

Техническое решение, исключающее эти недостатки, заключается в создании выемочной машины, способной заглубляться в пласт угля буровым способом с дальнейшим перемещением в плоскости пласта. Базовым элементом должен быть шнековый транспортирующий орган, заключенный в кожух с продольным пазом, через который осуществляется фронтальная загрузка разрушенного угля. В качестве режущего органа предпочтительно использование струга (скрепероструга) осесимметричной конструкции, перемещающегося по направляющим балкам, жестко связанным с кожухом машины.

Создание такой выемочно-транспортирующей машины требует решения следующих задач:

- разработка механизма управления в плоскости пласта (механизма подачи);

- разработка головной секции, обеспечивающей забуривание на значительную глубину (до нескольких десятков метров) и оконтуривающей тупиковую часть забоя;

- выбор параметров кожуха и шнекового транспортера, обеспечивающих ограниченную гибкость во взаимно перпендикулярных плоскостях и достаточную прочность на скручивание;

- выбор параметров струга (скрепероструга) и согласование режимов его работы со шнеком;

- выбор способа закрепления и передвижения хвостовой (разгрузочной) секции машины.

Решение поставленных задач осложняется тем, что в процессе работы может изменяться угол наклона продольной оси в соответствии с условиями залегания пласта. В этой ситуации представляется весьма полезным перераспределение и совмещение транспортирующих возможностей шнека и скрепероструга.

Возможные варианты применения такой машины не ограничиваются выемкой тонких пластов. Она может применяться для выемки мощных крутопадающих и наклонных пластов, для закладки выработанного пространства, благодаря своей обратимости, при проведении планировочных работ на откосах карьеров и в других аналогичных случаях.

УДК 622.232.72.054:51

## **ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ КОРОТКИХ ШНЕКОВ**

**Вернер В.Н., Соколова Е.К. (КузГТУ)**

Выбору конструктивных и режимных параметров шнековых рабочих органов посвящено большое количество теоретических и экспериментальных исследований так как известные рекомендации для обычных винтовых (шнековых) конвейеров общепромышленного назначения для них непри-

годны. Это обстоятельство обусловлено особенностями условий эксплуатации шнековых рабочих органов, основным из которых является совмещение операций разрушения полезного ископаемого и отвода разрушенной массы на основное доставочное средство (шнеки очистных комбайнов, бермовые фрезы проходческих машин, расштыбовщики и т.п.). В отличие от винтовых конвейеров загрузка материала происходит по всей дине шнека, а также через торцевую часть при его осевом передвижении. По этой причине меняется объем грузопотока по длине шнека и отсутствует зона его стабилизации, имеющаяся у протяженных шнековых транспортеров. К особенностям условий работы относятся также не стационарность положения в пространстве и наличие подпора с разгрузочной стороны от забойного конвейера и корпусных элементов горной машины.

Вышеперечисленные особенности накладывают противоречивые требования к конструктивному исполнению и выбору режимных параметров коротких шнеков. Наряду с общими требованиями по надежности, ремонтопригодности и стоимости, шнеки должны обеспечивать хороший отвод материала из зоны выемки при минимальном переизмельчении и невысокой энергоемкости транспортирования. На удовлетворение этих требований направлены многие исследования и технические решения (изобретения), в том числе сотрудников кафедры горных машин и комплексов КузГТУ, которые можно условно разделить на три направления:

- поиск рациональной формы погрузочных лопастей шнеков;
- поиск эффективного инструмента для оснащения шнеков и его крепления на лопастях;
- выбор оптимальных режимов работы шнека в условиях меняющихся условий работы горной машины.

УДК 622.233.622:658.28

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЭВРИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ БУРОВЫХ МАШИН**

**Ю.С. Щербаков (КузГТУ)**

Анализ современного состояния теории проектирования горных машин показывает, что наряду с хорошо изученными разделами: систематизации, определения критериев оценки качества машин, определения производительности и оптимизации параметров, некоторые типы задач остаются без должного научного обеспечения. Это в первую очередь относится к новым для горного машиностроения проблемам создания сложных систем и многовариантностью возможных конструктивных решений.

На кафедре горных машин и комплексов КузГТУ были разработаны два эвристических метода, существенно смягчающих сложную проектную

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**70-летию академика РАЕН  
М. С. САФОХИНА посвящается**

## **МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ**

**Тезисы докладов и материалы  
конференции 12-14 ноября 1996 г.**

**Кемерово  
1996**

Министерство общего и профессионального образования  
Российской Федерации  
Кузбасский государственный технический университет

70-летию академика РАЕН  
М.С. САФОХИНА посвящается

## МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Тезисы докладов и материалы  
конференции 12-14 ноября 1996 г.

Кемерово

1996

Механизация горных работ: Тезисы докладов и материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию академика РАЕН М.С.Сафохина 12-14 ноября 1996 г./Кузбас.гос.техн.ун-т.-Кемерово, 1996.

Представлены тезисы докладов по механизации открытых и подземных горных работ, а также по направлениям развития горной науки, ее актуальным проблемам, рассмотрены способы повышения эффективности работы горных предприятий.

Материалы конференции представляют интерес для инженерно-технических работников горнодобывающих отраслей, студентов вузов, обучающихся.

Тезисы публикуются в авторской редакции.

Под общей редакцией  
проф.,д-ра.техн.наук Б.А.Катанова

## СОДЕРЖАНИЕ

В.В.Курехин, В.И. Нестеров, И.М. Черноброд. К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ М.С. САФОХИНА.....	3
А.Н. Коршунов. О ЮБИЛЯРЕ НАШЕЙ КАФЕДРЫ.....	5
В.А. Перетолчин, Н.Н. Страбыкин. НАУЧНАЯ ШКОЛА БУРЕНИЯ ИрГТУ И М.С. САФОХИН.....	6
Б.А. Катанов. М.С. САФОХИН - ОРГАНИЗАТОР ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
Л.Е. Маметьев. С САФОХИНЫМ М.С. МЫ - УЧЕНЫЕ, БУРОВИКИ, ИЗОБРЕТАТЕЛИ.....	8
Б.А. Катанов. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ОЧИСТКИ ПРИЗАБОЙНОЙ ЗОНЫ СКВАЖИН.....	9
Б.А. Александров, А.Ю. Старосельцев. ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ РАЗРАБОТОК В ОБЛАСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ...	10
Б.А. Александров, Г.Д. Буялич, Ю.А. Антонов, Е.Ф. Заплатин. ОЦЕНКА И ПРОГНОЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ КРОВЛЯМИ.....	11
В.И. Нестеров, В.Н. Вернер. ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ ПРИМЕНЕНИЯ СТРУГОВОЙ ВЫЕМКИ В КУЗБАССЕ.....	13
И.Д. Богомолов, А.М. Цехин, А.С. Луцинов. ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ВЗРЫВА.....	14
Н.М. Скорняков. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МНОГОДВИГАТЕЛЬНЫЕ ПРИВОДЫ СО СТУПЕНЧАТЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ.....	15
Л.Е. Маметьев, А.Н. Ананьев, О.В. Любимов. ПРИМЕНЕНИЕ ПОДШИПНИКОВ С АФЗ В ШНЕКОВЫХ МАШИНАХ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ.....	16
В.Н. Вернер. О СТРУГО-ШНЕКОВОЙ ВЫЕМКЕ УГЛЯ.....	17
В.Н. Вернер, Е.К. Соколова. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ КОРОТКИХ ШНЕКОВ.....	18
Ю.С. Щербаков. ПРИМЕНЕНИЕ ЭВРИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ БУРОВЫХ МАШИН.....	19
Ю.Г. Полкунов. МИКРОРАЗРУШЕНИЕ ЗЕРНИСТЫХ ПОРОД ГОРНЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ.....	20
Е.В. Прейс. О СОРТНОСТИ УГЛЯ.....	21
Т.Ф. Подпороин. МОДЕЛИРОВАНИЕ НАТЯЖЕНИЯ ЛЕНТЫ ПРИ РАЗГРУЗКЕ И ЗАГРУЗКЕ ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА.....	22

<b>В.М. Юрченко. О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ В КРИВОЛИНЕЙНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ.....</b>	<b>23</b>
<b>А.Ю. Захаров. КОМПЕНСАЦИЯ ОСЕВОГО УСИЛИЯ В ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСАХ МАГНИТНЫМИ ПОЛЯМИ.....</b>	<b>25</b>
<b>Б.А. Катанов, А.Г. Пимиков, М.Т. Кобылянский. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ БУРЕНИЯ РЕЖУЩИМИ ДОЛОТАМИ.....</b>	<b>26</b>
<b>Л.Л. Моисеи, В.В. Назаревич, В.П. Рындин, В.И. Сливной. КОМБИНИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.....</b>	<b>27</b>
<b>М.П. Латышенко, В.С. Короткевич. ПОВЫШЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ПОДШИПНИКОВ ГОРНЫХ МАШИН.....</b>	<b>28</b>
<b>И.Л. Пастоев, В.И. Шахтин. УПРАВЛЯЕМОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО АГРЕГАТА.....</b>	<b>29</b>
<b>Л.И. Кантович, В.Г. Божко. О ПРОЧНОСТИ ПАЯНОГО СОЕДИНЕНИЯ БУРОВЫХ КОРОНОК.....</b>	<b>31</b>
<b>В.А. Перетолчин, В.М. Горячкин, Н.Н. Страбыкин, Е.В. Чудогашев. НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН В МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ПОРОДАХ.....</b>	<b>32</b>
<b>В.Н. Гетопанов, Е.Н. Коблов. О ВЛИЯНИИ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ ТИПА 1ПКС.....</b>	<b>33</b>
<b>К.М. Первов, В.Н. Гетопанов, Г.И. Пономарев. О ПОВЫШЕНИИ РЕСУРСА ГОРНОГО РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА.....</b>	<b>34</b>
<b>В.А. Бренер, И.П. Кавыршин. МОДУЛЬНЫЕ РЕЖУЩИЕ ОРГАНЫ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ.....</b>	<b>36</b>
<b>Т.М. Сергеева. ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПОНОВОЧНЫХ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ МАТЕРИАЛЬНЫХ СКЛАДОВ УГОЛЬНЫХ ШАХТ.....</b>	<b>37</b>
<b>В.Н. Бобриков. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ РАБОТСПОСОБНОСТИ УГЛОВОГО ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА.....</b>	<b>39</b>
<b>В.В. Кузнецов. ПРОБЛЕМЫ ПРОХОДЧЕСКИХ РАБОТ В СЛОЖНЫХ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....</b>	<b>40</b>
<b>Ю.Е. Воронов. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАРЬЕРНЫХ БУРОВЫХ СТАНКОВ.....</b>	<b>41</b>
<b>Н.М. Скорняков, В.Н. Вернер. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ.....</b>	<b>42</b>
<b>Е.И. Моисеев, Т.П. Пятакова, Ю.С. Попова. ВЛИЯНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....</b>	

Е.И. Моисеева, Т.П. Пятакова, Ю.С. Попова, С.А. Прокопенко. ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫБОР ВИДА ТОПЛИВНО- ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ.....	44 46
С.И. Колесник. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА В СИСТЕМЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ.....	48
Л.Е. Маметьев, А.Н. Ананьев, О.В. Любимов, Д.В. Жалнин. ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МАШИН ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ.....	50
В.И. Нестеров, А.А. Хорешок. О СОРТОВОМ СОСТАВЕ ДОБЫВАЕМОГО УГЛЯ.....	51
А.А. Хорешок. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОРТОВОГО СОСТАВА ДОБЫВАЕМОГО УГЛЯ.....	52
Б.Л. Герике. КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШАХТНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ ГЛАВНОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ ПО ВИБРАЦИИ.....	54
Н.Е. Кузичева. ПЕЧАТНЫЕ РАБОТЫ ДОКТОРА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ЧЛЕНА РАЕН М.С. САФОХИНА.....	55
М.С. САФОХИН - РЕДАКТОР.....	76
ДИССЕРТАЦИИ, ПОДГОТОВЛЕННЫЕ ПОД РУКОВОДСТВОМ М.С. САФОХИНА.....	78
ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	79



## МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

**Лицензия** ЛР № 020313.

**Подписано в печать** 04.11.96

**Формат** 60×84/16. Бумага офсетная

**Уч изд. л.** 4.0. **Тираж** 75 экз. **Заказ** 470

**Кузбасский государственный технический университет.**

**650026, Кемерово, ул. Весенняя, 28.**

**Типография Кузбасского государственного технического университета.**

**650027, Кемерово, ул. Красноармейская, 115.**