

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**
Навчально-науковий інститут транспорту та будівництва
Кафедра логістичного управління та безпеки руху на транспорті

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до кваліфікаційної роботи магістра
освітнього ступеня – магістр**

спеціальність 275 – «Транспортні технології (за видами)»
спеціалізація 275.03 Транспортні технології (на автомобільному
транспорті)

на тему: «Дослідження функціонування таксомоторних перевезень
м. Северодонецьку»

Виконав: студент групи ОПАТ-19дм
Сичов Н.О.

Керівник: доц. Медведєв Є.П.

Завідувач кафедри: проф. Чернецька-Білецька Н.Б.

(підпис)

(підпис)

(підпис)

1. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТАКСОМОТОРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ

1.1 Загальні положення

Таксомоторний транспорт виконує відносно невеликий обсяг перевезень у порівнянні з маршрутним автомобільним транспортом, однак він має велике значення і виконує значну кількість перевезень. Так, у країнах Західної Європи на частку легкового автомобільного транспорту припадає біля 80% всіх міських перевезень, а в Україні біля 20%. Такий великий попит на таксомоторні перевезення в країнах Західної Європи та США зумовлений цілим рядом переваг [1].

Перевезення пасажирів на таксі – це перевезення пасажирів на таксі в межах України, часто в межах одного населеного пункту. Послуги з перевезення на таксі надаються громадянам у порядку черги на стоянках таксі та на шляху прямування, а також на замовлення (звичайне або термінове, усне, письмове чи за телефоном).

Перевезення пасажирів легковими автомобілями здійснюються як в міському, так і в позаміському сполученнях. Легкові автомобілі призначені для індивідуальних і дрібногрупових перевезень пасажирів, а також для обслуговування підприємств, установ і організацій при виконанні службових поїздок. Легковий транспорт не усуває, а доповнює маршрутний міський і позаміський. На відміну від масового транспорту, що працює по певному графіку і маршруту, використання легкового транспорту в основному носить нерегулярний характер.

Сфери застосування легкових таксомоторів:

- перевезення, що вимагають великої швидкості і терміновості;
- перевезення пасажирів з вантажем;
- екскурсійні поїздки;

– поїздки в час, коли не працює міський пасажирський транспорт і в місця, куди не прокладені маршрути.

До недоліків можна віднести: мала провізна здатність, висока загромождаючість вулиць.[2]

Транспортне обслуговування населення включає в себе такі форми користування автомобілями-таксі:

– найом вільного таксі на шляху слідування. В цих випадках пасажир не витрачає час на підхід до стоянки, в автомобіля-таксі зменшується неоплачений пробіг;

– найом автомобіля-таксі на стоянці. При такій формі обслуговування переваги автомобілів-таксі в порівнянні з маршрутними автобусами повністю не реалізуються, так як пасажир витрачають багато часу на підхід до стоянки та очікування таксі;

– замовлення таксі телефоном. При такій формі обслуговування здійснюється принцип доставки пасажирів "від дверей до дверей". Пасажир оплачує пробіг не лише за відстань своєї поїздки, але і за пробіг таксі до місця знаходження замовника. Це найбільш поширена форма користування таксомоторним транспортом в м. Сєвєродонецьк, оскільки такою формою найму користується найбільша кількість населення міста;

– подача автомобілів-таксі по наряду. При допомозі автомобілів, які виділяються по наряду, здійснюються перевезення пошти, обслуговування кас зберігання, здійснення доставки, тощо;

– обслуговування замовлень з літаків, поїздів, річкових та морських вокзалів.

Попит на перевезення автомобілями-таксі не залишається постійним, і згідно з певними закономірностями змінюється по годинах доби, днях тижня та місяця, пори року, території населеного пункту та його приміській зоні. Для задоволення попиту населення на таксомоторні перевезення має бути

організоване його систематичне дослідження, та аналіз закономірності розподілу поїздок.

1.2 Ринок таксомоторних перевезень

Автомобільний транспорт на сьогодні є найпопулярнішим видом транспорту в сфері перевезення пасажирів. Завдяки своїм перевагам, серед яких маневреність, та відсутність необхідності в створенні інфраструктури, необхідної для залізничного або електричного видів транспорту. Станом на 2019 рік автомобільним видом транспорту перевезено 1804 млн пасажирів, що складає 42% від загальної кількості перевезених пасажирів в країні.[3]

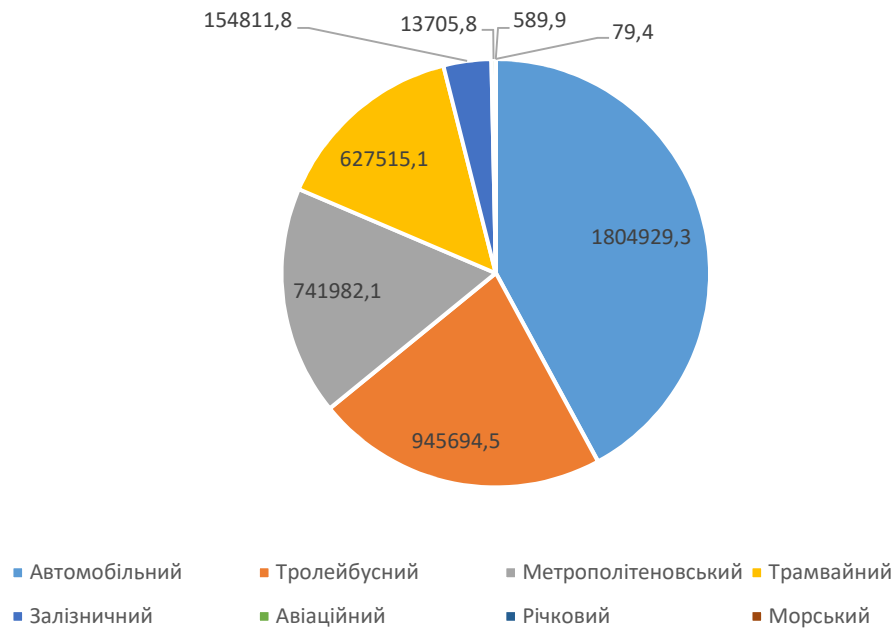


Рисунок 1.1 – Кількість перевезених пасажирів за видами транспорту, тис.

Серед всіх господарських діяльностей пов'язаних з перевезеннями автомобільним транспортом одною з найпоширеніших діяльностей є перевезення пасажирів таксі. Цей вид діяльності поступається лише внутрішнім перевезенням пасажирів автобусами. Так, станом на 01.01.2020 діють 10840 ліцензій на даний

вид господарської діяльності, що становить 23,7% від загальної кількості ліцензій на перевезення пасажирів і вантажів автомобільним транспортом.[4]



Рисунок 1.2 – Кількість діючих ліцензій за видами господарської діяльності

Згідно з даними Державного інфо-сервісу «#StartBusinessChallenge» [5] найбільше всього підприємств зареєстровано у Донецькій області, м. Київ і Дніпропетровській області. Щодо Луганської області, згідно з даними в області зареєстровано 2867 підприємств таксі, з яких видано лише 920 ліцензій, тобто

лише 32% підприємств мають ліцензію. На рис. 1.3 зображена мапа України на якій області позначені кольором, що відповідають кількості зареєстрованих підприємств таксі, чим колір темніший, тим більше в області зареєстровано підприємств.

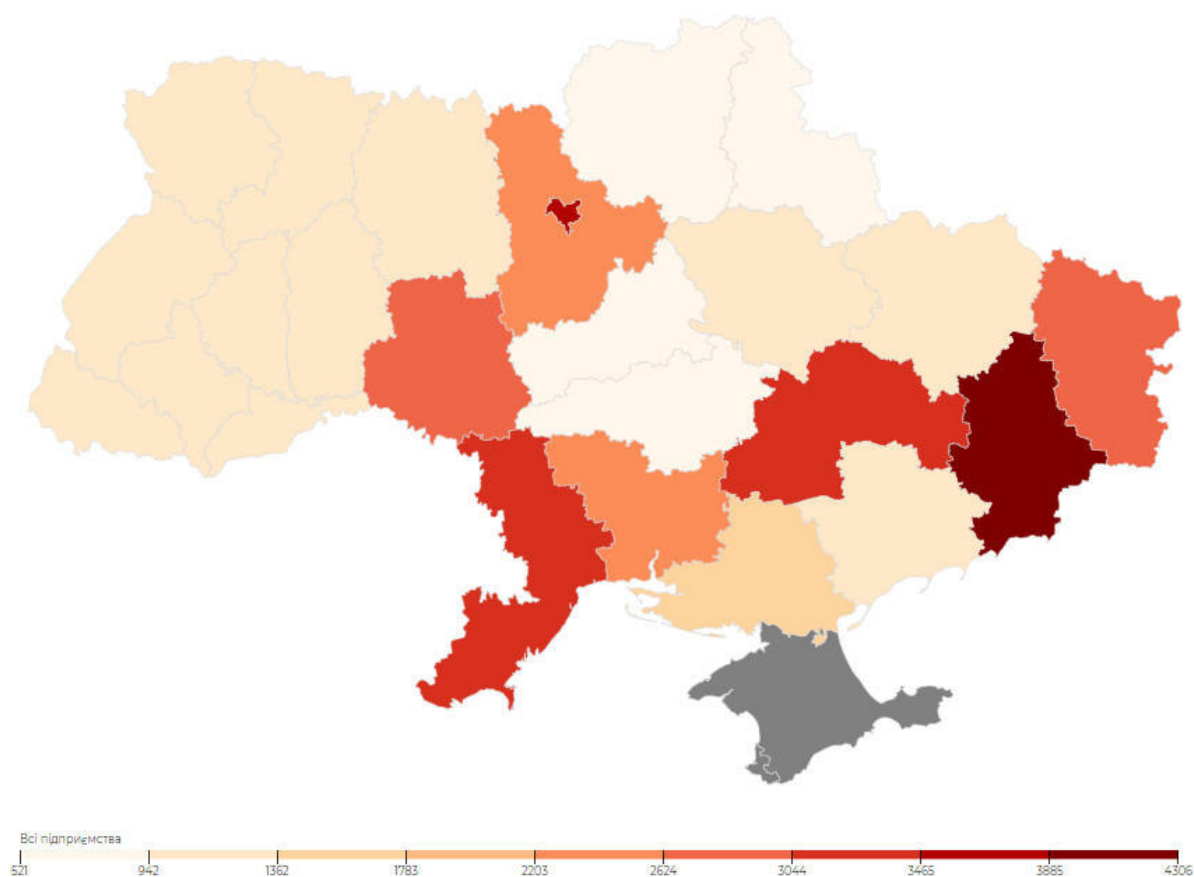


Рисунок 1.3 – Кількість зареєстрованих підприємств таксі в областях України

Необхідно відмітити, що в таксомоторні перевезення в умовах ринкових відносин варто включати перевезення автомобілями різних форм власності (приватні, акціонерні та інші, які мають ліцензії).[1]

Учасниками ринку таксомоторних перевезень є:

- Пасажири таксі;
- Перевізники;

- Юридичні особи;
- Фізичні особи-підприємці (самозайняті автомобільні перевізники);
- Фізичні особи, які здійснюють перевезення без реєстрації підприємницької діяльності;
- Інформаційно-диспетчерські служби (ІДС);
- Власники стоянок таксі;
- Страхові компанії;
- Лізингові компанії.

Юридичні особи (компанії-перевізники) – як правило, мають ліцензію, в деяких випадках мають власну ІДС, контактну інформацію якої рекламують. Такі компанії виконують перевезення на власних або орендованих автомобілях (лізинг), можуть наймати для перевезень водіїв на власних та орендованих автомобілях. Для таких юридичних осіб перевезення таксі може бути не основним бізнесом.

Фізичні особи-підприємці (самозайняті автомобільні перевізники) – виконують перевезення пасажирів на власних або орендованих авто, мають ліцензію на відповідний вид діяльності.

Фізичні особи, які здійснюють перевезення без реєстрації підприємницької діяльності – виконують перевезення на власних або орендованих авто без реєстрації суб'єктами господарювання та без отримання відповідної ліцензії. Займаються перевезенням пасажирів на таксі як основним видом діяльності або заради додаткового заробітку.

Інформаційно-диспетчерські служби (ІДС) – надають інформаційно-диспетчерські послуги перевізникам, допомагають пасажиром знайти перевізника та навпаки. ІДС можуть бути як офіційно зареєстровані суб'єктами підприємницької діяльності, так і не зареєстрованими (учасники тіньового ринку) або зареєстровані за кордоном. Деякі перевізники мають власні ІДС (часто це

окрема юридична особа), дрібні перевізники укладають з ІДС договори про інформаційне диспетчерське обслуговування.

Власники стоянок таксі – місцеві ради через відповідні комунальні підприємства, або власники торговельних центрів та інших об'єктів інфраструктури.

Страхові компанії – здійснюють страхування транспортних засобів та цивільної відповідальності водіїв.

Лізингові компанії – надають перевізникам автомобілі в лізинг.

Ринок внутрішніх перевезень на таксі є елементом транспортної інфраструктури та важливим для розвитку мікро- та малого підприємництва в Україні, а також тимчасового працевлаштування з точки зору громадян які втратили роботу з тих чи інших причин. За оцінками УТМА, кількість осіб, задіяних в перевезеннях на таксі, складає понад 220 тис. осіб, що становить близько 1% від загальної кількості економічно активного населення.

Для пасажирів таксі ринок надає послуги з локальної мобільності та підвищеного комфорту пересування. З точки зору територіальних громад та міст таксі є частиною транспортної системи.

Проаналізувавши ринок таксомоторних перевезень можна зробити, що це масштабний ринок з високою конкурентністю, однак переважно знаходиться в тіні, за оцінками експертів тіньова частка ринку сягає 98%. [6]

На сьогодні для створення системи забезпечення надійного та ефективного регулювання вітчизняного ринку таксомоторних перевезень варто вивчити європейський досвід регулювання цієї сфери. Зокрема необхідно приділити увагу наступним питанням:

- Допуск суб'єктів господарювання до таксомоторних перевезень;
- Засоби захисту внутрішнього ринку таксомоторних перевезень;

– Відповідальність за порушення автотранспортного законодавства, суб'єктів господарювання, що здійснюють таксомоторні перевезення (штрафи, анулювання ліцензій);

– Наповнення бюджетів державного та місцевого, податкові платежі;

– Встановлення таксометрів;

– Покарання за каботажні («візництво», «грачі») перевезення;

– Офіційне працевлаштування, створення профспілки;

– Лімітування кількості таксі, вимоги виходу на ринок;

– Надавання послуг за єдиними стандартами;

– Окреме регулювання діяльності таксі на територіях аеропортів, залізничних та автовокзалів;

– Візуальні ознаки таксі, технічні вимоги до автомобілів;

– Порядок діяльності інформаційно-диспетчерських служб.

У європейських країнах ринок таксомоторних перевезень регулюють органи місцевого самоврядування згідно з державним законодавством. Служби таксі в цих країнах поділяються на муніципальні та приватні. Так, у великих містах та столицях таксомоторні перевезення є зазвичай лише муніципальними, рідше змішаного типу. Також в європейських країнах органи місцевої влади встановлюють:

– Кількість машин таксі (розраховується на кількість жителів) та тарифи (нічний, денний, вихідні, святкові дні);

– Зовнішній вигляд машин, вимоги до комфорту, технічні стандарти;

– Яким чином суб'єкт господарювання отримує ліцензію для здійснення автотаксомоторних перевезень:

- орган, що видає ліцензію;

- строк видачі ліцензії;

- реєстрація особи-підприємця (наявність облікового номеру платника податків);

- юридична підстава для володіння та/або користування автомобільним транспортом (оформлені документи на машину (марка, тип, серійний номер), водійські права);
- відсутність судимостей та адміністративних покарань, в тому числі за злочини, пов'язані з автомобільним транспортом (каліцтво людей, майна, регулярні перевищення швидкостей та порушення правил дорожнього руху);
- проведення окремих екзаменаційних атестацій на знання правил дорожнього руху, законодавства, що регулює таксомоторні перевезення; топографії місцевості, рідної та іноземних мов; психологічні тести та медичні обстеження;
- визначення чи ліцензія може діяти лише в межах міста (області) чи поширюється на територію усієї країни;
- тимчасове призупинення дії ліцензії (зазвичай не більше, ніж 10-12 місяців).
- покарання за порушення правил та не ліцензовану діяльність («візництво»);
- допустима кількість осіб, що можуть бути перевезені (дорослі, діти);
- розміщення реклами на машинах таксі;
- встановлення загальноміських стоянок таксі та особливостей їх функціонування;
- стандарти роботи інформаційно-диспетчерської служби.[7]

1.3 Перспективи розвитку таксомоторних перевезень

З плином часу та виникненням сучасних вимог до галузі таксомоторних перевезень, з'являється необхідність у розвитку галузі для її відповідності сучасним реаліям. Сучасні великі міста характеризуються швидким темпом життя, що вимагає швидкості та зручності від різних сфер діяльності. Так в

останні роки стали популярними сервіси пошуку таксі або авто, такі як Uber, Bolt, Uklon, тощо.

Такі сервіси представляють собою мобільний додаток, що дозволяє замовити таксі та безготівково оплатити поїздки, такі сервіси не є службами таксі, і в таких компаніях немає свого автопарку. Ці додатки просто з'єднують клієнтів, яким потрібне таксі, з водіями, що надають послуги перевезень. Розглянемо один з найпопулярніших подібних сервісів, а саме – Uber.

Наразі Uber працює у більше ніж 200 містах у 55 країнах світу. Uber визнаний найдорожчим стартапом в історії: рік тому попередню вартість компанії оцінили у 51 млрд доларів. Uber запустив Тревіс Каланік у Сан-Франциско у 2010 році. Він здогадався пов'язати напряму замовника і водія після того, як безуспішно намагався викликати таксі в Парижі. В Україні сервіс Uber доступний в таких містах, як Київ, Одеса, Львів, Дніпро, Запоріжжя та Вінниця. Планується запуск сервісу у Кривому Розі, Миколаєві та інших великих містах.

Для використання сервісу Uber необхідно завантажити додаток на смартфон та зареєструвати акаунт за допомогою номера телефона та банківської картки. Остання умова є обов'язковою, оскільки в цій системі всі платежі є безготівковими, що теж є перевагою сервісу, оскільки після поїздки кошти автоматично списуються з банківської картки адже це зручніше за готівковий розрахунок.

Інтерфейс додатку являю собою мапу, на якій відмічено місцезнаходження користувача. Для виклику автомобіля необхідно обрати місце подачі на мапі, або ввести адресу, а також зробити те саме для адреси призначення. На мапі відображаються вільні машини та час за який вони можуть доїхати до користувача. Обравши автомобіль у додатку з'явиться інформація про машину та водія, наближення автомобілю до користувача можна відслідковувати на екрані.

Тариф в Uber визначається самою компанією, ані клієнт, ані водій не впливають на нього. Зазвичай у години пік тарифи зростають, що пов'язано зі збільшенням попиту на перевезення.

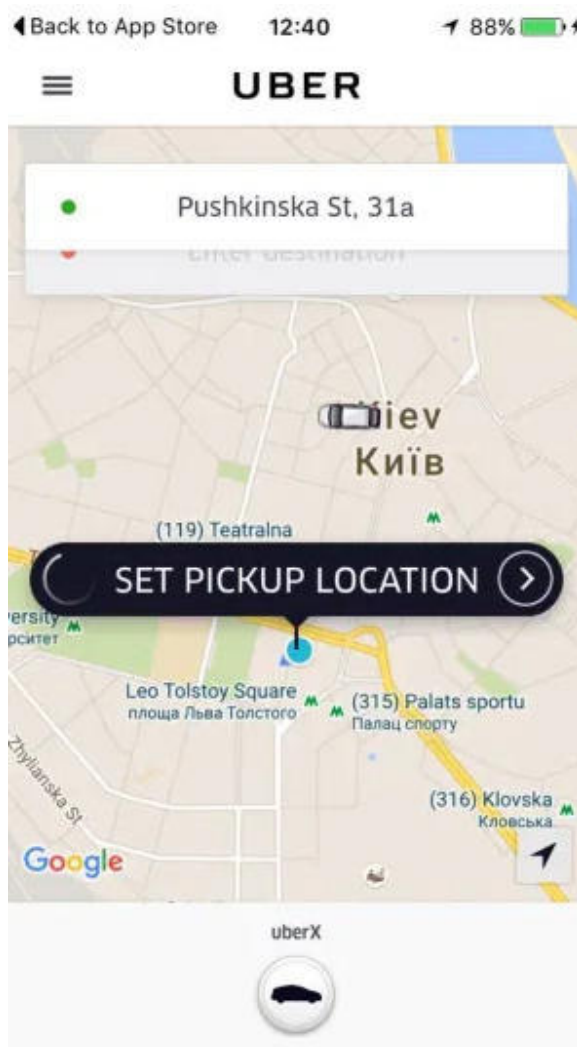


Рисунок 1.4 – Інтерфейс додатку Uber

Водієм Uber може стати водій за умови наявності автомобіля, виробленого не раніше 2008 року, рівня Toyota Corolla, Hyundai Accent, а також водій повинен мати страховий поліс, стаж водіння не менше, ніж три роки та має досягти 21-річного віку.

Також в сервісі Uber існує рейтинг водіїв, що виставляється за оцінками користувачів. Оцінка виставляється за наступними показниками: робота водія, охайність салону та якість поїздки.[8]

Однак поява онлайн-сервісів таксі в світі викликає невдоволення у представників традиційних служб таксі. Автоматизація процесу, а також доступ до дешевих водіїв непрофесіоналів, призводить до того, що вартість поїздки сильно знижується, а служби старого зразка, які звикли заробляти багато і платити великі податки стають нерентабельними.

В різних країнах водії традиційних служб таксі страйкують, блокують дороги і вимагають від влади обмежити діяльність доступних і зручних онлайн-сервісів. Держави, виконуючи роль регулятора, в цій ситуації діють по-різному. Залежно від країни, рішення про регулювання таксі приймається на державному або місцевому рівні. У тих випадках, де регулювання таксі обов'язок місцевої влади, остання виявилася заручником таксистів, які вимагають прибрати з ринку онлайн-сервіси. В той самий час, онлайн-сервіси популярні серед місцевого населення, відповідно влада займає різну позицію щодо онлайн-сервісів таксі залежно від країни. Так, Португалія легалізувала Uber, Франція обмежує роботу компанії, а в Лондоні через конфлікт влада позбавила Uber ліцензії, однак згодом сервіс отримав ліцензію назад.

Боротьба з онлайн-сервісами привела до позов іспанської асоціації таксистів до суду Євросоюзу, результатом якого стало признание міжнародного сервісу Uber транспортною компанією, яка має дотримуватись транспортного законодавства ЄС, щодо таксі.

На відміну від європейських зарегульованих ринків перевезень, унікальність ситуації в Україні полягає в тому, що онлайн-сервіси, як локальні, так і зарубіжні вийшли в нерегульований український ринок перевезень. На відміну від європейських систем регулювання таксі, що налагоджені роками, в Україні стан сегменту з розваленого радянського перетворився на стихійний.

Застаріле законодавство і відсутність контролю, призвели до того, що ринок таксі розвивався сам по собі, часто всупереч державному регулюванню.

У поєднанні з відсутністю дієвого контролю за діяльністю таксі, це призвело до різноманіття компаній і ускладнило контроль, що привело до того, що близько 98% ринку таксі зараз знаходиться в тіні. При цьому розв'язані руки недобросовісних перевізників, які працюють на шкоду безпеці пасажирів і якості обслуговування, процвітає місцева мафія в таксі, яка контролює популярні місця, такі як вокзали, аеропорти та інші місця скупчення людей.

Основні проблеми, пов'язані з реаліями українського ринку таксі полягають у тому, що, відсутність контролю забезпечує існування на ринку недобросовісних перевізників, які конкурують за рахунок найнижчої ціни ігноруючи стандарти якості та безпеки. Таким чином, 95% водіїв (а це близько 200 тисяч осіб), опинилися поза правовим полем адже вони всіляко уникають ліцензування через занадто велике податкове навантаження, або недовіру до влади та юридичні ризики, пов'язані з веденням підприємницької діяльності.[9]

Змінити ситуацію, що склалася намагалися неодноразово, але до сих пір не вдавалося запропонувати формат реформи, який би задовольнив усіх учасників ринку – пасажирів, водіїв, операторів ринку, включаючи онлайн-сервіси, і державу.

В цьому році запропоноване нове рішення цієї проблеми, у вигляді реформи таксі, законопроект якої очікує на розгляд. Ця реформа була ініційована Асоціацією відповідальних перевізників (АОП) 2 роки тому, за підтримки учасників ринку таксі і експертних організацій. Законопроект покликаний підвищити безпеку пасажирів і якість послуг з боку провайдерів таксі, а також вивести ринок з тіні, для чого в ньому запропоновані дієві способи стимулювання і ефективні методи контролю з боку держави.

Законопроектом вводиться чітке розмежування таксі і пасажирських перевезень автомобілями на замовлення. Це зроблено в тому числі для того, щоб

традиційні служби таксі могли продовжити роботу за чинною бізнес-моделлю. Так, попри необхідність реєстрації тільки через юридичну особу або ФОП і «пашечки» на борту, таксі отримує такі привілеї, як можливість руху по смугах громадського транспорту, безкоштовна зупинка/стоянка на платних парковках або спеціалізованих стоянках таксі та інші.

У категорію перевезень автомобілями на замовлення потрапляють всі онлайн-сервіси замовлення таксі, що дозволить їм остаточно легалізувати діяльність їх водіїв в Україні. Для онлайн-сервісів і водіїв, що співпрацюють з ними, законопроект містить ключові нововведення, які покликані легалізувати ринок по максимально простою схемою.

Також запропонована реформа усуває головний фактор тотальної тінізації українського ринку таксі, а саме необхідність реєстрації водієм ФОП для легальної роботи в таксі. Замість цього ведення діяльності в сфері перевезень на замовлення пропонується на основі патенту, в ціну якого включені всі податки і збори.

У законопроекті вартість річного патенту пропонується встановити на рівні однієї мінімальної зарплати (зараз 4723 грн) для машин з ДВС, а для електромобілів – вдвічі менше. Це цілком посильна сума навіть для тих водіїв, хто співпрацює з онлайн-сервісами не на постійній основі, а лише час від часу. Крім того, передбачається можливість покупки патенту строком на один місяць для тих, хто не впевнений, чи буде займатися перевезенням постійно. Також можливий сценарій, при якому водіям не доведеться платити за патент з власної кишені, оскільки ці витрати можуть взяти на себе онлайн-сервіси, щоб максимально швидко легалізувати свою діяльність і підвищити лояльність водіїв.

Важливим нововведенням є те, що замість отримання ліцензії, як того вимагає від офіційних перевізників чинне законодавство, досить буде подати повідомлення про проведення діяльності з перевезень, а перевізники з діючими ліцензіями потраплять до реєстру автоматично. Той же повідомний принцип

поширюється і на традиційні служби таксі, для яких, до слова, скасовується вимога щодо обов'язкової наявності таксометра. В результаті вимальовується простий і зрозумілий механізм легалізації, що не вимагає від водія значних фінансових витрат і оформлення стоси дозвільних документів.

Ключовим фактором формування попиту на послуги таксі в Україні була і залишається вартість поїздки. Ініціатори реформи запевняють, що, незважаючи на додаткове податкове навантаження, тарифи не підвищаться. На етапі опрацювання законопроекту Асоціація відповідальних перевізників провела опитування серед ключових операторів ринку і водіїв. За результатами опитування, ціни на таксі залишаться, в загальному, на нинішньому рівні, якщо податкові відрахування не перевищуватимуть 500 грн в розрахунку на одного водія на місяць. Як бачимо, запропонована вартість патенту відчутно менше визначеного порога.

Також передбачається введення обов'язкової страховки поїздок. Зараз компенсації пасажиром у разі ДТП виплачує лише сервіс Uklon, який ввів цю послугу в 2017 році, а в минулому році максимальна сума виплат була підвищена до 1 млн. грн. Так, згідно із законопроектом, страхувати пасажиром на час поїздки будуть зобов'язані всі служби, страхувальником може виступати як перевізник (тобто водій), так і провайдер інформаційних послуг. Швидше за все, саме онлайн-сервіси візьмуть на себе ці витрати, щоб підвищити лояльність водія.

На додаток до патенту водій буде зобов'язаний зареєструватися в Реєстрі автомобільних перевізників, який ще тільки належить створити. А за наполяганням Мінінфраструктури має з'явитися ще й Реєстр провайдерів інформаційних послуг. Тим самим держава зможе здійснювати повноцінний моніторинг ринку: не тільки оцінити його обсяг у фінансовому вираженні і кількість зайнятих водіїв, а й проаналізувати рівень аварійності. Зараз це абсолютно неможливо, адже незареєстровані автомобілі-таксі можна виділити із загальної статистики. Контроль над дотриманням нових норм перевезень буде

здійснюватися за допомогою контрольних закупівель, а проводити їх буде «Укртрансбезпека» силами своїх співробітників.

В сумі законопроект оновлює чинне законодавства до рівня сучасного таксі, і створює передумови для побудови в країні прозорого і цивілізованого ринку пасажирських перевезень. Один з головних плюсів запропонованої реформи в тому, що вона несе реальну користь бізнесу – як водіям, так і онлайн-сервісів замовлення таксі. В першу чергу, це відноситься до відповідальних компаній, які готові інвестувати в свою репутацію і будувати довгострокові відносини з пасажирями і державою. Зі свого боку, держава йде на істотні поступки, щоб максимально спростити легалізацію водіїв і вивести ринок таксі з тіні. [10]

Також слід пам'ятати про екологічні проблеми світу та тренд переходу від традиційних двигунів внутрішнього згорання на гібридні та електродвигуни. Так Франція оголосила про намір повністю припинити продажів бензинових і дизельних автомобілів до 2040 року. Британія взяла на себе зобов'язання здійснити 100-відсотковий перехід на транспортні засоби з нульовим рівнем викидів до цього ж часу. А Норвегія та Німеччина в цьому прагненні стали найбільш рішучими, оскільки. Норвегія хоче повністю відмовитися від ДВЗ до 2025 року, а німці пообіцяли зробити це до 2030 року. [11]

Цю тенденцію необхідно враховувати службам таксі і державі, яка може мотивувати перевізників таксі на перехід на екологічні автомобілі шляхом субсидій. Наприклад з 2014 року у таксі Парижу субсидуються покупки гібридних автомобілів та електрокарів у службах таксі (4000 та 7000 євро відповідно).[12]

Ініціативу переходу на електрокари підтримує і служба онлайн-таксі Uber. До 2040 року Uber має намір стати мобільною платформою з нульовим рівнем викидів в 10 000 містах на шести континентах, здійснюючи 100% поїздок з нульовим рівнем викидів на транспортних засобах, громадському транспорті та

мікротранспорті. Для досягнення цієї мети сотням тисяч водіїв по всій Європі, США і Канаді буде виділено \$ 800 млн доларів, щоб допомогти їм перейти на автомобіль з нульовим рівнем викидів.

Європейські ринки лідирують в електрифікації індустрії райдшерінга, тому до 2025 року 50% відстані в поїздках, виконаних на платформі Uber в семи європейських столицях (Амстердам, Берлін, Брюссель, Лісабон, Лондон, Мадрид і Париж), будуть припадати на автомобілі з нульовим рівнем викидів.

В березні 2019 року в Києві був представлений Uber Green, тобто сервіс перевезення на електрокарах. При цьому столиця України стала другим містом в Центральній і Східній Європі після Бухареста, де присутній повністю електричний сервіс райдшерінга. З моменту запуску в березні 2019 року понад 50 тисяч людей скористалися цією послугою хоча б один раз. Всього на електромобілях на платформі Uber в Києві було скоєно близько 9 мільйонів поїздок, при цьому найдовша поїздка склала 156 кілометрів. Середній час очікування подачі електромобіля – 7 хвилин.



Рисунок 1.5 – Автомобіль Uber Green

Uber продовжить розширення сервісу Uber Green по всій Європі, де пасажери можуть замовити автомобіль з більш низьким рівнем викидів за невелику додаткову плату: з 37 міст, де сервіс доступний сьогодні, до 60 міст до кінця 2021 року, включаючи Лондон і Барселону. Це буде означати, що до кінця 2021 року пасажери зможуть вибрати автомобіль з нульовим рівнем викидів в містах, що представляють 80% бізнесу Uber в Європі. [13]

1.4 Висновки до розділу 1

У першому розділі роботи проаналізовано сучасний стан таксомоторних перевезень. Було розглянуто загальні положення таксомоторних перевезень, розглянуто форми користування автомобілями таксі.

Також в розділі було проаналізовано ринок таксомоторних перевезень, наведено статистичні дані, щодо кількості діючих ліцензій та кількості зареєстрованих підприємств таксі в областях України. Розглянуто структуру ринку, перелічено суб'єктів, що приймають в ньому участь. Зазначено, що ринок таксомоторних перевезень є масштабним, з високою конкурентністю, однак переважно знаходиться в тіні, так за експертними оцінками тіньова частка ринку сягає 98%.

Розглянуто перспективні напрямки розвитку таксомоторних перевезень, розглянуто принцип роботи служб пошуку таксі і автомобілів на замовлення на прикладі сервісу Uber. Зазначено, що попри популярність серед населення такі сервіси викликають невдоволення у представників традиційних служб таксі, оскільки вони занижують вартість поїздки. Розглянуто нововведення, які передбачені законопроектом реформи таксі, зазначено, що законопроект створює передумови для побудови в країні прозорого і цивілізованого ринку пасажирських перевезень.

2. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ТАКСОМОТОРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ

2.1 Правове регулювання таксомоторних перевезень в Україні

2.1.1 Правила надання послуг пасажирського автомобільного транспорту

Таксомоторні перевезення в Україні регулюються Правилами надання послуг пасажирського автомобільного транспорту, затвердженими постановою Кабінету Міністрів України від 18 лютого 1997 р. № 176. зі змінами внесеними згідно з постановою КМУ №1089 від 04.12.2019.

Так, згідно з Правилами, надавати послуги таксі можуть автомобільні перевізники та автомобільні самозайняті перевізники, за наявності зареєстрованих та обладнаних відповідно до встановлених технічних вимог транспортні засоби а також відповідну ліцензію. Автомобільний перевізник, який надає послуги таксі, може укласти з іншим суб'єктами господарювання договір про надання інформаційно-диспетчерських послуг, а з органами місцевого самоврядування – про користування стоянками таксі, оскільки ними визначаються мережі стоянок таксі та вимоги до їх обладнання.

Послуги таксі згідно Правил надаються громадянам у порядку черги на стоянках таксі та на шляху прямування, а також на замовлення (звичайне, термінове, нічне, усне, письмове чи по телефону). Кількість пасажирів, що перевозиться в транспортному засобі, не повинна перевищувати його пасажиромісткість.

Розрахунки за послуги таксі проводяться після закінчення перевезення, на вимогу пасажирів йому видається чек відповідно до оплаченої вартості проїзду. У випадку одночасного перевезення кількох пасажирів сума, яку повинні заплатити пасажирів, розраховується шляхом поділу

загальної суми вартості проїзду на кількість пасажирів згідно з відстанню поїздки кожного. Час простою, що виникає з вини водія, не оплачується пасажиром.

Щодо багажу пасажирів, дозволяється перевозити речі, які вільно проходять через дверні отвори автомобіля, не забруднюють та не псують салон, а також ці речі не повинні заважати водієві керувати автомобілем та користуватися дзеркалом заднього виду. У багажному відділенні таксі дозволено перевозити вантаж, якщо його загальна вага не перевищує передбачену технічною характеристикою транспортного засобу, а також при цьому повинна вільно відкриватися або закриватися кришка багажника. За втрату або псування багажу несе відповідальність згідно з законом.

Організація послуг з перевезення на таксі та легковим автомобілем на замовлення за попереднім замовленням за допомогою засобів зв'язку здійснюється інформаційно-диспетчерськими службами (ІДС), які повинні укласти відповідні договори з автомобільними перевізниками.

Особам, які мають порушення слуху ІДС здійснює організацію надання послуг шляхом надсилання смс-повідомлення та/або забезпечення доступу до інформації (у разі наявності) на офіційних веб-сайтах.

Замовлення таксі здійснюється шляхом укладення договору між ІДС та особою, що замовляє перевезення. При замовленні послуги таксі визначається наступна інформація:

- 1) час і місце (адреса) подачі транспортного засобу;
- 2) кінцевий пункт маршруту (за бажанням замовника послуги);
- 3) час доставки у кінцевий пункт (за бажанням замовника послуги);
- 4) контактний телефон замовника послуги;
- 5) вартість послуги з перевезення (за бажанням замовника послуги);

б) інші основні характеристики обслуговування (за погодженням сторін).

ІДС уточнює час, необхідний для здійснення перевезення, та час подачі транспортного засобу з урахуванням особливостей дорожньо-транспортної ситуації (погодні умови, період доби, можливі ускладнення під час виконання замовлення).

Перед укладенням договору ІДС має повідомити замовникові послуг (на його вимогу) наступну інформацію:

- 1) своє найменування та місцезнаходження;
- 2) адресу та номер телефону, за якими приймаються претензії щодо неналежного рівня обслуговування;
- 3) основні характеристики послуги (час подачі транспортного засобу, модель, номерний знак тощо);
- 4) ціну послуги та/або тариф на проїзд, включаючи плату за подачу транспортного засобу, умови оплати послуги;
- 5) порядок розірвання договору.

Параметри обслуговування та подана інформація (на паперовому або електронному носії) заносяться в журнал реєстрації. Форма та порядок ведення цього журналу затверджуються Мінінфраструктури, журнал реєстрації повинен зберігатися протягом одного року.

Про порушення умов договору, що призвело до неможливості надання або отримання послуги таксі в обумовлений строк, суб'єкт господарювання, замовник послуг повідомляє в обов'язковому порядку іншій стороні. Якщо замовлення послуги перевезення на таксі прийнято не пізніше ніж за 30 хвилин до визначеного часу його виконання і суб'єкт господарювання не має можливості забезпечити виконання замовлення, він зобов'язаний попередити про це замовника послуги не пізніше ніж за 30 хвилин до визначеного часу подачі

транспортного засобу, а в разі, коли час від прийняття замовлення до його виконання становить менш як 30 хвилин, – негайно.

Для надання послуг з перевезення легковими автомобілями на замовлення перевізник зобов'язаний використовувати транспортні засоби, які належать йому на праві власності чи користування, що має бути підтверджено реєстраційними документами, мати відповідну ліцензію.

Перевезення на замовлення здійснюється за договором, який укладається між автомобільним перевізником та ІДС, у письмовій формі і повинен містити інформацію про основні характеристики обслуговування, відповідальність сторін, форму та строк проведення розрахунку, марку і клас транспортного засобу, його облаштування, наявність додаткового технічного обладнання.

Договір може бути укладений:

- окремо на кожну послугу з визначенням часу та місця посадки пасажирів (або групи пасажирів), місця та орієнтовного часу прибуття, а також загального розміру оплати послуги;

- на встановлений строк обслуговування з визначенням переліку обов'язків, що покладаються на автомобільного перевізника, автомобільного самозайнятого перевізника, виду оплати (подобова, погодинна та/або покілометрова) з можливим продовженням строку дії договору за домовленістю сторін.

Перевезення на замовлення також може здійснюватися за попередньою домовленістю між автомобільним перевізником та замовником послуг. Послуги з перевезення на замовлення не можуть надаватися на стоянках таксі та на шляху проходження транспортного засобу собакам, з якими не було попередньої домовленості про надання послуги. Вартість послуг визначається за попередньою домовленістю між замовником послуг та суб'єктом господарювання або автомобільним перевізником.

Автомобільному перевізнику, який надає послуги з перевезення на замовлення, забороняється оформляти послугу та здійснювати посадку пасажирів в наступних випадках:

- на шляху проходження;
- на зупинках транспорту, стоянках таксі;
- у місцях, не передбачених договором.

Під час надання послуг з перевезення на замовлення не дозволяється його облаштування (повністю або частково) з відтворенням будь-яких ознак таксі.

ІДС зобов'язані забезпечити:

- 1) регулювання руху таксі у транспортній мережі міста;
- 2) прийняття та оформлення замовлень на надання послуг таксі та перевезення на замовлення;
- 3) оформлення з автомобільним перевізником договору у разі надання послуг з перевезення на замовлення;
- 4) надання інформації про послуги, що надаються автомобільними перевізниками, наявний рухомий склад, ціну та/або тариф на послуги таксі;
- 5) диспетчерське управління транспортними засобами автомобільних перевізників, які надають послуги таксі, згідно з укладеними договорами;
- 6) рекламу послуг таксі та послуг з перевезення на замовлення.

ІДС забороняється укладати договори з автомобільними перевізниками, автомобільними самозайнятими перевізниками, які не мають відповідних ліцензій, а також подавати недостовірну інформацію про вартість послуг і технічні характеристики транспортного засобу.[14]

2.1.2 Ліцензування таксомоторних перевезень

Станом на сьогоднішній момент для ведення діяльності з перевезення пасажирів на таксі необхідно мати відповідний дозвіл, а саме – ліцензію. В Україні ліцензування господарської діяльності здійснюється відповідно до вимог

Закону України «Про ліцензування видів господарської діяльності». Згідно з підпунктом 24 частини першої статті 7 згаданого вище закону у сфері перевезень автомобільним транспортом ліцензуванню підлягає господарська діяльність з перевезення пасажирів, небезпечних вантажів та небезпечних відходів автомобільним транспортом, міжнародні перевезення пасажирів та вантажів автомобільним транспортом.

Законодавство у сфері ліцензування Господарської діяльності складається з постанов Кабінету Міністрів України:

- від 05.08.2015 № 609 «Про затвердження переліку органів ліцензування та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України» зі змінами внесеними постановою Кабінету Міністрів України від 23.09.2020 № 891;

- від 02.12.2015 № 1001 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з перевезення пасажирів, небезпечних вантажів та небезпечних відходів автомобільним транспортом, міжнародних перевезень пасажирів та вантажів автомобільним транспортом» зі змінами внесеними постановою Кабінету Міністрів України від 23.08.2016 № 537.

Ліцензування у сфері перевезень автомобільним транспортом існує для забезпечення допуску до ринку транспортних послуг автомобільних перевізників, що відповідають кваліфікаційним (кадровим), організаційним та технологічним вимогам в установленому Ліцензійними умовами, та на забезпечення виконання ліцензіатами Ліцензійних умов під час проведення таксомоторних перевезень пасажирів.[15]

Ліцензія на таксомоторні перевезення пасажирів видається Державною службою України з безпеки на транспорті (Укртрансбезпека), оформлюється в електронному вигляді, а саме в виді внесення запису про рішення в ЄДРПОУ ліцензіата з можливістю надання відповідного витягу за заявою ліцензіата. За

оформлення ліцензії справляється державне мито в розмірі одного прожиткового мінімуму працездатної особи на час прийняття Укртрансбезпекою рішення.

Строк дії транспортної ліцензії необмежений. У випадку виконання таксомоторних перевезень без належно оформленої ліцензії на порушника буде накладено штраф у розмірі від однієї тисячі до двох тисяч неоподатковуваних мінімумів доходів громадян, що у 2020 році становить 17000 та 34000 грн.

Для оформлення ліцензії, здобувач повинен подати заяву на отримання ліцензії до органу ліцензування та за підписом здобувача ліцензії або уповноваженої ним особи має додати наступні документи:

1) відомості про наявність матеріально-технічної бази, яка забезпечує виконання технологічних операцій, або договорів із суб'єктами господарювання, що надають послуги з виконання таких операцій, та завірені здобувачем ліцензії копії зазначених договорів;

2) відомості про власні, орендовані, надані ліцензіату в кредит або лізинг транспортні засоби та завірені заявником копії свідоцтв про реєстрацію транспортних засобів та тимчасових реєстраційних талонів, якщо передбачено їх оформлення;

3) відомості про спеціальне обладнання транспортних засобів, які використовуються для перевезень пасажирів на таксі;

4) відомості про кваліфікацію персоналу автомобільного перевізника.

Трудові відносини з персоналом автомобільного транспорту, мають бути оформлені шляхом укладання трудового договору відповідно до статті 24 Кодексу законів про працю України. Ліцензійні умови передбачають вимоги до водіїв, що здійснюють перевезення пасажирів на таксі або легковими автомобілями на замовлення, а саме:

- наявність посвідчення водія категорії «В»;
- наявність стажу керування за категорією «В» - не менше трьох років;
- мінімальний вік – 21 рік.

До роботи допускаються водії, що не мають протипоказань за станом здоров'я що визначається згідно з результатом медичного огляду, а також ті, що пройшли інструктажі, стажування та періодичне навчання методам надання першої домедичної допомоги потерпілим внаслідок дорожньо-транспортних пригод.

Ліцензійними умовами також встановлено вимоги до транспортних засобів, які можуть використовуватись під час виконання таксомоторних перевезень. Згідно з цими вимогами автомобілі повинні бути:

- зареєстровані відповідно до Порядку державної реєстрації (перереєстрації), зняття з обліку автомобілів, автобусів, а також самохідних машин, сконструйованих на шасі автомобілів, мотоциклів усіх типів, марок і моделей, причепів, напівпричепів, мотоколясок, інших прирівняних до них транспортних засобів та мопедів;

- власністю ліцензіата та мати свідоцтво про реєстрацію транспортного засобу або надані ліцензіату в оренду, кредит, лізинг і мати свідоцтво про реєстрацію та тимчасовий реєстраційний талон, якщо передбачено їх оформлення;

- пройти обов'язковий технічний контроль та щодо яких складено протокол перевірки технічного стану транспортного засобу і технічний стан яких відповідає вимогам експлуатаційної безпеки;

- внесені до Єдиного державного реєстру юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців як засоби провадження господарської діяльності ліцензіата.

Використання транспортного засобу одночасно декількома ліцензіатами заборонено.[16, 17]

2.2 Використання сучасних інформаційних технологій в роботі служб таксомоторних перевезень

В останні роки можна відстежити тенденцію на активне впровадження сучасних інформаційних комп'ютерних систем у різні галузі господарської діяльності. Так, в транспортній галузі такі технології активно використовуються в підприємствах з перевезень вантажів, що дозволяє керівництву детально відстежувати процес виконання роботи та фіксувати можливі порушення роботи, які можуть привести до збитків.

Також інформаційні технології, зокрема додатки для смартфонів використовуються наприклад в роботі служб доставки. Налагоджені інформаційні технології в цій галузі дозволяють керівництву автоматизувати процес отримання заявок, а користувач в свою чергу отримує зручний спосіб оформити заявку в додатку, а також відстежувати процес доставки його замовлення.

Не є винятком і служби, що виконують перевезення пасажирів на таксі. Так, існують компанії, що функціонують тільки як посередники між водіями та пасажирями, та навіть не мають свого автопарку. Як було зазначено в попередньому розділі роботи такі сервіси представляють собою мобільний додаток, що дозволяє замовити таксі та безготівково оплатити поїздки.

Однак з плином часу і традиційні служби таксі також переходять на використання в своїй роботі мобільних додатків, оскільки окрім підвищення комфорту клієнтів і водіїв, додаток замовлення таксі надає їй переваги для власника компанії. Серед переваг для керівництва служб таксі можна виділити можливість контролю якості роботи, прозорості і безпеки роботи, детальну статистику і підвищення лояльності клієнтів.

Згідно з даними соціопитування Київського міжнародного інституту соціології понад 60% пасажирів віддають перевагу службам таксі з мобільними додатками, та 84% опитуваних дають позитивну оцінку присутності таксі з додатками на ринку перевезень.[18]

Так, можна зробити висновок, щодо вигідності впровадження інформаційних технологій в роботу служб таксі, оскільки використання додатку замовлення таксі надає масу переваг для клієнтів, співробітників і керівництва підприємств. Серед основних переваг мобільного додатка таксі можна виділити наступні:

- Автоматизація процесів прийому замовлення і контроль виконання. Легко відслідковувати якість роботи співробітників, а службі таксі не потрібно брати участь в обробці замовлень.
- Відмова від диспетчерів або значне зниження навантаження на них, що також спричиняє до зменшення витрат на утримання служби.
- Зниження витрат на телефонію, так як спілкування між пасажиром і клієнтом відбувається прямо в додатку.
- Зручний сервіс для пасажирів, так як клієнтові не потрібно телефонувати, пояснювати адресу. Це значно підвищує лояльність за рахунок комфортного взаємодії. Крім того, пасажир відразу бачить марку автомобіля, відстежує на карті, може вказати особливості поїздки.
- Зменшення конфліктних ситуацій, так як додаток замовлення таксі показує рейтинг водія, вартість поїздки, відгуки і так далі.
- Зручна статистика по кожному водієві. Додаток для таксистів показує всі фінансові розрахунки, рейтинг водія, виконані маршрути. Для власника бізнесу – це надає можливість контролювати діяльність компанії, а водій отримує можливість безпечно і чесно працювати.
- Повний контроль бази клієнтів і співробітників. Бізнес стає керованим і прозорим.

Розробка програми таксі дозволяє автоматизувати чимало процесів роботи, контролювати діяльність компанії і забезпечити комфорт для співробітників і клієнтів, що в свою чергу дозволяє підвищити прибуток служби таксі.

Виконання замовлення на перевезення пасажирів на таксі за допомогою додатку виконується наступним чином:

1. Водій запускає додаток на своєму смартфоні, розпочинає зміну;
2. Водій бачить вільні замовлення по районах та реєструється у зручному для нього районі, з автоматичної роздачі отримує замовлення, якщо воно його задовольняє, то обирає його;
3. Клієнт отримує інформацію о часі очікування, моделі та номері автомобіля;
4. Водій прибуває на місце та натискає на пристрої відповідну кнопку, клієнт отримує повідомлення про прибуття автомобіля;
5. Клієнт сідає в автомобіль, водій вмикає GPS-таксометр;
6. Автомобіль прибуває в пункт призначення, на екрані пристрою відображується вартість поїздки;
7. Водій проводить готівковий або безготівковий розрахунок клієнта;
8. Водій реєструється в новому районі та приймає наступні замовлення.[19]

Для створення ефективного додатку таксі, необхідно вибудувати правильну структуру системи. Вона складається з трьох основних компонентів: додаток для пасажирів, водіїв і адміністративної панелі, що забезпечить найкращий взаємозв'язок та високу результативність програми.

Мобільний додаток для пасажирів – це частина структури, що відповідає за взаємодію пасажирів з компанією. В цьому компоненті важливо приділити увагу дизайну і інтерфейсу системи і впровадити необхідну кількість функцій для зручного використання програми. Пасажир повинен встановити додаток, після чого може користуватися послугами компанії. В додатку для клієнтів слід реалізувати наступні функції:

- Онлайн-карта, що дозволяє відстежувати рух транспорту в реальному часі;

- можливість пошуку найближчого автомобіля;
- вибір авто за параметрами;
- функція додаткових вимог – кількість місць в салоні, наявність багажника, кріплень для велосипеда, кошики для тварин, сидіння для дітей та інші умови перевезень;
- таксометр, який показує вартість поїздки;
- дані про водіїв, які включають рейтинг, відгуки;
- варіанти оплати і зв'язку з клієнтом;
- зв'язок з адміністрацією.

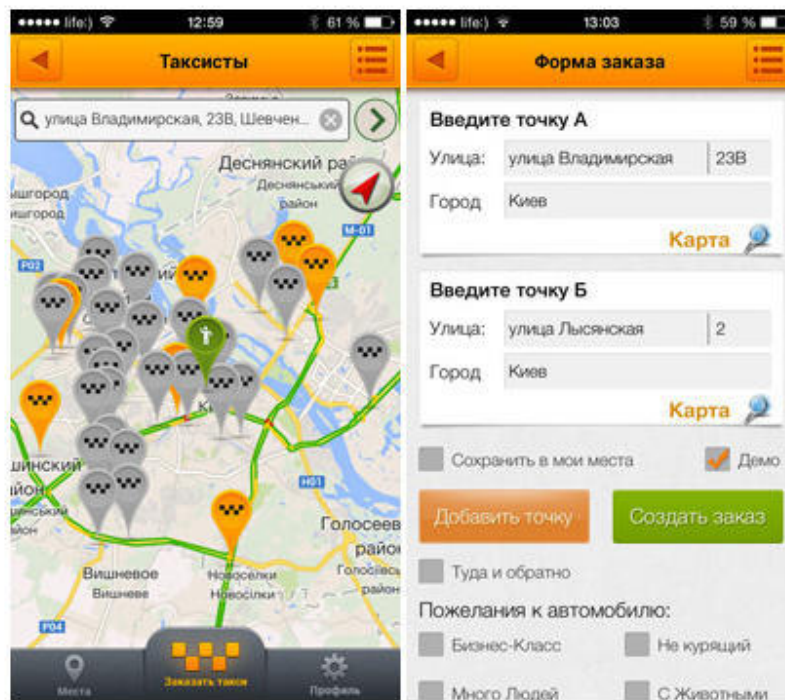


Рисунок 2.1 – Приклад вигляду додатку для пасажирів таксі

Це мінімальний набір необхідних функцій для створення якісного додатка для пасажирів.

Мобільний додаток для водіїв також має бути зрозумілим настільки, щоб людина могла користуватися ним, не відволікаючись від дороги. У ньому також слід впровадити певні функції:

- таблиця замовлень і повідомлення про надходження нових замовлень в реальному часі;
- навігатор;
- електронна карта з деталізацією поїздок;
- таксометр;
- коментарі до замовлення від пасажирів, в якому вказані особливості поїздки;
- робоча статистика водія, в якій вказано його рейтинг, відгуки, фінансовий звіт, бонуси та інша інформація.



Рисунок 2.2 – Приклад вигляду додатку для водія

За наявності перелічених функцій водій буде чітко розуміти особливості замовлення, що дозволить надавати пасажирів якісні послуги і стежити за своїм рейтингом, коригуючи показники.

Адміністратор – сполучна ланка між водієм і пасажиром, оскільки в його задачі входить контроль якості, допомога в спірних ситуаціях і регулювання діяльності співробітників. Панель адміністратора повинна включати наступні функції:

- інтерактивна карта, яка показує онлайн замовлення;
- функції модерації заявок;
- управління роботою водіїв, перевірка і допуск нових співробітників, відключення від системи;
- обробка скарг;
- графіки і таблиці з інформацією про кількість замовлень, автомобілів на зміні, інформації про відстані та інших даних.

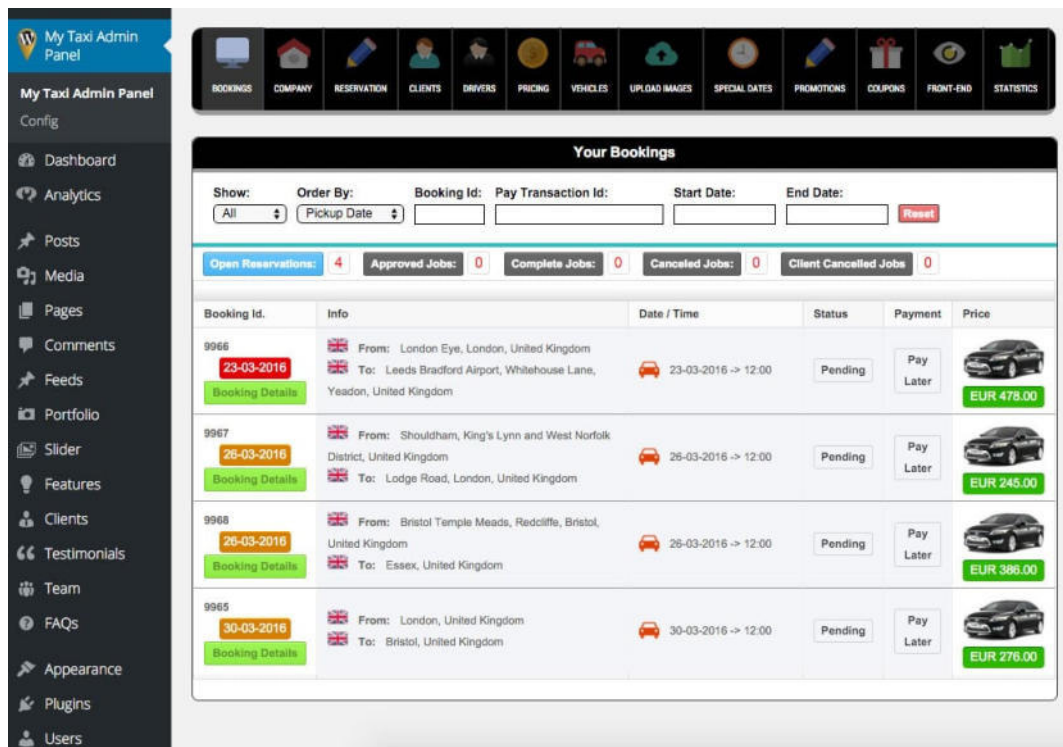


Рисунок 2.3 – Приклад вигляду адміністративної панелі

Завдяки адміністративній панелі проводиться управління бізнесом. Так, використовуючи цю програму адміністратор може додавати або виключати

водіїв з системи, стежити за територіями та кількістю замовлень, оцінювати ефективність співробітників, спілкуватися з клієнтами.

Особливу увагу під час розробки варто приділяти дизайну додатку таксі для кожного учасника системи. Водій не повинен відволікатися від дороги, працюючи з додатком, пасажир повинен легко розібратися в управлінні, а адміністратор – чітко контролювати діяльність і взаємовідносини між пасажиром і водієм. Для пасажирів в свою чергу дизайн додатку має бути зрозумілим, зручним, та естетично привабливим.

Найчастіше рішення про розробку програми таксі приймається тоді, коли вже налагоджені робочі процеси, служба працює, але є потреба впровадити нові технології для збільшення працездатності і підвищення якості надання послуг. У такому випадку необхідна синхронізація з існуючими системами.

Відмовлятися від робочих сервісів немає необхідності, так як на етапі розробки можна синхронізувати їх. Зокрема, за допомогою розробки нових API і роботи з уже існуючими, можна синхронізувати мобільний додаток з CRM-системами, IP-телефонією, різними системами обліку та власним сайтом.

Важливо до початку створення проекту надати вимоги до синхронізації, щоб розробники могли заздалегідь продумати, як інтегрувати новий додаток до вже існуючих системи.

Розробка програми таксі – складний процес, що складається з декількох етапів. На кожному з них проводиться велика робота, але в підсумку виходить якісний мобільний додаток таксі з широким функціоналом і можливостями. Тривалість кожного етапу залежить від поставлених завдань, а вартість розраховується індивідуально.

Перший етап розробки додатку – це аналітика. На етапі аналітики фахівець детально вивчає конкурентів, цільову аудиторію, проводяться розрахунки. Також визначається архітектура додатку, визначається, які саме функції необхідно впроваджувати, аналізується потенційне навантаження на додаток. На цьому

етапі продумується загальна концепція, складається подальший план робіт, після чого затверджується із замовником.

Другий етап розробки додатку – проектування. На основі аналітичних даних фахівці приступають до розробки проекту – складається технічне завдання для дизайнера і програмістів, будується структура, підбираються технології для реалізації проекту. На етапі проектування головне завдання фахівця – чітко сформулювати завдання і цілі, переконатися, що проект технічно можливо реалізувати і підібрати методи реалізації. Після цього проект також стверджується з замовником, після чого дизайнери і програмісти можуть приступати до своєї роботи.

Третій етап розробки додатку – дизайн. Візуальний вигляд програми – важлива частина, оскільки інтерфейс повинен бути інтуїтивно зрозумілий, простий і приємний. Важливо продумати кожну дрібницю, починаючи від колірної гами, закінчуючи зручністю розташування кнопок. Дизайн додатка таксі повинен добре відображатися на різних типах пристроїв, особливо, якщо використовується кросплатформна розробка програми.

Четвертий і останній етап розробки додатку – власне розробка. Після того, як дизайнер представив прототип, розробники приступають до написання коду. Можна розробляти додаток під конкретну операційну систему, використовуючи нативний код. Це поліпшить швидкість роботи і зменшить кількість багів, але тоді для кожної операційної системи доведеться робити власний додаток. Або ж розробляти кросплатформний додаток, що підходить для будь-якої операційної системи.

Розробники створюють функціонал, після чого проводиться тестування. Перевіряється максимальне навантаження, можливості, зручність використання і інші параметри. Коли додаток протестовано, можна запускати його на платформах і сервісах.[20]

Підсумовуючи, можна відмітити, що використання інформаційних технологій допомагає автоматизувати робочі процеси, створити комфорт і зручність як для клієнтів, так і для співробітників. Головне завдання інформаційних технологій, зокрема описаного додатка для підприємства – детальна статистика і повний контроль над робочими процесами. Це допомагає працювати чисто, безпечно і якісно, що в свою чергу позитивно впливає на репутацію служби таксомоторних перевезень, та, відповідно, на прибуток.

2.3 Вибір оптимального автомобілю для таксомоторних перевезень

Вибір автомобіля для використання під час виконання таксомоторних перевезень потребує серйозного підходу, адже для таксомотору виставляється ряд важливих критеріїв. До критеріїв, за якими слід обирати автомобіль для перевезення в таксі можна віднести наступні:

- Ціна автомобіля – важливий критерій, оскільки від нього залежить час, за який автомобіль окупиться;
- Витрати палива. Оскільки пальне – це основна стаття витрат в таксі, слід обирати автомобіль з низькими показниками за цим параметром;
- Надійність. Через те, що автомобіль під час виконання таксомоторних перевезень активно експлуатується, важливо обирати надійний автомобіль з доступними запчастинами і простим обслуговуванням;
- Місткість багажника. Користувачі послуг служб таксі часто мають з собою багаж, тому потрібно щоб обраний автомобіль був хоч і не з великою, але з середньою місткістю багажника;
- Зручність для пасажирів. Салон автомобіля має бути зручним для пасажирів, з м'якими сидіннями та достатнім простором для перевезення високих пасажирів.[21]

Більшість служб таксі надають своїм користувачам можливість вибору автомобілю для перевезення за класом таксі. Так в службі таксі надаються

послуги перевезення «Економ-класом», «Комфорт-класом», або «VIP-класом», або автомобілем підвищеної пасажиромісткості. Завдяки даній класифікації користувач служби таксі може обрати варіант перевезення виходячи зі своїх переваг у рівні комфорту, або за власним фінансовими можливостями, або за потребами в перевезенні більшої кількості людей, ніж передбачено у звичайному автомобілі у випадку автомобілю підвищеної пасажиромісткості.

Однак перелічена класифікація таксі не є об'єктивною, оскільки відношення відповідного легкового автомобіля до визначеного класу таксомотора не регламентовано відповідним законодавством. Розподіл автомобілів-таксомоторів може бути умовним за існуючими класами розподілу легкових автомобілів.

Наприклад до «Економ-класу» автомобілів-таксомоторів можна віднести легкові автомобілі класу «В» («малі автомобілі» за європейською класифікацією) – Renault Logan, Chevrolet Aveo, Daewoo Nexia, тощо.

До «Комфорт-класу» автомобілів-таксомоторів можна віднести легкові автомобілі класу «С», або «D» («середні автомобілі» і «великі автомобілі» за європейською класифікацією) – Toyota Camry, Skoda Superb, Volkswagen Passat, тощо.

До таксомоторів підвищеної пасажиромісткості, або можна віднести автомобілі класу «М» (мінівени за європейською класифікацією) – Volkswagen Multivan, Renault Trafic, Mercedes Vito, тощо.

Різноманітність представлених класів таксомоторів має і ряд недоліків, серед яких можна відзначити такі як: відсутність єдиної класифікації, що означає що не існує єдиного стандарту забезпечення відповідних умов комфорту і безпеки пасажирів, а також неоднорідність тарифів на перевезення пасажирів та ін.

Для вибору оптимального автомобілю для кожного класу таксі необхідно проаналізувати переваги кожного з перелічених автомобілів у показниках, що

враховуються під час вибору таксомотора. Серед таких показників виділимо швидкісну характеристику, характеристику комфорту, безпекову характеристику, та показник, впливаючий на тариф. Складові цих характеристик зображено в табл. 2.1. Використовуючи ці характеристики можна обрати найбільш ефективні автомобілі для таксомоторних перевезень, або для оновлення існуючого парку рухомого складу служб таксі.

Таблиця 2.1

Показники, за якими визначається оптимальний автомобіль для таксомоторних перевезень

Характеристика автомобіля	Показники, що визначають характеристику автомобіля
1	2
Швидкість	Техніко-експлуатаційні показники автомобілю
	Розмірні показники
	Силові показники
	Динамічні показники
Комфорт	Ергономічні показники автомобілю
	Розмір автомобілю
	Наявність приладів для підвищення комфорту
Безпека	Показники безпеки автомобіля
	Наявність приладів активної безпеки
	Наявність приладів пасивної безпеки

продовження таблиці 2.1

1	2
Безпека	Наявність приладів і систем, що спрямовані на підвищення безпеки
Тариф	Витрати на придбання автомобіля
	Витрати на експлуатацію автомобіля
	Витрати на обслуговування автомобіля

Вибір автомобіля на підставі багатьох критеріїв викликає певні труднощі, тому в якості рішення цього питання можна використати метод інтегрування вимірних показників якості методом «радар» або «профілей» в один числовий показник без «зваження». Перевага цього метода в тому, що він наглядний, простий в застосуванні, дозволяє безпосередньо інтегрувати велику кількість різнорозмірних показників виробів в одне число.[22]

Для оцінки якості складних виробів, показники якості яких мають ієрархічно складну класифікацію, після вибору та класифікації обраних показників автомобілю, що важливі для вибору таксомотору необхідно виконати наступне:

1. За допомогою методу профілів для кожної групи визначаються комплексна оцінка за групою показників;
2. За допомогою методу аналізу ієрархій визначити вагові коефіцієнти кожної групи показників;
3. Складанням добутків комплексних оцінок та вагових коефіцієнтів кожної групи розрахувати інтегральний показник оцінки автомобілю.

Комплексну оцінку за методом профілів можна отримати за формулою:

$$P_i = \frac{\left(\frac{Y_1}{2} + Y_2 + Y_3 + \dots + Y_{n-1} + \frac{Y_n}{2}\right)}{n-1} \quad (2.1)$$

де P_i – комплексний показник якості i -ї групи показників

n_i – кількість показників в i -ї групі;

Y_1, Y_2, Y_n – розрахункові величини, що визначаються за формулами:

$$Y_i = \frac{\Pi_i + \Pi_{i\min}}{\Pi_{i\max} + \Pi_{i\min}} \quad (2.2)$$

Або

$$Y_i = \frac{\Pi_{\max} + \Pi_i}{\Pi_{i\max} + \Pi_{i\min}} \quad (2.3)$$

де $\Pi_{i\max}$ і $\Pi_{i\min}$ – максимальні і мінімальні значення i -го показника. За $\Pi_{i\max}$ рекомендується приймати максимальне значення i -го показника серед обраних виробів, а за $\Pi_{i\min}$ – мінімальне значення. Для спрощення розрахунків рекомендується прийняти $\Pi_{i\min} = 0$.

Π_i – значення i -го показника для оцінюваного виробу.

Формула 2.2 використовується для «прямих» показників, збільшення значень яких підвищує якість виробу. Наприклад, для автомобілів це – максимальна швидкість, сила тяги, потужність двигуна та ін., в свою чергу для «зворотних» показників, підвищення яких знижує якість, застосовується формула 2.3. До таких можна віднести споряджену масу, витрата палива, гальмівний шлях та ін.

Для визначення інтегрального показника якості необхідно визначити значення коефіцієнтів вагомості груп показників. Для розрахунку коефіцієнтів вагомості доцільно використовувати мало поширений, досить об'єктивний, універсальний метод аналізу ієрархій, оскільки він на відміну від аналогічних методів враховує багатокритеріальність і невизначеність завдання, дозволяє

здійснювати вибір рішення і безлічі альтернатив різного типу на підставі критеріїв, що виражаються як кількісними, так і якісними характеристиками.

Метод аналізу ієрархій полягає в ієрархічній декомпозиції системи на більш прості складові і подальшій обробці послідовності суджень особою, яка приймає рішення, по парним порівнянь. При цьому критерії оцінки експертів формалізовані і не вимагають застосування додаткових обчислювальних процедур. Під ієрархією тут розуміється багаторівнева система, що складається з елементів і альтернатив, об'єднаних в пов'язані підгрупи. На самому верхньому рівні ієрархії розташовуються цільова функція, далі проміжні рівні – елементи ієрархії (показники). Комплексні групові показники нерівномірно впливають на рівень якості виробу. Для встановлення пріоритетів окремих факторів в МАІ формують матрицю попарних порівнянь (табл. 2.3). Порядок матриці визначається числом груп показників. У таблиці 2.3 A_1, A_2, \dots, A_n – групи показників якості виробу; w_1, w_2, \dots, w_n – відповідно їх ваги.

Таблиця 2.3

Загальний вигляд матриці попарних порівнянь для розрахування вагового коефіцієнта

	A_1	A_2	A_3	A_n
A_1	1	$\frac{w_1}{w_2}$	$\frac{w_1}{w_3}$	$\frac{w_1}{w_n}$
A_2	$\frac{w_2}{w_1}$	1	$\frac{w_2}{w_3}$	$\frac{w_2}{w_n}$
A_3	$\frac{w_3}{w_1}$	$\frac{w_3}{w_2}$	1	$\frac{w_3}{w_n}$
A_n	$\frac{w_n}{w_1}$	$\frac{w_n}{w_2}$	$\frac{w_n}{w_3}$	1

Для переведення якісної інформації в числа в методі аналізу ієрархій використовується вербально-числова шкала відношень, що містить численні значення з відносними обґрунтуваннями даних градацій. Шкала відношень зображена в таблиці 2.4. Шкала відносин дозволяє ставити у відповідність ступенями переваги одного показника над іншим певні числа. Попарні порівняння показників якості ведуться в термінах домінування одного показника над іншим – який з них найбільш значущий з точки зору експерта. Порівнюючи дві групи показників за ступенем їх впливу на рівень якості, експерт відповідно до таблиці 2.4 ставить цілі числа від 1 до 9 або зворотні значення цих чисел. У методі аналізу ієрархій за згодою порівнюється відносна важливість лівих елементів матриці з елементами нагорі. Тому якщо елемент зліва важливіше, ніж елемент нагорі, то в клітку заноситься відношення типу, наприклад, 5/1, в іншому випадку – зворотне число (наприклад, 1/5).

Таблиця 2.4

Шкала відношень, що застосовується в методі аналізу ієрархій

Ступінь значимості	Якісний критерій оцінки	Коментар до оцінки
1	2	3
1	Однакова значимість	Дві категорії однаково значимі
3	Деяке переваження значимості одної категорії над іншою	Існують міркування в користь переваги одної з дій, однак ці міркування недостатньо

продовження таблиці 2.4

1	2	3
5	Значна або сильна значимість	Маються надійні дані, або логічні судження, для того, щоб показати переважність
7	Очевидна або дуже сильна значимість	Переважні свідчення в користь одної категорії перед іншою
9	Абсолютна значимість	Свідчення в користь переваги одної категорії другії в вищому ступені переконливості
2, 4, 6, 8	Проміжні значення між сусідніми судженнями	Ситуація, коли необхідне компромісне рішення

Оцінка компонент власного вектору матриці попарних порівнянь визначається за формулою:

$$e_i = n \sqrt{\frac{w_i}{w_1} \frac{w_i}{w_2} \dots \frac{w_i}{w_n}}. \quad (2.4)$$

Ваговий коефіцієнт i -ї групи показників визначається за формулою:

$$X_i = \frac{e_i}{\sum_{i=1}^n e_i}; \quad (2.5)$$

Інтегральний коефіцієнт якості виробу визначається за формулою:

$$K_k = \sum_{i=1}^n P_i \cdot X_i. \quad (2.6)$$

де P_i – комплексний показник якості i -ї групи;

X_i – ваговий коефіцієнт i -ї.[23]

Використовуючи висвітлену методику можемо надати комплексну оцінку для кожного з перелічених раніше автомобілів відповідно до пріоритетних характеристик для певного класу таксі.

На першому етапі визначимо пріоритетні характеристики для автомобілів при виборі їх в якості таксомоторів і на підставі визначених пріоритетів складемо матриці попарних порівнянь для кожного з класів таксі, що розглядаються. Складені матриці попарних порівнянь зображено на табл. 2.5 – 2.7.

На другому етапі на підставі створених матриць попарних порівнянь розраховуємо вагові коефіцієнти за формулами (2.4 – 2.5). Розрахунок проводився за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel, результати розрахунку зображено в табл. 2.8

Таблиця 2.5

Матриця попарних порівнянь груп показників для таксомоторів «Економ класу»

Групи показників якості	Швидкість	Комфорт	Безпека	Тариф
Швидкість	1	2	2	1/2
Комфорт	1/2	1	1/2	1/3
Безпека	1/2	2	1	1/2
Тариф	2	3	2	1

Таблиця 2.6

Матриця попарних порівнянь груп показників для таксомоторів «Бізнес класу»

Групи показників якості	Швидкість	Комфорт	Безпека	Тариф
Швидкість	1	1/3	2	2
Комфорт	2	1	2	3
Безпека	1/2	1/2	1	3
Тариф	1/2	1/3	1/3	1

Таблиця 2.7

Матриця попарних порівнянь груп показників для таксомоторів підвищеної пасажиромісткості

Групи показників якості	Швидкість	Комфорт	Безпека	Тариф
Швидкість	1	1/3	1/2	1/2
Комфорт	3	1	2	1/2
Безпека	2	1/2	1	1/2
Тариф	2	2	2	1

На наступному етапі визначаємо оцінку по кожному з параметрів для автомобілів, серед яких обирається таксомотор. Після визначення оцінки використовуючи формулу 2.6 розраховуємо інтегральний показник. Оцінки автомобілям виставлялися на підставі даних компаній-дилерів, відгуків користувачів, даних з безпеки комітету Euro NCAP. Розраховані інтегральні показники зображено на табл. 2.9 – 2.11

Таблиця 2.8

Вагові коефіцієнти параметрів за класами таксомоторів

	«Економ клас»	«Бізнес клас»	Таксі підвищеної пасажиромісткості
Швидкість	0,24	0,20	0,05
Комфорт	0,05	0,61	0,31
Безпека	0,12	0,15	0,13
Тариф	0,59	0,04	0,51

Таблиця 2.9

Інтегральні показники по таксомоторах «Економ класу»

	Ваговий коефіцієнт	Renault Logan (1.6i)	Daewoo Nexia (1.6i)	Chevrolet Aveo (1.5i)
Швидкість	0,24	0,75	0,9	0,7
Комфорт	0,05	0,8	0,7	0,9
Безпека	0,12	0,8	0,7	0,6
Тариф	0,59	0,78	0,7	0,8
Інтегральний показник		0,776	0,757	0,748
Місце в рейтингу		1	2	3



Рисунок 2.4 – Автомобіль Renault Logan

Таблиця 2.10

Інтегральні показники по таксомоторах «Бізнес класу»

	Ваговий коефіцієнт	Toyota Camry (2.5 i)	Skoda Superb (1.8 i)	Volkswagen Passat (1.8 i)
Швидкість	0,20	0,86	0,86	0,85
Комфорт	0,61	0,91	0,92	0,88
Безпека	0,15	0,8	0,95	0,96
Тариф	0,04	0,7	0,75	0,85
Інтегральний показник		0,875	0,905	0,884
Місце в рейтингу		2	1	3



Рисунок 2.5 – Автомобіль Skoda Superb

Таблиця 2.11

Інтегральні показники по таксомоторах підвищеної пасажиромісткості

	Ваговий коефіцієнт	Volkswagen Multivan (2.0 TDI)	Renault Trafic (2.0 dCi)	Mercedes Vito (2.2 CDI)
Швидкість	0,20	0,7	0,9	0,8
Комфорт	0,61	0,88	0,9	0,86
Безпека	0,15	0,82	0,7	0,78
Тариф	0,04	0,85	0,9	0,75
Інтегральний показник		0,848	0,875	0,791
Місце в рейтингу		2	1	3



Рисунок 2.6 – Автомобіль Renault Trafic

Проаналізувавши результати розрахунків інтегральних показників, отримуємо оптимальні таксомотори за класами таксі. Для «Економ класу» це Renault Logan, для «Бізнес класу» Skoda Superb, а для таксі підвищеної пасажиромісткості – Renault Traffic. Згідно з розрахунками з урахуванням вагових коефіцієнтів за пріоритетними для класів таксомоторних перевезень характеристиками саме ці автомобілі з розглянутих будуть найкраще відповідати своїм класам.

2.4 Висновки до розділу 2

В другому розділі розглянуто правове регулювання таксомоторних перевезень в Україні. Зокрема розглянуто правила надання послуг пасажирського автомобільного транспорту, що регламентують таксомоторні перевезення в Україні. А також розглянуто ліцензійні вимоги до перевізників що займаються таксомоторними перевезеннями і процедуру отримання ліцензії. Зазначено, що

наявність ліцензії на перевезення таксі необхідна для виконання таксомоторних перевезень.

Також в розділі розглянуто перспективи використання сучасних інформаційних технологій в роботі служб таксомоторних перевезень, а саме використання спеціального додатку в роботі служб таксі. Перелічено вимоги до додатків для користувачів, водіїв та адміністрації, а також розписано етапи розробки програми таксі. Зазначено, що використання інформаційних технологій допомагає автоматизувати робочі процеси, створити комфорт і зручність як для клієнтів, так і для співробітників.

В другому розділі також було наведено методикку вибору оптимального автомобілю для таксомоторних перевезень, перелічено вимоги для таксомотору, а також класифікацію таксомоторів за класами комфорту. Розглянута методика полягає в поєднанні методів «профілей» та методу аналізу ієрархій, використання яких дозволяє надати оцінку автомобілю за певними критеріями, а також розрахувати інтегральну оцінку, виходячи з пріоритетності критеріїв. За результатами розрахунку було обрано оптимальні автомобілі, а саме для перевезень «Економ-класу» – Renault Logan, для «Бізнес-класу» – Skoda Superb, для таксі підвищеної пасажиромісткості – Renault Trafic.