

А. М. Зайцев<sup>1</sup>, В. В. Аулін<sup>1</sup>, проф., д-р техн. наук,  
С. В. Лисенко<sup>1</sup>, доц., канд. техн. наук, В. З. Гудь<sup>2</sup>, проф., д-р техн. наук

<sup>1</sup>Центральнoукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький, Україна

<sup>2</sup>Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, м. Тернопіль, Україна

e-mail: AulinVV@gmail.com

## Організація, принципи та система транспортного забезпечення сільськогосподарських підприємств

Стаття присвячена системі організації транспортного забезпечення сільськогосподарських підприємств в Україні. Зазначено специфічну роль автомобільного транспорту в агропромисловому виробництві. Сформульовані основні методологічні принципи оцінки якості надання транспортних послуг сільськогосподарським підприємствам. Запропоновано структуру системи організації транспортного обслуговування сільськогосподарських підприємств. Розглянуто сукупність підсистем системи транспортного обслуговування. Визначено сутність, функціональну роль, проведена їх класифікація та сформульовані основні завдання, які слід розв'язати для ефективного транспортного забезпечення.

**система транспортного забезпечення, транспортний засіб, сільськогосподарське підприємство, транспортна послуга**

**Постановка проблеми.** Сільськогосподарське виробництво у багатьох країнах світу визнане центральною ланкою агропромислового комплексу, оскільки воно забезпечує населення харчовими продуктами. Транспорт в агропромисловому виробництві (АПВ) є не тільки галуззю послуг по переміщенню продукції, а й безпосередньо відіграє роль в процесі виробництва сільськогосподарської продукції [1, 2]. Транспортні процеси в АПВ складають біля 30% усіх сільськогосподарських робіт і безпосередньо впливають на кількість, якість і собівартість виробленої продукції.

Розглядаючи транспорт як особливу галузь виробництва, можна зазначити, що ця галузь має власну специфіку процесу виробництва, техніку та технології, а також має власну організацію та систему управління [3, 4].

Проблема організації, визначення системи і основних принципів побудови транспортного забезпечення АПВ є цілком затребуваною сільськогосподарською наукою та аграрною практикою і відповідає цілям реформування продовольчого комплексу України [5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сфера організації і ефективності транспортного забезпечення сільськогосподарських підприємств широко досліджена українськими і зарубіжними вченими.

В роботах [6, 7] досліджується питання значення і ролі транспорту в АПВ. Досліджується, як глобальний досвід, так і окремо досвід республіки Польща. Розглядаються перспективи застосування «розумних» технологій в системі транспорту СГП.

Аналіз впливу транспортної інфраструктури на сільське господарство і розвиток сільських регіонів розглядається в роботах [8, 9].

Базова модель оптимальної організації транспорту в сільському господарстві досліджується і обґрунтовується в роботі [10].

В дисертаційній роботі [11] досліджується управління транспортним забезпеченням сільськогосподарських підприємств. А також розробляються теоретичні і науково-методичні рекомендації щодо удосконалення управління транспортним забезпеченням сільськогосподарських підприємств.

В той час в роботі [12] досліджується сучасний стан транспортної логістики аграрних підприємств та розробляються пропозиції по впровадженню заходів організації транспортної логістики в сільському господарстві на умовах зменшення негативного впливу на довкілля.

Аналіз розглянутих робіт свідчить, що не достатньо досліджено організаційні принципи побудови системи транспортного забезпечення агропромислового виробництва та потребує розроблення структури транспортного обслуговування сільськогосподарських підприємств.

**Постановка завдання.** Метою даної роботи є з'ясування основних організаційних принципів, побудови системи транспортного забезпечення та організації транспортного обслуговування агропромислового комплексу в цілому і сільськогосподарських підприємств зокрема для їх ефективного функціонування.

Для реалізації поставленої мети в роботі розв'язують наступні завдання:

1. Визначити структурну систему транспортного забезпечення агропромислового комплексу і сільськогосподарських підприємств;

2. Сформулювати основні принципи організації і надання якісних транспортних послуг;

3. З'ясувати сутність і функціональні можливості сукупності підсистем системи організації транспортного обслуговування в агропромисловому виробництві та реалізація ними основних завдань.

**Виклад основного матеріалу.** Розглядаючи транспорт, як галузь матеріального виробництва, слід зазначити, що в агропромисловому виробництві (АПВ) він має певні специфічні особливості. Специфіка транспорту полягає в тому, що він не виготовляє продукції самостійно. Транспорт лише бере участь у створенні нової продукції, виконуючи допоміжні функції із забезпечення виробництва обладнанням, матеріалами та сировиною і, доставляючи готову продукцію до споживача. У результаті цього, відбувається збільшення вартості сільськогосподарської продукції на величину транспортних витрат, які, природно, входять у її собівартість.

Розроблено блок-схему системи транспортного обслуговування сільськогосподарських підприємств (СГП) (рис.1).

Ядром системи транспортного обслуговування сільськогосподарських підприємств є парк транспортних засобів (ТЗ), що забезпечують перевезення вантажів і людей, переміщення обладнання та матеріалів до місць його використання.

Можна бачити, що в першу чергу система транспортного забезпечення сільськогосподарських підприємств складається із забезпечуючих підсистем (правове забезпечення, нормативне забезпечення, інформаційне забезпечення), парку ТЗ та їх організації формування і використання. На схемі зазначені різні типи ТЗ та спеціальний рухомий склад. Організація формування і використання рухомого парку ТЗ полягає в наступному: обґрунтування обсягу перевезень; планування вантажопотоків; оптимізація маршрутів руху транспорту; вибір форм використання транспортних засобів; оптимізація парку ТЗ; організація праці і заробітної плати; організація ресурсного забезпечення; організація технічного обслуговування та ремонту (ТОiP); планування і облік затрат на експлуатацію транспорту.

Зазначимо, що автомобілі, автомобільні та тракторні причепа та напівпричепа, обладнані бортовою платформою, що не перекидається, відносяться до рухомого складу загального призначення і використовуються для перевезення вантажів усіх видів (крім рідких) без тари.

Спеціалізований рухомий склад включає ТЗ, кузови яких пристосовані для перевезення певних видів вантажів (рідкі вантажі, худобу, продукти, що швидко псуються і т.д.), а також обладнані автономними пристроями для виконання вантажно-розвантажувальних, монтажних, ремонтних та інших операцій (внесення добрив; роздача кормів та ін.).

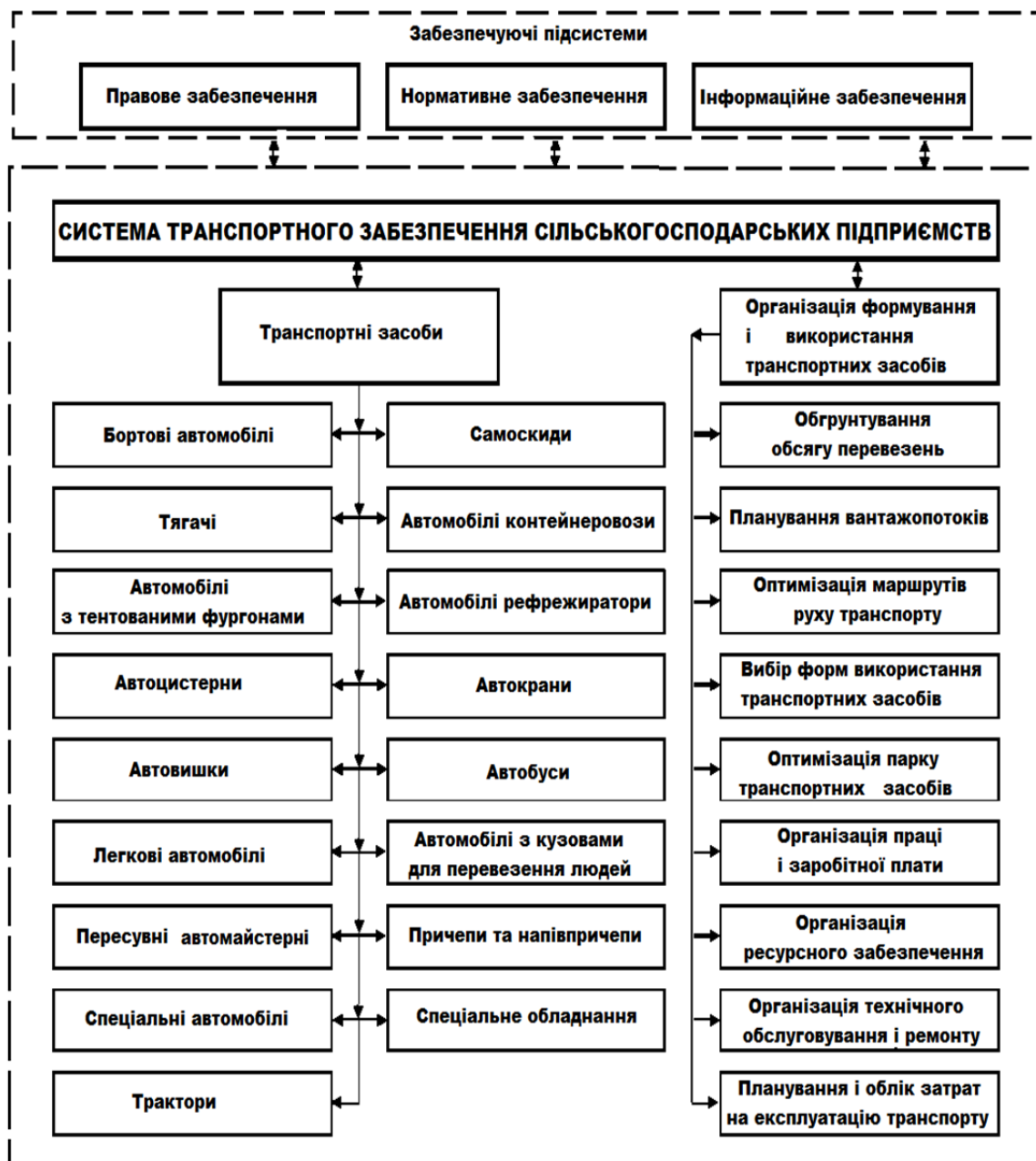


Рисунок 1 – Блок-схема системи транспортного забезпечення сільськогосподарських підприємств

Джерело: розроблено авторами

Усі транспортні роботи у сільському господарстві виконуються у межах транспортних і транспортно-виробничих процесів. Транспортні процеси являють собою операції завантаження, перевезення та розвантаження, а транспортно-виробничі процеси включають, крім вище перелічених операцій, ще й участь ТЗ у виробничих

операціях з сільськогосподарськими машинами, таких як посівні та збиральні роботи, внесення в ґрунт добрив, роздача кормів та ін..

Аналіз специфіки реалізації транспортних процесів в АВП та СПП показав, що в основі системи транспортного забезпечення покладено сукупність принципів організації транспорту і транспортних процесів. Основними методологічними принципами оцінки якості транспортних послуг в АПК та СГП є наступні:

- принцип системності та комплексності, що передбачає оцінку взаємодії комплексу внутрішніх та зовнішніх факторів;

- принцип інтегральності, що забезпечує поглиблення та конкретизацію зв'язків між факторами транспортних послуг;

- принцип обліку специфіки АПК, згідно з яким система оцінки ефективності транспортних послуг повинна включати показники, що відображають специфічні галузеві особливості та враховують їх вплив на конкурентоспроможність;

- принцип урахування особливостей різних сегментів ринку транспортних послуг в агропромисловому комплексі (АПК), заснований на максимально точному визначенні запитів споживачів та найбільш повному їх задоволенні;

- принцип квазістабільності ринкової кон'юнктури, враховує той факт, що у кожен конкретний час структура платоспроможного попиту цілком визначена і дозволяє здійснювати сегментацію споживачів за значимістю окремих показників якості транспортних послуг в АПК;

- принцип ієрархічності показників, ранжованих від загального до часткового, коли узагальнюючі показники відображають інтегральну характеристику підвищення конкурентоспроможності, а часткові - вплив на процес специфічних особливостей сільськогосподарської галузі;

- принцип інформаційної забезпеченості, що визначає використання показників, отриманих на основі інформації і мають повноту, достовірність і своєчасність надходження;

- принцип безперервності, що передбачає можливе коригування системи показників або включення до неї додаткових показників у міру надходження нових даних про транспортні послуги в АПК.

Розроблено схему системи організації транспортного обслуговування в АПК і СГП (рис. 2).

Можна бачити, що система організації транспортного обслуговування СГП складається із сукупності підсистем. Основними підсистемами системи організації транспортного обслуговування СГП є: підсистеми організації; структурні підсистеми; функціональні підсистеми; комунікативні підсистеми; інтеграційні підсистеми.

Підсистемами організації транспортного обслуговування є наступні: підсистема навантажувально-розвантажувальних робіт, транспортування вантажів, організації праці учасників транспортного обслуговування, організації інформаційних потоків.

Структурні підсистеми поділяються на дві підсистеми: підсистеми організації основних і допоміжних процесів транспортного обслуговування.

Функціональні підсистеми містять підсистеми організації і доставки сировини, матеріалів і комплектуючих на підприємство, організації переміщення вантажів всередині підприємства, організації доставки готової продукції споживачам.

Що стосується комунікативних підсистем, то вони виконують функції організації вертикальних, горизонтальних і мережевих взаємозв'язків.

Інтеграційні підсистеми: це підсистеми формування організаційної структури транспортного господарства; організації оперативного планування транспортного обслуговування; організації економічних відносин в системі транспортного обслуговування.

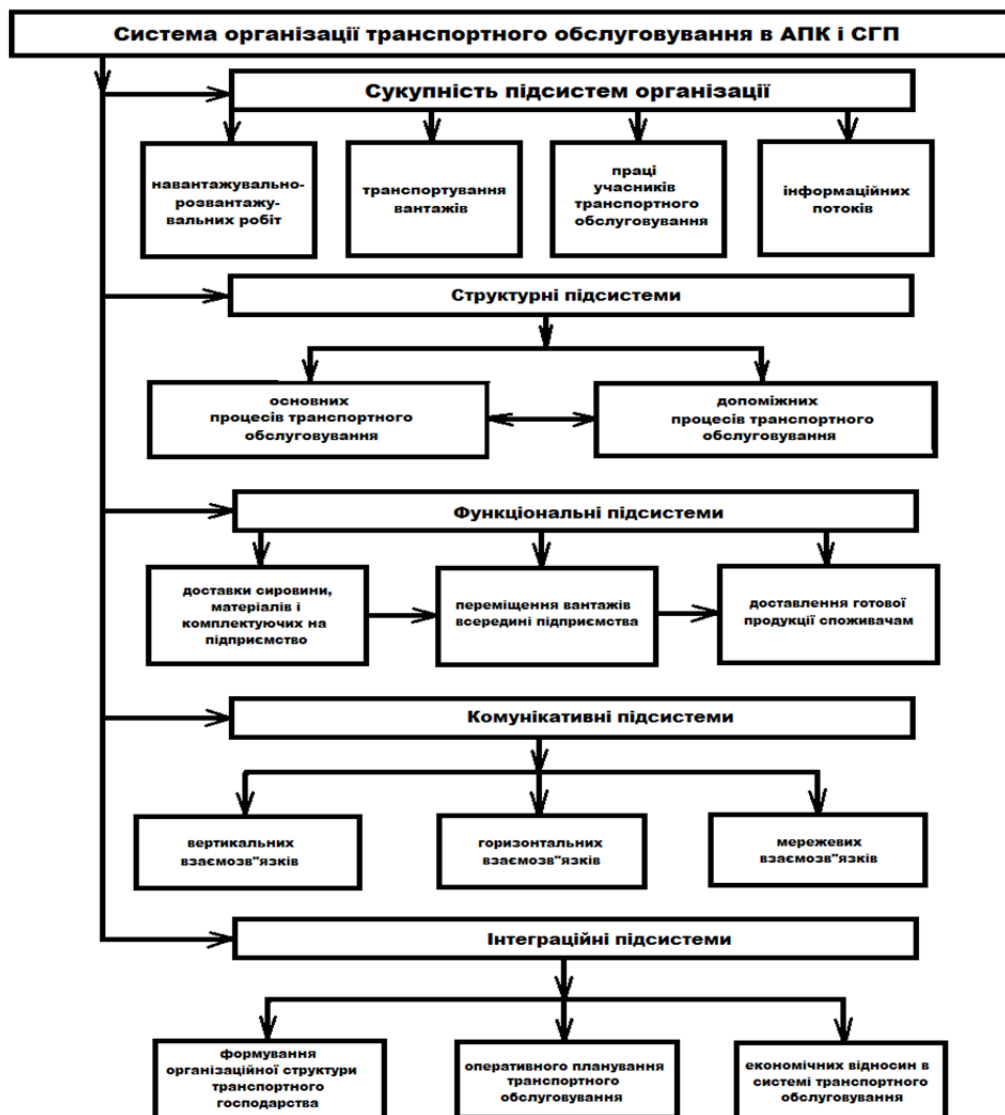


Рисунок 2 – Блок-схема структури системи організації транспортного обслуговування сільськогосподарських підприємств

*Джерело: розроблено авторами*

При цьому система організації транспортного обслуговування в АПК в цілому і СГП зокрема, реалізує наступну сукупність основних завдань: постачання продукції споживачам, матеріально-технічне забезпечення; підвищення якості перевезення вантажів; раціональне використання виробничих ресурсів; науково-технічний і організаційний розвиток системи транспортного обслуговування; вдосконалення економічних відносин; врахування і розвиток соціального фактору.

В даній роботі визначено, що для оцінки ефективного функціонування системи організації транспортного обслуговування АПК і СГП в напрямі вантажних перевезень, можливе використання наступних критеріїв: економічність вантажних перевезень; комплектність доставки вантажів; збереження вантажів; ритмічність вантажних перевезень; своєчасність доставки вантажів. Слід також зазначити, що основною метою організації системи транспортного обслуговування АПК і СГП є створення умов для економічної і соціальної ефективності її функціонування.

## Висновки.

1. З'ясовані елементи системи транспортного обслуговування агропромислового комплексу в цілому і сільськогосподарського підприємства зокрема. Визначено забезпечуючі підсистеми, типи транспортних засобів, їх організація і напрям використання. Побудована блок-схема системи транспортного забезпечення сільськогосподарських підприємств.

2. Аналіз специфіки використання транспортних засобів в сільськогосподарському виробництві дав можливість сформулювати вісім основних методологічних принципів оцінки транспортних послуг і з'ясувати їх сутність і виконання ними основних функцій

3. З'ясовано сутність і функціональні можливості сукупності підсистем системи організації транспортного обслуговування АПК і СГП. Визначено наступні підсистеми: організаційні, структурні, функціональні, комунікативні і інтеграційні. Побудовано блок-схему системи організації транспортного обслуговування сільськогосподарських підприємств.

4. Визначено сукупність основних завдань системи організації транспортного обслуговування агропромислового комплексу взагалі і сільськогосподарського підприємства зокрема.

## Список літератури

1. Аулін В.В., Гриньків А.В., Лисенко С.В., Голуб Д.В., Лівіцький О.М. Підвищення ефективності використання транспортних машин у агропромисловому виробництві узгодженням їх експлуатаційних характеристик та умов функціонування. *Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки*. 2022. Вип. 6(37) ч.ІІ. С.45-57.
2. Аулін В.В., Замота О.М. Економічне обґрунтування ефективності та рентабельності використання транспортних засобів на АТП. *Вісник інж. академії України*. 2014. №1. С. 160-164.
3. Аулін В.В., Лівіцький О.М., Замота О.М. Методологія вибору та управління ефективністю використання техніки у сільськогосподарському виробництві. *Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація*. 2016. Вип. 29. С.2-12.
4. Аулін В.В., Гриньків А.В., Лисенко С.В., Лівіцький О.М., Чернай А.Є., Голуб Д.В., Головатий А.О. Теоретичне обґрунтування управління функціонуванням технічними та транспортними системами на основі методів системної теорії інформації. *Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки*. 2021. Вип. 4(35). С.178-189.
5. Аулін В.В., Голуб Д.В., Замуренко А.С., Гриньків А.В., Лисенко С.В., Дьяченко В.О. Теоретичний системно-спрямований підхід до визначення інтегрального показника ефективності реалізації операцій в транспортних системах. *Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки*. 2021. Вип. 4(35). С. 232-247.
6. The Role of Transport in Agriculture. KNOWHOW. URL: <https://knowhow.distrelec.com/transportation/the-role-of-transport-in-agriculture/> (дата звернення 06.10.2024).
7. Gorecka A., Rocicki T. The significance of transportation in agribusiness companies. *Carpathian Logistics Congress 2013* : зб. матеріалів конф., 9-11 груд. 2013 р. Краків, 2013. С. 24-30.
8. Tong T., Yu E., Cho SH., Jensen K., De La Torre Ugarte D. Evaluating the spatial spillover effects of transportation infrastructure on agricultural output across the United States. *Journal of Transport Geography*. 2013. Вип.30. С. 47-55. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2013.03.001.
9. Prus P., Sikora M. The impact of transport infrastructure on the sustainable development of the region – case study. *Agriculture*. 2021. Вип. 11(4). С. 279. DOI: 10.3390/agriculture11040279.
10. Mileusnic Z., Miodragovic L., Miscovic D., Dimitrijevic A. Basic model for optimal transport organization in agriculture. *Poliprivredna tehnika*. 2012. Вип. 3. С. 91-105.
11. Болдирева Л.М. Управління транспортним забезпеченням сільськогосподарських підприємств: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: 08.00.04. Харків, 2008. 22 с.
12. Нечипоренко К.В. Транспортна логістика аграрних підприємств в системі сталого розвитку АПК. *Ефективна економіка*. 2015. Вип.12. URL: [www.economy.nayka.com.ua/pdf/12\\_2015/67.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12_2015/67.pdf).

## References

1. Aulin, V. V., Hrynkiv, A. V., Lysenko, S. V., Holub, D. V., & Livitskyi, O. M. (2022). Improving the efficiency of transport machines in agricultural production by coordinating their operational characteristics and operating conditions. *Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences*, 6(37), Part II, 45-57. [in Ukrainian].
2. Aulin, V. V., & Zamota, O. M. (2014). Economic substantiation of the efficiency and profitability of using vehicles at ATP. *Bulletin of the Engineering Academy of Ukraine*, (1), 160-164 [in Ukrainian].
3. Aulin, V. V., Livitskyi, O. M., & Zamota, O. M. (2016). Methodology for selecting and managing the efficiency of equipment use in agricultural production. *Technique in agricultural production, industrial mechanical engineering, automation*, (29), 2-12 [in Ukrainian].
4. Aulin, V. V., Hrynkiv, A. V., Lysenko, S. V., Livitskyi, O. M., Chernai, A. E., Holub, D. V., & Holovaty, A. O. (2021). Theoretical substantiation of technical and transport systems operation management based on methods of system theory of information. *Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences*, 4(35), 178-189 [in Ukrainian].
5. Aulin, V. V., Holub, D. V., Zamurenko, A. S., Hrynkiv, A. V., Lysenko, S. V., & Diachenko, V. O. (2021). Theoretical system-oriented approach to determining the integral indicator of the effectiveness of operations in transport systems. *Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences*, 4(35), 232-247 [in Ukrainian].
6. The Role of Transport in Agriculture. (2024). *KNOWHOW*. <https://knowhow.distrelec.com/transportation/the-role-of-transport-in-agriculture/>.
7. Gorecka, A., & Rocicki, T. (2013). The significance of transportation in agribusiness companies. In *Carpathian Logistics Congress 2013* (pp. 24-30). Krakow.
8. Tong, T., Yu, E., Cho, S.H., Jensen, K., De La Torre Ugarte, D. (2013). Evaluating the spatial spillover effects of transportation infrastructure on agricultural output across the United States. *Journal of Transport Geography*, 30, 47-55. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.03.001>.
9. Prus, P., & Sikora, M. (2021). The impact of transport infrastructure on the sustainable development of the region – case study. *Agriculture*, 11(4), 279. <https://doi.org/10.3390/agriculture11040279>.
10. Mileusnic, Z., Miodragovic, L., Miscovic, D., & Dimitrijevic, A. (2012). Basic model for optimal transport organization in agriculture. *Poliprivredna tehnika*, 3, 91-105 [in Serbian].
11. Boldyreva, L.M. (2008). *Management of transport support of agricultural enterprises* [Abstract of candidate dissertation]. Kharkiv [in Ukrainian].
12. Nechyporenko, K.V. (2015). Transport logistics of agricultural enterprises in the system of sustainable development of the agro-industrial complex. *Efficient economy*, 12 [in Ukrainian].

**Andrii Zaitsev**<sup>1</sup>, **Viktor Aulin**<sup>1</sup>, Prof., Dr. tech. sci., **Serhii Lysenko**<sup>1</sup>, Assoc. Prof., PhD tech. sci., **Viktor Gud**<sup>2</sup>, Prof., Dr. tech. sci.

<sup>1</sup>Central Ukrainian National Technical University, Kropyvnytskyi, Ukraine

<sup>2</sup>Ternopil National Technical University named after Ivan Pulyuy, Ternopil, Ukraine

## Organization, Principles, and System of Transport Support for Agricultural Enterprises

This article is dedicated to the system of organizing transport support for agricultural enterprises in Ukraine. The specific role of road transport in agricultural production is noted. The basic methodological principles for assessing the quality of transport services provided to agricultural enterprises are formulated. A structure of the system for organizing transport services for agricultural enterprises is proposed, which consists of supporting subsystems (legal, regulatory, and informational support), a fleet of vehicles and their organization of formation and use (justification of transportation volume, planning of cargo flows, optimization of transport routes, selection of forms of vehicle use, optimization of the vehicle fleet, organization of labor and wages, organization of resource support, organization of maintenance and repair, planning and accounting of transport operating costs). The set of subsystems of the transport service system is considered, such as subsystems of organization (loading and unloading operations, cargo transportation, labor of transport service participants, information flows); structural subsystems (main and auxiliary processes of transport service); functional subsystems (delivery of materials to the enterprise, movement of goods within the enterprise, delivery of finished products); communication subsystems (vertical, horizontal, and network relationships); integration subsystems (formation of the organizational structure of the transport economy, operational planning of transport service, economic relations in the transport service system). The essence, functional role, classification, and basic tasks that need to be solved for effective transport support are defined

**transport support system, transport vehicle, agricultural enterprise, transport service**

Одержано (Received) 14.03.2025

Прорецензовано (Reviewed) 18.03.2025

Прийнято до друку (Approved) 21.03.2025