

О. П. Величко,
к. е. н., доцент, завідувач кафедри менеджменту і права,
Дніпропетровський державний аграрний університет

ЛОГІСТИЧНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН

Досліджено можливості застосування методів ABC та XYZ-аналізу в плануванні і контролі за запасами захисту рослин для основного виробництва у II сфері АПК. Наведено шляхи використання логістичних моделей в управлінні використанням запасів засобів захисту рослин у I сфері АПК.

The possibilities of application of ABC and XYZ-analysis methods at planning and control of stock of plant protection products for the primary production in the second field of agriculture are investigated. The ways of usage of logistic models in the management of the usage of the stock of plant protection products in the primary field of agriculture are given.

ВСТУП

Запаси відіграють важливу роль у раціональній і ефективній діяльності підприємств. Зміни в управлінській орієнтації стали причиною розробки нової концепції управління матеріальними запасами, яка отримала назву "логістика". Сутність концепції полягає в інтеграції всіх функціональних сфер, пов'язаних з проходженням матеріального потоку від виробника до споживача в єдиний комплекс, який називається комплексом логістики. Концепція передбачає значні резерви економії витрат. Управління господарськими процесами в межах закритих систем здійснюються з допомогою загальних методів планування і управління виробничими і економічними системами. Ці методи продовжують використовуватися і при логістичному підході до управління матеріальними запасами. Проте перехід від ізольованої розробки значною мірою самостійних систем до інтегрованих логістичних систем вимагає розширення методологічної бази управління матеріальними потоками.

Сучасні методи логістичного управління являють собою практичний інтерес і для запасів у агробізнесі, зокрема й таких, як засоби захисту рослин.

Пізнанням системи логістичного менеджменту запасів у різних аспектах займаються відомі іноземні та вітчизняні вчені. До них, зокрема, можна віднести: М. Ліндерса, М. Окландера, Ю.В. Пономарьову, Д., Уотерса, Н.І. Чухрай та ін. [1; 2; 3].

Глибоке дослідження методики ABC та XYZ-аналізу в управлінні запасами зустрічається у працях Є.В. Крикавського та В.І. Сергеева. Застосування логістичних моделей управління складськими операціями в розподільчих центрах пропонується В.С. Іозайтис, Н.А. Малиш, С.І. Шелобаєвим та ін. Аспекти логістичного управління запасами безпосередньо в сфері АПК є предметом уваги В.І. Перебийніса, Л.І. Савчук, В.В. Смиричинського та ін. [3; 4].

Разом з тим, запаси засобів захисту рослин як об'єкт управління в логістичному менеджменті агробізнесу є малодослідженою проблемою. При цьому важливим є визначення можливостей та механізму застосування тих чи інших логістичних підходів до управління засобами захисту рослин як запасами I та II сфер АПК.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Основною метою дослідження є продовження пошуку шляхів застосування логістичних методів у галузі управління запасами і, зокрема запасами захисту рослин. За змістом воно має науково-прикладний характер і є спробою перенесення відомих знань на нові об'єкти.

РЕЗУЛЬТАТИ

У операційній діяльності сучасних підприємств розрізняють дві основні категорії логістичних систем. Одна охоплює виробництво і постачання, де покупець є кінцевим одержувачем товару, інша система пов'язана з транспортуванням і сервісом, коли сам покупець здійснює внесок у шуканий процес.

Найпростіша логістична модель описує варіант, коли матеріал від постачальника надходить у систему, переробляється і передається покупцеві. Розходження в моделях виникає через різний підхід до ведення виробничих запасів.

Агробізнес як комплекс взаємозалежних виробництв неможливо уявити поза системним підходом, що є основоположним принципом логістики.

Одним із важливих запасів у сфері агробізнесу є засоби захисту рослин. Засоби захисту рослин — це препарати, які вміщують одну або декілька діючих речовин і використовуються з метою захисту рослини або продукції рослинництва від шкідливих організмів та знищення небажаних рослин або окремих частин рослин.

Таблиця 1. Інформація за результатами ABC-аналізу запасів засобів захисту рослин ТОВ "Стіл Агро" (квітень-червень 2010 р.)

Запаси	Вартість, грн.	Частка в сумарному обсязі продажу, %	Кумулятивний відсоток	Група
Ультра 720	96071	44,84	44,84	A
Дікам Плюс	46558	21,73	66,57	A
Гербілан	20954	9,78	76,35	A
Тайфун	15212	7,10	83,45	B
Екстрем	9106	4,25	87,7	B
Альтекс	7949	3,71	91,41	B
Акцент	6749	3,15	94,56	B
Гранівіт	5056	2,36	96,92	C
Вулкан	3685	1,72	98,64	C
Булат	2914	1,36	100,00	C
Всього	214256	100,00	-	-

Засоби захисту рослин одночасно можуть виступати як запаси матеріалів для аграрного виробництва у II сфері АПК, так і запаси готової продукції для реалізації споживачам на ринку у I сфері АПК.

На наш погляд, в системі управління запасами засобів захисту рослин виробничого сільськогосподарського підприємства доцільним є використання елементів логістичного методу ABC-XYZ аналізу. Більшість логістичних систем управління запасами пов'язані з певним порядком контролю їх фактичного рівня на складах, що часто вимагає витрат фінансових, трудових та інформаційних ресурсів, особливо для багатонаменклатурних запасів. Аналіз ABC дозволяє класифікувати асортиментні одиниці запасів за їх вартістю. Принцип диференціації асортименту в процесі логістичного XYZ-аналізу інший — тут всі запаси поділяють на три групи залежно від рівномірності споживання у виробництві, попиту і точності прогнозування [3].

З метою визначення найбільш пріоритетних позицій у зберіганні запасів засобів захисту рослин сільськогосподарського підприємства ТОВ "Стіл Агро" Дніпропетровського району Дніпропетровської області було проведено їх ABC-XYZ аналіз з наступною розробкою правил для роботи з кожною із визначених груп.

Метод ABC досить швидко стає популярним серед вітчизняних керівників, причому не лише в сфері управління запасами. Його також використовують для вибору по-

стачальників (перевізників), для оцінки клієнтів, для аналізу дебіторської заборгованості т. ін.

Аналіз ABC дозволяє класифікувати асортиментні одиниці за їх вартістю (табл. 1).

При роботі із запасами засобів захисту рослин для асортиментних позицій категорії "A" рекомендується: часта оцінка прогнозу потреби й проведення підрахунку запасів; регулярне відновлення інформації у базі даних; частий розгляд вимог попиту з боку аграрного виробництва тощо. Для запасів засобів захисту рослин категорії "B" доцільно застосовувати ті ж заходи, що й для запасів категорії "A", але рідше й з більшими прийнятними допущеннями. Для асортиментних позицій категорії "C" достатньо, щоб: відповідні засоби захисту рослин були в наявності, здійснювалася проста фіксація їх обсягу, існував необхідний страховий запас, проводився нечастий підрахунок запасів і т. ін.

Основна ідея XYZ аналізу полягає у групуванні об'єктів аналізу в міру однорідності аналізованих параметрів (за коефіцієнтом варіації). Коефіцієнт варіації показує, наскільки стабільними були параметри за обраний період.

Асортиментні групи, які в результаті аналізу потрапили до групи "X", а це Дікам Плюс та Ультра 720, мають стабільний характер замовлення з боку аграрного виробництва, мінливість дуже випадкова. До групи "Y" потрапило 5 асортиментних груп: Гранівіт, Альтекс, Екстрем, Тайфун та Гербілан. Замовлення мають певні тенденції споживання з боку аграрного виробництва, наприклад, сезонність. Ці препарати використовуються не так часто і для оприскування лише окремих сільськогосподарських культур. Група "Z": Булат, Вулкан і Акцент. Обсяг замовлення не може регулюватись тому, що використання в аграрному виробництві має стохастичний (непостійний) характер. Сталість дуже випадкова. Ці засоби захисту рослин використовуються лише за умови загрози несприятливих ситуацій, що зумовлені агресією шкідників.

Результатом спільного проведення аналізів ABC і XYZ є інтегрована матриця. Після проведення ABC-XYZ аналізу бачимо, що не всі клітинки матриці ABC-XYZ заповнені (рис. 1). Якщо в ABC-класифікації присутність груп "A", "B" і "C" обов'язкова, то при класифікації XYZ цілком можлива відсутність однієї або навіть двох груп. Якщо бізнес має традиційний характер, в ідеальному випадку буде переважати група "X", група "Y" може бути представлена не значно, а група "Z" може бути відсутня. Якщо бізнес орієнтований на нову продукцію або вихід на нові ринки збуту, група "X" може бути відсутня, а переважати група "Y" або (і) група "Z", як і сталося в нашому випадку.

Наявність групи "CZ" (Вулкан і Булат) за номенклатурою запасів має бути обговорена з керівниками агрономічної служби та служби постачання і збуту щодо оцінки можливості використання як альтернативи інших традиційних засобів захисту рослин для ТОВ "Стіл Агро". Можливо, що це одиничне і вкрай не вигідне замовлення доцільно виключити з номенклатури класифікації, як нетипове. Відсутність асортиментних позицій в групі "CX" говорить про те, що агробізнес ТОВ "Стіл Агро"

Група	X	Y	Z
A	Ультра 720 Дікам Плюс	Гербілан	-
B	-	Тайфун Екстрем Альтекс	Акцент
C	-	Гранівіт	Вулкан Булат

Рис. 1. Інтегрована матриця ABC-XYZ аналізу для запасів засобів захисту рослин ТОВ "Стіл Агро"

спрямований на нову агрохімічну продукцію або вихід на нових постачальників. Позиція, що потрапила до групи "СУ" (Гранівіт), має виражені тенденції підвищення попиту з боку аграрного виробництва і надалі може привести до розміщення її до групи "ВУ". Для асортиментних позицій, які потрапили до групи "В" (Тайфун, Альтекс, Екстрем та Акцент), доцільно застосувати систему із заданою періодичністю поповнення запасів засобів захисту рослин до встановленого рівня. Група "В" може розглядатися як перехідна від "А" до "С" або від "С" до "А", тому найчастіше вимагає особливого аналізу.

У цілому, інструмент ABC- і XYZ-класифікації підкреслює важливість логістичного управління запасами для забезпечення продуктивної діяльності підприємства в цілому.

Підвищення ефективності системи реалізації готової продукції є сьогодні одним з головних завдань, які стоять перед керівництвом підприємств в умовах сучасної економіки. Дистрибуція — це функціональна галузь логістики, завданням якої є інтегроване керування логістичними функціями й операціями, просування готової продукції й супутнім логістичним сервісом від виробників до кінцевих (або проміжних) споживачів.

У системі управління складським господарством під час реалізації запасів засобів захисту рослин як готової продукції, крім методу ABC і XYZ-класифікації, доцільним також є використання методу логістичного моделювання [4; 5].

У процесі досліджень використання цього методу було апробовано в умовах ведення бізнесу ТОВ "Селера-Агро" через складання та розв'язок логістичної транспортної задачі.

ТОВ "Селера-Агро" має три склади розміщені в Центральному, Східному та Південному регіоні України і має десять дистриб'юторів. Також відомі мінімальні обсяги замовлення дистриб'юторами на гербіциди.

Необхідно було скласти такий план перевезення гербіцидів дистриб'юторам, який відповідає зазначеним обсягам продукції на складах і мініальному попиту та забезпечує мінімальну собівартість перевезень.

У цьому випадку за змінні варто приймати обсяги постачання продукції з конкретного складу і конкретному дистриб'ютору. Якщо обсяг постачання перевищуватиме обсяг мініального попиту на гербіциди, то в обмеженнях мають з'явитися нерівності.

Першим блоком обмежень мають стати обмеження відносно вивезення обсягів гербіцидів зі складів:

$$x1.1 + x1.2 + x1.3 + x1.4 + \dots + x1.10 \leq 51 \quad (1);$$

$$x2.1 + x2.2 + x2.3 + x2.4 + \dots + x2.10 \leq 52 \quad (2);$$

$$x3.1 + x3.2 + x3.3 + x3.4 + \dots + x3.10 \leq 90 \quad (3).$$

Другий блок обмежень — це задоволення попиту дистриб'ютора:

$$x1.1 + x1.2 + x1.3 \geq 15 \quad (4);$$

$$x2.1 + x2.2 + x2.3 \geq 23 \quad (5);$$

$$x3.1 + x3.2 + x3.3 \geq 14 \quad (6);$$

$$x4.1 + x4.2 + x4.3 \geq 13 \quad (7);$$

$$x5.1 + x5.2 + x5.3 \geq 28 \quad (8);$$

$$x6.1 + x6.2 + x6.3 \geq 17 \quad (9);$$

$$x7.1 + x7.2 + x7.3 \geq 20 \quad (10);$$

$$x8.1 + x8.2 + x8.3 \geq 18 \quad (11);$$

$$x9.1 + x9.2 + x9.3 \geq 13 \quad (12);$$

$$x10.1 + x10.2 + x10.3 \geq 26 \quad (13).$$

Третій блок обмежень передбачає опис цільової функції транспортних логістичних витрат на перевезення гербіцидів за точним планом.

$$F = 86,6x1.1 + 156x1.2 + 96,3x1.3 + \dots + 186,4x3.10 \Rightarrow \text{мінімум} \quad (14).$$

Результати розв'язку логістичної транспортної задачі свідчать про те, що за двох обмежень мінімальні витрати на транспортування гербіцидів складуть 65245,80 грн. Це відбудеться за умови постачання гербіцидів зі складу в Дніпропетровську дистриб'юторам ТОВ "Одікс", ПП "Агрохім", ТОВ "Хімсервіс-Агро", ТОВ "Зелений світ" в обсязі відповідно 15, 10, 17, 4 тис. л; зі складу в Миколаївській області дистриб'юторам ПП "Сілер", ЗАТ "Кортес", ТОВ "Зелений світ" і ТОВ "Горнас" в обсязі відповідно 14, 13, 14, 13 тис. л; зі складу в Харківській області дистриб'юторам ТОВ "Агро-Ліга", ПП "Агрохім", ТОВ "Агрозахист" та ТОВ "Агрохімсервіс" в обсязі відповідно 23, 18, 20, 26 тис. л.

Період реалізації для кінцевих споживачів становить лише три місяці, але період для дистриб'юторів та ключових клієнтів можна продовжувати майже до шести місяців. Тому потрібно в період з листопада до березня максимально приділити увагу дистриб'юторам та ключовим клієнтам, це дає можливість отримати більше часу для прямих реалізацій в найбільш напружений період з квітня до травня. Враховуючи специфіку сезонності пропонованої компанією товару та досить короткий період реалізації, вагомий вплив на високий результат у такому бізнесі буде мати точне планування та оперативність дій усіх менеджерів і виконавців.

ВИСНОВКИ

Запаси засобів захисту рослин є важливим об'єктом логістичного менеджменту в АПК. Вони можуть виступати як в ролі запасів матеріалів для основного виробництва у II сфері, так і запасів готової продукції у I сфері АПК.

Ефективними методами управління запасами засобів захисту рослин як ресурсів для виробничого процесу можуть бути ABC і XYZ-аналізи. ABC-аналіз дозволяє класифікувати асортиментні одиниці запасів за їх вартістю. В XYZ-аналізі запаси засобів захисту рослин поділятимуться на три категорії в залежності від сталості споживання у технологічному процесі. Інтегроване використання ABC і XYZ-аналізів може давати цінні рекомендації для планування і контролю запасів засобів захисту рослин.

Ці логістичні методи також можуть бути ефективними і при управлінні відповідними товарними запасами в якості готової продукції.

Під час реалізації товарних запасів засобів захисту рослин у процесі управління складськими операціями у розподільчих центрах доцільним також є використання логістичних моделей через складання та розв'язок транспортної задачі.

Література:

1. Теоретичне обґрунтування становлення логістики як науки [Електронний ресурс] / К.В. Кобзева // Економіка, Менеджмент, Підприємництво. Збірник наукових праць. — Луганськ: СНУ ім. В. Даля, 2007. — № 18. — 61—66. — Режим доступу: <http://manved.at.ua/publ/2-1-0-9>
2. Уотерс Д. Логистика: управление цепью поставок [учебник для студ. экон. спец. вузов] / Уотерс Д.; В.Н. Егоров (пер. с англ.). — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. — 503 с.
3. Величко О.П. Возможности метода ABC та XYZ-анализів у логістичному менеджменті запасів підприємств АПК / О.П. Величко // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. — 2008. — Вип. 16, т. 3. — С. 404—406.
4. Величко О.П. Логістична оптимізація каналів розподілу продукції аграрного підприємства / О.П. Величко // Економічний простір: Збірник наукових праць. — Дн.: ПДА-БА, 2010. — № 35. — С. 246—254.
5. Логістика і маркетинг: проблеми взаємодії [Електронний ресурс] / Д. Перник // Інноваційний маркетинг. — 2008. — № 1. — Режим доступу: <http://innovations.com.ua/uk/articles/4/18/438>

Стаття надійшла до редакції 28.02.2011 р.