

УДК 312.6:006.91(048)

Г. О. СЛАБКИЙ, Л. А. ЧЕПЕЛЕВСЬКА, Л. А. КАРАМЗІНА (Київ)

ВПЛИВ НА СТАН ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ СЕЗОННИХ ПЕРЕХОДІВ НА ЛІТНІЙ І ЗИМОВИЙ ЧАС

ДУ «Український інститут стратегічних досліджень МОЗ України»

Показано історію становлення біоритмології як окремого наукового напрямку. Проаналізовано дані наукової літератури щодо впливу на стан здоров'я сезонних переходів на літній та зимовий час.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: біологічний годинник, біоритм, літній та зимовий час, біоритмологія.

За даними метрологічної служби, на літній час переходять 75 країн, не переходять – понад 120. Розділити всю Землю на часові пояси по 15 градусів у кожному, і за нульову лінію прийняти Гринвіцький меридіан – середину нульового поясу – запропонував канадський інженер-зв'язківець С. Флемінг. При цьому усередині поясу час є усюди однаковим, а на межах переводять стрілки на годину вперед або назад. Ця ідея Флемінга була прийнята урядом США у 1883 р., а у 1884 р. на міжнародній конференції у Вашингтоні 26 країн підписали угоду про часові пояси і поясний час. На конференції були і представники Росії.

Майже за 100 років до цих подій, у 1797 р., німецький лікар К.В. Гуфеланд (який став засновником хронобіології) звернув увагу колег на універсальність ритмічних процесів в біології: щодня життя повторюється в певних ритмах, а добовий цикл, пов'язаний з обертанням Землі навколо своєї осі, регулює життєдіяльність усього живого, включаючи організм людини. Біоритми людини – це періодично повторювані зміни в ході біологічних процесів в організмі. Є фундаментальним процесом у живій природі. Вирозність біоритмів проявляється варіативністю таких біопараметрів, як температура тіла, вага, пульс, кровообіг, активність органів.

Провідні внутрішні хронометри людського організму знаходяться у голові (епіфіз, гіпоталамус) і в серці. Біоритми можуть змінюватися, синхронізуючись із зовнішніми ритмами, – циклами освітленості (зміна дня і ночі, світло).

Як самостійний і єдиний науковий напрямок біоритмологія (хронобіологія) сформувалася у 1960 р. після першого міжнародного симпозіуму з біологічного годинника у Колд-Спрінг-Харборі.

Мета роботи: проаналізувати наукову літературу щодо негативного впливу на стан здоров'я сезонних переходів на літній та зимовий час; визначити значущість проведеного аналізу для удосконалення управлінських рішень.

Матеріали і методи. У роботі використані наступні методи: бібліографічний контент-аналіз, структурно-логічний аналіз з урахуванням системного підходу.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз літературних джерел і ресурсів мережі Інтернет з проблеми переходу на зимовий/літній час свідчить про її актуальність і наявність взаємовиключних підходів до її вирішення. Основною перевагою моделі переходу на літній/зимовий час є доведений ефект енергозбереження (наприклад, за рік у Росії економиться до 2 млрд кВт/год електроенергії), а її недоліком є стрибкоподібний перехід, який негативно впливає на здоров'я понад 20% росіян, особливо старшого і літнього віку [5;14]. У дослідженні И. Кран показано, що економічний збиток здоров'ю від стрибкоподібного переходу на літній час в РФ перевищує економічний ефект від енергозбереження, що свідчить на користь синхронного часу [12;13;21].

Відомо, що біологічні системи організму мають різні внутрішні ритми, засновані на геліофізичних процесах, які лежать в основі його біологічного годинника, котрий ділиться на мікроритми: від 0,1 с до 100 с; мезоритми: від 60 хвилин до 29,5 діб; макроритми: 0,5 року, 1 рік, 2, 3, 5, 8, 11, 22, 35, 18,6 року і цикли великої тривалості. Інтервал зміщення часу у березні і жовтні не відповідає ніякому з відомих ритмів і при переведенні годинника становить в період березень-жовтень – 7 місяців, жовтень-березень – 5 місяців. Тим самим руйнується природний піврічний ритм, заснований на весняно-осінньому рівноденні (22 березня, 22 вересня) і літньо-зимовому сонцестоянні (22 грудня і 22 червня). Організм не може адаптуватися до переведення соціальних годинників, тобто до різкого стрибка з «зимового» часу на «літній» і навпаки, оскільки задавачем більшості внутрішніх процесів і генетично запрограмованим з оптимальними характеристиками під певні цикли є фотоперіод

(світловий період). Отже, на основі власної біологічної пам'яті організм готує усі системи заздалегідь до різних піврічних циклів. Так, зсув годинника у березні провокує симетричний запуск аналогічних процесів у вересні, а зсув у жовтні, відповідно – в лютому, оскільки кінець жовтня відповідає за тривалістю дня середині лютого. Таким чином, організм чотири рази, а не два, внаслідок асиметрії при переведенні годинників, на рік намагається виконувати перенастроювання, перебуваючи при цьому постійно у стані десинхронозу.

З точки зору організму як фізіологічної системи, десинхроноз, викликаний переходом на «літній» і «зимовий» час, багато в чому аналогічний до десинхронозу при вахтовому методі роботи, який досить добре вивчено. Різниця в тому, що вахтовий метод використовується вимушено в умовах, де не може бути застосований нормальний режим праці. Вахтовий метод швидше виснажує людський організм, і тому у вахтовиків існують компенсації – триваліша відпустка, більш ранній вік виходу на пенсію. Зсув годинника розбиває рік на дві «вахти»: семи- і п'ятимісячну. Доведено, що вахтовий метод є високозатратним і низькоефективним з точки зору використання трудових ресурсів і до того ж негуманним. Фактично країна після введення «зимового» і «літнього» часу постійно живе у вахтовому режимі, що не може не позначатися на здоров'ї її громадян і, відповідно, на продуктивності їхньої праці [1;17;28].

Дослідження провідних біоритмологів свідчать, що головний чинник, який визначає найбільш доцільний ритм нашої життєдіяльності, – добове обертання планети. При цьому головне значення у синхронізації добових ритмів організму має цикл «світло – темрява» і «день – ніч». Рецептор світла (око) за своєю спектральною

чутливістю налаштований на певний діапазон сонячного випромінювання. З першими променями сонця в організмі активізуються процеси, які забезпечують підвищену працездатність. Цей природою закладений добовий ритм найбільш консервативний і погано піддається змінам [4;6;11;16;20].

Учені з Німеччини (Університет Гронінгена і Університет Людвіга-Максиміліана) у 2007 р. опублікували в американському журналі статтю, в якій було проаналізовано ритм життя 55 тисяч чоловік [27]. Виявилось, що організм у більшості випадків не підлаштовувався під новий час, а жив по-старому.

Як було встановлено хронобіологом Aschoff J. (1967) [25], часова послідовність життєвих функцій, котра вироблена усім ходом еволюції, – необхідна передумова доброго здоров'я і працездатності. Будь-яке відхилення від нормального ритму призводить до порушень в роботі усього організму. Порушення узгодженості циркадальних ритмів викликає розвиток так званих десинхронозів – виражених патологічних змін в організмі.

Інший відомий хронобіолог, професор Ф. Халберг, віце-президент міжнародного товариства хронобіологів, директор хронобіологічного центру Університету Мінесоти, США, згідно з розробленою ним класифікацією (1964) усіх ритмічних процесів організму людини встановив, що за своєю тривалістю біоритми поділяються на 3 групи: 1) ритми високої частоти з періодом до півгодини; 2) ритми середньої частоти з періодом від півгодини до шести днів; 3) ритми низької частоти з періодом від шести днів до одного року [22]. Ця класифікація біологічних ритмів, опублікована у роботі Ф. Халберга і А. Рейнберга [26], наведена у таблиці.

Таблиця. Спектр біологічних ритмів Ф. Халберга

Високі частоти	Середні частоти			Низькі частоти
$T < 0,5$ год	$0,5 \text{ год} < T < 20 \text{ год}$	$20 \text{ год} < T < 28 \text{ год}$	$28 \text{ год} < T < 6,0 \text{ днів}$	$T > 6,0 \text{ днів}$
ЕЕГ, частота пульсу, частота дихання	ультрадіанні (менше доби)	циркадіанні (в межах доби)	інфрадіанні (більше доби)	циркасептидіанні, циркавігintiдіанні циркатригintiдіанні, циркaннуальні

До першої групи належать ритми дихання, роботи серця, електричних явищ у головному мозку і періодичні коливання в ланцюзі біохімічних реакцій. До другої – зміна сну і неспання, активності і спокою, добові зміни обміну речовин. Третя група об'єднує тижневі, місячні і річні ритми, які охоплюють цикли екскреції гормонів, сезонні зміни перебігу біохімічних реакцій і тривалі за часом зміни працездатності.

Окрім цих малих ритмів, встановлена іще одна розповсюджена періодичність, котра дорівнює 30

хвилинам. Сюди належать цикли сну, скорочення м'язів шлунка, коливання уваги і настрою, а також статевая активність. Незалежно від того, знаходиться людина в стані неспання або сну, через кожні півгодини в організмі відбувається зниження або підвищення рівня збудження, зміна спокою і тривоги.

Згаданий авторитетний біоритмолог Ф. Халберг схиляється до того, що циркадіанна організація відбиває генетичне пристосування обміну речовин організму до умов життя на Землі,

оскільки у живій природі найвиразніше виражені ритми з часовим періодом близько 24 годин, названі ним «циркадіанними» або «циркадними» (лат. *circas* – біля, *dies* – день).

Циркадіанний ритм є видозміною добового ритму з періодом 24 години, перебігає в константних умовах і належить до ритмів з вільним перебігом. Це ритми з не нав'язаним зовнішніми умовами періодом. Вони природжені, ендогенні, тобто обумовлені властивостями самого організму. Період циркадіанних ритмів триває у рослин 23–28 годин, у тварин і людини – 23–25 годин.

У 1959 р. Юрген Ашофф, згодом директор Інституту фізіології поведінки імені Макса Планка в Андексі (Німеччина), виявив закономірність, яка була названа «правилом Ашоффа» (під цією назвою воно увійшло до хронобіології і історії науки): «У нічних тварин активний період (неспання) більш тривалий при постійному освітленні, тоді як у денних тварин неспання більш тривале при постійній темряві». Іншими словами, з правила Ашоффа випливає, що саме світло визначає циркадні коливання організму [2].

Класифікація біоритмів за Ю. Ашоффом (1984 р.) ділиться за:

- їх власними характеристиками, такими як період;
- їх біологічною системою, наприклад, популяція;
- процесом, який породжує ритм;
- функцією, яка виконує ритм.

Найменший відрізок часу, на який здатен реагувати мозок людини і її нервова система, становить від 0,5 с до 0,8 с, період скорочення серця людини в середньому становить 0,8 с.

Першим, хто в Росії спробував дослідити вплив випередження ритму зміни дня і ночі на здоров'я людей, був В. А. Доскін, який опублікував результати своєї роботи в статті «Гигиенический анализ различных режимных ситуаций в связи с новым порядком исчисления времени на территории Советского Союза» [7]. Ця стаття відтоді стала єдиним аргументом чиновників від медицини на користь збереження в Росії літнього переведення стрілок годинника на годину вперед відносно декретного часу (назва пов'язана із Декретом Уряду від 16.06.1930 р. про переведення стрілок всіх годинників на території Радянського Союзу на годину вперед), за яким СРСР жив з 1930 до 1981 р.

Одиничний експеримент В. А. Доскіна був проведений ним на обмеженій кількості підлітків-спортсменів (72 чол.) віком від 11 до 17 років у спортивному таборі протягом усього трьох днів. Метою експерименту було визначення залежності функціонального стану організму підлітків від зсуву періоду сну на одну годину. Експериментальний режим полягав у відході до

сну на годину раніше звичайного (о 22 годині за декретним часом) і в ранковому підйомі також на годину раніше звичайного (о 7.30). В. А. Доскін дійшов висновку, що адаптація до зсуву добового розпорядку дня на 1 годину завершується через 1–2 дні, а при відповідній підготовці відбувається у сприятливій формі і в найкоротші терміни.

Привертає увагу, що експеримент тривав тільки три доби і проводився без попереднього, зазвичай протягом 5–7 діб, виміру відповідних фізіологічних параметрів, що в цілому вже не відповідало апробованій методиці хронобіологічних досліджень. Не було перевірки впливу трансформації часового середовища і на малолітніх дітей, організм яких найбільш схильний реагувати на такі впливи.

Висновки В. А. Доскіна лягли в основу запровадження у 1981 р. в СРСР декретно-літнього часу, який випереджав поясний час влітку вже на 2 години. Цьому сприяли і односторонні публікації у ЗМІ про величезну економію електроенергії в 30–40 млн рублів за рахунок зсуву стрілок годинника у літній період. Проте звучали і критичні заперечення багатьох медиків та інших фахівців, які піклувалися про здоров'я людей. Наприклад, відомий геодезист професор Л. Кель помітив, що «не все можна міряти кіловат-годинами і рублями» і що, окрім економії електроенергії, треба врахувати й інші чинники, наприклад, продуктивність праці...

18 листопада 1981 р. за постановою Президії АМН СРСР була створена проблемна комісія «Хронобіологія і хрономедицина», головою якої призначено акад. АМН СРСР Ф.І. Комарова. Одночасно під керівництвом акад. Ф.І. Комарова була організована академічна група, головним завданням якої було проведення досліджень з хрономедицини. Діяльність проблемної комісії визначила цілий міждисциплінарний напрямок медико-біологічної науки в країні [10].

За оцінкою Ф.І. Комарова, понад 70% хронобіологічних досліджень присвячують вивченню показників стану серцево-судинної системи. Це пов'язано як з важливою роллю серцево-судинної системи в організмі, так і з тим, що уся діяльність серця побудована на ритмічній основі, легко доступна реєстрації і необхідному для біоритмологічних досліджень моніторингу [3;8;9;19].

Фундаментальні медичні дослідження впливу весняного переведення стрілок годинника на здоров'я і власне на життя населення Сибіру були проведені протягом 1994–2001 рр. фахівцями Міжрегіональної Асоціації «Сибірська угода» (куди входять 19 суб'єктів Федерації: автономних республік, країв, областей і автономних округів Російської Федерації) під керівництвом проф. В. І. Хаснуліна [23;24]. В результаті було

встановлено, що після весняного переведення стрілок годинника на годину вперед:

- число нещасних випадків збільшується через 5 днів після переведення стрілок годинника порівняно з числом нещасних випадків у попередні 5 діб, на 11%, до 15-го дня – на 29% і не повертається до початкового рівня навіть на 20-у добу;

- число викликів «швидкої допомоги» до гіпертоніків й осіб із серцево-судинними захворюваннями зростає на 12%;

- кількість самогубств зростає в перші 5 днів на 66%;

- смертність від інфаркту міокарда у перші 5 днів зростає на 75%, тоді як від інших причин – на 12%;

- показники психоемоційної напруги у здорових осіб зростають на 18%, а у осіб з патологією – в 7,5 разу;

- показники конфліктності зростають у 2,5 разу.

Наукові розвідки вказують також і на те, що і через місяць після переведення часу не всі процеси в організмі адаптуються до нового ритму, навіть у здорових людей, а деякі продовжують адаптацію протягом кількох років. У результаті в організмі поступово накопичується стрес, і знижується потенційна можливість людини ефективно виконувати роботу.

Розлад біологічних ритмів, або десинхроноз, здатний перетворити гармонійно функціонуючі ритмічні системи організму на хаотичне нагромадження не пов'язаних між собою процесів. Відповідні розробки показали, що будь-яка хвороба супроводжується десинхронозом [15;18].

На 3-й Міжнародній конференції «Болезни цивилизации в аспекте учения В.И. Вернадского» (10–12 жовтня 2005 р., Москва) було окремим пунктом виділено проблему зростання захворювань, пов'язаних з порушеннями хроноструктури людського організму. На конференції наголошувалося, що «значимість цієї проблеми обумовлена ще й тим, що збільшується міграція значних контингентів населення з одного часового пояса до інших, а також розвитком сучасних засобів транспорту, які дозволяють за короткий проміжок часу «подолати» багато часових поясів. Це не може не призвести до «поломки» механізмів біологічного годинника і виникнення десинхронозів, котрі у свою чергу можуть стати основою розвитку важких патологічних процесів». У якості найбільш яскравого прикладу приведено той факт, що в екіпажів повітряних лайнерів, що здійснюють трансатлантичні перельоти, захворюваність на злоякісні новоутворення вірогідно вища, ніж в екіпажів з такою ж кількістю льотних годин при перельотах лише в межах Європи.

Великий внесок у розвиток хронобіології в ХХ ст. внесли А. Йорес (ФРН), Я. Меллерстрем і

Е. Форсгрэн (Швеція), Дж. Хейстингс, Ф. Браун (США), Дж. Клаудсли–Томпсон, Дж. Харкер (Велика Британія). Е. Бюннінгу (ФРН) належить гіпотеза про ендогенну природу біоритмів, висловлена їм іще на початку 30-х років. Ю. Ашофф (ФРН) провів фундаментальні дослідження впливу умов зовнішнього середовища на біоритми, у тому числі людини, і ввів у 1951 р. термін «датчик часу», тобто чинник, який синхронізує біоритми. Ф. Халберг (США) сформулював у 1959 р. поняття про добові, або циркадні, ритми і дав уявлення про часову координацію фізіологічних функцій організму. Його заслугою є введення в хронобіологію математичних методів обробки даних і використання для цього ЕОМ. Ним було встановлено зміну чутливості організму до дії шкідливих чинників залежно від часу доби.

На сьогодні провідними науковими центрами з хронобіології вважаються: Міннесотський, Арканзаський, Стенфордський університети (США); Тюбінгенський, Гепінгенський університети, Інститут фізіології поведінки ім. М. Планка (Німеччина); Манчестерський університет (Велика Британія). На території СНД це: Інститут фізіології ім. І.П. Павлова (Санкт-Петербург), Інститут біофізики (Пушціно, Московська обл.), Інститут медико-біологічних проблем (Москва), Московський державний університет. У 1937 р. в Роннебю (Швеція) відбулася перша конференція, на якій було засновано Міжнародне товариство дослідників біоритмів, а в 1971 р. на черговій конференції (Літл-Рок, США) воно було перейменоване у Міжнародне товариство з хронобіології, яке об'єднує понад 300 членів з 30 країн світу.

Результати досліджень з хронобіології публікуються у таких спеціалізованих журналах, як «International Journal of Chronobiology», «Chronobiologia», «Journal of Interdisciplinary of Cycle Research».

Висновки

1. На сьогодні існує великий масив наукової літератури з проблеми біологічних ритмів, що свідчить про універсальну закономірність часової організації у живій природі.

2. Встановлено, що кожен клас біо- і нейрофізіологічних ритмів має синхронні коливання відповідної діяльності:

- ультрадіанним (секундні, декасекундні і декахвилинні) ритмам біопотенціалів мозку відповідають флуктуації уваги, пам'яті, мови та інших психічних процесів;

- циркадіанні ритми системних функцій організму узгоджуються з добовою динамікою сприйняття, інтелектуальної продуктивності;

- цирканнуальні ритми нейроендокринних функцій корелюють із сезонною мінливістю властивостей особи.

3. Показано, що архітектоніка психоритмів – їх спектри, періодика, фази, когерентність, стабільність – є унікальною характеристикою, «психологічним портретом» індивіда, який визначає його адаптивний потенціал. При цьому добовий десинхроноз призводить до серйозних порушень психосоматичного стану, а хвилинна дизритмія – до формування психопатичного радикала, підвищеної збудливості, агресивності.

4. Головною «мішенню» при переведенні годинника на 1 годину є ті процеси в організмі,

які мають ритм від 0,1 с до 29,5 доби: мікро- і мезоритми; сюди ж належать ультра-, циркадіанні і цирканнуальні ритми, котрі окреслюють психічну спроможність людини.

Перспективи подальших досліджень полягають у подальшому науковому обґрунтуванні недоцільності сезонних переходів на літній та зимовий час у зв'язку з негативним їх впливом на здоров'я населення.

Список літератури

1. Арушанян Э. Б. Значение супрагипоталамических ядер гипоталамуса и часовых генов для хронотропной активности психотропных средств / Э. Б. Арушанян // Эксперимент. и клин. фармакол. – 2011. – № 3. – С. 37–44.
2. Биологические ритмы: в 2-х т. / под ред. Ю. Ашоффа. – М.: Мир, 1984. – 414 с.
3. Вейн А. М. Клинические и полисомнографические особенности инсультов сна и бодрствования / А. М. Вейн, Я. И. Левин, Р. Л. Гасанов // Журн. неврол. и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2001. – № 4П. – С. 24–27.
4. Гриневич В. Биологические ритмы здоровья / В. Гриневич // Наука и жизнь. – 2005. – № 1. – С. 28–34.
5. Демидов В. Е. Время, хранимое как драгоценность. В поисках абсолюта / В. Е. Демидов. – М.: Наука и техника, 1999. – 48 с.
6. Доброборский Б. С. Биологические ритмы как способ существования живой материи [Электронный ресурс] / Б. С. Доброборский. – Режим доступа: http://www.ipages.ru/index.php?ref_item_id=4775&ref_dl=1. – Название с экрана.
7. Доскин В. А. Гигиенический анализ различных режимных ситуаций в связи с новым порядком исчисления времени на территории Советского Союза / В. А. Доскин // Гигиена и санитария. – 1981. – № 10. – С. 11–13.
8. Значение хронотипических особенностей здоровых людей для вариативности сердечного ритма / Арушанян Э. Б., Попов А. В., Байда О. А., Мاستягин С. С. // Физиология человека. – 2006. – № 2. – С. 80–83.
9. Илларионова Т. С. Принципы хронофармакологии заболеваний сердечно-сосудистой системы / Т. С. Илларионова, О. В. Столярова, С. М. Чибисов // Новая аптека. – 2001. – № 4. – С. 45–49.
10. Комаров Ф. И. Роль Проблемной комиссии «Хронобиология и хрономедицина» РАМН в развитии внутренней медицины (к 25-летию создания) / Ф. И. Комаров, С. И. Рапопорт, С. М. Чибисов // Клин. медицина. – 2007. – № 9. – С. 14–16.
11. Костоглодов Ю. К. Хронобиофизические особенности регуляции систем организма человека / Ю. К. Костоглодов // Анналы пластич., реконструктивной и эстетич. хирургии. – 2005. – № 4. – С. 52–63.
12. Кран И. Замена перехода на летнее время моделью синхронного времени [Электронный ресурс] / И. Кран. – Режим доступа: <http://depedu.tyumen-city.ru/html/energy/index.php?> – Заглавие с экрана.
13. Краснополянская И. Переведи часы вперед. Нужен ли переход на летнее время? [Электронный ресурс] / И. Краснополянская. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2010/03/19/vremja.html>. – Заглавие с экрана.
14. Лаврус В. С. Зимнее и летнее время [Электронный ресурс] / В. С. Лаврус. – Режим доступа: <http://n-t.ru/tp/ie/zlv.htm>. – Оpubл. 28.02.2000 г.
15. Малиновская Н. К. Мелатонин: вчера, сегодня, завтра / Н. К. Малиновская // Клин. медицина. – 2002. – № 6. – С. 71–73.
16. Романов Ю. А. От хронобиологии к хронотопобиологии / Ю. А. Романов // Вестн. РАМН. – 2000. – № 8. – С. 8–11.
17. Сысоев Б. А. Перевод часов [Электронный ресурс] / Б. А. Сысоев. – Режим доступа: <http://www.goloson.ru/obsuzdaem/perevod-casov>, 2001. – Заглавие с экрана.
18. Татков О. В. Хронобиологические аспекты адаптации: десинхронозы / О. В. Татков // Воен.-мед. журн. – 2004. – № 6. – С. 49–52.
19. Трухина Л. М. Третий фактор лечения (хронотерапия заболеваний сердечно-сосудистой системы) / Л. М. Трухина, В. Ф. Шопина // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2001. – № 3. – С. 41–43.
20. Фролов В. А. Биологические ритмы, экология и стресс (по материалам международного конгресса «Здоровье и образование в XXI веке. Концепции болезней цивилизации», РУДН, 2007) / В. А. Фролов, Ф. Халберг, С. М. Чибисов // Вестн. РУДН. – 2008. – № 4. – С. 46–55.
21. Фролов В. А. Хронобиологические особенности возникновения фибрилляции желудочков сердца при экспериментальной острой коронарной недостаточности / В. А. Фролов, М. М. Азова, М. Л. Благонравов // Бюл. эксперимент. биологии и медицины. – 2010. – № 5. – С. 492–494.
22. Халберг Ф. Биологические часы / Ф. Халберг. – М.: Мир, 1964. – С. 460–474.
23. Хаснулин В. И. О вреде ежегодных переходов на «летнее» и «зимнее» время / В. И. Хаснулин // Аномалия. – 1999. – № 17(197). – С. 4.
24. Экологические аспекты влияния перехода на «летнее» время на сердечно-сосудистую систему человека / Самсонов С. Н., Маныкина В. И., Петров П. Г. [и др.] // Экология человека. – 2009. – № 1. – С. 20–23.
25. Aschoff J. Desynchronisation and resynchronisation of human circadian rhythms / J. Aschoff // AGARD Conf. Proc. N 25: Behavioral problems in aerospace medicine. Belgium, 1967. – P. 1–12.

26. Halberg F. Rythmes circadiens et rythmes de basses frequences en physiologie humaine / F. Halberg, A. Reinberg // J. Physiol. (Paris). – 1967. – Vol. 59. – P. 117–200.
27. Lipsitz L. A. Dynamics of Stability The Physiologic Basis of Functional Health and Frailty / L. A. Lipsitz // The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences. – 2002. – Vol. 57. – P. 115–125.
28. The human circadian clock's seasonal adjustment is disrupted by daylight saving time / T. Kantermann, J. Myriam, M. Meroow, T. Roenneberg // Current Biology. – 2007. – Vol. 17, № 22. – P. 1996–2000.

ВЛИЯНИЕ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ СЕЗОННЫХ ПЕРЕХОДОВ НА ЛЕТНЕЕ И ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Г. А. Слабкий, Л. А. Чепелевская, Л. А. Карамзина (Киев)

Показана история становления биоритмологии как отдельного научного направления. Проанализированы данные научной литературы относительно влияния на состояние здоровья сезонных переходов на летнее и зимнее время.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: **биологические часы, биоритм, летнее и зимнее время, биоритмология.**

INFLUENCE ON THE LEVEL OF HEALTH OF THE POPULATION SEASONAL TRANSITIONS ON SUMMER AND WINTER TIME

G. A. Slabkyi, L. A. Chepelevska, L. A. Karamzyna (Kyiv)

The history of becoming biorhythmology as separate scientific direction has been shown. The data of the scientific literature concerning influence on the level of health of seasonal transitions on summer and winter time have been analysed.

KEY WORDS: **internal clocks, a biorhythm, summer and winter time, biorhythmology.**

ЗДОРОВ'Я І СУСПІЛЬСТВО

УДК 616-057.2:312.6.004.12

Г. Я. ПАРХОМЕНКО, Г. В. КУРЧАТОВ, В. В. БІДНИЙ (Київ)

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОГО ВІКУ

ДУ «Український інститут стратегічних досліджень МОЗ України»

Проаналізовано дані галузевої статистики щодо здоров'я населення працездатного віку за період 2006–2010 рр. Отримані в ході дослідження дані вказують на погіршення здоров'я даного контингенту та значні відмінності у показниках захворюваності та поширеності хвороб в регіональному аспекті.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: **населення працездатного віку, захворюваність, поширеність хвороб, регіональний аспект.**

Здоров'я населення працездатного віку є однією з пріоритетних проблем в розвинутих країнах світу. Воно є найважливішою складовою трудового потенціалу та значною мірою визначає подальший економічний та соціальний розвиток будь-якого суспільства [1;2]. Аналіз показників стану здоров'я окремо в осіб працездатного віку

дає змогу виявити особливості формування здоров'я, які необхідно враховувати при організації медичної допомоги [3;5;6]. Вивчення стану здоров'я населення працездатного віку набуває особливого значення, оскільки збереження трудового потенціалу є необхідною умовою для успішного виконання першочергових завдань