

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВСП «ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЕКОНОМІКИ, ПРАВА ТА
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»**

Циклова комісія транспорту та інформаційних технологій

ШИНКАРИК Ілля Іванович

**«ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕКИ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В
ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ З УРАХУВАННЯМ СУЧАСНИХ
ТЕНДЕНЦІЙ ТА ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ /
RESEARCH ON THE SAFETY OF ROAD TRANSPORT IN TERNOPIL
REGION CONSIDERING MODERN TRENDS AND INNOVATIVE
APPROACHES»**

спеціальність: 275 Транспортні технології (за видами)
освітньо-професійна програма: Транспортні технології

кваліфікаційна робота
за освітнім ступенем «фаховий молодший бакалавр»

Виконав студент групи ТТт-41
Шинкарик І.І. _____
(підпис)

Науковий керівник:
к.т.н., викладач Станько А.І. _____
(підпис)

Кваліфікаційну роботу допущено до захисту
«__» _____ 20__ р.

Голова циклової комісії Юшко А.В. _____
(підпис)

Тернопіль - 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	2
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕКИ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	3
1.1. Методологія досліджень безпеки автотранспортних перевезень ...	3
1.2. Аналіз національної безпеки дорожнього руху	6
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА	10
2.1. Дослідження ДТП в Тернопільській області	10
2.2. Дослідження ДТП по часу виникнення	15
2.3. Дослідження ДТП відповідно до їх видів та причин	20
2.4. Підсумок результатів аналізу аварійності	26
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	27
3.1. Моделювання ділянок з підвищеним ризиком ДТП	27
3.2. Варіанти підвищення безпеки виявлених ділянок	29
3.3. Пропозиція і аргументація пропозиції	33
ВИСНОВКИ	35
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	

ВСТУП

Дослідження безпеки автотранспортних перевезень є надзвичайно актуальним у сучасних умовах через значний вплив на економіку, екологію, соціальну сферу та якість життя населення. Розробка ефективних заходів і технологій зниження ризиків дозволить забезпечити сталий розвиток транспортної галузі та підвищити рівень загальної безпеки.

Із зростанням обсягів вантажних і пасажирських перевезень автотранспортом збільшується навантаження на дорожню інфраструктуру та транспортні засоби, що створює додаткові ризики для безпеки. Щорічно ДТП стають причиною значної кількості травм і смертей у всьому світі. Аналіз факторів, що впливають на аварійність, є ключовим для розробки заходів з її зниження.

Значна частка ДТП спричинена людськими помилками, такими як втома водія, недотримання правил дорожнього руху (обгін із порушенням та порушення дистанції, перевищення дозволеної швидкості), недостатня кваліфікація (слабка підготовка водія), керування транспортним засобом в нетверезому стані, несправність ТЗ.

Пішоходи не рідко стають причиною ДТП. Особливо це стосується випадків, коли люди переходять дорогу в невстановлених місцях, рухаються проїзною частиною або перебувають у стані сп'яніння.

Вивчення цих аспектів допоможе розробити ефективні механізми профілактики та уникнення загроз безпеці на дорозі, уникнути втрат життів.

ДТП та їх наслідки призводять до значних економічних втрат через пошкодження транспорту, втрату вантажів, збоїв в логістичних ланцюгах, а також витрати на медичну допомогу та ремонт інфраструктури. ДТП і порушення норм перевезення вантажів можуть спричинити витіки пального, небезпечних хімічних речовин або іншого вантажу, що загрожує довкіллю.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕКИ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

1.1. **Методологія досліджень безпеки автотранспортних перевезень**

«Забезпечення безпеки перевезень є ключовою передумовою сталого розвитку транспортної інфраструктури» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.]. Підвищення безпеки транспортних операцій вимагає комплексного підходу, що включає в себе провадження передових технологій, оновлення інфраструктури, а також суворе дотримання правил і норм міжнародного зразка. Ключовим аспектом є не тільки запобігання аваріям, а й мінімізація їх наслідків через дієві системи реагування та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Особливо важливо зосередитися на адаптації транспортної системи до актуальних викликів умов воєнного часу, урбанізації, цифрової трансформації та глобальних кліматичних змін. Ефективне впровадження сучасних рішень, зокрема автономного транспорту, інтелектуальних систем управління та відновлюваних джерел енергії, сприяє підвищенню безпеки та екологічності перевезень.

«Безпечні перевезення виступають важливим чинником підвищення якості життя населення, стимулювання розвитку бізнесу та зміцнення міжнародного співробітництва. Пріоритетний розвиток безпечних перевезень є необхідною передумовою формування сучасної, надійної та конкурентоспроможної транспортної інфраструктури, здатної задовольнити потреби як теперішнього, так і майбутніх поколінь. Автотранспортні перевезення відіграють ключову роль у розвитку національної економіки та формуванні ефективних зовнішньоекономічних зв'язків» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.]. У багатьох сферах економіки транспортні витрати займають відчутну частину собівартості товарів. Їх зменшення досягне лише за рахунок збільшення ефективності перевезень, що, відповідно, вимагає всебічного підходу до

гарантування безпеки. Ця теза стосується загальнодержавного рівня, однак на рівні підприємства, ефективність виробничого процесу напряму пов'язана з розумною організацією та контролем над перевезеннями. При цьому необхідно обов'язково враховувати часові аспекти та вартість доставки. Наприклад, за неефективного підходу до організації вантажоперевезень зростають витрати на зберігання й утримання продукції, що, у свою чергу, негативно впливає на економічні показники підприємства — зменшується оборотність фондів, знижується ефективність діяльності тощо.

На підставі вивчення наукових праць варто відзначити, що задля дієвого керування автомобільними перевезеннями потрібне впровадження концепції, яка б гарантувала цілісний погляд на всі складові покращення безпеки перевезень автотранспортом, зокрема, беручи до уваги вплив внутрішніх та зовнішніх факторів. «Варто зазначити, що з початком військових дій галузь автомобільного транспорту зазнала суттєвих змін, які відбуваються надзвичайно динамічно» [Влив війни...]. Це, у свою чергу, істотно підвищило актуальність пошуку ефективних шляхів забезпечення безпеки автоперевезень.

Для виявлення небезпечних ділянок, на яких у першу чергу доцільно впроваджувати заходи з підвищення безпеки дорожнього руху, можуть бути використані такі методи:

- метод дослідження та аналіз інформації щодо ДТП;
- метод показників безпечності на дорозі;
- метод аварійності.

Обрання конкретного методу визначення небезпечних ділянок залежить від стадії впровадження заходів з підвищення безпеки, а також від наявності та якості інформації про дорожньо-транспортні пригоди на відповідній ділянці дороги. «Методи визначення небезпечних ділянок, що ґрунтуються на аналізі даних про ДТП, використовуються для оцінки безпеки руху на існуючих автомобільних дорогах за умови наявності достатньо повної та достовірної інформації про дорожньо-транспортні пригоди щонайменше за три останні

роки» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.]. У випадку навпаки, а також для аналізу та розгляду проектних рішень під час проектування нових або реконструкції існуючих автошляхів, застосовуються методи, зокрема метод показників ДТП, який ґрунтується на аналізі і структуризації статистичних даних про ДТП, а також метод індикаторів безпеки, який ґрунтується аналізами залежностей в графіках змін швидкості руху транспортних засобів. Ці засоби дозволяють дослідити вплив геометричних характеристик дороги, рівня та стану дорожнього покриття, а також метод індикаторів безпеки, який ґрунтується на аналізі графічних залежностей зміні інтенсивності руху та транспортних потоків, та інших факторів що впливають на рівень безпеки дорожнього руху.

1.2 Аналіз національної безпеки дорожнього руху

Останніми роками на українських дорогах спостерігається стабільне зростання кількості ТЗ. Попри очевидну економічну вигоду, процес автомобілізації водночас призводить до значних витрат і породжує численні негативні наслідки. Однією з найсерйозніших проблем є ДТП. Неодноразові порушення правил безпеки на дорогах стають дедалі звичнішими й становлять серйозну загрозу для суспільства. «Ефективність і безпека дорожнього руху мають безпосередній вплив не лише на економіку країни, а й екологічну ситуацію та загальний стан здоров'я населення. Саме тому як центральна, так і місцева влада повинні відповідально підходити до організації й фінансування усіх аспектів дорожнього руху. Особливо важливо усвідомлення владними структурами, незалежно від їхньої територіальної чи відомчої приналежності, що втрати людських життів через дорожньо-транспортні пригоди несумірні з іншими наслідками людської діяльності» [Ефективність...]. Це зумовлює необхідність не лише розуміння проблеми забезпечення безпеки на дорогах, але й активного фінансування та організації заходів для її вирішення.

«Причини ДТП є різноманітними й криються як у водіях та транспортних засобах, так і в стані доріг і поведінці пішоходів. Однак у більшості випадків

головним фактором є дії водіїв. Щоб краще зрозуміти вплив цих складових на безпеку на дорогах, варто звернути увагу на їхні головні характеристики» [Причини ДТП...]. Зокрема, важливу роль відіграє конструкція транспортних засобів, яка забезпечує активну, пасивну й після аварійну безпеку, а також екологічну відповідність. Від технічних особливостей автомобіля часто залежить стан потерпілих у ДТП: їхнє здоров'я, а подекуди й саме життя.

«Згідно зі статистичними даними патрульної поліції, у 2020 році в Україні частка ДТП, що сталися внаслідок зіткнення транспортних засобів, становила 59,16% (рис.1.1)» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

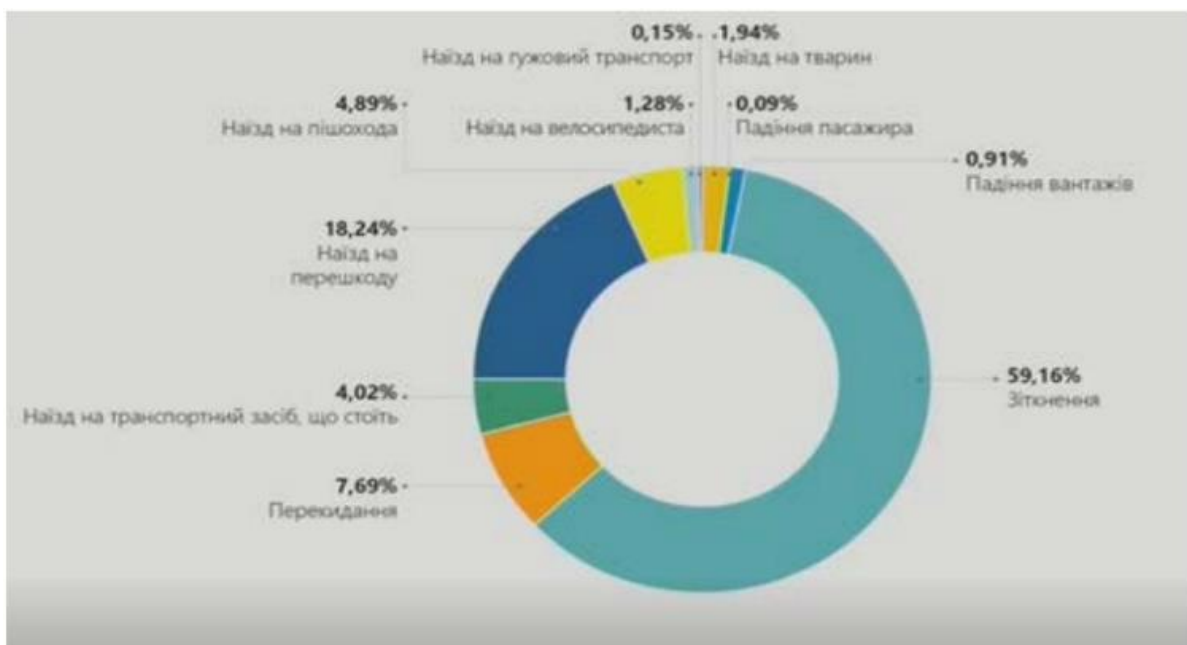


Рис. 1.1. ДТП за видами за 2020 рік на території України

«Найбільш поширеними причинами настання ДТП у нашій державі є:

- недотримання швидкісного режиму руху;
- недотримання безпечної дистанції між автомобілями;
- порушення правил переходу пішоходами через дорогу;
- рух по зустрічній смузі;
- недотримання правил маневрування;

- недотримання правил проїзду через перехрестя;
- недотримання правил переїзду через пішохідний перехід;
- перебування за кермом в нетверезому стані;
- невиконання регулювальних сигналів» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

Найпопулярнішими причинами, що призвели до смертельних наслідків ДТП, є:

- порушення швидкісного режиму;
- небезпечне маневрування.

Швидкість, якої притримується ТЗ безпосередньо перед зіткненням, має суттєвий вплив на ступінь пошкоджень автомобіля, а також на можливість летального фіналу. Зі зростанням швидкості збільшуються сили, що виникають під час удару, що, своєю чергою підвищує вірогідність отримання важких травм або смерті для усіх учасників дорожньо-транспортних пригод. «Так, при швидкості руху транспортного засобу 30 км/год водієві для здійснення гальмування достатньо 16 м, тоді як при швидкості 50 км/год для повного гальмування потрібно не менше 35 м. Це підкреслює важливість дотримання швидкісного режиму для своєчасної реакції та безпеки на дорозі. Проте слід враховувати дорожні умови: у випадку вологого дорожнього покриття гальмівний шлях збільшується на чверть, а при ожеледиці — не менше ніж на половину» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.]. Тому водії повинні коригувати свою швидкість відповідно до погодних умов і стану дорожнього покриття. Якщо швидкісний режим дорівнює 60 км/год, відстань, яку проїде автомобіль до того, як буде прийнято рішення про початок гальмування, складає близько 25 м.

«Отже, як бачимо, зі збільшенням швидкості руху автотранспортного засобу зменшується зона концентрації водія, а також скорочується час, протягом якого він може фіксувати обстановку на дорозі» [Помилка! Джерело

посилання не знайдено.]. Це показує, що значно ускладнює прийняття рішень і реагування на потенційні небезпеки, і що підвищує ймовірність ДТП.

«Якість ухвалених управлінських рішень у галузі безпеки дорожнього руху безпосередньо залежить від повноти та якості дослідження даних щодо ДТП, зокрема від точного встановлення причин та умов, що призвели до їх виникнення» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.]. Тільки базуючись на достовірній інформації можна ефективно розробляти заходи для запобігання аваріям та підвищення безпеки на дорогах.

За перші три місяці 2025 року в Україні відбулося 9 574 ДТП, в яких загинуло 1 252 особи та 11 751 особа отримала травми. У перші два місяці 2025 року зафіксовано 3 092 ДТП із постраждалими, в яких загинуло 406 осіб та 3 793 особи отримали травми.

Проаналізуємо окремі статистичні дані минулих років.

«Кількість ДТП по регіонах за 8 місяців 2024 року зображено на рисунку 1.2.» [Кількість ДТП...].

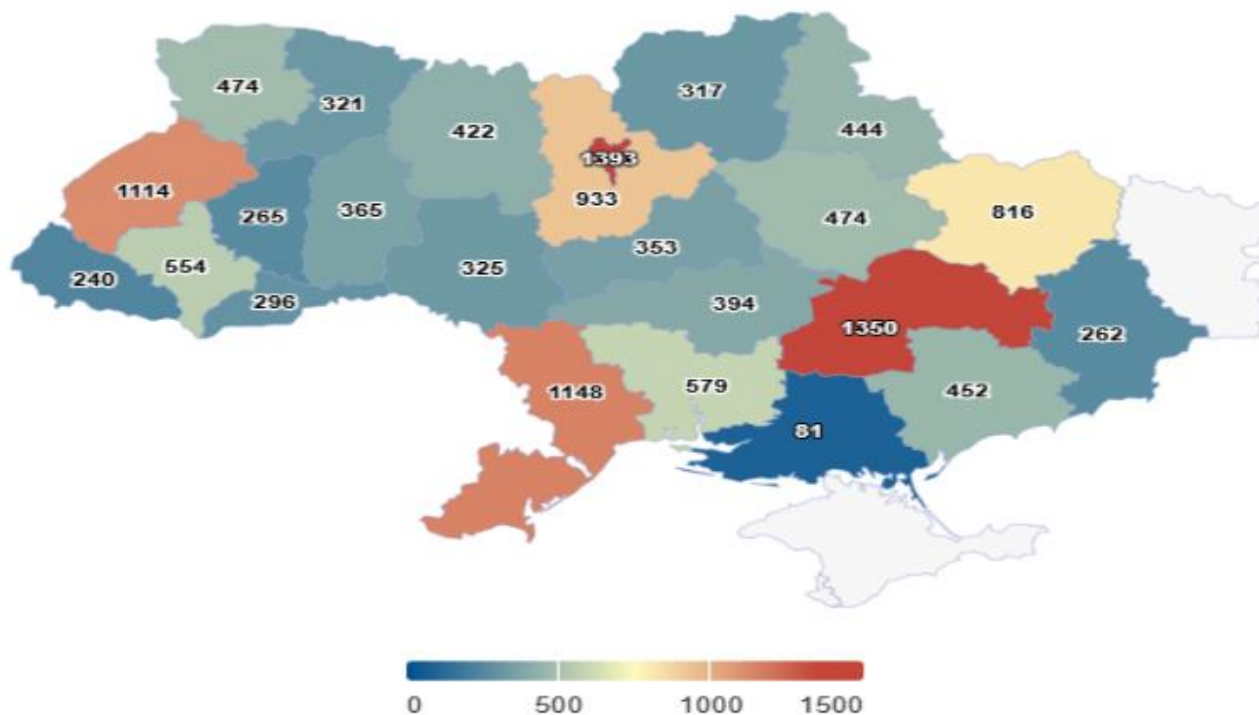


Рис. 1.2. Кількість ДТП по регіонах за 8 місяців 2024 року



Рис. 1.3. ДТП в Україні у 2014-2023 р.р.

РОЗДІЛ 2

ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА

2.1. Дослідження ДТП в Тернопільській області

У період з 1 січня — 31 березня 2025-го року в Тернопільській області зареєстровано 115 ДТП із потерпілими. Про це повідомили в прес-службі Патрульної поліції Тернопільщини. У цих ДТП загинуло 15 осіб, а 135 осіб отримали різного ступеня тяжкості травми. Про це сповістили у управлінні патрульної поліції Тернопільської області.

Найчастіше аварії з постраждалими відбувалися у понеділок, четвер та п'ятницю (52% від усіх ДТП з потерпілими). Найбільша кількість дорожньо-транспортних пригод з постраждалими припадає на після обідній час (в цей час сталося 37 % від усіх ДТП з постраждалими).

«Основними причинами автопригод з постраждалими є: перевищення безпечної швидкості — 40 ДТП; порушення правил проїзду нерегульованих пішохідних переходів — 14 ДТП; недотримання безпечної дистанції — 10 ДТП; виїзд на смугу зустрічного руху, не пов'язаний з обгоном — 8 ДТП; перехід пішоходів у невстановленому місці — 6 ДТП» [12].

Проаналізуємо окремі статистичні дані дорожньо-транспортних пригод Тернопільської області минулих років.

«Протягом шести місяців 2024 року на ВДМ Тернопільської області сталося 1598 ДТП, що на 33,1 % менше порівняно з відповідним періодом 2023 року (табл. 2.1, рис. 2.1)»[Помилка! Джерело посилання не знайдено.]

Таблиця 2.1

ДТП та їх наслідки у Тернопільській області протягом 2022-2024 рр.

Рік	ДТП	ДТП з потерпілими	Загинуло	Травмовано
2022	2135	457	70	575
2023	2389	341	54	405
2024	1598	239	54	252

«Як ми можемо побачити, впродовж досліджуваного періоду відбулося зменшення ДТП із потерпілими на 102, або на 29,9 % є порівняно із відповідним періодом 2023 р. (табл. 2.1 та рис. 2.2)» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

Кількість потерпілих із летальними випадками у першій половині 2024-го року становить 54, що є рівним показнику першого півріччя 2023-го року та на 16 випадків або на 22,9% менше порівняно з першим півріччям 2022-го року (табл. 2.1 та рис. 2.3).

«За перше півріччя 2024 року у ДТП було травмовано 252 людини, що на 153 людини або 37,8 % менше порівняно з відповідним періодом 2023 року (табл.

2.1 та рис. 2.4)» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

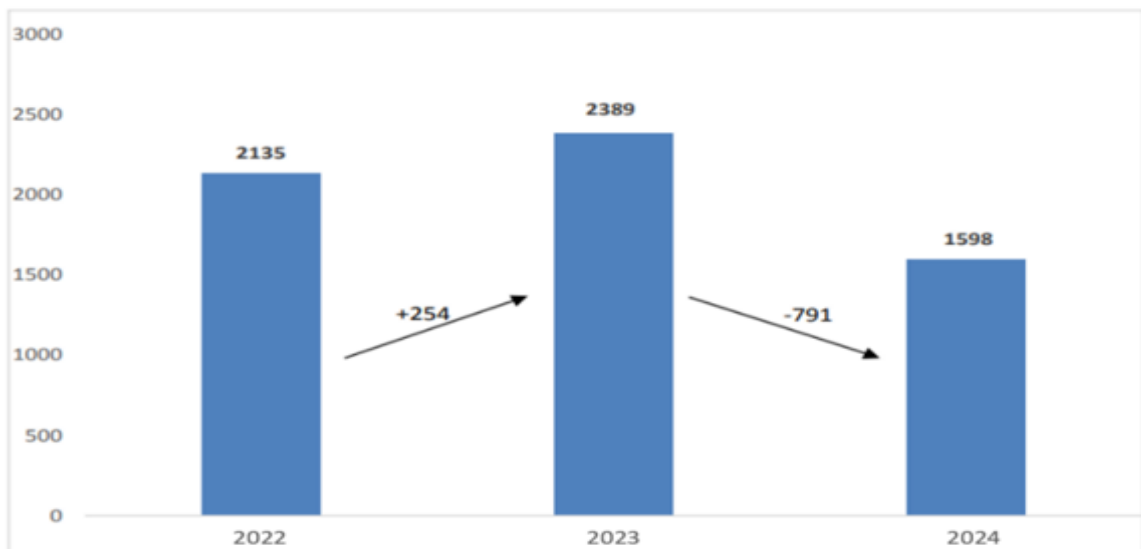


Рис. 2.1. ДТП продовж 2022 – 2024 рр. у Тернопільській області

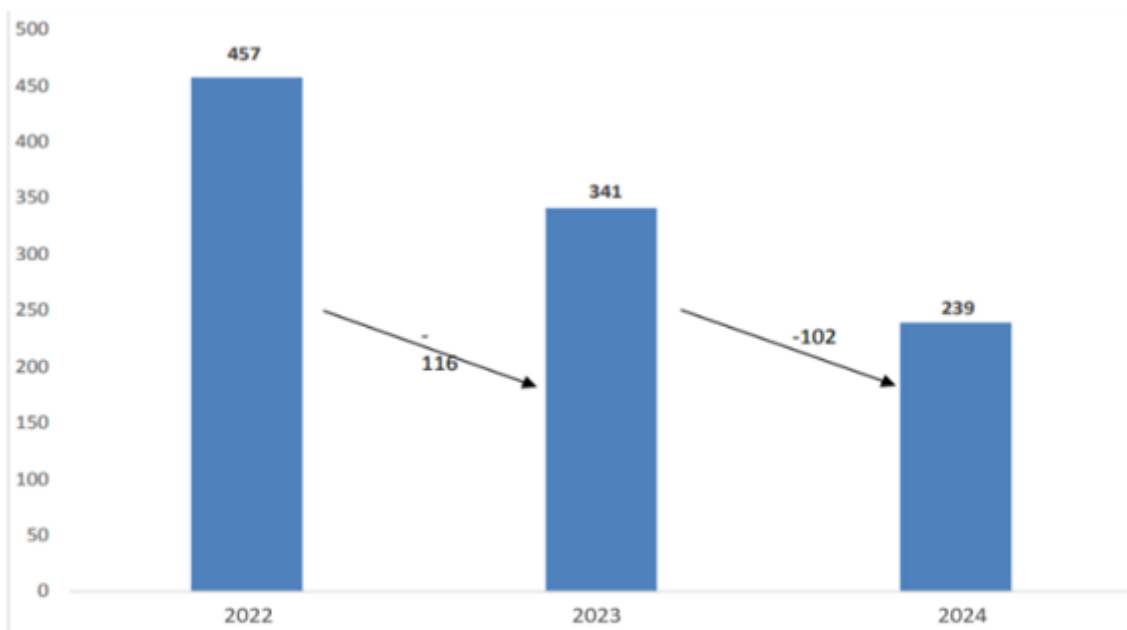


Рис. 2.2. ДТП з потерпілими продовж 2022 – 2024 рр. у Тернопільській області

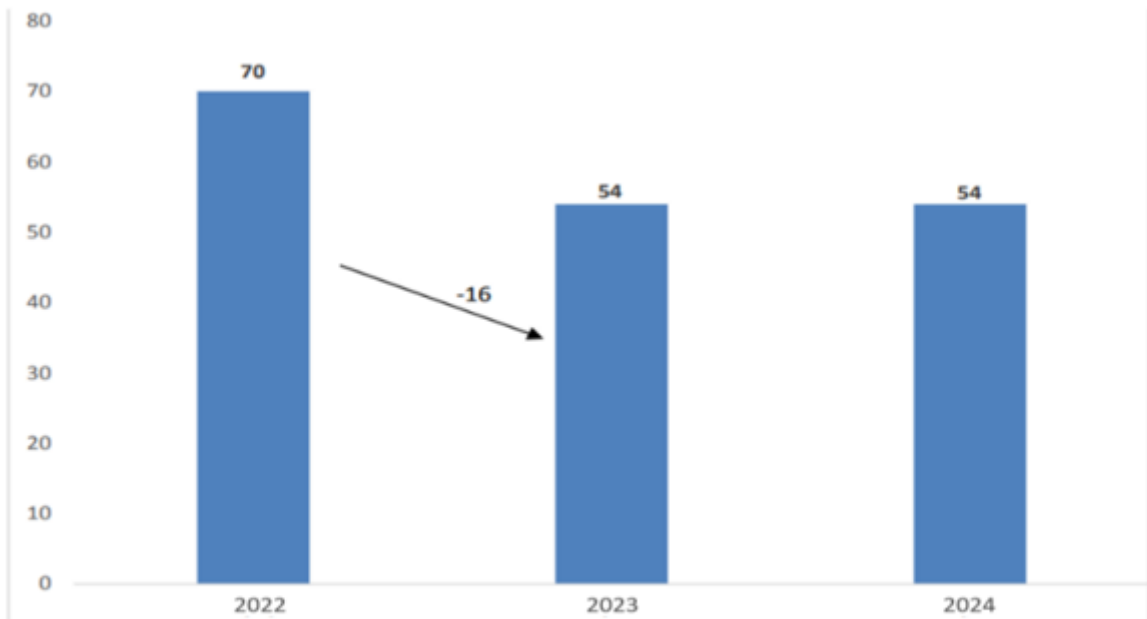


Рис. 2.3. ДТП з летальними випадками продовж 2022 – 2024 рр. у Тернопільській області

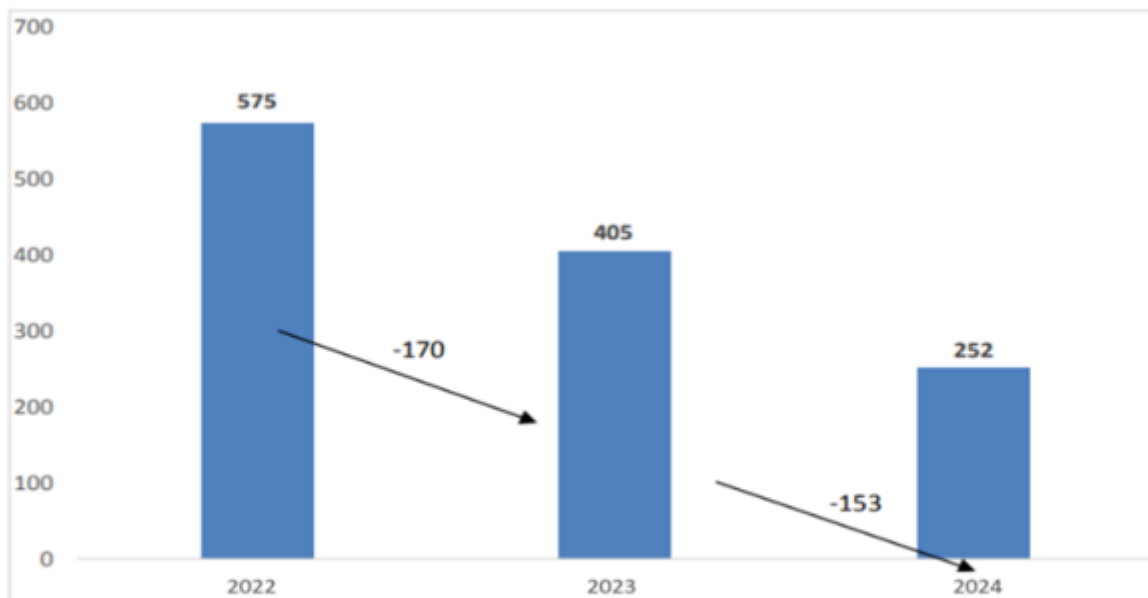


Рис. 2.4. Травмованих під час ДТП продовж 2022 – 2024 рр. у Тернопільській області

Динаміку виникнення аварійності та її наслідків упродовж початку 2024-го року в Тернопільській області можна побачити на рисунку 2.5.

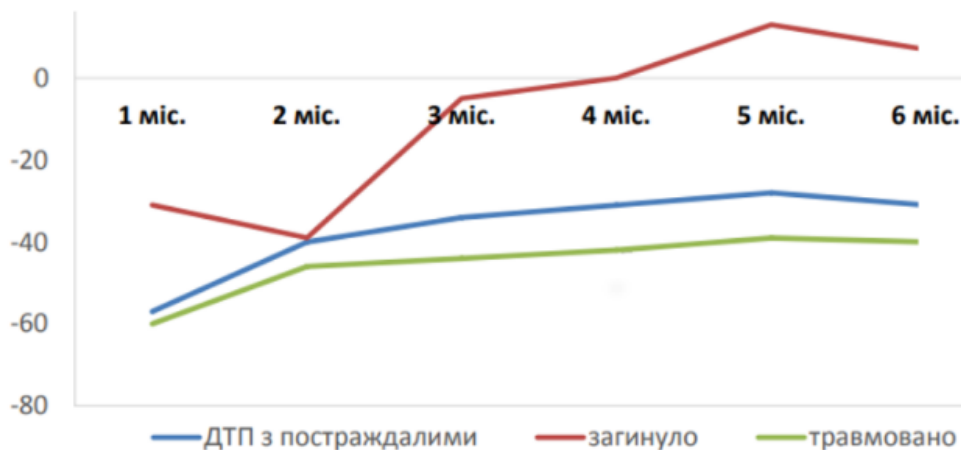


Рис. 2.5. Динаміка аварійності й її наслідків впродовж першого півріччя 2024 р. у Тернопільській області

«Відповідно до інформації з ІТС ІПНП, розподіл летальних випадків, які є наслідком ДТП, має наступний вигляд:

- на місці ДТП – 36 чоловік або 66,7 %;
- у лікарні впродовж 30 діб після ДТП – 15 чоловік або 27,8 %;
- по дорозі у лікарню – 3 чоловіка або 5,5 %» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

2.2. Дослідження ДТП по часу виникнення

Результати дослідження ДТП за часом їх виникнення зобразимо на рисунках 2.6 – 2.13.

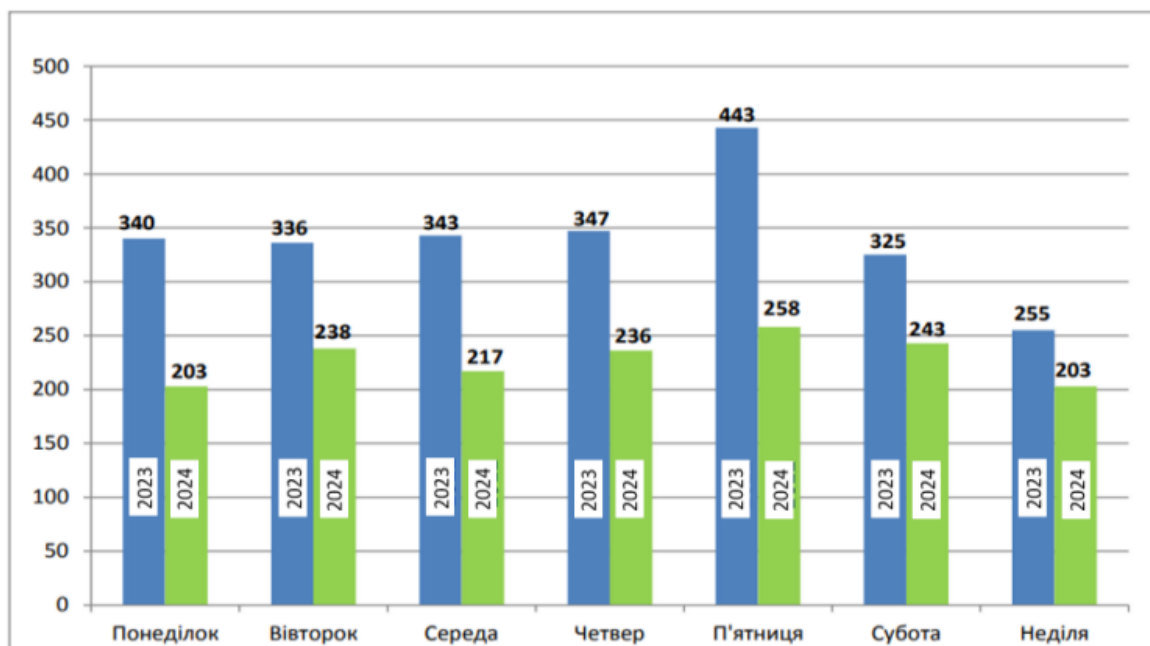


Рис. 2.6. Розподіл ДТП по днях тижня

«Проводячи аналіз рисунка 2.6, можна побачити, що впродовж першого півріччя 2024 року найбільша кількість ДТП сталася у п'ятницю — 258 випадків, що становить понад 16 % від загальної кількості ДТП» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

«Аналогічно до загальної кількості ДТП, найбільша кількість пригод із потерпілими впродовж першого півріччя 2024 року була зареєстрована у п'ятницю — 42 випадки, що становить 17,6 % (рис.2.7)» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

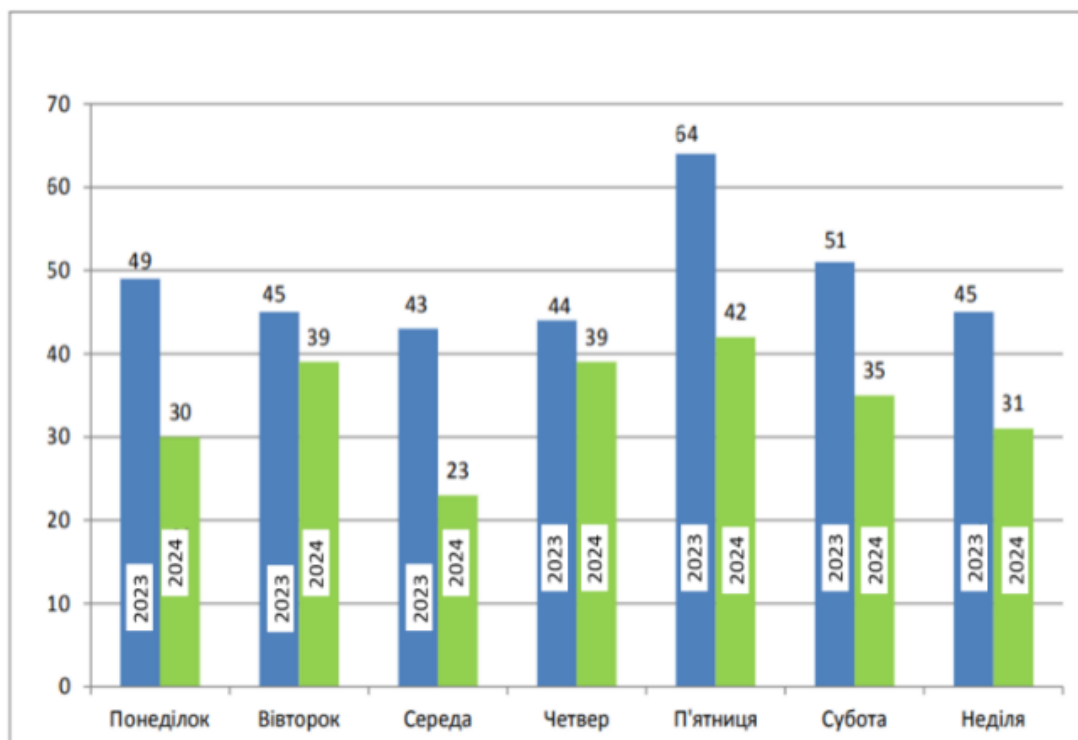


Рис. 2.7. Розподіл ДТП із потерпілими по днях тижня

«Проводячи дослідження кількості ДТП відносно часу їх виникнення, було виявлено, що пік аварійності припадає на одинадцяту годину, коли сталося 8,4 % від усіх ДТП (рис. 2.8)» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

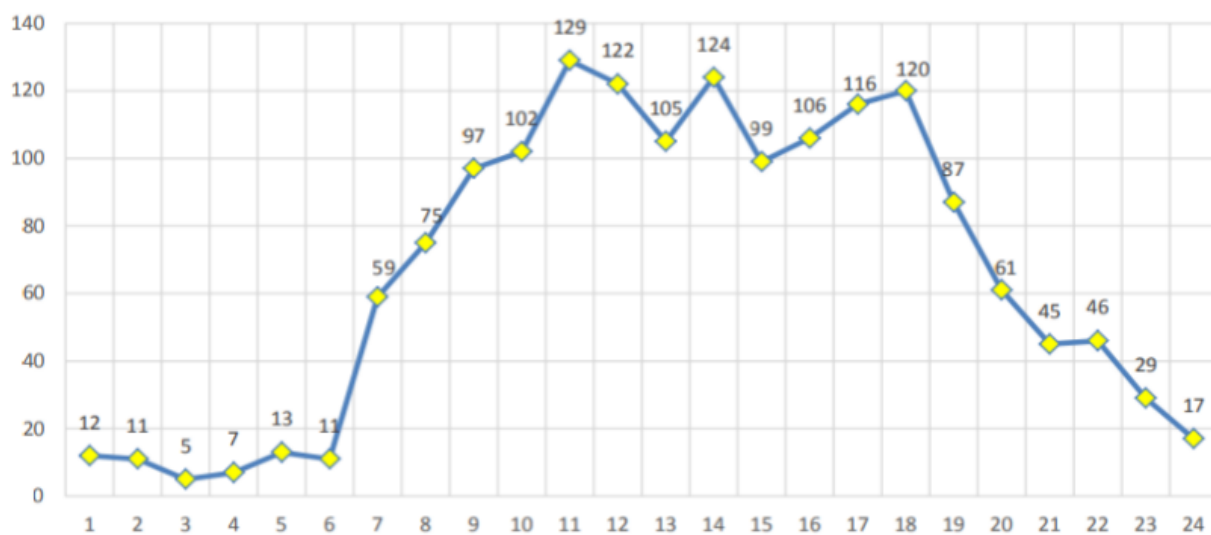


Рис. 2.8. Розподіл ДТП відповідно до часу доби

«Проте, найбільша кількість ДТП із потерпілими (рис. 2.9), на відміну від загальної кількості ДТП, сталася о вісімнадцятій годині (9,1 %)» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

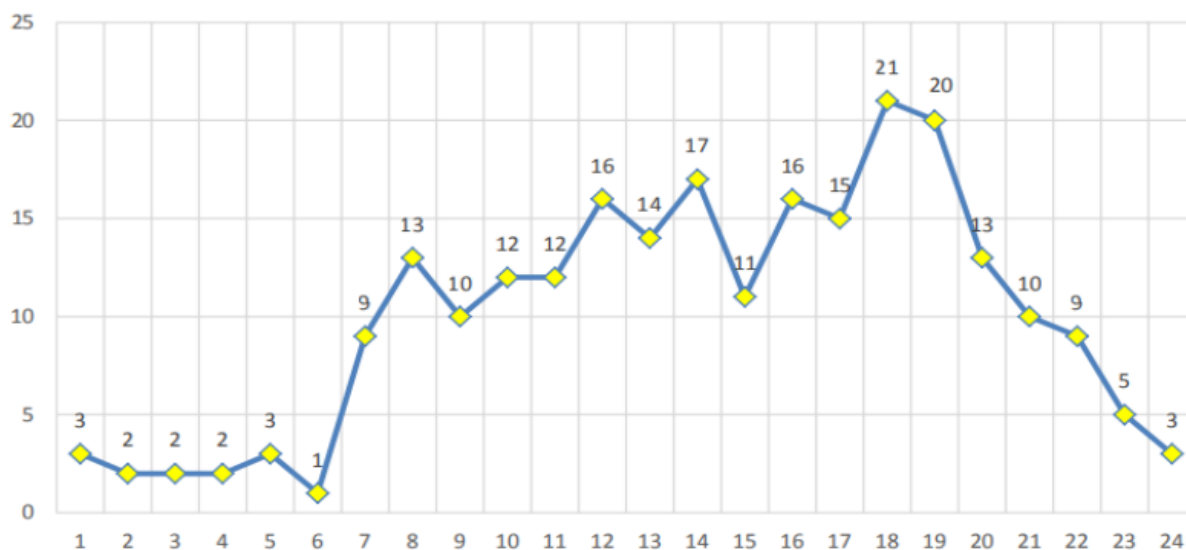


Рис. 2.9. Розподіл ДТП із потерпілими відповідно до часу доби

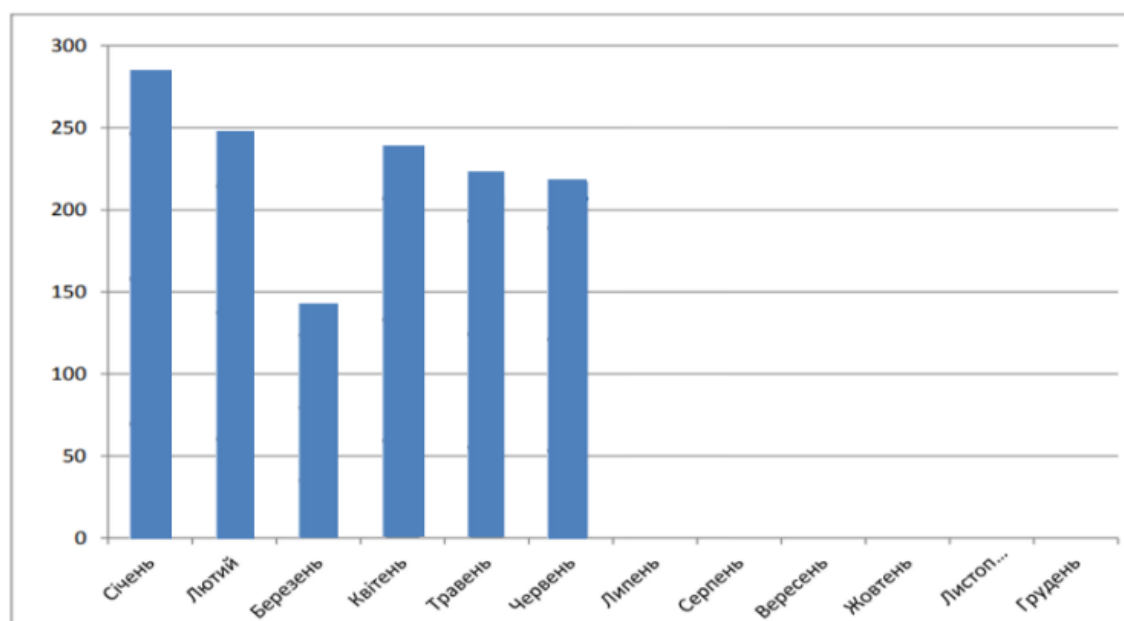


Рис. 2.10. Розподіл ДТП відповідно до місяця 2024 р.

«Як бачимо з рисунка 2.10, протягом першого півріччя 2024 року найбільшу кількість ДТП було зареєстровано у січні — 19,6 % від загальної кількості за вказаний період. Водночас найвищу кількість ДТП із потерпілими зафіксовано у травні — 23,8% (рис.2.11)» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.; Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

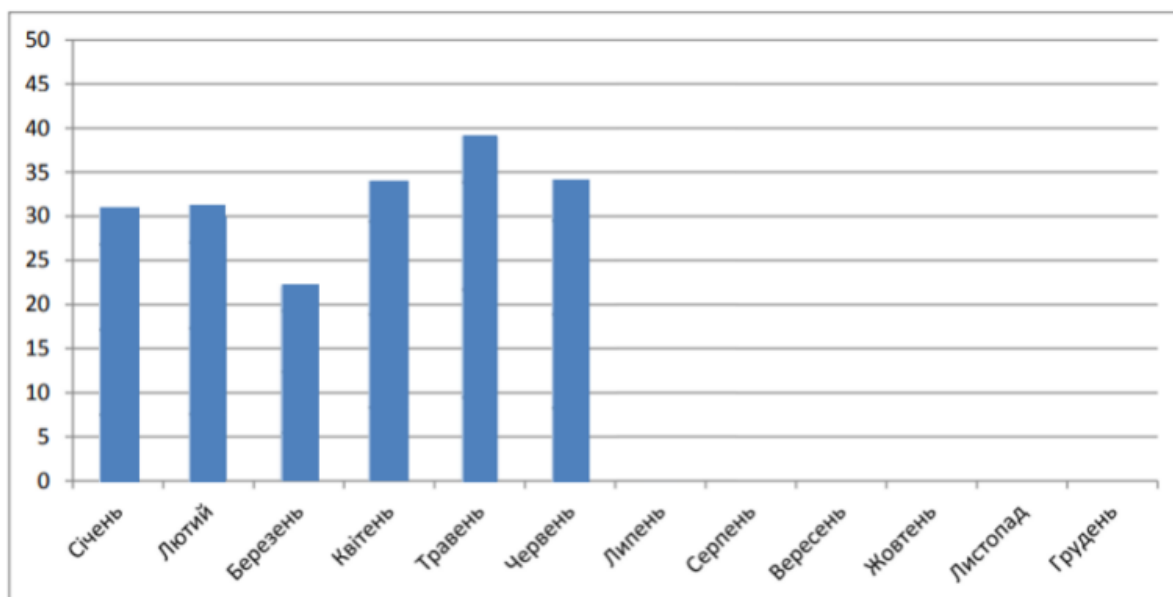


Рис. 2.11. Розподіл ДТП із потерпілими відповідно до місяця 2024 р.

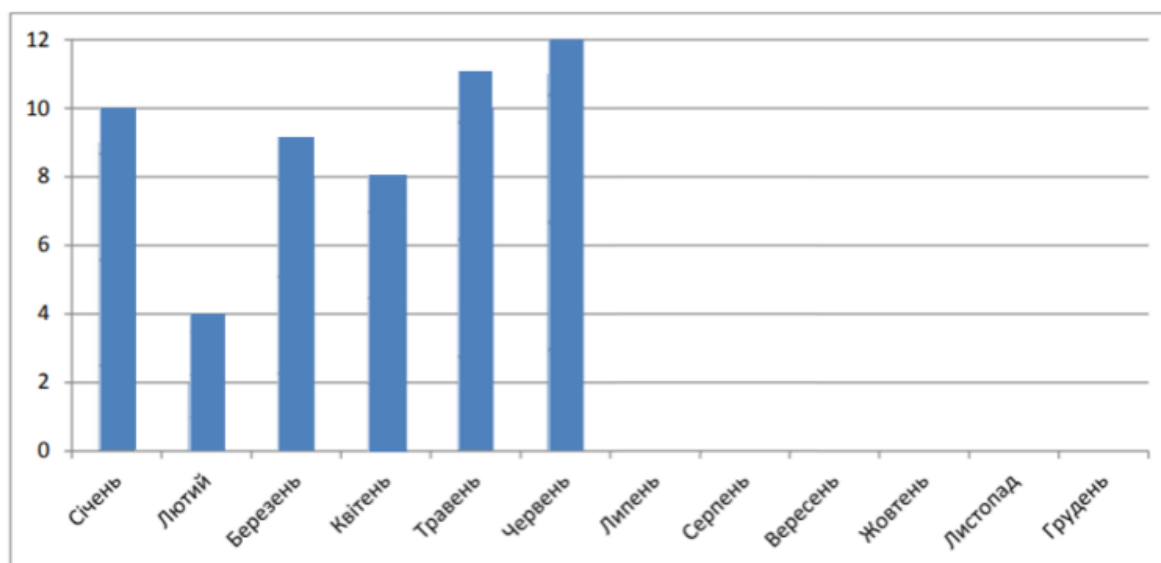
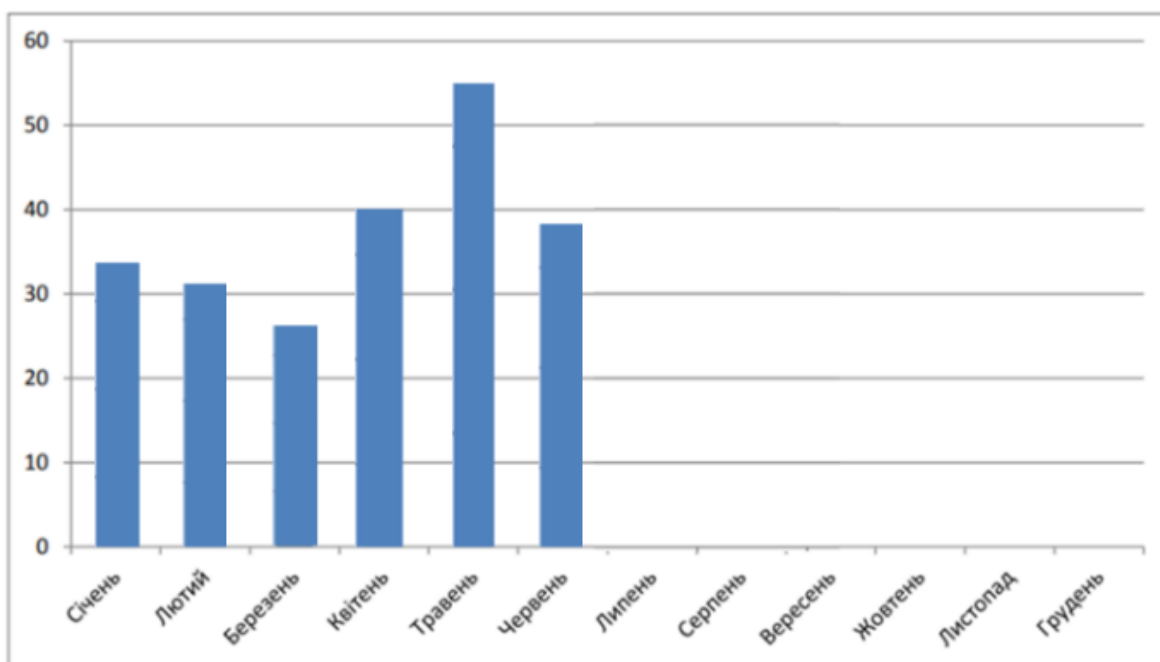


Рис. 2.12. Кількість ДТП з летальними наслідками за перші 6 місяців 2024 р.

«Згідно з рис. 2.12, найбільша кількість ДТП з летальними наслідками за перше півріччя 2024 року припала на червень – 12 випадків, що становить 22,2% від загальної кількості за цей період» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.; Помилка! Джерело посилання не знайдено.].



Рису. 2.13. Розподіл ДТП із травмованими відповідно до місяця 2024 р.

«Аналіз рисунка 2.13, може показати, що пік травматизму впродовж першого півріччя 2024 року настав у травні – 24,6 %» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

2.3. Дослідження ДТП відносно до їх видів та причин

«Продовжуючи аналогію із загальноукраїнською статистикою, у Тернопільській області серед видів ДТП найчастіше трапляються є:

- зіткнення – 55,9 %;
- наїзд на перешкоду – 20,2%;
- зіткнення із нерухомим ТЗ – 12,9 %» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

«Отже, зазначені види ДТП складають значну більшість – 89% – від усіх дорожньо-транспортних пригод, що фіксуються в Тернопільській області.

Найбільше летальних випадків настає у випадках:

- зіткненнях – 34,1 %;
- перекиданні транспортного засобу – 23,8 %;

- наїзд на перешкоду – 19,9 %;
- наїзд на пішохода – 12,8 %» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

«За кількістю травмованих під час ДТП:

- зіткнення – 49,9 %;
- наїзд на пішохода – 20,1 %;
- наїзд на перешкоду – 14,8 %» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

Таблиця 2.2.

Статистика ДТП за видами в Черкаській області

Вид ДТП	Усього ДТП			ДТП з постраждалими								
				усього ДТП			загинуло осіб			травмовано осіб		
	м.п.	п.п.	%	м.п.	п.п.	%	м.п.	п.п.	%	м.п.	п.п.	%
ПЕРЕКИДАННЯ ТЗ	96	71	-26	33	21	-36	8	13	63	39	20	-49
ПАДІННЯ ПАСАЖИРА	2	6	200	2	6	200	0	1	0	2	5	150
ПАДІННЯ ВАНТАЖІВ	5	0	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НАЇЗД НА Т/З, ЩО СТОЇТЬ	333	209	-37	18	1	-94	2	1	-50	24	0	-100
НАЇЗД НА ТВАРИН	22	11	-50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НАЇЗД НА ПІШОХОДА	98	69	-30	86	55	-36	12	7	-42	81	50	-38
НАЇЗД НА ПЕРЕШКОДУ	408	315	-23	46	38	-17	7	11	57	66	38	-42
НАЇЗД НА ГУЖОВИЙ ТРАНСПОРТ			0			0			0			0
НАЇЗД НА ВЕЛОСИПЕДИСТА	29	21	-28	15	14	-7	4	3	-25	11	11	0
ЗІТКНЕННЯ	1396	897	-36	141	104	-26	21	18	-14	182	128	-30

«Для кращого візуального сприйняття розподілу дорожньо-транспортних пригод за видами, які сталися в Тернопільській області протягом першого півріччя 2024 року, ці дані представлено у відсотковому співвідношенні на круговій діаграмі (рис. 2.14)» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

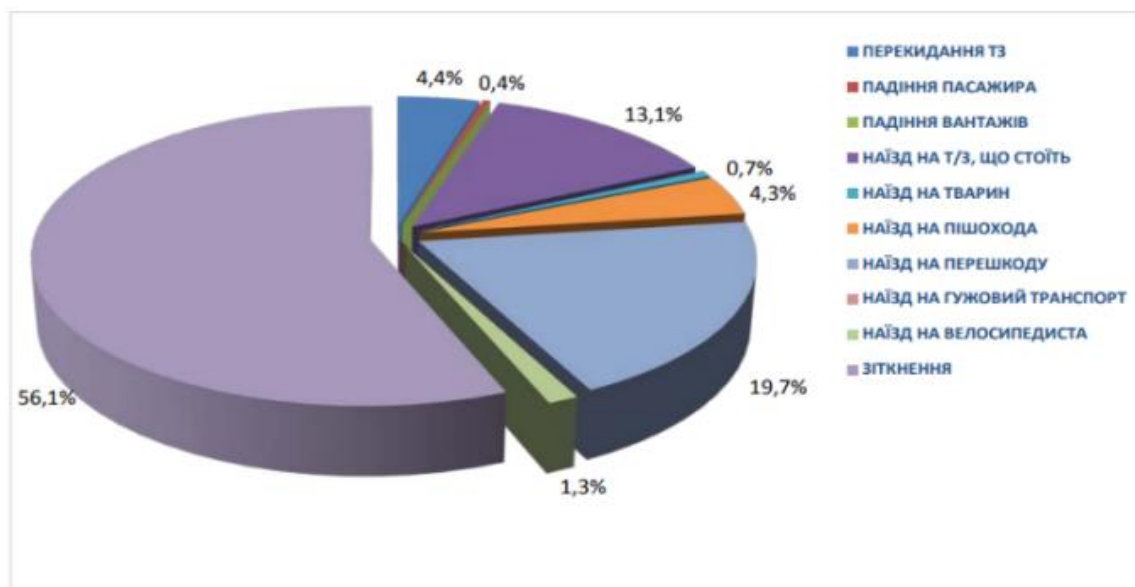


Рис. 2.14. Розподіл ДТП відносно їх видів, що відбулися у Тернопільській області за перше півріччя 2024 року

«До основних причин ДТП, що відбулися в продовж першого півріччя 2024 року в Тернопільській області, належать (табл. 2.3):

- недотримання правил виконання маневру – 524 ДТП, що становить – 32,9 % від загальної кількості автопригод;
- недотримання швидкісного режиму – 557 ДТП або 35,1 %;
- недотримання безпечної дистанції руху – 139 ДТП або 8,8 %;
- невиконання ПДР щодо переїзду через перехрестя – 146 ДТП, що становить 8,9 %;
- перебування за кермом в нетверезому стані – 87 ДТП або 5,3 %»

[Помилка! Джерело посилання не знайдено.]

Таблиця 2.3. Розподіл ДТП за причинами

Причини	Загальна кількість ДТП	ДТП з постраждалими		
		Усього ДТП	Загинуло осіб	Травмовано осіб
КЕРУВАННЯ ТРАНСПОРТНИМ ЗАСОБОМ У НЕТВЕРЕЗОМУ СТАНІ	87	9	1	10
ПЕРЕВИЩЕННЯ ВСТАНОВЛЕНОЇ ШВИДКОСТІ	33	5	2	3
ПЕРЕВИЩЕННЯ БЕЗПЕЧНОЇ ШВИДКОСТІ	557	107	27	109
НЕВИКОНАННЯ ВИМОГ СИГНАЛІВ РЕГУЛЮВАННЯ	10	5	0	7
ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ				
ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ МАНЕВРУВАННЯ	524	52	10	58
ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ ПРОЇЗДУ ПІШОХІДНИХ ПЕРЕХОДІВ	14	11	0	12
ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ ПРОЇЗДУ ЗУПИНІВ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ				
ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ КОРИСТУВАННЯ ОСВІТЛЮВАЛЬНИМИ ПРИБЛАДАМИ	1	0	0	0
ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ НАДАННЯ БЕЗПЕРЕШКОДНОГО ПРОЇЗДУ	27	3	0	4
ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ ЗУПИНКИ І СТОЯНКИ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ	15	0	0	0
ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ ПРОЇЗДУ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕЇЗДІВ	1	0	0	0
ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ	2	0	0	0
ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ БУКСИРУВАННЯ	2	0	0	0
ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ ОБГОНУ	9	1	0	1
ВИЇЗД НА СМУТУ ЗУСТРІЧНОГО РУХУ	15	3	2	4
ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ ПРОЇЗДУ ПЕРЕХРЕСТЬ	146	30	7	36
УПРАВЛІННЯ НЕСПРАВНИМ ТРАНСПОРТНИМ ЗАСОБОМ	3	0	0	0
НЕДОДЕРЖАННЯ ДИСТАНЦІЇ	139	3	1	2
ПЕРЕВТОМА, СОН ЗА КЕРМОМ	2	1	1	0
ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ ПРОЇЗДУ ВЕЛИКОГАБАРИТНИХ ТА ВЕЛИКОВАГОВИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ				
ПЕРЕХІД У НЕВСТАНОВЛЕНОМУ МІСЦІ	7	6	1	5
ПІШХОДИ НЕВИКОНАННЯ ВИМОГ СИГНАЛІВ РЕГУЛЮВАННЯ				
НЕОЧІКУВАНИЙ ВИХІД НА ПРОЇЗНУ ЧАСТИНУ	2	1	0	1
ПІШХОІД У НЕТВЕРЕЗОМУ СТАНІ				
ПОРУШЕННЯ ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПАСАЖИРОМ	1	1	1	0
ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ УТРИМАННЯ АВТОДОРІГ ТА ВУЛИЦЬ	1	1	1	0
ПОРУШЕННЯ ВИМОГ ПДР ПОГОНИЧЕМ ТВАРИН	1	0	0	0

«Основними чинниками, що призвели до дорожньо-транспортних пригод з постраждалими протягом першого півріччя 2024 року, є (рис. 2.15):

- недотримання швидкісного режиму – 107 ДТП або 44,8 % від загальної кількості автопригод із потерпілими;
- недотримання правил маневрування – 52 або 21,8 %;
- недотримання ПДР щодо переїзду перехрестям – 30 або 12,6 %;
- Нетверезе водіння – 9 або 3,8%» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].



Рис. 2.15. Причини виникнення ДТП разом із потерпілими за перші 6 місяців 2024 р. у Тернопільській області

«Згідно з наведеною статистикою аварійності, близько 40% усіх ДТП трапляються на території, підконтрольній Управлінню патрульної поліції в Тернопільській області. Решта, що становить понад 60%, відбувається на ділянках, за які відповідає Головне управління Національної поліції в Тернопільській області» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

«За даними рис. 2.16, на території, яку обслуговує ГУНП, зафіксовано 45 летальних випадків, що становить 83,3% від загальної кількості. Натомість у Тернополі, який є зоною відповідальності УПП, сталося 9 летальних випадків, або 16,7%» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].



Рис. 2.16. Співвідношення кількості летальних випадків ДТП на території, що знаходяться в обслуговуванні ГУНП і УПП

«Протягом першого півріччя 2024 року на Тернопільщині зафіксовано 87 дорожньо-транспортних пригод, спричинених керуванням транспортними засобами у нетверезому стані. Серед них 9 ДТП призвели до травмування людей: 1 особа загинула та 10 отримали поранення різної тяжкості. За інформацією з ІТС ПНП, протягом першого півріччя 2024 року було складено 2486 протоколів про адміністративні правопорушення за статтею 130 Кодексу України про адміністративні правопорушення, що стосується керування транспортними засобами особами у стані сп'яніння» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

«У період з січня по червень 2024 року на території Тернопільської області зафіксовано 41 дорожньо-транспортну пригоду за участю дітей. З них у 31 ДТП були постраждалі: 3 дитини загинули та 33 отримали травми різної тяжкості. Упродовж першого півріччя 2024 року спостерігається зниження загальної кількості ДТП за участю дітей на 43,8 % порівняно з аналогічним періодом 2023 року (з 73 до 41 випадку), у тому числі кількість пригод із потерпілими

зменшилася на 40,4 % (з 52 до 31 випадку)» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

Таблиця 2.4

Розподіл кількості травмованих дітей у ДТП з постраждалими за категоріями (пішоход, велосипедист, водій, тощо).

Кількість ДТП	ДТП з постраждалими												
	Усього			Діти пішоходи		Діти велосипедисти		Діти пасажери		Діти водії		інші	
	ДТП	загинуло	травмовано	загинуло	травмовано	загинуло	травмовано	загинуло	травмовано	загинуло	травмовано	загинуло	травмовано
41	31	3	33	0	7	0	3	2	14	1	9	0	0

«В продовж першого півріччя 2024 року відбулося 69 автопригод із потерпілими, що сталися при участі пішоходів, що є майже 30 % від загального числа ДТП із потерпілими (239 шт.), у яких зареєстровано 7 летальних випадків і 50 зазнало травм різного ступеня важкості» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.; Помилка! Джерело посилання не знайдено.].



Рис. 2.17. Відношення числа ДТП із потерпілими при участі пішоходів,

2.4. Підсумок результатів аналізу аварійності в Тернопільській області

«За результатами проведеного дослідження та аналізу дорожньо-транспортного травматизму в області за перші шість місяців 2024 року було встановлено, що загальна кількість зареєстрованих ДТП склала 1598 випадків, що є на 33,1% менше, ніж за той самий період 2023 року» **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.; Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**. «А кількість ДТП з потерпілими скоротилася на 29,9%, кількість травмованих осіб на 37,8%» **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**.

«Якщо дивитись на проміжки часу, доби та день тижня, можна побачити, що найбільше ДТП припадає на п'ятницю, пік аварійності – на 11:00, в той час ДТП із потерпілими найбільше стається о 18:00. Якщо за місяцем, січень лідирує за кількістю аварій, тоді як травень займає перше місце за кількістю постраждалими» **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**.

«Типологія ДТП розказує про лідерство таких видів ДТП як:

- наїзд на перешкоду
- зіткнення ТЗ
- зіткнення з нерухомим ТЗ» **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**.

«В цілому, ці категорії становлять близько 89% усіх ДТП, а також мають найвищі показники загибелі учасників дорожнього руху» **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**.

«З основних причин – це:

- недотримання дистанції
- порушення правил безпечного маневрування (32,9%)
- перевищення швидкості руху (35,1%)» **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.; Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**.

«За цими даними спостерігається позитивна динаміка у зменшенні загального рівня аварійності, проте проблеми порушення швидкісного режиму,

маневрування, алкогольне сп'яніння водіїв та інші порушення правил дорожнього руху залишаються. Це показує, що існує потреба в подальшому посиленні заходів щодо безпеки на ділянках дорожньої мережі області» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.; Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Моделювання ділянок з підвищеним ризиком ДТП.

«Своєчасний аналіз та виявлення зон та ділянок з підвищеною аварійністю, тобто зони з великою концентрацією ДТП, є однією з ключових умов забезпечення безпеки автомобілів та пасажирів. Зона концентрації ДТП визначається як ділянка дорожнього полотна довжиною до 1 км, на якій впродовж року трапляються 5 і більше ДТП одного виду чи з однаковою причинною» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.; Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

«Для моделювання ефективності заходів з безпеки важливо розрізнити такі зони:

- Прогресивні – зона в якій кількість ДТП зростає;
- Стабільні – зона в якій кількість ДТП постійна;
- Регресивні – зона в якій прослідковується спад аварійних ситуацій»

[Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

«Аналіз причин дорожньо-транспортних пригод часто ускладнюється необхідністю оцінювати дії водіїв. За даними патрульної поліції, майже три чверті всіх аварій сталися саме через помилки водіїв» **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.; Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**.

«Підтримання сталої швидкості як для окремих автомобілів, так і для всього транспортного потоку, сприяє зменшенню внутрішніх перешкод у цьому потоці та є важливим фактором для забезпечення безпеки дорожнього руху. У великих містах це завдання вирішується шляхом керування світлофорним рухом. Певною мірою оптимізація швидкості досягається завдяки вирівнюванню складу транспортного потоку на дорозі або окремій смузі руху» **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.; Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**.

«Моделювання з метою виявлення ділянок дорожньої мережі, що характеризуються підвищеним ризиком виникнення дорожньо-транспортних пригод (ДТП), є невід'ємною складовою підвищення безпеки автотранспортних перевезень» **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**.

3.2. Варіанти підвищення безпеки виявлених ділянок.

«Правила дорожнього руху в Україні та багатьох інших країнах передбачають можливість встановлення додаткових обмежень на максимальну швидкість руху окремих транспортних засобів. Ці обмеження позначаються спеціальним знаком, схожим на заборонний знак 3.29 (Додаток А), який розміщується з лівого боку задньої частини автомобіля» **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**.

«Крім того, на ділянках доріг з небезпечними умовами вводяться тимчасові або місцеві обмеження швидкості, які діють до усунення цих умов, якщо їх неможливо ліквідувати негайно» **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**.

«Таким чином, задачу регулювання швидкості з метою підвищення безпеки дорожнього руху можна розділити на дві основні групи:

- до першої групи, яка набула широкого застосування в організації дорожнього руху, належить обмеження швидкості на найбільш небезпечних ділянках дороги або для конкретних категорій транспортних засобів;
- друга група включає заходи з регулювання швидкості, спрямовані на зменшення різниці швидкостей між учасниками дорожнього руху» **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**.

Обмеження швидкості можуть бути як постійними, що діють на всій території країни та відображені в Правилах дорожнього руху, так і тимчасовими, що вводяться для конкретних ділянок дороги. Постійні загальнодержавні обмеження встановлюються керівництвом країни та фіксуються в ПДР.

Різні країни застосовують різні підходи до встановлення обмежень швидкості, навіть для ідентичних транспортних засобів. Це свідчить про недостатнє наукове обґрунтування та чіткі критерії при виборі відповідних обмежень у світовому масштабі, а також про значний вплив місцевих умов і традицій.

Окрім встановлення граничної максимальної швидкості в населених пунктах, Правила дорожнього руху також регулюють як верхню, так і нижню межі швидкості руху.

Використання сучасних методів аналізу дозволяє ефективно і своєчасно виявляти небезпечні елементи автошляхів та оперативно вживати заходів щодо їх усунення. Це, у свою чергу, дає змогу нам раціонально використовувати фінансові ресурси, спрямовуючи їх на ті ділянки, де ймовірність ДТП є найбільшою. Завдяки цілеспрямованому плануванню та впровадженню комплексних заходів з поліпшення дорожніх умов можна значно знизити кількість аварій спричинених незадовільним станом інфраструктури. Модернізація або реконструкція ділянок, які відрізняються підвищеною аварійністю, дозволяє досягти значного скорочення кількості ДТП,

демонструючи при цьому високу економічну ефективність і відносно швидке повернення інвестицій.

«Ділянки дороги, де протягом певного періоду часу показник відносної аварійності перевищує встановлене критичне значення, визначаються як зони концентрації ДТП» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

Аналіз розподілу дорожньо-транспортних пригод необхідно проводити щорічно з метою виявлення зон концентрації ДТП, встановлення причин їх виникнення на конкретних ділянках дороги, а також розробки та впровадження заходів для поліпшення стану автомобільної дороги.

«Якщо виникає потреба визначити зони концентрації ДТП на дорогах з інтенсивністю руху понад 3 тис. транспортних засобів на добу, а точна інформація про місця аварій відсутня, допускається застосування спрощеної методики, яка є окремим випадком методу послідовних наближень» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

За відсутності даних про фактичну інтенсивність руху до моменту їх отримання, тимчасово дозволяється застосовувати методику визначення зон концентрації ДТП, яка базується на інформації про координати ДТП з летальними наслідками або травмуванням учасників. Ці дані прив'язуються до дорожніх знаків із зазначенням відстані між ними за досліджуваний період.

«Для вирішення проблеми обгонів на ділянках доріг з обмеженою видимістю ми пропонуємо встановлення на таких ділянках знаків динамічного обмеження швидкості для додаткового інформування водіїв. Динамічні знаки обладнані датчиками швидкості, які фіксують швидкість транспортного засобу при наближенні до повороту» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.]. Виміряна швидкість відображається на інтерактивному табло, встановленому перед поворотом, що дозволяє інформувати водіїв про середню швидкість руху на даній ділянці.

Одночасно з цим, для зменшення випадків перевищення швидкості, ми пропонуємо встановлення радарів контролю швидкості.

Дослідження показують ефективність динамічного обмеження швидкості, яке передбачає встановлення електронних табло, що в режимі реального часу інформують водіїв про безпечну або рекомендовану швидкість руху. Вирівнювання швидкості транспортного потоку є важливим фактором у зниженні рівня аварійності. Проте, значної шкоди організації дорожнього руху завдають необґрунтовані обмеження швидкості, які є незрозумілими для водіїв, що призводить до їх ігнорування більшістю учасників руху.

Винятково важливими є чіткість та своєчасність надання інформації водіям. Зокрема, це стосується введення місцевих обмежень швидкості за допомогою дорожнього знаку 3.29. (Додаток А). У таких ситуаціях ми пропонуємо обов'язкове встановлення попереджувального знаку, який би інформував про причину небезпеки, що зумовила введення обмеження швидкості. Наприклад, це може бути знак, що вказує на малий радіус повороту, проведення ремонтних робіт, обмежену видимість тощо.

«На автошляхах, де встановлено загальнодержавне обмеження швидкості руху на рівні 90 км/год, доцільно запроваджувати нижню межу швидкісного режиму, наприклад, 50 км/год» [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

У разі високої насиченості транспортного потоку автотранспортними засобами, що рухаються з низькою швидкістю, доцільно передбачити облаштування додаткової смуги руху.

У більшості випадків установлені обмеження швидкісного режиму становлять близько 80 % від величини миттєвої швидкості, яка є допустимою на відповідній небезпечній ділянці автошляху. Враховуючи, що приблизно 20% водіїв не можуть або не хочуть адекватно оцінювати дорожню обстановку та вибрати безпечну швидкість, вводяться місцеві обмеження швидкості. Це робиться зі спробою змусити водіїв, які схильні до швидкої їзди, дотримуватися Правил дорожнього руху та рухатися з безпечною швидкістю.

Однак, іноді швидкість руху може бути надмірно низькою, що не відповідає вимогам ефективності транспортних перевезень. У таких випадках

подібні обмеження слід розглядати як тимчасовий захід для забезпечення безпеки дорожнього руху, який має супроводжуватися одночасними діями, спрямованими на усунення причин, що зумовили необхідність їх введення.

3.3 Пропозиція і аргументація пропозиції.

Згідно із результатами досліджень існує сформована низка пропозицій, які були сформовані для того щоб підвищити рівень безпеки перевезень, та зменшення аварійності на дорогах Тернопільської області. Запропоновані пропозиції базуються згідно із аналізом причин ДТП та особливостей транспортної інфраструктури області.

1. Встановлення знаків динамічного обмеження швидкості.

Для зниження кількості аварійності на небезпечних ділянках дороги, є пропозиція по встановленню системи динамічного обмеження швидкості. Знаки обладнані датчиками вимірювання швидкості ТЗ, вони одразу інформують водіїв про їхню швидкість та показують рекомендовану, залежно від погодних умов та стану дорожнього покриття.

2. Встановлення інформаційно-інтерактивних табло.

Існує рекомендація по встановленню таких табло, які будуть показувати актуальну швидкість ТЗ, рекомендується встановлювати перед небезпечними ділянками або перед різкими поворотами, чи ділянками де в зимову пору року може бути обледеніння. Такий метод звертає увагу водіїв на швидкість їх руху та покращує розуміння наближення до небезпечної ділянки.

3. Встановлення радарів фіксації швидкості.

Для контролю за дотриманням швидкісного режиму можна запровадити системи автоматичної фіксації порушень на аварійно небезпечних ділянках. Що в свою чергу спровокує водіїв ТЗ дотримуватись правил дорожнього руху та обмеження швидкісного режиму на визначеній ділянці дороги, також це дисциплінує водіїв на дорозі.

4. Проведення регулярних інформаційних курсів по водінню серед водіїв.

З метою встановлення відповідальності на дорогах, дотримання ПДР та дисципліни серед водіїв, пропонується на регулярній основі проведення заходів по підвищенню водійських якостей, обізнаності щодо небезпек на дорозі, щодо перевищень швидкості, неправильних обгонів, небезпечному маневруванню, ігнорування знаків та обмежень тощо.

5. Покращення транспортної інфраструктури на ділянках високої концентрації ДТП.

Для покращення організації дорожнього руху пропонуємо впроваджувати різноманітні заходи, як інженерні, так і організаційні. Це включає встановлення та утримання дорожніх знаків, розмітки, світлофорів та іншого дорожнього обладнання, а також розробку та впровадження схем організації руху, регулювання транспортних потоків і навчання водіїв та пішоходів.

Заходи націлені на покращення організації дорожнього руху, наприклад:

- Встановлення додаткових інформаційних чи попереджувальних знаків, чіткіша розмітка, яка краще буде видима вночі, чи в зимовий період, покращення видимості на критичних ділянках.

Впровадження чи покращення цих заходів дозволить комплексно підвищити безпеку дорожнього руху, зменшить кількість ДТП та підвищить ефективність перевезень у регіоні. Ці заходи позитивно вплинуть на економічний розвиток області.

ВИСНОВКИ

В даній кваліфікаційній роботі було розглянуто і досліджено теоретичні та практичні аспекти безпеки перевезень на автомобільних шляхах, робота була проведена на основі аналізу справ дорожньо-транспортних справ Тернопільської області. В ході аналізу та дослідження, можна розглянути результати проведеної роботи.

А саме: встановлення важливості автотранспортних перевезень в складі економіки регіону та держави, забезпечення якісних та безпечних логістичних процесів, також позитивну тенденцію по зменшенню кількості ДТП в області за перше півріччя 2024 року, показало дослідження статистичних даних ДТП в регіоні. Також не менш важливі дані, такі як визначення основних видів ДТП,

дозволили нам краще зрозуміти та класифікувати їх для подальшого аналізу, та моделювання ділянок з підвищеною концентрацією ДТП.

В роботі також представлено комплекс заходів для зниження аварійності, які допоможуть водіям та іншим учасникам дорожнього руху краще розуміти та виявляти небезпечні ділянки доріг, тримати пильність, дотримуватись правил дорожнього руху та дисципліни на дорозі. Завдяки обмеженням максимальної чи мінімальної швидкості, допомагає забезпечити і оптимізувати швидкість та безпеку на різних ділянках дороги.

Уникнення дорожньо-транспортних пригод в умовах війни потребує особливих зусиль, оскільки збільшується ризик через пошкоджену інфраструктуру та зміни в русі транспорту. Усунення причин ДТП включає в себе: покращення дорожньої ситуації та освітлення, підвищення уваги водіїв та пішоходів, а також забезпечення технічного стану транспортних засобів.

Завдяки аналізу та дослідженням даних дорожньо-транспортних пригод, ми можемо зрозуміти що потрібно робити та впроваджувати на небезпечних ділянках, реалізація заходів які були представлені, можна не тільки знизити рівень аварійності на автомобільних дорогах, але і забезпечити безпеку перевезень вантажів та пасажирів, а також покращити ефективність транспортної системи, що у свою чергу буде мати позитивний вплив на економічний розвиток регіону та країни.

Таким чином, забезпечення безпеки дорожнього руху включає та передбачає: наявність досконалого законодавства у сфері транспортної безпеки, норми якого чітко описують безпеку дорожнього руху, правила та вимоги до неї; належне функціонування відповідного механізму дотримання цих правил та норм, забезпечення безпеки на дорогах; посилену відповідальність за порушення правил дорожнього руху; відповідність стану автомобільних доріг, вулиць, залізничних переїздів вимогам безпеки руху; наявність норм і правил дорожнього руху і, найголовніше, їх неухильне дотримання; своєчасне забезпечення та надання необхідної медичної допомоги, застосування заходів

для забезпечення надання екстреної медичної допомоги у тому числі потерпілим внаслідок дорожньо-транспортних пригод; постійну наявність інформації про умови дорожнього руху з метою попередження учасників дорожнього руху про загрози чи небезпеки на дорогах.

На наших дорогах повинна залишатися безпека і воєнний стан – не привід порушувати правила дорожнього руху. На сьогодні, як ніколи, кожен учасник дорожнього руху має дбати про безпеку на автодорогах, щоб безперешкодно могли проїхати автомобілі екстрених служб (швидка, поліція, рятувальники) та кожен був взаємовічливим. На наших дорогах, на сьогодні, спостерігається збільшення кількості учасників дорожнього руху по всій країні. Під час воєнного стану держава змушена змінювати та спрощувати правила й закони. Це робиться для того, аби полегшити та пришвидшити певні процеси під час війни. Але на неокупованих та деокупованих територіях відновлюють відеофіксацію, так як вона уже давно довела свою ефективність.

Водії повинні бути максимально зібрані, та відповідальні, так як від їхньої уваги, дотримання правил дорожнього руху та розсудливості залежить 21 життя не тільки їх але і інших учасників дорожнього руху, хто знаходиться поруч. Адже на сьогодні залишається низка небезпечних факторів, що зобов'язують водіїв бути надзвичайно пильними і готовими до таких перешкод для забезпечення безпечного пересування на автодорогах країни. Російські військовослужбовці вже знищили в Україні 6,3 тис. км головних колій, а також пошкодили 23 573 км автодоріг, 289 автомобільних та 41 залізничний міст [2].

В умовах війни необхідно знизити допустиму швидкість пересування по автодорогах. Так як висока швидкість має відразу декілька загроз: по-перше, швидкий рух залишає водієві менше часу на реакцію на небезпеку; по-друге, наслідки зіткнення у такому випадку будуть більш тяжкими. по-третє, машину, яка наближається на високій швидкості, іншим учасникам руху важче помітити вчасно.