

## ВЛИЯНИЕ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЗВЕНЬЕВ ЦЕПЕЙ ДЛЯ ГШО

Бондаренко Н.О. (ТО-09), Пылева И.В. (ПМ-12с) \*  
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 образцах круглозвенных цепей из конструкционной стали 23Г2А Ø 18x64мм класса прочности «С» согласно ГОСТ 25996-02. Прежде всего изучили условия эксплуатации звеньев и предъявляемые требования: пробная нагрузка (330 кН); относительное удлинение при пробной нагрузке (не более 1,6%); разрушающая нагрузка (не менее 410кН); 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 неравновесную микроструктуру, разнотернистость, неравномерное распределение твердости по сечению, что может способствовать преждевременному выходу их из строя, а также обезуглероживанный слой глубиной до 1 мм.

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 и снижения обезуглероживания, используя различные технологические приемы при термической обработке звеньев.

---

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