

АНАЛИТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВНЕШНИХ РЕСУРСОВ МЕЖДУ ПОДСИСТЕМАМИ ДВУХПРОДУКТОВОЙ РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ СИСТЕМЫ

Гирлин С.К., Билюнас А.В.

РВУЗ “Крымский гуманитарный университет”, г. Ялта

Многие реальные объекты моделирования (технические, макроэкономические, экологические, биологические и др. системы) могут быть рассмотрены как двухпродуктовые развивающиеся системы.

В работе поставлена и аналитически решена задача максимизации на заданном временном отрезке планирования выхода продуктов второго рода (обеспечивающих основную функцию системы) посредством наилучшего распределения внешних ресурсов между подсистемами А (подсистемой самосовершенствования системы) и Б (подсистемой выполнения основной функции системы) двухпродуктовой развивающейся системы (для заданного распределения внутренних ресурсов между этими же подсистемами). Решение этой задачи может интерпретироваться как достижение рекорда внешней функции системы на заданном временном промежутке. Доказано, что решения оптимизационной задачи качественно различаются в зависимости от величины времени планирования (моделирования) следующим образом.

1. Искомый оптимум достигается при максимальном использовании в подсистеме Б внешних ресурсов для выполнения основной функции системы в следующих случаях: а) для достаточно малой величины времени планирования при любом распределении между подсистемами А и Б внутренних ресурсов системы, б) независимо от величины времени планирования при поступлении внутренних ресурсов только в подсистему А.

2. Для достаточно большой величины времени планирования при поступлении внутренних ресурсов не только в подсистему А искомый оптимум достигается: а) при максимальном использовании в подсистеме А внешних ресурсов на внутренние потребности системы на большей начальной части отрезка планирования и максимальном использовании в подсистеме Б внешних ресурсов для выполнения основной функции системы в конце этого временного отрезка (если предусмотрена возможность изменения на плановом промежутке перераспределения внешних ресурсов), б) при максимальном использовании в подсистеме А внешних ресурсов на внутренние потребности системы на всем отрезке времени планирования (если не предусмотрена вышеуказанная возможность).