

## РОЗРАХУНОК ОПТИМАЛЬНОГО РОЗМІРУ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ ЯК СПОСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ОБІГОВИМИ АКТИВАМИ ДП «НОВАТОР»

**САВЧЕНКО Олена Валентинівна**

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту та адміністрування  
Хмельницький національний університет  
<https://orcid.org/0000-0001-7580-9048>  
e-mail: [savchenkoov@i.ua](mailto:savchenkoov@i.ua)

**НОВИЦЬКА Анастасія Валеріївна**

здобувач освіти  
Хмельницький національний університет  
e-mail: [asia.yastin@gmail.com](mailto:asia.yastin@gmail.com)

*Розмір, склад і структура активів підприємства визначають його результативність і ефективність виробництва. Головна мета управління активами фірми полягає в забезпеченні достатнього їх розміру для нормального функціонування підприємства, а також в їх ефективному використанні.*

*Якщо дебіторська заборгованість, готівка та запаси підтримуються на відносно низькому рівні, існує висока ймовірність банкрутства або нестачі коштів для ведення прибуткової діяльності. В той же час, часто в практиці підприємств виникає проблема зростання рівня дебіторської заборгованості, що нарощує ризики недоотримання засобів.*

*Дані проблеми, на наш погляд, можуть бути вирішені через посилення контролю показників дебіторської заборгованості та визначенням оптимального її розміру. Аналіз звітності ДП «Новатор» показав суттєве зростання рівня дебіторської заборгованості у 2022 році за продукцію, товари, роботи, послуги, що вимагає посиленої уваги до керування цим видом заборгованості. Так, нами було проведено розрахунок оптимального розміру дебіторської заборгованості, враховуючи рівень можливих витрат, що залежать від дебіторської заборгованості; визначено оптимальний кредитний період для підприємства.*

*Ключові слова: дебіторська заборгованість, оборотні активи, оптимальний рівень дебіторської заборгованості.*

## THE OPTIMAL VOLUME OF ACCOUNTS RECEIVABLE AS A WAY TO IMPROVE THE MANAGEMENT OF CURRENT ASSETS OF STATE ENTERPRISE «NOVATOR»

**SAVCHENKO Olena, NOVITSKA Anastasiia**

Khmelnitskyi National University

*The amount, composition and structure of current assets of the enterprise determine its effectiveness and efficiency. The primary objective of asset management is to ensure sufficient size and efficient use of assets to support the enterprise's normal functioning.*

*Working capital management policy, in turn, should provide a compromise between the efficiency of the company and the risk of liquidity loss.*

*A significant risk of bankruptcy or lack of funds for conducting profitable activities is possible if accounts receivable, cash, and stocks are kept relatively low. From the other hand, increasing receivables in enterprises can lead to a risk of shortfall of funds, which is often a problem. We believe that strengthening control over receivables and determining their optimal size can help to solve these problems. The optimal amount of receivables is the amount above which is disadvantageous for the enterprise, as there are additional costs. And the optimal maturity of receivables is the maximum period, the excess of which is also associated with the occurrence of losses.*

*Each method for analyzing receivables has its positive and negative features. Therefore, they should be chosen based on the needs of the enterprise and the current situation. The model considered in the article is based on the formula for the dependence of receivables on the credit period, formed by approximating non-linear dependence and further modified. The model provides consideration of trends of previous periods, interdependence of receivables with gross profit, factoring costs values.*

*The analysis of the State Enterprise «Novator» reporting showed a significant increasing in the level of receivables in 2022, which requires special attention to the current assets management. The practical application of the model was tested using data from State Enterprise «Novator». As the result, we calculated the optimal amount of receivables, considering the potential costs related to receivables. The optimal credit period was defined as well.*

*Key words: accounts receivable, current assets, optimal level of receivables, optimal credit period.*

САВЧЕНКО, О., & НОВИЦЬКА, А. (2023). РОЗРАХУНОК ОПТИМАЛЬНОГО РОЗМІРУ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ ЯК СПОСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ОБІГОВИМИ АКТИВАМИ ДП «НОВАТОР». *Development Service Industry*

### Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Політика управління оборотним капіталом повинна забезпечувати компроміс між ефективністю компанії та ризиком втрати ліквідності. Якщо дебіторська заборгованість, готівка та запаси підтримуються на відносно низькому рівні, існує висока ймовірність банкрутства або нестачі коштів для ведення прибуткового бізнесу. Особливо актуальною для багатьох підприємств є проблема «перевантаженості» дебіторською заборгованістю. Дана проблема, на наш погляд, може бути вирішена, посиленням контролю показників такої заборгованості та визначенням оптимального її розміру.

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

Дослідженням проблеми обліку та управління дебіторською заборгованістю підприємств присвячені праці М.Д. Білик, Ф.Ф. Бутинець, С.Ф. Голов, В.І. Єфіменко, В.М. Костюченко, Я.В. Соколов, В.В. Сопко, Л.В. Черненко та багато інших.

Не дивлячись на значний внесок вчених-науковців, аспект управління дебіторською заборгованістю повинен продовжувати розвиватись, ґрунтуючись на більш прогресивних, зрозумілих та логічних методиках оцінки.

### Формулювання цілей статті

Метою статті є дослідження методики знаходження оптимального розміру дебіторської заборгованості на основі моделі апроксимації нелінійної залежності.

### Виклад основного матеріалу

Процес обліку дебіторської заборгованості базується на контролі фінансових потоків всередині компанії. Цей процес спрямований на вирішення наступних основних завдань:

- мінімізація фінансових ризиків, пов'язаних з можливістю збитків від списання безнадійних боргів, та мінімізація фінансових ризиків, пов'язаних з дефіцитом грошових коштів;
- мінімізація втрат від інфляційного знецінення суми заборгованості;
- мінімізація недоотриманого доходу в зв'язку з неможливістю активного комерційного використання коштів, інвестованих у дебіторську заборгованість;
- перебудова управління за допомогою маркетингу в умовах неплатежів.

Розглянемо на прикладі методику розрахунку оптимальної величини дебіторської заборгованості підприємства. Необхідність в апроксимації (наближенні) функцій виникає при проведенні теоретичних досліджень і практичних розрахунків в багатьох сферах. У випадку аналітично заданої функції часто корисно замінити дуже складний вираз більш простим так, щоб основні властивості функції зберігалися. Це лежить в основі методу.

Враховуючи те, що частка дебіторської заборгованості в оборотних активах ДП «Новатор» за 2021 збільшилась на 67,3%, а за 2022 ще на 24,72%, робимо висновок, що її необхідно привести до оптимального рівня, що сприятиме підвищенню рівня платоспроможності та ліквідності підприємства. Збільшення дебіторської заборгованості корелюється з збільшенням обсягу реалізації продукції. Щоб отримати більший прибуток, керівництво компанії може продавати продукцію в кредит. Доцільність продажу в кредит необхідно визначити шляхом визначення оптимального розміру дебіторської заборгованості.

Для визначення величин дебіторської заборгованості часто використовують моделі залежностей. Так, за допомогою методики апроксимації нелінійної залежності дебіторської заборгованості від кредитного періоду, можливим є розрахунок оптимального обсягу дебіторської заборгованості. Даний розрахунок може бути проведений за формулою (1), запропонованою О. І. Лучковим:

$$ДЗ_{тов}(t) = \frac{ДЗ_{тов_{max}} * k}{t} = ДЗ_{тов_{max}} \left(1 - \frac{k}{t}\right), \quad (1)$$

де  $k$  — коефіцієнт пропорційності між зміною кредитного періоду та зміною  $ДЗ_{тов}(t)$ ;

$t$  - кредитний період становить 365 днів [1].

В подальшому, методика була доповнена авторми Л. М. Савчук, Р. В. Савчук, Т. М. Мандрика наступним чином. Коефіцієнт пропорційності між зміною кредитного періоду та зміною  $ДЗ_{тов}(t)$  пропонується розрахувати за формулою:

$$k = \frac{B}{A}, \quad (2)$$

де  $A$  - приріст дебіторської заборгованості за 2021 рік;

$B$  - приріст дебіторської заборгованості за 2022 рік [2].

В свою чергу, показники  $A$  та  $B$  рекомендовано визначати відповідно за формулами (2.1) та (2.2):

$$A = \frac{ДЗ_{тов}^{2021} - ДЗ_{тов}^{2020}}{365} \quad (2.1),$$

$$B = \frac{ДЗ_{тов}^{2022} - ДЗ_{тов}^{2021}}{365} \quad (2.2)$$

де  $ДЗ_{тов}^{2020}$ ,  $ДЗ_{тов}^{2021}$ ,  $ДЗ_{тов}^{2022}$  - дебіторська заборгованість відповідно за 2020, 2021, 2022 роки [2].

Якби досліджуване підприємство раніше вдалося до заходів по зменшенню дебіторської заборгованості та змогли досягти таких мінімальних змін у 2022 році у 21 раз, і в послідуочому 2023 році ще на 1%, тоді при таких показниках дебіторської заборгованості державного підприємства «Новатор» у 2021 році становила би 3597 тис.грн., у 2022 році – 3567 тис.грн., а в 2023 році – 3530 тис.грн.[3] Отже, рівень коефіцієнта пропорційності між зміною кредитного періоду та зміною  $ДЗ_{тов}(t)$  буде мати наступний результат, що дозволить провести розрахунки повністю та визначити оптимальний час та розмір дебіторської заборгованості:

$$k = \frac{3530 - 3567}{3567 - 3597} = \frac{-37}{-30} = 1,23$$

Фінансові надходження (навіть потенційні) від дебіторської заборгованості визначено на підставі збільшення нею валового прибутку до сплати податків за формулою 3:

$$Пвал = \frac{ДЗ_{тов} * P^2}{P^1}, \quad (3)$$

де  $P^1$  - ціна закупки товарів, грн;

$P^2$  - ціна реалізації товарів на умовах товарного кредиту, грн [2].

Останній показник розрахуємо за формулою 3.1.

$$P^2 = \frac{Пвал * P^1}{ДЗ_{тов}}, \quad (3.1)$$

де Пвал - валовий прибуток підприємства.

Тоді якщо Пвал - валовий прибуток підприємства, продовжить зростати та зросте на 10% і становитиме 153486,3 тис. грн; ціну закупки товарів прийемо як собівартість реалізованої продукції, також збереже свою тенденцію та зменшиться на 10% що становить 513940,5 тис. грн, то ціна реалізації товарів на умовах товарного кредиту буде:

$$P^2 = \frac{153486,3 * 513940,5}{3530} = 22346409,6 \text{ тис. грн}$$

У методиці [1] прийнято, що всі витрати, пов'язані з утворенням дебіторської заборгованості, лінійно залежать від різних факторів. Витрати, що залежать від розміру дебіторської заборгованості, визначено за допомогою формули 4:

$$B_{ДЗ_{тов}} = ДЗ_{тов} * k_{ДЗ_{тов}}, \quad (4)$$

Витрати, що залежать від кредитного періоду, визначено за формулою 5:

$$B_T = t * k_T, \quad (5)$$

Прийемо, що до витрат, залежних від розміру дебіторської заборгованості, відноситься плата за передачу факторинговій організації право вимагати борг від дебіторів концерну. Плата за факторингове фінансування в сучасних умовах в середньому складає 0,1% на день. Для кредитного періоду 365 днів плата за факторингове фінансування становитиме ПФ=36,5% річних за формулою 6 [2]:

$$ПФ = k_{ДЗ_{тов}} * k_T, \quad (6)$$

В результаті вирішення та підстановок отримаємо:

$$k_T = \frac{k + \sqrt{k^2 - 4 * 1 * ПФ}}{2 * 1} \quad (6.1)$$

Визначимо рівень коефіцієнта витрат, що залежать від розміру ДЗ, та коефіцієнта витрат, що залежать від розміру кредитного періоду ДП «Новатор» в прогнозованому, 2023 році:

$$\begin{cases} k_{ДЗ_{тов}} * k_T = 0,365 \\ k_{ДЗ_{тов}} + k_T = 1,23 \end{cases}$$

$$k_{ДЗ_{тов}} = 1,23 - k_T$$

$$k_T = \frac{1,23 + \sqrt{1,23^2 - 4 * 1 * 0,365}}{2 * 1} = \frac{1,23 + \sqrt{1,51 - 1,46}}{2} = \frac{1,23 + \sqrt{0,05}}{2} = \frac{1,23 + 0,22}{2} = 0,73$$

Тоді:  $k_{ДЗ_{тов}} = 1,23 - 0,73 = 0,5$

Після визначення основних тенденцій впливу, встановлено сукупний ефект або зміну прибутку до оподаткування згідно методики, що дорівнює різниці зміни валового прибутку, зміни витрат на підтримання обсягу дебіторської заборгованості та зміни витрат, що залежать від кредитних умов за формулою 7 [2]:

$$\Delta Пвал = ДЗ_{тов_{max}} * \left(1 - \frac{k}{t}\right) * \left(\frac{P^2}{P^1} - k_{ДЗ_{тов}}\right) - t * k_T \quad (7)$$

Точку максимізації отриманої функції за параметром  $t$  знайдено за формулою 8 [2]: функція досягає максимуму, коли похідна від неї дорівнює 0.

$$\left( D_{3\text{тов}_{\max}} * \left( 1 - \frac{k}{t} \right) * \left( \frac{p^2}{p_1} - k_{D_{3\text{тов}}} \right) - t * k_T \right) = 0 \quad (8)$$

Та:

$$\frac{-k * D_{3\text{тов}_{\max}} * \left( \frac{p^2}{p_1} - k_{D_{3\text{тов}}} \right)}{t^2} - k_T = 0$$

Числові значення коефіцієнта витрат, що залежать від розміру дебіторської заборгованості, та коефіцієнта витрат, що залежать від розміру кредитного періоду використовуємо при розрахунку оптимального кредитного періоду за формулою 9 та оптимального розміру дебіторської заборгованості за формулою 10.

З формули 8 оптимальний розмір  $t$  в днях визначено за формулою 9 [2]:

$$t_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{k * D_{3\text{тов}_{\max}} * \left( \frac{p^2}{p_1} - k_{D_{3\text{тов}}} \right)}{k_T}} \quad (9)$$

Оптимальний розмір дебіторської заборгованості визначено за допомогою формули 10 [2]:

$$D_{3\text{тов}}(t_{\text{opt}}) = D_{3\text{тов}_{\max}} * \left( 1 - \sqrt{\frac{k * k_T}{D_{3\text{тов}_{\max}} * \left( \frac{p^2}{p_1} - k_{D_{3\text{тов}}} \right)}} \right) \quad (10)$$

Для ДП «Новатор» оптимальний розмір  $t$  становить:

$$t_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{1,23 * 3597 * \left( \frac{22346409,6}{513940,5} * 0,5 \right)}{0,73}} = \sqrt{\frac{1,23 * 3597 * 21,7}{0,73}} = 363 \text{ дні}$$

Визначимо оптимальний розмір дебіторської заборгованості на ДП «Новатор»:

$$D_{3\text{тов}}(t_{\text{opt}}) = 3597 * \left( 1 - \sqrt{\frac{1,23 * 0,73}{3597 * \left( \frac{22346409,6}{513940,5} * 0,5 \right)}} \right) = 3584,78 \text{ тис. грн.}$$

Отже, за формулою 9, середня оборотність дебіторської заборгованості як результат договірних умов розрахунків з покупцями складає 363 дні. Якщо умови розрахунків не порушуються, то кожний рік підприємство отримує грошові кошти від покупців у сумі 3584,78 тис. грн., що відповідає розрахункам та покриває майже повністю дебіторську заборгованість підприємства у 2020 та 2021 роках.

### Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Кожен із методів аналізу дебіторської заборгованості має свої позитивні та негативні риси. Тому, обирати їх слід, в залежності від потреб підприємства та поточної ситуації. Знаходження оптимального розміру дебіторської заборгованості, без сумніву, має свої переваги. Зокрема, це дозволяє визначити межі величин, переходячи за які, потрібно зважувати вигоди та витрати, запроваджувати заходи зі зменшення дебіторської заборгованості та більш швидкої оплати за товари, стимулювати продаж знижками, тощо. В даній моделі передбачене врахування тенденцій минулих періодів, взаємозалежність із валовим прибутком, врахування витрат на факторинг. Застосування даної моделі, на наш погляд, дозволить оптимізувати процес управління дебіторською заборгованістю на ДП «Новатор» та зробити його більш аргументованим. Дана модель також може бути доопрацьована з позиції дисконтування потоків, впливу вартостей грошей в часі.

### Література

1. Лучков О. І. Визначення оптимального розміру дебіторської заборгованості / О. І. Лучков // Актуальні проблеми економіки. – 2003. – № 1. – с. 22-26.
2. Савчук Л. М. Модель оцінки дебіторської заборгованості підприємства / Л. М. Савчук, Р. В. Савчук, Т. М. Мандрика. - 2021 — [Електронний ресурс] Режим доступу - <https://crust.ust.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b9e39625-355f-4e5e-83ab-0c78f95cc007/content>
3. Фінансова звітність ДП «Новатор» за 2020, 2021 та 2022 роки [Електронний ресурс] Режим доступу - [https://clarity-project.info/edr/22987900/finances?current\\_year=2022](https://clarity-project.info/edr/22987900/finances?current_year=2022)

### References

1. Luchkov O. I. Vyznachennia optymalnoho rozmiru debitorskoi zaborhovanosti / O. I. Luchkov // Aktualni problemy ekonomiky. – 2003. – № 1. – s. 22-26.
2. Savchuk L. M. Model otsinky debitorskoi zaborhovanosti pidpriemstva / L. M. Savchuk, R. V. Savchuk, T. M. Mandryka. - 2021 —[Elektronnyi resurs] Rezhym dostupu - <https://crust.ust.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b9e39625-355f-4e5e-83ab-0c78f95cc007/content>
3. Finansova zvitnist DP «Novator» za 2020, 2021 ta 2022 roky [Elektronnyi resurs] Rezhym dostupu - [https://clarity-project.info/edr/22987900/finances?current\\_year=2022](https://clarity-project.info/edr/22987900/finances?current_year=2022)