

УДК 615.12:658.7

О. В. Посилкіна, В. Г. Котлярова, Ю. Є. Новицька

Національний фармацевтичний університет

РОЗРАХУНОК ТРАНСПОРТНОГО ЗАПАСУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ В ДИСТРИБУЦІЙНІЙ МЕРЕЖІ З УРАХУВАННЯМ НАДІЙНОСТІ ПРОЦЕСУ ПОСТАЧАННЯ

Проаналізовані питання щодо особливостей формування транспортного запасу у оптових фармацевтичних компаніях. Запропонований склад процесу постачання лікарських засобів на склад оптової фармацевтичної компанії. Визначені вимоги до процесу постачання та перелік відповідних показників, що характеризують надійність постачальника. Розглянутий підхід до формування транспортного запасу з урахуванням надійності постачальника.

Ключові слова: товарні запаси, транспортний запас, процес, вимоги до постачання, надійність постачальника.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

За сучасних умов господарювання для ефективного управління підприємством оптової торгівлі необхідно зосередити увагу на його ресурсному потенціалі – товарних запасах, достатності яких забезпечують ритмічність функціонування і повноту виконання замовлень та формують основну частину прибутку. Актуальність формування достатнього рівня товарних запасів для оптових фармацевтичних компаній обумовлюється соціальною важливістю їх діяльності. Своєчасне забезпечення населення безпечними, ефективними, якісними лікарськими засобами та виробами медичного призначення, їх доступність та раціональне використання багато в чому залежить від стану товарних запасів аптеки. В той же час, оптова фармацевтична компанія – суб'єкт господарювання, основна мета якого – отримання прибутку. Основним джерелом його формування є ефективне використання її активів. На долю товарних запасів в активах українських оптових фармацевтичних компаній приходиться понад 75%. Мінімальний термін їх оборотності складає 46-48 днів, чиста рентабельність 0,1 грн/грн. Ці показники значно нижче, ніж у зарубіжних оптових фармацевтичних компаніях.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПУБЛІКАЦІЙ

Одним із найбільш традиційних методів визначення необхідного рівня товарних запасів

є обґрунтування їх оптимальних розмірів для забезпечення планового обсягу товарообороту у визначених умовах. До норми товарних запасів (у днях), як правило, включається: транспортний запас, поточний запас та страховий (резервний) запас.

Питаннями нормування товарних запасів у фармації займалися такі вчені як Б. Паласюк, А. Мадера, М. Татарінова, І. Крючкова та ін. Аналіз дослідження їх робіт показав, що товарний транспортний запас у товаропровідній мережі вони трактують як «період між оплатою заявки на постачання матеріальних ресурсів до їх поставки на підприємство». Не сперекаючись відносно суті визначення, треба зауважити, що для підприємств фармацевтичної галузі, в тому числі й оптової ланки, це визначення потребує конкретизації. Це пов'язано з впливом на формування транспортного запасу низки галузевих особливостей.

ВИДІЛЕННЯ НЕ ВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ

Традиційно, з метою зниження рівня ризику від перебоїв у постачанні, підприємства формують страховий запас. Згідно з положеннями методик нормування оборотних засобів, які традиційно застосовуються підприємствами, страховий запас встановлюється на рівні до 50 % від поточного запасу [2, 6]. Але на деяких підприємствах застосовується інша методика розрахунку, згідно з якою страховий запас розраховується за формулою:

© Колектив авторів, 2015

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (I - \bar{I})^2 \times m}{\sum_{m=1}^{m=x} m}}$$

де I – період постачання (інтервал між двома послідовними поставками), дн.; \bar{I} – середньоарифметичний інтервал постачання за розрахунковий період, дн.; m – кількість поставань, шт. [5].

Не дивлячись на певні відмінності у розглянутих методиках визначення рівня страхових запасів, вони опираються на загальний методологічний підхід у них один – усереднення показників різних постачальників. Такий підхід не враховує особливості діяльності постачальників.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета дослідження – розробка методичних заasad щодо обґрунтування оптимальних обсягів транспортного запасу лікарських засобів у дистрибуційній мережі з урахуванням надійності постачальника. Дослідження проводилися з використанням баз даних в мережі Інтернет.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Фармацевтичним підприємствам, як виробничим, так і з оптової торгівлі, притаманні галузеві особливості, які впливають на нормування товарних запасів, насамперед транспортних.

По-перше, особливості прийомки матеріальних ресурсів на склад оптових фармацевтичних

компаній потребують розширення межі транспортного запасу.

Традиційно, процес поставки продукції на оптовий склад включає операції, що зображені на рис. 1.

До них відносяться: формування партії поставки; завантаження на транспортний засіб та передача партії перевізнику (дистриб'ютору, тощо).

Згідно з Належними правилами дистрибуції лікарських засобів (GDP) захист лікарських засобів від ушкодження, фальсифікації та крадіжки, а також гарантування температурних умов у відповідних межах під час транспортування є обов'язком оптової фармацевтичної компанії, яка їх постачає. Тому процес постачання повинен включати ретельний контроль всіх показників, які забезпечують виконання встановлених правил дистрибуції. Причому, згідно з вимогами GDP повинен здійснюватися суцільний, а не вибірковий контроль лікарських засобів. До того ж, при наявності в асортиментному портфелі оптової фармацевтичної компанії біотехнологічних засобів обов'язковим є також контроль результатів моніторингу температурного режиму лікарських засобів при їх транспортуванні [3].

Внаслідок цього межі формування транспортного товарного запасу лікарських засобів на оптовому складі аптечної мережі розширюються (рис. 2).

Як показано на рисунку, крім традиційних операцій з постачання продукції підприємствам



Рис. 1. Традиційний процес поставки продукції на оптовий склад

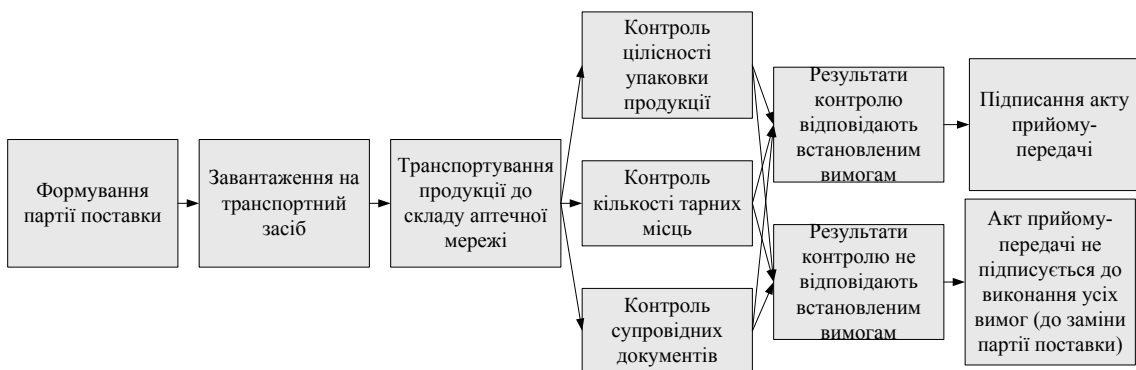


Рис. 2. Межі формування транспортного товарного запасу лікарських засобів

з оптової торгівлі, для поставки лікарських засобів характерним є підписання акту приймання-передачі тільки при повній відповідності контрольованих показників встановленим вимогами. У випадку, коли вони не відповідають, продукція вивантажується в окрему зону – зону карантину до встановлення причин невідповідності, акт приймання-передачі не підписується, а продукція вважається транспортним запасом.

По-друге, на розширення межі транспортного запасу лікарських засобів в оптовій ланці впливають особливості побудови самої дистриб'юторської мережі.

На оптовий склад аптечної мережі продукцію поставляють різні постачальники. Серед них: вітчизняні виробники; різні типи дистриб'юторів: національні, регіональні, локальні, а також спеціалізовані логістичні компанії. Перелічені групи постачальників мають свої технології постачання та рівень відповідальності за поставлену продукцію. Це має значний вплив на якість, терміни та ризики, пов'язані з постачанням.

Але це суперечить вимогам Належної практики дистрибуції, згідно з якими підприємства з оптової торгівлі лікарськими засобами повинні кваліфікувати постачальників за рівнем надійності. Надійність це властивість об'єкту виконувати задані функції без відмов. Поширеним підходом є визначення показника надійності (H) як вірогідності безвідмовного функціонування системи об'єктів за формулою:

$$H_n = \prod_{i=1}^{K_n} (1 - p_i),$$

де p_i – вірогідність відмови. Вірогідність відмови об'єкту розраховується за формулою $p_i = \frac{n(t)}{N}$, де N – кількість функцій, що виконує об'єкт, $n(t)$ – кількість відмов за час t [1, 4].

Стосовно процесу постачання лікарських засобів, під його надійністю пропонується розуміти властивість певного постачальника організувати процес постачання на рівні, встановленому вимогами відповідних нормативних актів (Належної практики дистрибуції та Ліцензійними умовами провадження господарської діяльності з виробництва лікарських засобів, оптової, роздрібною торгівлі лікарськими засобами). Невиконання або не повне виконання вимог цих актів обумовлює необхідність збільшення терміну транспортного запасу.

Виходячи з вимог нормативних актів до організації дистрибуційної діяльності, до переліку показників, які характеризують надійність постачання певного постачальника, пропонується включати:

- виконання вимог з транспортування лікарських засобів,

- кількість порушень за термінами виконання замовлень,
- якість супровідних документів та їх зміст,
- відповідність інформації з супровідних документів фактичному стану.

Згідно з положеннями GDP вимогами до транспортування лікарських засобів є:

- використання спеціалізованого транспорту та вчасно каліброваного обладнання;
- дотримання температурного режиму перевезення та зберігання у пунктах тимчасового зберігання.

Виконання вказаних вимог повинно оцінюватися за двома оцінками: при виконанні вимоги – «1»; при невиконанні вимоги – «0». Інтегральний показник виконання вимог з транспортування лікарських засобів розраховується за формулою:

$$I = O_1 \times O_2, \quad (1)$$

де O_1 та O_2 – оцінка виконання, відповідно, першої та другої вимоги.

У разі невиконання хоч однієї із вимог з транспортування, продукція на оптовий склад не приймається. Вона повинна бути замінена. Вірогідність невиконання умов транспортування її постачальником (p_i^1) розраховується за формулою:

$$p_i^1 = \frac{K_i^0}{K_i^n}, \quad (2)$$

де K_i^0 – кількість постачань і-тим постачальником за аналізований період, інтегральний показник виконання вимог з транспортування лікарських засобів по яким дорівнює 0;

K_i^n – загальна кількість постачань і-тим постачальником.

Ще одним важливим чинником, який впливає на обсяги утворюваних запасів в оптовій фармацевтичній ланці є показник кількості порушень за термінами виконання замовлень. У договорах на поставку зазвичай вказується строк (термін) постачання чи графік поставок. Це важлива договірна умова. Вона використовується при визначенні точки замовлення і в разі її недотримання на складі утворюється дефіцит лікарських засобів, що є не бажаним. Вірогідність порушень у строках виконання замовлень (p_i^2) розраховується за формулою:

$$p_i^2 = \frac{P_i^n}{K_i^n}, \quad (3)$$

де P_i^n – кількість поставок, здійснених і-тим постачальником з порушеннями строків постачання.

Повною мірою на обсяг утворюваних запасів оптової фармацевтичній ланці впливає якість

супровідних документів. Під якістю супровідних документів розуміється відповідність фактично представлених супровідних документів вимогам до них. При цьому оцінюється не тільки їх перелік, але й зміст. В разі невідповідності останніх фармацевтична продукція вивантажується в окрему зону до моменту виправлення документів. Весь цей час ця продукція знаходиться у вигляді транспортного запасу. Вірогідність невиконання вимог щодо оформлення супровідних документів (p_i^3) розраховується за формулою:

$$p_i^3 = \frac{\Pi_i^{\text{од}}}{K_i^n}, \quad (4)$$

де $\Pi_i^{\text{од}}$ – кількість поставань, здійснених з порушенням вимог до оформлення супровідних документів.

В процесі приймання лікарських засобів також обов'язково оцінюється відповідність інформації, представленої у супровідних документах, фактичним умовам поставки. Контролю підлягають стан упаковки, кількість тарних місць поставленої фармацевтичної продукції, відповідність назви, лікарської форми, серії та інших даних про лікарський засіб. В разі невідповідності продукція також вивантажується в окрему зону до моменту виправлення документів. Вірогідність невідповідності інформації з супровідних документів фактичному стану (p_i^4) розраховується за формулою:

$$p_i^4 = \frac{\Pi_i^{\text{нб}}}{K_i^n}, \quad (5)$$

де $\Pi_i^{\text{нб}}$ – кількість поставань, у яких виявлена невідповідність інформації в супровідних документах фактичному стану за аналізований період.

Таким чином, надійність постачання i -того постачальника розраховується за формулою:

$$H_n = (1 - P_i^1) \times (1 - P_i^2) \times (1 - P_i^3) \times (1 - P_i^4) = \\ = \left(1 - \frac{K_i^0}{K_i^n}\right) \times \left(1 - \frac{\Pi_i^n}{K_i^n}\right) \times \left(1 - \frac{\Pi_i^{\text{од}}}{K_i^n}\right) \times \left(1 - \frac{\Pi_i^{\text{нб}}}{K_i^n}\right). \quad (6)$$

Отже, за умов відсутності будь-яких порушень з боку постачальника його надійність дорівнює одиниці. В такому випадку транспортний запас буде дорівнювати нормативному. У випадку, коли процес постачання ненадійний, здійснюваний конкретним постачальником реалізується з певними порушеннями, транспортний запас повинен бути збільшений на коефіцієнт ризику, розрахований за формулою:

$$k_i^P = 1 + (1 - H_n). \quad (7)$$

За цих умов, транспортний запас з урахуванням рівня надійності постачальника (k_i^P) буде дорівнювати:

$$T_i^P = k_i^P \times T_i^n, \quad (8)$$

де T_i^P – рівень транспортного запасу за умов надійного процесу постачання, дн.

На склад один й той же лікарський засіб можуть поставляти різні постачальники: з різними термінами та обсягами постачання. В цьому випадку необхідний розмір транспортного запасу (\bar{T}) розраховується за формулою середньозваженої:

$$\bar{T} = \frac{\sum_{i=1}^N O_i \times k_i \times T_i^n}{\sum_{i=1}^N O_i}, \quad (9)$$

де O_i – обсяг поставки певного лікарського засобу i -м постачальником, тис. уп.;

T_{ni} – нормативний транспортний запас, дн.;

N – кількість постачальників певного лікарського засобу.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗРОБОК

Таким чином, запропонований підхід до розрахунку транспортного запасу враховує індивідуальні особливості роботи кожного постачальника, дає змогу підприємствам точніше обґрунтувати його оптимальний розмір та підвищити ефективність управління товарними запасами для своєчасного виконання замовлень з одного боку, і запобігання створенню надмірних запасів, з іншого.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения : ГОСТ 27.310-95 – [Действующий от 1997-01-01]. – М. : Изд-во стандартов. – 1995. – 14 с. (Межгосударственный стандарт СНГ).
2. Березін О. В. Економіка підприємства : навч. посіб. / О. В. Березін, Л. М. Березіна, Н. В. Бутенко. – К. : Знання, 2009. – 390 с.
3. Лікарські засоби. Належна практика дистрибуції : Настанова СТ-Н МОЗУ 42-5.0:2014. – К. : МОЗУ, 2014. – 51 с.
4. Надежность в технике. Термины и определения : ГОСТ Р 53480-2009 – Взамен ГОСТ 27.002-89. [Введен в действие с 2011-01-01]. – М. : Стандартиформ, 2010. – 32 с. (Межгосударственный стандарт СНГ)
5. Справочник коксохимика. Том 6 – Экономика и организация коксохимического производства / [под. ред. Приступы А.М, Котлярова Е.И., Корниловой В.А.]. – Х. : ИД «Инжек», 2010. – 320 с.
6. Фінансовий менеджмент : навч. посіб. / О. В. Посилкіна, О. А. Яремчук, Ю. С. Братішко, Г. Х. Понтелеєв. – Х. : НФаУ: Золоті сторінки, 2008. – 234 с.

УДК 615.12:658.7

О. В. Посылкина, В. Г. Котлярова, Ю. С. Новицкая

**РАСЧЕТ ТРАНСПОРТНОГО ЗАПАСА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В
ДИСТРИБУЦИОННОЙ СЕТИ С УЧЕТОМ НАДЕЖНОСТИ ПРОЦЕССА ПОСТАВОК**

Проанализированные вопросы относительно особенностей формирования транспортного запаса в оптовых фармацевтических компаниях. Предложенный состав процесса снабжения лекарственных средств на состав оптовой фармацевтической компании. Определенные требования к процессу снабжения и перечень соответствующих показателей, которые характеризуют надежность поставщика. Рассмотренный подход до формирования транспортного запаса с учетом надежности поставщика.

Ключевые слова: товарные запасы, транспортный запас, процесс, требования к поставкам, надежность поставщика.

UDC 615.12:658.7

O. Posilkina, V. Kotlarova, Yu. Ye. Novitskaya

**CALCULATION OF A TRANSPORT SUPPLY OF MEDICINAL
PREPARATIONS IN A ДИСТРИБУЦИОННОЙ NETWORK TAKING INTO
ACCOUNT RELIABILITY OF PROCESS OF DELIVERIES.**

Analysed questions in relation to the features of forming of a transport supply in wholesale pharmaceutical companies. Offer composition of process of supply of medicinal facilities on composition of wholesale pharmaceutical company. Certain requirements to the process of supply and list of corresponding indexes that characterize reliability of supplier. Considered approach to forming of a transport supply taking into account reliability of supplier.

Key words: commodity supplies, transport supply, process, requirements to the supply, reliability of supplier

Адреса для листування:

61140, м. Харків, вул. О. Невського, 18

Кафедра управління

та економіки підприємства НФаУ

Тел. (057)771-81-47

E-mail: kaf.ep.nfay@rambler.ru

Надійшла до редакції:

17.12.2014