

Актуальные проблемы научно-технического прогресса в АПК. Сб. науч. статей по материалам IV Междунар. науч.-практ. конф. в рамках XI Междунар. агропром. выставки "Агроуниверсал - 2009" (г. Ставрополь, 18-20 марта, 2009 г.) / СтГАУ. - Ставрополь, 2009. - С. 28-30

**Н. Ю. Землянушнова, Р. Д. Искендеров,
Р. А. Магомедов, Р. В. Павлюк,
Д. С. Овсянников, С. Ю. Мартыненко**
(Ставропольский ГАУ)

**ВЛИЯНИЕ ФИНИШНОГО ПЛАЗМЕННОГО УПРОЧНЕНИЯ
НА ИЗНОС РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА ПРИ СВЕРЛЕНИИ**

Финишное плазменное упрочнение (ФПУ) – новая технология для многократного повышения работоспособности инструмента, штампов, пресс-форм и деталей машин [1]. Сущность ФПУ состоит в нанесении износостойкого покрытия с одновременным осуществлением процесса повторной плазменной закалки приповерхностного слоя (на глубину нескольких микрометров). Покрытие является продуктом плазмохимических реакций реагентов, прошедших через дуговой плазмотрон. Закалка происходит за счет локального воздействия высококонцентрированной плазменной струи.

С целью определения влияния ФПУ на износостойкость рабочей поверхности сверла в учебно-научно-производственном центре «Восстановление и упрочнение деталей машин» Ставропольского государственного аграрного университета был проведен следующий эксперимент.

ФПУ (рис. 1) подверглись предварительно обезжиренные поверхности спиральных сверл диаметром 10 мм.

Материал сверл – быстрорежущая сталь Р6М5. Далее в пластинах из стали 45 толщиной по 15 мм при автоматической подаче и частоте вращения шпинделя 201 об/мин, без СОЖ просверливали по 40 сквозных отверстий сверлами, упрочненными ФПУ и не упрочненными. Эксперимент имеет три повторности.

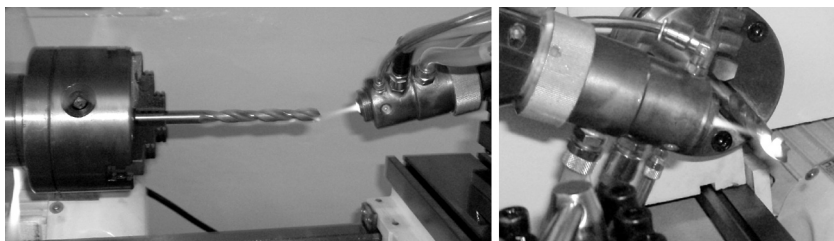


Рисунок 1 – Финишное плазменное упрочнение сверла

Режущие кромки сверл до проведения эксперимента показаны на рисунке 2. На рисунке 3 показан износ режущих кромок сверл в конце эксперимента: 3а – не подвергнутого ФПУ, 3б – подвергнутого ФПУ.

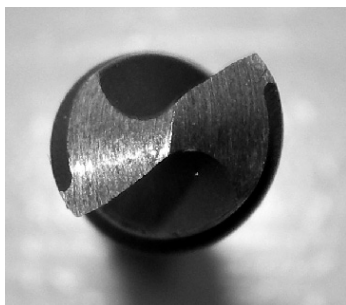
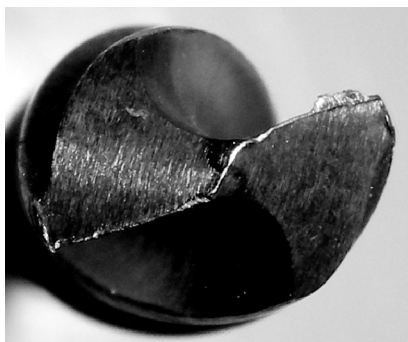


Рисунок 2 – Режущие кромки сверл до просверливания отверстий



а



б

Рисунок 3 – Износ режущих кромок сверл: а – не подвергнутого ФПУ; б – подвергнутого ФПУ

Следует не забывать, что на качество процесса влияет правильность закрепления сверл. При использовании сверлильного патрона с ключом возможно ослабление силы закрепления инструмента во время его работы, проворот сверла и деформация его режущих кромок (рис. 4).



Рисунок 4 – Деформация рабочей части сверла в результате ослабления силы его закрепления

Следовательно, при визуальном осмотре, проведённом после просверливания 40 отверстий, износ режущих кромок у не упрочнённых сверл оказался в 2–2,5 раза больше, чем у упрочнённых.

При выборе вспомогательного инструмента предпочтение следует отдавать бесключевым патронам [2].

Список литературы

1. Финишное плазменное упрочнение инструмента, технологической оснастки и других изделий : технологическая инструкция. – СПб. : ООО «НПФ «Плазмоцентр», 2007. – 35 с.
2. Серебrenицкий, П. П. Пособие для станочников. Вспомогательный режущий инструмент / П. П. Серебrenицкий. – Л. : Лениздат, 1978. – 320 с.