

К вопросу надежности механизированных крепей

Тарасов Ю.И.

Белорусский национальный технический университет

В машиностроительном производстве одной из главных проблем, решаемой при изготовлении деталей машин различного назначения, является обеспечение высокого и стабильного качества их поверхностей.

Требования к производству механизированных крепей, как нового технического уровня, так и ремонта используемого старого выпуска горношахтного оборудования, используемого в тяжелых условиях работы, постоянно растут.

Причиной является необходимость снижения затрат времени и средств на ремонт и изготовление непригодных для работы узлов оборудования, повышения надежности и долговечности механизированных крепей и, тем самым, снижение себестоимости добываемых калийных руд.

Одним из ответственных элементов секций механизированных крепей являются гидравлические стойки и домкраты, которые представляют собой раздвижные ступенчатые системы.

Проблема надежности в значительной мере решается нанесением на поверхностный слой детали материала, который позволит выдержать большие механические нагрузки, коррозию деталей и облегчить другие тяжелые условия работы. Применение ионно-плазменных, гальванических покрытий совместно с методами химической, термической, механической обработки в различном их сочетании радикально решить проблему не может. Поэтому в основу разработки нового класса материалов был заложен принцип, заключающийся в том, что работа разнородных материалов дает эффект, эквивалентный созданию материала, свойства которого отличаются от свойств каждого из его составляющих. Одним из видов этого класса материалов являются композиционные электрохимические покрытия (КЭП).

КЭП представляет собой металлическую матрицу с вкраплением мелкодисперсных частиц твердой фазы неорганического или органического происхождения. КЭП совмещает в себе свойства металлов и неметаллов, характеризуется повышенной износостойкостью, жаростойкостью, микротвердостью, более высокой коррозионной стойкостью. Образцы КЭП на основе цинка с триоксидом молибдена после их формирования на катоде в стандартном цинковом электролите–суспензии, подвергались испытанию на износостойкость и стоимость в коррозионной среде, что показало их перспективность применения в рассматриваемом случае.