

**Гончар В.Ю.**

*магістр;*

**Катаєва Є.Ю.**

*кандидат технічних наук, доцент,*

*Черкаський державний технологічний університет*

## **АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ІТ ПРОЕКТАХ**

Ризик властивий будь-якій формі людської діяльності, що пов'язана з безліччю умов і факторів, що впливають на позитивний результат ухвалюваних людьми рішень.

Управління ризиком – одна з необхідних функцій управління, без виконання якої будь-яка діяльність перетворюється на хаотичну або авантюрну. В умовах ринкових відносин проблема оцінки ризику набуває самостійного теоретичного і прикладного значення, як важлива складова теорії і практики управління.

У зв'язку з тим, що діяльність в ІТ-індустрії є тісно пов'язаною із інноваційною діяльністю, ризики в даній сфері діяльністю мають високу ймовірність та значний ступінь впливу на проекти.

Управління ризиками в процесі управління проектами визначається як комплекс заходів, що включають ідентифікацію, аналіз ризиків та прийняття рішень, направлених на зниження імовірності та ступеня їхнього впливу на хід, результати та продукти цих проектів.

Задача управління ризиками полягає у зменшенні впливу небажаних факторів на життєвий цикл інформаційно-технологічного проекту для отримання результатів, найближчих до бажаних. Можливості маневрування при управлінні ризиками доволі різноманітні: запобігання ризику, відхилення від ризику, свідоме і неусвідомлене прийняття ризику, дублювання операцій, скорочення величини потенційних і фактичних утрат, розподілення ризику між учасниками, розукрупнення ризику, рознесення експозицій у просторі та у часі, ізоляція небезпечних синергетичних факторів один від одного, перенесення ризику (страховий та нестраховий трансфер) на інших агентів, аутсорсинг тощо [1].

Проблема ухвалення ефективних управлінських рішень в умовах можливого настання несприятливої події, що приводить до втрат (фінансовий ризик), займає одне з центральних місць в сучасній теорії і практиці управління проектами. Аналіз розвитку методів і засобів вимірювання і управління фінансовими ризиками проектів, що використовуються провідними світовими корпораціями, показує, що з початку 90-х років спостерігається масове упровадження в практику методів управління ризиками [2].

Головною причиною упровадження в практику методів управління ризиками являється різке зростання невизначеності фінансових результатів інвестицій. Розглянемо деякі математичні методи управління ризиками:

1. Value at Risk (VaR, ризикова вартість) – показує який максимальний збиток може понести інвестор за певний період із заданою вірогідністю. Ключові параметри VaR – період часу, на який проводиться розрахунок ризику, і задана ймовірність того, що втрати не перевищать певної величини

2. Capital at Risk (капітал під ризик) – загальна величина фінансових коштів, якої керівництво організації готово ризикнути при заданому рівні достовірності протягом певного періоду часу в процесі здійснення своєї діяльності.

3. Monte Carlo Value at Risk – метод визначення VAR для складних портфелів.

Розглянемо методологію VAR. Методологія VaR дозволила менеджерам самих різних спеціалізацій заговорити на єдиній мові, налагодити стандартизований обмін інформацією про ризики і чіткий механізм підготовки і ухвалення рішень по управлінню. Остаточною перемогою математичного моделювання як основного інструменту ризик-менеджменту стало його визнання міжнародними регулюючими органами як *стандарт де-факто при розрахунку вимог на розмір резервів під втрати від ризиків*. В 1996 відповідні рекомендації були вперше випущені Базельським Комітетом BIS (Bank for International Settlements) [3]. В 2001 р. BIS запропонував нові, істотно розширені саме у напрямі математичного моделювання рекомендації по упровадженню в практику кількісних методів оцінки ринкових, кредитних, операційних ризиків [4]. На сьогоднішній день обов'язковими до публікації є десятки звітних форм VaR для фінансових корпорацій. Багато найбільших корпорацій самостійно розкривають для інвесторів додаткову інформацію, що характеризує ризики, що приймаються корпорацією, і якість постановки ризик-менеджменту.

Межі застосування статистичних моделей ризику (у тому числі вище згаданої методології Value-At-Risk) були усвідомлені в кризі 1998-99 рр., що супроводжувалася крахом деяких великих фінансових організацій, що покладалися на статистичні моделі ризику і що не застосовували методології сценарного стрес-аналізу екстремальних ризикових подій. Класичним прикладом є крах хеджевого фонду Long Term Capital Management (що одержав в літературі назву «кризи LTCM») в 1998 р. [5] Слід особливо відзначити, що в команду LTCM входили автори сучасної теорії хеджування – лауреати Нобелівської премії Р.Мертон і М.Шоулс.

Алан Грінспен, Голова Федеральної Резервної Системи США, коментуючи підсумки міжнародних фінансових криз 1998-99гг., сказав: « Ми повинні уникати сліпого вживання механічних або «формульних» підходів до проблеми оцінки ризиків, які, навмисно чи ні, надовго замикають нас в рамки окремого методу, – довше за той критичний момент, коли цей метод перестав бути адекватним реальному життю. Це повинна бути методологія, в якій кожний з нас повинен бути упевнений на 100%, хай навіть її вживання на перших порах виявиться дуже примітивним і грубим, але згодом вона стане давати все більш тонкі результати» [6].

Таким чином, управління ризиками в ІТ проектах можна здійснювати також і через використання математичних методів. Досить актуальним є розробка такої системи, яка б по заданим параметрам, дозволяла б визначати наймовірніші ризики в ІТ проектах.

#### **Список використаних джерел:**

1. <http://www.studfiles.ru/preview/5851333/page:5/> – управління ризиками ІТ проекту.
2. Amendment to the Capital Accord to incorporate market risks // Basel Committee on Banking Supervision, Bank for international settlements, – January, 1996.
3. The New Basel Capital Accord // Basel Committee on Banking Supervision at the Bank for International Settlements, – January, 2001.
4. В Шульц Р., Сумна історія фонду LTCM – чому ризик-менеджмент не схожий на точні науки? // Financial Times, 27 червня 2000 р.
5. Greenspan A., The evolution of bank supervision, – speech to the American Bankers Association, Phoenix, Arizona, – October 11, 1999.
6. Ширяев, А.Н. Основы стохастической финансовой математики. Том I: Факты. Модели, – М., ФАЗИС, 1998.

**Захарченко Н.В.**

*доктор технических наук, профессор;*

**Голев Д.В.**

*старший преподаватель;*

**Толкачев А.В.**

*соискатель,*

*Одесская национальная академия связи имени А.С. Попова*

### **ВЛИЯНИЕ ЧИСЛА ОТРЕЗКОВ ТАЙМЕРНОЙ СИГНАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ НА ИНФОРМАЦИОННУЮ ЕМКОСТЬ НАЙКВИСТОВОГО ЭЛЕМЕНТА**

В работе проведен анализ недостатков позиционного кодирования, при котором каждая цифра двоичного числа, представляющего номер символа в десятичной системе, передается в канал элементарными сигналами длительностью  $t_0$  [1].

$$t_0 = \frac{1}{\Delta F}, \quad (1)$$

где  $\Delta F$  – полоса пропускания канала с учетом неравномерностей АЧХ и ФЧХ:

- 1) в каждом элементе простого кода содержится один бит информации;
- 2) расстояние между моментами модуляции (сменами информационного параметра) кратно длительности элемента Найквита  $t_0$ ;