

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Романова Владимира Сергеевича «Повышение эксплуатационной эффективности электротехнических комплексов нефтедобычи с погружными электродвигателями», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Создание условий для экономичной и эффективной эксплуатации электротехнических комплексов нефтедобычи с погружными электродвигателями (ЭКПЭД) в нефтяной промышленности является одним из важных вопросов развития отрасли. Его решение основано в настоящее время на положениях и принципах, регламентированных соответствующими стандартами, директивными документами и руководящими указаниями. В значительной мере оно опирается на опыт эксплуатации, в частности, на анализ аварийности внутрискважинного оборудования.

Направленность диссертации на проблемы повышения эффективности эксплуатации ЭКПЭД нефтяной промышленности определила широкий круг технико-экономических задач, возникающих при эксплуатации и проектировании ЭКПЭД, для которых из-за явно выраженной отраслевой специфики недостаточно рекомендаций ГОСТ, РУ, ПУЭ и др. Решение ключевых задач, связанных с поддержанием эффективности эксплуатации ЭКПЭД и ПЭД на стабильно высоком уровне заключается в использовании различных методов и средств, позволяющих повысить управляемость добывающего фонда.

В диссертации Романова В.С. и в его публикациях подробно рассмотрены и обоснованы теоретические и практические аспекты системы оценки эффективности эксплуатации и минимизации рисков возникновения технологических нарушений (отказов) в работе ЭКПЭД и ПЭД нефтедобычи, начиная от факта возникновения технологических нарушений, до выработки научно-технических мероприятий по их снижению.

Важными практическими результатами диссертационной работы являются: получены вероятностно-статистические модели отказов ПЭД по данным эксплуатации; составлена математическая модель вероятности возникновения отказа ПЭД и элементов его конструкции на основе построения усовершенствованных структурно-функциональных моделей ПЭД и разработанных кривых оценки индивидуального остаточного ресурса; предложена и обоснована оригинальная методика повышения эффективности эксплуатации ЭКПЭД, включающая в себя инструменты менеджмента качества и позволяющая выявить основные причины эксплуатационных отказов, идентифицировать узкие места, разработать корректирующие воздействия, рассчитана рентабельность предложенных мероприятий.

Обобщенные результаты этих исследований позволили выработать схему мониторинга, посредством которого выявлены все недостатки организации и эксплуатации оборудования скважины, их причины и разработаны процедуры в виде корректирующих действий с целью повышения эффективности эксплуатации и

снижения количества технологических нарушений. Это позволило организовать внедрение разработок диссертационной работы в крупные предприятия нефтегазодобывающей отрасли, в частности: АО «Самаранефтегаз», ОАО «Удмуртнефть».

При ознакомлении с авторефератом появились вопросы и замечания.

1. На рисунке 4 не понятны индексы у деталей, соединений и допусков.
2. Что в уравнении вероятности отказа ПЭД (6) на стр. 13 характеризует выделенный параметр:  $Q[E_1(T)]$ ? Это или элемент ПЭД с наибольшей вероятностью отказа или что-то другое?
3. На стр. 15 описаны мероприятия по повышению эффективности эксплуатации. В тексте автореферата не нашли отражение первые 2 мероприятия.

Замечания, приведенные выше, не имеют принципиального характера и не снижают общую положительную оценку диссертации В.С. Романова.

В целом, она соответствует специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы», удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а сам автор В.С. Романов заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

#### **Титков Василий Васильевич**

Доктор технических наук, профессор,  
заведующий кафедрой «Техника высоких  
напряжений, электроизоляционная и кабельная  
техника» федерального государственного  
автономного образовательного учреждения  
высшего образования «Санкт-Петербургский  
политехнический университет Петра Великого»,  
Россия, 195251, г. Санкт-Петербург,  
ул. Гжатская, д.27, корпус ТВН, 3 этаж.  
E-mail: [titkovprof@yandex.ru](mailto:titkovprof@yandex.ru)  
Телефон: +7 (812) 915-17-40, +7 (812) 932-79-09.

  
«28» сентября 2019 г.

