

*Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.
Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 25-26 листопада 2015.*

УДК 621.867

Л.М. Данильченко, канд. техн. наук, доц., Д. Кошланський

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ПЛАСТИЧНИМ
ДЕФОРМУВАННЯМ**

L.M. Danylchenko, Ph.D., Assoc. Prof., D. Koshlanskiy

FEATURES THE RESTORATION OF PARTS BY PLASTIC DEFORMATION

При гарячому обробленні важливим є інтервал температури оброблення, який залежить від хімічного складу матеріалу. Найвища температура оброблення не повинна викликати випалювання металу, проте занадто низька температура у м'яких металів може викликати наклеп, а у твердих - появу тріщин. Так як при відновленні обробляють не заготовку, а зношену деталь, то важливими є швидкість нагрівання деталі і температура оброблення, щоб уникнути вигоряння вуглецю з поверхні деталі та утворення товстого шару окалини. Після пластичного деформування деталі обробляють термічно згідно технічних умов. При холодному обробленні завжди виникає наклеп.

Відновлення деталей тиском є відносно простим способом, проте зумовлює наявність пристосувань. При цьому метал переміщується на зношені поверхні, що припускає наявність запасу металу. Але окремі деталі (наприклад, в автомобілебудуванні) виготовляються з найменш можливою масою, тому цей метод не завжди можна застосувати. Зношені шліци валу доцільно відновлювати накатуванням роликком. Зношені конусні отвори рульових важелів можна осадити в пристосуванні. Особливим штампом витягують зношені шестерні. Втулки з кольорових металів зі зношеною внутрішньою чи зовнішньою поверхнею обтискають у холодному стані. Отвори сепараторів конічних роликкових підшипників зношуються і витягуються. Осадити їх просто за допомогою пристосувань. Підшипник без зовнішньої обойми встановлюють внутрішньою обоймою на палець. Замість зовнішньої обойми ставлять пуансон, на внутрішній поверхні якого розміщено стільки конічних заглиблень, скільки роликів в підшипнику. Рифленням відновлюють зношені шийки під підшипники кочення. Розмір шийки можна збільшити на 0,4 мм, але площа контакту при цьому значно зменшується і довговічність з'єднання буде малою.

Втомна міцність деталей, які працюють при знакозмінних навантаженнях, може при роботі знизитися. Її можна збільшити зміцненням поверхні деталей. Роликком, виготовленим з інструментальної сталі і загартованим до HRC 62 ... 65, накатують поверхню, викликаючи тим напруження стиску, що підвищує втомну міцність деталі.

Зношення, довговічність і надійність з'єднань у великій мірі залежать від шорсткості спряжених поверхонь, у яких накопичується мастило. Оскільки на гладких поверхнях мастило утримується гірше, що збільшує зношення, то шорсткі поверхні мають малу поверхню контакту. Тому особливо в період припрацювання відбувається посилене зношування. Необхідно обробляти поверхні до оптимальної шорсткості, при цьому важливо, щоб шорсткості були певної форми і розмірності.

Якісна поверхня виникає при вібронакатуванні. Від кульки чи алмазного наконечника, що рухається по гвинтовій або коливній траєкторії, виникають певної форми і мікрометричної глибини рівчаки, які утримують мастило. У них збирається пил, продукти зношування тощо, зменшується абразивне зношення. Водночас мікрорельєф поверхні стає більш плавним. Вібронакатування є остаточним обробленням поверхні після точіння, шліфування або хонінгування.