

*Маришина А. А.*

*студент факультет «Физико-математический»  
Воронежский государственный педагогический университет,*

*г.Воронеж,*

*учитель математики МБОУ СОШ №47,*

*Бугай Н. Р.*

*студент факультет «Физико-математический»  
Воронежский государственный педагогический университет,*

*г.Воронеж*

### **ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ В ЭКОНОМИКЕ**

**Аннотация.** В данной статье речь пойдет о том, какое значение имеет производная в экономике

**Ключевые слова:** производная, экономика, деривативы, дифференциальное исчисление.

*Marishina A. A.*

*student, faculty of Physics and mathematics»*

*Voronezh state pedagogical University, Voronezh,*

*math teacher MBOU SOSh № 47,*

*Bugai N. R.*

*student, faculty of Physics and mathematics»*

*Voronezh state pedagogical University, Voronezh*

### **THE USE OF DERIVATIVES IN ECONOMICS**

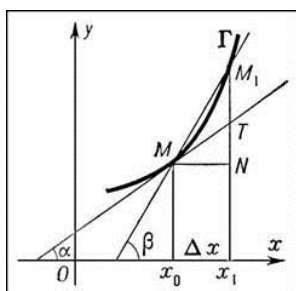
**Abstract.** This article will focus on the importance of the derivative in the economy.

**Keywords:** derivative, economics, derivatives, differential calculus.

В 12 веке Исаак Ньютон доказал, что существует взаимосвязь скорости и пути. Он вывел определенную формулу, подтверждающую данный факт:  $V(t)=S'(t)$ . В дальнейшем, было определено, что данная формула может быть применена не только в математике, но и в других науках, таких как физика,

химия, биология, а также экономика. Мне бы хотелось поподробнее поговорить именно о последней дисциплине, поскольку она является неотъемлемой частью нашей жизни. Но для начала, рассмотрим само понятие производной. Производная функции — понятие дифференциального исчисления, характеризующее скорость изменения функции в данной точке. А так как математика позволяет не только проводить точные расчеты, но и делать безошибочные выводы для важнейших экономических исследований, производная играет в ней самую что ни на есть главную роль. С ее помощью экономисты всех времен решали сложнейшие задачи, которые позволяли им анализировать ситуацию в стране и в мире, что очень сильно облегчало работу. В данной работе я предлагаю выяснить, как с помощью производной прийти к нужному результату и почему экономика не обходится без данного понятия.

Итак, экономист – это человек, который способен анализировать предоставленную информацию, и, невзирая на все сложности и погрешности реальной жизни, достигать намеченной цели. На ряду с этим, экономист решает отраслевые задачи, которые позволяют грамотно преодолеть трудности, а они в совокупности представляют собой фундаментальные проблемы в экономике. Одним из главных «помощников» при решении таких задач является дифференциальное исчисление, которое, в свою очередь, выступает своеобразным посредником между экономистом и производной. Дифференциальное исчисление, раздел математики, в котором изучаются производные и дифференциалы функций и их применения к исследованию функций. Рассмотрим график, на котором показан пример дифференциального исчисления (рис.1.)



### *Рисунок 1. Пример дифференциального исчисления*

Благодаря дифференциальному исчислению происходит осознанное изучение предлагаемых понятий, своевременное усвоение материала, которое помогает современному человеку.

Далее хотелось бы затронуть тему производных на фондовом рынке. Это немаловажный аспект в экономике, который затрагивает отдельные отрасли, а также помогает получать большую прибыль преимущественно во время кризиса. Поскольку фондовые рынки набирают популярность в наше время, опытные трейдеры начали активно обращаться к деривативам. В основе данного термина лежит английское слово *derivate*, которое дословно переводится как «производная функция». Деривативы могут представлять собой производные ценные бумаги на другой дериватив, например, опцион на фьючерс. Также они являются вторичными инструментами, которые позволяют получать права получения других активов через определенный период времени. Приведу несколько примеров производных ценных бумаг:

- Форвардные контракты
- Депозитные расписки
- Кредитные производные
- Опционы
- Варранты и многие другие

Они позволяют входить на рынок без особых препятствий и с наличием небольших сумм. Когда происходит снижение рынка, деривативы являются самым оптимальным вариантом выхода из сложившейся ситуации. При использовании данных ценных бумаг инвесторы могут не тратить средства на транзакцию. Но, наряду с этим, возникают и другие проблемы с использованием данных ценных бумаг, например, повышение экономических рисков. Поскольку многие инвесторы думают только о вложении в акции и облигации, деривативы не становятся столь популярными на рынке ценных производных бумаг.

Производная является частью нашей жизни и именно поэтому с ее помощью можно решить многие экономические проблемы.

Рассмотрим пример:

Пусть предприятие «А» производит  $X$  единиц продукции.

$K$  - суммарные затраты или издержки производства.

Производственная функция, описывающая зависимость затрат от объёма производства имеет вид:  $K=f(x)$ .

#### **Использованные источники**

1. Задорожный В.Г. Методы вариационного анализа// Отдельное издание, 2006.
2. Дериwативы курс для начинающих//Альбина Паблишер, 2002.
3. Волевич Л.Р. Гиндикин С.Г. Метод многогранника Ньютона в теории дифференциальных уравнений в частных производных//Едиториал УРСС, 2002.