

О Т З Ы В

**на автореферат диссертации Иванова Николая Сергеевича
«Многополюсные синхронные электрические машины обращенной
конструкции», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.09.01 «Электромеханика и электрические аппараты»**

В последнее время интенсивно разрабатываются электродвигатели с высокими значениями удельной мощности для аэрокосмической техники и высокоманевренных наземных транспортных установок. В ряде случаев используются сверхпроводниковые электрические машины при криогенных температурах около 77,4 К. Расчет электромеханических преобразователей (ЭМП) обращенной конструкции как с возбуждением от постоянных магнитов, так и от электромагнитов, требует единого подхода и должен иметь логическое обоснование выбранной математической модели постоянных магнитов и электромагнитов. В диссертации Иванова Н.С. были разработаны аналитические методики обеих систем возбуждения и проведен сравнительный анализ, достоверность которого подтверждена численным моделированием в двухмерной среде Elcut. В связи с этим диссертационная работа Иванова Н.С., посвященная теоретическому изучению процессов в многополюсных синхронных электрических машинах обращенной конструкции, является актуальной и представляет научный и практический интерес.

Результаты работы отмечены в публикациях автора, 3 из которых в рекомендованных ВАК РФ журналах. Также результаты работы докладывались на различных научно-технических конференциях и были отмечены призами и дипломами.

В диссертационной работе Иванова Н. С. получен ряд новых результатов, основные из которых следующие:

- получены аналитические решения, позволяющие учитывать геометрию машины, число пар полюсов, обмоточные параметры якоря и индуктора;
- построенные угловые характеристики показывают, что применение криомагнитов позволяет увеличить перегрузочную способность в несколько раз;
- проведенные исследования показали, что применение постоянных магнитов целесообразнее при большем числе пар полюсов;
- разработана методика предварительного расчета основных параметров синхронных машин обращенной конструкции;
- сформирован критерий, по которому проводится оценка целесообразности применения ВТСП проводов при проектировании ЭМП обращенной конструкции.

По работе можно сделать следующие замечания:

1. На рисунках 3, 4, 6 и 7 автореферата приведены результаты количественных расчетов, однако не указано, при каких значениях конструктивных параметров, в т.ч. размеров, эти расчеты выполнялись.

2. Утверждение о том, что ток 100 А достижим только при использовании ВТСП обмоток возбуждения, требует более детального обоснования, поскольку значение тока 100 А не является предельным для традиционных проводников. Однако обоснование этого утверждения отсутствует.

3. В списке публикаций указан журнал «Труды МАИ». Однако в перечне ВАК журнал имеет название «Электронный журнал «Труды МАИ». Кроме того, публикация в журнале «Известия РАН. Энергетика» по непонятной причине не причислена к публикациям в рекомендованных ВАК журналах.

В целом отмеченные недостатки не снижают ценности полученных автором результатов.

Диссертационная работа является законченным научным исследованием, выполненном на высоком уровне, содержит ряд новых результатов и имеет научный и практический интерес. Работа Иванова Н.С. отвечает требованиям

ВАК к кандидатской диссертации, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты».

Старший научный сотрудник ОАО «Энергетический институт им. Г.М. Кржижановского» (ОАО «ЭНИН»), к.т.н.



Э.А. Джафаров

Адрес: 119991, г.Москва, Ленинский пр., 19

Тел.: (495)770-36-72

e-mail: cryogen@eninnet.ru

Ведущий научный сотрудник ОАО «Энергетический институт им. Г.М. Кржижановского» (ОАО «ЭНИН»), к.ф.-м.н.



Л.С. Флейшман

Адрес: 119991, г.Москва, Ленинский пр., 19

Тел.: (495)770-34-96

e-mail: cryogen@eninnet.ru

Подписи Э.А. Джафарова и Л.С. Флейшмана удостоверяю.

Ученый секретарь ОАО «ЭНИН», д.т.н.



Н.М. Корценштейн

3.12.2014