

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ КОББА-ДУГЛАСА

Студент гр.113612 Ладутько М.М.

Канд. техн. наук, доцент Бокуть Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Производственная функция выражает зависимость между величиной выпуска продукции и переменными величины затрат (ресурсов, факторов производства). На практике при моделировании реальных производств чаще всего используют два вида производственных функций: линейную и Кобба - Дугласа. Производственная функция Кобба - Дугласа имеет вид:  $y = \alpha_0 x_1^{\alpha_1} x_2^{\alpha_2}$ , где  $\alpha_1, \alpha_2 \in 0,1$ . Сумма этих коэффициентов отражает эффект одновременного пропорционального увеличения объема как ресурсов труда, так и производственных фондов.

Средняя производительность труда показывает, сколько единиц выпускаемой продукции приходится на единицу затрачиваемого труда. Предельная производительность труда показывает, сколько дополнительных единиц продукции приносит дополнительная единица затраченного труда.

Для производственной функции Кобба - Дугласа предельная производительность труда всегда ниже средней производительности.

Наряду с вычислением абсолютного прироста продукции на единицу прироста затрат можно определить показатель, характеризующий относительный прирост объема производства на единицу относительного увеличения ресурсов труда, т.е. эластичность выпуска продукции по затратам труда. На основе производственной функции Кобба - Дугласа можно рассчитать среднюю и предельную фондоотдачу. Показатель предельной фондоотдачи определяется как частная производная выпуска продукции по объему производственных фондов.

Данная производственная функция позволяет рассчитать потребность в одном из ресурсов при заданном объеме производства и величине другого ресурса, а также исследовать вопросы соотношения, замещения и взаимодействия ресурсов. С помощью производственной функции Кобба - Дугласа может быть описана эволюция в прошлом, поэтому, прогноз, сделанный на ее основе, включает известную долю риска. Однако данная функция продолжает применяться экономистами, исследующими реальные экономические процессы.

В работе построена и исследована математическая модель максимизации выпуска продукции производства при фиксированных затратах, а также модель минимизации издержек производства при заданном объеме производства в EXCEL.