В результаті проведених досліджень було виявлено, що пружні деформації, які виникають в станині верстата, перевищують величину міжелектродного зазору, що негативно впливає на точність обробки та якість обробленої поверхні.

Після встановлення стяжок (різьбова шпилька М8), що жорстко зафіксувати шпиндель верстата, з сумарним поперечним перерізом 70,6мм2 на установку з попереднім натягом і проведено серію навантажень установки для РОД з використанням ЕЕГ за допомогою ручного гідравлічного навантажувача зусиллям аналогічним попереднім дослідженням.

Проведені дослідження показують, що встановлення двох стяжок у вигляді різьбових шпильок М8 дозволило підвищити жорсткість станини настільного свердлувального верстата, як видно з графіків, в 6…8 разів.

Список літератури

1. Носуленко В. І., Шмельов В. М. Розмірна обробка металів електричною дугою: Навчальний посібник. – Кропивницький: ПП «Ексклюзив-Систем», 2017. – 256 с. ISNB 978-617-7079-62-9

УДК 621.9.048.4

УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНОЇ ГОЛОВКИ ДЛЯ УСТАНОВКИ РОД НА БАЗІ СВЕРДЛИЛЬНОГО ВЕРСТАТА

А. Сергеєв, аспірант
В. Шмельов, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Однією з переваг способу розмірної обробки електричною дугою (РОД) [1] з використанням ЕЕГ є низька вартість установки в порівнянні з вартістю складного металорізального верстату, а також повноцінного електроерозійного верстату.

Таку установку можна зібрати на базі настільного свердлильного верстата 2М112. Проте, в процесі обробки на рукоятці привода пінолі установки виникають значні зусилля більше 27 кг, з урахуванням необхідності, в процесі РОД, забезпечувати постійний міжелектродний зазор, утримуючи і переміщуючи рукоятку привода пінолі, від робітника вимагатиметься прикладання значних зусиль, що призведе до швидкої його втоми.

Для покращення ергономічних умов праці на установці необхідно знизити зусилля на рукоятці привода пінолі принаймні в 5…6 разів.

Одним з найпростіших способів знизити зусилля на рукоятці привода установки є встановлення на місце штурвала привода пінолі проміжного редуктора.

Це може бути одноступеневий циліндричний, або черв’ячний редуктор.

Проте, в черв’ячному редукторі вхідний і вихідний вал розташовуються перпендикулярно один одному, що може викликати деякі незручності встановлені штурвала приводу пінолі. Такого типу редуктор доцільно використовувати в поєднані з електродвигуном та системою керування процесом (як показано на слайді) на цьому слайді ми бачимо приклад встановлення подібного моторедуктора на вал привода пінолі установки.

Для значного зниження зусилля на рукоятці привода пінолі і покращення умов праці робітника можлива установка підсилювачів аналогічних тим, що встановлюють на автомобілях в якості підсилювачів рульового керування. Такі підсилювачі можуть бути виконані у вигляді гідравлічних підсилювачів (як показано на слайді), або електричних підсилювачів (як показано на наступному слайді).

Найбільш простим і дешевим способом знизити зусилля на рукоятці приводу установки є встановлення простого одноступінчатого редуктора така система не потребує додаткової системи зворотного зв’язку.

Список літератури

1. Носуленко В. І., Шмельов В. М. Розмірна обробка металів електричною дугою: Навчальний посібник. – Кропивницький: ПП «Ексклюзив-Систем», 2017. – 256 с. ISNB 978-617-7079-62-9

УДК 796. 357

ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВОЇ РУКИ ЯК ОСНОВА УСПІШНОЇ КАР'ЄРИ ПІТЧЕРА В БЕЙСБОЛІ

Ю. Бойко, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Травма кидкової руки пітчера є значною проблемою в бейсболі. Більшість таких травм можна уникнути повністю, тому що вони відбуваються лише через недостатні знання щодо збереження здоров'я руки пітчера. Оскільки розвиток гравців триває всю їх кар'єру, залишатися здоровим надзвичайно важливо для спортсменів, які намагаються покращити свій рівень і прогресувати далі.

Виконання кидків бейсбольного м'яча з високою інтенсивністю є надзвичайно стресовим для тіла спортсмена, що робить навантаження на руку дуже високим. Чим сильніше ви кидаєте м'яч, тим більше стреса приходиться на кидкову руку. Спортсмен повинен досягти достатнього рівня свого фізичного стану, який дозволить справлятись з навантаженнями під час кидка до тієї максимальної межі, яка не призводить до травми.

Будівництво кидково-специфічних адаптацій є важливим чинником зростання майстерності пітчерів. Воно залежить від вмілого використання спортсменом та тренером в підготовці процесів навантаження, відновлення та адаптації.

При створенні кидкової програми в підготовці пітчерів необхідно враховувати такі показники:

- пікова інтенсивність (найбільш сильний кидок пітчера того дня);
- обсяг піку інтенсивності (скільки кидків пітчер зробив близько до найвищої інтенсивності);
- загальний обсяг кидків (загальна кількість кидків);
- частота (скільки днів на тиждень спортсмен кидав і як часто в програмі відбуваються дні найвищої інтенсивності);
- якщо використовуються різні види подач пітчером, то всі ці категорії застосовувати для кожного окремого типу подач.

Вміле поєднання циклів навантаження, відновлення та адаптації з урахуванням вище перелічених показників буде створювати необхідний прогрес в розвитку майстерності пітчерів. Проте цей процес буде вимагати постійного контролю від кваліфікованого та досвідченого тренера, який повинен адаптувати кожен крок до кожного окремого спортсмена. Кожен пітчер має свою специфічну роль в пітчерській ротації, різний вік, фізичний та психологічний стан. Враховуючи це, тренеру необхідно:

1. Планувати застосування навантаження при виконанні кидка, яке, безумовно, знаходиться в межах того, з чим може впоратися пітчер.
2. Проводити відеозйомку та інші види стеження за тим, як це відбувається під час виконання кидків.
3. Стежити за тим, як тіло кожного окремого пітчера відновлюється після виконання кидків.
4. Відповідним чином збільшувати напругу під час кидка згідно графіку під час наступного тренування.

Проте під час створення та використання кидкової програми пітчерів ми можемо спостерігати поширені помилки, які призводять до поганої пітчерської продуктивності,