

DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-50-62>

УДК 614.212:339.138

Мельник Богдан Іванович

аспірант

Поліський національний університет

Bohdan Melnyk

Polissia National University

ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ЗАПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЙ ЛОГІСТИКИ У МЕДИЧНІЙ ГАЛУЗІ

FOREIGN EXPERIENCE OF INTRODUCING LOGISTICS CONCEPTS IN THE MEDICAL FIELD

Анотація. Дослідження присвячено вивченню зарубіжного досвіду у сфері логістичного менеджменту у медичній галузі. Актуалізовано доцільність використання принципів логістики у системі менеджменту охорони здоров'я в умовах сучасних викликів, що дає можливість оптимізувати матеріально-технічне і фармацевтичне забезпечення у медичній галузі. Визначено переваги логістизації медичної сфери шляхом оптимізації маршрутів транспортування медикаментів і пацієнтів, зменшення терміну обробки інформації, використання галузевого програмного забезпечення, удосконалення плану своєчасної доставки ліків належної якості, зменшення складських площ з метою поліпшення якісних критеріїв надання медичних послуг та зниження їх собівартості. Формалізовано напрями національної й міжнародної законодавчої бази медичної та логістичної сфери.

Ключові слова: логістизація медичної сфери, інтегрований логістичний підхід, нормативно-правова база, інновації, логістичні провайдери.

Annotation. The article is devoted to the study of foreign experience in the field of logistics management in the medical field. The expediency of using the principles of logistics in the health care management system in the conditions of modern challenges has been updated, which makes it possible to optimize logistical and pharmaceutical support in the medical field. The advantages of logistics in the medical field due to the optimization of the routes of transportation of medicines and services, reduction of information processing time, use of industry software, improvement of the plan for timely delivery of medicines of appropriate quality, reduction of warehouse space with improvement of quality criteria for the provision of medical services and reduction of their cost have been determined. The directions of the national and international legislative framework in the medical and logistics sphere have been formalized. The development of globally integrated business creates prerequisites for the growth of logistics providers (intermediaries), which provide complex logistics services and support manufacturing enterprises in order to reduce costs. The key sectors in medical logistics are medical services, personnel of medical institutions, biomedical engineering (biomaterials, biomechanics, medical electronics and monitoring), clinical engineering (medical technologies, laboratory and analytical equipment), pharmacy (medicines and drugs). The construction of the management system logistic model for medical institution will make it possible to solve the tasks of effective organization of patient flows, timely elimination of problem areas and traffic participants, placement of equipment, movement and distribution of material resources, creation of appropriate infrastructure on routes, etc. The use of specialized software allows to synchronize the CRM systems of logistics and medical companies, which automates the process of placing products, updating offers, makes it possible to instantly communicate and conclude transactions between participants, settles the issue of financial debts, track the location of cars, allows to generate reports in real time.

Keywords: logistics of the medical field, integrated logistics approach, legal framework, innovations, logistics providers.

Постановка проблеми. В умовах сучасних викликів медичні заклади та установи повинні шукати шляхи оптимізації різних видів витрат через зниження рівня купівельної спроможності населення, потреби держави у наданні якісних та доступних медичних послуг, а також збільшення конкуренції на ринку медичного обслуговування. Закордонний досвід свідчить про можливість

збільшення ефективності надання медичних послуг використовуючи удосконалення системи логістичного менеджменту. Враховуючи, що існує три варіанти надання логістичних послуг: автономна логістика, коли всі операції виконують самі медичні заклади; частковий аутсорсинг, що передбачає передачу посереднику здійснення деяких логістичних послуг; та повний аутсорсинг. Наці-

ональний ринок медичних послуг потребує перегляду концепцій логістичного обслуговування на орієнтацію управління сукупністю матеріальних та супутніх потоків для забезпечення раціональної взаємодії у бізнес-процесах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасним підходом до логістики медичної сфери є підхід з позицій інновацій, інтеграції та створення цінності, що дає змогу використовувати принципи логістичної діяльності у ключових системах медичної сфери. Коломоєць А. В., Михальчук В. М., Толстанов О. К., Гбур З. В. [2] досліджують управління логістикою в медичних закладах, акцентуючи на інтеграції медичних послуг і логістичної підтримки. Зернюк О., Гунченко М., Снісар Ю., Сонник Н. [1], Сміянов В., Сміянова О. [3] використовують концепцію логістики в контексті поліпшення ефективності закладів охорони здоров'я. Ленглі, К. Дж., Сван О. Б., Попович Д. П., Твардовський Б.В., Кучеренко О.О., Попович П.В. [6] визначають стратегії логістики в інтеграції медичних послуг на прикладі міжнародного досвіду. Проте в умовах сучасних викликів та переорієнтації кон'юнктури ринку логістизація медичної галузі потребує додаткових досліджень.

Мета статті: визначення найоптимальніших шляхів запровадження концепцій логістики у національну медичну галузь з використанням сучасного світового досвіду.

Виклад основного матеріалу дослідження. Запровадження ефективної системи управління сферою охорони здоров'я є необхідною умовою задля раціонального використання необхідних ресурсів медичними установами у поєднанні з гармонізацією економічних інтересів організацій охорони здоров'я та замовників медичних послуг. Практичний досвід підприємств різних галузей свідчить про те, що логістика забезпечує підвищення економічної ефективності діяльності: від 30% до 46% витрат західноєвропейських медичних закладів інвестуються у логістичні заходи і майже половина витрат, пов'язаних із забезпеченням постачань, можуть бути усунені шляхом використання логістичних принципів та підходів [8].

Під терміном «медична логістика» розуміють планування, управління, координація, контроль ефективності логістичного потоку; транспортування, розподіл і зберігання фармацевтичної продукції, медичного та хірургічного приладдя, медичних засобів й устаткування, необхідних для забезпечення роботи персоналу з обслуговування клієнтів в медичних установах та інших закладах сфери охорони здоров'я. Медична галузь є специфічною для запровадження принципів логістики, оскільки концепція імплементації логістики передбачає зменшення витрат, часу доставки,

людських ресурсів, пов'язаних із забезпечення кінцевих споживачів продукцією. Тому концепція медичної логістики повинна в першу чергу включати відповідальність за життя і здоров'я кінцевих споживачів, надання якісних медичних послуг, збільшення ефективності та зниження собівартості профілактики захворювань і лікування. Ключовими галузями в медичній логістиці є медичні послуги, персонал медичних закладів, біомедична інженерія (біоматеріали, біомеханіка, медична електроніка і моніторинг), клінічна інженерія (медичні технології, лабораторна і аналітична техніка), фармація (лікарські засоби та препарати).

Використання логістики у системі менеджменту охорони здоров'я передбачає інноваційний підхід до управління організаціями медичної сфери, що дасть можливість оптимізувати матеріально-технічне і фармацевтичне забезпечення закладів охорони здоров'я. Перевагами логістизації медичної сфери є оптимізація маршрутів транспортування як медикаментів, так і осіб, що потребують медичної допомоги, зменшення терміну обробки інформації, удосконалення плану своєчасної доставки ліків належної якості у необхідній кількості у потрібних місцях призначення, налагодження системи пошуку та закупівель медичних препаратів та приладдя, зменшення складських площ для зменшення витрат на утримання запасів, що в загальному забезпечить поліпшення якісних критеріїв обслуговування пацієнтів та зниження собівартості медичної послуг.

Розвиток глобально інтегрованого бізнесу створює передумови для зростання логістичних провайдерів (посередників), які надають комплексні логістичні послуги і забезпечують підтримку виробничих підприємств з метою скорочення витрат. Фактичний рівень і кількість послуг, які може надати логістична компанія, називається Party Logistics (розподілення логістичних послуг на частини між підприємствами), а ступінь залучення логістичної компанії оцінюється такими рівнями:

1. Автономна логістика або First Party Logistics (1PL) відноситься до моделі логістики, за якої компанія займається власним транспортуванням, складуванням і внутрішнім управлінням ланцюгом поставок без аутсорсингу зовнішніх постачальників послуг. У моделі 1PL компанія бере повну відповідальність за всі аспекти своїх логістичних операцій, включаючи закупівлю, транспортування, складування та розподіл товарів. Логістичний інсорсинг медичних організацій характеризується тим, що вантажовласник сам виконує всі логістичні операції та несе повну відповідальність за вантаж.

2. Традиційна логістика або Second Party Logistic (2PL) – це найпростіша форма співробіт-

ництва, коли логістичний оператор бере на себе відповідальність лише за частину етапів загального циклу поставок: оренду складу, зберігання продукції, найм перевізників. Частковий аутсорсинг у медичній галузі передбачає залучення сторонньої транспортної організації (підрядника), оскільки немає власного транспорту.

3. Комплексний логістичний аутсорсинг або Third Party Logistic (3PL) – комплексний сервіс з надання основних логістичних послуг транспортування, зберігання, управління запасами, крос-докінгу (швидке формування дрібних замовлень з однієї великої партії та доставка їх кінцевим споживачам), обробки замовлень, а також супутніх послуг пов'язаних з відстеженням переміщення товару, координацією замовлень, підготовкою документації для імпорту та експорту тощо. 3PL-провайдери у галузі медицини та охорони здоров'я працюють на міжрегіональних ринках на основі довгострокових контрактів

4. Інтегрований логістичний аутсорсинг або Fourth Party Logistic (4PL) – представляє вищий рівень управління ланцюгом поставок. На відміну від сторонніх постачальників логістики (3PL), які зосереджуються на конкретних логістичних завданнях, таких як складування, доставка та виконання замовлень, постачальники 4PL керують і оптимізують увесь ланцюжок поставок. Інтегрований логістичний аутсорсинг передбачає холістичний підхід, у якому постачальники контролюють весь ланцюжок поставок, забезпечуючи спрощений процес логістики, заощаджуючи

гроші на переговорах і управлінні кількома партнерами, узгодження логістичних завдань для підвищення ефективності, від управління запасами до спілкування з клієнтами.

5. «Віртуальна» логістика або Fifth Party Logistic (5PL) – новий рівень логістичного аутсорсингу, який виник у результаті об'єднання новітніх розробок у галузі інтелектуального програмного забезпечення, інноваційних геоінформаційних технологій та локалізації, в сукупності з розвитком стратегічних партнерств серед усіх учасників логістичних ланцюгів. 5PL-провайдер надає комплексні послуги на основі наявної актуальної інформації про логістичні можливості учасників ринку та високотехнологічного ІТ-продукту для розбудови найоптимальніші логістичних ланцюгів, навіть при відсутності матеріальних, фінансових, трудових та інших ресурсів.

Нормативно-правове регулювання логістичної та медичної сфери ґрунтується на міжнародних та національних актах загального характеру, які визначають загальні напрямки співробітництва в галузі транспортної політики та надання медичних послуг, а також на міжнародних та національних актах, які сприяють гармонізації українського законодавства у відповідності до міжнародних стандартів галузі перевезень та охорони здоров'я (табл. 1).

Основні джерела, які визначають міжнародно-правові стандарти у сфері охорони здоров'я, є конвенції та угоди міжнародних організацій, таких як: ООН, Всесвітня і Європейська медичні

Таблиця 1 – Джерела логістичного та медичного права

Законодавство	Сфера логістики	Сфера медична
Міжнародне	Конвенція про дорожній рух Барселонською конвенцією про свободу транзиту Угода про міжнародні залізничні перевезення Митна конвенція про міжнародне перевезення вантажів Всесвітня поштова конвенція Європейська угода про міжнародне перевезення небезпечних вантажів Конвенції про міжнародну цивільну авіацію	Статут ВООЗ Європейська хартія прав пацієнтів Конвенція про права дитини Лісабонська декларація про права пацієнта Конвенція про медичну допомогу та допомогу у випадку хвороби Положення про доступність медичної допомоги Рекомендації Комітету Міністрів Ради Європи про організацію паліативного догляду
України	ЗУ «Про затвердження Правил перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні» ЗУ «Про транзит вантажів» Указ Президента України про приєднання до Міжнародної Конвенції «Про узгодження умов проведення контролю вантажів на кордонах» Указ Президента України про приєднання до Міжнародної Конвенції «Про узгодження умов проведення контролю вантажів на кордонах» ЗУ «Про модальні перевезення»	ЗУ «Основи законодавства України про охорону здоров'я» ЗУ «Про лікарські засоби» ЗУ «Про захист населення від інфекційних хвороб» ЗУ «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення» ЗУ «Про застосування трансплантації анатомічних матеріалів людині» ЗУ «Про донорство крові та її компонентів»

Джерело: на основі [4]

асоціації, Всесвітня організація охорони здоров'я, Рада Європи і Європейського Союзу, Міжнародна організація праці (рис. 1) [5].

Одним із шляхів вирішення перешкод розвитку логістичних процесів є формування інтерактивної платформи для взаємодії усіх учасників логістичних процесів, де можна зазначати потребу у лікарських засобах, терміни поставки, обсяги доступні для продажу, термін придатності, особливості перевезень – для покращення координації і організації процесів обслуговування кінцевих споживачів. Ринок логістичних послуг підлаштовується до елементів кон'юнктури у відповідності до змін потреб стейкхолдерів та кінцевих споживачів. Закордонні експерти визначають ряд викликів, з якими сьогодні стикається ланцюжок поставок у сфері охорони здоров'я. Щоб оптимізувати лан-

цюжок постачання, логістичні провайдери повинні підлаштуватися під наступні сучасні умови:

1. Доставка медичних препаратів та засобів уночі. У випадку надзвичайних ситуацій медичні заклади мають потребу у терміновій доставці необхідної медичної продукції незалежно від вартості. Окрім надзвичайних ситуацій, основною причиною нічних поставок може стати відсутність запасів через погане управління матеріальними потоками. Вирішенням даного питання є впровадження програмного забезпечення для подолання нестач та обмеження нічних доставок лише за екстрених ситуацій.

2. Приховані витрати є іншим питанням, яке виникає при постачанні медичної продукції та послуг. Зазвичай, замовники дивляться на ціну продукту та витрати на доставку, не враховуючи

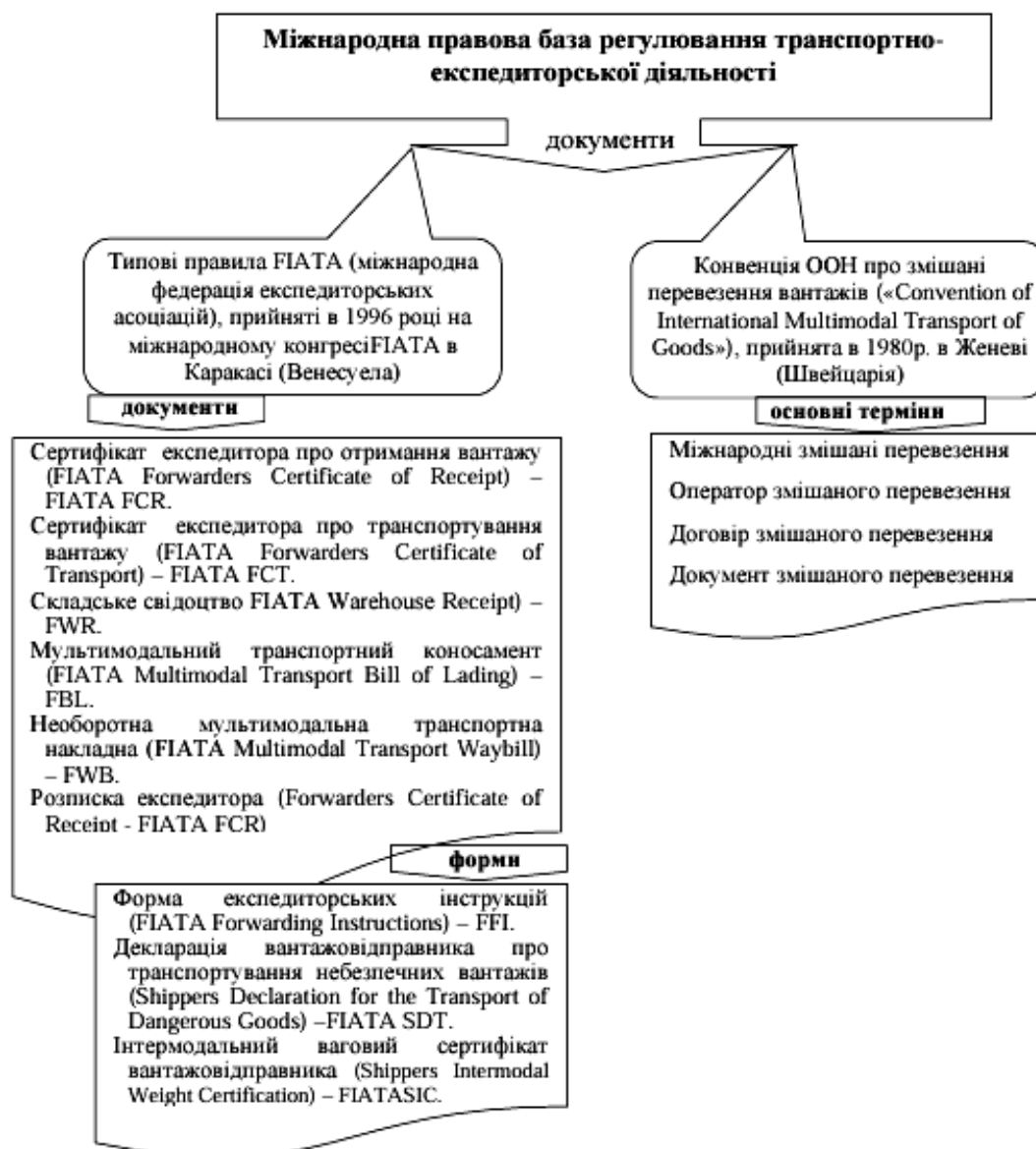


Рисунок 1 – Джерела міжнародного нормативного регулювання транспортно-експедиторської діяльності
Джерело: на основі [5, 7]

відмінності в об'ємах, швидкості доставки, варіантів комплектування та зміни якості, що може призвести до завищеної ціни для кінцевого споживача. Прозорі платформи та програмне забезпечення для галузі охорони здоров'я забезпечують використання цілісного підходу до ціноутворення, зменшуючи витрати, пов'язані з переміщенням і керуванням запасами.

3. Дефіцит ліків завжди був проблемою в охороні здоров'я, проте інколи він виникає через збої в ланцюжках поставок. Нестача медичних препаратів та засобів змушує або купувати альтернативи, які можуть бути дорожчими чи менш ефективними, або підтримувати резервний запас продукції, що призводить до вищих витрат на зберігання та управління запасами. Відслідковування ланцюга постачання лікарських та медичних засобів допомагає планувати управління запасами, передбачати тривалий дефіцит та уникнути раптових збоїв у ланцюзі постачання.

4. Одними з найбільших труднощів керівників лікарень є управління в умовах нестачі даних. Системи моделювання та подання звітів у реальному часі дають можливість медичним закладам покращити видимість даних, щоб оптимізувати їх постачання ланцюга, оптимізувати процеси запиту обладнання та навіть спланувати нове будівництво чи ремонтні роботи.

5. Консолідація сфери охорони здоров'я повністю трансформує ринок шляхом злиття та поглинання, підвищуючи загальну ефективність діяльності галузі. Враховуючи, що ланцюги управління матеріальними та супутніми запасами залишаються в основному ізольованими, навіть в об'єднаних організаціях, це призводить до втрати прибутків. Централізуючи канали закупівель, транспортування, зберігання, розподілу підприємства реалізують переваги інтеграції.

6. Невчасні розрахунки, відтермінування виконання умов договору, зміни в термінах логістичних операцій призводять до втрат прибутку. Вирішити питання допоможе автоматичне (за допомогою програмного забезпечення) фіксування платежів та виконання умов договору, що також виявлятиме помилково виключені або включені платежі, завищення рахунків.

7. Низька якість дизайну робочого процесу призводить до дублювання процесів та розривів між організаціями та системами, які складають логістичний ланцюг. Спеціально розроблені застосунки і програмне забезпечення може покращити видимість як даних та робочих процесів, а також автоматизувати процеси ведення записів і введення даних [9].

Побудова логістичної моделі системи управління медичною установою дасть можливість вирішити завдання ефективної організації потоків пацієнтів, своєчасної ліквідації проблемних

ділянок і учасників руху, розміщення обладнання, переміщення та розподілу матеріальних ресурсів, створення на маршрутах відповідної інфраструктури тощо. Логістичні провайдери забезпечують вирішення питань оптимізації процесів транспортування, перерозподілу логістичних потоків, зменшення навантаження на персонал щодо прийняття рішень у виборі контрагентів з метою підвищення ефективності діяльності підприємства; провайдерів у сфері медичної логістики можна розділити на групи наступним чином (рис. 2): провайдери з транспортування (на основі компанії-перевізників, що володіють реальними активами у вигляді транспортних засобів); провайдери логістики розміщень та оптимізації транспортних послуг (спеціалізуються на транспортуванні, супутньому обслуговуванні, маршрутизації); провайдери складування (формують додану вартість, надаючи послуги інтегрованої логістики розміщень); міжнародні експедитори (здійснюють аутсорсинг логістичних функцій, не маючи власних реальних активів); провайдери програмного забезпечення (управління логістичними потоками у ланцюгу постачання за допомогою програмного забезпечення з метою задоволення потреб клієнтів з максимальною ефективністю) [1].

Ефективним інструментом оптимізації управління логістичних процесів є транспортні біржі, які використовують для спрощення обміну інформацією між вантажовідправниками і вантажоодержувачами про перевезення, страхування, фінансування, місцезнаходження вантажів у вигляді онлайн ресурсів. Широкий спектр різновидів транспортних бірж дозволяє підібрати провайдерів логістичних послуг під індивідуальні запити замовників від профільних до комплексних, від відкритих до умовно закритих, які обслуговують клієнтську базу великих корпоративних замовників («Хортиця», «Інтерпайп», «Метінвест» та ін.). Транспортні біржі розміщують великі масиви пропозицій і супутніх даних вантажів та транспортних засобів, де можуть відобразитися оцінки та відгуки компаній. Найвідоміші транспортно-логістичні біржі Della.ua, Trans.eu, Degruz. Com, TransExchange, остання з яких дає можливість створювати внутрішні біржі для вибраного кола партнерів, визначати ефективне розміщення вантажів у кузові, заключати транзакції між учасниками, створити заявку по заданим параметрам, прослідкувати за місцезнаходження автомобілів на картах [4].

Висновки. Ланцюжок постачання в галузі охорони здоров'я передбачає моніторинг постачання медичних засобів та препаратів, що передбачає порятунок людського життя, тому комплексна логістика з можливостями інтегрованої експедиції заслуговує увагу національних медичних організацій, які хочуть оптимізувати обсяги витрат та надавати більш якісні медичні послуги.

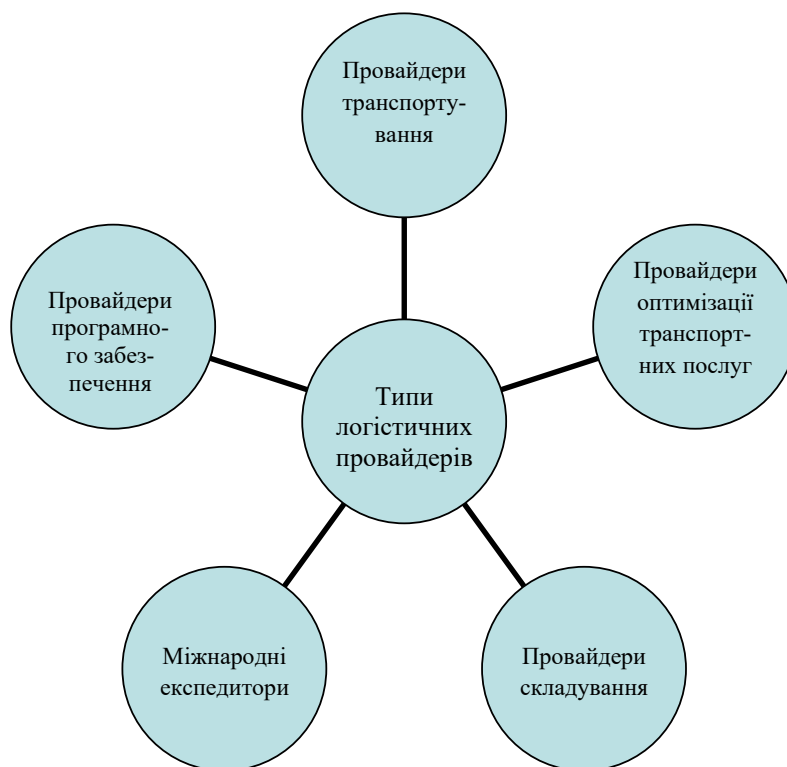


Рисунок 2 – Класифікація провайдерів логістичних послуг

Джерело: власні дослідження

Управління ланцюгом постачання медичної продукції значною мірою визначає обсяги витрат на охорону здоров'я, тому оптимізація ланцюжка поставок медичної продукції є важливою. Використання спеціалізованого програмного забезпечення дозволяє повністю синхронізувати CRM-системи логістичних та медичних компаній, що

автоматизує процес розміщення продукції, оновлення пропозицій, дає можливість миттєво спілкуватись і заключати транзакції між учасниками, врегульовує питання фінансових заборгованостей, відслідковувати місцезнаходження автомобілів, дозволяє у режимі реального часу формувати звіти та статистики.

Список використаних джерел:

1. Зернюк О., Гунченко М., Снісар Ю., Сонник Н. Зарубіжний досвід використання логістики, управління маркетингом та можливість його адаптації в Україні. *Науковий журнал «Економіка і регіон»*. Полтава: ПНТУ. 2019. Т. 4(75). С. 129-134. DOI: [https://doi.org/10.26906/EiR.2019.4\(75\).1861](https://doi.org/10.26906/EiR.2019.4(75).1861).
2. Коломоєць А. В., Михальчук В. М., Толстанов О. К., Гбур З. В. Логістика управління в сучасному медичному закладі: основні механізми організації. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2020. Том 5, № 5 (27). DOI: 10.26693/jmbs05.05.204
3. Методичні вказівки до практичних занять «Логістичний менеджмент в охороні здоров'я. Логістичні процеси в медичних організаціях» / укладачі: зав. каф. громадського здоров'я, д. м. н., проф. В. А. Сміянов, ст. викладач О. І. Сміянова. Суми : Сумський державний університет, 2020.
4. Міжнародна логістика та глобальні ланцюги постачань: навчальний посібник у схемах / Негода А., Русак Д. Київ, 2023. 268 с.
5. Назарко Ю.В. Міжнародно-правові стандарти права на охорону здоров'я. *Альманах міжнародного права*. 2017. Вип. 18. С. 70–77
6. Сван О. Б., Попович Д. П., Твардовський Б.В., Кучеренко О.О., Попович П.В. Логістика доставки фармацевтичних препаратів. *Центральноукраїнський науковий вісник*. Технічні науки. 2023. Вип. 7(38), ч.І. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7\(38\).1.С. 274-279](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7(38).1.С. 274-279)
7. Ціщик Р.В. Аналіз застосування інноваційних логістичних підходів до діяльності медичних установ. *Приазовський економічний вісник*. 2019. Випуск 4(15). DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2019-4-29>
8. Benchmarking The Hospital Logistics Process. URL : <https://logisticsmanagementandsupplychainmanagement.wordpress.com/category/healthcare-logistics/> (дата звернення: 18.06.2024)
9. 8 challenges the healthcare supply chain is facing today. Revalize Co. URL : <https://revalizesoftware.com/the-top-8-challenges-facing-the-healthcare-supply-chain/> (дата звернення: 08.09.2024)

References:

1. Smyanov V. A., Smiyanova O. I. (2020). *Metodychni vказivky do praktychnykh zaniat «Lohistychnyi menedzhment v okhoroni zdorovia. Lohistychni protsesy v medychnykh orhanizatsiiakh»* [Methodical instructions for practical classes "Logistics management in health care. Logistical processes in medical organizations"]. Sumy: Sumy State University.
2. Kolomoets A. V., Mikhalchuk V. M., Tolstanov O. K., Gbur Z. V. (2020). *Lohistyka upravlinnia v suchasnomu medychnomu zakladi: osnovni mekhanizmy orhanizatsii* [Management logistics in a modern medical institution: basic mechanisms of organization]. *Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports*. Volume 5, No. 5 (27). DOI: 10.26693/jmbs05.05.204
3. Negoda A., Rusak D. (2023). *Mizhnarodna lohistyka ta hlobalni lantsiuhy postachan* [International logistics and global supply chains] : a study guide in diagrams. Kyiv. 268 p.
4. Nazarko Yu.V. (2017). *Mizhnarodno-pravovi standarty prava na okhoronu zdorovia* [International legal standards of the right to health care]. *Almanac of international law*. Issue 18. P. 70–77
5. Swan O.B., Popovych D.P., Tvardovskyi B.V., Kucherenko O.O., Popovych P.V. (2023). *Lohistyka dostavky farmatsevtichnykh preparativ* [Logistics of delivery of pharmaceuticals]. *Central Ukrainian scientific bulletin*. Technical sciences. Issue 7(38), ch.I. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7\(38\).1.S.274-279](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7(38).1.S.274-279)
6. Tsyshchuk R.V. (2019). *Analiz zastosuvannia innovatsiinykh lohistychnykh pidkhodiv do diialnosti medychnykh ustanov* [Analysis of the application of innovative logistic approaches to the activities of medical institutions]. *Pryazovsky Economic Bulletin*. Issue 4(15). DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2019-4-29>
7. Zerniuk O., Hunchenko M., Snisar Yu., Sonnyk N. (2019). *Zarubizhnyi dosvid vykorystannia lohistyky, upravlinnia marketynhom ta mozhlyvist yoho adaptatsii v Ukraini* [Foreign experience in the use of logistics, marketing management and the possibility of its adaptation in Ukraine]. *Scientific journal "Economy and Region"*. Poltava: PNTU. Vol. (4(75)). P. 129-134. DOI: [https://doi.org/10.26906/EiR.2019.4\(75\).1861](https://doi.org/10.26906/EiR.2019.4(75).1861).
8. Benchmarking of the hospital logistics process. URL: <https://logisticsmanagementandsupplychainmanagement.wordpress.com/category/healthcare-logistics/> (access date: 18.06.2024)
9. 8 challenges the healthcare supply chain is facing today. Revalize Co. URL : <https://revalizesoftware.com/the-top-8-challenges-facing-the-healthcare-supply-chain/> (access date: 08.09.2024)