

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
по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

В диссертационной работе Мишуриных С.В. представлено решение задачи повышения энергетической эффективности установки электроцентробежного насоса. Доля электропотребления объектов механизированной добычи в общей структуре электропотребления нефтепромыслов составляет значительную часть; при этом повышение энергетической эффективности добывающих скважин за счет изменения параметров режимов установленного оборудования требует незначительных затрат по сравнению с его заменой на другое оборудование. В связи с этим, выполненная работа является актуальной.

Научная новизна работы заключается в разработке научно-методического обоснования моделирования электропотребления системы «погружной электрический двигатель – электроцентробежный насос», позволяющего повысить энергетическую эффективность процесса добычи нефти, которое включает в себя: метод повышения энергетической эффективности установки электроцентробежного насоса (УЭЦН); методику оптимизации электропотребления УЭЦН; модели элементов УЭЦН с возможностью автоматической коррекции их параметров при изменении параметров электрического и технологического режимов; цифровую модель системы «погружной электрический двигатель – электроцентробежный насос», учитывающую взаимодействие с аналогичными системами участка механизированной добычи нефтяного месторождения.

Практическая значимость работы подтверждается применением моделей элементов электротехнологического оборудования группой предприятий «СПУТНИК» при проектировании электротехнических комплексов предприятий минерально-сырьевой отрасли; применением моделей взаимодействия электромеханической и гидромеханической подсистем УЭЦН в «Объединенном инженерном тренажере» ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»; использованием методики оптимизации электропотребления системы в НИОКТР «Создание высокотехнологичного производства автономных энергосберегающих цифровых систем распределенного управления добывающим фондом скважин на основе элементов машинного обучения и искусственного интеллекта».

Все научные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы являются обоснованными, их адекватность подтверждается тем, что погрешность между результатами расчетов, экспериментов на физической модели и инструментальных замеров на реальных объектах составляет не более 10%.

