

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук
Вороновой Элеоноры Юрьевны на диссертационную работу Нгуен Ван Суан
на тему «Обоснование параметров шнековых исполнительных органов
очистного комбайна для повышения выхода крупных фракций угля»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.05.06 – Горные машины

Рецензируемая научная работа представлена следующими материалами:

- диссертацией, изложенной на 132 страницах машинописного текста, состоящей из введения, четырёх глав, заключения, списка цитируемой литературы из 108 наименований и двух приложений, содержащей 21 таблицу и 64 рисунка;
- авторефератом на 20 страницах печатного текста со списком опубликованных научных трудов автора.

Актуальность темы диссертации

В развитых угледобывающих странах постоянно увеличиваются объёмы добычи угля подземным способом. При этом, из-за вовлечения в процесс добычи низкотехнологичных пластов, удельные затраты на добычу повышаются, в то время как рост эффективности подземной добычи замедляется. Крупные фракции в добытой массе каменного угля, как правильно, являются наиболее ценными.

При добыче угля современными горными машинами происходит его измельчение: содержание доли мелких фракций и пыли более 40 %, что приводит к увеличению потерь угля, повышению трудозатрат на борьбу с пылью, снижению безопасности горных работ.

В настоящее время основной объем подземной добычи угля обеспечивается очистными комбайнами со шнековыми исполнительными органами с отработкой пластов средней мощности и мощных. Известно, что выход крупных фракций не

может быть обеспечен без увеличения площади сечений срезов резцами исполнительных органов выемочных машин. Однако, к настоящему времени не разработано научно обоснованных методик однозначного определения параметров шнековых исполнительных органов (ШИО) очистных комбайнов, обеспечивающих выход крупных фракций свыше 60 % и снижение удельного расхода энергии при добыче угля в конкретных условиях эксплуатации.

Поэтому тема исследований «Обоснование параметров шнековых исполнительных органов очистного комбайна для повышения выхода крупных фракций угля», безусловно, является актуальной.

Соответствие специальности, направленность

По своей направленности диссертационная работа соответствует специальности 05.05.06 – Горные машины, так как посвящена выявлению зависимостей показателей эффективности процесса отделения угля от массива шнековыми исполнительными органами очистных комбайнов, обоснованию и выбору схемных и конструктивных технических решений машин и оборудования во взаимосвязи с горно-технологическими и техническими условиями, экономическими требованиями, что обеспечит повышение производительности, снижение степени измельчения угля и удельных энергозатрат.

Научная новизна исследований и полученных результатов

В процессе решения поставленных автором задач, в диссертации получены новые научные результаты, к числу которых следует отнести:

- установление рациональных соотношений типов срезов, их форм и площади сечений, обеспечивающих эффект «парности» и «групповых» срезов со снижением удельных энергозатрат и степени измельчения в процессе отделения угля от массива шнековыми исполнительными органами очистных комбайнов в стационарных их режимах работы;
- обоснование рациональной структуры и параметров схем расстановки

резцов на шнековых исполнительных органах очистных комбайнов, обеспечивающих увеличение сечений срезов на основе эффектов совмещения зон напряжений в массиве при формировании подрезных, парных и групповых срезов.

Практическая значимость диссертационной работы

Значение полученных соискателем результатов исследований для практики подтверждается следующим:

- разработаны схемные и конструктивные технические решения, являющиеся объектами интеллектуальной собственности, которые защищены охранными документами: исполнительный орган очистного комбайна – патент на полезную модель №190549.

- разработаны рекомендации и методика выбора параметров схем расстановки резцов шнековых исполнительных органов, обеспечивающих улучшение гранулометрического состава добываемого угля, снижение удельных энергозатрат на отделение угля от массива, а также уменьшение пылеобразования и, как следствие, сокращение затрат на пылеподавление и повышение безопасности работ.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, обусловлена:

- корректностью постановки цели и задач исследований, применением современных методов их решений;
- использованием достаточно представительного количества литературных источников;
- использованием апробированных математических инструментов, общепринятых фундаментальных зависимостей, известных положений классической теории резания углей;

- удовлетворительной сходимостью результатов моделирования с данными производственных наблюдений и реальными процессами добычи угля очистными комбайнами, описанными в научной литературе;
- достаточной апробацией полученных результатов на международных конференциях.

Замечания по диссертационной работе

1. В работе отсутствует обоснование выбора размеров ширины резца 3 мм и толщины среза 2 мм, которые приняты при проведении экспериментальных исследований и при моделировании процесса резания.
2. Не понятно, что имеет ввиду автор под термином «максимальный предел текучести»? (стр. 102 диссертации)
3. На стр. 102 рукописи диссертации во фразе «Если посмотреть на распределение напряжений, то режущие зубья работают очень эффективно, поддерживая друг друга, оказались более эффективными, чем результаты процесса резания с шагом установки резцов $t_{шр} = 2b_p$ ». Автор не совсем ясно изложил свою мысль. По всей видимости, смысл заключался в том, что резцы при шаге установки резцов $t_{шр} = 2,0b_p$ работают более эффективно, чем при шаге установки резцов $t_{шр} = 1,5b_p$.
4. Термин «теория напряжений» (стр. 11 автореферата) некорректен. Вероятно, автор имеет в виду «теорию напряженно-деформированного состояния твердого тела».
5. В тексте диссертационной работы и автореферата имеются незначительные лексико-стилистические, морфологические и синтаксические погрешности.
6. На рисунке 4.3 – указано «Парный сечения среза». Следовало бы указать «Сечение группового среза».

Автореферат и печатные работы

Автореферат полностью раскрывает цель, задачи, идею, научную новизну и

результаты диссертационной работы.

Основные научные и практические результаты, полученные автором диссертации, достаточно полно отражены в 10 печатных работах, в том числе в 2 статьях в рецензируемых изданиях из перечня, рекомендованного ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 3 статьях в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных SCOPUS и Web of Science, 5 статьях в прочих изданиях. Кроме этого, автором получен 1 патент на полезную модель.

Заключение

Диссертационная работа **Нгуен Ван Суан** на тему «Обоснование параметров шнековых исполнительных органов очистного комбайна для повышения выхода крупных фракций угля», представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой, на основании выполненных автором теоретических и экспериментальных исследований и выявленных закономерностей, содержится обоснование структуры и параметров шнековых исполнительных органов очистного комбайна с последовательно-групповой схемой расстановки резцов, обеспечивающей на основе парных, подрезных и групповых срезов повышение выхода крупных фракций и эффективности добычи угля комбайновыми очистными комплексами.

Работа выполнена автором самостоятельно на высоком научном уровне, содержит новые научные результаты. Тема диссертации соответствует пунктам 3 и 4 паспорта специальности 05.05.06 – Горные машины.

Диссертация «Обоснование параметров шнековых исполнительных органов очистного комбайна для повышения выхода крупных фракций угля», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины, соответствует требованиям пунктов 2.1-2.6 «Положения о присуждении учёных степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утверждённого

приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 № 1755адм, а ее автор – **Нгуен Ван Суан** – заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

Официальный оппонент:

доктор технических наук, доцент,
заведующая кафедрой «Фундаментальные
инженерные дисциплины» Шахтинского
автодорожного института (филиала)
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Южно-Российский
государственный политехнический
университет (НПИ) имени М.И. Платова»



Воронова

Элеонора Юрьевна

Тел.: (8)-905-454-42-11

e-mail: eleonora_sam_ti@mail.ru

Даю согласие на внесение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Воронова Элеонора Юрьевна

Адрес: 346500, Ростовская обл., г. Шахты, пл. Ленина, д. 1,

Шахтинский автодорожный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова», кафедра «Фундаментальные инженерные дисциплины»; тел. 8 (8636) 22-20-36; e-mail: siurgtu@siurgtu.ru

Подпись официального оппонента, д.т.н., доцента, заведующей кафедрой «Фундаментальные инженерные дисциплины» Вороновой Элеоноры Юрьевны заверяю:

И.о. директора Шахтинского автодорожного института
(филиала) ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. Платова



В.Г. Савенко