

АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО І ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ РОБОТИ ТРАНСПОРТНИХ ВУЗЛІВ

Захарченко М.М., Національний транспортний університет, Київ, Україна,
mashka290394@gmail.com, orcid.org/0000-0001-8807-4669

EVALUATION DOMESTIC AND FOREIGN TRANSPORTATION HUB WORK EXPERIENCE

Zakharchenko M.M., National Transport University, Kyiv, Ukraine, mashka290394@gmail.com,
orcid.org/0000-0001-8807-4669

АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА РАБОТЫ ТРАНСПОРТНЫХ УЗЛОВ

Захарченко М.М., Национальный транспортный университет, Киев, Украина,
mashka290394@gmail.com, orcid.org/0000-0001-8807-4669

Постановка проблеми.

Мультимодальні перевезення вантажів набули розвитку в міжнародному транспортному просторі завдяки ряду переваг: довіри вантажовласників у результаті наявності єдиного відповідального оператора мультимодальних перевезень (ОМП), оптимізації економічних і часових витрат, забезпечення партнерських відносин і, як наслідок, підвищення ефективності діяльності всіх учасників ланцюга постачань. Між тим, в Україні процеси розвитку мультимодальних перевезень гальмуються повільним реформуванням транспортної галузі, транспортною мережею, транспортною інфраструктурою, незадовільним нормативно-правовим регулюванням, політичною обстановкою, складнощами в подоланні інертності бюрократичного механізму, відсутністю державної підтримки, дієвих інструментів тарифно-цінової політики.

Найважливішою структурною ланкою мультимодальних транспортних систем є мультимодальні транспортні вузли. Під терміном мультимодальний транспортний вузол (МТВ) розуміють географічний пункт стикування і взаємодії декількох видів транспорту, через який здійснюється мультимодальне перевезення. Такий вузол може об'єднувати в собі залізничні станції, які зв'язують між собою їх рейкові шляхи, морські та річкові порти, аеропорти, вокзали, автомобільні дороги, кінцеві та проміжні об'єкти магістральних трубопроводів, муніципальні транспортні мережі. В інфраструктуру МТВ входять складські комплекси та вантажні термінали з центрами управління і розподілу вантажопотоків, об'єкти митного оформлення вантажів, транспортного страхування, організації, що представляють транспортно-експедиторські та банківські послуги.

Ефективність функціонування транспортних вузлів впливає на ефективність мультимодальних перевезень вантажів. Отже, аналіз вітчизняного і закордонного досвіду роботи транспортних вузлів є актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Зарубіжний досвід підтверджує те, що у сфері транспорту одним із основних чинників підвищення ефективності є розвиток мультимодальних перевезень. При цьому варто виділити наукові праці Т. Брендса (Brands, 2012), Е. Беркума (Berkum, 2012), Л. Вісманса (Wismans, 2011), М. Блімера (Bliemer, 2011), С. Хамаді (Hammadi, 2013), М. Ксоурі (Ksouri, 2013), Х. Ясукави (Yasukawa, 2005), І. Чена (Chen, 2004), А. Паулрея (Paulraj, 2004) та ін.

Зміцнення позицій на вітчизняному транспортному ринку з впровадженням сучасних механізмів логістики та мультимодальних перевезень досліджено в працях вітчизняних авторів, зокрема: Альошинського Є.С. (2013), Брайковської А.М. (2013), Клюквіної М.С. (2012), Пасічника В.І. (2013), Підлісного П.І. (2013), Соколової О.Є. (2014), Туржанського В.А. (2014), Ширяєвої С.В. (2012) та ін. Представлені результати дослідження відображають переважно техніко-технологічні аспекти мультимодальних перевезень.

Дослідженням транспортних вузлів займалися такі науковці: Нагорний Є.В., Літвінова Я.В., Алексєєв І.В., Мурадян А.О., Окороков А.М., Ломотько Д.В., Новіков П.А., Левковець П.Р.,

Нікітін П.В., Лабута А.В., Карієва Я.К., Камалова Е.А. та інші. [1-3]. Поза увагою лишаються питання щодо впливу роботи транспортних вузлів на стан розвитку мультимодальних перевезень вантажів.

Мета дослідження – при аналізі вітчизняного і закордонного досвіду роботи транспортних вузлів виявити шляхи удосконалення мультимодальних транспортних вузлів.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Транспорт — одна з найважливіших інфраструктурних галузей матеріального виробництва, яка забезпечує виробничі й невиробничі потреби економіки країни і населення в усіх видах перевезень. Велике значення має транспорт для зв'язку між галузями ринкової економіки, між містом і селом, між окремими районами країни. Транспорт сприяє суспільному територіальному поділу праці, є активним фактором формування економічної спеціалізації господарства окремих районів, неможливої без обміну продукцією. За призначенням виділяють транспорт загального користування (для перевезення готової продукції, сировини та напівфабрикатів з місць виробництва до пунктів споживання або подальшої переробки, задоволення потреб населення у просторовому переміщенні з виробничими або приватними цілями), відомчий (внутрішньовиробничий, внутрішньо-будівельний, внутрішньогосподарський, внутрішньозаводський і внутрішньо-портовий), а також транспорт особистого призначення. Виділяють такі види транспорту: наземний (залізничний, автомобільний, гужовий, в'ючний), водний (морський, річковий, озерний), повітряний та трубопровідний. Усі вони тісно пов'язані і взаємно доповнюють один одного.

Окремі види транспорту не функціонують цілком ізольовано, вони є складовими транспортної системи країни. Транспортна система – територіальне поєднання взаємопов'язаних видів транспорту, які при взаємодії, найповніше задовольняють потреби ринкової економіки та населення в перевезеннях вантажів і пасажирів. Обсяги відправлення (перевезення) вантажів за видами транспорту за 2010-2018 рр. наведено в табл. 1 [5].

Таблиця 1 – Відправлення (перевезення) вантажів за видами транспорту, тис.тонн

Table 1 – Delivery (transportation) of cargoes by types of transport, thousand tons

роки	залізничний	морський	річковий	автомобільний	авіаційний	трубопровідний
2010	357969,1	4067,8	6989,5	1168218,8	87,9	153436,6
2011	388715,6	4145,6	5720,9	1252390,3	92,1	154971,2
2012	378102,3	3457,5	4294,7	1259697,7	122,6	128439,8
2013	377318,3	3428,1	2840,5	1260767,5	99,2	125941,1
2014	325171,0	2805,3	3144,8	1131312,7	78,6	99679,5
2015	294301,2	3291,6	3155,5	1020604,0	69,1	97231,5
2016	292104,7	3032,5	3641,8	1085663,4	74,3	106729,2
2017	277288,9	2253,1	2253,1	2253,1	2253,1	2253,1
2018	267639,1	1892,0	1892,0	1892,0	1892,0	1892,0

Роботу всіх видів транспорту забезпечує транспортна інфраструктура — економічно збалансована сукупність шляхів сполучення. Ефективність функціонування транспортної інфраструктури визначають за рівнем економічного збалансування всіх її складових частин, якого можна досягти лише при раціональному розподілі загального обсягу перевезень між окремими видами транспорту залежно від сфери найвигіднішого використання кожного з них. Просторова залежність транспортних мереж від розміщення продуктивних сил впливає на територіальну організацію транспорту в цілому і, зокрема, його складових частин. Це яскраво виявляється в існуванні первинних форм просторового зосередження транспорту — транспортних вузлів, пунктів.

Транспортний вузол — комплекс транспортних споруд у пункті, де сходяться, перетинаються або розгалужуються не менше двох видів магістрального транспорту, які у взаємодії обслуговують транзитні та місцеві перевезення вантажів і пасажирів. Залежно від видів транспорту, що стикаються, транспортні вузли поділяють на залізнично-автодорожні (Львів, Харків), залізнично-водно-автодорожні (Одеса, Київ, Миколаїв, Херсон) і водно-автодорожні (Ялта, Алушта, Канів). У кожному з цих вузлів може бути ще й повітряний та трубопровідний транспорт.

В Україні розвинені шляхи сполучення на всіх видах транспорту. Стан шляхів сполучення України за 2013-2018 р.р. наведений в табл. 2 [5].

Таблиця 2 – Шляхи сполучення, км
Table 2 – Pathways, km

Роки	Експлуатаційна довжина залізничних колій загального користування	у тому числі електрифікованих	Експлуатаційна довжина річкових судноплавних шляхів загального користування	Довжина автомобільних доріг загального користування	у тому числі із твердим покриттям	Експлуатаційна довжина тролейбусних ліній загального користування (в однопутному обчисленні)	Експлуатаційна довжина трамвайних колій загального користування (в однокільному обчисленні)	Експлуатаційна довжина метрополітенних колій загального користування (у двоколіїному обчисленні)
2013	21684,2	9853,7	2184,7	169496,2	165843,6	4437,1	1980,5	108,4
2014	21644,4	10067,2	2144,7	169636,8	166024,6	4435,5	1955,0	109,9
2015	21619,4	10242,2	2125,7	169693,9	166095,1	4398,6	1939,5	110,8
2016	21604,9	10237,5	2120,7	169648,5	166084,9	4379,0	1914,6	112,3
2017	20948,1	9975,5	1613,1	163027,6	159463,2	3567,9	1803,0	112,3
2018	20954,2	9974,5	1562,6	163024,2	159447,1	3350,8	1584,1	112,3

В Україні виділяється кілька великих транспортних вузлів. Економічні ознаки їх — характер продуктивних сил і чисельність населення районів обслуговування. З цими характеристиками пов'язані обсяги роботи галузі, залежно від чого транспортні вузли поділяють на малі, середні та великі з активним (як правило, вузли-центри добувної промисловості, де переважає відправлення) та пасивним (вузли-центри обробної промисловості, де переважає прибуття) транспортним балансом.

Транспортні вузли виділяють також за територіально-функціональним призначенням (розвитком міжсистемних соціально-економічних зв'язків) і характером експлуатаційної роботи: ті, які обслуговують переважно транзитні пасажирські та вантажні потоки, в тому числі перевалочні; ті, які, крім того, обслуговують місцеві промислові підприємства і потреби населення міста; місцеві, які не виконують транзитних операцій. Найважливішими транспортними вузлами України є Київ, Харків, Одеса, Дніпро, Львів. Найбільші залізничні вузли України — Київ, Харків, Лозова, Фастів, Жмеринка, Шепетівка, Синельникове, Дніпро, Запоріжжя, Полтава, Бахмач, Коростень, Козятин, Львів. У південному напрямку залізниці пролягають до портів Азовського і Чорного морів, а також на Кавказ через Ростов-на-Дону; до Поволжя на схід проведена магістраль Куп'янськ — Лиски. Україна сполучена з Молдовою залізницями Роздільна — Тирасполь — Бендери — Кишинів та Кам'янець-Подільський — Бельци — Рибниця. Значно розширилася мережа приміського залізничного сполучення.

До сфери Укрзалізниці входять залізниці, а також інші підприємства та організації єдиного виробничо-технологічного комплексу, що забезпечують перевезення вантажів і пасажирів. Експлуатаційна протяжність головних колій 19 790 км, електрифікованих колій — 9926 км (47,4 %), ширина колії — 1520 мм. У 2018 р. залізницями перевезено 322,3 млн. т вантажів і 157,6 млн. пасажирів. За обсягами вантажних перевезень українська залізниця займає четверте місце на Євразійському континенті, поступаючись лише залізницям Китаю, Росії та Індії. Однак, потреби в перевезеннях задовольняються неповністю і з низькою якістю. Залізничний транспорт працює на межі можливостей, оскільки не створені достатні резерви пропускних, провізних і переробних потужностей, а виробнича база фізично й морально застаріла. Залізниці насамперед не спроможні повністю задовольнити потреби в пасажирських перевезеннях через відсутність поставок нових пасажирських вагонів, які імпортувалися з ближнього та далекого зарубіжжя.

Україна має сприятливі передумови для розвитку морського транспорту; на півдні її територію омивають води Чорного та Азовського морів, які практично не замерзають і з'єднуються з Середземним морем через протоку Босфор, Мармурове море і протоку Дарданелли. Загальна довжина морської берегової лінії України понад 2000 км. Діє одна з найбільших у світі поромна переправа між Іллічівськом і болгарським портом Варна протяжністю 435 км. Для поліпшення зв'язків України з Північним Кавказом споруджено залізнично-поромну переправу через Керченську протоку.

Основа морського транспорту України становлять Чорноморське (ЧМП), Азовське (АМП) та Українсько-Дунайське (УДП) пароплавства, що володіють транспортним флотом сумарною вантажністю 5,2 млн. т і пасажирським флотом на 9,9 тис. місць. На території України розташовані 13 континентальних морських портів (рис.1) пропускною здатністю 262 млн. тонн на рік, на яких працює 25 тис. працівників. Найважливішими морськими портами є Одеса, Ізмаїл, Іллічівськ, Херсон, Миколаїв та ін. Великі портові міста на берегах Азовського моря — Маріуполь, Бердянськ тощо. Через порти Чорного й Азовського морів здійснюються зовнішньоекономічні зв'язки країни.

Основними експортними вантажами є кам'яне вугілля, залізна руда, кокс, чорні метали, ліс, цукор, хімічні продукти тощо; імпортними — машини, устаткування, мінерально-сировинні ресурси та ін.



Рисунок 1 – Морські порти України
Figure 1 – Seaports of Ukraine

В Україні, як і в усьому світі, нині зростає попит на перевезення внутрішнім водним транспортом. Внутрішні водні шляхи України: 3 судноплавні річки, дві з яких входять до ТОП-5 найбільших річок Європи; 16 річкових портів та терміналів пропускною здатністю 60 млн. тонн на рік. Загальна довжина судноплавних річок України, які використовуються як водні шляхи, становить 2 241 км, з яких Дніпро є найважливішою водотранспортною магістраллю. Найдовша внутрішня водна артерія — Дніпро (1200 км). Басейн Дніпра займає близько 65 відсотків річкового простору України (рис.2) [6].

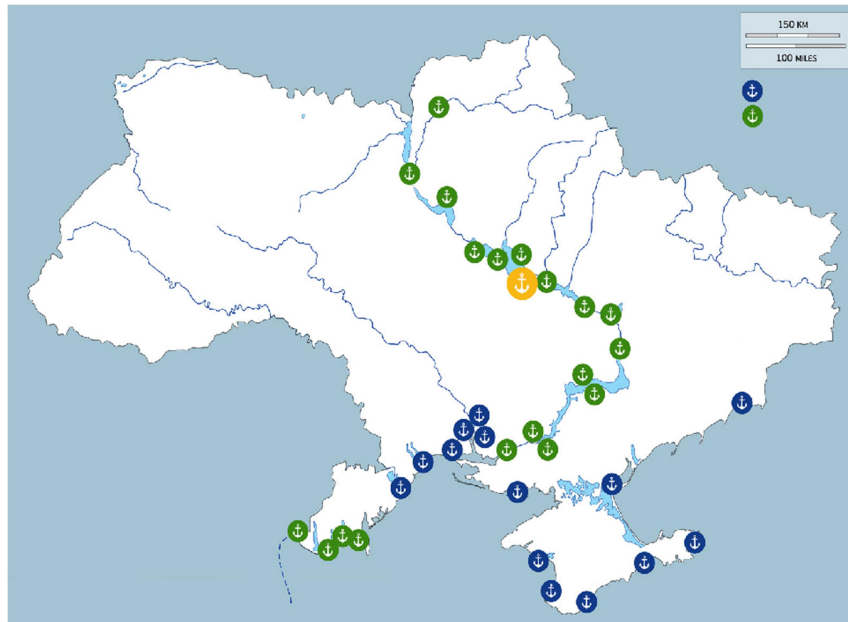


Рисунок 2 – Внутрішні водні шляхи України
Figure 2 – Inland waterways of Ukraine

Для розвитку річкового транспорту необхідно застосувати великовантажні судна у внутрішніх перевезеннях масових вантажів; збільшити частку вантажів у пакетованому вигляді, контейнерах; розширити перевезення в ліхтеровозах; розвивати перевезення експортно-імпорتنних вантажів у суднах типу річка — море; пом'якшити чинники сезонної нерівномірності перевезень за рахунок продовження експлуатаційного періоду та організації цілорічної навігації на окремих ділянках; вивести з експлуатації фізично й морально застарілі судна та поповнити флот суднами нових типів; розширити обсяги перевезень буксирного флоту вантажопідйомністю 3900 т і більше; оснастити

порти високопродуктивними перевантажувальними комплексами для навальних вантажів, а також засобами малої механізації, що дасть змогу скоротити простої суден, вагонів та автомобілів для обробки, розвинути відомчі причали, оснастити їх сучасною перевантажувальною технікою.

Автомобільний транспорт в Україні особливо зручний при перевезенні вантажів на короткі відстані, при доставці їх до залізничних станцій, пристаней і портів, в обслуговуванні міського і сільськогосподарського вантажообороту. Переважна сфера використання автотранспорту — перевезення всередині підприємства (технологічні), в межах міста, між населеними пунктами області, міжнародні перевезення. Автомобільно-транспортний комплекс потребує значного поновлення, розвитку, оптимізації структури парку за вантажопідйомністю, типами кузова та двигуна. Річна потреба випуску автомобілів на перспективу становитиме, тис. од.: вантажних — вантажопідйомністю до 2 т — 40; понад 8 т — 40; автобусів великої та особливо великої місткості — 10; легкових автомобілів середнього класу — 6; малолітражних легкових автомобілів — до 200.

Трубопровідний транспорт є найекономічнішим засобом транспортування рідкого палива, пального і технологічного газу, різних хімічних продуктів. Це відносно новий вид транспорту. В Україні він виник у 20-ті роки в Прикарпатті, де вперше було побудовано газопровід Дашава — Стрий — Дрогобич. В Україні діють нафтопроводи і газопроводи.

Повітряний транспорт — наймолодший і найшвидкісний, але поки що дорогий. Поряд з перевезенням вантажів, пошти і пасажирів він використовується для санітарних перевезень, а також для аерофотозйомок, хімічної обробки посівів та боротьби з лісовими пожежами. Найбільші аеропорти — Бориспіль (Київ), Харків, Дніпро, Одеса, Вінниця, Львів, Запоріжжя, Чернівці, Херсон, Миколаїв, Івано-Франківськ. У післявоєнні роки збудовано нові аеровокзали у Харкові, Києві (Борисполі), Львові, Дніпропетровську, Миколаєві, Одесі, Вінниці, Івано-Франківську, Полтаві, Чернігові, Кіровограді, Тернополі.

За 2017 рік 15-ма українськими авіакомпаніями перевезено 3777,0 тис. пасажирів. При цьому, 85 відсотків таких перевезень було здійснено чотирма авіакомпаніями, зокрема «Роза вітрів», «Міжнародні авіалінії України», «Азур Ейр Україна» та «Браво». Комерційні рейси вітчизняних та іноземних авіакомпаній упродовж 2017 року обслуговували 20 українських аеропортів та аеродромів. Перевезення вантажів та пошти виконували 23 вітчизняні авіакомпанії. Лідери перевезень — АТП ДП «Антонов», авіакомпанії «Міжнародні авіалінії України», «ЗетАвіа», «Максімус Ейрлайнс», «Українські вертольоти», «Україна Аероальянс» та «Альфа Ейр». За статистичними даними 2017 р. кількість відправлених та прибулих повітряних суден склала 159,9 тисяч, що на 20 відсотків перевищує показник 2016 року. Пошто-вантажопотоки збільшились на 21,9 відсотка та становили 52,3 тис. тонн [4].

Подальший розвиток усіх видів транспорту України передбачає збільшення загального обсягу перевезення вантажів, пропускної і провізної спроможності залізничних магістралей, будівництво та реконструкцію автомобільних шляхів, під'їзних шляхів з твердим покриттям до сільських населених пунктів, внутрішньогосподарських шляхів з твердим покриттям, спорудження нових та реконструкцію ряду старих залізничних вузлів, станцій, морських та річкових портів, аеропортів, вантажних і пасажирських автопарків, станцій технічного обслуговування, поповнення рухомого складу транспортної системи великовантажними та швидкохідними комфортабельними суднами, літаками та автомобілями, розвиток усіх видів транспорту.

Сухопутні види транспорту в різних країнах і регіонах світу мають свої особливості, пов'язані з розмірами території, характером розміщення населення, рівнем розвитку економіки, співвідношенням роботи окремих видів транспорту та загальним обсягом його роботи. Залежно від цих особливостей розрізняють кілька типів транспортних систем.

Транспортні системи європейського типу (Західна та Центральна Європа, Японія) мають найгустішу у світі мережу всіх видів транспорту, особливо автошляхів та залізниць. Залізниці на основних напрямках електрифіковані; на швидкісних магістралях пасажирські поїзди розвивають швидкість понад 200 км/год. Обсяги роботи залізничного, автомобільного, водного (річкового та каботажного морського) транспорту пропорційні, але у вантажних перевезеннях більше значення має автомобільний транспорт, а в пасажирських — залізничний. Повітряний транспорт забезпечує зовнішні пасажирські перевезення.

Транспортна система азіатського типу (всі країни Азії крім Японії та "далекосхідних тигрів"). Основну транспортну роботу тут виконують залізниці, однак, на Близькому Сході дедалі більшого значення набуває автомобільний транспорт, а в приморських районах, особливо в Південно-Східній Азії, зберігає значення каботажне судноплавство. Найгустіша мережа транспортних шляхів і найбільші розміри перевезень характерні для східних районів Китаю, Індії, Пакистану, Туреччини.

Транспортна система Латинської Америки в різних її частинах неоднаково розвинута. Сталі мережі комунікацій мають тільки Бразилія, Мексика, Аргентина, Чилі, острови Вест-Індії. Переважають дороги, що сполучають глибинні райони плантаційних господарств або місця видобутку корисних копалин з портами чи столицями. Повноводні річки континенту використовуються в транспортному сполученні недостатньо. Віддалені райони материка все ще важкодоступні.

Транспортна система Африки, як і Латинської Америки, також значно диференційована. Цілком сталі транспортні системи в північній та південній частині континенту, тропічна Африка все ще залишається важкодоступним регіоном. У багатьох містах основою транспортних зв'язків є річки або ґрунтові дороги, залізниць мало або немає зовсім.

Німеччина бере участь у створенні Європейської системи автострад і транс'європейських швидкісних залізниць. Залізниця вважається найбільш екологічно чистим засобом перевезення вантажів великих обсягів. Основу транспортної системи складають залізниці, що перевозять на рік близько 2 млрд пасажирів. Їхня довжина – понад 39 тис. км. Головними залізничними вузлами в країні є Гамбург, Кельн, Берлін, Франкфурт-на-Майні, Лейпциг, Мюнхен. Автодороги всіх класів складають понад 230 тис. км, автобани – близько 12 тис. км. Німеччина має найбільшу мережу автомагістралей у світі. Морський флот Німеччини за загальним тоннажем знаходиться в світі в третій десятці, але за тоннажем контейнеровозних суден поступається тільки США, Панамі та Тайваню. У Німеччині добре розвинутий трубопровідний транспорт. Близько 3540 км трубопроводів транспортують сиру нафту, 25293 км – природний газ.

Густою мережою сучасних шосе та залізниць пов'язуються міста Північної Італії. Для сполучень з рештою Європи важливе значення мають узбережжя Рив'єри, тунелі під Монбланом та перевалом Фрежюсом, перевали і тунелі Сен-Бернар, Сімплон, Сен-Готард і Бреннер. Найдовшим є Сімплонський залізничний тунель — 19,8 км. Порогні переправи з'єднують півострів з островами Сицилія і Сардинія та з Грецією. Існує проект будівництва моста або тунелю через Мессінську протоку. Суперавтостради Італії (вони тут почали будуватися вперше і звідси їх назва) відповідають кращим міжнародним стандартам. Використовуються 25 млн легкових і 2 млн вантажних автомобілів. Більше половини автодоріг приходить на Північну Італію. Сучасними швидкісними автомагістралями є Рим-Флоренція, Рим-Неаполь, Турин-Новара, Падуя-Венеція, Мілан-Тревiglio і Мілан-Болонья. Загальна довжина автошляхів 669 тис.км, з них 6,5 тис.км., припадає на автостради. Наразі функціонує 16,3 тис.км залізниць. Італія має великий морський флот, а її авіакомпанія «Аліталія» — серед найбільших у світі. Головними морськими портами (всього 144 порти) є Генуя, Трієст і Венеція. Генуя служить морськими воротами для всього північного заходу Італії, а також для Швейцарії. Головний суперник Генуї на Адріатиці – Трієст, другий в Італії за вантажообігом та один із найважливіших нафтових портів Європи. Через Трієст Італія зв'язується з іншими країнами Середземномор'я, Близьким та Середнім Сходом, Східною Африкою та Східною Азією. Значно збільшився вантажообіг портів Південної Італії (Аугусти і Таранто), що пояснюється розвитком нафтопереробної та нафтохімічної промисловості. Одним із найкрупніших пасажирських портів країни – Неаполь, який є центром зв'язків Апеннінського півострова з Сицилією, Сардинією та іншими островами.

Залізниці у Польщі перевищують автошляхи за протяжністю (30 тис. км) та можливостями вантажоперевезень. Довжина автошляхів – 150 тис. км. Річкові перевезення здійснюються річками Одра, Вісла та каналами. Найсвоєнішим є напрям Верхньосілезький район – Балтика. Вісла й Одра пов'язані каналами між собою, а також з Ельбою на заході та Дніпром на сході. Значення Одри як транспортної артерії набагато більше, ніж Вісли. Морські порти – Щецин, Гданськ, Гдиня, Свиноуйсьце. Польща має великі морські торговий і рибальський флоти. Велике значення морського транспорту для Польщі пояснюється її роллю у міжнародному поділі праці. Морськими воротами країни є порти Гданськ, Гдиня, Щецин, Свиноуйсьце. Головні порти – Гданськ і Щецин – гирлового типу, здатні приймати судна дедвейтом до 100 тис. тонн. Пізніше збудовані Гдиня і Свиноуйсьце приймають й більші кораблі. Трубопровідні магістралі мають східно-західний напрям, внаслідок орієнтації на транзит російської нафти до Західної Європи. Нині будується мережа трубопроводів меридіонального напрямку для закупівлі північноєвропейської та близькосхідної нафти [7].

Основний контрейлерний маршрут Європи – Бреннерський (трансальпійський) шлях, кожену добу пропускає 15 пар поїздів. Також, у перспективі, основним маршрутом для контрейлерних перевезень має стати швидкісне сполучення Ліон – Турин. Особливо активно контрейлерні перевезення розвинені в Німеччині – до 150 тис. відправок контрейлерів в рік. Не менш 50 тис. відправлень здійснюється в Австрії, Франції, Швейцарії. Дуже активно «ролінг шосе»

впроваджують на території Словенії, Чехії та Угорщини. У східних країнах Європейського союзу і тих державах, які відносно недавно долучилися до Єдиного європейського простору обсяги контрейлерних перевезень значно нижчі. Наприклад, Польща, в якій на контрейлерні перевезення припадає 2%, тоді як в країнах ЄС – 15 – 20% [8].

Вагон трансфер (car shuttle train) застосовується для перевезення автотранспортних засобів на відносно короткій відстані. Такі поїзди курсують через залізничні тунелі що з'єднують два місця, які є важкодоступними автошляхами. Зокрема, між Францією і Великобританією супроводжувани транспортні засоби перевозяться в закритих та напіввідкритих залізничних трансфер вагонах через Ла-Манш між Сангатт (Па-де-Кале, Франція) та Черрітон (Кент, Великобританія). Вагони, які використовуються для трансферу вантажних автотранспортних засобів мають більший габарит, ніж будь-які інші вагони британської або французької залізниці, з цієї причини вони не можуть виїжджати за межі тунелю цих терміналів. Кожен термінал оснащений залізничною петлею. Петлю на Фолкестоун поїзд проходить за годинниковою стрілкою, в той час як петля на Кокуалес є проти годинникової стрілки. Це вирівнює знос коліс трансфер вагонів та локомотивів. Цей механізм є однією з форм роллінг шосе, але працює на набагато меншу відстань, ніж більшість роллінг шосе у світі. Вагони трансфер також широко застосовуються в Німеччині, Австрії, Словенії, Швейцарії та Великобританії (рис.3) [9].



Рисунок 3 – а) «Роллінг шосе»; б) Вагон трансфер; в) термінали системи Modalohr
Figure 3 – a) Rolling Highway; b) Wagon transfer; c) Modalohr system terminals

Висновки.

При аналізі вітчизняного і закордонного досвіду роботи транспортних вузлів виявлено, що транспортні вузли є плацдармами організаційної, технічної і технологічної взаємодії різних видів транспорту, здійснення мультимодальних перевезень на логістичних принципах. Пропускна спроможність транспортних вузлів України знаходиться на критичній межі. В сучасних умовах потужності роботи транспортних вузлів є недостатніми для того, щоб обсяги вантажопотоків, в т.ч. і транзитних зростали. З метою ліквідації «вузьких місць» у мультимодальних транспортних вузлах України необхідно провести покращення техніко-експлуатаційних можливостей об'єктів інфраструктури, їх технічне переоснащення та модернізацію.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.

Дослідження мультимодальних транспортних вузлів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Окорочков А.М. Удосконалення управління транспортними вантажними комплексами в транспортних вузлах : автореф. дис. канд. техн. наук : спец. 05.22.01 «Транспортні системи» / А.М. Окорочков.– Дніпропетровськ, 2013. – 21 с.
2. Мурад'ян А.О. Методичні основи узгодженого управління процесом перевалки вантажів у загальнотранспортних вузлах : дис. канд. техн. наук : спец. 05.22.01 «Транспортні системи» / А.О. Мурад'ян. – Одеса, 2013. – 166 с.
3. Літвінова Я.В. Удосконалення логістичного управління різними видами транспорту, складування та переробкою вантажів у транспортних вузлах : автореф. дис. канд. техн. наук : спец. 05.22.01 «Транспортні системи» / Я.В. Літвінова. – Харків, 2017. – 24 с.
4. Стан галузей різних видів транспорту України (2018) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mtu.gov.ua/content/struktura-ministerstva.html>
5. Транспорт. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Транспортна система України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.transportna-sistema-ukrajini>.

7. Транспортна система світу. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://geografiamozil2.jimdo.com/>
8. Бимодальные перевозки грузов. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://railway.trans-atlas.net/rus/bimodal_transportation/
9. Ширяєва С.В., Конрад Т.І. Аналіз закордонного досвіду організації автомобільно-залізничних перевезень вантажів. / Світлана Володимирівна Ширяєва, Тетяна Ігорівна Конрад // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ – 2012. – Вип. 10. – С. 292-297.

REFERENCES

1. Okorokov A.M. *Udoskonalennya upravlinnya transportnimi vantazhnimi kompleksami v transportnih vuzlah*. Avtoreferat Diss. [The management of the transport by the vantage complexes in the transport institutes]. Dnipropetrovsk, 2013. 21 p. [in Ukrainian].
2. Murad'yan, A.O. *Metodichni osnovi uzgodzhenogo upravlinnya procesom perevalki vantazhiv u zagalnotransportnih vuzlah*. Cand, Diss. [Methodological foundations of the management of the handling of vantage at the transport and higher education institutions]. Odessa, 2013. 166 p. [in Ukrainian].
3. Litvinova, Ya.V. *Udoskonalennya logistichnogo upravlinnya riznimi vidami transportu, skladuvannyam ta pererobkoyu vantazhiv u transportnih vuzlah*. [Logistic management of various types of transport, storage and reprocessing of transport facilities]. Kharkiv, 2017. 24 p. [in Ukrainian].
4. The camp is a gallery of retired views of the transport of Ukraine [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.mtu.gov.ua/content/struktura-ministerstva.html> [in Ukrainian].
5. Transportation. (2018) [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].
6. Transport system of Ukraine. (2018) [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.transportna-sistema-ukrajini/> [in Ukrainian].
7. Transport system of the world. (2018) [Electronic resource]. – Access mode: <https://geografiamozil2.jimdo.com/>
8. Bimodal transportation of goods. (2012) [Electronic resource]. – Access mode: http://railway.trans-atlas.net/eng/bimodal_transportation/ [in Russian].
9. Shyriaieva, S.V., Konrad, T.I. (2012) Analiz zakordonnogo dosvidu organizaciyi avtomobilno-zaliznichnih perevezen vantazhiv [Analysis of foreign experience in the organization of automobile and railway transportation of cargoes] Kyiv : Project Management, Systems Analysis and Logistics [in Ukrainian].

РЕФЕРАТ

Захарченко М.М. Аналіз вітчизняного і закордонного досвіду роботи транспортних вузлів / М.М. Захарченко // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. – К. : НТУ, 2020. – Вип. 1 (46).

У статті розглянуто особливості вітчизняного і закордонного досвіду роботи транспортних вузлів.

Об'єкт дослідження – процес роботи транспортних вузлів в мультимодальних перевезеннях вантажів.

Мета роботи – при аналізі вітчизняного і закордонного досвіду роботи транспортних вузлів виявити шляхи удосконалення мультимодальних транспортних вузлів.

Метод дослідження – аналітичний.

Найважливішою структурною ланкою мультимодальних транспортних систем є мультимодальні транспортні вузли. Під терміном мультимодальний транспортний вузол (МТВ) розуміють географічний пункт стикування і взаємодії декількох видів транспорту, через який здійснюється мультимодальне перевезення. Такий вузол може об'єднувати в собі залізничні станції, які зв'язують між собою їх рейкові шляхи, морські та річкові порти, аеропорти, вокзали, автомобільні дороги, кінцеві та проміжні об'єкти магістральних трубопроводів, муніципальні транспортні мережі. В інфраструктуру МТВ входять складські комплекси та вантажні термінали з центрами управління і розподілу вантажопотоків, об'єкти митного оформлення вантажів, транспортного страхування, організації, що представляють транспортно-експедиторські та банківські послуги.

При аналізі вітчизняного і закордонного досвіду роботи транспортних вузлів виявлено, що транспортні вузли є плацдармами організаційно-технічної і технологічної взаємодії різних видів транспорту, здійснення мультимодальних перевезень на логістичних принципах. Пропускна спроможність транспортних вузлів України знаходиться на критичній межі. В сучасних умовах потужності роботи транспортних вузлів є недостатніми для того, щоб обсяги вантажопотоків, в т.ч. і транзитних зростали. З метою ліквідації «вузьких місць» у транспортних вузлах України необхідно провести покращення техніко-експлуатаційних можливостей об'єктів інфраструктури, їх технічне переоснащення та модернізацію.

Результати роботи можуть бути застосовані для розробки заходів щодо удосконалення мультимодальних транспортних вузлів.

Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – пошук шляхів удосконалення мультимодальних транспортних вузлів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ВУЗЛИ, ШЛЯХИ СПОЛУЧЕННЯ.

ABSTRACT

Zakharchenko M.M. Analysis of domestic and foreign experience in transport hubs. Visnyk National Transport University. Series «Technical sciences». Scientific and Technical Collection. – Kyiv: National Transport University, 2020. – Issue 1 (46).

The article deals with the peculiarities of domestic and foreign experience hubs.

The object of study – the process of multimodal transport hubs in traffic.

The purpose of the work – in analyzing the domestic and foreign experience of transport nodes to identify ways to improve multimodal transport nodes.

The research method is analytical.

The most important structural unit of multimodal transport systems are multimodal transport nodes. By the term multimodal transport hub (MTH) understand the geographical point of docking and interaction of several types of transport, through which multimodal transportation is carried out. Such a hub may combine the railway stations connecting their railways, sea and river ports, airports, stations, highways, terminal and intermediate objects of main pipelines, and municipal transport networks. The infrastructure of the MTH includes warehouses and cargo terminals with traffic control and distribution centers, customs clearance facilities, transport insurance, organizations representing freight forwarding and banking services.

In the analysis of domestic and foreign experience of transport hub, it was discovered that transport nodes are the bridgeheads of organizational-technical and technological interaction of different types of transport, implementation of multimodal transportations on logistic principles. The capacity of transport hubs in Ukraine is at a critical point. In modern conditions, the power of transport hubs is not sufficient for the volume of freight traffic, including and transit grew. In order to eliminate "bottlenecks" in transport hubs of Ukraine, it is necessary to improve the technical and operational capabilities of the infrastructure objects, their technical re-equipment and modernization.

The results of the work can be applied to develop measures for the improvement of multimodal transport hubs.

Foreseeable assumptions about the development of the research object – the search for ways to improve multimodal transport hubs.

KEY WORDS: MULTIMODAL TRANSPORTATION, MULTIMODAL TRANSPORT HUBS, WAYS OF CONNECTION.

РЕФЕРАТ

Захарченко М.М. Анализ отечественного и зарубежного опыта работы транспортных узлов / М.М. Захарченко // Вестник Национального транспортного университета. Серия «Технические науки». Научно-технический сборник. – К. : НТУ, 2020. – Вып. 1 (46).

В статье рассмотрены особенности отечественного и зарубежного опыта работы транспортных узлов.

Объект исследования – процесс работы транспортных узлов в мультимодальных перевозках грузов.

Цель работы – при анализе отечественного и зарубежного опыта работы транспортных узлов выявить пути совершенствования мультимодальных транспортных узлов.

Метод исследования – аналитический.

Важнейшим структурным звеном мультимодальных транспортных систем являются мультимодальные транспортные узлы. Под термином мультимодальный транспортный узел (МТУ) понимают географический пункт стыковки и взаимодействия нескольких видов транспорта, через который осуществляется мультимодальная перевозка. Такой узел может объединять в себе железнодорожные станции, связывающие между собой их рельсовые пути, морские и речные порты, аэропорты, вокзалы, автомобильные дороги, конечные и промежуточные объекты магистральных трубопроводов, муниципальные транспортные сети. В инфраструктуру МТУ входят складские комплексы и грузовые терминалы с центрами управления и распределения грузопотоков, объекты таможенного оформления грузов, транспортного страхования, организации, представляющие транспортно-экспедиторские и банковские услуги.

При анализе отечественного и зарубежного опыта работы транспортных узлов выявлено, что транспортные узлы являются плацдармами организационно-технического и технологического взаимодействия различных видов транспорта, осуществления мультимодальных перевозок на логистических принципах. Пропускная способность транспортных узлов Украины находится на критической грани. В современных условиях мощности работы транспортных узлов недостаточны для того, чтобы объемы грузопотоков, в т.ч. и транзитных увеличивались. С целью ликвидации «узких мест» в транспортных узлах Украины необходимо провести улучшение технико-эксплуатационных возможностей объектов инфраструктуры, их техническое переоснащение и модернизацию.

Результаты работы могут быть использованы для разработки мероприятий по совершенствованию мультимодальных транспортных узлов.

Прогнозные предположения по развитию объекта исследования – поиск путей совершенствования мультимодальных транспортных узлов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ, МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ УЗЛЫ, ПУТИ СООБЩЕНИЯ.

АВТОР:

Захарченко Марія Михайлівна, Національний транспортний університет, аспірантка кафедри транспортних технологій, e-mail: mashka290394@gmail.com, тел. +380966741356, Україна, 01010, м. Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка 1, к. 432, orcid.org/0000-0001-8807-46692.

AUTHOR:

Zakharchenko Maria M., National Transport University, postgraduate, department of transport technologies, e-mail: mashka290394@gmail.com, tel. +380966741356, Ukraine, 01010, Kyiv, M. Omelyanovich-Pavlenko, str. 1, of 432, orcid.org/0000-0001-8807-4669.

АВТОР:

Захарченко Мария Михайловна., Национальный транспортный университет, аспирантка кафедры транспортных технологий, e-mail: mashka290394@gmail.com, тел. + 380966741356, Украина, 01010, г. Киев, ул. М. Омеляновича-Павленка, 1, к. 432, orcid.org/0000-0001-8807-4669.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Мельниченко О.І., кандидат технічних наук, професор, Національний транспортний університет, завідувач кафедри виробництва, ремонту та матеріалознавства, Київ, Україна.

Савченко Л.В., кандидат технічних наук, доцент, Національний авіаційний університет, доцент кафедри логістики, Київ, Україна.

REVIEWER:

Melnichenko O.I., Ph.D., Professor, National Transport University, Head of Department of Production, Repair and Materials Science, Kyiv, Ukraine.

Savchenko L.V., Ph.D., Associate Professor, National Aviation University, Associate Professor Department of Logistics, Kyiv, Ukraine.