

ОТЗЫВ

официального рецензента к.т.н., доцента **Олейника Сергея Ивановича** на диссертационную работу **Акаева Айбека Муратбековича** «Построение защиты синхронного компенсатора от витковых замыканий», представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071800 «Электроэнергетика»

Актуальность темы.

Для получения реактивной мощности экономически выгодно устанавливать источники реактивной мощности вблизи потребителей. Такими источниками являются синхронные и статические компенсаторы. Вследствие возможности появления резонансных явлений при применении статических компенсаторов разработчики часто останавливают выбор на машинных компенсаторах энергии, которые имеют практически те же проблемы, что и другие электрические двигатели, в частности витковые замыкания.

Существует масса способов выявления витковых замыканий, но многие трудоемки, некоторые недостаточно эффективны, не во всех случаях выявляются витковые замыкания, что ведет к оплавлению изоляции и выгоранию стали. Поэтому построение защиты от витковых замыканий синхронного компенсатора с прямым методом определения повреждения (не по температуре, не по количеству газа, не по вибрации и т.п.) к существующей является **актуальной** задачей.

Степень обоснованности.

Степень обоснованности основных положений и выводов диссертации подтверждается фактическими испытаниями защиты, экспериментальными исследованиями функциональных возможностей предложенных математических моделей в различных эксплуатационных и аварийных режимах, а также разработанных способов и устройств защиты обмоток статора и ротора СК при витковых замыканиях.

Новизна предложенных решений.

Новым является применение С-образной конструкции измерительного преобразователя вновь разработанным способом и устройством защит в обмотках статора и ротора. При витковом замыкании в зоне расположения одной из диаметрально расположенных измерительных преобразователей появляется разность ЭДС этих датчиков, в результате чего нарушается взаимная компенсация влияния дополнительных гармонических составляющих, выделанные из этой разности. На выходе блока выявления появляется сигнал, превышающий заданную пороговую величину (уставку), в результате чего происходит срабатывание порогового блока и появляется сигнал на выходе защиты. Непосредственное измерение разности ЭДС позволяет обеспечить

повышение чувствительности защиты при ее выполнении по предложенному способу. Оригинальность также заключается в том, что в нормальном режиме работы СК и при внешних коротких замыканиях сигнал на выходе блока выделения разности остается близким к нулю, что позволяет резко снизить уставку срабатывания защиты. Это способствует повышению надежности защиты СК.

Новые предложенные решения достаточно обоснованы, показаны их преимущества перед известными.

Практическая значимость диссертации.

Способ и устройство защиты СК от витковых замыканий в обмотках статора и ротора обладает требуемой чувствительностью, селективностью, быстродействием и позволяет сэкономить материальные ресурсы за счет своевременного отключения машины при возникновении виткового замыкания в статоре или роторе. Использование ее в качестве резервной защиты повысит надежность эксплуатации СК, повысит время наработки на отказ, снизит стоимость ремонта, так как витковое замыкание определяется в самом начале развития.

Замечания.

1. В первом разделе автор утверждает, что в качестве пусковой обмотки используется полюсные наконечники. Почему?

2. В диссертации на странице 54 идет ссылка на рисунок 1, хотя данный рисунок идет под номером 2.9.

3. Также в диссертации автор приводит экспериментальные значения токов при моделировании работы синхронного компенсатора в различных режимах, но в работе отсутствует подробное описание проведения данных экспериментов.

4. В диссертации приведены устройство защиты обмотки ротора и устройство защиты обмоток статора и ротора СК от витковых замыканий, а также конструкция С - образных измерительных преобразователей, которые являются совершенно новыми материалами, но еще не защищены патентами. Автору следовало бы уделить этому вопросу больше внимание.

Заключение

Диссертация Акаева А. М. «Построение защиты синхронного компенсатора от витковых замыканий», представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071800 «Электроэнергетика» имеет теоретическую и практическую значимость, так как в ней предложены селективные и чувствительные защиты синхронных компенсаторов, отличающиеся от ранее известных конструкцией измерительных преобразователей.

Это означает о личном вкладе автора в развитие науки, и его диссертационная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертационным работам правилами присуждения ученых степеней доктора

философии (PhD) по специальности 6D071800 «Электроэнергетика», соответствующим приказу Министерства образования и науки Республики Казахстан от 31 марта 2011 года.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что диссертант заслуживает присуждения ему ученой степени доктора философии (PhD).

Рецензент к.т.н., доцент
кафедры энергетики и металлургии
Екибастузского инженерно-технического
института имени академика Сагпаева



Олейник С.И.

*Завершено
на 7 стр.*



Олейник С.И.