

Бюллетень  
МИНИСТЕРСТВО

ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР

ВИТЕБСКИЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 622.232.83.054.001.4

№ гос. регистрации 80029740

Инв. № 0285. 0014178



"УТВЕРЖДАЮ"



с техническим директором-  
главным инженером п/о  
"Новомосковскуголь"

Н.И.Губин

ИССЛЕДОВАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ  
КОРОНЧАТОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА  
ДЛЯ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ ТИПА

ПК-Зр (ГПК, ПК-Зр)  
(заключительный отчет)

Тема ХД - 80 - I37

Начальник научно-исследовательского  
сектора

И.Е.ПРАВДИВЫЙ

Зав. кафедрой сопротивления материа-  
лов и теоретической механики, к.т.н.,  
доцент

Г.Н.ФЕДОСЕЕВ

Руководитель темы и ответственный  
исполнитель, к.т.н., доцент

А.В.ЛОКТИОНОВ

Витебск, 1984г.

Библиотека ВГТУ



## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

ВВЕДЕНИЕ . . . . .	3
1. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ВЫРАБОТОК НА ШАХТАХ П.О. НОВОМОСКОВСК- УГОЛЬ. . . . .	4
2. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОРГАНОВ ПРОХОДЧЕС- КИХ КОМБАЙНОВ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ С ПРОДОЛЬНОЙ И ПОПЕРЕЧНОЙ РЕЖУЩИМИ ГОЛОВКАМИ . . . . .	7
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАНИЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ С ПРОДОЛЬНОЙ РЕЖУЩЕЙ ГОЛОВКОЙ . .	17
4. ВЛИЯНИЕ УГЛА УСТАНОВКИ РЕЗЦОВ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПОКА- ЗАТЕЛИ ПРОХОДЧЕСКОГО КОМБАЙНА . . . . .	27
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ С ПРОДОЛЬНОЙ РЕЖУЩЕЙ ГОЛОВКОЙ В ВИДЕ ОБРАТНОГО КОНУСА И С ОКОНТУРИВАЮЩИМИ ЛОПАСТЯМИ. .	32
6. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ С ПОПЕРЕЧНОЙ РЕЖУЩЕЙ ГОЛОВКОЙ . . . . .	43
7. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ КОРОН- ЧАТОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА ДЛЯ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙ- НОВ ГПКС . . . . .	49
ВЫВОДЫ . . . . .	67
ПРИЛОЖЕНИЕ . . . . .	70
ЛИТЕРАТУРА . . . . .	87

## ЛИТЕРАТУРА

1. Методика определения сил резания и подачи на резцовом инструменте при разрушении породы. ОСТ 12.44.197-81.

2.. Методические указания комбайны проходческие избирательного действия. РД 1321-77. Методика расчета сил резания, подачи и расходуемой мощности при разрушении горных пород для заданной конструкции исполнительного органа и производительности проходческого комбайна. М., ЦНИИподземмаш, 1977, с. 73.

3. Отчет о научно-исследовательской работе: Разработка научных основ создания исполнительных органов проходческих комбайнов: избирательного действия для проведения выработок по породам крепостью до 8 и абразивностью до 35 мг, сплошного действия для проведения выработок по породам крепостью до 14 и абразивностью до 65 мГ.

Определение рациональных схем на барабанных исполнительных органах комбайнов избирательного действия для проведения выработок по породам крепостью 6-8 и абразивностью до 18 мг, промежуточный, научный руководитель проф., д.т.н. Л.Б.Глатман. М., ИГД им. А.А. Скочинского, 1984г.

## Список исполнителей

1. Локтионов А.В., с.н.с. (написание отчета по разделам I, 2, 3, 4, 5, 6).
2. Латышев В.В., м.н.с. (написание отчета по разделу приложения: определение усилий реаания, крутящего момента и расходуемой мощности при разрушении горных пород корончатыми исполнительными органами).
3. Медведева Л.Н., м.н.с. (написание отчета по разделу 7).
4. Подгорбунский В.Ф., ст. лаборант (оформление отчета).
5. Подолец Л.М., лаборант (оформление отчета).



## В В Е Д Е Н И Е

Анализ развития технологии проведения подготовительных выработок на примере шахт Подмосковного бассейна показывает, что объем их проведения с присечкой породы постоянно увеличивается. При сохранении буровзрывного способа значительно расширяется область при-ханизированного проведения выработок с использованием комбайнов ПК-Зр, 4ПУ, ГПКС, 4ПП-2.

Результаты стендовых и шахтных испытаний различных по конструкции корончатых исполнительных органов, исследование влияния угла установки резцов на энергетические показатели работы проходческого комбайна показали целесообразность разработки корончатого исполнительного с продольной режущей головкой органа в виде обратного конуса.

Результаты шахтных испытаний комбайнов ПУ и ГПК-2 избирательного действия с поперечной режущей головкой, их сравнительная оценка с продольной режущей головкой позволили разработать основные направления улучшения их конструкции, которые могут быть использованы также при разработке технически более совершенных и эффективных исполнительных органов.

С учетом результатов шахтных испытаний и исследований корончатых исполнительных органов изготовлены две коронки для комбайна ГПК на Донском механическом заводе объединения Новомосковскуголь. Эта конструктивная компоновка позволяет рационально разместить режущий инструмент на корпусе коронки, улучшить погрузку, повысить производительность отбойки и снизить удельные энергозатраты на разрушение забоя. Разработана временная инструкция и запланированы их испытания на шахтах объединения Новомосковскуголь. Народнохозяйственный эффект составит 2741 руб. на один комбайн в год.

## I. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК НА ШАХТАХ П.О. "НОВОМОСКОВСК- УГОЛЬ"

Особенностью месторождений, разрабатываемых шахтами п/о Новомосковскуголь является разнообразие горногеологических условий характеризующиеся неустойчивыми переслоями песков и пучащих глин, почвы и кровли угольного пласта. На новых месторождениях пласт угля залегает непосредственно на неровной поверхности известнякового фундамента. Сложность горногеологических условий характеризуется значительной обводненностью углевмещающих пород, геологическими нарушениями типа: карст, сброс, размыв.

Геологическая мощность угольного пласта колеблется от 1,3 до 3,0 м. Залегание горизонтальное, гипсометрия волнистая, глубина - 50-100м.

Вскрытие шахтных полей осуществлено вертикальными и наклонными (%) стволами, подготовка - магистральными штреками. Система разработки - длинные столбы. Подготовка выемочных столбов осуществляется проведением подготовительных выработок в целике и вприсечку к ранее отработанным столбам. Длина лав 50-120 м. Для очистных работ применяются комплексы типа ОКП, МК-75, I МКМ, I УКП. Уровень добычи комплексами - 100%.

Вместе с тем, технология и средства комплексной механизации проведения подготовительных выработок за более чем 25 летний период практически не изменились и представлены серийными модификациями комбайна типа ПК.

В объединении из общего количества работающих комбайнов ПК-ЗР составляет 93,5%, ГПКС-6,5%. Уровень проведения выработок комбайна-ми - 91,5%.

Комбайн ГПКС в условиях шахт объединения применяется в основном