

ОТЗЫВ

официального оппонента – доктора технических наук, доцента
Турука Юрия Владимировича на диссертационную работу
Никитенко Михаила Сергеевича

«ОЦЕНКА НАГРУЖЕННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ СЕКЦИИ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ КРЕПИ»,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.05.06 – «Горные машины»

1. Актуальность темы диссертации

Секции механизированных крепей работают в условиях постоянных нагрузок. Наиболее опасными на этапе эксплуатации для элементов металлоконструкций из них являются динамические нагрузки. На этапе стендовых испытаний, на стадии изготовления наиболее показательными для оценки прочности конструкции являются статические нагрузки, вызывающие локальные деформации основных элементов горной машины.

Зоны проявления одновременно охватывают ряд основных элементов. При этом наиболее нагруженными являются перекрытие, основание, шарнирные узлы. Локализация зоны наибольших фактических деформаций и напряжений имеет существенную научно-практическую значимость как на стадии производства механизированных крепей, так и, в перспективе, в период их эксплуатации.

В настоящее время на федеральном уровне ставятся задачи обновления производственных мощностей по добыче угля с обеспечением высоких показателей работоспособности и надежности горных машин. Это подтверждает актуальность, и необходимость оценки фактических нагрузок на механизированные крепи.

Проведенный автором диссертации анализ выявил значительное количество методов, нашедших применение для оценки нагруженности элементов металлоконструкций секций механизированных крепей, имеющих как несомненные достоинства, так и недостатки.

Подробно рассмотрено применение тензометрического метода с использованием в качестве первичных измерительных преобразователей (ПИП) приклеиваемых тензорезисторов для оценки фактических напряжений в контрольных точках в процессе проведения стендовых испытаний секций механизированных крепей.

Автор диссертации предлагает производить оценку нагруженности элементов секций механизированных крепей с применением съемных конструкций тензометрических преобразователей (СТП) на базе упругого элемента (УЭ), позволяющих корректировать место измерения деформации исследуемых поверхностей, обеспечивающих мобильность системы.

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

Никитенко М.С. в работе использует современные научные методы и технические средства для получения и анализа полученных результатов. Обоснованность положений, выдвинутых соискателем на защиту, базируется на комплексе компьютерных и физических экспериментов.

Основные научные положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертации, получены автором на основе использования методов экспериментальной оценки механических деформаций и напряжений, метода конечных элементов, методов математической статистики.

3. Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность полученных автором научных положений, выводов и рекомендаций обеспечивается корректным использованием стандартных программ расчета и методов моделирования; использованием сертифицированной аппаратуры и оборудования для получения ряда экспериментальных результатов; воспроизводимостью результатов исследований, полученных на оригинальном стендовом оборудовании в авторской программе для ЭВМ; результатов, полученных ранее на сертифицированном стендовом оборудовании; удовлетворительной сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Новизна научных положений и выводов заключается в следующем:

Обоснована конфигурация арочного УЭ СТП для оценки нагруженности элементов металлоконструкций секции механизированной крепи, отличающаяся вогнутым сводом переменного сечения с радиальным сопряжением дуг, позволяющая достичь максимального уровня деформаций в зоне установки тензорезистора, за счет чего обеспечивается повышение чувствительности ПИП.

На основе экспериментальных исследований впервые установлены статические характеристики преобразования СТП на основе арочного УЭ с вогнутым сводом и полупроводниковых тензорезисторов типа КSP для оценки нагруженности элементов металлоконструкций секции механизированной крепи.

Впервые при оценке нагруженности элементов секции получена зависимость механических напряжений от нагрузки на примере перекрытия МКЮ.2У-07/19 при стендовых внутривзаводских испытаниях с использованием СТП на базе разработанного арочного УЭ.

4. Соответствие диссертации требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней

Указанная Никитенко М.С. цель работы «Оценка нагруженности элементов металлоконструкций секции механизированной крепи» достигнута и отражена в тексте диссертации и автореферате, а также подтверждена актом заводских испытаний.

Тема и содержание диссертации соответствуют паспорту специальности 05.05.06 «Горные машины», а именно отвечают формуле специальности, и относятся к п. 6 «Разработка и совершенствование технологических процессов с целью обеспечения высокого качества горных машин на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации с учетом специфики работы на горных предприятиях» и заключается в совершенствовании операции контроля при прочностных статических приемосдаточных испытаниях в рамках технологического процесса изготовления механизированной крепи.

Автореферат диссертации Никитенко М.С. соответствует диссертационной работе по определениям актуальности темы, степени разработанности, цели, задачам, научной новизны, практической значимости, научных положений, достоверности и пр. В результате чего можно сделать вывод, что диссертация Никитенко М.С. всецело отвечает квалификационным признакам и принципам, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.

5. Замечания по диссертации:

1. В работе не представлены методы определения необходимого уровня сопротивления крепи при выемке угольных пластов (прогноз нагруженности крепи с учетом процесса расслоения кровли пласта при его непрерывной выемке). В то время как, такой прогноз необходим на этапе проектирования механизированных крепей для конкретных горно-геологических условий.

2. В работе не учитывается многообразие условий эксплуатации механизированных крепей, а также особенности разных технологий выемки угольных пластов, в частности струговой. А, как известно, к механизированным крепям струговых комплексов предъявляются дополнительные требования в частности в отношении сопротивления консольной части перекрытия и при их проектировании и стендовых испытаниях необходим более тонкий подход.

3. В диссертационной работе отсутствует пояснение, что собой представляет единица измерения «е.о.д.», указанная в таблице 1.2 на стр. 30, 31.

4. В главе 1 и 2 для разработанного первичного измерительного преобразователя использовалось сокращение СТП, в главе 3 введено сокращение АСТП. Нельзя ли было обойтись одним обозначением?

5. В качестве одного из элементов новизны стоило указать также разработанное программное средство «Стенд-Инфо», т.к. в главе 3 изложены его отличительные признаки и автором получено свидетельство о регистрации программы в ФИПС.

Однако указанные замечания носят частный характер и не снижают научной и практической ценности работы.

Заключение

Диссертация Никитенко Михаила Сергеевича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, текст диссертации характеризуется авторским стилем изложения, работа хорошо оформлена и структурирована.

Научные положения, выводы и рекомендации обоснованы достаточно. Новые научные результаты, полученные диссертантом, являются решением актуальной задачи оценки нагруженности элементов металлоконструкций секции механизированной крепи под воздействием рабочих нагрузок, имеющие существенное значение для развития горного машиностроения.

Диссертационная работа отвечает критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Никитенко Михаил Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – «Горные машины».

Официальный оппонент,
доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры «Строительство
и техноферная безопасность»
Шахтинского института (филиала)
ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. Платова
(адрес: 346500, г. Шахты, Ростовская обл.,
пл. Ленина, 1. Тел. (8636) 22-20-36,
email: uraturuk@mail.ru)

Ю.В. Турук

