

ВЫБОР СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ ОЧИСТНЫХ РАБОТ 1-Й ВОСТОЧНОЙ ЛАВЫ ШАХТЫ ИМ. М. И. КАЛИНИНА

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

Проанализированы условия ведения добычных работ 1-й восточной лавой шахты им. Калинина и обоснован выбор оборудования для механизации работ

1-я восточная лава расположена в восточном крыле шахтного поля и вводится в работу после выполнения графика прохождения монтажного ходка и монтажа механизированного комплекса. Лава имеет следующие характеристики:

Длина лавы	210 м
Мощность пласта	1,25 м
Сопrotивляемость угля резанию	120-130 кН/м
Марка угля	К
Угол падения пласта	20° – 25°

В проекте ведения добычных работ для механизации добычи принят комбайн очистной 1К101У, что обосновано наличием на предприятии данного комбайна, а также наработок по его обслуживанию и ремонту. Однако следует отметить, что комбайн 1К101У является устаревшим, малопроизводительным оборудованием. Мощность его двигателя составляет 110 кВт, средний ресурс до капитального ремонта - 290 тыс. т.

Предлагается механизировать очистные работы с использованием более современного оборудования, выбор которого производим на основе сравнительного анализа возможных к применению вариантов, табл. 1.

Сравнительный анализ характеристик очистных комбайнов показывает, что наилучшим в данных условиях будет комбайн УКД 200-250. Комбайн оснащен вынесенной системой подачи (ВСП), имеет ширину захвата 0,63 или 0,8 м и может оснащаться шнеками диаметром 800, 900 мм с тангенциальными резцами типа РГ501 или радиальными резцами типа ЗР4-80. Комбайн обеспечивает при прочих равных условиях более высокие показатели по безопасности труда. Высокая производительность за счет увеличения

энерговооруженности привода резания, максимальных значений рабочей скорости подачи и повышенная надежность.

Таблица 1 – Технические характеристики очистных комбайнов

Параметр	Пласт	1К101У	К103М	РКУ-10	УКД-200-250
Вынимаемая мощность пласта, м	1,25	0,95-1,3	0,7-1,4	1,1-1,93	0,85-1,3
Угол падения пласта	20-25 ⁰	До 35 ⁰			
Сопrotивляемость угля резанию, кН/м	120	До 300			
Производительность, т/мин при сопротивляемости угля резанию, кН/м:					
120		1,6	3,2	5	5,5
240		1,3	2,8	4	4,4
300		1,0	2,0	3,2	3,3
Суммарная ном. мощность приводов, кВт в т.ч.: привода исполнительных органов привода ВСП		110 - -	290 2x90 110	200	330
Номинальное напряжение, В		660	660	600,1140	600,1140
Максимальная рабочая скорость подачи, м/мин, не менее		4,4	5,0	5,0	5,0
Максимальное тяговое усилие системы подачи, кН, не менее		185	200	200	200
Средний ресурс до кап. ремонта, тыс. т		290	460	560	600
Габаритные размеры, мм:					
- длина комбайна		6850	6100		
- длина по осям шнеков		1450	5208	6570	5863
- ширина		2000	2160	1825	1930
- высота по корпусу в зоне крепи		760	420	1000	615
Масса, т, не более		10,4	17,5	19,1	14,4

Основные технические и эксплуатационные особенности комбайна УКД200-250:

– высокая надежность и ресурс, обеспечиваемые конструктивными параметрами комбайна и использованием высокопрочных материалов;

– увеличение энерговооруженности привода резания до 220 кВт;

– обеспечение минимальной вынимаемой мощности пласта 0,85-0,9 м;

– уменьшение непроизводительных потерь времени на устранение отказов за счет повышения надежности зубчатых передач и подшипниковых узлов.

Основные конструктивные особенности комбайна УКД200-250:

– расположение корпуса комбайна в уступе забоя;

– бесфланцевое соединение основных силовых узлов;

- расчетная долговечность силовых элементов редукторной группы 15000 часов;
- наличие системы охлаждения редукторов режущей части;
- адаптированная к верхнякам крепи конструкция портала;
- оснащение шнеков системой пылеподавления с защитой от фрикционного искрения.