

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, профессора

Козярука Анатолия Евтихиевича

на диссертационную работу

Шмарина Якова Алексеевича

**«Повышение эффективности электропривода объемного гидронасоса
многоколесной автотранспортной платформы»,**

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Актуальность диссертационной работы

В диссертационной работе рассматриваются актуальные вопросы исследования и создания электроприводов объемного гидронасоса для электрогидравлических систем различных, в том числе и транспортных, механизмов.

Реализация электропривода предполагается на основе синхронного двигателя с возбуждением от постоянных магнитов (СДПМ).

Основная задача исследования – повышение эффективности электропривода объемного гидронасоса для электрогидравлических систем автотранспортной платформы с использованием регулируемого электропривода с СДПМ.

Научная новизна

Автором получены следующие существенные для рассматриваемой темы новые научные результаты:

1. математическая и компьютерная модель синхронного электропривода гидросистемы, отличающаяся тем, что предусматривает управление параметрами гидросистемы многоколесной автотранспортной платформы по каналу регулирования частоты вращения вала электродвигателя и учет влияния гидравлических параметров на нагрузочный момент электродвигателя;
2. методика наладки системы электропривода на базе СДПМ без демпферной обмотки с частотным управлением с использованием разработанной модели;
3. алгоритм повышения энергоэффективности при работе СДПМ с частотным управлением, отличающийся применением принципов регулирования, обеспечивающих автоматический выбор оптимального значения напряжения для различных рабочих точек и возможность работы СДПМ с общепромышленным преобразователем частоты;

Основные практические результаты работы

Практическая ценность диссертационной работы состоит в следующем:

1. разработанная комплексная математическая модель электрогидравлической системы МАП на базе электропривода СДПМ позволяет решать задачи синтеза систем автоматизированного электропривода и может быть положена в основу методики разработки регулируемого электропривода;
2. разработанная методика наладки систем электроприводов на базе СДПМ и ПЧ может быть применена при проектировании электроприводов промышленных механизмов, требующих бездатчикового управления электроприводом на базе СДПМ и использующих общепромышленные преобразователи частоты.

Достоверность и обоснованность положений, выводов и рекомендаций сформулированных в диссертации

Достоверность полученных результатов определяется обоснованностью принятых допущений, корректностью использования математического аппарата, подтверждением основных теоретических выводов на программных моделях и экспериментальным путем.

Апробация работы и публикации

Опубликованные автором работы соответствуют содержанию диссертации. По теме диссертации опубликовано 13 научных статей, из них – 2 в периодических изданиях рекомендованных ВАК РФ, 3 – входящих в систему цитирования Scopus, 7 докладов на конференциях, 1 патент РФ на изобретение.

Результаты работы докладывались и обсуждались на расширенных заседаниях кафедры, международных и всероссийских конференциях, форумах и семинарах.

Автореферат диссертации Шмарина Я.А. соответствует диссертационной работе по цели, задачам исследования, основным положениям, определениям актуальности, научной и практической значимости, новизне и достоверности.

Исследования, приведенные в диссертационной работе Шмарина Я.А., соответствуют п.1 и п.3 паспорта научной специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Замечания по диссертационной работе

1. В диссертации на стр.72 недостаточно полно освещены методики выбора управления и отказа от векторного способа управления СПДМ. Принятое автором обозначение скалярного управления, как « u/f – управление» требует уточнения.

2. Соискателем в диссертации на стр.114 упоминается об использовании преобразователя частоты Schneider Electric Altivar 71. Можно ли утверждать, что все рекомендации справедливы для электроприводов с преобразователями частоты других типов и фирм-изготовителей.

3. В работе не приведена функциональная схема экспериментальных исследований.

4. Методология сравнения систем управления СДПМ (раздел 2.5) по надежности и стоимости слишком упрощенная.

5. В автореферате (стр. 7, 16, 17) встречаются нечётко сформулированные выражения, на некоторых схемах в реферате не указаны знаки обратных связей (рис. 3 автореферата, рис. 3.14, 3.16 диссертации).

6. К сожалению, не приложены акты внедрения результатов.

Заключение


Отмеченные замечания не снижают положительной оценки диссертационной работы.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с п. 9 постановления правительства РФ №842 «О порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 и является законченной научно-квалификационной работой, вносящей существенный вклад в развитие теории и практики создания эффективных электроприводов объемных гидронасосов на основе регулируемых по частоте вращения электроприводов с синхронными двигателями на постоянных магнитах (СДПМ).

Автор диссертационной работы, Шмарин Яков Алексеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Официальный оппонент

Д.т.н., профессор кафедры
электроэнергетики и
электромеханики ФГБОУ ВО
«Санкт-Петербургский горный
университет»

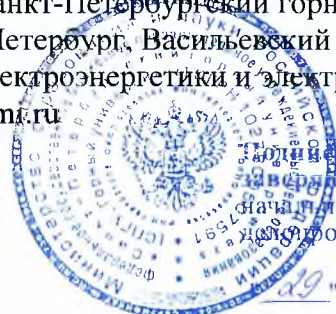
 **Козлярук Анатолий Евтихиевич**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»

199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия д.2

Тел. кафедры электроэнергетики и электромеханики 8(812)3288270

Email: eiem@spmi.ru



Заведующий
отдела
производства

 **Е.Р. Яновицкая**

29 09 2017 г.