

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
Филиал АО «ОДК» «МКБ «Горизонт»

/Кужель О.С./

«28» февраля 2025 г.

Отзыв

на диссертацию Батукаева Тимура Саидэмиевича
«Физико-химические характеристики микроволнового
разряда в жидких диэлектриках»

Переход от углеводородной к водородной энергетике является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса. Одним из направлений решения этой задачи является получение водорода из водных растворов углеводородов. В этом плане проводится большое количество работ по получению водорода при различных электрофизических воздействиях, в частности СВЧ излучения. Совершенно очевидно, что получение оптимальных практических результатов возможно только при ясном понимании физических процессов взаимодействия данного вида излучения с растворами. В этом плане представляет несомненный интерес изучение различных фаз микроразрядов, в том числе начальной стадии разряда. В этом плане изучение этой фазы разряда абсолютно правильно, так как процессы в ней оказывают существенное влияние на выход водорода. Поэтому актуальность диссертации не вызывает сомнения. В работе детально изучаются процессы начальной стадии разряда в жидком растворе в Нефрасе С2 80/120. Были получены электрические, оптические и акустические характеристики. Большое внимание уделяется также изменению степени разложения углеводородов при барботаже раствора различными газами, в том числе и инертными. С точки зрения рецензента большой интерес вызывает индикация в начальной стадии разряда полос Свана, которые даже в Википедии связывают только со спектрами углеродных звёзд, комет и пламен углеводородных топлив. Так что диссертант смело может скорректировать Википедию.

Вместе с тем по автореферату можно сделать некоторые замечания.

1. Более интенсивное разложение углеводородов в присутствии инертных газов в плазме газового разряда хорошо известно, так что результаты полученные диссертантом хорошо было бы сравнить с данными по наносекундному коронному разряду.
2. В автореферате «Впервые показано, что электронный удар в плазменных процессах на коротких временах играет определяющую роль в инициировании физикохимических процессов». Но это хорошо известно в плазмохимии при воздействии наносекундных стримерных коронных разрядов.
3. К сожалению, имеются небрежности в изложении. Например, «Впервые показано, что разряд представляет собой последовательность импульсов». Импульсов чего? На основании полученных результатов построить физическую картину процессов в разряде «Что такое физическая картина.»
4. Не понятно, что диссертация защищается по совокупности работ? Диссертация, по определению, законченная научная работа. Если это так, то выражение «В четвертой главе, написанной по результатам статей [А4-А10]», некорректно, должно быть «В четвертой главе, материалы которой изложены в [А4-А10]».

Однако указанные замечания ни в коей мере не влияют на общую положительную оценку работы, которая является убедительным и научно обоснованным исследованием начальной

стадии микроволнового газового разряда в водных растворах углеводородов. Поэтому Батукаев Тимур Саидэмиевич заслуживает присвоения звания «кандидат физико-математических наук».

Заместитель главного инженера
Филиала МКБ «Горизонт» к.т.н.

109147, Москва, пер. Маяковского, д. 11

Понизовский Александр Залманович