

## Отзыв

на автореферат диссертации В.В. Первушина по теме «Методические и технические средства повышения эффективности метрологического обеспечения аппаратуры гамма-гамма каротажа для нефтяных и газовых скважин», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Диссертация посвящена актуальной теме – обеспечению повышения достоверности и точности данных, получаемых методом гамма-гамма каротажа (ГГК) в нефтяных и газовых скважинах, за счет развития средств метрологического обеспечения аппаратуры ГГК. Модификации плотностного каротажа (ГГК-П) и литоплотностного каротажа (ГГК-ЛП) позволяют надежно решать задачу определения плотности с учетом литологического состава пород. Применение метода ГГК-П для определения пористости коллекторов нефти и газа в ряде случаев предпочтительнее других методов каротажа, т.к. данные ГГК-П менее зависят от глинистости пород и структуры емкостного пространства.

В главе 1 автором выполнен анализ состояния метрологического обеспечения аппаратуры ГГК, отмечены существующие недостатки и сформулированы задачи исследований. Глава 2 посвящена разработке новой установки для калибровки аппаратуры плотностного и литоплотностного каротажа в открытом стволе. По сравнению с ранее разработанными стандартными образцами новая установка обеспечивает экономию средств на изготовление, времени при калибровке и снижает радиационную нагрузку на персонал. В главе 3 рассмотрено создание метрологического оборудования для аппаратуры контроля технического состояния обсаженных скважин, которое обеспечивает учет плотности породы при определении параметров цементного камня и обсадной колонны. Применимость созданного оборудования подтверждено достаточными объемами измерений на моделях. Для повышения надежности изучения технического состояния обсаженных скважин автором предложено дополнить стандартную двух зондовую установку третьим дополнительным зондом. Перспективность трехзондовой модификации подтверждена при помощи созданного макетного образца аппаратуры результатами скважинных измерений.

Научная новизна представленной работы заключается в предложенных автором новых решениях при создании оборудования и методики метрологического обеспечения аппаратуры ГГК. Практическая значимость работы сомнений не вызывает, учитывая место ГГК в комплексе каротажа нефтяных и газовых скважин и необходимость получения надежных данных по плотности пород и контролю технического состояния обсаженных скважин.

По представленному автореферату можно отметить ряд недостатков работы.

1. В автореферате сказано, что метрологическая установка для калибровки аппаратуры по контролю технического состояния обсаженных скважин была внедрена в 2007 г., первая заявка на патент с участием автора была подана в 2009 г., однако первая публикация автора из списка литературы датируется 2014 г. Желательно было бы более четко сформулировать роль автора в разработке метрологической установки для обсаженных скважин.

2. В примере скважинных испытаний двух и трехзондовой аппаратуры (рис. 9) желательно было бы привести данные акустической цементометрии для сравнения и более однозначной интерпретации данных ГГК-П.

3. Автореферат в целом написан неплохим языком, однако, в ряде случаев используются неудачные выражения (бесконечная среда) и стилистика изложения не очень удачная (много лишних запятых).

Вместе с тем отмеченные недостатки не снижают общего благоприятного впечатления от выполненной работы. Содержание работы соответствует заявленной

Вхл. № 1/4  
от «06» 06 2014 г.

области исследования и специальности 25.00.10 - Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых. Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а Первушин Владимир Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Доцент кафедры геофизики  
Института наук о Земле СПбГУ, к.г.-м.н.

Сараев А.К.

22.05.2017

Сараев Александр Карпович  
ученая степень к.г.-м.н., ученое звание с.н.с.  
доцент кафедры геофизики, Институт наук о Земле  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»  
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9  
e-mail: a.saraev@spbu.ru

Подпись от руки  
А.К. Сараева  
УДОСТОВЕРЯЮ

Специалист  
по кадрам Шур М.А. Курьева  
«22» мая 2017г.

