

25.02.2022

№ ПЭ/ПГЭС/01-01/1649

614016, г. Пермь, ул. Камчатовская, д. 26
Тел.: (342) 233-02-48, Факс: (342) 233-27-07
E-mail: pe-pges@rosseti-ural.ru

На _____

от _____

ОТЗЫВ

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

При эксплуатации электрических сетей в зоне нефтепромыслов значимой является проблема несоответствия заявляемых характеристик электропотребления при технологическом присоединении их фактическим значениям. Помимо этого, наблюдается постоянный рост нагрузки на электрические сети, связанный вводом новых технологических объектов. В связи с этим, исследования Мишуриных Сергея Владимировича, направленные, с одной стороны, на определение величины электропотребления на основании параметров технологического процесса, а, с другой стороны, на снижение электропотребления, являются актуальными.

В настоящее время при добыче нефти широко применяются установки электроцентробежных насосов (УЭЦН), и идея работы заключается в повышении энергетической эффективности этих установок за счет подбора рациональных параметров режимов электротехнологического оборудования нефтяных скважин. В ходе исследований разработан метод повышения энергетической эффективности функционирования электроцентробежного насоса; разработаны математические зависимости параметров функционирования элементов электротехнического комплекса (ЭТК) УЭЦН от параметров технологического и электрического режимов; разработана методика оптимизации электропотребления УЭЦН; разработана цифровая модель участка ЭТК нефтяного месторождения (НМ) и верифицированы результаты моделирования на физической модели.

Автор диссертации отмечает научную новизну выносимых на защиту положений:

– метод повышения энергетической эффективности с интегрированной логистической поддержкой функционирования системы «погружной электрический двигатель – электроцентробежный насос», отличающийся от существующих наличием индикативных показателей;

- математические зависимости параметров функционирования погружного электрического двигателя и центробежного насоса отличаются от существующих тем, что на их основе возможна автоматическая коррекция параметров электрического режима;
- в методике оптимизации электропотребления применяется оригинальная зависимость требуемой глубины регулирования частоты от параметров технологического процесса;
- цифровая модель ЭТК НМ учитывает взаимодействие с аналогичными системами участка механизированной добычи НМ при изменении параметров электрических режимов.

Практическая значимость результатов выполненного исследования заключается в формализации зависимости электропотребления от параметров технологического процесса и установленного электротехнологического оборудования. Разработанная методика расчета электропотребления представляет значительный практический интерес при оценке загрузки электрического оборудования электросетевых компаний и может применяться при обосновании величины технических потерь электроэнергии в объектах электросетевого хозяйства; при уточнении технических условий для присоединения к электрическим сетям; при планировании графика обслуживания и ремонтов оборудования электрических сетей.

Указанный в автореферате список опубликованных работ позволяет сделать вывод о достаточно глубокой проработке темы, решаемые в работе задачи соответствуют паспорту специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы», а предложенные автором решения представляют определенный научный вклад в области повышения энергоэффективности нефтедобычи.

В целом диссертационная работа Мишуриных Сергея Владимировича «Повышение энергетической эффективности системы «погружной электрический двигатель – электроцентробежный насос» на основе рациональных параметров режимов электротехнологического оборудования нефтяных скважин» удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Главный инженер



Некрасов Евгений Евгеньевич