

УДК 510

## ВИДЫ ФУНКЦИЙ

*Арапов Д.Д., студент 1 курса инженерного факультета  
Научный руководитель – Хабарова В. В., к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** зависимость, математика, системы.

*Работа посвящена рассмотрению видов функций и их применение в различных отраслях жизнедеятельности человека, некоторым фактам из истории развития понятия функции.*

В математике все явления и зависимости определяются с помощью функций. Функция – одно из основных математических и общенаучных понятий, выражающее зависимость между переменными величинами. С развитием скотоводства, земледелия, ремесел и обмена увеличивалось количество известных людям зависимостей между величинами.

По определению Декарта: «Функцией переменной величины называется количество, образованное каким угодно способом из этой переменной величины и постоянных». Развитие техники и механики потребовало введения общего понятия функции, что было сделано немецким философом и математиком Г.Лейбницем. Следующий шаг в развитии понятия функции сделал ученик Бернулли, член Петербургской Академии наук Л. Эйлер (1707 – 1783). В общем виде понятие обобщенной функции было введено французом Л. Шварцем. В 1936 году, 28-летний советский математик и механик С. Л. Соболев первым рассмотрел частный случай обобщенной функции. Понятие функции сыграет и сейчас играет большую роль в познании реального мира. Сегодня без функций сложно не только рассчитать космические траектории, но и экономно управлять производством, распределением ресурсов, организацией технологичных процессов, прогнозировать течение химических реакций или изменение численности различных взаимосвязанных в природе видов животных и растений, потому что все это – динамические процессы, которые описывает функция.

Функции бывают:

- Показательные функции (применяется в физических, биологических и других законах, когда скорость изменения какой-либо величины

пропорциональна самой величине  $y = ya^x$ ). В природе, технике и экономике встречаются многочисленные процессы, в ходе которых значенные величины меняются в одно и то же число раз, т. е. по закону показательной функции. Эти процессы называются процессами органического роста или органического затухания.

- Линейная функция (графиком функции является прямая линия).

С помощью линейной функции  $y = ax + b$  описываются пропорциональные зависимости. Пример линейной функции дает зависимость между различными шкалами температур.

- Квадратичная функция (графиком  $y = ax^2 + bx + c$  квадратичной функцией является парабола). Если рассматривать такую огибающую в пространстве, то возникнет поверхность, образованная вращением этой параболы вокруг ее оси. Это называется параболоидом вращения.

- Тригонометрические функции (применяются при описании различных колебаний: механические колебания, акустические колебания, электромагнитные)

В ходе работы над статьей я проанализировал и изучил литературу по истории развития функции и применению её в науке и технике. Краткий обзор развития понятия функции приводит к мысли о том, что эволюция ещё далеко не закончена и, вероятно, никогда не закончится, как никогда не закончится и эволюция математики в целом.

Новые открытия и запросы естествознания и других наук приведут к новым расширениям понятия функции и других математических понятий.

#### *Библиографический список*

1. Виленкин, Н.Я. Функции в природе и технике: книга для чтения 9 – 10 классов / Н.Я. Виленкин. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1993. – 319с.
2. Алгебра и начало анализа: учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров [и др.]. – 9-е изд. – М.: Просвещение, 2001. - 387с.
3. Есипенко, Г.Е. Математика в жизни / Г.Е. Есипенко.- Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 1960. – 100с.
4. Хабарова, В.В. Резание движущегося корнеплода вибрирующими

- ножами / В.В. Хабарова, Ю.М. Исаев, Т.А. Джабраилов // Молодежь и наука XXI века. Материалы III–ой международной научно-практической конференции. - Ульяновск: УГСХА, 2010.- Том 4. - С. 135-137.
5. Хабарова, В.В. Математическое обоснование процесса деформации при измельчении корнеплодов / В.В. Хабарова, В.И. Ермолаева // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI МНПК. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. С. 118-119.
  6. Хабарова, В.В. К вопросу обоснования конструктивных особенностей измельчителя корнеплодов / В.В. Хабарова, В.И. Ермолаева // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI международной научно-практической конференции. - Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2015.- С. 197-199.
  7. Хабарова, В.В. Модель движения корнеплодов в процессе резания консольными ножами / В.В. Хабарова, Ю.М. Исаев, В.А. Богатов // Актуальные вопросы аграрной науки и образования. Материалы международной научно-практической конференции. - Ульяновск: УГСХА, 2010.- Том III, часть3.- С. 129-133.

## TYPES OF FUNCTIONS

*Arapov D. D.*

**Key words:** *dependence, mathematics, systems.*

*The work is devoted to consideration of the types of functions and their application in various sectors of human activity, some facts from the history of the development of the notion of function.*