

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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

Актуальность темы. Большинство нефтяных месторождений на территории России находится на поздних стадиях эксплуатации, характеризующихся низкой нефтеотдачей скважин. Эксплуатация таких скважин установками погружных электроцентробежных насосов неэффективна ввиду низких дебитов. Использование станков-качалок на скважинах глубиной более 1500 м сопровождается большими потерями на трение и частыми обрывами колонны штанг.

Для эксплуатации глубоких малодебитных скважин целесообразно использовать плунжерные насосы с приводом от погружных линейных двигателей. Однако КПД и тяговые характеристики таких двигателей ограничены из-за особенностей конструкции и работы на низких частотах. Поэтому тема диссертационной работы Чиркова Д.А. является актуальной и востребованной.

Научная новизна диссертационной работы Чиркова Д.А. заключается в следующем:

1. Разработаны математическая модель линейного вентильного двигателя и методика расчета, учитывающие насыщение магнитной цепи, что позволяет рассчитывать рабочие характеристики и величину напряжения питания двигателя для достижения заданных тягового усилия и скорости вторичного элемента.

2. Получены зависимости тягового усилия от конструкции и основных параметров двигателя, что позволяет определить конфигурацию, обладающую максимальным тяговым усилием и лучшими энергетическими характеристиками.

Практическая ценность работы заключается в следующем:

1. Разработаны рекомендации для проектирования линейного вентильного двигателя, обладающего наибольшими значениями тягового усилия и КПД.

2. Выявлены основные зависимости энергетических характеристик линейного вентильного двигателя от частоты питающего напряжения, что позволяет рационализировать алгоритм работы установки и повысить ее энергоэффективность.

Результаты исследований используются при проектировании и расчетах цилиндрических линейных вентильных электродвигателей в ООО «Ойл Автоматика».

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В автореферате приведены три однотипных графика, на которых изображены рабочие характеристики двигателя при различных частотах питающего напряжения (рисунки 2, 3 и 6). Их следовало бы объединить в одном

рисунке, что облегчило бы сравнение характеристик и освободило место для другой информации.

2. Автор отмечает, что при расчете магнитной цепи двигателя достигается погрешность не более 2 мкВб. Непонятно, это много или мало? Погрешность следовало бы указать в процентах, так как абсолютное значение погрешности может меняться при расчете двигателей разной мощности.

Высказанные замечания не снижают научной значимости работы Чиркова Д.А.

Заключение. В целом, диссертационная работа «Повышение тягового усилия цилиндрического линейного вентильного двигателя» соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Чирков Дмитрий Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты.

Заведующий кафедрой электротехники и
электрооборудование предприятий
Уфимского государственного нефтяного
технического университета, д.т.н., доцент

M. Ilyazov
19.02.2021

Хакимьянов Марат Ильгизович

Адрес: 450062, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1 тел.: (347) 2420759;
e-mail: hakimyanovmi@gmail.com

Докторская диссертация Хакимьянова М.И. защищена по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Подпись Хакимьянова М.И. заверяю,
проректор по научной и
инновационной работе, к.т.н.



Рабаев Руслан Уралович