

ТАРАС ЧЕРНА

Національний університет «Львівська політехніка»

<https://orcid.org/0009-0005-9624-7992>e-mail: taras.i.cherna@lpnu.ua

ТЕТЯНА ШЕСТАКЕВИЧ

Національний університет «Львівська політехніка»

<https://orcid.org/0000-0002-4898-6927>e-mail: tetiana.v.shestakevych@lpnu.ua

АНАЛІЗ ДОСТУПНОСТІ ВЕБРЕСУРСІВ ДЛЯ УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ

Для удосконалення ІТ-супроводу учасників бойових дій в Україні необхідно забезпечити їм, їх родинам та усім бажаним користувачам зручними і безпечними онлайн-ресурсами. Розроблення рекомендацій щодо підбору найбільш доречних вебресурсів почнемо з розроблення концепції оцінювання доступності таких ресурсів – на прикладі сторінок урядових організацій різних країн.

Ключові слова: реінтеграція, WCAG, ІТ-супровід.

TARAS CHERNA, TETIANA SHESTAKEVYCH

Lviv Polytechnic National University

ACCESSIBILITY ANALYSIS OF WEB RESOURCES FOR PARTICIPANTS OF COMBAT ACTIONS

Information technology support for veterans consists of providing comprehensive support for their reintegration using information technologies, of which the most common are information web resources. An urgent task is to improve the information and technological support of the military and people whose traumatic experience has affected their physical and mental health. Information technologies, before recommending them for use in military reintegration processes, should be evaluated for compliance with global standards of web content accessibility. In this article, we pay attention to the work of services that automatically evaluate web resources for compliance with such requirements.

Compliance with the requirements of the Guidelines on the accessibility of web content is relevant for the Ukrainian online space not only for compliance with European standards but to a greater extent - due to the need to satisfy the information needs of veterans who may require a special presentation of information due to the received injuries.

The purpose of this study is to analyze the work of the specified online services for assessing the availability of web resources relevant to combatants, using the examples of official pages of state institutions that provide information support to the military, combatants, and veterans of various countries - Israel, the USA, Canada, and Ukraine.

The formation of the IT support system will make it possible to improve the process of reintegration of combatants. Evaluating the compliance of web resources with the requirements of the international standard will make it possible to recommend access to web content to military personnel who may have injuries of various etymologies, considering the physical and cognitive features of the post-traumatic state. The research compared the results of web accessibility assessment of the websites of government organizations of different countries (Israel, Canada, USA, and Ukraine) using available resources – AChecker, WAVE, and Access Monitor. The combined use of such resources makes it possible to assess the compliance of online resources more fully, such a study should also be expanded to other resources that are relevant for the reintegration of the military and combatants of Ukraine.

Key words: reintegration, WCAG, IT support.

Постановка проблеми у загальному вигляді

та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Інформаційно-технологічний супровід військових, учасників бойових дій, ветеранів полягає у забезпеченні всесторонньої підтримки реінтеграції військових з використанням інформаційних технологій, з яких найбільш поширеними є інформаційні вебресурси. На сторінках державних установ та громадських організацій, що безпосередньо або опосередковано дотичні до надання послуг військовим, висвітлюються актуальні події, акції, новини тощо. Допомогу, зокрема і у роботі з інформаційними технологіями, військовий може отримати також від державного працівника – помічника ветерана, який працює для полегшення демобілізованим військовим процесів оформлення офіційної документації та реінтеграції в суспільство загалом, базуючись на принципі «рівний з рівним». Удосконалення процесу ІТ-супроводу ветерана, розроблення комплексної системи такої підтримки є актуальним міждисциплінарним завданням, до вирішення якого поряд із фахівцями ІТ-галузі потрібно залучати також і медичних фахівців, адже учасники бойових дій отримують надзвичайно травматичний досвід. Такий досвід в різний спосіб впливає на фізичне і ментальне здоров'я українців, і вебконтент інформаційних ресурсів повинен враховувати такі особливості користувачів.

Актуальним завданням є удосконалення інформаційно-технологічного супроводу військових, учасників бойових дій, ветеранів та людей, у яких травматичний досвід позначився на фізичному та ментальному здоров'ї. Інформаційні технології, перш ніж рекомендувати їх до застосування в процесах реінтеграції військових, повинні бути оцінені на відповідність світовим стандартам доступності вебконтенту. У статті увагу звертаємо на роботу сервісів, що автоматично оцінюють вебресурси на відповідність цим вимогам.

Аналіз досліджень та публікацій

Формулювання цілей статті

Європейською комісією прийнято стратегію щодо дотримання і забезпечення прав людей з особливими потребами на 2021-2030 рр. (Union of equality: Strategy for the rights of persons with disabilities 2021-2030), у якій йдеться про кроки до усунення бар'єрів для осіб з особливими потребами в межах

Європейського союзу [1]. Стратегією передбачено розвиток та удосконалення ринку доступних товарів та послуг, серед яких названо комп'ютери та операційні системи, а також доступ аудіовізуальних медіапослуг [2]. На дотримання цієї стратегії, наприклад, Португалія зобов'язала вебсторінки усіх державних установ з вересня 2020 року публікувати Декларацію доступності (Declaração de Acessibilidade).

Настанови щодо доступності вебвмісту (WCAG) — це технічні стандарти доступності вебсайтів, розроблені Консорціумом Всесвітньої павутини (W3C) [3]. Настанови є спільним міжнародним стандартом, і спрямовані на удосконалення вебсайтів, програм, електронних документів людям з широким спектром особливих потреб, включаючи сенсорні, інтелектуальні, навчальні та фізичні вади.

Консорціум W3C періодично оновлює зміст Настанов: перша версія WCAG 1.0 (травень 1999 р.) складалася з 14 критеріїв успіху у тривірневій ієрархії відповідності А, АА, ААА, де А – рівень базової доступності (Basic accessibility), АА – значної доступності (Strong accessibility), та ААА – рівень відмінної доступності (Excellent accessibility). Такі рівні були перевизначені у WCAG 2.0 (грудень 2008 р.), а уточнення в Настановах WCAG 2.1 (червень 2018 р.) стосуються мобільних пристроїв або планшетів, і вводять 17 нових критеріїв успіху. Оновлені Настанови WCAG 2.2 (2020 р.) зосереджуються на доступності для користувачів зі слабким зором, когнітивними та навчальними вадами та обмеженою дрібною моторикою. Критерії успішності WCAG записуються у вигляді тверджень, що не залежать від технології та надаються до перевірки. Рекомендації щодо виконання критеріїв успішності в рамках конкретних технологій, а також загальна інформація щодо інтерпретації критеріїв успішності наведені в окремих документах. Переклад українською мовою розташований на сайті у лютому 2023 р. [4].

Дослідженню відповідності вимогам WCAG присвячене [5], де проаналізовано вебсайти електронного уряду, місцевих органів влади, муніципалітетів, судових установ, регіональні універсальні наукові бібліотеки, туристичні додатки, вебсайти регіональних музеїв, університетських лікарень, вебсайти щодо COVID-19 тощо. Окреме дослідження було присвячене дослідженню доступності вебсайтів закладів вищої освіти [6].

Дотримання вимог Настанов щодо доступності вебвмісту є актуальним для українського онлайн-простору не лише для відповідності європейським стандартам, але більшою мірою – через необхідність задовольнити інформаційні потреби учасників бойових дій та осіб, що постраждали від воєнних дій, і які можуть потребувати особливого подання інформації через отримані травми.

Проаналізуємо наукові роботи щодо дотримання вимог доступності вебвмісту, проіндексовані у наукометричній базі Scopus. З 2004 року, відколи аббревіатура на позначення Настанов з доступності вебвмісту (WCAG) вперше з'явилося у Scopus як ключове слово, і до 14 квітня 2024 р., було проіндексовано 217 матеріалів, пошук здійснено за запитом:

TITLE-ABS-KEY (WCAG) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "WCAG")) .

Вказаний запит повертає кількість і перелік матеріалів, де WCAG було ключовим словом, або з'являлося у назві статті чи анотації. Далі здійснювався пошук серед знайдених матеріалів за ключовими словами – назвами сервісів, використовуваних у дослідженні [7] – *AChecker*, *WAVE* та *Access Monitor*. Кількісні результати (рис. 1) свідчать, що ріст кількості статей збігається з розвитком інформаційних технологій, які використовувались для аналізу доступності вебвмісту інформаційних онлайн-ресурсів. Найбільша кількість статей – 51 у 2021 році, що учетверо більше за попередній рік, вочевидь, може свідчити про більш активне використання і, відповідно, збільшення уваги до онлайн-ресурсів через обмеження, пов'язані із COVID 19. Розширенням функціонала середовища WAVE, більш цікавим користувачу інтерфейсом можна пояснити зростання згадок про цей сервіс.

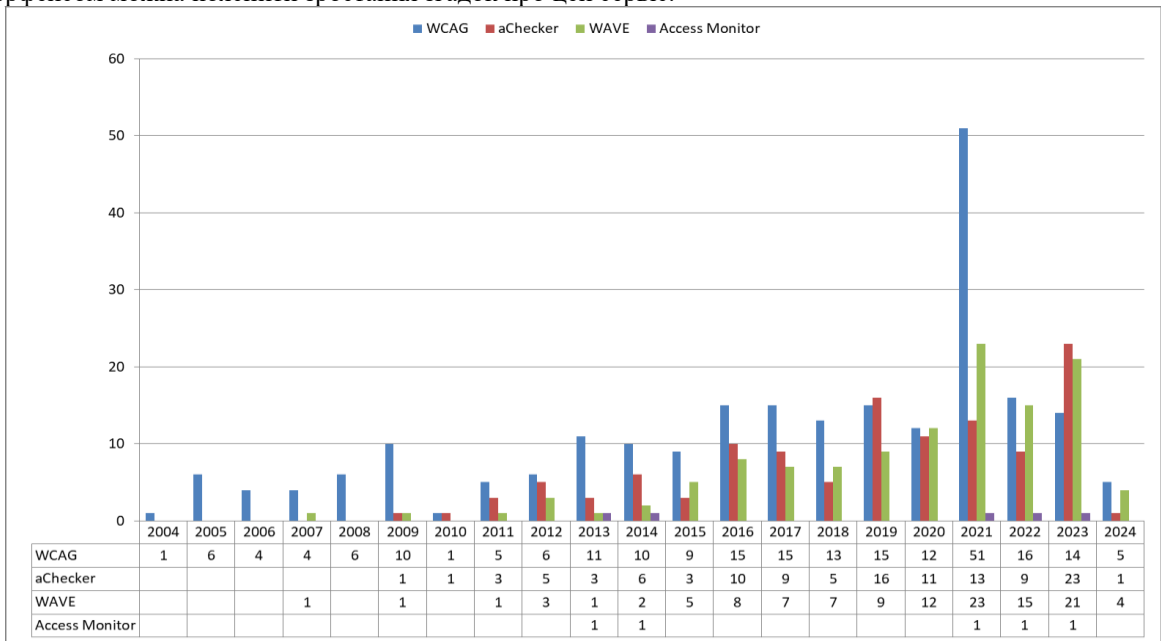


Рис. 1. Кількість появ статей за відповідними ключовими словами у Scopus – за роками

Метою цього дослідження є аналіз роботи зазначених онлайн-сервісів оцінювання доступності вебресурсів, актуальних для учасників бойових дій, на прикладах офіційних сторінок державних установ, що забезпечують інформаційну підтримку військовим, учасникам бойових дій та ветеранам різних країн – Ізраїлю, США, Канади та України.

Виклад основного матеріалу

В Україні завдання, які стосуються демобілізованих осіб, покладені на Міністерство у справах ветеранів України (<https://mva.gov.ua/ua>), діяльність якого координується Кабінетом Міністрів України. Мінветеранів почало діяти від грудня 2018 року і було створене з метою впровадження та реалізації державної політики у сфері соціального захисту ветеранів війни та Революції Гідності, а також членів їхніх родин. Саме міністерство ветеранів відповідає за реінтеграцію колишніх учасників та учасниць бойових дій у цивільне життя, наглядає за наданням їм всіх видів пільг та медичної допомоги, допомагає також у збереженні ментального здоров'я ветеранів. Крім того, міністерству ветеранів належать такі ініціативи, як Ігри Нескорених – спортивні змагання для осіб з інвалідністю внаслідок війни; проведення освітньо-культурної діяльності з метою висвітлення для суспільства теми ветеранів, організації зустрічей, урочистих заходів, відповідає також за вшанування пам'яті ветеранів війни і учасників Революції Гідності.

Такі міністерства у справах ветеранів існують майже у всіх країнах світу, наприклад, у США це відділ у справах ветеранів США (United States Department of Veterans Affairs, <https://www.va.gov/>), державний орган, що опікується всіма справами, які стосуються колишніх учасників та учасниць бойових дій та членів їхніх родин. Крім цього до Міністерства ветеранів входять так звані офіси, що є меншими відділами міністерства. Всього їх є дев'ятнадцять і кожен з них відповідає або за функціонування самого органу, або також за різні можливі аспекти реінтеграції та дотримання прав своїх підопічних, їхнє працевлаштування і навіть модернізацію системи охорони здоров'я для ветеранів за допомогою диджиталізації.

У Ізраїлі немає окремого міністерства ветеранів. Всіма справами, що стосуються колишніх учасників та учасниць бойових дій, займається Міністерство оборони країни (<https://www.mod.gov.il/Pages/default.aspx>), яке у своїй структурі містить Фонд та Відділ звільнених солдатів, Департамент реабілітації та Департамент сімей і пам'яті. Фонд та Відділ звільнених солдатів відповідає за надання всіх пільг, соціального захисту, допомагає при реінтеграції військових у цивільне життя. Ці послуги доступні для ветеранів протягом п'яти років після закінчення служби. Також фонд надає численні гранти на освіту і проводить курси професійної орієнтації. Департамент реабілітації бере на себе надання пораненим під час проходження військової служби чоловікам і жінкам безплатного курсу реабілітації та відновлення. Під час проходження особою реабілітації до неї прив'язаний індивідуальний менеджер, який координує процес і комунікує із потрібними спеціалістами у різних сферах. Департамент сімей і пам'яті відповідає за збереження пам'яті про полеглих солдатів, а також опікується їхніми сім'ями, пропонуючи їм численні послуги й пільги, в тому числі можливість психологічної реабілітації. Українське Міністерство ветеранів проводить тісну співпрацю з ізраїльськими експертами-медиками, перебираючи досвід. Департамент реабілітації базується на таких принципах, як професіоналізм, якість, відкритість, партнерство й ефективність.

У Канаді сайт служби ветеранів (Veterans Affairs Canada, <https://www.veterans.gc.ca/en>) містить необхідну для ветерана інформацію. Крім того, канадське Міністерство ветеранів, як і українське, дає можливість створення особистого кабінету, посередництвом якого можуть відбуватися майже всі інформаційні процеси, необхідні у правовому аспекті реінтеграції ветерана. Вебсторінка канадської служби ветеранів надає доступ до безлічі потенційно корисних статей і посилань, через особистий кабінет ветерани в Канаді можуть оформити пільги та комунікувати із відповідними органами влади.

Основи інформаційні характеристики вказаних вебсторінок – у Таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняння державних порталів для ветеранів України, США, Канади та Ізраїлю

Інформація на головній сторінці сайту	Державний вебресурс для ветеранів та військових			
	Україна	Ізраїль	Канада	США
інформація про фізичну і психологічну реабілітацію	так	так	так	так
перелік пільг та гарантій, які можуть отримати ветерани	так	так	так	так
номер гарячої лінії, куди можна звернутися по допомогу	так	так	так	так
можливість зміни мови інтерфейсу	так	так	так	так
можливість створення особистого кабінету	ні	ні	так	так
Тестовий режим	так	ні	ні	ні

Дослідимо вказані державні вебресурси Канади, США, Ізраїлю та України на відповідність критеріям рівня А та АА Настанов з доступності вебвмісту. Використаємо такі вебсервіси дослідження вебвмісту: AChecker – розроблений фахівцями Інституту інклюзивного дизайну, Канада (<https://achecks.org/achecker/>), WAVE – розроблений фахівцями Інституту дослідження неповносправності, державний університет Юти, США (<https://wave.webaim.org/>), Access Monitor – розроблений фахівцями Агенції модернізації адміністрування, Португалія (<https://accessmonitor.acessibilidade.gov.pt/>).

У Таблиці 2 подано кількість критичних помилок з погляду доступності вебресурсів, на які вказали відповідні середовища перевірки. Зазначимо, що сервіс WAVE під час дослідження українського вебресурсу

показав повідомлення про помилку «The WAVE servers were unable to access this page or the request timed out» (українською – сервери WAVE не змогли отримати доступ до цієї сторінки або час очікування запиту минув).

Таблиця 2

Кількість невідповідностей вимогам Настанов доступності вебвмісту

Середовище перевірки вебдоступності	Державний вебресурс для ветеранів та військових				Версія Настанов з доступності вебвмісту (WCAG)
	Україна	Ізраїль	Канада	США	
AChecker 	43	3	2	16	2.0
WAVE 	*	2	4	14	2.1
AcessMonitor 	10	14	3	3	2.1

З отриманих результатів бачимо, що, окрім як для ізраїльського вебресурсу, AChecker завжди ідентифікував більшу або рівну кількість, у порівнянні з іншими сервісами. Сервіс WAVE не зміг опрацювати вебсторінку КР, а в інших випадках подавав результати подібні до тих, що давав AChecker. Також, AChecker керується застарілою версією Настанов.

У таблиці 3 подано результати роботи сервісів з перевірки доступності державних вебресурс для ветеранів та військових різних країн. Результати свідчать, що з трьох критеріїв успішності, які стосуються когнітивної доступності (критерій 1.3 Адаптивність, 1.4 Розрізнення та 2.2 Достатній час), досягнуто успіху лише за критерієм достатності часу.

Таблиця 3

Результати роботи сервісів з перевірки доступності вебресурсів

Критерій успішності	Рівень відповідності	Державний вебресурс для ветеранів та військових			
		Україна*	Ізраїль	Канада	США
1.3.1	A	 			 
1.4.3	AA				
1.4.4	AA				
2.1.1	A				
2.4.1	A				
2.4.2	A		 		
2.4.4	A				
2.4.7	AA				
3.1.1	A	 	 		
3.2.1	A				
3.2.2	A				
3.3.2	A			 	
4.1.2	A				

Порівнюючи роботу сервісів з перевірки доступності вебресурсів (Табл. 3), виявлено, що у певних випадках сервіси виявляли унікальні типи помилок, іноді сервіси вказували ідентичний тип помилки за певними критеріями, проте, жодного разу не було випадку, щоб сервіси одночасно вказали на тип помилки (див. рис. 2).

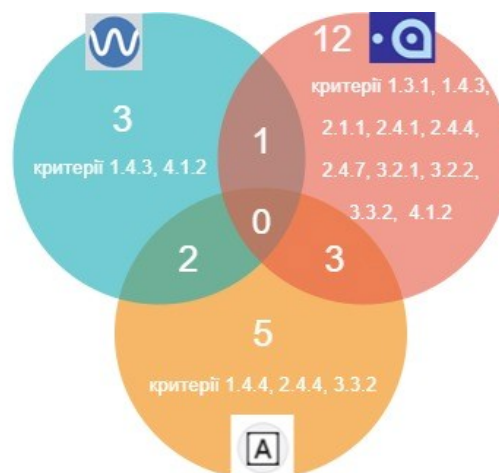


Рис. 2. Співвідношення кількості знайдених помилок за критеріями успішності

Результати проведеного дослідження вказують на те, що наявні сервіси варто використовувати у комбінації, щоб якнайповніше проаналізувати особливості подання інформації на вебсторінках, якими користуватимуться, перш за все, учасники бойових дій, військові, ветерани. Повнота дотримання настанов із вебдоступності є одним із критеріїв, за якими варто оцінювати вебсторінки, перш ніж рекомендувати їх до використання в системі IT-супроводу реінтеграції ветеранів та учасників бойових дій.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Формування системи IT-супроводу дасть змогу удосконалити процес реінтеграції учасників бойових дій. Оцінювання відповідності вебресурсів вимогам міжнародного стандарту дасть можливість рекомендувати військовим, що можуть мати травми різної етимології, доступ до вебконтенту з урахуванням фізичних та когнітивних особливостей посттравматичного стану. У дослідженні порівнювали результати оцінювання вебдоступності сторінок урядових організацій різних країн (Ізраїлю, Канади, США та України) доступними ресурсами – AChecker, WAVE та Access Monitor. Комбіноване застосування таких ресурсів дає змогу більш повно оцінювати відповідність онлайн-ресурсів на дотримання Настанов вебдоступності, таке дослідження варто розширити також на інші ресурси, актуальні для реінтеграції військових та учасників бойових дій України.

Література

1. European Commission Employment, Social Affairs & Inclusion. Union of equality: Strategy for the rights of persons with disabilities 2021-2030. URL: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1484&langId=en>
2. European Commission. Employment, Social Affairs & Inclusion. European accessibility act. URL: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1202&langId=en>.
3. Cognitive Accessibility in W3C Standards. URL: <https://wcag.com/resource/cognitive-accessibility-in-w3c-standards/>
4. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. URL: <https://www.w3.org/Translations/WCAG21-ua/>
5. Shestakevych T. Web content accessibility for non-HEI websites, Open Research Knowledge Graph, 2024, URL: <https://orkg.org/comparison/R654966/>, doi: 10.48366/R654966.
6. Shestakevych T. Investigating application of Web Content Accessibility Guidelines for higher institutions websites, Open Research Knowledge Graph, 2023, URL: <https://orkg.org/comparison/R654966/>, doi: 10.48366/R653557.
7. Campoverde-Molina M., Luján-Mora S. and Valverde L., Evaluation of the Accessibility of the Homepages of the Web Portals of Ecuadorian Higher Education Institutions Ranked in Webometrics, 2021 IEEE Fifth Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM), Cuenca, Ecuador, 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/ETCM53643.2021.9590684.