

УДК 34:347.463:656.07(477)

DOI <https://doi.org/10.32782/ln.2025.26.25>**Курило І.В.**

*доктор юридичних наук, професор,
головний науковий співробітник
Науково-дослідний інститут публічного права
ORCID ID: 0000-0001-7018-3883*

Овчарук С.С.

*доктор юридичних наук, доцент,
головний науковий співробітник
Науково-дослідний інститут публічного права
ORCID ID: 0009-0007-8337-5076*

Шкарупа К.В.

*доктор юридичних наук, старший дослідник,
провідний науковий співробітник
Науково-дослідний інститут публічного права
ORCID ID: 0000-0002-1816-3559*

ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В ЄС

Вступ. Правове регулювання у сфері вантажних перевезень у Європейському Союзі становлять багатокомпонентне явище, що охоплює політичні, правові, соціальні та економічні аспекти. Починаючи від початку 2000-х років, відбулася істотна трансформація транспортної політики, яка з національного рівня перейшла на наднаціональний, що зумовило появу нових підходів до регулювання перевізного процесу. Цей перехід відображає інтеграційні тенденції в межах ЄС, спрямовані на створення єдиного транспортного простору. У результаті змінилася не лише структура правових механізмів, а й сама природа політики у сфері транспорту.

Особливістю сучасного підходу стало відходження від директивного втручання та орієнтація на концепти «розумного», «зеленого» та «інтегрованого» транспорту. Це спряму-

вало правове регулювання на підтримку інноваційних технологій, цифровізації процесів та декарбонізації перевезень. Ключовим завданням стало забезпечення балансу між мобільністю населення й товарів та мінімізацією негативних соціально-екологічних наслідків. У системі транспортної політики дедалі більшої ваги набувають інновації, що підсилюють сталий розвиток та конкурентоспроможність ЄС на світовому ринку.

У центрі уваги дослідження перебувають також правові вимоги до організації праці у сфері вантажних перевезень. Установлені норми робочого часу, відпочинку та нічної роботи водіїв створюють підґрунтя для підвищення безпеки та зниження ризику аварій. Разом із цим впроваджуються спеціальні методики контролю дотримання цих норм, що сприяє правовій визначеності й передбачуваності перевізного процесу. Такий підхід

водночас формує додаткові фінансові й організаційні виклики для перевізників.

Окреме місце посідає проблема зв'язку між розвитком транспортної інфраструктури та продуктивністю перевезень. Дослідження вказують на значні регіональні відмінності: якщо у країнах Центральної та Східної Європи простежується пряма залежність між довжиною автошляхів та обсягом перевезень, то у країнах Західної Європи, де інфраструктура є розвиненою, спостерігається помірна чи навіть зворотна залежність. Цей факт свідчить про багатофакторний характер впливу інфраструктури на ефективність перевезень і демонструє зростання ролі цифрових технологій, логістичних рішень та інновацій.

Проблематика правового регулювання вантажних перевезень у ЄС полягає в потребі поєднання різних підходів і пріоритетів у межах єдиного транспортного простору. Виникають труднощі узгодження інтересів між державами-членами, гармонізації технічних і правових стандартів, а також інтеграції новітніх технологій у правову систему. З одного боку, існує потреба в уніфікації правил задля забезпечення ефективності й конкурентоспроможності, з іншого – потрібно зберегти національні особливості та правові традиції. Такі суперечності вимагають комплексного підходу, здатного збалансувати політичні, соціальні й економічні інтереси.

Актуальність дослідження визначається тим, що сучасна модель транспортної політики Європейського Союзу є не лише інструментом економічного розвитку, а й важливим елементом забезпечення сталого розвитку, екологічної безпеки та соціальної стабільності. У контексті зростаючих глобальних проблем, як-от кліматичні зміни, енергетична безпека й інтеграція до міжнародних ринків, саме правове регулювання у сфері вантажних перевезень формує основу для створення ефективної, безпечної та конкурентоспроможної транспортної системи. Це зумовлює потребу поглибленого аналізу чинних механізмів та пошуку нових підходів до

регулювання перевізних процесів у межах ЄС.

Огляд останніх досліджень. До окремих аспектів аналізованої проблематики у своїх працях звертали увагу такі вчені: О. Балобанов, В. Галунько, А. Гагарін, В. Допілка, Ю. Легеза, Р. Лідовець, І. Лісакевич-Крутник, С. Павлюк, О. Петришин, Р. Сірко, С. Семенов, А. Волкова, Р. Шишка, а також зарубіжні дослідники А. Алам, Б. Бесселінк, Л. Дабланк, Д. Дізіан, П. Дюрана, Ю. Йоанссон, П. Колларова, М. Костшевський, П. Кубасакова, Й. Кубаньова, Х. Левіфве, К.-Ю. Лян, Я. Мартенссон, Н. Турат'є-Мюллер, В. Туррі, Ш. ван де Хьоф, П. Варжан, Ж. Жоссо та інші. Проте наведені науковці питання правового регулювання вантажних перевезень в Україні безпосередньо не досліджували, зосереджуючи наукові пошуки на більш загальних, спеціальних чи суміжних соціально-правових, економічних і безпекових аспектах адміністративно-правового регулювання транспортної сфери. З урахуванням зазначених чинників доцільним є формування огляду сучасних наукових досліджень і нормативних актів Європейського Союзу для розкриття теми статті «Особливості правового регулювання вантажних перевезень в ЄС».

Мета статті полягає в тому, щоб на основі теорії права, законодавчих актів Європейського Союзу та сучасних праць у сфері вантажних перевезень розкрити особливості правового регулювання вантажних перевезень в ЄС.

Виклад основних положень. Британський учений П. Адітьяндр, старший науковий співробітник Британської бізнес-школи Ньюкаслського університету, у своїй роботі розглянув трансформацію політики Європейського Союзу у сфері вантажних перевезень, починаючи від 2000 року. Наголошено, що відбувся перехід від національного до наднаціонального рівня регулювання, а також зміна самої природи транспортної політики. Якщо раніше акцентувалося на директивному втручанні та модальному зсуві, то нині домі-

нують концепти «розумного», «зеленого» та «інтегрованого» транспорту. Учений також підкреслив, що сучасна політика орієнтується на інноваційні технології та декарбонізацію автоперевезень, а її ключовою метою стало відділення мобільності від негативних наслідків. Аналіз включає як приклади успішної реалізації політики, так і її прорахунків, спираючись на систематизований літературний огляд офіційних документів та аналітичних досліджень [1].

Німецький учений А. Гоеля акцентував увагу на юридичних вимогах до планування маршрутів вантажного автотранспорту в межах Європейського Союзу. Зокрема ним було досліджено положення Регламенту (ЄС) № 561/2006 та Директиви 2002/15/ЄС, які визначають правила робочого часу водіїв. Запропоновано спеціальну методику оцінювання відповідності графіків перевезень цим нормам, що дозволяє автоматизувати процес контролю. У ході дослідження виявлено, що більшість традиційних підходів до маршрутизації ігнорували нічну працю, що могло робити графіки юридично недійсними. Водночас урахування нічних норм позитивно впливає на безпеку перевезень, скорочуючи ризики аварій у середньому на 3–10 % залежно від країни, хоча й впливає на витрати та довжину маршруту [2].

Праця П. Варжана, Й. Гнапа і П. Дюрани зі Словацького університету Жиліни та М. Костжевського з Варшавської політехніки було присвячено аналізу впливу розвитку автомобільної інфраструктури на ефективність вантажних перевезень у країнах ЄС. Для цього було застосовано методи кореляційного та регресійного аналізу, де транспортна продуктивність, виражена в мільйонах тонно-кілометрів, була залежною змінною, а довжина автомагістралей – незалежною. Отримані результати виявили сильну позитивну кореляцію в країнах Східної Європи, зокрема Болгарії, Польщі та Словаччині. Натомість у частині західноєвропейських держав, як-от Франція, Нідерланди та Швейцарія, просте-

жувалася навіть обернена залежність між довжиною автошляхів і транспортною продуктивністю [3].

Б. Бесселінк, В. Туррі, С. ван де Хьоф та їх колеги з Королівського технологічного інституту КТН у Швеції та компанії Scania CV AB (Седертельє, Швеція) розробили кіберфізичний підхід до координації вантажних автоперевезень на основі технології формування автоколон (platooning). Доведено, що рух важких вантажівок на малій дистанції одна від одної дозволяє зменшити аеродинамічний опір і зекономити до 10% пального. Запропонована тришарова архітектура включає автоматичне управління окремими транспортними засобами, координацію маневрів і формування колон на середньому рівні та загальносистемне управління флотом на верхньому. Використання комунікаційних технологій і хмарних обчислень забезпечує інтеграцію всіх рівнів. Ефективність концепції підтверджена результатами симуляцій із залученням 200 вантажівок у транспортній мережі Швеції [4].

П. Варжан, Й. Гнап, П. Дюрана (Університет Жиліни, Словаччина) та М. Костжевський (Варшавська політехніка, Польща) проаналізували взаємозв'язок між розвитком автомобільної інфраструктури та обсягами вантажоперевезень у країнах ЄС, застосувавши кореляційний і регресійний аналіз для виявлення залежності між довжиною автомагістралей та продуктивністю автотранспорту. Результати показали, що у країнах Центральної та Східної Європи (Польща, Румунія, Словаччина) простежується сильна позитивна залежність, тоді як у державах Західної Європи спостерігається помірна або зворотна кореляція, зумовлена високим рівнем насиченості доріг та модернізацією без фізичного розширення мережі. Динаміка періоду 2010–2016 років продемонструвала поступове зниження сили взаємозв'язку, що свідчить про зростаючу роль інших чинників у визначенні ефективності вантажних перевезень [5].

Регламент (ЄС) 2020/1056 Європейського парламенту і Ради від 15 липня 2020 року «Про електронну інформацію щодо вантажних перевезень» закладає правові засади використання електронних даних у транспортній сфері в межах ЄС, поширюючись на автомобільні, залізничні, внутрішні водні та повітряні перевезення. Він дозволяє передавати обов'язкову транспортну інформацію в електронному форматі через сертифіковані eFTI-платформи, які прирівнюються до паперових документів. Хоча застосування електронного формату є добровільним, його використання супроводжується дотриманням визначених технічних і правових вимог, включно з гарантіями конфіденційності, безпеки даних і захисту персональної інформації. Для деталізації положень Регламентом передбачено ухвалення Єврокомісією актів щодо стандартів функціонування eFTI, сертифікації платформ та доступу до інформації [6].

Регламент Комісії (ЄС) № 1305/2014 від 11 грудня 2014 року «Про технічну специфікацію інтероперабельності щодо телематичних застосунків для підсистеми вантажних перевезень залізничною системою в Європейському Союзі» визначає актуальні вимоги до функціонування підсистеми TAF. Він регламентує обмін інформацією між усіма учасниками залізничних вантажних перевезень, зокрема операторами, власниками вагонів, управителями інфраструктури та клієнтами, забезпечуючи єдність стандартів. У документі встановлено правила щодо електронних накладних, прогнозування прибуття, управління рухом поїздів, повідомлення про затримки та супровідну документацію. Значна увага приділяється інтеграції залізничних перевезень з іншими видами транспорту та створенню централізованих систем моніторингу, що впроваджуються поступово через майстерплан і систему технічних документів за участі національних контактних пунктів [7].

Директива (ЄС) 2016/798 Європейського парламенту та Ради від 11 травня 2016 року «Про безпеку залізничного тран-

спорту (переглянута редакція)» встановлює єдину систему правил для забезпечення безпеки у межах Європейського Союзу з метою формування Єдиного європейського залізничного простору. Вона визначає обов'язки залізничних компаній, операторів інфраструктури, технічних підрозділів та органів безпеки, передбачає обов'язкову наявність єдиного сертифіката безпеки й авторизацій для керівників інфраструктури. Документ регламентує функціонування систем управління безпекою, єдині методи оцінки ризиків та спільні показники й цілі безпеки. Також установлюються вимоги до розслідування аварій, незалежності відповідних органів та прозорості результатів. Важливе місце займає співпраця Європейського агентства залізничного транспорту з національними органами у сфері нагляду, сертифікація технічних підрозділів та забезпечення культури безпеки й захисту працівників [8].

Регламент (ЄС) № 913/2010 Європейського парламенту та Ради від 22 вересня 2010 року визначає засади формування європейської залізничної мережі для конкурентоспроможних вантажних перевезень. Документ установлює правила створення міжнародних залізничних вантажних коридорів, спрямованих на підвищення ефективності, швидкості та надійності перевезень. Він передбачає узгоджене інвестування, спільне управління пропускнуою спроможністю, технічне оснащення, зокрема впровадження ERTMS, а також координацію між державами-членами, управителями інфраструктури й операторами терміналів для безперервності руху вантажів. Регламент зобов'язує створювати органи управління коридорами, упроваджувати «єдине вікно» для доступу до маршрутів та забезпечувати недискримінаційний доступ до інфраструктури, що сприяє конкуренції серед операторів. Також документ закріплює систему моніторингу ефективності й звітування та принцип пропорційності, відповідно до якого завдання створення спільної мережі найкраще реалізується на рівні ЄС [9].

Виконавчий регламент Комісії (ЄС) 2016/545 від 7 квітня 2016 року деталізує процедури та критерії, що застосовуються до рамкових угод про розподіл пропускної спроможності залізничної інфраструктури. Він установлює вимогу публікації заяв управліннями інфраструктури із зазначенням розподіленої та залишкової пропускної спроможності, що забезпечує прозорість і доступність інформації для користувачів. Угоди мають визначати часові інтервали замість конкретних маршрутів, що створює більшу гнучкість у плануванні до затвердження розкладу. Документ уводить принцип «використовуй або втрачай» щодо невикористаної спроможності та передбачає можливість застосування недискримінаційних штрафів для стимулювання реалістичних заявок. Також він зобов'язує оновлювати заяви про рамкову спроможність у тримісячний строк після істотних змін і передбачає координацію між національними мережами для ефективного функціонування багатонаціональних маршрутів [10].

Звертаючись до досвіду окремих держав ЄС, варто відзначити, що французькі вчені Н. Туратьє-Мюллер і Ж. Жоссо наголошують на потребі розроблення надійних індикаторів сталого розвитку для вантажних автоперевезень у межах програми FRET21, акцентуючи на складності кількісного вимірювання таких показників, як скорочення CO₂ чи відповідність стандартам Euro 5/6, та пропонуючи універсальні індикатори, перевірені у співпраці з десятима пілотними компаніями, зокрема Carrefour, Renault і Coca-Cola [11]. І. Кубасакова, Я. Кубаньова та П. Колларова у своєму дослідженні аналізують кейс міжнародного перевезення у Франції, зокрема 89 рейсів маршрутом Данкерк – Резе, підкреслюючи значення сезонності, кваліфікації водіїв і особливостей транспортування охолоджених товарів, а також указують на залежність витрат експедитора від ефективності перевізників і потребу кооперації компаній задля оптимізації витрат та покращення інфраструктури [12]. У свою чергу, Л. Дабланк, Д. Дізієн

та Г. Левіф розглядають досвід консультацій у сфері міської вантажної логістики в регіоні Іль-де-Франс, показуючи, що проблематика перевезень майже не обговорюється на місцевому рівні, тоді як муніципальний і регіональний рівні є більш результативними, а ефективність консультацій можлива лише за умови їхньої реальної імплементації в політику; при цьому досвід Парижа підтверджує важливість урахування регіонального контексту для формування сталих логістичних систем [13].

У французькому законодавстві, зокрема в положеннях Транспортного кодексу, закріплено спеціальні вимоги до організації та регулювання праці у сфері вантажних перевезень. У статтях R3311-1, R3312-1, R3312-2 визначено правила щодо робочого часу, відпочинку, змінності та компенсацій для працівників транспорту, включно з водіями вантажних автомобілів. Норми передбачають, що перерви на харчування чи технічні зупинки можуть зараховуватися до робочого часу за колективними угодами. Установлюється амплітуда робочого дня, що визначається інтервалом між відпочинками, а також чітко регламентується графік у разі ротацій чи чергувань. Особлива увага приділяється недопущенню надмірної тривалості праці без попереднього погодження з соціальним комітетом підприємства або інспекцією праці, якщо такий комітет відсутній [14].

Окреме місце займає правове регулювання транспортування небезпечних вантажів, яке базується на міжнародних угодах ADR, RID, ADN, IMDG, IATA та реалізується у Франції через наказ від 29 травня 2009 року («arrêté TMD»). Це законодавство охоплює автомобільний, залізничний, річковий, морський і повітряний транспорт, визначаючи правила класифікації небезпечних речовин, їх пакування, маркування, технічного стану транспорту та кваліфікації персоналу. Для автоперевезень діють додаткові норми щодо швидкісних обмежень, сигналізації та проходження тунелями. Контроль здійснюють відповідні органи (MTMD, DGAC, ASN),

залежно від транспорту й категорії вантажу. Передбачено обов'язкову наявність радника з безпеки та подання звітів у випадку аварій. Для морських перевезень Франція також застосовує міжнародні стандарти екологічної та транспортної безпеки (MARPOL, SOLAS) з урахуванням кодексів IMDG, IMSBC, IBC, IGC, що забезпечує уніфікованість і високий рівень захисту [15].

Висновки. Отже, трансформація транспортної політики Європейського Союзу засвідчує перехід від національних до наднаціональних механізмів регулювання, що відображає інтеграційний характер сучасних процесів у сфері вантажних перевезень. Від директивного втручання та модального зсуву акцент поступово змістився до концептів «розумного», «зеленого» та «інтегрованого» транспорту. Основна мета нової політики полягає у відокремленні мобільності від її негативних соціальних та екологічних наслідків. Це відповідає глобальним цілям сталого розвитку та кліматичним стратегіям. Значна увага приділяється інноваційним технологіям і процесам декарбонізації у сфері автоперевезень. Такий підхід забезпечує поєднання економічних, екологічних та соціальних чинників у єдиній системі транспортної політики.

Правові вимоги до планування маршрутів і організації праці у сфері вантажних перевезень відіграють ключову роль у забезпеченні безпеки та правової визначеності. Європейське законодавство встановлює чіткі норми робочого часу та відпочинку водіїв, які необхідно враховувати при складанні графіків руху. Ігнорування нічних норм може призвести до юридичної недійсності маршрутів і підвищення ризику аварій. Використання спеціальних методик оцінювання дає можливість автоматизувати контроль за відповідністю нормативам. Дотримання таких вимог сприяє зменшенню рівня аварійності, хоча й потребує додаткових фінансових витрат і коригування маршрутів. Це підтверджує важливість поєднання соціального, правового та технічного регулювання.

Узаємозв'язок між розвитком автомобільної інфраструктури та ефективністю вантажних перевезень у країнах ЄС має диференційований характер. У державах Центральної та Східної Європи спостерігається сильна позитивна залежність між довжиною автошляхів та транспортною продуктивністю. Водночас у Західній Європі простежується помірна або навіть зворотна залежність, що пояснюється високим рівнем насиченості інфраструктури та модернізацією без значного фізичного розширення мережі. У динаміці останніх років сила кореляції поступово зменшується, що свідчить про посилення ролі додаткових факторів, таких як цифровізація, розвиток логістики чи інноваційні технології. Це підкреслює складність та багатофакторність впливу інфраструктури на продуктивність перевезень.

Інноваційні технології у сфері вантажних перевезень демонструють значний потенціал підвищення ефективності та екологічності. Технологія формування автоколон передбачає рух вантажівок на мінімальних дистанціях одна від одної, що дає змогу скоротити аеродинамічний опір і зменшити витрати пального до 10 %. Розроблена багаторівнева архітектура управління включає автоматичний контроль транспортних засобів, координацію маневрів та централізоване управління автопарком. Використання хмарних обчислень і систем комунікації забезпечує інтеграцію всіх рівнів управління. Ефективність концепції підтверджена симуляційними дослідженнями, що доводить її практичну значущість. Цей приклад демонструє важливість цифровізації та автоматизації у розвитку сучасної логістики.

Європейське законодавство у сфері транспорту формує комплексну систему правового регулювання, яка охоплює електронну інформацію, телематику, безпеку, управління пропускнуою спроможністю та створення міжнародних транспортних коридорів. Основними засадами є прозорість, інтеграція з іншими видами транспорту, безпека, уніфікація тех-

нічних стандартів та розвиток інновацій. Значна увага приділяється захисту персональних даних, конфіденційності та екологічним вимогам. Запровадження цих норм забезпечує конкурентоспроможність транспортного ринку ЄС та його інтегрованість у міжнародну систему. Водночас реалізація положень відбувається поступово та вимагає належної координації між державами-членами. Це формує основу для гармонізованого розвитку транспортної інфраструктури.

Отже, правове регулювання вантажних перевезень у Європейському Союзі є багатовимірним явищем, що охоплює політичні, правові, соціальні, інфраструктурні та тех-

нологічні складові. Ефективність системи визначається поєднанням інновацій, правових стандартів, безпеки, сталого розвитку та соціальних гарантій. Важливим чинником є гармонізація національних систем у межах єдиного правового простору, що забезпечує стабільність і передбачуваність ринку. Водночас кожна країна зберігає певну специфіку, яка враховується у спільній політиці. Загалом сучасна модель транспортної політики ЄС поєднує наукові підходи та правові інструменти, спрямовані на створення ефективної, безпечної та сталорозвиненої системи вантажних перевезень, що відповідає як внутрішнім потребам, так і глобальним викликам.

Анотація

У статті розкрито особливості правового регулювання вантажних перевезень у Європейському Союзі, акцентуючи увагу на трансформації транспортної політики, яка від початку 2000-х років набула наднаціонального характеру та змінила концептуальні засади регулювання. Відзначено перехід від директивного втручання та модального зсуву до концептів «розумного», «зеленого» та «інтегрованого» транспорту. Такий підхід орієнтується на інноваційні технології, цифровізацію та декарбонізацію, водночас забезпечуючи баланс між мобільністю та її екологічними і соціальними наслідками. Сучасна політика спрямована на інтеграцію економічних, екологічних та соціальних цілей, що відповідає європейським стратегіям сталого розвитку. Розглянуто правові вимоги до організації праці та планування маршрутів, зокрема встановлені норми робочого часу, відпочинку та нічної роботи, що забезпечують правову визначеність і підвищують рівень безпеки. Порушення цих вимог може робити маршрути юридично сумнівними та підвищувати ризик аварій, тоді як їх дотримання водночас скорочує рівень небезпеки, хоч і впливає на витрати перевізників. Це доводить важливість комплексного врахування соціальних, правових і технічних аспектів у сфері перевезень. Окремо розглядається взаємозв'язок між розвитком інфраструктури та ефективністю перевезень, який виявляє суттєві відмінності залежно від регіону. У країнах Центральної та Східної Європи простежується сильна позитивна залежність між довжиною автошляхів та транспортною продуктивністю, тоді як у державах Західної Європи наявна помірна або зворотна залежність, що зумовлено насиченістю інфраструктури та модернізацією без фізичного розширення мережі. Динаміка останніх років свідчить про зниження сили цього взаємозв'язку через зростання ролі цифрових технологій, логістичних рішень та інновацій. Значна увага приділяється впровадженню інноваційних технологій, серед яких особливе місце займає концепція формування автоколон. Такий підхід передбачає рух вантажівок на малій дистанції одна від одної, що зменшує аеродинамічний опір та дозволяє заощаджувати паливо.

Ключові слова: автономні технології, безпека, вантажні перевезення, декарбонізація, електронна інформація, залізничний транспорт, індикатори сталого розвитку, інновації, інфраструктура, інтеграція, логістика, правові відносини, соціальні стандарти, сталий розвиток, транспортна політика, управління пропускнуою спроможністю, цифровізація.

Kurylo I.V., Ovcharuk S.S., Shkarupa K.V. Features of legal regulation of freight transportation in the EU

Summary

The article analyzes legal relations in the field of freight transportation in the European Union, with particular attention to the transformation of transport policy, which since the early 2000s has acquired a supranational character and changed the conceptual foundations of regulation. It highlights the shift from directive intervention and modal shift to the concepts of “smart,” “green,” and “integrated” transport. This approach focuses on innovative technologies, digitalization, and decarbonization while ensuring a balance between mobility and its ecological and social consequences. Modern policy is aimed at integrating economic, environmental, and social objectives, which corresponds to European sustainable development strategies. The article examines legal requirements for labor organization and route planning, particularly the established norms of working hours, rest, and night work, which provide legal certainty and increase safety. Violations of these requirements may render routes legally questionable and increase accident risks, whereas compliance reduces hazards, although it affects transport costs. This demonstrates the importance of comprehensively considering social, legal, and technical aspects in the transport sector. The relationship between infrastructure development and transport efficiency is also explored, revealing significant regional differences. In Central and Eastern European countries, there is a strong positive correlation between road length and transport productivity, while in Western Europe there is a moderate or even inverse correlation due to infrastructure saturation and modernization without physical expansion. Recent trends indicate a decline in this correlation, reflecting the growing role of digital technologies, logistics solutions, and innovations. Particular attention is paid to the introduction of innovative technologies, especially the concept of truck platooning. This approach involves vehicles traveling at short distances from each other, which reduces aerodynamic drag and allows fuel savings.

Key words: autonomous technologies, decarbonization, digitalization, electronic information, freight transportation, indicators of sustainable development, infrastructure, innovation, integration, legal regulation, logistics, railway transport, safety, social standards, sustainable development, transport policy, traffic capacity management.

Список використаних джерел:

1. Aditjandra P. T. (2018). Europe's Freight Transport Policy: Analysis, Synthesis and Evaluation. *Preparing for the New Era of Transport Policies: Learning from Experience*. Chapter 8. P. 197–243. DOI: 10.1016/bs.atpp.2018.07.006
2. Goel A. Legal aspects in road transport optimization in Europe. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. 2018. Vol. 114. P. 144–162. DOI: 10.1016/j.tre.2018.02.011.
3. Varjan P., Gnap J., Āurana P., Kostrzewski M. Research on Relationship Between Road Freight Transport and Infrastructure in European Countries. *Transport and Communications*, 2018, Vol. 6, No. 2, pp. 25–29. URL: https://www.researchgate.net/publication/347741829_Research_on_Relationship_Between_Road_Freight_Transport_and_Infrastructure_in_European_Countries
4. Besselink B., Turri V., van de Hoef S.H., Liang K.-Y., Alam A., Martensson J., Johansson K.H. (2015). Cyber-physical Control of Road Freight Transport. arXiv preprint, arXiv:1507.03466v1 [cs.SY]. URL: : <https://arxiv.org/abs/1507.03466>
5. Varjan P., Gnap J., Āurana P., Kostrzewski M. (2018). Research on Relationship Between Road Freight Transport and Infrastructure in European Countries. *Transport and Communications*. Vol. 6, No. 2. Pp. 25–29. URL: <https://arxiv.org/pdf/2011.06423>

6. Regulation (EU) 2020/1056 of the European Parliament and of the Council of 15 July 2020 on electronic freight transport information. OJ L 249, 31.7.2020, pp. 33–48. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R1056>
7. Commission Regulation (EU) No 1305/2014 of 11 December 2014 on the technical specification for interoperability relating to the telematics applications for freight subsystem of the rail system in the European Union and repealing the Regulation (EC) No 62/2006. OJ L 356, 12.12.2014, pp. 438–488. URL: <http://data.europa.eu/eli/reg/2014/1305/oj>
8. Directive (EU) 2016/798 of the European Parliament and of the Council of 11 May 2016 on railway safety (recast). OJ L 138, 26.5.2016, pp. 102–149. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/2016/798/oj>
9. Regulation (EU) No 913/2010 of the European Parliament and of the Council of 22 September 2010 concerning a European rail network for competitive freight. EUR-Lex. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32010R0913>
10. Commission Implementing Regulation (EU) 2016/545 of 7 April 2016 on procedures and criteria concerning framework agreements for the allocation of rail infrastructure capacity. OJ L 94, 8.4.2016, pp. 1–11. ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2016/545/oj
11. Touratier-Muller, N., & Jaussaud, J. (2021). Development of Road Freight Transport Indicators Focused on Sustainability to Assist Shippers: An Analysis Conducted in France through the FRET 21 Programme. *Sustainability*, 13(17), 9641. <https://doi.org/10.3390/su13179641>
12. Kubasáková I., Kubáňová J., Kollárová P. (2021)/ The Case Study of International Transport by the Freight Forwarder in France. *Communications – Scientific Letters of the University of Zilina*. Vol. 23, No. 4. P. A256–A263. URL: https://www.researchgate.net/publication/355000830_The_Case_Study_of_International_Transport_by_the_Freight_Forwarder_in_France
13. Dablanc L., Diziain D., Levifve H. (2011). Urban freight consultations in the Paris region // *European Transport Research Review*. Vol. 3. P. 47–57. URL: <https://etr.springeropen.com/articles/10.1007/s12544-011-0049-2>
14. Code des transports. (2025). Partie réglementaire, Livre III : Réglementation du travail spécifique au transport routier, Articles R3311-1 à R3315-12. Version consolidée au 2 août. URL: <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000033450205>
15. Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. La réglementation du transport de marchandises dangereuses (TMD) (2025). Publié le 5 février 2024. URL: <https://www.ecologie.gouv.fr/reglementation-du-transport-marchandises-dangereuses-tmd>

Дата надходження статті: 08.07.2025

Дата прийняття статті: 19.07.2025

Опубліковано: 29.09.2025