

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Довганя Александра Юрьевича на тему «Повышение эффективности проходческого комбайна типа КСП-35 на основе обоснования структуры и параметров средств позиционирования», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 Геотехнология, горные машины (технические науки)

В процессе работы над диссертацией Довгань А.Ю. проявил себя инициативным, добросовестным и квалифицированным научным исследователем, способным самостоятельно четко сформулировать цель и задачи для ее достижения, глубоко осмысливать и анализировать полученные результаты.

В период работы над диссертацией Довгань А.Ю. работал в научно-исследовательском и проектно-конструкторском институте ГУ «Автоматгормаш им. В.А. Антипова» в должности директора, а также участвовал в научно-исследовательской работе по созданию комплекса технических средств управления проходческими комбайнами типа КСП, проводимой по ведомственному заказу.

Диссертационная работа Довганя А.Ю., которая направлена на повышение показателей эффективности работы проходческих комбайнов нового технического уровня является актуальной. Это обусловлено наличием больших промышленных запасов каменного угля в регионе, производственной базой для добычи и его обогащения, необходимостью повышения темпов проходки для устранения отставания от очистных забоев, наличием местного производителя проходческих комбайнов ООО «НПО «Ясиноватский машиностроительный завод».

Для проведения подготовительных выработок на шахтах Донбасса преимущественно применяются проходческие комбайны избирательного действия с осевыми коронками типа КСП. Смещение проходческого комбайна относительно продольной оси выработки вследствие ручного управления оказывает негативное влияние на показатели эффективности его работы: производительность, удельные энергозатраты и ресурс.

Автором были проведены теоретические, экспериментальные исследования и получены результаты, которые имеют существенную научную новизну, заключающуюся в:

1. Впервые теоретически установлены и экспериментально подтверждены зависимости производительности, удельных энергозатрат и ресурса элементов трансмиссии исполнительного органа от величины смещения проходческого комбайна относительно продольной оси выработки.

2. Разработана математическая модель процесса разрушения горного массива проходческим комбайном избирательного действия с осевой коронкой, отличающаяся формированием стружки с учетом предыдущего реза в текущем цикле разрушения и соответствующих проходов исполнительного органа в предыдущих циклах, а также с учетом смещения комбайна относительно продольной оси выработки при его передвижке между циклами обработки забоя.

3. Впервые предложен метод определения положения проходческого комбайна в системе координат выработки с использованием дальномера с

26.06.2024г.
Вх № 30/1

изменяемым углом поворота чувствительного элемента и с коррекцией по трем осям наклона корпуса комбайна.

4. Впервые разработаны алгоритм и математическая модель определения местоположения проходческого комбайна в системе координат выработки, учитывающие его смещение в процессе работы и после передвижки с учетом изменения углов наклона корпуса комбайна по трем осям.

Научные положения, выносимые на защиту, их новизна и сделанные по работе выводы обоснованы достаточным объемом теоретических и экспериментальных в представительных условиях эксплуатации проходческих комбайнов исследований на основе адекватной комплексной математической модели формирования вектора внешнего возмущения на осевой коронке проходческого комбайна.

Практическая ценность диссертационной работы Довганя А.Ю. заключается в:

- разработке методики обработки экспериментальных данных длительной записи нагрузочных характеристик электродвигателя исполнительного органа проходческого комбайна избирательного действия для оценки энергоемкости и производительности процесса разрушения;

- установлении показателей параметров рабочего процесса разрушения забоя исполнительным органом проходческого комбайна избирательного действия с осевой коронкой в представительных условиях его эксплуатации;

- разработке алгоритма, математической модели и программной реализации метода определения положения проходческого комбайна в системе координат выработки;

- разработке методики обработки массивов данных расстояния до стоек крепи при обосновании требований к точности и количеству измерений для удержания машины в пределах заданного диапазона смещения относительно продольной оси выработки;

- установлении требований к точности позиционирования проходческого комбайна, обеспечивающих повышение его эффективности работы и надежности;

- разработке структуры и алгоритма функционирования дальномера с изменяемым углом наклона чувствительного элемента с компенсацией углов поворота по осям корпуса проходческого комбайна;

- разработке структуры и алгоритма функционирования системы позиционирования проходческого комбайна в выработке и формирования ограничительного контура выработки с учетом позиционирования машины в системе координат выработки и изменения углов наклона по осям;

- разработке методики определения ограничивающих углов подъема и поворота исполнительного органа, допустимого поля координат коронки и в формировании требуемого контура выработки любой формы.

Основные результаты научных исследований приняты ООО «НПО «Ясиноватский машиностроительный завод» в качестве научно-методической основы для совершенствования и создания проходческих комбайнов, использованы институтом ГБУ «Донгипрошахт» и

ГУ «Автоматгормаш им. В.А. Антипова» при выполнении проектно-конструкторских работ, а также внедрены в учебный процесс кафедры «Горные машины» ФГБОУ ВО «ДонНТУ».

Диссертация является завершенной квалификационной научно-исследовательской работой, которая вносит весомый вклад в развитие теории рабочих процессов и обоснование критериев и структуры проходческих комбайнов избирательного действия с осевыми коронками. Полученные выводы и положения соответствуют требованиям паспорта специальности 2.8.8 Геотехнология, горные машины (технические науки) в частности: п. 15 «Методы и средства повышения эксплуатационных характеристик и надежности горных машин и оборудования, в том числе за счет обоснования рациональных режимов их функционирования на открытых и подземных горных работах». Довгань А.Ю. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 Геотехнология, горные машины (технические науки).

Научный руководитель, д-р техн. наук,
профессор, зав. каф. «Горные машины»,
ФГБОУ ВО «Донецкий национальный
технический университет»

О.Е. Шабает

Подпись О.Е. Шабаета, заверяю:
Начальник отдела кадров



К.М. Садлова