

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Чиркова Дмитрия Андреевича
«Повышение тягового усилия цилиндрического линейного вентильного двигателя»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты

Диссертационная работа посвящена исследованию и совершенствованию конструкции цилиндрического линейного вентильного двигателя (ЦЛВД) электропривода погружных бесштанговых насосных агрегатов (ПБНА) для добычи нефти из мало- и среднедебетовых скважин для повышения его тягового усилия. Исследования проводились на основе построения распределенных и сосредоточенных моделей электромагнитных процессов в этом двигателе и с использованием соответствующих программных продуктов.

Таким образом, разработка моделей и методик исследования конструкции цилиндрического линейного двигателя электропривода погружных бесштанговых насосных агрегатов для добычи нефти, проведенных в данной диссертационной работе являются интересными, значимыми и **актуальными**.

Целью работы является разработка методик расчета ЦЛВД и повышение его тягового усилия, что позволит использовать его в качестве электропривода ПБНА для скважин глубиной более 2000 м.

На защиту диссертационной работы выносятся.

1. Разработана математическая модель ЦЛВД, на основе которой создана методика расчета на базе теории электрических и магнитных цепей для расчета параметров и характеристик двигателя.

2. Рассчитаны характеристики ЦЛВД с помощью распределенных математических моделей в цилиндрической системе координат и вычислительных экспериментов в программном продукте ANSYS Maxwell на основе МКЭ.

3. В результате исследований получены основные закономерности зависимости тягового усилия от конструкции и основных параметров двигателя.

Результаты диссертационного исследования имеют **практическую значимость** и реализованы при проведении научно-исследовательских и проектных работ по заказу ОАО «Мотовилихинские заводы» (г. Пермь) и ООО «Ойл Автоматика» (г. Уфа).

В качестве замечаний по тексту автореферата можно отметить.

1. На мой взгляд, не совсем корректным является положение 2 Научной новизны «...рассчитаны характеристики ЦЛВД с применением метода конечных элементов в цилиндрической системе координат...». На странице 8 указано, что автором предложена оригинальная геометрическая модель двигателя, учитывающая его реальное конструктивное исполнение. А метод конечных элементов является математической основой программного пакета ANSYS Maxwell и не только его. Вы каким-то образом модернизируете МКЭ под свою задачу? Тогда появляется следующий вопрос. «... При перечисленных допущениях погрешности расчета магнитных полей машины можно уменьшить до минимума...». Но все полученные улучшения точности расчета магнитных полей машины при принятых допущениях построения геометрической модели Вы можете потерять при некорректном сеточном разбиении модели. Это как-то оценивалось?

У Вас используется «...расчетная модель в цилиндрической системе координат в программе ANSYS Maxwell, основанной на использовании метода конечных элементов... » (стр. 5). По-моему, это более корректно.

2. Из автореферата не совсем ясно, каким образом находятся «...наиболее энергоэффективные алгоритм управления и способ питания двигателя...» (стр. 4, пункт 2), и как это повлияет на повышение тягового усилия линейного вентильного двигателя?

Указанные замечания не снижают общей положительной характеристики проделанной работы.

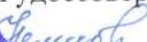
Диссертационная работа «Повышение тягового усилия цилиндрического линейного вентильного двигателя» является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные теоретические, технические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны, она соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Чирков Дмитрий Андреевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты (технические науки).

Профессор кафедры «Электрическая техника»,
ФГБОУ ВО «Омского государственного технического
университета» (ОмГТУ),
доктор технических наук,
профессор

Андреева Елена Григорьевна

Подпись профессора кафедры «Электрическая техника»,
д.т.н. профессора Андреевой Елены Григорьевны удостоверяю.
Ученый секретарь ученого совета ОмГТУ



 А.Ф. Немцова

26 » февраля 2021 г.

Андреева Елена Григорьевна
644050, Российская Федерация, г.Омск, пр. Мира, 11,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Омский государственный технический университет» (ОмГТУ),
кафедра «Электрическая техника».
8-905-940-29-10, (3812) 65-31-65
e-mail: lenandr02@yandex.ru
<http://www.omgtu.ru/>