

ЄДИНИЙ КОНКУРСНИЙ БІЛЕТ
Всеукраїнська олімпіада «Технологія машинобудування»
 (м. Хмельницький, ХНУ, 29.05.2026 р.)

Завдання оцінюється у вісім балів

Завдання 4

Проводилось обточування валу діаметром 30 мм довжиною 400 мм із сталі 45, встановленого у патроні і у задньому центрі. Різець: прямий прохідний $\varphi = 45^\circ, \varphi_1 = 15^\circ, \gamma = 5^\circ, \lambda = 0^\circ, S = 0,5 \frac{\text{мм}}{\text{об}}, V = 100 \frac{\text{м}}{\text{хв}}, t = 4 \text{ мм}$. Деталь після оброблення виявилась бочкоподібною форми. Дайте відповідь на такі запитання:

<p>1. Яка причина виникнення цієї похибки?</p>	<p>Наявність сили P_y, яка приводить до деформації заготовки: в середині більшої, а на краях (у місцях закріплення) – меншої. В результаті цього дійсна глибина різання, що знімається із заготовки, міняється: на краях вона більша, а посередині - менша</p>
<p>2. Як потрібно змінити режими різання і геометрію інструмента, щоб бочкоподібність зменшилась? Розставте ваші пропозиції у порядку пріоритету (ступеню їх впливу за зменшення похибки).</p>	<p>1. Зменшити глибину різання (вона найсильніше впливає на P_y), тобто виконати оброблення у декілька проходів 2. Збільшити кут в плані φ до значення $90 \dots 95^\circ$. 3. Зменшити подачу S. 4. Збільшити передній кут до $\gamma = 10 - 15^\circ$</p>
<p>3. Який технологічний засіб можна використати, щоб зменшити бочкоподібність без зміни геометрії інструмента та режимів?</p>	<p>Можна використати рухомий (краще) або нерухомий люнет.</p>
<p>4. Чи можна максимально усунути цю похибку, використовуючи технологічні можливості верстата з ЧПК?</p>	<p>1. Верстат з ЧПК можна запрограмувати на зміну подачі за законом зворотнім величині бочкоподібності (чим більша величина похибки у даному перетині, тим менша подача). 2. Використати стандартну опцію програмування – покрокова подача прутка, яка є у сучасних верстатах з ЧПК</p>