

ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ДО ФІЗИЧНОГО ЗАХИСТУ ВІД «ДРОНІВ» В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ СЛУЖБОВО-БОЙОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

FORMATION OF MILITARY SERVICEMEN'S READINESS FOR PHYSICAL PROTECTION AGAINST "DRONES" IN EXTREME CONDITIONS OF COMBAT ACTIVITIES

УДК 159.9.07:796-053.7:616
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2025/81.2.26>

Хацяук О.В.,
заслужений тренер України,
начальник кафедри фізичного
виховання, спеціальної фізичної
підготовки і спорту – начальник фізичної
підготовки і спорту
Київського інституту
Національної гвардії України

Куріс Ю.В.,
докт. техн. наук, професор,
професор кафедри металургійних
технологій, екології та техногенної
безпеки
Інженерного навчально-наукового
інституту імені Ю.М. Потебні
Запорізького національного
університету

Титович А.О.
канд. наук з фіз. вих. і спорту, доцент,
доцент кафедри хореографії
та спортивних дисциплін
Сумського державного педагогічного
університету імені А.С. Макаренка

Щерблюк В.А.,
ст. викладач кафедри
загальновійськових дисциплін
Національної академії
Державної прикордонної служби України
імені Богдана Хмельницького

Волянський В.Г.,
ст. викладач кафедри фізичного
виховання, спеціальної фізичної
підготовки і спорту
Київського інституту
Національної гвардії України

У сучасних умовах ведення бойових дій безпілотні літальні апарати (БПЛА) стають серйозною загрозою для військовослужбовців інституцій сектору безпеки і оборони України (СБОУ), що зумовлює необхідність розробки ефективних заходів фізичного захисту від дронів. Дослідження присвячене визначенню теоретичних основ та практичних підходів до формування готовності військовослужбовців інституцій СБОУ до протидії БПЛА («дронам») в екстремальних умовах службово-бойової діяльності. В процесі дослідно-аналітичної роботи були використані наступні методи дослідження (на теоретичному рівні): аналіз наукової літератури та нормативно-правових документів, систематизація та узагальнення наукової інформації, порівняльний аналіз, метод експертного оцінювання, прогностичне моделювання, історичний аналіз. Крім цього використано досвід бойових дій та досвід організації системи спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців інституцій СБОУ.

Членами науково-дослідної групи проаналізовано особливості використання «дронів» у сучасних військових конфліктах, їхній вплив на тактику ведення бою та вимоги до фізичної та спеціальної фізичної підготовки особового складу. Визначено основні чинники, що впливають на ефективність фізичного захисту від дронів, зокрема розвиток швидкісно-силових якостей, координації, витривалості, реакції та тактичного мислення. Запропоновано спеціалізовані фізичні вправи та тренувальні методики, що сприяють покращенню готовності військовослужбовців до фізичного захисту від загроз із повітря.

Отримані результати можуть бути використані для вдосконалення навчально-тренувальних програм у вищих військових навчальних закладах та підрозділах інституцій СБОУ. Висновки дослідження сприятимуть підвищенню рівня бойової готовності та фізичної витривалості особового складу, що є важливим в умовах сучасної війни. Перспективи подальших досліджень у обраному напрямі наукової розвідки передбачають визначення сутнісних характеристик формування готовності майбутніх офіцерів інституцій СБОУ до фізичного захисту від «дронів» в екстремальних умовах службово-бойової діяльності.

Ключові слова: військовослужбовці, високоточна зброя, готовність, дрони, екстремальні умови, методика, професійна

підготовка, теоретичні аспекти, технічні засоби, технологія, фізичний захист.

In Modern Conditions of Combat Operations, Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) are becoming a serious threat to Military Personnel of the Security and Defense Sector Institutions of Ukraine (SDSU), which necessitates the development of effective Physical Protection measures against Drones. The study is devoted to determining the Theoretical Foundations and Practical approaches to Forming the readiness of Military Personnel of SDSU Institutions to counter UAVs ("Drones") in Extreme Conditions of Service and Combat Activities.

In the Process of Research and Analytical work, the following Research Methods were used (at the Theoretical level): Analysis of Scientific literature and regulatory documents, Systematization and Generalization of Scientific Information, comparative analysis, expert evaluation Method, predictive modeling, Historical analysis. In addition, the Experience of Combat Operations and the Experience of organizing a System of Special Physical Training for Military Personnel of SDSU Institutions were used.

Members of the Research Group analyzed the features of the use of "Drones" in Modern Military Conflicts, their impact on Combat Tactics, and the requirements for Physical and Special Physical Training of personnel. The main factors influencing the effectiveness of Physical Protection against drones have been identified, in particular the development of speed and strength qualities, coordination, endurance, reaction and tactical thinking. Specialized Physical Exercises and Training Methods are proposed to improve the readiness of Military Personnel for Physical Protection against threats from the air.

The Results obtained can be used to improve educational and training Programs in Higher Military Educational Institutions and units of SDSU Institutions. The findings of the study will contribute to increasing the level of Combat Readiness and Physical Endurance of personnel, which is critically important in the conditions of Modern Warfare. Prospects for Further Research in the chosen direction of Scientific Intelligence involve determining the Essential Characteristics of the Formation of Readiness of Future Officers of SDSU Institutions for Physical Protection against "Drones" in Extreme Conditions of Service and Combat Activity.

Key words: military personnel, precision weapons, readiness, drones, extreme conditions, methodology, professional training, theoretical aspects, technical means, technology, physical protection.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток військових технологій та активне використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА), або ж «дронів», у збройних конфліктах докорінно змінили характер бойових дій.

На сьогодні «дрони» активно застосовуються не лише для розвідки, коригування артилерійського вогню, але й для безпосереднього завдання ударів по живій силі, техніці та об'єктах критичної інфраструктури противника. В умовах сучасної

війни та гібридних загроз безпека військовослужбовців інституцій сектору безпеки і оборони України значною мірою залежить від їхньої здатності швидко реагувати на загрози, ухилятися від атак дронів, використовувати природні та штучні укриття, а також застосовувати засоби активного фізичного захисту.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що традиційні методи фізичної та спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців інституцій сектору безпеки і оборони України (СБОУ) здебільшого орієнтовані на витривалість, силову підготовку та бойові навички, тоді як протидія «дронам» потребує прикладного комплексу фізичних якостей, зокрема: швидкісної реакції, концентрації, координації, просторової орієнтації, маневреності та здатності швидко ухилятися від загроз, тощо. Сучасні бойові операції засвідчують, що навіть добре підготовлені військовослужбовці можуть ставати жертвами ударних дронів через відсутність відповідних алгоритмів дій та недостатню фізичну адаптацію до такого типу загроз.

Крім того, специфіка службово-бойової діяльності військовослужбовців інституцій СБОУ вимагає глибшого розуміння впливу «дронів» на фізичну та психологічну готовність особового складу. Постійна загроза з повітря може призводити до психологічного напруження, стресу та зниження реакції, що додатково ускладнює фізичне ухилення від атаки. Відтак, формування відповідних теоретичних засад та розробка практичних рекомендацій (прикладних методик захисту) щодо спеціальної фізичної підготовки особового складу є важливим напрямом підвищення бойової ефективності військових підрозділів та виживання військовослужбовців на полі бою.

Дослідження виконано відповідно до планів наукових робіт: кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту Київського інституту Національної гвардії України; кафедри металургійних технологій, екології та техногенної безпеки Інженерного навчально-наукового інституту імені Ю.М. Потебні (Запорізького національного університету); кафедри хореографії та спортивних дисциплін Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка та кафедри загальновійськових дисциплін Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького (ініціативний науковий проєкт «Фізичний захист», шифр «Виживання»).

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Останні наукові дослідження провідних учених: О. Khatsaiuk, М. Medvid, В. Maksymchuk, О. Kurok, Р. Dziuba (та інш.) [1], М. Боровика, О. Мартиненка, В. Оленченка, М. Супронюк, С. Кулібаби [2], В. Головка, С. Карапет'янца [3], у напрямі фізичної та спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців

інституцій СБОУ, значною мірою зосереджені на вдосконаленні витривалості, розвитку швидкісно-силових якостей та підвищенні стресостійкості особового складу.

Необхідно виділити, що в умовах сучасних загроз, зокрема широкомасштабної війни, використання високотехнологічних засобів ведення бойових дій, зокрема дронів, артилерії, високоточних ракетних ударів, фізична підготовка військовослужбовців набуває особливої ваги. Достатній рівень фізичного розвитку військовослужбовців забезпечує:

1) виживання та ефективність у бою (висока фізична витривалість дозволяє швидко евакуюватися з-під обстрілу, пересуватися складною місцевістю (болота, ліси, руїни); сила та вестибулярна стійкість важливі для роботи зі зброєю, переміщення поранених товаришів та використання засобів маскування; швидкість реакції є важливим складником під час атаки дронів-камікадзе або при веденні ближнього бою);

2) адаптація до екстремальних умов службово-бойової діяльності (фізична загартованість допомагає переносити стрес, холод, спеку та втому під час тривалих бойових операцій без належного відпочинку; військовослужбовці, які проходять курс екстремальної підготовки, мають вищі шанси вижити в польових умовах і під час раптових вогневих контактів);

3) покращення морально-психологічного стану (фізичні навантаження допомагають військовослужбовцям знижувати рівень стресу та тривожності, що є важливим під час бойових дій; систематичні тренування формують бойовий дух, зміцнюють колектив та підвищують рівень довіри серед військових);

4) ефективність бойової підготовки та рівня професійного розвитку (сили спеціальних операцій, штурмові підрозділи, артилерія, оператори дронів – усі ці категорії потребують різного рівня фізичної підготовки, адаптованої до їхніх завдань; спеціальні програми (наприклад, CrossFit для військових, бій без правил, тактична медицина) покращують загальну підготовку та боєздатність).

Необхідно підкреслити, що на сьогодні проблематика фізичної готовності до захисту військовослужбовців від «дронів» залишається недостатньо вивченою.

У наукових працях учених: О. Луньова, І. Ковальова, К. Споришева [4], В. Городнова, В. Малюги, О. Голованя, С. Суконька [5], Г. Галашевського [6], наголошується на важливості розвитку координації рухів, вибухової сили та швидкості реакції. Також розглядаються адаптивні методики тренувань, що моделюють стресові бойові ситуації.

Важливим є й той факт, що розвиток координації та вибухової сили є домінуючим складником підвищення боєздатності військовослужбовців.

В умовах сучасної війни це забезпечує виживання, ефективність бою та виконання завдань за призначенням в екстремальних умовах службово-бойової діяльності.

Дослідження учених: В. Пронтенка, О. Федченка, Ю. Корнійчука, О. Крука, О. Запорожанова (та інш.) [7], В. Ягодзінського, С. Іванова, С. Ворока, О. Діденка, Д. Барковського (та інш.) [8], М. Medvid, О. Khatsaiuk, K. Sydorchenko, S. Vorok, A. Kernas, M. Borovyuk [9], підкреслюють необхідність інтеграції фізичної та спеціальної фізичної підготовки з тактико-спеціальною підготовкою. Особлива увага приділяється застосуванню інноваційних тренувальних методик, спрямованих на підвищення швидкості прийняття рішень у змодельованих екстремальних умовах службово-бойової діяльності (СБД). Сучасні умови бойових дій вимагають від військовослужбовців комплексної підготовки, що поєднує фізичну, спеціальну фізичну та тактико-спеціальну підготовку. Інтеграція цих компонентів дозволяє підвищити рівень боєздатності, ефективності виконання завдань і виживання в екстремальних ситуаціях. Крім цього, «Фізична підготовка» – розвиває силу, витривалість, швидкість, гнучкість, вибухову силу та координацію, «Спеціальна фізична підготовка» – адаптує фізичні навички під специфіку військово-професійної діяльності (перенесення вантажів, робота зі зброєю, подолання перешкод). У свою чергу «Тактико-спеціальна підготовка» – формує бойові навички: пересування під вогнем, взаємодію в групі, маскування, маневри в умовах міського бою та на відкритій місцевості.

Основними перевагами інтегрованої підготовки є: підвищення ефективності виконання завдань за призначенням, розвиток витривалості та психофізичної готовності до дій в екстремальних умовах СБД, формування професійних компетентностей необхідних для ведення військово-професійної діяльності. Таким чином, інтеграція фізичної, спеціальної фізичної та тактико-спеціальної підготовки є ключем до підвищення боєздатності військовослужбовців. Вона формує не лише фізично сильного але й функціонально підготовленого бійця, здатного діяти у складних динамічних умовах бою.

У дослідженнях учених: Ю. Кучеренка, М. Науменка, М. Кузнєцова [10], О. Луцького, С. Білявця, В. Якубовського, О. Михайленка (та інш.) [11], О. Печененка, Я. Ярошенка, О. Блискуна [12], акцент зроблено на необхідності врахування технологічного прогресу при розробці систем підготовки військовослужбовців. У наукових працях наголошується, що фізична підготовка має враховувати загрози від БПЛА («дронів»), зокрема розроблення прикладних вправ для ухилення, швидкісного пересування, зниження вразливості до спостереження з повітря за представниками досліджуваної категорії. Необхідно підкреслити,

що останні військові конфлікти, зокрема російсько-українська війна, продемонстрували необхідність адаптації фізичної (спеціальної фізичної) та тактичної підготовки до реалій застосування «дронів» у бойових діях.

Аналіз досвіду бойових дій (О. Коршець, В. Горбенко [13], С. Корсунов, А. Волков, С. Орехов, Р. Попадюк, С. Черкашин, В. Ярошук [14], О. Олексенко, Г. Місюк, Д. Ікаєв, В. Коршок, В. Палка [15]), вказує на важливість навчання швидкому пересуванню, прихованню від повітряного спостереження та маневруванню під загрозою атак дронів.

Незважаючи на значний науковий доробок у сфері фізичної підготовки військовослужбовців, проблематика формування фізичної готовності до протидії дронам залишається недостатньо розробленою. Це вимагає подальших досліджень, зокрема експериментального аналізу ефективності різних методик тренувань, розробки комплексних програм фізичної та спеціальної фізичної підготовки із урахуванням загроз з боку БПЛА та впровадження сучасних тренувальних технологій у систему професійної підготовки військовослужбовців інституцій СБОУ.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри зростаючий інтерес до проблематики захисту військовослужбовців інституцій СБОУ від «дронів», у науковій та практичній площині залишається низка невирішених питань, які потребують глибшого дослідження, а саме:

1) відсутність комплексного підходу до спеціальної фізичної підготовки (СФП) представників досліджуваної категорії із урахуванням загроз з боку «дронів» (більшість сучасних програм фізичної та спеціальної фізичної підготовки у військових формуваннях інституцій СБОУ орієнтовані на традиційні види фізичних навантажень, які не враховують специфіку протидії «дронам», зокрема існує потреба у розвитку та удосконаленні швидкості реакції, координації, вибухової сили, швидкісно-силової витривалості та навичок маскування);

2) недостатня розробленість методичних рекомендацій щодо СФП до дій у середовищі, де активно застосовуються дрони (не визначено оптимальних вправ та тренувальних методик для розвитку навичок ухилення, швидкісного переміщення, прихованого пересування, адаптації до раптових загроз із повітря);

3) відсутність науково-обґрунтованих стандартів щодо фізичної готовності до захисту від «дронів» (не розроблено чітких критеріїв оцінки СФП військовослужбовців у напрямі захисту та протидії БПЛА, що ускладнює формування ефективних навчально-тренувальних програм);

4) інтеграція фізичної, спеціальної фізичної та тактичної підготовки (у вищих військових навчальних закладах (ВВНЗ) та структурних підрозділах інституцій СБОУ не достатньо уваги приділено

розроблення методик, що поєднують СФП з тактичними діями, спрямованими на уникнення, нейтралізацію або знищення «дронів» у змодельованих екстремальних умовах СБД);

5) відсутність комплексних емпіричних досліджень щодо ефективності різних підходів до СФП представників досліджуваної категорії в умовах загрози «дронів» (відсутні експериментальні данні, які б підтверджували або спростовували ефективність прикладних фізичних вправ та тренувальних методик (програм) у напрямі захисту від «дронів».

Враховуючи вище викладене доцільно констатувати, що в реаліях сьогодення актуальним є проведення комплексних емпіричних досліджень, спрямованих на вдосконалення фізичної та спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців інституцій СБОУ, зокрема в частині їхнього фізичного захисту від новітнього озброєння та високо-точної зброї («дронів»).

Мета статті. Головною метою дослідження є визначення теоретичних аспектів формування фізичної готовності військовослужбовців інституцій сектору безпеки і оборони України до захисту від «дронів» в екстремальних умовах службово-бойової діяльності.

Методи дослідження (на теоретичному рівні): аналіз наукової літератури та нормативно-правових документів, систематизація та узагальнення наукової інформації, порівняльний аналіз, метод експертного оцінювання, прогностичне моделювання, історичний аналіз. Крім цього використано досвід бойових дій та досвід організації системи СФП військовослужбовців інституцій СБОУ.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для досягнення мети та вирішення поставлених перед нами завдань (згідно плану ініціативного наукового проєкту «Фізичний захист», шифр «Вживання») на початку теоретичного дослідження було створено науково-дослідну групу (НДГ) із чітким розподілом функцій та повноважень у складі:

О. Хацаюк, Ю. Куріс (керівництво науковим проєктом, фінансування, дослідження, затвердження робочої гіпотези, затвердження робочих матеріалів, адміністрування проєкту, методологія, обробка статистичних даних, аналітика);

А. Титович, В. Щерблюк (систематизація експериментальних даних, методологія, дослідження, літературний переклад, підбір науково-методичної та спеціальної літератури, написання проєкту статті, формулювання висновків);

Волянський В.Г. (науково-методичне забезпечення, концептуалізація, програмне забезпечення, переклад на англійську мову, підбір науково-методичної та спеціальної літератури, анкетування учасників бойових дій).

В процесі подальшої дослідно-аналітичної роботи нашу увагу привернули наукові праці

учених: О. Khatsaiuk, М. Medvid, В. Maksymchuk, О. Kurok, Р. Dziuba (та інш.) [1], М. Боровика, О. Мартиненка, В. Оленченка, М. Супронюк, С. Кулібаби [2], Г. Галашевського [6], М. Medvid, О. Khatsaiuk, К. Sydorchenko, S. Vorok, A. Kernas, М. Borovyuk [9], у яких розкриваються сутнісні характеристики поняття «готовність військовослужбовця до професійної діяльності».

Нами встановлено, що з точки зору сучасної педагогічної науки «готовність військовослужбовця» – це комплексна характеристика, яка включає у себе: фізичну готовність, професійно-психологічну готовність, мотиваційну складову, когнітивну (інтелектуальну) підготовку та тактико-спеціальну підготовку. Крім цього, сучасна педагогічна наука пропонує до використання комплексний підхід, де домінуючу роль відіграють: компетентнісний підхід, технологічний підхід, ситуаційно-імітаційне навчання та інтерактивні методи.

Аналізуючи наукові праці дослідників: В. Пронтенка, О. Федченка, Ю. Корнійчука, О. Крука, О. Запорожанова (та інш.) [7], М. Medvid, О. Khatsaiuk, К. Sydorchenko, S. Vorok, A. Kernas, М. Borovyuk [9], О. Коршеця, В. Горбенка [13], В. Машталіра, О. Гука, Р. Мурасова, С. Фараона, В. Лози [18], членами НДГ визначені важливі чинники, що впливають на готовність військовослужбовців інституцій СБОУ до професійної діяльності в реаліях сьогодення, а саме:

1) військово-політична ситуація – динамічні зміни у характері загроз вимагають адаптації підготовки до гібридної війни, використання безпілотників, кібератак;

2) зміни у тактиці ведення бойових дій – важливою є інтеграція фізичної підготовки з тактичною та інтелектуальною складовою;

3) психологічні навантаження – підготовка до екстремальних умов СБД, формування психологічної стійкості та навичок саморегуляції;

4) сучасні освітні технології – активне впровадження цифрових платформ, симуляторів та VR-тренувань.

Таким чином, готовність військовослужбовців до професійної діяльності в реаліях сьогодення – це не лише фізична чи технічна підготовка але й когнітивні, психологічні та мотиваційні аспекти. Сучасна педагогічна наука пропонує комплексний підхід, що дозволяє формувати універсальних військових фахівців, здатних ефективно діяти в умовах сучасної війни.

Відповідно до аналізу низки спеціалізованих науково-методичних джерел (С. Мосов [16], J. Kumari, M. Ravishankar, M. Jatkar, P. Kumar, P. Arya, A. Garg [17], В. Машталір, О. Гук, Р. Мурасов, С. Фараон, В. Лоза [18]), встановлено, що «дрон» або БПЛА – це повітряний пристрій, який не має пілота на борту та керується дистанційно оператором або автономно за допомогою програмного

забезпечення та штучного інтелекту. Крім цього, «дрони» розрізняються за конструкцією (квадрокоптери, гексакоптери та октокоптери, літакові дрони, гібридні), призначенням та способом керування (ручне управління, автономне керування, напівавтономне керування). У свою чергу, основними сферами використання «дронів» є:

1) військова сфера (розвідка та спостереження, ударні дрони, радіоелектронна боротьба, логістика);

2) цивільне використання (аерофотозйомка та кіновиробництво, моніторинг інфраструктури, охорона та патрулювання);

3) сільське господарство (розпилення добрив і засобів захисту рослин, аналіз ґрунту);

4) логістика та доставка (доставка поштових відправлень, медичні дрони);

5) рятувальні операції (пошук і порятунок людей, моніторинг пожеж).

Необхідно підкреслити, що розвиток технологій веде до створення ще більш автономних, інтелектуальних і ефективних «дронів». Вони стають частиною «розумних міст майбутнього», автоматизованого транспорту, рятувальних систем та оборонних комплексів. На сьогодні, використання БПЛА («дронів») стало домінуючим елементом сучасних військових конфліктів, зокрема в російсько-українській війні. Дрони забезпечують різноманітні завдання: від розвідки та спостереження до безпосередніх ударів по цілях противника.

Згідно з даними OSINT (<https://osintforukraine.com/>), нами встановлено, що з серпня 2023 по січень 2024 року Збройні сили України нараховували майже 4000 FPV «дронів», а російські збройні сили мали на озброєнні близько 3000 FPV «дронів», що свідчить про поступове збільшення використання «дронів» обома сторонами. Важливо відмітити, що у лютому 2024 року в Україні було створено окремий рід військ – Сили безпілотних систем (СБС), що спеціалізується на використанні повітряних, морських та наземних безпілотних і роботизованих систем. Це рішення підкреслює стратегічну важливість дронів у сучасній війні.

Станом на березень 2025 року, безпілотні літальні апарати відіграють домінуючу роль у військових операціях України, забезпечуючи значні переваги на полі бою. Крім цього, Україна активно розробляє та впроваджує універсальні наземні безпілотні системи для виконання бойових та логістичних завдань, включаючи розвідку, мінування та розмінування територій. Необхідно підкреслити, що СБС почали використовувати БПЛА з оптоволоконним каналом зв'язку, що підвищує стійкість до радіоелектронної боротьби та забезпечує надійне управління в умовах активного глушіння. У свою чергу, інтеграція штучного інтелекту у безпілотні системи дозволяє підвищити автономність дронів, покращити навігацію

та ідентифікацію цілей, що сприяє ефективнішому виконанню завдань за призначенням.

Необхідно виділити, що на сьогодні Україна нарощує виробництво власних дронів, таких як БПЛА SOVA 10, який був кодифікований Міністерством оборони та допущений до використання в Силах безпеки і оборони України. Також Україна отримує значну допомогу від міжнародних партнерів у вигляді постачання сучасних БПЛА та технологій, що сприяє підвищенню боєздатності української армії.

Не дивлячись на міжнародну підтримку, постійно зростає необхідність у розробці та впровадженні систем боротьби з ворожими БПЛА, включаючи засоби радіоелектронної боротьби та автоматизовані системи нейтралізації безпілотників. Важливо виділити, що у період воєнного стану використання дронів цивільними особами заборонено, оскільки вони можуть бути використані для шпигунства або диверсій.

Надалі Силами безпеки і оборони України планується подальше розширення використання безпілотних систем, зокрема впровадження новітніх моделей дронів та інтеграція їх у різні підрозділи для підвищення ефективності бойових операцій. Загалом, застосування дронів Силами безпеки і оборони України станом на березень 2025 року демонструє високий рівень адаптації до сучасних викликів війни та прагнення до технологічного переоснащення з метою забезпечення переваги на полі бою.

Аналіз спеціалізованої науково-методичної літератури (С. Корсунов, А. Волков, С. Орехов, Р. Попадюк, С. Черкашин, В. Ярошук [14], О. Олексенко, Г. Місюк, Д. Ікаєв, В. Коршок, В. Палка [15], В. Машталір, О. Гук, Р. Мурасов,

С. Фараон, В. Лоза [18]), засвідчив відмінності в тактиці використання FPV «дронів», так представники Сил безпеки і оборони України зосереджуються на ураженні військової техніки противника, маючи у тричі більшу перевагу за цим показником, а війська російських загарбників в основному атакують траншеї та бліндажі. Необхідно підкреслити, що у листопаді 2023 року росіяни перевищували українців у 40 разів за кількістю ударів по укріпленнях, але ця різниця наразі зменшується. Необхідно також відмітити, що FPV «дрони» найактивніше застосовувалися в районі Донецька та на лівобережній Херсонщині, зокрема під Кринками. Важливим є й той факт, що використання «дронів» суттєво впливає на динаміку бойових дій, а саме: знижуються втрати особового складу (бойової та рятувальної техніки); підвищується точність ударів, змінюється тактика бойових дій, тощо.

Таким чином, «дрони» стали невід'ємною частиною сучасної війни, змінюючи підходи до ведення бойових дій та підвищуючи ефективність військових операцій. Для збереження переваги на

полі бою необхідно продовжувати інвестування у розвиток безпілотних технологій, зокрема в інтеграцію штучного інтелекту та підвищення сучасних виробництва БПЛА.

У свою чергу, готовність військовослужбовців до дій в екстремальних умовах СБД (в реаліях сьогодення) є домінуючим фактором ефективності відповідних інституцій СБОУ. В умовах сучасної війни особовий склад стикається з постійним ризиком, фізичними та психологічними навантаженнями, необхідністю швидкого прийняття рішень в нестандартних ситуаціях. Комплексна підготовка військовослужбовців інституцій СБОУ до дій в екстремальних умовах СБД є важливою для ефективного виконання ними завдань за призначенням. Вона вимагає постійного вдосконалення фізичних, психологічних, тактичних та технічних навичок, що сприятиме підвищенню обороноздатності держави.

Необхідно відмітити, що моделювання екстремальних умов службово-бойової діяльності є ключовим елементом у підготовці військовослужбовців, оскільки дозволяє:

- 1) формувати психологічну стійкість до стресових факторів службово-бойової діяльності;
- 2) розвивати навички швидкого прийняття рішень в умовах дефіциту часу та непередбачуваних ситуацій;
- 3) покращувати фізичну готовність до дій у складних умовах (мороз, спека, втома, радіаційне та хімічне забруднення тощо);
- 4) забезпечувати адаптацію до бойового середовища без ризику для життя та здоров'я особового складу.

Основними методами моделювання екстремальних умов СБД є: тактико-спеціальні навчання, використання VR та AR технологій, фізична підготовка в екстремальних умовах, стрес-тренування та тестування, а також відпрацювання професійних дій на фоні значного психофізичного навантаження.

Важливим є й той факт, що моделювання екстремальних умов службово-бойової діяльності здійснює відповідний позитивний вплив на боєздатність військовослужбовців інституцій СБОУ, а саме: формується стресостійкість, прискорюється прийняття раціональних і безпечних рішень на всі види загальновійськового бою, підвищується рівень злагодженості підрозділів (командна взаємодія) та мінімізуються втрати серед особового складу (формується уміння діяти в критичних ситуаціях службово-бойової діяльності).

Отже, моделювання екстремальних умов службово-бойової діяльності є невід'ємною складовою професійної підготовки військовослужбовців. Воно дозволяє не лише розвивати бойові навички але й формувати психологічну стійкість, що в сучасних реаліях ведення війни є важливим для збереження боєздатності підрозділів.

Аналізуючи спеціальну науково-методичну літературу (Г. Галашевський [6], О. Коршець, В. Горбенко [13], J. Kumari, M. Ravishankar, M. Jatkar, P. Kumar, P. Arya, A. Garg [17]) необхідно виділити, що в умовах сучасної війни «дрони» стали однією з головних загроз на полі бою. Вони використовуються для розвідки, коригування вогню, ударів по живій силі та техніці. Таким чином військовослужбовці мають бути фізично готовими до швидкого реагування на загрози, пов'язані з безпілотними літальними апаратами.

З огляду на вище викладене доцільно констатувати, що для ефективного фізичного захисту військовослужбовців має бути готовий до: швидкого реагування на загрози; подолання штучних та природних перешкод; ефективного виконання завдань за призначенням в умовах: стресу, невідомості та значного психофізичного навантаження; виконання завдань за призначенням в умовах постійної загрози життю та здоров'ю («дрони», ракети, КАБи, тощо).

Аналізуючи оперативні донесення з найгарячіших позицій Сил безпеки і оборони України, членами НДГ встановлено, що СФП є домінуючим елементом ефективного захисту військовослужбовців від загроз, пов'язаних із використанням дронів. Систематичні тренування, які розвивають: витривалість, швидкість, силу та тактичні навички, допоможуть представникам Сил безпеки і оборони України ефективно діяти в екстремальних умовах службово-бойової діяльності.

Беручи до уваги наукові концепції учених: О. Печененка, Я. Ярошенка, О. Блискуна [12], О. Олексенка, Г. Місюка, Д. Ікаєва, В. Коршока, В. Палки [15], J. Kumari, M. Ravishankar, M. Jatkar, P. Kumar, P. Arya, A. Garg [17], В. Машталіра, О. Гука, Р. Мурасова, С. Фараона, В. Лози [18], нами розроблені практичні рекомендації щодо вдосконалення програм спеціальної фізичної підготовки представників інституцій СБОУ із урахуванням небезпеки «дронів» (див. табл. 1).

Враховуючи значні загрози з боку «дронів», фізична та спеціальна фізична підготовка представників досліджуваної категорії має бути адаптована до сучасних умов. Включення в програми спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців інституцій СБОУ прикладних фізичних вправ на: швидкість, витривалість, стресостійкість, тактичне маневрування, а також використання сучасних технологій в системі їхньої професійної підготовки, у майбутньому дозволить суттєво підвищити рівень захисту та виживання військовослужбовців у зоні бойових дій. Це забезпечить їх усесторонню готовність до виконання завдань за призначенням в екстремальних умовах службово-бойової діяльності.

Враховуючи вище викладене, членами науково-дослідної групи визначені основні залежності, що

**Практичні рекомендації щодо вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості
військовослужбовців інституцій СБОУ з метою фізичного захисту від «дронів»**

Напрямки модернізації системи СФП представників інституцій СБОУ	Зміст фізичної та спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців інституцій СБОУ
1. Розвиток швидкісно-силових якостей та маневреності. Атака дронів потребує від військовослужбовців швидкої реакції, маневреності та здатності миттєво ухилятися від загрози. Для цього необхідно:	1.1. Розвиток стартової швидкості та прискорення (виконання спринтів на 10–30 м з максимальною швидкістю; біг з різкою зміною напрямку на 90° і 180° з короткими паузами; вправи на короткі прискорення за умовним сигналом для зміни траєкторії руху). 1.2. Зміцнення м'язів ніг та тулубу для швидкого переміщення (присідання з власною вагою та навантаженням; випадки в різних напрямках для розвитку стійкості; планки та статичні вправи для покращення координації). 1.3. Тренування ухилень та низькопрофільних переміщень (відпрацювання присідань, падінь, переكاتів для швидкого уникнення ураження; переміщення на низькому старті, в поєднанні із ривковими переміщеннями під перешкодами; виконання вправ у режимі обмеженої видимості (в темряві або димовій завісі)).
2. Удосконалення витривалості та стресостійкості. БПЛА можуть тривалий час здійснювати патрулювання та чекати на сприятливий момент для атаки. Це вимагає від військовослужбовців витривалості та стресостійкості:	2.1. Розвиток аеробної та анаеробної витривалості (тренування бігу на 5–10 км на різному рельєфі для підготовки до тривалих маршків; включення в програму підготовки високофункціональних тренувань (інтервального бігу, функціональних комплексів з високою інтенсивністю); вправи на витривалість у повному екіпіруванні, що імітують бойові умови). 2.2. Моделювання психологічного стресу (відпрацювання дій під впливом гучних звуків, раптових спалахів світла (імітація «дронових» атак); тренування з обмеженням часу на ухилення та укриття; проведення тренувань на фоні значного психофізичного навантаження, що відтворює бойові умови).
3. Впровадження прикладних вправ на зниження вразливості на полі бою. Зменшення видимості для дронів та правильне реагування на загрозу є ключовими факторами виживання:	3.1. Розвиток навичок маскуваності та зменшення теплового сліду (використання легких укриттів, складок місцевої, природного рельєфу для мінімізації помітності з повітря; виконання вправ у маскувальних костюмах та зниження активного руху на відкритій місцевості; відпрацювання розосередженого розташування підрозділу для зменшення ефективності удару по груповій цілі). 3.2. Тактичні дії при загрозі з повітря (виконання команди «дрон» – миттєве падіння на землю, знаходження укриття або використання димових завіс; навчання перехоплення сигналу БПЛА та визначення напрямку його руху; вправи на синхронізовані дії підрозділу при атаці (наприклад, швидке розосередження або рух до підготовлених позицій)).
4. Використання сучасних технологій у навчальному процесі. Для ефективного навчання необхідно впроваджувати сучасні засоби підготовки:	4.1. Застосування реальних дронів під час навчально-тренувальних занять (використання комерційних дронів для імітації розвідувальних та ударних атак; відпрацювання навичок швидкого визначення присутності БПЛА та ухилення від удару; навчання використанню антидронових засобів (глушників, лазерних прицілів для засліплення камер дронів)). 4.2. VR- та симуляційні технології (вправи у віртуальному середовищі для моделювання різних сценаріїв атаки дронів; аналіз помилок через відеозаписи тренувань та подальше їх коригування).
5. Інтеграція тактико-спеціальної і спеціальної фізичної підготовки. Спеціальна фізична підготовка має бути адаптованою до потреб тактичної та тактико-спеціальної підготовки:	5.1. Поєднання фізичних вправ із тактичними сценаріями (відпрацювання евакуації поранених під загрозою повітряної атаки; вправи із взаємодії малих груп під час руху по відкритій місцевості; навчання розташуванню військових об'єктів із мінімальною вразливістю до ударів БПЛА («дронами»)). 5.2. Відпрацювання тактичних дій у складних умовах (виконання вправ у нічний час та у складних погодних умовах; навчання в умовах штучних загроз (імітація вибуху дронів-камікадзе, застосування перешкод у вигляді диму чи шумових ефектів) тощо).

Авторська розробка: О. Хацаюк, Ю. Куріс, А. Титович, В. Щерблюк, В. Волянський

впливають на формування готовності до фізичного захисту від «дронів», а саме:

1) залежність між рівнем фізичної готовності та ефективністю захисту від дронів (чим вищий рівень фізичної підготовленості (витривалість, швидкість, координація, реакція), тим ефективніше військовослужбовець здатен ухилятися, маневрувати, перехоплювати або знищувати дрони; високий рівень тактичної мобільності дозволяє швидко

змінювати позицію для мінімізації загроз від дронів-камікадзе чи розвідувальних БПЛА);

2) залежність між рівнем спеціальної фізичної підготовленості та виживанням в екстремальних умовах службово-бойової діяльності (витривалість та сила впливають на здатність військовослужбовців долати складні перешкоди (лісисті території, гори, урбанізовані зони) тощо; рівень психофізичної готовності впливає на швидкість прийняття

рішень в умовах бойового стресу, що є домінуючим складником при загрозі атаки «дронів»;

3) залежність між технологічною осначеністю та фізичною готовністю військовослужбовців (чим краще військовослужбовець підготовлений до роботи з антидроновими системами (електронне подавлення, кінетичне знищення, візуальне виявлення), тим менше навантаження припадає на фізичну складову протидії дронам; використання сучасних систем (екзоскелети, адаптивна броня, динамічне маскування) може компенсувати деякі фізичні обмеження);

4) залежність між екстремальними умовами та адаптаційними можливостями організму військовослужбовців (висока температура, холод, дощ, вітер – усі ці фактори впливають на боєздатність, витривалість і ефективність рухових реакцій при протидії дронам; чим вищий рівень адаптації до екстремальних умов (наприклад, гіпоксія у гірській місцевості), тим менший вплив зовнішніх факторів на ефективність виконання завдань за призначенням);

5) залежність між методикою підготовки та рівнем фізичної (спеціальної фізичної) готовності (традиційні методи фізичної підготовки (загальна фізична підготовка, кросфіт, бойові мистецтва) мають бути доповнені специфічними вправами для швидкості реакції та ухилення від атак «дронів»; використання VR-симуляцій та тактичних тренувань із реальними «дронами» дозволяє покращити координацію рухів і швидкість прийняття рішень).

Таким чином, поставлені перед нами завдання виконанні, а головну мету – досягнуто.

Висновки і перспективи подальших розробок. У ході проведеного дослідження членами науково-дослідної групи визначено теоретичні аспекти формування фізичної готовності військовослужбовців інституцій сектору безпеки і оборони України до захисту від дронів в екстремальних умовах службово-бойової діяльності. Аналіз наукових джерел та практичних аспектів використання безпілотних літальних апаратів в сучасних військових конфліктах дозволив окреслити необхідні вимоги до фізичної та спеціальної фізичної готовності військовослужбовців інституцій сектору безпеки і оборони України.

З'ясовано, що безпечне та ефективне виконання завдань із захисту від «дронів» вимагає високого рівня загальної фізичної підготовленості, розвитку спеціальних фізичних якостей, зокрема витривалості, швидкості реакції, координації рухів та психофізичної готовності до дій в екстремальних умовах службово-бойової діяльності. Особливу увагу слід приділяти розвитку навичок оперативного пересування на складному рельєфі, швидкому зайняттю захисних позицій, а також здатності до тривалої концентрації уваги

та швидкого прийняття рішень в умовах підвищеного стресового навантаження (умовах невизначеності).

Дослідження сучасних підходів до фізичної та спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців інституцій сектору безпеки і оборони України показало необхідність інтеграції спеціальних тренувальних методик, спрямованих на вдосконалення моторики, тактичної чутливості, сенсомоторних реакцій (вестибулярної стійкості) та адаптацію до умов інформаційного перевантаження. Членами науково-дослідної групи запропоновано використання симуляційних навчань, що імітують атаки дронів, а також поєднання фізичних навантажень із когнітивними завданнями для підвищення загальної ефективності реагування.

Практична реалізація виявлених теоретичних аспектів сприятиме підвищенню рівня боєздатності військовослужбовців, що діють в умовах сучасних бойових загроз. Результати теоретичного дослідження впроваджені у систему підготовки офіцерських кадрів для потреб Сил безпеки і оборони України (курсантів Київського інституту Національної гвардії України, курсантів та курсанток Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького).

Перспективи подальших досліджень у обраному напрямі наукової розвідки передбачають визначення сутнісних характеристик формування готовності майбутніх офіцерів інституцій СБОУ до фізичного захисту від «дронів» в екстремальних умовах службово-бойової діяльності.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Khatsaiuk, O., Medvid, M., Maksymchuk, B., Kurok, O., Dziuba, P., Tyurina, V., Chervonyi, P., Yevdokimova, O., Levko, M., Demchenko, I., Maliar, N., Maliar, E., & Maksymchuk, I. (2021). Preparing Future Officers for Performing Assigned Tasks through Special Physical Training. *RREM*, 13 (2), 457-475. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.2/431%20%20>
2. Боровик М.О., Мартиненко О.М., Оленченко В.В., Супронюк М.В., Кулібаба С.О. Передумови удосконалення спеціальної фізичної підготовки майбутніх офіцерів НПУ підрозділів спеціального призначення. *Інноваційна педагогіка*. 2022. № 48 (1). С. 143-148.
3. Головка В.М., Карапет'янц С.І. Комплексний та системний підхід у фізичній підготовці курсантів. *Інноваційна педагогіка*. 2024. № 72 (2). С. 111-114.
4. Луньов О.Ю., Ковальов І.В., Споришев К.О. Методика визначення раціонального порядку застосування розвідувальних безпілотних літальних апаратів при виконанні завдань з припинення масових заворушень силами Національної гвардії України. *Честь і закон*. 2018. № 4. С. 26-37.
5. Городнов В.П., Малюга В.Г., Головань О.М., Суконько С.М. Модель протидії безпілотним літальним апаратам силами та засобами військових частин з охорони атомних електростанцій. *Честь і закон*. 2019. № 1 (68). С. 4-14.

6. Галашевський Г.О. Важливість фізичної підготовки операторів FPV дронів в процесі виконання бойових завдань за призначенням. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. 2024. № 6 (179). С. 85-90.

7. Пронтенко В.В., Федченко О.С., Корнійчук Ю.М., Крук О.М., Запорожанов О. М., Сіваков В.П., Костюшко І.А., Плющакова О.В. Формування фізичної готовності курсантів до професійної діяльності у процесі спеціальної фізичної підготовки. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. 2021. № 6 (137). С. 92-96.

8. Ягодзінський В.П., Іванов С.В., Ворок С.С., Діденко О.В., Барковський Д.О., Костюшко І.А., Гончарук А.В., Слівінський Я.С., Рябченко В.В. Динаміка показників фізичної готовності курсантів у процесі військово-професійного навчання. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. 2022. № 12 (179). С. 161-164.

9. Medvid, M., Khatsaiuk, O., Sydorchenko, K., Vorok, S., Kernas, A., & Borovuk, M. (2024). Sports Pedagogy: Readiness of Cadets to Apply Physical Action in Different Conditions of Service Activity. *RREM*, 16 (2), 336-355. <https://doi.org/10.18662/rrem/16.2/860>

10. Кучеренко Ю.Ф., Науменко М.В., Кузнєцова М.Ю. Аналіз досвіду застосування безпілотних літальних апаратів та визначення напрямку їх подальшого розвитку при веденні мережецентричних операцій. *Системи озброєння і військова техніка*. 2018. № 1. С. 25-30.

11. Луцький О.Л., Білявець С.Я., Якубовський В.І., Михайленко О.В., Братко А.В., Олешко Д.О. (та інш.). Тактика застосування безпілотних повітряних суден

в охороні державного кордону: навч. посібн. Хмельницький : НАДПСУ, 2023. 164 с.

12. Печененко О., Ярошенко Я., Блискун О. Загальні підходи до оцінювання ефективності протиповітряної оборони з урахуванням застосування FPV-дронів-перехоплювачів. *Повітряна міць України*. 2024. № 2 (7). С. 50-54.

13. Коршець О., Горбенко В. Уроки застосування безпілотних літальних апаратів у російсько-українській війні. *Повітряна міць України*. 2023. № 4 (1). С. 9-17.

14. Корсунов С.І., Волков А.Ф., Орехов С.В., Попадюк Р.В., Черкашин С.В., Ярошук В.В. Аналіз застосування засобів повітряного нападу російської федерації протягом першого року російсько-української війни. *Системи озброєння і військова техніка*. 2023. № 2 (74). С. 72-86.

15. Олексенко О.О., Місюк Г.В., Ікаєв Д.Р., Коршок В.М., Палка В.М. Основні тенденції застосування безпілотних літальних апаратів у російсько-українській війні. *Збірник наукових праць Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки*. 2024. № 3 (21). С. 99-105.

16. Мосов С.П. Безпілотна авіація у військовій справі: колект. моног. Київ : Інтерсервіс, 2019. 324 с.

17. Kumari J., Ravishankar M., Jatkar M., Kumar P., Arya P., Garg, A. Military Grade FPV Drone for Enemy Recognition. *Journal of Cyber Security, Privacy Issues and Challenges*. 2023. № 2. P. 7-13. <https://doi.org/10.46610/JCSPIC.2023.v02i01.002>

18. Машталір В.В., Гук О.М., Мурасов Р.К., Фаераон С.І., Лоза В.В. Кіберборотьба в умовах збройного протистояння: аналіз, стратегії та виклики. *Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони*. 2024. № 1 (49). С. 93-104.