

УДК 338.5:330.31

О.Ю. Будинська

аспірант  
ДВНЗ "Національний гірничий університет", м. Дніпропетровськ

## ІНТЕГРАЛЬНІ ІММОБІЛІЗОВАНІ МАТЕРІАЛЬНІ ВИТРАТИ ТА ЇХ ГРОШОВЕ ВІДТВОРЕННЯ ВЛАСНИМИ КОШТАМИ ПІДПРИЄМСТВА

*Досліджено рівень відтворення матеріальних витрат, що іммобілізовані у дебіторській заборгованості, незавершеному виробництві, виробничих запасах та залишках готової продукції на складах при операційній діяльності виробничого підприємства. Розроблено схему функціональної залежності валових витрат на матеріали та їх грошового відтворення.*

**Ключові слова:** іммобілізація, матеріальні витрати, грошове відтворення.

### I. Вступ

У сучасних умовах господарювання підприємств за наявності зростаючої жорсткої конкуренції керівництво змушене постійно шукати шляхи економії, насамперед виробничих ресурсів. Пошук шляхів економії виробничих ресурсів створює декілька основних напрямів. Критичний аналіз публікацій науковців показує, що серед основних напрямів мінімізації витрат виробничих ресурсів у грошовому вираженні розглядаються такі: оптимізація нормування виробничих ресурсів за елементами; оптимальне використання вже наявних у розпорядженні підприємства ресурсів; оптимізація логістичних підходів (покращення інфраструктури, переміщення ресурсів, умов складування та зберігання). Погоджуючись з відносною ефективністю усіх запропонованих методик, слід зазначити, що недостатньо уваги приділено необхідності відтворення понаднормових виробничих витрат, що були іммобілізовані на різних етапах операційного циклу.

Особливої уваги для підприємств з високою матеріаломісткістю за цих умов набувають матеріальні витрати, адже саме вони займають більшу частку у структурі виробничих витрат [1; 2]. Сам факт іммобілізації виробничих витрат є зрозумілим, оскільки вартість виробленої продукції практично завжди більше (або в кращих випадках дорівнює) вартості реалізованої продукції [1–3]. Вказана нерівність є наслідком поступової іммобілізації виробничих ресурсів (у першу чергу, матеріальних) в операційному циклі. Основні етапи іммобілізації детально розглянуті у працях [4; 5] та можуть бути загально представлені як рух сировини та матеріалів зі складів постачальника до складів підприємства, складування на складах підприємства, переміщення у виробничому циклі, незавершене виробництво, пролежування між операціями, відбракування, складування на складах готової продукції підприємства; переміщення зі складів готової продукції підприємства до споживача (дилерів

або посередників). На всіх зазначених етапах іммобілізації матеріальних ресурсів можна визначити фактори, що здатні мінімізувати витрати ресурсів у грошовому вираженні. До основних таких факторів можна віднести норму виробничого циклу, норму складських запасів, норму залишків готової продукції, норму пролежування сировини та напівфабрикатів між виробничими переділами тощо.

Слід зазначити, що якщо підходи до мінімізації виробничих ресурсів і розглядалися авторами, то узгодження їх з подальшим відтворенням є питанням майже не вивченим. У працях [5; 6] було досліджено спроможність підприємства до відшкодування некомпенсованих витрат у дебіторській заборгованості шляхом використання залучених фінансових ресурсів. Тоді як, у першу чергу, варто дослідити спроможність підприємства до використання власних фінансових ресурсів не тільки під дебіторську заборгованість, але й під інтегральні іммобілізовані ресурси. А вже при недостатні власних коштів звертатися до зовнішніх джерел, які зазвичай є недешевими.

### II. Постановка завдання

Мета статті – дослідити рівень відтворення матеріальних витрат, що іммобілізовані у дебіторській заборгованості, незавершеному виробництві, виробничих запасах та залишках готової продукції на складах при операційній діяльності виробничого підприємства.

### III. Результати

Дослідження власних джерел грошових коштів підприємства представлено у працях [4; 7], до них належать частина чистого прибутку (фонд накопичення) та стійкі пасиви. Функціональна залежність валових витрат на матеріали та їх грошового відтворення була досліджена у праці [7]. Зображена залежність набула подальшого доопрацювання (див. рис.) з урахуванням необхідності забезпечити своєчасне поповнення оборотних засобів підприємства для безперервності виробничого циклу.



Для подальшого аналізу складу власних коштів та іммобілізованих матеріальних ресурсів розглянемо випадок, коли обсяг товарної продукції ( $Q_{ТП}$ ) більший або дорівнює обсягу реалізованої продукції ( $Q_{РП}$ ). Припускаємо, що  $Q_{ТП} \geq Q_{РП}$ , тобто обсяги товарної та реалізованої продукції можуть відрізнитися за рахунок тих чи інших умов (як-то невиконання договірних зобов'язань, відбракування продукції, перевищення норми незавершеного виробництва тощо). Додатково використовуємо обмеження, що  $I_{\Delta Q_{B3}} \leq I_{\Delta Q_{TP}}$ .

Треба розуміти, що зміна виробничих запасів, а також зміна дебіторської заборгованості за товар можуть вивільнити грошові засоби, які можна застосувати в рамках операційного циклу для фінансування відтворення матеріальних витрат, іммобілізованих через зміну незавершеного виробництва або залишків готової продукції на складах.

У випадку зменшення дебіторської заборгованості скорочується потреба у власних оборотних коштах, тобто ситуація переміщується у III квадрант. У роботі вказаний випадок додатково не розглядається.

Ще одне пояснення до графіка функціональної залежності валових матеріальних витрат та їх грошового відтворення має стосуватися того факту, що сумарна зміна зазначених місць іммобілізації матеріальних витрат відтворюється з одного джерела фінансування.

Для прикладу було взято три періоди (1; n; n-1) зміни показників, що порівнюються.

$\sum \Gamma_1$  – це сума грошей, що необхідна для відтворення зміни дебіторської заборгованості за товар  $\sum \Delta C_{M3}^{D3}(1)$ , зміни готової продукції  $\sum \Delta C_{M3}^{TP}(1)$ , зміни незавершеного виробництва  $\sum \Delta C_{M3}^{H3}(1)$ , зміни виробничих запасів  $\sum \Delta C_{M3}^{B3}(1)$  та браку  $\sum Z_{\text{брак}}(1)$ . Аналогічно,  $\sum \Gamma_{n-1}$  – це сума грошей, що необхідна для відтворення зміни дебіторської заборгованості за товар  $\sum \Delta C_{M3}^{D3}(n-1)$ , зміни готової продукції  $\sum \Delta C_{M3}^{TP}(n-1)$ , зміни незавершеного виробництва

$\sum \Delta C_{M3}^{H3}(n-1)$ .  $\sum \Gamma_n$  – це сума грошей, що необхідна для відтворення зміни готової продукції  $\sum \Delta C_{M3}^{TP}(n)$ , зміни незавершеного виробництва  $\sum \Delta C_{M3}^{H3}(n)$  та браку  $\sum Z_{\text{брак}}(n)$ . Зміна виробничих запасів  $\sum \Delta C_{M3}^{B3}(n)$  та зміна дебіторської заборгованості  $\sum \Delta C_{M3}^{D3}(n)$  можуть слугувати джерелом часткового фінансування серед інших власних джерел;  $\Delta \Pi_{\text{ч(ФН)}}(1)$  передбачає зменшення чистого прибутку, а отже, неможливість залучення його до джерел власного фінансування грошового відтворення матеріальних витрат.

Залучення грошових коштів, одержаних від зміни дебіторської заборгованості, можливе, але не є надійним джерелом, адже не може бути прогнозованим. Саме тому на даному етапі моделювання системи відтворення матеріальних витрат розглядається можливість та необхідність залучення внутрішніх джерел підприємства.

Пошук методики розрахунку спроможності підприємства до відшкодування іммобілізованих матеріальних ресурсів власними коштами зумовив необхідність проведення кореляційно-регресійного аналізу. За допомогою застосування інструментів кореляційно-регресійного аналізу стає можливим оцінити взаємозалежність та взаємозв'язок складових, що впливають на ефективність самофінансування процесу відтворення матеріальних витрат. Оскільки виробничі ресурси належать до складу нормованих оборотних коштів підприємства, то дослідженню підлягають іммобілізовані матеріальні ресурси машинобудівного підприємства у складі елементів нормованих оборотних коштів. Дослідження проводиться на основі даних за 12 років (з 2000 р. до 2011 р.) операційно-фінансової діяльності Приватного акціонерного товариства "Дніпропетровський агрегатний завод", що є великим машинобудівним підприємством з 85-річним досвідом випуску виробів авіаційної техніки, гідроапаратури для шахт і товарів народного споживання.

Вплив складу власних оборотних коштів (та прирівняних до них) на їх зміну наведено в табл. 1.

Таблиця 1

**Коефіцієнти впливу складових власних оборотних коштів (та прирівняних до них) на їх зміну**

y	Зміна залишку власних оборотних коштів (та прирівняних до них)
x <sub>1</sub>	Зміна виробничих запасів
x <sub>2</sub>	Зміна незавершеного виробництва
x <sub>3</sub>	Зміна готової продукції
x <sub>4</sub>	Зміна дебіторської заборгованості за товари
x <sub>5</sub>	Зміна кредиторської заборгованості за товари

Визначаючи вплив зазначених у табл. 1 складових власних оборотних коштів (та прирівняних до них), тобто складових  $x_1 \div x_5$ , необхідно прийняти обмеження на індекси зростання обсягів товарної та реалізованої продукції:

$$I_{Q_{\text{пр}}} \geq I_{Q_{\text{пр}}} \quad (1)$$

Тобто збільшення обсягів реалізації продукції зумовлено збільшенням обсягів виробленої продукції. Отже, збільшення реалізації продукції не обумовлено лише скороченням виробничих запасів.

Нагальної уваги також потребує співвідношення зміни дебіторської та кредиторської заборгованостей за товари. Так, приймаючи їх як складові зміни залишку оборотних коштів (та прирівняних до них), треба розуміти, що індекс зростання дебіторської заборгованості має бути меншим за індекс зростання кредиторської заборгованості ( $I_{\Delta DZ} < I_{\Delta KZ}$ ). Саме в цьому випадку грошові кошти, необхідні для погашення кредиторської заборгованості за товари, можливо тимчасово скерувати на поповнення залишків оборотних коштів.

Було прийнято припущення, що має місце лінійна залежність власних оборотних

коштів (та прирівняних до них) від вищеведених факторів.

Повертаючись до викладеного опису взаємозалежності індексів зростання дебіторської та кредиторської заборгованостей за товар, отримуємо таке твердження: якщо

$$I_{\Delta DZ} < I_{\Delta KZ}, \text{ то коефіцієнт рівняння } a_4 \text{ матиме від'ємне значення, тобто зміна фактора } x_4 \text{ (дебіторської заборгованості) спричинить скорочення залишку оборотних коштів (та прирівняних до них).}$$

Якщо  $I_{\Delta DZ} > I_{\Delta KZ}$ , то коефіцієнт рівняння  $a_4$  матиме додатне значення, тобто зміна фактора  $x_4$  (дебіторської заборгованості) спричинить збільшення залишку оборотних коштів (та прирівняних до них).

Для проведення аналізу було використано можливість програми Microsoft Excel. За її допомогою отримані дані кореляційного та регресійного аналізу. При вивченні кореляційної таблиці визначено, що фактори  $x_2, x_6$  мають середній зв'язок з результуючим показником, фактор  $x_5$  має сильний зв'язок з результуючим показником, а фактор  $x_4$  має помірний зв'язок з результуючим показником (табл. 2).

Таблиця 2

Кореляційна таблиця

	Стовпець 1	Стовпець 2	Стовпець 3	Стовпець 4	Стовпець 5	Стовпець 6
Рядок 1	1					
Рядок 2	0,501 798	1				
Рядок 3	0,181 033	0,015 496	1			
Рядок 4	0,408 023	0,138 886	-0,20 822	1		
Рядок 5	0,824 434	0,254 199	-0,154	0,55 5702	1	
Рядок 6	0,620 557	-0,09 709	0,48 147	-0,10 554	0,508 153	1

Застосовуючи методи регресійного аналізу, було отримано рівняння регресії:

$$Y = 45,4 + 1,43x_1 + 0,15x_2 + 1,26x_3 + 1,02x_4 + 0,36x_5 \quad (3)$$

Воно показує, що всі фактори (зміна виробничих запасів, незавершеного виробництва, готової продукції на складах, дебіторської та кредиторської заборгованостей за товар) мають однаковий за напрямом вплив на зміну залишків оборотних коштів, а саме – додатній. Тобто збільшення кожного фактора призводить до збільшення результуючої ознаки (залишків оборотних коштів). Найбільшої зміни результуючої ознаки при цьому досягається за рахунок збільшення виробничих запасів. При збільшенні виробничих запасів на 1 тис грн. залишок оборотних коштів також збільшується на 1,43 тис грн. Також, згідно з рівнянням регресії (3), видно, що  $I_{\Delta DZ} < I_{\Delta KZ}$ , про що свідчить додатне значення коефіцієнта  $a_4$  (+1,02), тобто на підприємстві спостеріга-

ється ситуація, за якої зміну дебіторської заборгованості за товар неможливо покрити за рахунок залучення коштів, що спрямовані на погашення кредиторської заборгованості за товар. А отже, постає необхідність залучати інші можливі джерела фінансування поповнення залишків оборотних коштів.

Розрахований коефіцієнт детермінації ( $R^2$ ) дорівнює 0,9, що свідчить про те, що варіація досліджуваної результуючої ознаки ( $Y$ ) на 90% пояснюється зміною включених до моделі пояснювальних змінних ( $x_1 \div x_5$ ).

Розрахунок  $\beta$ -коефіцієнтів дає змогу зробити висновок про те, що зміни виробничих запасів, кредиторської та дебіторської заборгованостей за товар найбільше впливають на зміну залишку власних оборотних коштів підприємства.

Було розраховано та проаналізовано коефіцієнти еластичності та коефіцієнти кореляції (табл. 3).

## Аналіз коефіцієнтів еластичності та кореляції

	Середнє значення	Коефіцієнти регресії	Середньоквадратичне відхилення	Коефіцієнти еластичності	Коефіцієнти кореляції
y	6348,675	45,44 471 717	15 255,51 433		
x1	1338,841 667	1,432 955 135	4516,470 617	0,302 189 046	0,50 179 824
x2	1362,291 667	0,145 610 157	4903,057 422	0,031 244 867	0,181 032 996
x3	1797,533 333	1,260 447 084	2442,977 709	0,356 876 931	0,408 022 797
x4	1217,025	1,023 000 123	5548,469 076	0,196 106 546	0,824 433 957
x5	1891,158 333	0,357 270 121	20 130,96898	0,106 424 469	0,620 556 747

Отримані коефіцієнти кореляції Пірсона дають змогу зробити висновок про те, що  $x_2$  має слабку кореляцію з результируючим показником,  $x_1$ ,  $x_3$  та  $x_5$  мають середню кореляцію з результируючим показником,  $x_4$  має сильну кореляцію з результируючим показником. Обчислення часткових коефіцієнтів еластичності дає змогу визначити, на скільки відсотків у середньому зміниться результативна ознака при зміні на 1% кожного фактора та фіксованому положенні інших факторів. Аналіз часткових коефіцієнтів еластичності показує, що за абсолютним приростом найбільший вплив на зміну залишку оборотних коштів мають зміна виробничих запасів та зміна готової продукції на складах (фактори  $x_1$  та  $x_3$  відповідно). Зміна виробничих запасів на 1% спричинює 30% зміни залишку оборотних коштів, зміна залишків готової продукції на складах на 1% спричинює 35% зміни залишку оборотних коштів. Нагадаємо, що кореляційно-регресійному аналізу передувало введення обмеження (1), тобто  $I_{Q_{пл}} \geq I_{Q_{пр}}$ .

## IV. Висновки

Отже, проведений кореляційно-регресійний аналіз дає підтвердження взаємозалежності обраних факторних ознак. Подальшим напрямом розвитку окресленої проблематики є розробка методики визначення меж власного грошового відтворення іммобілізованих матеріальних витрат. Використання такої методики надасть змогу керівництву підприємства визначити необхідність залучення зовнішніх інвестицій та їх розміри. Наведені в статті функціональні залежності та взаємозв'язки підтверджують необхідність для підприємства першочергового визначення меж власного грошового відтворення перед залученням більш дорогого зовнішнього джерела фінансування.

## Список використаної літератури

1. Бойко В.В. Оборотність матеріальних витрат на підприємстві та необхідність їх відтворення / В.В. Бойко, О.Ю. Будинська // Вісник Київського національного

університету технологій та дизайну / М-во освіти і науки, молоді та спорту України; Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. – К.: КНУТД, 2011. – № 3 (59). – С. 138–142.

- Бойко В.В. Планування та облік матеріальних витрат за видами діяльності підприємства / В.В. Бойко, О.Ю. Будинська // Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки / М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси: ЧДТУ, 2011. – Вип. 27: у 3 ч. – Ч. I. – С. 16–19.
- Бойко В.В. Диференційний розрахунок матеріальних витрат промислового підприємства відносно організаційної та технологічної системи управління / В.В. Бойко, О.Ю. Будинська // Науковий вісник Національного гірничого університету. – Дніпропетровськ: ДВНЗ "НГУ", 2011. – Тематичний випуск "Інновації і трансфер технологій". – С. 35–39.
- Бойко В.В. Вплив коливань незавершеного виробництва, залишків готової продукції на складах та дебіторської заборгованості на необхідні обсяги оборотного капіталу / В.В. Бойко, О.Ю. Будинська // Економічний вісник НГУ. – 2011. – № 3 (35). – С. 18–24.
- Семенов Г.А. Ефективні методи управління оборотними коштами на промислових підприємствах: монографія / Г.А. Семенов, М.І. Іванова. – Запоріжжя: ЗЦНТЕІ, 2009. – С. 230.
- Пашкевич М.С. Управління процесом компенсації виробничих витрат на промисловому підприємстві: дис. ... канд. екон. наук / М.С. Пашкевич. – Дніпропетровськ, 2009. – 211 с.
- Бойко В.В. Взаємозалежність воспроизводства валовых материальных затрат и денежного обеспечения промышленного предприятия / В.В. Бойко, О.Ю. Будинська // Инновации в создании и управлении бизнесом: материалы III Междунар. науч. конф. преподавателей, сотрудников и аспирантов. Москва, 4–6 сентября 2012 г. – М.: РУДН, 2012. – С. 32–37.

Стаття надійшла до редакції 28.04.2013.

**Будинская О.Ю. Интегральные иммобилизованные материальные затраты и их денежное воспроизводство собственными средствами предприятия**

*Исследован уровень воспроизводства материальных затрат, иммобилизованных в дебиторской задолженности, незавершенном производстве, производственных запасах и остатках готовой продукции на складах при операционной деятельности производственного предприятия. Разработана схема функциональной зависимости валовых затрат на материалы и их денежное воспроизводство.*

**Ключевые слова:** иммобилизация, материальные затраты, денежное воспроизводство.

**Budinskaya O. Integral immobilized material costs and their cash reproduction by own funds**

*The level of material costs reproduction immobilized in the accounts receivable, work in progress, inventory, and finished goods remains in storage at the production company's operating activity is researched. The factors are studied above contribute to the full coverage of reproduction material costs. The urgency of the problem-oriented modern enterprise proved to minimize the borrowing of cash in operating activities. The solution to this problem will allow the company to provide not only the rhythm of production, but also increase economic efficiency. It is determined that at all of these stages of immobilization material resources possible to determine the factors that can minimize consumption of resources in terms of money. The main such factors include the rate of the production cycle, the rate of inventory, finished goods inventory balance rate, the rate of raw materials and semi redistributions between production and so on. It is emphasized that in the first place is to investigate the ability of companies to use their own financial resources not only for receivables, but when integrated immobilized resources. And for lack of own resources refer to external sources, which are usually expensive.*

*It is stressed that special attention for companies with high raw materials intensity in modern conditions become material costs, because they occupy a large share in the structure of production costs.*

*The scheme of functional dependence of cost materials gross and are their cash reproduction is developed. It is studied the change of inventory, and change receivables for goods can free up cash assets that can be applied within the operating cycle for funding reproduction material costs immobilized due to changes in work in progress and finished goods inventory balance in warehouses. In case of reduction of accounts receivable, reduced need for working capital.*

*Raising funds derived from changes in accounts receivable is possible, but is not a reliable source, as can be expected. Therefore, at this stage of the reproductive system modeling material costs and the need to consider the possibility of involvement of internal company sources.*

**Key words:** immobilization, material costs, monetary reproduction.