

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации  
на соискание учёной степени кандидата технических наук  
Первушина Владимира Владимировича на тему:

*«Методические и технические средства повышения эффективности метрологического обеспечения аппаратуры гамма-гамма каротажа для нефтяных и газовых скважин»*  
по специальности: 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Диссертационная работа Владимира Владимировича Первушина посвящена актуальной теме повышения эффективности методов радиоактивного каротажа, и в частности, одним из ведущих методов промысловой геофизики: плотностного и литоплотностного гамма-гамма каротажа. Широкое применение этих методов совместно с другими методами геофизических исследований скважин на нефтегазовых месторождениях требует постоянного совершенствования метрологического обеспечения существующих и разрабатываемых аппаратурных комплексов с целью повышения точности определяемых параметров.

Научная новизна рассматриваемой диссертационной работы прежде всего заключается в создании новой методики базовой калибровки приборов плотностного и литоплотностного гамма-гамма каротажа при измерениях в стандартных образцах плотности и литологии, перекрывающих весь рабочий диапазон существующего парка приборов ГТК. Автором также предложена и обоснована методика применения и конструкция устройства для тестирования в полевых условиях аппаратуры гамма-гамма метода предназначенной для контроля технического состояния обсаженных скважин и ряд других методик. Новизна разработок автора подтверждена полученными им патентами Российской Федерации.

Разработанные автором методики и конструкции стандартных образцов плотности и эффективного атомного номера горных пород позволяют в 3 раза сократить время, затрачиваемое на калибровку аппаратуры и снизить радиационную нагрузку на персонал, выполняющий работы по калибровке.

Несомненным достоинством работы является наличие в ней глубокого анализа существующего метрологического обеспечения аппаратуры гамма-

гамма каротажа, его ограничения, особенно для литоплотностного гамма каротажа и приборов малого диаметра.

Известно, что используемое в настоящее время в геофизических организациях метрологическое оборудование для аппаратуры ГГК по контролю технического состояния обсадных колонн скважин не в полной мере учитывает влияние плотности породы на результаты определения параметров цементного камня и толщины колонны. Разработанная автором установка лишена этого недостатка. Она максимально приближена к конструкции действующих скважин и обеспечивает осуществление количественной интерпретации данных, зарегистрированных скважинными приборами СГДТ. Ее использование в подразделениях ООО «Газпром георесурс» подтверждает эти выводы.

Работа В.В. Первушина содержит большой фактологический материал, представленный в виде графиков, таблиц, хорошо иллюстрирующих установленные автором закономерности по чувствительности различных зондов ГГК к изменению плотности, возникающие при этом погрешности и др. При этом автор ограничивается анализом только абсолютных погрешностей. На наш взгляд, автору следовало бы проанализировать и другие виды погрешностей. Например, среднеквадратическую погрешность, имеющую потенциал повышения точности измерений с увеличением количества контрольных наблюдений.

Однако сделанное замечание не снижает общую высокую оценку диссертации.

В целом автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что диссертация является законченной научно-исследовательской работой. Выносимые на защиту научные положения обладают научной новизной, сформулированы достаточно полно и корректно.

Работа соответствует предъявляемым квалификационным признакам к кандидатской диссертации.

Считаем, что, Владимир Владимирович Первушин несомненно, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Заместитель генерального директора  
по научной работе и новым  
технологиям  
ООО «Велко», профессор



Зинченко Владимир  
Степанович

16 мая 2017 г.

Почтовый адрес ООО «Велко»: РФ 109147, Москва, ул. Воронцовская, д.35-Б, корп.1, этаж 4; помещение 1, комнаты 1,2.