

Отзыв

на диссертационную работу **Поповой Марины Сергеевны**
на тему: «Научные основы разработки алмазного бурового инструмента
методами компьютерного моделирования процессов разрушения горных
пород», представленную на соискание ученой степени
доктора технических наук по специальности 25.00.14. – Технология
и техника геологоразведочных работ

Актуальность диссертационной работы М.С. Поповой «Научные основы разработки алмазного бурового инструмента методами компьютерного моделирования процессов разрушения горных пород» не вызывает сомнений, поскольку посвящена одному из важнейших вопросов создания эффективного и в то же время высокоресурсного породоразрушающего инструмента. Исследования автора позволят внести существенный вклад в развитие научных основ эффективности геологоразведочных работ.

Разносторонний методологический аппарат исследований, использованный в работе, позволил автору получить и представить к защите результаты диссертационной работы.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Разработан комплексный подход к созданию высокоресурсного алмазного бурового инструмента, заключающийся в теоретическом анализе процессов разрушения горной породы алмазными резцами (*PDC* и алмазные резцы в виде кристаллов) и отличающийся от известных тем, что учтены гидравлические и динамические процессы, сопутствующие бурению, а именно, скорость резания-скалывания горной породы и сопротивление призабойной среды, а также использованы современные методы компьютерного моделирования.

2. Установлена аналитическая зависимость динамической глубины внедрения резца в горную породу от скорости резания-скалывания породы с учётом сопротивления призабойной среды.

3. Установлена аналитическая зависимость коэффициента сопротивления призабойной среды от скорости резания-скалывания горной породы с учётом влияния гидродинамической составляющей процесса на работу алмазных резцов.

4. Разработан метод управления алмазным бурением предназначенный для использования в *IT*-системах, учитывающий зависимость изменения глубины внедрения резца в породу от величины сопротивления призабойной среды и износа резца, а также отличающийся комплексной оценкой таких параметров как механическая скорость бурения, энергоёмкость разрушения горной породы при бурении и величина углубления бурового инструмента за один оборот.

5. Установлено, что повышению ресурса алмазного бурового инструмента с резцами *PDC* способствует применение при его проектировании принципов метода динамизации (вращения резцов) и рационализации формы рабочей поверхности резцов.

Научные положения имеют достаточную доказательную базу, достоверность которых не вызывает сомнения.

Результаты исследований М.С. Поповой прошли широкую апробацию – докладывались и обсуждались на различных конференциях, семинарах и симпозиумах, в том числе и международного уровня. По теме диссертации автором опубликовано 39 научных работ, в том числе монография. Основные решения защищены 11 патентами.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

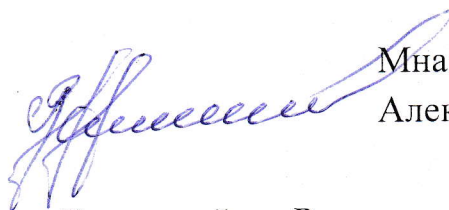
1. Из автореферата не ясно, какие условия моделирования гидравлических процессов бурения были приняты.

2. В автореферате имеется упоминание алмазного резца диаметром 3 мм, хотелось бы уточнить о каком сырье идет речь.

Замечания по автореферату диссертационной работы не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку работы.

В целом диссертационная работа Поповой Марины Сергеевны «Научные основы разработки алмазного бурового инструмента методами компьютерного моделирования процессов разрушения горных пород» является законченной научно-квалификационной работой и соответствует паспорту научной специальности 25.00.14. – «Технология и техника геологоразведочных работ», а также требованиям, предъявляемым Положением о присуждении ученых степеней к докторским диссертациям, в том числе пунктам 9–14, а её автор Попова Марина Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.14. – «Технология и техника геологоразведочных работ».

Доктор технических наук,
начальник центра технологий
строительства и ремонта скважин
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»



Мнацаканов Вадим
Александрович

Адрес: 142717, Московская обл., г.о. Ленинский, п. Развилка, Проектируемый
пр-д № 5537, зд.15, стр.1
Телефон: 8 (498) 657-90-36
Эл. почта: V_Mnatkanov@vniigaz.gazprom.ru

Докторская диссертация Мнацаканова Вадима Александровича защищена
по научной специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин

Я, Мнацаканов Вадим Александрович, даю согласие на включение своих
персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного
совета, и их дальнейшую обработку.

« 08 » 06 2022 г.

Подпись Мнацаканова Вадима Александровича удостоверяю:

