

ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СХЕМ ОРУ СВЕРХВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Забунов А.Д.

*Забунов Алексей Дмитриевич – студент,
кафедра электрических систем и сетей, факультет электроэнергетики и электротехники,
Казанский государственный энергетический университет, г Казань*

Аннотация: в данной работе рассмотрен способ повышения качества работы современных схем ОРУ и оптимизации их работы.

Ключевые слова: оптимизация, энергетические сети, таблично–логический метод.

В настоящее время энергетическая отрасль России переживает тяжелый период. Сложилась напряженная ситуация, большая часть оборудования вырабатывающих станций, в основном тепловых, сильно изношена, а существующие на данный момент тарифы на электро- и тепловую энергию не позволяет произвести реконструкцию большей части оборудования, и вводить новые мощности, например современное оборудование которое имеет отличные показатели надежности и КПД, такие например как, парогазовые установки. Таким образом, одна из важных ролей достается обеспечению надежности всех энергетических систем.

Одним из основных методов повышения надежности, кроме увеличения надежности работы самого энергооборудования и рабочего персонала, является оптимизация надежности структурных схем, путем создания математических моделей в которых будут учитываться различные способы резервирования, новые технологические средства, базы данных в которых содержатся информация о достоверности надежности технических средств.

Основными этапами решения задач по достижению надежности функционирования будут: выделение временного периода, для которого решается задача; вычисление вероятностных характеристик, определяющих снижение мощности энергоблоков из-за отказов оборудования; определение системных показателей, характеризующих надежность функционирования сложного комплекса оборудования; определение значений недоотпусков тепло- и электроэнергии, также сравнение полученных показателей, используемых в качестве критерия принятия решений.

Критерием принятия решений может служить минимум суммарных или среднегодовых дискретных затрат.

В качестве основного инструмента для создания математических моделей и баз данных наилучшим образом подходит таблично-логический метод [1, с. 89].

Произведение расчета данным методом, позволит рассчитать степень влияния отдельного оборудования и различных решений в тепловых, и электрических схемах, на надежность функционирования вариантов ЭБ, посредством сформированных моделей надежности. Расчет подходит для технологического оборудования энергоблоков ТЭС в условиях эксплуатации, с формированием схем связей технологической и электрической части ЭБ 250, 300 МВт – самых массовых действующих установок ТЭС. Также необходимо провести оценку степени влияния, различных схем выдачи мощности электростанций, на показатели недоотпуска электроэнергии, посредством полученных простых выражений на основе многофакторных регрессионных моделей.

Такие подходы при формировании моделей надежности ЭБ ТЭС могут быть применены и к энергоустановкам электростанции другого типа. Это позволит будущим, специалистам, как на стадии проектирования, так и в условиях эксплуатации проводить расчеты и прогнозировать комплексные показатели надежности энергоустановок электростанций, что очень важно в условиях рыночных отношений с потребителями электрической и тепловой энергии.

Список литературы

1. *Околович М.Н.* Проектирование электрических станций: Учебное пособие для вузов. М.: Энергоатомиздат, 1982.
2. *Галиев И.Ф.* Методы расчета надежности энергоустановок электростанций: Учебное пособие. Издательский отдел КГЭУ, 2015.