**Тихомиров С.С. группа 19САУзТ  
Задача 2.** Сформировать матрицу переходных вероятностей Марковской цепи из примера 5, проверить Марковскую цепь на регулярность и найти финальные вероятности состояний, если размеченный граф состояний рынка на рисунке:  
 0.48

S2

S1

0.5

**Решение:**  
Используя нормировочное условие, при n = 2 для I = 1 и I = 2 получим  
p11 =1 - p12 = 1 – 0.48 = 0.52  
p22 = 1 – p21 = 1 – 0.5 = 0.5  
Матрица переходных вероятностей:  
p = =   
Поскольку все элементы матрицы р положительны, то система S регулярна, и поэтому существуют финальные вероятности p1 и p2 соответственно состояний s1 и s2. Из уравнения при n = 2 с матрицей p, получаем:  
(p1,p2) = (p1,p2)\* = (0.52p1 + 0.5p2; 0.48p1 + 0.5p2  
откуда  
 или   
Уравнения полученной системы пропорциональны, а потому одно из них, например второе, можно отбросить. Заменив второе уравнение нормировочным условием, получим систему

**Решим систему линейных уравнений методом Гаусса:**  
1) Перепишем систему уравнений в матричном виде и решим его методом Гаусса  
2) 1-ую строку делим на 0.48  
3) от 2 строки отнимаем 1 строку, умноженную на 1  
4) 2-ую строку делим на 49/24  
5) к 1 строке добавляем 2 строку, умноженную на 25/24  
6) Получим:

Сделаем проверку. Подставим полученное решение в уравнения из системы и выполним вычисления:

0.48·25/49 - 0.5·24/49 = 12/49 – 12/49 = 0  
25/49 + 24/49 = 25/49 + 24/49 = 1  
Проверка выполнена успешно.  
**Ответ:**