

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смирнова Алексея Михайловича
«Разработка и исследование эталонной установки для метрологического
обеспечения гидрологических зондов», предоставленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.11.15 – «Метрология и метрологическое обеспечение»

Освоение природных ресурсов акватории Северного ледовитого океана, принадлежащей Российской Федерации, потребует вести постоянный и качественный экологический мониторинг морской среды. С этой целью необходимо будет сертифицировать огромный парк гидрологических зондов для измерения, в частности, температуры, гидростатического давления и удельной электрической проводимости (далее - УЭП) морской воды. Кроме этого, улучшение метрологического обеспечения зондов позволит повысить оценку расчёта величины скорости звука в воде, необходимой для получения качественного изображения гидролокационной съёмки дна и более точных координат подводных объектов. В связи с этим, диссертационная работа Смирнова Алексея Михайловича является актуальной.

Работа Смирнова А.М. посвящена исследованиям, направленным на совершенствование государственного первичного эталона (далее - ГЭТ), в части измерения удельной электрической проводимости жидкостей (далее - УЭП) и его последующую модернизацию.

С этой целью, Смирнову А.М. необходимо было решить следующие основные задачи:

- выявить и исследовать факторы, влияющие на точность измерения УЭП жидкостей;

- разработать и исследовать новые кондуктометрические датчики, в части минимизации влияния данных факторов и повышения точности измерений;

- разработать новую эталонную установку повышенной точности на основе новых кондуктометрических датчиков;

- разработать новую государственную поверочную схему по передаче единицы УЭП жидкостей от ГЭТ разрабатываемым типам средств измерений УЭП.

Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:

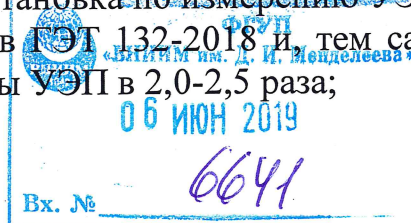
- предложено и реализовано новое конструктивное исполнение кондуктометрического датчика - 4х-электродная ячейка по принципу "цилиндр в цилиндр";

- предложена и обоснована новая математическая модель ячейки для расчётного подтверждения её постоянной;

- разработана, создана и исследована эталонная установка на основе переменноточковой кондуктометрии с 4х-электродными ячейками.

Работа Смирнова А.М. имеет высокую практическую ценность:

- создана новая эталонная установка по измерению УЭП жидкостей;
- установка введена в состав ГЭТ 132-2018 и, тем самым, повысила его точность воспроизведения единицы УЭП в 2,0-2,5 раза;



- установка расширила возможности ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" по участию в международных сличениях, посвящённых измерению УЭП жидкостей.

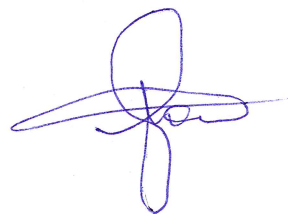
Отдельно следует отметить:

1. С применением обновлённого Государственного эталона ГЭТ 132-99 были успешно проведены испытания в целях утверждения типа системы сбора океанографической информации и экологического мониторинга морской среды, разработанной нашей организацией по заказу Министерства обороны РФ.

2. Конструкция кондуктометрической ячейки, структурная и электрическая схемы установки заслуживают дальнейшего патентования.

Автореферат диссертации А.М. Смирнова и опубликованные работы, включая статьи в рецензируемых журналах, свидетельствуют о том, что представленная работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.15 – Метрология и метрологическое обеспечение.

Ярославцев Николай Андреевич
кандидат технических наук,
ведущий научный сотрудник
НИПИ Океангеофизика
АО "Южморгеология"



353461, г. Геленджик, ул. Крымская, 18
yaroslavcev@ymg.ru
8 (86141) 94-529

*Подпись Ярославцева Н.А.
заверяю
директор по работе с
персоналом Т.И. Иващенко Т.А.*

