

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ» ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-СИСТЕМОТЕХНИКОВ

Крушель Е.Г., Медведев Д.В.

Камышинский технологический институт (КТИ, филиал ВолгГТУ),
ф-т информационных технологий, кафедра АСОИУ,
Россия, 403874, г. Камышин Волгоградской обл., ул. Ленина 6а,
Тел.: (84457)3-40-48, факс: (84457)3-43-62, e-mail: elena-krushel@yandex.ru

Рассматривается один из приемов повышения качества подготовки системотехников в области современных методов оптимизации. В отличие от классического изложения дисциплины основное внимание уделяется этапам формализации прикладной задачи в оптимизационных терминах и адаптации теоретических методов к особенностям этой задачи. На примере задачи параметрической идентификации производственной функции Кобба-Дугласа [1], исходные данные которой подобраны так, что попытки решения задачи известными методами оказываются неудачными, предлагается сценарий практикума по разделу «Градиентные методы поиска экстремума скалярной функции векторного аргумента как при отсутствии, так и при наличии ограничений».

Сценарий практикума содержит следующие позиции:

1. Описывается пример постановки прикладной задачи.

2. Проводится анализ возможностей формализации задачи в терминах определения оптимального размера фирмы. Выявляется один из этапов решения, состоящий в построении производственной функции предприятия по отчетным данным.

3. Рассматривается постановка задачи параметрической идентификации. Выявляются теоретические методы, которые могут быть использованы для ее решения.

4. Студентам предлагается попытаться решить задачу выявленными методами.

5. На практическом занятии создается обстановка, способствующая выявлению причин неудачи. На основе их анализа студенты предлагают способы адаптации теоретического метода к конкретной прикладной задаче [2]. В результате студенты с помощью преподавателя «изобретают» прием, основанный на масштабировании искомых переменных, который ведет к успеху.

Этот же сценарий применяется для более сложной прикладной задачи: планирование объемных показателей тепличного хозяйства. Предпринимается попытка решить задачу с помощью адаптации одного из распространенных методов нелинейного программирования – метода штрафных функций.

Литература

1. Малыхин В.И. Математическое моделирование экономики: Учебно-практическое пособие. — М.: Изд-во УРАО, 1998. — с. 28-39.

2. Крушель Е.Г. Компьютерная поддержка учебной дисциплины «Методы оптимизации»: опыт обучения методам решения реальных оптимизационных задач.— Математика Компьютер Образование: сборник научных трудов, МОО "Женщины в науке и образовании". - М-Ижевск, 2002. - Часть 1. - С. 132-139