

**Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет  
Факультет менеджменту та інформаційної безпеки  
Кафедра менеджменту та безпеки інформаційних систем**

**КОНСОЛІДОВАНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ  
РЕСУРС АНАЛІЗУ РУХУ ПАСАЖИРІВ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

**Виконав: студент 2 курсу, групи КІНз-17м**

**Москальчук Б.Г.**

**Керівник: к.т.н., доц. каф. МБІС**

**Поплавський А.В.**

## МЕТА І ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою дослідження є розробка консолідованого інформаційного ресурсу аналізу руху пасажирів залізничного транспорту, що стане інструментом для управлінців в процесі прийняття рішень щодо діяльності залізниці.

## Задачі дослідження:

- проаналізувати методи і засоби для консолідування інформації і розробки ресурсів для аналізу руху пасажирів залізничного транспорту;
- спроектувати: консолідований інформаційний ресурс методом сутність-зв'язок, ER-модель, інтерфейс, звіти;
- розробити: таблиці, форми, запити, звіти.

**Об'єкт дослідження** – процес консолідування інформації для аналізу руху пасажирів.

**Предмет дослідження** – це сукупність методів та засобів для створення консолідованих ресурсів аналізу руху пасажирів залізничного транспорту.

## Наукова новизна одержаних результатів.

Розробка консолідованого інформаційного ресурсу аналізу руху пасажирів залізничного транспорту, за рахунок забезпечення можливості динамічного формування статистичних показників аналізу, що дозволило мінімізувати людські трудові затрати.

## Практичне значення одержаних результатів.

Полягає в тому, що на основі дослідження предметної області розроблено програмні засоби, зокрема:

- База даних консолідованого інформаційного ресурсу;
- програмні засоби керування даними;
- програмні засоби генерації звітів.

Проектування за допомогою методу  
сутність–зв'язок  
включає в себе такі етапи:

- визначення сутностей;
- визначення зв'язків;
- визначення атрибутів;
- визначення ключів сутностей;
- визначення ступеня зв'язку;
- визначення класу належності.

# Рисунок 1 – ER-модель

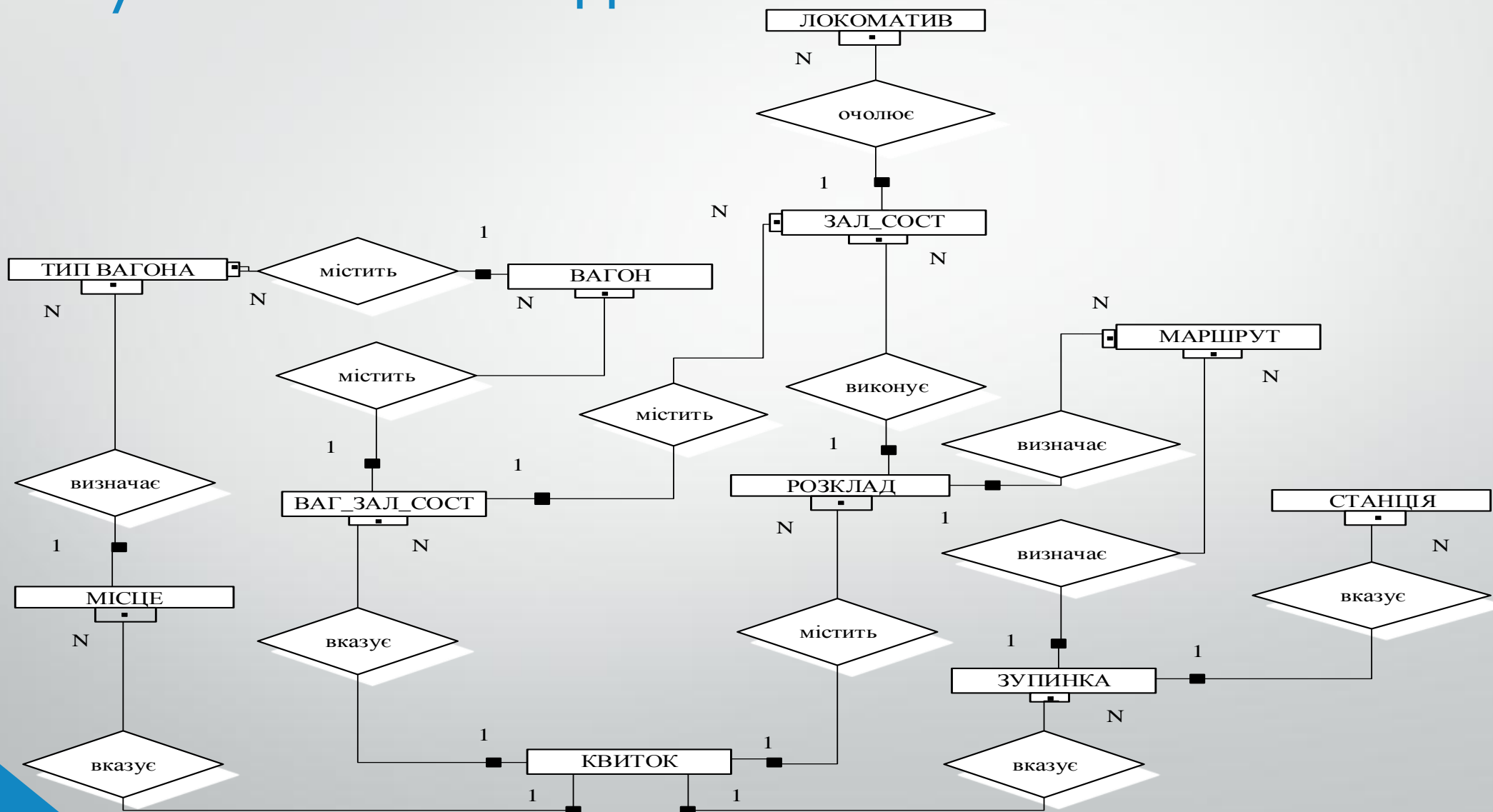


Рисунок 2 – Схематичне зображення інтерфейсу для форми «Маршрут»

Станція відправлення

Станція прибуття

Тип локомотиву

◀ Ноябрь 15 ▶

п	в	с	ч	п	с	в
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Створити

Рисунок 3 – Схематичне зображення інтерфейсу форми «Оновлення для інформації про локомотив»

Тип тепловозу

Рік випуску

Модель

Реєстраційний номер

Останній тех.огляд

Оновити



# Проектування звітів

- Кількість щоденних продажів(кількість, сума)
- Популярність маршруту
- Популярні типи вагонів
- Щомісячна динаміка пасажироперевезень
- Регіональна статистика(вхідні, вихідні)
- Популярні міста прибуття
- Щоденний звіт проданих білетів (по рейсах)
- Нерентабельні рейси
- Пасажирообіг в рік
- Рейтинг використання послуг
- Завантаженість місць
- Кількісний склад(кількість вагонів по розкладу)
- Куди найчастіше їдуть(вибирає місто з якого їдемо)
- Техніка, що потребує обслуговування.

# Обґрунтування вибору СУБД



# Обґрунтування вибору мови програмування



# Рисунок 4 – Таблица «Зупинка» в режиме конструктора

The screenshot shows a database table builder interface. At the top, the table name is 'halt' and the schema is 'hз'. The collation is set to 'utf8 - default collation' and the engine is 'InnoDB'. There is a 'Comments' field which is currently empty. Below this is a table listing the columns of the table:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
id	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
route_id	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
station_id	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
initial_date	DATETIME	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
terminus_date	DATETIME	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
number	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
day_in_road	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
factor_price	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL

Below the table list, there are fields for editing a specific column. The 'Column Name' is 'id', the 'Data Type' is 'INT', and the 'Collation' is 'Table Default'. The 'Comments' field is empty. To the right of these fields are several checkboxes for column properties:

- Primary Key
- Not Null
- Unique
- Binary
- Unsigned
- Zero Fill
- Auto Increment



В результаті створення усіх таблиць отримуємо структуру даних та зв'язки між таблицями

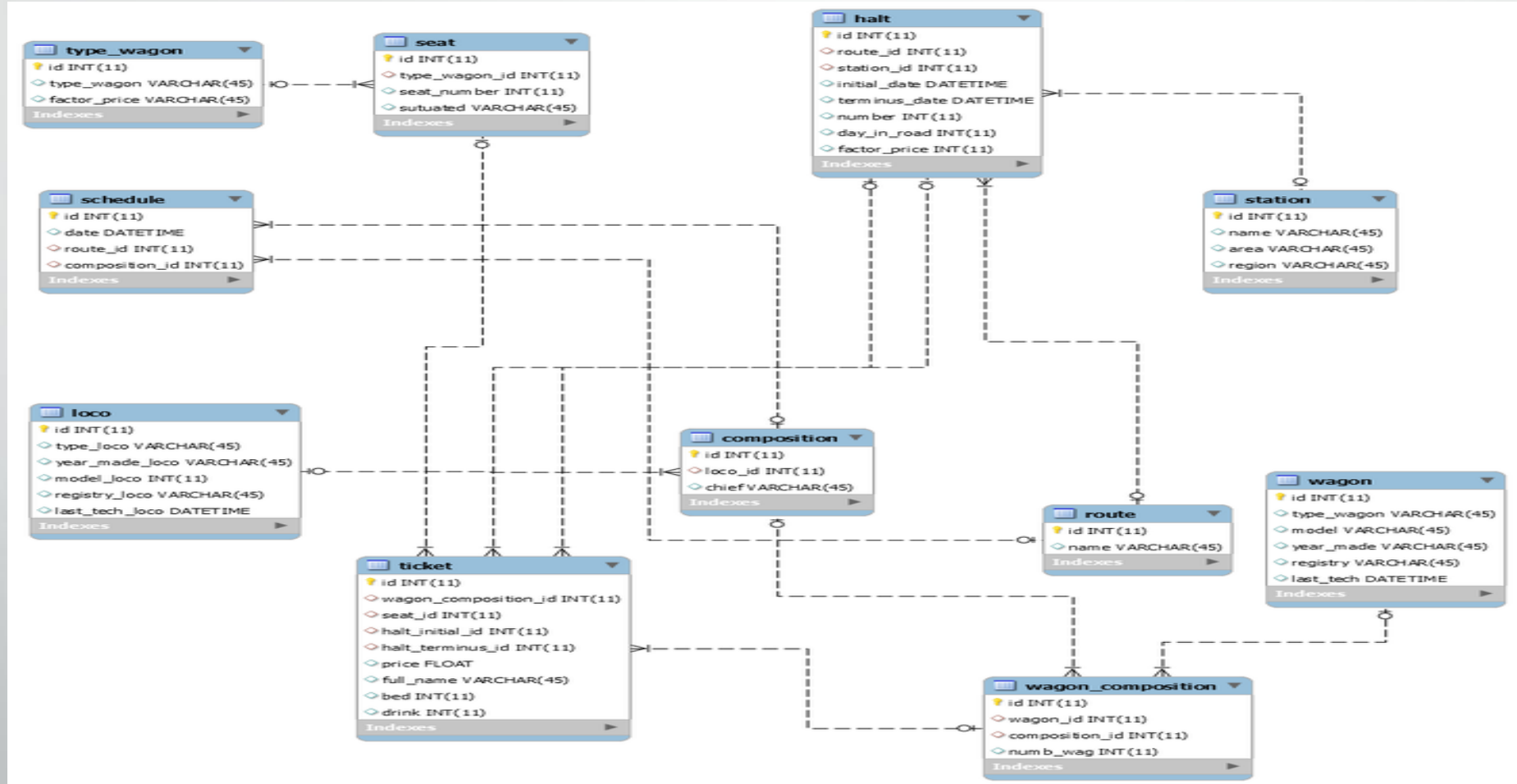
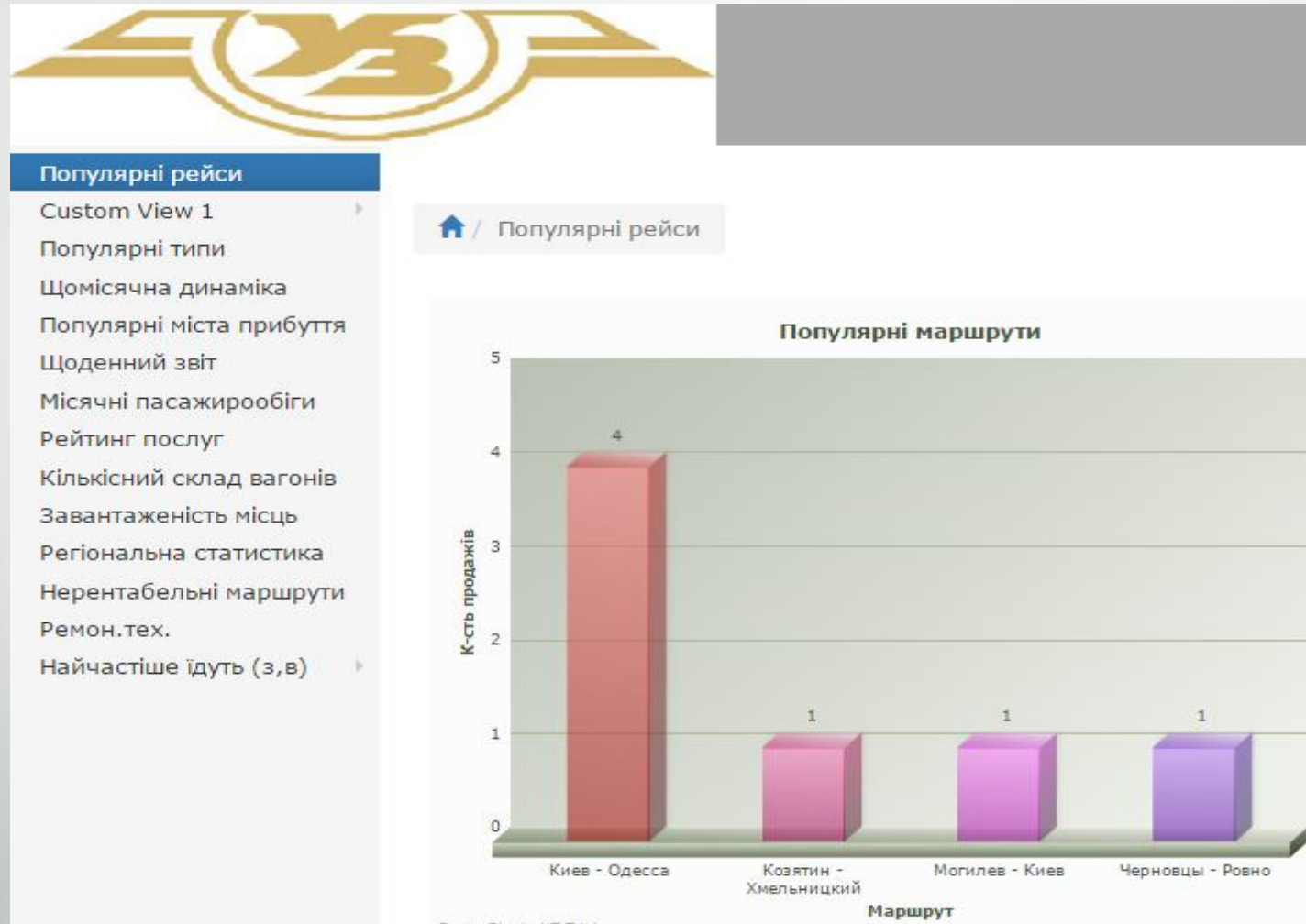


Рисунок 6 – Структура даних в базі

# Рисунок 7 - Звіти консолідованого інформаційного ресурсу

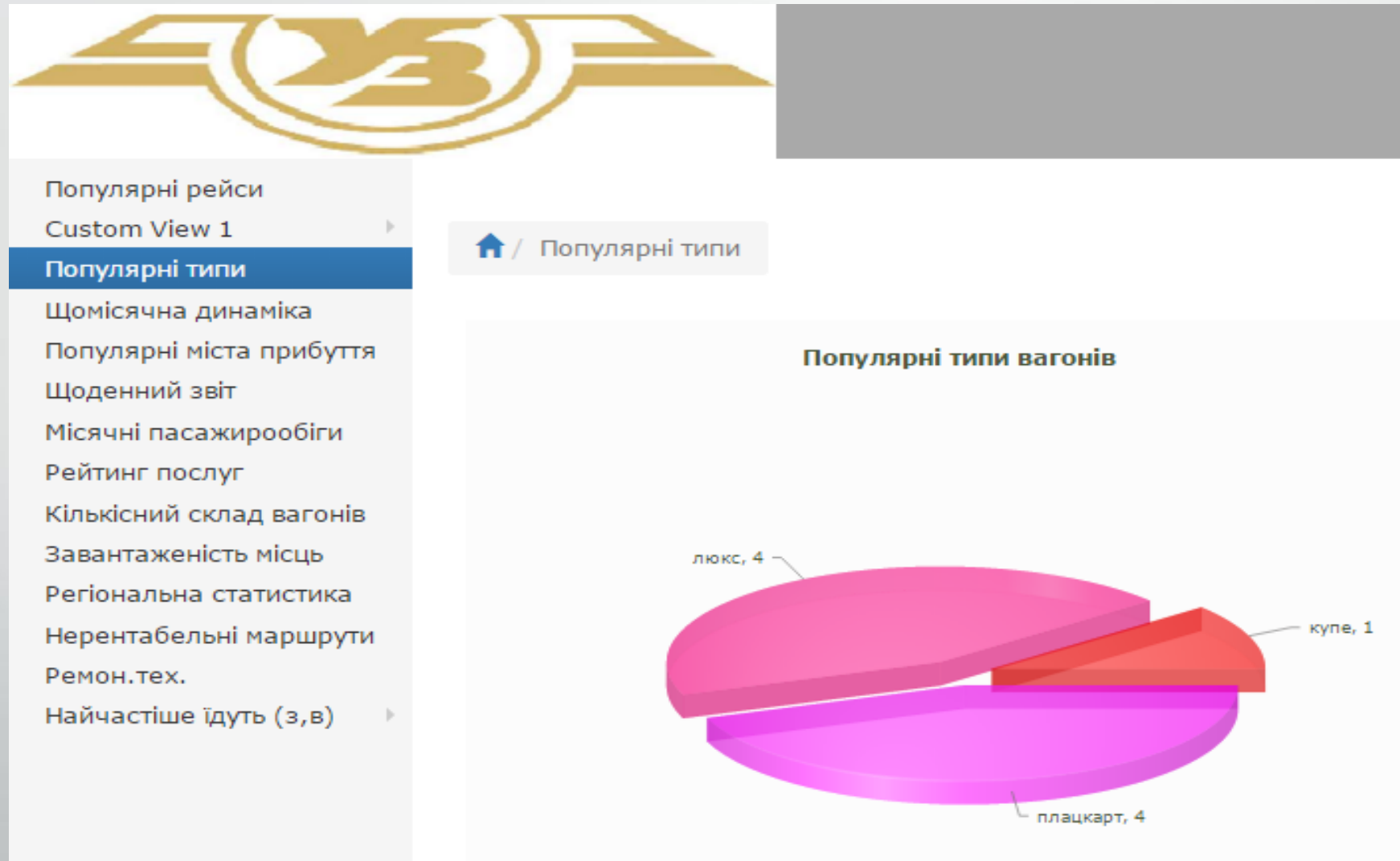
- Популярні рейси
- Щоденні продажі** ▶
- Популярні типи
- Щомісячна динаміка
- Популярні міста прибуття
- Щоденний звіт
- Місячні пасажирообіги
- Рейтинг послуг
- Кількісний склад вагонів
- Завантаженість місць
- Регіональна статистика
- Нерентабельні маршрути
- Ремон.тех.
- Найчастіше їдуть (з,в) ▶

# Рисунок 8 – Звіт про популярні рейси

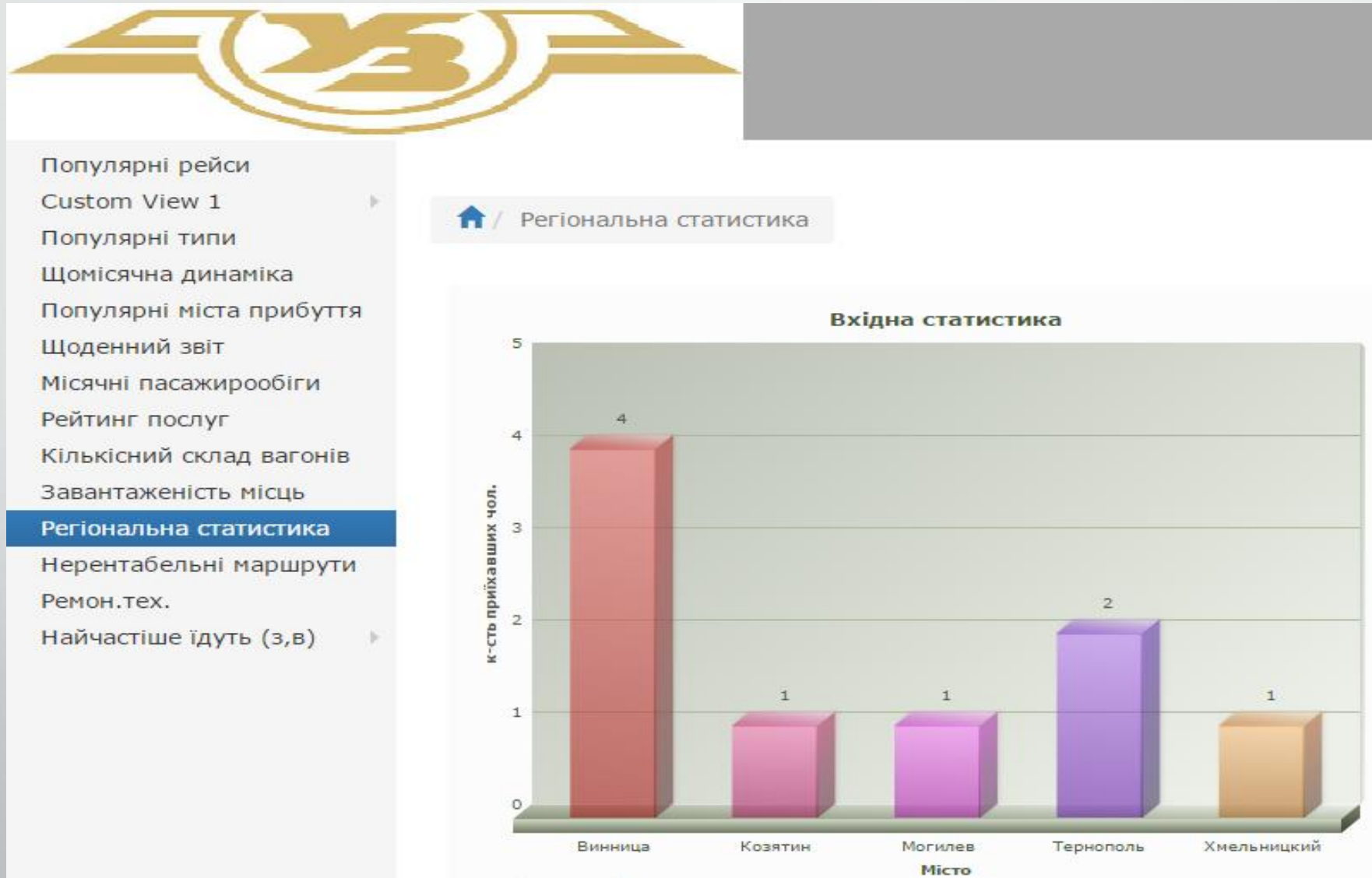




# Рисунок 9 – Звіт про популярні типи вагонів



# Рисунок 10 – Звіт про регіональну статистику



**Термін окупності** від впровадження  
консолідованого інформаційного ресурсу для  
аналізу діяльності плодоовочевих переробних  
підприємств

• **1,04 років**

# ВИСНОВКИ

- Розроблено консолідований інформаційний ресурс аналізу руху пасажирів залізничного транспорту.
- Розглянуто поняття консолідації інформації, особливості сучасних СУБД, актуальність їх використання для консолідації інформації, їх переваги та недоліки.
- Проведений аналіз предметної області бази даних, визначені головні сутності, атрибути та зв'язки між ними. Було здійснено моделювання даних предметної області. Розроблена ER-модель даних. Проведено декомпозицію та нормалізацію відношень до 3НФ. Крім того були визначені переваги баз даних перед іншими схемами впорядкування даних.
- Реалізовано спроектовану базу даних у програмному середовищі MySQL та мовою PHP.
- Розраховано економічну цінність розробки та доведено її доцільність.



Дякую за увагу!