

Отзыв научного консультанта на диссертационную работу

Васильева Валентина Борисовича на тему «Разработка основ теории, методов и устройств универсальной автоматической системы управления режимами работ бурильного агрегата».

Одним из самых трудоёмких процессов добычи угля, руд и стройматериалов является процесс отделения горной породы от массива, который в современных условиях производится главным образом буровзрывным способом. Этот способ даёт большой эффект, но требует длительных подготовительных работ, основное место в которых занимают работы по бурению шпуров.

Несмотря на то, что за последнее время усовершенствование буровой техники и инструмента шагнуло далеко вперёд, уровень производительности труда при бурении, а особенно темп его роста, не удовлетворяют современным требованиям к скоростям проходки.

В то же время исследования, которые нашли отражения в научных работах Гринько Д.А., Дворникова Л.Т., Волкова А.А. и ряда других авторов, показали, что находящаяся на вооружении проходчиков буровая техника располагает значительными резервами роста производительности. Эти резервы реализуются опытными бурильщиками за счёт правильного и своевременного выбора параметров режима бурения для различных условий бурения. Однако человек, непосредственно управляющий процессом бурения, не в состоянии учитывать всё многообразие физических явлений, происходящих в забое шпура, и своевременно воздействовать на органы управления бурильной машины с целью установления оптимального режима её работы. Для обеспечения бурения требуемого качества и с высокой производительностью, необходимо автоматизировать управление режимами работ буровой машины.

В связи с этим, решение вопросов по автоматизации управления бурильных машин, в частности не только автоматической настройки на оптимальный режим их работы, но и автоматический переход буровой машины с одного вида бурения на другой, является актуальной научной задачей.

Научная новизна и результаты выполненной работы заключается в следующем:

Предлагается новое научное направление в области горного машиностроения – создание многоконтурных автоматических систем управления режимами работ буровых машин, обеспечивающих автоматический переход с одного способа бурения к другому, что обеспечивает повышение производительности процесса бурения, снижение его себестоимости и увеличение стойкости бурового инструмента при этом были получены следующие научные результаты:

1. Разработаны основы теории, методов построения и исследования систем управления процессом бурения с разработкой соответствующих математических моделей элементов и систем, позволяющими произвести расчет массо-геометрических и режимных параметров, необходимых для их проектирования и изготовления;

2. Разработан комплекс универсальных систем управления технологическим процессом бурения шпуров:

а) универсальные системы управления с обратными гидравлической и электрической связями для гидравлических буровых машин;

б) универсальная система управления режимами работ для электрифицированных буровых станков;

3. Разработана система дистанционного управления по радиоканалу, применимо к гидравлическим и электрифицированным буровым машинам.

Кроме того, в работе получены следующие практические результаты:

1. Разработаны новые высокочувствительные информационные устройства, применяемые в системах управления: датчик крутящего момента, датчик осевой нагрузки и датчик скорости линейного перемещения бурового инструмента;

2. Разработана конструкция регулятора расхода жидкости с гидравлическим каналом обратной связи;

3. Разработана конструкция ленточно-поршневого подающего механизма бурового станка.

Следует также отметить трудолюбие докторанта Васильева В.Б. и его умение ставить научные задачи и решать их.

На основе вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что представленная работа является завершенным, квалифицированным научным трудом, содержащим новые научные результаты, отличающиеся практической ценностью и обеспечивающими создание новых систем управления буровыми машинами. Полученные научные результаты можно применять и в других отраслях машиностроения. Работа соответствует требованиям ВАК КР, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Васильев Валентин Борисович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.05.06. - горные машины и её следует рекомендовать для защиты.

Научный консультант:

заслуженный деятель науки КР,
академик инженерной академии КР,
доктор технических наук, профессор



Муслимов А.П.