

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления

Отчет по лабораторной работе № 3.1  
по дисциплине «Компьютерное моделирование»

Тема: «Моделирование полной группы событий»

Выполнил: Ольховский Н.С., ИТА-123

Проверила: Самойлова Т.А.

Москва 2025

### Вариант 13

Задание:

Написать программу моделирования появления событий из полной группы ( $M=6$ ) событий с заданными вероятностями  $p(A)$ . Повторить моделирование  $N$  раз. Подсчитать число появлений каждого из событий полной группы. Сравнить получившиеся вероятности появления события с заданными. Условие варианта отображено на рисунке 1.

№	N	$p(A_1)$	$p(A_2)$	$p(A_3)$	$p(A_4)$	$p(A_5)$	$p(A_6)$
13	7090	0,4	0,288	0,05	0,19	0,03	0,042

Рис. 1. Условие

Программный код.

```
function count = lab3()
N = 7090;
count = zeros(6, 1);

for j = 1:N
    r = rand;
    if r <= 0.4
        a = 1;
    elseif r <= 0.4 + 0.288
        a = 2;
    elseif r <= 0.4 + 0.288 + 0.05
        a = 3;
    elseif r <= 0.4 + 0.288 + 0.05 + 0.19
        a = 4;
    elseif r <= 0.4 + 0.288 + 0.05 + 0.19 + 0.03
        a = 5;
    else a = 6;
    end
    count(a, 1) = count(a, 1) + 1;
end
```

Результат работы программы на рисунке 2.

```
>> count = lab3
count =
    2901
    2047
    324
    1308
    233
    277
>> sum(count)
ans =
    7090
>> P = count/7090
P =
    0.4092
    0.2887
    0.0457
    0.1845
    0.0329
    0.0391
```

Рис. 2. Результат работы программы

Заданные и получившиеся вероятности приведены в таблице 1

Таблица 1

№ события	Заданная вероятность	Получившаяся вероятность
1	0,400	0.409
2	0,288	0.289
3	0,050	0.046
4	0,190	0.185
5	0,030	0.033
6	0,042	0.039