

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА КОМБАЙНА РКУ-10 ДЛЯ УСЛОВИЙ ШАХТЫ ИМ. КАЛИНИНА**

Васильченко В. А., студент,  
Томаров А. С., студент,  
Федоров О. В., канд. техн. наук., доц.,  
Донецкий национальный технический университет

*Проанализированы условия работы комбайна РКУ-10 в условиях 2-й восточной лавы шахты им. Калинина и предложены меры по улучшению его работы*

Добыча угля в 2-й восточной лаве шахты им. Калинина осуществляется комплексом 2МКД-90К в состав которого входит комбайн РКУ-10. Этот комбайн является современной высокопродуктивной и высокоэнерговооруженной угледобывающей машиной. Но его эффективная эксплуатация возможна лишь при условии, что исполнительный орган способен разрушать угольный пласт в рациональном режиме. Анализ работы комбайна показал наличие следующего недостатка.

Обычные резцы, например ЗР4-80, разрушают пласт, создавая в нем напряжение сжатия. Уголь имеет сопротивление сжатию на порядок выше, чем сопротивление сдвига и растяжения. Это приводит к повышенным энергозатратам разрушения (до  $0,86 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$ ), ограничивает скорость подачи и производительность комбайна, составляющие не более с 3,5 м/мин и 3,9 т/мин соответственно, а также ухудшает сортовой состав угля: содержание фракции меньше 12 мм составляет 51%.

Применение инструмента, разрушающего пласт за счет создания в нем напряжений сдвига, позволит значительно улучшить показатели процесса разрушения: удельные энергозатраты и сортовой состав угля. В ДонНТУ разработан резец с рабочей боковой гранью ЗРБЗ-80 [1]. Он разрушает пласт, создавая в последнем преимущественно напряжения сдвига. Это позволяет на 30÷40% снизить энергозатраты разрушения, увеличить производительность добычи и улучшить сортовой состав добытого угля.

Для оснащения исполнительного органа комбайна этими резцами нужно изменить схему набора режущего инструмента в

соответствии с оптимальными значениями режимных параметров резцов с рабочей боковой гранью.

Для решения указанных проблем можно предложить следующее:

1. Оснастить исполнительный орган комбайна РКУ-10 инструментом принципиально новой конструкции – резцами с рабочей боковой гранью ЗРБЗ-80

2. Поскольку резцы с рабочей боковой гранью должны работать со значительно большим шагом резания ( $80 \div 100$  мм), необходимо разработать новую схему набора резцов на исполнительном органе и модернизировать исполнительный орган согласно этой схемы. Схема должна обеспечивать уравнивание нагрузки на исполнительном органе. Уравнивание схемы набора является дополнительным источником увеличения производительности очистительного комбайна при неизменной установленной мощности повода резательной части [ 2 ].

Указанные меры позволяют ожидать повышение теоретической производительности комбайна на  $30 \div 40\%$ , а эксплуатационной производительности — на  $20 \div 25\%$ . Ожидается также улучшение сортового состава угля — уменьшение в  $1,3 \div 1,4$  раза выхода фракций меньше 12 мм и соответствующее увеличение выхода крупных фракций.

Список источников.

1. Разрушение хрупких материалов резцами с рабочей боковой гранью / Бойко Н.Г., Бойко Е.Н., Марков Н.А., Федоров О.В. // Резание и инструмент в технологических системах. Межвед. научн.-техн. сборник. — Харьков: ХГПУ, 2001. — Вып. 60. — С. 13-18
2. Исполнительные органы очистных комбайнов для тонких пологих пластов / Н.Г. Бойко, А.В. Болтян, В.Г. Шевцов, Н.А. Марков / Под. ред. Н.Г. Бойко. — Донецк, «Донеччина», 1996.