

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ,
СОЗДАВАЕМЫМ СРЕДСТВАМИ ТРАНКИНГОВОЙ СВЯЗИ***Безверхая А.П.*

Установлено, что электромагнитное излучение, создаваемое мобильными радиостанциями транкинговой связи, вызывает изменения поведенческих реакций животных. Транкинговая связь влияет на состояние центральной нервной системы, иммунной, сердечно-сосудистой и других систем организма. Характер и степень выраженности биоэффектов находятся в зависимости от времени и уровня действующего фактора. Наиболее чувствительными к действию ЭМИ, создаваемого транкинговыми терминалами, возрастные группы людей: 20-29 и 30-39 лет.

На основе выполненных физических, биологических, эпидемиологических исследований разработан гигиенический норматив.

**HYGIENIC EVALUATION OF ELECTROMAGNETIC RADIATION,
CREATED BY MEANS OF TRUNKING COMMUNICATION***A.P. Bezverkha*

It was established that electromagnetic radiation generated by mobile stations of trunking causes changes in behavioral reactions of animals. Trunking affects the state of the central nervous system, immune, cardiovascular and other systems of the body. The nature and degree of severity of bioeffects are based on the time and level of the active factor. The most sensitive to the action of the EMS created by trunking terminals are age groups of people: 20-29 and 30-39 years.

On the basis of physical, biological, epidemiological studies, a hygienic norm was developed.

УДК 613.165:612.014.44:303.622

**УДОСКОНАЛЕННЯ АНКЕТНОГО ОПИТУВАННЯ ПО ВИВЧЕННЮ
ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ НА ЛЮДИНУ ПРИРОДНОГО
ОСВІТЛЕННЯ ТА ІНСОЛЯЦІЇ ЖИТЛОВИХ ПРИМІЩЕНЬ***Акіменко В.Я., Стеблій Н.М.**ДУ «Інститут громадського здоров'я імені О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ*

Вступ. Не зважаючи на те, що нормування інсоляції, як гігієнічного параметру житла і певних територій, введені в країнах бувшого СРСР ще з 1963 року наукове обґрунтування їх потребує подальшого удосконалення. Особливо це відчувається в боротьбі гігієністів з будівельниками, які прагнуть скасувати ці нормативи, бо вони заважають безперешкодно ущільнювати міську забудову [1].

Станіслав Дарула та співавтори, 2015 р. [2], проаналізувавши стан нормативного та законодавчого забезпечення інсоляції

житлових і громадських будинків в 10 країнах ЄС, прийшли до висновку, що нормативне регулювання цього фактору в ЄС потребує подальшого вдосконалення і втілення в загальноєвропейському масштабі, не зважаючи на те, що в більшості провідних країн ЄС нормативи по інсоляції прийняті після 2000 року.

В СН №2605-82 [3], дія яких, між іншим, скасована Розпорядженням КМ України від 20 січня 2016 року №94-р «Про визнання такими, що втратили чинність, та такими, що не застосовуються на території Ук-

раїни, актів санітарного законодавства», в якості обґрунтування приводяться такі ствердження: «Оптимальна ефективність інсоляції – її загальнооздоровчої, психофізіологічної, бактерицидної і теплової дії досягається при забезпеченні не менше 3-годинного опромінення прямими сонячними променями у визначені дні року. При цьому мінімальна тривалість інсоляції не повинна бути менше 2 годин. Початком і кінцем відліку тривалості інсоляції приймаються сонячні промені після 1 години після його сходу, або за 1 годину до його заходу. Вважається, що спектральний склад променів сонця до 1 години після сходу сонця і 1 години до заходу сонця не містить всіх необхідних біологічних характеристик оздоровчого опромінення». На жаль, на той період розробки нормативних документів не існувало практики приведення посилань на наукові праці, які лягли в основу таких стверджень.

Після відкриття в 2002 році Девідом Берсоном і співавторами [4] у сітківці ссавців нового типу фоторецепторів, які мають чутливість до світла з різним спектром, появились публікації про вплив світла в діапазоні 430-470 нм на утворення в організмі людини гормону втомлюваності мелатоніну [5], про залежності фазового зсуву біологічного годинника від спектральної характеристики оптичного випромінювання [6] і ряд інших.

Р. Вайцель і співавтори, 2005 р., приводять дані про загально оздоровчу дію світла на людину [7].

Клініцисти все частіше виділяють синдром сезонного афективного розладу (Sads, Seasonal Affective Disorder Syndrome) в окремому хворобу – розлад, який характеризується різкими сезонними змінами настрою людини, помітним зниженням фізичної і психічної активності, сонливостю і підвищеною потребою в прийманні їжі. Більшість фахівців вважають, що це пов'язано зі зниженням рівня природної освітленості в осінне-зимовий період і пригніченням виробництва мелатоніну шишкоподібною залозою людини [8].

Набула поширення терапія яскравим білим світлом депресії і різних психічних розладів [9].

Проте світло може і негативно впливати на людину. Випромінювання високої інтенсивності з довжиною хвилі 380-500 нм викликає фотохімічні процеси, які трактуються як «небезпека голубого світла», оскільки знаходиться по дії близько до функції циркадної активності [10].

І все ж більшість дослідників вважають, що на даний час ще недостатньо доказових даних для гігієнічної регламентації впливу видимого світла на психофізіологічний стан людини.

В той же час практично ніхто не заперечує, що природна освітленість і інсоляція житлових приміщень є необхідним параметром якісного житла. Треба також відмітити, що не зважаючи на те, що природна освітленість признається і регламентується гігієністами, до цього часу офіційно затвердженої МОЗ України методики інструментального, а тим більше розрахункового визначення коефіцієнта природної освітленості (КПО) не існує, як того вимагає Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення». Правда, оскільки МОЗ України узгодило ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення» [11], то воно фактично узгодило методику визначення і нормативні рівні КПО для житла.

ДБН В.2.5-28-2006 природну освітленість житлових приміщень визначає по величині КПО, який собою представляє відношення природної освітленості, яка створюється в деякій точці заданої площини в середині приміщення природним світлом (безпосередньо або після відбивання), до одночасного значення зовнішньої горизонтальної освітленості, яка створюється світлом повністю відкритого небосхилу за умов хмарності району будівництва згідно з ДСТУ-Н Б В.1.127 (при цьому безпосередня освітленість прямим сонячним світлом обох точок виключається)».

Є інформаційні підстави вважати, що недостатні природна освітленість і інсоляція в житловому приміщенні не лише порушують умови домашньої праці і відпочинку, але і негативно впливають на психофізіологічний стан людини. Не зважаючи на здавалось би беззаперечність такої думки, строго наукових доказів в інформаційному просторі в плані гігієнічної регламентації величин КПО

і інсоляції ми не знайшли. Частіше всього є лише декларування з позицій здорового глузду та усталеної практики нормування.

Мета дослідження. Оскільки ми поставили собі на меті дослідити вплив природної освітленості і інсоляції житлових приміщень на умови проживання і деякі показники здоров'я людини, нам потрібно було вирішити задачу встановлення дозо-часових залежностей згаданих вище факторів. На жаль, реальні фінансові і кадрові можливості одного наукового підрозділу не дозволяють провести масові інструментальні обстеження житла і стану здоров'я мешканців в часі і просторі.

Методи дослідження. Ось чому ми вирішили застосувати анкетний метод, який дозволив би отримати інформацію, максимально об'єктивну, про тривалість проживання людини в певних умовах природного освітлення і інсоляції і її суб'єктивне відношення до даних факторів.

Результати дослідження і їх обговорення. Щоб отримати максимально об'єктивні результати такого опитування, ми створили спеціальну анкету (дивись таблицю 1), в яку включили запитання, орієнтовані на основні параметри, які визначають величину природного освітлення і його якісні характеристики.

При цьому ми орієнтувались на методу визначення КПО, викладену в ДБН В.2.5-28-2006. Безумовно, основною величиною, яка визначає величину КПО є площа небосхилу, яка проектується в точку підлоги приміщення на відстані одного метра від протилежної до вікна стіни. Щоб визначити цю величину, хоча б орієнтовно, людина повинна була б лягати на підлогу в цьому місці приміщення, чого в реальному житті не спостерігається. Ось чому ми в своєму запитанні перенесли умовну точку спостереження на середину кімнати в положенні опитуваного, сидячи на звичайному по висоті (0,4-0,5 м) стільці, де людина досить часто буває.

Оскільки розрахунок КПО виконується з урахуванням середньозважених коефіцієнтів відбивання світла внутрішніми поверхнями приміщень та фасадів протилежних будівель та споруд, покриттям поверхонь між будинками (зелений газон, бетон, асфальт) і т.д. (дивись ДБН В.2.5-28-2006) в анкету ми внесли також запитання стосовно кольору

будівельних і оздоблювальних матеріалів, а також стану прибудинкової території. Відомо, що світлі поверхні краще відбивають світло. Питання про скління світлопрорізів звичайним склом, чи сучасними енергоефективними склопакетами, суттєве, бо останні практично повністю відрізають ультрафіолетову складову природного світла [12]. Наявність лоджії чи оскленого балкону перед, назовемо умовно, «кімнатою спостереження», також приводить до погіршення умов природного освітлення приміщення.

Оскільки інсоляція «приміщення спостереження» визначається орієнтацією та висотою розміщення світлопрорізу кімнати, висотою перешкод, що затіняють (будинки, дерева, паркани, рельєф і т.п.), товщиною стін будинку і т.д., в анкету були внесені питання, відповідь на які дозволяє наближено порівнювати умови інсоляції приміщення, в якому людина перебуває тривалий час.

В різні періоди висота стояння сонця різна. Навіть опівдні в регламентований СН №2605-82 день 22 вересня, чи березня на території України сонце над горизонтом піднімається на висоту від 38 град (п.ш. 52 град.) до 40 град. (п.ш. 44 град.) Ось чому в анкеті ми просили опитуваного відповідь стосовно глибини проникнення прямих сонячних променів в приміщення віднести до холодного періоду року. Це було зроблено для того, щоб відповідь по тривалості інсоляції можливо було групувати хоча б по трьом градаціям.

Вносячи пряме питання про тривалість інсоляції, ми розуміли, що не всі опитувані однаково розуміють, що таке інсоляція і що таке її тривалість. Наші власні спостереження показують, що початок тривалості інсоляції після виходу із-за перепони (будівля, рельєф і т.п.) людиною відмічаються більш точно в часі, бо від появи перших променів сонця до виходу центру його диску із-за перепони проходить всього декілька хвилин. Треба відмітити, що опитування в значній мірі проводилося серед працівників гігієнічної установи та студентів медичного і будівельно-архітектурного університетів, в програмах освіти яких вивчаються поняття про інсоляцію і природне освітлення. За це хочеться виразити вдячність професорам Е.М. Білецькій і О.В. Сергійчуку.

Таблиця 1. Анкета опитування мешканців про психофізіологічний вплив на людину та умови її проживання інсоляції та природного освітлення житла.

АНКЕТА ОПИТУВАННЯ МЕШКАНЦІВ ПРО ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ НА ЛЮДИНУ ТА УМОВИ ЇЇ ПРОЖИВАННЯ ІНСОЛЯЦІЇ ТА ПРИРОДНОГО ОСВІТЛЕННЯ ЖИТЛА

Шановний громадянине!

Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» проводить анкетне опитування мешканців, метою якого є поліпшення гігієнічних вимог до проектування та розміщення житлових і громадських будівель. Дослідження проводиться в наукових цілях. Просимо Вас відповісти на запитання анкети. Заздалегідь вдячні Вам за надану допомогу. Будь ласка, відповіді помітьте кольором. Запитання стосуються кімнати, де Ви проводите більше всього часу в день.

1. Ваш вік: _ років.
2. Стать _____.
3. Скільки років Ви проживаєте в своїй квартирі: а) до 5; б) від 5-10; в) більше 10 років.
4. Поверх ____.
5. Ваші вікна заklenі: а) склопакетом; б) звичайним склом.
6. Як Ви вважаєте, чи достатній розмір Ваших вікон: а) так, б) ні.
7. Характеристика будівлі, розташованої навпроти Вашого вікна:
 - Поверховість: а) до 5 поверхів; б) з 5 до 9 поверхів; в) з 9 і більше.
 - Відстань від вікна до будівлі: а) менше 25 м; б) з 25 до 50 м; в) з 50 до 100 м.
 - Має (колір): а) більше до світлого тону; б) більше до темного тону.
8. Між Вашим та розташованим навпроти будинком а) більше твердого штучного покриття; б) більше газону.
9. На яку частину площини вікна, коли ви дивитесь на вікно, сидячи на стільці посеред кімнати, проектується небосхил: а) до 25%; б) від 25-50%; в) більше 50%.
10. Орієнтація кімнати по сторонах світу: а) південь; б) північ; в) схід; г) захід; д) південний схід; е) південний захід; ж) північний схід; з) північний захід.
11. Чи є перед вікном Вашої кімнати заklenена лоджія або балкон: а) так, б) ні.
12. Змушені Ви в світлий час доби включати штучне освітлення для читання або іншої роботи по дому: а) часто; б) рідко; в) ніколи.
13. Яким лампам штучного освітлення Ви віддаєте перевагу: а) лампам розжарювання; б) світлодіодним лампам; в) компактним люмінесцентним.
14. Проникаючі прямі сонячні промені у Вашій квартирі Вам: а) приємні; б) не приємні.
15. Чим Ви можете пояснити свою позитивну оцінку прямого сонячного освітлення приміщень Вашої квартири: а) кращі мікрокліматичні умови; б) краще освітлення; в) краще самопочуття; г) краще здоров'я.
16. Тривалість проникнення прямих сонячних променів у кімнату, де Ви знаходитесь найбільше часу: а) менше 1 години; б) від 1 до 2 годин; в) більше 2 годин; г) сонячні промені відсутні.
17. Колір стін Вашої квартири відноситься: а) більше до світлих тонів; б) більше до темних тонів.
18. Чи вважаєте, що природне освітлення достатнє у Вашій квартирі: а) так; б) ні.
19. Якщо розділити кімнату, де Ви знаходитесь найбільше часу, на три частини від вікна, то прямі сонячні промені в холодну пору року досягають: а) першої третини кімнати; б) другої третини кімнати; в) третьої третини кімнати.
20. Якому світловому кольору Ви віддаєте перевагу, використовуючи штучні джерела освітлення: а) холодному; б) тепловому.
21. Як часто Ви хворієте на простудні захворювання: а) 1 раз на рік; б) 2 рази на рік; в) більше 2 разів на рік; г) не хворію.
22. Чи хворієте хто-небудь з проживаючих у Вашій квартирі на алергічні захворювання: а) так, б) ні.
23. Скільки часу Ви перебуваєте на відкритому повітрі: а) менше 1 години; б) більше 1 години.
24. Ви вважаєте себе для свого віку: а) скоріше хворою людиною; б) скоріше здоровою людиною.
25. 40 запитань опитувальника з методики діагностики самооцінки Ч.Д. Спілберга, Ю.Л. Ханіна.

Офіційно тривалість інсоляції починають відраховувати через годину після сходу сонця. Проте в населених пунктах в зв'язку з багатоповерховою забудовою практично завжди сонце починає реєструватися

людьми вже після 10° його підйому над горизонтом, тобто тоді, коли відлік вважається прийнятним для гігієнічної оцінки тривалості інсоляції.

Викладене вище дає підстави думати, що денне сонячне світло, як пряме, так і розсіяне, є одним із найбільш важливих параметрів житла, оскільки воно здатне не лише забезпечувати роботу зорового аналізатору, але і формувати циркадні ритми функціонування організму людини, впливати на самопочуття та здоров'я останньої [13,14].

При соціологічному опитуванні встановлено, що населення сонячне світло розглядає як важливий фактор благополуччя в приміщеннях житлових і громадських будинків (лікарні, офіси, школи) [15].

Сучасні уявлення про біологічну активність сонячного випромінювання і його формування в житлі [16] не дають підстав без застереження сприймати роботи по гігієнічній регламентації інсоляції [17,18].

Запитуючи в анкеті про частоту захворювання людини ГРВІ протягом року, ми орієнтувались на вибір цього критерію Берднік О.В. та співавторами [19] як інформативного показника здоров'я людини, стану її імунної системи.

Не будучи клініцистами і не маючи можливості проводити масові обстеження людей, що проживають в різних умовах природної освітленості і інсоляції, ми вирішили поєднати в анкеті питання про умови проживання ще і питання опитувальника з методики діагностики самооцінки Ч.Д. Спілберга, Ю.Л. Ханіна [20]. Автори посібника вважають цю методику надійним і інформативним способом самооцінки рівня тривожності в даний момент (реактивна тривожність як стан) і особистісної тривожності (як стійка

характеристика людини). Особистісна тривожність характеризує стійку схильність сприймати великий круг ситуацій, як такі, що загрожують і відповідно реагувати на такі ситуації станом тривоги. Реактивна тривожність характеризується напруженням, неспокоєм, нервозністю. Дуже висока реактивна тривожність викликає порушення уваги, аж до порушення тонкої координації. Дуже висока особистісна тривожність прямо корелює з наявністю невротичного конфлікту, з емоційними і невротичними зривами і з психосоматичними захворюваннями. Для нас було важливо, що методика приводить критеріальну шкалу інтерпретації тестування за даною методикою: рівень тривожності до 30 визначається як низька тривожність; 31-45 – помірна тривожність; 46 і більше – висока тривожність. Оскільки анкета опитування про умови проживання людини містила і бланк для відповідей шкали самооцінки по методиці Ч.Д. Спілберга, Ю.Л. Ханіна, опитуваний одночасно з санітарно-гігієнічною частиною заповняв і бланк самооцінки. При цьому треба було закреслити одну з градусованих чотирьох рівнів відповідей на певні 40 визначень стану відчуття людини в даний момент.

Анкета розроблялася так, щоб обробку отриманого матеріалу на всіх етапах роботи можливо було проводити із застосуванням методів варіаційної статистики. Щоб можна було скористатися для первинної підготовки таблиць та розрахунків пакетами Excel, а для поглибленого аналізу – пакетом прикладних програм STATISTICA.

Висновки

Розроблена спеціальна анкета опитування, яка дозволяє при репрезентативній виборці отримати об'єктивні дані для вивчення з застосуванням адекватних математичних методів можливого впливу умов природного освітлення і інсоляції житла на деякі психофізіологічні показники здоров'я людини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бахарев Д.В., Орлова Л.Н. О нормировании и расчёте инсоляции. // Светотехника. 2006. №1. С. 18-27.
2. Darula S., Christoffersen J., Malikova M. Sunlight and insolation of building interiors. // Energy Procedia. 2015. №78. P. 1245-1250.
3. СН №2605-82 Санитарные нормы и правила обеспечения инсоляцией жилых и общественных зданий и территории жилой застройки. СанПиН 2605-82. Утв. 29.07.1982. М., МЗ СРСР, 1983. 5 с.

4. Berson D.M., Dunn F.A., Takao M. Phototransduction by retinal ganglion cells that set the circadian clock. // Science. 2002. Vol. 295. P. 1070-1073.
5. Brainard G.C. Photoreception for regulation of melatonin and circadian systems in humans. // Fifth International LRO lighting research symposium. 2002. Orlando.
6. Ван Ден Бельд Г. Свет и здоровье. // Светотехника. 2003. №1. С. 4-8.
7. Вайтцель Р., Ваккер Р.А., Мюллер Ш., Хальтбритер В. О влиянии света на человека с учётом новых воззрений (взгляд изготовителей ламп). // Светотехника. 2005. №5. С.12-25.
8. Синдром сезонного аффективного расстройства (Sads, Seasonal Affective Disorder Syndrome) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.eurolab.ua/dictionary/4202/>.
9. Воронин И.М., Шутова С.В. Терапия ярким светом при нарушениях сна и депрессивных состояниях. // Актуальные проблемы сомнологии сб. тезисов докладов V Всероссийской конференции. М., 2006.
10. Леонидов А.В. О влиянии синхронизации организма человека световыми воздействиями. // Светотехника. 2006. №4. С.17-23.
11. Державні будівельні норми України. Природне та штучне освітлення: ДБН В.2.5-28-2006. Чинний від 2006-10-01. К., Мінбуд України, 2006. 96 с.
12. Акименко В.Я., Ярыгин А.В., Янко Н.М. Эколого-гигиенические аспекты современных светопрозрачных ограждающих конструкций. // Оконные технологии. 2001. №6. С. 57-59.
13. Ne'eman E., Light W., Hopkinson R.G. Recommendation for the admission and control of sunlight in buildings. // Building and Environment. 1976. Vol.11, Issue 2. P. 91-101.
14. Rybar P., Šestak F., Juklova M., Hraška J., Vaverka J. Denní osvětlení a oslunění budov (Daylighting and insolation of buildings). // Brno: Era group; 2002. In Czech.
15. Ne'eman E., Craddock J., Hopkinson R.G. Sunlight Requirements in Buildings I. Social Survey. // Building and Environment. 1976. Vol.11, Issue 4. P. 217-238.
16. Environmental Health Criteria 160: Ultraviolet radiation / World Health Organization. Geneva, 1994. 353 p.
17. Беликова В.К. Бактерицидное значение излучения солнца, проникающего в помещение. // Санитария и гигиена. 1957. №11. С. 8-15.
18. Халикова Ф.Р. Совершенствование нормирования и расчёта инсоляции жилых помещений путём расчёта интенсивности и дозы ультрафиолетовой радиации. Автореф. дис. ... канд. тех. наук. / Казанский государственный архитектурно-строительный университет. Казань, 2013. 21 с.
19. Бердник О.В., Полька Н.С., Скочко Т.П. та ін. Особливості використання «прямих» та «непрямих» показників здоров'я при оцінці динаміки його формування. // Здоров'я ребёнка. 2016. №5 (73). С. 21-25.
20. Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие. Самара: Издательский дом «Бахрах», 1998. 672 с. (С. 59-63).

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АНКЕТНОГО ОПРОСА
ПО ИЗУЧЕНИЮ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ НА ЧЕЛОВЕКА
ПРИРОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И ИНСОЛЯЦИИ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ**

Акименко В.Я., Стеблій Н.Н.

На основании анализа информационных источников, в том числе законодательных актов, по гигиенической регламентации инсоляции в Украине и некоторых странах Европейского сообщества, последних данных о механизмах биологического и физиологического действия солнечного света разного частотного диапазона на нервную систему и циркадные ритмы живых организмов сформулирована цель исследования по разработке специальной анкеты. Ответы на вопросы анкеты при репрезентативной выборке позволят получить объективные данные об условиях природного освещения и инсоляции в среде проживания, и с помощью математических методов исследовать возможное их влияние на состояние реак-

тивной и личностной тревожности человека (по методике диагностики Ч.Д. Спилберга, Ю.Л. Ханина), самооценки своего здоровья и частоту заболеваний острыми респираторными вирусными инфекциями.

IMPROVEMENT OF QUESTIONNAIRE ON THE STUDY OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL INFLUENCE ON THE PERSON OF NATURAL LIGHTING AND INSOLATION IN RESIDENTIAL BUILDINGS

V.Ya. Akimenko, N.M. Steblii

Based on the analysis of information sources, including legislation acts, of hygienic regulation of insolation in Ukraine and some countries of the European Community, the latest data on the biological and physiological mechanisms effect of sunlight of different frequency ranges on the nervous system and the circadian rhythms of living organisms, is formulated the purpose of research on the development of a special questionnaire. The Answers to the questions of the questionnaire with a representative sample will allow obtaining objective data on the conditions of natural lighting and insolation in the living environment, and using mathematical methods to investigate their possible influence on the state of reactive and personal anxiety of a person (according to the method of diagnosis by C.D. Spielberg, Yu.L. Hanina), self-assessment of their health and the incidence of acute respiratory viral infections.

УДК 613.648.2:57.084

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ГІПОГЕОМАГНІТНОГО ПОЛЯ НА ЕКГ БІЛИХ ЩУРІВ В ХРОНІЧНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ

*Назаренко В.І., Никифорок О.І., Кудієвський Я.В.
ДУ «Інститут медицини праці НАМН України», м. Київ*

Вступ. Останнім часом велика увага приділяється дослідженню особливостей впливу геомагнітного поля на організм людини [1-2]. Визнається, що для нормального функціонування потрібен певний оптимум постійного магнітного поля, що формується ядром Землі, а його не достаток може призводити до негативних змін у функціональному стані організму, які перевищують пороги резервів організму людини та адаптаційні можливості на різних морфофункціональних рівнях [3,4]. Великий інтерес ставить вивчення впливу геомагнітного поля на серцево-судинну систему людини [2]. Gurfinkel Yu.I. et al. (2016) показали, що в умовах значного зменшення геомагнітного поля спостерігається збільшення капілярного кровообігу на 17% і помітно зростає тривалість кардіоінтервалів у порівнянні з перебуванням в умовах нормального геомагнітного поля [5]. В літературі достатньо наглядно представлено дослідження впливу низькоча-

стотних магнітних полів на біоелектричну активність серця людини і лабораторних тварин [6-9], але вплив гіпогеомагнітного поля (ГГМП) детально не досліджувався.

Мета досліджень. Встановити особливості впливу гіпогеомагнітного поля з різними рівнями експозиції на біоелектричну активність серця білих щурів в хронічному експерименті

Методи досліджень. В досліді використовувались 40 білих щурів – самці в лінії Wistar вагою 250-330 г. Утримання та харчування проводились згідно умов, що передбачені правилами прийнятими Європейською конвенцією по захисту хребетних тварин, що використовуються для експериментальних та інших наукових цілей.

Тварини були розподілені на 4 групи по 10 щурів: контрольна (з рівнем ГМП 49,0 мкТл) та 3 групи, які підлягали хронічній дії ГГМП з рівнями 25 мкТл, 15 мкТл і 6,5 мкТл протягом 3-х місяців. На тваринах