

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Феофилактова Сергея Владимировича на тему «Комбинированные системы внутрискважинной термометрии с дискретными волоконно-оптическими датчиками на основе двухэлементных брэгговских структур», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Представленная диссертационная работа Феофилактова С.В. посвящена решению задачи разработки методов анализа и принципов построения комбинированных систем внутрискважинной термометрии, использующих с целью повышения разрешающей способности измерения температуры и улучшения технико-экономических показателей дискретные волоконно-оптические датчики на основе двухэлементных волоконных брэгговских структур (ДВБС). Актуальность темы диссертации обусловлена необходимостью минимизации затрат на создание комплексных систем внутрискважинной телеметрии, предназначенных для использования в тяжёлых условиях эксплуатации.

В работе впервые предложены способы измерения температуры с помощью мало- (на отражение) и многосенсорных (на пропускание) систем на основе ДВБС. Разработаны принципы построения комбинированных систем скважинной термометрии, основанные на применении в них ДВБС и решении задач совместного применения и калибровки точечных датчиков давления и температуры, распределённых бриллюэновских и рамановских датчиков и квазираспределённых брэгговских массивов. На базе анализа оптомеханики ДВБС и разработанных способов спроектированы и созданы датчики для точечных измерений, макеты комбинированных систем внутрискважинной термометрии, экспериментальные стенды для их калибровки и верификации в полевых условиях.

Практическая значимость работы подтверждается использованием её результатов при выполнении ряда НИР и НИОКР КНИТУ-КАИ, в частности, в рамках работ по Госзаданию Минобрнауки РФ, инициативных работ с предприятиями нефтегазодобывающей и приборостроительной областей, а также в учебном процессе.

Основные результаты работы опубликованы в 26 печатных научных работах, в числе которых три статьи в журналах, включённых в перечень ВАК по специальности 05.11.13, шесть патентов на полезную модель и изобретение, семь статей в журналах, индексируемых в международных базах Web of Science и Scopus, пять статей в журналах нефтегазодобывающей отрасли, пять работ в трудах международных конференций.

Недостатки автореферата:

1. Описание материала третьего раздела второй главы диссертации (постановка и решение вариационной задачи поиска экстремума функционала) выполнено небрежно (стр. 11). Система уравнений (1) названа функционалом, хотя, очевидно, функционал здесь обозначен как Ψ . На стр. 12 сказано, что параметрами подгоноч-

ной функции являются *те же уравнения* (1) (очевидная опечатка) «и её частные производные». Вроде бы параметрами подгоночной функции являются не производные, а переменные, по которым берутся частные производные.

2. Встречаются неудачные и непонятные фразы. Например, стр. 1: «...в системах с *комбинированной физикой*...»; стр. 9: «...в слое *контроля температуры*...»; стр. 10: «...учитывая малый объём автореферата, общее решение для массива *i*-датчиков будет приведено в четвёртом разделе данной главы» (не понятно, о чём эта фраза); стр. 15: «...распределённая температура...» (температура всегда «распределённая», т.е. является функцией координат в пространстве, важно, как её измерять).

3. Очень много пропущенных окончаний слов, например, стр. 4, 2ой абзац, стр.7, 4ый абзац, стр. 8, бой абзац и др.

4. Не понятно: на рис. 9, 10 представлены стенды для «формирования рамановского и бриллюэновского рассеяния» или стенды для регистрации данных видов нелинейного рассеяния.

В целом автореферат последовательно отражает содержание диссертационной работы.

Несмотря на указанные недостатки, рассматриваемая диссертационная работа Феофилактова С.В. является завершённым самостоятельным научным исследованием и соответствует заявленной научной специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий», обладает необходимой научной новизной и практической ценностью, соответствует квалификационным требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Сергей Владимирович Феофилактов заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по искомой специальности.

Зав. кафедрой «Физика и техника оптической связи»
Нижегородского государственного
технического университета им. Р.Е. Алексеева (НГТУ),

д.ф.-м.н., профессор

Раевский Алексей Сергеевич

Раб. адрес: 603950 г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24

раб. тел.: (831) 436-82-33. E-mail: raevsky@nntu.ru

Дом. адрес: 603146 г. Н.Новгород ул. Бекетова, д.21/16, кв.16

дом. т. (831) 412-11-91

Подпись заверяю:

Учёный секретарь Ученого Совета НГТУ

к.т.н., доцент



Мерзляков Игорь Николаевич