

ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ

Экономико-математические модели позволяют определить особенности функционирования объекта экономики и предсказывать поведение объекта на основе этого в будущем при внесении изменений в какие-либо параметры.

Для поставленной задачи очень важно использовать оптимизационные модели, которые позволят найти оптимальную величину, что будет отражать интерес принимающего решение субъекта. Однако следует помнить, что такие задачи не всегда хорошо описывают ситуацию и соответствуют задачам лица, принимающего решение (ЛПР). Поэтому наряду с оптимизационными моделями нужно опираться на дифференциальное исчисление, которое является аппаратом для анализа и нахождения взаимосвязей переменных в экономике, что позволяет определять функционирование исследуемого экономического объекта.

Дифференциальное исчисление – это широко применяемый математический аппарат для экономического анализа. Базовой задачей такого анализа является изучение связей между экономическими величинами, которые записываются в виде функций. Для решения задач экономики необходимо построить функции связи входящих в них переменных, которые изучаются затем с применением дифференциального исчисления.

Часто в экономике требуется найти оптимальное или наилучшее значение определенного показателя: максимальную прибыль, наивысшую производительность труда, минимальные издержки, максимальный выпуск и т.д. Каждый такой показатель представляет собой функцию нескольких или одного аргументов. Поэтому определение оптимальности значения исследуемого показателя сводится к нахождению экстремума (минимума или максимума) функции нескольких или одной переменных. Такие задачи порождают в экономике класс экстремальных задач, для которых требуется использование методов дифференциального исчисления.

Важнейшим вопросом в применении дифференциального исчисления является анализ и нахождение взаимосвязей экономических переменных, которые определяют функционирование объекта в экономике или протекание экономического явления.

В анализе разнообразных явлений экономики используется несколько предельных величин. Среди них можно выделить: предельная стоимость, предельный доход, предельные издержки, предельная производительность труда, предельная склонность к потреблению, предельная полезность. Эти все величины связаны тесным образом с понятием производной.

В работе в рамках диссертационного исследования по теме «Методы оценки эффективности и рисков применения облачных ИТ-сервисов» рассматривается использование дифференциального исчисления и методов оптимизации. Основные труды опубликованы в 15 статьях.

Для построения моделей по оценке экономической эффективности планируется изучить применение методов дифференциального исчисления для исследования функции нескольких переменных. Намечены следующие направления будущих исследований:

- 1) изучить способы и особенности дифференциального исчисления в экономическом анализе;
- 2) проанализировать взаимосвязь экономических показателей и степень этой зависимости;
- 3) установить факторы, которые будут определять интересующий нас экономический показатель;
- 4) исследовать функции нескольких переменных применительно к модели оценки эффективности;
- 5) установить новые функциональные возможности дифференциального исчисления в экономическом анализе;
- 6) использовать оптимизационное и динамическое моделирование для оценки.

Для достижения этих целей будет использован имеющийся научный задел, а также будут применены методы теории нечетких множеств, основоположником которой стал Лотфи Заде.