

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ЛЕМЕХОВ ПЛУГОВ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ

Щербак В.Л.

Научный руководитель - канд. техн. наук, ст. препод. Рыбалко И.Н.

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени П. Василенко (61050, Харьков, Московский проспект, 45, каф. ТСРВ, тел. (057)732-79-22), E-mail: kafedraTSRP@i.ua; факс (057) 700-38-88)

Долговечность грунтообрабатывающих рабочих органов сельскохозяйственных машин значительной степени зависит от износостойкости отдельных быстроизнашивающихся деталей. Такими деталями в первую очередь являются режущие органы. Если ресурс землеобрабатывающей машины до текущего ремонта составляет 1100-1200 га, то режущие органы заменять или восстанавливать через 60-80га в зависимости от условий эксплуатации. Непосредственный контакт с грунтом и его высокая абразивная способность последних приводят к интенсивному изнашиванию режущих органов и к быстрому их затуплению, что вызывает увеличение усилия резания, потери производительности, повышенный расход запасных частей и значительные энергозатраты. В этой связи большой практический интерес представляет повышение износостойкости деталей на основе применения прогрессивных упрочняющих способов обработки. Одним из таких способов является термомеханическая обработка. Вопросы влияния термомеханической обработки на абразивную износостойкость материалов изучены еще недостаточно, что в значительной степени препятствует внедрению такой обработки с целью повышения износостойкости. Исследованию долговечности режущих органов грунтообрабатывающих машин и вопросам повышения их износостойкости посвящены работы многих ученых. В этих работах показано, что одним из важнейших направлений увеличения ресурса режущих органов является повышение их абразивной износостойкости.

Особенностью изнашивания в абразивной массе режущих грунтообрабатывающих машин является значительная роль усталостных процессов, протекающих в области пластического деформирования микрообъемов поверхностных слоев. Поэтому важным показателем противоизносных свойств металлов наряду с их твердостью являются и пластические свойства, повышением которых при достаточно высокой твердости можно достичь существенного повышения износостойкости.

Исследования, проведенные как у нас в стране, так и за рубежом, показали, что весьма эффективным технологическим средством повышения пластичности и других служебных свойств металлов и сплавов является термомеханическая обработка, заключающаяся в комплексном воздействии на металл пластической деформации и термической обработки. Большой экспериментальный материал по термомеханической обработке получил теоретическое обоснование на базе теории несовершенств кристаллического строения металлов. В последние годы выполнено также несколько работ по термомеханической обработке наплавленного металла. Показана возможность совмещения такой обработки с процессом наплавки, т.е. пластическую деформацию осуществлять в процессе наплавки с использованием тепла дуги. Для повышения износостойкости режущих органов машин, с учетом технологических особенностей и получаемых физико-механических свойств, в наибольшей степени приемлема высокотемпературная термомеханическая обработка.