

УКРАЇНСЬКИЙ ЖУРНАЛ МЕДИЦИНИ, БІОЛОГІЇ ТА СПОРТУ

Український
науково-практичний журнал
заснований у липні 2016 р.

Засновники:

Чорноморський національний
університет ім. Петра Могили
(м. Миколаїв)

Харківська медична академія
післядипломної освіти

Херсонський державний університет
Львівський державний університет
фізичної культури

№ 2(4)

Журнал виходить 1 раз у квартал

Медичні, біологічні науки,
фізичне виховання і спорт

Рекомендовано до друку
Вченою радою Чорноморського
національного університету
ім. Петра Могили

Протокол № _____ ???
від _____ 2017 р.

Журнал включений до Переліку наукових фахових
видань України в галузі біологічних наук, медичних
наук (за групою спеціальностей 14.03.00) відповідно
до наказу Міністерства освіти і науки України
від 22.12.2016 р., № 1604.

Журнал включений до Міжнародної наукометричної
бази даних Google Scholar.

Адреса редакції:

кафедра олімпійського і професійного спорту
Чорноморського національного університету
ім. Петра Могили,
вул. 68 Десантників, 10, м. Миколаїв,
54003, Україна
med.biol.sport@gmail.com

© Чорноморський національний університет
ім. Петра Могили (м. Миколаїв)
Підписано до друку _____ р.
Замовлення № _____
Тираж – 150 прим.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Головний редактор: Клименко Л. П.

Заступник головного редактора:

Хвисьок О. М., Стратонов В. М.

Науковий редактор: Клименко М. О.

Голова редакційної ради: Чернозуб А. А.

Відповідальний секретар: Данильченко С. І.

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

Медичні науки: Авраменко А. О. (Миколаїв),
Більченко О. В. (Харків), Борисенко В. Б. (Харків),
Дьомін Ю. А. (Харків), Марченко В. Г. (Харків),
Соболева І. А. (Харків)

Біологічні науки: Бойко М. Ф. (Херсон),
Кочина М. Л. (Харків), Мойсієнко І. І. (Херсон),
Наконечний І. В. (Миколаїв), Федота О. М. (Харків),
Ходосовцев О. Є. (Херсон)

Фізичне виховання і спорт: Бріскін Ю. А. (Львів),
Коритко З. І. (Львів), Латишев С. В. (Миколаїв),
Ольховий О. М. (Харків), Передерій А. В. (Львів),
Пітин М. П. (Львів)

РЕДАКЦІЙНА РАДА:

Керимов Фикрат Азизович (Ташкент, Узбекистан)

Curby David G. (Chicago, USA)

Олийник С. А. (Seoul, South Korea)

Походенько-Чудакова І. О. (Минск, Беларусь)

Zaviyalov Vladimir P. (Turku, Finland)

Аймедов К. В. (Одеса), Антоненко М. Ю. (Київ),
Біляков А. М. (Київ), Винник Ю. О. (Харків),
Гасюк О. М. (Херсон), Єрмаков С. С. (Харків),
Звягінцева Т. Д. (Харків), Кальниш В. В. (Київ),
Карабан О. М. (Харків), Коваленко С. О. (Черкаси),
Козіна Ж. Л. (Харків), Коробейніков Г. В. (Київ),
Котуза А. С. (Київ), Лисенко В. Й. (Харків),
Литвинова О. М. (Харків), Мавров Г. І. (Харків),
Малахов В. О. (Харків), Малий В. П. (Харків),
Мішалов В. Д. (Київ), Недзвецька О. В. (Харків),
Одинець Т. Є. (Запоріжжя), Олешко В. Г. (Київ),
Попадинець О. Г. (Івано-Франківськ),
П'ятикоп В. О. (Харків), Ровний А. С. (Харків),
Россіхін В. В. (Харків), Руденко К. В. (Київ),
Смоляр Н. І. (Львів), Сорокіна І. В. (Харків),
Степаненко О. Ю. (Харків), Ткач Ю. І. (Харків),
Утевський С. Ю. (Харків), Фалалєєва Т. М. (Київ),
Худолей О. М. (Харків), Цодікова О. А. (Харків),
Шаторна В. Ф. (Дніпро), Шкляр С. П. (Харків),
Шкорботун В. О. (Київ), Янішен І. В. (Харків)

Український журнал медицини, біології та спорту

Свідоцтво про Державну реєстрацію:
КВ № 22294-12194Р від 29.08.2016 р.

Порядковий номер випуску
та дата його виходу в світ
№ 2(4) від _____ 2017 р.

Мова видання: українська, російська, англійська

Відповідальний за випуск: Чернозуб А. А.

Технічний редактор: Данильченко С. І.

Коректор з української і російської мов: Шерстюк Л. В.

Коректор з англійської мови: Коваленко К. Г.

Секретар інформаційної служби: Данильченко С. І.

(+38)095 691 50 32, (+38)098 305 25 77

Клінічна медицина

Баусова О. Б., Власенко О. В., Трач О. О. Межсистемные психологические особенности в процессе адаптации к обучению у студентов ХНМУ	60	Bausova O. B., Vlasenko O. B., Trach O. O. Intersystemic Psychological Peculiarities in Process of Adaptation to Education of Students of Kharkiv National Medical University
Ващук Н. А., Пруденко М. Ю., Глоба Н. С., Курбель А. А. Изменение состояния сердечно-сосудистой системы у лиц с различной степенью метеочувствительности	66	Vaschuk N. A., Prudenko M. U., Hloba N. S., Kurbel A. A. Changes of State of Cardio-Vascular System in People with Different Levels of Meteosensitivity
Исаева И. Н., Макарова Е. М., Литовченко Е. В., Воронова Д. И. Расстройства приема пищи у девушек молодого возраста	71	Isaeva I. N., Makarova E. M., Litovchenko K. V., Voronova D. I. Eating Disorders in Young Women
Кочина М. Л., Демин Ю. А., Ковтун Н. М. Особенности интерференционных картин глаз при горизонтальном косоглазии	74	Kochina M. L., Demin Yu. A., Kovtun N. M. Peculiarities of Interferential Pictures of Eyes at Horizontal Heterotropy
Маслова Н. М. Контрастно-чувствительная характеристика зрительной системы детей разных возрастных групп	82	Maslova N. M. Contrast and Sensory Peculiarities of Visual System in Children of Different Age
Пандікідіс Н. І., Жубрікова Л. О., Колеснікова О. В. Особливості адаптації показників кардіогемодинамічної системи у студентів-медиків до фізичних навантажень	87	Pandikidis N. I., Zhubrikova L. A., Kolesnikova O. V. Features of Adaptation of Cardiohemodynamics Indices of Medical Students to Physical Exertion
Песоцкая Л. А., Глухова Н. В., Лакиза Т. В., Симонова Т. А., Писаревская О. В. Оценка физиологического состояния компонентов крови с использованием метода регистрации газоразрядного свечения	94	Pesotskaya L., Glukhova H., Lakiza T., Simonova T., Pisarevskaya O. Assessment of the Physiological State of the Blood Components using the Method of Registration of a Discharge Luminescence
Повстяний В. А., Песоцкая Л. А., Глухова Н. В., Евдокименко Н. М. Особенности газоразрядного свечения жидкости из Ахиллова сухожилия и изменений отдельных ее компонентов в позднем постмортальном периоде	102	Povstyanyi V. A., Pesotskaya L. A., Glukhova N. V., Yevdokimenko N. M. The Characteristics of Gas-Discharge Glow of a Liquid from the Achilles Tendon and Changes of Individual Components in the late Postmortem Period
Сериков К. В. Изменение показателей серотонинергической и нитроксидаергической систем на стадиях развития общего адаптационного синдрома у больных с ишемическим инсультом	109	Serikov K. Changes of Indicators of Serotonergic and Nitroxidergic Systems at the Stages of Development of the General Adaptation Syndrome in Patients with Ischemic Stroke
Сокол Е. Н., Ковалёв М. М., Глоба А. А., Зленко В. В. Психофизиологические особенности адаптации к электромагнитному излучению радиочастотного диапазона у людей с разным типом вегетативной регуляции	113	Sokol E. N., Kovalyov M. M., Hloba A. A., Zlenko V. V. Psycho-physiological Peculiarities of Adaptation to Electromagnetic Radiation of Radiofrequency Wave Band in People with Different Types of Autonomic Regulation
Сомкина Е. А., Чеснакова Д. Д., Глоба Н. С., Ващук Н. А. Адаптация лиц с разным уровнем метеочувствительности к физическим нагрузкам	118	Somkina E. A., Chesnakova D. D., Hloba N. S., Vaschuk N. A. Adaptation of People with Different Meteosensitivity Levels to Physical Exertion

УДК 612.821:612.017:616-001.2

Сокол Е. Н., Ковалёв М. М., *Глоба А. А., Зленко В. В.

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМУ ИЗЛУЧЕНИЮ РАДИОЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА У ЛЮДЕЙ С РАЗНЫМ ТИПОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ

Харьковский национальный медицинский университет, Харьков

*Украинский научно-исследовательский институт протезирования и реабилитации, Харьков

saninaelena29@mail.ru

В статье рассматривается влияние ЭМИ радиочастотного диапазона (ЭМИ РД) на психофизиологические особенности адаптации студентов-медиков к интенсивным интеллектуальным нагрузкам первых лет обучения в медицинском университете. По методике Крепелина оценивали эффективность умственной работоспособности и психического темпа. По отклонению индекса Кердо и индекса Хильдебранта от нормативных значений наблюдали степень рассогласования вегетативной регуляции висцеральных систем. В результате проведённого обследования студентов-медиков обоего пола (n=153) было обнаружено ослабление неспецифической резистентности облучаемого организма и повышение «цены» адаптации в зависимости от времени экспозиции ЭМИ радиочастотного диапазона.

Ключевые слова: психофизиологическое состояние; адаптация; электромагнитное излучение; тип вегетативной регуляции; биологический эффект.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Исследование было проведено в рамках НИР кафедры физиологии ХНМУ МЗ Украины «Особенности интегративных и вегетативных функций в процессе адаптации к интеллектуальным, эмоциональным и физическим нагрузкам», № гос. регистрации 0115U000239, 2015–2017 гг.

Введение. Особенностью современных условий жизнедеятельности человека является насыщенность окружающей среды разнообразными факторами, которые оказывают влияние на его физическое и психофизиологическое состояние, работоспособность и устойчивость к болезням. К числу таких факторов следует отнести электромагнитные волны, которые генерируются разнообразными источниками в промышленности, средствах связи, научных исследованиях, в медицине и в быту [8, 9, 10]. Широкое распространение ЭМИ и его стремительное проникновение во все сферы деятельности человека получило название

«электромагнитного смога», под которым понимают совокупность ЭМИ, возникающих во время работы сложного электромагнитного оборудования [2, 3, 4]. Биологически значимыми являются техногенные радиочастотные электромагнитные поля, а также низкочастотные поля, создаваемые воздушными линиями электропередач и подстанциями [1].

В результате взаимодействия организма с электрической составляющей ЭМИ могут возникать биологические эффекты трех типов: возбуждение, нагревание и процессы информационного взаимодействия (восприятие биосистемами электромагнитных излучений низкой интенсивности). Биофизические механизмы воздействия ЭМИ на биологические системы нельзя свести к нагреванию в высокочастотных полях и возбуждению в низкочастотных. В настоящее время внимание исследователей биологических эффектов ЭМИ сосредоточено на специфическом механизме воздействия информационной функции определённых спектров электромагнитных волн [5, 6].

Поэтому, одним из наиболее перспективных путей оптимизации жизнедеятельности человеческого организма в условиях «электромагнитного смога» является актуализация неспецифических резервов психофизиологической адаптации [7].

Целью исследования было выявление психофизиологических особенностей адаптации человеческого организма к хроническому действию ЭМИ радиочастотного диапазона и поиск способов повышения эффективности этих приспособительных реакций.

Материалы и методы исследования. В эксперименте приняли участие студенты 2-го курса медицинского университета в количестве 153 человек общей группы здоровья – практически здоровые, которые подписали добровольное согласие на проведение данного исследования согласно рекомендациям этических комитетов по вопросам биомедицинских исследований, законодательства Украины об охране здоровья и Хельсинкской дек-

ларации 2000 г., директивы Европейского общества 86/609 об участии людей в медико-биологических исследованиях.

С целью минимизации воздействия информационного стрессора на первом этапе эксперимента исследовали динамику тренировки умственной работоспособности у студентов-медиков первых лет обучения в медицинском университете. В течение I-III семестров проводилось психолого-педагогическое наблюдение за степенью систематизации накопления знаний студентами и качеством их усвоения с контролем эффективности умственной работоспособности и психического темпа по методике Крепелина. Психофизиологическое состояние личности определяли по уровню тревожности при тестировании по шкале Спилберга-Ханина. По отклонению индекса Кердо и индекса Хильдебранта от нормативных значений наблюдали степень рассогласования вегетативной регуляции висцеральных систем в процессе адаптации к интенсивным интеллектуальным нагрузкам. Адаптационный потенциал системы кровообращения вычисляли по индексу адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы (Р. М. Баевский и соавт., 1987.)

Результаты исследования и их обсуждение.

По результатам первого этапа эксперимента была определена группа студентов (84,7%), которые приняли участие во втором этапе. Студенты этой группы систематически поддерживали свои профессиональные знания на достаточном для выполнения программных задач уровне обучения. Они показали достоверную тенденцию повышения эффективности умственной работоспособности и снижения уровня психоэмоционального напряжения при выполнении интеллектуальных нагрузок. Для большей части студентов этой группы общая адаптационная реакция организма к длительному действию информационного стрессора определялась как приспособительная реакция тренировки.

Валидность второго этапа эксперимента обеспечивалась акцентуацией внимания студентов на исследовании механизмов адаптации к интеллектуальным нагрузкам. Истинную цель эксперимента не оглашали до момента его завершения. Неинвазивность методов исследования позволила, таким образом, максимально нивелировать погрешность мотивации достижения без правовых нарушений испытуемых.

Группу студентов второго этапа эксперимента на основе тестирования по разработанной анкете количественной самооценки времени суточной экспозиции ЭМИ РД распределились на три экспериментальные группы. 1-ю группу (11,8%) составили студенты с временем суточной экспозиции ЭМИ РД более 2-х часов. 67,3% составили студенты с

длительностью суточной экспозиции ЭМИ РД от 20-ти минут до 2-х часов (2-я группа). 20,9% составили студенты с длительностью суточной экспозиции ЭМИ РД менее 20-ти минут (3-я группа).

В результате проведенного второго этапа исследования, большую часть 1-й группы представляли парасимпатикотоники – 67,3%, со средним уровнем тревожности – 45,9% и сниженными показателями психического темпа и эффективности умственной работоспособности – 51,4% студентов. По данным научной литературы, при такой экспозиции ЭМИ РД в биологическом эффекте преобладает энергетическое взаимодействие с элементами биологической системы, что, предположительно, свидетельствует о напряжении механизмов адаптационных и приспособительных реакций и повышении «цены» адаптации.

Основу 2-й группы составляли симпатикотоники – 59,8%, с высоким уровнем тревожности – 39,7% и средними показателями психического темпа и эффективности умственной работоспособности – 72,4% студентов. При средней по времени длительности суточной экспозиции ЭМИ РД в биологическом эффекте энергетическое взаимодействие с элементами биологической системы снизилось, что, по-видимому, оптимизировало неспецифические механизмы адаптации организма и вызвало умеренное напряжение механизмов адаптационных и приспособительных реакций.

Основу 3-й группы студентов составляли нормотоники (уравновешенность симпатических и парасимпатических влияний) – 83,7%, с низким уровнем тревожности – 37,3% и высокими показателями психического темпа и эффективности умственной работоспособности – 89,4% студентов. При короткой экспозиции ЭМИ РД в биологическом эффекте энергетическое взаимодействие с элементами биологической системы достоверно снижено, что, предположительно, оптимизировало неспецифические механизмы адаптации организма и привело к качественному развитию неспецифических механизмов адаптационных и приспособительных реакций.

Выводы. В результате проведенного обследования студентов-медиков было обнаружено ослабление неспецифической резистентности облучаемого организма и повышение «цены» адаптации в зависимости от времени экспозиции ЭМИ радиочастотного диапазона. Эффективность процесса адаптации к действию ЭМИ РД зависит от индивидуальных психофизиологических особенностей личности человека и типа вегетативной регуляции висцеральных функций организма.

Значительное напряжения механизмов психофизиологической адаптации проявилось в группе

студентов с более 2-х часовой суточной экспозицией ЭМИ РД, что позволило отнести многоговорящих абонентов к группе риска развития симптомо-комплекса радиоволновой болезни.

Средняя по времени длительности (от 20-ти минут до 2-х часов) суточная экспозиция ЭМИ РД также вызывает напряжение регуляторных механизмов и меняет характер и силу ответной реакции облучаемого организма.

Однократные и непродолжительные воздействия ЭМИ РД вызывают развитие неспецифической

приспособительной реакции ЦНС как на раздражитель слабого типа.

Перспективность дальнейшего исследования заключается в повышении неспецифической резистентности организма и разработки многоплановых алгоритмов снижения «цены» адаптации к ЭМИ радиочастотного диапазона, так как на современном этапе развития науки, техники и медицины не существует способа обезопасить беспроводные технологии и эффективно экранироваться от антропогенного электромагнитного смога.

Литература

1. Гудина М. В. Сотовая связь: гигиеническая характеристика, биологическое действие, нормирование (обзор) / М. В. Гудина, Л. П. Волкотруб // Гигиена и санитария. – 2010. – № 4. – С. 38–42.
2. Думанский Ю. Д. Електромагнітне забруднення навколишнього середовища – сучасна гігієнічна проблема (підсумки та перспектива досліджень) / Ю. Д. Думанский, А. М. Сердюк, Б. Ю. Селезнев // Гіг. насел. місць. – 2003. – Вип. 42. – С. 195–204.
3. Евстафьев В. Н. Уровни электромагнитных излучений, создаваемые мобильными телефонами и другими носимыми радиопередающими устройствами (обзор литературы и собственных исследований) / В. Н. Евстафьев, С. А. Гоженко // Актуальные проблемы транспортной медицины. – 2014. – № 1 (35). – С. 46–57.
4. Либерман А. Н. Мобильный телефон как источник техногенного воздействия электромагнитных полей на население / А. Н. Либерман, С. Г. Денисов // Радиационная гигиена. – 2011. – Т. 4, № 4. – С. 16–21. DOI:10.21514/1998-426X-2011-4-4-16-21
5. Медико-биологические исследования электромагнитных полей диапазона радиочастот. Итоги и перспективы / [Каляда Т. В., Вишневский А. М., Городецкий Б. Н. и др.] // Медицина труда и пром. экол. – 2014. – № 9. – С. 5–11.
6. Михайлов Д. В. Вред базовых станций мобильной связи для здоровья человека / Д. В. Михайлов, И. Ю. Сердюков // Наука в информационном пространстве: Материалы VIII Международной научно-практической конференции. – Киев, 2012. – Т. 4. – С. 30–33.
7. Пряхин Е. А. Электромагнитные поля и биологические системы: стресс и адаптация / Е. А. Пряхин, А. В. Аклеев. – Челябинск : Полиграф-Мастер, 2011. – 240 с.
8. Суворов И. М. Клинический мониторинг в зонах воздействия электромагнитных полей радиочастотного диапазона / И. М. Суворов // Медицина труда и пром. экол. – 2013. – № 2. – С. 14–17.
9. Ahamed V. I. Effect of mobile phone radiation on heart rate variability / V. I. Ahamed, N. G. Karthick, P. K. Joseph // Comput. Biol. Med. – 2008. – Vol. 38. – P. 709–712.
10. Jauchem J. R. Effects of low-level radio-frequency (3 kHz to 300 GHz) energy on human cardiovascular, reproductive, immune, and other systems: a review of the recent literature / J. R. Jauchem // Int. J. Hyg. Environ. Health. – 2008. – Vol. 211. – P. 1–29.

References

1. Gudina MV, Volkotrub LP. Sotovaja svjaz': gigenicheseskaja harakteristika, biologicheskoe dejstvie, normirovanie (obzor). Gigena i sanitarija. 2010;4:38–42.
2. Dumanskyj YuD, Serdiuk AM, Seleznev BYu. Elektromahnitne zabrudnennia navkolyshn'oho seredovyscha – suchasna hiiienichna problema (pidsumky ta perspektiva doslidzhen'). Hih nasel mists'. 2003; 42:195–204.
3. Evstaf'ev VN, Gozhenko SA. Urovni jelektromagnitnyh izluchenij, sozdavaemye mobil'nymi telefonami i drugimi nosimymi radioperedajushhimi ustrojstvami (obzor literatury i sobstvennyh issledovanij). Aktual'nye problemy transportnoj medicyny. 2014;1(35):46–57.
4. Liberman AN, Denisov SG. mobile phone as a source of artificial exposure of electromagnetic fields on the population. Radiatsionnaya Gygiena. Radiation Hygiene. 2011;4(4):16–21. (In Russ.) DOI:10.21514/1998-426X-2011-4-4-16-21
5. Kaljada TV, Vishnevskij AM, Gorodeckij BN, i dr. Mediko-biologicheskie issledovanija jelektromagnitnyh polej diapazona radiochastot. Itogi i perspektivy. Medicina truda i prom jekol. 2014;9:5–11.
6. Mihajlov DV, Serdjukov IJu. Vred bazovyh stancij mobil'noj svjazi dlja zdorov'ja cheloveka. Nauka v informacionnom prostranstve: Materialy VIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Kyiv, 2012;4:30–33.
7. Prjahin EA, Akleev AV. Jelektromagnitnye polja i biologicheskie sistemy: stress i adaptacija. Cheljabinsk: Poligraf-Master; 2011. 240p.

8. Suvorov IM. Klinicheskij monitoring v zonah vozdeystviya jelektromagnitnyh polej radiochastotnogo diapazona. Medicina truda i prom jekol. 2013;2:14–7.
9. Ahamed VI, Karthick NG, Joseph PK. Effect of mobile phone radiation on heart rate variability. Comput Biol Med. 2008;38:709–12.
10. Jauchem JR. Effects of low-level radio-frequency (3 kHz to 300 GHz) energy on human cardiovascular, reproductive, immune, and other systems: a review of the recent literature. Int J Hyg Environ Health. 2008;211:1–29.

УДК 612.821:612.017:616-001.2

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЇ ДО ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ РАДІОЧАСТОТНОГО ДІАПАЗОНУ У ЛЮДЕЙ З РІЗНИМ ТИПОМ ВЕГЕТАТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ

Сокол О. М., Ковальов М. М., Глоба О. А., Зленко В. В.

Резюме. У статті розглядається вплив ЕМВ радіочастотного діапазону (ЕМВ РД) на психофізіологічні особливості адаптації студентів-медиків до інтенсивних інтелектуальних навантажень перших років навчання в медичному університеті. За методикою Крепеліна оцінювали ефективність розумової працездатності та психічного темпу. За відхиленнями індексу Кердо та індексу Хільдебранта від нормативних значень спостерігали ступінь узгодженості вегетативної регуляції вісцеральних систем. В результаті проведеного обстеження студентів-медиків обох статей (n=153) було виявлено ослаблення неспецифічної резистентності організму, який опромінювався, і підвищення «ціни» адаптації в залежності від часу експозиції ЕМВ радіочастотного діапазону.

Ключові слова: психофізіологічний стан; адаптація; електромагнітне випромінювання; тип вегетативної регуляції; біологічний ефект.

UDC 612.821:612.017:616-001.2

PSYCHO-PHYSIOLOGICAL PECULIARITIES OF ADAPTATION TO ELECTROMAGNETIC RADIATION OF RADIOFREQUENCY WAVE BAND IN PEOPLE WITH DIFFERENT TYPES OF AUTONOMIC REGULATION

Sokol E. N., Kovalyov M. M., Hloba A. A., Zlenko V. V.

Abstract. The aim of research was to study the psycho-physiological peculiarities of human organism's adaptation to chronic influence of electromagnetic radiation of radiofrequency wave band (EMR RWB). Complex experimental examination of students of Kharkiv National Medical University aged 17–20 from general health group was done. All examined people gave their voluntary consent for participation in research. Anxiety level and psycho-physiological state of personality was determined using Spielberg-Hanin scale, efficiency of general adaptive reaction was evaluated by calculation of indices of Kerdo and Hildebrandt.

Formation of experimental groups in the 1st stage of research was based on evaluation of training dynamics of intellectual workability with the aim of minimization of informational stressor influence on medical students during the first years of study in Medical University. Research of efficiency of general adaptive reaction revealed that in young healthy people there is no significant prevalence of sympathetic or parasympathetic tone both in state of rest and in response to functional tests. Based on results of the 1st stage of the experiment a group of students that systematically maintained their professional knowledge on the level sufficient for execution of program tasks of study was determined. They demonstrated reliable tendency of increase of mental labor efficiency and decrease of psycho-emotional stress under intellectual and physical exertion. For most of students of that group (84,7%) general adaptive reaction of the organism to prolonged influence of informational stressor was determined as adaptive training reaction.

That group of students took part in the second, main stage of the experiment, in which the psycho-physiological peculiarities of adaptation to chronic influence of EMR RWB in people with different types of autonomic regulation of organism's visceral functions was studied. Based on results of the questionnaire, those students were divided into 3 groups depending on duration of daily exposure to EMR RWB. Results demonstrated that I group (11,8% with daily exposure to EMR RWB more than 2 hours) mainly consisted of students with parasympathetic type of autonomic regulation of visceral functions – 67,3%, medium level of anxiety – 45,9% and lowered parameters of psychic tempo and intellectual workability efficiency – 51,4%. II group (67,3% with exposure duration from 20 min to 2 h) included mainly students with sympathetic type of autonomic regulation – 59,8%, high anxiety level – 39,7% and medium indices of psychic tempo and intellectual workability efficiency – 72,4%. III group (20,9% with exposure duration less than 20 min) consisted of students with normal type of auto-

onomic regulation – 83,7%, low level of anxiety – 37,3% and high parameters of psychic tempo and intellectual efficiency – 89,4%.

Results of the experiment allowed proving of scientific literature about prevalence of energetic or informational interaction of EMR with elements of biological system depending on exposure duration to EMR RWB. Single and short-term EMR RWB influence causes the development of non-specific adaptive reaction to irritant of weak type. Significant stress of psycho-physiological adaptation mechanisms was revealed in group of students with EMR RWB exposure longer than 2 hours that allowed considering multiply talking cell phone subscribers among group of risk of asthenic or asthenic-autonomic syndrome of radiofrequency disease development. EMR RWB significantly changes the character and strength of response reaction of irradiated organism leading to strain of regulatory mechanisms even due to medium-term (20 min to 2 hours) daily exposure to EMR RWB. Individual psycho-physiological state of personality and features of autonomic regulation reactivity may insignificantly increase or decrease adaptation efficiency to EMR RWB. Therefore, weakening of non-specific resistance of radiation-exposed organism increases the «price» of adaptation to natural environmental factors.

Keywords: psycho-physiological state; adaptation; electromagnetic radiation; type of vegetative regulation; biological effect.

Стаття надійшла 30.03.2017 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування