

серійних машин, а зусиллями розтягу та зсуву.

Для збирання картоплі варто застосовувати картоплезбиральні машини, які обладнані сепаруючими пристроями активного типу, використання яких дозволяє підвищити ефективність роботи.

Тому, для збільшення продуктивності збирання врожаю картоплі, зниження експлуатаційних затрат та зменшення пошкоджень бульб нами запропонована конструкція активного сепаруючого пристрою, у вигляді ланцюгового транспортера, яка враховує особливості збирання картоплі на важких, вологих ґрунтах.

Література

1. Головецький І.В., Бабій А.В. Конструктивні особливості та ефективність роботи міні картоплекопачів. Центральньо-український науковий вісник. Технічні науки. 2023. Вип. 8(39), ч.ІІ. С. 134-143.
2. Грушецький, С., Корчак, М. і Захаравец, Т. (2021) «Аналіз сепарувально-транспортувальних механізмів для коренебульбозбиральних машин», Науковий журнал «Інженерія природокористування», 4(22), с. 63- 72.
3. Операційна технологія виробництва картоплі / В.І.Дзюба, В.Г.Батюта, В.С.Куценко та ін.; За ред. В.І.Дзюби, В.Г.Батюти.: К.: Урожай, 1987. 200 с.
4. Tikuneh, D. B., Bedie, A. F., & Awoke, B. G. (2023). Design, manufacture, and performance evaluation of a single-axle tractor-operated potato digger elevator. Cogent Engineering, 10(2). <https://doi.org/10.1080/23311916.2023.2251744>.

УДК 621.91

О.Ю. Островський, В.Ю. Грасовник, Т.Ю. Гинда

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНЬ ТА ДЕФОРМАЦІЙ, ЩО ВИНИКАЮТЬ У ГВИНТОВІЙ ЗАГОТОВЦІ ПІД ЧАС ТОКАРНОЇ ОБРОБКИ

O.Yu. Ostrovskiy, V.Yu. Grasonyik, T.Yu. Gynda

THE STUDY OF STRESS-STRAIN CONDITIONS IN A SCREW-TYPE WORKPIECE DURING TURNING OPERATION

В процесі теоретичних досліджень проведено 3D моделювання гвинтових заготовок за допомогою прикладної програми. Після цього досліджено методом кінцевих елементів, як у статті [1] стан напружень та деформацій гвинтових заготовок в процесі токарної обробки. Моделювання при дослідженнях проводилось для таких трьох випадків: 1. Проточування гвинтової заготовки без центрального вала із закріпленням на двох опорах: в патроні та обертовому задньому центрі. Такі заготовки використовуються у гнучких гвинтових конвесах. 2. Проточування гвинтової заготовки із центральним валом та закріпленням на двох опорах: в патроні та обертовому задньому центрі. Такі заготовки використовуються у шнекових транспортерах. 3. Проточування гвинтової заготовки з центральним валом із консольним закріпленням в патроні. Одержували графічне відображення напружень та деформацій (рис. 1), що виникають у гвинтовій заготовці під час дії на неї сили різання.

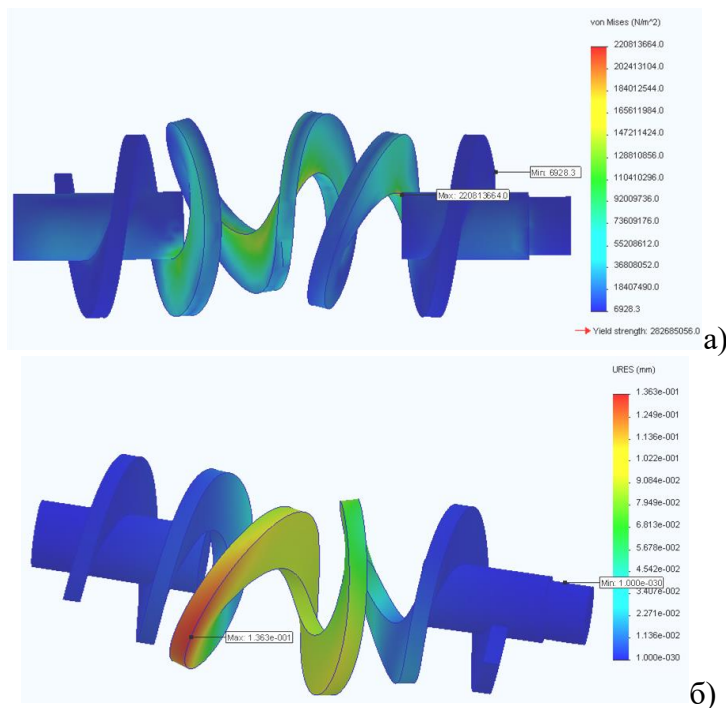


Рисунок 1. Напруження а) та деформації б), що виникають у гвинтовій заготовці без центрального вала на двох опорах

із консольним закріпленням в патроні максимальні напруження зменшуються у 5,26 та 1,68 рази відповідно, а деформації - у 26 та 16 разів відповідно.

В результаті аналізу результатів моделювання встановлено, що при проточуванні гвинтової заготовки без центрального вала із закріпленням в патроні та обертовому задньому центрі максимальні напруження досягають 220 МПа при основі витків, максимальні деформації - 0,14 мм, при цьому запас міцності становив 1,28.

Встановлено, що найкращим варіантом є проточування гвинтової заготовки з центральним валом із закріпленням в патроні та обертовому задньому центрі, оскільки порівняно із проточуванням гвинтової заготовки без центрального вала та проточуванням гвинтової заготовки з центральним валом

Література

1. Дячун А.Є., Федоревич В.М., Грасовник В.Ю., Гинда Т.Ю., Дериш О.Б. Дослідження параметрів оправки з навивними стрічковими пружними гвинтовими затискними елементами. Перспективні технології та прилади. 2025. 1(26). С. 66-73.

УДК 621.9

К.С. Польщин, М.Р. Фецович

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ОПТИМІЗАЦІЯ КОМПАНУВАЛЬНОЇ СХЕМИ ПРОЕКТОВАНОГО ВЕРСТАТУ

K.S. Polshchyn, M.R. Fetsovyh

OPTIMIZATION OF THE LAYOUT SCHEME OF THE DESIGNED MACHINE TOOL

Оптимізація компоновки верстата є ключовим етапом у проектуванні сучасних металообробних систем і визначає їхню технологічну гнучкість, точність, енергоефективність та довговічність. Компоновочна схема формується на основі модульного підходу, який дозволяє систематизувати всі конструкційні елементи у вигляді модульного комплексу (МК), технологічного модуля (ТМ) та конструкційного модуля (КМ). Такий підхід дає можливість не лише однозначно описувати структуру верстата, а й порівнювати її з іншими варіантами, проводити кількісний аналіз та обґрунтовувати вибір найбільш раціональної конфігурації.

У процесі кількісного аналізу визначають загальну кількість рухів d , кількість блоків U , число рухомих блоків U_d та число ступенів свободи K_d інструмента і заготовки. Це дозволяє оцінити універсальність компоновки, визначити можливі обмеження у технологічних переходах та оцінити придатність компоновки для обробки деталей різної