

ДОСЛІДЖЕННЯ КІЛЬКОСТІ СТУПЕНІВ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ПОВЕРХНІ ДЕТАЛІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СПОСОБУ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАГОТОВКИ

Небесна Н.Г.

Науковий керівник – доц.. к.т.н Дусанюк Ж.П.

При виконанні технологічного процесу механічної обробки деталі необхідно забезпечити точність, шорсткість поверхонь деталі, вимоги відносного розташування при мінімально можливій собівартості.

Технологічна собівартість залежить від кількості ступенів механічної обробки, тобто кількості виконуваних операцій, переходів, робочих ходів.

Кількість ступенів механічної обробки залежить від точності виготовленої заготовки та вимог точності до оброблюваних поверхонь деталі.

Актуальним є питання дослідження впливу точності виготовлення заготовки на кількість ступенів механічної обробки та її технологічної собівартості.

Для виконання роботи була вибрана деталь – підшипник шестеренного насоса НШ 10Е-03. Матеріал деталі – олов'яниста бронза БрО5Ц5С5. Метод виготовлення заготовки – лиття. Розглянуті можливі способи: лиття в піщано-глинисті форми (з ручним формуванням суміші), лиття в оболонкові форми, лиття в піщано-глинисті форми (з машинним формуванням суміші), лиття в кокіль, лиття за виплавними моделями, лиття під тиском.

Для вказаних способів вибрані параметри точності заготовки ГОСТ 26648-85. Дослідженню підлягали найбільш точні поверхні деталі, для яких призначені допуски розмірів заготовок при вказаних способах лиття. Одержані дані дали можливість визначити коефіцієнт уточнення та його розподіл по ступенях механічної обробки для вибраних поверхонь деталі. Призначені методи обробки, пронормовано штучно-калькуляційний час виконання операцій механічної обробки найбільш точних поверхонь та визначена технологічна собівартість за формулою: $C_{обр} = C_{пз} T_{шт-к} / 60 K_v$

де $C_{пз}$ - приведені витрати, грн./год. (прийнято по довідниковій літературі), $T_{шт-к}$ - штучно-калькуляційний час виконання операцій механічної обробки, хв.(визначено розрахунками), $K_v = 1,3$ - коефіцієнт виконання норм.

Розраховано технологічну собівартість механічної обробки поверхонь деталі при кожному із способів лиття. Побудовані графічні залежності на всіх етапах виконання досліджень.

Встановлено, що найбільшу точність виготовлення заготовки деталі «Підшипник НШ10Е-03» забезпечує лиття під тиском та лиття за виплавними моделями (найвищий клас розмірної точності, найменші допуски розмірів заготовки). Для цих двох способів найменшою є кількість ступенів механічної обробки найбільш точних поверхонь деталі і відповідно технологічна собівартість виконання операцій.