

**Задание по теме №6**  
**Срок выполнения 3.12.2020**

Перед началом выполнения заданий следует ознакомиться с файлом «Тема 6. Надежность резервированных систем» и ответить на контрольные вопросы разд. 6.3.

**Задание**

Имеется система, состоящая из  $n$  последовательно соединенных элементов, вероятности безотказной работы которых  $p_1, p_2, \dots, p_n$  приводятся в *таблице* для каждого варианта (см. файл «Варианты заданий»).

**Т а б л и ц а . Варианты заданий для самостоятельного выполнения**

Вариант	$p_1$	$p_2$	$p_3$	$p_4$	$p_5$	$p_6$	$m$
1	0,9	0,8	0,7	0,69	0,75	0,89	2
2	0,68	0,91	0,77	0,87	0,9	-	3
3	0,89	0,76	0,5	0,92	-	-	4
4	0,98	0,94	0,86	0,79	0,75	0,7	3
5	0,69	0,73	0,93	0,88	0,8	-	4
6	0,76	0,68	0,9	0,59	-	-	3
7	0,97	0,89	0,78	0,8	0,68	0,9	1
8	0,88	0,79	0,9	0,67	0,7	-	2
9	0,5	0,7	0,82	0,64	-	-	4
10	0,95	0,89	0,8	0,77	0,81	0,94	2
11	0,72	0,66	0,6	0,75	0,84	-	1
12	0,55	0,65	0,7	0,69	-	-	4
13	0,72	0,88	0,9	0,91	0,94	0,8	1
14	0,56	0,78	0,82	0,76	0,61	-	3
15	0,8	0,7	0,59	0,63	-	-	2

**Требуется:**

1) нарисовать схему системы с последовательным соединением по исходным данным;

2) определить вероятность безотказной работы  $P_0$  и вероятность отказа  $Q_0$  системы с использованием выражений (6.1) и (6.2) из файла «Тема 6»;

3) нарисовать схему системы с общим резервированием с кратностью  $m$

4) по полученной схеме определить вероятность безотказной работы  $P_{C1}$  и вероятность отказа  $Q_{C1}$  системы с общим резервированием с кратностью  $m$ , используя формулы (6.5) и (6.6) из файла «Тема 6»;

5) определить значения выигрыша надежности для общего резервирования по формулам (6.13) и (6.14) из файла «Тема 6»;

6) нарисовать схему системы с раздельным резервированием с кратностью  $m$

7) по полученной схеме определить вероятность безотказной работы  $P_{C2}$ , используя формулу (6.21), и вероятность отказа  $Q_{C2}$  системы с раздельным резервированием с кратностью  $m$ ;

8) определить значения выигрыша надежности для раздельного резервирования по формулам (6.29) и (6.30) из файла «Тема 6»;

9) дать заключение о наиболее эффективном способе резервирования;

10) составить отчет о проделанной работе.

### **Отчет должен содержать**

1) Три схемы исследуемых систем

2) После каждой схемы - расчет вероятности безотказной работы и вероятности отказа

3) Расчет значений выигрыша надежности для резервированных систем

4) Заключение о наиболее эффективном способе резервирования

5) Ответы на контрольные вопросы разд. 6.3 файла «Тема 6»

**Отчет сохранить с именем «Надежность Задание 6\_ФИО студента. docx» и прислать через чат личного кабинета до 3.12.2020.**