

## ЕФЕКТИВНІСТЬ АВТОНОМНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ КРОВООБІГУ У МЕТЕОЧУТЛИВИХ ОСІБ

©Н. М. Волкова

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського»*

**РЕЗЮМЕ.** Відомо, що у рівнинній місцевості погодна гіпоксія поєднується з низкою несприятливих чинників, а саме гіпобарією, високою вологістю повітря, низькою освітленістю, високим градієнтом атмосферної електрики зі зміною знаку електричного поля, зниженням концентрації аероіонів, зростанням градієнта добової і міждобової динаміки метеоелементів. У метеочутливих осіб виявили ознаки перевантаження і виснаження механізмів автономної регуляції при виконанні психоемоційного навантаження на фоні медико-метеорологічної ситуації III типу. За умов гіпоксичного ефекту атмосфери психоемоційне навантаження виконувало роль ланки, яка поєднувала вплив несприятливого чинника середовища із недосконалими індивідуальними адаптивними механізмами. У ситуації функціонального перевантаження психоемоційної активності в осіб з порушеннями адаптивних механізмів несприятливі метеовпливи діють як додатковий дестабілізуючий чинник, який прискорює розвиток соматоформних розладів.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** метеотропні реакції, психоемоційне навантаження, адаптація, гіпоксія, автономна регуляція кровообігу.

**Вступ.** Помітні зміни клімату на планеті привели за останні роки до дисбалансу погодних умов і непередбачених змін екосистеми [1, 2, 3]. Відомо, що близько 40 % населення метеочутливі [4]. Проте у старших вікових групах і серед хворих на ішемічну хворобу серця, гіпертонічну хворобу, бронхіальну астму, ревматизм у будь-якому віці близько 80 % метеочутливих осіб. Серед міських жителів високу метеочутливість виявлено у 64 % осіб, а в сільській місцевості – у 28 % мешканців.

Клімато-фізіологічні дослідження виявили залежність кисневого забезпечення організму людини від місцевих синоптико-метеорологічних умов [5, 6, 7]. У літературі показано, що при проходженні атмосферного фронту природна динаміка атмосферних процесів призводить до змін парціальної щільності кисню в атмосферному повітрі, що може набирати характеру погодної аномалії – гіпоксичного ефекту атмосфери при метеоциклоні. Відомо, що у рівнинній місцевості погодна гіпоксія поєднується з низкою несприятливих чинників, а саме гіпобарією, високою вологістю повітря, низькою освітленістю, високим градієнтом атмосферної електрики зі зміною знаку електричного поля, зниженням концентрації аероіонів, зростанням градієнта добової і міждобової динаміки метеоелементів. Гіпоксичні метеоумови спричиняли зниження коефіцієнта використання кисню в легенях, гіперкапнію на фоні гіпоксемії, порушення кіркової нейродинаміки, зниження скоротливої активності лівого шлуночка серця, формування гіпокінетичного типу гемодинаміки і явища циркуляторної гіпоксії вторинного характеру [7, 8, 9]. В літературних джерелах констатувалася можливість розвитку метеопатичних реакцій у практично здорових людей з високою метеочутливістю на фоні зміни метеоситуації [7, 10].

За результатами епідеміологічних досліджень, близько 60 % населення України мають симптоми вегетативної дисфункції [11]. Зростання соціальних навантажень протягом життя людини сприяє перетворенню соматоформної вегетативної дисфункції з функціонального порушення у соматичні захворювання [12, 13]. За даними літератури, невротичні і соматоформні розлади займають друге місце у структурі захворюваності на розлади психіки і поведінки серед осіб, старших за працездатний вік, і охоплюють близько 20 % старіючого населення України [14]. Поширеність несприятливих розладів психіки і поведінки серед населення України в 2009 році склала близько 50 %, зокрема психосоматичних розладів – 24 %, розладів органічного походження – 21 %, розладів психічного розвитку – 21 % [15]. Виявлена чітка тенденція до соматизації невротичних розладів [16].

**Мета дослідження.** Проаналізувати закономірності вегетативного забезпечення інтегративних функцій центральної нервової системи у метеочутливих і метеостійких осіб при медико-метеорологічній ситуації I і III типів.

**Матеріал і методи дослідження.** Збирання метеоанамнезу проводили шляхом письмового опитування. Визначали тип погоди і обчислювали парціальну щільність кисню в атмосфері за даними оцінки метеоелементів [7], отриманими в обласній метеослужбі. У обстежених з різною метеочутливістю при метеоситуації I і III типів застосовані психологічні методи дослідження – Мінесотський багатофакторний особовий перелік (MMPI), тест Люшера, опитувальник Айзенка форма А, проводили функціональну пробу з психоемоційним навантаженням [17], яка поєднувалася з реєстрацією кардіоінтервалограми у вихідному стані, протягом виконання проби і 5 хв періоду відновлення. Для дослідження кровообігу головного мозку

у метеочутливих осіб, які скаржились на головний біль при метеоситуації III типу, застосовано транс-краніальне ультразвукове сканування судин за допомогою доплерівського універсального вимірювача швидкості кровотоку «Сономед-300». Досліджували кровотік в а. carotis comunis (ACC), а. carotis interna (ACI), а. cerebri externa (ACE), а. supratrochlearis (AS), а. vertebralis (AV), а. cerebri media (ACM), а. cerebri posterior (ACP), а. basilaris (AB), v. jugularis (VJ). Під час обстеження проводився автоматичний обрахунок індексу циркуляторного опору, індексу пульсації, середньої і максимальної швидкості кровотоку в систолі, кінцевої діастолічної швидкості кровотоку; середньої швидкості кровотоку за цикл, показника ступеня стенозу артерії, систоло-діастолічного показника. Статистичний аналіз отриманих результатів здійснювали на персональному комп'ютері у програмах Excel і Statgrafics за допомогою варіаційного, кореляційного і багатofакторного регресійного аналізу.

**Результати й обговорення.** За нашими даними, при метеоциклоні у місцевих метеоумовах вміст кисню в атмосфері знижувався на 5–10 %. Якщо при сприятливих метеоумовах антициклоні середній вміст кисню в атмосферному повітрі складав 300–310 г/м<sup>3</sup>, то при медико-метеорологічній ситуації III типу, яка характеризувалася високою циклонічною активністю в атмосфері, було виявлено вміст кисню в повітрі 279–281 г/м<sup>3</sup>. Сучасна людина переважно більшість часу знаходиться у приміщенні, де в холодну пору року використовується опалення. Після врахування в обчисленнях температури повітря в кімнаті 20–25 °С, вміст кисню в повітрі дорівнював при метеоциклоні 262–267 г/м<sup>3</sup>. В такому разі в кімнаті вміст кисню знизився на 15 %, порівняно з атмосферними умовами сприятливої метеоситуації I типу для даної пори року. У випадку, коли людина тривалий час працювала в приміщенні, де знаходилася велика кількість людей, у повітрі кімнати збільшувалося напруження водяної пари. Зауважимо, що за місцевих умов метеоциклоні відносна вологість повітря дорівнювала 100 %. Врахувавши це в обчисленні, виявили зменшення вмісту кисню в повітрі приміщення за умов метеоциклоні понад 15–18 %.

Таким чином, при медико-метеорологічній ситуації III типу створювався комплекс несприятливих умов зовнішнього середовища, які чинили гіпоксичний вплив на організм людини.

Конституційні психологічні особливості метеочутливих осіб, зокрема результати за іпохондричними ((55,70±3,17) п.), депресивними ((63,09±3,03) п.), психопатичними ((72,68±3,74) п.), паранояльними ((69,41±3,51) п.), психоастенічними ((65,44±2,06) п.) та шизоїдними ((76,06±2,84) п.) рисами особи, створювали передумови для низької працездатності ((1,37±0,42) бали), інтелектуальної продуктивності

((1,12±0,41) бали) і соціальної відповідальності (1,69±0,41) бали), і суттєво відрізнялися від аналогічних показників метеостійких обстежених (p<0,05). У метеочутливих обстежених при медико-метеорологічній ситуації III типу виявили зниження коефіцієнта розумової працездатності при виконанні тестового психоемоційного навантаження (p<0,05). Ефективність розумової праці була меншою, порівняно із метеостійкими обстеженими (p<0,05). Тестування за допомогою опитувальника ММРІ виявило у метеочутливих обстежених низькі результати за шкалами працездатності ((1,37±0,42) балів), інтелектуальної продуктивності ((1,12±0,41) балів) і соціальної відповідальності ((1,69±0,41) балів), які суттєво відрізнялися від аналогічних показників метеостійких обстежених (p<0,05).

Метеочутливі обстежені при виконанні психоемоційного навантаження за метеоситуації I типу мали суттєво вищі варіаційний розмах, амплітуду моди і індекс напруження, порівняно з такими у метеостійких осіб (p<0,05). За медико-метеорологічної ситуації III типу під час психоемоційного навантаження метеочутливі особи мали симпатикотонію, але суттєво нижчі значення індексу напруження і вегетативного показника ритму, ніж у контрольній групі (p<0,05). Виявлено кореляційний зв'язок рівня нейротизму із середньою тривалістю кардіоциклу при метеоциклоні у стані спокою (r=0,59; p<0,01); варіаційним розмахом тривалості кардіоциклів (r=0,45; p<0,05) і модою розподілу тривалості кардіоциклів (r=0,67; p<0,01). Згідно з цими даними, у осіб з високим нейротизмом при метеоситуації III типу у стані спокою посилювався парасимпатичний вплив на серцевий ритм. Під час виконання психоемоційного навантаження ІН при метеоциклоні був суттєво нижчим (p<0,05), порівняно з результатами, отриманими при метеоситуації I типу. Одночасна активація центрального контуру регуляції серцевого ритму і парасимпатичних впливів, посилення парасимпатичних впливів при зростанні навантаження на гомеостатичні системи організму у метеочутливих обстежених було ознакою перенапруження регуляторних систем.

При метеоситуації III типу спостерігалось підвищення тону магістральних артерій (p<0,05), що несуть кров до головного мозку, а саме зростала середня систолічна швидкість кровотоку в ACC зліва на 87 %, в ACI зростала середня систолічна швидкість кровотоку справа на 17 %, знижувалася кінцеводіастолічна швидкість кровотоку справа на 33 %, збільшувався індекс пульсації на 10 % справа і зліва; в AV зростала середня систолічна швидкість кровотоку справа на 50 % і зліва на 226 %, зростала кінцеводіастолічна швидкість кровотоку справа на 200 % і зліва на 94 %, збільшувався індекс пульсації на 10 % справа і на 20 % зліва; в AB зростала середня систолічна швидкість

кровотоку на 210 %, збільшувався індекс пульсації на 20 %, індекс циркуляторного опору зростав на 10 %. Водночас при метеоситуації III типу зростав ( $p < 0,05$ ) тонус яремних вен, а саме зростав індекс циркуляторного опору і середня систолічна швидкість кровотоку у яремних венах справа на 120 % і зліва на 50 %.

За медико-метеорологічної ситуації III типу знижувався тонус ( $p < 0,05$ ) дрібних артерій (в АСМ індекс циркуляторного опору зменшувався зліва на 10 %, знижувалася середня систолічна швидкість кровотоку на 20 %; в АСР індекс циркуляторного опору зменшувався зліва на 18 %, знижувалася середня систолічна швидкість кровотоку зліва на 15 %, знижувалася кінцеводіастолічна швидкість кровотоку зліва на 110 %, індекс пульсації зменшувався зліва на 33 %). Завдяки цьому відбувався перерозподіл крові, за рахунок чого покращувалося кровопостачання ядер основи мозку, латеральних відділів кори лобної, тім'яної, скроневої часток, острівця і спостерігалися застійні явища внаслідок зменшення швидкості кровотоку в конвексимальних відділах тім'яної асоціативної кори, особливо зліва.

При метеоситуації III типу зростав ( $p < 0,05$ ) колатеральний кровотік з басейну зовнішньої сонної артерії через АS: зростала середня систолічна швидкість кровотоку справа на 420 % і зліва на 115 %; знижувалася кінцеводіастолічна швидкість кровотоку справа на 55 % і зліва на 56 %; збільшувався індекс пульсації справа на 76 % і зліва на 70 %. Зниження тонузу судин і зростання їх розтягу пульсовим об'ємом крові було причиною головного болю судинного ґенезу.

Кровотік правої півкулі за медико-метеорологічної ситуації III типу покращувався не тільки за рахунок посилення притоку справа (кінцеводіастолічна швидкість кровотоку і індекс пульсації переважали в АS і АСР), а й завдяки зростанню тонузу судин зліва (середня систолічна швидкість кровотоку переважала в АСC, АS, АV; кінцеводіастолічна швидкість кровотоку переважала в АСI і АV).

Активация центрального контуру регуляції серцевого ритму у метеочутливих обстежених відбувалася наприкінці періоду відновлення після виконання психоемоційного навантаження. Статистичні дослідження виявили кореляцію ( $p < 0,05$ ) варіаційного розкиду тривалості кардіоциклів лише в кінці періоду відновлення із рівнем нейротизму ( $r = -0,55$ ) і швидкістю опрацювання інформації при виконанні тестового навантаження ( $r = -0,46$ ). Разом із отриманими даними про одночасну активацію центральних і місцевих механізмів автономної регуляції при метеоситуації III типу, явища десинхронізації вважали свідченням виснаження автономних регуляторних механізмів в групі метеочутливих осіб. Результатом порушення фізіо-

логічних механізмів автономного забезпечення вищої нервової діяльності вважали виявлену нами гіршу ефективність розумової праці при виконанні тестового психоемоційного навантаження метеочутливими особами за метеоситуації III типу.

У метеочутливих осіб за медико-метеорологічної ситуації III типу у стані функціонального спокою, при виконанні тестового психоемоційного навантаження, протягом періоду відновлення виявили удвічі менше кореляційних зв'язків між показниками автономної регуляції і рівнем нейротизму, екстраверсії, розумової працездатності, індексом реактивності, ніж у метеостійких, що свідчило про переважання і виснаження механізмів автономної регуляції у метеочутливих осіб при виконанні психоемоційного навантаження. За умов гіпоксичного ефекту атмосфери психоемоційне навантаження виконувало роль ланки, яка поєднувала вплив несприятливого чинника середовища із недосконалими індивідуальними адаптивними механізмами.

Отже, у метеочутливих осіб за умов циклонічної погоди відбувався перерозподіл кровопостачання головного мозку на користь правої півкулі, а саме, покращувалося кровопостачання ядер основи мозку, дорсолатеральної кори лобної, тім'яної, скроневої часток та острівця [18]. Відомо, що ці ділянки кори мають висхідні і низхідні нервові зв'язки зі структурами лімбіко-ретикулярного комплексу [19]. Завдяки зв'язкам лімбічної системи з неокортексом здійснювалися автономно-ендокринно-соматоемоційні кореляції, зокрема контролювання стан уваги і пам'яті та сомато-вегетативна інтеграція.

Центральний контур регуляції серцевого ритму вважали механізмом, який забезпечує адаптивні реакції серцево-судинної системи у природних умовах [20]. В літературі знайшли інформацію про десинхронізацію мозкового кровообігу і нервових процесів після гіпоксичного впливу [21]. За даними літератури, дезінтеграція автономної регуляції кровообігу була однією із ланок формування соматоформної вегетативної дисфункції [11].

У сучасній науковій літературі ми знайшли дані про формування соматоформної вегетативної дисфункції у осіб з акцентуованими рисами особистості, що часто пов'язане з уродженими розладами функціонування лімбічної і гіпоталамо-гіпофізарної системи [11, 22], відомо про зв'язок функціональних психосоматичних розладів з конституційно-типологічними, психоемоційними чинниками і обмінними порушеннями у інтегративних церебральних системах надсегментарного рівня різного ґенезу [23]. У осіб з конституційними особливостями психологічного профілю стресові чинники викликали зміни у вегетативній і ендокринній регуляції, які при хронічному перебуванні у стресоген-

ному середовищі сприяли формуванню соматичних розладів. Зокрема, наростання тривожності вважали фактором ризику соматоформних вегетативних розладів через симпатикотонію, яка супроводжує даний психологічний стан [24, 25]. Водночас, значущими були органічні фактори, які створювали зокрема гіпоксичну скомпрометованість надсегментарних регуляторних систем головного мозку [26]. За таких умов психоемоційне навантаження відіграло роль психогенії [27]. Виникнення психосоматичних розладів пояснювали первинним порушенням кіркових механізмів керування внутрішніми органами, що зумовлене перенапруженням процесів збудження і гальмування в корі головного мозку [28]. Частота психосоматичних розладів серед населення склала, за даними літератури, 30-57 %, соматоформні розлади часто виявляли через кілька років після початку їх формування [22, 29]. Названі вище дані літератури пояснили виявлені нами патогенетичні зміни функціонального стану метеочутливих осіб за умов гіпоксичного ефекту медико-метеорологічної ситуації III типу.

За нашими даними, серед осіб з високою метеочутливістю 70 % обстежених за I типу погоди скаржилися на втому, 80 % відчували фізичну слабкість, 57 % – сонливість; при метеоситуації III типу 70 % відчували головний біль. Ці особливості самопочуття в літературі характеризувалися як діагностично значимі прояви депресії [30] та соматовегетативної дисфункції за гіпотонічним типом [11, 31, 32]. За даними ВООЗ, до 2020 року депресія буде одною із провідних причин непрацездатності населення і другою по важливості після серцево-судинної патології [30].

Застосування «Схеми дослідження для виявлення ознак вегетативних порушень» А. М. Вейна для бальної оцінки функціонального стану обстежених виявило підвищений показник у 34–38 балів, порівняно з середніми даними для здорових осіб [19]. Функціональний стан вегетативної регуляції метеочутливих обстежених свідчив про зниження адаптивних резервів організму, хоча переважна

більшість симптомів були суб'єктивними, як наприклад головний біль, втомлюваність, сонливість, роздратованість. Суб'єктивний характер симптомів пояснював, чому метеочутливі обстежені фактично належали до групи практично здорових людей. Вони не зверталися для медичного обстеження через функціональний характер розладів і їм, відповідно, не був встановлений діагноз щодо будь-якої патології. Водночас, виявлені патогенетичні зміни у метеочутливих обстежених, які страждають від головного болю, дозволяють з високою імовірністю діагностувати у них соматоформну вегетативну дисфункцію [33, 34, 35]. Ознаки соматоформних розладів характеризувалися в літературі як порушення адаптації дизрегуляторного характеру, яке в подальшому завершувалось формуванням соматичної патології [11, 36]. Враховуючи ці дані, вважали раннє виявлення метеочутливих осіб, яке можливо здійснити уже при амбулаторному обстеженні, необхідним з метою направлення їх для спеціалізованої психопрофілактичної допомоги [37, 38]. За даними літературних джерел, останнім часом зростає захворюваність на соматоформні розлади [39, 40].

**Висновок.** У ситуації функціонального перенавантаження психоемоційної активності в осіб з порушеннями адаптивних механізмів несприятливі метеовпливи діють як додатковий дестабілізуючий чинник, який прискорює розвиток соматоформних розладів. Доцільно виявляти метеочутливих осіб при амбулаторному обстеженні і направляти їх для спеціалізованого обстеження спеціалістами психоневрологічного профілю для раннього виявлення соматоформних розладів.

**Перспективи подальших досліджень.** Виявлення осіб з високою метеочутливістю може використовуватись для ранньої діагностики соматоформних розладів. У практично здорових осіб з акцентуаціями особистості доцільно застосовувати профілактичні заходи, відповідно до механізмів розвитку метеотропних реакцій. Доцільно дослідити генетичний поліморфізм гіпоксія-індуцибельного фактора у метеочутливих осіб.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. D'Aleo, J. A look at the environmental changes and "global warming" [Електронний ресурс] / J. D'Aleo // Chief WSI/INTELLICAST Meteorologist. – Written April 9, 2002. – Режим доступу до статті : <http://www.intellicast.com/DrDewpoint/Library/1295>.
2. Uncertainties and assessments of chemistry-climate models of the stratosphere [Текст] / J. Austin, [et. al.] // Atmos. Chem. Phys. – 2003. – V. 3. – P. 1–27.
3. Горго Ю. П. Екологічна біофізика людини [Текст] / Ю. П. Горго, М. В. Маліков, Н. В. Богдановська. – Запоріжжя, 2005. – 176 с.

4. Устеленцев А. Н. Очерки гелиометеотропных катастроф [Електронний ресурс] / А. Н. Устеленцев – 2004. – Режим доступу до огляду : [http://medicina.hotbox.ru/\\_press/Meteo.htm](http://medicina.hotbox.ru/_press/Meteo.htm).
5. Григорьев И. И. Метеопротектика в санаторно-курортных условиях [Текст] / И. И. Григорьев, А. И. Григорьев, К. И. Григорьев // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 1997. – № 2. – С. 47–50.
6. Клініко-діагностичні атрибути синдрому метеозалежності та метеозалежної форми артеріальної гіпер-

- тензії, лікувальна тактика [Текст] / Є. М. Нейко, О. М. Лібрик, Н. М. Середюк [та ін.] // Галицький лікарський вісник. – 2003. – Т. 10, № 1. – С. 6–9.
7. Овчарова В. Ф. Определение содержания кислорода в атмосферном воздухе на основе метеорологических параметров (давления, температуры, влажности) с целью прогнозирования гипоксического эффекта атмосферы [Электронный ресурс] / В. Ф. Овчарова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 1981. – № 2. – С. 29–34. – Режим доступа до статті : <http://meteocenter.net/meteolib/o2.htm>.
8. Хаснулин В. И. Роль экологически обусловленного стресса и функциональных асимметрий головного мозга в адаптации и дизадаптации висцеральных систем в экстремальных климато-геофизических условиях Севера (на примере сердечно-сосудистой системы) [Текст] / В. И. Хаснулин // Современные проблемы общей патологии и экологии человека. Труды НЦКЭМ СО РАМН ; Под ред. В. П. Казначеева. – Новосибирск : СО РАМН. – 2002. – С. 62–70.
9. Особенности ответных реакций здоровых людей на резкие колебания погоды и магнитные бури [Текст] / С. Л. Мельникова, В. В. Сахаров, С. Л. Кравченко, В. В. Мельников // Физиология человека. – 1995. – Т. 21, № 3. – С. 125–130.
10. Григорьев И. И. Медицинская керосология: новое в метеопатологии [Текст] / И. И. Григорьев, А. И. Григорьев, К. И. Григорьев // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 1995. – № 2. – С. 20–23.
11. Гоженко Е. А. Соматоформная вегетативная дисфункция у лиц молодого возраста в свете современных представлений об этиопатогенезе, диагностике и методах восстановительного лечения [Текст] / Е. А. Гоженко // Медицинська гідрологія та реабілітація. – 2008. – Т. 6, № 2. – С. 12–33.
12. Каленська Г. Ю. Вивчення показника якості життя у хворих на невротичні розлади [Текст] / Г. Ю. Каленська // Український вісник психоневрології. – 2006. – Т. 14, Вип. 2 (47). – С. 53–55.
13. Трегубова Н. А. Патопсихологическая и клинко-психопатологическая характеристика больных психовегетативными расстройствами [Текст] / Н. А. Трегубова // Український вісник психоневрології. – 2006. – Т. 14, Вип. 2 (47). – С. 78–80.
14. Пінчук І. Я. Особливості ситуації щодо психічних розладів у осіб, старших за працездатний вік в Україні в 2008 році [Текст] / І. Я. Пінчук // Журнал психіатрії і медичинської психології. – 2009. – № 2 (22). – С. 10–16.
15. Стан і перспективи розвитку психіатричної служби в Україні [Текст] / М. П. Жданова, О. М. Коллякова, О. М. Зінченко, Н. О. Марута // Український вісник психоневрології. – 2009. – Т. 17, Вип. 2 (59). – С. 6–9.
16. Кулик Б. В. Сучасні методи терапії невротичних розладів за наявності іпохондричного синдрому [Текст] / Б. В. Кулик, І. Й. Влох // Український вісник психоневрології. – 2009. – Т. 17, Вип. 2 (59). – С. 98–100.
17. Решетюк А. Л. Методика экспресс-диагностики психоэмоциональной устойчивости человека [Текст] / А. Л. Решетюк, В. Л. Бакалейникова // Физиология человека. – 1991. – Т. 17, № 3. – С. 47–53.
18. Волкова Н. М. Психологічний стан дорослих осіб з високою метеочутливістю [Текст] / Н. М. Волкова // Здобутки клінічної і експериментальної медицини : Збірник матеріалів підсумкової науково-практичної конференції 9 червня 2011 року. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2011. – С. 166.
19. Вегетативные расстройства : Клиника, диагностика, лечение [Текст] / Под ред. А. М. Вейна. – М. : ООО “Медицинское информационное агентство”, 2003. – 752 с.
20. Покровский В. М. Иерархическая система формирования ритма сердца в целостном организме [Текст] / В. М. Покровский // Механизмы функционирования висцеральных систем : III Всероссийская конференция с международным участием, посвященная 175-летию со дня рождения Ф. В. Овсянникова 29 сентября – 1 октября 2003 года, Санкт-Петербург, Россия [Тезисы докладов]. – Санкт-Петербург, 2003. – С. 256–257.
21. Асиметрія головного мозку при адаптації до умов високогір'я [Текст] / В. І. Портніченко, Ю. В. Кравченко, О. Л. Євтушенко [та ін.] // Медична інформатика та інженерія. – 2011. – № 1. – С. 38–44.
22. Теорії та концепції психосоматичних захворювань [Текст] / М. Ю. Коломoeць, Н. Д. Павлюкович, В. М. Ходоровський, Є. П. Ткач // Буковинський медичний вісник. – 2008. – Т. 12, №1. – С. 141–144.
23. Чабан О. С. Психосоматичні розлади [Текст] / О. С. Чабан, І. І. Кутько, О. О. Хаустова // Сімейна медицина. – 2009. – №1. – С. 15–18.
24. Завалко Ю. Н. Клинико-психопатологические особенности дистимии [Текст] / Ю. Н. Завалко // Український вісник психоневрології. – 2007. – Т. 15, Вип. 4 (53). – С. 54–56.
25. Чабан О. С. Терапія пацієнтів з тривожними синдромами в межах невротичних та психосоматичних розладів (серцево-судинна патологія і метаболічний синдром X) [Текст] / О. С. Чабан, О. О. Хаустова // Современные подходы к терапии внутренних болезней : Методичний посібник. – Київ, 2009. – С. 45–56.
26. Соматоформні розлади – сучасна загальномедична проблема [Текст] / Б. В. Михайлов, І. М. Сарвір, О. С. Баженов, Н. В. Мирошніченко // Український медичний часопис. – 2003. – № 3 (35), V/VI. – С. 73–77.
27. Хаустова О. О. Виробничі фактори в етіопатогенезі психосоматичних розладів [Текст] / О. О. Хаустова, О. С. Чабан // Практика і досвід. – 2002. – № 3. – С. 84–86.
28. Коломoeць М. Ю. Теорії та концепції психосоматичних захворювань [Текст] / М. Ю. Коломoeць, Н. Д. Павлюкович, В. М. Ходоровський, Є. П. Ткач // Буковинський медичний вісник. – 2008. – Т. 12, №1. – С. 141–143.
29. Чабан О. С. Дезадаптація людини в умовах суспільної кризи: нові синдроми та напрямки їх подолання [Текст] / О. С. Чабан, О. О. Хаустова // Журнал психіатрії і медичинської психології. – 2009. – № 3 (23). – С. 13–20.
30. Явдак И. А. Современные подходы к терапии соматизированных депрессивных расстройств [Текст] / И. А. Явдак // Український вісник психоневрології. – 2011. – Т. 19, Вип. 1 (66). – С. 87–91.
31. Хаустова О. О. Сучасний менеджмент метаболічного синдрому X: багаторівнева програма комплексної діагностики і терапії [Текст] / О. О. Хаустова // Журнал психіатрії і медичинської психології. – 2009. – № 3 (23). – С. 47–55.
32. Герасименко А. І. Уявлення про тривожно-фобічні розлади з точки зору сучасних класифікаційних систем

тем [Текст] / А. І. Герасименко // Журнал психиатрии и медицинской психологии. – 2009. – № 3 (23). – С. 65–72.

33. Самохвалов А. В. Структура вегетативных нарушений у больных с соматоформной вегетативной дисфункцией (F45.3) [Текст] / А. В. Самохвалов // Український вісник психоневрології. – 2005. – Т. 13, Вип. 4 (45). – С. 60–64.

34. Богушевская Ю. В. Проблема соматизированных расстройств в современной психиатрии [Текст] / Ю. В. Богушевская, А. В. Погосов // Архів психіатрії. – 2009. – № 2 (57). – С. 18–31.

35. Табачников С. И. Дифференцированная терапия соматоформных расстройств в подростковом возрасте: терапевтические подходы и их эффективность [Текст] / С. И. Табачников, И. А. Марценковский, Я. Б. Бикшаева // Журнал психиатрии и медицинской психологии. – 2004. – № 4 (14). – С. 8–16.

36. Михайлов Б. В. Соматоформные расстройства: клиника, диагностика, принципы терапии [Текст] / Б. В. Михайлов, Е. И. Кудинова // Архів психіатрії. – 2009. – № 2 (57). – С. 51–57.

37. Критерії діагностики і психотерапії розладів психіки та поведінки [Електронний ресурс] / Під ред. Б. В. Михайлова, С. І. Табачнікова, О. К. Напреенка, В. В. Домбровської // Новини української психіатрії. – Харків, 2003. – Режим доступу до журналу : <http://www.psychiatry.ua/books/criteria/paper14.htm>.

38. Марута Н. А. Расстройства сна при неврастении (диагностика и терапия) [Текст] / Н. А. Марута, Е. Е. Семикина // Український вісник психоневрології. – 2007. – Т. 15, Вип. 2 (51). – С. 78–81.

39. Актуальні проблеми соціально-реабілітаційної психіатрії в Україні [Текст] / С. І. Табачников, Є. М. Горбань, Б. В. Михайлов [та ін.] // Медичинские исследования. – 2001. – Т. 1, Вип. 1. – С. 6–8.

40. Михайлова Е. А. Особенности терапии депрессивных невротических расстройств у подростков [Текст] / Е. А. Михайлова, Т. Ю. Проскурина // Український вісник психоневрології. – 2007. – Т. 15, Вип. 2 (51). – С. 81–83.

## **EFFICIENCY OF AUTONOMIC REGULATION OF CIRCULATION IN HIGH SENSITIVE TO ADVERSE WEATHER PEOPLE**

**©N. M. Volkova**

*HSEI «Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky»*

**SUMMARY.** It is known that in flat terrain weather hypoxia is combined with a number of adverse factors, namely low atmospheric pressure, high humidity, low lighting, high gradient of atmospheric electricity with the change of sign of the electric field, decrease of the concentration of ions, increased gradient of their fluctuation. High sensitive to adverse weather people showed signs of overload and depletion mechanisms for autonomous regulation in the performance of emotional stress on the background of adverse weather condition. When the effect of hypoxic atmosphere combined with psychoemotional load the somatophorm disorders manifestate in individuals with imperfect adaptive mechanisms.

**KEY WORDS:** metetotropic reaction, psychoemotional stress, adaptation, hypoxia, autonomic regulation of circulation.