

АНАЛИЗ РАБОТЫ РЕЗЦОВ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Профессор Франчук В.П., студент Агафонов А.А.
Государственный ВУЗ «Национальный горный университет»

Как известно, в процессе эксплуатации резцы проходческих комбайнов воспринимают значительные сжимающие и изгибающие нагрузки, имеющие циклический характер действия, а также подвержены интенсивному абразивному изнашиванию. При этом могут наблюдаться как постепенные отказы вследствие достижения предельной величины износа, так и внезапные (аварийные, мгновенные) отказы, т. е. поломки твердосплавной вставки или державки резца. По данной теме проводились испытания резцов на исполнительном органе проходческого комбайна. Комбайнами-участниками испытания, являлись комбайн марки Sandvik и комбайн КСП-42. Испытания проводились для того, чтобы узнать эффективность работы резцов и показать количество заменяемых резцов после проведения шахтной выработки. Во время проверки так же были учтены характеристики породы. Комбайн Sandvik работал со 100% содержанием породы. При этом комбайн КСП-42 работал при 2-х характеристиках. Одна была с содержанием породы 75% и содержанием угля 25%. Вторая характеристика, работа комбайна с 50% породы и с 50% угля [1].

Результаты были многообещающими. За один месяц работы мы смогли увидеть то, что комбайн Sandvik со своими фирменными резцами хорошо справляется со своей работой. За месяц испытаний, на комбайне было заменено 317 штук резцов при проведении выработки в 1295 м^3 , что значит $0,1 \text{ шт./м}^3$. На комбайне КСП-42, при той же самой выработке было заменено 279 и 420 штук соответственно, что является собой $0,06$ и $0,14 \text{ шт./м}^3$.

Зачастую при проведении проходческих работ продолжается дальнейшая эксплуатация изношенных резцов, когда поломана твердосплавная вставка или вообще отсутствует. При этом резание осуществляется с помощью державки резца, вследствие чего действующие на инструмент усилия возрастают до двух раз [2]. В свою очередь это приводит к таким негативным явлениям, как повышение энергоемкости процесса отбойки породы, усиление динамики работы исполнительного органа, снижение производительности и ресурса проходческой машины. Поэтому резцы, достигшие такого состояния, очевидно, следует считать уже вышедшими из строя и требующими незамедлительной замены.

Литература.

1. Классификация по сопротивляемости резанию углей и угольных пластов основных бассейнов СССР. Краткий научный отчет. – М.: ИГД им. А.А.Скочинского, 1970. – 40 с..
2. Бойко Н.Г. Формирование мгновенных усилий на передних гранях резцов / Н.Г. Бойко, В.И. Игнатов // Известия вузов. Горный журнал, 1983. – №7. – С.77-79.