

Таким чином, у результаті моделювання було виявлено перевагу застосування перетворювача частоти з автономним інвертором напруги для пуску та роботи в сталому режимі приводу конвеєра асфальтобетонної установки ДС-185. При цьому спостерігається зменшення пускового струму, робочого моменту, вібрацій під час розгону двигуна, що суттєво впливає на його термін служби та споживання електроенергії.

Подальша робота пов'язана з синтезом регулятора для підтримання певної швидкості руху конвеєра.

### Список використаних джерел

- [1]. М. Данилейко, "ВАТ "Кременчуцький завод дорожніх машин". П'ятдесятирічний досвід розроблення та виробництва прогресивного обладнання та систем керування для приготування асфальтобетонних сумішей", *Сх.-Європ. журн. перед. технологій*, 2003, № 2, с. 45–50.
- [2]. Ю. Лавріненко, О. Марченко, П. Савченко, О. Синявський, Д. Войтук та В. Лисенко, *Електропривод*, 2-ге вид. Київ: Ліра-К, 2009, 504 с.

## ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОРЕНДИ МАЛОТОННАЖНИХ ВАНТАЖІВОК

Ігор ІЛЬГЕ<sup>1</sup>, Дмитро ЮНАШЕВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків, Україна, ORCID 0000-0002-0585-8685, e-mail: ilge@khadi.kharkov.ua*

<sup>2</sup>*Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків, Україна, e-mail: ripazha0809@gmail.com*

Вантажний автомобіль (вантажівка) – автомобіль або авто-транспортний засіб (АТЗ), призначений для перевезення вантажів у кузові або на вантажній платформі. Для узагальненого позначення машин, створених з урахуванням вантажного автомобіля, використовується термін вантажна техніка. [1]

В зв'язку з різною вагою вантажів використовують автомобілі та причепи з різним рівнем вантажопідйомності. Це один з найважливіших показників.

За вантажністю може бути наступний варіант класифікації:

- особливо малої вантажності (до 1 т); малої вантажності (1-3,5 т);

- середньої вантажності (3,5-15 т);
- великої вантажності (понад 15 т);
- особливо великої вантажності – понад норми, встановленої дорожніми габаритами та ваговими обмеженнями.

Малотоннажні автомобілі зазвичай є найбільш масовим типом вантажівок.

В малому бізнесі та для особистих потреб малотоннажні вантажівки користуються дуже великим попитом. В зв'язку з цим у споживачів часто виникає потреба в послугах оренди таких машин. Тому створення інформаційної системи, яка надає можливість швидко та якісно обробити запити потенційних споживачів та зв'язати їх з конкретними орендодавцями, є актуальною та своєчасною задачею.

Створення такого агрегаційного сервісу в інтернеті могло б з успіхом конкурувати з різноманітними дошками оголошень завдяки тому, що клієнтам не потрібно було б робити чисельні дзвінки по телефону, багаторазово описувати свої потреби та домовлятися про умови оренди.

Споживачу достатньо оформити заявку на замовлення, в якій мусить бути описано його умови (термін оренди, короткий опис своїх потреб, що за вантаж, тощо). Власники автомобілів самі відгукуються на заявки та виставляють свої умови (який автомобіль, ціна оренди за годину та ін.), а споживач тільки акцептує найбільш цікаву. І тільки після цього, коли обидві сторони зацікавлені в конкретному замовленні, вони можуть зробити дзвінок і вже конкретно заключити угоду.

Перед моделюванням структури інформаційної системи було виявлено, що всі характеристики вантажівок або критерії оцінки можна поділити на декілька груп, а саме:

- технічні (наприклад, повну масу, вантажопідйомність, габарити тощо);
- експлуатаційні (екологічний клас, умови захисту вантажу та ін.);
- економічні (вартість оренди, розхід палива);
- ергономічні (можливість регулювання руля та сидіння, мікрокліматична система та ін.).

Треба зазначити, що наведений список характеристик вантажівок, звісно, не є вичерпним. За необхідністю можна легко додати чи змінити характеристики або їх типи.

Для створення такого сервісу авторами розроблені декілька рівнів структури інформаційної системи.

Спочатку була створена інфологічна модель даних, в якій описані основні сутності,

їх загальні властивості та головні відносини між ними. Ця інфологічна модель наведена на рис.1.

Основними сутностями даного сервісу є наступні:

- вантажівки;
- власники;
- замовники;
- споживачі.

По мірі уточнення структури з інфологічної моделі була сформована логічна модель даних. Логічна модель даних відображає логічні зв'язки між елементами даних, незалежно від їх вмісту чи фізичної організації. Логічну модель бази даних зазвичай створюють у вигляді таблиць.

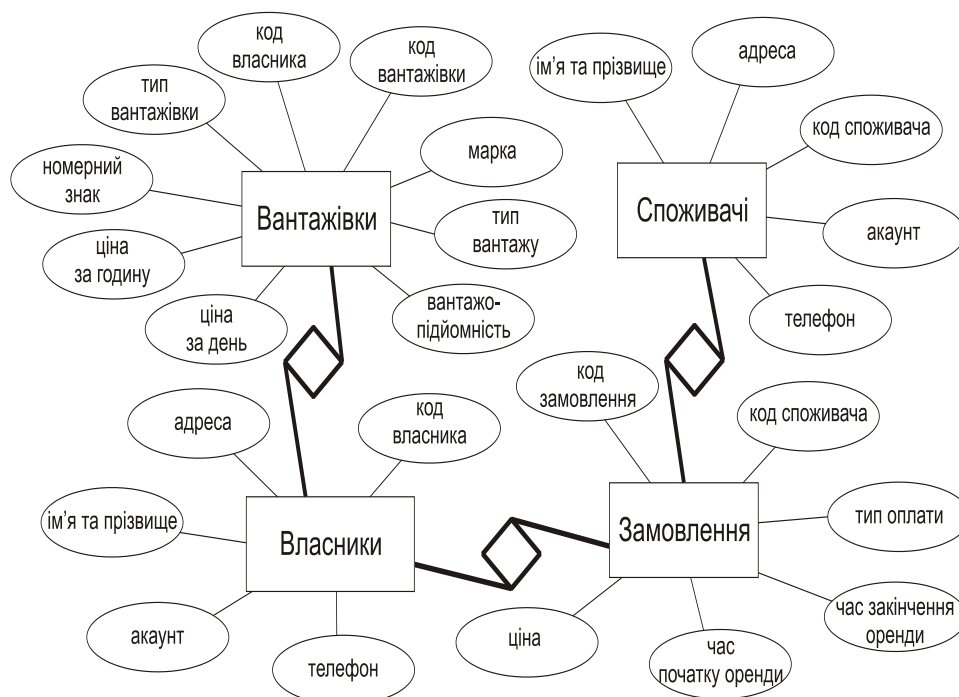


Рисунок 1 – Інфологічна модель сервісу оренди малотоннажних вантажівок

У той же час моделі даних розробляються з урахуванням конкретної реалізації бази даних, а також розглядаються з точки зору конкретних предметних деталей та інформаційних одиниць, дозволених конкретною СУБД, для якої розроблена база даних [2].

В якості інструмента реалізації була використана збірка ХАМРР, яка вільно розповсюджується та підтримує пануючу технологію СУБД «клієнт-сервер» [3]. Ця системна архітектура забезпечує плавне масштабування та можливість створювати повноцінні веб-сервіси. Збірка ХАМРР містить безкоштовну СУБД MySQL, а також супутню інфраструктуру з відкритим кодом, зокрема веб-сервер Apache і графічну оболонку phpMyAdmin.

Спрощена схема основних даних системи наведена на рис.2.

Таким чином, на основі аналізу сутностей була побудована інфологічна модель бази даних, використовуючи підхід «сутність-відносини», що дало змогу створити логічну модель даних та створити базу даних, яка буде використовуватись в інформаційній системі оренди малотоннажних вантажівок.

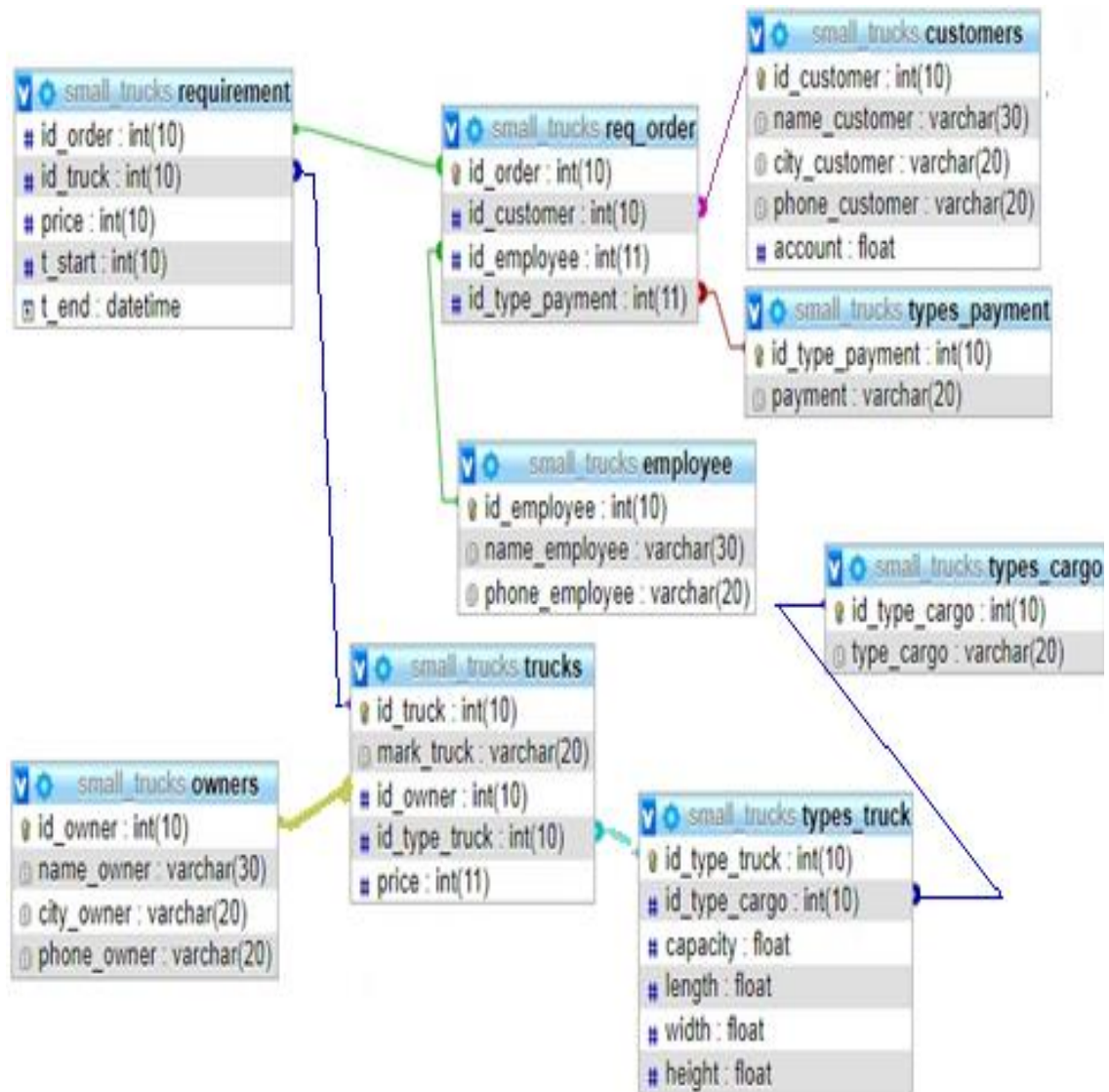


Рисунок 2 – Спрощена схема даних

### Список використаних джерел

- [1]. Вантажний автомобіль. [Он-лайн]. Доступно URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Вантажний\\_автомобіль](https://uk.wikipedia.org/wiki/Вантажний_автомобіль) (дата звернення 21.04.2023).
- [2]. Н. Gregersen and С. S. Jensen, "Temporal entity-relationship models-a survey," in IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, vol. 11, no. 3, pp. 464-497, May-June 1999, doi: 10.1109/69.774104.
- [3]. ХАМРР. [Он-лайн]. Доступно URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/ХАМРР> (дата звернення 21.04.2023).