

О Т З Ы В

на автореферат диссертации «Интеллектуальная автоматизированная система управления процессом шарошечного бурения», выполненной Шигиной Анной Александровной и представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)»

Актуальность темы. Тема диссертации Шигиной Анны Александровны актуальна и практически полезна, т.к. шарошечный способ бурения можно назвать основным, ему посвящены многие научные труды, его эффективное применение определяет эффективность проведения буровых работ.

При выполнении процесса бурения существует достаточно существенная степень неопределённости, поэтому выбор оптимальных решений при бурении остается актуальной задачей. Поэтому задачи исследований в диссертации, направленные на повышение качества и эффективности управления процессом шарошечного бурения представляют научный и практический интерес.

Научной новизной отличаются следующие результаты:

- математическая модель процесса шарошечного бурения, раскрывающая взаимосвязи различных параметров с производительностью процессом бурения и ресурсом долота и отличающаяся от известных учетом долей от общего количества циклов нагружения тел качения шарошек, приходящиеся на бурение однородной, слоистой, трещиноватой породы, и позволяющая эффективно определять ресурс шарошечных долот при бурении сложно структурных массивов;

- метод оптимизации режимных параметров процесса шарошечного бурения, отличающийся от известных использованием корректирующих величин осевого усилия и частоты вращения, получаемых в регуляторе при помощи расчетных методик на основе критерия оптимизации, определяемого из соотношения энергетических и временных параметров разрушения породы одним зубцом и за счет этого превосходящий по эффективности другие методы оптимизации процесса бурения;

- математические зависимости для расчета оптимальных значений режимных параметров, отличающиеся тем, что учитывают в явном виде все параметры процесса, включая энергетические, кинематические, конструктивные характеристики и изменение структурных и прочностных свойств породы, и позволяющие определить условия оптимизации процесса шарошечного бурения, существенно повысить точность определения оптимального режима.

Результаты диссертации внедрены и опубликованы в должной степени.

Материалы диссертационных исследований внедрены.

На основе автореферата можно сделать следующие замечания:

- в научной новизне, а именно в математической модели процесса шарошечного бурения сказано, что модель раскрывает взаимосвязи различных параметров с производительностью процессом бурения и ресурсом долота; естественно, что появляется вопрос: «Разве такого подхода раньше не было?»;

- очень неудачная фраза «повысить точность определения оптимального режима» - непонятно, какая точность повышается; определение оптимального режима может быть только адекватным существующим условиям;

- в научной новизне есть такие фразы «превосходящий по эффективности другие методы оптимизации процесса бурения», «существенно повысить точность определения оптимального режима», относящиеся к вербальным понятиям и не имеющие измерений; в автореферате на стр. 16, также сказано «существенное увеличение скорости бурения и ресурса долота», а это также не имеет измерения; следует указывать конкретные числа дополнительно к вербальным определениям;

- в названии диссертации звучит «интеллектуальная автоматизированная система управления», что крайне неудачно; раз система интеллектуальная, то должна быть обработка знаний экспертов, модели принятия решений, гибридные регуляторы и прочее, что имеет отношение к искусственному интеллекту, иначе это просто дань моде на красивые слова.

Несмотря на замечания, в целом диссертационную работу следует оценить положительно.

Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)», а ее автор, Шигина Анна Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по названной специальности.

И.о. заведующего кафедрой систем
автоматического управления
Южно федерального университета

д.т.н., профессор

Финаев Валерий Иванович

30 ноября 2017 года

Адрес: 347922, Ростовская область, г. Таганрог, пер. Некрасовский, 44,
кафедра систем автоматического управления

Телефон: 8-928-133-34-62

Подпись Финаева В.И. удостоверяю:

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Личную подпись

ЗАВЕРЯЮ:

Специалист по работе с персоналом
I категории

