

УДК 303.005.31

**СВІТЛАНА КЛИМЕНКО, ОЛЕКСАНДР ЗАДОРЖНИЙ**

м. Николаїв

klimenko.swetlana2011@yandex.ua

a-zadorozhniy@bk.ru

## **ФІНАНСОВО-АНАЛІТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СТАНУ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ ПІДПРИЄМСТВА**

*У статті розглянуто проблеми фінансово-аналітичного забезпечення формування і використання виробничих запасів. Однією з найпоширеніших в зарубіжних країнах моделей оптимізації поточних запасів, що відповідає на питання, яким повинен бути обсяг запасів, є модель економічно обґрунтованого розміру замовлення або модель оптимального розміру поставки. Нами прийнято за необхідне визначити оптимальний розмір поставок, застосувавши таку модель, з метою покращення забезпеченості досліджуваного підприємства виробничими запасами.*

*Ключові слова: виробничі запаси, фінансово-аналітичне забезпечення, моделювання, підприємство.*

У діяльності підприємств широко застосовуються розробки відповідних методик аналізу виробничих запасів суб'єктів господарювання, до основних елементів яких належать: завдання і формулювання мети аналізу; об'єкти аналізу; система показників, за допомогою яких досліджуватиметься кожний об'єкт аналізу; алгоритм проведення дослідження та його періодичність; опис способів дослідження об'єктів аналізу; джерела інформації, на яких ґрунтується аналіз; рекомендації щодо суб'єктів аналізу (хто конкретно проводитиме аналіз); технічні засоби, які доцільно використовувати для аналітичного дослідження; оформлення результатів аналізу у певних документах; користувачі результатів аналізу. Слід зазначити, що відповідно до виду методики і мети її використання, деякі із зазначених елементів можуть уточнюватися. Але методика аналізу має відповідати ідеології застосування виробничих запасів та їх фінансовому забезпеченню, чому сприяє використання моделей формування і використання виробничих запасів.

Питання аналізу матеріальних ресурсів та їх фінансового забезпечення були вивчені у роботах таких науковців, як: О. М. Галенко, А. М. Герасимович, І. Д. Лазаришина, Ю. В. Максимів, Є. В. Мних, В. Я. Попович, Г. В. Савицька, В. І. Стражев, Ю. С. Цал-Цалко, М. Г. Чумаченко, М. Т. Шендригоренко, А. Д. Шеремет, О. В. Соловьева, Э. С. Хендриксен, М. Ф. Ван

Бреда. Але більшість наукових публікацій, оперуючи великою кількістю економічних понять і показників, недостатню увагу акцентують на кількісній їх оцінці й інформаційній базі, тому існують суттєві проблеми фінансово-аналітичного забезпечення формування і використання запасів. Особливості національної економіки потребують подальших досліджень та адаптації напрацьованого досвіду, тому що у сучасних умовах для багатьох вітчизняних підприємств типовим наслідком кризових явищ економічного розвитку є гостра нестача виробничих запасів, яка супроводжується низьким рівнем їх використання.

Мета статті – запропонувати для обговорення фахівцями результати практичного використання фінансово-аналітичного моделювання стану виробничих запасів підприємства.

Багато відомих науковців у галузі економічного аналізу і фінансового менеджменту розглядають аналіз запасів як етап управління ними, який має передбачати: виявлення рівня забезпеченості підприємства матеріальними ресурсами; обґрунтування оптимальної потреби в них; оцінку ефективності використання матеріальних ресурсів [3]. Обґрунтованою слід визнати позицію тих дослідників, які вважають, що методика аналізу запасів повинна ґрунтуватися передусім на розумінні принципів відображення їх у звітності [4]. У процесі аналізу запасів пропонується застосовувати показники моделі економічно

обґрунтованого розміру замовлення, відомої як модель Уілсона, або модель EOQ (Economic Order Quantity model), які дають змогу оцінити оптимальний розмір таких запасів, їх вплив на кінцеві результати діяльності підприємства. Більшість учених, що досліджують питання аналізу і фінансового менеджменту, вважають за доцільне оцінювати ефективність використання запасів показниками їх оборотності. Існує певне розходження між методичними підходами до аналізу запасів економічними аналітиками і фахівцями з логістики, оскільки вони виконують різні завдання і розглядають питання аналізу під різними кутами зору. Відповідно частина науковців вважає аналіз запасів об'єктом економічного або фінансового аналізу, а інша – функцією логістичного управління. Дослідження показують, що за вимушеної реалізації активів, наприклад, у разі банкрутства підприємства, велика кількість оборотних засобів несподівано потрапляють у розряд неліквідів, виручені за них кошти можуть бути значно нижчими від облікової вартості [1].

Однією з найпоширеніших в зарубіжних країнах моделей оптимізації поточних запасів, що відповідає на питання, яким повинен бути обсяг запасів, є модель економічно обґрунтованого розміру замовлення або модель оптимального розміру поставки [2]. В основу цієї моделі покладено логістичний підхід до визначення ефективності систем, що мають різні види витрат. До застосування такого підходу у сфері товароруку, в системі зв'язків між різними суб'єктами ринку, зокрема й в логістичних системах, «запас – виробництво – транспортування», критерієм ефективності був критерій мінімуму витрат в кожній ланці такого ланцюга. Логістичний підхід, що лежить в основі моделі економічно обґрунтованого розміру замовлення, навпаки, орієнтується на відомий критерій оптимальності Парето, передбачає мінімізацію суми вказаних витрат [3]. Модель широко використовується у практиці діяльності зарубіжних, а останнім часом і вітчизняних великих компаній з налагодженим і жорстко структурованим виробничо-технічним процесом як для оптимізації поточних запасів в процесі управління ними, так і в процесі аналізу запасів матеріальних

цінностей (аналізу виробничих запасів) з метою оцінки ефективності використання різних видів і груп запасів, а також їхнього обсягу загалом у попередньому періоді.

Модель економічного розміру замовлення може бути використана й для оцінки ефективності централізації матеріальних ресурсів виробництва і споживання окремих підприємств певного економічного регіону для визначення моменту розміщення замовлення, для вирішення інших питань управління запасами. Вона дає змогу вирішувати багато питань, які традиційно виникають в процесі аналізу запасів: яким повинен бути обсяг запасів; як оцінити ефективність використання різних видів і груп запасів, а також їхнього обсягу загалом; якою повинна бути структура джерел формування запасів.

Аналіз обсягу запасів ґрунтується на використанні таких показників: оптимального розміру партії поставки товарів (економічного розміру замовлення); середнього обсягу партії поставки; суми витрат на розміщення замовлень і витрат на зберігання запасів. З метою визначення необхідного їх обсягу використовують модель економічного розміру замовлення (модель оптимального розміру поставки). Однак, використовуючи цю модель в процесі аналізу запасів, варто мати на увазі, що вона ґрунтується на певних припущеннях: потреба в запасах, витрати на замовлення та витрати на зберігання запасів є сталими і відомими; виробничі потужності й потужності для зберігання запасів необмежені. Оскільки на практиці ці припущення не завжди існують, модель економічного розміру замовлення часто застосовують у модифікованому вигляді, тобто з урахуванням конкретних умов поставок, зокрема у випадках, коли: замовлення на продукцію чи матеріали можна робити тільки певними партіями; надаються знижки під час закупівлі великими партіями; можливості підприємства щодо розміщення економічного розміру замовлення обмежені.

Для визначення оптимального розміру замовлення запасів потрібно враховувати релевантні витрати на їхнє придбання та зберігання – витрати, що змінюватимуться залежно від рівня запасів (витрати, на які справляє

вплив або кількість запасів, що зберігаються, або кількість зроблених замовлень) [5]. Витрати, на які не будуть впливати зміни рівня запасів, не є релевантними. Оптимальний розмір замовлення визначається тими витратами, на які справляє вплив або кількість запасів, що зберігаються, або кількість зроблених замовлень. Модель економічно обґрунтованого розміру замовлення має інші особливості, які слід враховувати в процесі управління запасами, під час проведення їх аналізу. Передусім слід мати на увазі, що модель стосується окремого «ізолюваного» складу (трійки ланцюга поставок «споживач – склад – постачальник». Однак на практиці часто зустрічаються ситуації, в яких окремі або усі елементи цієї трійки є множинними: забезпечення групи споживачів через систему складів, від кількох постачальників.

У процесі аналізу виробничих запасів необхідно враховувати те, що базова модель економічного розміру замовлення та більшість її похідних моделей належать до так званих однопродуктових моделей, тоді як системи постачання включають в себе запаси різних предметів з великою кількістю їхніх видів (від кількох одиниць до сотень тисяч назв). За великої кількості номенклатури реалізація таких складних методик управління запасами та аналіз виробничих запасів можуть виявитися неможливими, а вартість інформаційної системи може пережити можливість економії від їх застосування. Нами прийнято за необхідне визначити оптимальний розмір поставок, застосувавши модель економічного обґрунтування розміру поставки, з метою покращення забезпеченості досліджуваного підприємства виробничими запасами. Вона базується на виборі розміру поставки, яка мінімізує витрати на доставку та зберігання, крім того модель дозволяє: прискорити оборотність запасів; забезпечити безперебійність виробництва; знизити ризик старіння та псування запасів. На основі зведених даних бухгалтерського обліку можна визначити: оптимальний розмір партії поставок визначеного матеріалу, кількість поставок в рік та тривалість між партіями. Для обчислення оптимального розміру поставки використовують формулу Уілсона [1]:

лізація таких складних методик управління запасами та аналіз виробничих запасів можуть виявитися неможливими, а вартість інформаційної системи може пережити можливість економії від їх застосування. Нами прийнято за необхідне визначити оптимальний розмір поставок, застосувавши модель економічного обґрунтування розміру поставки, з метою покращення забезпеченості досліджуваного підприємства виробничими запасами. Вона базується на виборі розміру поставки, яка мінімізує витрати на доставку та зберігання, крім того модель дозволяє: прискорити оборотність запасів; забезпечити безперебійність виробництва; знизити ризик старіння та псування запасів. На основі зведених даних бухгалтерського обліку можна визначити: оптимальний розмір партії поставок визначеного матеріалу, кількість поставок в рік та тривалість між партіями. Для обчислення оптимального розміру поставки використовують формулу Уілсона [1]:

$$РППО = \sqrt{РВЗ \times СВЗ / ВЗЗ}, \quad (1)$$

де РППО – оптимальний розмір партії поставки; РВЗ – розмір використаних запасів в звітному періоді; СВЗ – середня вартість одного замовлення; ВЗЗ – вартість зберігання одиниці запасів в звітному періоді.

Таблиця 1  
Визначення оптимального розміру партії поставок виробничих запасів підприємства на 2015 рік [5]

№	Назва витрат	Вартість, грн.
1.	Матеріальні витрати лісоматеріалу за рік, м <sup>3</sup>	
2	Витрати на доставку:	1510,00
2.1	Оплата АТП за перевезення	400,00
2.2	Витрати на навантаження, розвантаження і складування	290,00
2.3	Витрати на страхування	170,00
2.4	Послуги брокерам	500,00
2.5	Інші витрати на доставку	150,00
3	Витрати на зберігання:	
3.1	Витрати на утримання запасів на складах підприємства за 1 день	35,00
3.2	Інші витрати на зберігання	6,00
4	Оптимальний розмір партії, м <sup>3</sup>	1240,2
5	Кількість поставок в рік (р.1/р.4)	16
6	Тривалість між поставками, днів (360/р.5)	22

Згідно моделі економічного обґрунтування розміру поставки постачання повинно відбуватися 16 разів в рік, кожні 22 дні в розмірі 1240,2 м<sup>3</sup>. При таких умовах витрати на доставку і зберігання будуть мінімальними, а забезпеченість виробничими запасами – достатньою. Такі розрахунки необхідно проводити по тих видах виробничих запасів, які займають основну частину у виробництві, а також по тих запасах, забезпеченість яких не є оптимальною.

Подальші дослідження показують ефективність застосування фінансово-аналітичних моделей виробничих запасів підприємства. Використання їх у практичній діяльності підприємств дозволяє оптимально визначитись з необхідними коштами, що підтримує стабільний фінансовий стан. На підприємствах деревообробної промисловості кожна група виробничих запасів може складатися з десятків сотень назв, сортів, розмірів. Для раціонального використання виробничих запасів, яке сприяє оперативній роботі, плануванню та бухгалтерському обліку, необхідно розробити деталізоване групування виробничих запасів. З цією метою на підприємствах перелік найменувань окремих видів запасів класифікується за визначеною ознакою. Відповідно до запропонованої класифікації на підприємствах деревообробної промисловості розробляється перелік матеріалів, що використовуються у технологічному процесі, в якому виробничі запаси відображаються за групами та назвами, що позитивно вплине на якісні показники роботи та прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо фінансово-аналітичного моделювання стану виробничих запасів підприємства.

фікується за визначеною ознакою. Відповідно до запропонованої класифікації на підприємствах деревообробної промисловості розробляється перелік матеріалів, що використовуються у технологічному процесі, в якому виробничі запаси відображаються за групами та назвами, що позитивно вплине на якісні показники роботи та прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо фінансово-аналітичного моделювання стану виробничих запасів підприємства.

#### Список використаних джерел

1. Бродецкий Г. Л. Управление запасами. Эффект временной стоимости денег / Г. Л. Бродецкий // Полный курс МВА. — М.: Эксмо, 2010. — 352 с.
2. Савчук В. П. Финансовый менеджмент предприятий: прикладные вопросы с анализом деловых ситуаций : учебное пособие / В. П. Савчук. — К.: Изд. дом «Максимум», 2013. — 600 с.
3. Сухарева Л. А. Контроллинг – основа управления бизнесом : учебное пособие / Л. А. Сухарева, С. Н. Петренко. — К.: Ольга; Ника-центр, 2012. — 208 с.
4. Титенко Л. В. Економічна сутність виробничих запасів / Л. В. Титенко // Фінанси, облік і аудит. — 2011. — № 18. — С. 361—369.
5. Чабанюк О. А. Організація системи внутрішнього контролю запасів на підприємстві / О. А. Чабанюк // Збірник наукових праць «Економічні науки». Серія «Облік і фінанси». — Луцьк: ЛНТУ, 2011. — № 8 (29). — Ч. 4. — С. 398—404.

**SVITLANA KLIMENKO, OLEXANDR ZADOROZHNIY**  
Mykolaiv

#### FINANCIAL AND ANALYTICAL MODELING OF THE ENTERPRISE INVENTORY

*The article considers the problems of financial and analytical support for the formation and use of reserves. Model for optimization the current inventory is one of the common in foreign countries. It is a model of economically reasonable size of the order or the model of optimal size of delivery. We have made it necessary to determine the optimum size of deliveries, when we apply such a model. Our goal is improving the security of the company inventory.*

*Key words: inventories, financial and analytical support, economic modelling, enterprise.*

**СВЕТЛАНА КЛИМЕНКО, АЛЕКСАНДР ЗАДОРЖНИЙ**  
г. Николаев

#### ФИНАНСОВО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

*В статье рассмотрены проблемы финансово-аналитического обеспечения формирования и использования запасов. Одной из самых распространённых в зарубежных странах моделей оптимизации текущих запасов, отвечающих на вопрос, каким должен быть объём запасов, является модель экономически обоснованного раз мера заказа или модель оптимального размера поставки. Нами принято необходимым определить оптимальный размер поставок, применив такую модель, с целью улучшения обеспеченности исследуемого предприятия производственными запасами.*

*Ключевые слова: производственные запасы, финансово-аналитическое обеспечение, моделирование, предприятие.*

Стаття надійшла до редколегії 11.05.2016