

маршрутів, доступність та зручність для користувачів транспортних послуг через інтеграцію елементів системи, встановлення єдиних тарифів та інформаційних систем на принципах динамічної адаптації.

- [1] Маркетингове забезпечення сталого розвитку міського громадського транспорту: Монографія. / [Ред. Т.М. Борисова, Г. Л. Монастирський]. Тернопіль: Економічна думка, 2019. 220 с.
- [2] Розумна система міського пасажирського транспорту як складова Smart City: монографія // Башинська І.О., Філіппов В.Ю. Харків: вид-во «Діса плюс», 2018. 220 с.
- [3] Сайт «ПроМобільність» URL: <https://pro-mobility.org> (дата звернення 20.05.2025)
- [4] Потаман Н.В., Орда О.О., Орда О.М. Аналіз аспектів планування сталої міської мобільності в контексті євроінтеграційних реформ в Україні. Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences. 2024. Issue 10(41), Part II. Pp. 188-195. [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2024.10\(41\).2.188-195](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2024.10(41).2.188-195)
- [5] Wu, P.; Li, Y.; Li, C. Invulnerability of the Urban Agglomeration Integrated Passenger Transport Network under Emergency Events. Int. J. Environ. Res. Public Health 2023, 20, 450. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010450>.

УДК 629.361:628.4

ПИТАННЯ ЛОГІСТИКИ ТПВ

MSW LOGISTICS ISSUES

А.П. Пелешок

Вінницький національний технічний університет (м. Вінниця)

A.P. Peleshok

Vinnitsia National Technical University (Vinnitsia)

Підвищення ефективності логістичних систем поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ) значно впливає на заощадженні коштів на перевезені. Україна, як і більшість держав Європи, має болюче питання у сфері поводження з відходами, адже швидке зростання чисельності населення та швидка індустріалізація призводить до неминучого збільшення їх. Відсутність коштів у бюджеті в Україні, непривабливий бізнес-клімат, бездіяльність місцевих органів змушує продовжувати будівництво нові полігони та збільшувати витрати. З точки зору економіки доцільніше розробити та впровадити сучасні системи переробки ТПВ.

Збирання ТПВ є важливим завданням для підтримання населених пунктів у санітарних нормах. Для тимчасового зберігання та збирання використовують контейнери для сміття. У більшості сільських населених пунктах України нема спеціалізованих підприємств для переробки, сортування [1-5] та спеціальних звалищ для відходів та недостатньо коштів для вивезення [6-8] на сміттєзвалища [9], тому люди складають ТПВ у природних рельєфних утвореннях, що має велику екологічну небезпеку [10-

13]. Для транспортування ТПВ використовуються два види сміттевозів [14-17]: сміттевози з боковим і сміттевози із заднім завантаженням. Сміттевози із заднім завантаженням мають більший об'єм для перевезення відходів і досягають більшого рівня ущільнення, ніж сміттевози з боковим завантаженням. До основних технологічних операцій, які повинен проводити сміттевоз відносять: завантаження ТПВ, їхнє ущільнення, транспортування та вивантаження на звалищні майданчики, сміттеспалювальні пункти або сміттєпереробні заводи. Сміттевози диференціюються також за типом контейнера: відкриті та закриті. Обидва види, якщо не доукомплектовані додатковим обладнанням, завантажуються вручну. Подальше транспортування вантажу відбувається звичайним способом.

За статистичними даними в Україні за 2020 рік було утворено, зібрано та вивезено понад 54 млн. м³ ТПВ [18]. За експертними оцінками на послуги вивезення відходів у 2020 року витрачено понад 5,2 млрд. грн. Обсяг сплачених послуг складає 4,9 млрд. грн. [19-21].

Законом України передбачено, що виконавці послуг з вивезення ТПВ повинні укласти договір про надання послуг, які повинні містити інформацію про графік надання послуг виходячи з потреби споживача, норм надання та якості послуг. Процедура надання послуг з поводження відходів затверджено постановою Кабінету Міністрів України – «Правил надання послуг з вивезення ТПВ, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 10.12.2008 № 1070».

Механізм формування ціни на вивезення передбачений Порядком формування тарифів на послуги з вивезення ТПВ, затверджений постановою Кабміну від 26.07.2006 № 1010 та здійснюється відповідно до річних планів надання послуг і економічно обґрунтованих планованих витрат визначених на підставі державних і регіональних витрат ресурсів.

[1] Ісяєв С.Д., Янишпольська В.В., Петухов І.С. Досвід сортування твердих побутових відходів у місті Києві // Наукові записки. – 2000. – Т. 18. Біологія та екологія. – С. 73-76.

[2] Блюй О. Проблеми сортування твердих побутових відходів на прикладі міста Тернополя // Магістерські студії географічного факультету ТНПУ ім. В. Гнатюка. – 2020. – Вип. 1 (3). – С. 130-134.

[3] Березюк О.В. Визначення параметрів впливу на частку диференційовано зібраних твердих побутових відходів // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2011. – № 5. – С. 154-156.

[4] Тихонова К.Ю. Система роздільного збору та сортування ТПВ. Функціонування сортувальної лінії сміття у Золочівському районі Львівської області. – Х.: ГП «УкрНТЦ «Енергосталь», 2017. – С. 258-261.

[5] Березюк О.В. Дослідження кінематики пристрою для сортування твердих побутових відходів // Вісник Національного технічного університету ХПІ. – 2010. – № 65. – С. 49-55.

[6] Попович В.В. та ін. Ефективність експлуатації сміттевозів у середовищі "місто–сміттєзвалище" // Науковий вісник НЛТУ України. – 2017. – Т. 27, № 10. – С. 111-116.

[7] Березюк О.В. Математичне моделювання динаміки гідроприводу робочих органів завантаження твердих побутових відходів у сміттевози // Вісник ВПІ. – 2009. – № 4. – С. 81-86.

[8] Нестеренко Г.І. та ін. Загальні основи транспортної географії. – К., 2019. 184 с.

[9] Березюк О.В. Огляд конструкцій машин для збирання та первинної переробки твердих побутових відходів // Вісник машинобудування та транспорту. – 2015. – № 1. – С. 3-8.

[10] Petrov O. et al. Improvement of the hydraulic units design based on CFD modeling // Lecture Notes in Mechanical Engineering XXII. – 2019. – P. 653–660.

[11] Березюк О.В. Дослідження динаміки гідроприводу вивантаження твердих побутових відходів із сміттевозів // Машинознавство. – 2008. – № 10 (136). – С. 25-28.

- [12] Березюк О.В. Науково-технічні основи проектування приводів робочих органів машин для збирання та первинної переробки твердих побутових відходів: автореф. дис. д.т.н. – Хмельницький, 2021. – 46 с.
- [13] Савуляк В.І., Березюк О.В. Дослідження динаміки приводу плити для пресування твердих побутових відходів // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2002. – № 4. – С. 83-86.
- [14] Березюк О.В. Аналітичне дослідження математичної моделі гідроприводу повороту важеля маніпулятора на операції завантаження твердих побутових відходів у сміттєвоз // Вісник ВПІ. – 2010. – № 3. – С. 93-98.
- [15] Bereziuk O. et al. Transient Processes Quality Indicators of the Rotation Lever Hydraulic Drive for the Dust-Cart Manipulator // Lecture Notes in Mechanical Engineering. – Vol.2. – 2023. – P. 3-12.
- [16] Піонткевич О.В. Математична модель гідроприводу фронтального навантажувача з гальмівним клапаном // Вісник машинобудування та транспорту, 2015. – №2. – С. 83-90.
- [17] Березюк О.В. Аналітичне дослідження математичної моделі вібраційного гідроприводу пресування твердих побутових відходів // Вісник НТУ “ХПІ”. – 2008. – № 38. – С. 96-102.
- [18] Проскурня Ю.А., Васильєв Т.В. Проблеми утилізації відходів. – URL: <http://www.tnu.in.ua/study/refs/d132/file220548.html>
- [19] Березюк О.В. Дослідження динаміки гідроприводу робочих органів завантаження твердих побутових відходів у сміттєвози // Вісник ОДАБА. – 2009. – № 33. – С. 403-406.
- [20] Khrebtii H. et al. Innovative ways of improving medicine, psychology and biology – 2023. – 305 p.
- [21] Kozlov L. et al. Optimization of Design Parameters of a Counterbalance Valve for a Hydraulic Drive Invariant to Reversal Loads // Mechatronic Systems. – Vol. 1. – Routledge, London, 2021. – P. 137-148.

УДК 656.073

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

RESEARCH OF CARGO TRANSPORTATION BY RAILWAY TRANSPORT IN MODERN CONDITIONS

канд. техн. наук Г.О. Примаченко¹, магістрант О.М. Науменко¹

¹Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

Н.О. Prymachenko¹, PhD (Tech.), graduate O.M. Naumenko¹

¹Ukrainian state university of railway transport (Kharkiv)

У дослідженні розглядаються сучасні тенденції та виклики, що впливають на організацію вантажних залізничних перевезень в Україні. Визначено ключові фактори, що зумовлюють необхідність адаптації логістичних стратегій, зокрема в умовах воєнного стану, зміни торгівельних потоків та інтеграції в європейську транспортну систему. Запропоновано напрями підвищення ефективності перевезень з використанням цифрових технологій, міжнародної кооперації та інновацій у галузі логістики.

Залізничний транспорт традиційно займає провідне місце в системі вантажних перевезень України. Проте сучасні виклики – воєнні дії, зміни в логістиці, зруйнована інфраструктура – вимагають перегляду як організаційних, так і технічних підходів до перевезень. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю забезпечення безперервності