

ОСОБЕННОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ

В.П. ЛУГОВСКИЙ

Системы удаленного мониторинга, обеспечивающие оперативный контроль и передачу данных, позволяют снизить уровень аварийности и повысить эффективность работы электрических сетей.

Предложено использовать структурированную модель декомпозиции для решения задачи оптимизации характеристик систем удаленного мониторинга параметров электросетей. С использованием метода декомпозиции система удаленного мониторинга параметров электросетей разделяется на подсистемы, состоящие из локальных устройств с выделением мастер устройства с возможностью работы в качестве координатора, так и повторителя сигналов. Предложенный способ разбиения учитывается в математической постановке задачи, и предназначен для избавления от большой разреженности матриц, описывающих соединения локальных устройств системы удаленного мониторинга параметров электросетей. Для каждой полученной подсистемы возможно отдельное решение задачи оптимизации, что гарантирует отсутствие необходимости многократного возвращения к решению этих подзадач.

Рассмотрены возможности методов полного перебора и аппарата эволюционного моделирования с использованием генетических алгоритмов. Показано, что применение генетических алгоритмов наиболее приемлемо для систем удаленного мониторинга с числом локальных устройств, превышающим сотни. С применением метода декомпозиции достигается небольшая размерность оптимизируемых подсистем, что приводит к заметной эффективности метода полного перебора в сравнении с использованием генетических алгоритмов.