

# МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ

УДК 531.711

**Є.А. Васильєв,**

кандидат технічних наук, доцент кафедри будівельних машин і обладнання,  
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

**С.В. Попов,**

кандидат технічних наук, доцент кафедри галузевого машинобудування,  
Полтавський державний аграрний університет

**О.В. Сидорчук,**

здобувач вищої освіти ступеня бакалавра,  
Полтавський державний аграрний університет

## УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЛИТОК ЙОГАНСОНА

Як відомо, плитки Йогансона представляють собою кінцеві міри довжини. Виконуються у формі прямокутного паралелепіпеда з нормованим розміром між площинами, що вимірюються. Вони призначені для використання у якості робочих мір для регулювання та налагодження показів вимірювальних приладів, безпосереднього вимірювання лінійних розмірів виробів промисловості (рис. 1). Еталонні міри застосовують для передачі розміру одиниці довжини від первинного еталону до кінцевих мір меншої точності, перевірки та градування вимірювальних приладів [1, 2].

Кінцеві міри довжини мають високу якість виготовлення. Існують декількох класів точності: 0, 1, 2, 3. Характеризуються номінальним значенням розміру. Похибка виконання кінцевих мір довжини знаходиться у межах  $0,12 \dots 0,60$  мкм. Саме висока точність відтворення лінійного розміру зумовила широке використання кінцевих мір довжини на підприємствах машинобудівної галузі [3, 4].

Складання плиток у блоки відбувається за рахунок притирання. Притиранням називається ефект присипання двох плиток із плоскими гранями, що оброблені поліруванням. Притирання видаляє повітря між гранями. Плитки стискаються за рахунок атмосферного тиску. Поверхневий натяг залишків промивної рідини, а також міжмолекулярна взаємодія матеріалу, з якого виготовлені плитки, підвищує силу стискання. Саме

здатність плиток до притирання є головною вимогою. Відсутність притирання свідчить про знос поверхонь. Необхідно слідкувати, щоб пил та абразивні часточки не потрапляли на поверхні плиток. Тому грані плиток суміщають на мінімальній площі. Повного прилягання досягають зсувом плиток. За рахунок цього грані плиток очищують робочі поверхні, що притираються.



Рис. 1. Кінцеві міри довжини

На робочому забрудненому місці працівника проблематично здійснити притирання плиток. Складання їх у необхідний блок стає ускладненим (призводить до витрат надлишкового часу), а інколи неможливим. Саме тому пропонується поліпшити процес складання блоків за рахунок надання плиткам Йогансона магнітних властивостей [5]. Процес складання блоків кінцевих мір довжини у цьому випадкові поліпшиться. На початковому етапі складання блоку, за рахунок магнітних властивостей, плитки будуть притягуватися одна до одної. Це сприятиме вірному прикладанню потрібного зусилля. Усуваються негативні явища, такі як перекошування та зісковзування. Процес очищення гранню плитки, що рухається, зберігається, як і для класичного варіанта.

Отже, надання магнітних властивостей плиткам Йогансона суттєво поліпшує їх складання у відповідні блоки з першого разу шляхом притирання в умовах забрудненого робочого середовища. Суттєво зменшуються витрати часу на налагодження, а також абразивне зношування робочих поверхонь. Усе це сприяє підвищенню ефективності праці робітника, а також загального строку служби плиток Йогансона.

### Список використаних джерел

1. Stepanov S., Tarasov S., Petrov A. Investigation of Error of UKM-1000 Comparator for Calibration of Gauge Blocks of Length Over 100 mm. Control and Measurement. 2017. №7/78. P. 66-70.
2. Дудніков А.А. Основи стандартизації, допуски, посадки і технічні вимірювання: підручник. Київ: Центр навчальної літератури, 2006. 352 с.
3. ДСТУ ISO 3650:2009 Вимоги до геометричних розмірів виробів. Еталони довжини. Кінцеві міри (ISO 3650:1998, IDT). Київ: Держспоживстандарт України, 2009. 16 с.
4. Фролов Є.А., Кравченко С.І., Попов С.В., Гнітько С.М. Технологічне забезпечення якості продукції машинобудування: монографія. Полтава, 2019. 204 с.
5. Застосування кінцевих мір довжини з магнітними властивостями як еталонів різних лінійних розмірів: пат.: 146052 Україна: МПК G01B 5/02 (2006.01). № u202003740; заявл. 22.06.2020; опубл. 20.01.2021. Бюл. №3/2021.