

Тарутина А.Ю.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Мощность, необходимая для электроснабжения потребителей электростанций, в том числе циркуляционных насосных установок, систем водяного охлаждения и маслонасосов, вентиляционных агрегатов насосных станций производственного и питьевого водопроводов и др., составляет 5-6 % (800-1000 кВА) от мощности турбины привода центробежных насосов таких станций. Несмотря на это, эффективность функционирования компрессорных, насосных станций с электроприводом в значительной мере определяется надежностью работы их системы электроснабжения (СЭС). Основными потребителями электроэнергии на данных предприятиях являются приводы маслонасосов, вентиляторов, пожарных насосов, средства технологической автоматики перекачивающих агрегатов, связи, автоматизированная система управления (АСУ). Как правило, эти установки относятся к потребителям особой группы по надежности и бесперебойности электроснабжения. Нарушение электроснабжения этих электроустановок ведет к аварийным остановкам блоков электростанций. Большая протяженность низко- и высоковольтных сетей, определенная удаленность от сетей единой энергосистемы, являются основными преградами на пути повышения надежности и экономичности электроснабжения. Поэтому добиться повышения надежности и экономичности можно за счет реконструкции систем внешнего и внутреннего электроснабжения. Большое количество аварийных повреждений связано с возникновением грозовых и коммутационных перенапряжений в линиях электропередачи (ЛЭП) и с несрабатыванием устройств защиты от токов к.з. при питании потребителей электроэнергии от автономного источника вследствие значительного уменьшения этих токов.

Для повышения надежности систем электроснабжения блоков электростанций необходимо решить следующие задачи:

- выявить закономерности протекания переходных процессов при пуске автономных СЭС электростанций, сбросе, набросе нагрузки, возникновении коротких замыканий в СЭС при питании от автономного источника;
- разработать алгоритм эффективного функционирования схемы электроснабжения в нормальных и аварийных режимах работы электростанции;
- обосновать систему ограничения, обеспечивающую защиту от грозовых и коммутационных перенапряжений, их снижение до безопасного уровня;
- разработать рекомендации по выбору рациональной структуры СЭС блока электростанции, в которой обеспечивается требуемый уровень надежности электроснабжения электроустановок при отказах отдельных источников питания;
- разработать рекомендации по согласованию уставок защиты и сетевой

автоматики при переходе от централизованного электроснабжения к автономному.

Методы исследований электрических цепей СЭС - это методы теории электроснабжения электротехнических комплексов, численные методы решения уравнений, теория вероятности, метод моделирования электромагнитных процессов в системах электроснабжения с помощью ЭВМ.