

РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ НЕЛИНЕЙНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ МЕТОДОМ ВНУТРЕННИХ ТОЧЕК

И. И. Дикин, О. М. Попова

Представлен оригинальный вариант метода Ньютона для решения системы нелинейных уравнений и линейных неравенств. В отличие от метода линеаризации при построении вспомогательной задачи не рассматриваются ограничения в форме неравенств и решается классическая экстремальная проблема. Неравенства учитываются с помощью специального выбора весовых коэффициентов и длины шага. Исследуется локальная сходимость алгоритма. Установлена сходимость последовательных приближений к относительно внутренней допустимой точке нелинейной системы [1].

Рассматривается проблема поиска потокораспределения в трубопроводной системе при наличии регуляторов расхода и давления. Это интересная задача, для решения которой требуется привлекать вычислительные алгоритмы, позволяющие эффективно учитывать ограничения в форме неравенств.

Известно, что при описании каждого регулятора требуется рассмотреть два неравенства, удовлетворяющие условиям сопряженности. В работе впервые к этим ограничениям добавляется простое уравнение и предлагается использовать малоизвестную модификацию метода Ньютона [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Дикин И.И. Решение систем равенств и неравенств методом внутренних точек. // Кибернетика и системный анализ. 2004. N 4. С. 184–187.
2. Дикин И.И., Попова О.М. Применение метода внутренних точек при расчете потокораспределения в гидравлической системе с регуляторами. // Кибернетика и системный анализ. 2000. N 4. С. 173–178.