

Отзыв официального оппонента

на диссертацию Легавко Дмитрия Александровича
«Совершенствование методических приемов регистрации и
интерпретации данных каротажа скважин при отработке
инфильтрационных месторождений урана», по специальности
25.00.10. – геофизика, геофизические методы поисков полезных
ископаемых на соискание ученой степени кандидата технических
наук

Каротажные исследования являются одним из важнейших элементов геолого-геофизического сопровождения добычи урана методом подземного выщелачивания. Их данные являются практически единственной достоверной основой для подсчета запасов урана и проектирования оптимальных систем вскрытия рудных тел. Огромные объемы геофизических исследований скважин на добывающих предприятиях, строгие ограничения времени, выделяемого на регистрацию и обработку геофизических данных, и высокая значимость их результатов требуют максимально возможной автоматизации процессов регистрации и интерпретации. Решению этой задачи, разработке современного методического, программного и аппаратного комплекса для автоматизированного проведения каротажных исследований и посвящена диссертационная работа Д.А. Легавко. Её результаты, позволяющие с большей оперативностью и точностью определять стволовые запасы урана по данным гамма-каротажа и коэффициенты фильтрации рудовмещающих пород по данным электрокаротажа, при минимальном участии со стороны оператора, несомненно **являются актуальными.**

Целью диссертационной работы является совершенствование технологии, методики, аппаратного и программного обеспечения путём автоматизации процессов регистрации и интерпретации данных основных

видов геофизических исследований скважин, сооружаемых при отработке инфильтрационных месторождений урана методом подземного выщелачивания. Для достижения поставленной цели диссертантом разработаны методика автоматизированной интерпретации данных электрокаротажа, методические дополнения к существующей методике автоматизированной интерпретации данных гамма-каротажа, программное обеспечение и усовершенствованный программно-аппаратный комплекс для проведения каротажных исследований.

В результате работы Д.А. Легавко сформулированы и доказаны три научных положения, касающиеся комплекса геофизической аппаратуры, методических и практических приемов интерпретации, повышающих точность определения геолого – геофизических параметров и уровень автоматизации работ.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Разработана методика автоматизированной интерпретации данных электрокаротажа, позволяющая удовлетворительно решать задачу литологического расчленения геологического разреза с получением послойных значений коэффициента фильтрации.

2. Разработаны методические дополнения к существующей методике автоматизированной интерпретации данных гамма-каротажа, программная реализация которых позволяет повысить точность подсчета извлекаемых запасов урана применительно к месторождениям инфильтрационного типа.

Практическая значимость работы заключается в разработке современного программно-аппаратного комплекса для проведения геофизических исследований скважин и интерпретации их результатов, отличающегося высокой степенью автоматизации регистрационных и интерпретационных процессов, надежностью и ремонтпригодностью. Это существенно повышает качество геофизических исследований скважин инфильтрационных месторождений урана, что подтверждается широким использованием разработанного программно-аппаратного комплекса

разведочными и уранодобывающими предприятиями России, стран СНГ и дальнего зарубежья.

Достоверность и обоснованность результатов и выводов подтверждается путем практического применения разработанных автором методических приёмов, программного обеспечения и аппаратного комплекса на действующих уранодобывающих предприятиях, а также сопоставлением геофизических результатов с фактическими данными добычи урана.

Диссертационная работа написана понятным языком, все сформулированные утверждения и выводы в достаточной мере обоснованы, объем иллюстрирующего материала позволяет с нужной степенью ознакомиться с содержанием проведенных исследований.

Вместе с тем по тексту диссертации необходимо сделать следующие **замечания:**

1. В работе не нашёл отражения столь важный и эффективный метод ГИС для инфильтрационных месторождений урана как каротаж по нейтронам деления (метод КНД), позволяющий непосредственно на скважине определять линейный запас, содержание урана и коэффициент радиоактивного равновесия по рудным интервалам. Более того, этот метод не рассматривается и в заключительной части, посвящённой продолжению работ по данной тематике.

2. Недостаточно полно представлен анализ предшествующих разработок по теме диссертации, что подтверждается несколько ограниченным списком используемой литературы.

3. К сожалению, в текстах автореферата и диссертации имеется значительное количество грамматических и стилистических ошибок, что иногда затрудняет их прочтение.

Сделанные замечания не затрагивают основных положений диссертационной работы и не снижают ее научной ценности и практической значимости.

Заключение по диссертации

В целом диссертационная работа Д.А.Легавко является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена важная научная и практическая задача по дальнейшей автоматизации процессов каротажа урановых скважин и обработки геофизической информации. Работа выполнена на хорошем профессиональном уровне, автор продемонстрировал способность решать не только научные задачи, но также эффективно использовать результаты исследований для практических целей повышения технико-экономической эффективности аппаратных комплексов. Актуальность данной работы, её научная новизна и практическая ценность в полной мере соответствуют предъявляемым требованиям. Разработки автора и основные результаты исследований опубликованы в достаточном количестве печатных работ: семь статей и материалов международных и российских конференций, в том числе, четыре из списка ВАК. Основные положения диссертации докладывались и получили одобрение на научно-практических семинарах и конференциях.

Автореферат полностью отражает основное содержание диссертационной работы и оформлен в соответствии с требованиями ВАК России.

Диссертация «Совершенствование методических приемов регистрации и интерпретации данных каротажа скважин при отработке инфильтрационных месторождений урана» соответствует всем критериям, указанным в Постановлении Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 "О порядке присуждения ученых степеней", а ее автор Легавко Дмитрий Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Я, Боголюбов Евгений Петрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Официальный оппонент

Научный руководитель по направлению

Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова»,

доктор технических наук

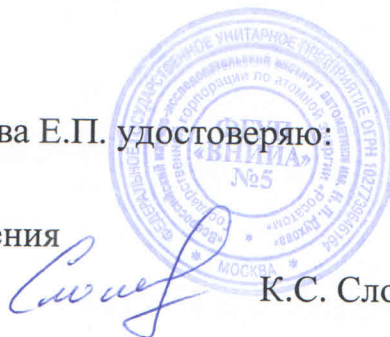
18 марта 2020 года

Боголюбов Евгений Петрович

101000, Москва, Моспочтамт, а/я 918,
тел.: +7 (499) 787-76-95

Подпись доктора технических наук Боголюбова Е.П. удостоверяю:

Начальник отдела информационного обеспечения
управления (Канцелярия) ФГУП ВНИИА



К.С. Слонов