

МОДЕЛЮВАННЯ ОБОРОТНИХ КОШТІВ ПІДПРИЄМСТВ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ

У статті визначено головні фактори впливу на розмір оборотних коштів торгівельно-виробничих ювелірних підприємств, розроблено кореляційно-регресійні лінійні моделі залежності оборотних коштів від відібраних факторів, обґрунтовано їх статистичну значимість. Надано економічну інтерпретацію отриманим результатам.

Ключові слова: оборотні кошти, кореляція, регресія, модель, статистична значимість

Сучасний стан вітчизняних підприємств характеризується збільшенням кількості інновацій, використанням інформаційних технологій, виходом на світовий ринок. Все більше підприємства визначають аналітичну економічну інформацію як вирішальний чинник досягнення поставлених цілей. Таким чином, у процесі розвитку інформаційних систем управління економічними об'єктами актуальною проблемою стає моделювання фінансово-господарської діяльності підприємств та прийняття рішень з вибору сценарію підвищення ефективності функціонування економічного об'єкта [1, 1].

Широкий арсенал різноманітних методів і моделей управління економічним розвитком підприємств базується на встановленні найважливіших причинно-наслідкових зв'язків між традиційними показниками витрат і результатів [2, 1]. Ці закономірності виражають об'єктивні економічні зв'язки у функціонуванні підприємства і повинні враховуватися при прийнятті рішень щодо необхідного обсягу активів на підприємстві, співвідношенням використання активів, собівартістю і отриманим прибутком [3, 196]. На ефективність діяльності підприємства все більше впливає раціональне формування та розміщення оборотних коштів і, як наслідок, постає питання виявлення основних факторів впливу на розмір оборотних коштів за допомогою статистичних методів аналізу.

Ринкові перетворення, характерні для економіки України сьогодні, дозволяють виділити низку негативних факторів впливу на формування і розмір оборотних коштів, які можуть бути як внутрішніми – неефективний менеджмент оборотних коштів, незбалансованість матеріальних та грошових потоків, низький рівень реалізації продукції (особливо в сучасних умовах збільшення собівартості), збитковість господарської діяльності, нераціональна структура валюти балансу, так і зовнішніми – податковий „тягар”, інфляційні процеси, затримка платежів, ріст цін на сировину і матеріали, високий рівень конкуренції, нестабільність валютного і фінансового ринків. Зазначена ситуація обумовлює необхідність виявлення факторів впливу на розмір оборотних

коштів і пошуку додаткових джерел поповнення оборотних коштів для забезпечення стійкого функціонування і розвитку підприємств на ринку.

Значний внесок у розробку економіко-математичних моделей оптимізації фінансової сфери торгівельно-виробничих підприємств на основі використання методів статистичного аналізу здійснено в роботах таких вітчизняних вчених, як Вітлінський В.В., Демченко Т.А. [3], Демчишин М.Я. [4], Зорина О.А. [5], Колісник Ю.О. [1], Левицька Г.І. [6], Лиса О.В. [7], Никонович Г.І. [8], Петренко О.Л. [9], Рябцев А.В. [10], Севастьянов Р.В. [11], Соляник Л.Г. [12], Шіковець К.О. [2]. Серед останніх досліджень слід виділити роботу [9, 2], де Петренко О.Л. було розроблено комплексну модель балансування завантаження потоку виробництва продукції, засновану на положеннях теорії обмежень та теорії Lean Production, яка дозволяє досягти прискорення обігу оборотних коштів підприємства (практична реалізація розроблених моделей на такому підприємстві, як ТОВ „Ювелірний завод Багет”).

Також представляється цікавою робота [12, 4] автора Соляник Л.Г., де було обґрунтовано економічну сутність економіко-математичної моделі вибору джерел фінансування оборотних активів з урахуванням ризику та існуючих інструментів фінансового ринку, та встановлено, що структура джерел фінансування повинна визначатися на основі використання оптимізаційної моделі лінійного програмування за критерієм мінімізації витрат на формування фінансових ресурсів і страхування ризику залучення коштів з кожного джерела з урахуванням обмежень за окремими джерелами фінансування. У роботі [7, 12] автором було розроблено методичні підходи до здійснення перспективного прогнозування обсягу оборотного капіталу підприємства із застосуванням методу багатофакторного економіко-математичного моделювання, що базується на побудові економетричних моделей. Никонович Г.І. було удосконалено модель прогнозного аналізу в інформаційному забезпеченні управління оборотними активами, яка включає прогнозування обсягу та складу оборотних активів [8, 6].

Існує ряд розробок вітчизняних вчених щодо управління товарними запасами на основі застосування економіко-математичних методів. Так у роботі [5, 3] було розроблено матричну модель управління закупівлею товарних запасів підприємств оптової торгівлі, яка інтегрує різні варіанти постачання товарних запасів, на основі проведення поєданого ABC- та XYZ-аналізу. Севастьяновим Р.В. було удосконалено модель управління запасами на базі моделі Уілсона (EOQ) на прикладі підприємств гірничо-металургійного комплексу [11, 12].

Віддаючи належне значним розробкам вітчизняних і зарубіжних вчених, слід зазначити, що застосування статистичних методів і моделей в дослідженні оборотних коштів торгівельно-виробничих підприємств є недостатнім як в теоретичному, так і в практичному аспектах, особливо з урахуванням специфіки діяльності ювелірних підприємств (що реалізують високорентабельну та дорогоцінну продукцію).

Метою статі є визначення головних факторів впливу на розмір оборотних коштів ювелірних підприємств, моделювання оборотних коштів за допомогою методів статистичного аналізу.

Для з'ясування залежностей показників оборотних коштів від факторів використано такий стохастичний метод економічного аналізу як кореляційно-регресійний.

Розробимо кореляційно-регресійну модель за стандартним алгоритмом для досліджуваних ювелірних підприємств, як разом, так і поділених на дві групи: промислові ювелірні підприємства; торгівельні ювелірні підприємства.

Фактори, які включаються в множинну регресію, повинні задовольняти наступним вимогам: бути кількісно вимірні, не знаходитися у точній функціональній залежності.

Дані фінансової звітності досліджуваних підприємств [13] і джерел [14, 15, 16, 17, 18] дозволяють виділити наступні фактори впливу на оборотні кошти (Y, станом на кінець року (ряд. 260 ф.1)):

- дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, послуг) (ряд. 010 ф.2), тис. грн. [13];
- чистий грошовий потік за рік (сума ряд. 230-240 ф.1) , тис. грн. [13];
- поточні зобов'язання підприємства станом на кінець року (ряд. 620 ф.1), тис. грн. [13];
- нерозподілений прибуток (непокритий збиток) підприємства на кінець року (ряд. 350 ф.1), тис. грн. [13];
- власний капітал підприємства станом на кінець року (ряд. 380 ф.1), тис. грн. [13];
- короткострокові кредити банків на кінець року (ряд. 500 ф.1), тис. грн. [13];
- чистий прибуток підприємства за рік (ряд. 220 або 225 ф.2), тис. грн. [13];
- ціна 1 тройської унції золота на міжнародному ринку станом на кінець року [14], \$;
- індекс інфляції за рік [15], %;
- собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг) за рік (ряд. 040 ф.2), тис. грн. [13];
- витрати на оплату праці за рік (ряд. 240 ф.2), тис. грн. [13];
- матеріальні витрати за рік (ряд. 230 ф.2), тис. грн. [13];
- основні засоби підприємства за залишковою вартістю станом на кінець року (ряд. 030 ф.1), тис. грн. [13];
- середньомісячна заробітна плата по економіці в цілому, грн. [16];
- зайнятість населення по Україні (у віці 15-70 років), млн. [17];
- питома вага непродовольчих товарів у загальному обсязі роздрібного товарообігу підприємств, % [18].

Збір даних за зазначеними факторами дозволяє побудувати динамічний ряд за кожним із них. Для здійснення кореляційно-регресійного аналізу вхідні дані було зведено до матриці, розміром $m \times n$ (1). Строки матриці відповідають

щорічним даним досліджуваних підприємств ($i = \overline{1, n}$), а стовпці – виділеним вище факторам впливу на оборотні кошти ($j = \overline{1, m}$).

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{pmatrix} \quad (1)$$

На наступному етапі здійснювався відбір факторів в пакеті Microsoft Excel (за допомогою настройки „Пакет аналізу”). При виявленні кореляційних зв’язків між факторами за допомогою кореляційних матриць, було побудовано кореляційно-регресійну лінійну модель, визначено коефіцієнт множинної кореляції, коефіцієнт детермінації, середню помилку апроксимації, здійснено оцінку статистичної значимості коефіцієнтів регресії за допомогою t -критерію та оцінку розробленої моделі в цілому за допомогою F -критерію.

За результатами аналізу торгівельно-виробничих підприємств було відібрано п’ять факторів, за якими і було побудовано загальну кореляційно-регресійну модель:

$$Y = 420,850 - 1,942 \times X_1 + 0,858 \times X_2 + 1,331 \times X_3 - 0,395 \times X_4 - 1,150 \times X_5, \quad (2)$$

де X_1 - поточні зобов’язання підприємства станом на кінець року, тис. грн.;

X_2 - нерозподілений прибуток (непокритий збиток) підприємства на кінець року, тис. грн.;

X_3 - короткострокові кредити банків на кінець року, тис. грн.;

X_4 - чистий прибуток підприємства за рік, тис. грн.;

X_5 - основні засоби підприємства за залишковою вартістю станом на кінець року, тис. грн.

Результати регресійної статистики та інші дані, що характеризують кореляційно-регресійну модель, побудовану для торгівельно-виробничих ювелірних підприємств разом, наведені в таблицях 1-2.

Таблиця 1 - Регресійна статистика

Показники	Підприємства		
	разом	виробничі	торгівельні
Множинний R	0,99199085	0,961537911	0,72838570
R -квадрат	0,98404584	0,924555154	0,53054573
Нормований R -квадрат	0,98341773	0,918088453	0,50944666
Стандартна помилка	4630,0	17521,9	2955,3

Технологія оцінки статистичної значимості коефіцієнтів регресії базується на перевірці нульової гіпотези про незначущість коефіцієнтів

регресії. При цьому перевіряється виконання умови: якщо $t_T > t_{КРИТ}$, то нульова гіпотеза відкидається і коефіцієнт регресії приймається значимим. Із таблиці 2 видно, що t_T для Y -пересічення та коефіцієнтів регресії X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 складає 0,926; -5,055; 8,993; 19,131; -5,888; -3,395 відповідно.

Таблиця 2 – Характеристика кореляційно-регресійної моделі для торгівельно-виробничих ювелірних підприємств разом

Показники	Коефіцієнти регресії	Стандартна помилка	t -статистика	P -значення
Y -пересічення	420,8503	454,5986	0,92576	0,356325
Фактор X_1	-1,9423	0,3842	-5,05532	0,000001
Фактор X_2	0,8580	0,0954	8,99305	0,000000
Фактор X_3	1,3307	0,0696	19,13051	0,000000
Фактор X_4	-0,3954	0,0672	-5,88802	0,000000
Фактор X_5	-1,1497	0,3386	-3,39548	0,000915

Критичне значення показника $t_{КРИТ}$ при рівні значимості $\alpha = 0,05$ визначаємо за допомогою статистичної функції *СТЬЮДРАСПОБР*. Вхідними параметрами функції є рівень значимості та число степенів свободи. Для п'ятифакторної моделі число степенів свободи дорівнює: $133 - 5 - 1 = 127$. Здійснений аналіз дає результат критичного значення, що дорівнює: $t_{КРИТ} = 1,979$. Оскільки умова $t_T > t_{КРИТ}$ виконується для таких коефіцієнтів регресії як X_2, X_3 , то тільки ці пояснюючі фактори в розробленій моделі є статистично значимі [19].

Величина коефіцієнту множинної кореляції R для моделі (2) дорівнює 0,992, що свідчить про наявність в моделі високої кореляції. Значення R -квадрата (коефіцієнта детермінації), що є індикатором степені підгонки моделі до вхідних даних, дорівнює 0,984. Це значить, що доля дисперсії результату Y , пояснена регресією, складає 98,4%. Змінність значень результату Y біля лінії регресії складає 1,6% ($1 - 0,984$) від початкової дисперсії, тобто, 1,6% - це доля неврахованих в отриманні економетричної моделі пояснюючих факторів.

Перевірка значимості рівняння множинної регресії в цілому з використанням F -критерію дає наступний результат: $F_T = 1566,7$. $F_{КРИТ}$ визначаємо за допомогою використання статистичної функції *FRАСПОБР*. Для моделі множинної регресії з п'ятьма факторами число степенів свободи складає 5 та $133 - 5 - 1 = 127$. Тоді: $F_{КРИТ} = 2,286$. Оскільки $F_T > F_{КРИТ}$ ($1566,7 > 2,286$), то рівняння регресії в цілому є значимим, тобто адекватно описує зв'язок оборотних коштів торгівельно-виробничих ювелірних підприємств із зазначеними факторами, незважаючи на негативне велике відхилення значень F_T від $F_{КРИТ}$ [19].

Для деталізації аналізу і виявлення головних факторів впливу на розмір оборотних коштів з урахуванням специфіки діяльності підприємств було побудовано кореляційно-регресійні моделі окремо для виробничих і торгівельних підприємств.

Протягом всього аналізу, здійсненого для 7 досліджуваних виробничих ювелірних підприємств за 2002-2007 рр. (дані - станом на кінець року), коефіцієнт множинної кореляції мав значення, що перевищувало 0,9. При цьому зменшення факторів, що включалися в кореляційно-регресійну модель, призвело до позитивного збільшенню вірогідності довіри до значень показників. Відбір факторів здійснювався шляхом виключення з моделі найбільш взаємозалежних факторів з урахуванням значимості коефіцієнтів регресії, оцінених за допомогою *t*-критерію.

Результати аналізу, здійсненого для виробничих підприємств, дозволяє відібрати три фактори, за якими і було побудовано кореляційно-регресійну модель:

$$Y = 5156,486 + 1,614 \times X_1 + 1,360 \times X_2 + 8,328 \times X_3, \quad (3)$$

X_1 – чистий грошовий потік за рік, тис. грн.;

X_2 – короткострокові кредити банків на кінець року, тис. грн.;

X_3 – чистий прибуток підприємства за рік, тис. грн.

Результати регресійної статистики наведені в таблиці 1, загальна характеристика кореляційно-регресійної моделі, побудованої для виробничих ювелірних підприємств, наведена в таблиці 3.

Таблиця 3 – Характеристика кореляційно-регресійної моделі для виробничих ювелірних підприємств

Показники	Коефіцієнти регресії	Стандартна помилка	<i>t</i> -статистика	<i>P</i> -значення
<i>Y</i> -пересічення	5156,486328	3157,344455	1,633171927	0,1114
Фактор X_1	1,614445774	0,71623211	2,254081814	0,03056
Фактор X_2	1,359812511	0,162084453	8,389530789	0,00000
Фактор X_3	8,327763869	0,695276041	11,97763677	0,00000

Величина коефіцієнту множинної кореляції *R* для моделі (3) дорівнює 0,961, що свідчить про наявність в моделі високої кореляції, причому всі фактори корелюють позитивно.

Значення *R*-квадрата (коефіцієнта детермінації) дорівнює 0,932. Це значить, що доля дисперсії результату *Y*, пояснена регресією, складає 93,2%. Змінність значень результату *Y* біля лінії регресії складає 6,8% від початкової дисперсії, що є більшим, ніж для рівняння регресії, побудованого разом для торгівельно-виробничих підприємств, але допустимим для даного випадку.

Для перевірки статистичної значимості коефіцієнтів регресії і рівняння регресії в цілому було розраховано $t_{КРИТ}$ (за допомогою статистичної функції *СТЬЮДРАСПОБР*) і $F_{КРИТ}$ (за допомогою статистичної функції *FRASПОБР*). Із таблиці 3 видно, що t_T для *Y*-пересічення дорівнює 1,633, для першого коефіцієнта регресії складає 2,254, для другого — 8,39, для третього – 11,98. Здійснені розрахунки дають результати критичного значення, що дорівнюють: $t_{КРИТ} = 2,035$ та $F_{КРИТ} = 2,874$. Оскільки $t_T > t_{КРИТ}$ для всіх коефіцієнтів регресії,

то пояснюючі фактори є статистично значимі. $F_T > F_{КРИТ}$ ($142,972 > 2,874$) – можна зробити висновок про статистичну значимість рівняння регресії в цілому.

Відбір фактор для будування кореляційно-регресійної моделі для 19 торговельних ювелірних підприємств за 2002-2007 рр. (дані також наведені станом на кінець року) дозволяє отримати чотирьохфакторну модель, де значення коефіцієнту множинної кореляції складає максимальне значення, що дорівнює 0,728. Причому не всі фактори корелюють позитивно. Зменшення факторів за рахунок виключення із моделі найбільш корельованих між собою факторів, призводить до істотного зменшення значення коефіцієнту множинної кореляції (до рівня, що характеризує слабку тісноту зв'язку).

Здійснений кореляційно-регресійний аналіз оборотних коштів торговельних ювелірних підприємств дозволяє побудувати наступну модель (4):

$$Y = -696,349 + 1,892 \times X_1 - 0,762 \times X_2 - 2,360 \times X_3 + 5,925 \times X_4 \quad (4)$$

X_1 – нерозподілений прибуток (непокритий збиток) підприємства на кінець року, тис. грн.;

X_2 – власний капітал підприємства станом на кінець року, тис. грн.;

X_3 – короткострокові кредити банків на кінець року, тис. грн.;

X_4 – основні засоби підприємства за залишковою вартістю станом на кінець року, тис. грн.

Регресійна статистика для моделі (3) наведена в таблиці 1, загальна характеристика цієї моделі наведена в таблиці 4.

Таблиця 4 – Характеристика кореляційно-регресійної моделі для торговельних ювелірних підприємств

Показники	Коефіцієнти регресії	Стандартна помилка	t-статистика	P-значення
Y-пересічення	-696,349	419,0192	-1,66186	0,100060
Фактор X_1	1,892	0,2777	6,81297	0,000000
Фактор X_2	-0,762	0,4995	-1,52566	0,130640
Фактор X_3	-2,360	0,3257	-7,24424	0,000000
Фактор X_4	5,925	0,7695	7,69931	0,000000

Значення R - квадрата (коефіцієнта детермінації) дорівнює 0,531. Це значить, що доля дисперсії результату Y , пояснена регресією, складає 53,1%, а доля неврахованих в отриманні економетричної моделі пояснюючих факторів дорівнює 46,9%, що є наслідком середньої корельованості відібраних факторів з оборотними коштами торговельних ювелірних підприємств.

При цьому, враховуючи значимість моделі в цілому, оцінену за допомогою F -критерію ($F_T = 25,145 > F_{КРИТ} = 2,474$), спостерігається статистична незначущість окремих коефіцієнтів регресії: $t_{КРИТ}$ при рівні значимості $\alpha = 0,05$, складає 1,987 і перевищує значення показників t -статистики для факторів X_2 (-1,526), X_3 (-7,244) та Y -пересічення (-1,662).

Висновки. У статті здійснено практичні розробки стосовно моделювання оборотних коштів торгівельно-виробничих ювелірних підприємств на основі застосування методів статистичного аналізу. За результатами сформульовано висновки:

1. Виявлено головні фактори впливу на оборотні кошти підприємств. Побудована загальна п'ятифакторна кореляційно-регресійна модель (2) залежності оборотних коштів від основних факторів дає змогу виявити вплив поточних зобов'язань, нерозподіленого прибутку (непокритого збитку), короткострокових кредитів банків, чистого прибутку та основних засобів підприємства за залишковою вартістю на формування оборотних коштів торгівельно-виробничих ювелірних підприємств. Її практична значущість полягає у можливості обґрунтування раціональних джерел фінансування оборотних коштів з врахуванням специфіки структури активів підприємств.

2. Додатні та від'ємні коефіцієнти регресії у моделях залежності оборотних коштів від вище зазначених факторів (2)-(4) свідчать про прямий та зворотній кореляційний зв'язок відповідно. Спостерігається прямий вплив на оборотні кошти торгівельно-виробничих підприємств нерозподіленого прибутку та короткострокових кредитів банків. Від'ємні значення коефіцієнтів регресії при таких факторах, як поточні зобов'язання, чистий прибуток та основні засоби, свідчать про: а) необґрунтовано великий розмір поточної заборгованості підприємств, наслідком чого може бути погіршення показників ліквідності та платоспроможності; б) наявність непокритого збитку, що може призвести до негативного впливу зменшення суми нерозподіленого прибутку на оборотні кошти; в) постійне здійснення капітальних інвестицій протягом всього періоду аналізу (у виробничих підприємств) або нераціональне розміщення фінансових ресурсів в основних засобах (законсервованих або неефективно використовуваних об'єктах) відповідно.

3. За результатами здійсненого кореляційно-регресійного аналізу, що показав прямий зв'язок усіх трьох факторів впливу на оборотні кошти за моделлю (3), нарощування останніх для виробничих ювелірних підприємств можна досягти за рахунок активного використання кредитних ресурсів і збільшення обсягів реалізації високорентабельної продукції (наслідком чого є збільшення чистого прибутку та чистого грошового потоку).

4. Від'ємне значення коефіцієнтів регресії в моделі (4) при таких факторах, як власний капітал підприємства та короткострокові кредити банків торговельних ювелірних підприємств, свідчить про: по-перше, від'ємне значення І розділу пасиву балансу, коли збитки „з'їдають” власний капітал, або його необґрунтоване надлишкове значення, що свідчить про неефективне використання капіталу; по-друге, використання кредитних ресурсів на покриття дефіциту власних оборотних коштів. Позитивно впливають на оборотні кошти торговельних підприємств розмір нерозподіленого прибутку та основні засоби, які, на відміну від виробничих підприємств, мають меншу питому вагу в структурі валюти балансу.

Перспективи подальших наукових досліджень полягають у розширенні спектру методів статистичного аналізу, які використовуються для

моделювання оборотних коштів підприємств, зокрема, канонічного та дискримінантного аналізу.

Література:

1. Колісник, Ю.О. Моделювання багатомірних фінансово-господарських потоків підприємства: Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.03.02 [Текст] / Ю.О. Колісник; Дон. нац. ун-т. - Донецьк., 2005. - 18 с.

2. Шіковець, К.О. Моделювання управління економічним розвитком підприємств (на прикладі легкої промисловості): Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.06.01 [Текст] / К.О. Шіковець; Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. - К., 2006. - 18 с.

3. Демченко, Т.А. Економіко-математичне моделювання активів фармацевтичних промислових підприємств [Текст] / Т.А. Демченко // Актуальні проблеми економіки. – 2006. - № 6(62). - С. 196-205.

4. Демчишин, М.Я. Моделювання виробничої та торгівельної діяльності підприємств споживчої кооперації України: Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.00.11 [Текст] / М.Я. Демчишин; Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. — Львів, 2008. — 21 с.

5. Зорина, О.А. Фінансовий облік та внутрішній аудит товарних запасів в оптовій торгівлі України: Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.06.04 [Текст] / О.А. Зорина; Львів. комерц. акад. - Львів, 2005. - 22 с.

6. Левицька, Г.І. Моделювання фінансового менеджменту підприємницької діяльності: Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.03.02 [Текст] / Г.І. Левицька; Львів. нац. ун-т ім. І.Франка. - Львів., 2005. - 22 с.

7. Лиса, О.В. Управління оборотними коштами підприємства: Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.04.01 / Дніпр. держ. аграр. ун-т. - Дніпропетровськ, 2006. - 20 с.

8. Никонович, Г.І. Аналіз і контроль оборотних активів торговельних підприємств: Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.00.09 [Текст] / Г.І. Никонович; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — К., 2007. — 24 с.

9. Петренко, О.Л. Моделі управління витратами в системі внутрішньовиробничої логістики підприємства: Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.00.11 [Текст] / О.Л. Петренко; Дон. нац. ун-т. — Донецьк., 2007. — 12 с.

10. Рябцев, А.В. Моделювання оптимальної податкової стратегії підприємства: Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.03.02 [Текст] / А.В. Рябцев; Дон. нац. ун-т. - Донецьк, 2003. - 20 с.

11. Севастьянов, Р.В. Підвищення ефективності використання оборотних коштів на підприємствах гірничо-металургійного комплексу: Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.06.01 [Текст] / Р.В. Севастьянов; Крив. техн. ун-т. — Кривий Ріг., 2006. — 21 с.

12. Соляник, Л.Г. Управління оборотними активами та джерелами їх фінансування на промисловому підприємстві: Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.00.11 [Текст] / Л.Г. Соляник; Ін-т економіки промисловості. — Донецьк., 2006. — 22 с.

13. Річна звітність емітентів цінних паперів // Система розкриття інформації на фондовому ринку. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<http://www.smida.gov.ua/>>
14. Лондонские фиксинги: золото, серебро, платина, палладий. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <<http://www.bullion.ru/prices/fixes/>>
15. Индекс инфляции (Украина) [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <<http://currency.in.ua/index/infl/>>
16. Середньомісячна заробітна плата одного штатного працівника по економіці України в цілому з 2003 - 2007 рр. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.balance.ua/ua/sai/sprav_info/srednemesauch_econom.htm>
17. Основні показники ринку праці (річні дані) [Електронний ресурс] // Ринок праці. - Державний комітет статистики України. - Режим доступу: <<http://www.ukrstat.gov.ua/>>
18. Торгівля [Електронний ресурс] // Споживчий ринок. - Державний комітет статистики України. - Режим доступу: <<http://www.ukrstat.gov.ua/>>
19. Степанов В.Г. Проверка значимости уравнения регрессии по критерию Фишера [Електронний ресурс] / В.Г. Степанов // Эконометрика. - Режим доступу: <<http://www.e-college.ru/xbooks/xbook019/book/index/index.html>>