

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мишуриных Сергея Владимировича на тему «Повышение энергетической эффективности системы «погружной электрический двигатель – электроцентробежный насос» на основе рациональных параметров режимов электротехнологического оборудования нефтяных скважин» по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Диссертация Мишуриных С.В. посвящена решению актуальной научно-технической задачи повышения энергоэффективности процесса добычи нефти установками электроцентробежных насосов (УЭЦН) на основе рациональных параметров режимов электротехнологического оборудования нефтяных скважин. О востребованности работы говорит и ее соответствие приоритетам государственной энергетической политики РФ. Предложенные решения содержат элементы цифровизации и интеллектуализации технологических объектов, что соответствует направлениям перспективного развития, указанным в «Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года».

Соискателем в диссертационной работе получены следующие основные научные результаты:

- разработан оригинальный метод повышения энергетической эффективности работы установки электроцентробежного насоса с интегрированной логистической поддержкой функционирования системы «погружной электрический двигатель – электроцентробежный насос»;
- разработаны математические зависимости параметров функционирования погружного электрического двигателя и электроцентробежного насоса от текущих параметров технологического процесса и электрического режима, на основе которых возможна

автоматическая коррекция параметров моделей элементов электротехнического комплекса нефтяного месторождения;

- разработана методика оптимизации электропотребления системы «погружной электрический двигатель – электроцентробежный насос»;

- разработана цифровая модель системы «погружной электрический двигатель – электроцентробежный насос» с объектно-ориентированной структурой, учитывающая взаимодействие с аналогичными системами участка механизированной добычи нефтяного месторождения.

Научная ценность работы состоит в решении актуальной научной задачи повышения энергоэффективности добычи нефти УЭЦН за счет подбора рациональных параметров режимов электротехнологического оборудования нефтяных скважин.

Составляющими научной новизны являются:

- наличие индикативных показателей, позволяющих оценивать результативность управляющих воздействий на энергоэффективность электротехнологического оборудования с учетом существующих технологических ограничений;

- применение в методике оптимизации энергопотребления оригинальной зависимости требуемой глубины регулирования частоты от параметров технологического процесса, технологических ограничений и с учетом взаимодействия электротехнического и технологического оборудования;

- разработка цифровой модели системы, позволяющей учитывать взаимодействие с аналогичными системами участка механизированной добычи нефтяного месторождения при изменении параметров электрического и технологического режимов.

Практическая ценность работы заключается в: применении моделей элементов электротехнического оборудования при проектировании электротехнических комплексов (ЭТК) предприятий минерально-сырьевой отрасли, а также «Объединенном инженерном тренажере» ООО «ЛУКОЙЛ-

ПЕРМЬ». Разработанные имитационные модели элементов ЭТК используются в учебном процессе электротехнического факультета ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

Список опубликованных работ и перечень конференций, на которых докладывались и обсуждались основные положения диссертационной работы, позволяет судить о достаточно глубокой проработке автором рассматриваемой темы. В целом работа выполнена на высоком научно-техническом уровне. При этом по автореферату имеются следующие замечания:

1. Из текста автореферата неясно, каким образом определяется максимально-допустимое буферное давление (рис. 4).

2. В автореферате не приводится информация о форме отчетных документов, которые будут формироваться в рамках системы интегрированной логистической поддержки.

Указанные замечания не снижают научную и практическую значимость работы.

Исходя из содержания автореферата, диссертационная работа Мишуриных Сергея Владимировича удовлетворяет критериям Положения о присуждении ученых степеней, которым должна соответствовать диссертационная работа на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Теоретические основы электротехники» Энергетического направления Политехнического института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»

Ганджа Сергей Анатольевич

15.02.22

Служебный адрес: 454080, г. Челябинск, пр. Ленина 76, ауд.267,

Телефон: +7 (351) 267-91-51, Факс: +7 (351) 267-99-00, E-mail: gandja_sa@mail.ru

Верно
Ведущий документовед
О.В. Гришина

