

УДК 616.89-02: 612.014.4.064

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ЧИННИКІВ НА ОРГАНІЗМ АВІАЦІЙНОГО ПЕРСОНАЛУ МИРОТВОРЧОГО КОНТИНГЕНТУ В ЛІБЕРІЇ

С.М. Щепанков, полковник медичної служби, начальник відділу експертизи Центральної військово-лікарської комісії

В.В. Кравчук, підполковник медичної служби, кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри авіаційної, морської медицини та психофізіології Української військово-медичної академії

С.М. Пашковський, підполковник медичної служби, заступник начальника управління авіаційної медицини Військово-медичного клінічного центру Центрального регіону

Резюме. В статті представлено характеристику специфічних для авіаційного персоналу миротворчого контингенту в Ліберії кліматичних чинників, подано результати суб'єктивного оцінювання особливостей їх впливу на організм осіб льотного та наземного складу, рівні та строки адаптації. Встановлено кращу успішність адаптації до специфічних умов військової служби в Ліберії осіб льотного складу, у порівнянні з особами наземного складу.

Ключові слова: кліматичні чинники, рівень адаптації, льотний та наземний склад миротворчого контингенту.

Вступ. Негативні зміни стану здоров'я серед авіаційного персоналу (АП), який залучається до миротворчих операцій ООН в країнах африканського континенту, свідчать про низький рівень ефективності заходів медичного забезпечення діяльності зазначеної категорії військовослужбовців ЗС України [14]. Однією з причин виникнення такої ситуації, безперечно, є специфічність і незвичність умов їх військової служби. Саме тому, для підтримання високого рівня безпеки польотів, великого значення набуває необхідність вирішення проблем адаптації та оптимізації умов праці миротворчого контингенту.

Проблема «клімат – трудове середовище – здоров'я» дуже важлива для людини, оскільки в одних випадках кліматичні чинники можуть позитивно впливати на стан її здоров'я, інших – негативно [5, 9]. У будь-якому випадку, відбувається фізіологічне пристосування, що, значною мірою, залежить від умов життя, праці, побуту та харчування [3, 13, 16]. Як наслідок, формується новий динамічний стереотип. За умов відсутності його формування, виникають розлади здоров'я [10, 14, 20]. Разом з тим, слід зазначити, що реакції

людського організму на зміни кліматичних умов суворо індивідуальні та можуть варіювати в широкому діапазоні: від мінімальних, в рамках адекватної фізіологічної реакції, до так названих метеопатичних реакцій різного ступеня прояву, що характеризуються зрушеннями загального самопочуття, настрою, працездатності, звичних біологічних ритмів, загостренням хронічних захворювань тощо. У деяких випадках, такі зміни можуть призводити до виникнення інвалідності і, навіть, смерті [8].

Дослідженню впливу окремих специфічних чинників на працездатність і професійне здоров'я АП під час проведення миротворчих місій ООН у сучасних літературних джерелах приділяється достатньо багато уваги [1, 4, 6, 7, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 21]. Проте, дослідження впливу кліматичних чинників на організм АП, що безумовно мають місце під час проведення миротворчих місій ООН у країнах африканського континенту, залишаються поза увагою науковців і вимагають подальшого вивчення та деталізації, з метою удосконалення системи лікувально-профілактичних і гігієнічних заходів для забезпечення успішної адаптації зазначеного

контингенту до специфічних умов військової служби.

Мета дослідження. Оцінити кліматичні умови та їх вплив на організм авіаційного персоналу миротворчого контингенту під час перебування в Ліберії.

Матеріали та методи дослідження. Оцінювання кліматичних умов здійснювалось за динамікою змін середньомісячних показників температури повітря, її добових перепадів і місячної кількості опадів протягом року в Ліберії та Україні, що визначались за даними метеорологічного спостереження в районі розташування аеродромів базування військових частин.

Оцінювання впливу кліматичних чинників на організм АП миротворчого контингенту здійснювалось за показниками рівнів температурного комфорту, пристосування до перепадів температури повітря, впливу вологості повітря та кількості опадів протягом дев'яти місяців перебування в Ліберії. Для цього було застосовано спеціально розроблений опитувальник АП. Окремими питаннями було запропоновано оцінити рівні та строки адаптації АП до специфічних умов військової служби.

Дослідження проводились на базі окремого вертолітного загону під час його перебування в миротворчій місії ООН у Республіці Ліберія в період з листопада 2013 року по липень 2014 року. Опитуванням охоплено 82 військовослужбовці: 42 особи льотного (ЛС) та 40 осіб наземного складу (НС).

Аналіз отриманих даних проводився з допомогою методів варіаційної статистики, з використанням ПК та статистичного пакету Excel.

Результати дослідження та їх обговорення. Відомо, що умови професійної діяльності АП миротворчого контингенту в Ліберії та Україні докорінно відрізняються. У першу чергу така ситуація обумовлена кількісними та якісними відмінностями постійно діючого комплексу природних, службових та побутових чинників [21], до яких, безумовно, відносяться кліматичні чинники.

З метою оцінювання кліматичних умов професійної діяльності АП миротворчого

контингенту в Ліберії, а також їх відмінностей у порівнянні з аналогічними умовами в Україні, нами було визначено особливості змін середньомісячних показників температури повітря, її добових перепадів і місячної кількості опадів протягом року в районах розташування аеродромів базування військових частин на території зазначених країн.

Аналізуючи представлені на рисунку дані слід зазначити, що динаміка змін середньомісячних показників температури повітря в Україні протягом року носить «дзвіноподібний» характер, з наявністю звичної для нашої кліматичної зони сезонності. Середньо річна температура, при цьому, становить $8,38 \pm 2,71^\circ\text{C}$. В Ліберії ситуація суттєво відрізняється. Тут крива змін середньомісячних показників температури повітря характеризується сталістю протягом календарного року. Середньорічна температура знаходиться на рівні $25,74 \pm 0,25^\circ\text{C}$, тобто достовірно ($p < 0,001$) перевищує відповідний показник в Україні. Наведені результати досліджень свідчать про відсутність в Ліберії чіткої кліматичної сезонності за показником температури повітря, що потребує значного напруження адаптаційних можливостей АП, для якого звичним явищем є закономірна зміна сезонів. До того ж, слід зазначити, що наведені відмінності кліматичних умов в Ліберії та Україні носять достовірний ($p < 0,05-0,001$) характер протягом усього року, окрім трьох літніх місяців, коли температурний режим в обох країнах достовірно не відрізняється.

Іншим аспектом характеристики відмінностей кліматичних умов в Ліберії та Україні є дослідження добових перепадів температури повітря. Слід зазначити, що середні показники таких перепадів протягом року в цих країнах знаходяться на одному рівні та становлять $6,20 \pm 0,40^\circ\text{C}$ та $6,28 \pm 0,39^\circ\text{C}$ відповідно. Згідно медичної класифікації погоди за Г.П. Федоровим [2] кліматичні умови в Ліберії та Україні за цим показником відносяться до гострих, що сприяє значному напруженню адаптаційних фізіологічних механізмів організму АП. Саме тому, важливою складовою наших досліджень стало оцінювання динаміки

змін середньомісячних показників добових перепадів температури повітря протягом року в Ліберії та Україні.

Перед тим, як здійснити аналіз представлених на рисунку змін, слід зазначити, що в середньому, людина реагує, у тій чи іншій мірі, на добові перепади температури повітря понад 6°C . Цей показник характеризує порогову метеорологічну чутливість людини [9].

Характеризуючи з цих позицій результати представлених досліджень слід зазначити, що з січня по червень, у листопаді та грудні середньомісячні показники добових перепадів температури повітря в Ліберії знаходяться вище межі порогової метеорологічної чутливості та дещо переважають відповідні показники в Україні, що знаходяться нижче межі порогової метеорологічної чутливості. Разом з тим, зазначені відмінності є недостовірними ($p > 0,05$) та мають практично однакову тенденцію динаміки змін. У період з липня по жовтень, відбувається трансформація рівневих характеристик добових перепадів температури повітря, коли показники зміни температури протягом доби в Україні різко зростають (вище межі порогової метеорологічної чутливості), переважаючи відповідні показники в Ліберії, що знижуються нижче межі порогової метеорологічної чутливості, сягаючи достовірної ($p < 0,05$) різниці в серпні. Наведені результати досліджень свідчать про те, що по суті, кліматичні умови в Україні за показником добових перепадів температури повітря є не менш агресивними ніж у Ліберії, а протягом літніх місяців (особливо в серпні) навіть більш гострими.

Не менш важливою характеристикою кліматичних умов є відносна вологість повітря. Екваторіальна зона, в якій знаходиться Ліберія, незалежно від пори року або наявності чи відсутності «сезону дощів», характеризується постійно високими показниками відносної вологості повітря, що становлять близько 90% протягом усього року, часто сягаючи 100%. В Україні середньорічні показники відносної вологості повітря знаходяться на рівні 65-70%, причому в літні місяці вони знижуються до 55-

60%. Зважаючи на таку стабільність показників відносної вологості повітря протягом року, більш адекватним показником, що характеризує відмінності кліматичних умов в Ліберії та Україні, на нашу думку, є кількість опадів. Слід зазначити, що середній показник кількості опадів протягом року в Ліберії становить $427,58 \pm 103,90$ мм., що достовірно ($p < 0,001$) переважає аналогічний показник в Україні, який знаходиться на рівні $47,04 \pm 2,91$ мм. Саме тому, важливою складовою наших досліджень стало оцінювання динаміки змін середніх показників місячної кількості опадів протягом року в Ліберії та Україні.

Характеризуючи особливості змін середніх показників місячної кількості опадів протягом року в Україні, слід зазначити, що вони достовірно ($p < 0,05$) перевищують відповідні показники в Ліберії тільки в січні. Крім того, зазначені зміни характеризуються сталістю та не мають кліматичної сезонності. Кардинально ситуація відрізняється в Ліберії. Тут крива змін середніх показників місячної кількості опадів протягом року має «М» подібний характер, з достовірним ($p < 0,01-0,001$) їх переважанням над аналогічними показниками в Україні, починаючи з лютого. Особливістю зазначених змін у Ліберії є достатньо чітка їх кліматична сезонність за показником кількості опадів, коли з квітня до листопада спостерігаються ознаки так званого «сезону дощів».

Таким чином, на відміну від України, кліматичні умови в Ліберії є надзвичайно специфічними для АП миротворчого контингенту та характеризуються відсутністю чіткої кліматичної сезонності за показником температури повітря та її наявністю за показником кількості опадів, а також наявністю спекотного та вологого середовища професійної діяльності протягом календарного року.

Саме тому, для дослідження особливостей впливу таких умов на організм АП, нами було здійснено суб'єктивне їх оцінювання під час перебування зазначеного контингенту в Ліберії (табл. 1). Розподіл АП на осіб ЛС і НС зумовлений відмінностями умов і змісту їх професійної діяльності.

Таблиця 1

Результати суб'єктивного оцінювання впливу специфічних умов військової служби на організм АП під час перебування в Ліберії, М±m

Ознака	Контингент	
	ЛС	НС
Суб'єктивна оцінка рівня температурного комфорту під час перебування АП в Ліберії, бали	51,4±1,7	46,3±1,9*
Суб'єктивна оцінка рівня пристосування до перепадів температури повітря протягом доби під час перебування АП в Ліберії, бали	47,38±4,79	51,25±3,94
Суб'єктивна оцінка впливу вологості повітря на працездатність АП під час перебування в Ліберії, бали	40,45±4,39	40,00±3,09
Суб'єктивна оцінка впливу кількості опадів у сезон дощів на працездатність АП під час перебування в Ліберії, бали	37,38±4,55	46,25±2,50*
Суб'єктивна оцінка рівня адаптації АП до специфічних умов військової служби під час перебування в Ліберії, бали	83,45±2,52	66,75±3,39***
Суб'єктивна оцінка тривалості терміну адаптації АП до специфічних умов військової служби в Ліберії, діб	14,45±1,23	21,35±2,17**
Найбільш важкий період перебування АП у Ліберії, місяць	4,14±0,37	4,45±0,48

Примітки:

- достовірність змін показників, що аналізуються, між особами ЛС і НС за критерієм t-Ст'юдента на рівні р0,05.
- достовірність змін показників, що аналізуються, між особами ЛС і НС за критерієм t-Ст'юдента на рівні р0,01.
- достовірність змін показників, що аналізуються, між особами ЛС і НС за критерієм t-Ст'юдента на рівні р0,001.

Характеризуючи представлені у таблиці результати суб'єктивного оцінювання АП рівня температурного комфорту, пристосування до перепадів температури повітря протягом доби, впливу вологості повітря та кількості опадів у «сезон дощів» на самопочуття зазначеного контингенту, слід відзначити достатньо низькі їх показники, що свідчить про незвичність умов професійної діяльності в Ліберії.

При цьому, особи ЛС відзначають достовірно ($p < 0,05$) вищий рівень температурного комфорту у порівнянні з особами НС і, навпаки, вплив кількості опадів у «сезон дощів» на працездатність осіб НС є достовірно ($p < 0,05$) вищою, у порівнянні з особами ЛС. Така ситуація пояснюється тим, що льотчики виконують польотні завдання на боту повітряного судна, у кабіні яких штучно підтримується достатньо комфортний

мікроклімат, а особи НС здійснюють професійну діяльність на відкритому повітрі. Як наслідок, рівень адаптації осіб ЛС до специфічних умов військової служби достовірно ($p < 0,001$) вищий, а термін адаптації становить близько двох тижнів, що достовірно ($p < 0,01$) менше від осіб НС, термін адаптації яких становить близько трьох тижнів. Найбільш важким періодом перебування у Ліберії, як для осіб ЛС, так і НС є квітень місяць, коли розпочинається «сезон дощів» і різко зростає кількість захворювань на малярію.

Наступним етапом дослідження негативного впливу умов професійної діяльності на організм АП під час перебування в Ліберії був аналіз їх розподілу за рівнем сприйняття температурного комфорту та пристосування до перепадів температури повітря протягом доби (табл. 2).

Таблиця 2

Розподіл АП за рівнем сприйняття температурного комфорту та пристосування до перепадів температури повітря протягом доби під час перебування в Ліберії, % (M±m)

Контингент	Рівень сприйняття	ЛС	НС
Розподіл АП за рівнем сприйняття температурного комфорту під час перебування в Ліберії	високий	16,67±5,75	2,50±2,47*
	середній	76,19±6,57	72,50±7,06
	низький	7,14±3,97	25,00±6,85*
Розподіл АП за рівнем пристосування до перепадів температури повітря протягом доби під час перебування в Ліберії	високий	21,43±6,33	17,50±6,01
	середній	40,48±7,57	62,50±7,65*
	низький	38,10±7,49	20,00±6,32*

Примітки:

– достовірність змін показників, що аналізуються, між особами ЛС і НС за критерієм t-Ст'юдента на рівні p0,05.

Видно, що питома вага (ПВ) осіб ЛС з високим рівнем сприйняття температурного комфорту під час перебування в Ліберії достовірно (p0,05) переважає відповідні показники ПВ осіб НС і, навпаки, ПВ осіб НЗ з низьким рівнем сприйняття температурного комфорту достовірно (p0,05) переважає відповідні показники ПВ осіб ЛС.

За рівнем пристосування АП до перепадів температури повітря протягом доби в Ліберії ситуація дещо відрізняється. Тут ПВ осіб НЗ з середнім рівнем пристосування до перепадів

температури повітря достовірно (p0,05) переважає відповідні показники ПВ осіб ЛС, а ПВ осіб ЛС з низьким рівнем пристосування до перепадів температури повітря достовірно (p0,05) переважає відповідні показники ПВ осіб НС.

Не менш важливою характеристикою оцінювання впливу кліматичних умов на організм АП миротворчого контингенту в Ліберії є аналіз розподілу зазначеного контингенту за рівнем стійкості до впливу вологості повітря та опадів у «сезон дощів» (табл. 3).

Таблиця 3

Розподіл АП за рівнем стійкості до впливу вологості повітря та опадів у «сезон дощів» на їх працездатність під час перебування в Ліберії, % (M±m)

Контингент	Рівень стійкості	ЛС	НС
Розподіл АП за рівнем стійкості до впливу вологості повітря на працездатність	високий	26,19±6,78	15,00±5,65
	середній	50,00±7,72	70,00±7,25*
	низький	23,81±6,57	15,00±5,65
Розподіл АП за рівнем стійкості до впливу опадів у сезон дощів на працездатність	високий	38,10±7,49	5,00±3,45***
	середній	40,48±7,57	82,50±6,01***
	низький	21,43±6,33	12,50±5,23

Примітки:

– достовірність змін показників, що аналізуються, між особами ЛС і НС за критерієм t-Ст'юдента на рівні p0,05.

– достовірність змін показників, що аналізуються, між особами ЛС і НС за критерієм t-Ст'юдента на рівні p0,001.

Тут ПВ осіб НС з середнім рівнем стійкості до впливу вологості повітря достовірно (p0,05) переважає відповідні показники ПВ осіб ЛС. У групах з високим і низьким рівнем стійкості до впливу вологості повітря достовірних змін не виявлено, хоча спостерігається тенденція до

переважання ПВ осіб ЛС над ПВ осіб НС у цих групах. Така ситуація обумовлена тим, що зменшення ПВ осіб ЛС з середнім рівнем стійкості до впливу вологості повітря відбувається за рахунок збільшення ПВ осіб з високим і низьким її рівнем, тоді як зростання

ПВ осіб НС з середнім рівнем стійкості до впливу вологості повітря, навпаки, відбувається за рахунок зменшення ПВ осіб з високим і низьким її рівнем.

Особливості розподілу АП за рівнем стійкості до впливу опадів у «сезон дощів» суттєво відрізняються. Відзначається значне, більш ніж у сім разів, ($p0,001$) переважання ПВ осіб ЛС з високим рівнем стійкості до впливу опадів над аналогічними показниками ПВ осіб НС і, навпаки, більш ніж у два рази ($p0,001$) ПВ осіб НС з середнім рівнем стійкості до впливу опадів переважає відповідні показники ПВ осіб ЛС. Як наслідок, зростання ПВ осіб ЛС з високим рівнем стійкості до впливу опадів у «сезон дощів» відбувається за рахунок зменшення ПВ осіб ЛС з середнім рівнем, а зростання ПВ осіб НС з середнім рівнем стійкості до впливу опадів у «сезон дощів» відбувається за рахунок значного зменшення ПВ осіб НС з високим за рівнем стійкості.

Наведені відмінності розподілу осіб ЛС і НС за рівнем сприйняття температурного комфорту, пристосування до перепадів температури повітря протягом доби, стійкості до впливу вологості повітря та опадів у «сезон дощів» під

час перебування в Ліберії, підтверджують припущення щодо особливостей впливу температурного режиму та вологості повітря на організм зазначеного контингенту, залежно від мікроклімату робочих місць. Підтримання штучного мікроклімату в кабіні вертольоту сприяє формуванню серед осіб ЛС відчуття кращого температурного комфорту, більш високої стійкості до впливу вологості повітря та опадів у «сезон дощів» і, навпаки, призводить до гіршого пристосування до перепадів температури повітря протягом доби. Разом з тим, праця осіб НС на відкритому повітрі призводить до кращого пристосування до перепадів температури повітря протягом доби та сприяє формуванню відчуття гіршого температурного комфорту, зниження стійкості до впливу вологості повітря та опадів у «сезон дощів».

Важливою складовою оцінювання впливу кліматичних чинників на організм АП є виявлення особливостей адаптації до них зазначеного контингенту. Для цього нами було здійснено аналіз розподілу осіб ЛС і НС за рівнем адаптації до специфічних умов військової служби під час перебування в Ліберії (табл. 4).

Таблиця 4

Розподіл АП за рівнем адаптації до специфічних умов військової служби під час перебування в Ліберії, $M \pm m$

Контингент	Рівень адаптації	ЛС	НС
Розподіл АП за рівнем адаптації до специфічних умов військової служби в Ліберії, %	високий	26,19±6,78	5,00±3,45**
	середній	66,67±7,27	52,50±7,90
	низький	7,14±3,97	42,50±7,82***

Примітки:

– достовірність змін показників, що аналізуються, між особами ЛС і НС за критерієм t-Ст'юдента на рівні $p0,01$.

– достовірність змін показників, що аналізуються, між особами ЛС і НС за критерієм t-Ст'юдента на рівні $p0,001$.

Видно, що достовірні зміни тут відзначаються серед осіб ЛС і НС з високим і низьким рівнем адаптації до специфічних умов військової служби в Ліберії: ПВ осіб ЛС з високим рівнем адаптації достовірно ($p0,01$) переважає відповідні показники ПВ осіб НС, а ПВ осіб НС з низьким рівнем адаптації

достовірно ($p0,001$) переважає відповідні показники ПВ осіб ЛС.

Така ситуація свідчить про те, що особи ЛС, у переважній своїй більшості, успішніше адаптуються до умов жаркого та вологого клімату Ліберії, який характеризується відсутністю чіткої кліматичної сезонності за

показником температури повітря і, навпаки її наявністю за показником кількості опадів.

Висновки

Оцінено кліматичні умови професійної діяльності АП миротворчого контингенту в Ліберії, а також їх відмінності у порівнянні з аналогічними умовами в Україні. Встановлено, що протягом року вони характеризуються стабільно високими показниками температури та вологості повітря, відсутністю чіткої кліматичної сезонності за температурним чинником та її наявністю за показником кількості опадів, а також перевищенням межі порогової метеорологічної чутливості за показником перепадів температури повітря протягом «сухого» сезону.

Виявлено особливості впливу кліматичних чинників на організм осіб ЛС і НС миротворчого контингенту в Ліберії. Підтримання штучного мікроклімату в кабіні

Література

1. Бабич А.В. Физиолого-гигиеническая оценка адаптации военнослужащих к условиям жаркого влажного климата и обоснование способов ее неспецифической оптимизации. Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.07 // Н. Новгород: Нижегородская государственная медицинская академия. 2003. – 23 с.
2. Бардов В.Г. Гігієна та екологія / В.Г. Бардов. – Вінниця: «Нова Книга», 2006. – 717 с.
3. Габриэльян А.С. Информативность психофизиологических показателей человека-оператора в условиях высоких температур / А.С.Габриэльян, А.Н.Ажаев // Физиология человека. – 1990. – Т. 16. – № 5. – С. 137-141.
4. Кальниш В.В. Психофізіологічні особливості українського миротворчого контингенту / В.В. Кальниш, А.В. Швець // Військова медицина України. – 2007. – Т. 7, № 3. – С. 86-93.
5. Котуза А.С. Організація медичного забезпечення військ (сил) у різних клімато-географічних умовах / А.С. Котуза, Р.Х. Камалов, В.І. Рудь та інші. – К.: УВМА, 2011. – 232 с.
6. Кошечев В.С. Физиология и гигиена индивидуальной защиты человека в условиях высоких температур. / В.С. Кошечев, Е.И. Кузнец. – М.: Медицина. – 1986. – 254 с.
7. Кундиев Ю.И. Современные проблемы комбинированного действия на организм

вертольоту сприяє формуванню серед осіб ЛС відчуття кращого температурного комфорту, більш високої стійкості до впливу вологості повітря та опадів у «сезон дощів» і, навпаки, призводить до гіршого пристосування до перепадів температури повітря протягом доби. Разом з тим, праця осіб НС на відкритому повітрі призводить до кращого пристосування до перепадів температури повітря протягом доби та сприяє формуванню відчуття гіршого температурного комфорту, зниження стійкості до впливу вологості повітря та опадів у «сезон дощів».

Виявлено рівні та строки адаптації АП миротворчого контингенту в Ліберії. Встановлено кращу успішність адаптації осіб ЛС, у порівнянні з особами НС. Зокрема, термін адаптації осіб ЛС становить близько двох тижнів, а термін адаптації осіб НС – близько трьох тижнів.

- производственных и социально-бытовых факторов / Ю.И.Кундиев, А.О.Навакатилян, В.В. Кальниш // Врачебное дело. – 1993. – № 5-6. – С. 35-41.
8. Мазурин А.В. Метеопатология у детей / А.В.Мазурин, К.И.Григорьев. – М.: Медицина, 1990. – 143 с.
9. Маляренко Т.Н. Климат и здоровье человека. / Т.Н.Маляренко, А.Т. Биков, Ю.Е.Маляренко, О.О.Щеткин // Валеология. – 2008. – № 4. – С. 4-12.
10. Медведев В.И. Устойчивость физиологических и психологических функций человека при действии экстремальных факторов / В.И.Медведев. – Л.: Наука, 1982. – 102 с.
11. Озерянский А.А. Дизадаптация синдром у військовослужбовців українського миротворчого контингенту / А.А. Озерянский, А.В. Швець, І.А. Лук'янчук // Наука і оборона. – 2006. – № 3. – С. 43-49.
12. Рахманов Р.С. Особенности процесса адаптации молодого пополнения военнослужащих к условиям жаркого климата / Р.С.Рахманов, В.А.Фандеев, Д.Б.Гришин, А.В. Бабич // Актуальные проблемы адаптации к военной службе и психологической реабилитации участников боевых действий и антитеррористических операций: Материалы научно-практической конференции. – Н.Новгород. – 2001. – С. 81-84.
13. Садиков Г.Н. Операторская деятельность в производственных условиях аридной зоны /

Г.Н.Садиков, П.Г.Коляров, В.И. Лавриненко // Физиология человека. – 1991. – Т. 17. – № 1. – С. 132-139.

14. Трихліб В.І. Особливості інфекційної захворюваності особового складу миротворчих контингентів / В.І. Трихліб, В.П. Печиборщ, І.Ю. Худецький та інші // Сучасні аспекти військової медицини: Збірник наукових праць ГВКГ МО України. – К. – 2006. – Вип. 11. – С. 81-83.

15. Удосконалення системи психофізіологічного контролю за льотним складом, який залучається до міжнародних миротворчих операцій // Методичні рекомендації / В.І. Варус, В.В. Кальниш, А.І. Швець. – К.: НДІ ПВМ ЗС України, 2007. – 40 с.

16. Шахназаров А.С. Психологический статус и состояние метаболизма при действии высокой температуры и влажности / А.С.Шахназаров, В.П.Махновский, Э.И. Кузюта // Физиология человека. – 1989. – Т. 15. – № 4. – С. 92-96.

17. Швець А.В. Ефективність професійної діяльності та її зв'язок з психофізіологічними

характеристиками українських миротворців / А.В. Швець, В.В. Кальниш // Військова медицина України. – 2007. – Т. 7, № 1. – С. 47-55.

18. Швець А.В. Інтегральні психофізіологічні критерії прогнозування професійної придатності військових пілотів до участі у миротворчих операціях / А.В. Швець // Український журнал з проблем медицини праці. – 2008. – № 2(14). – С. 26-35.

19. Швець А.В. Фізіолого-гігієнічна характеристика умов професійної діяльності військовослужбовців миротворчих контингентів ЗС України / А.В. Швець, І.А. Лук'янчук // Проблеми військової охорони здоров'я: Збірник наукових праць Української військово-медичної академії. – К. – 2006. – Вип. 16. – С. 382-387.

20. McMillan GH. Strategic planning for military occupational health care / GH. McMillan // Military Medicine. – 2005. – V. 170. – № 9. – P. 48-55.

21. Taylor A.J.W. Occupational Stress and Peacekeepers / A.J.W. Taylor // Australasian Journal of Disaster & Trauma Studies. – 2004. – Vol.1. – P. 34-47.

Науковий рецензент кандидат медичних наук, доцент Трінька І.С.