

УДК 657.432

Вареник В.М.
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародних фінансів,
обліку та оподаткування
Університету імені Альфреда Нобеля

Сезоненко К.Г.
магістрантка
Університету імені Альфреда Нобеля

УДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІЗУ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ ТОРГОВОГО ПІДПРИЄМСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ

АНОТАЦІЯ

Обґрунтовано необхідність удосконалення аналізу дебіторської заборгованості торгового підприємства. Розроблено етапи аналізу дебіторської заборгованості торгового підприємства. Розглянуто кожний етап аналізу дебіторської заборгованості. Представлено результати розрахунку коефіцієнту кореляції факторів регресії торгового підприємства. Проаналізовано вплив чинників на результуючий показник за допомогою кореляційної матриці.

Ключові слова: аналіз, дебіторська заборгованість, етапи аналізу, регресійний аналіз, кореляційна матриця.

АННОТАЦИЯ

Обоснована необходимость совершенствования анализа дебиторской задолженности предприятия. Разработаны этапы анализа дебиторской задолженности торгового предприятия. Рассмотрен каждый этап анализа дебиторской задолженности. Представлены результаты расчета коэффициента корреляции факторов регрессии торгового предприятия. Проанализировано влияние факторов на результирующий показатель с помощью корреляционной матрицы.

Ключевые слова: анализ, дебиторская задолженность, этапы анализа, регрессионный анализ, корреляционная матрица.

ANNOTATION

The necessity of improving the analysis of accounts receivables of the enterprise is substantiated. Stages of accounts receivables analysis of trade enterprise are developed. Each stage of the analysis of accounts receivables is considered. Results of calculating the correlation coefficient of the regression factors of a trading enterprise are presented. The influence of the factors on the result indicator using the correlation matrix has been analyzed.

Key words: analysis, accounts receivables, analysis steps, regression analysis, correlation matrix.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Величина дебіторської заборгованості та динаміка визначають характер управлінських рішень у виробничо-господарській діяльності. Дебіторська заборгованість відноситься до високоліквідних активів. Недостатнє оцінювання фактичного стану розрахунків із дебіторами може негативно вплинути на реальну оцінку платоспроможності та кредитоспроможності підприємства.

Для ефективного управління діяльністю суб'єкта господарювання не тільки потрібно здійснювати кількісний аналіз показників оцінки поточного стану та стратегічно важливих перспектив управління активами підприємства. Розміри дебіторської заборгованості та їхня динаміка прямо чи опосередковано визначають характер

управлінських рішень у виробничо-фінансовій сфері, а неадекватне оцінювання фактичного стану розрахунків із дебіторами може негативно вплинути на реальну оцінку платоспроможності та кредитоспроможності підприємства.

Враховуючи вищевикладене, вирішення потребує проблема вдосконалення аналізу дебіторської заборгованості підприємств торгівлі та обґрунтування підходів до його використання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спираються автори. Теоретичні засади аналізу дебіторської заборгованості достатньо широко представлені в роботах вітчизняних науковців [1–4], якими визначено етапи аналізу дебіторської заборгованості, досліджено етапи аналізу, принципи та методи управління. Проте потребує більш детального дослідження питання аналізу дебіторської заборгованості з використанням математичних методів для торгових підприємств.

О.В. Димченко, О.О. Рудаченко та Є.В. Мозговий [1] проводять аналіз динаміки зміни дебіторської та кредиторської заборгованостей в умовах турбулентної економіки, наводять прогноз заборгованостей досліджуваних теплоенергетичних підприємств із використанням трендових моделей, проводять моделювання дебіторської та кредиторської заборгованостей за допомогою сучасних адаптивних моделей прогнозування. Т.В. Лівощко та К.В. Бебех [2] розглядають сутність управління дебіторською заборгованістю підприємства та проводять аналіз основних проблем, пов'язаних із нею, визначають основні етапи, мету та завдання управління дебіторською заборгованістю, складають структурно-логічну модель процесу управління дебіторською заборгованістю. Т. Паянок та А. Савченко [3] проводять аналіз дебіторської заборгованості з використанням економіко-математичних методів. Н.С. Акімова, О.В. Топоркова, Т.О. Євлаш, О.О. Говоруха [4] досліджують теоретико-методичні і практичні питання з удосконалення обліку та аналізу дебіторської заборгованості на підприємствах оптової торгівлі.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Аналіз зарубіжних та вітчизняних досліджень із питань аналізу дебіторської за-

боргованості підприємства дав змогу зробити висновок, що переважно для аналізу дебіторської заборгованості використовують коефіцієнтний метод, економіко-математичні методи практично не застосовуються. Тому питання використання економіко-математичних методів в аналізі дебіторської заборгованості торговельних підприємств залишається невирішеним і потребує додаткового дослідження.

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). Для вирішення окресленого кола питань на основі узагальнення світового наукового та практичного досвіду щодо аналізу дебіторської заборгованості підприємства викремлено етапи аналізу дебіторської заборгованості торгового підприємства на основі вивчення теоретичних та оцінки практичних аспектів досліджуваної проблематики.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Аналіз стану дебіторської заборгованості в системі управління підприємством потребує зовнішній і внутрішній аналіз, виявлення ризиків і загроз щодо неповернення, визначення середньої величини дебіторської заборгованості, її частку у загальній сумі оборотних активів підприємства, оцінку дебіторської заборгованості за строками погашення тощо.

Розміри дебіторської заборгованості та їхня динаміка прямо чи опосередковано визначають характер управлінських рішень у виробничо-фінансовій сфері, а неадекватне оцінювання фактичного стану розрахунків із дебіторами може негативно вплинути на реальну оцінку платоспроможності та кредитоспроможності підприємства. Основні показники оцінки стану та якості дебіторської заборгованості торгового підприємства наведено в табл. 1.

Стан дебіторської заборгованості на підприємстві негативний, за короткостроковою кредиторською заборгованістю підприємство намагається розраховуватися вчасно. За цих умов підприємству необхідно: переглянути укладені контракти з покупцями та розсортувати їх за

ступенем довіри, провести аналіз простроченої дебіторської заборгованості, виділити найбільш ризикові договори і посилити з ними роботу щодо стягнення зобов'язань, списати безнадійну дебіторську заборгованість на фінансові результати та в подальшому ретельно вивчати партнерів по бізнесу, створювати резерв сумнівних боргів на підприємстві.

Нами пропонується схема проведення аналізу дебіторської заборгованості (рис. 1).

На першому етапі проводиться аналіз загальної ситуації з дебіторською заборгованістю, у рамках якого аналізується загальна сума дебіторської заборгованості. Проводиться горизонтальний аналіз дебіторської заборгованості, за допомогою якого виявляються зміни дебіторської заборгованості за роками. Також на цьому етапі визначаються причини виникнення заборгованості в розрізі контрагентів, їх оцінка за ступенем надійності і важливості.

На другому етапі визначається період інкасації дебіторської заборгованості, розраховується

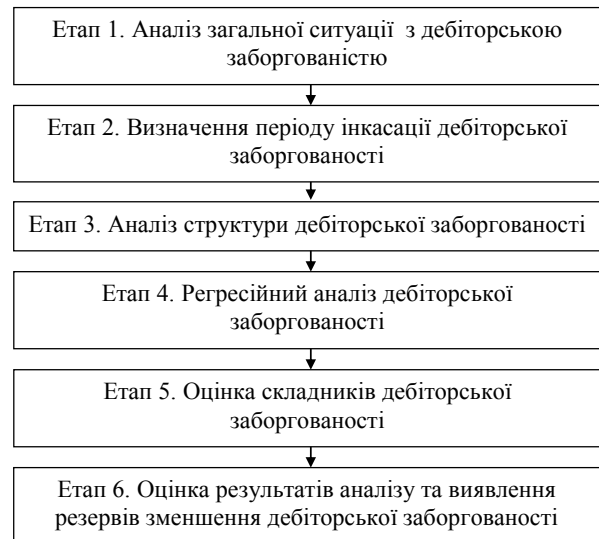


Рис. 1. Етапи аналізу дебіторської заборгованості торгового підприємства

Таблиця 1

Аналіз показників дебіторської заборгованості торгового підприємства

Показники	2015	2016	2017	Напрямок позитивних змін
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості (Кодз)	19,18	14,78	19,73	Збільшення
Тривалість періоду погашення дебіторської заборгованості (Тпдз)	18,77	24,36	18,25	Зменшення
Питома вага дебіторської заборгованості в загальному обсязі оборотних активів (ПВдз)	20,62	24,39	19,67	Зменшення
Коефіцієнт співвідношення дебіторської та кредиторської заборгованості (Кдкз)	0,43	0,32	0,32	Рекомендоване значення 1
Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості (Кокз)	3,80	3,76	4,38	Збільшення
Тривалість обороту кредиторської заборгованості (Тпкз)	94,82	95,86	82,28	Зменшення
Коефіцієнт оборотності короткострокової кредиторської заборгованості	36,97	34,73	37,11	Зменшення
Коефіцієнт покриття дебіторської заборгованості	0,05	0,07	0,05	Зменшення

оборотність дебіторської заборгованості у днях і оборотах. Розраховується показник операційного циклу.

На третьому етапі аналізується структура дебіторської заборгованості. Використовуються прийоми вертикального аналізу, за допомогою якого проводиться аналіз складників дебіторської заборгованості, їхня питома вага. Аналізується дебіторська заборгованість за термінами виникнення, визначається безнадійна. За кожним контрагентом проводиться аналіз простроченої дебіторської заборгованості і причини такої ситуації. Виявляється можливість повернення коштів. Також на цьому етапі оцінюються безнадійні борги.

На четвертому етапі проводиться регресійний аналіз дебіторської заборгованості. Мета цього аналізу – показати вплив показників, вибраних для вибірки, на чисту виручку від реалізації продукції.

На п'ятому етапі проводиться оцінка складників дебіторської заборгованості. Наводиться рейтингова оцінка складових дебіторської заборгованості і аналізується асортимент товарів, що займають найбільшу частку у структурі дебіторської заборгованості.

На шостому етапі проводиться оцінка результатів аналізу та виявляються резерви зменшення дебіторської заборгованості.

Підприємству пропонується використовувати багатофакторний регресійний аналіз для оцінки впливу факторів на чистий дохід від реалізації продукції. Багатофакторний регресійний аналіз дасть змогу підприємству отримати економіко-статистичну модель для обґрунтування впливу кожного фактору на результуючий показник. Для реалізації цього завдання виокремимо фактори, які впливають на чистий дохід від реалізації продукції.

Серед факторів, які впливають на чистий дохід від реалізації продукції, вибрано десять показників, серед яких: основні засоби (X1), дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги (X2), дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами (X3), інша поточна дебіторська заборгованість (X4), грошові кошти та їх еквіваленти (X5), довгострокові кредити банків (X6), поточні зобов'язання (X7), витрати на оплату праці (X8), матеріальні затрати (X9), чисельність працівників (X10).

Ці фактори вибрані як фактори регресійної моделі. Оцінимо їхній вплив на чистий дохід від реалізації продукції за допомогою розрахунку коефіцієнту парної кореляції. Результати розрахунку, які були проведені за допомогою Excel, представлено в табл. 2.

Коефіцієнт парної кореляції дає змогу встановити ступінь взаємозв'язку між змінними Y та X за вибіркою значень (x_i, y_i) , $i = 1, n$, яку можна оцінити за формулою:

$$r = r_{xy} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \times \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{xy - \bar{x} \times \bar{y}}{S_x S_y} \quad (1)$$

де \bar{x} , \bar{y} – середні значення; S_x , S_y – стандартні значення відхилень відповідної вибірки [5].

Парний коефіцієнт кореляції змінюється у межах від +1 до -1. Чим ближче він за абсолютною величиною до одиниці, тим ближче статистична залежність між Y і X до лінійної функціональної. Позитивне значення коефіцієнта свідчить про те, що зв'язок між ознаками прямий (зі зростанням X збільшується значення Y); негативне значення свідчить про зворотний зв'язок (зі зростанням X значення Y зменшується). Можна дати таку якісну інтерпретацію можливих значень коефіцієнта кореляції: якщо $|r| < 0,3$ – зв'язок практично відсутній; $0,3 \leq |R| < 0,7$ – зв'язок середній; $0,7 \leq |R| < 0,9$ – зв'язок сильний; $0,9 \leq |R| < 0,99$ – зв'язок вельми сильний [5].

Розрахований коефіцієнт кореляції показує, що існує зв'язок між вибраними показниками, оскільки практично всі його значення $0,9 \leq |R| < 0,99$, тобто спостерігається сильний зв'язок.

Розглянемо більш детально результати коефіцієнту кореляції.

Із результатів розрахунків видно, що слабкий вплив на чистий дохід від реалізації продукції має такий показник, як дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги ($R = 0,39$).

Щодо інших факторів регресійної моделі, які були проаналізовані, видно, що вони мають високий значення коефіцієнта кореляції в діапазоні $0,9 \leq |R| < 0,99$, що свідчить про сильний зв'язок впливу змінних X на змінну Y. Результати розрахунків свідчать про те, що найбільший вплив на чистий дохід від реалізації продукції мають такі показники: основні засоби ($R = 0,95$); дебіторська заборгованість за розрахунками за виданими авансами ($R = 0,99$); інша поточна дебіторська заборгованість ($R = 0,90$); грошові кошти та їх еквіваленти ($R = 0,90$); довгострокові кредити банків ($R = 0,93$); поточні зобов'язання ($R = 0,97$); витрати на оплату праці ($R = 0,97$); чисельність працівників ($R = 0,99$). Значення фактору «матеріальні затрати» має середній зв'язок, оскільки входить у діапазон $0,3 \leq |R| < 0,7$ – ($R = 0,81$). Усі вказані фактори мають сильний вплив на чистий дохід від реалізації продукції, результат якого прямо залежить від дії цих факторів.

Для найбільш повного обґрунтування зроблених висновків було проаналізовано мультиколеніарність між факторами, що дає змогу дослідити зв'язок між відібраними факторами та здійснити кількісну оцінку тісноти зв'язку за допомогою використання методів кореляційного аналізу.

Кінцевою метою кореляційного аналізу є відбір факторних ознак X_1, X_2, \dots, X_i для подальшої побудови рівняння регресії. У нашому дослідженні буде здійснено відбір факторів X_1, X_2, \dots, X_i , які можна буде в подальшому включити в модель багатофакторної регресії.

Метод послідовного покрокового включення або виключення факторів дає змогу вибрати з

Таблиця 2

Результати розрахунку коефіцієнту кореляції факторів регресії торгового підприємства

	Чистий дохід від реалізації продукції (Y)	Основні засоби (X1)	Дебиторська заборгованість за товари, роботи, послуги (X2)	Дебиторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами (X3)	Інша поточна дебиторська заборгованість (X4)	Грошові кошти та їх еквіваленти (X5)	Довго-строчкові кредити банків (X6)	Поточні зобов'язання (X7)	Витрати на оплату праці (X8)	Матеріальні заграги (X9)	Чисельність працівників (X10)
2017	6600056	567494	279153	39087	56477	234413	166460	1471909	233483	83712	1652
2016	4844170	480321	212206	26257	55899	120041	131241	1247379	124570	93996	1652
2015	3863306	382389	315453	15672	30099	65694	33656	1092539	91032	54975	1652
2014	2736510	174263	189226	10179	20091	86244	34885	723933	71066	39428	1652
Коефіцієнт кореляції		0,949497	0,396153	0,993311	0,900648	0,903381	0,925448	0,969469	0,967637	0,812088	0,987813

Таблиця 3

Кореляційна матриця для торговельного підприємства

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
Y	1										
X1	0,9495	1									
X2	0,39615	0,48623	1								
X3	0,99331	0,92501	0,28841	1							
X4	0,90065	0,93179	0,13748	0,91644	1						
X5	0,90338	0,72568	0,14065	0,92986	0,7403	1					
X6	0,92545	0,86038	0,02849	0,96006	0,95379	0,89131	1				
X7	0,96947	0,99638	0,5034	0,94495	0,91759	0,77068	0,86784	1			
X8	0,96764	0,84089	0,33493	0,97095	0,79451	0,97488	0,89294	0,87993	1		
X9	0,81209	0,8909	0,08129	0,8287	0,98326	0,60905	0,89441	0,86169	0,67092	1	
X10	0,98781	0,98676	0,44715	0,97207	0,92716	0,82674	0,90454	0,99535	0,91728	0,86099	1

можливого набору змінних саме ті, які посилять якість моделі. Під час реалізації цього підходу була розрахована кореляційна матриця за допомогою Excel (табл. 2). На основі парних коефіцієнтів кореляції виявляється наявність колінеарних факторів. Фактори X_i , X_j визнаються колінеарними і, якщо $R_{xixj} > 0,7$. У майбутню модель можна включити лише один із взаємопов'язаних факторів. Якщо серед чинників відсутні колінеарні, то в модель можуть бути включені будь-які фактори, що істотно впливають на Y [5].

Розрахована кореляційна матриця дала змогу відібрати фактори, які мають найбільшу колінеарність.

До цих факторів були віднесені: основні засоби (X_1), дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги (X_2), дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами (X_3), інша поточна дебіторська заборгованість (X_4), грошові кошти та їх еквіваленти (X_5), довгострокові кредити банків (X_6), поточні зобов'язання (X_7), витрати на оплату праці (X_8), матеріальні затрати (X_9), чисельність працівників (X_{10}).

Проаналізуємо результати кореляційної матриці і відзначимо найбільші залежності між показниками.

Простежується зв'язок між основними засобами і довгостроковими кредитами банків ($r_{1,6} = 0,86038$). Підприємство використовує довгострокові кредити на оновлення устаткування. Поточна дебіторська заборгованість має прямий вплив на те, як підприємство розраховується за своїми поточними зобов'язаннями ($r_{4,7} = 0,91759$).

На платоспроможність підприємства, а саме на забезпечення грошовими коштами, прямий вплив має заборгованість за виданими авансами ($r_{3,5} = 0,92986$).

Чисельність працівників на підприємстві велика. При цьому витрати на оплату праці мають тісний зв'язок із доходом ($r_{8,9} = 0,96764$), що вказує на ефективність системи стимулювання за рахунок премій і наявність грошових коштів на підприємстві ($r_{5,8} = 0,97488$).

Отже, підприємство оновлює основні фонди, дбає про майбутнє, для цього залучає грошові кошти підприємства ($r_{1,5} = 0,72568$) і довгострокові кредити банків ($r_{1,6} = 0,86038$). Прямий вплив на оновлення нематеріальних активів мають обсяги виробництва, на це вказує коефіцієнт кореляції щодо матеріальних затрат ($r_{1,9} = 0,81209$). Дохід від реалізації продукції залежить від обсягів виробництва, зацікавленості працівників і наявної бази необоротних активів. Недоліком діяльності є робота з дебіторами, яку необхідно переглядати, вчасно висувати претензії щодо неплатежів, запровадити штрафні санкції. Кількість працюючих необхідно переглянути в усіх структурних підрозділах, проаналізувати ефективність праці адміністративного апарату та провести скорочення персоналу.

Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Якщо підприємство буде користуватися оновленою схемою аналізу дебіторської заборгованості, то воно буде мати низку позитивних змін. Якщо порівняти результати проведених аналізів, а саме за допомогою коефіцієнтів і кореляційний, можна зазначити, що аналіз дебіторської заборгованості за допомогою фінансового аналізу не дає можливості детально оцінити ситуацію на підприємстві та охарактеризувати її, визначити слабкі сторони в управлінні, запобігти негативним наслідкам. Кореляційний аналіз дає змогу оцінити ефективність управління протягом тривалого часу, визначити характер діяльності та спрогнозувати на майбутнє сценарій розвитку підприємства. Підприємство може проводити кореляційний аналіз також у розрізі конкретних боржників, визначаючи вплив їхньої заборгованості на фінансові результати підприємства та за допомогою парного коефіцієнта визначити ризики впливу.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Димченко О.В., Рудаченко О.О., Мозговий Є.В. Моделювання дебіторської заборгованості підприємств теплопостачання. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/12_2_2017ua/8.pdf.
2. Лівшко Т.В., Бебех К.В. Шляхи покращення управління дебіторською заборгованістю підприємства. URL: http://www.zgia.zp.ua/gazeta/evzdia_7_103.pdf.
3. Паянок Т., Савченко А. Аналіз дебіторської заборгованості підприємства за допомогою економіко-математичних методів. URL: <http://ua-ekonomist.com/archive/2017/3/payanok.pdf>.
4. Облік та аналіз дебіторської заборгованості в системі управління підприємств оптової торгівлі: монографія / Н.С. Акімова, О.В. Топоркова, Т.О. Євлаш, О.О. Говоруха. Х.: ХДУХТ, 2016. 285 с.
5. Чукурна О.П. Економіко-статистичні методи в концепції маркетингового ціноутворення машинобудівних підприємств. URL: <http://global-national.in.ua/archive/5-2015/129.pdf>.

REFERENCES:

1. Dimchenko O. V., Rudachenko O. O., Mozgoviy E. V. Modeling accounts receivables heat enterprises, available at: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/12_2_2017ua/8.pdf.
2. Livoshko T. V., Bebeh K. V. Ways to improve the management of accounts receivables from the enterprise, available at: http://www.zgia.zp.ua/gazeta/evzdia_7_103.pdf.
3. Payanok T., Savchenko A. The analysis of accounts receivables of an enterprise using the economic and mathematical methods, available at: <http://ua-ekonomist.com/archive/2017/3/payanok.pdf>.
4. Akimova N. S., Toporkova O. V., Evlash T. O., Govoruha O. O. (2016) Oblik ta analiz debitors'koї zaborgovanosti v sistemі upravlinnja pidpriemstv optovoї torgovli [Accounting and analysis of account receivables in the system of management of wholesale trade enterprises]. Kharkov, HDUHT, 258 p.
5. Chukurna O. P. Economic and statistical methods in the concept of marketing pricing of engineering enterprises, available at: <http://global-national.in.ua/archive/5-2015/129.pdf>.

Varenyk V.N.

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Senior Lecturer at Department of International Finance,
Accounting and Taxation,
Alfred Nobel University*

Sezonenko K.H.

*Graduate Student,
Department of International Finance,
Accounting and Taxation
Alfred Nobel University*

IMPROVEMENT OF ACCOUNTS RECEIVABLE ANALYSIS OF THE TRADE ENTERPRISE USING REGRESSION ANALYSIS

The amount of accounts receivable and dynamics determine the character of managerial decisions in production and economic activity. Accounts receivable refers to highly liquid assets. An inadequate assessment of the actual state of payments with debtors may negatively affect the real assessment of solvency and creditworthiness of an enterprise.

Analysis of the structure of accounts receivable in the enterprise management system requires external and internal analysis, identifying risks and threats of non-return, determining the average amount of accounts receivable, its share in the total amount of current assets of the enterprise, assessment of accounts receivable by maturity, etc.

The proposed analysis of accounts receivable for trading company consists of the following stages: analysis of the general situation with accounts receivable, determination of the period of collection of accounts receivable, analysis of the structure of accounts receivable, regression analysis of accounts receivable, estimation of components of accounts receivable, estimation of the results of analysis, and identifying provisions for reducing accounts receivable.

We propose to use of multi-factor regression analysis to estimate the impact of factors on net income from product sales. Multi-factor regression analysis will allow the enterprise to obtain an economic-statistical model to justify the impact of each factor on the resulting indicator.

If the company will use an updated analysis of accounts receivable, it will have a number of positive changes. If we compare the results of the coefficients and the correlation, it can be noted that the analysis of accounts receivable through financial analysis does not allow estimating in detail the situation in the enterprise and to characterize it, identifying weaknesses in management, preventing negative consequences.

Correlation analysis provides an opportunity to evaluate the effectiveness of management over a long period of time, to determine the character of the activity, and to predict the future scenario of enterprise development. The enterprise can also conduct a correlation analysis in the context of specific debtors, determining the impact of their debts on the financial results of the enterprise and using the paired rate to determine the exposure risks.