

Отзыв

на автореферат диссертации Арсланова Амира Динаровича «Разработка новых методов и программно-технического обеспечения автоматизации измерений, диагностики состояния узлов и средств повышения надежности ПМР-анализатора нефти», представленной в диссертационный совет 24.2.310.01 ФГБОУ ВО «КГЭУ» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 – Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды

Рассматриваемая работа посвящена разработке методики, конечная цель которой - улучшение существующего отечественного программно-измерительного комплекса для анализа нефти методом протонного магнитного резонанса.

Актуальность работы обусловлена тем, что в настоящее время усложняется нефтедобыча на старых месторождениях с одной стороны и меняются требования к контрольно-измерительному оборудованию, с другой стороны. Поэтому разработка представленных научно-технических решений для приборов данного профиля становятся более чем обоснованной. Результаты данной работы имеют повышенную значимость в современных условиях, поскольку Российский рынок радиоэлектронного оборудования активно стремится к импортозамещению, а указанные нововведения позволяют отечественному ПМР-анализатору конкурировать с зарубежными аналогами.

Научная новизна работы

В работе получены следующие новые результаты.

1. Реализованы алгоритмы, методы и средства диагностики технического состояния программно-измерительного комплекса (ПИК) ПМРА-IV по избыточному уровню электромагнитных шумов его электронных узлов, определяемых собственными средствами ПМР-релаксометра без остановки его функционирования.

2. Разработана методика расчета числовых параметров диагностических характеристик надежности узлов ПИК, определяемых по параметрам измерительной последовательности импульсов в методе ПМР.

3. Разработан метод автоматизации измерений серосодержания нефти по параметрам сигналов измерений ПМРА-IV.

Практическая значимость результатов работы определяется её прикладной ориентацией на современные потребности Российской нефтяной промышленности. Разработанные в работе методы самодиагностики представленного программно-измерительного комплекса дают возможность сокращения временных затрат на техническое обслуживание оборудования. Внедренные средства повышения надежности увеличивают бесперебойный срок эксплуатации данного оборудования.

Степень достоверности и апробации работы

Основные положения диссертации и апробированные результаты нашли отражение в рецензируемых научных изданиях, в том числе в двух журналах, рецензируемых ВАК, одной статье в индексируемой международной базе данных SCOPUS и тринадцати публикациях в сборниках материалов конференций различного уровня. Автором было получено 2 свидетельства о регистрации РИД, а результаты работы внедрены в образовательный процесс ФГБОУ ВО «КГЭУ» и

технологические цепочки ООО «Интеграл Плюс», что подтверждается соответствующими актами.

Замечания к автореферату

Несмотря на общий высокий уровень исследования, в качестве замечаний можно отметить следующее.

- 1) В автореферате не раскрыто обоснование выбора значений параметров электромагнитного поля при проектировании магнита предварительного намагничивания (см. Рис.9)
- 2) В автореферате отсутствует описание полного цикла работы спроектированного испытательного стенда.

Заключение

На основании автореферата диссертационного исследования на тему «Разработка новых методов и программно-технического обеспечения автоматизации измерений, диагностики состояния узлов и средств повышения надежности ПМР-анализатора нефти», считаю данную работу соответствующей требованиям, установленным пунктами 9-14 Положения о присуждении ученых степеней Российской Федерации, а Арсланова Амира Динаровича - заслуживающим присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды».

Хуторова Ольга Германовна,
д.ф.-м.н., профессор
профессор Института физики ФГАОУ ВО «Казанский
(Приволжский) федеральный университет»


18.09.2025

420008, Россия, РТ, г. Казань, ул. Кремлевская, д.18.
olga.khutorova@kpfu.ru

