (1) и датчик (5), которые размещались на одной оси с противоположных сторон кюветы (2, 4) с исследуемой средой (плазмой) (3).

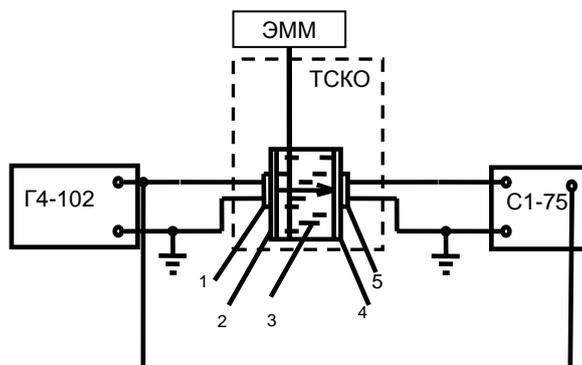


Рис. 1 – Схема контроля затухания амплитуды ультразвука при исследовании параметров гемостаза

При работе устройства контроля затухания амплитуды ультразвука электрический сигнал с генератора Г4-102 преобразовывался в акустический ультразвуковым излучателем (1) и проходил через стенки кюветы (2 и 4) с исследуемой средой (3). Акустический сигнал преобразовывался в электрический ультразвуковым датчиком (5), значение амплитуды сигнала фиксировалось на осциллографе С1-75.

Исследования проводились по двум разработанным методикам для определения АЧТВ и ПТВ с помощью ультразвуковых колебаний, основанных на стандартных методиках [2]. Для измерения АЧТВ использовался набор для определения АЧТВ K-350 (PZ Cormay S.A. (Польша)) и Calcium Chloride 0,025 M (HemostIL). Для измерения ПТВ использовался набор для определения протромбинового времени K-251 (PZ Cormay S.A. (Польша)). Для проведения исследований параметров гемостаза с помощью акустических колебаний была выбрана кювета серийных приборов отечественного производства № 20021 (ЗАО «СОЛАР»).

Проведено 23 исследования с плазмой крови различных групп и резус факторов. Среднее время образования сгустка в момент падения амплитуды на 20 % составило 32 ± 3 с при измерении АЧТВ. Среднее время образования сгустка в момент падения амплитуды на 20 % составило 13 ± 1 с при измерении ПТВ.

Разработанные методики акустоэлектронного исследования параметров гемостаза, позволяют определить активированное частичное тромбoplastиновое время и протромбиновое время для выявления патологий системы гемостаза.

Список использованных источников:

1. Долгов, В.В. Лабораторная диагностика нарушений гемостаза / В.В. Долгов, П.В. Свирич ; Рос. мед. акад. последиплом. образования. – Тверь : Триада, 2005. – 227 с.
2. Зубовская, Е.Т. Методы исследования системы гемостаза : учеб.-метод. пособие / Е.Т. Зубовская, С.Г. Светлицкая. – Минск : Беларус. мед. акад. последиплом. образования, 2005. – 365 с.

Обращение с отходами в Республике Беларусь

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Борисевич А.О., Ильюшина Д.Д., Лозюк М.С.

Калинович А. С. – канд. техн. наук, доцент

Одной из главных экологических проблем Республики Беларусь является проблема накопления отходов производства и потребления.

Ежегодно на территории республики образуется около 33—34 млн. т производственных отходов, в том числе токсичных — около 240 тыс. т. Всего в республике образуется свыше 800 видов отходов с широким спектром морфологических и химических свойств. Больше всего отходов образуется в ПО «Беларуськалий». В результате хозяйственной деятельности ОАО «Беларуськалий» по добыче и переработке сильвинитовых руд в Солигорском промышленном районе на начало 2012 года общее количество отходов в солеотвалах и шламохранилищах составляло 832,3 млн. т. Среди них общее количество глинисто-солевых шламов составляет более 99,7 млн. т. В 2011 г. объем галитовых отходов и глинисто-солевых шламов (ГСШ), накопленных на ОАО «Беларуськалий», составил 28,9 млн. т (в 2010 г. – 27,8 млн. т), а доля в общей массе образующихся в стране отходов достигла 65%. Ежегодно объем накопленных отходов (галитовых