

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-64>

УДК 338.3

СУТНІСТЬ І ВИДИ ЛОГІСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАВАЛЬНИХ КОМПАНІЙ

THE ESSENCE AND TYPES OF LOGISTICS POTENTIAL OF POWER TRANSMISSION COMPANIES

Русин-Гриник Роман РомановичPhD, доцент кафедри,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2895-6437>**Гнатуш Павло Богданович**аспірант,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7556-7054>**Борсук Олег Орестович**аспірант,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7325-7376>**Rusyn-Hrynyk Roman, Hnatush Pavlo, Borsuk Oleh**
Lviv Polytechnic National University

Стаття присвячена дослідженню логістичного потенціалу електропередавальних компаній як ключового елемента електроенергетичної системи. Охарактеризовано технічні та інфраструктурні аспекти логістичного потенціалу, включаючи генеруючі установки, підстанції, лінії передачі, лінії розподілу та системи керування та моніторингу. Виділяються ключові фактори, такі як надійність, ефективність та управління ресурсами, що визначають успішність функціонування електропередавальних компаній. Стаття порівнює логістичний потенціал електропередавальних компаній з логістичним потенціалом інших об'єктів, зауважуючи специфічний контекст та соціально-економічне значення електроенергетичної галузі. Визначає, що логістичний потенціал електропередавальних компаній є критичним для забезпечення надійного, стабільного та ефективного електропостачання, використовуючи технології для оптимізації функціонування енергетичних систем. Дослідження акцентує важливість наукових досліджень логістичного потенціалу електропередавальних компаній для покращення надійності, зменшення впливу на навколишнє середовище, впровадження нових технологій та стимулювання інновацій в галузі електроенергетики. Результати дослідження можуть бути використані для розробки стратегій управління та модернізації енергетичної інфраструктури з метою підвищення її сталості та стійкості.

Ключові слова: електропередавальні компанії, логістичний потенціал, стратегії управління, енергетичні системи, інновації.

The article explores the logistics potential of power transmission companies as a crucial element of the electric power system. It characterizes the technical and infrastructural aspects of logistics potential, including generating facilities, substations, transmission lines, distribution lines, and control and monitoring systems. Key factors such as reliability, efficiency, and resource management that determine the success of power transmission companies' operations are highlighted. The study compares the logistics potential of power transmission companies with that of other entities, emphasizing the specific context and socio-economic significance of the power industry. It identifies the logistics potential of power transmission companies as critical for ensuring reliable, stable, and efficient power supply, utilizing technologies to optimize the functioning of energy systems. The research emphasizes the importance of scientific investigations into the logistics potential of power transmission companies to enhance reliability, reduce environmental impact, introduce new technologies, and stimulate innovation in the field of electric power. The study's findings can be utilized to develop strategies for managing and modernizing energy infrastructure to increase its sustainability and resilience. The article outlines priorities for the formation and development of the logistics potential of power transmission companies to ensure stable and efficient power supply. It notes that system reliability involves

identifying and addressing potential faults or disruptions in network operation, contributing to the optimization of companies' logistics potential. Special attention is given to optimizing power transmission companies as a process of improving and increasing the efficiency of their operations. Various aspects of optimization are discussed, including load distribution, routing, placement of substations and equipment, load management, implementation of modern technologies, and loss reduction. It underscores that optimization is a crucial stage in shaping the logistics potential to ensure the optimal use of resources and enhance the reliability of power supply. In summary, the article highlights key priorities and tasks in shaping the logistics potential of power transmission companies to achieve the goal of stable, efficient, and reliable power supply.

Keywords: power transmission companies, logistics potential, management strategies, energy systems, innovations.

Постановка проблеми. Логістичний потенціал є властивим для різних об'єктів і сфер господарювання, де важливими є оптимізація і керування процесами постачання, виробництва, транспортування та розподілу. Ось деякі об'єкти, які характеризуються певним логістичним потенціалом: транспортні компанії, виробничі і торговельні підприємства, транспортна, інформаційна та складська інфраструктура. Логістичний потенціал важливий для забезпечення ефективності та ефективності в усіх цих об'єктів, де важливо правильно керувати і оптимізувати різні процеси та ресурси.

Логістичний потенціал стає ключовим фактором для забезпечення конкурентоспроможності та задоволення потреб клієнтів в умовах швидкозмінюючогося ринку. Його ефективне використання дозволяє економити час і ресурси, підвищувати рівень обслуговування та забезпечувати стійкість бізнесу до зовнішніх впливів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Основною метою логістичного потенціалу електропередавальних компаній є економічно ефективно забезпечення потреб клієнтів на локальній території на належному рівні якості (забезпечення високої якості електропостачання, передбачає стабільність напруги та мінімізацію переривань і швидкість відновлення, що допомагає підприємствам та домогосподарствам працювати ефективно та надійно). Фахівці у питаннях формування і розвитку логістичного потенціалу електропередавальних компаній, зокрема Мігай Н. [1], Чернописька Н. В., Стасюк К. З. [2], Гуржій Н. М., Оверченко А. І. [3], Хмарська І., Сігаєва Т., Бачинська О. [4], Пудичева Г. О. [5], Крутогорський Я. В. [6], Dudko V. B., Shevchenko O. M. [7], Iakovou E., Karagiannidis A., Vlachos D., Toka A., Malamakis A. [8], Milinchuk M. [9], Amelnyska O. V. [10], Пудичева Г.О. [11], Tso G. KF, Liu F., Liu K. [12], акцентують увагу на тому, щоб логістичний потенціал електропередавальних компаній дозволяв макси-

мально ефективно використовувати ресурси, зменшувати втрати енергії та забезпечувати надійність електропостачання. Ці компоненти допомагають електропередавальним компаніям ефективно керувати потоком електроенергії в межах локальної території та забезпечувати якісне та стає електропостачання для своїх клієнтів.

Формування цілей статті. Метою написання статті є обґрунтування сутності та видів логістичного потенціалу електропередавальних компаній.

Виклад основного матеріалу дослідження. Логістичний потенціал електропередавальних компаній відноситься до технічних та інфраструктурних можливостей компаній, які забезпечують транспортування та розподіл електроенергії на певній території. Цей логістичний потенціал включає в себе:

– *генеруючі установки* (електроенергія генерується в електростанціях з використанням різних джерел енергії, таких як теплові електростанції, атомні електростанції, сонячні панелі, вітрові турбіни, гідроелектростанції та інші);

– *підстанції* (електроенергія з генеруючих установок передається до підстанцій, де вона піддається перетворенню та регулюванню напруги перед передачею по лініях передачі);

– *лінії передачі* (електроенергія переміщується від підстанцій до різних регіонів через лінії передачі. Ці лінії можуть бути повітряними або підземними і складаються з провідів, опор і ізоляторів);

– *лінії розподілу* (після подачі електроенергії до регіонів вона подається через лінії розподілу, які призначені для передачі енергії до кінцевих споживачів. Це включає електричні мережі в містах і селах) *системи розподілу* (електроенергія підключається до будівель і споживачів через системи розподілу, що забезпечують постачання електроенергії для освітлення, роботи побутових приладів, промислового обладнання тощо);

– системи керування та моніторингу (дозволяють керувати, відслідковувати та діагностувати стан мережі для підтримки надійності та ефективності).

Логістичний потенціал електропередавальних компаній і логістичний потенціал інших об'єктів відрізняються за специфічним контекстом та соціально-економічним значенням. Так, логістичний потенціал електропередавальних компаній відноситься до системи електропостачання і зв'язаний із забезпеченням надійного, стабільного та ефективного постачання електроенергії. Це поняття використовується для аналізу та оптимізації існуючих електропередавальних компаній і мережевої інфраструктури для вирішення питань, пов'язаних з подачею електроенергії до споживачів. Логістичний потенціал електропередавальних компаній включає в себе аспекти, такі як надійність, ефективність, управління ресурсами та технології для забезпечення оптимального функціонування електропередавальних компаній. У свою чергу, логістичний потенціал інших об'єктів у більш загальному контексті відноситься до можливостей та ресурсів, які мають об'єкти для оптимізації процесів постачання, виробництва, транспортування та розподілу товарів і послуг. Це стосується різних видів підприємств, складів, транспортних компаній, логістичних центрів та інших організацій. Логістичний потенціал об'єктів включає в себе всі аспекти логістики, такі як складське управління, транспортна ланцюг, обробка замовлень, управління запасами тощо.

Наукові дослідження логістичного потенціалу електропередавальних компаній є вельми важливими, оскільки допомагають вдосконалювати та оптимізувати електроенергетичні системи для забезпечення надійного, ефективного, сталого та екологічно чистого електропостачання. Наведемо кілька аргументів на користь важливості цих досліджень:

1. Забезпечення надійності електропостачання: Логістичний потенціал впливає на надійність систем електропостачання. Наукові дослідження допомагають розуміти, які фактори можуть призвести до відмов та перебоїв в роботі мереж, і як цими факторами можна управляти та покращити надійність.

2. Покращення ефективності та ефективного використання ресурсів. Вивчення логістичного потенціалу дозволяє виявити області, де можна покращити ефективність систем електропостачання. Дослідження допомагають оптимізувати використання

ресурсів, включаючи енергію, паливо та людські ресурси.

3. Зменшення впливу на навколишнє середовище. Зменшення викидів парникових газів та інших забруднюючих речовин є важливою метою в електроенергетичному секторі. Наукові дослідження сприяють розробці інноваційних технологій та стратегій для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

4. Модернізація та впровадження нових технологій. Наукові дослідження допомагають ідентифікувати та оцінювати нові технології, які можуть бути впроваджені для покращення ефективності та надійності мереж. Це включає в себе смарт-технології, системи керування, аналіз даних та багато іншого.

5. Сталість та стійкість системи. Дослідження логістичного потенціалу сприяють забезпеченню сталості та стійкості електропередавальних компаній. Вони допомагають виявити і врахувати ризики та вразливості системи передбачається.

6. Ефективне управління ресурсами та інфраструктурою. Дослідження дозволяють розробити методи та стратегії для ефективного управління ресурсами та інфраструктурою електропередавальних компаній, включаючи планування, розподіл потужності, моніторинг та керування.

Сприяння інноваціям та розвитку галузі. Наукові дослідження сприяють розвитку та інноваціям в галузі електропередавальних компаній. Вони створюють можливості для впровадження нових ідей, технологій та рішень.

Для досягнення мети формування і розвитку логістичного потенціалу електропередавальних компаній важливим є дотримуватись низки пріоритетів:

– Стабільність електропостачання, як пріоритет формування і розвитку логістичного потенціалу електропередавальних компаній за фактом є гарантування цими компаніями того, що електроенергія буде доступною для всіх споживачів на їхній території незалежно від зовнішніх впливів, таких як природні катастрофи, аварії та інші фактори. У свою чергу, надійність системи передбачає виявлення та усунення можливих несправностей або порушень у роботі мережі. Заходи попередження аварій та швидке реагування на них допомагають підтримувати надійність системи.

– Забезпечення стабільності та надійності електропостачання є важливим завданням для електропередавальних компаній,

оскільки вони відповідають за забезпечення електроенергією великої кількості споживачів, включаючи підприємства, міста та господарства. Досягнення цієї мети вимагає постійного вдосконалення і розвитку логістичного потенціалу компаній.

Надійне електропостачання не означає та ефективне, і навпаки. Надійне електропостачання означає, що система забезпечує стабільну і безперебійну подачу електричної енергії до споживачів. Важливо, щоб відсутні були часті перебої, а також надмірна кількість відключень. Надійність враховує такі аспекти, як безперебійність постачання, швидкість відновлення після аварій та здатність системи витримувати збої або навантаження. У свою чергу, ефективне електропостачання вказує на оптимальне використання ресурсів і мінімізацію втрат у системі електропостачання. Це включає в себе оптимальне виробництво, розподіл та використання електроенергії. Основна мета ефективного електропостачання – забезпечити максимальну користь від доступних ресурсів при мінімальних витратах і викидах. Надійне і ефективне електропостачання взаємодіють і взаємодоповнюють один одного. Наприклад, ефективне використання ресурсів сприяє підвищенню надійності, оскільки економія ресурсів дозволяє вкладати більше коштів у підтримку і модернізацію системи для підвищення надійності. Водночас надійність є досягнута шляхом впровадження резервних систем та процедур для мінімізації перебоїв, що сприяє забезпеченню надійного електропостачання.

Отже, у підсумку – логістичний потенціал електропередавальних компаній є сукупністю інформаційно-управлінських, ресурс-

них, екологічних, техніко-технологічних, в т.ч. інфраструктурних можливостей електропередавальних компаній із забезпечення транспортування та розподілу електроенергії на певній території задля економічно ефективного задоволення потреб споживачів на належному рівні якості.

Оптимізація електропередавальних компаній є процесом удосконалення та підвищення ефективності функціонування системи розподілу електроенергії з метою забезпечення надійного та ефективного постачання електроенергії споживачам. Оптимізація включає в себе різні аспекти і завдання, такі як: розподіл навантаження; маршрутизація; розміщення підстанцій і обладнання; управління навантаженням; впровадження сучасних технологій; зменшення втрат.

Висновки. Оптимізація електропередавальних компаній допомагає підвищити ефективність, надійність та стабільність системи електропостачання, а також знизити витрати і покращити якість послуг для споживачів. Вона стає особливо важливою в умовах зростаючого попиту на енергію і широкого впровадження нових технологій у сфері електроенергетики.

Дослідження акцентує важливість наукових досліджень логістичного потенціалу електропередавальних компаній для покращення надійності, зменшення впливу на навколишнє середовище, впровадження нових технологій та стимулювання інновацій в галузі електроенергетики. Результати дослідження можуть бути використані для розробки стратегій управління та модернізації енергетичної інфраструктури з метою підвищення її сталості та стійкості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Мігай Н. Логістичний потенціал як рушійна сила інноваційного розвитку регіону. *Економіка та суспільство*. 2022. № 36. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-36-18>.
2. Чорнописька Н. В., Стасюк К. З. Логістичний потенціал: до питання термінології. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку*. 2021. № 2 (6). URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2021/nov/25521/nzmened-121-126.pdf>
3. Гуржій Н. М., Оверченко А. І. Оцінка логістичного потенціалу підприємства як основа вибору його логістичної стратегії. *Економіка та управління підприємствами*. 2016. № 13. URL: <http://global-national.in.ua/archive/13-2016/50.pdf>
4. Хмарська І., Сіраєва Т., Бачинська О. Оцінки ефективності та якості управління логістичним потенціалом. *Економіка та суспільство*. 2023. № 49. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-19>
5. Пудичева Г. О. Логістичні потоки в енергетичному господарстві підприємства. *Економіка та підприємництво*. 2019. № 4 (109). URL: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2019/4_2019/22.pdf
6. Крутогорський Я. В. Перспективи логістики енергопостачання з альтернативних джерел. *Ефективна економіка*. 2021. № 8. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/8_2021/86.pdf

7. Дудко В. Б., Шевченко О. М. Енергетичний аспект логістичної системи. *Чернігівський науковий часопис. Серія 1. Економіка і управління*. 2011. № 1 (1). С. 129–134.
8. Iakovou E., Karagiannidis A., Vlachos D., Toka A., Malamakis A. Waste biomass-to-energy supply chain management: A critical synthesis. *Waste Management*. 2010. No. 30 (10). P. 1860–1870
9. Мілінчук М. (2015). Логістичні методи підвищення енергоефективності в комунальному та інфраструктурному секторах економіки. *ПЛ-НТУ Транскордонний обмін знаннями, Луцький НТУ*. Т. 1. С. 56–69. URL: http://lutsk-ntu.com.ua/sites/default/files/monografiya_tom-1_0.pdf#page=56
10. Амеліницька О. В. Розвиток логістичної системи енергопідприємства. *Наукові праці ДонНТУ. Серія: економічна*. 2012. Вип. 41, с. 76–84. https://journals.urau.ua/vsed_oneu/article/view/181958
11. Пудичева Г. О. Прийняття логістичних рішень в енергозабезпеченні підприємств. *Вісник соціально-економічних досліджень. Одеський національний економічний університет*. 2021. № 1 (76). С. 176–189.
12. Tso G. KF, Liu F., Liu K. The influence factor analysis of comprehensive energy consumption in manufacturing enterprises. *Procedia Computer Science*. 2013. Vol. 17. P. 752–758.

REFERENCES:

1. Mihay N. (2022). Lohistychnyy potentsial yak rushyyna syla innovatsiynoho rozvytku rehionu [Logistics potential as a driving force of innovative development of the region]. *Ekonomika ta suspil'stvo*. № 36. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-36-18> [in Ukrainian].
2. Chornopys'ka N. V., Stasyuk K. Z. (2021). Lohistychnyy potentsial: do pytannya terminolohiyi [Logistics potential: to the question of terminology]. *Menedzhment ta pidpryyemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennya ta problemy rozvytku*. № 2 (6). URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2021/nov/25521/nzmened-121-126.pdf> [in Ukrainian].
3. Hurzhiy N. M., Overchenko A. I. (2016). Otsinka lohistychnoho potentsialu pidpryyemstva yak osnova vyboru yoho lohistychnoyi stratehiyi [Assessment of the enterprise's logistics potential as a basis for choosing its logistics strategy]. *Ekonomika ta upravlinnya pidpryyemstvamy*. № 13. URL: <http://global-national.in.ua/archive/13-2016/50.pdf> [in Ukrainian].
4. Khmars'ka I., Sihayeva T., Bachyns'ka O. (2023). Otsinky efektyvnosti ta yakosti upravlinnya lohistychnym potentsialom [Evaluations of the effectiveness and quality of logistics potential management]. *Ekonomika ta suspil'stvo*. № 49. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-19> [in Ukrainian].
5. Pudycheva H. O. (2019). Lohistychni potoky v enerhetychnomu hospodarstvi pidpryyemstva [Logistics flows in the enterprise's energy economy]. *Ekonomika ta pidpryyemnytstvo*. № 4 (109). URL: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2019/4_2019/22.pdf [in Ukrainian].
6. Krutohors'kyi Ya. V. (2021). Perspektyvy lohistyky enerhopostachannya z al'ternatyvnykh dzherel [Perspectives of logistics of energy supply from alternative sources]. *Efektivna ekonomika*. № 8. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/8_2021/86.pdf [in Ukrainian].
7. Dudko V. B., Shevchenko O. M. (2011). Enerhetychnyy aspekt lohistychnoyi systemy. [Energy aspect of the logistics system]. *Chernihiv's'kyi naukovy chasopys. Seriya 1. Ekonomika i upravlinnya*. 2011. № 1 (1). P. 129–134. [in Ukrainian].
8. Iakovou E., Karagiannidis A., Vlachos D., Toka A., Malamakis A. (2010). Waste biomass-to-energy supply chain management: A critical synthesis. *Waste Management*. No. 30 (10). P. 1860–1870.
9. Milinchuk M. (2015). Lohistychni metody pidvyshchennya enerhoefektyvnosti v komunal'nomu ta infrastruktturnomu sektorakh ekonomiky [Logistical methods of increasing energy efficiency in the utility and infrastructure sectors of the economy]. *PL-NTU Transkordonny obmin znannyamy, Luts'kyi NTU*. Т. 1. P. 56–69. URL: http://lutsk-ntu.com.ua/sites/default/files/monografiya_tom-1_0.pdf#page=56 [in Ukrainian].
10. Amelnytska, O. V. (2012). Development of enterprise logistical system [Rozvytok lohistychnoi systemy enerhopidpryyemstva]. *Naukovi pratsi DonNTU. Seriya: ekonomichna*. Vol. 41. P. 76–84 [in Ukrainian].
11. Pudycheva H. O. (2021). Prynyattya lohistychnykh rishen' v enerhozabezpechenni pidpryyemstv [Making logistic decisions in the energy supply of enterprises]. *Visnyk sotsial'no-ekonomichnykh doslidzhen'. Odes'kyi natsional'nyy ekonomichnyy universytet*. № 1 (76). P. 176–189 [in Ukrainian].
12. Tso G. KF, Liu F., Liu K. (2013). The influence factor analysis of comprehensive energy consumption in manufacturing enterprises. *Procedia Computer Science*. Vol. 17. P. 752–758.