

УДК: 338.512:658.7:621

Інна Олексіївна КУЗНЕЦОВА

доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри менеджменту організацій, Одеський національний економічний університет, Україна, e-mail: inna.stream@ukr.net, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3017-6165>

Юлія Валентинівна КАРПЕНКО

кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту організацій, Одеський національний економічний університет, Україна, e-mail: uliauliavk@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1144-3910>

Андрій Олегович РЕПІН

фахівець з логістики, ТОВ «Аквафрост», Україна, e-mail: andrew_294@ukr.net

**ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ
З УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ**

Кузнецова, І. О., Карпенко, Ю. В., Репін, А. О. *Прийняття управлінських рішень з удосконалення логістичної системи.* Вісник соціально-економічних досліджень : зб. наук. праць. Одеса : Одеський національний економічний університет. 2020. № 2 (73). С. 136–149.

Анотація. У статті предметом дослідження є теоретичні та прикладні положення щодо критеріїв прийняття управлінських рішень з удосконалення логістичної системи. Доведено доцільність використання індикаторів оцінювання стану логістичної системи як критерію прийняття рішень щодо її удосконалення. Встановлено доречність підпорядкування стадії оцінювання логістичної системи процесу управління результативністю діяльності підприємства. На підставі критичного огляду наукової літератури до кола індикаторів оцінювання функціонування логістичної системи віднесено: оборот логістичних активів, надійність поставок, вчасність поставок, рівень запасів, завантаженість потужностей транспортних засобів, рівень логістичних витрат, ймовірність дефіциту. З використанням методу попарних порівнянь встановлено вагу індикаторів функціонування логістичної системи та визначено їх направленість. Обґрунтовано інтегральний показник функціонування логістичної системи. Запропонований критерій прийняття рішень апробовано на підприємстві рибопереробної галузі. Проаналізовано проблемні складові інтегрального показника функціонування логістичної системи підприємства. Використання моделі оптимальних партій поставок надало змогу збільшити завантаженість потужностей транспортних засобів та знизити рівень логістичних витрат. Акцентовано увагу на інтеграційних процесах та забезпеченні інформаційних потоків між службами логістики. Виокремлено основні бізнес-процеси логістичної системи до яких віднесено: формування збутової політики, графіків доставки продукції, бюджету продаж; ініціація процесу відвантаження продукції клієнту; доставка продукції клієнтам; формування аналітики щодо існуючих та потенціальних клієнтів; робота зі скаргами та рекамаціями; пропозиції до збутової політики підприємства. Запропоновано схему бізнес-процесів логістичної системи, яка дає можливість визначити інформаційні потоки, встановити функціональні взаємозв'язки відділів системи логістики з іншими підрозділами організаційної структури підприємства та скоротити швидкість надходження інформації до фахівця, що приймає рішення.

Ключові слова: прийняття рішень; логістична система; критерій прийняття рішень; індикатори оцінювання логістичної системи; інтегральний показник.

Инна Алексеевна КУЗНЕЦОВА

доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой менеджмента организаций, Одесский национальный экономический университет, Украина, e-mail: inna.stream@ukr.net, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3017-6165>

Юлия Валентиновна КАРПЕНКО

кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента организаций, Одесский национальный экономический университет, Украина, e-mail: uliauliavk@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1144-3910>

Андрей Олегович РЕПИН

специалист по логистике, ООО «Аквафрост», Украина, e-mail: andrew_294@ukr.net

**ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

Кузнецова, И. А., Карпенко, Ю. В., Репин, А. О. *Принятие управленческих решений по усовершенствованию логистической системы.* Вестник социально-экономических исследований : сб. науч. трудов. Одесса : Одесский национальный экономический университет. 2020. № 2 (73). С. 136–149.

Аннотация. В статье предметом исследования являются теоретические и прикладные положения относительно критериев принятия управленческих решений по усовершенствованию логистической системы. Доказана целесообразность использования индикаторов оценки состояния логистической системы в качестве критерия принятия решений по ее усовершенствованию, а также уместность подчинения стадии оценки логистической системы процессу управления результативностью деятельности предприятия. На основании критического обзора научной литературы в состав индикаторов оценки функционирования логистической системы включены: оборот логистических активов, надежность поставок, своевременность поставок, уровень запасов, загруженность мощностей транспортных средств, уровень логистических затрат, вероятность дефицита. Использование метода попарных сравнений позволило установить удельный вес индикаторов функционирования логистической системы и определить их направленность. Обоснован интегральный показатель функционирования логистической системы. Предложенный критерий принятия решений апробирован на предприятии рыбоперерабатывающей отрасли. Проанализированы проблемные составляющие интегрального показателя функционирования логистической системы предприятия. Использование модели оптимальных партий поставок позволило увеличить загруженность мощности транспортных средств и снизить уровень логистических затрат. Акцентировано внимание на интеграционных процессах и обеспечении информационных потоков между службами логистики. Выделены основные бизнес-процессы логистической системы, к которым отнесены: формирование сбытовой политики, графиков доставки продукции, бюджета продаж; инициация процесса отгрузки продукции клиенту; доставка продукции клиентам; формирования аналитики по существующим и потенциальным клиентам; работа с жалобами и рекламациями; предложения по усовершенствованию сбытовой политики предприятия. Предложена схема бизнес-процессов логистической системы, которая позволяет определить информационные потоки, установить функциональные взаимосвязи отделов системы логистики с другими подразделениями организационной структуры предприятия и сократить скорость поступления информации к специалисту, который принимает решения.

Ключевые слова: принятие решений; логистическая система; критерий принятия решений; индикаторы оценки логистической системы; интегральный показатель.

Inna KUZNETSOVA

*Doctor of Economics, Professor, Head of Management Department, Odessa National Economic University, Ukraine, e-mail: inna.stream@ukr.net,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3017-6165>*

Yulia KARPENKO

*PhD in Economics, Associate Professor, Department of Management, Odessa National Economic University, Ukraine, e-mail: uliauliavk@gmail.com,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1144-3910>*

Andriy REPIN

Logistics Specialist, Aquafrost LLC, Ukraine, e-mail: andrew_294@ukr.net

**DECISION-MAKING MANAGEMENT FOR IMPROVEMENT
OF THE LOGISTICS SYSTEM**

Kuznetsova, I., Karpenko, Yu. (2020). *Decision-making management for improvement of the logistics system* [Pryiniattia upravlynskykh rishen z udoskonalennia lohystychnoi systemy], Socio-economic research bulletin; Visnik social'no-ekonomichnih doslidzen' (ISSN 2313-4569), Odessa National Economic University, Odessa, No. 2 (73), pp. 136–149.

Abstract. *Theoretical and practical principles on the criteria for decision-making management for improvement of the logistics system are the subject of research in the article. The expediency of using indicators for assessing the state of the logistics system as a criterion for making decisions on its improvement is proved. The appropriateness of subordination of the evaluation's stage of the logistics system of the enterprise's performance management process is established. Based on a critical review of the scientific literature, the range of indicators for assessing the functioning of the logistics system includes: turnover of logistics assets, reliability of deliveries, timeliness of deliveries, level of stocks, capacity utilization of vehicles, level of logistics costs, deficit probability. Using the method of pairwise comparisons made it possible to establish the proportion of indicators of the functioning of the logistics system and to determine their direction. The integrated indicator of the logistics system functioning is substantiated. The proposed decision-making criterion was tested at a fish processing enterprise. The problematic components of integrated indicator of the enterprise's logistics system functioning are analyzed. The use of the optimal batch supply model made it possible to increase the capacity utilization of vehicles and reduce the level of logistics costs. The attention is focused on integration processes and provision of information flows between logistics services. The attention is focused on integration processes and ensuring of information flows between logistics services. The main business processes of the logistics system are highlighted, which include: formation of sales policy, product delivery schedules, sales budget; initiation of the process of shipping products to the client; delivery of products to customers; formation of analytics for existing and potential clients; work with complaints and reclamations; proposals to the sales policy of the enterprise. The scheme of business processes of the logistics system is proposed, which allows you to determine information flows, to establish functional relationships between departments of the logistics system with other divisions of organizational structure of an enterprise and to reduce the speed of information to the decision maker.*

Keywords: *decision making; logistics system; decision criterion; logistics system evaluation indicators; integrated indicator.*

JEL classification: *M100; M110*

DOI: [https://doi.org/10.33987/vsed.2\(73\).2020.136-149](https://doi.org/10.33987/vsed.2(73).2020.136-149)

Постановка проблеми у загальному вигляді. Результативна діяльність підприємства у ринковому середовищі залежить безпосередньо від розробки, прийняття і реалізації управлінських рішень. Останні впливають на якість та попит продукції, обсяги продажів і прибутку, можливості інноваційного розвитку підприємства тощо. Не меншим їх значення є і для розвитку логістичних систем, які забезпечують зниження витрат підприємства у процесі руху продукції. Удосконалення управління підприємством істотно залежить від підвищення ефективності прийнятих управлінських рішень з розвитку логістичних систем.

Аналіз досліджень і публікацій останніх років. Методологія розробки й прийняття управлінських рішень представлена у роботах І. Ансоффа [1], Дж. Гіга [2], Ю. С. Петруні [3], Т. Сааті [4]. У сучасних дослідженнях науковці значну увагу приділяють психологічним аспектам прийняття рішення: Дж. Хеммонд, Р. Кіні, Г. Райффа досліджують пастки та способи їх уникнення у даному процесі [5]; К. Тінслі, Р. Діллон та П. Медсен визначають вплив когнітивних упереджень та інструменти їх подолання [6]. Науковці розглядають питання застосування методів прийняття рішень у різних сферах діяльності підприємства: О. Коровіна в інноваційній діяльності [7], Т. С. Обиденнова, О. О. Гусаров та О. Ю. Антипцева у системі менеджменту інформаційної безпеки [8]. Незважаючи на вагомості надбання науковців, питанням прийняття рішень з розвитку логістичних систем приділено недостатньо уваги.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. На сучасному етапі в менеджменті склалася теорія процедурної раціональності. Дотримання її технології надає можливість приймати обґрунтовані, ефективні рішення. Адаптація цієї технології до специфіки логістичних систем потребує формалізації даного процесу.

Постановка завдання. Метою статті є формалізація критеріїв для прийняття рішень щодо удосконалення логістичних систем для підприємств рибопереробної галузі шляхом визначення інтегрального показника та обґрунтування його складових.

Виклад основного матеріалу дослідження. Відповідно до процедурної раціональності рішення розглядаються як вибір альтернативи. Процес прийняття рішень як будь-який управлінський процес – є інформаційним процесом з вирішення проблем на шляху досягнення цілей [9; 10]. Структура цього процесу в загальному вигляді складається з певних стадій: діагностика проблеми; формування обмежень та критеріїв прийняття рішень; визначення, оцінка та вибір альтернативи. Таку послідовність стадій можна використати й до рішень з удосконалення логістичних систем. У цьому випадку виникає питання стосовно формування індикаторів за якими необхідно оцінювати стан логістичної системи.

Критичний аналіз наукової літератури надає змогу стверджувати, що на сьогодні є широке коло показників оцінювання рівня функціонування логістичних систем. Найбільшу увагу науковці приділяють показникам логістичних витрат [11; 12]. Є низка підходів, де наведено перелік часткових та узагальнюючих показників логістичної діяльності [13; 14; 15], зокрема – система з часткових, узагальнюючих та загальних оцінних показників [16]. Серед останніх заслуговує на увагу підхід, який базується на використанні системи розрахункових показників оцінювання результативності бізнес-процесів підсистем логістики: взаємодія з постачальниками, складування, диспетчеризація, транспортування, експедиційні операції [17].

Оцінювання логістичної системи має бути підпорядковано управлінню результативністю діяльності підприємства. Тому до кола індикаторів доцільно включити такі, що відбивають значущі специфічні впливи логістичної системи на результати підприємства. До таких індикаторів з урахуванням наведених вимог та на підставі критичного огляду наукових джерел [11; 14; 15; 16; 17] для підприємств рибопереробної промисловості доцільно віднести: оборот логістичних активів, надійність поставок, вчасність поставок, рівень запасів, завантаженість потужностей транспортних засобів, рівень логістичних витрат, ймовірність дефіциту.

Кожен з наведених індикаторів має різний вплив на результат оцінки функціонування логістичної системи. Його урахувати можна з використанням зважених показників. Визначити останні доречно методом попарних порівнянь, який було застосовано шляхом експертної оцінки вищенаведених складових. Результати парних порівнянь представлено у вигляді матриці в табл. 1.

Таблиця 1

Вагомість складових оцінювання логістичної системи

Індикатори оцінки логістичної системи	Індикатори оцінки логістичної системи							Сукупна частота переваг за строками	Сукупна частота переваг за стовпцями	Сукупна частота переваг	Вагомість складових
	1	2	3	4	5	6	7				
1. Оборот логістичних активів ($O_{ла}$)		2	3	1	1	1	1	4	0	4	0,190
2. Надійність поставок ($H_{п}$)	-		5	4	2	2	7	2	1	3	0,142
3. Вчасність поставок ($B_{п}$)	-	-		3	5	6	3	2	1	3	0,142
4. Рівень запасів ($P_{з}$)	-	-	-		5	4	7	1	1	2	0,095
5. Завантаженість потужностей транспортних засобів ($Z_{п}$)	-	-	-	-		5	5	2	3	5	0,238
6. Рівень логістичних витрат ($L_{в}$)	-	-	-	-	-		6	1	1	2	0,095
7. Ймовірність дефіциту (D)	-	-	-	-	-	-		0	2	2	0,095
Разом	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	1,0

Джерело: розраховано авторами шляхом експертного попарного порівняння

Перелічені індикатори є різнонаправленими. Для одних оптимальне значення є наближеним до одиниці, для інших – до нуля. Направленість коефіцієнтів представлено в табл. 2. На підставі визначеної ваги та направленості, можна представити інтегральний показник функціонування логістичної системи наступним чином:

$$ИП = 0,19 \times O_{ла} - 0,142 \times H_{п} + 0,142 \times B_{п} - 0,095 \times P_{з} + 0,238 \times Z_{п} - 0,095 \times L_{в} + 0,095 \times D.$$

З використанням запропонованого інструментарію було проаналізовано діяльність ТОВ «Аквафрост». Це підприємство є найбільшим в Україні виробником рибних продуктів під торговою маркою «Водний мир».

На сьогодні видобуток та споживання риби неухильно зростає. За оцінками Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО) споживання риби на душу населення у світі виросло з 9,9 кг у середньому в 1960-і роки до 20 кг у 2015 році. Щорічний приріст становить близько 0,3 кг і за результатами 2019 року середнє споживання риби у світі на людину в рік склало 20,9 кг. Україна, хоча і відстає від світового споживання, проте також порівняно з 2015 роком зросли показники загального вилову з 88,6 до 97,2 тис. т., та середньодушового споживання з 8,6 до 12,9 кг.

Таблиця 2

Показники оцінювання функціонування логістичної системи

Показники	Розрахунок	Вага	Направленість
1. Оборот логістичних активів	$\frac{ЧД}{ЛА}$, де ЧД – чистий дохід від реалізації продукції; ЛА – середня вартість логістичних активів	0,190	↑
2. Надійність поставок	$\frac{P}{З_{кз}}$, де P – кількість рекламаций; З _{кз} – загальна кількість замовлень	0,142	↓
3. Вчасність поставок	$\frac{ЗВ}{З_{кз}}$, де ЗВ – кількість вчасно виконаних замовлень	0,142	↑
4. Рівень запасів	$\frac{З}{ОА}$, де З – запаси; ОА – оборотні активи	0,095	↓
5. Завантаженість потужностей транспортних засобів	$\frac{ПФ}{ПН}$, де ПФ – фактичне завантаження потужностей ПН – нормативне завантаження потужностей	0,238	↑
6. Рівень логістичних витрат	$\frac{ЗЛВ}{ПС_{пр}}$, де ЗЛВ – загальні логістичні витрати; ПС _{пр} – повна собівартість продукції	0,095	↓
7. Ймовірність дефіциту	$\frac{З_{склад}}{З_{кз}}$, де З _{склад} – замовлення, реалізовані зі складу; З _{кз} – загальна кількість замовлень	0,095	↑

Джерело: розраховано авторами

Тому ринок рибопереробної продукції є зростаючим та привабливим, а разом з цим і висококонкурентним. За оцінками операторів ринку в найближчі роки конкуренція помітно посилиться, що позначиться на поставках, інформаційних і товарних потоках. У таких умовах роль логістичної системи підприємства значно зростає, що вимагає нових рішень для роботи на ринку.

У логістичну систему підприємства входять: відділ по роботі з клієнтами, відділ довиробничої підготовки, відділ оперативного планування виробництва, склад готової продукції та склад сировини, транспортний підрозділ. Відділ

логістики порівняно з іншими відділами є відносно новим на підприємстві. Його формування було обумовлено необхідністю побудови чіткої, ефективної системи проходження замовлення від стадії його отримання через весь підготовчий і виробничий процес до моменту доставки продукції на склад покупця. Оскільки ринок морепродуктів є висококонкурентним, то рішення про організацію відділу логістики на підприємстві було суттєвим кроком до зміцнення його конкурентної переваги.

Було визначено інтегральний показник функціонування логістичної системи підприємства:

$$\text{ІП}_{\text{фактичний}} = 0,19 \times 0,87 - 0,142 \times 0,12 + 0,142 \times 0,93 - 0,095 \times 0,39 + 0,238 \times 0,58 - 0,095 \times 0,27 + 0,095 \times 0,75 = 0,433$$

Для визначення причин низького завантаження потужностей транспортних засобів, проведено аналіз за даними звітів з логістики, в яких відображено інформацію стосовно: назви автопідприємства, що здійснює перевезення; маршруту; дати перевезення; пункту призначення; товарно-транспортних накладних; кількості вантажу.

За даними звіту щодо транспортування продукції за минулий рік встановлено, що власним транспортом вивозиться приблизно 7% готової продукції, решту вивозять приватним транспортом. Власним транспортом найбільшу кількість продукції було вивезено у листопаді (183 т), що склало 19%, та у грудні – 349,4 т (36,3%). Приватним транспортом більшу частку продукції вивезено також у листопаді – 17,5% (11630,8 т) та у грудні – 20,7% (1931,9 т). Відповідно сумарні поставки продукції свідчать про те, що її споживання збільшується у листопаді та грудні. Найбільшим воно є у грудні місяці та складає 22,2% (рис. 1).

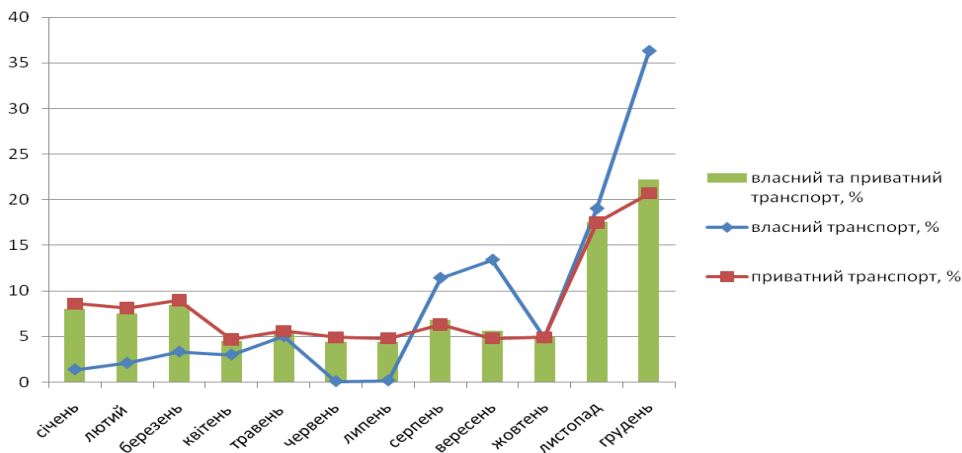


Рис. 1. Частка поставок продукції за місяцями власним та приватним транспортом
Джерело: складено авторами за власними дослідженнями

Найбільші поставки підприємство за досліджуваний період здійснює у Київ (51,3%). Було зроблено вибірку за місяцями цих поставок у Київ. На підставі зробленої вибірки відсортовано дані та проведено аналіз порівняння кількості поставленої продукції, середньої партії поставок та безпосередньо кількості поставок (рис. 2; 3; 4).

За результатом порівняння можна дійти висновку, що найбільшу кількість продукції в Київ було поставлено у вересні та грудні. Проте найбільшу кількість поставок (у кількості 10 поставок) було здійснено крім вказаних місяців ще у березні та жовтні, а також у травні 8 поставок та 9 поставок у листопаді. Унаслідок цього середня вага однієї поставки значно відрізняється за місяцями.

Із наведених графіків видно, що у березні, жовтні, травні та листопаді крім вересня та грудня було зроблено найбільшу кількість поставок. Проте їх середня вага менша за 7 тис. кг.

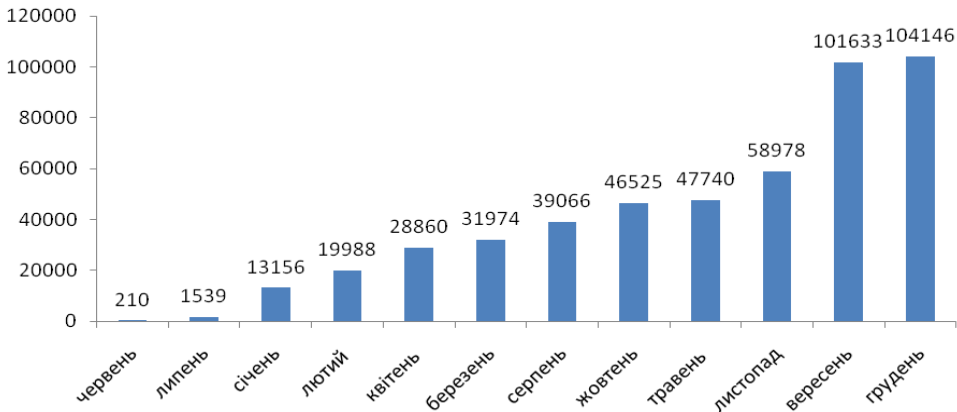


Рис. 2. Кількість перевезень продукції ТОВ «Аквафрост» у Київ власним транспортом за місяцями, кг
 Джерело: складено авторами за власними дослідженнями

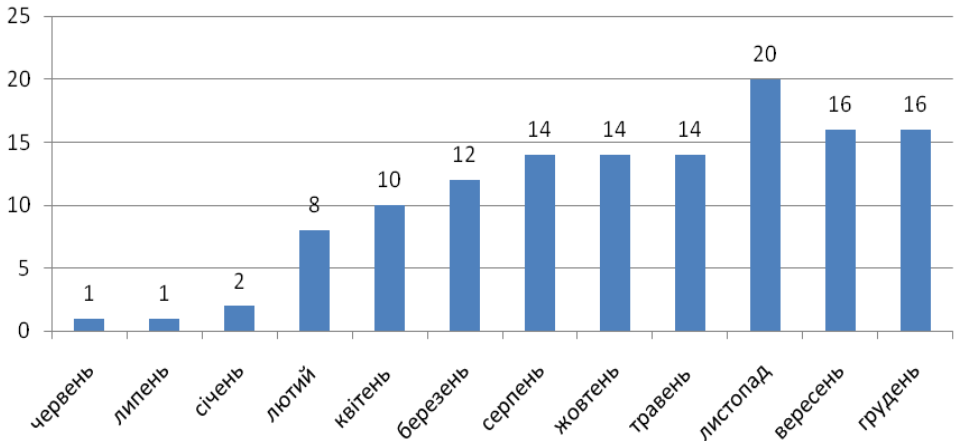


Рис. 3. Кількість поставок продукції ТОВ «Аквафрост» у Київ власним транспортом за місяцями
 Джерело: складено авторами за власними дослідженнями

Для вирішення питання з нерівномірності поставок було використано модель формування оптимальних рівномірних партій поставок продукції підприємства та визначено оптимальний розмір поставок у межах від 6 до 6,7 т. З використанням визначеного оптимального значення розраховано доцільну кількість поставок і у такий спосіб визначено можливе зменшення перевезень на 49 поставок за рік, що

надасть змогу отримати додатковий маржинальний дохід у розмірі 147 тис. грн. (рис. 5).

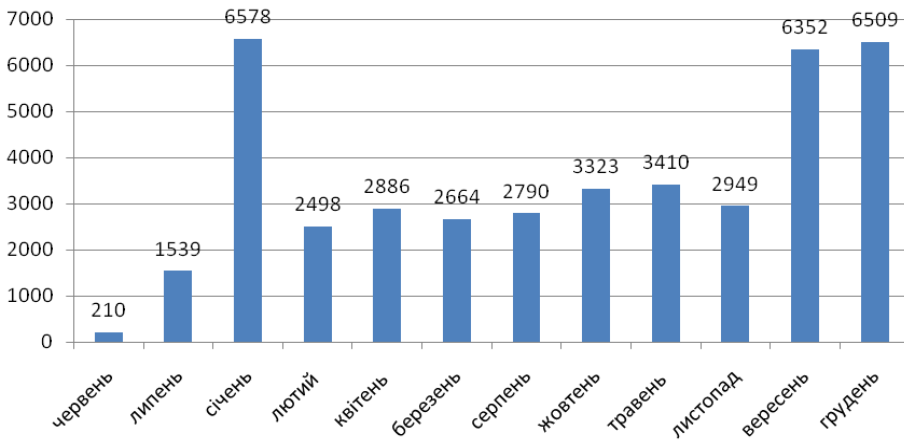


Рис. 4. Середня вага однієї поставки продукції ТОВ «Аквафрост» у Київ власним транспортом за місяцями, кг
Джерело: складено авторами за власними дослідженнями

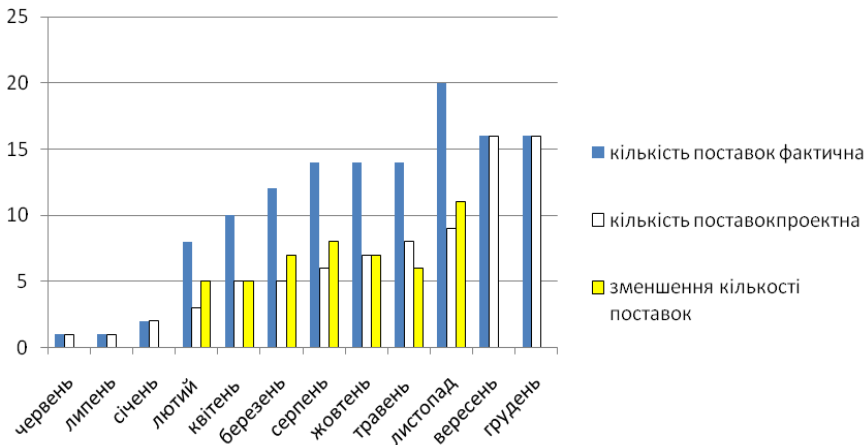


Рис. 5. Зменшення кількості поставок за рахунок впровадження оптимальних партій поставок
Джерело: складено авторами за власними дослідженнями

Завдяки запровадженню моделі оптимальних партій поставок збільшилася завантаженість потужностей транспортних засобів, знизився рівень логістичних витрат та знизився рівень запасів.

За результатами проведеного аналізу роботи системи логістики встановлено, що на підприємстві недостатньо приділяється уваги інтеграційним процесам та забезпеченню достатніх інформаційних потоків між службами логістики. Функціональні обов'язки різних служб багаторазово дублюються. Крім того встановлено, що:

– показники роботи відділів системи логістики, за винятком максимального рівня обсягів продажів і операційного прибутку, прямо не пов'язані із загальними показниками ефективності діяльності підприємства;

– не існує оцінки показників роботи співробітників підрозділів системи логістики, крім бонусу до рівня заробітної плати;

– недостатньо організований контроль за плановими показниками;

– загальні показники роботи системи логістики не інтегровані у процес управління підприємством.

Виконання завдання щодо усунення визначених недоліків потребує формування інформаційних потоків. У їх основі мають бути бізнес-процеси логістичної системи. До їх складу віднесено:

– формування збутової політики;

– формування графіків доставки продукції;

– формування бюджету продаж;

– ініціація процесу відвантаження продукції клієнту;

– доставка продукції клієнтам (точно за терміном, без зниження споживчих якостей);

– підтвердження доставки продукції та визначення її термінів;

– формування аналітики щодо існуючих та потенціальних клієнтів;

– робота зі скаргами та рекламаціями;

– пропозиції до збутової політики підприємства.

На підставі схеми бізнес-процесів встановлено функціональні взаємозв'язки відділів системи логістики з іншими підрозділами організаційної структури підприємства, які представлено на рис. 6.

Представлена схема бізнес-процесів логістичної системи надає можливість визначити інформаційні потоки та функціональні взаємозв'язки з іншими відділами. У такий спосіб система логістики розглядається як один з основних ланцюгів отримання прибутку підприємства.

Завдяки розробці ефективних функціональних взаємозв'язків відділу логістики з іншими організаційними підрозділами підприємства вдалося:

– скоротити швидкість надходження інформації до фахівця, що приймає рішення;

– скоротити паперовий документообіг;

– усунути дублювання функцій у відділах підприємства;

– посилити відповідальність за прийняті рішення.

Доцільність обраних заходів підтверджується збільшенням значення інтегрального показника оцінювання функціонування логістичної системи на 5,8%.

Таким чином, було запропоновано критерій прийняття рішень щодо удосконалення логістичних систем, який відрізняє від існуючих врахування управління результативністю діяльності підприємства.

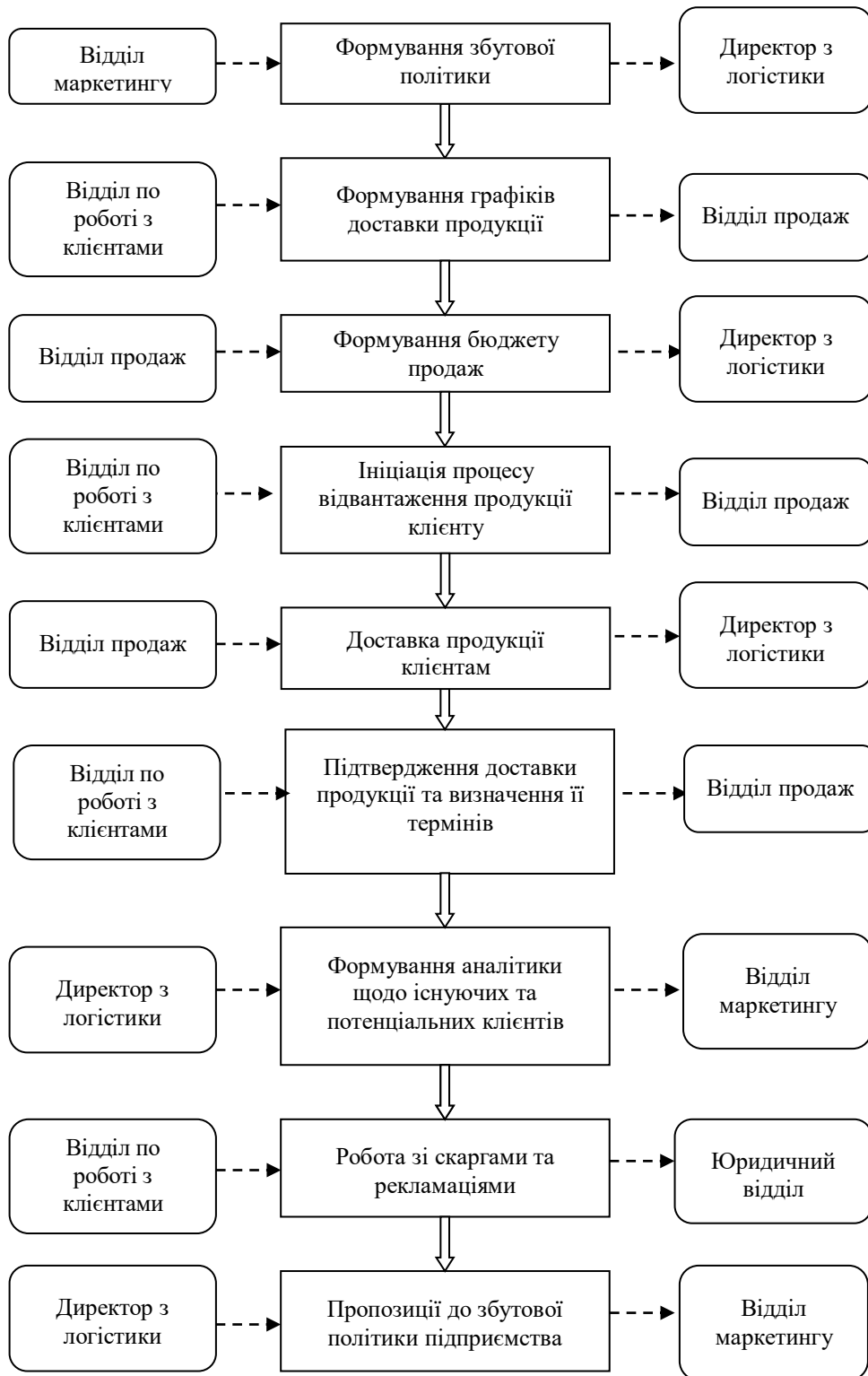


Рис. 6. Інформаційні взаємозв'язки системи логістики з іншими відділами підприємства
Джерело: складено авторами за власними дослідженнями

Висновки і перспективи подальших розробок. Все вищенаведене надає змогу зробити такі висновки:

1. Як критерій прийняття рішень щодо удосконалення логістичної системи доцільно використати індикатори оцінювання її функціонування. За результатами критичного аналізу наукових джерел та на підставі принципу взаємозв'язку з управлінням результативністю діяльності підприємства виокремлено коло індикаторів: оборот логістичних активів; надійність поставок; вчасність поставок; рівень запасів; завантаженість потужностей транспортних засобів; рівень логістичних витрат; ймовірність дефіциту.

2. З використанням методу попарних порівнянь визначено вагу індикаторів та сформовано інтегральний показник оцінювання функціонування логістичної системи.

3. За результатами апробації запропонованого критерію прийняття рішень встановлено, що його використання надає змогу звернути увагу на вузькі місця логістичної системи та покращити її функціонування.

Подальші дослідження мають бути направлені на включення типових рішень до механізму логістичного управління підприємством.

Література

1. Ансофф И. *Стратегическое управление* / Пер. с англ. Е. Л. Леонтьева, Е. Н. Строганов, Е. В. Вышинская и др. Москва : Экономика, 1989. 519 с.
2. Гиг Дж. *Прикладная общая теория систем* / Пер. с англ. Б. Г. Сушкова, В. С. Тюхтина. Москва : Мир, 1981. 733 с.
3. Петруня Ю. Є., Літовченко Б. В., Пасічник Т. О. та ін. *Прийняття управлінських рішень* : навч. посіб. / За ред. Ю. Є. Петруні. 3-тє вид., переробл. і доп. Дніпропетровськ : Університет митної справи та фінансів, 2015. 209 с.
4. Саати Т. *Принятие решений : метод анализа иерархий* / Пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе. Москва : Радио и связь, 1993. 278 с.
5. Хэмонд Дж., Кини Р., Райффа Г. *Правильный выбор. Практическое руководство по принятию взвешенных решений*. Москва : Манн, Иванов и Фербер. 2016. 203 с.
6. Тінслі К. Х., Діллон Р. Л., Медсен П. М. *Як уникнути катастрофи*. Про прийняття розумних рішень. 10 найкращих статей із журналу Harvard Business Review. Київ : Вид. група КМ-БУКС, 2019. С. 49–68.
7. Коровіна О. *Удосконалення методичного підходу прийняття управлінського рішення в інноваційній діяльності*. Збірник наукових праць Буковинського університету. Серія : Економічні науки. 2016. Вип. 12. С. 59–70.
8. Обиденнова Т. С., Гусаров О. О., Антипцева О. Ю. *Методи прийняття управлінських рішень в умовах розроблення, впровадження та функціонування системи менеджменту інформаційної безпеки*. Проблеми системного підходу в економіці : зб. наук. праць. 2019. Вип. 2 (70). Ч. 1. С. 153–157. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2019-2-23>.
9. Кузнецова І. О. *Інжиніринг в процесі управління діяльністю підприємства*. Вісник соціально-економічних досліджень : зб. наук. праць. 2014. Вип. 1 (52). С. 216–223.
10. Кузнецова І., Сокурєнко І. *Технологія прийняття управлінських рішень*. Науковий вісник Одеського національного економічного університету : зб. наук. праць. 2019. № 5 (268). С. 169–188. DOI: [10.32680/2409-9260-2019-5-268-169-188](https://doi.org/10.32680/2409-9260-2019-5-268-169-188).
11. Бауэрсокс Д. Д., Клосс Д. Д. *Логистика : интегрированная цепь поставок* / Пер. с англ. Н. Н. Барышниковой, Б. С. Пинскера. 2-е изд. Москва : Олимп-Бизнес, 2008. 640 с.
12. Сток Д. Р., Ламберт Д. М. *Стратегическое управление логистикой* / Пер. с англ. Москва : ИНФРА-М, 2005. 797 с.

13. Осипенко С. М. *Управління ефективністю логістичної діяльності підприємства на основі факторно-операційного підходу*. Логістика : проблеми и решения. 2013. № 1 (44). С. 85–89.
14. Фролова Л. В. *Механізм логістичного управління торговельним підприємством* : монографія. Донецьк : ДонДУЕТ, 2005. 322 с.
15. Чернописька Н. В. *Методичні підходи оцінювання логістичної діяльності підприємства*. Вісник Національного Університету «Львівська політехніка». 2008. № 623 : Логістика. С. 265–271.
16. Сумець О. М. *Система оцінних показників ефективності логістичної діяльності підприємства*. Вісник Одеського національного університету. Серія : Економіка. 2014. Т. 19. Вип. 3 (2). С. 230–234.
17. Ананко І. М. *Оцінка ефективності функціонування логістичних систем на АТП*. Економіка транспортного комплексу. 2014. № 24. С. 125–138.

References

1. Ansoff, I. (1989). *Strategic management*. Trans. from Eng. E. L. Leontyeva, E. N. Stroganov, E. V. Vyshinskaya et al. [Strategicheskoe upravlenie; per. s angl. E. L. Leonteva, E. N. Stroganov, E. V. Vyshinskaya i dr.], Ekonomika, Moskva, 519 s. [in Russian]
2. Gig, Dzh. (1981). *Applied general system theory*. Trans. from Eng. B. G. Sushkova, V. S. Tyukhtina [Prikladnaya obshchaya teoriya system; per. s angl. B. G. Sushkova, V. S. Tyukhtina], Mir, Moskva, 733 s. [in Russian]
3. Petrunya, Yu. Ye., Litovchenko, B. V., Pasichnyk, T. O. et al. (2015). *Decision-making management*. 3rd ed. [Pryiniattia upravlinskykh rishen; za red. Yu. Ye. Petruni], Universytet mytnoi spravy ta finansiv, Dnipropetrovsk, 209 s. [in Ukrainian]
4. Saati, T. (1993). *Decision making: hierarchy analysis method*. Trans. from Eng. R. G. Vachnadze [Prinyatie resheniy: metod analiza ierarkhiy; per. s angl. R. G. Vachnadze], Radio i svyaz, Moskva, 278 s. [in Russian]
5. Hammond, J., Keeney, R., Raiffa, H. (2016). *Right choice. A practical guide to making better decisions* [Pravilnyy vybor. Prakticheskoe rukovodstvo po prinyatiyu vzveshennykh resheniy], Mann, Ivanov i Ferber, Moskva, 203 s. [in Russian]
6. Tinsley, C. H., Dillon, R. L., Medsen, P. M. (2019). *How to avoid catastrophe. About making smart decisions* [Yak unyknyty katastrofy. Pro pryiniattia rozumnykh rishen], 10 naikrasykh statei iz zhurnaln Harvard Business Review, KM-BUKS, Kyiv, s. 49–68 [in Ukrainian]
7. Korovina, O. (2016). *Improving the methodological approach to management decision-making in innovation activity* [Udoskonalennia metodychnoho pidkhodu pryiniattia upravlinskoho rishennia v innovatsiinii diialnosti], Zbirnyk naukovykh prats Bukovinskoho universytetu, Serii: Ekonomichni nauky, Vyp. 12, s. 59–70 [in Ukrainian]
8. Obidyennova, T. S., Gusarov, O. O., Antiptseva, O. Yu. (2019). *Methods of making managerial decisions in terms of development, implementation and operation of information security management system* [Metody pryiniattia upravlinskykh rishen v umovakh rozroblennia, vprovadzhennia ta funktsionuvannia systemy menedzhmentu informatsiinoi bezpeky], Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi, Vyp. 2 (70), Ch. 1, s. 153–157. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2019-2-23> [in Ukrainian]
9. Kuznetsova, I. O. (2014). *Engineering in the management process of enterprise activity* [Inzhynirynh v protsesi upravlinnia diialnistiu pidpriemstva], Visnyk sotsialno-ekonomichnykh doslidzhen, No. 1 (52), s. 216–223 [in Ukrainian]
10. Kuznetsova, I., Sokurenko, I. (2019). *Technology of decision-making management* [Tekhnolohiia pryiniattia upravlinskykh rishen], Naukovyi visnyk Odeskoho natsionalnogo ekonomichnogo universytetu, No. 5 (268), s. 169–188. DOI: 10.32680/2409-9260-2019-5-268-169-188 [in Ukrainian]

11. Bowersox, D. D., Closs, D. D. (2008). *Supply chain logistics management*. 2nd ed. Trans. from Eng. N. N. Baryshnikova, B. S. Pinsker [Logistika: integrirovannaya tsep postavok; per. s angl. N. N. Baryshnikovoi, B. S. Pinsker], Olimp-Biznes, Moskva, 640 s. [in Russian]
12. Stock, J. R., Lambert, D. M. (2005). *Strategic logistics management*. Trans. from Eng. [Strategicheskoe upravlenie logistikoy; per. s angl.], INFRA-M, Moskva, 797 s. [in Russian]
13. Osipenko, S. M. (2013). *Management of efficiency of the enterprise logistic activity on the basis of the factor-operational approach* [Upravlinnia efektyvnistiu lohistrychnoi diialnosti pidpriemstva na osnovi faktorno-operatsiinoho pidkhodu], Logistika: problemy i resheniya, No. 1 (44), s. 85–89 [in Ukrainian]
14. Frolova, L. V. (2005). *The mechanism of logistics management of a commercial enterprise: monograph* [Mekhanizm lohistrychnoho upravlinnia torhovelnym pidpriemstvom: monohrafiia], DonDUET, Donetsk, 322 s. [in Ukrainian]
15. Chornopyska, N. V. (2008). *Methodical approaches to evaluating of the enterprise logistics activity* [Metodychni pidkhody otsiniuvannia lohistrychnoi diialnosti pidpriemstva], Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politehnika», No. 623: Lohistyka, s. 265–271 [in Ukrainian]
16. Sumets, O. M. (2014). *The system of evaluation indicators of the enterprise logistics activity efficiency* [Systema otsinnykh pokaznykiv efektyvnosti lohistrychnoi diialnosti pidpriemstva], Visnyk Odeskoho natsionalnoho universytetu. Serii: Ekonomika, T. 19, Vyp. 3 (2), s. 230–234 [in Ukrainian]
17. Ananko, I. M. (2014). *Estimation of efficiency of the logistic systems functioning on the trucking enterprise* [Otsinka efektyvnosti funktsionuvannia lohistrychnykh system na ATP], Ekonomika transportnoho kompleksu, No. 24, s. 125–138 [in Ukrainian]