

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ «ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ»

А.В. Швець, В.В. Кальниш, І.С. Трінька

Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна

Вступ. Вивчення особливостей впливу подій «гібридної війни» на працездатність і надійність діяльності військовослужбовців, їх функціональний стан, а також негативних наслідків впливу стресогенних чинників безпосередньо під час їх участі в бойових операціях в даний час є недостатньо дослідженими. Важливим невивченим фактором, що досить сильно впливає на психологічний стан бійців, є фон (контекст), який обумовлений негативними подіями, які відбуваються в країні. Ці події пов'язані з підвищенням активування населення, яке самопідтримується процесами, що формуються в цьому середовищі. Тому актуальність поглибленого аналізу психофізіологічних механізмів зародження та подальшого розвитку ефектів «гібридної війни» є безсумнівною і має велике значення для підтримки високої обороноздатності країни.

Мета. Виявлення деяких психофізіологічних механізмів формування і підтримки існування «гібридної війни» та обґрунтування її переваг для противника перед засобами «гарячої війни».

Матеріали та методи. З використанням методів системного, бібліосемантичного та ретроспективного аналізу вивчено наукові публікації щодо виявлення деяких психофізіологічних механізмів формування і підтримки існування «гібридної війни» та обґрунтування її переваг для противника перед засобами «гарячої війни». Для цього здійснено пошук доступних джерел інформації з 1982 по 2020 роки, які стосувались мети роботи. Вивчали різні психофізіологічні механізми формування та підтримки існування «гібридної війни». На основі thoughtful-аналіз сучасних джерел інформації було узагальнено різні механізми формування та підтримки існування «гібридної війни» для розробки на цій основі заходів щодо послаблення їх шкідливої дії.

Результати. Виявлено деякі психофізіологічні механізми формування та підтримки існування «гібридної війни» та обґрунтування її переваг для противника перед засобами «гарячої війни». Окреслено умови функціонування психофізіологічних та психологічних механізмів, які сприяють виникненню та розповсюдженню автохвильових процесів в державі, що характеризують протікання «гібридної війни». Критично проаналізовано такі проблемні напрями як: самоорганізація активності маси людей - «віртуальний натопв»; механізми організації «гібридної війни»; моделі синхронізації активності в великих масах людей. Звернено увагу на необхідність подальшого дослідження психофізіологічних механізмів виникнення та підтримки «гібридної війни» і розробки на цій основі заходів щодо послаблення їх шкідливої дії.

Висновки. Сформульовані умови функціонування психофізіологічних та психологічних механізмів, які сприяють виникненню та розповсюдженню автохвильових процесів на теренах України, які характеризують протікання «гібридної війни». Встановлено, що організація «гібридної війни» може бути описана в термінах функціонування «віртуального натопву». Показано, що головною перевагою «гібридної війни» є широке охоплення населення та військовослужбовців шкідливими емоційними процесами, які призводять до зниження боєздатності збройних сил та хаотизації суспільних настроїв. Встановлено, що інформаційні та кібернетичні заходи, тероризм, диверсії, партизанські дії та ін. є лише прийомами, що дозволяють запустити і підтримувати на належному рівні автохвильові процеси в «віртуальному натопві», що охоплюють широкі верстви населення і військовослужбовців. Застосування таких прийомів призводить до швидкого та без особливих людських втрат досягнення ворогом своїх інтересів, а також кардинальним чином здешевлює ведення війни.

Ключові слова. Психофізіологічні механізми, «гібридна війна», бойові дії, обороноздатність України.

Вступ. Реалії сучасних подій в Україні полягають у тому, що в ній відбувається «гібридна війна», вагомою частиною якої є збройний конфлікт в зоні ООС, який може трансформуватись в так звану «гарячу війну».

«Гібридна війна» поєднує традиційні і нетрадиційні методи. Тобто, симетричні і асиметричні, військові і невійськові методи ведення війни. Тут є кілька формулювань від Натана Фреера, Френка Хоффмана, від Філіпа

Карбера [30, 31, 32], а саме: така війна характеризується поєднанням в застосуванні конвенційної зброї, партизанської війни, тероризму, кібервійни та злочинної поведінки з метою досягнення певних політичних цілей, основним інструментом якої є створення державою-агресором в державі, обраній для агресії, внутрішніх протиріч та конфліктів з подальшим їх використанням для досягнення політичних цілей агресії, які досягаються

звичайною війною. Кожен з них по-своєму визначає, що таке гібридна війна. В умовах гібридної війни бойові дії є другорядними, а на перший план виходять інформаційні операції та інші важелі впливу.

Специфіка повсякденної служби військовослужбовців в умовах проведення «гібридної війни» полягає в необхідності виконання професійних обов'язків при ускладнених впливах ряду стресових факторів: локальні бойові дії, диверсії, тероризм, партизанські дії і ін. Ці події відбуваються на тлі інтенсивного впливу на організм людини ряду гігієнічних (фізичних, хімічних, біологічних), фізіологічних (підвищене нервово і м'язове навантаження), психологічних (побоювання, роздратування, злість, гнів, апатія, сум, смуток, заціпеніння), що викликають розвиток значного емоційного напруження і соціально-економічних чинників [13].

Аналіз впливу екстремальних ситуацій і діючих в цей же час агресивних чинників середовища при виконанні складних бойових завдань в рамках «гібридної війни» має велике значення, оскільки зазначені фактори виявляють істотний вплив на боєздатність військовослужбовців і можуть завдати шкоди їх здоров'ю, а також істотно вплинути на психоемоційний стан населення країни, яке, завдяки засобам масової інформації і комунікації стає непрямим, а в деяких випадках і прямим, учасником поточних подій. Вплив ряду несприятливих факторів бойової обстановки, фізичного і нервового перенапруження, а також відсутність повної і достовірної інформації про поточну ситуацію багаторазово збільшує тривогу і нервово-емоційне напруження з приводу ситуацій, що відбуваються. Такі події можуть також призводити до формування у військовослужбовців станів психічної дезадаптації, погіршення якості виконання службових завдань, порушення когнітивних функцій, виснаження нервової системи, появи відтермінованих реакцій, негативних особистісних змін, посттравматичних стресових розладів і ін. [14].

Вивчення особливостей впливу подій «гібридної війни» на працездатність і надійність діяльності військовослужбовців, їх функціональний стан, а також негативних наслідків впливу стресогенних чинників безпосередньо під час їх участі в бойових операціях в даний час є недостатньо дослідженими. Важливим невивченим

фактором, що досить сильно впливає на психологічний стан бійців, є фон (контекст), який обумовлений негативними подіями, які відбуваються в країні. Ці події пов'язані з підвищенням активування населення, яке самопідтримується процесами, що формуються в цьому середовищі. Тому, актуальність поглибленого аналізу психофізіологічних механізмів зародження та подальшого розвитку ефектів «гібридної війни» є безсумнівною і має велике значення для підтримки високої обороноздатності країни.

Метою даної роботи є виявлення деяких психофізіологічних механізмів формування та підтримки існування «гібридної війни» і обґрунтування її переваг для противника перед засобами «гарячої війни».

Матеріали та методи дослідження. З використанням методів системного, бібліосемантичного та ретроспективного аналізу вивчено наукові публікації щодо виявлення деяких психофізіологічних механізмів формування і підтримки існування «гібридної війни» та обґрунтування її переваг для противника перед засобами «гарячої війни». Для цього здійснено пошук доступних джерел інформації з 1982 по 2020 роки, які стосувались мети роботи. Вивчали різні психофізіологічні механізми формування та підтримки існування «гібридної війни». На основі thoughtful-аналіз сучасних джерел інформації було узагальнено різні механізми формування та підтримки існування «гібридної війни» для розробки на цій основі заходів щодо послаблення їх шкідливої дії.

Результати та їх обговорення. На наш погляд гібридна війна формується шляхом системного поєднання впливу політичних, соціальних та економічних процедур в країні-жертві з метою досягнення відповідних злочинних політичних результатів, дія яких призводить до виникнення негативних автохвильових, самопідтримуваних психологічних та психофізіологічних процесів у більшості представників суспільства, шляхом примусового втілення різноманітних методів впливу (локальні військові дії, тероризм, партизанські дії, кібервійни, інформаційний вплив різного походження тощо). Тому, попередньо необхідно особливо підкреслити, що психофізіологічний стан людини є результатом впливу зовнішнього середовища і реакцій її організму на навколишню обстановку, зокрема на соціально-психологічний стан суспільства та

ближнього оточення. Таким чином, надзвичайно важливо детально проаналізувати умови і механізми формування умов, на фоні яких здійснюється професійна діяльність військовослужбовця.

При організації взаємодії із зовнішнім світом особи постійно формують і коригують свої оцінки та думки про події, явища і з будь-яким чином пов'язаними з ними індивідуумами. Причому, найчастіше, люди діють стереотипно. Іншими словами, як правило формується спрощена, схематизована поведінка, яка, в певній мірі, сприяє розвитку у них радикально збочених думок про відповідне явище або предмет [8]. Стереотип є узагальнюючим, усередненим образом, в якому абсолютизуються деякі, часто негативні, риси подібних явищ.

У сучасному суспільстві обмін інформацією між людьми здійснюється як безпосередньо, так і по каналах масової комунікації. Вона засвоюється людиною як би автоматично і в готовому вигляді. У більшості випадків така інформація не піддається будь-якій модифікації та переробці. В результаті, у людини створюється узагальнений, схематичний, часом ірраціональний і деформований образ будь-якого соціально-політичного об'єкта (явища, процесу), який фіксує в собі лише окремі, іноді несуттєві і спотворені його характеристики [8]. Відмінними рисами політичного стереотипу є: персоніфікація, сильна емоційна забарвленість, ірраціональність і стійкість в сприйнятті і тлумаченні подій. Найсуттєвішою відмінною характеристикою стереотипу від способу є відсутність у нього нейтрального забарвлення по відношенню до політичного об'єкту. Тому, втручаючись в процес сприйняття, вироблений стереотип не дає можливості вдумливо зібрати навіть доступний максимум інформації для оцінки існуючої ситуації та вироблення адекватного альтернативного рішення. Масова свідомість формується за допомогою інтеграції стереотипів, яка здійснюється кількома способами: зараженням, переконанням і навіюванням [25].

Самоорганізація активності маси людей – «віртуальний натовп». У багатьох випадках люди проявляють координовану, зокрема, агресивну поведінку по відношенню до будь-яких елементів соціуму без зовнішнього примусу, виключно на основі самоорганізації [4]. Причому інформаційне середовище, в яке занурена сучасна людина, набуває для неї

характер другої, суб'єктивної реальності [17]. При здійсненні міжособистісної комунікації можливе одночасне використання багатьох каналів передачі і сприйняття інформації [2, 11]. В цьому випадку, для реалізації координованих дій важливі не тільки самі їх носії, але, мабуть в більшій мірі, відносини, що формуються саме доступністю зв'язків між цими носіями. Іншими словами, виникла система отримує емерджентні властивості, тобто такі, які несуть в собі більше інформації, ніж просто сума її частин.

Сучасні технології маніпуляції засновані на природних людських прагненнях, що спонукають людей шукати способи їх задоволення. Це тенденція до групування, прагнення до переваги, прагнення до нового, складні життєві обставини, орієнтація на героя, явище «духовної порожнечі» та ін. [1]. У цьому випадку, на людину, навіть в примітивному суспільстві, впливають як мікрочинники (родичі, сусіди, товариші по службі, які її оточують), так і макрофактори (державні і політичні лідери, теле- і радіомовлення тощо).

У наш час, вплив комплексу макро- і мікроорганізаційних факторів формує різні прояви активності населення України, включаючи поведінку її громадян в масі, зокрема, в натовпі, і є рушійною силою для розвитку перетворень в країні. Якщо спробувати обговорити дане питання з еволюційної точки зору, то слід підкреслити, що будь-які еволюційні перетворення, що закріпилися в організмі людини, повинні бути корисні їй з точки зору виживання в існуючому зовнішньому середовищі. Мабуть, саме консолідація зусиль людей в агресивному зовнішньому середовищі має велике значення для виживання виду. В процесі еволюції формувалися і затверджувалися обидва механізми синхронізації поведінки: як на макрорівні, так і на мікрорівні. Можна припустити, що більш раннім був мікрорівневий механізм. Він забезпечував успішну спільну діяльність і виживання невеликого колективу рівноправних особистостей. Однак, у міру зростання чисельності цього колективу (формування племен та інших великих суспільних одиниць) мікрорівневий механізм виявився недостатнім для консолідованої дії членів великого колективу. З'явилася передумова до розвитку механізму макрорівневої консолідації за допомогою виділення серед його учасників лідера, відповідального за узагальнення

думок окремих членів колективу та практичну реалізацію цієї підсумкової думки.

На сучасному етапі розвитку суспільства інформаційно-комунікаційний обмін за допомогою технічних засобів вийшов на новий рівень. Він дозволив спонтанно або цілеспрямовано створювати новий вид товариства – «віртуальний натовп», який не об'єднаний певним простором фізичного перебування індивідуумів, але об'єднаний за своїми інформаційними інтересами і зв'язками. Ефект такого об'єднання людей в умовах «атомізованого» суспільства відразу ж почав проявлятися в реальному житті, так як у вказаному середовищі особи мають можливість домовлятися синхронізувати свої дії безпосередньо фізично не контактуючи одна з одною, утворюючи так звані «віртуальний натовп». Вплив таких спільнот на політичну, суспільну та економічну обстановку в людському суспільстві ще недостатньо вивчено, але вже зараз можна сказати, що цей вплив має велике значення і, можливо, породить нові механізми взаємодії в масі людей.

Окремо слід зупинитися на особливостях формування і властивостях «віртуального натовпу». Тут доречно підкреслити, що сенсорні системи організму лише постачають людині певні стимули, виходячи з аналізу яких, вона сама будує реальність об'єктивного світу. Коли людина знаходиться в натовпі ці системи, звичним чином, конструюють її світ. У разі міжособистісного спілкування, що реалізується за допомогою сучасних засобів комунікації (телефон, мобільний телефон, інтернет), враження, що будують картину світу, створюють нову якість – феномен побудови «віртуального натовпу». «Віртуальний натовп» не має чітких геометричних кордонів і, в якійсь мірі, нагадує позапросторову хмару. Конкретні характеристики міжособистісної взаємодії в такому натовпі формують не тільки рівень активації включених в неї людей, а й правила координації їх дій, регульованих зусиллями її складових осіб. «Віртуальний натовп» має наступні властивості [12]:

➤ *автономність* – він (натовп), як правило, може існувати автономно від інших натовпів так як створювані зв'язки між різними спільнотами, які організують натовп, можуть бути природно або штучно вельми слабкими;

➤ *актуалізація в сьогоденні* – «віртуальний натовп» існує в тих випадках, коли функціонують підтримуючі його технічні засоби комунікації, а в разі їх відключення «віртуальний натовп» руйнується;

➤ *незалежність* – на нього не поширюються заборони з питань організації «реальних» зібрань;

➤ *вибірковість* – представники певного натовпу, найчастіше, можуть вибирати виключно потрібні їм комунікації, штучно обмежуючи своє спілкування з іншими спільнотами;

➤ *потенційність* – представники віртуального натовпу можуть переживати події, яких реально немає, або які тільки плануються;

➤ *розповсюджуваність* – велика швидкість поширення інформації в просторі і в часі;

➤ *деревовидність* – кожен учасник віртуального натовпу може бути джерелом багаторазового поширення інформації подібно до «ланцюгової реакції» в радіоактивних матеріалах;

➤ *гібридність* – «віртуальний натовп» може взаємодіяти з реальним натовпом і навпаки, а також, при наявності потреби, з іншими «віртуальними натовпами» і ін.;

➤ *позачасовість* – учасники «віртуального натовпу» можуть здійснювати комунікацію в будь-який час доби.

Механізми організації «гібридної війни». Людина має подвійну природу. З одного боку, це біологічний об'єкт, з іншого – соціальний. Цей факт визначає своєрідність поведінки індивідуумів, обумовлює безпосередню залежність від психофізіологічних особливостей людини і середовища її проживання. Реальні події, що відбуваються з залученням або з ініціативи окремих людей, в тому числі соціальні конфлікти в принципі теж повинні мати двоїсту природу [4]:

- певні події соціального характеру так змінюють життя окремих людей, що чинять негативний вплив на їх стійкі життєві стереотипи і можливість задоволення ними своїх вітальних потреб. Це викликає у них фрустрації і в тому числі агресивні реакції на поточні події;

- є окремі індивіди, які автономно і безвідносно до актуальних фруструючих факторів мають агресивну спрямованість поведінки через деякі особливості формування своєї особистості і характеру, емоційної оцінки того, що відбувається,

психофізіологічних якостей. Такі люди можуть бути генераторами обурення незалежно від подій, що виникли.

Ці чинники (внутрішній і зовнішній) не існують незалежно, безвідносно від вираженості кожного з них. Навпаки, взаємодіючи вони створюють неповторну мозаїку вчинків, які властиві кожній людині і визначають різноманіття її поведінкових реакцій.

Широке коло соціальних явищ має характерну рису, яка об'єднує їх в один клас. Такою рисою є лавиноподібна, по типу ланцюгової реакції, якість поширення і розвитку процесів [9]. Лавиноподібним соціальним процесом можна назвати процес поширення деякої властивості або стану в середовищі суб'єктів соціальних відносин за соціально-психологічними механізмами зараження, наслідування, навіювання, що приводить до різкої зміни ситуації або середовища. Зазначений механізм поширення – зараження, навіювання, наслідування – в сукупності з множинним характером взаємодії суб'єктів приводить до ланцюгового, розгалуженого процесу збудження активованих суб'єктів. Лавиноподібні процеси в системі соціальних відносин є одними з найшвидших.

Можна припустити, що агресивність та інші подібні настрої, не формуються відразу у великих групах людей. Спочатку, мабуть, так реагують деякі індивіди в окремих групах. Однак за допомогою механізмів зараження, наслідування, навіювання, переконання такі настрої можуть більш-менш швидко (за закономірностями, характерними для поширення пожеж і епідемій) охопити великі маси людей [4]. Розуміння того, як формуються навколишні події, дозволяє здійснити прогноз розвитку несподіваних ситуацій.

Однією з ключових особливостей сучасного світу є наростання числа подій, які суттєво впливають на психоемоційний стан людини [26]. Реалізація цих подій здійснюється в рамках так званих «мережецентричних воєн» і «кібервійни», які, зокрема, втілюються в життя на основі застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій [7].

Однією з виражених форм трансформації ведення воєн є зміна характеру протистояння, яка виражається в переході від традиційного збройного протистояння до нетрадиційних асиметричних конфігурацій ведення війни.

Така асиметрія характеризується додатковим використанням засобів малої війни: партизанської, терористичної, диверсійної і т.д. [10]. Специфікою таких конфліктів є розпорошення сил, відсутність єдиного фронту і тилу. Асиметричні конфлікти відбуваються між державою і недержавними суб'єктами, які не мають офіційного правового статусу, не визнають правових норм і діють за межами права [21]. У цих війнах застосовують так званий «м'який вплив», який на відміну від силового втручання («жорсткий вплив» шляхом прямого збройного насильства) не дає миттєвих результатів, є гнучким і різноманітним, має довгостроковий стійкий характер [3].

Осмилення подій російсько-української гібридної війни 2014-2021 років призводить до висновку, що в ній застосовуються спеціальні «підривні соціально-психологічні технології», які можна розглядати як особливий різновид соціальних технологій. Специфіка таких технологій полягає в тому, що на території театру воєнних дій використовується тактика «керованого хаосу», розгортаються масові антиурядові акції під прикриттям тези про реалізацію демократичних прав громадян, створюються специфічні управлінські контури, використовується місцева ресурсна база - соціальна, фінансова, організаційна [23].

Багатьма авторами досить добре показано, що «гібридні війни» і їх різновид «мережеві війни» мають єдиний сценарій, який базується на засобах інформаційної війни і маніпулятивних техніках [16, 18, 19, 20, 22]. Мережа являє собою інформаційний простір з наявністю центрів впливу, в якому розгортаються основні стратегічні операції і їх медійне, дипломатичне, економічне та технічне забезпечення. Центральним завданням ведення мережевих воєн є проведення операцій, спрямованих на формування моделі поведінки друзів, нейтральних сил і ворогів в ситуації миру, кризи і війни. Об'єктом мережевого впливу виступають всі сфери людської життєдіяльності: фізична, інформаційна, когнітивна (представляє собою свідомість учасників мережевих воєн), соціальна (представляє собою поле взаємодії особистостей і суб'єктів суспільства). «Мережева війна» має розгалужену мережу добре поінформованих, але географічно розсіяних сил.

В безконтактних «мережових війнах» противник розглядається в рамках системи, в якій «невоєнні» дії є невід'ємною і важливою частиною, складовою конфлікту. Сутність таких воєн проявляється в максимальному розширенні форм упорядкування інформації і доступу до неї, в її розподілі і повному контролі виконання рішень, прийнятих по даній інформації [5].

При цьому, побудована «мережа» представляє собою новий простір – інформаційний. Тому, «мережові війни» значно розширяють можливості використання сил і засобів, географічно віддалених один від одного. Саме в цьому просторі і в реальному часі будуть розгортатися основні стратегічні операції воєнного характеру, а також їх медійне, дипломатичне, економічне, технічне і соціально-психологічне забезпечення.

В останні роки виникла нова форма збройного конфлікту, яка починається з «мирних» антиурядових акцій і завершується «жорстокою війною» і зовнішньою інтервенцією. Змістом військових дій у війні цього типу стає не фізичне знищення збройних сил противника, а деморалізація і нав'язування своєї волі населенню держави. Причому, протягом всієї «гібридної війни» дуже важливе значення надається боротьбі за розум людей, тобто інформаційній боротьбі, де основними діючими суб'єктами виступають не військові підрозділи, а цивільні структури: ЗМІ, телебачення та інші засоби масової комунікації [24]. У цій війні на полі бою в сучасному збройному конфлікті поряд з регулярними військами з'являється безліч нових дійових осіб – іррегулярні формування повстанців і бойовиків, кримінальні банди, міжнародні терористичні мережі, приватні військово-промислові компанії і легіони іноземних найманців, підрозділи спецслужб різних країн світу, а також військові контингенти міжнародних організацій. На думку У. Немета, гібридна війна – це «сучасний вид партизанської війни», який «об'єднує сучасні технології та сучасні методи мобілізації» [29]. Н. Фрейер визначив чотири загрози гібридної війни: 1) традиційні; 2) нестандартні; 3) тероризм і 4) вибухові, коли використовуються технології для протидії перевагам у військовій силі [27]. Д. Кілаллен підкреслює, що вона є комбінацією партизанської та громадянської воєн, а також заколоту і тероризму [28]. Але, крім узагальнених міркувань, в доступній літературі не наводяться відомості про

конкретні механізми синхронізації думок і дій населення та військовослужбовців в умовах розвитку «гібридної війни».

Моделі синхронізації активності в великих масах людей. Можна вказати на певний подібність процесів на рівні міжклітинних і міжорганізменних взаємодій, зокрема, взаємодій людей в будь-якому співтоваристві, наприклад, в натовпі [15]. Подібного роду явища добре описуються за допомогою теорії «збудливих середовищ».

Поняття «збудливого середовища» було вперше введено Н.Вінером і А.Розенблютом ще в 1946 році [6] як засіб теоретичного дослідження механізмів патогенезу аритмій міокарда. Але потім виявилось, що це нове поняття придатне для вивчення взаємодії широкого класу біологічних об'єктів (наприклад, гладких м'язів, нервових та інших структур), функціонування яких пов'язано з проведенням хвиль збудження, а в загальному випадку з синхронізацією стану елементів досліджуваного співтовариства об'єктів (зокрема, клітин тканини, людей в натовпі та ін.).

Механізм проведення хвилі активності в збудливому середовищі істотно відрізняється від механізму поширення хвилі в звичайних фізичних середовищах. Ця відмінність полягає в тому, що тут проведення здійснюється за рахунок внутрішньої енергії елементів середовища, тобто поширювана хвиля заново генерується кожною точкою середовища.

Експерименти з спільнотою збудливих елементів можна моделювати за допомогою комп'ютера і спостерігати події, що відбуваються, в реальному масштабі часу на його екрані. У цьому випадку видно процес переміщення хвилі збудження в масі людей, помітна взаємодія виниклих хвиль [15]. У всіх експериментах в масі людей спостерігається спонтанне утворення одного або кількох ядер збудження – вогнищ безперервної активності. Причому, кількість утворюваних ядер збудження в різних експериментах не була постійною. Якщо вогнища активності за тієї або іншої причини не могли сформуватися, її поширення припинялося. Таким чином, в деякій точці спостерігався ефект біфуркації: активність в модельованому співтоваристві повністю припинялася або, після певного перехідного періоду, вона тривала нескінченно довго – організовувався автохвильових процес.

Формування такого автохвильового процесу є основною характеристикою і

результатом зусиль щодо виникнення ефектів і наслідків гібридної війни. Справа в тому, що процес з самопідтримання активності є дуже вигідним для ініціатора виникнення такої дії, тобто для ініціатора «гібридної війни». Підтримка активності такого процесу потребує мінімальних економічних та інформаційних зусиль оскільки він розвивається самостійно. Потрібно тільки каналізувати формування емоційного стану людей в потрібному напрямі.

Досить чітка тенденція збільшення тривалості перехідного періоду спостерігається при підвищенні порогу активації учасників спільноти. Однак, і в цьому випадку вона може бути порушена при утворенні великої кількості ядер активності в зазначеному угрупованні. Можна також виділити тенденцію наявності пов'язаності величини обсягу людей з кількістю вогнищ активності. Мабуть, збільшення розмірів спільноти сприяє розширенню можливостей генерації додаткових вогнищ активності. Як показали дослідження описуваної моделі, складний процес формування активності середовища залежить від багатьох факторів. Виявилось, що організація вогнищ активності групи людей здійснюється за рахунок сумації впливів декількох найбільш чутливих, спонтанно збуджених її учасників.

В результаті, ядра збудження досліджуваної спільноти насамперед з крихкою можливістю організації їх центрів поступово утворюються за рахунок просторової сумації активуючих стимулів. Кількість і форма цих вогнищ залежить від початкових умов активації спільноти, її розміру і порогу активації кожного з її членів.

Як показали експерименти з комп'ютерною моделлю, встановлений режим активності спільноти характеризується наявністю певної кількості постійно локалізованих осередків. Аналіз динаміки перетворення її станів дозволяє зробити висновок, що подальше функціонування сформованих осередків збудження підтримується наявністю хвиль, поширюваних за чіткою впорядкованою замкнутою (циклічною) траєкторією. Тому, в спільноті завжди є деяка кількість активованих учасників, на взаємодії яких ґрунтується існуюча «напруга» настроїв спільноти, що дозволяє підтримувати її постійну некеровану або слабо керовану авторитетну активність. Важливою властивістю такої активності є те, що після її

запуску вона існує в режимі самовідновлення тривалий час. Саме формування авторитетної активності є суттю «гібридної війни», оскільки збудливе середовище після запуску такої активності функціонує автономно і не вимагає значних фінансових і організаційних зусиль для її підтримки. З іншого боку, авторитетна активність в збудливому ймовірнісному середовищі формує хвилі і осередки активації в будь-якій частині «віртуального» або реального натовпу, які для учасника спільноти здаються такими, що з'являються випадково.

Таким чином, військовослужбовець, який виконує завдання у контакті з масою людей, безумовно не знає з якого боку чекати небезпеки. Невизначеність, що породжується авторитетною активністю людської спільноти, значною мірою впливає на емоційний стан військовослужбовців, що в значній мірі знижує їх готовність до професійної діяльності.

Часто «гібридну війну» ототожнюють з інформаційними та кібернетичними заходами, тероризмом, диверсіями, партизанськими діями та ін. Але якщо вдумливо підійти до вирішення цієї проблеми, то стає зрозумілим, що перераховані заходи є лише прийомами, що дозволяють запустити і підтримувати на належному рівні автохвильові процеси у «віртуальному натовпі», що охоплюють широкі верстви населення і військовослужбовців. Застосування таких прийомів призводить до швидкого досягнення ворогом поставленої цілі, а також кардинальним чином здешевлює ведення війни, війни без особливих людських втрат з його боку.

Організація зазначеного автохвильового процесу реалізовується завдяки активному застосуванню психологічних і психофізіологічних прийомів, що враховують існування об'єктивних соціально-психологічних і психофізіологічних механізмів існування соціуму і організму, а також життєдіяльності людини. Причому, тут окремий розгляд дії психологічних і психофізіологічних механізмів є недоречним, оскільки вони в цьому випадку спаяні в єдине неподільне ціле.

Приділяти посилену увагу конгломерату психологічних і психофізіологічних механізмів змушує активне ведення вже протягом більше семи років збройного протистояння зі східним сусідом, обтяжене проведенням заходів, спрямованих на підтримку в нашій країні елементів «гібридної війни». Тому в наш час

актуальним є вирішення питання про подальше стимулювання наукових досліджень, спрямованих на вивчення психофізіологічних механізмів формування «гібридної війни» і розробку заходів щодо зменшення впливу таких механізмів. Таким чином, важливим є подальше дослідження психофізіологічних механізмів виникнення та підтримки «гібридної війни» та розробки на цій основі заходів щодо послаблення їх шкідливої дії.

Висновки

1. Сформульовані умови функціонування психофізіологічних та психологічних механізмів, які приносять виникненню та розповсюдженню автохвильових процесів на теренах України, які характеризують протікання «гібридної війни».

2. Встановлено, що організація «гібридної війни» може бути описана в

термінах функціонування «віртуального натовпу».

3. Показано, що головною перевагою «гібридної війни» є широке охоплення населення та військовослужбовців шкідливими емоційними процесами, які призводять до зниження боєздатності збройних сил та хаотизації суспільних настроїв.

4. Встановлено, що інформаційні та кібернетичні заходи, тероризм, диверсії, партизанські дії та ін. є лише прийомами, що дозволяють запустити і підтримувати на належному рівні автохвильові процеси в «віртуальному натовпі», що охоплюють широкі верстви населення і військовослужбовців. Застосування таких прийомів призводить до швидкого та без особливих людських втрат досягнення ворогом своєї цілі, а також кардинальним чином здешевлює ведення війни.

Література

1. Агеенкова Е.К. Социально-психологические аспекты распространения некультов в современном обществе. *Святая Русь*, 2000. № 3. С. 56-61.

2. Андрианов М.С. Невербальная коммуникация: психология и право. М.: Институт Общегуманитарных Исследований. 2007. 256 с.

3. Балацкая Е.Б. Трансформация современного Вооружённых насилия: специфические черты и тенденции. *Грані*. 2016. Т. 19. № 9 (137).- С. 95-102.

4. Бородкин Ф. М., Володина Н. П. Социальная напряженность и агрессия. *Мир России*. 1997. № 4. С. 107-151.

5. Брычков А.С. Проблемы человека и техники в контексте анализа сетецентрических войн. Личность в пространстве и времени. Материалы IV Международной научной конференции. Смоленск: Издательство СмолГУ. 2014. С. 28-34.

6. Винер Н., Розенблют А. Проведение импульсов в сердечной мышце. Математическая формулировка проблемы проведения импульсов в сети связанных возбудимых элементов, в частности, в сердечной мышце. *Кибернетический сб.*, 1961. № 3. С. 7-56.

7. «Гибридные войны» в хаотизирующемся мире XXI века. М.: Изд-во Московского университета. 2015. 381с.

8. Гришин Е.В. Стереотипы и их влияние на электоральное поведение. *Вестник МГОУ. Серия «Психологические науки»*. 2007. № 2. С. 193-200.

9. Данич В.Н. Модели и реальная динамика лавинообразных социально-экономических процессов. *Економічна кібернетика*. 2008. № 1-2(49-50). С.54-59.

10. Дериглазова Л.В. Асимметричные конфликты: уравнение со многими неизвестными. Томск: Изд-во Томского ун-та, 2009. 284 с.

11. Зелинский С.А. Информационно-психологическое воздействие на массовое сознание. Средства массовой коммуникации, информации и пропаганды – как проводник манипулятивных методик воздействия на подсознание и моделирования поступков индивида и масс. СПб.: Издательско-Торговый Дом «СКИФИЯ», 2008. 407 с.

12. Кальниш В.В. Особенности информационно-коммуникационных процессов при формировании толпы. Информационно-психологическое противоборство. К.: ДНУ «Книжная палата Украины». 2019. С. 252-317.

13. Кальниш В.В. Профессиональная деятельность в экстремальных ситуациях: определение, классификация. *Український журнал з проблем медицини праці*. 2017. № 3(52). С. 23-37.

14. Кальниш В.В. Фізіолого-гігієнічні особливості процесу реабілітації військовослужбовців після перебування в зоні бойових дій: Монографія. Вінниця: ТОВ «Меркьюрі-Поділля», 2020. 300 с.

15. Кальниш В.В., Кальниш Ю.Г., Недюха М.П., Усаченко Л.М. Формування соціально-політичної поведінки великих груп населення (інформаційно-комунікаційні аспекти). Хмельницький: ПП Мельник А.А., 2009. 234 с.

16. Карякин В.В. Гибридные войны: «пятьдесят оттенков» геополитического противоборства на международной арене. *Стратегическая стабильность*. 2015. № 3 (72). С. 2-5.

17. Кононов М. Психологические особенности информационного воздействия на сознание избирателя. *Власть*, 2008. № 5. С. 57-61.

18. Краснослободцев В.П., Раскин А.В., Тарасов И.В. Гибридная война: понятие, сущность, направления противодействия. *Стратегическая стабильность*. 2016. № 1 (74). С. 6-9.

19. Маслова М.В. Многомерность человека и феномен гибридных войн. *Безопасность Евразии*. 2015. № 1 (49). С. 252-254.

20. Налетов Г.А., Антонович П.И., Баранов Р.П., Лойко В.В. К вопросу о характере современных угроз военной безопасности российской федерации в информационной сфере. *Вестник академии военных наук*. 2012. № 4 (41). С. 38-41.

21. Паулюс А., Вашакмадзе М. Асимметричная война и понятие Вооружённых конфликта - попытка разработать концептуальную модель. *Международный журнал Красного Креста*. 2009. Т. 91. № 873. С. 127-170.

22. Раскин А.В. Сетевые технологии в гибридной войне. *Информационные войны*. 2016. № 1 (37). С. 2-4.

23. Рущенко І. П. Підривні соціальні технології у структурі гібридної війни. *Право і безпека*. 2015.- № 2 (57). С. 12-16.

24. Требін М.П. «Гібридна» війна як нова українська реальність. *Український соціум*. 2014. №3 (50). С. 113-127.

25. Угринович Д. М. Психология религии. М.: Политиздат, 1986. 350 с.

26. Цыганков П.А. Политическая динамика современного мира. Теория и практика. М.: Изд-во Московского университета. 2014. 576 с.

27. Freier N. Hybrid Threats and Challenges: Describe ... Do not Define, available at: <http://smallwarsjournal.com/blog/journal/docs-temp/343-freier.pdf>.

28. Kilcullen D. The Accidental Guerilla. Fighting Small Wars in the Midst of a Big One. David Kilcullen. New York, Oxford University Press, 2009, 384 p.

29. Nemeth W.J. Future War and Chechnya: A Case for Hybrid Warfare. Monterey, CA: Naval Postgraduate School, June 2002, available at: http://edocs.nps.edu/npspubs/scholarly/theses/2002/Jun/02Jun_Nemeth.pdf.

30. Hoffman, Frank. Conflict in the 21st Century: The Rise of Hybrid Wars. Arlington, Virginia: 2007. *Potomac Institute for Policy Studies*. <http://connections-qj.org/article/conflict-21st-century-rise-hybrid-wars>

31. Election Shenanigans - Kenyan Hybrid Warfare (Book). *ASIN B08DMZJ893*.

32. Election Shenanigans - Kenyan Hybrid Warfare (Book). *ASIN B08DGP72MH*.

References

1. Ageenkova, E. K. (2000). Social'no-psihologicheskie aspekty rasprostraneniya neokul'tov v sovremennom obshchestve. *Svyataya Rus'*, (3), 56-61. [in Russia]

2. Andrianov, M. S. (2007). *Neverbal'naya kommunikaciya: psihologiya i pravo*. Institut Obshchegumanitarnyh Issledovanij. [in Russia]

3. Balackaya, E. B. (2016). Transformaciya sovremennoho Vooruzhyonnyh nasiliya: specificheskie cherty i tendencii. *Grani*, 19(9 (137)), 95-102. [in Russia]

4. Borodkin, F. M., & Volodina, N. P. (1997). Social'naya napryazhennost' i agressiya. *Mir Rossii*, (4), 107-151. [in Russia]

5. Brychkov, A. S. (2014). Problemy cheloveka i tekhniki v kontekste analiza setecentricheskikh vojn. *Lichnost' v prostranstve i vremeni*, 28-34. [in Russia]

6. Viner, N., & Rozenblyut, A. (1961). Provedenie impul'sov v serdechnoj myshce. *Matematicheskaya formulirovka problemy provedeniya impul'sov v seti svyazannyh vzbudimyh elementov, v chastnosti, v serdechnoj myshce. Kiberneticheskij sb*, (3), 7-56. [in Russia]

7. «Gibridnye vojny» v haotiziruyushchemsya mire XXI veka. (2015). Izd-vo Moskovskogo universiteta. [in Russia]

8. Grishin, E. V. (2007). Stereotipy i ih vliyanie na elektoral'noe povedenie. *Vestnik MGOU*, (2), 193-200.

9. Danich, V. N. (2008). Modeli i real'naya dinamika lavinoobraznyh social'no-ekonomicheskikh processov.

Ekonomichna kibernetika, (1-2(49-50)), 54-59. [in Russia]

10. Deriglazova, L. V. (2009). *Asimmetrichnye konflikty: uravnenie so mnogimi neizvestnymi*. Izd-vo Tomskogo un-ta. [in Russia]

11. Zelinskij, S. A. (2008). *Informacionno-psihologicheskoe vozdejstvie na massovoe soznanie. Sredstva massovoj kommunikacii, informacii i propagandy - kak provodnik manipulyativnyh metodik vozdejstviya na podsoznanie i modelirovaniya postupkov individa i mass*. SKIFIYA. [in Russia]

12. Kal'nysh, V. V. (2019). *Osobnosti informacionno-kommunikacionnyh processov pri formirovanii tolpy. Informacionno-psihologicheskoe protivoborstvo*. Knizhnaya palata Ukrainy. [in Russia]

13. Kal'nysh, V. V. (2017). Professional'naya deyatel'nost' v ekstremal'nyh situacijah: opredelenie, klassifikaciya. *Ukraïns'kij zhurnal z problem medicini praci*, (3(52)), 23-37. [in Russia]

14. Kal'nish, V. V. (2020). *Fiziologo-gigienichni osoblivosti procesu rehabilitacii vijs'kovosluzhbovciv pislya perebuvannya v zoni bojovih dij: Monografiya*. Merk'yuri-Podillya. [in Ukraine]

15. Kal'nish, V. V., Kal'nish, YU. G., Nedyuha, M. P., & Usachenko, L. M. (2009). *Formuvannya social'no-politichnoi povedinki velikih grup naseleण्या (informacijno-komunikacijni aspekti)*. PP Mel'nik. [in Ukraine]

16. Karyakin, V. V. (2015). *Gibridnye vojny: «pyat' desyat ottenkov» geopoliticheskogo*

protivoborstva na mezhdunarodnoj arene. *Strategicheskaya stabil'nost'*, (3 (72)), 2–5. [in Russia]

17. Kononov, M. (2008). Psihologicheskie osobennosti informacionnogo vozdejstviya na soznanie izbiratelya. *Vlast'*, (5), 57–61. [in Russia]

18. Krasnoslobodcev, V. P., Raskin, A. V., & Tarasov, I. V. (2016). Gibridnaya vojna: ponyatie, sushchnost', napravleniya protivodejstviya. *Strategicheskaya stabil'nost'*, (1 (74)), 6–9. [in Russia]

19. Maslova, M. V. (2015). Mnogomernost' cheloveka i fenomen gibridnyh vojn. *Bezopasnost' Evrazii*, (1 (49)), 252–254. [in Russia]

20. Naletov, G. A., Antonovich, P. I., Baranov, R. P., & Lojko, V. V. (2012). K voprosu o haraktere sovremennyh ugroz voennoj bezopasnosti rossijskoi federacii v informacionnoj sfere. *Vestnik akademii voennyh nauk*, (4 (41)), 38–41. [in Russia]

21. Paulyus, A., & Vashakmadze, M. (2009). Asimmetrichnaya vojna i ponyatie Vooruzhyonnyh konflikta - popytka razrabotat' konceptual'nyu model'. *Mezhdunarodnyj zhurnal Krasnogo Kresta*, 91(873), 127–170. [in Russia]

22. Raskin, A. V. (2016). Setevye tekhnologii v gibridnoj vojne. *Informacionnye vojny*, (1 (37)), 2–4. [in Russia]

23. Rushchenko, I. P. (2015). Pidrivni social'ni tekhnologii u strukturi gibridnoi vijni. *Pravo i bezpeka*, (2 (57)), 12–16. [in Ukraine]

24. Trebin, M. P. (2014). «Gibridna» vijna yak nova ukrains'ka real'nist'. *Ukrains'kij socium*, (3 (50)), 113–127. [in Ukraine]

25. Ugrinovich, D. M. (1986). *Psihologiya religii*. Politizdat. [in Russia]

26. Cygankov, P. A. (2014). *Politicheskaya dinamika sovremennogo mira. Teoriya i praktika*. Izd-vo Moskovskogo universiteta. [in Russia]

27. Freier, N. Hybrid Threats and Challenges: Describe ... Do not Define, available at: <http://smallwarsjournal.com/blog/journal/docs-temp/343-freier.pdf>.

28. Kilcullen, D. (2009). *The Accidental Guerilla. Fighting Small Wars in the Midst of a Big One*. David Kilcullen. New York, Oxford University Press

29. Nemeth, W. J. (2002). Future War and Chechnya: A Case for Hybrid Warfare. Monterey, CA: Naval Postgraduate School, available at: http://edocs.nps.edu/npspubs/scholarly/theses/2002/Jun/02Jun_Nemeth.pdf.

30. Hoffman, Frank (2007). Conflict in the 21st Century: The Rise of Hybrid Wars. Arlington, Virginia: Potomac Institute for Policy Studies. <http://connections-qj.org/article/conflict-21st-century-rise-hybrid-wars>

31. Election Shenanigans - Kenyan Hybrid Warfare (Book). *ASIN B08DMZJ893*.

32. Election Shenanigans - Kenyan Hybrid Warfare (Book). *ASIN B08DGP72MH*.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ «ГИБРИДНОЙ ВОЙНЫ»

А.В. Швец, В.В. Кальныш, И.С. Тринька

Украинская военно-медицинская академия, г. Киев, Украина

Вступление. Изучение особенностей влияния событий «гибридной войны» на работоспособность и надежность деятельности военнослужащих, их функциональное состояние, а также негативные последствия влияния стрессогенных факторов непосредственно во время их участия в боевых операциях в настоящее время недостаточно исследованы. Важным неизученным фактором, достаточно сильно влияющим на психологическое состояние бойцов, является фон (контекст), который обусловлен негативными событиями, происходящими в стране. Эти события связаны с повышением активирования населения, самоподдерживающегося процессами, формируемыми в этой среде. Поэтому актуальность углубленного анализа психофизиологических механизмов зарождения и дальнейшего развития эффектов «гибридной войны» несомненна и имеет большое значение для поддержания высокой обороноспособности страны.

Цель. Выявление некоторых психофизиологических механизмов формирования и поддержания существования «гибридной войны» и обоснование ее преимуществ для противника перед средствами «горячей войны».

Материалы и методы. С использованием методов системного, библиосемантического и ретроспективного анализа изучены научные публикации по выявлению некоторых психофизиологических механизмов формирования и поддержки существования «гибридной войны» и обоснование ее преимуществ для противника перед средствами «горячей войны». Для этого произведен поиск доступных источников информации с 1982 по 2020 годы, которые касались цели работы. Изучали разные психофизиологические механизмы формирования и поддержания существования «гибридной войны». На основе thoughtful-анализа современных источников информации были обобщены различные механизмы формирования и поддержания существования «гибридной войны» для разработки на этой основе мер по ослаблению их вредного действия.

Результаты. Выявлены некоторые психофизиологические механизмы формирования и поддержания существования «гибридной войны» и обоснование ее преимуществ для противника перед средствами

"горячей войны". Обозначены условия функционирования психофизиологических и психологических механизмов, способствующих возникновению и распространению автоволновых процессов в государстве, характеризующих протекание «гибридной войны». Критически проанализированы такие проблемные направления как: самоорганизация активности массы людей – «виртуальная толпа»; механизмы организации "гибридной войны"; модели синхронизации активности в больших массах людей. Обращено внимание на необходимость дальнейшего исследования психофизиологических механизмов возникновения и поддержки «гибридной войны» и разработки на этой основе мер по ослаблению их вредного воздействия.

Выводы. Сформулированы условия функционирования психофизиологических и психологических механизмов, способствующих возникновению и распространению автоволновых процессов в Украине, характеризующих протекание «гибридной войны». Установлено, что организация «гибридной войны» может быть описана в терминах функционирования «виртуальной толпы». Показано, что главным преимуществом гибридной войны является широкий охват населения и военнослужащих вредными эмоциональными процессами, которые приводят к снижению боеспособности вооруженных сил и хаотизации общественных настроений. Установлено, что информационные и кибернетические мероприятия, терроризм, диверсии, партизанские действия и т.д. есть лишь приемы, позволяющие запустить и поддерживать на должном уровне автоволновые процессы в «виртуальной толпе», охватывающие широкие слои населения и военнослужащих. Применение таких приемов приводит к быстрому и без особых человеческих потерь достижению врагом своих интересов, а также кардинальным образом удешевляет ведение войны.

Ключевые слова. Психофизиологические механизмы, гибридная война, боевые действия, обороноспособность Украины.

PSYCHOPHYSIOLOGICAL ASPECTS OF «HYBRID WARFARE» PROGRESSION

A.V. Shvets, V.V. Kalnysh, I.S. Trinka

Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine

Introduction. The study of the impact of the events of the "hybrid warfare" on the efficiency and reliability of servicemen, their functional state, as well as the negative effects of stressors directly during their participation in combat operations are currently insufficiently studied. An important unexplored factor that strongly influences the psychological state of the fighters is the background (context), which is due to the negative events taking place in the country. These events are associated with increased activation of the population, which is self-sustaining processes that are formed in this environment. Therefore, the relevance of in-depth analysis of psychophysiological mechanisms of origin and further progress of the effects of "hybrid warfare" is unquestionable and it has great importance for maintaining high defense capabilities of the country.

The purpose. Identification of some psychophysiological mechanisms of formation and maintenance of "hybrid warfare" existence and substantiation of its advantages for the enemy over the means of "hot war".

Materials and methods. Using the methods of systematic, bibliosemantic and retrospective analysis, scientific publications on the identification of some psychophysiological mechanisms of formation and maintenance of the existence of "hybrid warfare" and substantiation of its advantages for the enemy over the means of "hot war" were studied. To do this, a search was made for available sources of information from 1982 to 2020, which related to the purpose of the work. Various psychophysiological mechanisms of formation and maintenance of existence of "hybrid warfare" have been studied. Based on a thoughtful analysis of modern sources of information, the various mechanisms for forming and maintaining the existence of a "hybrid warfare" have been summarized for developing measures to reduce their harmful effects on this basis.

Results. Some psychophysiological mechanisms of formation and maintenance of existence of "hybrid warfare" and substantiation of its advantages for the enemy by means of "hot war" have been revealed. The conditions of functioning of psychophysiological and psychological mechanisms that contribute to the emergence and spread of autowave processes in the state, which characterize the course of "hybrid warfare", have been outlined. Such problematic areas as: self-organization of the people mass activity - "virtual crowd"; mechanisms for organizing a "hybrid warfare"; models of synchronization of activity in large masses of people have been critically analyzed. The attention has been drawn to the need for further study of psychophysiological mechanisms of occurrence and maintenance of "hybrid warfare" and the development on this basis of measures to reduce their harmful effects.

Conclusions. The conditions of functioning of psychophysiological and psychological mechanisms that contribute to the emergence and spread of autowave processes in Ukraine, which characterize the course of the "hybrid warfare" have been formulated. It is established that the organization of a "hybrid warfare" can be described in terms of the functioning of the "virtual crowd". It is shown that the main advantage of "hybrid warfare" is the wide coverage of the population and servicemen with harmful emotional processes, which lead to the combat effectiveness decreasing and the chaos of public sentiment. It is established that information and cyber measures, terrorism, sabotage, guerrilla action, etc. are only techniques that allow to drive and maintain the auto-wave processes in the

"virtual crowd" at the appropriate level, covering a wide range of people and the military. The usage of such techniques leads to achieve interests in the rapid and slight enemy's human casualties, as well as drastically reduces the cost of warfare.

Keywords. *psychophysiological mechanisms, "hybrid warfare", hostilities, defense capabilities of Ukraine.*

Відомості про авторів:

Швец А. В., ^{C, D, E, F} полковник медичної служби, д-р мед. наук, професор, заступник начальника Української військово-медичної академії з наукової роботи, м. Київ,

Кальниш В.В. ^{A, B, C, D, E} – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри авіаційної, морської медицини та психофізіології Української військово-медичної академії, м. Київ.

Трінька І.С. ^{C, E, F} – полковник медичної служби, кандидат медичних наук, доцент, начальник кафедри авіаційної, морської медицини та психофізіології Української військово-медичної академії, м. Київ.

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті.

Сведения об авторах:

Швец А. В., полковник медицинской службы, д-р мед. наук, профессор, заместитель начальника Украинской военно-медицинской академии по научной работе, г. Киев.

Кальниш В.В. – доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры авиационной морской медицины и психофизиологии Украинской военно-медицинской академии., г. Киев.

Трінька И.С. – полковник медицинской службы, кандидат медицинских наук, доцент, начальник кафедры авиационной морской медицины и психофизиологии Украинской военно-медицинской академии, г. Киев;

Information about the authors:

Shvets A. V., ^{C, D, E, F} Col. MS, MD, DSc, Professor, Deputy chief of Ukrainian Military Medical Academy for science, Kyiv, E-mail: shvetsandro@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9461-7129>

Kalnysh V.V. ^{A, B, C, D, E}, – Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor of the Department of Aviation, Marine Medicine and Psychophysiology of the Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, <https://orcid.org/0000-0002-5033-6659>.

Trinka I.S. ^{C, E, F} – Col. MS, MD PhD, Associate Professor, head of the department of Aviation, Maritime Medicine and Psychophysiology of the Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, <https://orcid.org/0000-0002-9095-8321>.

A – research concept and design; B – collection and/or assembly of data; C – data analysis and interpretation; D – writing the article; E – critical revision of the article; F – final approval of the article.

Адреса для листування: вул. Московська, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015

