

механізмів приводу, вузлів тертя, схем навантаження, систем змащування машин тертя.

Спроектвані і виготовлені машина тертя і вимірний комплекс дозволяють в широкому діапазоні плавної зміни швидкостей ковзання і питомих навантажень досліджувати характер зміни структурно-енергетичних, триботехнічних і електричних показників процесів тертя і зношування.

Проведені дослідження дозволили побудувати фізичну модель процесу МП, виявити взаємозв'язок між процесами МП і окислення (утворення МП або вторинних структур (ВС), металографічний аналіз МПП і ВС. Запропоновано схему управління процесом МП для досягнення оптимальної надійності і довговічності вузлів тертя машин та механізмів.

39. ШНЕКОВА ГИЧКОЗБИРАЛЬНА МАШИНА

Гнат'ю В., студент 5-го курсу

(Тернопільський приладобудівний інститут)

Науковий керівник: д.т.н, проф. Гевко Б.М.

Механізми з гвинтовими пристроями отримали широке застосування у машинах різного службового призначення. З метою підвищення ефективності роботи і зменшення маси гичкозбиральної машини розроблено нову конструкцію на основі шнекових робочих органів. Розробка такої машини базувалась на таких основних принципах: надійність виконання технологічного процесу, низька металоємність, модульний принцип агрегування, простота конструкції. Гичкорізальний пристрій складається з вертикально встановленого шнека, виконаного у вигляді центрального вала (труби), до якого по всій довжині приварюється двозахідна спіраль. До вала із сторони зрізання гички кріпиться пластинка, до якої кріпляться зрізувальні ножі. У верхній частині гвинтових спіралей розміщено щиток для відведення гички. Робота шнекового пристрою гички цукрових буряків здійснюється таким чином. При обертанні шнека гичка зрізається ножами, підхоплюється шнеками і переміщується у вертикальному і бічному напрямках в зону вивантаження. Вивантажувальні шнеки переміщують гичку по транспортній стінці в бункер або розкидають по полю згідно з вимогами техпроцесу. Розробка конструкції багаторядної гичкозбиральної машини на основі вказаних робочих органів забезпечує нормальні умови зрізу і вивантаження при швидкості зрізу $v > c^{-1}$ для кута підйому гвинтової спіралі 30...45 град і діаметра спіралі 150 мм. В результаті проведених порівняльних досліджень існуючої гичкозбиральної машини БМ-6 і

дослідного зразка з вертикальними шнеками було отримано відповідні результати: маса машини, кг - 3006 і 947; затрати потужності, кВт - 27,5 і 23,5; кількість пошкоджених коренів, % - 0,9 і 0,4. Представлена конструкція дослідного зразка машини захищена двома авторськими свідоцтвами на винаходи.

УДК 621.9.06.001.24:536.24

40. ТЕПЛОВА ТРУБА ЯК ЗАСІВ ТЕМПЕРАТУРНОЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ ШПИНДЕЛЬНОГО ВУЗЛА ТОКАРНОГО АВТОМАТА.

Сливка І.М., студент 5-го курсу

(Тернопільський приладобудівний інститут)

Науковий керівник: Данильченко Ю.М., доц., к.т.н.

Якість обробки визначається точністю взаєморозташування виконавчих органів верстата в процесі формоутворення, в свою чергу точність в значній мірі залежить від температурного стану вузлів верстата, а особливо тих, які несуть інструмент чи заготовку. Одним з таких вузлів є шпindelний вузол. Різниця в генеруванні теплоти опорами шпінделя приводить до зміни просторового положення його вісі, а відповідно просторового положення ріжучої кромки інструменту відносно заготовки. Вирівнювання температурного поля шпindelного вузла за рахунок застосування теплової труби є метою даного дослідження.

Особливості конструкції шпindelного вузла накладають обмеження на можливість зміни його габаритних розмірів без втрат функціональних характеристик. Таким чином, необхідно було провести аналіз можливих конструктивних варіантів вмонтування теплової труби в шпindelний вузол при досягненні максимальної ефективності її роботи.

Для шпindelного вузла токарного автомата мод 1В340 розроблена конструкція шпінделя, яка дозволяє без втрат функціональних параметрів шпindelного вузла вмонтовувати теплову трубу. Для даної конструкції проведено теоретичне дослідження, а саме встановлено залежності характеристик теплової труби від кількості теплоти, що генерується в опорах кочення шпindelного вузла. Встановлено, що ефективність застосування теплової труби залежить від швидкохідності dn . Так при зміні частоти обертання шпінделя ($d=110$ мм) з 2000 до 10000 об/хв перепад температур між передньою та задньою опорами змінюється від 34° до 87° С, а стабілізація температурного стану дає вагомий ефект при значеннях dn більше за 0.5 Е6 мм/хв. Вирівнювання температур опор шпindelного вузла дозволяє зменшити дрейф вісі шпінделя в робочому просторі верстата, а тим самим забезпечити