

САМОКОНТРОЛЬ НА ПІДПРИЄМСТВІ, ЯК МЕТОД МІНІМІЗАЦІЇ КРЕДИТНИХ РИЗИКІВ

Присвячено розробці методу самостійного визначення керівництвом ринкового підприємства можливостей по залученню кредитних ресурсів з огляду на реальний фінансовий стан та з метою уникнення штрафних санкцій чи банкрутства.

Ключові слова: кредитний ризик, самоконтроль, кредитний рейтинг, кредитоспроможність.

Pelenskyy R.

SELF-CONTROL IS ON ENTERPRISE, AS METHOD OF MINIMIZATION OF CREDIT RISKS

It is sanctified to development of method of independent determination by guidance of market enterprise of possibilities on bringing in of credit resources, taking into account the real financial state and with the purpose of avoidance of penalty approvals or bankruptcy.

Keywords: credit risk, self-control, credit rating, solvency.

Вступ. Кредитні ризики містять приховану небезпеку не тільки для кредиторів, а і для позичальників. Неможливість виконання позичальником зобов'язань за кредитною угодою і застосування кредитором штрафних санкцій можуть призвести до значних фінансових збитків підприємства і навіть до його банкрутства. Для попередження виникнення такої ситуації пропонується самоконтроль на підприємстві, як метод мінімізації кредитних ризиків.

Ризикованість використання кредитних коштів обумовлена самою природою кредитної угоди й тим, що суми позик та відсотків за ними посідають значне місце в загальному обсязі фінансових операцій майже всіх комерційних підприємств. Надто ризикована фінансова політика підприємства є однією з основних причин, що призводить до його банкрутства. В умовах сучасного трансформаційного періоду вітчизняної економіки, коли поряд з позитивними тенденціями присутні й негативні (слабкий і недостатньо прозорий фінансовий стан переважної частини суб'єктів господарювання, майже кожне друге підприємство збиткове та ін.) ринковим підприємствам необхідно постійно вдосконалювати стратегію та тактику своєї фінансової діяльності. У зв'язку з цим актуальним у сучасних тенденціях розвитку ринкової економіки є аналіз і управління ризиками, що виникають при використанні підприємством кредитних ресурсів, з метою зниження їх рівня.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасний рівень аналізу та управління діяльністю підприємства будь-якої галузі ринку неможливий без застосування математичних моделей та методів. Економіко-математичному моделюванню ризиків приділяють багато уваги у наукових дослідженнях вітчизняні та зарубіжні автори, такі як Альтман Е., Вітлінський В. В., Єгорова Н. Є., Ковальчук К. Ф., Костіна Н. І., Первозванський А. А., Пернарівський О. В.,

Рао С. Р., Севрук В. Т., Ситник В. Ф., Сінкі Дж. Ф., Ястремський О. І. та інші.

Постановка завдання. Метою дослідження є створення системи підтримки прийняття рішень для аналізу і ефективного управління ризиками використання кредитних ресурсів шляхом впровадження адекватних математичних моделей. *Об'єктом дослідження* є процес оцінки можливості та необхідності використання кредитних коштів у діяльності ринкового підприємства з урахуванням ризикованості. *Предметом дослідження* є моделювання та управління власними та залученими фінансами підприємства.

Вклад основного матеріалу. Управління можна визначити як одну зі стратегій, що використовується при здійсненні діяльності в умовах ризику [1]. У процесі функціонування суб'єкт економіки здійснює вибір між уникненням ризику, прийняттям ризику або управлінням ризику [2]. Уникнення ризику означає відмову від дій, пов'язаних з ризиком. Прийняття ризику означає здійснення діяльності доти, поки негативні результати від наслідків ризиків, що наступили, не приведуть до непоправних втрат. Управління ризиком передбачає вибір однієї з альтернатив: прийняття ризику, відмовлення від діяльності, зв'язаної з ризиком або застосування заходів для зниження ризику, на основі попередньої оцінки ступеня ризику [3, 4, 5, 6]. Особливістю управління ризиком є досягнення поставлених задач за допомогою розробки науково обґрунтованої організаційної процедури, регулярно здійснюваної, яка має об'єктивний характер [7].

Метою управління ризиком залучення кредитних ресурсів є зниження можливості невиконання позичальником своїх зобов'язань за кредитною угодою і мінімізація втрат підприємства від застосування кредиторами штрафних санкцій у випадку невиконання умов повернення кредиту.

Найбільш відповідальним етапом управління ризиком залучення кредитних ресурсів є його оцінка до моменту отримання позики.

Проблеми визначення кредитоспроможності позичальника широко висвітлені в економічній літературі [8, 9, 10]. При цьому економісти використовують схожі оцінки. Так, у загальному випадку під кредитоспроможністю позичальника розуміється наявність передумов для одержання кредиту і здатності повернути його. До числа необхідних факторів для визначення позичальника кредитоспроможним відносять: правоздатність, готовність погашати заборгованість, наявність забезпечення повернення позички, здатність позичальника одержувати прибуток.

Здатність заробити кошти для погашення боргу в ході поточної діяльності і капітал позичальника (грошові кошти) характеризуються ліквідністю балансу, ефективністю (прибутковістю) його діяльності, величиною грошових потоків, достатністю власного капіталу, ступенем вкладення власного капіталу в операцію, що вимагає залучення кредитних ресурсів [11].

Класифікаційні моделі дозволяють розбити позичальників на групи (класи) і є допоміжним інструментом при визначенні рівня кредитного ризику позичальника. Досить добре освітлені в літературі дві моделі: бальної (рейтингової) оцінки і прогнозування банкрутств.

Рейтингова оцінка підприємства - позичальника розраховується на основі отриманих значень фінансових коефіцієнтів і виражається в балах.

Бали обчислюються шляхом множення значення будь-якого показника на його вагу в інтегральному показнику (рейтингу).

Загальний вид рейтингової оцінки:

$$K_0 = \sum_{i=1}^n A_i \cdot K_i, \quad (1)$$

де K_i – i -й показник; K_0 - інтегральний показник (рейтинг); A_i - питома вага i -го показника; $\sum A_i = 1$; n - кількість показників (рис. 1).

Модифікацією рейтингової оцінки є кредитний скоринг (credit scoring) — технічний прийом, запропонований американським економістом Д. Дюраном на початку 40-х років для добору позичальників по споживчому кредиті. Відмінність кредитного ско-

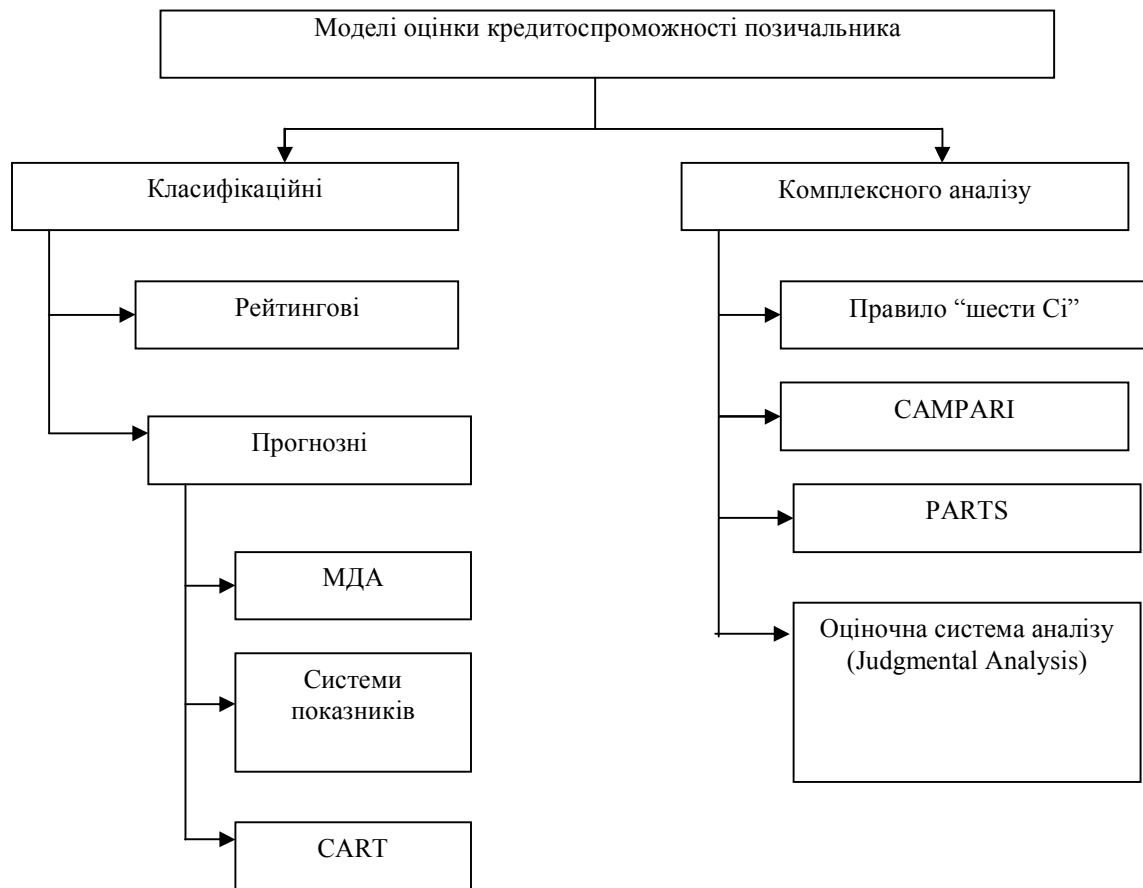


Рис. 1. Моделі оцінки кредитоспроможності позичальників

Оцінка кредитного ризику позичальника, яким виступає конкретне ринкове підприємство, ґрунтується на визначенні його кредитоспроможності. У роботі [1] наведена класифікація моделей оцінки кредитоспроможності позичальників. Як правило, виділяються два класи моделей: класифікаційні і моделі комплексного аналізу.

ринга від рейтингової оцінки полягає в тому, що у формулу рейтингової оцінки замість значення i -го показника підставляється B_i - приватна бальна оцінка i -го показника. При цьому для кожного показника визначаються кілька інтервалів значень, і кожному інтервалові приписується визначена кількість балів або визначається клас. При введенні

припустимих інтервалів значень оцінки можна одночасно визначити відповідному кожному інтервалові процентну ставку і вид забезпечення [2]. Перевагою рейтингової моделі є її простота.

Прогнозні моделі використовуються для оцінки якості потенційних позичальників і базуються на статистичних методах, найбільш розповсюдженим з яких є множинний дискримінантний аналіз (МДА).

Загальний вид дискримінантної функції:

$$Z = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i \cdot x_i, \quad (2)$$

де: a_0 і a_i , — деякі параметри (коефіцієнти регресії); x_i - фактори, що характеризують фінансовий стан позичальника.

Найбільш відомими моделями МДА є моделі Альтмана і Чессера [3]. Побудова моделей, подібних до рівняння Альтмана, для вітчизняних позичальників поки проблематично, по-перше, через відсутність статистики банкрутств; по-друге, через вплив на факт визнання фірми банкрутом багатьох факторів, що не піддаються облікові; по-третє, через нестабільність нормативної бази банкрутства вітчизняних підприємств.

Модель нагляду за позичками Чессера прогнозує випадки невиконання клієнтом умов договору про кредит. При цьому під «невиконанням умов» мається на увазі не тільки непогашення позички, але і будь-які інші відхилення, що роблять позичку менш вигідною для кредитора, чим було передбачено спочатку. Приведені моделі відрізняються вибором факторів x_i .

Змінна Z , що являє собою лінійну комбінацію незалежних змінних, використовується в наступній формулі для оцінки імовірності невиконання умов договору, p :

$$p = \frac{1}{1 + e^{-z}}. \quad (3)$$

Одержувана оцінка p може розглядатися як показник імовірності невиконання умов кредитного договору.

Серед російських дискримінантних моделей прогнозування банкрутств становлять інтерес модель Г. Давидової (фактори моделі: коефіцієнт поточної ліквідності і частка залучених коштів у валюті балансу) і п'ятифакторна модель Р. Сайфуліна, Г. Кадикова, що спирається на коефіцієнт забезпеченості власними коштами, коефіцієнт поточної ліквідності, інтенсивність оборення авансованого капіталу, коефіцієнт менеджменту, рентабельність власного капіталу. Вітчизняні дискримінантні моделі прогнозування банкрутств подані в роботі [4]. Прикладами прогнозних моделей на основі методу множинної регресії є роботи [5, 6]

Поряд із множинним дискримінантним та регресійним аналізом для прогнозування ймовірного банкрутства позичальника можуть використовуватися і спрощені моделі, засновані на системі визначених показників. Прикладом такого підходу є система показників Бівера.

Для класифікації кредитів використовують також модель CART (Classification and regression trees) - «класифікаційні і регресійні дерева». Це

непараметрична модель, основними достоїнствами якої є можливість широкого застосування, доступність для розуміння і легкість обчислень, хоча при побудові таких моделей застосовуються складні статистичні методи.

Недоліками класифікаційних моделей, на нашу думку, насамперед є їхній кількісна субрелевантність, тобто переоцінка ролі кількісних факторів, довільність вибору системи базових кількісних показників, висока чутливість до неточності і невірогідності вихідних даних (особливо, фінансовій звітності, що найбільше характерно саме для українських підприємств-позичальників).

Моделі комплексного аналізу дозволяють агрегувати кількісні і якісні характеристики позичальника. Добре відомі наступні моделі комплексного аналізу: правило «шести Сі», CAMPARI, PARTS, оцінна система аналізу.

Комплексні моделі кредитоспроможності позичальників застосовуються багатьма банками як у російській [7], так і в українській практиках банківської діяльності. До їх недоліків можна віднести їх емпіричний характер, слабе використання математичного апарата. Основний акцент у їх реалізації робиться на суб'єктивну думку експертів.

Аналіз фінансово-економічної літератури показує, що існує певний розрив між існуючими теоретичними підходами до рішення даних проблем і практикою банківського кредитування. Теоретики роблять акцент на аналіз кількісної інформації про фінансову складову кредитоспроможності, рекомендуючи застосовувати при цьому усе більш складні економіко-математичні моделі, як, наприклад, у роботах [8 – 10]. Практики ж спираються на свій досвід і здатність інтуїтивно прогнозувати сценарії розвитку подій, які неможливо формалізувати в рамках класичних економіко-математичних підходів.

Останнім часом запропонований підхід, що дозволяє аналізувати якісні і кількісні фактори без їхнього перетворення – це підхід з використанням теорії нечіткої міри, що популярний за рубежом. В роботі [11] розроблено нові формалізми теорії нечітких множин, а також математичні моделі для вирішення реальних фінансових задач.

Прикладами такого підходу в математичному моделюванні економічних процесів є також і роботи російських [12 - 13] і вітчизняних науковців [14 – 16].

Кредитні ризики містять приховану небезпеку не тільки для кредиторів, а і для позичальників. Неможливість виконання позичальником зобов'язань за кредитною угодою і застосування кредитором штрафних санкцій можуть призвести до значних фінансових збитків підприємства і навіть до його банкрутства. Для попередження виникнення такої ситуації пропонується самоконтроль на підприємстві, як метод мінімізації кредитних ризиків.

Застосування методу самоконтролю допоможе вирішити і таку актуальну для наших підприємств проблему, як перевантаження кредитними зобов'язаннями, що негативно впливає на їх ліквідність.

З цією метою пропонується наступна математична модель самоконтролю, яка дозволяє визначати обсяг ефективних ресурсів, котрі можуть бути скеровані на фінансове забезпечення поточних потреб підприємства та його розвиток. Для даного розрахунку використовується наступна формула:

$$\text{НРеф} = \text{Сф} + \text{Звз} + \text{Тк} + \text{Зап} + \text{Ззз} - \text{НА} - \text{Фдс}(\text{Тк} + \text{Звз}) - \text{ЛА}, \quad (4)$$

де: НРеф – наявні ефективні ресурси підприємства (грн.); Сф – статутний фонд (грн.); Звз – залишки власних засобів підприємства (грн.); Тк – товарні кредити (грн.); Зап – залишки авансових платежів клієнтів підприємства (грн.); Ззз – інші залучені засоби (грн.); НА – ресурси вкладені в споруди, обладнання та інші низьколіквідні активи (грн.); Фдс – добровільний внутрішній страховий фонд підприємства (відн.од.); ЛА – ліквідні активи (грн.).

Зрозуміло, що величина ефективних ресурсів – це максимально допустимий рівень кредитних заборгованостей, тобто кредитного ризику, але далеко не бажаний. Тому саме в порівнянні з ефективними, а не із загальними ресурсами підприємства повинна проводитись самооцінка якості управління фінансовими операціями.

Цей показник дає можливість оцінити рівень забезпеченості ризиків заборгованостей підприємства його власним капіталом, активність використання товарних кредитів, рівень захищеності довірених клієнтами засобів, незалежність від діяльності окремих установ. Зрозуміло, що більш доцільно аналізувати цей коефіцієнт у динаміці. Це дозволить виявити позитивність чи негативність загальних тенденцій розвитку підприємства.

Запропонована формула проста у використанні і легко обраховується бухгалтером, чи економістом підприємства засобами, наприклад, Microsoft Excel (таб.1).

Таблиця 1

**Обсяг ефективних ресурсів підприємства
(тис. грн.)**

Показники	Роки		
	2008	2009	2010
Сф	1213,55	1213,55	1213,55
Звз	2284,43	2447,6	2393,19
Тк	155,8	273,3	401,11
Зап	128,77	149,1	283,7
Ззз	0	0	500
НА	1000	121	156
Фдс	0	0	0
ЛА	28,6	34,2	92,8
НРеф	2753,95	3928,35	4542,75

Обчислення проведено на основі фінансово-статистичної звітності ВАТ «ЛСБМУ-1» [17], а формула MS Excel для обрахунку значення показника НРеф має вигляд:

$$\text{C12} = \text{C4} + \text{C5} + \text{C6} + \text{C7} + \text{C8} - \text{C9} - (\text{C10} * (\text{C6} + \text{C5})) - \text{C11}. \quad (5)$$

Також можна відобразити динаміку показника НРеф у вигляді графіка довільної конфігурації (рис.2):

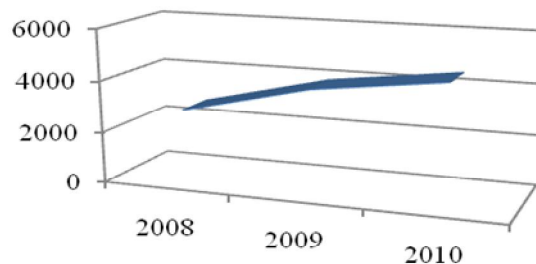


Рис. 2. Динаміка зміни показника НРеф (грн.) ВАТ «ЛСБМУ-1» за 2008-2010рр.

Приклад наведено зі щорічним обрахунком, проте проводити його можливо з будь-яким інтервалом, який дозволяє своєчасність надходження інформації.

Висновки. Самоконтроль, досконале знання ринкової ситуації, професійна побудова та виконання підприємницької стратегії дозволять уникнути зайвого ризику та оцінити перспективні можливості розвитку. Але, зрозуміло, що в Україні такий ефект дещо обмежується відсутністю здорового конкурентного середовища та ринкового механізму регулювання. Адже конкуренція в умовах системної фінансової слабкості може призвести до подальшого падіння прибутку фінансово слабких посередників (конкуренція з боку кількох фінансово здорових підприємств стимулюватиме клієнтів користуватися послугами конкурентів). Це, в свою чергу, може зумовити переростання кризи ліквідності в кризу платоспроможності та подальші потрясіння усєї галузевої економічної системи.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що вперше на основі побудованої моделі оцінки рівня ризику запропоновано методологічний підхід до аналізу впливу факторів-показників кредитоспроможності позичальника на загальний рівень ризику його фінансової діяльності, який дозволяє виробити обґрунтовані пропозиції щодо управління ризиком використання кредитних коштів з метою його зниження.

Впровадження висновків і пропозицій з проблем оцінки і управління ризиками діяльності ринкового підприємства по залученню кредитних ресурсів допоможе підвищити ефективність систем фінансового менеджменту ринкових підприємств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Борман Д. Менеджмент. / [Борман Д., Воротина Л., Федерман Р.] // - Гамбург, 1992. – 675 с.
2. Ширинская Е. Б. Операции коммерческих банков: российский и зарубежный опыт / [Ширинская Е. Б.]; [2-е изд., испр. и доп.] – М.: Финансы и статистика, 1995. – 160 с.

3. Altman Edward. Managing Credit Risk, 2nd Edition./ [Altman Edward] // - John Wiley and Sons, 2008.
4. Вітлінський В. В. Кредитний ризик комерційного банку: навч. посібник / [В. В. Вітлінський, О. В. Пернарівський, Я. С. Наконечний, Г. І. Великоіваненко]. – К.: Т-во Знання, КОО, 2000. – 251 с.
5. Куценко О. Резерви комерційного банку. / Куценко О. // Банківська справа. – 1998. – №3. – С. 59-62.
6. Штефаніч Д. А. Підприємницький ризик: суть, оцінка та шляхи попередження. / [Штефаніч Д. А., Вашків П. Г., Попіна С.Ю.]. – Тернопіль: СМП Астон, 1995. – 129 с.
7. Синки Д. Ф. Управление финансами в коммерческих банках / [Синки Д. Ф. под ред. Р. Я. Левиты, Б. С. Пинскера.] ; [пер. с англ.] – [4-е перераб. изд.] – М.: 1994, Catalaxu.- 820с.
8. Ризик у менеджменті. / [Вітлінський В. В., Наконечний С. І.]. – К.: ТОВ Борисфен-М, 1996.- 336с.
9. Коломина М. Е. Сущность и измерение инвестиционных рисков / Коломина М. Е.// Финансы. – 1994. – №4. – С. 20.
10. Коротков П. А. Опыт и проблемы управления рисками в кредитных организациях / Коротков П. А. // Деньги и кредит. – 1997. – №7. – С. 16.
11. Скакун Л. Неперервність процесу ризик-менеджменту кредитних операцій банку як основа її беззбитковості / Скакун Л. // Банківська справа.- 2000. – № 5. – С.9
12. Панова Г. С. Банковское обслуживание частных лиц / Панова Г. С. – М.: АО Дис, 1994. – 352 с.
13. Банковское дело: учебник. / [под ред. В. И. Колесникова, Л. П. Кроливецкой.] ; [2-е изд.; стереотип.]. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 480 с.
14. Батракова Л. Г. Экономический анализ деятельности коммерческого банка: учеб.. / Батракова Л. Г. – М.: Логос, 1998.- 344с.
15. Івасів Б. Економічний зміст та форми страхування кредитів / Івасів Б., Клапків М. // Вісник Національного банку України. – 1998. – №5. – С. 51-52.
16. Івасів І. Б. Яка банківська система потрібна Україні. / Івасів І. Б. // Вісник Національного банку України. – 1997. – №4. – С. 50-52.
17. Кирисюк Т. М. Оценка банком кредитоспособности заемщика / Кирисюк Т. М., Ляховський В. С. // Деньги и кредит. – 1993. – №4. – С. 30.
18. Фінансово-статистична звітність ВАТ «Львівське спеціалізоване будівельно-монтажне управління №1» за 2008-2010рр.

УДК 004.415:37.015.6

Полотай О. І.

ВИКОРИСТАННЯ ДІАГРАМИ КЛАСІВ UML ДЛЯ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ОСВІТНІХ ІТ-ПРОЕКТІВ У ВНЗ

Описано принципи UML моделювання. Розглянуто класифікацію діаграм моделі UML. Наведено детальний опис діаграми класів та розглянуто приклади її використання для запровадження освітніх ІТ-проектів у ВНЗ.

Ключові слова: освіта, ІТ-проект, діаграма, UML, модель, моделювання, метод, класи, об'єктно-орієнтоване програмування.

Polotaj O.

EXAMPLE OF UML CLASS DIAGRAMS FOR THE INTRODUCTION EDUCATION IT PROJECTS IN UNIVERSITIES

Describes the the principles of UML modeling. We consider a classification model diagrams UML. A detailed description of the class diagram and discussed examples of its use for the implementation of educational IT projects in universities

Keywords: education, IT project, diagram, UML, model, modeling method, class, object-oriented programming.

Вступ. Зміна парадигми освіти, розвиток нових інформаційних та телекомунікаційних технологій викликають нову потребу у запровадження у ВНЗ нових освітніх ІТ-проектів. Причиною цього є швидкий розвиток суспільства, його зайнятість та завантаження, зростання кількості запитів суспільства.

Освітня галузь є складною багато компонентною системою, що становить основу інтелектуаль-

ного, культурного, духовного, соціального, економічного розвитку суспільства і держави. У вищих навчальних закладах останніми роками інтенсивно запроваджується проекти інформатизації, в тому числі і ІТ-проекти, проекти дистанційного навчання, проекти моніторингу освіти, тощо. Дані проекти полягають у використанні розробленої, внаслідок запровадження ІТ-проекту, інформаційної