

ной нагрузки – Тезисы докладов международной конференции AMADE-2006, Минск, Беларусь.

Крушевский, Е.А. Кузнецова, А.А., Применение метода Фурье в одной задаче в вязко-упругой постановке – Тезисы докладов международной НТК БНТУ, 2010, Минск, Беларусь.

Филиппов, А.П. Колебания деформируемых систем – М.: Машиностроение, 1970. – 734 с.

УДК 517.9.625

### Непрерывные преобразования дифференциальных уравнений второго порядка с заданной нелинейностью

• Самодуров А.А.\* , Федорако Е.И.

Белорусский государственный университет\*

Белорусский национальный технический университет

Рассмотрим дифференциальное уравнение

$$y_{xx} + f(x, z)y_x + \Phi(y, z) + F(x, z) = 0, \quad (1)$$

где  $y = y(x, z)$  - функция переменных  $x$  и  $z$ .

Данное уравнение было исследовано теоретико-групповым методом с целью решения обратной задачи группового анализа, а именно: поиска вида функций  $f(x, z)$ ,  $\Phi(y, z)$  и  $F(x, z)$ , для которых соответствующее уравнение вида (1) допускает группу непрерывных по параметру преобразований.

Оказалось, что в случае, когда

$$\Phi(y, z) = - \int \frac{fB_x^3 + B_{xx}^3}{B^3} dy, \quad (2)$$

где  $B^3 = B^3(x, z)$  - произвольная функция, оно будет инвариантно относительно замены переменной  $y = g(y, x, z)$ .

Данное преобразование выражается через функцию  $B^3$ :

$$y^* = y + B^3(x, z)C, \quad (3)$$

где  $C$  – произвольная постоянная.

Интересен тот факт, что преобразование (3) не зависит от вида функций  $f(x, z)$  и  $F(x, z)$ . Таким образом, доказана следующая

**Теорема.** Если дифференциальное уравнение вида (1) удовлетворяет условию (2), то оно является инвариантным относительно замены переменной (3).

Литература

1. Ибрагимов, Н.Х. Азбука группового анализа/ Н.Х. Ибрагимов // Математика. Кибернетика. М: Знание, 1989. №8. 47с.
2. Зайцев, В.Ф., Полянин, А.Д. Справочник по обыкновенным дифференциальным уравнениям. – М.: Физматлит, 2001. – 576 с.

З. Самодуров, А.А., Федорако, Е.И. О связи между решениями двух нелинейных дифференциальных уравнений второго порядка // Доклады БГУИП. 2011. - №8(62). - С. 5-8.

УДК 004.9:378.147

### **Анализ эффективности применения мультимедийных технологий в преподавании математических дисциплин**

Хотомцева М.А.

Белорусский национальный технический университет

Повышение качества образования предусматривает применение новых и совершенствование существующих методов и методик преподавания. Одной из распространенных в настоящее время методик является чтение лекций с использованием мультимедийной техники («лекции – презентации»). Как известно, преимущества таких презентаций заключаются в одновременном использовании нескольких каналов восприятия информации разных типов (текстовой, графической, анимационной и звуковой); в структурировании излагаемого материала; в визуализации абстрактной информации; в представлении подготовленного материала в концентрированном, сжатом виде.

Однако опыт применения мультимедийных средств показывает, что здесь имеются не только плюсы, но и минусы. У некоторых студентов по причине недостаточной базовой подготовки или из-за индивидуальных особенностей возникают проблемы с восприятием материала с экрана. Специфика многих разделов в математических дисциплинах более приемлет традиционную форму подачи материала.

Цель исследований заключалась в анализе эффективности методики чтения лекций с использованием презентаций и сравнении её с традиционной методикой чтения лекций, а также в разработке рекомендаций по улучшению качества лекций – презентаций. Кроме этого предполагалось исследовать мотивацию студентов к изучению математических дисциплин.

Объектом исследования явилась две выборки студентов института управления и предпринимательства: первая, состоящая из студентов III курса специальности «Бизнес-администрирование» объёмом 23 человека и вторая выборка студентов III курса специальности «Экономика и управление на предприятии» объёмом 48 человек.

Предмет исследования: цикл лекций – презентаций по дисциплине «Эконометрика».

Инструментарий исследования — специально разработанная анонимная анкета, содержащая 10 вопросов, соответствующих целям и задачам исследования. Содержание и результаты обработки анкеты будут представлены в докладе.