

**Висновок.** У результаті наступних послідовних етапів розроблення програмного забезпечення, а саме: «аналіз вимог» – «проєктування» – «кодування» – «тестування» було розроблено web-сервіс «Time to travel» для організації спільних поїздок, який дозволяє користувачам легко та ефективно планувати та здійснювати спільні поїздки.

Подальший розвиток web-сервісу передбачає впровадження новаторських функцій та розширення можливостей завдяки використанню штучного інтелекту та аналітики.

### Список використаних джерел

1. O'Reilly [Інтернет]. Software Architecture Patterns [цитовано 27 лютого 2024]. Доступно на: <https://www.oreilly.com/library/view/software-architecture-patterns/9781491971437/ch01.html>.
2. Altexsoft [Інтернет]. REST API design [цитовано 27 лютого 2024]. Доступно на: <https://www.altexsoft.com/blog/rest-api-design/>.
3. Google Maps Platform [Інтернет]. Maps JavaScript API [цитовано 27 лютого 2024]. Доступно на: <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript>.
4. reCAPTCHA [Інтернет]. Developer's Guide [цитовано 27 лютого 2024]. Доступно на: <https://developers.google.com/recaptcha/intro>.

УДК 004

## АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВЕБТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЦИФРОВИХ СЕРЕДОВИЩ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНФЕРЕНЦІЙ ОНЛАЙН

Огребчук П.М., студент, [ogrebchukpavlo52@gmail.com](mailto:ogrebchukpavlo52@gmail.com), ЛНТУ

Сулім В.О., асистент, [sulim.v2608@lntu.edu.ua](mailto:sulim.v2608@lntu.edu.ua), ЛНТУ

Швидкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) значно полегшив можливості користувачів для ефективної комунікації, особливо враховуючи обмежений ресурс часу. У всіх галузях економіки, науки і техніки намагаються оптимізувати та раціонально використовувати робочий час завдяки широкому використанню ІКТ.

Ці процеси стали особливо актуальними під час пандемії SARS-CoV-2 та військової агресії в Україні. Зростання небезпеки, постійні тривоги, втрата контролю над територією та нестабільність енергетичного сектору суттєво ускладнили організацію освітнього процесу, бізнес- та наукових комунікацій. Це також стосується організації конференцій, де світова наукова та бізнес-спільнота

використовувала різноманітні цифрові середовища та інструментарій для їх організації [2].

Дослідження використання цифрових середовищ для конференцій у корпоративному секторі показує, що у 2019 році Zoom і Skype були основними уподобаннями користувачів (відповідно 30% та 38%), в той час як MS Teams та інші платформи мали менший відсоток використання (3% та 8% відповідно - GoToMeeting, Webex, Hopin).

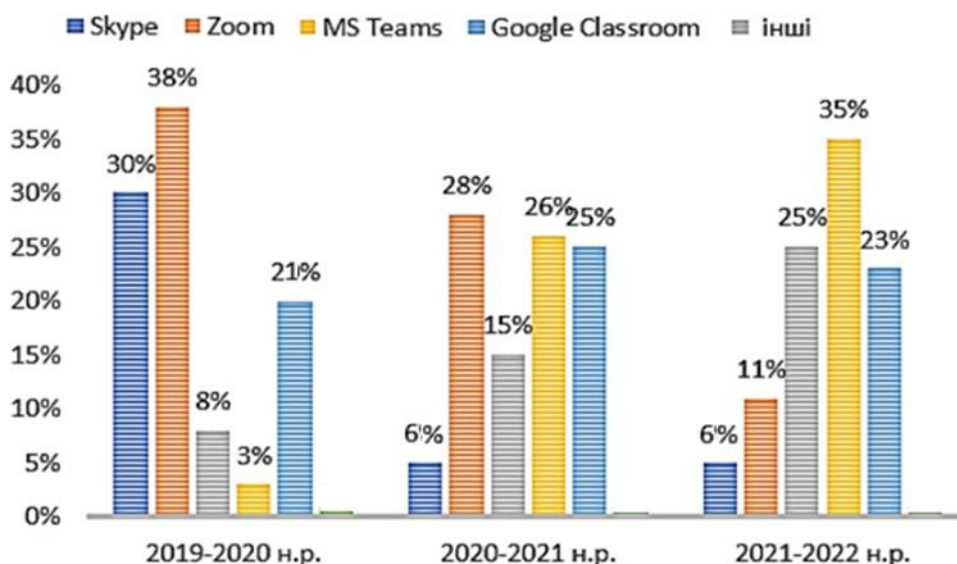


Рисунок 1 – Розподіл використання різноманітних цифрових середовищ для проведення відеоконференцій у сфері корпоративних послуг

Протягом лише трьох років, до 2022 року, при помітному зменшенні використання Zoom на 11% та Skype на 6%, спостерігалось стрімке зростання популярності MS Teams до 35%, що майже в 12 разів більше, та інших платформ до 25%, що в 3 рази більше. Слід відзначити, що платформа Google Classroom залишається стабільно популярною з високим відсотком від 21-23% (рис. 1).



Рисунок 2 – Оцінка ефективності використання цифрових середовищ для проведення відеоконференцій у сфері корпоративних послуг

Таким чином, в корпоративному секторі спостерігається швидка переорієнтація користувачів у виборі цифрових середовищ для проведення відеоконференцій, де визначальними факторами є доступність і функціональність наявних рішень. Оцінка ефективності використання таких платформ для організації конференцій є ще одним важливим результатом. За останні три роки спостерігається кардинальна зміна у поглядах користувачів корпоративного сектору на цей показник. Якщо в 2019 році лише 25% користувачів вважали відеоконференції ефективними, то до 2022 року цей показник зріс у 2,5 рази, до 65%. Таким чином, лише 25% користувачів залишаються схильними вважати цей метод проведення конференцій неефективним (рис. 2).

Важливо відзначити, що дослідження не враховувало якість та компетентність організаторів таких заходів, а також не враховувало вікові групи аудиторії, яку вивчало. Ймовірно, що скептично до таких процесів відносяться головним чином користувачі старшого віку. З урахуванням стрімкої зміни вікового складу активних користувачів, можемо очікувати зростання потреби у ще ширшому застосуванні платформ для відеоконференцій в різних сферах використання. Це також стосується проведення регіональних, всеукраїнських або міжнародних науково-практичних конференцій.

Сучасні вебтехнології пропонують широкі можливості створення цифрових середовищ для проведення конференцій онлайн. Оглянемо кілька технологій та їх функціонал, включаючи відеоконференції в реальному часі, інтерактивні вебсторінки, віртуальні стенди та постери, вебінари та тренінги, інтерактивні інструменти, а також віртуальні екскурсії та покази [3].

Відеоконференції в реальному часі, представлені цифровими середовищами, такими як Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, які дозволяють проводити онлайн-зустрічі, доповіді та панельні дискусії з використанням відео та аудіо зв'язку для спілкування між учасниками [4].

Інтерактивні вебсторінки створюють спеціальні ресурси для конференції, де учасники можуть реєструватися, переглядати розклад подій, взаємодіяти зі спікерами та іншими учасниками, а також завантажувати презентації та матеріали конференції.

Віртуальні стенди та постери, доступні на онлайн-платформах, надають можливість створювати віртуальні простори, де учасники можуть переглядати та коментувати наукові доповіді та презентації.

Організатори конференцій можуть проводити вебінари та тренінги для учасників, щоб забезпечити додаткове засвоєння знань та навичок у конкретних галузях.

Інтерактивні інструменти, які включають опитування, голосування, чати та систему питань та відповідей, допомагають у взаємодії та залученні учасників конференції.

Застосування віртуальної реальності або 360-градусних зображень дозволяє організувати віртуальні екскурсії та покази, де учасники можуть відвідати віртуальні місця або переглядати наукові демонстрації.

В інтерфейсі заходів сучасності важко уявити відсутність вебтехнологій, зокрема відеоконференцій, які грають важливу роль у спілкуванні та співпраці. Детальніше можна сказати про декілька популярних цифрових середовищ у цьому сегменті, визначаючи як їх переваги, так і недоліки.

Zoom Video Communications випустила платформу Zoom, спрямовану на організацію відеоконференцій. Переваги Zoom включають високу якість відео та звуку, можливість безкоштовної участі для 100 осіб (платний план до 1000), а також додаткові функції, такі як віртуальні фони та екранні фільтри. Однак існують проблеми з безпекою, обмеженням часу в безкоштовній версії та можливі затримки в якості зв'язку.

Microsoft Teams виступає як центр інтеграції для командної роботи в Office 365 від Microsoft. Забезпечує об'єднання користувачів, вмісту та інструментів, пропонуючи спільне робоче середовище. Teams дозволяє безкоштовно залучати до 300 учасників (платний план до 10 000), інтегровано з іншими продуктами Microsoft, але має обмеження в управлінні користувачами та інтерфейс, що може здаватися складним.

Google Meet (раніше Hangouts Meet), розроблений Google, дозволяє проводити високоякісні відеозустрічі для до 250 осіб. Він має інтеграцію з Google Classroom і Calendar, проте в ньому є обмеження в часі для безкоштовної версії та можливість проблем з якістю зв'язку [1].

Окрім зазначених цифрових середовищ, на ринку існують і інші корпоративні платформи, які можуть відрізнятися за своїм функціоналом та доступністю.

Webex by Cisco - це цифрове середовище для відеоконференцій, розроблена Cisco. Розглянемо переваги цієї платформи. Webex пропонує високу якість аудіо та відео зв'язку, забезпечуючи чітку комунікацію під час відеоконференцій. Платформа надає різноманітні інструменти співпраці, такі як спільне використання екрану та редагування документів, що полегшує спільну роботу. Також вона гарантує високий рівень безпеки через шифрування та управління правами доступу.

Серед її недоліків потрібно відмітити, що деякі функції та плани Webex можуть підпадати під високу цінову категорію, особливо для бізнес-користувачів. Інтерфейс може бути складним для новачків, що може потребувати часу для освоєння всіх функцій. Порівняно з іншими платформами, такими як Zoom або Microsoft Teams, Webex може мати меншу популярність, обмежуючи доступність для співробітників чи партнерів зовнішніх організацій.

На підсумок мого дослідження розглянемо Hopin – цифрове середовище відеоконференцій для онлайн-заходів. Hopin має приємний інтерфейс і надає можливість організувати як невеликі інтерактивні зустрічі, так і великі конференції. Платформа пропонує різноманітні інструменти для взаємодії,

включаючи відеозв'язок, чат, опитування та віртуальні стенди. Однак, у ній присутні, і декілька недоліків. Для використання Норіп необхідне стабільне Інтернет-з'єднання, і під час масштабних подій може виникнути необхідність в значних обсягах пропускної здатності та потужних обчислювальних ресурсах.

**Висновок.** У результаті дослідження було зроблено аналіз та виявлено, що вебтехнології є потужним інструментом для створення цифрових середовищ організації конференцій онлайн. Застосування цих технологій сприяє ефективній взаємодії учасників та забезпечує зручний доступ до різноманітних матеріалів. Однак при цьому важливо ураховувати технічні та безпекові аспекти для забезпечення успішної та надійної організації онлайн-конференцій.

### Список використаних джерел

1. Гриневич Л. М., Морзе Н. В., Вембер В. П., Бойко М. А. Роль цифрових технологій у розвитку екосистеми STEM-освіти. Інформаційні технології і засоби навчання. 2021. т. 83. № 3. С.1–25. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v83i3.4461>
2. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи. Науково-аналітична доповідь / В.Ю. Биков, О.І. Ляшенко, С.Г. Литвинова, В.І. Луговий, Ю.І. Мальований, О.П. Пінчук, О.М. Топузов / за заг. ред. В.Г. Кременя. Київ: ІЦО НАПН України, 2022. 96 с.
3. Трофименко О. Г. Вебтехнології та вебдизайн : навч. посібник / О. Г. Трофименко, О. Б. Козін, О. В. Задерейко, О. Є. Плачінда. Одеса : Фенікс, 2019. 284 с.
4. Франчук Н.П. Аналіз та використання цифрових ресурсів в освітньому процесі. Всеукраїнській вебконференції «Теорія і практика цифрового навчання в сучасних закладах освіти». Вінниця. 26 травня 2022 року. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/732046/>