

«ЭПАИД»

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П.КОРОЛЁВА**

Задача № 1

**ОЦЕНКА СХЕМНОЙ НАДЁЖНОСТИ ТОПЛИВНОЙ
СИСТЕМЫ ВЕРТОЛЁТА МИ – 8**

САМАРА 2002

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П.КОРОЛЁВА**

Задача № 1

**Оценка схемной надёжности топливной системы
вертолёта МИ-8**

Практикум

Самара 2002

Составитель: Г.А.Новиков.

УРК 629.7.017.1- 192

Оценка схемной надёжности топливной системы вертолѐта МИ-8: Задача N , практикум.
Самар. гос. аэрокос. ун-т. Сост.: Г.А.Новиков, Самара, 2002. 6с.

Приведены варианты заданий, устройство и принцип работы системы, интенсивности отказов агрегатов, содержание решения.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С.П.Королева.

Рецензент : Е.А.Панин.

Варианты заданий:

Оценить методом структурных схем надежность топливной системы вертолета Ми-8.

ВАРИАНТ 1.1

Рассчитать надежность топливной системы вертолета Ми-8 при полете на максимальную дальность за время $t = 5$ часов.

ВАРИАНТ 2.2

Рассчитать надежность топливной системы вертолета Ми-8 при полете за время $t = 1$ час.

Принципиальная схема топливной системы вертолета Ми-8 представлена на рис. 1.

При отказе одного из ЭЦН-75 или обратного клапана топливо из подвешного бака через открытый кран 17 может быть перекачано вторым насосом в расходный бак. При заедании в закрытом положении клапана 14 топливо в бак 6 может поступать через кран 15. При отказе одного или 2-х насосов ЭЦН-40 топливо к кранам 8 подается самотеком через средний ОК 16. При засорении фильтра 9 топливо подается через перепускной клапан к штуцерам 12 и 13.

Интенсивности отказов элементов представлены в таблице 1.

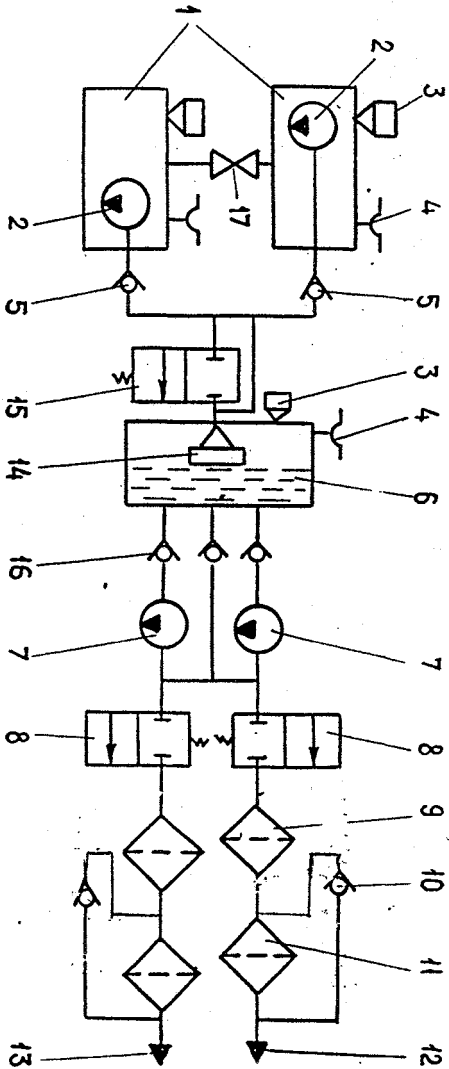


рис.1 Принципиальная схема топливной системы Ми-8

- 1- подвесные баки; 2- перекачивающий насос ЗНЦ-75Б; 3- заливная горловина; 4- дренаж;
- 5- обратный клапан; 6- расходный бак; 7- подкачивающий насос ЗНЦ-40; 8- перекрывной кран;
- 9- фильтр грубой очистки; 10- переключной клапан; 11- фильтр; 12-13- штуцера подвода
- топлива к насосам НР-40 левого и правого двигателей; 14- подлавковый предохранительный
- клапан; 15- перекрывной кран; 16- обратные клапана; 17- соединительный кран

Таблица I

Интенсивность λ : отказов элементов системы

| № | Наименование элемента | $\lambda \times 10^{-3}$ 1/2 | Кол-во элементов |
|----|-------------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| I | : Подвесной бак | : 0,01 | : 2 |
| 2 | : ЭЦН-75 Б | : 1 | : 2 |
| 5 | : Обратный клапан | : 0,2 | : 2 |
| 6 | : Расходный бак | : 0,5 | : 1 |
| 7 | : ЭЦН-40 | : 1 | : 2 |
| 8 | : Противопожарный кран | : 2 | : 2 |
| 9 | : Фильтр грубой очистки | : 2 | : 2 |
| 10 | : Перепускной клапан | : 0,05 | : 2 |
| 11 | : Фильтр тонкой очистки | : 1 | : 2 |
| 12 | : Нищельные соединения : трубопроводов | : 0,05 : | : 20 : |
| 14 | : Поплавковый клапан | : 0,2 | : 1 |
| 15 | : Перекрывной кран | : 2 | : 1 |
| 16 | : Обратный клапан | : 0,2 | : 3 |
| 17 | : Перекрывной кран | : 0,01 | : 1 |

Отчет должен содержать:

1. Принципиальную схему системы. и влияния отказов на ее работу
2. Структурную схему системы.
3. Уравнение надежности системы.
4. Рассчитанные величины $P(t)$ системы, λ системы, T - время наработки на отказ.
5. Сравнение надежности системы с нормативными требованиями

Учебное издание.

Задача N Оценка схемной надёжности топливной системы вертолѐта МИ-8.

Практикум.

Составитель: Герман Арсеньевич Новиков

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика
С.П. королева.
443086. Самара, Московское шоссе, 34.