

УДК 517:33

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ В ЭКОНОМИКЕ

*Самойлина Н.А., студентка 1 курса экономического факультета  
Научный руководитель - Ермолаева В.И., к.п.н. доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

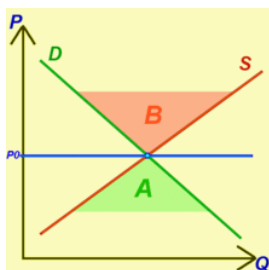
**Ключевые слова:** математика, экономика, математические методы, интегральное исчисление, разделы математики.

*Работа посвящена выяснению вопроса, где можно использовать интегральные исчисления в экономических процессах и решении экономических задач. При проведении анализа автор статьи сдала выводы, что математику можно использовать в различных приложениях экономики.*

При изучении математики обязательным является рассмотрение экономических приложений какой-либо темы и достаточно времени уделяется применению математического моделирования к решению экономических задач. Не является исключением и тема о приложении определенного интеграла в различных областях знаний. В основном практическое приложение интеграла применяется в технике и физике, а также при нахождении объемов геометрических тел и при вычислении площадей разнообразных фигур. Тогда как на экономических направлениях велика роль интеграла в моделировании экономических процессов. Для исследования и моделирования процессов, которые происходят в экономике, интегральное исчисление дает широкий математический аппарат. Нам всем хорошо известно, что основой экономической системы является производство. В связи с этим экономическую систему можно рассматривать как совокупность управляемой (производство) и управляющей систем. Из этого вытекают следующие особенности: большие масштабы производства как управляемой системы; так как производство, как система, постоянно совершенствуется, то и управление им включает управление процессами совершенствования; с совершенствованием научно-технического прогресса и развитием производительных сил изменяются параметры системы, что ведет к необходимости исследования новых закономерностей развития производства и их использования в управлении; необходимость учета

комплекса социальных, биотических, экологических и других факторов связано с участием человека в производстве как неотъемлемой части производительных сил общества; - повышение требований к методам сбора, накопления, переработки информации является следствием с усложнения производства; ее дифференциации по уровням иерархии с учетом существенности с точки зрения принятия управленческих решений.

Большую роль в моделировании процессов экономики играет понятие - рыночное равновесие. Его характеризуют цена и количество, при которых величина предложения совпадает с объемом спроса. Точка пересечения кривых спроса и предложения – графическое изображение рыночного равновесия.



Цена при рыночном равновесии:

$P$  — цена

$Q$  — количество товара

$S$  — предложение

$D$  — спрос

$P_0$  — цена при рыночном равновесии

$A$  — увеличение спроса - при  $P < P_0$

$B$  — увеличение предложения - при  $P > P_0$

Интегральное исчисление дает богатый математический аппарат для моделирования и исследования процессов, происходящих в экономике. Интегральное исчисление в экономике используют для прогнозирования материальных затрат, нахождения потребительского излишка (разница между той денежной суммой, за которую производитель был бы готов продать 100 единиц товара, и той суммой, которую он реально получает при продаже этого количества товара), определения объема выпуска продукции, определения экономической эффективности капитальных вложений (задача дисконтирования). И это далеко не полный список приложений интегрального исчисления в экономике.

#### *Библиографический список*

1. Ермолаева, В.И. Модель адаптивного тестирования нечеткой математики/ В.И. Ермолаева, С.И.Банников // Молодежь и наука XXI века.

- Материалы II открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. -Ульяновск: УГСХА , 2007.- С. 144-147.
2. Ермолаева, В.И. Временные ряды и прогнозирование/ В.И. Ермолаева, С.И.Банников // Актуальные вопросы аграрной науки и образования. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. -Ульяновск: УГСХА, 2008.- С. 264-266.
  3. Ермолаева, В.И. Математика: учебное пособие для студентов аграрных вузов обучающихся заочно по инженерным специальностям / В.И.Ермолаева, О.Г.Евстигнеева.- Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. - 160с.
  4. Ермолаева, В.И. О некоторых путях совершенствования самостоятельной работы студентов / В.И. Ермолаева // Проблемы модернизации высшего профессионального образования. Материалы международной научно-методической конференции.- Кострома: Костромская государственная сельскохозяйственная академия; Харьков: Харьковский государственный технический университет сельского хозяйства (Украина); Институт сельскохозяйственного развития в Центральной и Восточной Европе (Германия), 2004.- С. 16-18.

## APPLICATION OF INTEGRATED CALCULUS IN THE ECONOMY

*Samoylina N.A.*

**Keywords:** *mathematics, economics, mathematical methods, integral calculus, sections of mathematics.*

*The paper is devoted to clarifying the question, where it is possible to use integral calculi in economic processes and solving economic problems. During the analysis, the author of the article concludes that mathematics can be used in various applications of the economy.*