УДК [37.091.33:004.946]:355.233.2

Кристина Яндола
старший викладач кафедри психології та педагогіки
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба,
м. Харків, Україна
ORCID ID 0000-0002-1040-5381
yandola-k@ukr.net

Віталій Кислий
кандидат психологічних наук, доцент,
професор кафедри психології та педагогіки
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба,
м. Харків, Україна
ORCID ID 0000-0001-7518-0948
kisliyvd67@gmail.com

МОДЕЛЬ ВІРТУАЛЬНОГО ПСИХОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Анотація. У статті розглядаються теоретичні основи створення віртуального психологічно безпечного освітнього середовища для підготовки військовослужбовців. Актуальність дослідження зумовлена інтенсивним впровадженням VR-технологій у бойову підготовку та психологічний супровід військовослужбовців, що потребує переосмислення дидактичного потенціалу віртуального простору. У роботі обґрунтовано перспективність використання віртуальної реальності як дієвого інструменту створення психологічно безпечного освітнього середовища. Авторами проаналізовано сучасний стан VR-індустрії, специфіку її застосування у військовій сфері, а також наведено конкретні приклади практичної імплементації відповідних технологій у ЗСУ, що доводить педагогічну ефективність імерсивних інструментів.

Емпіричну базу дослідження сформували результати анкетування та фокус-групових обговорень. Проведений аналіз дозволив підтвердити позитивне ставлення особового складу до VR-технологій та їхню високу цифрову відкритість, що обґрунтовує доцільність інтеграції імерсивних систем в освітній процес. Зокрема обговорення навчального VR-фільму «Перший бій» та майндфулнес-практик засвідчили значну педагогічну ефективність імерсивних інструментів. Водночас виявлено необхідність структурної адаптації контенту, підвищення рівня інтерактивності та впровадження комплексного методичного супроводу із обов'язковим залученням психологів.

На основі отриманих результатів, із застосуванням діаграми Венна, авторами конкретизовано сутнісні ознаки віртуального психологічно безпечного освітнього середовища.

Відповідно до мети дослідження авторами представлена модель віртуального психологічно безпечного освітнього середовища як цілісного компонента сучасного інформаційно-освітнього середовища, адаптованого до специфіки психологічної підготовки особового складу. Унікальність підходу забезпечується інтеграцією імерсивних VR-технологій не лише як технічних засобів навчання, а як простору емоційної саморегуляції та безпечного моделювання бойового стресу.

Ключові слова: віртуальне психологічно безпечне освітнє середовище; військовослужбовці; віртуальна реальність; інформаційно-освітнє середовище; психологічна підтримка.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Сучасні трансформації сектору безпеки й оборони України детермінують трансформацію вимог до якості вищої військової освіти, зокрема щодо підготовки фахівців, здатних діяти в ситуаціях високої невизначеності та психологічного навантаження. У цих умовах одним із ключових завдань стає вдосконалення системи

© Кристина Яндола, Віталій Кислий, 2026.

психологічної підготовки військовослужбовців, що потребує системної інтеграції в загальну структуру військової освіти та відповідає сучасним вимогам.

Важливим чинником розвитку військової освіти є інформаційно-освітнє середовище (далі ІОС), яке забезпечує доступ до інноваційних тренувальних рішень, персоналізованих ресурсів та адаптивних технологій навчання. Динамічний розвиток імерсивних систем та штучного інтелекту зумовлює необхідність постійного переосмислення концепції ІОС. На сьогодні актуальною проблемою є не просто наявність цифрової інфраструктури, а виокремлення та розвиток віртуального простору як компонента сучасного ІОС, у межах якого функціонує спеціалізоване психологічно безпечне середовище. Такий підхід дозволяє розглядати ІОС не лише як ресурсну базу, а як складну екосистему, де VR-технології стають інструментальним ядром для моделювання критичних станів та формування емоційно-вольової стійкості майбутніх офіцерів.

Аналіз світового досвіду розбудови провідних армій свідчить, що імерсивна трансформація військової освіти є стратегічним інструментом підвищення боєздатності. У міжнародній практиці структура ІОС військових академій еволюціонує в напрямку створення високотехнологічних віртуальних просторів, які інтегрують симуляційні технології в єдиний освітній процес. Використання складних віртуальних моделей бойових ситуацій дозволяє особовому складу відпрацьовувати алгоритми дій у контрольованих стресогенних умовах, що суттєво скорочує термін адаптації до реальних викликів та мінімізує ризики психотравматизації.

Тож актуальність дослідження зумовлена необхідністю науково-методичної адаптації світових імерсивних практик до специфіки вітчизняної військової освіти. Це передбачає розвиток віртуального компонента ІОС як цілісної дидактичної платформи, здатної забезпечити не лише інформаційну підтримку, а й повноцінну психологічну підготовку та перевірку готовності майбутніх офіцерів до виконання завдань за призначенням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Цілісне уявлення про стан розробки обраної проблематики можна отримати через послідовний аналіз трьох взаємопов'язаних складових: теоретичного підґрунтя формування ІОС як базової платформи, функціонального потенціалу віртуальної реальності (далі VR) як її інноваційного сегмента та прикладних аспектів інтеграції VR-технологій у систему психологічної підготовки військовослужбовців.

У сучасній науковій літературі зустрічаються різні підходи щодо трактування поняття «інформаційно-освітнє середовище». Так, наприклад, М. Коваль та М. Кусій визначають ІОС як «цілісну сукупність апаратно-програмних засобів, електронних навчально-методичних комплексів та організаційно-педагогічних умов застосування ІКТ, які сприяють реалізації інтерактивної взаємодії... підвищенню пізнавальної активності та якості підготовки...» [1]. Автори підкреслюють не лише технологічну основу, а й функціональне призначення – інтеграцію інформаційних процесів та забезпечення педагогічно організованої взаємодії. Дослідники також звертають увагу на якісні характеристики середовища (інноваційність, відкритість, гуманістичність, кооперативність тощо), які визначають його ефективність.

ІОС як педагогічний простір комунікації та взаємодії представляють Н. Духаніна та Г. Лесик, визначаючи його як «сукупність умов, що сприяють виникненню та розвитку процесів інформаційно-навчальної взаємодії» [2]. Автори наголошують, що середовище постає не стільки як інструмент чи технологія, скільки як простір комунікації та співпраці, де інформаційні потоки підтримують дидактичну взаємодію здобувачів освіти і викладачів.

А. Яновський доповнює це бачення, розглядаючи ІОС як синергію техніки та педагогіки [3]. Структурний підхід пропонують В. Дем'янюк та К. Михасюк, виокремлюючи навчально-методичну, інформаційну та технічну підсистеми [4]. У працях І. Галущак, О. Булгакової та В. Вертугіної ІОС трактується двовимірно: як комплекс ресурсів та як відкрита педагогічна система, де ключову роль відіграє ІКТ-компетентність учасників [5]. З огляду на соціальні трансформації, І. Анрошчук, О. Баніт А. Штепура та ін. наголошують на потребі нової моделі ІОС, що враховує зміни у свідомості студентів та дозволяє якісно використовувати творчий потенціал технологій [6].

Сучасна архітектура ІОС закладу вищої освіти характеризується багатофункціональністю та різноманіттям модифікацій, серед яких ключове місце посідають дистанційні, хмаро-орієнтовані, мережеві системи. Проте, попри високий ступінь технологічної розробленості, зазначені формати переважно орієнтовані на трансляцію та опрацювання контенту. Фокусом даного дослідження є віртуальний простір, який дозволяє моделювати складні бойові сценарії та забезпечувати необхідний рівень психологічного занурення.

В огляді Дж. Радіанті, Т. А. Майхржака, Дж. Фромм, І. Вольгенант підкреслено, що саме VR має величезний потенціал для вищої освіти, але її ефективність залежить від чіткої відповідності елементів дизайну теоріям навчання [7].

У військовій сфері VR забезпечує можливість створення контрольованих та реалістичних сценаріїв. Х. Лі, Е. С. Черіно, Б. Лі у своєму дослідженні довели, що VR-тренування бойової взаємодії значно підвищують «самоефективність у бойових діях» та психологічну готовність військовослужбовців. Автори виявили, що вирішальними факторами успіху є почуття «присутності» у віртуальному просторі та професійне покликання [8].

Окремим вектором досліджень є використання VR для зміцнення ментального здоров'я та стійкості. А. Ріццо та Р. Шиллінга обґрунтовують роль VR як інструмента для оцінки, профілактики та лікування ПТСР. Їхні розробки дозволяють проводити експозиційну терапію у віртуальному середовищі, долаючи бар'єри на шляху до отримання психологічної допомоги [9]. Ефективність такого підходу підтверджують Г. Регер та Г. Гам, доводячи на прикладі досвіду США, що імерсивні симуляції бойових умов сприяють значному зниженню рівня дистресу у військовослужбовців [10].

Попри вагомість напрацювань вітчизняних і закордонних учених питання інтеграції VR-технологій у вітчизняну систему військової освіти як цілісного інструменту забезпечення ментальної стійкості залишається недостатньо висвітленим. Існує нагальна потреба у визначенні теоретико-практичних орієнтирів, які б дозволили поєднати педагогічні можливості сучасного ІОС із психологічними вимогами до безпеки освітнього процесу.

Вважаємо, що інтеграція імерсивних технологій не просто розширює технічний інструментарій, а докорінно трансформує структуру середовища, створюючи його новий вимір – віртуальне психологічно-безпечне освітнє середовище (далі ВПБОС). Ключова відмінність такого простору полягає у зміщенні акцентів з інформаційної підтримки на виконання емоційно-ресурсної, регулятивної, профілактичної та комунікативної функцій, що є дуже важливим для підготовки військовослужбовців.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні та розробці моделі віртуального психологічно безпечного освітнього середовища у військовій освіті, що функціонує з урахуванням вимог сучасного ІОС та специфіки психологічної підготовки військовослужбовців.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Питання ефективності впровадження елементів VR в освіту висвітлено в наукових працях М. Бойцова [11], О. Гриб'юк [12] тощо. У цих та інших роботах підкреслюється, що VR – «модельне тривимірне (3D) навколишнє середовище, створене комп'ютерними засобами та реалістично реагуюче на взаємодію з користувачами» [11], а одним з перспективних напрямків є створення віртуального освітнього середовища тобто «відкритої системи, в межах якої за допомогою технологій віртуальної реальності забезпечується ефективне інтерактивне самонавчання в освітньому процесі» [12]. Цей підхід значно розширює інструментарій педагогів та сприяє розвитку творчості здобувачів освіти, відкриваючи нові горизонти для дослідницької діяльності та практичної підготовки.

Ефективність використання VR в освіті визначається низкою досліджень. Так, наприклад, позитивний вплив VR на освітній процес у закладах вищої освіти описують у своїй роботі [13] науковці Л. Лін, М. Прайор, Н. Бекманн. Вони говорять про те, що віртуальні середовища підтримують соціальну стійкість освітніх спільнот і розширюють можливості для взаємодії здобувачів освіти і викладачів. На основі систематизації досліджень, що реалізовані різними науковцями впродовж 2020–2025 рр., Д. Льянос-Руїс, В. Абелья-Гарсія, В. Аусін-Вільяверде зробили висновок, що VR відіграє значну роль у формуванні професійних компетентностей, забезпеченні доступності та інклюзивності, а також відповідності цілям сталого розвитку. Автори підкреслюють, що VR підсилює занурення, соціальну взаємодію та мотивацію, що безпосередньо покращує навчальні результати [14]. Дослідження Б. Лінарес-Варгаса, С. Сієса-Мостасера емоційних аспектів підтверджують, що VR створює емоційно насичені навчальні ситуації, які сприяють кращому засвоєнню матеріалу [15]. Однак автори наголошують на потребі вдосконалення та розробки методичних рекомендацій для ефективної організації освітнього процесу за допомогою VR. Таку ж думку доносять і А. Альхвальді [16]. С. Литвинова та Н. Сороко, вони зазначають, що технології VR надають багатий набір навчально-методичних ресурсів, що покращують навчальний досвід та звільняють від обмежень часу та простору [17].

Отже, VR поступово стає не просто доповненням освітнього процесу, а й структурно перебудовує освітнє середовище, додаючи в нього елементи психологічної безпеки та підтримки, що стає особливо важливим у контексті теми даної публікації. Про це зазначено в роботах Н. Кучеренко [18], М. Бригадира, Н. Буняк, Т. Надвиничної [19] тощо.

Динамічний розвиток VR-технологій у цивільній освіті закономірно привертає увагу й до можливостей їхнього застосування у підготовці військових. Адже саме в умовах, де ціна помилки надзвичайно висока, а практичний досвід часто обмежений ризиками чи неможливістю відтворення реальних сценаріїв, VR відкриває принципово нові підходи до навчання. У цьому контексті VR стає не лише інструментом моделювання тактичних ситуацій, але й платформою для формування психологічної стійкості, підтримки ментального здоров'я та безпечного відпрацювання професійних навичок.

Слід зазначити, що підходи застосування VR у військах мають глибоке історичне коріння. Уже з часів Першої світової війни армії Франції, Німеччини та інших країн використовували механічні тренажери для стрілецької та танкової підготовки. У XX столітті розвиток авіаційних симуляторів (LinkTrainer) і подальша поява динамічних тренажерів у військовій освіті створили основу для появи імерсивних технологій, які сьогодні дозволяють моделювати реальні умови за допомогою VR [20].

Сучасний досвід демонструє, що використання VR у військовій підготовці стало загальною практикою, яка охоплює широкий спектр завдань. Це бойові і тактичні симуляції, навчання снайперів, медиків, фахівців з кібербезпеки тощо. Так, у країнах

НАТО VR розглядають як обов'язковий проміжний етап перед польовими тренуваннями, оскільки технологія дозволяє відпрацьовувати складні дії без ризику для життя та зменшує витрати на підготовку [21].

Загалом міжнародний досвід та еволюція тренажерних систем свідчать, що VR стала свого роду стандартом військової підготовки, адже забезпечує безпечні, економічні й високоточні умови для формування як технічних навичок, так і психологічної стійкості. Так, наприклад, формування соціальних навичок у роботі з цивільним населенням на територіях ведення бойових дій за допомогою VR реалізують у Норвезькому університетському коледжі оборони [22]. У роботі Л. Стівена, Дж. К. Гаува, М. Б. Кіна та А. Гунавана наголошується на ефективності використання технологій VR для бойової та збройної підготовки, а також підтримки військовослужбовців у їхньому особистісному розвитку та вдосконаленні навичок [23]. У бразильській армії введена практика навчання стрільби з пістолета за допомогою симулятора TAT VR [24]. Ізраїльський досвід показує, що навіть короткі 30-хвилинні AR/VR-тренування можуть підвищити рівень психологічної стійкості на 8–10%, що особливо важливо в умовах масового залучення резервістів. Зокрема 80% інструкторів відзначають зростання впевненості військовослужбовців і розвиток м'язової пам'яті після VR-сеансів [21].

Саме тому у 2024 році Міністерство оборони України оголосило конкурс на розробку симуляторів для тренувань, навчання та симуляцій на основі технологій віртуальної та доповненої реальності.

На сучасному українському ринку сьогодні представлені тренажери компаніями Logics7 (тренажери для бойових симуляцій, танків, протиповітряної оборони, артилерії, стрілецької підготовки, інтерактивні тири), U-FORcE (лазерні та VR-тренажери, імітатори бою (MILES), FPV-дрони, ППО-тренажери); українськими технологічними стартапами Atmaraksi (VR-рішення для різних задач), Aspichi (VR-платформи для психотерапії та психологічної реабілітації), Advin та VRNOW (VR-тренажери для реабілітації військових з травмами та болями) тощо.

Слід зазначити, що VR-технології не лише допомагають у технічній підготовці, але й є ефективним інструментом для психологічної підтримки [25], [26]. Про ефективне використання VR-тренажерів саме для вирішення психологічних проблем військовослужбовців зазначають на своїх сторінках соціальних мереж українські військові підрозділи.

Наприклад, 61-а окрема механізована Степова бригада активно впроваджує віртуальну реальність як метод звільнення від стресу та зняття психологічного напруження. У своїх публікаціях вони наголошують, що VR-сеанси дають можливість бійцям тимчасово відірватися від бойових умов, відновити емоційний баланс і підвищити стійкість до стресових ситуацій [27]. Подібний досвід мають і в 71-й окремій єгерській бригаді Десантно-штурмових військ ЗС України, де VR-терапія вже стала одним із розповсюджених інструментів психологічної підтримки персоналу під час ротацій. За словами психологів підрозділу, віртуальна реальність допомагає військовим зняти емоційну напругу, покращити сон і відновити психоемоційний стан без медикаментозного втручання [28]. Також 30-а окрема механізована бригада ЗСУ активно застосовує комплексний підхід, поєднуючи традиційні методи психологічної підтримки – картки, спеціальні вправи – з VR-сеансами. Психологи зазначають, що віртуальні тренажери створюють безпечне середовище для відпрацювання навичок саморегуляції та зняття тривоги, що особливо важливо під час стресових ротаційних періодів [29].

Сьогодні VR впроваджено як обов'язковий елемент базової військової підготовки. Зокрема під час проходження психологічної смуги перешкод військовослужбовці переглядають навчальний VR-фільм «Перший бій».

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Упровадження VR у практику підготовки військовослужбовців демонструє не лише зростання технологічних можливостей, а й потребу в науково обґрунтованому аналізі його ефективності. Саме тому в межах нашого дослідження було здійснено кілька окремих аналітичних зрізів. Перший стосувався оцінювання загального ставлення військовослужбовців до використання VR – на основі спеціально розробленої анкети, спрямованої на виявлення рівня довіри, зручності та відчуття психологічної безпеки під час VR-сеансів. Другий блок містив серію фокус-груп, що дозволили глибше зрозуміти, як саме VR-фільми та тренувальні сценарії впливають на емоційний стан, сприйняття стрес-факторів і готовність до виконання завдань у реальних умовах. Така комплексність дала змогу побачити VR не лише як технічний інструмент, а як важливий елемент ВПБОС, здатний суттєво підсилювати психологічну складову військової підготовки.

Проведене анкетування (174 учасники, дотичні до сектору оборони – курсанти 1–4 курсів Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, офіцери та працівники Збройних Сил України) стало емпіричною основою для обґрунтування необхідності проєктування ВПБОС як окремого різновиду сучасного інформаційно-освітнього середовища для військовослужбовців.

Отримані дані, що оброблялись за допомогою описового аналізу, дають змогу окреслити як потребу в такому середовищі, так і реальний потенціал його впровадження серед військовослужбовців.

Склад вибірки свідчить про специфіку цільової аудиторії. Переважання чоловіків (64%) є важливим маркером, тому що саме вони, відповідно до відомих статистичних (та стереотипних) тенденцій, рідше звертаються за психологічною допомогою та частіше розглядають такі звернення як ознаку слабкості. Фактичні результати опитування це підтверджують. Навіть серед тих, хто визнає наявність психологічних труднощів, лише 11,6% зверталися до психолога. Основні бар'єри – сором (майже 2% респондентів), нестача часу (4,7% респондентів), фінансові обмеження (4,1% респондентів) та негативне налаштування щодо професійності фахівців (1% респондентів). Тож актуальною постає потреба в альтернативних, менш формалізованих формах підтримки, серед яких особливе місце може зайняти саме віртуальне середовище.

Вікова структура: – 81,5% респондентів у групі 18–30 років – демонструє високу цифрову відкритість і готовність до використання технологічних рішень. Молодь достатньо легко адаптується до інновацій, швидко опановує нові інтерфейси та технології, що підсилює потенціал для інтеграції VR у систему психологічної підтримки.

Основні показники результатів опитування наведено в Табл. 1.

Таблиця 1

Основні показники результатів опитування

Показник	Параметр/відповідь	Значення, %
Досвід роботи з VR	Мають досвід використання VR, зокрема в навчанні	62 14
Ставлення до VR	Позитивно налаштовані Нейтрально налаштовані	49,1 42,8
Очікувана ефективність VR- практик	Вважають VR ефективним Вважають VR дуже ефективним	52,6 24,9
Формат впровадження	Підтримують комбінований підхід (VR + психолог)	38,2
Пріоритетний контент	Релаксація та психологічне розвантаження Тренування соціальних навичок та комунікації	43,6 20,3

Суттєвим фактором є вже існуючий досвід взаємодії з VR. Загалом 62% опитаних мають практику використання VR, хоча переважно з рекреаційною метою (про це зазначили 48% респондентів). Лише 14% респондентів застосовували VR у навчальних або тренувальних цілях, однак це свідчить про наявність достатньої базової орієнтації в технології. Молодші респонденти виявили більшу активність, що збігається зі світовими тенденціями цифрової поведінки.

Ставлення до VR-технологій у вибірці загалом позитивне. Так, 49,1% респондентів підтримують VR, 42,8% – зберігають нейтралітет, а лише 1,2% – висловлюють негативне ставлення. Отже, впровадження ВПБОС не потребує подолання масової недовіри чи технологічних упереджень.

Також відповідями респондентів підтверджується й потенціал VR як засобу релаксації. Так, 52,6% респондентів вважають, що VR може бути ефективним залежно від обставин, 24,9% – що VR є дуже ефективним методом, і ще 3,7% уже мають позитивний власний досвід. Це демонструє готовність аудиторії використовувати VR не лише для розваги, а й для регуляції психологічного стану, що є однією з ключових функцій майбутнього ВПБОС.

У контексті терапевтичного застосування VR респонденти також висловили значну зацікавленість. Майже 20% вибірки вважають цей метод ефективним у подоланні фобій, а 55,5% – потенційно ефективним залежно від проблеми. Лише 10,4% респондентів не довіряють VR як інструменту впливу на фобічні реакції. Тож ВПБОС може містити модулі для безпечного, контрольованого впливу на складні емоційні стани.

Не менш важливо, що аудиторія не розглядає VR як альтернативу психологу. Лише 7,5% вибірки готові повністю замінити консультації VR-методами. Натомість 38,2% респондентів підтримують комбінований підхід: – VR як доповнення, а не заміна фахівця. Це підтверджує, що ВПБОС має проєктуватись як середовище підтримки, у якому VR-модулі відіграють роль інструментів, що працюють синхронно з професійною допомогою, а не суперечать їй.

Структура відповідей щодо необхідних напрямів VR-контенту формує основу функціональної моделі ВПБОС. Найзатребуванішими виявились такі напрярми: релаксація (про це зазначило 43,6% вибірки), тренування соціальних навичок (на цьому акцентували увагу 20,3% вибірки), подолання фобій (це було побажання 9,3% респондентів).

Узагальнюючи, можемо сказати, що результати опитування демонструють реальну потребу у створенні ВПБОС та підтверджують його прийнятність для військової аудиторії.

У межах дослідження ефективності використання засобів VR у підготовці військовослужбовців було проведено фокус-групове обговорення навчального VR-фільму «Перший бій». Стрічка створена силами підрозділу розвитку та інновацій озброєння Національної академії сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного та українського стартапу Aspichi для посилення психологічної підготовки військовослужбовців в умовах бойових дій та екстремальних ситуацій, яка моделює дії підрозділу під час бойових дій. У роботі фокус-групи взяли участь 10 осіб. Однак лише 7 з них змогли переглянути фільм до завершення. Результати обговорення засвідчили, що основним бар'єром для повного перегляду матеріалу стали фізіологічні реакції, пов'язані з перебуванням у VR-середовищі, зокрема відчуття нудоти та дискомфорту. Важливо підкреслити, що ці реакції не були спричинені особливостями контенту фільму, а зумовлені адаптаційними труднощами користувачів до VR-технологій. Водночас усі учасники (100 %) відзначили необхідність скорочення тривалості фільму. Одним із потенційних рішень вони назвали можливість структурного поділу матеріалу на кілька

коротких епізодів із виокремленням емоційної складової та безпосередньо навчального сегмента. Такий підхід, на їхню думку, сприятиме зменшенню навантаження на користувачів і підвищенню педагогічної ефективності.

Учасники також наголосили на доцільності посилення інтерактивності в межах VR-сценарію, зокрема шляхом додавання мікрорішень, варіативних дій або інтерактивних пауз. Окремою рекомендацією стало збільшення частки епізодів, пов'язаних із застосуванням дронів, що відповідає актуальним тенденціям ведення сучасних бойових дій. При цьому було підкреслено, що певна фрагментарність у відображенні роботи операторів не є недоліком розробників, а відображає високу динаміку змін у тактиці та способах застосування БпЛА, що зумовлює потребу у створенні інструментів оперативного оновлення VR-матеріалів.

Аналіз супровідної методичної документації засвідчив, що наявні рекомендації охоплюють переважно технічні аспекти підготовки до перегляду (перевірка обладнання, налаштування шолому тощо), проте не містять елементів психологічної підтримки. Учасники підкреслили важливість внесення до методичних матеріалів додаткових етапів: попереднього психологічного налаштування, короткого інструктажу про можливі реакції організму, алгоритмів зменшення дискомфорту, а також дебрифінгу після перегляду.

У межах дослідження можливостей використання цифрових та психоедукаційних технологій у системі психологічної підтримки військовослужбовців було проведено другу фокус-групу, до складу якої увійшли 20 фахівців структур психологічної підтримки персоналу Збройних Сил України. Учасники здійснили перегляд і аналіз практик майндфулнесу, представлених у віртуальноу форматі, з подальшим обговоренням їх потенціалу для застосування у військових підрозділах різного профілю.

Результати обговорення засвідчили, що майндфулнес-практики розглядаються спеціалістами як перспективний додатковий інструмент психологічного розвантаження, особливо у контексті зниження рівня оперативного стресу, підвищення здатності до концентрації, стабілізації емоційного стану та покращення саморегуляції. Водночас учасники погодились, що ефективність використання таких практик суттєво залежить від контексту їхнього впровадження.

Респонденти зазначили, що не всі фахівці під час перегляду змогли психологічно відключитися чи повністю залучитися до практики, навіть за умов відсутності зовнішніх подразників. Це дозволяє припустити, що особи, які перебувають у реальних умовах служби або повернулися з бойових завдань, можуть стикатися з ще більшими труднощами у спробі застосовувати майндфулнес самостійно. Психологи наголосили на важливості створення відповідних умов, які передбачають тишу, мінімальну кількість зовнішніх перешкод та чіткий регламент часу.

Ключовим висновком фокус-групи стало твердження, що використання майндфулнес-практик у військовому середовищі не може бути повністю автономним. Учасники підкреслили необхідність обов'язкового супроводу психолога, принаймні на початкових етапах інтеграції практик у програму психологічної підтримки. Такий супровід дозволяє, перш за все, забезпечити коректну інтерпретацію власних емоційних та тілесних реакцій військовослужбовців, запобігти можливим напруженим або небажаним станам, які інколи виникають під час практик усвідомленості, сформувати базові навички саморегуляції перед переходом до самостійного виконання технік.

Фахівці також відзначили, що майндфулнес-практики доцільно застосовувати не лише у структурованих тренінгових умовах, але й у форматі коротких інтервенцій – як частину циклу підготовки перед виконанням завдань, у періоди очікування або після інтенсивних епізодів діяльності. Проте підкреслено, що впровадження таких технік потребує поступовості, адаптації до конкретних категорій військовослужбовців і чіткого методичного забезпечення.

Окрім якісного аналізу, обидві фокус-групи пройшли кількісне оцінювання за стандартизованим опитувальником, що охоплював такі компоненти: очікувана реалістичність візуального ряду, емоційна реакція, очікуване занурення, прогнозований вплив на власний психофізичний стан та очікувана новизна досвіду. Учасники здійснювали самооцінку за п'ятибальною шкалою, що дозволило кількісно зафіксувати загальні тенденції. Аналіз відповідей показав, що в обох фокус-групах очікування здебільшого не лише виправдалися, але й у 56 % випадків – були перевищені. Це свідчить про якісне сприйняття VR- та мультимедійного контенту як інструменту фахового навчання та психологічної підтримки.

Особливо вагомим для учасників виявився візуальний ряд. Показники за пунктом «очікувана реалістичність і захопливість» були високими і напряму корелювали із загальним задоволенням від експерименту. Респонденти відзначили, що якість візуального контенту стала одним з ключових чинників, які забезпечили занурення. Це підтверджується тим, що 100 % учасників засвідчили переживання ефекту присутності, що узгоджується з оцінками за пунктом очікуваного занурення.

Щодо емоційної реакції та очікуваного впливу на власний стан, обидві групи продемонстрували середньо-високі прогностичні оцінки, які в підсумку виявились близькими до фактичного переживання. Практики майндфулнесу спричинили передбачувані емоції спокою й розслаблення у більшості учасників, тоді як перегляд VR-фільму – більш змішану, але інтенсивну емоційну динаміку.

Новизна досвіду істотно відрізнялась між двома групами:

- серед фахівців, які переглядали практики майндфулнесу, очікувана новизна склала приблизно 68 %, що пов'язано з тим, що частина респондентів уже застосовувала подібні техніки у професійній практиці;
- у групі, що переглядала навчальний VR-фільм, показник новизни досяг 80 %, оскільки 20% брали участь у реальних бойових діях і мають власний первинний досвід.

Узагальнення результатів анкетування та фокус-групових досліджень дає можливість не лише окреслити ставлення військовослужбовців до VR-технологій, а й глибше зрозуміти, які саме характеристики віртуального середовища є для них значущими та мають бути застосовані у ВПБОС. Для того, щоб наочно продемонструвати перетин ключових характеристик, виявлених у теоретичному аналізі та підтверджених емпіричними даними, доцільно звернутись до візуальних моделей. Вважаємо, що особливості ВПБОС можна представити за допомогою діаграми Венна (Рис. 1).

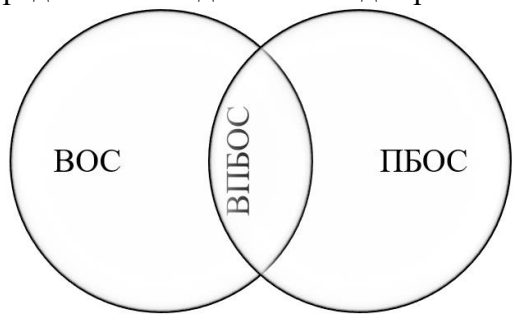

Рис. 1. Діаграма Венна – поєднання понять «віртуальне освітнє середовище» (ВОС) та «психологічно-безпечне освітнє середовище» (ПБОС) у понятті «віртуальне психологічно-безпечне освітнє середовище» (ВПБОС)

Описуючи діаграму Венна, зазначимо наступне. Віртуальне освітнє середовище охоплює характеристики цифрового простору, у якому здійснюється навчання за допомогою VR-технологій. Воно містить такі складові: використання інтерактивних віртуальних симуляцій, імітація реальних сценаріїв навчальної діяльності, можливість

занурення, що підсилює ефективність засвоєння матеріалу, адаптивність до індивідуального темпу навчання, застосування 3D-просторів, цифрових моделей, багатоканальна подача інформації (звук, візуалізація, тактильні ефекти). Це середовище переважно орієнтоване на освітню функцію, удосконалення якості підготовки, розвиток компетентностей.

Натомість психологічно-безпечне освітнє середовище описує умови навчання, у яких знижено рівень стресу й забезпечено психологічний комфорт. Його компонентами є: підтримувальна атмосфера взаємодії, відсутність загроз, приниження, тиску, токсичної комунікації, можливість звернутися по допомогу та отримати підтримку, врахування індивідуальних емоційних станів, орієнтація на добробут та емоційну стабільність, навчання без страху помилки чи осуду. Таке середовище спрямоване на психологічне благополуччя й емоційну стійкість учасників освітнього процесу.

У зоні перетину знаходиться те, що об'єднує віртуальне освітнє та психологічно безпечне освітнє середовища, тобто характеристики віртуального психологічно безпечного освітнього середовища. Вважаємо, що його ознаками є: створення VR-просторів, які одночасно навчають і знижують рівень стресу; можливість моделювати безпечні ситуації для тренування емоційної стійкості; використання віртуальних релаксаційних сцен в освітньому процесі; зменшення психологічних бар'єрів (сором, страх помилки) завдяки індивідуальній роботі у VR; можливість контролю інтенсивності впливу (від м'яких сценаріїв до складніших); приватність і конфіденційність взаємодії у VR, що знижує тривожність; персоналізовані навчально-психологічні траєкторії через аналіз реакцій у VR; інтеграція VR як інструменту саморегуляції та відновлення під час навчання. У центрі діаграми формується цілісний концепт, де VR використовується не тільки як навчальний інструмент, а й як засіб забезпечення психологічного комфорту, підтримки та зниження стресу.

Синтез теоретичних та емпіричних результатів дослідження дозволив нам розробити та представити модель ВПБОС (Рис. 2). Модель ВПБОС побудована як пряма відповідь на соціальне замовлення ЗСУ щодо підготовки психологічно стійких бійців. Вона пропонує армії сучасний інструмент підтримки, який допомагає долати стрес і страх там, де традиційні методи часто не спрацьовують через психологічні бар'єри військових.

Об'єктом моделі є процес формування психологічної стійкості та професійної компетентності військовослужбовців у спеціально створеному віртуальному ІОС.

Предметом моделі є психолого-педагогічні умови та імерсивні технології, що забезпечують створення і функціонування VR-середовища, яке формує відчуття безпеки, емоційної стабільності та контролю.

Реалізація моделі ВПБОС ґрунтується на суб'єктній взаємодії, де рольові функції розподілені між безпосередніми споживачами освітніх послуг, фахівцями супроводу та методичною підтримкою.

Користувачі моделі виступають активними суб'єктами, які проходять цикли психологічної підготовки, професійного навчання та реабілітації. Особливістю цієї групи є їхня висока цифрова відкритість (підтверджується результатами представленого нами емпіричного дослідження), що забезпечує швидку адаптацію до VR-інтерфейсів та готовність до інноваційних форм саморегуляції.

Професійний супровід виконують роль фасилітаторів освітнього процесу. На відміну від традиційного контролю їхня діяльність зосереджена на коригуванні параметрів сценаріїв, постановці навчальних завдань та моніторингу рівня емоційного стресу учасників у реальному часі. Це забезпечує умови «безпечної помилки», де інструктор допомагає інтегрувати віртуальний досвід у реальну професійну практику.

Методична та психологічна підтримка забезпечують стабільність емоційного стану користувачів та надають професійну допомогу на етапах дебрифінгу.

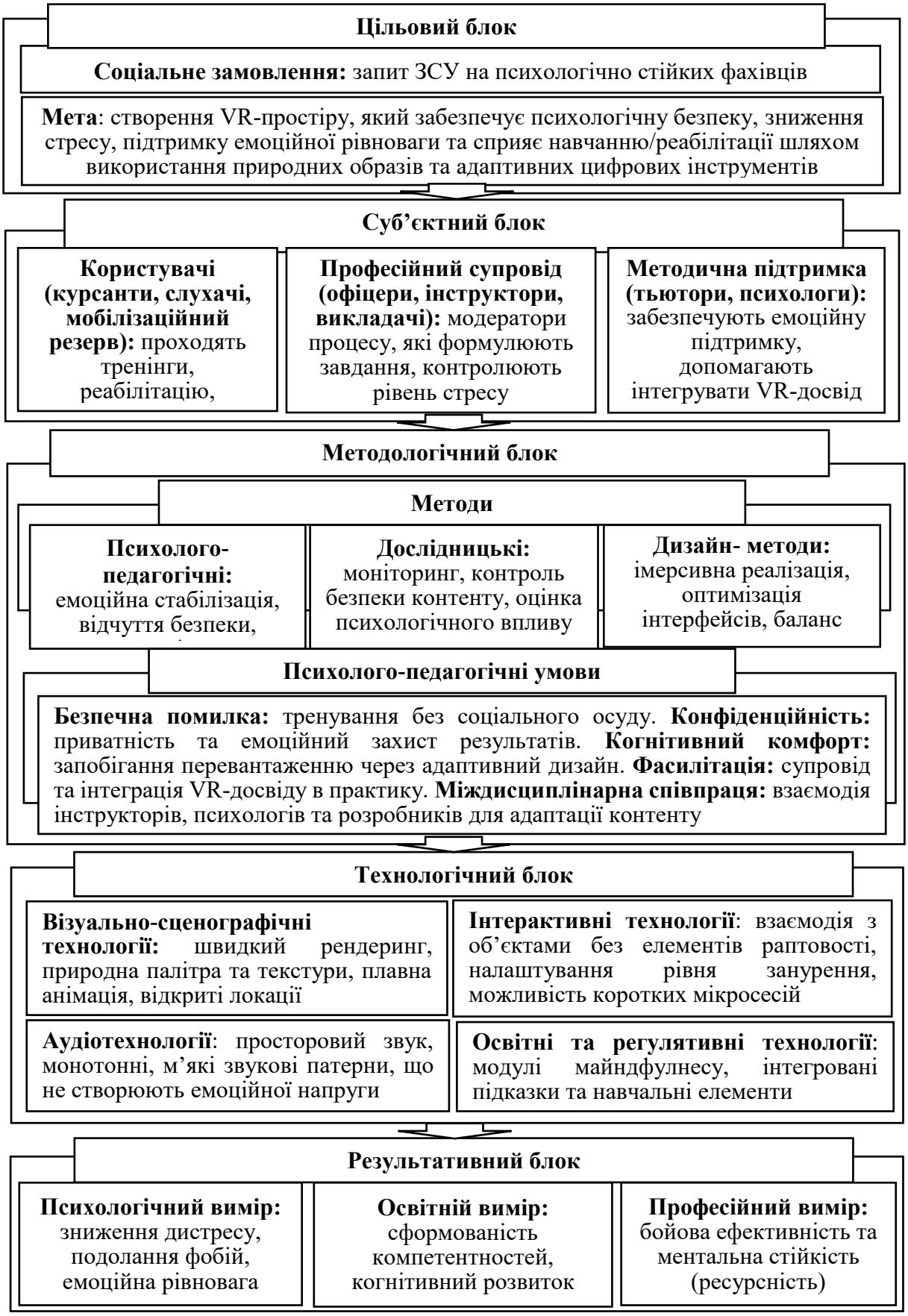

Рис. 2 Модель ВПБОС

Важливим аспектом є їхня роль у створенні комбінованого підходу (VR + психолог), який підтримали 38,2% респондентів нашого опитування, що дозволяє коректно інтерпретувати тілесні та емоційні реакції військовослужбовців.

Методологічний фундамент моделі ВПБОС базується на інтеграції взаємопов'язаних груп методів, що забезпечують комплексний вплив на користувача та контроль безпеки середовища.

Психолого-педагогічні методи спрямовані на детермінацію відчуття безпеки та емоційної підтримки. Через застосування методів сенсорної регуляції, емоційно-підтримувального наративу та майндфулнес-взаємодії забезпечується коректна побудову віртуального досвіду з урахуванням закономірностей психічного сприйняття та механізмів регуляції стресу. Використання багатоканальної стимуляції без ризику інформаційного перевантаження дозволяє користувачу досягти стану емоційної стабілізації та відновити внутрішній ресурс у процесі взаємодії з VR-простором.

Дослідницький компонент моделі реалізується через методи постійного моніторингу та оцінювання ефективності середовища. Анкетування користувачів у поєднанні з експертним оцінюванням психологів дає змогу оперативно виявляти актуальні потреби аудиторії та здійснювати верифікацію психологічного впливу. Ключове місце тут посідає тестування середовища в режимі активних VR-сесій, що дозволяє уникнути деструктивних стимулів та запобігти виникненню когнітивного перенавантаження.

Дизайн-методи відповідають за інструментальну реалізацію простору, його естетичність та експлуатаційну зручність. Процедурне моделювання 3D-сцен у поєднанні з адаптивним аудіодизайном природних звуків гарантує високий рівень реалістичності за мінімального стресового впливу. Важливим аспектом є впровадження методів адаптивних параметрів (регулювання кольорової гами, темпу та звукового фону) та використання спрощених інтерфейсів, що мінімізує технічні бар'єри та запобігає виникненню фізіологічного дискомфорту у користувачів

Вважаємо, що ефективність моделі ВПБОС визначається сукупністю психолого-педагогічних умов, які трансформують технологічний простір у безпечне освітнє середовище. Однією з таких умов є можливість «безпечної помилки», тобто моделювання ситуацій, у яких помилкові дії не призводять до реальних жертв чи репутаційних ризиків, що є важливим для збереження мотивації. Це дозволяє знизити рівень тривожності користувачів моделі та сприяє формуванню впевненості у власних діях.

Наступна умова – забезпечення конфіденційності. Вона є важливою для подолання бар'єрів «сорому» та «страху слабкості», що було зафіксовано під час представленого нами опитування (лише 11,6% військовослужбовців готові до відкритого звернення за допомогою).

Важливою умовою є забезпечення когнітивного комфорту та адаптивності, що дозволяє запобігти ментальному чи фізіологічному перевантаженню користувача завдяки впровадженню коротких тренувальних мікросесій та використанню адаптивного дизайну інтерфейсу. Виявлені під час фокус-груп реакції (нудота, дискомфорт) підтверджують потребу в структуруванні матеріалу на короткі епізоди та поступовому нарощуванні інтенсивності занурення.

Особливого значення набуває фасилітація, яка передбачає обов'язковий супровід процесу інструктором або психологом для осмислення та подальшої інтеграції отриманого VR-досвіду в реальну практику. Такий підхід забезпечує коректну інтерпретацію емоційних реакцій військовослужбовців і запобігає їхній травматизації під час перегляду реалістичного бойового контенту. Ці процеси стають можливими завдяки системній міждисциплінарній співпраці інструкторів, психологів та IT-розробників. Саме

така синергія дозволяє оперативно адаптувати віртуальні сценарії під актуальні методичні вимоги та запити сучасної війни.

Важливим елементом моделі є технології ВПБОС. Визначені технології повинні бути спрямовані на те, щоб використовувати VR для вирішення різних освітніх потреб. Зокрема VR використовується для безпечної симуляції бойових стресорів, що дозволяє тренувати стрес-менеджмент навіть в умовах сенсорного перевантаження, реалізуючи ефективний протокол «щеплення» від стресу. Мультисценарні VR-середовища створюють реалістичні умови прийняття рішень під тиском, дозволяючи порівнювати реакції різних військових та відстежувати когнітивне навантаження за допомогою біометричних даних.

Для відновлення VR-протоколи пропонують керовані сеанси з природними ландшафтами, які знижують психофізіологічне напруження, стабілізують увагу та забезпечують «віртуальну кімнату психологічної безпеки».

Соціальна симуляція у VR допомагає тренувати комунікацію, командування та лідерські навички в багатонаціональних операціях, а також моделює конфлікти в підрозділах. Крім того, VR слугує платформою для вивчення морально-етичних дилем, що дозволяє готувати військових до складних рішень, підвищуючи їх етичну свідомість.

Для профілактики когнітивної втоми використовуються мікросеанси віртуального відпочинку, які покращують пам’ять, увагу та швидкість реакції, підвищуючи бойову ефективність. Персоналізовані VR-тренажери адаптуються під індивідуальні психотипи та рівень стресостійкості, забезпечуючи оптимальне навантаження. VR також активно застосовується в підготовці операторів дронів та кіберфахівців, допомагаючи знизити когнітивну втому та тренуючи протидію інформаційному впливу.

Використання VR для аналізу поведінкових реакцій у бойових умовах, зокрема біометричного моніторингу і психодіагностики, дає змогу більш глибоко оцінювати емоційний контроль та якість прийняття рішень. У реабілітації VR допомагає відновлювати моторику, лікувати фантомний біль і підтримувати психологічний стан військових під час повернення до служби.

В освітньому процесі вищих військових навчальних закладів VR інтегрується як в окремі навчальні дисципліни (наприклад, дисципліни психологічного спрямування: «Основи психології», «Основ психологічного консультування та корекції» тощо, дисципліни циклу професійної підготовки «Основи військового лідерства», «Військова педагогіка та психологія» тощо), під час підготовки слухачів програм підвищення кваліфікації, а також мобілізаційного резерву, сприяючи формуванню адаптивності, ситуаційної обізнаності та метанавичок.

Завершальним блоком моделі ВПБОС є комплексне оцінювання результатів, які виявляються у триєдиній площині. Психологічна площина характеризується досягненням внутрішньої стабільності особистості. Це проявляється у мінімізації негативних наслідків оперативного стресу, успішній трансформації фобічних станів та відновленні здатності до саморегуляції в складних обставинах. Освітня складова фокусується на якісній підготовці фахівця. Вона передбачає не лише глибоке засвоєння необхідних знань, а й розвиток когнітивної гнучкості та критичного мислення, що дозволяє впевнено оперувати отриманими компетентностями в цифровому та реальному просторах. Професійний вимір інтегрує набуті навички в практичну площину. Головним показником тут виступає здатність військовослужбовця зберігати функціональну надійність та ментальну стійкість під час виконання бойових завдань, що безпосередньо посилює загальний бойовий потенціал підрозділу.

4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

У ході дослідження обґрунтовано теоретичні засади ВПБОС у системі військової освіти. Проведений аналіз підтвердив, що інтенсивне впровадження VR-технологій у бойову підготовку потребує переходу від простого використання симуляторів до розбудови цілісного безпечного простору.

На основі анкетування та якісного аналізу фокус-груп доведено доцільність інтеграції імерсивних систем у військову освіту. Визначено високу цифрову відкритість особового складу та позитивне ставлення респондентів до використання віртуальної реальності як інструменту психологічної підтримки. Це підтверджує готовність цільової аудиторії до переходу від традиційних методів навчання до імерсивних симуляцій.

Застосування методу візуалізації за допомогою діаграми Венна дозволило авторам чітко розмежувати та конкретизувати сутнісні ознаки ВПБОС: моделювання безпечних сценаріїв для тренування емоційної стійкості, використання релаксаційних технік, мінімізацію психологічних бар'єрів через приватність взаємодії, персоналізацію траєкторій підготовки на основі аналізу реакцій у віртуальному просторі.

Представлена авторська модель ВПБОС спрямована на трансформацію імерсивного простору на інструмент активної психологічної підготовки. Модель забезпечує гнучке керування інтенсивністю сценаріїв – від віртуальної релаксації до складних бойових симуляцій. Це дозволяє персоналізувати процес навчання, мінімізувати психологічні бар'єри (сором, тривожність) завдяки конфіденційності середовища та формувати емоційну стійкість військовослужбовців через аналіз їхніх індивідуальних реакцій у VR.

Перспективи подальших досліджень вбачаються в розробці стандартизованих протоколів використання VR у психологічній підготовці, експериментальній перевірці довготривалого впливу ВПБОС на бойову ефективність та психічне здоров'я військовослужбовців, а також у створенні критеріїв оцінювання якості й безпечності VR-контенту для військової освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1] М. Коваль, М. Кусій, «Завдання та властивості інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти», *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : збірник наукових праць.* Вінниця, Україна: ТОВ «Друк плюс», 2022. № 60, с. 247-255. https://doi.org/10.31652/2412-1142-2021-60-247-255.

[2] Н. М. Духаніна, Г. В. Лесик, «Інформаційно-освітнє середовище як засіб підвищення ефективності навчального процесу» . [Електронний ресурс]. Доступно: https://er.kai.edu.ua/server/api/core/bitstreams/3fdc2bc1-bf10-424f-9812-a0aa609b0dcc/content. Дата звернення: Грудень. 8, 2025.

[3] А. Яновський, «Іінформаційно-освітньє середовище в умовах дистанційного навчання», *Актуальні питання гуманітарних наук*. Дрогобич, Україна: Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, 2020. Вип 30, том 4, с. 310-315. https://doi.org/10.24919/2308-4863.4/30.212627.

[4] В. В. Дем'янюк, К.В. Михасюк, «Роль інформаційно-освітнього середовища закладу фахової передвищої освіти у підвищенні якості професійної підготовки майбутніх фахівців», *Вища освіта у контексті інтеграції до європейського освітнього простору*. Київ, Україна: Східно-Європейський Інститут Психології (Україна - Франція), 2021. Том 88, №1. с. 74-86. https://doi.org/10.38014/osvita.2021.88.06.

[5] I. Halushchak, O. Bulgakova, V. Vertugina, S. Verbeshchuk, T. Rudiuk, «Modernization of the information and educational environment of higher education: a practice-oriented approach». *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research*. Hradec Kralove, The Czech Republic, 2022. Vol.12 (Iss. 2). pp. 146-151.

[6] I. Androshchuk, O. Banit, A. Shtepura, M. Rostoka, G. Cherevychnyi «Modern information and educational environment in the context of the theory of generations». *International Journal of Pedagogy,*

Innovation and New Technologies. Warszawa, Poland: The Maria Grzegorzewska University Press 2022. Vol. 1 (Iss. 9). pp. 54-62. https://doi.org/10.5604/01.3001.0016.2095.

[7] J. Radianti, T. A. Majchrzak, J. Fromm, I. Wohlgenannt, «A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda», *Computers & Education*, 2020, №147, 103778. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778.

[8] H. Lee, E. Cerino, B. Lee, «Effectiveness of VR-Based Military Training on Self-Efficacy in Combat Performance». *Virtual and Augmented Reality,* 2025 №.34. pp. 1-27. https://doi.org/10.1162/PRES.a.407.

[9] A. Rizzo, R. Shilling, «Clinical Virtual Reality tools to advance the prevention, assessment, and treatment of PTSD», *Eur J Psychotraumatol*, 2017. №8, 1414560 https://doi.org/10.1080/20008198.2017.1414560.

[10] G. Reger, G. Gahm, «Virtual reality exposure therapy for active duty soldiers», *J Clin Psychol*, 2008, № 64(8):940-6. https://doi.org/10.1002/jclp.20512.

[11] М. П Бойцова, «Використання віртуальної реальності в освіті». Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій : матеріали XX Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених, аспірантів та студентів, Одеса, Україна: ОНАХТ, 2020, с. 27-29.

[12] О. Гриб'юк, «Віртуальне освітнє середовище як інноваційний ресурс для навчання і дослідницької діяльності студентів». Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Віртуальний освітній простір: психологічні проблеми» . Київ, Україна: Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України, 2013. [Електронний ресурс]. Доступно: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/1115/1/Grybyuk-tezy.pdf. Дата звернення: Грудень. 8, 2025.

[13] L. H. Lin, M. R. Pryor, N. Beckmann, «Social opportunities, learning practices, and performance in metaverse and virtual world: A comparative scoping review in higher education», *Computers & Education*, Elsevier, 2025. Volume 239.https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105391.

[14] D. Llanos-Ruiz, V. Abella-García, V. Ausín-Villaverde, «Virtual Reality in Higher Education: A Systematic Review Aligned with the Sustainable Development Goals», *Societies,* 2025. № 15(9), p. 251. https://doi.org/10.3390/soc15090251.

[15] B.G.P. Linares-Vargas, S.E. Cieza-Mostacero, «Interactive virtual reality environments and emotions: a systematic review», *Virtual Reality, 2025.* № 29, 3 https://doi.org/10.1007/s10055-024-01049-1.

[16] AF. Alkhwaldi, «Investigating the Social Sustainability of Immersive Virtual Technologies in Higher Educational Institutions: Students' Perceptions toward Metaverse Technology», *Sustainability*, 2024. № 16(2), p. 934. https://doi.org/10.3390/su16020934.

[17] S. H. Lytvynova, N. V. Soroko, «Interaction in an education environment with augmented reality», *ITLT*, 2023. Vol. 98, № 6, pp. 13–30. https://doi.org/10.33407/itlt.v98i6.5433.

[18] Н. Кучеренко, «Використання технологій віртуальної реальності для зниження інтенсивності та наслідків бойового стресу при проведенні психологічної реабілітації військовослужбовців». *Вісник Національного університету оборони України.* Київ, Україна: НУОУ, 2025. № 4 (86), с. 123-130. https://doi.org/10.33099/2617-6858-2025-86-4-123-130.

[19] М. Бригадир, Н. Буняк, Т. Надвинична, «Використання VR у психконсультативній та психотерапевтичній роботі з клієнтами, в яких діагностовано тривожні розлади», *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Психологія,* Київ, Україна: Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського, 2025. Випуск 74, с. 365-370. https://doi.org/10.32782/2663-5208.2025.74.66.

[20] О.В. Кохановська, «Використання імерсивних технологій у вищій військовій освіті України: історичні аспекти та сучасність», *Педагогічний альманах*, Херсон, Україна: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2021. Випуск 50, с. 63-70. https://doi.org/10.37915/pa.vi50.302.

[21] І. Бєлов, Як VR допомагає тренуватися без ризику для життя. [Електронний ресурс]. Доступно: https://epravda.com.ua/oborona/yak-vr-dopomagaye-trenuvatisya-bez-riziku-dlya-zhittya-811925. Дата звернення: Грудень. 8, 2025.

[22] J. G. Estrada, E. Prasolova-Forland, S.Kjeksrud, et al. «Military education in extended reality (XR): learning troublesome knowledge through immersive experiential application», *Visual Computer,* 2024. № 40, pp. 7249-7278. https://doi.org/10.1007/s00371-024-03339-w.

[23] L. Steven, J. K. Hauw, M. B. Keane, A. Gunawan, «Empowering Military in Tactical and Warfare Area with Virtual Reality Technology: A Systematic Literature Review», *Procedia Computer Science,* 2023. V. 227, pp. 892-901. https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.596.

[24] R. Girardi, A. A. P. Filho, G. P. Teodoro, J. C De Oliveira, «TAT VR: a Virtual Reality Simulator for Military Shooting Training», In Proceedings of the 24th Symposium on Virtual and Augmented Reality (SVR '22). Association for Computing Machinery, New York, USA: NY, 2024, pp. 21–28. https://doi.org/10.1145/3604479.3604504.

[25] B. Lee, T.Y. Hwang, S. Hyun, et al., «Improvement of K-2 rifle's live-fire accuracy using virtual reality shooting training system», *Virtual Reality*, 2025. № 29:23. https://doi.org/10.1007/s10055-024-01094-w.

[26] E. Carl, AT. Stein, A. Levihn-Coon, JR. Pogue, B. Rothbaum, P. Emmelkamp, GJG. Asmundson, P. Carlbring, MB.Powers, «Virtual reality exposure therapy for anxiety and related disorders: A meta-

analysis of randomized controlled trials», *J Anxiety Disord,* 2019. №61, pp.27-36. https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.08.003.

[27] «Звільнення від стресу через віртуальну реальність: нові методи психологічної підтримки бійці», *Армія INFORM*. [Електронний ресурс]. Доступно: https://armyinform.com.ua/2025/02/09/zvilnennya-vid-stresu-cherez-virtualnu-realnist-novi-metody-psyhologichnoyi-pidtrymky-bijcziv/. Дата звернення: Грудень. 7, 2025.

[28] «71 окрема єгерська бригада Десантно-штурмових військ ЗС України», *FB.* [Електронний ресурс]. Доступно: https://surl.li/swrudu. Дата звернення: Грудень. 7, 2025.

[29] М. Патока, «Картки, вправи та віртуальна реальність - як працюють з військовими на ротаціях психологи», *Суспільне. Люди*. [Електронний ресурс]. Доступно: https://suspilne.media/942739-kartki-vpravi-ta-virtualna-realnist-ak-pracuut-z-vijskovimi-na-rotaciah-psihologi-suspilne-ludi/. Дата звернення: Грудень. 7, 2025.

Матеріал надійшов до редакції 16.12.2025 р

MODEL OF A VIRTUAL PSYCHOLOGICALLY SAFE ENVIRONMENT FOR THE TRAINING OF MILITARY PERSONNEL

Krystyna Yandola
senior teacher of Psychology and Pedagogy Department,
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University
Kharkiv, Ukraine
ORCID ID 0000-0002-1040-5381
yandola-k@ukr.net

Vitalii Kyslyi
PhD of Psychology, Associate Professor,
Professor of Psychology and Pedagogy Department,
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University
Kharkiv, Ukraine
ORCID ID 0000-0001-7518-0948
kisliyvd67@gmail.com

Abstract. The article examines the theoretical foundations of creating a virtual psychologically safe educational space for military training. The relevance of the study is driven by the intensive integration of VR technologies into combat training and psychological support of military personnel, which necessitates a re-evaluation of the didactic potential of virtual environments. The research substantiates the viability of using virtual reality as an effective tool for establishing a psychologically safe learning domain. The authors analyzed the current state of the VR industry and its specific applications in the military sphere, providing concrete examples of the practical implementation of these technologies within the Armed Forces of Ukraine, which proves the pedagogical effectiveness of immersive tools.

The empirical basis of the study was formed by the results of surveys and focus group discussions. The analysis confirmed the positive attitude of military personnel toward VR technologies and their high level of digital openness, which substantiates the expediency of integrating immersive systems into the educational process. Specifically, discussions regarding the educational VR film 'First Battle' and mindfulness practices demonstrated the significant pedagogical effectiveness of immersive tools. At the same time, the study identified a need for structural content adaptation, increased interactivity, and the implementation of comprehensive methodological support with the mandatory involvement of psychologists.

Based on the findings and the application of a Venn diagram, the authors have specified the essential characteristics of a virtual psychologically safe educational space. In accordance with the research objective, the authors present a model of a virtual psychologically safe educational space as an integrated component of the modern information and educational environment, specifically adapted to the requirements of psychological training for military personnel. The uniqueness of the approach is ensured by the integration of immersive VR technologies not merely as technical learning aids, but as a space for emotional self-regulation and safe modeling of combat stress

Keywords: virtual psychologically safe educational space; military personnel; virtual reality; information and educational environment; psychological support.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

[1] M. Koval, M. Kusii, «Tasks and Properties of the Information and Educational Environment of a Higher Education Institution», *Modern Information Technologies and Innovative Teaching Methods in Training Specialists: Methodology, Theory, Experience, Challenges*: collection of scientific papers. Vinnytsia, Ukraine: Druk Plus LLC, 2022, No. 60, pp. 247-255. https://doi.org/10.31652/2412-1142-2021-60-247-255. (in Ukrainian).

[2] N. M. Dukhanina, H. V. Lesyk, «The Information and Educational Environment as a Means of Increasing the Efficiency of the Educational Process». [Online]. Available at: https://er.kai.edu.ua/server/api/core/bitstreams/3fdc2bc1-bf10-424f-9812-a0aa609b0dcc/content. Access on: December. 8, 2025 (in Ukrainian).

[3] A. Yanovskyi, «The Information and Educational Environment in the Conditions of Distance Learning», *Topical Issues of the Humanities*. Drohobych, Ukraine: Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University, 2020. Issue 30, Volume 4, pp. 310-315. https://doi.org/10.24919/2308-4863.4/30.212627. (in Ukrainian).

[4] V. V. Demianiuk, K.V. Mykhasiuk, «The Role of the Information and Educational Environment of a Professional Pre-Higher Education Institution in Improving the Quality of Future Specialists' Professional Training», *Higher Education in the Context of Integration into the European Educational Space*. Kyiv, Ukraine: East-European Institute of Psychology (Ukraine–France), 2021. Volume 88, No. 1, pp. 74-86.https://doi.org/10.38014/osvita.2021.88.06. (in Ukrainian).

[5] I. Halushchak, O. Bulgakova, V. Vertugina, S. Verbeshchuk, T. Rudiuk, «Modernization of the information and educational environment of higher education: a practice-oriented approach». *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research*. Hradec Kralove, The Czech Republic, 2022. Vol.12 (Iss. 2). pp. 146-151 (in English).

[6] I. Androshchuk, O. Banit, A. Shtepura, M. Rostoka, G. Cherevychnyi «Modern information and educational environment in the context of the theory of generations». *International Journal of Pedagogy, Innovation and New Technologies.* Warszawa, Poland: The Maria Grzegorzewska University Press 2022. Vol. 1 (Iss. 9). pp. 54-62. https://doi.org/10.5604/01.3001.0016.2095. (in English).

[7] J. Radianti, T. A. Majchrzak, J. Fromm, I. Wohlgenannt, «A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda», *Computers & Education*, 2020, №147, 103778. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778. (in English).

[8] H. Lee, E. Cerino, B. Lee, «Effectiveness of VR-Based Military Training on Self-Efficacy in Combat Performance». *Virtual and Augmented Reality,* 2025 №.34. pp. 1-27. https://doi.org/10.1162/PRES.a.407. (in English).

[9] A. Rizzo, R. Shilling, «Clinical Virtual Reality tools to advance the prevention, assessment, and treatment of PTSD», *Eur J Psychotraumatol*, 2017. №8, 1414560 https://doi.org/10.1080/20008198.2017.1414560. (in English).

[10] G. Reger, G. Gahm, «Virtual reality exposure therapy for active duty soldiers», *J Clin Psychol*, 2008, № 64(8):940-6. https://doi.org/10.1002/jclp.20512. (in English).

[11] M. P Boitsova, «The Use of Virtual Reality in Education». Current Status, Achievements, and Prospects of Information Systems and Technologies: Proceedings of the 20th All-Ukrainian Scientific and Technical Conference of Young Scientists, Postgraduates, and Students, Odessa, Ukraine: Odesa National Academy of Civil Engineering and Architecture (ONACEA), 2020, pp. 27-29. (in Ukrainian).

[12] O. Hrybiuk, «Virtual Educational Environment as an Innovative Resource for Student Learning and Research Activities». International Scientific-Practical Internet Conference «Virtual Educational Space: Psychological Issues». Kyiv, Ukraine: H.S. Kostiuk Institute of Psychology, National Academy of Educational Sciences of Ukraine 2013. [[Online]. Available at: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/1115/1/Grybyuk-tezy.pdf. Access on: December. 8, 2025 (in Ukrainian).

[13] L. H. Lin, M. R. Pryor, N. Beckmann, «Social opportunities, learning practices, and performance in metaverse and virtual world: A comparative scoping review in higher education», *Computers & Education*, Elsevier, 2025. Volume 239.https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105391. (in English).

[14] D. Llanos-Ruiz, V. Abella-García, V. Ausín-Villaverde, «Virtual Reality in Higher Education: A Systematic Review Aligned with the Sustainable Development Goals», *Societies*, 2025. № 15(9), p. 251. https://doi.org/10.3390/soc15090251. (in English).

[15] B.G.P. Linares-Vargas, S.E. Cieza-Mostacero, «Interactive virtual reality environments and emotions: a systematic review», *Virtual Reality, 2025.* № 29, 3 https://doi.org/10.1007/s10055-024-01049-1. (in English).

[16] AF. Alkhwaldi, «Investigating the Social Sustainability of Immersive Virtual Technologies in Higher Educational Institutions: Students' Perceptions toward Metaverse Technology», *Sustainability*, 2024. № 16(2), p. 934. https://doi.org/10.3390/su16020934. (in English).
[17] S. H. Lytvynova, N. V. Soroko, «Interaction in an education environment with augmented reality», *ITLT*, 2023. Vol. 98, № 6, pp. 13–30. https://doi.org/10.33407/itlt.v98i6.5433. (in English).
[18] N. Kucherenko, «The Use of Virtual Reality Technologies to Reduce the Intensity and Consequences of Combat Stress in the Psychological Rehabilitation of Service Members», *Bulletin of the National Defense University of Ukraine*. Kyiv, Ukraine: NDUU, 2025. No. 4 (86), pp. 123-130. https://doi.org/10.33099/2617-6858-2025-86-4-123-130. (in Ukrainian).
[19] M. Bryhadyr, N. Buniak, T. Nadvynychna, «The Use of VR in Psychoconsultative and Psychotherapeutic Work with Clients Diagnosed with Anxiety Disorders», *Scientific Notes of V.I. Vernadsky Taurida National University. Series: Psychology*. Kyiv, Ukraine: V.I. Vernadsky Taurida National University, 2025. Issue 74, pp. 365-370. https://doi.org/10.32782/2663-5208.2025.74.66. (in Ukrainian).
[20] O.V. Kokhanovska, «The Use of Immersive Technologies in Higher Military Education of Ukraine: Historical Aspects and the Present», *Pedagogical Almanac*. Kherson, Ukraine: KVNZ "Kherson Academy of Continuing Education," 2021. Issue 50, pp. 63-70. https://doi.org/10.37915/pa.vi50.302. (in Ukrainian).
[21] I. Bielov, How VR helps train without risking lives. [Online]. Available at: https://epravda.com.ua/oborona/yak-vr-dopomagaye-trenuvatisya-bez-riziku-dlya-zhittya-811925. Access on: December. 8, 2025 (in Ukrainian).
[22] J. G. Estrada, E. Prasolova-Forland, S.Kjeksrud, et al. «Military education in extended reality (XR): learning troublesome knowledge through immersive experiential application», *Visual Computer*, 2024. № 40, pp. 7249-7278. https://doi.org/10.1007/s00371-024-03339-w. (in English).
[23] L. Steven, J. K. Hauw, M. B. Keane, A. Gunawan, «Empowering Military in Tactical and Warfare Area with Virtual Reality Technology: A Systematic Literature Review», *Procedia Computer Science*, 2023. V. 227, pp. 892-901. https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.596. (in English).
[24] R. Girardi, A. A. P. Filho, G. P. Teodoro, J. C De Oliveira, «TAT VR: a Virtual Reality Simulator for Military Shooting Training», In Proceedings of the 24th Symposium on Virtual and Augmented Reality (SVR '22). Association for Computing Machinery, New York, USA: NY, 2024, pp. 21–28. https://doi.org/10.1145/3604479.3604504. (in English).
[25] B. Lee, T.Y. Hwang, S. Hyun, et al., «Improvement of K-2 rifle's live-fire accuracy using virtual reality shooting training system», *Virtual Reality*, 2025. № 29:23. https://doi.org/10.1007/s10055-024-01094-w. (in English).
[26] E. Carl, AT. Stein, A. Levihn-Coon, JR. Pogue, B. Rothbaum, P. Emmelkamp, GJG. Asmundson, P. Carlbring, MB.Powers, «Virtual reality exposure therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis of randomized controlled trials», *J Anxiety Disord*, 2019. №61, pp.27-36. https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.08.003. (in English).
[27] «Stress Relief through Virtual Reality: New Methods of Psychological Support for Soldiers», *Armiya INFORM*. [Online]. Available at: https://armyinform.com.ua/2025/02/09/zvilnennya-vid-stresu-cherez-virtualnu-realnist-novi-metody-psyhologichnoyi-pidtrymky-bijcziv/. Access on: December. 7, 2025 (in Ukrainian).
[28] «71st Separate Jaeger Brigade of the Air Assault Forces of the Armed Forces of Ukraine», *FB*. [Online]. Available at: : https://surl.li/swrudu. Access on: December.7, 2025 (in Ukrainian).
[29] M. Patoka, «Cards, Exercises, and Virtual Reality – How Psychologists Work with Soldiers on Rotations», *Suspilne. People*. [Online]. Available at: https://suspilne.media/942739-kartki-vpravi-ta-virtualna-realnist-ak-pracuut-z-vijskovimi-na-rotaciah-psihologi-suspilne-ludi/. Access on: December. 7, 2025 (in Ukrainian).

(cc) BY-NC-SA

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.