

УДК 004:005+628.464

ЛІТВИНОВ Юрій Ігоревич

кандидат технічних наук, доцент кафедри прикладної економіки, підприємництва та публічного управління,

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

ORCID ID 0000-0002-1801-6719

e-mail: litvinovyuriy82@gmail.com

ПРОКОПЧУК Тетяна Русланівна

студентка освітньої програми «Управління проектами»,

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

ОБГРУНТУВАННЯ БІЗНЕС ПРОЄКТУ СТВОРЕННЯ ІТ-ПРОДУКТУ В СФЕРІ РАЦІОНАЛЬНОГО ПОВОДЖЕННЯ З ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ

В статті висвітлено проблематику нераціонального поводження з побутовими відходами та обґрунтовано доцільність інформаційного забезпечення проєктів їх сортування і утилізації. Проаналізовані теоретичні засади розвитку та реалізації проєктів раціонального поводження з побутовими відходами у країнах ЄС. Проведено аналіз проєктів розробки інформаційного забезпечення та представлено огляд методичних засад ефективних практик поводження з побутовими відходами в екологічно безпечний спосіб та використання вторинних матеріалів, що є ключовими елементами екологічної політики ЄС. Визначені здобутки українських стартапів, розробка яких направлена на створення екосистеми для сортування відходів. Детально розглянуто роль держави у створенні єдиних правил раціонального поводження з побутовими відходами. Продемонстровано розвиток підходів вибору способу вмотивування стейкхолдерів до раціонального поводження побутовими відходами через створення майданчика взаємодії зацікавлених сторін в існуючому середовищі. Запропоновано проєкт розробки мобільного застосунку, як необхідного цифрового середовища вмотивування всіх зацікавлених осіб до сортування сміття. Визначено основні етапи створення проєкту. Обґрунтовано засади щодо формування команди та бюджету проєкту. Розроблено заходи забезпечення якості та оцінки ризиків проєкту.

Ключові слова: ІТ-продукт, цифровий майданчик, управління проєктом сортування відходів, вмотивування до сортування відходів, мобільний застосунок

JEL classification: D20, D90

DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2023.2.82.89>

1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

В Україні кожного року викидають понад 10 млн тонн сміття, з яких тільки 60% спалюється чи повторно перероблюється. Тобто значна частина цього обсягу беззворотно втрачається, що негативно впливає на екологічну ситуації регіонів. Низький рівень відповідальності населення за нераціональне поводження з побутовими відходами стає з кожним роком все більшою проблемою для громад та суспільства

зокрема. Це слідує з відсутності вмотивованості стейкхолдерів до сортування побутових відходів. Також необхідно відмітити, що в умовах загального тренду до діджиталізації багатьох сфер нашого життя, процес поводження з побутовими відходами знаходиться на досить низькому рівні використання цифрових інструментів. У зв'язку з цим виникає необхідність розвитку проєктів розробки відповідних ІТ-продуктів, як способу вмотивування стейкхолдерів до сортування побутового сміття.

2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Раціональне поводження з побутовими відходами є актуальною темою вже впродовж багатьох десятиліть. Інтенсивний розвиток людства безпосередньо впливає на збільшення кількості відходів яке воно продукує. Управління відходами в екологічно безпечний спосіб і використання вторинних матеріалів, які вони містять, є ключовими елементами екологічної політики ЄС [1]. Ця політика має на меті зробити внесок у циркулярну економіку шляхом вилучення високоякісних ресурсів із відходів, наскільки це можливо. Європейська зелена угода спрямована на сприяння зростанню шляхом переходу до сучасної, ресурсоефективної та конкурентоспроможної економіки [1]. Політика ЄС щодо поводження з відходами спрямована на зменшення впливу відходів на навколишнє середовище та здоров'я, а й на підвищення ефективності використання ресурсів [2]. Гарним прикладом такої політики є Німеччина. У зв'язку з надмірним виробництвом та споживанням ця країна уже в середині-кінці двадцятого століття зіткнулася з необхідністю приймати рішення щодо того, що робити зі сміттям, яке накопичується. Виходом стала Duales System Holding GmbH&Co. KG (DSD). Це оператор подвійної системи «DerGrünePunkt» [3], який слугує площадкою для розділення та попередження утворення відходів у Німеччині з 1991 року. Серед гарних практик Німеччини у 2022 році виділяють зокрема суворіші правила екологічних державних закупівель для федерального уряду, що стосуються витрат протягом життєвого циклу товарів [4]. Цікавим є досвід Польщі як найближчого геополітичного сусіда-члена Європейського Союзу з яким підтримується тісний економічний і політичний зв'язок. За 2022 рік Польща досягла певного прогресу щодо заохочення до роздільного збору побутових відходів. Однак рівень захоронення сміттєзвалищ у Польщі оцінюється в 43%, що значно перевищує середній показник по ЄС (24%). Також є кілька діючих міських сміттєзвалищ, які не відповідають вимогам. Варто зазначити, що наразі Польща опрацьовує проблему сортування та переробки побутового сміття досить комплексно. Гарним прикладом є

MakeGrowLab. MakeGrowLab – біотехнологічна компанія, що спеціалізується на великомасштабному вирощуванні компостованих матеріалів, які не містять пластику [5]. Справжнім флагманом у світі сортування, переробки та використання вторинної сировини є Швейцарія. Нова екологічна політика стала поступово вводиться з 1981 року, що призвело до помітного поліпшення екологічної ситуації. Урядом підтримуються бізнес-моделі циклічної економіки, використовуючи переваги встановлених технологічних ноу-хау [6]. В країні існує досить сприятливе середовище для розвитку проєктів, існує багато стартапів спрямованих саме на запобігання утворенню сміття, а також на збереження чистоти повітря, ґрунтових вод тощо. Наприклад Eaternity - компанія з Цюріха, вони вбачають свою місію у наблизненні сталого майбутнього харчових продуктів [7].

Для України проблеми охорони навколишнього середовища та здоров'я населення теж актуальні і є приводом для серйозного занепокоєння. Однією з причин виникнення цих проблем є низький рівень утилізації відходів та низький рівень екологічної самосвідомості [8]. У розрізі досвіду щодо поводження з відходами відставання України від розвинених країн Європи становить кілька десятиліть. За даними Міністерства розвитку громад та територій України в Україні тільки за 2020 рік було утворено понад 54 млн м кубічних побутових відходів, або понад 10 млн тонн, які були захороненні на 6 тис. сміттєзвалищах і полігонах загальною площею майже 9 тис. га [9]. Науковці наголошують, що один з шляхів подолання цих проблем є впровадження попереднього сортування сміття населенням області та впровадження роздільного контейнерного збирання відходів [10, 11]. Але, попри це, Україна наслідує досвід розробки інформаційних інструментів більш успішних країн в питанні сортування та переробки побутових відходів. Гарним прикладом такого наслідування є стартап Ecola [12]. Це технічний стартап, що створює екосистему для сортування відходів. Його ціль полягає у тому, щоб зробити сортування та вивезення сміття на перероблення зручним і доступним для всіх [12]. Важливо

підкреслити, що це не стільки майданчик для комунікації скільки саме фізично працююча система. Есола надають послуги з фізичного вивезення сміття на замовлення. Наразі стартап обслуговує Київ та найближче передмістя. Не менш успішним прикладом поводження з побутовими відходами є проєкту «Україна без сміття» [13]. Він є соціальним стартапом, основною метою якого є поширення ідей та цінностей сортування та переробки сміття. Вони також позиціонують себе як «Громадська станція сортування», яка є освітньою платформою, що змінює звички людей і формує нові навички. Також прикладом проєктів поводження з побутовими відходами є мобільний застосунок «Сортуй» [14], який створила компанія MacPaw в рамках проєкту MacPawLabs. Його метою є спрощення процесу сортування сміття і допомога користувачам у питанні грамотного поводження з відходами. Розробники «Сортуй» вважають, що спрощення процесу сортування відходів для пересічних користувачів може суттєво покращити загальну ситуацію в цьому питанні. У застосунку зібрані рекомендації і правила сортування сміття, також його метою є допомога українцям розвивати корисні еко-звички.

3. ВИДІЛЕННЯ НЕВИРШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

Прослідковуючи тенденції розвитку проєктів поводження з побутовими відходами в Україні можна зазначити, що основним центром зосередження зусиль і реалізації проєктів є столиця. Також необхідно зазначити про відсутність комплексного рішення, яке б дозволило створювати нові формати відносин між громадами та бізнесом на тлі покращення процесів поводження з побутовими відходами, при використанні відповідних ІТ-продуктів.

4. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є обґрунтування проєкту створення ІТ-продукту, що дозволить підвищити ефективність взаємодії та вмотивованість усіх зацікавлених сторін в сфері поводження з побутовими відходами.

5. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБґРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Держава є носієм системності. Суспільство і бізнес мають існувати і взаємодіяти у системі, яку створила держава, впроваджувати свої дії у визначених умовах. Для бізнесу законодавство є зовнішнім чинником на який він не може впливати, а тільки прийняти умови і діяти відповідно. Першочергово треба підкреслити необхідність системного підходу, адже це буде базою всієї діяльності, умовою її впорядкування, що створить правила гри та зможе в подальшому сприяти утворенню синергії. Запровадження ефективного регулювання на державному рівні може забезпечити фундамент для нарощування потенціалу у сфері сортування та сміттєпереробки вже на найближчі роки. Актуальність теми сортування сміття та його подальшої переробки і повторного використання є порядком денним у світі. Тому необхідно запозичити вже наявний досвід інших країн та адаптувати його під свої унікальні умови. На сьогодні лише з'являються необхідні законопроекти та регуляторні акти, але також існують окремі конкретні програми, що впроваджуються з боку держави, зокрема місцевим самоврядуванням. Так, наприклад, для створення єдиного плацдарму, Верховна Рада України нещодавно, а саме 20.06.2022, прийняла документ 2320-ІХ Закон України «Про управління відходами», набрання чинності якого відбудеться 09.07.2023 [15]. Це дозволить забезпечити керування державних програм цим законом, що і виступить певним проявом налагодження системності. Також важливим питанням є проблема фінансування створених і майбутніх державних програм. Але в умовах пандемії коронавірусу та на тепер воєнного стану на передній план вийшли більш пріоритетні потреби у фінансуванні, які мають забезпечити існування державності. Тому доцільно було б залучати до цього напрямку різноманітних приватних інвесторів, міжнародні фонди, грантові програми інших країн тощо.

Проблема відсутності сталих, чітко визначених правил сортування, відсутність

регулювання як такого є наслідком попередньо вказаних проблем системності. Для того щоб щось робити людина має мати чітко визначені стандарти для того щоб їм слідувати. Це також зачіпає і проблему низького рівня інформування населення у питанні сортування та непослідовність загальнодоступної інформації.

Проблема відсутності системи чіткого регулювання діяльності бізнесу пов'язаної з екологічними ініціативами є продовженням проблеми з боку держави та виявляється як відсутність розуміння яким чином коректно буде впроваджувати ту чи іншу ініціативу, відсутність стандартів і норм яким необхідно відповідати і через це кожен представник бізнесу приймає рішення на власний розсуд. Проблема мало обізнаності бізнесу у питанні відновлювальних та перероблених ресурсів теж є доволі актуальною, але вирішується шляхом динамічного розвитку ринку в цілому, впливу нових світових тенденцій, запозичення та адаптація під наявні умови українським бізнесом певних успішних кейсів проєктів.

Ця проблема тісно пов'язана з відсутності очевидного фінансового стимулу до

впровадження екологічних ініціатив та низькою популярністю сучасного позиціонування себе як дійсно екологічного бізнесу. Тобто як відсутні певні зрозумілі стимули і льоти від держави, так і наявний низький рівень обізнаності або довіри до іміджевих заходів та реального використання вторинної сировини як більш дешевої альтернативи тощо. Але варто зазначити, що ринок не стоїть на місці і певні ініціативи з боку бізнесу створюються і є доволі успішними.

На думку авторів, необхідно розвивати взаємодію рівноцінних учасників системи. Цього можна досягти шляхом створення необхідних умов до підвищення рівня інтеграції та взаємодії різних суб'єктів процесу поводження з відходами, що дозволить зрівняти взаємовпливів між усіма зацікавленими сторонами (рис. 1). Розвиток підходів до вибору способу вмотивування стейкхолдерів до забезпечення сортування побутових відходів базується саме на взаємозв'язку та взаємодії зацікавлених сторін в існуючому середовищі.



Рис. 1. Підвищення рівня інтеграції та взаємодії різних суб'єктів процесу поводження з побутовими відходами

Для вирішення в Україні екологічних проблем накопичення побутових відходів необхідно об'єднати зусилля усіх зацікавлених сторін, а саме органів центральної законодавчої та виконавчої гілок влади, місцевого самоврядування, науковців, соціально-активних громадян та бізнесу, який на сьогодні є невмотивованим до активній участі у проєктах. На локальному ринку всередині країни і зокрема в місті Дніпро актуальність проблеми сортування та переробки побутових відходів є високою. Необхідним рішенням є створення такого майданчика, де б могли зустрітися ті хто

сортує сміття та ті хто зацікавлений у сортованому смітті як у сировині. Таким майданчиком може бути відповідний мобільний застосунок «RCL». Його функціонал буде містити певні можливості, одні з яких це інформація про правила сортування, дізнатися хто займається сортуванням у місті Дніпро і куди можна здати відсортовану сировину. Також буде інформація про час вивезення, маршрут та місце призначення як сортованого так і не сортованого сміття, його подальшу долю, що дозволило б забезпечити лояльність та інформованість користувачів застосунку.

Для проекту з реалізації даного застосунку найдоречніше буде використовувати інкрементальну модель життєвого циклу, оскільки перш за все має бути створений мінімально життєздатний продукт до якого вже в наступних ітераціях можна буде наростити додатковий функціонал або скорегувати вже існуючий на той момент.

На етапі планування необхідно визначити якомога точніше скоуп, розклад реалізації проекту, його вартість та ризики, отже розробити попередній естимейт проекту. Для того щоб це зробити необхідно визначити вимоги до даного проекту. Для визначення і перевірки вимог зобразимо схему взаємодії

між зацікавленими особами з елементами UML моделюванням. UML діаграма дозволяє відобразити частину функціоналу мобільного застосунку, який буде доступний для кожної групи користувачів на початковому етапі. Для прикладу використано прецедент «користувач хоче знайти найближчий пункт прийому вторсировини» (рис. 2).

Після визначення вимог до проекту і підтвердження старту робіт, відповідно до розкладу будуть впроваджуватись відповідні фази у ієрархічній структурі робіт, а саме: дизайн, копірайтинг, розробка, подальша підтримка. Усі заплановані роботи мають бути реалізовані у межах створеного розкладу та заданого скоупу.

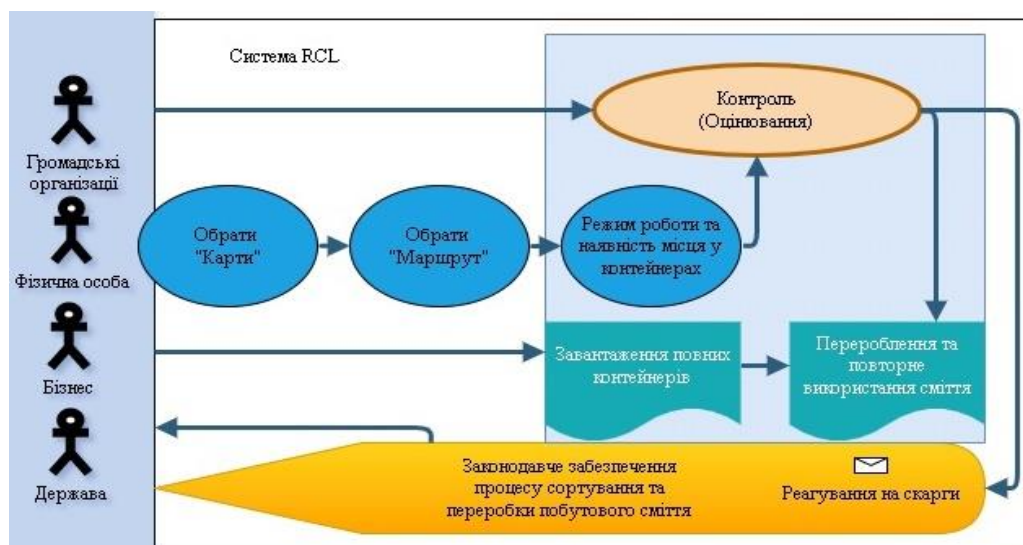


Рис. 2. Схема взаємодії між зацікавленими особами з елементами UML-діаграми для прецеденту «користувач хоче знайти найближчий пункт прийому вторсировини»

Для формування команди проекту важливо зважати на типи робіт, які мають бути виконані, компетенції, що необхідні для їх виконання та наявні ресурсні можливості. Базуючись на даній інформації можемо дійти висновку, що для реалізації даного проекту необхідна команда з п'яти відповідних ролей. В команді повинні бути щонайменше: Kotlindeveloper та Backenddeveloper, які будуть відповідати за технічну складову, тобто за саму розробку мобільного застосунку і його роботу; UI/UX Designer – який здійснюватиме реалізацію дизайну; Project Manager - буде виконувати діяльність з планування, відповідати за процес реалізації проекту, підготовку документації, підтримку зовнішньої та внутрішньої комунікації, мотивацію, пошук джерел фінансування; маркетолог - буде займатися

позиціонуванням і просуванням проекту та розробкою маркетингової стратегії тощо.

Мобільний застосунок буде написаний на мові програмування Kotlin, при забезпеченні підтримки Android версії 10+ та iOS версії 16+. Серверна частина написана на мові програмування JavaScript за допомогою програмної платформи NodeJS та базою даних MongoDB. У застосунок також буде інтегровано GoogleMaps з можливістю відмічати місця на карті та геолокація для пошуку місць. Також будуть реалізовані сервіси для реєстрації, форум, зберігання необхідних даних, публікації статей тощо. Впродовж проходження ітерацій буде можливість нарощувати бажаний функціонал. Нижче представлено графічний макет реалізації застосунку. На них відображено брендинг, деякі інтерфейси, деякий можливий функціонал тощо (рис. 3).

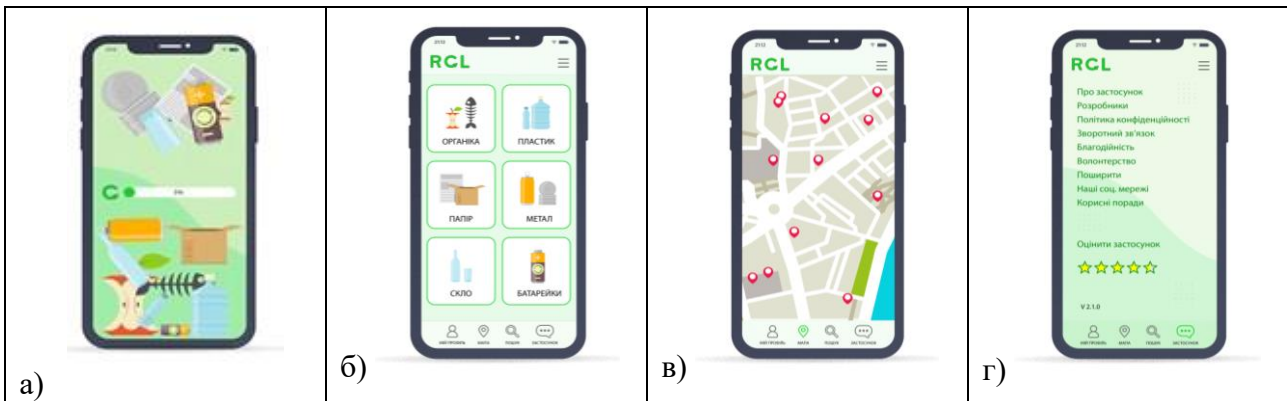


Рис. 3. Макет інтерфейсу за стосунку. а) Завантаження застосунку. б) Макет інтерфейсу, що відображає можливі види відходів. в) Макет інтерфейсу інтегрованої мапи. г) Макет інтерфейсу опцій застосунку

Припустимо, що протягом виконання проекту можуть бути певні затримки як з зовнішніх так і з внутрішніх причин, тому закладений таймлайн складає 4 місяці. За умови з'ясування чітких умов, складу робіт тощо, можливо провести більш точні розрахунки. Забезпечення якості проекту перш за все базується на відповідності пропонованого мобільного застосунку актуальним вимогам, що мають бути чітко прописані на етапі планування та потім оновлюватися у разі необхідності. Вимоги мають контролюватися протягом усього проекту. Зокрема необхідно приділити окрему увагу контролю якості виконання

скоупу проекту, оскільки виконувалась саме та робота, яка має виконуватись, у відповідному об'ємі.

Бюджет проекту буде складатися з заробітної плати команди, можливих витрат на придбання ліцензій для користування технічними інструментами та подальшого виведення мобільного застосунку на ринок. Працюючи за договором Time&Material, обґрунтуємо необхідну кількість годин для реалізації вказаних завдань (табл. 1). У представлених рейтах також вже включені можливі витрати на придбання ліцензій та певні ризики.

Таблиця 1.

Приклад комерційної пропозиції, що базується на типі договору Time&Material для проекту «RCL»

Task	Devefforts (hours)		Devefforts (hours)	PM + Marketing
	Kotlin Developer	Back-end Developer		
1. Research	20	20	8	
2. RCL app	200	200	80	
3. Testing in frastructure setup		80	20	
4. Production in frastructure setup	20	20		
Efforts, hours	240	320	224	78
Cost \ rates, USD	3	3	3	5
Costs for each, USD	\$720	\$960	\$672	\$392
Total efforts, hours	862			
Total cost, \$	\$2 774			
Average rate, \$	\$3,5			
Timeline, weeks	Up to 4 months			

Для ефективного відслідковування ризиків буде створений ризик-регістр, де буде вказана назва ризику, його опис, оцінка, наслідки для проекту та потенційні моделі реагування. Наприклад для даного проекту ідентифіковані наступні ризики. Ризик, що специфікація є неповною оцінюється як низький, адже незважаючи на те що

вірогідність настання цього ризику є високою, але оскільки для роботи запропонована модель Time&Material, то вплив на проект є низьким. Для цього ризику актуальна така стратегія реагування як пом'якшення, тобто спрямувати всі зусилля на те щоб мінімізувати можливі негативні наслідки. Ризик, що актуальність проекту помилкова є

високим, тому що незважаючи на те, що вірогідність настання цього ризику є низькою, це має критичний вплив на запропонований проєкт. Для роботи з цим ризиком найкращою стратегією буде пом'якшення у комбінації з стратегією прийняття, адже якщо відбудеться настання цього ризику, то проєкт доведеться закрити.

6. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

Встановлено, що ключові елементи екологічної політики ЄС полягають у ефективному управлінні відходами і використанні вторинних матеріалів в екологічно безпечний спосіб. Для подолання зазначених проблемних питань в Україні існують певні рішення, а саме, створено низку загальнодоступних майданчиків для сортування сміття, а також впроваджуються інструменти програмного забезпечення. Зазвичай ці проєкти реалізуються на волонтерських засадах, які спрямовані саме

на нівелювання проблеми відсутності роздільного збору та подальшої переробки відходів на вторинну сировину.

Виходячи з того, що на сьогодні відсутнє комплексне рішення раціонального поводження з побутовими відходами та створення нових форматів відносин між громадами та бізнесом, запропоновано підхід до підвищення рівня інтеграції та взаємодії різних суб'єктів процесу сортування сміття, шляхом створення відповідного цифрового майданчика для зустрічі усіх зацікавлених сторін, а саме мобільного застосунку «RCL». Реалізація запропонованого підходу дозволить забезпечити ефективність утилізації побутових відходів населення, за рахунок вмотивування усіх стейкхолдерів до їх сортування. Наведено схему взаємодії між стейкхолдерами з елементами UML моделюванням, що дозволяє візуалізувати функціонал мобільного застосунку. Обґрунтовані фази проєкту, команда та комерційна пропозиція. Також встановлено таймлайн проєкту, який складає 4 місяці.

Література

1. Waste and recycling. Environment. European Commission. Official website of the European Union. URL: https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling_en
2. Resource productivity. Glossary. Statistics Explained. Eurostat. Official website of the European Union. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Resource_productivity
3. DerGrünePunkt. URL: <https://www.gruener-punkt.de/de/>
4. European Commission, Directorate-General for Environment, The environmental implementation review : Germany, Publications Office of the European Union, 2022. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2779/30481>
5. MakeGrowLab. URL: <https://www.makegrowlab.com/>
6. 2030 Sustainable Development Strategy. Federal Office for Spatial Development ARE. URL: <https://www.aren.admin.ch/aren/en/home/sustainable-development/strategy/sds.html>
7. The Top 10 Impact-Driven Startups in Switzerland. URL: <https://inyova.ch/en/expertise/impact-driven-swiss-startups/>
8. Калин Б. М., Мацуська О. В., Романишин І. Г. Аналіз поводження з побутовими відходами на місцевому рівні. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія : Сільськогосподарські науки. 2017. Т. 19, № 79. С. 145-149. -
9. Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2020 рік. URL: <https://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalosti/zhk/tenetory/stan-sfery-povodzhennya-z-pobutovymi-vidhodamy-v-ukrayini-za-2020-rik-2/>
10. Стратічук Н.В. Проблема накопичення відходів та оптимізація шляхів поводження з ними. Таврійський науковий вісник Екологія, іхтіологія та аквакультура. № 111. С. 285-291
11. Вороніна В. Л., Вотінова О. С., Стрельнік С. В. Підходи до вирішення проблем переробки та утилізації відходів. URL: <http://dSPACE.pdaa.edu.ua:8080/bitstream/123456789/6940/1>
12. Ecola. URL: <https://www.ecolaglobal.com/>
13. Україна без сміття (УБС). URL: <https://nowaste.com.ua/>
14. Сортуй. URL: <https://sortui.org.ua/>
15. Проєкт Закону "Про управління відходами". URL: <https://www.rada.gov.ua/news/Novyny/196268.html>

References

1. Waste and recycling. Environment. European Commission. Official website of the European Union. URL: https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling_en
2. Resource productivity. Glossary. Statistics Explained. Eurostat. Official website of the European Union. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Resource_productivity
3. DerGrünePunkt. URL: <https://www.gruener-punkt.de/de/>
4. European Commission, Directorate-General for Environment, The environmental implementation review : Germany, Publications Office of the European Union, 2022. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2779/30481>
5. MakeGrowLab. URL: <https://www.makegrowlab.com/>
6. 2030 Sustainable Development Strategy. Federal Office for Spatial Development ARE. URL: <https://www.aren.admin.ch/aren/en/home/sustainable-development/strategy/sds.html>
7. The Top 10 Impact-Driven Startups in Switzerland. URL: <https://inyova.ch/en/expertise/impact-driven-swiss-startups/>
8. Kalyn, B.M., Matsuska, O.V., Romanyshyn, I.H. (2017). Analysis of the handling of the municipal solid waste on local level. Scientific Messenger LNUVMB, 19(79), 145–149.
9. Stan sfery obsluhovuvannya z pobutovymy vidkhodamy v Ukraini na 2020 rik. URL: <https://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zkh/terretery/stan-sfery-povodzhennya-z-pobutovymy-vidkhodamy-v-ukrayini-za-2020-rik-2/>
10. Strachuk, N. V. (2020). The problem of waste accumulation and the ways of waste management optimization. Taurian Scientific Herald, 111, 285–291. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.111.38>
11. Voronina V. L., Votnova O. S., Strelnik S. V. Approaches to treatment of waste processing and disposal. URL: <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/bitstream/123456789/6940/1>
12. Ecola. URL: <https://www.ecolaglobal.com/>
13. Ukrayina bez smitty. URL: <https://nowaste.com.ua/>
14. Sortuy. URL: <https://sortui.org.ua/>
15. Projekt Zakonu «Pro upravlinnia vidkhodamy». URL: <https://www.rada.gov.ua/news/Novyny/196268.html>

Abstract

LITVINOV Yurii, PROKOPCHUK Tatyana

Business project rationale for the creation of an it product in the field of household waste management

The article highlights the problems of irrational household waste management at the state level and substantiates the feasibility of using information support for the implementation of household waste sorting and recycling projects. The theoretical foundations for the development and implementation of sustainable household waste management projects are analyzed on the example of Germany, Poland, and Switzerland. An analysis of information development projects is carried out and an overview of the methodological foundations of effective practices for household waste management in an environmentally friendly manner and the use of secondary materials, which are key elements of EU environmental policy, is presented. The achievements of Ukrainian startups aimed at creating an appropriate ecosystem for waste sorting are identified. The role of the state in creating uniform rules for the rational management of household waste is analyzed in detail. The development of approaches to choosing a way to motivate stakeholders to manage household waste rationally through the creation of a digital platform for stakeholder interaction is demonstrated. A project for the development of a mobile application is proposed, which is an appropriate digital environment for motivating all stakeholders to sort waste. The application allows citizens to communicate with businesses and vice versa, under the supervision of public organizations in the legal field created by the state. The main stages of project creation are identified. The principles for forming a team and project budget are substantiated. The measures of quality assurance and risk assessment of the project are developed.

Keywords: *IT product, digital platform, waste sorting project management, motivation to sort waste, mobile application*

Стаття надійшла до редакції 11.04.2023 р.

Бібліографічний опис статті:

Літвінов Ю. І., Прокопчук Т. Р. Обґрунтування бізнес проєкту створення ІТ-продукту в сфері раціонального поводження з побутовими відходами. *Innovation and Sustainability*. 2023. № 2. С. 82-89.

Litvinov Yu., Prokopchuk T. (2023) Business project rationale for the creation of an it product in the field of household waste management. *Innovation and Sustainability*, no. 2, pp. 82-89.