

Л. А. Сергєєва, О. І. Вальченко, В. С. Сергєєва, О. І. Глебова

ФОРМУВАННЯ АКЦЕНТУАЦІЙ ХАРАКТЕРУ ОСОБИСТОСТІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ПІДВИЩЕНОГО ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ РАДІОЧАСТОТНОГО ДІАПАЗОНУ

Л. А. Сергєєва, А. И. Вальченко, В. С. Сергєєва, Е. И. Глебова

Формирование акцентуаций характера личности в современных условиях повышенного электромагнитного излучения радиочастотного диапазона

Liubov Serhieieva, Oleksandr Valchenko, Victoriya Serhieieva, Olena Hliebova

Formation of personality character accentuations in modern conditions of the increased electromagnetic radiation of radiofrequency range

Психологічне дослідження проводили за методикою Шмішека на 204 добровольцях — студентах 1 курсу Державного університету телекомунікацій, які за станом здоров'я належали до 1—2-ї групи здоров'я. Вивчали кількість акцентуацій характеру особистості залежно від часу експозиції електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону (ЕМВ РЧ-діапазону) від комп'ютерів або мобільних телефонів (смартфонів та інших гаджетів). Було показано статистично вірогідне збільшення на 45 % осіб з кількістю акцентуацій характеру від 3-х до 6-и, при часі експозиції від 9 до 15 років ЕМВ РЧ-діапазону від мобільних телефонів і смартфонів. Водночас кількість осіб, які мали до 2-х проявів акцентуацій характеру — превалювала в групі студентів з меншою експозицією ЕМВ РЧ-діапазону від мобільних телефонів і смартфонів протягом 5—8 років. Також, за допомогою анкетування і функціонального обстеження студентів, під час виконання ортостатичних проб був виявлений позитивний кореляційний зв'язок між формуванням ваготонічних реакцій серцево-судинної системи і часом експозиції ЕМВ РЧ-діапазону у роках. Визначено превалювання радіохвиль від мобільних телефонів у формуванні збільшення функціонування парасимпатичної нервової системи в обстеженій групі молоді (при $r_{xy} = +0,962$). Можливо, така кореляція має ще й патогенетичне значення: при локальній формі та тривалій дії ЕМВ РЧ-діапазону від мобільних телефонів можуть не тільки стимулювати блукаючі ядра довгастого мозку або підвищувати проникність гематоенцефалічного бар'єра, ще й змінювати психічні процеси.

Ключові слова: електромагнітні хвилі радіочастотного діапазону, вегетативні розлади, акцентуації характеру

Психологическое исследование проводили по методике Шмишека на 204 добровольцах — студентах 1 курса Государственного университета телекоммуникаций, которые по состоянию здоровья относились к 1—2-й группе здоровья. Изучали количество акцентуаций характера личности в зависимости от времени экспозиции электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ-диапазона) от компьютеров или мобильных телефонов (смартфонов и других гаджетов). Было показано статистически достоверное увеличение на 45 % лиц с количеством акцентуаций характера от 3-х до 6-ти, при времени экспозиции от 9 до 15 лет ЭМИ РЧ-диапазона от мобильных телефонов и смартфонов. В то же время количество лиц, которые имели до 2-х проявлений акцентуаций характера — превалировало в группе студентов с меньшей экспозицией ЭМИ РЧ-диапазона от мобильных телефонов и смартфонов в течение 5—8 лет. Также, с помощью анкетирования и функционального обследования студентов, при выполнении ортостатических проб была обнаружена положительная корреляционная связь между формированием ваготонических реакций сердечно-сосудистой системы и временем экспозиции ЭМИ РЧ-диапазона в годах. Определено превалирование радиоволн от мобильных телефонов в формировании увеличения функционирования парасимпатической нервной системы в обследованной группе молодежи (при $r_{xy} = +0,962$). Возможно, такая корреляция имеет еще и патогенетическое значение: при локальной форме и длительном воздействии ЭМИ РЧ-диапазона от мобильных телефонов могут не только стимулировать блуждающие ядра продолговатого мозга или повышать проницаемость гематоэнцефалического барьера, но еще и изменять психические процессы.

Ключевые слова: электромагнитные волны радиочастотного диапазона, вегетативные расстройства, акцентуации характера

Psychological research was conducted according to the method of Shmishek on 204 volunteers — 1st year students of the State University of Telecommunications, who belonged to the 1—2nd group of health. We studied the number of accentuations of the character of a person depending on the exposure time of electromagnetic radiation in the radiofrequency range (EMF RF-range) from computers or mobile phones (smartphones and other gadgets). A statistically significant increase of 45 % was shown in the number of character accentuations from 3 to 6, with an exposure time of 9 to 15 years of EMF RF-range from mobile phones and smartphones. At the same time, the number of people who had up to 2 manifestations of character accentuations — had an advantage in the group of students with a lower exposure to EMR RF-range from mobile phones and smartphones for 5—8 years. Also, with the help of questionnaires and functional examination of students, when performing orthostatic tests, a positive correlation was found between the formation of vagotonic reactions of the cardiovascular system and the term of exposure to EMF RF-range in years. The prevailing of radiofrequencies from mobile phones was determined in the formation of increased functioning of the parasympathetic nervous system in the examined group of young people (at $r_{xy} = +0,962$) was determined. Perhaps this correlation also has a pathogenetic significance: with the local form and prolonged exposure to EMR RF-range from mobile phones, they can not only stimulate the vagus nuclei of the medulla oblongata or increase the permeability of the blood-brain barrier, but also change mental processes.

Key words: electromagnetic waves of the radiofrequency range, autonomic disorders, character accentuations

Збереження та зміцнення здоров'я населення є одним з основних завдань економічного та соціального розвитку України. Але стрімко впроваджувані комп'ютеризація та інформатизація, інтернетизація та діджиталізація суспільства не знімають поки що проблем, з якими

стикаються лікарі-психотерапевти. Деякі автори вказують на поширеність розладів психіки та поведінки в Україні [1].

Гарно висвітлений в науковій літературі фактор впливу на формування психічної активності людини — це власне інформація, а саме: її якість та деструктивний зміст на формування особистості [2, 3].

Але вплив фізичних несприятливих факторів на людину від гаджетів, що надають цю інформацію, вивчений недостатньо [4].

Найбільш вразливою до впливу електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону (ЕМВ РЧ-діапазону) є нервова система, оскільки на рівні ізольованих і системних нервових структур виникають суттєві функціональні та морфологічні відхилення [5—7]. Головною особливістю впливу ЕМВ РЧ-діапазону від персональних комп'ютерів — називають можливість кумуляції біоефектів протягом тривалого часу, внаслідок чого відбувається порушення нейрогормональної регуляції [1, 8—10].

Підвищена стомлюваність, головний біль, розлади пам'яті і сну — такий незакінчений перелік скарг людей, що перебувають під впливом радіохвильового випромінювання [11, 12], інтенсивність якого, у деяких випадках, набагато перевищує допустиму національну норму [13], без урахування особливостей організму, який розвивається [14].

Ми поставили мету: провести дослідження негативних проявів характеру серед студентської молоді, визначити залежність їх від часу дії ЕМВ РЧ-діапазону та обґрунтувати можливі механізми цієї дії.

Психологічне дослідження здійснювали за методикою Шмішека [15, 16]. Дослідження проводили на 204 добровольцях — студентах 1 курсу Державного університету телекомунікацій, які за станом здоров'я належали до 1—2-ї групи здоров'я, та не мали шкідливих звичок.

Залежно від часу впливання ЕМВ РЧ-діапазону (у роках) серед студентів було виокремлено 3 групи досліджуваних: з мінімальним часом експозиції ЕМВ РЧ-діапазону, середнім і максимальним — від дії мобільних телефонів, комп'ютерів, ноутбуків та інших гаджетів.

Для визначення порушень у центральній та вегетативній регуляції серцево-судинної системи моделювали ортостатичні проби [17, 18]. Порівняльне оцінювання функціонального стану добровольців здійснювали за показниками частоти серцевих скорочень, систолічного та діастолічного артеріального тиску, які визначали за аускультативною методикою Н. С. Короткова, ударного і хвилинного об'ємів серця — за формулою Starr та пульсового тиску. Обчислювали та оцінювали загальний периферичний судинний опір, індекс Робінсона, вегетативний індекс Кердо.

Статистичне оброблення отриманих результатів проводили за допомогою *t*-критерію Стьюдента, на рів-

ні вірогідності $p < 0,05$, $p < 0,01$ і вище, та за критерієм Вілкоксона — Манна — Уїтні, при $pU = 0,05$ [19], а також за методом « χ^2 » — критерій відповідності при $t \geq 3$ [20].

Під час проведення дослідження були встановлені деякі особливості. Відповідно до теорії акцентуованих особистостей, виокремлюють їх 10 типів. При певних акцентуаціях характеру — як-от гіпертимність, циклотимність і демонстративність — особистість має потужні життєві сили (які можуть бути спрямовані в різні моральні категорії); а при застряганні, емотивності, тривожності, екзальтованості — формується протилежна особистість, у якої емоційно-почуттєве життя настільки різноманітне, що стає непідвладним розуму (у них виникають комунікативні проблеми, оскільки емоції і почуття можуть виявляти дуже яскраво і неадекватно ситуації) [15]. А в нашому дослідженні було зафіксовано, що особистість може мати кілька різних акцентуацій з показником понад 18 балів, причому, конкретно і чітко цей індивідуальний комплекс акцентуацій не можна віднести за теорією до зазначених вище двох типів акцентуованих особистостей. У психіатричній практиці часто поєднуються акцентуовані риси і характеру, і темпераменту, і різні типи акцентуації особистості. Тому ми брали до уваги тільки кількість акцентуацій характеру, орієнтуючись на положення психіатрії про формування на їх основі преморбідних типів особистості.

Є ще одна особливість. Коли проводили аналіз результатів досліджень за часом експозиції у разі користування комп'ютером, то статистичних відмінностей в групах (за кількістю акцентуацій 0—2 та 3—6) — не виявили. Отже, зробили висновок, що вагомість інформації — як фактору впливу на формування акцентуацій — не досягла критерію вірогідності, тобто дорівнює нулю. Треба вказати, що в той період часу, який охоплював наші дослідження, основним засобом отримання інформації був все ж таки комп'ютер. Тому ми і не зважали на цей фактор як етіологічний, та який може превалювати в механізмах формування патології.

Коли проводили аналіз результатів досліджень за часом експозиції у разі користування мобільними телефонами і смартфонами, то в розподілі кількостей акцентуованих особистостей були отримані вірогідні розбіжності (табл.1). Сформована 1-а досліджувана група — становила 45 осіб — час експозиції від 5 до 8 років. 2-а група — становила 60 осіб — час експозиції від 9 до 15 років. Всі студенти були з 1-го курсу.

Таблиця 1. Вплив часу експозиції ЕМВ РЧ-діапазону (мобільні телефони, смартфони) на розвиток акцентуацій характеру людини

Показники	Час експозиції в роках			
	5—8 років		9—15 років	
Кількість акцентуацій	0—2	3—6	0—2	3—6
Кількість обстежених студентів:				
абсолютна, осіб	33	12	17	43
відносна, %	73,3	26,7	28,3	71,7
Вірогідність відмінностей в групах	$P < 0,05$, при $t = 3,4$		$P < 0,05$, при $t = 3,1$	

Примітка. * — вірогідність відмінностей між групами P_1 та P_3 ($P < 0,05$, при $t = 3,4$); ** — вірогідність відмінностей між групами P_2 та P_4 ($P < 0,05$, при $t = 3,1$)

Було показано, що з порівняння підгруп студентів, що мали від 0 до 2-х акцентуацій, виходить — більшою їх кількість була у разі часу експозиції ЕМВ РЧ-діапазону 5—8 років. Навпаки, якщо час експозиції ЕМВ РЧ-діапазону від мобільних телефонів та смартфонів був більшим (9—15 років), то й збільшувалася частка студентів з кількістю акцентуацій характеру 3—6. Різниця становила майже у 45 % (при $P < 0,05$)

Тому що студенти були одного віку — ми припустили залежність збільшення кількостей акцентуацій на фоні більш раннього користування мобільними телефонами в особистому житті молодого людини. Такий висновок може демонструвати несприятливе енергетичне навантаження на головний мозок дитини. Формування психічного здоров'я особистості починається з дитинства. І, найімовірніше, ЕМВ РЧ-діапазону від мобільних телефонів і інших гаджетів є шкідливим для організму, що розвивається. Поглинання електромагнітної енергії в голові дитини може бути набагато вище, ніж у дорослого, тому що мозкова тканина дітей має більшу провідність, розмір голови — менший, а кістки черепа — тонше. Тому при поглинанні голов-

ним мозком радіохвиль вони проникають глибше і захоплюють більшу кількість нервових клітин і утворень головного мозку. У зв'язку з цим можливі не тільки функціональні, а і структурні (дегенеративні) зміни в центральній нервовій системі.

Вегетосудинні дисфункції становлять основу професійної патології при роботі з ЕМВ РЧ-діапазону [4]. На добровольцях в натурному експерименті ми вивчали стан вегетосудинної регуляції за допомогою короткочасної ортостатичної проби (КОП) та тривалої ортостатичної проби (ТОП).

Дані таблиці 2 показують, що підвищення симпатичного компонента вегетативної нервової системи (ВНС) спостерігалось тільки в одній досліджуваній групі — з мінімальним артеріальним тиском (АТ). І це — нормальна реакція організму. Але в інших групах превалював вплив парасимпатичного відділу ВНС. І ще — в усіх групах практично не змінюються показники загального периферичного судинного опору. Цей факт може свідчити тільки про хронічну високу модуляцію парасимпатичної активності ВНС та про можливі структурні зміни судин на гістологічному рівні.

Таблиця 2. Результати проведення короткочасної та тривалої ортостатичної проб у студентів 1-го курсу ($n = 99$)

Група з мінімальними вихідними даними АТ ($n = 33$)			Група з середніми вихідними даними АТ ($n = 34$)			Група з максимальними вихідними даними АТ ($n = 32$)		
вихідні	КОП	ТОП	вихідні	КОП	ТОП	вихідні	КОП	ТОП
Систолічний артеріальний тиск								
119,11 ± 1,43	125,78 ± 2,0**	131,18 ± 3,0***	134,05 ± 0,57	136,97 ± 2,26	138,7 ± 2,78	152,4 ± 2,0	150,43 ± 2,57	151,37 ± 2,76
Діастолічний артеріальний тиск								
72,88 ± 1,62	80,03 ± 1,78***	83,39 ± 1,58***	78,29 ± 1,42	82,47 ± 1,34**	86,08 ± 1,61***	84,68 ± 1,44	90,25 ± 1,55**	93,62 ± 1,45***
Частота серцевих скорочень								
79,02 ± 2,63	84,15 ± 2,3	94,06 ± 2,53***	79,64 ± 2,13	86,35 ± 2,34**	95,47 ± 2,57***	85,25 ± 3,12	90,43 ± 2,66	98,62 ± 2,76***
Загальний периферичний судинний опір								
1491,8 ± 55,7	1611,3 ± 86,7 $P = 0,25$	1507,4 ± 52,8	1572,6 ± 52,7	1565,3 ± 48,3	1533,4 ± 50,2	1602,1 ± 53,8	1662,6 ± 42,7	1654,5 ± 54,8

Примітка: * — $P < 0,05$, ** — $0,05 > P > 0,01$, *** — $P < 0,01$ (вірогідність розбіжностей порівняно з вихідними даними у досліджуваній підгрупі)

Розглянемо відносний розподіл в досліджуваних групах — студентів з превалюванням парасимпатичної (вагусної) регуляції (V) серцево-судинної системи в короткочасній та тривалій ортостатичній пробах, симпатотонічної регуляції (S) та нормотонічної (N) залежно від часу експозиції ЕМВ РЧ-діапазону у разі роботи за комп'ютером (t) у роках (табл. 3).

З таблиці 3 виходить, що більша частина студентів з парасимпатичним типом відповіді вегетативної нервової системи на ортостаза належить до третьої експериментальної групи (понад 40 %). І в цій групі досліджених студентів була доведена вірогідність підвищення середнього часу експозиції ЕМВ РЧ-діапазону від гаджетів — порівняно з іншими групами.

Під час обчислення коефіцієнта парної кореляції між збільшенням частки осіб з ваготонічною спрямованістю функціонування ВНС в ортостатичних пробах (x) та часом експозиції ЕМВ РЧ-діапазону від комп'ютера (y) був виявлений сильний прямий кореляційний зв'язок між показниками ($r_{xy} = +0,832$, при $p = 0,05$).

Така ж тенденція зберігалася і в серіях з мінімальним, середнім та максимальним артеріальним тиском між збільшенням частки осіб з ваготонічною спрямованістю функціонування ВНС в тривалих та короткочасних ортостатичних пробах (x) та часом експозиції ЕМВ від мобільного телефону (y) ($r_{xy} = +0,742$, при $p = 0,05$).

Надалі обчислювали коефіцієнти множинної кореляції (r_{xyz}) між вказаними показниками (часткою формування ваготоніків в короткочасній та тривалій ортостатичних пробах — в змінених серіях: групах з максимальним та мінімальним артеріальним тиском) та визначенням можливого впливу часу експозиції ЕМВ від мобільного телефону та комп'ютера (у роках). Водночас з цим було визначено превалювання радіохвиль від мобільних телефонів у формуванні збільшення функціонування парасимпатичної нервової системи в обстеженій групі молоді — $r_{xy} = +0,962$, порівняно з кореляційним зв'язком в системі «ваготонік — комп'ютер» — $r_{xz} = +0,896$.

Таблиця 3. Розподіл (%) студентів в досліджуваних групах за вегетативним індексом Кердо під час виконання короткочасної та тривалої ортостатичної проб залежно від часу експозиції ЕМВ (t) у роках

Групи обстежених за вихідним рівнем АТ:											
1. Мінімальний				2. Середній				3. Максимальний			
КОП		ТОП		КОП		ТОП		КОП		ТОП	
V, %	26,5	V	17,6	V, %	39,4 ↑	V, %	24,3 ↑	V, %	46,9 ↑↑	V, %	40,6 ↑↑
t(v) M1 _V	9,0 ± 0,98	t(v) M4 _V	8,8 ± 1,22	t(v) M2 _V	8,3 ± 0,74*	t(v) M5 _V	8,1 ± 1,14	t(v) M3 _V	9,6 ± 0,91* **	t(v) M6 _V	9,6 ± 0,98** , ****
N, %	26,5	N	26,5	N, %	15,2	N, %	27,3	N, %	25,0	N, %	25,0
t(n) M1 _N	8,8 ± 1,13	t(n) M4 _N	10 ± 1,35	t(n) M2 _N	9,2 ± 1,35	t(n) M5 _N	8,1 ± 0,99	t(n) M3 _N	9,5 ± 1,62	t(n) M6 _N	9,0 ± 1,15
S, %	47,0	S	55,9	S, %	45,4	S, %	48,4	S, %	28,1 ↓	S, %	34,4 ↓
t(s) M1 _S	9,8 ± 0,86	t(s) M4 _S	9,2 ± 0,7	t(s) M2 _S	8,9 ± 0,78	t(s) M5 _S	9,4 ± 0,62	t(s) M3 _S	7,1 ± 1,01	t(s) M6 _S	8,2 ± 1,28

Примітка: V — ваготонічна, N — нормотонічна, S — симпатотонічна реакції на ортостаз; M1, M4 — короткочасний та тривалий ортостатичні тести при мінімальному вихідному значенні АТ; M2, M5 — короткочасний та тривалий ортостатичні тести при середньому вихідному значенні АТ; M3, M6 — короткочасний та тривалий ортостатичні тести при максимальному вихідному значенні АТ; вірогідність розбіжностей: * — між M1/M3 або M1/M2 та ** — M2/M3; *** — між M4/M6 та **** — M5/M6, при pU = 0,05 за критерієм U (Вілкоксона — Манна — Уїтні)

Можливо, така кореляція має ще й патогенетичне значення: при локальній формі електромагнітного впливання на головний мозок радіохвилі (при мобільному зв'язку) безпосередньо можуть стимулювати блукаючі ядра довгастого мозку. Деякі автори вказували, навіть, на підвищення проникності гематоенцефалічного бар'єра під дією ЕМВ стільникових радіо-телефонів [21]. Треба звернути увагу на дуже важливий факт: таке тривале (від 5 до 15 років) впливання ЕМВ радіочастотного діапазону може на порядки змінювати не тільки нервові, але й нейрогормональні процеси в головному мозку дитини, порівняно з особами зрілого віку.

Основні причини психічних захворювань — відомі: патологічна спадковість, ураження головного мозку (наприклад, внаслідок черепно-мозкової травми, склерозу судин головного мозку, дегенеративних змін при хворобах Альцгеймера, Піка), інфекції (енцефаліт, менінгіт), гострі і хронічні інтоксикації (алкоголь, наркотики, промислові отрути), аутоінтоксикації (при соматичних захворюваннях) [22]. На фоні стрімкого впровадження в життя джерел ЕМВ РЧ-діапазону збільшується вірогідність того, що фізичний фактор ЕМВ РЧ-діапазону від мобільних телефонів (та інших гаджетів) доповнить цей етіологічний перелік.

Список літератури

1. Хобзей М. К., Волошин П. В., Марута Н. О. Соціально-орієнтована психіатрична допомога в Україні: проблеми та рішення // Український вісник психоневрології. 2010. Т 18, вип. 3 (64). С. 10—13. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uvp_2010_18_3_3.
2. Цымбаленко С. Б. Общение и коммуникация. Философско-психологический этюд // Мир психологии. 2011. № 4. С. 62—75.
3. Кашкина Н. В., Власова Е. М., Шевчук В. В. Роль психологического обследования работающих за компьютером // Современные наукоемкие технологии. 2010. № 8. С. 79—80. URL: <https://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=25287>.
4. Профессиональные болезни : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Н. Ф. Измеров, В. Г. Артамонова,

Р. Ф. Афанасьева [и др.] ; под ред. Н. Ф. Измерова. М.: Издательский центр «Академия», 2013. 464 с.

5. Григорьев Ю. Г. Сравнительные оценки опасности ионизирующих и неионизирующих электромагнитных излучений // Радиационная биология. Радиоэкология. 2012. Т. 52, № 2. С. 215. URL: <http://naukarus.com/sravnitelnye-otsenki-opasnosti-ioniziruyuschih-i-neioniziruyuschih-elektromagnitnyh-izluchenyi>.

6. Apoptotic Effect of 1800 MHz Electromagnetic Radiation on NIH/3T3 cells / Dan-Yang Li, Jing-Dong Song, Zhao-Yuan [et al.] // International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020. 17. 819. DOI: 10.3390/ijerph17030819.

7. Possible Effects of Radiofrequency Electromagnetic Field Exposure on Central Nerve System / Ju Hwan Kim, Jin-Koo Lee, Hyung-Gun Kim [et al.] // J. Biomolecules. Therapeutics. 2019. 27(3). С. 265—275. DOI:10.4062/biomolther.2018.152.

8. Скрипкина Г. И. Анализ изменений физико-химических параметров ротовой жидкости карьерезистентных детей с использованием современных методов статистической обработки результатов исследований // Институт стоматологии. 2012. Т. 1, № 54. С. 124—125. URL: <http://www.fesmu.ru/elib/Article.aspx?id=258808>.

9. Власова Е. М., Шевчук В. В., Кашкина Н. В. Производственный стресс при работе за компьютером // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2010. № 8. С. 85—86. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=752>.

10. Мандра Ю. В., Вотяков С. Л., Ронь Г. И., Киселева Д. В. Современные представления о механизме развития ранней стадии повышенной стираемости зубов // Проблемы стоматологии. 2011. № 2. С. 3—4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-predstavleniya-o-mehanizme-razvitiya-ranney-stadii-povyshennoy-stiraemosti-zubov>.

11. Субъективные симптомы у молодых пользователей мобильными телефонами в Украине / Якименко И. Л., Мор А. А., Цыбулин А. С. [и др.] // Довкілля та здоров'я. 2015. №2. С. 40—43. URL: <http://www.dovkil-zdorov.kiev.ua/env/73-0040.pdf>.

12. Szyjkowska A., Gadzicka E., Szymczak W. & Bortkiewicz A. The risk of subjective symptoms in mobile phone users in Poland — an epidemiological study // International journal of occupational medicine and environmental health. 2014. N 27(2). P. 293—303. URL: <https://link.springer.com/article/10.2478/s13382-014-0260-1>.

13. Якименко І. Л., Сидорик Є. П., Цибулін О. С., Чехун В. Ф. Потенційні ризики мікрохвильового випромінювання мобільних телефонів для здоров'я молоді // Environment & Health. 2011. №1. С. 48—51. URL: <http://www.dovkil-zdorov.kiev.ua/env/56-0048.pdf>.

14. Результати досліджень просторового розподілу рівнів електромагнітного випромінювання від засобів передачі даних типу Wi-Fi / Ю. Д. Думанський, С. В. Біткін, В. Ю. Думанський [та ін.] // Гігієна населених місць. 2013. Вип. 61. С. 186—195. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gnm_2013_61_31.

15. Леонгард К. Акцентуированные личности. Берлин, 1976. 328 с.

16. Сборник психологических тестов. Часть 1: Пособие / Сост. Е. Е. Миронова. Мн. : Женский институт ЭНВИЛА, 2005. 155 с. URL: http://pedlib.ru/Books/5/0282/5_0282-1.shtml.

17. Характеристика индивидуальных различий функционального состояния человека в условиях гипоксической гипоксии / В. О. Самойлов, А. Л. Максимов, Е. Б. Филиппова [и др.] // Вестник Рос. военн.-мед. академии. 2013. № 3 (43). С. 111—113. URL: <https://www.vmeda.org/wp-content/uploads/2016/pdf/Samoilov.pdf>.

18. Яблучанский Н. И., Мартыненко А. В. Вариабельность сердечного ритма. В помощь практическому врачу. Харьков, 2010. 131 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/46586473.pdf>.

19. Гублер Е. В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. М. : Медицина, 1978. 293 с.

20. Козлов А. П., Попов Н. Н. Медицинская статистика : учебное пособие. Харьков : Изд. центр ХНУ, 2006. 88 с.

21. Bahriye Sirav, Nesrin Seyhan. Blood-brain Barrier Disruption by continuous-Wave Radio Frequency Radiation // Electromagn. Biol. Med. 2009. 28(2). P. 215—222. DOI: 10.1080/15368370802608738.

22. Левенець І. В. Судова психіатрія : навчальний посібник. Тернопіль : Економічна думка, 2004. 328 с. URL: <https://www.twirpx.com/file/987017/>.

Надійшла до редакції 19.05.2020

СЕРГЄЄВА Любов Анатоліївна, кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри*; <https://orcid.org/0000-0003-2940-1433>; e-mail: 19sergeeva.ljubov5383@gmail.com

ВАЛЬЧЕНКО Олександр Іванович, кандидат військових наук, доцент, завідувач кафедри*; <https://orcid.org/0000-0002-9635-9418>, e-mail:avalchenko60@gmail.com

СЕРГЄЄВА Вікторія Сергіївна, сімейний лікар амбулаторії сімейної медицини №2 Комунального закладу «Ірпінський міський центр первинної медико-санітарної допомоги» Ірпінської міської ради Київської області, м. Ірпінь Київської області, Україна; <https://orcid.org/0000-0003-3517-8231>; e-mail: sweaksea@gmail.com

ГЛЄБОВА Олена Іванівна, старший викладач кафедри*; <https://orcid.org/0000-0001-9405-6440>; e-mail: 2tea2me@gmail.com

* — кафедра безпеки життєдіяльності та фізичного виховання Державного університету телекомунікацій, м. Київ, Україна

SERHIEIEVA Liubov, MD, PhD, Associate Professor, Lecturer of the Department*; <https://orcid.org/0000-0003-2940-1433>; e-mail: 19sergeeva.ljubov5383@gmail.com

VALCHENKO Olexandr, PhD in military sciences, Associate Professor, Head of the Department*; <https://orcid.org/0000-0002-9635-9418>, e-mail: avalchenko60@gmail.com

SERHIEIEVA Viktoriya, Family Doctor of the Family Medicine Outpatient Clinic №2 of the Municipal Institution “Irpın City Center of Primary Health Care” of the Irpın City Council of Kyiv Region, Irpın, Kyiv Region, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0003-3517-8231>; e-mail: sweaksea@gmail.com

HLIEBOVA Olena, Senior Lecturer of the Department*; <https://orcid.org/0000-0001-9405-6440>; e-mail: 2tea2me@gmail.com

* — Department of Life Safety and Physical Education of the State University of Telecommunications, Kyiv, Ukraine