

МИНИСТЕРСТВО НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР
ВИТЕБСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ДСП

УДК 622.232.83.054.001.4

№ гос. регистрации 01.89.0006135

Инв. №

02.90.0 049422 "

"Согласовано"

Главный механик
Мосметростроя
В.Б.Богданов

"Утверждаю"

Проректор по научной
работе
к.т.н., доцент
Г.А.Веденин

О Т Ч Е Т

о научно-исследовательской работе

СОЗДАНИЕ РЕЖУЩЕЙ ГОЛОВКИ СО СЪЕМНЫМИ ОТБойНО-
ПОГРУЗОЧНЫМИ БРУСЬЯМИ ДЛЯ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ
ИГПКС

(промежуточный отчет)

тема ХД-88-233

Начальник научно-
исследовательского сектора

И.Е.Правдивый

Зав.кафедрой теоретической
и прикладной механики,
к.т.н., доцент

Г.Н.Федосеев

Руководитель темы и
ответственный исполнитель
профессор, д.т.н., профессор
кафедры теоретической и
прикладная механика

А.В.Локтионов

Витебск, 1990 г.

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

1. Бабаев В.С., инж. (оформление отчета, подготовка технической документации на режущую головку 4ПП-2).
2. Евтуховский Д.В., лаборант (оформление отчета).
3. Кудряшова Т.К., лаборант сложной техники (оформление отчета).
4. Локтионов А.В. главный научный сотрудник (написание отчета, разработка рабочих чертежей режущей головки 4ПП-2).

Бібліотека
Національного державного
технічного університету
інв. № 84

Библиотека ВГТУ



РЕФЕРАТ

Отчет 38 стр.

Проводится сравнительный анализ эффективности проходческих комбайнов избирательного действия. Изложен опыт их применения в метростроении, представлены результаты промышленных испытаний режущей головки с отбойно-погрузочными брусками, выполненной в виде прямого конуса с переходом на обратный. Рассмотрены зависимости между теоретическими и техническими производительностями проходческого комбайна типа ГПКС при его оснащении новой и базовой коронками. Установлено, что техническая производительность проходческого комбайна с новым исполнительным органом и рекомендованным размещением резцов на коронке увеличивается по сравнению с базовой коронкой в 1,8 - 2,2 раза. Изложенная методика оценки технической производительности проходческих комбайнов рекомендована для использования при разработке и совершенствовании режущих головок стреловидных исполнительных органов горных машин. Рекомендовано разработать такие режущие головки для проходческих комбайнов ГПКС, 4ПП-2М, 4ПП-5, оснащать различным режущим инструментом и эффективной системой его охлаждения. Даны основные направления технического совершенствования исполнительных органов проходческих комбайнов избирательного действия и создания режущих головок для указанных выше проходческих комбайнов. Разработаны рабочие чертежи новой режущей головки для проходческих комбайнов 4ПП-2М. Её конструктивная компоновка позволяет рационально разместить режущий инструмент на корпусе головки, улучшить погрузку, повысить производительность отбойки и снизить удельные энергозатраты на

разрушение забоя.

КС: выработка, уголь, порода, проходческий комбайн, исполнительный орган, режущая головка, резец.

Библиогр. I2, ил. - , табл. 4.

А Н Н О Т А Ц И Я

К отчету о научно-исследовательской работе "Создание режущей головки со съёмными отбойно-погрузочными брусками для проходческих комбайнов ГПКС", промежуточный отчет, тема ХД-88-233.

В отчете проведен сравнительный анализ эффективности проходческих комбайнов избирательного действия. Изложен опыт их применения в Метростроении, представлены результаты промышленных испытаний режущей головки с отбойно-погрузочными брусками, рассмотрены зависимости между теоретическими и техническими производительностями проходческого комбайна типа ГПКС при оснащении его новой и базовой коронками. Рекомендовано разработать новые режущие головки для проходческих комбайнов ГПКС, 4ПП-2М, 4ПП-5. Даны основные направления технического совершенствования исполнительных органов проходческих комбайнов избирательного действия и создания режущих головок для указанных выше проходческих комбайнов. Разработаны рабочие чертежи новой режущей головки для проходческих комбайнов 4ПП-2М.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ	8
2. ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОХОДЧЕСКОГО КОМБАЙНА С ПРОДОЛЬНООСЕВЫМИ РЕЖУЩИМИ ГОЛОВКАМИ.....	24
3. СПРАВКА О ВЫПОЛНЕНИИ ЭТАПОВ РАБОТЫ ПО СОЗДАНИЮ РЕЖУЩЕЙ ГОЛОВКИ СО СЪЕМНЫМИ ОТБОЙНО-ПОГРУЗОЧНЫМИ БРУСЬЯМИ ДЛЯ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ 4ПП-2М	32
3.1. Задачи исследований. Цель и исходные данные для проведения работы	32
3.2. Содержание и методы исследований	32
3.3. Основные требования к режущей головке и ожидаемые результаты работы	33
3.4. Справка о выполнении основных этапов работы.....	34
ЛИТЕРАТУРА	37

В В Е Д Е Н И Е

Целью работы является создание для проходческих комбайнов, режущих головок со съёмными отбойно-погрузочными брусками, оснащёнными различным режущим инструментом. Основанием для проведения работ являются отсутствие режущих головок, обеспечивающих эффективное разрушение пород различной крепости.

Установлена целесообразность размещения резцов перпендикулярно боковой поверхности конуса, вершина которого расположена на оси поворота стрелы комбайна. При этом обоснована целесообразность выполнения режущих головок с отбойно-погрузочными брусками в виде прямого конуса с переходом на обратный. Рекомендовано разработать такие режущие головки для проходческих комбайнов ИГПКС, 4ПП-2М, 4ПП-5, оснащать их различным режущим инструментом и эффективной системой его охлаждения. Разработаны рабочие чертежи новой режущей головки для проходческих комбайнов 4ПП-2М. Её конструктивная компоновка позволяет рационально разместить режущий инструмент на корпусе головки, улучшить погрузку, повысить производительность отбойки и снизить удельные энергозатраты на разрушение забоя.

І. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

Состояние вопроса

В угольной промышленности СССР наиболее распространены проходческие комбайны ГПКС (ежегодный выпуск около 350 штук) и 4ПП-2 (около 85 шт.) со стреловидным исполнительным органом. Разрабатываются новые и совершенствуются существующие проходческие комбайны 4ПП-2м, ГПК-2, 4ПП-5, КП-25 и др.

При разработке новых проходческих комбайнов со стреловидными исполнительными органами технические решения направлены на расширение области их применения как по крепости разрушаемых пород, так и по сечениям выработок.

Проходческие комбайны легкого типа (до 15...20 т) предназначены для проведения горизонтальных подготовительных выработок по угольному, смешанному и породному забоям с присечкой и включениями неаобразивных и малообразивных пород (до 12...15 мг) и крепостью не более 40,0...60,0 МПа. Режущие коронки таких комбайнов выполнены преимущественно в виде многолезцового конусного барабана, вращающегося вокруг продольной оси стрелы. Применяются головки с двумя многолезцовыми барабанами, вращающимися вокруг оси, перпендикулярной к продольной оси стрелы. Головки оснащены радиальными или тангенциальными резцами.

В СССР применяются преимущественно исполнительные органы с продольной режущей головкой. Для многообразия горнотехнических условий используется ограниченное количество рез-

ЛИТЕРАТУРА

1. Солод В.И., Локтионов А.В. Анализ эффективности корончатых исполнительных органов проходческих комбайнов. - "Уголь Украины", 1977, № 9 с.29-33.
2. Менцель В., Френьо П. Комбайны избирательного действия с продольной и поперечной режущими головками. - Глюкауф, 1981, № 5 с.25-29.
3. Книссель В., Визе Ф. Возможности улучшения процесса отделения материала от массива режущими головками проходческих комбайнов избирательного действия. - Глюкауф, 1981, № 20, с.10-13.
4. Кляйнерт Х.В. Новые результаты, полученные на экспериментальном стенде "Режущие головки для комбайнов избирательного действия". - Глюкауф, 1982, № 9, с. 33-39.
5. Солод В.И., Локтионов А.В. Влияние конструкции коронок и угла установки резцов на энергетические показатели проходческого комбайна. - "Уголь Украины", 1978. № 12, с.29-32.
6. Локтионов А.В. Коронки исполнительных органов проходческих комбайнов. - "Уголь Украины", 1984, № 6, с.25-27.
7. Солод В.И., Гетопанов В.Н., Рачек В.М. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов. - М.: Недра, 1982.- 350С.
8. Котов В.П., Муравьев Д.С. Оптимальная структура парка проходческих комбайнов со стреловидным исполнительным органом // Вопросы проведения, крепления и поддержания горных выработок: Научн.сообщ. / Ин-т горного дела им.А.А. Скочин-

ского М., 1988, - С.10-14.

9. Абрамсон Х.И., Богданов В.Б. Опыт и перспективы применения проходческих комбайнов в метростроении. - "Транспортное строительство", 1988, № 12, с.17-18.

10. Ганзен Г.А., Локтионов А.В. Совершенствование исполнительных органов проходческих комбайнов - М., 1986, - 16 с. (Экспресс информ./ЦНИЭИуголь; вып.4).

11. Локтионов А.В. Кинематика режущего инструмента корончатого исполнительного органа при координатном способе задания его движения// Изв.вузов. Горный журнал. -1979, -№ 1, с.82-86.

12. Локтионов А.В., Крыгина Л.Г., Рудай Е.М. Анализ методов расчета погрузочной способности исполнительных органов угольных комбайнов //Механизация горн.работ - Тула: ТулПИ, 1988. - С.30-37.

Бібліотека
Знаменитих діячів української
науки та техніки
інв. № 1