***Определение линейного уравнения первого порядка***

Дифференциальное уравнение вида

y′+a(x)y=f(x),

где a(x) и f(x) − непрерывные функции x, называтся *линейным неоднородным дифференциальным уравнением первого порядка*.

Удобным способом решения линейных уравнений является **метод Бернулли.** Пусть дано уравнение (1). Решение этого уравнения будем искать в виде произведения двух функций: y=uv , где u=u(x), v=v(x), v=v(x).Подставим решение в исходное уравнение (3.6):

(uv)’+F(x)uv=f(тут фи)(х),

u’v+v’u+F(x)uv=f(x),

u’v+u(v’+F(x)v)=f(x).

Найдем такую функцию v(x), которая бы являлась решением дифференциального уравнения

                                          v’+F(x)v=0.    .

Тогда решение уравнения (1) будет сведено к решению системы уравнений с разделяющимися переменными

(Два уравнения в системе)

v’+F(x)v=0

u’v=f(x)                                                                                       (7)

Заметим, что при решении первого уравнения системы достаточно указать любое частное решение, то есть выбор константы произволен.