

**Гончаров А. М.,**  
кандидат фізико-математичних наук,  
доцент кафедри вищої математики ім. В. В. Пака,  
Донецький національний технічний університет  
(м. Донецьк, Україна)

## **ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ВРОНСКОГО И РЕШЕНИЕ ЛИНЕЙНОГО ОДНОРОДНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ С ПОСТОЯННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ**

При решении линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами особый интерес представляет случай кратных корней характеристического уравнения. В большинстве классических учебников поиск второго независимого решения дифференциального уравнения второго порядка носит несколько искусственный характер, слабо связанный с предыдущим лекционным материалом.

Предлагается другой подход к получению второго независимого решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами в случае кратных корней.

Если известно одно из частных решений линейного дифференциального уравнения второго порядка  $y_1 = e^{kx}$ , то второе независимое решение  $y_2 = xe^{kx}$  мы находим, используя свойства определителя Вронского (как правило, это – тема предыдущей лекции). Тем самым, мы приводим дополнительный пример применения определителя Вронского и указываем еще одну связывающую цепочку между двумя темами раздела «Линейные дифференциальные уравнения».