Текст первой страницы

**ВВЕДЕНИЕ**

Развитие новых технологий и широкое внедрение математических методов в экономические исследования, а также рост числа выпускаемой вычислительной техники и повышение её качества привели к широкому использованию ПЭВМ во многих областях народного хозяйства.

Для этих целей существуют не только мощные и удобные универсальные ПЭВМ, но и хорошо разработанный арсенал *численных методов*.

Текст второй страницы

**ГЛАВА 1. АППРОКСИМАЦИЯ ФУНКЦИЙ**

*Аппроксимация* используется для случая, когда значения функции f(x) определены только в узлах хi, а значения функции в промежуточных точках не известны. В этом случае исходную функцию f(x) требуется приближенно заменить (аппроксимировать) некоторой функцией ϕ(х), так чтобы отклонение ϕ(х) от f(x) в заданной области было наименьшим.

Основные методы аппроксимации функции: интерполирование и подбор эмпирических формул (схема 1).

Аппроксимация функций

Интерполирование

Подбор эмпирических формул

Многочлен Лагранжа

Сплайны

Многочлен Ньютона

Метод наименьших квадратов

**Схема 1.** Аппроксимация функций

Текст третьей страницы

**ГЛАВА 2. МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ**

Оптимизация как раздел математики существует достаточно давно. *Оптимизация* - это выбор, т.е. то, чем постоянно приходится заниматься в повседневной жизни. Термином "оптимизация" в литературе обозначают процесс или последовательность операций, позволяющих получить уточненное решение. Хотя конечной целью оптимизации является отыскание наилучшего или "оптимального" решения, обычно приходится довольствоваться улучшением известных решений, а не доведением их до совершенства. По этому под оптимизацией понимают скорее стремление к совершенству, которое, возможно, и не будет достигнуто.

Текст четвертой страницы

***Одномерная оптимизация***

*Одномерная задача оптимизации* в общем случае формулируется следующим образом. Найти наименьшее (или наибольшее) значение целевой функции *у = f (х),* заданной на множестве *а,* и определить значение проектного параметра *х Є* σ, при котором целевая функция принимает экстремальное значение (схема 2).

Одномерная оптимизация

Метод поиска

Метод золотого сечения

Метод Ньютона

**Схема 2.** Методы одномерной оптимизации

***Многомерные задачи оптимизации***

Постановка задачи оптимизации включает в себя множество допустимых решений X ={x1, x2, … xn} и числовую функцию f, определенную на этом множестве, которая называется целевой функцией. Для решения многомерных задач оптимизации используются методы: покоординатного и градиентного спуска.

Текст пятой страницы

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Нет, пока такой теории, которая учла бы любые особенности функций, описывающих постановку задачи. Следует отдавать предпочтение таким методам, которыми проще управлять в процессе решения задачи.