

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук,
профессора Прокопенко Сергея Артуровича на диссертацию
Ананьева Кирилла Алексеевича на тему
**«Создание исполнительного органа геохода для
разрушения пород средней крепости»**
по специальности 05.05.06 – «Горные машины»
на соискание ученой степени кандидата технических наук

1. Актуальность избранной темы

В 2013 году в рамках государственной программы РФ «Развитие науки и технологий на 2013-2020 годы» в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 218, нацеленным на кооперацию российских вузов и предприятий для создания высокотехнологичных производств, в Кемеровской области был запущен комплексный проект «Создание и постановка на производство нового вида щитовых проходческих агрегатов многоцелевого назначения – геоходов» (договор №02.G25.31.0076 от 23.05.2013 г.). Возобновление интереса к геовинчестерной технологии и проходческим агрегатам типа «геоход» со стороны ряда министерств определило необходимость совершенствования исполнительных органов (ИО) этих машин. Прежняя конструкция барабанного исполнительного органа была предложена в 80-е годы прошлого столетия и прошла лишь стендовые испытания, оставив многие вопросы без ответов. Распространение области применения геоходов на породную среду крепостью $f \leq 5-6$ ед. по шкале проф.М.М. Протодяконова определило актуальность дальнейшего совершенствования исполнительного органа геохода в части выбора схемных решений и обоснования их рациональных параметров.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Сформулированные в диссертации научные положения основываются на глубоком и всестороннем анализе трудов предшественников-разработчиков исполнительных органов проходческих комбайнов, на полученных автором результатах систематизации требований к ИО геоходов и последующем многокритериальном анализе схемных решений методом ELECTRE III на

соответствие предъявляемым требованиям. Полученные результаты дополнены оценкой технического уровня по ГОСТ 15467-79 и апробированными другими учеными и применяемыми к горным машинам методикам оценки. При обосновании геометрических параметров барабанов автором использован современный метод исследования – компьютерное моделирование в среде SolidWorks. Выводы и рекомендации автора логичны и вытекают из полученных результатов.

3. Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверность выдвигаемых автором научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается непротиворечивостью их содержания положениям методологии оценки технического уровня горных машин, корректностью принятых в работе допущений, принятием разработки промышленным предприятием для изготовления опытного образца геохода.

К наиболее значимым новым научным результатам автора можно отнести следующие: впервые систематизированы единичные и обобщающие требования к исполнительным органам геоходов, что позволило выявить неполноту требований и ввести дополнительные; установлено влияние силовых параметров барабанного исполнительного органа на нагруженность трансмиссии геохода, что позволяет обосновывать режим фрезерования забоя; впервые получены аналитические выражения для определения геометрических и установочных параметров барабанного ИО геохода.

4. Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Полученные автором диссертации результаты вносят вклад в методологию конструирования горных машин, в частности щитовых проходческих агрегатов, позволяя рассчитывать параметры исполнительных органов машин и обосновывать рациональные варианты конструкции.

5. Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Разработанная конструкция ИО геохода и обоснованные параметры режущих барабанов использованы ОАО «КОРМЗ» (г. Кемерово) при изготовлении опытного образца геохода диаметром 3,2 м. Результаты автора будут полезными при доработке и постановке такого геохода на серийный выпуск. Кроме того, рекомендации диссертанта могут быть полезными для расширения промышленной линейки геоходов различных размеров и назначений. Полученные результаты по количеству линий резания на барабане и количеству резцов в них, определению точки входа резцов в контакт с породой и углу охвата полезны машиностроительным заводам, изготавливающим традиционные проходческие комбайны с барабанными ИО.

6. Оценка содержания диссертации, ее завершенности

Диссертация представляется завершенным научным исследованием, содержащим решение поставленной научной задачи. Работа изложена грамотным языком в научном стиле, содержание работы выстроено логично, проведенными исследованиями поставленная цель работы достигнута. Текст хорошо иллюстрирован графиками, схемами, таблицами.

Качество оформления диссертации и автореферата соответствует предъявляемым требованиям.

Содержание диссертации полностью соответствует паспорту специальности 05.05.06 – «Горные машины».

По теме диссертационного исследования автором опубликовано 13 научных работ, из которых 6 размещены в изданиях, рекомендованных ВАК. Исходя из списка публикаций прослеживается достаточное освещение научных результатов в печати.

6. Выявленные недостатки в содержании и оформлении диссертации

1. В диссертации не представлены такие структурные элементы, как «объект исследования» и «предмет исследования».

2. Заявленное в теме «создание...» ни в цели, ни в задачах, ни в одном из параграфов содержания не присутствует;

3. В заключении диссертации наблюдается дисбаланс результатов:

а) по первым двум задачам исследований представлены по одному краткому результату;

б) по третьей задаче исследований – три результата;

в) результат 6 не стыкуется с задачами исследования.

4. Формулировка цели исследования отличается от формулировки темы и не отражает образ желаемого состояния объекта.

5. Второе «научное положение» изложено неточно, с использованием двусмысленного термина «перебор».

6. Структурный элемент диссертации «апробация» в тексте диссертации и автореферата различается по содержанию. «Апробация» как одобрение, принятие разработок не подтверждена необходимой информацией о технических совещаниях машиностроительных заводов или конструкторских организаций, рассмотревших и принявших в какой-то части материалы диссертации; отсутствует информация о полезности материалов диссертации для учебного процесса, подтвержденная протоколами заседаний учебно-методических советов вузов.

7. В тексте диссертации имеются мелкие параграфы на 1 и 1,5 страницы (1.1; 1.4), что свидетельствует о лишнем дроблении текста или не разработанности освещаемых вопросов.

8. Имеются таблицы и рисунки без описания и анализа, оставляющие читателя без их авторской интерпретации (табл.2.1; с.44; рис.3.20...);

9. Не определено понятие «схемное решение», что привело к неточному его применению (с.6). Отсутствует анализ формулы (3.29), нет расчетов по ней, графиков, чувствуется незаконченность исследования показателя «путь резца».

10. В таблице 2.3 (с.42) неправильные значения K_4 и K_6 , а в таблице 2.4 необоснованные значения показателей, так как отсутствует методика установления их значений. Данные табл.3.6 не соответствуют данным табл. 3.5 (с.89).

11. Рассмотрено много параметров ИО, но не приведена их классификация. Это не позволяет оценить полноту рассмотренного состава параметров, их значимость, направления пополнения.

12. Раздел «Основное содержание работы» автореферата текстуально деформирован: 3 главы описаны на 3 страницах, а 4-ой главе отводится 6 страниц.

Следует отметить, что представленные замечания не носят принципиального характера, а направлены на дальнейшее повышение научной квалификации диссертанта.

Таким образом, диссертация Ананьева Кирилла Алексеевича является научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические решения исполнительного органа геохода для эффективного проведения выработок в породах средней крепости, имеющие существенное значение для горного машиностроения, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – «Горные машины».

Официальный оппонент,
д-р техн. наук, профессор,
директор НПП «Сибирские
горнопромышленники»

650036, Кемерово, ул.Терешковой, 41
Тел. 64-23-07
E-mail: sibgp@mail.ru



С.А.Прокопенко

10.05.2016г.