
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СКМ MAPLE ДЛЯ РЕШЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

С.А. Каминская,

Витебский государственный технологический университет, студентка 2-го курса,

Е.А. Дубровина,

Витебский государственный технологический университет, студентка 2-го курса

*Научные руководители: В.Л. Шарстнев,
к.т.н., доцент,*

*Е.Ю. Вардомацкая,
ст. преподаватель*

В условиях современной экономики владение методами оптимального планирования является востребованным на уровне реализации экономических процессов и проектов. Умение использовать современные специализированные компьютерные информационные технологии и специализированные программные пакеты является важной составляющей профессиональной деятельности.

Целью настоящего исследования является нахождение компромиссного решения задачи оптимизации производственной программы, при котором значение показателей эффективности были бы пусть не оптимальными, но наилучшими по выполнению всех критериев одновременно.

В качестве объекта исследования использованы показатели деятельности СООО «Дарида» г. Витебска, в частности, производственная программа выпуска минеральной и питьевой воды в ассортименте.

Актуальность данного исследования заключается в возможности практического использования разработанной методики для оптимального планирования выпуска продукции практически любой ассортиментной группы.

Методологическую основу работы составляет научная литература по проблеме исследования, периодические издания, справочные материалы.

В качестве инструментального средства для решения поставленной задачи использована библиотека Optimization системы компьютерной математики (далее – СКМ) Maple, содержащая стандартные процедуры (LPSolve, NLPSolve) для решения задач линейного и нелинейного программирования.

Выполнив в среде СКМ Maple оптимизацию по трём различным критериям: максимизации прибыли, минимизации приведенных общих затрат, минимизации трудовых затрат, были рассчитаны планы производства, соответствующие оптимальному варианту производства по каждому из критериев оптимизации. Затем, введя формальную целевую функцию и оформив в виде систем ограниченных целевые функции, определенные при оптимизации по каждому из вышеназванных критериев, с помощью метода минимакса, было найдено компромиссное решение, уравнившее все критерии [1]. В результате было получено, что оптимальный план производства предусматривает выпуск минеральной и питьевой воды «Дарида» в расфасовке по 0,5 л. и 1,5 л. При этом общие приведенные затраты составили 98 % от их минимального значения, трудовые затраты – 113 % от их минимального значения и прибыль – 89 % от ее максимального значения.

Методика расчетов и результаты исследования внедрены в учебный процесс и в производство, где данный программный продукт используется при проведении экономического анализа и оптимизации деятельности предприятия.

Литература

1. Математическое программирование: Информационные технологии оптимальных решений. [Электронный ресурс] / Костевич Л.С. – Режим доступа: <http://edu-lib.net/ekonomika/kostevich-l-s-matematicheskoe-programmirovanie-informatsionnyie-tehnologii-optimalnyih-resheniy-onlayn>. – Дата доступа: 18.02.2014.