

УДК 621. 791

Волков Г.П.¹

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

БЕЗЗРАЗКОВІ МЕТОДИ ОЦІНКИ МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕТАЛІВ

За останні роки намітилася стійка тенденція посилення продукції китайського виробництва на ринку металу і металопродукції України. Цьому сприяє згортання власного виробництва і низька купівельна спроможність споживачів. Як наслідок, дешева продукція китайських виробників усе більш витісняє якісний сегмент продукції в різних галузях вітчизняного машинобудування. Незнання китайських стандартів які використовують власне маркування механічних властивостей металів приводить до різночитання зі стандартами прийнятими в нашій країні. Наприклад, цифри в позначеннях різально-го інструменту, що вказують при продажі на максимальну твердість (за шкалою HRC) металу, по якому інструмент може працювати, насправді означають граничну твердість, тобто значення при якій інструмент обов'язково зламається. Багато зразків інструменту позиціонується китайською промисловістю як "надтверді матеріали" виготовлені із сплавів з пониженим вмістом кобальту. Відомо, що такий сплав не виготовляють в Китаї, а відповідно, тільки масовий виробник інструменту може закуповувати дорогі сплави. Безліч же дрібних виробників що не мають можливості це собі дозволити йдуть на відверту підробку, обманюючи покупців. Аналогічна картина і в багатьох видах металопродукції широкого вжитку. Аналізуючи поставки металу і металопродукції в нашу країну, видно, що велику частину їх складає продукція Китаю сумнівної якості і доля її постійно зростає. На тлі того, що в Україні фактично відсутня система контролю якості, це створює проблеми в галузі машинобудування. Забезпечення надійної і довговічної експлуатації

металопродукції неможливе без ефективних методів контролю механічних властивостей використовуваної сировини, як при постачаннях, так і протягом її змін і модифікацій.

Можна відмітити, що серед існуючих методів контролю механічних властивостей матеріалів, є методи які ґрунтуються на показниках твердості, які будучи порівняно простими, в той же час є перспективними в можливості прискореної оцінки деяких механічних характеристик металу, готових деталей або конструкцій, не виводячи їх з ладу і не вирізуючи з них зразків. Такі методи дістали назву «беззразкових» методів оцінки механічних властивостей. Методи «без зразкової» експрес-оцінки комплексу механічних властивостей металів за параметрами твердості і діаграмами інденторних випробувань, дозволяють давати оцінку таким характеристикам як: межа плинності, тимчасовий опір, опір розриву, відносне подовження та інші.

Проте, незважаючи на велику кількість досліджень по розробці «без зразкових» методів, вони ще не отримали належного розвитку. Це пояснюється багатьма причинами. Одні з них викликані недостатнім теоретичним і експериментальним обґрунтуванням взаємозв'язку характеристик твердості з іншими механічними властивостями металів, а також з великою кількістю методик і емпіричних формул що не можуть становити загальну теорію. І як наслідок, цьому немає інженерного впровадження у вигляді компактних переносних приладів для реалізації експрес методів контролю. Це дозволяє зробити висновок про безперечну актуальність даної проблеми і необхідності її як наукового, так і інженерного вирішення.