

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу

Ермакова Александра Николаевича

«Обоснование параметров законтурных исполнительных органов геогодов для разрушения пород средней крепости», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – «Горные машины»

На отзыв представлены: диссертация, изложенная на 158 страницах текста, включающая введение, 4 главы, заключение, список сокращений и условных обозначений на 5 страницах, список литературы из 149 наименований, список иллюстративного материала на 3 страницах, 83 рисунка, 30 таблиц и одно приложение и автореферат диссертации на 20 страницах.

1. Актуальность темы диссертационной работы

Эффективность освоения подземного пространства существенно зависит от проведения специальных горных выработок - наиболее длительного и дорогостоящего этапа горных работ. Современные проходческие комбайны и комплексы создавались для других условий и проведения других горных выработок. Для проведения выработок метро, транспортных тоннелей, подземных хранилищ проходческая техника закупается в зарубежных странах. Однако потребность в принципиально новой более эффективной горнопроходческой технике отмечается во всех промышленно развитых странах. К такой технике относятся и разрабатываемые геовинчестерная технология и соответствующая техника, базовым элементом которых является геогод. Система и механизмы, формирующие законтурные каналы, используемые для создания напорных усилий и стабилизации положений геогода, не могут быть созданы без научного обоснования их схемных решений и методик выбора их параметров. Из выше изложенного следует, что тема диссертационной работы Ермакова А. Н. «Обоснование параметров законтурных исполнительных органов геогодов для разрушения пород средней крепости», действительно является актуальной.

Тема диссертация соответствует паспорту специальности 05.05.06 - «Горные машины», а именно областям исследований: 1 «Изучение закономерностей внешних и внутренних рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды», 3 «Обоснование и оптимизация параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов», 4 «Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и оборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями».

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

Прежде всего, необходимо отметить, что диссертант опирается в работе на совокупность нормативных документов, на современные и актуальные базы

справочных данных, на результаты исследований отраслевых институтов и других исследовательских организаций и известных ученых, включающих методики выбора параметров горных машин, оформленных в виде отраслевых стандартов, утверждённых отраслевых методик и указаний. С учётом этого оценим степень обоснованности и достоверности защищаемых положений, выводов и рекомендаций.

К сожалению, автору диссертационной работы, возможно из-за требований к краткости, не удалось добиться четкости некоторых формулировок. Цель диссертационной работы, как следует из её содержания – обоснование законтурных исполнительных органов геолода на основе установленных зависимостей их параметров от параметров винтовых и продольных законтурных каналов, которые необходимы для создания осевых усилий подачи геолода и регулирования скорости его перемещения. Приведенная в работе формулировка цели: «Определение рациональных параметров законтурных исполнительных органов...» не предполагала необходимость исследований. А в работе такие исследования представлены. Положения, вынесенные на защиту, выводы и рекомендации, приведенные в работе, достоверны. Теория построена на известных, проверяемых данных, фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными, рекомендациями нормативных документов, отраслевыми методиками выбора параметров исполнительных органов горных машин.

В работе использованы сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике, установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках.

Оригинальность содержания диссертации составляет более 80% от общего объема текста, цитирование оформлено корректно, заимствованного материала, использованного в диссертации без ссылки на автора либо источник заимствования, не обнаружено, научных работ, выполненных соискателем в соавторстве, без ссылок на соавторов, не выявлено.

Первое положение, выносимое на защиту, подтверждается в работе обоснованием новых схемных решений и метода выбора геометрических и режимных параметров законтурных исполнительных органов при проведении каналов заданных форм и направлений и согласованных с параметрами и режимом работы геолода при проведении выработок в породах средней крепости. Доказана возможность и целесообразность из множества известных типов (С.38) использовать только корончатые и дисковые исполнительные органы. Первое научное положение построено на логически последовательном анализе и обосновании технических решений с использованием общепринятой нормативной документации, не противоречит известным законам и зависимостям. Поэтому первое положение следует признать обоснованным и достоверным.

Второе положение определяет возможности методики сравнительного анализа корончатого и дискового законтурных исполнительных органов, разработанной автором, преимущественно с графической интерпретацией установленных зависимостей. Многофакторность зависимостей параметров и многовариантность решений с количественной их оценкой предопределили необходимость разработки математической модели комплексной оценки рассматриваемых

мых схемных решений, кинематических, силовых и энергетических параметров. Оценивались также степень вариации нагрузок, износ режущего инструмента и гранулометрический состав отделяемой от массива породы. Создан программно-методический инструмент, используя который можно при проектировании, на стадии выбора вариантов технических решений, законтурных исполнительных органов геолода для конкретных условий эксплуатации оценить его параметры и вычислить прогнозные значения показателей эффективности. Таким образом, **рассматриваемое положение** должно быть признано обоснованным и достоверным, так как оно проверено сравнением результатов аналитических расчетов и моделированием. Погрешность результатов моделирования не превышает 4%.

Третье положение относится к проблеме установления взаимозависимости силовых и кинематических параметров законтурных исполнительных органов и геолода в целом. На основании установленных зависимостей были определены параметры законтурных исполнительных органов, разработана конструкторская документация и изготовлен законтурный исполнительный орган корончатого типа для опытного образца геолода диаметром 3.2м., чем и подтверждается достоверность научного положения.

3. Новизна защищаемых положений

Новизна **первого защищаемого положения** заключается в новых схемных решениях законтурных исполнительных органов геолода для проведения выработок в породах средней крепости.

Новизна **второго защищаемого положения** заключается в обосновании математической компьютерной модели для комплексной оценки кинематических и силовых параметров законтурных исполнительных органов геолодов с учетом особенностей процесса перемещения геолода.

Новизна **третьего защищаемого положения** состоит в установлении зависимостей силовых, энергетических, геометрических параметров законтурных исполнительных органов и износа режущего инструмента от параметров винтовых и продольных законтурных каналов.

4. Практическая значимость результатов диссертационной работы

Заключается в разработанных математической модели, схемных технических решениях законтурных исполнительных органов геолодов, в выявленных зависимостях, которые могут использоваться при проектировании и создании новых образцов законтурных исполнительных органов геолодов специалистами научно-исследовательских и проектно-конструкторскими организаций.

Результаты исследований используются в учебном процессе при подготовке инженеров по специальности 21.05.04 – Горное дело.

5. Стиль, язык и качество оформления диссертации и автореферата

Оформление диссертации соответствует требованиям ГОСТ Р 7.001-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»,

изложена технически грамотным языком с использованием принятой в области горных машин технической терминологии. Это позволит использовать научные и практические результаты диссертации различными специалистами, работающими в проектных и конструкторских организациях, на заводах горного машиностроения, в научных и учебных учреждениях. Основные результаты, выводы и рекомендации диссертационной работы изложены достаточно ясно, не допускают их различной трактовки. Автореферат в полной мере отражает суть диссертации, а его структура и содержание полностью соответствуют основным положениям работы.

6. Замечания по диссертационной работе

1. Цель диссертационной работы, как она сформулирована (с.23), не является научной, так как «определение рациональных параметров ...» не предполагает необходимость исследований.

2. Используется не рекомендуемый ГОСТом термин: «стохастические» характеристики (с. 22 дисс.), вместо вероятностные, случайные.

3. Используются неудачные словосочетания: «достаточно трудоёмко...?» (с.116), «диапазон крепостей пород ...?» (с.116), «разрушение забоя...?» (с.66), «глубина резания ...» вместо толщина среза (с. 48), «отставание резцов?» (с.41, 65) вместо шаг расстановки резцов.

4. К формуле 2.32 (с.50) нет пояснений. Почему ей отдано предпочтение?. Она вносит системную погрешность.

5. К формуле 2.37 (с.56), принятой для определения шага резания, нет пояснений: почему этот шаг оптимальный, если не учитывается хрупкость и трещиноватость пород.

6. В работе допущена небрежность: «Крепость пород по Протодьяконову ..». Крупный ученый, профессор, общемировая известность. Есть у него и **Имя** и **Отчество**, а речь идет о **классификации пород по крепости**, предложенной профессором М.М. Протодьяконовым и используемой специалистами горняками во всём мире.

Замечания по оформлению

7. В таблице 4.6 в строках 6 и 7 даны для одного и того же параметра разные численные значения.

8. В подраздел 3.3 автор включил общие замечания в форме введения, без нумерации, что, в соответствии с ГОСТом не допускается.

7. Заключение о соответствии диссертации и автореферата требованиям Положения о присуждения ученых степеней

Работа не лишена ряда недостатков и неточностей, которые отмечены в отзыве, но они не носят принципиального характера и не умаляют основных результатов выполненных исследований.

Подготовленная автором диссертация обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты. Автореферат диссертации отражает её

основные научные положения, выводы и рекомендации, а также научную и практическую ценность работы.

Материалы диссертации прошли достаточную апробацию на научных конференциях различных уровней, а её результаты освещены в 15 публикациях.

Диссертация написана технически грамотным языком, отличается логичностью построения, корректным применением специальной терминологии. Диссертация и автореферат оформлены с соблюдением требований ГОСТ Р 7.0.11-2011.

Диссертация представляет собой самостоятельную, законченную научно-квалификационную работу, соответствует областям исследований 1,3,4 паспорта специальности 05.05.06 – «Горные машины» и критериям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в которой в результате проведенных автором исследований получены новые научно обоснованные технические решения законтурных исполнительных органов геологов – новых горных машин и их элементов, обладающих повышенной производительностью, имеющих существенное значение для горного машиностроения, а её автор **Ермаков Александр Николаевич** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – «Горные машины».


Официальный оппонент, докт. техн. наук,
профессор кафедры «Машиностроение»
Санкт-Петербургского горного
университета (ранее ФГБОУ ВПО
Национальный минерально-сырьевой
университет «Горный»), профессор


Габов Виктор Васильевич

12. 01. 2017 года

Почтовый адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, дом 2,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»,
тел.: 8(812)328-89-36, 8(812)328-86-32, +7-911-150-70-83.
e-mail: gvv40@mail.ru



Подпись: 
Завещаю: _____
Начальник отдела
производства _____ Е.Р. Яновицкая
" _____ 20 _____ г.