

ОТЗЫВ
на диссертационную работу
Беленького Дмитрия Ильича

**«Разработка методов и средств воспроизведения и передачи единицы
дзета-потенциала частиц в жидкостях»,**

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.11.15 - Метрология и метрологическое обеспечение

Дзета-потенциал является мерой электростатического взаимодействия (отталкивания/притяжения) между частицами, а также одним из основных параметров, влияющих на стабильность дисперсных систем. Измерение дзета-потенциала позволяет глубже понять и лучше контролировать механизмы диспергирования, агрегации или флокуляции, и может применяться для улучшения свойств дисперсий, коллоидных растворов, эмульсий и суспензий на этапах разработки и производства.

Скорость внедрения новых рецептур является ключом к успеху продукта. Измерение дзета-потенциала - это одна из возможностей сокращения периода проверки стабильности за счет уменьшения количества разработок, и, таким образом, сокращения длительности и затрат на тестирование, и увеличения срока хранения.

В приложениях водоочистки, измерение дзета-потенциала позволяет значительно снизить стоимость химических добавок путем оптимизации контроля их дозирования.

Измерение дзета-потенциала крайне востребовано в различных отраслях и приложениях современной промышленности, таких как: керамика, фармацевтика, медицина, переработка минерального сырья, электроника и очистка воды.

На сегодняшний день, несмотря на наличие у производителей калибровочных образцов для валидации и верификации изготавливаемых

средств измерений дзета-потенциала, в мире отсутствуют стандартные образцы, передающие значения дзета-потенциала средствам измерений в актуальном диапазоне измерений.

С учетом вышесказанного, решаемая в работе научная задача обоснования, разработки и исследования средств передачи единицы дзета-потенциала коллоидных частиц в жидкостях в диапазоне от минус 150 до плюс 150 мВ, является актуальной, а результаты ее решения - своевременными и востребованными практикой.

В диссертационном исследовании Беленького Д. И. на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований, предложено решение проблемы обеспечения единства измерений дзета-потенциала частиц в жидких средах посредством разработки и создания эталонного комплекса, поверочной схемы и средств передачи дзета-потенциала.

Автором проведены исчерпывающие экспериментальные исследования по подбору исходных компонентов для средств передачи дзета-потенциала, а также по определению концентраций применяемых веществ для создания на их основе образцов как в положительной, так и в отрицательной области значений дзета-потенциала.

Целесообразно подчеркнуть недостаточное внимание автора к возможности измерения дзета-потенциала в проточных системах, применяемых во всем мире в рамках работ по охране окружающей среды, мониторинга состояния сточных вод.

Также стоит отметить, что вне зависимости от используемой технологии, дзета-потенциал не является напрямую измеряемой величиной, что говорит о важности и широкой востребованности разработки методик измерений. В работе автором данный вопрос рассмотрен достаточно поверхностно.

Несмотря на обозначенные замечания, общая оценка диссертации положительная, сама она является законченной научно-исследовательской работой, удовлетворяющей требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям Положением о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор — Дмитрий Ильич Беленький, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.15 - Метрология и метрологическое обеспечение.

Региональный заместитель генерального директора

ООО «КДСО»,

кандидат физико-математических наук



Е.О. Дуплякин

ДОВЕРЕННОСТЬ № 02

Одиннадцатое января две тысячи двадцать первого года

Санкт-Петербург

Общество с ограниченной ответственностью «КД Системы и Оборудование» (ООО «КДСО»), далее Общество, в лице Генерального директора Крутикова Дениса Михайловича, действующего на основании Устава, доверяет Региональному заместителю генерального директора ООО «КДСО» Дуплякину Евгению Олеговичу (паспорт гражданина РФ серия 45 01, № 115670, выдан 18 октября 2001 года, ОВД «ЛИАНОВО» города Москвы, код подразделения 772-065) право подписи:

- на договорах, дополнениях и изменениях к ним, счетах-фактуры, актах выполненных работ, актах приема-передачи, товарных накладных, товарно-транспортных накладных - Поставщиков;

- на договорах, дополнениях и изменениях к ним, счетах-фактуры, актах выполненных работ, актах приема-передачи, товарных накладных, товарно-транспортных накладных - Заказчиков/Покупателей;

- на командировочных удостоверениях сотрудников Обособленного подразделения, выбывающих в командировки из г. Москва и прибывающих из командировок в г. Москва;

- на командировочных удостоверениях сотрудников Общества, командированных в Обособленное подразделение в г. Москва;

- на коммерческих предложениях, выставляемых Обществом покупателям и заказчикам и прочие документы, подписание которых входит в компетенцию Генерального директора Общества.

Срок действия доверенности: 31 декабря 2021 г.

Подпись Дуплякина Е.О.

удостоверяю.

Генеральный директор
ООО «КДСО»

Крутиков Д.М.