

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Борисова Андрея Юрьевича
«Разработка двухкорончатых стреловидных исполнительных органов проходческих комбайнов с дисковым инструментом»

Изыскание принципиально новых схем разрушения горных пород и создание на их основе более прогрессивных средств механизации проходческих работ является важной задачей, имеющей существенное значение для горного машиностроения. В свете изложенного актуальность и значимость работы Борисова А.Ю., направленная на обоснование и исследования новых технических решений по разработке двухкорончатого стреловидного исполнительного органа проходческого комбайна с дисковым инструментом, не вызывает сомнения.

На основе всестороннего анализа существующих средств механизации проходческих работ автор правильно формулирует цель и задачи исследований. На базе большого объема теоретических исследований с использованием конечно-элементных моделей и 3D- моделирования программным комплексом Solid Works Simulation, их анализа и обобщения автором обоснована область применения и разработаны технические решения для совершенствования конструкций стреловидных исполнительных органов с узлами крепления дисковых инструментов; разработаны конечно-элементные модели отдельных дисковых инструментов с консольными узлами крепления к многогранным призмам двухкорончатых стреловидных рабочих органов и определены усилия разрушения горных пород; исследовано напряженно-деформированное состояние отдельных дисковых инструментов; произведена оценка суммарных усилий и крутящих моментов на отдельных коронках при реверсивных режимах работы.

Следует отметить, что, во-первых, все исследования проведены с применением современных и прогрессивных средств исследований, а именно метода конечных элементов и 3D- моделирования в пакете Solid Works Simulation. Во вторых, результаты исследований широко опубликованы, включая три монографии и 10 патентов РФ.

Реализация выполненных исследований заключается в разработке технических решений, защищенных патентами РФ на предприятиях ОАО «СУ-ЭК-Кузбасс».

Однако имеются замечания:

1. Автор заявил во второй главе, что рассматривает процессы разрушения, дробления и погрузки горной массы, хотя на самом деле рассмотрен только процесс разрушения.

2. В качестве критерия оценки сопротивляемости горных пород разрушению дисковым инструментом принимаются и предел прочности на одноосное сжатие, и контактная прочность горных пород. Однако И.А. Леванковский рекомендует в этом случае использовать показатель хрупко-пластических свойств горных пород – сопротивляемость откалыванию, поскольку она может быть определена на породах с самыми различными хруп-

ко-пластическими свойствами, включая породы на которых при вдавливании индетора не образуется лунка хрупкого выкола.

3. К сожалению, из автореферата не видно применения положений механики разрушения хрупких сред. В противном случае в качестве критерия оценки сопротивляемости следовало бы принять показатель вязкости разрушения.

4. Вместе с оценкой суммарных усилий и крутящих моментов следовало хотя бы приблизительно оценить необходимую мощность двигателя предполагаемого исполнительного органа и усилия подачи, реализуемые гидроцилиндрами вертикальной и горизонтальной подачи на нем. Самый мощный отечественный проходческий комбайн ПК-330 (мощность двигателя 330 кВт) имеет массу 110 тонн.

Рассмотрев автореферат диссертации А.Ю. Борисова считаем, что она является законченным исследованием, содержащем разработку двухкорончатых стреловидных исполнительных органов проходческих комбайнов с дисковым инструментом. Работа выполнена на достаточно высоком научном уровне, обладает научной новизной, содержит научные и практические рекомендации. Высказанные замечания, относящиеся к содержанию работы, не снижают ценности выполненных исследований и положительной оценки всей диссертации, ее автор, Борисов Андрей Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

Профессор кафедры геотехнологий
и строительства подземных сооружений
ФГБОУ ВО «Тульский государственный
университет», д.т.н., профессор

Жабин
Александр Борисович

300012, г. Тула, пр. Ленина, д. 92,
тел.: (4872) 25-71-06
e-mail: zhabin.tula@mail.ru

Профессор кафедры геотехнологий
и строительства подземных сооружений
ФГБОУ ВО «Тульский государственный
университет», д.т.н., доцент

Поляков
Андрей Вячеславович

300012, г. Тула, пр. Ленина, д. 92,
тел.: (4872) 25-71-06
e-mail: Polyakoff-an@mail.ru

