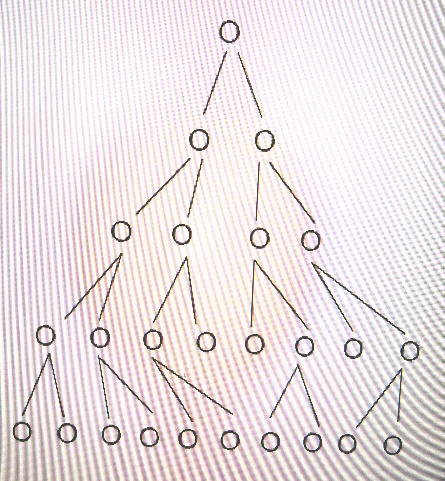
Семинарское заятие №10

Дерево отказов

Цель: научить студентов определять надежности систем.

Дерево отказов (аварий, происшествий, последствий, нежелательных событий и др.) лежит в основе логико-вероятностной модели причинно-следственных связей отказов системы с отказами ее элементов и другими событиями (воздействиями).

Возникновение отказа состоит из последовательностей и комбинаций нарушений и неисправностей и, таким образом, представляет собой многоуровневую графологическую структуру причинных взаимосвязей, полученных в результате прослеживания опасных ситуаций в обратном порядке, для того чтобы отыскать возможные причины их возникновения (рис. 10.1).



Отказы системы

Отказ составных частей

Отказ эдементов

События, порождающая отказ

Виды воздействий

Рис. 8.2. Граф дерева отказов

**Суть дерева отказов** заключается в следующем:

* ориентируемся на нахождение отказов;
* метод позволяет показать в явном виде ненадежные места;
* построение графа дает наглядный материал для той части работников, которые принимают участие в обслуживании системы;
* метод дает возможность выполнить качественный или количественный анализ надежности системы;
* метод позволяет специалистам поочередно сосредотачиваться на отдельных конкретных отказах системы;
* представляет весь процесс в наглядной форме;
* дает возможность конструкторам и пользователям наглядно обосновать конструктивные изменения в системе.

*Главное преимущество дерева отказов (по сравнению с другими методами) в том, что анализ ограничивается выявлением только тех элементов, которые приводят к данному конкретному отказу системы или аварии.*

Использованная литература

1. Горленко, О. А. Прикладная механика: триботехнические показатели качества машин: учебное пособие для вузов / О. А. Горленко, В. П. Тихомиров, Г. А. Бишутин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 264 с.