

«Сейфуллин окулары – 12: Ғылым жолындағы жастар-болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке - инновационный потенциал будущего" . – 2016. – Т.1, ч.2 – С.127-128

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ КАМАЗ-5320 ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ

*Сағындық Т.Ж.*

Проблема оптимального резервирования электрооборудования автомобилей запасными элементами имеет практическое значение. Вид модели- ненагруженное резервирование при экспоненциальном распределении времени безотказной работы элементов в рабочем режиме. Для практики эту математическую модель, описывающей работу системы при наличии запасных элементов можно считать, удовлетворительной [1,2].

Для этого случая существует простая практическая методика. Она удобна при расчете необходимого количества запасных элементов сложных систем, каковым является электрооборудование автомобилей КАМАЗ. Методика основывается на приближенном решении задачи оптимального резервирования. Пусть система состоит из  $n$  типов различных элементов. Известны значения:  $m_i$  - количество рабочих элементов  $i$ -го типа в системе и  $\lambda_i$  - интенсивность отказов одного элемента  $i$ -го типа в рабочем режиме. Требуется обеспечить систему оптимальным количеством запасных элементов каждого типа для бесперебойной работы в течении интервала времени  $t$ .

Сделаем для практически важных случаев предположение о том, что требуемый показатель надежности системы  $R_o$  достаточно близок к единице.

Для обеспечения оптимального количества запасных элементов выполняем следующее.

1 Определяется квота на надежность для отдельного типа элементов

$$Q_{io} = (1 - R_o) c_i / \sum c_i$$

$c_i$  - стоимость отдельной запчасти  $i$ -го типа.

2 Для каждого типа элементов вычисляется значение среднего числа отказов в период времени  $t$ :

$$\Lambda_i = \lambda_i m_i t$$

3 Полученные значения  $Q_{io}$  и  $\Lambda_i$  заносятся в таблицу, последняя графа которой предусмотрена для занасения искомым результатов.

Наименование элементов	$\Lambda_i$	$Q_{io}$	$x_i$

4 По таблице распределения Пуассона для соответствующих значений  $\Lambda_i$  и  $Q_{i0}$  определяются искомые значения  $x_i$  и заносятся в расчетную таблицу.

### **Список литературы**

1. Machine reliability. "Encyclopedia of Production and Manufacturing Management" 2000. - 384 pp
2. Надежность технических систем: Справочник / Ю. К. Беляев, В. А. Богатырев, В. В. Болотин и др., - М.: Радио и связь, 1985. – 608с.