

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА СВАРНЫХ ЗВЕНЬЕВ ЦЕПЕЙ ДЛЯ ГШО

Бодакова М.Г. (ПМ-10с), Пылева И.В. (МТ-08)*
Донецкий национальный технический университет

Наибольшее влияние на вероятность безотказной работы механизированного комплекса горно-шахтного оборудования (ГШО) оказывает забойный конвейер. На него приходится более 55% продолжительности простоев лавы, причем 53% простоев — на тяговую цепь. В зависимости от условий эксплуатации срок службы круглозвенных цепей на конвейерах типа СП составляют 5 — 8 мес. Задача улучшения эксплуатационных параметров тяговых цепей имеет важное значение и является одной из наиболее актуальных для эксплуатации комплекса ГШО.

Исследования проводились на круглозвенной цепи из конструкционной стали 23Г2А Ø 18x64 мм класса прочности «С» согласно ГОСТ 25996-02, установленной на скребковом конвейере СП-63м. Прежде всего изучили условия эксплуатации звеньев и требования, предъявляемые к ним:

Пробная нагрузка, кН.....	330
Относительное удлинение при пробной нагрузке, %, не более.....	1,6
Разрушающая нагрузка, кН, не менее.....	410
Относительное удлинение при разрушающей нагрузке, %, не менее.....	14.

В результате исследований установили, что круглозвенные цепи работают в условиях граничного трения, средой является влажная угольноабразивная смесь, выполняющая роль смазки и в тоже время агрессивной средой. Износ цепи, связанный с утончением опасных сечений, приводит к уменьшению прочности и оказывает большое влияние на эксплуатационные показатели цепи. Кроме того звенья в шарнирах осуществляют относительный поворот на звездочках, работая на изгиб.

Технология изготовления звеньев предполагает порезку проката Ø 18 мм длиной 64 мм из стали 23Г2А, гибку, контактно-стыковую сварку и объемную термическую обработку, заключающуюся в закалке и отпуске при температуре 360-380°С для получения требуемых свойств и структуры. Однако микроструктурные исследования показали, что в зоне сварки даже после термообработки звенья имеют не равновесную микроструктуру, разнородность и распределение твердости во сечении, что может способствовать преждевременному выходу их из строя.

В дальнейшем планируется проведение исследований по влиянию различных режимов объемной и локальной термической обработки на микроструктуру и свойства звеньев для ГШО для улучшения их качества и увеличения работоспособности.

* Руководитель – к.т.н., доцент кафедры ФМ Штыхно А.П.