*Институт Транспорта и связи*

**Домашняя работа №7**

По дисциплине

«Численные методы и прикладное программирование»

Тема: **Выполнение индивидуальных заданий в среде Matlab**

Студент: Денис Понкратов

Группа: 3102BD

Рига

2012 г.

***Задание II-8***

Решение системы ОДУ (модель Ресслера):  
*x' = -y – z,*

*y' = x + Ay,*

*z' = B+z(x – C),*

с начальными условиями x(0)= -0.7, y(0)= -0.7, z(0)=1, на интервале времени t = [0 ; 50], с параметрами модели A=0.2, B=0.2, C=5.7. Построить для каждого значения A=0.1, 0.2, 0.35 графики x(t), y(t), z(t) и фазовый потрет системы.

***Код команд:***

function y = ressler(t,x)

y=[-x(2)-x(3);x(1)+0.2.\*x(2);0.2+x(3).\*(x(1)-5.7)];

>>x0=[-0.7 -0.7 1.0];ts=[0 50];[t,x]=ode45('ressler',ts,x0);

>>figure (1), plot(t,x),grid on % Зависимость от времени

>>figure (2), comet3(x(:,1),x(:,2),x(:,3)) % Фазовая траектория

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

***Задание VII-17***

Методом линейного программирования минимизировать функцию:

Найти минимум при указанных ограничениях

***Код команд:***

>> F=[2. 5.];

>> A=[-1 0; 0 -1; -1 -1; 1 2; 2 1];

>> B=[0; 0; -7; 13; 9];

>> x=linprog(F,A,B)

Optimization terminated.

x =

2.0000

5.0000

>> Fmin = F \* x

Fmin =

29.0000