Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Математические методы и моделирование

-

Задача оптимального управления с бюджетным ограничением.
Установление налоговой шкалы, удовлетворяющей определенным принципам и ограничениям, может быть сведено к решению некоторой задачи оптимального управления.
Задача оптимального управления с бюджетным ограничением для функции y

$I(y)=y(x_1)\rightarrow \min$, (1)
, (2)
, (3)
. (4)

Пусть
y – налог на удельные затраты;
x – независимая переменная, характеризующая удельные затраты того или иного производителя продукции, включенной в состав госзаказа;
x0–удельные затраты на выпуск аналогичной продукции на мировом рынке;
x1–удельные затраты, при которых предприятие еще целесообразно включать в число исполнителей госзаказа;
p – цена единицы продукции, включенной в госзаказ, которая по тому же принципу исчисляется на основе мировых цен на соответствующую продукцию.

При отсутствии фазового ограничения оптимальное управление в данной задаче можно найти, используя принцип максимума для задачи со свободным правым концом. Оптимальным решением задачи будет являться:
x*(t) = ; u*(t) = *(t). (5)
Функция x*(t) монотонно убывает и достигает минимального значения при t = 1:
x*(1) = .
Очевидно, что при p □ , решение задачи с фазовым ограничением будет совпадать с (5). Предположим, что p > . Применим необходимые условия экстремума. Функция Понтрягина будет иметь вид:
H = – □0 + □ u,
а лагранжиан задачи запишется как
L = H + □(x – p) = – □0 + □ u + □(x – p).
Видно, что в вырожденном случае (□0 = 0) функция H является линейной по u, поэтому ее максимум достигается на конечных u только при □(t) □ 0. Но тогда и □ □ 0, что противоречит условиям теоремы. Поэтому далее можно положить □0 = 1.

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/326522