

с. 10–16

УДК 621.311

Д. С. Крупенёв

Методы определения оптимального уровня резервирования генерирующей мощности при перспективном проектировании развития электроэнергетических систем.

В статье рассматривается задача определения оптимального уровня резервирования генерирующей мощности при перспективном проектировании развития электроэнергетических систем (ЭЭС). В рамках решения задачи по критерию минимума капитальных и операционных затрат проводится доопределение состава или определение неэффективных генерирующих агрегатов для обеспечения нормативного значения показателя балансовой надежности. Для решения рассматриваемой задачи разработана методика на основании алгоритма марковской цепи Монте-Карло (алгоритм Монте-Карло по схеме цепей Маркова). Так как каждая единица энергетического оборудования характеризуется разными параметрами, а также имеет разную степень влияния на балансовую надежность, в процессе работы предлагаемого алгоритма эти характеристики формируют оптимальную, с позиции обеспечения балансовой надежности, траекторию движения к намеченной цели. При этом во внимание берутся как характеристики энергетического оборудования, так и динамические коэффициенты важности, показывающие влияние энергетического оборудования на показатели балансовой надежности. Работа алгоритма продемонстрирована при экспериментальных расчетах на тестовой схеме ЭЭС.

Ключевые слова: резерв генерирующей мощности, балансовая надежность, вероятность бездефицитной работы, алгоритм марковской цепи Монте-Карло, метод случайного леса, моделирование.