

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Александровская ул., д. 30, г. Чита, 672039 Россия

Тел. (302-2) 41-64-44, 41-66-00

Факс: (302-2) 41-64-44

Web-server: www.zabgu.ru

E-mail: mail@zabgu.ru

ОКПО 02069390, ОГРН 1027501148652

ИНН/КПП 7534000257/753601001

Диссертационный совет
Д 212.099.23 при ФГАОУ ВО «Си-
бирский федеральный университет»
по адресу: 660025, г. Красноярск,
пр-т им. газеты «Красноярский ра-
бочий», 95.

09.10.2019 № 14-4126

ОТЗЫВ

официального оппонента, проф., д-ра техн. наук Авдеева Павла Борисовича на диссертацию Муленковой Анастасии Олеговны «Обоснование технологии и требований к оборудованию для получения сортового угля в разрезе», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»

Актуальность работы

Угледобывающая промышленность России относится к одной из базовых жизнеобеспечивающих отраслей промышленной индустрии, определяющей устойчивое функционирование объектов экономики.

Анализ статистического материала, обобщение результатов ранее выполненных исследований показывают, что требования потребителей к качеству энергетического угля в настоящее время значительно возросли, т.к. конкурентоспособность угля по сравнению с другими энергоносителями определяется его качеством, и одним из направлений повышения качества угля является сортировка – разделение кусков угля по размерам на классы.

Однако известные процессы и способы получения, хранения, а также доставки сортового угля до потребителя сопровождаются, как правило, его качественными и количественными потерями и загрязнением окружающей среды. Поэтому диссертационная работа Муленковой Анастасии Олеговны, посвященная обоснованию технологии управления качеством энергетических углей, а именно, получения сортового угля непосредственно в экскаваторных забоях разреза, является актуальной.

Содержание диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, библиографического списка, содержащего 94 библиографических источника,

и двух приложений, изложена на 169 страницах машинописного текста, включая 36 таблиц и 75 рисунков.

Во введении дано обоснование актуальности исследований, приведена общая характеристика работы, сформулированы идея и защищаемые научные положения.

В первой главе сделан обзор современного состояния технологии разработки угольных месторождений открытым способом, дан анализ минерально-сырьевой базы угледобывающей подотрасли, представлены способы управления качеством угля, предложена технология получения сортового угля в забое разреза, обоснована цель и задачи исследований.

Во второй главе представлены конструкции специализированных угольных контейнеров (КСУ), определены их прочностные характеристики, на основании которых рассчитаны массовые и геометрические параметры КСУ.

В третьей главе разработана методика определения параметров технологического автотранспортного средства для транспортирования сортового угля из забоя разреза (ТАТС).

В четвертой главе построена математическая модель, определяющая возможность расположения оборудования в забое для получения и транспортирования сортового угля в конкретных горно-геологических условиях.

В пятой главе дана технико-экономическая оценка технологии получения сортового угля в забое разреза Балахтинский.

Новизна исследований и полученных результатов

Новыми научными результатами исследований являются:

1. Установлены зависимости массогабаритных, конструктивных и режимных параметров специализированных контейнеров для сортового угля от производительности добычного оборудования, размера и структуры спроса.

2. Выявлены зависимости фактической грузоподъемности технологического автотранспортного средства от вариантов компоновки его грузовой платформы специализированными контейнерами, позволившие в конкретных горнотехнических условиях определить его номинальную грузоподъемность и вид.

3. Разработана математическая модель, определяющая возможность расположения оборудования в забое для получения сортового угля, основанная на установленных параметрах оборудования, необходимого для сохранения его качественных и количественных характеристик.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Диссертантом сформулированы три научных положения, отражающих содержание диссертации и автореферата:

1. Первое научное положение утверждает, что для обеспечения ресурсосбережения и экологичности процессов получения и доставки сортового

угля целесообразно использовать мобильный комплекс оборудования, обеспечивающий его сортировку в забое с последующей погрузкой в специализированные контейнеры, располагаемые на платформе технологических автотранспортных средств, параметры которых predeterminedены производительностью добычного оборудования, размером и структурой спроса.

2. Второе научное положение утверждает, что вид и грузоподъемность технологического автотранспортного средства необходимо устанавливать с учетом типоразмеров контейнеров, дорожных условий в разрезе и объемами транспортирования сортового угля.

3. Третье научное положение утверждает, что технологическую схему размещения и состав комплекса оборудования целесообразно выбирать, учитывая его габариты в плане, размеры рабочей площадки и вид добычной заходки, увязанных математической моделью, определяющей возможность расположения оборудования в забое для получения сортового угля.

Сформулированные автором диссертации научные положения, выводы и рекомендации обоснованы приведенным в работе анализом ранее выполненных исследований и публикаций по управлению качеством углей, а также большим объемом выполненных теоретических и экспериментальных исследований.

Достоверность полученных результатов подтверждается корректным применением современных методов исследований и аналитических методов расчета с использованием комплексных подходов, соблюдением основных принципов математического и физического моделирования, а также патентной защитой принципиально новых технологических решений по использованию специализированных контейнеров (КСУ) и средств транспортирования сортового угля из забоя разреза (патенты РФ: № 2537875, № 2544983, № 2551698, № 2550062).

Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций

Научное значение диссертационной работы состоит в следующем:

- установлены зависимости массогабаритных, конструктивных и режимных параметров специализированных контейнеров для сортового угля от производительности добычного оборудования, размера и структуры спроса;
- выявлены зависимости фактической грузоподъемности технологического автотранспортного средства от вариантов компоновки его грузовой платформы специализированными контейнерами, позволившие в конкретных горнотехнических условиях определить его номинальную грузоподъемность и вид.
- разработана математическая модель, определяющая возможность расположения оборудования в забое для получения сортового угля, основанная на установленных параметрах оборудования, необходимого для сохранения его качественных и количественных характеристик.

Практическая значимость основных результатов работы заключается в следующем:

1. Определена номенклатура горнотранспортного оборудования, позволяющего повысить эффективность получения сортового угля в разрезе.
 2. Разработаны конструкции специализированных контейнеров, используемых при транспортировке сортового угля (патенты РФ № 2537875, № 2544983).
 3. Разработана методика (программа для ЭВМ № 2017617474) определения грузоподъемности технологического автотранспортного средства, основные элементы которого защищены патентами РФ № 2550062, № 2551698.
 4. Предложены транспортно-технологические схемы размещения горнотранспортного оборудования в забое и определены области использования данного оборудования в различных горнотехнических условиях.
 5. Выполнено технико-экономическое обоснование эффективности получения сортового угля в забое разреза.
 6. Обоснована возможность применения на разрезе «Балахтинский» технологии получения сортового угля в забое разреза, а также использования математической модели, определяющей возможность расположения перерабатывающего и транспортного оборудования.
 7. Результаты исследований используются в учебном процессе.
- Таким образом, изложенное позволяет сделать заключение, что полученные автором результаты имеют важное научное и практическое значение.

Замечания по диссертационной работе

Отмечая актуальность исследуемой темы, достижение поставленной цели, необходимый объем исследований, достоверность полученных результатов и обоснованность научных выводов и положений диссертационной работы, необходимо сделать следующие замечания:

1. Сформулированные автором научные положения большей частью связаны с новыми техническими решениями и на наш взгляд недостаточно полно отражают научную значимость полученных результатов. Желательно бы сделать акцент на научно-фундаментальную сторону.
2. В автореферате и в диссертации не указано, что является объектом и предметом исследования. Поэтому во второй и третьей главе диссертации автор уделяет слишком много внимания техническим характеристикам, конструктивным особенностям, устройству, габаритам контейнеров, а также мощности двигателей и устойчивости горных машин на автомобильных дорогах, что, по нашему мнению, не является объектом исследования и не связано с основной целью и научными положениями.

3. Рисунок 4 в автореферате существенно отличается от рисунка 3.2 в диссертации, хотя они представляют одну и ту же зависимость.

4. Рис.7 и 8 – автореферат. Название рисунков совпадают, однако суть рисунка 8 другая, поэтому его название необходимо исправить на «График определения возможности расстановки оборудования в забое» или «Зависимость изменения угла поворота погрузочного конвейера от ширины заходки», кроме того, нужно дать пояснение, что обозначают на нем области, закрашенные в синий, желтый и оранжевый цвета.

5. Стр.15 – автореферат. В нормальной заходке угол поворота конвейера до 27° , а на стр.17 – до 21° .

6. Не ясно, в ценах какого года представлены экономические расчеты на стр. 153-155, в табл. 5.5-5.15, на рис. 5.19 и в автореферате на рис.9?

7. Библиографический список в диссертации представлен не по алфавиту, что конечно допустимо, но в результате этого некоторые источники (в частности, представленные в автореферате под №8, 10, 11-15 и отражающие основные результаты исследований) оказались не включенными в него.

8. В тексте диссертации имеются ошибки и неточности:

- стр. 113 – ссылка на рис. 4.7- 4.11 неправомерна, т.к. рис. 4.11 нет;

- рис. 4.7 – ссылка в подрисуночной надписи на рис. 7.а, 7.б, 7.в. неправомерна;

- на рисунках 4.4. и 4.5 со стороны призмы обрушения не проставлены берх-штрихи, обозначающие откос уступа;

- рис.6 – цифры проставлены по устаревшим ГОСТ («на полочках»);

- на рис. 3.5, 3.13, 3.14, 3.18, 4.7, 5.13, 5.16, 5.17, 5.19, а также в автореферате на рисунках 5, 7, 8 подрисуночные надписи (расшифровка) располагаются до названия рисунка;

- разночтение: на стр.8 – диссертация включает четыре приложения, в автореферате – одно, а фактически представлено два приложения, но оба под одной буквой «А»;

- стр. 156. В заключении диссертации ошибка – необходимо добавить слово «технологии», т.е. «Диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная и практическая задача по обоснованию технологии...» и далее по тексту.

Оценка языка, стиля диссертации и автореферата

Диссертация представляет законченную научную работу. Оформление работы выполнено достаточно аккуратно и иллюстрировано. Язык и стиль диссертации и автореферата соответствует принятым в научно-технической литературе нормам.

Научные положения, выносимые на защиту отражают новые знания. Они убедительно обоснованы и подтверждены результатами многочисленных и тщательно подготовленных теоретических работ, а также внедрением при проектировании на ЗАО «Спецтехномаш» и в учебном процессе.

По теме диссертационных исследований опубликовано 15 работ, из них: 6 в изданиях, рекомендованных списком ВАК РФ. Новизна технических решений подтверждается четырьмя патентами РФ на изобретение и одной зарегистрированной программой для ЭВМ. Материалы диссертации в представленных печатных работах отражены достаточно полно.

Заслуживает внимания большая апробация работы. Основные положения работы докладывались на Международных, Всероссийских, региональных и вузовских научно-технических конференциях и семинарах.

Основные научные выводы, сделанные автором, и результаты исследований в целом достаточно обоснованы и достоверны. Большинство выводов сформулированы автором впервые и имеют научную новизну и практическую ценность.

Автореферат достаточно полно отражает содержание и результаты исследований диссертационной работы.

Общее заключение по работе

В заключение отметим, что диссертационная работа А.О. Муленковой является научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной задачи, имеющей важное значение для обеспечения устойчивой конкурентоспособности угольной промышленности России. Диссертационная работа оценивается положительно соответствует критериям, установленным п. 9 положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней и удовлетворяет требованиям предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор, Муленкова Анастасия Олеговна, на наш взгляд, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальностям 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

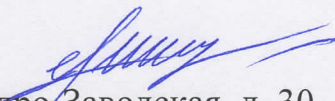
Официальный оппонент,
декан горного факультета,
Забайкальского государственного
университета,

профессор, д-р техн. наук

672039, г. Чита, ул. Александр-Заводская, д. 30,

ФГБОУ ПО «Забайкальский государственный университет»

тел. 8 9144710075, E-mail: ogr_chitgu@mail.ru

 Павел Борисович Авдеев

Подпись профессора Павла Борисовича Авдеева удостоверяю:

Начальник ОК

Забайкальского государственного университета

5.09.2019 г.



 О.В. Евтушок