

Оценка значения индекса надежности энергосистем

Короткевич М.А.

Белорусский национальный технический университет

Индекс надежности энергосистем определяется как отношение действительно отпущенной электроэнергии к электроэнергии, требуемой потребителями. В качестве нормативного значения индекса надежности территориальных энергосистем δ в странах СНГ принято значение, равное 0,996. Это означает, что отношение количества недоотпущенной электроэнергии к требуемой равно 0,004 или отношение отпущенной электроэнергии к недоотпущенной равно 249. В других странах нормативное значение δ принимается равным 0,9996...0,9998.

Однако следует иметь в виду, что увеличение индекса надежности от значения δ равного 0,996 до желаемого значения δ равного 0,9998 связано с увеличением требуемых капитальных затрат не менее, чем в 1,9 раза

Используемое в настоящее время значение индекса надежности, равное 0,996, и принимаемое в качестве нормативного, получено на основе стоимостных критериев, а именно на основе сопоставления затрат, включающих капитальные вложения на сооружение резервной мощности, амортизацию, ремонт и техническое обслуживание, со значением математического ожидания ущерба от недоотпущенной электроэнергии потребителям при отсутствии указанного резерва мощности без учета стоимости топлива для обеспечения выработки электроэнергии резервной мощностью, что приводит к завышенному значению индекса надежности. В настоящее время значение удельной стоимости одного киловатта установленной мощности равно 1000; 1500; 3000; у.е./кВт соответственно при сооружении конденсационных электростанций на газе или угле, а также атомных электростанций; ранее указанное значение принималось равным 120 руб/кВт.

Удельный системный ущерб от недоотпуска электроэнергии потребителям при отсутствии аварийного резерва мощности в расчетах ранее принимался равным 0,6 руб/кВт·ч; в настоящее время указанное значение лежит в пределах 3,0...50 долл/кВт·ч.

При изменившихся значениях удельной стоимости сооружения одного киловатта мощности на электростанциях и удельного ущерба от недоотпуска электроэнергии потребителям достижение желаемого уровня индекса надежности (0,996 и более) может быть обеспечено при отношении удельной стоимости сооружения одного киловатта мощности к удельному ущербу от недоотпуска электроэнергии потребителям не более 100.