

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**М А Т Е Р І А Л И**

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,  
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ  
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ  
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

**ЧАСТИНА 1**

**Конференція присвячена Дню науки в Україні**

Суми  
Сумський державний університет  
20 17

## ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛІ «SHAFT A210-8710C»

*Бова І. О., магістрант; Евтухов В. Г., доцент*

При оптимізації технологічного процесу механічного оброблення заготовок важливу роль відіграє визначенні структури технологічної операції. Її визначення, а також вибір металорізального устаткування за умови забезпечення заданої якості оброблення заготовки зводиться до знаходження оптимального варіанту по продуктивності праці. При цьому відомо, що теоретична продуктивність праці залежить від циклових витрат часу, в які входить оперативний час, що складається з основного (машинного) та допоміжного часу.

При механічному обробленні заготовки деталі «Shaft A210-8710C» по базовому варіанту технологічного процесу основний час складає 21,43 хв., а допоміжний – 50,55 хв. Машинний час залежить від довжини обробки та режимів різання. Допоміжний час складається з часу на установку та зняття деталі, керування верстатом та контрольних промірів, коли останні не перекриваються основним часом виконання операції. Таким чином, для підвищення продуктивності праці необхідно скорочення оперативного часу. Цього можна досягнути за рахунок зміни структури операцій технологічного процесу і скорочення їх кількості, в результаті чого зменшується час на установку та зняття деталі, що й скорочує допоміжний час. Для зменшення основного часу потрібно підвищити режими різання за рахунок використання більш якісних і стійких ріжучих пластин.

В результаті проведених досліджень, при механічному обробленні деталі «Shaft A210-8710C» по базовому варіанту технологічного процесу якої використовувалось 10 механічних операцій, запропоновано зменшити їх до 2-х. При цьому оптимізовано структури деяких операцій, в результаті чого за рахунок використання токарно-фрезерного верстата моделі 1728С замінено чотири токарних і дві фрезерні операції на одну операцію, а використання безцентрово-шліфувального верстата також дозволило скоротити чотири шліфувальні операції до однієї.

Ще одним важливим компонентом у вдосконаленні технологічного процесу є стійкість різального інструмента, ціна якого суттєво впливає на собівартість виготовлення деталі. В проектуваному технологічному процесі при токарній обробці деталі «Shaft A210-8710C» пропонується використовувати пластини фірми SANDVIK Coromant ромбічної форми CNGA090304S01030AWH, які виготовлюються з двохкарбідного твердого сплаву типу T15K6. Визначено оптимальну стійкість різальної пластини в 17 хв., що дозволило підвищити швидкість різання і скоротити основний час.

В цілому, запропонований технологічний процес механічного оброблення деталі «Shaft A210-8710C» дозволив зменшити основний час до 18,34 хв. та допоміжний час – до 24,45 хв.