Математическое моделирование социального неравенства в обществе методом Монте-Карло.

Влияние налоговой политики государства на социальное расслоение

Дарья Солонина

**Математическое моделирование.**

**Метод статистического моделирования Монте-Карло**

Прежде чем приступить к непосредственному исследованию и достижению поставленной задачи необходимо привести справку о методе, при помощи которого будет создаваться искомая модель. В ходе исследования используется метод статистического моделирования Монте-Карло.

Имитационное моделирование представляет собой численный метод обработки на ЭВМ численных экспериментов с математическими моделями, имитирующими поведение реальных объектов, процессов и систем во времени в течение заданного периода. При этом функционирование таких объектов и процессов разбивается на элементарные явления, подсистемы и модули. Функционирование этих элементарных явлений, подсистем и модулей описывается набором алгоритмов, которые имитируют элементарные явления с сохранением их логической структуры и последовательности.

Исследование сложных процессов при помощи имитационного моделирования принято называть статистическим моделированием. Высокой сложностью процессов возникновения социального расслоения обуславливается решение обратиться в данной работе к данному методу Монте-Карло.

Статистическая модель случайного процесса – это алгоритм, с помощью которого имитируют работу сложной системы, подверженной случайным возмущениям; имитируют взаимодействие элементов системы, носящих вероятностный характер.

Термин "метод Монте-Карло", предложенный Дж. Фон Нейманом и С. М. Уламу в 1940-х, относится к моделированию процессов с использованием генератора случайных чисел. Изначально метод Монте-Карло использовался главным образом для решения задач нейтронной физики, где традиционные численные методы оказались малопригодными. Впоследствии его влияние распространилось на широкий класс задач статистической физики, очень разных по своему содержанию. К разделам науки, где все чаще используется метод Монте-Карло, можно отнести задачи задачи теории игр и математической экономики. Метод Монте-Карло оказал и продолжает оказывать существенное влияние на развитие метода вычислительной математики. В большинстве случаев в ходе решения сложных для описания с математической точки зрения задач использование метода Монте-Карло может существенно упростить упомянутые ее решение.

Таким образом, выше описанный метод Монте-Карло позволил в ходе исследования создать математические модели столь сложного явления возникновения социального расслоения, а также значительно облегчил вычислительные работы.

С целью анализа влияния налоговой политики государства на процессы расслоения в обществе были созданы математические модели, наглядно демонстрирующие возникновение социального расслоения. Сравнительный анализ полученных моделей позволяет ответить на ключевой вопрос исследования, а именно проследить, каким образом налоговая политика влияет на социальное расслоение.

Рассмотрим первую модель, описывающую перераспределение доходов среди населения и формирование социального неравенства, а также детально разберем компьютерную программу.