

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ВЛ 10 КВ**А.А. Парфенов***Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П.О. Сухого», Республика Беларусь*

Одним из средств восстановления электроснабжения потребителей является включение резервного питания от другой линии электропередачи, имеющей резервную перемычку с данной линией. Для этого необходимо провести ряд оперативных переключений (включение-отключение выключателей, разъединителей и т. д.). Характерной особенностью является многовариантность, когда поставленной цели можно достичь с помощью различного состава оперативных переключений, также их неочевидность, вследствие того, что достаточно трудно определить сразу всю необходимую совокупность оперативных переключений, ведущих к достижению поставленной цели. Это обстоятельство усугубляется очень жесткими временными ограничениями на процесс принятия решения во время аварийной ситуации и психологической нагрузкой, которые ложатся на диспетчера, ответственного за принимаемое решение. Поэтому для повышения надежности, качества и экономичности электроснабжения потребителей необходимо внедрять в управление электрическими сетями автоматизированные системы.

Существующие различные методы и алгоритмы решения данной задачи для электроэнергетических систем 110 кВ и выше, непосредственно использовать для распределительных сетей невозможно, вследствие существенных различий в принципах построения и функционирования распределительных сетей по сравнению с системообразующими сетями более высоких напряжений. В связи с этим возникает задача разработки специализированных алгоритмов, ориентированных на применение в распределительных сетях, которая формулируется следующим образом. В послеаварийном режиме, возникающем в результате повреждения элемента сети и последующего отключения автоматического коммутационного аппарата на головном участке фидера, ряд потребителей остается без питания. Требуется после локализации и отключения поврежденного элемента найти такое новое состояние сети, чтобы все потребители фидера получали питание и выполнялись все условия, обеспечивающие нормальную работу линии электропередачи. Для этих целей и служит предлагаемый алгоритм и программный комплекс резервирования воздушных линий 10 кВ сельскохозяйственного назначения.

При аварийном отключении фидера диспетчеру предлагается список фидеров, имеющих резервные переключатели с отключенным фидером. Диспетчер производит необходимые изменения в положениях коммутационных аппаратов выбранного для резервирования и поврежденного фидеров (включение резервной переключателя, отключение части поврежденного фидера и т. д.). Далее выполняется расчет установившегося режима для нормальной схемы поврежденного фидера и соседнего фидера, соединенного с поврежденным с помощью резервной переключателя. Результаты расчетов представляются в виде двух таблиц (по ветвям и узлам) и рекомендаций по возможности или невозможности резервирования фидеров. Если резервирование невозможно, то диспетчер может выбрать для расчета резервирования другой фидер из предложенного списка. Если в результате расчетов окажется, что резервирование возможно с несколькими фидерами, имеющими резервную переключатель, то диспетчер может выбрать наиболее экономичный вариант с наименьшими потерями мощности в линиях. При необходимости результаты расчетов можно вывести на печать.