

■ ■ ■ **ФІНАНСОВО-КРЕДИТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ І ПОДАТКОВА  
ПОЛІТИКА**

УДК 338.32.053.4

**АНАЛІЗ СТРУКТУРИ КАПІТАЛУ ТА  
МОЖЛИВОСТІ ЇЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ©**

*Л.М. КИШ,  
кандидат економічних наук,  
доцент кафедри моделювання та  
інформаційних технологій в економіці,  
Вінницький національний  
аграрний університет  
(м. Вінниця)*

*Від обраної структури капіталу залежить його вартість та рівень фінансового ризику. Її ефективна зміна є чинником збільшення віддачі на власний капітал, що виражається в перевищенні величини рентабельності власного капіталу над рентабельністю сукупних активів. Таким чином, проблема оптимізації структури капіталу є однією з найважливіших задач, що вирішуються в рамках управління капіталом корпорації і фінансовими ризиками, а вдосконалення методики формування оптимальної його структури є актуальним питанням.*

*У статті розглянуто наявність, структуру та рух капіталу ПрАТ “Федорівське”. Визначено його складові елементи та їх питому вагу. Проаналізовано основні тенденції динаміки капіталу підприємства та динаміки окремих складових частин. Здійснено аналіз ефективності структури капіталу підприємства. Визначено його найбільш ефективні складові. Досліджуються методи та критерії оптимізації структури капіталу. На основі проведених розрахунків за критерієм максимізації рівня фінансової рентабельності та за критерієм мінімізації вартості капіталу було визначено можливу структуру капіталу ПрАТ “Федорівське”.*

**Ключові слова:** капітал, фінансова стійкість, ефективність використання капіталу, рентабельність капіталу, оптимальна структура капіталу.

**Табл. 6. Літ. 11.**

**Постановка проблеми.** В умовах ринкової економіки підприємству належить самостійно здійснювати свою діяльність. Ефективність управління наявними фінансовими ресурсами є одним із інструментів підтримки самостійності.

У процесах господарської діяльності відбувається постійний кругообіг капіталу, тобто відбувається послідовна зміна з грошової форми на матеріальну і навпаки. В залежності від того, наскільки оптимально вибрано співвідношення між різними видами капіталу, буде залежати його ефективність, а також ефективність діяльності підприємства в цілому. У зв'язку із затримкою руху коштів на будь-якій стадії кругообігу капіталу є необхідність у додаткових витратах, і це може викликати значне погіршення фінансового стану підприємства. Якщо ж обрати оптимальну

© Л.М. КИШ, 2017

структуру капіталу, тоді буде досягнутий ефект за рахунок прискорення його обіговості, що, швидше за все, буде виражатись, в першу чергу, в збільшенні обсягів випуску продукції без понесення додаткових витрат. Як правило, до приросту капіталу в кінцевій формі може призвести прискорення обіговості капіталу [5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема ефективного використання капіталу підприємства та оптимізації його структури присвятили свої праці багато зарубіжних і вітчизняних вчених: О. Бланк [1], Л. Вдовенко, А. Поддєрьогін, В. Подольська [8], О. Польова [11], П. Самуельсон [9], О. Чорна. Однак, з огляду на важливість даної проблеми, висвітленої в роботах вчених, для кожного конкретного підприємства потрібне уточнення оптимальної структури його капіталу, що дасть можливість підвищити фінансову стійкість.

**Формулювання цілей статті.** Метою дослідження є визначення ефективності використання капіталу на ПрАТ “Федорівське” та розрахунок його оптимальної структури за різними критеріями.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Фінансовий стан та фінансові результати підприємства перш за все визначаються структурою капіталу і ефективністю його використання.

Бланк О.І. вважає, що структура капіталу є оптимальною в тому випадку, коли складається таке співвідношення використання власних і позикових коштів, за умови якого забезпечується ефективна пропорційність між коефіцієнтом фінансової рентабельності та коефіцієнтом стійкості підприємства, тобто максимізується його ринкова вартість [1, 213].

Подольська В.О. та Ярїш О.В. вважають, що оптимізація структури капіталу - це «таке співвідношення між власним і позиковим капіталом, за якого забезпечується найефективніша пропорційність між дохідністю та фінансовою стійкістю підприємства» [8, 355].

Тому розглянемо стан капіталу на ПрАТ “Федорівське”.

Таблиця 1

**Аналіз наявності, складу і структури загального капіталу на ПрАТ “Федорівське”, 2013-2015 рік**

Склад капіталу	2013 р.		2014 р.		2015 р.		Зміни за звітний період (+,-)	
	Сума, тис.грн	Питома вага, %	Сума, тис.грн.	Питома вага, %	Сума, тис.грн.	Питома вага, %	Сума, тис.грн.	Питома вага, %
1. Загальний капітал	15394,6	100	18821,2	100	29953,1	100	14558,5	
2. Основний капітал	8940,8	58,08	13337,5	70,86	15964,5	53,30	7023,7	-4,78
3. Оборотний капітал	6453,8	41,92	5483,7	29,14	13988,6	46,70	7534,8	4,78
- грошові засоби	69,7	0,45	65	0,35	58,2	0,19	-11,5	-0,26
- запаси	5900,2	38,33	5017,4	26,66	8781,7	29,32	2881,5	-9,01
- дебіторська заборгованість	483,9	3,14	398,7	2,12	5145,9	17,18	4662	14,04
4. Власний капітал	14899,8	96,79	16059	85,32	22535,8	75,24	7636	-21,55

Джерело: власні розрахунки за даними ПрАТ “Федорівське”

Дані таблиці 1 свідчать, що загальна сума капіталу підприємства за 2013-2015 роки збільшилась на 14558,5 тис. грн. За всіма складовими, за винятком грошових коштів, спостерігається тенденція приросту капіталу. Обсяг грошових засобів зменшився на 11, 5 тис. грн., що може негативно позначитись на фінансовій стійкості та ліквідності підприємства.

Розподіл засобів між основним і оборотним капіталом на початок періоду склав 58,08% і 41,92% відповідно. На кінець звітного періоду співвідношення практично не змінилося – відповідно 53,3% і 46,7%. Проте в 2014 дане співвідношення складало 70,86% та 29,14% відповідно. Якщо розглянути структуру оборотного капіталу, то найбільшу питому вагу займають запаси (близько 30%). За 2013 -2015 роки їх питома вага зменшилась на 9,01%. Таке скорочення в загальному свідчить про звільнення підприємства від зайвих запасів. Різке збільшення дебіторської заборгованості і її частки в оборотних активах (відповідно 4662 тис. грн та 14,04%) може свідчити про необачну кредитну політику підприємства стосовно покупців; про збільшення обсягу продажів; про неплатоспроможність і банкрутство частини покупців

Ефективність структури капіталу характеризує таблиця 2. Оскільки коефіцієнт концентрації власного капіталу показує, яка величина власного капіталу припадає на одиницю активів (зменшення склало 0,22 пункти), ефективність використання активів значно знизилась за досліджуваний період. Відповідно коефіцієнт концентрації залученого капіталу збільшився на 0,22 у порівнянні 2015 року з 2013. Тобто, на 1 грн. господарських коштів підприємства припадає на 0,22 грн. залученого капіталу більше. Якщо залучений капітал використовувати ефективно, то дану тенденцію не можна вважати абсолютно негативною для підприємства.

Таблиця 2

**Показники ефективності структури капіталу на ПрАТ “Федорівське”,  
2013 – 2015 роки**

Показники	Роки			2015 +/- до 2013
	2013	2014	2015	
Величина власних оборотних коштів (капітал, що функціонує)	6453,8	5483,7	13988,6	7534,8
Коефіцієнт концентрації власного капіталу	0,97	0,85	0,75	-0,22
Коефіцієнт концентрації залученого капіталу	0,03	0,15	0,25	0,22
Рентабельність основного капіталу	13	9	38	25
Рентабельність власного капіталу	7,78	7,49	27	19,22
Період окупності власного капіталу	12,85	13,35	3,70	-9,15
Рентабельність загального капіталу підприємства	7,53	6,39	20,31	12,78
Рентабельність перманентного капіталу	18,24	21,93	43,50	25,25
Оборотність власного капіталу	0,09	0,08	0,32	0,23

Джерело: власні розрахунки за даними ПрАТ “Федорівське”

Усі показники рентабельності капіталу (основного, власного, загального та перманентного) за досліджуваний період зросли, що свідчить про його ефективне використання. Кожна гривня витраченого капіталу за 2013-2015 роки стала приносити більше прибутку. Проте дане збільшення було стрибкоподібним, оскільки в 2014 році порівняно з 2013 відбулось зниження усіх показників рентабельності. Це зумовлено в першу чергу зменшенням прибутковості підприємства.

Зменшення періоду окупності власного капіталу на 9,15 свідчить про те, що власний капітал швидше повертається до підприємства за рахунок чистого прибутку.

Оборотність власного капіталу показує, скільки виручки від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) на одиницю власного капіталу, тобто на підсумок 1 розділу пасиву балансу. Даний показник має тенденцію до зростання за досліджувані роки, а в порівнянні 2015 з 2013 роком він зріс на 0,23. Величина оборотних коштів показує, скільки капіталу на підприємстві функціонує. За досліджувані роки цей показник збільшився на 7534,8 тис. грн.

Оптимізація структури капіталу є найбільш важливим і складним етапом усього процесу ефективного його використання.

Жоден з науковців на даний момент не може запропонувати єдиного універсального методу оптимізації структури капіталу, використовуючи який підприємство визначило б оптимальне співвідношення між власним і позиковим капіталом.

Серед розглянутих виділяють три основні методи оптимізації структури капіталу:

- оптимізація структури капіталу за критерієм максимізації рівня фінансової рентабельності;
- оптимізація структури капіталу за критерієм мінімізації вартості капіталу;
- оптимізація структури капіталу за критерієм мінімізації рівня фінансових ризиків.

Проведемо оптимізацію структури капіталу за критерієм максимізації рівня фінансової рентабельності. Для таких оптимізаційних розрахунків використовується механізм фінансового левериджу (табл.5).

Таблиця 5

**Розрахунок оптимізації структури капіталу за критерієм максимізації рівня фінансової рентабельності на ПрАТ “Федорівське”**

Показники	Варіанти розрахунку		
	2013 рік	2014 рік	2015 рік
1	2	3	4
1. Сума власного капіталу, тис. грн.	14899,8	16059	22535,8
2. Можлива сума позикового капіталу, тис. грн.	494,8	2762,2	7417,3
3. Загальна сума капіталу, тис. грн.	15394,6	18821,2	29953,1
4. Коефіцієнт фінансового левериджу (п.2/п.1)	0,03	0,17	0,33
5. Коефіцієнт валової рентабельності активів, %	0,69	0,43	0,62
6. Ставка відсотку за кредит без ризику, %	21,0	21,0	21,0
7. Премія за ризик, %	-	1,0	2,0
8. Ставка відсотку за кредит з урахуванням ризику, %	21,0	22,0	23,0
9. Сума валового прибутку без відсотків за кредит	223,11	80,93	185,71

Продовження табл. 5

1	2	3	4
10. Сума відсотків за кредит, які сплачуються	103,91	607,68	1705,98
11. Сума валового прибутку з урахуванням сплати відсотків за кредит	119,2	-526,75	-1520,27
12. Ставка податку на прибуток	0	0	0
13. Сума податку на прибуток	0	0	0
14. Сума чистого прибутку, що залишається у розпорядженні підприємства	119,2	-526,75	-1520,27
15. Коефіцієнт рентабельності власного капіталу (коефіцієнт фінансової рентабельності), %	0,8	-3,28	-6,75

Джерело: власні розрахунки за даними ПрАТ “Федорівське”

Розрахунки показали, що власний капітал буде рентабельним при коефіцієнті фінансового левериджу 0,03 – це буде оптимальне співвідношення між позиковим і власним капіталом.

Оптимізація структури капіталу за критерієм мінімізації його вартості базується на попередній оцінці вартості власного і позикового капіталу за різних умов його залучення та здійсненні багатоваріантних розрахунків середньозваженої вартості капіталу (табл.6).

Таблиця 6

**Розрахунок оптимізації структури капіталу за критерієм мінімізації вартості капіталу на ПрАТ “Федорівське”**

Показники	Варіанти розрахунку		
	2013 рік	2014 рік	2015 рік
1. Загальна потреба в капіталі, тис. грн.	11156,3	18422,2	24806,7
2. Варіанти структури капіталу, %			
а) власний (акціонерний)	25	30	40
б) позиковий (кредит)	75	70	60
3. Рівень передбачуваних дивідендних виплат, %	6,0	6,3	6,5
4. Рівень ставки відсотку за кредит з урахуванням премії за ризик, %	21,0	22,0	23,0
5. Ставка податку на прибуток	0	0	0
6. Податковий коректор	1	1	1
7. Рівень ставки відсотку за кредит з урахуванням податкового коректору	21,0	22,0	23,0
8. Вартість складових частин капіталу, %			
а) власної частини капіталу	1,5	1,89	2,6
б) позикової частини капіталу	15,75	15,4	13,8
9. Середньозважена вартість капіталу, %	17,25	17,29	16,4

Джерело: власні розрахунки за даними ПрАТ “Федорівське”

Як видно з проведених розрахунків, мінімальна середньозважена вартість капіталу досягається при співвідношенні власного і позикового капіталу у пропорції 40/60. Така структура капіталу дозволить максимізувати реальну ринкову вартість підприємства (при решті незмінних умов).

Оптимізація структури капіталу за критерієм мінімізації рівня фінансових ризиків пов'язана з процесом диференційованого вибору джерел фінансування різних складових частин активів підприємства.

З цією метою всі активи підприємства поділяються на такі групи:

а) позаоборотні активи;

б) постійна частина оборотних активів. Вона являє собою незмінну частину сукупного їх розміру, яка не залежить від сезону та інших коливань обсягу операційної діяльності та не пов'язана з формуванням запасів сезонного зберігання, дострокового завезення і цільового призначення;

в) змінна частина оборотних активів. Вона являє собою змінну частину їх сукупного розміру, яка пов'язана з сезонним зростанням обсягу реалізації продукції, необхідністю формування в окремі періоди діяльності підприємства товарних запасів сезонного зберігання, дострокового завезення і цільового призначення.

Існують три принципових підходи до фінансування різних груп активів підприємства:

а) консервативний підхід передбачає, що за рахунок власного і довгострокового позикового капіталу повинні фінансуватись позаоборотні активи, постійна частина оборотних активів і половина змінної частини оборотних активів. Інша половина повинна фінансуватись за рахунок короткострокового позикового капіталу. Така модель фінансування активів забезпечує високий рівень фінансової стійкості підприємства;

б) помірний (компромісний) підхід передбачає, що за рахунок власного і довгострокового позикового капіталу повинні фінансуватись позаоборотні активи і постійна частина оборотних активів, в той час, як за рахунок короткострокового позикового капіталу – увесь обсяг змінної частини оборотних активів. Така модель забезпечує прийнятний рівень фінансової стійкості підприємства;

в) агресивний підхід передбачає, що за рахунок власного і довгострокового позикового капіталу повинні фінансуватись тільки поза- оборотні активи, в той час, як всі оборотні активи повинні фінансуватись за рахунок короткострокового позикового капіталу. Така модель створює значні проблеми в забезпеченні платоспроможності і фінансової стійкості підприємства, однак дозволяє здійснювати операційну діяльність з мінімальною потребою у власному капіталі.

Проте ми не можемо провести відповідні розрахунки за даним методом, оскільки у нас відсутні інвестиції у капітал.

**Висновки.** Таким чином, оптимізація структури капіталу – це важливий етап стратегічного аналізу капіталу, який полягає у визначенні такого співвідношення між вартістю, втіленою у кошти підприємства, які йому належать і приносять прибуток, та вартістю, інвестованою в грошові кошти, що залучаються на основі їх повернення, за умови якого досягається максимальна ефективність діяльності підприємства.

Кінцеве рішення, що приймається з даного питання, дозволяє сформулювати на майбутній період показник “цільової структури капіталу”, у відповідності із яким буде здійснюватись подальше його формування на підприємстві шляхом залучення додаткових фінансових засобів за рахунок інвестиційних джерел.

З розглянутих більш ефективною виявилась друга модель, а перша засвідчила, що підприємство використовує свій капітал неефективно. Доцільно збільшити обсяги грошових коштів та переглянути співвідношення між власним та залученим капіталом.

### Список використаних джерел

1. Бланк И.А. Управление активами и капиталом предприятия – К.: Ника – Центр, Эльга, 2003. – 448 с.
2. Головка Т. В. Стратегічний аналіз : навч.-метод. посіб. / Т.В. Головка, С.В. Сагова; за ред. М. В. Кужельного. – К. : КНЕУ, 2002. – 198 с.
3. Жукова О. А., Киш Л. М. Організація і методика економічного аналізу: Навч. посіб. - Вінниця : Вінницька газета, 2012. - 301 с.
4. Крамаренко Г.О. Фінансовий аналіз : підручник / Г.О. Крамаренко, О.Є. Чорна. – К. : Центр навч. л-ри, 2008. – 392 с.
5. Корж Р.В. Развитие теории структуры капитала / Р.В. Корж// Инвестиции: практика та досвід. – 2012. – № 13. – С. 22-25.
6. Литовченко О.Ю. Оптимізація структури капіталу як складова стратегії забезпечення фінансової безпеки підприємства [Електронний ресурс] / О.Ю. Литовченко, С. А. Макуха// Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2010. – No 29 – С. 134-136. – Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua / portal/natural/Vetp/2010\\_29/10loucso.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Vetp/2010_29/10loucso.pdf).
7. Наумова Н. В. Эффективное управление капиталом и источниками его покрытия на промышленных предприятиях региона / Н. В. Наумова, Б.И. Герасимов, Л.В. Пархоменко. – Тамбов : ТГТУ, 2004. – 104 с.
8. Подольська В. О. Фінансовий аналіз : навч. посіб. / В.О. Подольська, О.В. Яріш. – К. : Центр навч. л-ри, 2007. – 488 с.
9. Самуэльсон П. Экономика. Economics [Текст] : учебное пособие : пер. с англ/ П. Самуэльсон, В. Нордхаус.–16-е изд.–М.; СПб.; К.: Вильямс, 2000. – 688 с.
10. Яремко І. Й. Управління капіталом підприємства: економічний і фінансовий інструментарій : монографія / І. Й. Яремко. – Л. : Каменяр, 2006. – 176 с.
11. Польова О.Л. Оцінка ефективності управління власним капіталом підприємства / О.Л. Польова, А.С. М'яковська // Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. – 2016. – № 8. – С. 27-34.

### Список використаних джерел у транслітерації / References

1. Blank Y.A. Upravlenye aktyvamy y kapitalom predpriyatyuya – K.: Nyka – Tsentr, El'ha, 2003. – 448 s.
2. Holovko, T.V. Stratehichnyy analiz : navch.-metod. posib. / T.V. Holovko, S.V. Sahova; za red. M. V. Kuzhel'noho. – K. : KNEU, 2002. – 198 s.
3. Zhukova O. A., Kysh L. M. Orhanizatsiya i metodyka ekonomichnoho analizu: Navch. posib. - Vinnytsya : Vinnyts'ka hazeta, 2012. - 301 s.
4. Kramarenko, H. O. Finansovyuy analiz : pidruchnyk / H.O. Kramarenko, O.Ye. Chorna. – K. : Tsentr navch. l-ry, 2008. – 392 s.
5. Korzh R.V. Rozvytok teoriyi struktury kapitalu / R.V. Korzh// Investytsiyi: praktyka ta dosvid. – 2012. – No 13. – S. 22 – 25.
6. Lytovchenko O. Yu. Optymizatsiya struktury kapitalu yak skladova stratehiyi zabezpechennya finansovoyi bezpeky pidpriyemstva [Elektronnyy resurs] / O.Yu. Lytovchenko, S. A. Makukha// Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti. – 2010. – No 29 – S. 134 – 136. – Rezhym dostupu: [http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Vetp/2010\\_29/10loucso.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Vetp/2010_29/10loucso.pdf).

7. Naumova N.V. Эффективное управление капиталом у собственников его собственности на промышленных предприятиях региона / N.V. Naumova, B.Y. Herasymov, L.V. Parkhomenko. – Tambov : THTU, 2004. – 104 s.
8. Podol's'ka V. O. Finansovyy analiz : navch. posib. / V. O. Podol's'ka, O.V. Yarish. – K. : Tsentr navch. l-ry, 2007. – 488 s.
9. Samuəl'son P. Экономика. Economics [Tekst] : uchebnoe posobyе : per. s anhl/ P. Samuəl'son, V. Nordkhaus.–16-e yzd.–M.; SPb.; K.: Vyl'yams, 2000. – 688 s.
10. Yaremko I. Y. Upravlinnya kapitalom pidpryyemstva: ekonomichnyy i finansovyy instrumentariy : monohrafiya / I. Y. Yaremko. – L. : Kamenyar, 2006. – 176 s.
11. Polova O.L. Otsinka efektyvnosti upravlinnia vlasnym kapitalom pidpryyemstva / O.L. Polova, A.S. Miarkovska // Ekonomika. Finansy. Menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky. – 2016. – № 8. – S. 27-34.

**ANNOTATION**  
**ANALYSIS OF STRUCTURE OF CAPITAL AND POSSIBILITIES FOR ITS OPTIMIZATION**

*KYSH Lyudmila,  
 Candidate of Economic Sciences,  
 Associate Professor of the Department of Design and  
 Information Technologies in Economics,  
 Vinnytsia National Agrarian University  
 (Vinnytsia)*

*The cost and level of financial risk depends on the selection of capital structure. Its effective change is the factor of increase of return on a property asset which is expressed in exceeding of size of profitability of property asset above profitability of the combined assets. Thus, a problem of optimization of capital structure is one of the major tasks, which is decided within the framework of management of the capital of the corporation and financial risks, and perfection of methods of forming of its optimal structure is an urgent question.*

*The availability, structure and flow of the capital at private joint-stock company "Fedorovskoe" is considered in the article. Its component elements and specific gravity are determined. The basic tendencies of dynamics of capital of enterprise and dynamics of separate component parts are analysed. The analysis of efficiency of capital of enterprise structure is carried out. Its most effective constituents are defined. Methods and criteria of optimization of capital structure are investigated. On the basis of the conducted calculations upon the criterion of maximization of level of financial profitability and upon the criterion of minimization of cost of capital a possible capital structure of private joint-stock company of "Fedorovskoe" was established.*

**Key words:** capital, financial stability, efficiency of the use of capital, profitability of capital, optimal capital structure.

**Tabl. 6. Lit. 11.**



## АННОТАЦИЯ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ОПТИМИЗАЦИИ

*КИШ Людмила Николаевна,  
кандидат экономических наук, доцент кафедры моделирования  
и информационных технологий в экономике,  
Винницкий национальный аграрный университет  
(г. Винница)*

*От избранной структуры капитала зависит его стоимость и уровень финансового риска. Ее эффективное изменение является фактором увеличения отдачи на собственный капитал, который выражается в превышении величины рентабельности собственного капитала над рентабельностью совокупных активов. Таким образом, проблема оптимизации структуры капитала является одной из важнейших задач, которые решаются в рамках управления капиталом корпорации и финансовыми рисками, а совершенствование методики формирования его оптимальной структуры является актуальным вопросом.*

*В статье рассмотрено наличие, структура и движение капитала частного акционерного общества "Федоровское". Определены его составные элементы и их удельный вес. Проанализированы основные тенденции динамики капитала предприятия и динамики отдельных составных частей. Осуществлен анализ эффективности структуры капитала предприятия. Определены его наиболее эффективные составляющие. Исследуются методы и критерии оптимизации структуры капитала. На основе проведенных расчетов по критерию максимизации уровня финансовой рентабельности и по критерию минимизации стоимости капитала была определена возможная структура капитала частного акционерного общества "Федоровское".*

**Ключевые слова:** капитал, финансовая стойкость, эффективность использования капитала, рентабельность капитала, оптимальная структура капитала.

**Табл. 6. Лит. 11.**

### Інформація про автора

**КИШ Людмила Миколаївна** – кандидат економічних наук, доцент кафедри моделювання та інформаційних технологій в економіці, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: ljudmilakish@rambler.ru).

**KYSH Lyudmila** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Design and Information Technologies in Economics, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna str., e-mail: ljudmilakish@rambler.ru).

**КИШ Людмила Николаевна** - кандидат экономических наук, доцент кафедры моделирования и информационных технологий в экономике, Винницкий национальный аграрный университет (21008, г. Винница, ул. Солнечная 3, e-mail: ljudmilakish@rambler.ru).

