

<b>Кількісна оцінка важливості</b>	<b>Якісна оцінка важливості</b>
1	Рівна важливість. Рівний внесок двох параметрів
3	Помірне перевага одного над іншим. Досвід і судження дають легку перевагу одного параметра над іншим
5	Істотна або сильна перевага. Досвід і судження дають сильне перевагу одного параметра над іншим
7	Значна перевага. Один параметр має дійсну перевагу
9	Дуже сильна, очевидна перевага
2, 4, 6, 8, 10	Проміжні значення. Застосовуються в компромісних випадках
Зворотні величини наведених вище чисел	Якщо параметру $i$ при порівнянні з параметром $j$ приписується одне з наведених вище чисел, то параметру $j$ при порівнянні з $i$ приписується зворотне значення

Шкала передбачає гомогенність (однорідність) об'єктів. При великій незіставності об'єктів, вони розташовуються в окремі кластери, або класифікуються за окремими ознаками. Для цього випадку методика не підходить, але оскільки система рейтингу застосовується переважно для подібних об'єктів, великого розриву між показниками бути не повинно.

Порівняна математична строгість методики дозволяє відкинути всякі сумніви у суб'єктивності оцінок, а універсальність дозволяє застосовувати її практично до будь-яких об'єктів.

## **ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ ПОТОКОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КРЕДИТНОГО СОЮЗА**

Эрперт А.М., Гречищева Д.В., Тимошенко О.О.,  
ГВУЗ «НГУ», г. Днепропетровск

Схему деятельности кредитных союзов (КС) можно представить следующим образом: одни члены организации, защищая свои денежные средства от инфляции, размещают их на депозитных вкладах, вносят на паи; другие – пользуются этими средствами, получая кредиты. Можно сказать, что одни члены организации кредитуют других. КС имеет возможность самостоятельно устанавливать виды кредитов и депозитов, условия предоставления и сроки возвращения кредитов, требования по обеспечению погашения кредитов, благодаря чему он может минимизировать свои финансовые риски.

Представлена модель функционирования КС, которая отражает два главных аспекта финансовой деятельности как источников наибольших рисков - это обязательства КС по выплате вкладов и процентов по вкладам, а также риски по выдаче кредитов и невозвратам по ним.

На основе имеющейся статистической информации об основных показателях работы кредитного союза построены функции распределения, необходимые для дальнейшего моделирования. Используя данные накопленной частоты, строят кумулятивные графики, которые являются эмпирическими распределениями вероятностей. С помощью датчика случайных чисел по кумулятам моделируют величину кредита и срок, на который он выдается. По имеющимся исходным данным о количестве выданных кредитов и показателе их обеспеченности вычисляется также частота, которая показывает вероятность выдачи кредитов без залога и с залогом.

Оптимальные параметры деятельности КС, обеспечивающие его стабильное функционирование, определяются с помощью средств имитационного моделирования. На рис. 1 показано типичные местонахождения событий на шкале времени имитации. Случайность в имитационных моделях возникает тогда, когда интервал времени  $\Delta t$  между последовательными событиями является случайным, например, интервалы выдачи кредитов финансовыми учреждениями.



Рис. 1 - Интервалы времени между смежными выдачами кредитов

Если вероятность наступления события на малом интервале времени  $\Delta t$  очень мала и не зависит от наступления других событий, то интервалы времени между последовательностями событий распределяются по экспоненциальному закону с плотностью вероятности:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 0, \\ \lambda e^{-\lambda x} & \text{при } x \geq 0. \end{cases}$$

Для моделирования экспоненциального распределения применялась методика обращения функции распределения. С помощью датчика случайных чисел получают равномерно распределенное число  $R$ , которое приравнивается к функции распределения  $R=F(X)$ . Решается это уравнение относительно переменной  $x$ :  $X= F^{-1}(R)$ . Для экспоненциального распределения имеем:  $R=1-e^{-\lambda X}$ . Поскольку случайные числа  $R$  распределены равномерно, то разности  $(1-R)$  также распределены равномерно. Отсюда следует:  $1-R=1-e^{-\lambda X}$ , откуда  $X=-\ln(R)/\lambda$ , где  $R$  – случайное число, сгенерированное датчиком случайных чисел, а  $\lambda$  – плотность потока заявок на выдачу кредитов.

Имитационное моделирование деятельности КС включало такие этапы:

- 1) генерирование набора случайных чисел из 720 значений с помощью датчика случайных чисел MS Excel, распределенных равномерно в интервале [0,1];
- 2) определение интервала времени и даты выдачи кредита методом последовательного сложения интервалов, полученных на предыдущем этапе;
- 3) установление величины кредита и срока его выдачи путем нахождения интервала на кумуляте распределения выдачи кредитов по срокам, а также распределения вариантов обеспеченности кредитов залогом;
- 4) определение уровня процентной ставки по кредитам.

## РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

*Юрчишина Л. И., ГВУЗ «НГУ», г. Днепрпетровск*

Значение инновационного менеджмента как важного фактора конкурентоспособности в условиях рыночной экономики было понятно уже давно. Инновации являются одной из важнейших основ для создания конкурентного преимущества предприятия. Выделим несколько поколений инновационного процесса:

– Первое поколение: 1955 г. – середина 60-х гг. Это простой линейно-последовательный процесс с упором на роль НИОКР и отношением к рынку лишь как к потребителю результатов технологической активности производителей. Этот процесс можно проиллюстрировать на рис. 1.

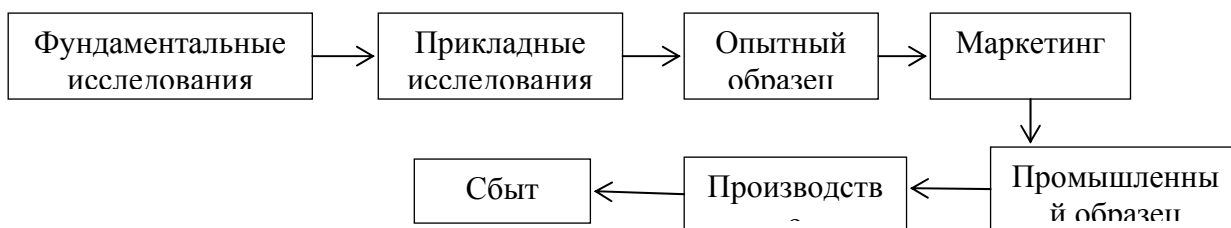


Рисунок 1. Первое поколение инновационного процесса

– Второе поколение: конец 60-х – начало 70-х. Та же линейно-последовательная модель, но с упором на важность рынка, на потребности которого реагируют НИОКР. Этот процесс проиллюстрирован на рис. 2.