

О Т З Ы В

научного руководителя КОСТИЦЫНА Владимира Ильича,
доктора технических наук, профессора кафедры геофизики федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Пермский государственный национальный исследовательский
университет» (ПГНИУ) по диссертации **ХАЛИЛОВА Дамира**
Газинуровича «Разработка геофизического метода активной
оптоволоконной распределенной термометрии», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.6.9 «Геофизика»

Халилов Д.Г. окончил Пермский государственный национальный исследовательский университет в 2014 г. по специальности «Геофизика». С 2014 г. по 2020 г. работал начальником партии в ОАО «Когалымнефтегеофизика», затем инженером по бурению в ООО "ИСК "ПетроИнжиниринг". В настоящее время работает в должности геофизика Центра научно-технического и инновационного развития ПАО "Пермнефтегеофизика" и инженером 2 категории Службы инженерно-теlemetryческого сопровождения ООО НПП "БУРИНТЕХ".

С 2017 по 2019 гг. был прикреплен к Пермскому государственному национальному исследовательскому университету для сдачи кандидатских экзаменов по английскому языку; истории и философии науки; геофизике, геофизическим методам поисков полезных ископаемых, с 20 мая 2024 г. прикреплен к кафедре геофизики ПГНИУ соискателем для завершения работы над кандидатской диссертацией по специальности 1.6.9 «Геофизика» и её защиты.

В диссертационной работе автором создана система оптоволоконной распределённой скважинной термодобитометрии, включающая комплексное проведение геофизических исследований электронными приборами, оптоволоконными датчиками с нагревом и без нагрева, а также разработана методика исследований по повышению эффективности процесса добычи нефти.

Разработан способ теоретического определения пространственного разрешения и постоянной времени оптоволоконных распределённых датчиков температуры на основе данных о конструкции кабеля, который позволяет заблаговременно оценивать возможности используемых систем оптоволоконного мониторинга и создавать кабели для заранее запланированных объектов исследований.

Автором сконструирована лабораторная установка для калибровки оптоволоконных распределённых датчиков температуры, предназначенная для моделирования регулируемой скорости потока жидкости, зенитного угла скважины, фоновой температуры и содержания нефтепродуктов в скважинной жидкости, причем прошла опробованная на материалах геофизических исследований в нефтедобывающей скважине Пермского края.

Ценность научных работ соискателя состоит в том, что разработанная методика исследований имеет самостоятельность и независимость для оптоволоконных средств измерения от электронных аналогов, обладающих малым пространственным охватом в условиях мониторинга. Способ определения пространственного разрешения и постоянной времени оптоволоконных датчиков температуры позволяет на этапе проектирования конструкции кабеля закладывать необходимые пользователям характеристики данного средства измерения.

Диссертация соответствует пунктам 19, 21, 25 Паспорта научной специальности 1.6.9 «Геофизика»:

19. Геофизический мониторинг геологического строения и разработки месторождений;

21. Измерительная техника, средства, технологии, системы наблюдения и сбора геофизических данных; геофизические излучающие и измерительные системы;

25. Теория, технические средства, технологии, методы сбора и интерпретации каротажной информации, межскважинного просвечивания, геолого-технологических исследований скважин, геофизических методов исследования технического состояния скважин и вскрытия пластов в скважинах.

Результаты исследований докладывались на 6 международных и всероссийских научных конференциях. Материалы диссертации изложены в 26 опубликованных работах, из них 11 статей в журналах перечня ВАК, 3 в журналах перечня Scopus и 12 в журналах перечня РИНЦ.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждена результатами теоретических исследований, лабораторных и полевых наблюдений, а также результатами обсуждений на научных конференциях и участием в конкурсах молодых работников нефтяной промышленности.

Халилов Д.Г. награжден Дипломами ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» в 2021 г. и 2023 г. за лучшую научно-техническую разработку «Оптимизация методов кабельной оптоволоконной распределенной термометрии» и отмечен Благодарственным письмом в 2024 г. Генеральным директором ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» за лучший доклад по скважинной оптоволоконной кабельной системе термодобитометрии.

Созданная автором система оптоволоконной распределённой скважинной термокондуктивной дебитометрии введена в эксплуатацию на скважине нефтяного месторождения Пермского края и подтверждена **Актами о внедрении на производстве:**

1. ООО «Западно-Уральское общество развития прикладных исследований» (ЗУРО) отмечает: «Лабораторная установка для калибровки оптоволоконных распределённых датчиков температуры» с 2023 года внедрена и используется практическим образом на производстве в ООО «ЗУРО» в качестве разновидности выпускаемой продукции»;

2. ПАО «Пермнефтегеофизика»: «Результаты диссертационной работы Халилова Дамира Газинуровича с 2023 года внедрены и используются на производстве:

- Вариант системы оптоволоконной распределённой скважинной термодобитометрии, основанный на использовании геофизического кабеля, предусматривающего возможность совместного проведения исследований стандартными электронными приборами и оптоволоконными датчиками с нагревом и без него в скважинах действующего фонда;

- Методика количественного определения общего и поинтервального дебитов для метода оптоволоконной распределённой скважинной термодобитометрии;

- Разработки применены при проведении опытно-промышленных работ на территории Пермского края в нефтедобывающих скважинах Батырбайского и Судановского месторождений»;

3. ООО «Пермгеокабель»: «Результаты диссертационной работы Халилова Дамира Газинуровича внедрены и используются на производстве»:

- Модель геофизического кабеля, обеспечивающая возможность совместного проведения исследований электрическими приборами и оптоволоконными распределёнными датчиками температуры с нагревом КГ4×4ОВ×3-60-200;

- Новый критерий для определения пространственного разрешения оптоволоконных распределённых датчиков температуры «Проявление фона»;

- Способ определения номинальных значений пространственного разрешения и постоянной времени оптоволоконных распределённых датчиков температуры на основе данных о конструкции кабельных изделий, в которых они эксплуатируются».

О личном участии соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации, отмечу следующее, что теоретические исследования, лабораторные испытания, обработка и интерпретация данных выполнены соискателем лично. Реализация и внедрение разработок в производственную деятельность осуществлялось при его непосредственном участии на всех этапах проведения лабораторных и полевых опытно-промышленных работ, а также самостоятельно проводилась обработка и интерпретации результатов геофизических исследований.

В работе отсутствует заимствованный материал без ссылок на авторов и источники заимствования. Результаты научных работ, выполненных соискателем лично и в соавторстве, отмечены в диссертации.

При подготовке диссертационной работы автор проявил глубокие фундаментальные знания в области геофизических методов, теоретического обоснования способа определения возможностей оптоволоконного датчика, создании система оптоволоконной распределённой скважинной термодобитометрии, конструировании лабораторной установки для калибровки оптоволоконных распределённых датчиков температуры и опробования полученных результатов на материалах геофизических

исследований в нефтедобывающей скважине.

В течение всего периода написания диссертации автор работал целеустремленно, самостоятельно, с глубоким пониманием существа исследуемых проблем, регулярно представлял результаты своих исследований на научных конференциях и в научных публикациях.

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой изложен научно обоснованный геофизический метод активной оптоволоконной распределённой скважинной термодобитометрии, сконструирована лабораторная установка для моделирования физических условий скважинной среды, произведено её апробирование на нефтедобывающей скважине, что имеет существенное значение для повышения эффективности разработки нефтяных месторождений.

Таким образом, диссертационная работа посвящена решению актуальных задач, обладает научной новизной, имеет практическое значение и соответствует требованиям, изложенным в пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённом Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (с изменениями и дополнениями), а её автор **Халилов Дамир Газинурович** вполне заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 «Геофизика».

Научный руководитель:

доктор технических наук по специальности 04.00.12

«Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых», профессор по кафедре геофизики, профессор кафедры геофизики Пермского государственного национального исследовательского университета



Костицын Владимир Ильич

10 октября 2025 г.

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», кафедра геофизики.

614068, г. Пермь, ул. Букирева, 15

Эл. адрес: kostitsyn@psu.ru

Тел. +7 902 472 35 73

Подпись В.И. Костицына удостоверяю:



Сергеев
Е.Н. Антонов