

## Отзыв

на автореферат диссертации Семенова Александра Сергеевича  
«Снижение удельного электропотребления нефтяного месторождения на  
основе алгоритмов рациональных режимов работы скважинного фонда»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.4.2. «Электротехнические комплексы и системы».

Диссертация Семенова А. С. посвящена решению актуальной научно-технической задачи снижения удельного электропотребления в электрической сети нефтедобывающего предприятия с разветвленной системой электроснабжения.

Для нефтедобывающих предприятий задача снижения удельного показателя электропотребления в процессе добычи нефти стоит остро, так как его доля в общих затратах составляет более 70%, включая процессы подъема добычи нефти, вспомогательные системы поддержания технологического процесса, затраты на передачу и распределение электроэнергии. В работе освещены методы и средства, применение которых может повлечь за собой организационные и технологические изменения эксплуатации электротехнических комплексов нефтедобывающих предприятий, а также способствовать переходу на новый качественный уровень производства. Предложенные решения являются актуальными для промышленных предприятий, осуществляющих добычу углеводородного сырья, при этом выполненная работа соответствует направлениям «Энергетической стратегии Российской Федерации до 2035 года».

В диссертационной работе получены следующие научные результаты:

- модернизирована структура системы управления электротехнического комплекса нефтяного месторождения с интегрированным центром принятия решений, учитывающим в своем составе установленное электрооборудование для добычи нефти на основе данных технологических параметров каждой скважины;
- разработана методика подбора параметров скважинного электрооборудования на основе технологических параметров скважины без электротехнических расчетов;
- разработан алгоритм задания рационального режима работы скважинного фонда нефтяного месторождения при поддержании минимального удельного электропотребления на границе балансовой принадлежности;
- разработана оригинальная цифровая модель электротехнического комплекса предприятия, которая позволяет распределить объемы добычи

нефти и проанализировать процессы потребления и распределения электроэнергии.

Научная ценность работы состоит в решении актуальной задачи снижения удельного электропотребления нефтяных кустов и месторождений с использованием алгоритма задания рационального режима работы скважинного фонда в сложившихся условиях информационной неполноты и неопределенности.

Составляющими научной новизны являются:

- анализ и учет специфики текущей структуры системы управления электротехнического комплекса нефтедобывающего предприятия, определение сложностей внедрения систем для поддержания и задания рационального режима работы каждой скважины;
- разработка принципа задания рационального режима отдельной скважины с применением энергетического профиля;
- методическое представление возможности определения параметров установленного оборудования по типовым и общим признакам;
- разработка цифровой модели, которая позволяет сопоставлять технологические параметры скважинного фонда нефтяного месторождения, учитывая иные технологические параметры, с электропотреблением.

Практическая ценность работы подчеркивается автором в применении модернизированной структуры управления электротехническим комплексом нефтедобывающего предприятия с интегрированным центром принятия решений при разработке интеллектуальных станций управления в рамках НИОКТР, который выполнялся в соответствии с ПП РФ №218. Методика подбора параметров скважинного оборудования используется 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. **К автореферату имеются следующие замечания:**

1. На рисунке 4 не все обозначения схемы замещения выполнены в соответствии с ЕСКД.
2. Нет вывода по второму этапу апробации. Говорится, что доказана валидность алгоритма, но не указывается эффективность внедрения.
3. В тексте присутствует достаточно большое количество аббревиатур, встречаются опечатки, пунктуационные ошибки, что совокупно осложняет восприятие технического материала.

Указанные замечания не снижают научную и практическую значимость работы. Исходя из содержания автореферата в целом, считаю, что диссертационная работа Семенова Александра Сергеевича удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. «Электротехнические комплексы и системы».

Профессор кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок» Уральского энергетического института  
ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,  
доктор технических наук (05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы), профессор

« 06 » 11 \_\_\_\_\_ Зюзов Анатолий Михайлович  
2024 г.

620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19, УрФУ, УралЭНИИ  
кафедра «Электропривод и автоматизация промышленных установок»,  
Тел. 8(343) 357-46-46, e-mail: a.m.zyuzev@urfu.ru

Я, Зюзов Анатолий Михайлович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись А.М. Зюзева заверяю:

УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРЬ  
УРФУ  
МОРОЗОВА В.А.

