УДК 656.073

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В ПРИМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ

Здоб. Ключко О.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
t122koh@stud.khadi.kharkov.ua

Ринок молочної продукції України в період 2022-2025 років зазнав трансформаційних змін, зумовлених як воєнними викликами, так і зміною споживчих переваг у бік локальних виробників. Завдяки доступу до сучасних технологій, масштабного виробництва та інноваційних управлінських підходів, сільськогосподарські підприємства забезпечують швидке зростання середньорічного надою молока. Натомість сільські домогосподарства зосереджені на самозабезпеченні та мають мало стимулів для підвищення продуктивності [1]. Однак, вплив пандемії COVID-19 загострив уже існуючі на той момент негативні тенденції в українській молочній галузі. Ціни на молочну продукцію почали зростати, а виробництво значно скоротилося. У 2021 році Україна стала нетто-імпортером молочної продукції.

Розподіл основних виробників молочної продукції Харківської області за обсягами реалізації молочної продукції, згідно статистичних даних за 2024 рік, наведено на рис. 1.1.

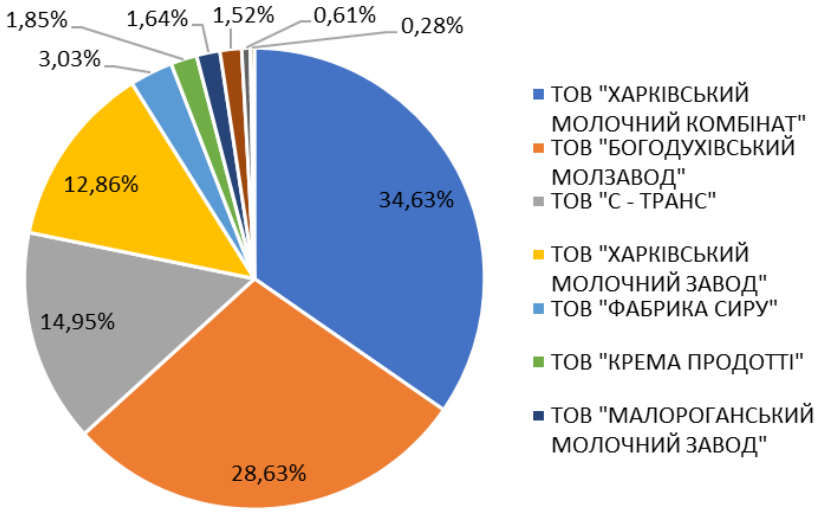


Рисунок 1 – Розподіл основних виробників молочної продукції у Харківській області

Аналіз ринку свідчить про те, що ТОВ «Харківський молочний комбінат» (випускає продукцію під брендом «Агромол») є лідером галузі з часткою 34,63% та річним доходом понад 1,39 млрд грн. Такий масштаб зумовлює високу інтенсивність логістичних потоків, що потребує щоденного планування великої кількості маршрутів у межах Харківської агломерації та вимагає впровадження автоматизованих систем керування транспортом (TMS) для мінімізації помилок «людського фактору». Доставка молочної продукції у Харківській області має критичне значення безперебійного постачання, оскільки забезпечує потреби населення в продовольчій продукції в умовах прифронтового регіону. Оскільки ТОВ «Харківський молочний комбінат» та «Богодухівський молзавод» сукупно контролюють 63,26% ринку, стабільність їхніх логістичних систем є гарантом продовольчої безпеки Харківської області. Будь-які збої в системі доставки цих підприємств можуть призвести до дефіциту молочної продукції в торговельних мережах регіону протягом 24 годин. Бренд «Агромол» реалізує концепцію «від ферми до полиці» [2]. Логістична мережа «Агромол» охоплює такі ключові напрямки, як Пісочин, Солоницівка, Дергачі, Чугуїв та Мерефа. Населенні пункти області характеризуються специфічною структурою розселення, де приміська зона (радіус до 50 км від обласного центру) формує основний обсяг попиту на свіжу молочну продукцію, але саме в цьому напрямку виникають складнощі з дорожньою

інфраструктурою, обмеження вікні нічної доставки під час комендантської години, яка раніше була основною для молочної продукції, та термінами придатності товарів. Молочна продукція належить до категорії швидкопсувних вантажів, чутливих до температурних коливань, часу доставки та умов транспортування. Логістика молочних продуктів належить до категорії «холодильний ланцюг» (Cold Chain), де найменше відхилення від температурного режиму (+4 ± 2°C) призводить до втрати якості.

Специфіка організації процесу доставки продукції «Агромол» полягає у наступному:

– короткий життєвий цикл, так як ця продукція категорії має термін реалізації від 3 до 14 діб;

– максимальний термін доставки від моменту виходу продукції з конвеєра до полиці магазину не повинен перевищувати 6-8 годин;

– необхідність одночасного перевезення товарів з різними режимами зберігання (наприклад, молоко +4°C та заморожені десерти);

– потреба щоденного оновлення асортименту невеликими партіями у приміських точках реалізації продукції - магазини формату «біля дому»;

– високі вимоги до санітарного стану транспорту згідно з нормами HACCP;

– логістика «останньої милі», що потребує високого ступеню адаптивності маршрутів.

Логістичний процес доставки молочної продукції в приміському сполученні включає декілька ключових етапів:

1) формування замовлень від торговельних точок, закладів громадського харчування, роздрібних мереж, індивідуальних споживачів.

2) Планування маршрутів розвезення продукції з урахуванням географії замовників, дорожніх умов, часових вікон поставок і вимог до тривалості доставки.

3) Комплектація партій відправлення на складі або виробничому підприємстві.

4) Перевезення з контролем температурного режиму й дотриманням графіка.

5) Приймання продукції на пункті призначення, перевірка супровідної документації та, за необхідності, контроль температури й цілісності упаковки.

Особливості приміського сегмента полягають у тому, що маршрути часто мають комбінований характер (об'їзд кількох населених пунктів, різних типів клієнтів, можливе поєднання доставки й збору тари чи зворотних вантажів). Це створює додаткові обмеження для оптимізації, оскільки необхідно забезпечити наступні умови:

– мінімальний час від завантаження до першої та останньої точки,

– планування маршрутів з урахуванням завезення в першу чергу продуктів з найменшим терміном придатності,

– врахування часових інтервалів роботи магазинів, ринків, фермерських лавок; мінімізувати порожні пробіги й дублювання маршрутів.

Згідно з дослідженнями [3] ефективність управління логістичними витратами на підприємствах харчової промисловості залежить від синхронізації виробничого циклу та графіка відвантаження. Цифровізація логістичних процесів на автомобільному транспорті є ключовим інструментом підвищення конкурентоспроможності підприємств у сучасних умовах. І для «Агромолу» це означає перехід від статичного планування до динамічного, де кожен рейс коригується залежно від оперативної обстановки на дорогах Харківщини.

Розвиток регіональних логістичних систем у воєнний період потребує створення резервних маршрутів та використання малотоннажного транспорту для забезпечення гнучкості [4-7]. При цьому інтеграція смарт-технологій у ланцюги постачання, зокрема на етапі «останньої милі», дозволяє знизити логістичні витрати на 15-20% [8-9]. Тому, для ефективного управління парком рухомого складу «Агромол» доцільно використовувати системи класу Transportation Management System (TMS).

Зростання ролі малих фермерських господарств, локальних молокозаводів та кооперативів у прилеглих до міст громадах зумовлює потребу в оптимізації ланцюгів поставок «село–пригород–місто» [10-12]. Впровадження алгоритму «Мурашиної колонії» або генетичних алгоритмів для розв'язання задачі комівояжера в приміському сполученні

дозволяє: мінімізувати «порожній» пробіг, враховувати пріоритетність точок (наприклад, дитячі садки та лікарні мають першочерговий пріоритет перед роздрібними мережами), автоматично перебудовувати маршрут у разі виникнення заторів або перекриття доріг, впроваджувати можливі корегувальні дії в разі виникнення затримок доставки.

Результати аналізу особливостей, теоретичних та практичних аспектів удосконалення процесу доставки молочної продукції у приміському сполученні свідчать про те, що у приміському сполученні доцільно застосовувати елементи адаптивного та динамічного планування, зокрема оперативну корекцію маршрутів залежно від зміни попиту, дорожньої ситуації, метеоумов. Використання систем GPS, телематики, спеціалізованих програмних продуктів для транспортного планування дозволить підвищити надійність дотримання температурного режиму, забезпечити стійкість ланцюгів постачання продукції та гнучко реагувати на зміну дорожньої ситуації, метеоумови та коливання замовлень у торгових точках прилеглих до міст громадах. Впровадження інструментів інтелектуального транспортного планування дозволяє не лише скоротити час доставки продукції до кінцевого споживача, а й суттєво знизити логістичну складову в собівартості продукції та підвищити її цінову конкурентоспроможності.

Література

1. Pyvovar P., Rozhkov O. Eurointegration 1.0: Sector overview. Current state and trends of cattle rearing, cattle meat and milk sectors in Ukraine. Київ : Kyiv School of Economics, 2025. 25 с. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2025/02/Cattle_UA.pdf (дата звернення 06.03.2026).
2. Агромол. Веб-сайт. URL: http://agromol.com.ua/ (дата звернення 06.03.2026).
3. Криворучко О. В., Водолажська О. А. Цифровізація логістичного управління на автомобільному транспорті. *Економіка транспортного комплексу*. 2022. Вип. 39. С. 5–18. DOI: https://doi.org/10.26565/1992-4224-2024-41-03.
4. Колодізєва Т. О. Логістична інфраструктура: навч. посіб. Харків. 2022. 184 с.
5. Koleshnia Y., Zhaldak H. Digital Technologies in Logistics. *Research Reviews Of Czestochowa University Of Technology. Management.* Vol. 43. 2021. P. 43–51 DOI:10.17512/znpcz.2021.3.04
6. Логістика війни. URL: https://biz.nv.ua/ukr/experts/perevezennya-vukrajini-pid-chas-viyni-gumanitarni-vantazhi-obmezhennya-na-perevezennya50231625.html (дата звернення 06.03.2026).
7. Потаман Н. В., Шуліка О. О., Орда О. О. Моделювання маршрутної мережі доставки швидкопсувних вантажів у регіональному сполученні за допомогою мереж Петрі. Комунальне господарство міст. 2021. Том 4. Випуск 164. С. 240–245. DOI: https://doi.org/10.33042/2522-1809-2021-4-164-240-245.
8. Григорак М. Ю. Інноваційні технології в логістиці: від цифровізації до інтелектуалізації. *Логістика: теорія та практика*. 2023. № 1 (14). С. 12–25.
9. Орда О.О., Удовіченко В.О. (2020) Аналіз цифрових рішень логістики «останньої милі». *Зб. матеріалів 84-ї наук.-техн. та наук.-метод. конф. ун-ту. Секція транспортних технологій (04–08 трав. 2020 р., Харків)*, 2020. С. 17–18.
10. Городко М.В. Управління логістичною системою молокопереробних підприємств: автореф. дис. … канд. екон. наук: 08.00.04. Дніпро, 2019. 22 с.
11. Paredes-Belmar G. A milk transportation problem with milk collection centers and depots. Socio-Economic Planning Sciences. 2022. Vol. 81. P. 101–115. DOI: 10.1016/j.seps.2021.101217. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019057821002172 (дата звернення: 06.03.2026).