



Мовні та паралінгвістичні предиктори суїцидальної поведінки військовослужбовців та ветеранів: огляд літератури

Тетяна Храбан*

Кандидат філологічних наук, доцент
Міжрегіональна Академія управління персоналом
03039, вул. Фрометівська, 2, м. Київ, Україна
<https://orcid.org/0000-0001-5169-5170>

Михайло Храбан

Науковий співробітник
Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут
01011, вул. Князів Острозьких, 45/1, м. Київ, Україна
<https://orcid.org/0009-0006-7771-2307>

♦ **Анотація.** Проблема суїцидів серед військових та ветеранів набула особливої гостроти в умовах воєнних дій в Україні. Тривале перебування у зоні бойових дій, втрати серед побратимів, поєднання фізичних і психологічних травм суттєво підвищують ризик розвитку депресивних станів та формування суїцидальних намірів. Традиційні методи психологічної діагностики часто не забезпечують належної чутливості, оскільки військовослужбовці нерідко приховують власні проблеми через страх стигматизації або небажання звертатися по допомогу. Це актуалізує необхідність пошуку інноваційних підходів, серед яких провідне місце посідає аналіз мовних і просодичних характеристик як потенційних предикторів суїцидів. Метою дослідження був огляд сучасних наукових підходів до ідентифікації ризику суїцидальної поведінки у військовому середовищі шляхом систематизації лінгвістичних і просодичних показників та визначення їх діагностичної й прогностичної цінності для розроблення систем раннього попередження суїцидів. Робота виконана у форматі систематичного огляду наукової літератури з використанням методів аналізу, синтезу, індукції та узагальнення. Опрацьовано публікації з психології, психіатрії, нейробіології, лінгвістики та суміжних дисциплін. Особлива увага приділялася дослідженням, у яких вивчалися мовні та голосові маркери депресивних і суїцидальних станів у контексті військової служби та адаптації після неї. Встановлено, що мовлення військовослужбовців із підвищеним ризиком самогубства характеризується низкою особливостей: частим використанням категоричних висловлювань, перевагою займенників першої особи однини, зниженням синтаксичної складності, схильністю до заперечних конструкцій і переважанням негативно забарвленої лексики. Просодичний аналіз виявив монотонність голосу, зниження гучності, уповільнення темпу та одноманітність інтонаційних моделей. Поєднання цих показників із даними машинного навчання дозволяє значно підвищити точність прогнозування ризиків і створювати мультимодальні системи оцінки психоемоційного стану. Отримані результати мають прикладне значення для вдосконалення підходів до профілактики суїцидальної поведінки у військовому середовищі. Використання автоматизованих систем аналізу текстових та акустичних параметрів мовлення створює передумови для своєчасного моніторингу психічного стану військовослужбовців і ветеранів, раннього виявлення кризових тенденцій та реалізації превентивних заходів в умовах обмеженого доступу до психологічної допомоги.

♦ **Ключові слова:** лінгвістичні маркери; раннє попередження суїцидів; психічне здоров'я; посттравматичний стресовий розлад; мисленнєві процеси

Приклад цитування:

Khraban, T., & Khraban, M. (2025). Linguistic and paralinguistic predictors of suicidal behaviour among military personnel and veterans: A review of the literature. *The Bulletin of National Defence University of Ukraine*, 20(6), 111-121. doi: 10.33099/2617-6858-25-20-6-111-121.

Історія статті: Отримано: 29.05.2025; Доопрацьовано: 06.11.2025; Прийнято: 27.11.2025



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

*Автор-кореспондент

♦ Вступ

Проблема суїцидів серед військовослужбовців та ветеранів набуває особливої актуальності, оскільки має не лише індивідуальний, а й соціальний вимір, впливаючи на морально-психологічний стан військових колективів та загальний рівень безпеки держави. Самогубство належить до провідних причин смертності у світі, а профілактика суїцидальної поведінки є одним із пріоритетних напрямів глобальної політики у сфері охорони психічного здоров'я (Sierra *et al.*, 2021). За висновками Y. Sokol *et al.* (2021), військові та ветерани виявляються особливо вразливою групою, де ризики самогубства перевищують середньостатистичні показники серед цивільного населення. На думку T. Khraban (2022), серед найпоширеніших передумов – посттравматичний стресовий розлад, депресія, зловживання алкоголем і психоактивними речовинами, хронічний біль, сімейні конфлікти та відчуття безнадії. Додаткову небезпеку становить доступність летальних засобів, передусім вогнепальної зброї, яка у випадку військових значно підвищує ймовірність завершеного самогубства. Особливого значення ця проблема набуває у контексті повномасштабної війни в Україні, що триває з 2022 р. Бойові дії, масові руйнування, загибель побратимів, вимушене переміщення цивільного населення та тривале перебування на передовій формують критичний рівень психологічного навантаження на військовослужбовців (Khraban, 2024). Спираючись на досвід світових воєн, R. Randles *et al.* (2025) та A. Finnegan *et al.* (2025) визначили поєднання бойового стресу, тривалих розлук із родиною та почуття соціальної ізольованості як фактори підвищення ризиків суїцидальних думок і дій. У випадку України ці фактори посилюються масштабом і тривалістю війни, а також невизначеністю її завершення. Як було підкреслено K.M. Schafer *et al.* (2024), після демобілізації чи ротації ветерани часто стикаються з труднощами соціальної адаптації, порушеннями сімейних стосунків, економічними проблемами та відчуттям втрати сенсу.

J.A. Naifeh *et al.* (2025) визначили посттравматичний стресовий розлад, депресія та коморбідні психічні стани одними з ключових детермінант розвитку суїцидальної поведінки у військових. В українському контексті цей феномен ускладнюється впливом колективної травми суспільства, що відображається на психологічному стані ветеранів і військовослужбовців. Ризик самогубства серед військових зростає внаслідок низки специфічних чинників. По-перше, військова служба пов'язана з підвищеною дисциплінарною відповідальністю, де невдачі чи проступки можуть сприйматися як серйозний тягар і призводити до почуття провини. По-друге, в армії існує культура мужності та витримки, яка часто перешкоджає відкритому зверненню по психологічну допомогу. По-третє, соціальна стигма щодо психічних розладів знижує готовність військових і ветеранів визнавати власні проблеми, що ускладнює раннє втручання (Schafer *et al.*, 2024). M. Silvestrini, &

J.A. Chen (2023) зауважили, що військові частіше за цивільних обирають більш летальні методи самогубства, зокрема вогнепальну зброю, що значно підвищує рівень завершених випадків. У контексті війни в Україні цей чинник набуває особливої значущості, оскільки безпосередній доступ військовослужбовців до зброї та досвід її використання підвищують імовірність застосування летальних засобів у кризових ситуаціях, що зумовлює необхідність раннього виявлення ризиків і своєчасного втручання. Особливої ваги набуває пошук нових інструментів, здатних фіксувати непрямі маркери психоемоційних станів. Саме тут лінгвістика відкриває нові горизонти для дослідження і практики. Оскільки мова відображає внутрішній світ людини, її думки, емоції та цінності, аналіз мовних особливостей може стати чутливим індикатором психічного стану. Як зазначили K. Sun *et al.* (2020), мовні патерни є своєрідним «дзеркалом» психіки, яке дозволяє виявляти зміни в емоційній сфері. У цьому контексті використання методів аналізу настроїв, машинного навчання та обробки природної мови відкриває перспективи для створення інноваційних інструментів виявлення суїцидальних ризиків. Аналіз текстів, створених військовослужбовцями чи ветеранами у соціальних мережах, чатах, щоденниках або під час приватних розмов, може виявляти специфічні лінгвістичні маркери ризику. Суттєвим проривом у цьому напрямі стало застосування алгоритмів машинного навчання та глибинного аналізу текстів. Аналіз X. Du & Y. Sun (2022) показав, що поєднання традиційних лінгвістичних характеристик із аналізом полярності настроїв та емоцій значно підвищує точність класифікації текстів за психологічним станом. У випадку з військовими та ветеранами такий підхід може забезпечити ефективніший моніторинг їхнього психічного здоров'я, особливо у середовищах, де прямий контакт із психологом є неможливим. Соціальні медіа, за висновками C. Lao *et al.* (2022), надають дослідникам унікальну можливість аналізувати щирі висловлювання користувачів щодо їхніх внутрішніх переживань. Анонімність, яку гарантують деякі платформи, сприяє відкритішому викладенню власних емоцій і думок, включно із суїцидальними. Використання таких даних у поєднанні з алгоритмами обробки природної мови дозволяє створювати системи раннього попередження, що здатні сигналізувати про потребу втручання ще до здійснення фатального кроку. Таким чином, війна в Україні актуалізувала проблему суїцидальної поведінки серед військовослужбовців і ветеранів та водночас створила передумови для впровадження інноваційних підходів до її моніторингу і профілактики. Лінгвістичні методи, поєднані з технологіями штучного інтелекту, можуть відігравати ключову роль у розробленні таких підходів. Мовні характеристики текстів здатні відображати приховані патерни ризику, а їхній аналіз сприяє створенню більш точних і чутливих діагностичних інструментів. Це набуває особливого значення в

умовах тривалого воєнного конфлікту, коли психологічні ресурси військових і ветеранів перебувають під максимальним навантаженням, а суспільство має забезпечити ефективні механізми підтримки. Мета статті – проаналізувати сучасні наукові підходи до виявлення суїцидальних ризиків серед військовослужбовців і ветеранів шляхом систематичного огляду лінгвістичних та просодичних маркерів мовлення, узагальнити їх діагностичний потенціал і окреслити перспективи інтеграції цих показників у мультимодальні системи раннього попередження суїцидальної поведінки.

◆ Огляд літератури

У сучасній літературі спостерігається розгортання кількох міждисциплінарних напрямів, які по-різному підходять до проблеми виявлення суїцидальних настроїв через мовні та суміжні маркери:

1. Когнітивно-психологічні дослідження. Перші концептуальні моделі, що пояснювали зв'язок між мисленнєвими процесами та суїцидальною поведінкою, з'явилися ще в середині ХХ ст., коли було сформульовано ідею негативної когнітивної тріади, яка охоплює спотворене сприйняття себе, світу та майбутнього (Beck *et al.*, 1999). Подальші дослідження розширили це уявлення, описуючи дисфункціональні мисленнєві патерни, зокрема катастрофізацію, мислення «все або нічого» та надмірну генералізацію, що часто виявляються у мовленні осіб із депресивними симптомами (Wenzel & Jager-Hyman, 2012). Дослідження L.L. Fazakas-De-Noog *et al.* (2017), S. Jager-Hyman *et al.* (2014) та S.K. Satyander (2024) спрямовані на систематизацію когнітивних викривлень, при цьому особливий акцент робиться на ролі абсолютистського стилю мислення та когнітивної ригідності у формуванні суїцидальних ризиків. М. Al-Mosaiwi & T. Johnstone (2018) та K. Kim *et al.* (2019) довели, що абсолютистська лексика («завжди», «ніколи», «усе») трапляється значно частіше у мовленні осіб із депресивними та суїцидальними тенденціями, а надмірна зосередженість на власних переживаннях проявляється у високій частоті використання займенників першої особи однини. Сучасний етап досліджень характеризується інтеграцією когнітивно-психологічних ідей із методами обробки природної мови та машинного навчання, що дозволяє виявляти мовні патерни як відображення внутрішніх когнітивних процесів і використовувати їх як ранні індикатори суїцидального ризику (Sun *et al.*, 2020).

2. Нейробіологічні та нейровізуалізаційні дослідження. Перші роботи, що намагалися пояснити суїцидальну поведінку з позицій нейробіології, з'явилися наприкінці ХХ століття, коли було висунуто припущення про роль серотонінової дисфункції у розвитку імпульсивності та депресивних станів, які прямо пов'язані з ризиком самогубства (Mann *et al.*, 1999). Дослідження 2010-2020 рр. почали застосовувати методи нейровізуалізації для виявлення структурних і функціональних відмінностей у мозку осіб із суїцидальними схильностями.

J.J. Mann (2013) і N. Tsujii *et al.* (2017) було доведено, що у пацієнтів із суїцидальними спробами відзначаються порушення в роботі префронтальної кори, яка відповідає за регуляцію емоцій і контроль поведінки, а також виявлені зміни в серотоніновій системі, що впливають на прийняття рішень та стресостійкість. У 2020-х рр. акцент змістився до дослідження того, як когнітивні й емоційні стани відображаються у мозку та наскільки вони корелюють із мовними проявами. Традиційні підходи до оцінки суїцидального ризику ґрунтуються на клінічних обстеженнях, психодіагностичних методиках і самооцінювальних анкетах, зокрема Колумбійській шкалі тяжкості суїцидальних намірів (C-SSRS) чи Опитувальнику здоров'я пацієнта (Lao *et al.*, 2022). Проте, на думку K. Hawton *et al.* (2022), ефективність цих інструментів обмежується низкою факторів: по-перше, не всі військовослужбовці та ветерани схильні відкрито повідомляти про власні думки чи проблеми; по-друге, доступ до кваліфікованої допомоги у зоні бойових дій чи після демобілізації часто є утрудненим. У цьому контексті зріс інтерес до нейрокогнітивних і лінгвістичних підходів, здатних об'єктивніше відображати внутрішні психічні стани. Дані функціональної магнітно-резонансної томографії показали, що репрезентації ментальних станів є відносно стабільними незалежно від типу стимулу – візуального чи мовного, що дало підстави говорити про «супрамодалність» психічних процесів (Weaverdyck *et al.*, 2021). Цей висновок підтвердив, що мовні патерни можуть виступати надійними індикаторами внутрішніх емоційних станів і відображати ті самі нейронні механізми, які виявляються у візуальних експериментах. Сучасний етап характеризується активною інтеграцією нейровізуалізаційних та лінгвістичних підходів. Так, почали з'являтися дослідження, де результати аналізу мозкової активності зіставляються з алгоритмами машинного навчання, що обробляють мовні дані. На думку R. Huang *et al.* (2024), це відкриває можливості створення комплексних моделей, здатних враховувати як біологічні, так і лінгвістичні маркери ризику. Z. Seja *et al.* (2025) визначено, що суїцидальна поведінка військовослужбовців має багатовимірний характер і не може бути пояснена одним чинником. Її виникнення зумовлюється сукупністю психологічних, соціальних, економічних та біологічних детермінант. Такий міждисциплінарний підхід формує підґрунтя для більш точних систем раннього попередження суїцидів, зокрема у високостресових групах, як-от військовослужбовці та ветерани.

3. Лінгвістично-комп'ютерні дослідження (машинне навчання (ML) та обробка природної мови (NLP)). Перші роботи з обробки природної мови у сфері психічного здоров'я з'явилися у 2000-х рр. і використовували статистичні методи та словники на кшталт LIWC, що дозволяло аналізувати мовні патерни та пов'язувати їх із психоемоційними станами (Tausczik & Pennebaker 2009). У дослідженні J. Pestian *et al.* (2020) NLP застосовувався для аналізу дитячих наративів, що показало

можливість автоматичного розпізнавання суїцидальних текстів. Після 2010 р. відбувся перехід до методів машинного навчання: почали застосовувати метод опорних векторів (SVM), Random Forest, LSTM для класифікації повідомлень із соціальних мереж, таких як Reddit і Twitter (Ramírez-Cifuentes *et al.*, 2020). Цей етап підтвердив, що автоматизовані моделі можуть досягати високої точності у розпізнаванні суїцидальних висловлювань. Сучасний етап характеризується широким застосуванням глибинного навчання та трансформерних моделей (BERT, GPT). Праці X. Du & Y. Sun (2022) та R. Huang *et al.* (2024) показали, що інтеграція лінгвістичних характеристик із полярністю настроїв підвищує точність прогнозів, а використання мультимодальних моделей, які поєднують текстові та поведінкові дані, забезпечує ще вищу прогностичну силу.

4. Просодичні дослідження. Перші дослідження продемонстрували, що монотонність голосу та зниження темпу мовлення корелюють із депресивними станами (Darby *et al.*, 1984). У 2000-х рр. активно розвивалися методи автоматичного аналізу голосу, зокрема досліджувалися частотні характеристики як потенційні маркери психічного стану (France *et al.*, 2000). У 2010-х рр. впровадження методів машинного навчання дозволило прогнозувати депресивні стани на основі просодичних параметрів (Low *et al.*, 2011). Результати дослідження A. Belouali *et al.* (2021) продемонстрували, що в аналізі аудіонаративів ветеранів поєднання просодичних і лінгвістичних ознак підвищує точність прогнозування ризику суїцидальної поведінки.

5. Соціально-комунікативні дослідження онлайн-спільнот. Аналіз онлайн-форумів D. Baker & S. Fortune (2008), K.M. Harris *et al.* (2009) показав, що користувачі регулярно висловлюють суїцидальні думки в межах віртуальних спільнот. Сучасні дослідження, зокрема C. Lao *et al.* (2022) і L. Bojanić *et al.* (2025), зосереджуються на анонімних платформах, таких як Reddit, де користувачі надають перевагу більш відкритому і щирому висловленню думок. Дані з таких ресурсів виявилися особливо цінними для раннього виявлення ризику суїцидальної поведінки серед військовослужбовців та ветеранів. Крім того, було показано, що мовні патерни в онлайн-комунікації можуть бути більш автентичними порівняно з інформацією, отриманою під час клінічних інтерв'ю.

6. Клінічні дослідження методів оцінки та профілактики. Упродовж 1970-2000-х рр. основними інструментами оцінки ризику суїциду залишалися клінічні інтерв'ю та стандартизовані психодіагностичні шкали, зокрема Columbia Suicide Severity Rating Scale (C-SSRS) та Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) (Kroenke & Spitzer, 2002). Проте їхня чутливість для виявлення потенційного ризику була обмеженою. Подальший розвиток досліджень у сфері суїцидології засвідчив необхідність використання більш спеціалізованих інструментів скринінгу. В сучасній клінічній практиці поширені валідаційні, науково обґрунтовані опитувальники, що довели свою ефективність у медичних і

первинних ланках допомоги. До них належать: Ask Suicide-Screening Questions (ASQ), Suicide Behavior Questionnaire-Revised (SBQ-R). Також користуються попитом адаптовані версії раніше відомих методик – Columbia Suicide Severity Rating Scale – Triage Version (C-SSRS), Patient Health Questionnaire-9 Adolescent Version (PHQ-9A) та Patient Safety Screener – 3 (PSS-3) (Wright-Berryman *et al.*, 2023). Дослідження T.H. McCoy *et al.* (2016) та J. Pestian *et al.* (2020) показали, що автоматичний аналіз електронних медичних записів може виявляти приховані патерни ризику, недоступні для традиційних методів. Комбіновані моделі, які інтегрують лінгвістичні, поведінкові та клінічні дані в єдину систему раннього попередження суїцидальних ризиків, також продемонстрували свою ефективність (Lauderdale *et al.*, 2025). Еволюція наукових підходів – від когнітивно-психологічних концепцій 1960-х рр. до сучасних мультимодальних моделей на основі NLP, просодичного аналізу та нейровізуалізації у 2020-х – демонструє поступовий перехід від загальних описів до високоточних інструментів виявлення суїцидальних ризиків. Але саме мультимодальні підходи, що поєднують аналіз мови, голосу та поведінкових даних, здатні створити основу для систем раннього попередження, надзвичайно актуальних у контексті сучасної війни в Україні.

♦ Матеріали та методи

У даній роботі використано формат систематичного огляду літератури, що дозволив узагальнити сучасні наукові підходи до виявлення суїцидальних ризиків серед військовослужбовців і ветеранів на основі лінгвістичних та просодичних характеристик мовлення. Такий підхід дав можливість інтегрувати результати теоретичних і емпіричних досліджень, а також виокремити перспективні напрями розвитку мультимодальних систем оцінювання психоемоційного стану. Методологічна база дослідження ґрунтувалася на застосуванні загальнонаукових методів, зокрема аналізу, синтезу, індукції, дедукції та узагальнення, що забезпечило системність і комплексність опрацювання наукових джерел. Джерельний масив склали рецензовані у провідних психологічних, медичних та міждисциплінарних виданнях статті, де розглядалися когнітивно-психологічні, нейробіологічні, лінгвістично-комп'ютерні, просодичні, соціально-поведінкові та клінічні аспекти дослідження суїцидальної поведінки. Окремий акцент зроблено на публікаціях, що аналізували мовні та просодичні маркери депресивних і суїцидальних станів у військовому середовищі та демонстрували можливості інтеграції цих даних із методами машинного навчання й клінічними показниками. Пошук літератури проводився у липні-серпні 2025 р. з використанням наукових баз PubMed, Scopus, Web of Science та Google Scholar. Застосовувалися ключові слова українською та англійською мовами: «лінгвістичні маркери суїцидального ризику», «просодичний аналіз», «військовослужбовці», «ветерани». Відбір здійснювався за критеріями рецензованості,

наукової значущості, актуальності та безпосередньої відповідності тематиці. Обрана методологія дозволила виокремити як основні проблемні зони (недостатня чутливість традиційних інструментів, обмежена адаптованість методик до військового контексту), так і перспективні напрями розвитку (створення мультимодальних систем раннього попередження, інтеграція лінгвістичного й просодичного аналізу, застосування алгоритмів штучного інтелекту для моніторингу психічного стану військових та ветеранів). Опрацювання джерельного масиву здійснювалося із використанням методів контент-аналізу, порівняльного аналізу та узагальнення, що дозволило забезпечити методологічну цілісність і внутрішню логічну узгодженість висновків.

◆ Результати та обговорення

У ході систематичного огляду було виявлено низку характерних мовних і просодичних патернів, що корелюють із підвищеним ризиком суїцидальної поведінки серед військовослужбовців і ветеранів. Аналіз наукових джерел засвідчив, що зміни у лексичних, займенникових, синтаксичних та просодичних характеристиках мовлення відображають глибинні когнітивно-афективні процеси, пов'язані з депресивними та кризовими станами. Для наочності та систематизації отриманих результатів узагальнені дані подано у Таблиці 1, де окреслено основні групи маркерів, їх типові прояви та психоемоційне тлумачення у контексті суїцидального ризику.

Таблиця 1. Лінгвістичні та просодичні предиктори суїцидальної поведінки військовослужбовців і ветеранів

Група маркерів	Приклади	Психоемоційне тлумачення/зв'язок із суїцидальним ризиком
1. Лексичні (словникові) патерни	[Абсолютистський прислівник] + [оцінка стану/ситуації] – «завжди погано», «ніколи не виходить», «абсолютно без сенсу»; [Квантор загальності] + [дієслово заперечення] – «ніхто не допоможе», «нічого не можна змінити», «ніде не спокійно»; [Емоційна оцінка] + [тотальність] – «все даремно», «повна безвихідь», «абсолютна порожнеча»	Когнітивна поляризація («все або нічого»); зниження толерантності до невизначеності; порушення когнітивної гнучкості; емоційна фіксація на негативі, що підсилює суїцидальні схеми мислення
1.1. Самозвинувачення/внутрішня безпорадність	«Я завжди все псував»; «нічого не можу змінити»; «я ніколи не був достатньо сильним»	Абсолютистські прислівники («завжди», «ніколи», «нічого») вказують на ригідне мислення, фіксацію на невдачах
1.2. Песимістичне узагальнення	«Усе закінчено»; «життя більше не має сенсу»; «нічого не залишилося»	Узагальнення через слова «усе» і «нічого» демонструє редукцію складності мислення до полярих оцінок
1.3. Дисфункціональне узагальнення соціального досвіду	«Нікому не можна довіряти»; «усі відвернулися»; «ніхто не розуміє»	Абсолютистські квантори (ніхто, усі) сигналізують про втрату довіри й соціальної підтримки
1.4. Безнадійність/відсутність перспективи	«Ніколи не буде краще»; «завжди буде так само погано»; «жодного шансу немає»	Категоричні прогнози («ніколи», «завжди», «жодного») відображають когнітивну фіксацію на безвиході
1.5. Емоційна самодискредитація	«Я повністю зламався»; «абсолютно безнадійна ситуація»; «я нічого не вартий»	Гіперболічна інтенсифікація («повністю», «абсолютно») відображає внутрішню девальвацію «Я-образу»
2. Займенникові патерни	[Я/мені/мене] + [емоційно насичене дієслово] – «я не витримую», «мені боляче», «мене це знищує»; [Ми/наш] + [заперечення або девальвація значення] – «ми нікому не потрібні», «наші старання даремні»; [Я] + [протиставлення груп або суспільству] – «Я не такий, як усі», «я не можу повернутися до життя серед людей»	Зміщення когнітивного фокусу із зовнішнього (соціального) на внутрішній (інтраперсональний) простір; підвищений рівень саморефлексії та самозвинувачення, типовими для депресивного мислення; емоційна відчуженість та порушення соціальної інтегрованості
2.1. Самоцентричне сприйняття ситуації	«Я більше не можу так жити»; «мене ніхто не розуміє»; «мені байдуже, що буде далі»	Акцент на «я» сигналізує про зосередженість на власному болю, емоційну ізоляцію та втрату зовнішніх орієнтирів
2.2. Втрачена командна ідентичність	«Ми вже не команда»; «нас забули»; «наші жертви нічого не варті»	Зменшення використання «ми» або його негативна конотація свідчить про розрив соціальних зв'язків і дезінтеграцію групової підтримки
2.3. Соціальне відчуження/дистанціювання	«Я не такий, як вони»; «у них життя триває, а я залишився там»; «мені ні з ким говорити»	Підкреслене протиставлення «я – вони» позначає втрату приналежності до соціальної спільноти
2.4. Самоізоляція та відчуття відчуженості	«Мені легше самому»; «я не хочу ні з ким бачитися»; «мені все одно, що подумают»	Займенники першої особи поєднуються з лексемами самотності («сам», «одному», «ніхто»), що посилює ефект відчуження
3. Синтаксичні патерни	[Заперечення] + [іменна конструкція/коротке речення] – «немає сенсу», «не варто», «не можу більше»; [Окремі фрагменти замість складнопідрядних речень] – «хотів поговорити. потім передумав. все одно марно»; [Повтори з ритмічною паузою] – «Було життя. Було. Тепер – нічого»	Редукція синтаксичної складності, що сигналізує про зниження когнітивної продуктивності; фрагментарність висловлювання, пов'язана з дезорганізацією мисленневих процесів; часте використання заперечення, яке структурує мовлення навколо мотивів безвиході, втрати контролю чи сенсу; зменшення різноманітності граматичних зв'язків, що відображає внутрішню закритість і труднощі з інтеграцією досвіду

Таблиця 1. Продовження

Група маркерів	Приклади	Психоемоційне тлумачення/зв'язок із суїцидальним ризиком
3.1. Редукція синтаксичної складності	«Не знаю. Нема сил. Все просто закінчилося»	Короткі, ізольовані речення без зв'язків – показник зниження когнітивного контролю та афективного виснаження
3.2. Фрагментарне висловлення думки	«Хотів сказати... не вийшло... неважливо вже»	Неповні речення, еліпсис, самопереривання – свідчення дезорганізації мовлення, характерної для депресивного стану
3.3. Домінування заперечення	«Нічого не хочу. Нікого немає. Немає сенсу»	Синтаксична побудова навколо заперечення («не», «ні», «немає») формує суцільно негативне смислове поле
3.4. Скорочені складнопідрядні конструкції	«Хотів би повернутися, але не можу»	Використання мінімальних граматичних зв'язків замість розгорнутих пояснень демонструє когнітивну економію
3.5. Фрагментарні рефлексії	«Були побратими. Тепер – тиша. Просто тиша»	Короткі, ритмічні фрази з повтореннями та паузами передають стан емоційного «замирання»
4. Просодичні (акустичні) патерни	[Низька гучність] + [повільний темп] + [монотонна інтонація] – відображає «емоційне згасання» («Я не знаю... нічого не має сенсу...»); [Різкі зниження тону в кінці речень] – симптом втрати енергії й психологічного «сповзання» у безнадійність; [Механічна повторюваність фраз або звуків] – відображає фіксацію на внутрішньому конфлікті, монотонне «переживання» думок	Зниження інтонаційної динаміки сигналізує про емоційну сплосченість і пригнічення афекту; уповільнення темпу мовлення відображає когнітивну інертність і втрату мотиваційного тону; зменшення гучності та тембральної виразності свідчить про енергетичне виснаження, апатію; повторюваність інтонацій є індикатором ригідності мислення й зниження здатності до емоційної регуляції
4.1. Монотонність голосу	Висловлювання вимовляються рівним, беземоційним тоном; інтонаційні межі майже не позначені	Відображає зниження афективної реактивності, емоційне «застигання»
4.2. Зниження гучності	Голос стає тихим, глухим, іноді тремтячим; співрозмовник ледве розрізняє слова	Свідчить про енергетичне виснаження, апатію та внутрішню втому
4.3. Уповільнений темп	Пауза між словами подовжена, висловлювання втрачають зв'язність	Вказує на психомоторну загальмованість і когнітивне перевантаження
4.4. Повторюваність інтонаційних контурів	Мовлення ритмічно одноманітне, повторюються однакові інтонації у фразах: «так... не знаю... так...»	Ознака емоційної ригідності, обмеженості емоційного спектра
4.5. Порушення тембру і дихання	Періодичне зниження голосу наприкінці фраз, поверхневе або нерівномірне дихання	Вказує на фізіологічне напруження або тривогу, пов'язану зі стресом

Джерело: розроблено авторами

На лексичному рівні простежується домінування абсолютистських та узагальнювальних конструкцій, які сигналізують про когнітивну ригідність, дихотомічне мислення й тенденцію до глобалізації негативного досвіду. Займенникові патерни виявляють зсув фокуса на власні переживання, посилення саморефлексії та емоційного відчуження, що може бути індикатором втрати соціальної ідентичності після бойового досвіду. Синтаксичний рівень характеризується редукцією складності, фрагментарністю та переважанням заперечення, що відображає ослаблення когнітивного контролю, емоційну виснаженість і дезорганізацію мислення. Просодичні показники, серед яких уповільнений темп, зниження гучності, монотонність і повторюваність інтонацій, корелюють зі станами апатії, психомоторного гальмування та внутрішньої напруги. У сукупності ці патерни формують інтегральний мовно-поведінковий профіль суїцидальної вразливості, який може слугувати основою для автоматизованих систем ранньої діагностики на основі аналізу мовлення. Мова виступає унікальним інструментом, що відображає внутрішні когнітивні та емоційні процеси людини. Зміни у мовленні, зокрема вибір слів, синтаксичні конструкції чи просодичні характеристики, можуть сигналізувати про трансформації психічного стану та підвищений ризик розвитку суїцидальних намірів (Homan *et al.*, 2022). Лінгвістичний аналіз у цьому контексті стає не лише

відображенням суб'єктивних переживань, а й цінним джерелом предикторів, здатних доповнити клінічні методи оцінки та моніторингу. У сучасних наукових підходах до суїцидальної поведінки дедалі більшого значення набувають інтегративні теоретичні моделі, зокрема міжособистісна теорія самогубства (ITS), триетапна теорія (3ST) та інтегрована мотиваційно-вольова модель (IMV). Вони пояснюють розвиток суїцидальних намірів через поєднання міжособистісних, когнітивних та мотиваційних чинників (O'Connor & Kirtley, 2018). Ключовими елементами виступають відчуття соціальної ізоляції, сприйнятої обтяжливості для оточення, а також переживання безнадії та «застрягlosti» у власних проблемах. Ці фактори не лише формують внутрішню готовність до самогубства, але й знаходять безпосереднє відображення у мовних патернах. Актуальність застосування лінгвістичного аналізу для виявлення суїцидальних станів серед військовослужбовців і ветеранів зумовлена специфічними обставинами, у яких перебуває ця група. Повномасштабна війна в Україні супроводжується надмірним рівнем стресу, бойовими втратами, постійним контактом із травматичними подіями, що значно підвищує ризик розвитку депресивних і суїцидальних тенденцій (Nock *et al.*, 2013). У цьому контексті мова може виконувати роль чутливого індикатора психічних станів, дозволяючи виявляти ризики ще до прояву

критичних симптомів. Лінгвістичний аналіз дозволив виявляти специфічні мовні патерни, що корелюють із суїцидальними думками та поведінкою. Однією з найбільш стійких ознак є використання абсолютистської лексики, яка відображає ригідний стиль мислення. Часте застосування слів на кшталт «завжди», «ніколи», «повністю» свідчить про дихотомічне сприйняття реальності та знижену когнітивну гнучкість (Al-Mosaiwi & Johnstone, 2018). Подібна мовна тенденція була ідентифікована в текстах осіб із депресією та суїцидальними намірами, що робить її важливим предиктором психоемоційного стану. Не менш показовим є використання особових займенників. Підвищена частота займенників першої особи однини («я») сигналізує про егоцентричний фокус, самозаглибленість та соціальну ізоляцію (Kim *et al.*, 2019; Huang *et al.*, 2024). Натомість зменшене використання займенників першої особи множини («ми») відображає втрату відчуття належності до групи й може вказувати на порушення соціальних зв'язків (Sloan, 2005). У військовому контексті це особливо тривожний сигнал, адже згуртованість та командна ідентичність традиційно виступають ресурсом психологічної стійкості. Аналіз емоційної лексики показав переважання негативних слів, зокрема тих, що пов'язані зі смертю, відчаєм і безнадією. У працях B. Desmet & V. Hoste (2018), R.A. Fahey *et al.* (2020), B. O'Dea *et al.* (2021) підтверджено, що такі слова трапляються значно частіше у мовленні осіб із суїцидальними ідеями. Водночас позитивна лексика у цих текстах зазвичай представлена мінімально. Водночас, як зазначали C. Herbert *et al.* (2019), важливо враховувати, наявність феномену тимчасового підвищення частоти позитивних слів безпосередньо перед суїцидом, що може маскувати реальний емоційний стан.

Крім лексичних ознак, вагомими є синтаксичні характеристики. На думку L. Pearl (2023) синтаксична організація висловлювань є важливим джерелом інформації про когнітивні процеси та психоемоційний стан мовця. У випадку військовослужбовців і ветеранів, які перебувають у стані депресії або демонструють суїцидальні тенденції, мовлення характеризується спрощеними синтаксичними структурами, скороченою довжиною речень та зниженою різноманітністю граматичних конструкцій. Подібні тенденції відображають зменшення когнітивних ресурсів і труднощі з організацією думки, що часто супроводжують депресивні розлади. Індекс синтаксичної складності, який враховує кількість підрядних речень, використання сполучників та займенників, у депресивних текстах виявляється суттєво нижчим, ніж у контрольних вибірках, що свідчить про обмежену здатність до когнітивного планування та структуризації мовлення (Homan *et al.*, 2022). У військовому контексті зниження синтаксичної складності може бути пов'язане як із втомою та посттравматичним стресовим розладом, так і з відчуттям безнадії, що проявляється у спрощених мовних патернах. Важливим є також аналіз інформаційної

структури речення. H. Delage & U.H. Frauenfelder (2019) підкреслювали, що у текстах осіб із депресивними чи суїцидальними станами спостерігається зниження здатності підкреслювати ключові інформаційні елементи, що призводить до фрагментарності висловлювань та втрати комунікативної чіткості. Синтаксична спрощеність часто поєднується з підвищеною кількістю заперечних конструкцій. Дослідження M.M. Tadesse *et al.* (2020) і B. O'Dea *et al.* (2021) показали, що у мовленні осіб із суїцидальними намірами частіше трапляються висловлювання з запереченням («не можу», «нічого немає»), які підсилюють відчуття безпорадності та безвиході. Подібні патерни особливо виразні у текстах військових, що переживають втрату бойових товаришів чи поствоєнну ізоляцію. Таким чином, синтаксичні особливості – скорочення довжини речень, зниження складності, фрагментарність висловлювань і часте використання заперечень – є важливими лінгвістичними маркерами суїцидальних станів. Їхній аналіз у поєднанні з іншими мовними характеристиками дозволяє створювати комплексні моделі оцінки ризику, здатні виявляти небезпечні психоемоційні стани у військових і ветеранів ще на ранніх етапах.

Просодичні параметри мовлення є важливим джерелом інформації про психоемоційний стан людини і дедалі частіше розглядаються як надійні індикатори суїцидальних ризиків серед військовослужбовців і ветеранів. До основних маркерів суїцидального ризику належать: монотонність голосу – відсутність інтонаційних коливань, що свідчить про емоційне «замирання» та зниження чутливості до зовнішніх стимулів; зменшення гучності – тихий, приглушений голос, що може відображати апатію та внутрішню втому; сповільнений темп мовлення – подовжені паузи та уповільнена артикуляція, що часто пов'язано з когнітивною переважністю або низькою психомоторною активністю; механічні, повторювані інтонаційні патерни – ритмічне повторення однакових інтонаційних малюнків, що може бути проявом ригідності мислення або емоційного пригнічення (Homan *et al.*, 2022). За висновками D.J. France *et al.* (2000), такі зміни не лише знижують емоційну виразність, але й відображають глибинні афективні та когнітивні порушення, характерні для депресивних і кризових станів. Проте L.S. Low *et al.* (2011) зауважували, що просодичні ознаки динамічні: вони змінюються залежно від емоційного стану, фізичного стану та соціального контексту, що робить їх цінним джерелом інформації для моніторингу психічного здоров'я військовослужбовців. Інтеграція просодичних характеристик з лінгвістичними маркерами – такими як лексика, синтаксис та структура речень – демонструє високу прогностичну цінність. Наприклад, дослідження серед ветеранів A. Belouali *et al.* (2021) показало, що поєднання інтонаційних параметрів із аналізом словника дозволяє значно підвищити точність алгоритмів машинного навчання у виявленні суїцидальних намірів. Сучасні технології відкривають нові можливості

практичного використання цих даних. Автоматизовані системи аналізу голосу, включно з мобільними додатками для моніторингу в реальному часі, дозволяють оцінювати психоемоційний стан військовослужбовців і ветеранів та своєчасно сигналізувати про потенційні кризові ситуації. Використання сучасних методів обробки аудіосигналів і алгоритмів штучного інтелекту дозволяє виявляти навіть субтильні зміни у голосі, які важко помітити при традиційній експертній оцінці (Iyer & Meyer, 2022; Dhelim *et al.*, 2023). Таким чином, просодичні характеристики голосу, розглянуті у поєднанні з лінгвістичними маркерами, становлять цінний аналітичний ресурс для виявлення суїцидальних настроїв серед військовослужбовців і ветеранів. Їхня інтеграція у мультимодальні системи раннього попередження може стати одним із ключових напрямів профілактики суїцидальних випадків у військовому середовищі, забезпечуючи своєчасне виявлення кризових станів та підвищуючи ефективність інтервенцій.

♦ Висновки

Дослідження показало, що мова є унікальним інструментом, що відображає внутрішні когнітивні та емоційні процеси людини. Зміни у мовленні, зокрема вибір слів, синтаксичні конструкції та просодичні характеристики, можуть сигналізувати про підвищений ризик розвитку суїцидальних намірів серед військовослужбовців і ветеранів. Лінгвістичний аналіз у цьому контексті виступає важливим доповненням до традиційних клінічних методів оцінки та моніторингу психічного здоров'я. Виявлення специфічних мовних патернів, таких як абсолютистська лексика, часте використання займенників першої особи однини, спрощені синтаксичні конструкції та заперечення, дозволяє отримувати додаткові предиктори психоемоційного стану. Просодичні характеристики мовлення – монотонність голосу, зменшена гучність, уповільнений темп та повторювані інтонаційні патерни – відображають афективні та когнітивні порушення і можуть слугувати ранніми індикаторами суїцидального ризику. Їхній динамічний характер дозволяє відстежувати зміни психічного стану у реальному часі. Особливо

важливим є своєчасне виявлення суїцидальних ризиків у середовищах, де доступ до кваліфікованих фахівців з психологічної допомоги є обмеженим. Лінгвістичний аналіз дозволяє фіксувати кризові стани ще до появи явних симптомів, що є критично важливим для військових підрозділів та ветеранів, особливо в умовах війни в Україні. Визначено, що інтеграція мовних і просодичних параметрів у мультимодальні системи раннього попередження відкриває перспективи для своєчасного реагування, підвищення ефективності профілактичних заходів і психологічного втручання. Автоматизовані технології, включно з мобільними додатками та алгоритмами штучного інтелекту, дозволяють відстежувати субтильні зміни у мовленні та оперативно оцінювати психічний стан військовослужбовців і ветеранів. Таким чином, лінгвістичний аналіз у поєднанні з оцінкою просодичних характеристик голосу становить цінний аналітичний ресурс для виявлення суїцидальних настроїв і може стати ключовим елементом систем раннього попередження у військовому середовищі. Подальші дослідження лінгвістичних і просодичних маркерів суїцидального ризику серед військовослужбовців і ветеранів можуть значно підвищити ефективність раннього виявлення кризових станів. Одним із пріоритетних напрямів є дослідження динаміки мовних патернів у часі, що дозволяє своєчасно виявляти критичні точки підвищеного ризику. Крім того, розвиток технологій штучного інтелекту та автоматизованих платформ для аналізу голосу і текстів відкриває перспективи для постійного моніторингу психічного стану військових і ветеранів. Поєднання цих підходів із клінічними методами може підвищити ефективність профілактичних заходів і психологічного втручання.

♦ Подяки

Немає.

♦ Фінансування

Немає.

♦ Конфлікт інтересів

Немає.

♦ Джерела

- [1] Al-Mosaiwi, M., & Johnstone, T. (2018). In an absolute state: Elevated use of absolutist words is a marker specific to anxiety, depression, and suicidal ideation. *Clinical Psychological Science: A Journal of The Association for Psychological Science*, 6(4), 529-542. doi: 10.1177/2167702617747074.
- [2] Baker, D., & Fortune, S. (2008). Understanding self-harm and suicide websites: A qualitative interview study of young adult website users. *Crisis*, 29(3), 118-122. doi: 10.1027/0227-5910.29.3.118.
- [3] Beck, A.T., Brown, G.K., Steer, R.A., Dahlsgaard, K.K., & Grisham, J.R. (1999). [Suicide ideation at its worst point: A predictor of eventual suicide in psychiatric outpatients](#). *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 29(1), 1-9.
- [4] Belouali, A., Gupta, S., Sourirajan, V.Yu.J., Allen, N., Alaoui, A., Dutton, M.A., & Reinhard, M.J. (2021). Acoustic and language analysis of speech for suicidal ideation among US veterans. *BioData Mining*, 14(1), article number 11. doi: 10.1186/s13040-021-00245-y.
- [5] Bojanić, L., Hunt, I.M., Flynn, S., Ibrahim, S., & Turnbull, P. (2025). Exploring suicide-related internet use among suicidal mental health patients in the United Kingdom: Cross-sectional questionnaire study. *JMIR Mental Health*, 12, article number e70458. doi: 10.2196/70458.

- [6] Ceja, Z., van Velzen, L.S., Campos, A.I., Jahanshad, N., Medland, S.E., Edwards, A.C., Schmaal, L., & Rentería, M.E. (2025). Recent breakthroughs in genetic and brain structural correlates of suicidal behaviors: A short review. *Biological Psychiatry*, 97(8), 775-785. doi: [10.1016/j.biopsych.2024.09.010](https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2024.09.010).
- [7] Darby, J.K., Simmons, N., & Berger, P.A. (1984). Speech and voice parameters of depression: A pilot study. *Journal of Communication Disorders*, 17(2), 75-85. doi: [10.1016/0021-9924\(84\)90013-3](https://doi.org/10.1016/0021-9924(84)90013-3).
- [8] Delage, H., & Frauenfelder, U.H. (2019). Syntax and working memory in typically-developing children: Focus on syntactic complexity. *Language, Interaction and Acquisition*, 10(2), 141-176. doi: [10.1075/lia.18013.del](https://doi.org/10.1075/lia.18013.del).
- [9] Desmet, B., & Hoste, V. (2018). Online suicide prevention through optimised text classification. *Information Sciences*, 439, 61-78. doi: [10.1016/j.ins.2018.02.014](https://doi.org/10.1016/j.ins.2018.02.014).
- [10] Dhelim, S., Chen, L., Ning, H., & Nugent, C. (2023). Artificial intelligence for suicide assessment using audiovisual cues: A review. *Artificial Intelligence Review*, 56(6), 5591-5618. doi: [10.1007/s10462-022-10290-6](https://doi.org/10.1007/s10462-022-10290-6).
- [11] Du, X., & Sun, Y. (2022). Linguistic features and psychological states: A machine-learning based approach. *Frontiers in Psychology*, 13, article number 955850. doi: [10.3389/fpsyg.2022.955850](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.955850).
- [12] Fahey, R.A., Boo, J., & Ueda, M. (2020). Covariance in diurnal patterns of suicide-related expressions on Twitter and recorded suicide deaths. *Social Science & Medicine*, 253, article number 112960. doi: [10.1016/j.socscimed.2020.112960](https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.112960).
- [13] Fazakas-DeHoog, L.L., Rnic, K., & Dozois, D.J.A. (2017). A cognitive distortions and deficits model of suicide ideation. *Europe's Journal of Psychology*, 13(2), 178-193. doi: [10.5964/ejop.v13i2.1238](https://doi.org/10.5964/ejop.v13i2.1238).
- [14] Finnegan, A., Salem, K., & Ainsworth-Moore, L. (2025). "One is too many" preventing self-harm and suicide in military veterans: A quantitative evaluation. *BMJ Military Health*, 171(3), 213-220. doi: [10.1136/military-2023-002623](https://doi.org/10.1136/military-2023-002623).
- [15] Harris, K.M., McLean, J.P., & Sheffield, J. (2009). Examining suicide-risk individuals who go online for suicide-related purposes. *Archives of Suicide Research: Official Journal of the International Academy for Suicide Research*, 13(3), 264-276. doi: [10.1080/13811110903044419](https://doi.org/10.1080/13811110903044419).
- [16] Hawton, K., Lascelles, K., Pitman, A., Gilbert, S., & Silverman, M. (2022). Assessment of suicide risk in mental health practice: Shifting from prediction to therapeutic assessment, formulation, and risk management. *The Lancet. Psychiatry*, 9(11), 922-928. doi: [10.1016/S2215-0366\(22\)00232-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(22)00232-2).
- [17] Herbert, C., Bendig, E., & Rojas, R. (2019). My sadness – our happiness: Writing about positive, negative, and neutral autobiographical life events reveals linguistic markers of self-positivity and individual well-being. *Frontiers in Psychology*, 9, article number 2522. doi: [10.3389/fpsyg.2018.02522](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02522).
- [18] Homan, S., et al. (2022). Linguistic features of suicidal thoughts and behaviors: A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 95, article number 102161. doi: [10.1016/j.cpr.2022.102161](https://doi.org/10.1016/j.cpr.2022.102161).
- [19] Huang, R., Yi, S., Chen, J., Chan, K.Y., Chan, J.W.Y., Chan, N.Y., Li, S.X., Wing, Y.K., & Li, T.M.H. (2024). Exploring the role of first-person singular pronouns in detecting suicidal ideation: A machine learning analysis of clinical transcripts. *Behavioral Sciences*, 14(3), 225. doi: [10.3390/bs14030225](https://doi.org/10.3390/bs14030225).
- [20] Iyer, R., & Meyer, D. (2022). Detection of suicide risk using vocal characteristics: Systematic review. *JMIR Biomedical Engineering*, 7(2), article number e42386. doi: [10.2196/42386](https://doi.org/10.2196/42386).
- [21] Jager-Hyman, S., Cunningham, A., Wenzel, A., Mattei, S., Brown, G.K., & Beck, A.T. (2014). Cognitive distortions and suicide attempts. *Cognitive Therapy and Research*, 38(4), 369-374. doi: [10.1007/s10608-014-9613-0](https://doi.org/10.1007/s10608-014-9613-0).
- [22] Khraban, T. (2022). Combat and military-professional stress: The influence of emotions and emotional states on the choice of coping strategies. *Insight: The Psychological Dimensions of Society*, 8, 71-87. doi: [10.32999/2663-970X/2022-8-6](https://doi.org/10.32999/2663-970X/2022-8-6).
- [23] Khraban, T. (2024). Developing a well-balanced military identity among female military personnel. *Polish Sociological Review*, 225(1), 69-82. doi: [10.26412/psr225.04](https://doi.org/10.26412/psr225.04).
- [24] Kim, K., Choi, S., Lee, J., & Sea, J. (2019). Differences in linguistic and psychological characteristics between suicide notes and diaries. *Journal of General Psychology*, 146(4), 391-416. doi: [10.1080/00221309.2019.1590304](https://doi.org/10.1080/00221309.2019.1590304).
- [25] Kroenke, K., & Spitzer, R.L. (2002). The PHQ-9: A new depression diagnostic and severity measure. *Psychiatric Annals*, 32(9), 509-515. doi: [10.3928/0048-5713-20020901-06](https://doi.org/10.3928/0048-5713-20020901-06).
- [26] Lao, C., Lane, J., & Suominen, H. (2022). Analyzing suicide risk from linguistic features in social media: Evaluation study. *JMIR Formative Research*, 6(8), article number e35563. doi: [10.2196/35563](https://doi.org/10.2196/35563).
- [27] Lauderdale, S.A., Schmitt, R., Wuckovich, B., Dalal, N., Desai, H., & Tomlinson, S. (2025). Effectiveness of generative AI-large language models' recognition of veteran suicide risk: A comparison with human mental health providers using a risk stratification model. *Frontiers in Psychiatry*, 16, article number 1544951. doi: [10.3389/fpsyg.2025.1544951](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1544951).
- [28] Low, L.S., Maddage, N.C., Lech, M., Sheeber, L.B., & Allen, N.B. (2011). Detection of clinical depression in adolescents' speech during family interactions. *IEEE Transactions on Bio-Medical Engineering*, 58(3), 574-586. doi: [10.1109/TBME.2010.2091640](https://doi.org/10.1109/TBME.2010.2091640).
- [29] Mann, J.J. (2013). The serotonergic system in mood disorders and suicidal behaviour. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 368(1615), article number 20120537. doi: [10.1098/rstb.2012.0537](https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0537).
- [30] Mann, J.J., Waternaux, C., Haas, G.L., & Malone, K.M. (1999). Toward a clinical model of suicidal behavior in psychiatric patients. *American Journal of Psychiatry*, 156(2), 181-189. doi: [10.1176/ajp.156.2.181](https://doi.org/10.1176/ajp.156.2.181).

- [31] McCoy, T.H., Castro, V.M., Roberson, A.M., Snapper, L.A., & Perlis, R.H. (2016). Improving prediction of suicide and accidental death after discharge from general hospitals with natural language processing. *JAMA Psychiatry*, 73(10), 1064-1071. doi: [10.1001/jamapsychiatry.2016.2172](https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2016.2172).
- [32] Naifeh, J.A., Ursano, R.J., Shor, R., Mash, H.B., Aliaga, P.A., Fullerton, C.S., Kao, T.C., Sampson, N.A., Kessler, R.C., & Stein, M.B. (2025). Suicidal behavior in US Army Special Operations Forces. *JAMA Network Open*, 8(8), article number e2527395. doi: [10.1001/jamanetworkopen.2025.27395](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.27395).
- [33] Nock, M.K., Deming, C.A., Fullerton, C.S., Gilman, S.E., Goldenberg, M., Kessler, R.C., McCarroll, J.E., McLaughlin, K.A., Peterson, C., Schoenbaum, M., Stanley, B., & Ursano, R.J. (2013). Suicide among soldiers: A review of psychosocial risk and protective factors. *Psychiatry*, 76(2), 97-125. doi: [10.1521/psyc.2013.76.2.97](https://doi.org/10.1521/psyc.2013.76.2.97).
- [34] O'Connor, R.C., & Kirtley, O.J. (2018). The integrated motivational-volitional model of suicidal behaviour. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 373(1754), article number 20170268. doi: [10.1098/rstb.2017.0268](https://doi.org/10.1098/rstb.2017.0268).
- [35] O'Dea, B., Boonstra, T.W., Larsen, M.E., Nguyen, T., Venkatesh, S., & Christensen, H. (2021). The relationship between linguistic expression in blog content and symptoms of depression, anxiety, and suicidal thoughts: A longitudinal study. *PLoS One*, 16(5), article number e0251787. doi: [10.1371/journal.pone.0251787](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251787).
- [36] Ozdas, A., Shiavi, R.G., Silverman, S.E., Silverman, M.K., & Wilkes, D.M. (2004). Investigation of vocal jitter and glottal flow spectrum as possible cues for depression and near-term suicidal risk. *IEEE Transactions on Bio-Medical Engineering*, 51(9), 1530-1540. doi: [10.1109/TBME.2004.827544](https://doi.org/10.1109/TBME.2004.827544).
- [37] Pearl, L. (2023). Computational cognitive modeling for syntactic acquisition: Approaches that integrate information from multiple places. *Journal of Child Language*, 50(6), 1353-1373. doi: [10.1017/S0305000923000247](https://doi.org/10.1017/S0305000923000247).
- [38] Pestian, J., Santel, D., Sorter, M., Bayram, U., Connolly, B., Glauser, T., DelBello, M., Tamang, S., & Cohen, K. (2020). A machine learning approach to identifying changes in suicidal language. *Suicide & Life-threatening Behavior*, 50(5), 939-947. doi: [10.1111/sltb.12642](https://doi.org/10.1111/sltb.12642).
- [39] Ramírez-Cifuentes, D., Freire, A., Baeza-Yates, R., Puntí, J., Medina-Bravo, P., Velazquez, D.A., Gonfaus, J.M., & González, J. (2020). Detection of suicidal ideation on social media: Multimodal, relational, and behavioral analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(7), article number e17758. doi: [10.2196/17758](https://doi.org/10.2196/17758).
- [40] Randles, R., Burroughs, H., Green, N., & Finnegan, A. (2025). Prevalence and risk factors of suicide and suicidal ideation in veterans who served in the British Armed Forces: A systematic review. *BMJ Military Health*, 171(2), 166-172. doi: [10.1136/military-2023-002413](https://doi.org/10.1136/military-2023-002413).
- [41] Satyander, S.K. (2024). Suicidal ideation and cognitive distortions among undergraduate students. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(5), 11239-11245. doi: [10.53555/kuey.v30i5.4922](https://doi.org/10.53555/kuey.v30i5.4922).
- [42] Schafer, K.M., Melia, R., & Joiner, T. (2024). Risk and protective correlates of suicidality in the military health and well-being project. *Journal of Affective Disorders*, 363, 258-268. doi: [10.1016/j.jad.2024.07.141](https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.07.141).
- [43] Sierra, G., Andrade-Palos, P., Bel-Enguix, G., Osornio-Arteaga, A., Cabrera-Mora, A., García-Nieto, L., & Sierra-Aparicio, T. (2021). Suicide risk factors: A language analysis approach in social media. *Journal of Language and Social Psychology*, 41(3), 312-330. doi: [10.1177/0261927X211036171](https://doi.org/10.1177/0261927X211036171).
- [44] Silvestrini, M., & Chen, J.A. (2023). "It's a sign of weakness": Masculinity and help-seeking behaviors among male veterans accessing posttraumatic stress disorder care. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice and Policy*, 15(4), 665-671. doi: [10.1037/tra0001382](https://doi.org/10.1037/tra0001382).
- [45] Sloan, D.M. (2005). It's all about me: Self-focused attention and depressed mood. *Cognitive Therapy and Research*, 29(3), 279-288. doi: [10.1007/s10608-005-0511-1](https://doi.org/10.1007/s10608-005-0511-1).
- [46] Sokol, Y., Gromatsky, M., Edwards, E.R., Greene, A.L., Geraci, J.C., Harris, R.E., & Goodman, M. (2021). The deadly gap: Understanding suicide among veterans transitioning out of the military. *Psychiatry Research*, 300, article number 113875. doi: [10.1016/j.psychres.2021.113875](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.113875).
- [47] Sun, K., Liu, H., & Xiong, W. (2020). The evolutionary pattern of language in scientific writings: A case study of philosophical transactions of royal society (1665-1869). *Scientometrics*, 126, 1695-1724. doi: [10.1007/s11192-020-03816-8](https://doi.org/10.1007/s11192-020-03816-8).
- [48] Tadesse, M.M., Lin, H., Xu, B., & Yang, L. (2020). Detection of suicide ideation in social media forums using deep learning. *Algorithms*, 13(1), article number 7. doi: [10.3390/a13010007](https://doi.org/10.3390/a13010007).
- [49] Tausczik, Y.R., & Pennebaker, J.W. (2009). The psychological meaning of words: LIWC and computerized text analysis methods. *Journal of Language and Social Psychology*, 29(1), 24-54. doi: [10.1177/0261927X09351676](https://doi.org/10.1177/0261927X09351676).
- [50] Tsujii, N., Mikawa, W., Tsujimoto, E., Adachi, T., Niwa, A., Ono, H., & Shirakawa, O. (2017). Reduced left precentral regional responses in patients with major depressive disorder and history of suicide attempts. *PLoS One*, 12(4), article number e0175249. doi: [10.1371/journal.pone.0175249](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175249).
- [51] Weaverdyck, M.E., Thornton, M.A., & Tamir, D.I. (2021). The representational structure of mental states generalizes across target people and stimulus modalities. *NeuroImage*, 238, article number 118258. doi: [10.1016/j.neuroimage.2021.118258](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.118258).

- [52] Wenzel, A., & Jager-Hyman, S. (2012). [Cognitive therapy for suicidal patients: Current status](#). *The Behavior Therapist*, 35(7), 121-130.
- [53] Wright-Berryman, J., Cohen, J., Haq, A., Black, D.P., & Pease, J.L. (2023). Virtually screening adults for depression, anxiety, and suicide risk using machine learning and language from an open-ended interview. *Frontiers in Psychiatry*, 14, article number 1143175. [doi: 10.3389/fpsyt.2023.1143175](#).

Linguistic and paralinguistic predictors of suicidal behaviour among military personnel and veterans: A review of the literature

Tetiana Khraban

PhD in Philology, Associate Professor
Interregional Academy of Personnel Management
03039, 2 Frometivska Str., Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0001-5169-5170>

Mykhailo Khraban

Researcher
Heroes of Kruty Military Institute of Telecommunications and Information Technology
01011, 45/1 Kniaziv Ostrozkykh Str., Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0009-0006-7771-2307>

♦ **Abstract.** The problem of suicide among military personnel and veterans has become particularly acute in the context of military operations in Ukraine. Prolonged deployment in the combat zone, loss of comrades, and a combination of physical and psychological trauma significantly increase the risk of developing depression and suicidal intentions. Traditional methods of psychological diagnosis often do not provide adequate sensitivity, as military personnel often hide their problems due to fear of stigmatisation or unwillingness to seek help. This highlights the need to find innovative approaches, among which the analysis of linguistic and prosodic characteristics as potential predictors of suicide plays a leading role. The aim of the study was to review current scientific approaches to identifying the risk of suicidal behaviour in the military environment by systematising linguistic and prosodic indicators and determining their diagnostic and prognostic value for the development of early suicide warning systems. The work was carried out in the format of a systematic review of scientific literature using methods of analysis, synthesis, induction and generalisation. Publications in psychology, psychiatry, neurobiology, linguistics and related disciplines were reviewed. Particular attention was paid to studies that examined linguistic and vocal markers of depressive and suicidal states in the context of military service and post-service adaptation. It was found that the speech of military personnel at increased risk of suicide is characterised by a number of features: frequent use of categorical statements, preference for first-person singular pronouns, reduced syntactic complexity, a tendency to use negative constructions, and a predominance of negatively coloured vocabulary. Prosodic analysis revealed monotony of voice, reduced volume, slowed tempo, and uniformity of intonation patterns. Combining these indicators with machine learning data can significantly improve the accuracy of risk prediction and create multimodal systems for assessing psycho-emotional state. The results obtained have applied significance for improving approaches to the prevention of suicidal behaviour in the military environment. The use of automated systems for analysing textual and acoustic speech parameters creates the conditions for timely monitoring of the mental state of military personnel and veterans, early detection of crisis trends, and implementation of preventive measures in conditions of limited access to psychological assistance

♦ **Keywords:** linguistic markers; early suicide warning; mental health; post-traumatic stress disorder; thought processes