

Практична робота №3

Тема: ««Розробка екологічної стратегії «Zero Waste Terminal» (для умовного залізничного вокзалу, автовокзалу або аеропорту) за допомогою ІКТ-платформ»

Мета роботи: Сформувати у студентів системне управлінське мислення та практичні навички інтеграції сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в екологічний менеджмент пасажирських транспортних хабів задля реалізації концепції «Zero Waste» (нуль відходів) та скорочення вуглецевого сліду.

Випереджальне завдання

Придумати короткий, сучасний та креативний слоган, мем чи міні-комікс (оформлений у вигляді плакату формату А3) для пасажирів вокзалів, автостоянок, який змусить їх викидати сміття правильно або сортувати його.
(презентація плакату на практичній роботі)



МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Концепція «Zero Waste»

Сучасний пасажирський хаб (залізничний вокзал, автовокзал чи аеропорт) функціонує як потужне підприємство сфери послуг, що генерує значні обсяги побутових та специфічних відходів (пластик, папір, органічні відходи від підприємств харчування, небезпечні відходи тощо).



Філософія «Zero Waste» (нуль відходів) передбачає перегляд життєвого циклу матеріалів за принципами:

- **Відмова** від надлишкового пакування.
- **Скорочення** утворення відходів.
- **Повторне використання** матеріалів.
- **Переробка (рециркуляція)** та компостування.

Роль інформаційно-комунікаційних технологій в еко-менеджменті

Цифровізація логістичних та супутніх процесів терміналу дозволяє суттєво мінімізувати екологічні ризики:

- **Системи управління автопарком (Fleet Management Systems — FMS)*:** забезпечують моніторинг технічного стану транспортних засобів, контроль витрат палива та зниження викидів парникових газів (CO₂).

- **GPS-моніторинг у реальному часі:** допомагає оптимізувати внутрішню логістику термінала, уникати заторів на привокзальній території та скорочувати час роботи двигунів на холостому ходу.
- **Цифрові платформи обліку та документообігу (Paperless Office):** мінімізують використання паперу, переводячи супровідну документацію водіїв та кур'єрів у єдиний захищений хмарний простір.

***Fleet Management Systems (FMS)** — це спеціалізовані програмні комплекси (системи управління автопарком), призначені для автоматизації та централізованого контролю всіх операцій, пов'язаних із комерційним чи службовим транспортом підприємства.

Ці системи об'єднують дані з бортових комп'ютерів автомобілів, GPS-трекерів та інших датчиків в єдину інформаційну панель для диспетчерів та керівників.

Головні функції та можливості FMS:

- **GPS-моніторинг у реальному часі:** Відстеження точного географічного розташування кожного транспортного засобу, швидкості руху та напрямку на цифровій карті.
- **Контроль витрат палива:** Точний облік споживання пального, фіксація заправок, виявлення та попередження випадків зливу або нецільового використання палива.
- **Телематика та діагностика:** Моніторинг технічного стану автомобілів (робота двигуна, помилки бортового комп'ютера, температура агрегатів), що дозволяє проводити планове обслуговування завчасно і уникати аварійних поломок.
- **Аналіз стилю водіння (Eco-Driving):** Оцінка ефективності роботи водіїв (фіксація різких розгонів, гальмувань, тривалої роботи двигуна на холостому ходу), що напряму впливає на економію палива та зниження викидів шкідливих речовин (CO₂).
- **Оптимізація маршрутів:** Автоматичне побудова та коригування оптимальних шляхів пересування з урахуванням заторів, дорожніх умов і графіків виконання завдань, що мінімізує «холості» пробіги.
- **Цифровий документообіг:** Автоматизація звітності, ведення електронних путівних листів, облік робочого часу водіїв і відповідність нормативним вимогам.

ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Робота в групах для виконання завдань практичної роботи

Квест-аудит «Знайди пластикового прибульця»

(на базі залізничного вокзалу чи аеропорту)

Суть завдання: Студенти умовно «проходять» усі зони термінала (каси, зал очікування, фуд-корт, перрони) та складають карту «пластикового забруднення». Їхнє завдання — знайти не менше 5 непомітних на перший погляд речей одноразового використання (наприклад, пластикові стікери на багаж, захисні плівки на екранах терміналів самообслуговування, одноразові серветки у кафе, пластикові стаканчики в кавомашинах).

Для кожного знайденого предмета студенти мають розробити умовно-цифрову або бізнесову заміну (наприклад, інтеграція QR-міток замість багажних бірок або перехід на біорозкладні матеріали з міцелію грибів).

«Аргумент і контр-аргумент»
(Індивідуальна робота на 10–15 хв)

(кейси надаються індивідуально для кожної групи)

Суть завдання для студента: Роздайте студентам коротку життєву ситуацію (кейс):
«Керівництво автовокзалу вирішило повністю заборонити продаж напоїв у одноразових паперових та пластикових стаканчиках, щоб досягти мети "Zero Waste". Проте орендарі кафе обурені, адже кажуть, що втраять клієнтів, які поспішають на автобус».

Завдання: Студент має написати на аркуші (або в телефоні) **три пункти:**

1. Один аргумент **«За»** таке рішення (з точки зору екології).
2. Один аргумент **«Проти»** (з точки зору бізнесу/пасажирів).
3. Одне **компромісне ІТ-рішення** (використання ІКТ), яке задовольнить і екологів, і бізнес (наприклад: *«Запровадити єдину мережу залогів за багаторазові термочашки через додаток автовокзалу або кешбек за свою чашку»*).

«Еко-інспектор термінала»
(Міні-презентація за 3 хвилини)

Суть завдання для студента: студент отримує картку з однією конкретною зоною транспортного хабу (наприклад: каси, зал очікування, платформа/перон, фуд-корт або автостоянка, зупинка автобусу, приміщення метрополітену).

Завдання — запропонувати **хоча б одне** покращення у форматі «Zero Waste» для цієї зони та пояснити його за схемою:

Проблема	Еко-рішення	Ефект

Критерії оцінювання завдання (швидка експрес-оцінка за 3 рівнями):

Ви можете оцінювати студента під час його короткого усного виступу на 1–2 хвилини за шкалою:

- **«Високий рівень» (9–10 балів):** Чітко названо проблему, запропоновано реалістичне еко-рішення із застосуванням простих технологій (QR-код, додаток, датчик, датчик світла/сміття) і пояснено користь.
- **«Достатній рівень» (7–8 балів):** Рішення названо правильно, але студент не до кінця пояснив, як воно працює або чим воно корисне для довкілля.
- **«Середній рівень» (4–6 балів):** Завдання виконано поверхнево, ідея занадто загальна (наприклад, просто «поставити більше урн», без прив'язки до сортування чи ІКТ).

«Аргумент і контр-аргумент»

Кейс 1. «Розумні або нерозумні датчики світла?»

«Адміністрація залізничного вокзалу встановила на всіх платформах та в залах очікування автоматичні датчики руху для повного вимикання освітлення вночі, коли немає пасажирів, щоб зекономити енергію (екологічність). Проте пасажирів почали скаржитися на темні кутки, страх перед травмами на сходах та почуття небезпеки через погане освітлення».

Завдання для студента:

- 1 аргумент «За» (екологія/енергозбереження),
- 1 аргумент «Проти» (безпека пасажирів/комфорт)
- 1 компромісне ІКТ-рішення (наприклад, інтеграція розумного димування світла через мобільний додаток вокзалу або датчики, що реагують на вхід пасажирів до зони за 10 метрів).

Кейс 2. «Війна з паперовими квитками на вході до платформ»

«Автовокзал вирішив повністю прибрати каси і друковані квитки, перейшовши виключно на цифрові QR-коди у смартфоні задля збереження лісів та концепції "Zero Waste". Однак старші люди та пасажирів з розрядженими телефонами не можуть зайти на перрон, створюючи величезні сварки та затори біля турнікетів».

Завдання для студента:

- 1 аргумент «За» (нуль паперу та екологія),
- 1 аргумент «Проти» (соціальна нерівність та форс-мажори з технікою)
- 1 компромісне ІКТ-рішення (наприклад, автоматичні термінали друку еко-квитків лише з біопаперу на одну поїздки або сканування відбитка пальця/лица за попередньою реєстрацією).

Кейс 3. «Безкоштовна вода замість пластикових пляшок»

«В аеропорту повністю заборонили продаж питної води в одноразових пластикових пляшках об'ємом 0.5 л заради боротьби із пластиком. Натомість встановили потужні фонтанчики з питною водою. Проте власники торгових точок втратили до 50% прибутку, оскільки вода була їхнім найпопулярнішим товаром, а пасажирів обурені довгими чергами до фонтанчиків».

Завдання для студента:

- 1 аргумент «За» (скорочення пластику),
- 1 аргумент «Проти» (збитки бізнесу та незручність)
- 1 компромісне ІКТ-рішення (наприклад, продаж у автоматах фірмових багаторазових брендovаних фляг вокзалу зі скануванням QR-коду для швидкого наповнення зі знижкою).

Кейс 4. «Електронне табло замість розкладу на папері»

«Керівництво автостанції вирішило зекономити папір і прибрати величезні паперові розклади рух автобусів на стінах, замінивши їх одним центральним LED-екраном. Але сталася аварія електромережі, екран згас, і сотні пасажирів застрягли без розуміння, коли їде їхній рейс, бо мобільний інтернетом на вокзалі через перевантаження не працював».

Завдання для студента:

- 1 аргумент «За» (цифровізація та нуль витрат паперу),
- 1 аргумент «Проти» (залежність від енергопостачання та інтернету)
- 1 компромісне ІКТ-рішення (наприклад, дублювання розкладу на міні-дисплеях з автономними сонячними батареями або Bluetooth-маячки, що надсилають розклад офлайн на телефон).

Кейс 5. «Штрафи за залишене сміття через камери»

«Щоб змусити людей сортувати сміття та підтримувати чистоту, на залізничному вокзалі встановили систему відеоспостереження з AI-розпізнаванням облич, яка автоматично виписує великі грошові штрафи пасажирам, які кинули пляшку в не той бак або повз нього. Юристи та пасажирів звинуватили адміністрацію в тотальному контролі та порушенні прав людини».

Завдання для студента:

- 1 аргумент «За» (чистота та дисципліна сортування),
- 1 аргумент «Проти» (порушення приватності та конфлікти)
- 1 компромісне ІКТ-рішення (наприклад, замість штрафів — гейміфікація: сканування QR-коду сортувального бака через додаток з нарахуванням бонусних балів на проїзд у поїзді).

Кейс 6. «Заборона кур'єрських пакетів на видачі багажу»

«Логістичний центр аеропорту/вокзалу заборонив кур'єрам та службам доставки використовувати плівку-стрейч та одноразові пластикові пакети для пакування багажу та посилок задля екології. Кур'єри відмовляються працювати, стверджуючи, що без стрейчу багаж псується від дощу, а речі губляться чи брудняться під час транспортування на тележках».

Завдання для студента:

- 1 аргумент «За» (зниження кількості плівкових відходів),
- 1 аргумент «Проти» (ризик пошкодження майна пасажирів)
- 1 компромісне ІКТ-рішення (наприклад, перехід на багаторазові захисні чохли з RFID-мітками для трекінгу через логістичну FMS-систему хабу).