

## ПЕРЕДУМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ СТАТИСТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

**Олексієнко Г.О., гр. МВ-29**

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. **Полевич В.В.**  
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Застосування методів аналізу системи масового обслуговування коректне у тому випадку, коли всі потоки подій, що переводять їх із стану в стан, є простими. При порушенні цих вимог аналітичних методів для таких систем, як правило, не існує. У цій ситуації використовують універсальний метод статистичного моделювання або, як він ще називається, метод Монте-Карло.

Основа цього методу полягає в тому, що замість аналітичного опису обслуговуючої системи за допомогою датчика випадкових чисел здійснюється імітація випадкового процесу.

У результаті цього виходить кожного разу нова, відмінна від попередніх реалізація випадкового процесу. Ці реалізації можна використовувати як статистичні дані, які можуть бути оброблені методами математичної статистики.

Після того, як така обробка зроблена, можуть бути отримані приблизні будь-які характеристики обслуговування.

Наприклад, необхідно проаналізувати черги, що виникають в магазині для вирішення питання про розширення магазину. Передбачатимемо, що інтенсивність надходження покупців та час їх обслуговування носить випадковий характер, а їх розподіли можуть бути встановлені за наявною інформацією.

Застосовуючи метод статистичного моделювання за допомогою комп'ютера, перебирають різні можливі стани системи з різними інтенсивностями надходження покупців, часом їх обслуговування, і тому подібне, зберігаючи ті ж характеристики розподілу. У результаті багатократної імітації роботи магазину розраховують характеристики обслуговування, так, неначебто вони були отримані під час спостереження за реальними потоками покупців.

Таким чином, при моделюванні випадкових процесів, які не є простими, доцільно використовувати метод Монте-Карло.