

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
Економіко-правовий факультет

Пропозиції команди «Planet Protectors»

щодо збору екологічних даних та правових аспектів даного процесу в рамках
«DigiEduHack Challenge: The UA Academic Community on the Legal Dimensions of
Citizen-Generated Data»

Учасники команди студенти 2 курсу

магістратури, спеціальності

«Менеджмент»:

Бондарчук Олена; Рахімі Аріана;

Кузнецова Марія; Шкуратенюк

Наталія; Філатова Марія; Лоїк Максим;

Лебедюк Юлія; Сабіров Нікіта

Одеса, 2024

ЗМІСТ

Вступ

1. ЗБІР ДАНИХ

- 1.1. Механізм діяльності громадськості для збору та аналізу інформації
- 1.2. Механізми залучення більшої кількості людей до збору даних і розширення кола екологічних питань, що підіймаються громадськістю
- 1.3. Організація сучасних методів збору даних та залучення громадськості до цього процесу
- 1.4. Потенційні вразливості навколо збору, зберігання та використання екологічних даних з урахуванням поточної ситуації в Україні

2. ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

- 2.1. Розв'язання проблем, що виникли під час війни, через законодавчі рішення
- 2.2. Організація публічних онлайн-слухань, онлайн-опитування й інші сучасні методи залучення суспільства до прийняття рішень
- 2.3. Законодавчі пропозиції, спрямовані на спрощення збору даних і полегшення доступу до цифрових інструментів

ВСТУП

Збір даних про стан екології є критично важливим у в умовах війни в Україні, оскільки фактори перебігу війни та загрози застосування зброї масового знищення суттєво змінили екологічну ситуацію в усіх аспектах життєдіяльності. Кожен свідомий громадянин має бути обізнаним про стан навколишнього середовища, щоби більше, має примножувати інформацію з даної тематики та брати участь у прийнятті важливих рішень збереження екології та покращення навколишнього середовища. Війна спричинила забруднення води, ґрунтів і повітря, а також руйнування екосистем, тому дані питання викликають необхідність в постійному моніторингу для ефективного відновлення.

Для розробки ефективної політики відновлення необхідні точні та об'єктивні дані про стан довкілля, які допоможуть у плануванні сталого відновлення країни, забезпеченні чистоти води та повітря, а також сприятимуть боротьбі зі змінами клімату. Україна, як і багато інших країн, відчуває наслідки глобальних змін клімату, тому моніторинг кліматичних факторів, таких як температура, опади та рівень води, важливий для адаптації та розробки стратегії управління природними ресурсами.

Залучення максимальної кількості людей до збору екологічних даних дозволяє отримати точну інформацію з усіх регіонів країни, що сприяє швидкому виявленню проблем і прийняттю відповідних рішень на державному рівні. Громадяни можуть активно долучатися до моніторингу за допомогою мобільних додатків, сенсорів і дронів, що робить процес збору даних простим і доступним. Чим більше людей бере участь, тим більше інформації для створення об'єктивної екологічної картини.

Для забезпечення ефективного збору та аналізу даних, який буде ґрунтуватись на об'єктивній базі важливо враховувати правові аспекти, оскільки ефективне використання цих даних повинно базуватись на чітких правилах і регламентах, які забезпечують захист прав громадян і охорону їх особистих даних.

Особливо в умовах війни необхідно забезпечити баланс між необхідністю збору екологічної інформації та правами на конфіденційність та захист особистої інформації. Без чіткої правової бази можуть виникнути проблеми з використанням даних, що порушує права громадян або викликає непорозуміння в процесі адміністрування.

Одним із важливих кроків є створення або адаптація законодавства, яке регулює використання даних про навколишнє середовище, встановлюючи чіткі правила збору, обробки та поширення інформації. Це включає забезпечення прозорості процесів, створення норм, що дозволяють громадянам вільно і безпечно брати участь у моніторингу екології, а також надання доступу до результатів збору даних органам влади та зацікавленим сторонам. Для цього необхідно створити механізми взаємодії між громадськістю, бізнесом та державними установами, щоб екологічні ініціативи могли впливати на формування державної політики.

1. ЗБІР ДАНИХ

1.1 Механізм діяльності громадськості для збору та аналізу інформації

Ефективний механізм діяльності громадськості по збору та аналізу інформації про стан навколишнього середовища повинен передбачати активну участь різних верств населення, доступність і легкість у використанні інструментів для збору даних, а також чітку організацію процесів їх обробки та використання. Важливо створити систему, яка дозволить людям без складних процедур та значних витрат часу і ресурсів долучатися до моніторингу екологічної ситуації. Це можуть бути мобільні додатки, онлайн-платформи для звітності або спеціалізовані вебсайти, де громадяни можуть подавати інформацію про стан довкілля у своїх регіонах.

Основним етапом у цьому процесі є забезпечення простоти і зручності інструментів для збору даних. Це дозволить залучити широку аудиторію, навіть тих людей, які не мають спеціальних знань у галузі екології чи моніторингу довкілля. Наприклад, за допомогою мобільних додатків користувачі можуть фіксувати забруднення води чи повітря, збирати дані про рівень шуму, стан лісів, річок та інших природних ресурсів. Важливо, щоб ці інструменти були інтуїтивно зрозумілими та мали детальні інструкції для новачків.

Крім того, результатам збору даних необхідно надавати певну структуру і систематизувати їх, щоб забезпечити ефективний аналіз. Наприклад, національні та місцеві органи влади можуть створювати єдину базу даних, де будуть збиратися всі надані громадянами відомості, але вже у вигляді відфільтрованої та структурованої інформації. Для цього важливо розробити стандарти для збору та передачі даних, аби забезпечити їх коректність і надійність. Такі бази можуть бути відкритими для громадян, щоб вони могли не лише надавати свої дані, а й бачити результати збору та аналізу інформації, що допоможе підвищити довіру до системи.

Аналіз зібраних даних має здійснюватися спеціалістами, але з активним залученням громадськості до процесу оцінки і інтерпретації результатів. Прозорість у використанні даних може стимулювати громадян до більш активної

участі, оскільки вони бачитимуть результат власної діяльності. Крім того, така система може стати основою для створення політики на основі даних, що забезпечить більш точні та обґрунтовані рішення у сфері охорони довкілля.

Важливо також включити у цей процес місцеві громадські організації та волонтерів, які можуть здійснювати локальні ініціативи, такі як очищення територій, відновлення зелених зон, моніторинг екологічного стану на місцях. Завдяки цьому буде створена ціла мережа, що охоплює різні аспекти екологічної ситуації, і дозволить зібрати більше даних, а також залучити більшу кількість людей до сталого розвитку та збереження навколишнього середовища.

Щоб зібрання екологічних даних стало частиною повсякденного життя, важливо зробити так, щоб збір інформації не переривав звичні заняття людини, а скоріше був додатковою можливістю чи інструментом. Наприклад, додатки можуть інтегруватися з іншими популярними технологіями – такими як GPS-навігатори, соціальні мережі або платформи для поширення фотографій, що дозволить користувачам легко ділитися своїми спостереженнями, не потребуючи додаткових зусиль. Наприклад, через зйомку екологічної ситуації при використанні навігаційних сервісів або публікацію фото з помітками на картах.

Замість того щоб вимагати від людей значних зусиль для фіксації даних, можна розробити механізми, що автоматично реєструють важливі показники. Наприклад, для моніторингу якості повітря можна використати вбудовані сенсори в телефонах або спеціальні пристрої, що автоматично збирають дані про стан навколишнього середовища в реальному часі.

Гейміфікація процесу збору даних допоможе залучити більш широке коло людей та мотивувати їх. Наприклад, можна створювати системи балів або досягнень за кількість зроблених спостережень, що підвищить інтерес до участі. Додаток може відзначати користувачів, які активно залучають інших або які збирають найбільшу кількість даних у своїй місцевості. Можна організувати змагання, конкурси або акції, що мотивують людей активно збирати інформацію.

Дані аспекти важливо закріпити юридично та законодавчо. Здійснити це можна у вигляді стандартів, державної та локальної стратегії чи правил збору екологічних даних. Це дозволить забезпечити легітимність і прозорість діяльності

громадськості, уникнути можливих правових колізій та гарантувати захист прав людей, які беруть участь у зборі інформації. Правова регламентація таких процесів сприятиме формуванню сталих і дієвих інструментів для збору екологічних даних, а також забезпечить відповідальність за їх використання та поширення.

Щоб залучити більше людей до збору екологічних даних, інструменти повинні бути зручними, легкими у використанні, інтегрованими у повсякденне життя, та забезпечувати можливість активно взаємодіяти з результатами збору даних. Важливо, щоб процес був зрозумілим і мотивуючим для користувачів, адже тоді вони зможуть відчути себе важливою частиною великої екологічної ініціативи, яка справді може змінити стан навколишнього середовища.

1.2. Механізм залучення більшої кількості людей до збору даних і розширення кола екологічних питань, що підіймаються громадськістю

Механізм розвитку громадської науки. Сьогодні у світі активно розвивається практика участі та співпраці громадськості в наукових дослідженнях з метою розширення наукових знань — громадська наука. Завдяки громадській науці люди діляться даними та роблять свій внесок у програми моніторингу та збору даних.

За останнє десятиліття сфера громадської науки розширилася ще швидше завдяки розробці смартфонів, що дозволяє ділитися більшою кількістю інформації через цифрові медіа. Волонтери можуть легко надавати геолокаційну інформацію про види чи ситуації в режимі реального часу. Щодня створюються нові мережі та спільноти зацікавлених вчених-громадян, щоб дізнатися більше про світ і про те, як ми можемо сприяти його розумінню. Це дозволяє збирати великі обсяги даних, особливо в таких сферах, як екологія та науки про навколишнє середовище, що є надзвичайно важливим для моніторингу змін у навколишньому середовищі.

Для забезпечення якості даних у проєктах громадської науки використовуються різні методи:

- навчання та тестування учасників,
- створення онлайн-інструментів для ідентифікації об'єктів,

- надання індивідуальних відгуків та проведення перехресних перевірок даних у спільноті,
- застосовуються автоматизовані методи, такі як статистичне фільтрування для виявлення аномалій у даних,
- залучаються учасники-експерти для перевірки результатів інших користувачів.

Проекти також можуть використовувати автоматичне фільтрування та більш складні статистичні методи для усунення упередженості в даних. Інколи застосовується тріангуляція — перевірка одних і тих самих даних кількома учасниками, що допомагає уникнути суб'єктивності й підвищує надійність зібраної інформації.

Більшість великих досліджень, у яких беруть участь звичайні громадяни, проходять у Європі, США, Австралії. Проте Україна теж не стоїть осторонь світових тенденцій (Європейська асоціація громадської науки, Асоціація громадської науки США, Австралійська асоціація громадської науки, Глобальне партнерство громадської науки, яке є унікальним партнерством провідних світових регіональних та національних асоціацій громадської науки, яке генерує нові ініціативи у сфері громадської науки на місцевому та глобальному рівнях).

В Україні недостатньо популяризують і використовують громадську науку, через це населення поки погано розуміє, що таке громадська наука. Проект «Наука в небезпеці» у 2024 році провів анкетування громадськості, яке показало, що половина опитаних не знайомі із цим поняттям. Однак, попри це, після повномасштабного нападу науковці почали залучати громадян до збору даних щодо впливу війни на довкілля. Наприклад, науковці з Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України збирають інформацію про загиблих дельфінів, ГО УЕК «Зелена хвиля» інвентаризує зелені насадження, а українські натуралісти продовжують фіксувати знахідки біорізноманіття в iNaturalist.

Для залучення більшої кількості людей до проектів громадської науки, можна використати:

- Інформаційні кампанії, тобто поширювати інформацію через соціальні мережі, ЗМІ, блоги, радіо та телебачення; публікувати статті, інтерв'ю з

учасниками, розповіді про досягнення проєктів. Створювати партнерства з освітніми установами, громадськими організаціями та екологічними рухами для залучення нових учасників через канали, які вони вже використовують.

- Особисті мотиви населення, тобто використовувати маркетингові інструменти для донесення та підкреслення корисності та цінності таких проєктів для учасників (нові навички, досвід у сфері науки, можливість зробити внесок у вирішення важливих соціальних чи екологічних проблем, використання різних винагород та заохочень (сертифікати, публікація імен учасників у наукових працях, доступ до ексклюзивних матеріалів або заходів) та програм лояльності (наукові фестивалі, відкриті лекції чи воркшопи, де можна побачити, як працюють проєкти громадської науки; заохочення активних учасників через конкурси, нагороди чи партнерські програми з іншими організаціями).
- Співпрацю з іншими організаціями, тобто співпраця з екологічними, освітніми та громадськими організаціями, які мають власні мережі та аудиторії, що дозволить залучити різноманітні соціальні групи.
- Інтеграцію до повсякденного життя через мобільні додатки та інструменти для збору даних (наприклад, спостереження за погодою, спостереження за дикою природою), що дозволяють участь у проєкті без потреби значного вкладу часу чи ресурсів. Залучення шкіл і університетів до громадської науки, організація спеціальних освітніх програм, конкурсів чи наукових гуртків.
- Крім цього, потрібно спростити процес участі у таких проєктах, забезпечуючи прості інструкції, безплатні інструменти та онлайн-платформи, на яких люди можуть легко долучитися до збору даних або інших активностей. Також потрібно забезпечити прозорість проєкту — пояснити цілі проєкту, методи збору даних, як це допоможе науці та суспільству, і яку користь матимуть учасники.

1.3. Організація сучасних методів збору даних та залучення громадськості до цього процесу

Інструменти для збору даних можуть приймати різні форми, починаючи від простого опитування ручкою та папером і закінчуючи більш сучасними технологіями, які можуть збирати дані віддалено в мережі та в автономному

режимі, наприклад, за допомогою соціальних мереж, таких як WhatsApp і Facebook. Паперові системи збору даних можуть бути повільними, адміністративно обтяжливими та схильними до людських помилок. Цифрові технології потенційно пропонують більш ефективний збір і аналіз даних у реальному часі, забезпечують більшу гнучкість, а також можуть надавати такі функції, як автоматично створені візуалізації та поточні рекомендації.

Дані в режимі реального часу збираються в процесі та швидко аналізуються, що дозволяє своєчасно приймати рішення та адаптуватися. У багаторічних соціальних або політичних програмах значимі результати для учасників залежать від розуміння того, що працює, а що ні — і для кого — протягом циклу реалізації. Це дозволяє одразу вносити покращення, а не після завершення циклу програми чи політики, коли вносити зміни вже надто пізно.

Зокрема, у країнах із низьким і середнім рівнем доходу дані історично часто збиралися вручну та на папері. Відсутність стандартизації каналу даних, сприйнятливості до людських помилок ускладнюють аналіз та/або використання цих даних для зміни втручання. Однак за останні роки зростання доступності технологій, зокрема освітніх технологій, призвело до збільшення оцифровки збору даних у всьому світі

Цифрові технології можна використовувати на різних етапах життєвого циклу даних, починаючи від збору даних до аналізу та розповсюдження результатів особам, які приймають рішення. Цифрові інструменти можуть використовувати різні підходи для виконання цих функцій, залежно від контексту, для якого вони розроблені.

Збір даних: передбачає збір інформації з багатьох джерел.

- *Офлайн-мобільні опитування:* дослідники використовують такі програми, як опитування на основі ODK, щоб збирати інформацію без доступу до Інтернету
- *SMS:* відповіді збираються за допомогою текстових повідомлень безпосередньо від бенефіціарів
- *Програмне забезпечення для збору даних:* це може бути як настільне, так і мобільне програмне забезпечення, розроблене для виконання багатьох функцій, таких як доставка вмісту та відстеження прогресу.

- *Онлайн-оцінювання*: це форми, для заповнення яких потрібен доступ до Інтернету.

Аналіз даних: містить етапи зберігання, організації, керування та обробки даних.

- *Електронні таблиці*: універсальний спосіб зберігання та аналізу підсумкових/формативних даних і створення базової описової статистики.

- *Програмне забезпечення для аналізу даних*: можна використовувати для більш складного кількісного аналізу та моделювання

- *Мови програмування*: вимагають вищого рівня технічних знань, але дуже корисні для перевірки та аналізу даних

- *Методи машинного навчання*: можуть генерувати передбачувані ідеї. Ці дані можна використовувати для покращення існуючих втручань і для адаптивного навчання.

Отже, системи даних у реальному часі можуть охоплювати широкий спектр цифрових технологій — від тих, які залежать від особистих опитувань і спостережень, до автоматизованих обчислювальних систем на основі датчиків, які покладаються на веб-інструменти або інструменти на основі додатків для комп'ютерів, планшетів і телефони — для збору, обміну, керування та звітування даних. Інтеграція складніших систем цифрових даних у практику потребує надійної інфраструктурної підтримки разом із навчанням персоналу, який бере участь у зборі та використанні даних.

1.4 Потенційні вразливості навколо збору, зберігання та використання екологічних даних з урахуванням поточної ситуації в Україні

Потенційні вразливості, пов'язані зі збором, зберіганням та використанням екологічних даних в Україні, стають дедалі гострішими на тлі конфліктної ситуації в країні. Риники охоплюють як технічні, так і соціально-політичні аспекти, що можуть загрожувати цілісності й конфіденційності інформації про стан довкілля.

- **Кібератаки та зломи даних**

В умовах воєнного конфлікту державні та приватні екологічні платформи дедалі частіше стають мішенями для кібератак. Напади на системи збору та зберігання екологічних даних можуть мати серйозні наслідки, такі як втрата цілісності даних або витік інформації, що спричинить ризики для громадського здоров'я та довкілля.

Хакери можуть навмисно змінювати дані для формування хибного уявлення про екологічну ситуацію в країні, що може мати серйозні політичні чи економічні наслідки. Маніпуляції з даними можуть вплинути на громадські настрої, створюючи помилкове уявлення про екологічні загрози.

- **Фізичне пошкодження інфраструктури**

Воєнні дії можуть призвести до руйнування фізичних об'єктів, на яких зберігаються екологічні дані, зокрема серверів і центрів обробки інформації. Це унеможливує доступ до життєво важливих даних про стан довкілля і порушує екологічний моніторинг, що критично важливо для безпеки населення.

Крім цього, в умовах обмеженого фінансування багато організацій не мають можливості створити надійні системи резервного копіювання. У випадку знищення обладнання частина важливих даних може бути втрачена назавжди, що ускладнить майбутні оцінки екологічної ситуації.

- **Відтік фахівців і кадровий дефіцит**

Війна спричинила відтік висококваліфікованих фахівців у сфері екології та ІТ, що ускладнює оперативне реагування на виклики, пов'язані з охороною довкілля. Зниження рівня кадрів негативно позначається на спроможності установ забезпечувати ефективний збір і захист екологічних даних.

У складних умовах обмеженого кадрового ресурсу труднощі з доступом до сучасних знань можуть перешкоджати ефективному аналізу і обробці екологічної інформації. Без достатнього професійного потенціалу процеси захисту та інтерпретації даних значно сповільнюються.

- **Політизація та обмежений доступ до даних**

В умовах конфлікту екологічні дані можуть використовуватись для досягнення політичних цілей, наприклад, для підкреслення шкоди в окремих регіонах або, навпаки, для приховування інформації про негативні наслідки

бойових дій, що сильно ускладнює об'єктивне оцінювання впливу на довкілля і може заважати ухваленню обґрунтованих рішень щодо його відновлення.

Також уряд або військові структури можуть обмежувати доступ до екологічних даних, особливо якщо йдеться про стратегічно важливі об'єкти, такі як водні ресурси або промислові зони. Така закритість ускладнює інформування громадськості про реальний стан довкілля.

- **Недостатність фінансування та обмежені ресурси**

Через перерозподіл коштів на оборону фінансування екологічних проєктів стає обмеженим. Це призводить до недостатнього оновлення технічного забезпечення, слабкої кібербезпеки та відсутності інвестицій у розвиток технологій для зберігання і захисту даних.

Попри значну міжнародну підтримку для відновлення екосистем, політична та економічна нестабільність може обмежувати обсяг і періодичність такої допомоги, знижуючи можливості для сталого розвитку та захисту екологічної інформації.

2. ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

2.1. Розв'язання проблем, що виникли під час війни, через законодавчі рішення

Умови воєнного часу створюють низку складних викликів, які суттєво ускладнюють процеси збору даних і прийняття рішень, вимагаючи комплексних та адаптивних законодавчих заходів. Під час війни звичайні комунікаційні мережі часто зазнають серйозних збоїв, що створює підвищений ризик для осіб, які збирають дані, і обмежує доступ до надійної інформації в реальному часі. Ці перешкоди вимагають прийняття відповідної законодавчої бази, яка може забезпечити інтеграцію даних, отриманих громадянами, у національну політику та ініціативи щодо відновлення.

Щоб пом'якшити ці збої та підтримувати потік важливої інформації, законодавство про надзвичайні ситуації має бути розроблено таким чином, щоб забезпечити необхідну гнучкість для збору, використання та збереження даних. Такі закони мають надати можливість як окремим особам, так і організаціям збирати та поширювати важливі екологічні та ситуаційні дані, навіть якщо традиційні джерела скомпрометовані або недоступні. Розширюючи чинні правові стандарти на ці надзвичайні обставини, ці законодавчі рамки можуть гарантувати прозорість і безперервність даних.

Визнання внесків громадян і громадських груп як додаткових джерел даних є життєво важливим для покращення загального ландшафту даних під час криз. Закони повинні бути структуровані таким чином, щоб офіційно визнати роль цих вкладників, пропонуючи правовий захист і сприяючи їх участі без побоювань щодо відповідальності. Впроваджуючи положення про надзвичайні ситуації, які дозволяють перевіреним волонтерам подавати свої спостереження, уряд може створити систему співпраці, яка збагачує збір даних і підтримує операції з відновлення.

Створення регіональних екологічних комітетів і комітетів з реагування на кризи через законодавчі дії створить структурований механізм для інтеграції даних,

отриманих від місцевих жителів, у офіційні процеси прийняття рішень. Ці комітети діятимуть як посередники, забезпечуючи, щоб дані, зібрані в результаті низових зусиль, інформували та узгоджувалися з національною політикою та планами відновлення. Ця стратегічна інтеграція допоможе ефективно вирішувати локальні проблеми та просувати комплексні рішення.

Законодавчі заходи повинні також віддавати пріоритет екологічному відновленню та збереженню як важливим компонентам післявоєнного відновлення. Спеціальні законодавчі положення повинні вимагати включення даних, отриманих від громадян, до екологічної оцінки та розробки політики. Такий підхід допоміг би узгодити низові ініціативи з національними цілями, сприяючи об'єднаним зусиллям щодо відновлення екосистем і усунення екологічної шкоди, завданої під час війни.

Для підтримки залучення громадськості до збору даних і прийняття рішень важлива розробка безпечних цифрових платформ, які підтримуються урядом. Ці платформи мають бути налаштовані таким чином, щоб уможливити легке подання, аналіз і візуалізацію даних, таким чином підвищуючи вплив внесків громадян. Державно-приватне партнерство може мати ключове значення для зміцнення цих цифрових інструментів, сприяючи спільному середовищу, де як державні, так і громадянські дані бездоганно інтегруються для створення комплексних баз даних.

Тимчасові ініціативи щодо відкритих даних мають бути законодавчо закріплені для підвищення прозорості та заохочення спільного вирішення проблем у різних секторах. Надаючи відкритий доступ до критично важливих даних про навколишнє середовище та ситуації, ці ініціативи можуть надихнути на колективні дії та забезпечити відповідність суспільних внесків стратегічному відновленню та законодавчим цілям. Такі заходи заохочуватимуть інноваційні рішення від різних зацікавлених сторін і підтримуватимуть формування політики на основі даних.

Головна мета цих законодавчих стратегій полягає в тому, щоб подолати конкретні виклики, пов'язані з умовами воєнного часу, забезпечивши ефективне включення даних, отриманих громадянами, у процеси прийняття рішень. Таким чином, законодавча база сприяла б стійкому, адаптивному та інклюзивному підходу до післявоєнного відновлення та національної відбудови.

2.2. Організація публічних онлайн-слухань, онлайн-опитування й інші сучасні методи залучення суспільства до прийняття рішень

Для організації публічних онлайн-слухань доречно використовувати платформи для відеоконференцій, які підтримують велику аудиторію, мають достатній ліміт часу на проведення конференцій, інтерактивні функції й чат для комунікації між учасниками. Окрім того, важливою функцією також буде можливість запису конференції, що дозволить зберігати інформацію та доступ до матеріалів для інших зацікавлених сторін, які не мали можливості бути присутніми в зазначений для слухання час.

Серед таких відповідних платформ можна виділити:

- Zoom: у платній версії до 1 000 учасників, тривалість до 30 год (безкоштовно 40 хв.), безкоштовно запис зустрічей, чат для коментарів, інтерактивність, сесії питань і відповідей, відсутність необхідності створювати акаунт;
- Microsoft Teams: у платній версії до 10 000 учасників (з 900-го учасника — режим перегляду), тривалість до 24 год., безкоштовно запис зустрічей, чат для коментарів, інтерактивність, сесії питань і відповідей, можливість інтеграції в Microsoft Office 365, що спрощує роботу з документами, даними, обговоренням й опитуванням, збереження файлів і матеріалів у хмарі; з недоліків: необхідність облікового запису, складний інтерфейс, підписка для повного функціоналу, необхідність інсталяції програмного забезпечення;
- YouTube, Facebook Live: дозволяє залучити ширку аудиторію завдяки популярності і доступності, збереження трансляцій до 12 год., коментування, опитування тощо, безкоштовність; з недоліків: відсутність інтерактивних функцій.

Для онлайн-опитування можна використовувати наступні ресурси:

- Google Forms: безкоштовний інструмент для опитувань будь-якої складності, дозволяє швидко обробляти дані, переглядати відповіді у вигляді графіків, таблиць та має опцію обмеження доступу для конкретної аудиторії; з недоліків: обмежений функціонал для візуалізації результатів, недостатня анонімність;

- SurveyMonkey: має розширені можливості для аналізу даних й інтеграції з іншими сервісами — зручно для масштабних опитувань, наявність шаблонів для соціальних опитувань та інструментів для аналізу настроїв громадськості, анонімне опитування; з недоліків: підписка для повного функціоналу, складність налаштування інтеграцій з іншими системами для збору даних;

- Mentimeter: інтерактивні голосування й опитування в режимі реального часу від час вебінарів (платно до 50 тис. відповідей на рік, безкоштовно до 25 за 1 опитування), шаблони опитування за цілями, прогнози на основі штучного інтелекту, візуалізовані відповіді й аналіз результатів; з недоліків: підписка для повного функціоналу, обмежені можливості для збору і збереження даних для подальшого аналізу, не підходить для детальних опитувань із довгими текстовими відповідями.

Для залучення громадян до обговорення та голосування можна використовувати наступні платформи:

- Decidim: створення конференцій і обговорення проєктів, голосування, опитування, інформативні блоги, збір пропозицій від громади — забезпечує громадську участь в ухваленні рішень, відкритий код і кастомізація під конкретні потреби, прозорість процесу прийняття рішень, що підвищує довіру громади; з недоліків: складна в налаштуванні та інтеграції, вимагає технічної підтримки, менш відома серед широкої аудиторії;

- Polis: масштабні дискусії, аналіз основних напрямків та думок учасників за допомогою алгоритмів штучного інтелекту; з недоліків: тривале налаштування, відсутність широкої підтримки для збору та аналізу детальних відповідей, недостатня відомість.

2.3. Законодавчі пропозиції, спрямовані на спрощення збору даних і полегшення доступу до цифрових інструментів для покращення екологічної ситуації після війни та запобігання порушенню екологічних прав громадян

Для покращення екологічної ситуації в Україні після війни та захисту екологічних прав громадян можемо запропонувати такі законодавчі ініціативи,

спрямовані на спрощення збору даних та полегшення доступу до цифрових інструментів:

- Створення державної платформи екологічних даних для забезпечення централізованого і прозорого збору, зберігання та доступу до даних про стан навколишнього середовища, зокрема у постраждалих від воєнних дій регіонах.

Методи вирішення:

- Розробити та запустити цифрову платформу, де буде відображатися актуальна інформація про забруднення повітря, води, ґрунту, лісових ресурсів та радіаційний фон.
- Встановити обов'язкові стандарти передачі даних для державних і приватних моніторингових систем із обов'язковою верифікацією отриманої інформації.
- Створення системи громадського екологічного моніторингу для залучення громадян, організацій і волонтерів до збору екологічних даних та поширення інформації про можливі порушення.

Методи вирішення:

- Прийняти законодавство, що регулює громадський екологічний моніторинг, із обов'язковими нормами для точності та безпеки даних.
- Розробити платформу для подачі даних, яка дозволить громадянам завантажувати фото, відео та описи екологічних порушень, з можливістю їх подальшої обробки і верифікації державними службами.
- Розширення доступності цифрових інструментів і технологій для моніторингу для підвищення доступності технологій для моніторингу навколишнього середовища, особливо в районах, що постраждали від бойових дій.

Методи вирішення:

- Ввести податкові пільги та гранти для компаній, які займаються розробкою екологічних технологій (наприклад, дронів для моніторингу забруднень, портативних сенсорів).
- Створити програму державного субсидування для закупівлі та поширення цифрових пристроїв моніторингу, включаючи датчики для

вимірювання рівня забруднень, радіації та інших параметрів, доступних як місцевим органам, так і ініціативним групам.

- Автоматизація та цифровізація дозвільних процедур у екологічній сфері

Використовується для спрощення отримання дозволів для екологічних проєктів, досліджень і ініціатив, що сприяють відновленню навколишнього середовища.

Методи вирішення:

- Розробити цифрову платформу для подачі, обробки і моніторингу дозвільних документів у сфері екології.
- Спрощення процедур отримання дозволів для місцевих екологічних ініціатив і проєктів у постраждалих районах.
- Ввести режим «єдиного вікна» для подачі всіх необхідних документів на одній платформі.
- Впровадження обов'язкового використання екологічних індикаторів у плануванні для забезпечення врахування екологічної ситуації під час планування відновлення інфраструктури та забудови територій.

Методи вирішення:

- Прийняти законодавчі норми, що вимагають обов'язкового використання екологічних індикаторів і показників у проєктуванні та будівництві всіх нових об'єктів.
- Ввести цифровий контроль за використанням екологічних даних, прив'язаний до платформи екологічного моніторингу, щоб перевіряти відповідність проєктів екологічним стандартам.
- Захист екологічних прав громадян та спрощення механізму їх реалізації для забезпечення дотримання та захисту екологічних прав громадян, спрощення процедури подання скарг та заяв про порушення.

Методи вирішення:

- Впровадити платформу для подачі скарг і заяв про порушення екологічних прав громадян із можливістю анонімної подачі та обов'язковим розглядом.
- Спрощення механізму подачі скарг через мобільні додатки та онлайн-форми, із можливістю відстежування статусу їх розгляду.

Зазначені законодавчі пропозиції спрямовані на посилення екологічного захисту України після війни, що дозволить максимально ефективно використовувати цифрові технології для збереження навколишнього середовища та захисту прав громадян.