

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОНЯТИЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО ИНТЕГРАЛА В ЭКОНОМИКЕ

Студент гр.11306117 Подгурская В. П.

Кандидат техн. наук, доцент Бокуть Л. В.

Белорусский национальный технический университет

Интегральные вычисления встречаются в начальных темах микроэкономики, например, таких, как вычисления спроса и предложения, потребительского излишка и других.

Понятие определенного интеграла используется при вычислении суммарной экономической прибыли фирмы-монополиста в долгосрочном периоде. Прибыль выражается разностью между совокупной выручкой и совокупными издержками фирмы: $P=TR-TC$,

где TR – валовой доход фирмы от продажи конкретного количества товара за определенную цену; TC – валовые издержки фирмы на выпуск конкретного объема товара.

Графиками функций TR и TC являются параболы, ветви которых соответственно направлены вверх и вниз. Геометрически зона экономической прибыли представляет собой площадь, ограниченную графиками заданных функций. Разность определенных интегралов функций TR и TC , то есть разность площадей криволинейных трапеций, является искомым значением площади. Координаты точек пересечения графиков функций TR и TC отображают объем выпускаемой продукции, при котором фирма-производитель будет иметь только нормальную прибыль, при которой $TR-TC=0$.

Монополист действует на рынке в отсутствие соперников; поэтому в противоположность конкурентному предприятию, чья экономическая прибыль в длительном периоде сводится к нулю, монополист может получать положительную экономическую прибыль и в длительном периоде. С другой стороны, как и в случае совершенной конкуренции, экономическая прибыль монополиста в длительном периоде не может быть отрицательной.

Пусть функция $y = f(t)$ описывает изменение производительности некоторого производства с течением времени. Экономический смысл определённого интеграла состоит в том, что определённый интеграл $\int_0^T f(t)dt$ выражает объём Q выпускаемой продукции за промежуток времени $[0; T]$. Определённый интеграл используется также при вычислении коэффициента Джини, характеризующего степень неравенства в распределении доходов населения.

В работе вычислен дисконтированный доход при заданной процентной ставке и базовых капиталовложениях в Mathcad.