

В диссертационный совет 24.2.347.05  
при Федеральном государственном  
бюджетном образовательном учреждении  
высшего образования «Новосибирский  
государственный технический универси-  
тет» по адресу: 630073, Новосибирск,  
проспект Карла Маркса 20

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кузнецовой Юлии Александровны** на тему:  
**«Моделирование предпробивных процессов в полярных жидкостях с по-  
мощью эффекта Керра»**, представленной на соискание учёной степени канди-  
дата технических наук по специальности 2.4.3 — «Электроэнергетика»

Интенсивное использование жидких диэлектриков на объектах энергетики, высокая стоимость высоковольтной аппаратуры и её ремонта, требуют всестороннего изучения процессов, протекающих в них при воздействии высокого напряжения. Постоянно растущее потребление энергии в мире требует поиска новых источников; самым перспективным из них является реакция управляемого термоядерного синтеза (в особенности вариант «инерциального термояда»).

В обоих случаях широко используются жидкие диэлектрики, поэтому проведение исследований, направленных на совершенствование методов изучения предпробивных электрических полей в жидкостях является **актуальной задачей**.

Наиболее информативным методом исследования предпробивных процессов является эффект Керра. Он позволяет не только увидеть оптическую картину процессов, но и получить информацию об электрических полях, которую можно оценить и интерпретировать.

В автореферате диссертационной работы Кузнецовой Ю.А. отражены результаты многолетних исследований под руководством Коробейникова С.М., которые направлены на выявление факторов, определяющих электрическую прочность полярных жидкостей, что позволяет повысить надёжность не только ёмкостных накопителей, но и существенно увеличить срок службы высоковольтных энергетических установок.

В целом, в диссертации проведены достаточные по объёму исследования, позволившие получить интересные и полезные результаты, такие как разработка и реализация метода расшифровки экспериментальных керрограмм и визуализации расчетных керрограмм, определение напряженности полей анодного и катодного стримеров с учётом нелинейности диэлектрической проницаемости.

Замечание по работе:

1. При рассмотрении влияния объёмного приэлектродного заряда автор ограничился рассмотрением только гомогенного заряда, в то время как в реальных условиях распределение заряда явно должно быть неравномерным.

2. В автореферате на экспериментальной керрограмме (Рисунке 17) присутствует вторая тёмная полоса над стримером, а результаты расчёта (Рисунке 22) показывают её отсутствие.

3 Считаю необоснованным заимствованное из физики газового разряда термина «стример» для обозначения плазменных каналов, приводящих к пробоем жидкостей

Диссертация выполнена на высоком научном и техническом уровне и является законченной научно-квалификационной работой, имеющей существенное значение для электроэнергетики.

Полученные результаты являются важным вкладом в создание и модернизацию мощных импульсных ёмкостных накопителей энергии, имеющих большое значение в энергетике будущего.

Несомненна большая практическая ценность проведённых исследований, их актуальность и востребованность. Это подтверждает и публикации в журналах, индексируемых в наукометрических базах данных Scopus и Web of Science, в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, и в трудах всероссийских и международных конференций.

Сделанные замечания не уменьшают научной ценности работы. Считаю, что соискатель Кузнецова Юлия Александровна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3 — «Электроэнергетика».

Профессор Томского политехнического университета, Заслуженный деятель науки и техники РФ, д.т.н., проф.

  
Ушаков В.Я.

Подпись Ушакова В.Я. зав  
И.о. ученого секретаря ТП

Новикова В.Д.

Отзыв получен 22.04.2025г. 