

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Яшина Антона Николаевича «Повышение энергоэффективности электроприводов установок штанговых глубинных насосов нефтедобывающих скважин», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

**Актуальность темы.** Нефтедобывающие предприятия активно работают над повышением энергоэффективности, что обусловлено экономической ситуацией: нестабильными ценами на нефть и ростом затрат на добычу. Одним из ключевых направлений является оптимизация работы электроприводов скважинных насосов, в частности, установок штанговых глубинных насосов (УШГН). Проблемы энергоэффективности УШГН связаны с непостоянным циклически изменяющимся характером нагрузки, работой двигателей в недогруженных режимах на мощностях, значительно ниже номинальных, что негативно сказывается на коэффициенте мощности и КПД.

Автором в процессе исследования решались следующие задачи:

- исследование взаимосвязи между усилиями в точке подвеса штанг УШГН и значениями потребляемой электроприводом активной мощности с учетом кинематической схемы станка-качалки и влияния инерционных масс;
- исследование влияния изменения параметров балансирного уравновешивающего контргруза на выходные параметры УШГН на основе разработки компьютерной модели системы «УШГН – станок-качалка»;
- усовершенствование методики проектирования вентильных приводов УШГН с учетом характеристик приводного механизма УШГН и конструктивных особенностей ВД для них;
- разработка структуры электротехнического комплекса УШГН с повышенными характеристиками автономности электроснабжения и решение задачи оптимизации уровня избыточной электроэнергии и количества неудовлетворенной нагрузки гибридной ветросолнечной электростанции для установки штангового глубинного насоса.

**Основные положения и результаты** диссертационной работы докладывались на следующих научно-практических конференциях: 72-ая научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых УГНТУ (Уфа, 2021); International Conference on Electrotechnical Complexes and Systems (ICOECS) : The international scientific and practical conference materials (Ufa, 2021); 73-я научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых УГНТУ (Уфа, 2022); Завалишинские чтения, Международная конференция по электромеханике и робототехнике (Санкт-Петербург, 2022); International Ural Conference on Electrical Power Engineering (UralCon) (Magnitogorsk, 2022); Завалишинские чтения, Международная конференция по электромеханике и робототехнике (Санкт-Петербург, 2023).

ВХОД. № 3156-13  
« 01 » 09 2025 г.

**В качестве замечаний следует отметить:**

1. Термин «автоматическая балансировка УШГН» в заключении (пункт 2) использован некорректно.

2. При каком значении или характере нагрузки проводился опыт, результаты которого представлены на рис. 15?

3. Оформление иллюстраций мелкого масштаба.

Следует отметить, что отмеченные замечания не снижают научной ценности диссертации Яшина А.Н.

**Заключение.** Диссертационная работа «Повышение энергоэффективности электроприводов установок штанговых глубинных насосов нефтедобывающих скважин» является цельной законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор, Яшин Антон Николаевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы.

Профессор отделения электроэнергетики и электротехники Томского политехнического университета, д.т.н.

  
Глазырин  
Александр Савельевич

Заведующий кафедрой - руководитель отделения автоматизации и робототехники на правах кафедры, канд. техн. наук, доцент

  
Филипас  
Александр Александрович

Адрес: 634050, г. Томск, пр-кт Ленина, 30, ТПУ, отделение электроэнергетики и электротехники, тел.: (3822) 70-17-77, 60-62-91, e-mail: [asglazyrin@tpu.ru](mailto:asglazyrin@tpu.ru)

Докторская диссертация Глазырина А.С. защищена по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Кандидатская диссертация Филипаса А.А. защищена по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы включая их управление и регулирование.

Подписи Глазырина А.С. и Филипаса А.А. заверяю, и.о. Ученого секретаря



  
Новикова  
Валерия Дмитриевна  
15.08.2015