

УДК 519

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

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

**Ключевые слова:** математическая модель, математическое моделирование, системы.

*Работа посвящена рассмотрению некоторых видов математических моделей, применяемых в повседневной жизни.*

Математическая модель объекта, процесса или явления - это отображение в виде системы уравнений, неравенств и логических отношений. Каждый человек сталкивается с моделями с раннего детства, ведь игрушки ребенка - это модели человека (кукла), модели автомобилей или модели других объектов окружающего нас мира. Чем больше инструментов у человека для построения моделей, тем больше возможностей для расширения знаний, тем больше возможностей для новых открытий и расширении возможностей для всего человечества и каждого человека в отдельности.

Рассмотрим пример из социально-экономической сферы – процесс математического моделирования государственного долга перед населением. Пусть  $x$  – текущий государственный долг, меняющийся со временем  $t$ . В нашей модели скорость его прироста будет складываться из двух составляющих:  $a$  – чистый денежный поток, направленный от населения (включая юридических лиц); процентные начисления при процентной ставке  $r$ .

Скорость роста по второй составляющей прямо пропорциональна текущему долгу, скорость прироста по первой составляющей считаем неизменной. В результате получим следующее уравнение:  $x'(t) = rx(t) + a$ .

Данная модель является линейной (описывается линейным дифференциальным уравнением), динамической (описывает изменение количественной характеристики), детерминированная (однозначно описывает зависимость параметра  $x$  от параметра  $t$ ) и функциональной.

Математико-географическое моделирование – это метод формализации географических представлений на основе создания логико-ма-

тематических конструкций, отражающих количественные отношения реальных географических объектов. Модели в географии выполняют разнообразные функции: логическую (выявление и объяснение механизма развития конкретного явления); собирательную (определение необходимой информации, ее сбор и систематизация); психологическую (возможность изучения тех объектов и явлений, которые чрезвычайно трудно исследовать иными методами); систематизирующую (рассмотрение действительности как совокупности взаимосвязанных систем); конструктивную (создание теорий и познание законов); познавательную (содействие в распространении научных идей).

Математическая модель (социологическая) реального объекта (явления) – упрощенная, идеализированная схема, составленная с помощью математических символов и операций.

Кроме того, существует разделение на статические модели, которая описывает связь между основными переменными моделируемого объекта без учета изменения параметров во времени, и динамические модели, у которых параметры изменяются во времени.

*Библиографический список*

1. Александров, В.В. Что может, ЭВМ? / В.В. Александров, В.Н. Арсентьев.- Л.: Машиностроение, 1986. - 123с.
2. Александров, А.Д. Общий взгляд на математику / А.Д. Александров.- М.: Наука, 1956. - 156с.
3. 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 Международной научно-практической конференции. - Ульяновск:УГСХА им. П.А. Столыпина, 2015.- С. 118-119.
4. 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.
5. Пат. RUS 2324329 01.12.2005. Измельчитель корнеплодов / В.И. Курдюмов, Е.И. Зотов, В.В. Хабарова.- Ульяновск.
6. 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: Ульяновская ГСХА, 2010 .- Том 4. - С. 135-137.

## MATHEMATICAL MODELS IN LIFE

*Arapov D. D.*

**Key words:** *mathematical model, mathematical modeling, system.*

*The work is devoted to consideration of some of the types of mathematical models used in everyday life.*