

УДК 622.112

Ельницкий С.В. Науч. рук. Басалай Г.А.

Повышение эффективности работы цепного бара щеленарезной машины

Белорусский национальный технический университет

Повышение устойчивости горных выработок при подземной разработке месторождений калийных солей достигается разгрузкой их от горного давления.

Одним из эффективных методов, широко применяемым на рудниках ОАО «Беларуськалий», является нарезка компенсационных щелей по контуру магистральных штреков, т. е. в почве, стенках и кровле выработок. Однако это сопряжено со значительными затратами энергии на фрезерование большого объема массива горной породы, т. к. только протяженность основных горных выработок исчисляется сотнями километров, при этом глубина щели достигает 2 м при ширине 0,14 м. Данная технологическая операция проводится щеленарезными машинами типа «Урал-50», МЗЩ-140 (рис.1) или «Payls», исполнительным органом которых является цепной бар.

В работе проведена оценка энергозатрат на работу цепного бара щеленарезной машины. Затраты энергии на работу цепного бара в значительной степени зависят от физико-механических свойств слагаемых пород, положения прорезаемой щели по сечению горной выработки, режимов фрезерования, а также от конструктивных параметров исполнительного органа и типа зубков.



Рис. 1 – Общий вид щеленарезной машины МЗЦ-140

Предлагается снизить энергозатраты на фрезерование в породы и повысить производительность цепного бара по транспортированию породной мелочи при нарезании щели в почву выработки за счет модернизации схемы расстановки фрезерующих зубков на тягово-приводной цепи, а также установкой транспортирующих элементов.

Увеличение ресурса цепи бара можно достичь улучшением динамической балансировки его движущихся частей от сил сопротивления резанию.