

## ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ З ЗОВНІШНЬОЮ РІЗЬБОЮ

Technological peculiarity of production  
of specimen with outer thread

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

Для конкретної деталі, штуцера, що містить зовнішню різьбу, з врахуванням технологічних особливостей наводяться етапи її виготовлення.

**Ключові слова:** ескізи та робочі кресленики, штуцер, різьби та різьбові проточки, технологічні операції, механічні вузли.

### Abstract

For a certain detail, carbine that contains an external screw-thread, taking into account technological features the stages over of her making are brought.

**Keywords:** sketches and work shafts, connection, threading and threaded grooves, technological operations, mechanical knots.

Зміни в робочих програмах з тенденцією до скорочення курсу «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» передбачають більших затрат часу для самостійної роботи студента [1].

Отримання більш глибоких знань, особливо для головних тем машинобудівної галузі «Зображення та позначення різьби», «Виконання машинобудівних ескізів та креслеників», передбачає оптимізацію позааудиторної роботи. Допитливий студент, крім цільового призначення конкретної деталі, з'ясовує технологічні особливості її виготовлення.

Ставиться задача: для конкретної деталі, штуцера, на прикладі технологічного елемента зовнішньої проточки врахувати технологію виготовлення зовнішньої різьби.

Серед досить розповсюджених деталей, штуцера, кресленик якої показаний на рис. 1, пропонуються етапи (рис. 2 – 4) обробки штуцера з врахуванням технологічних особливостей.

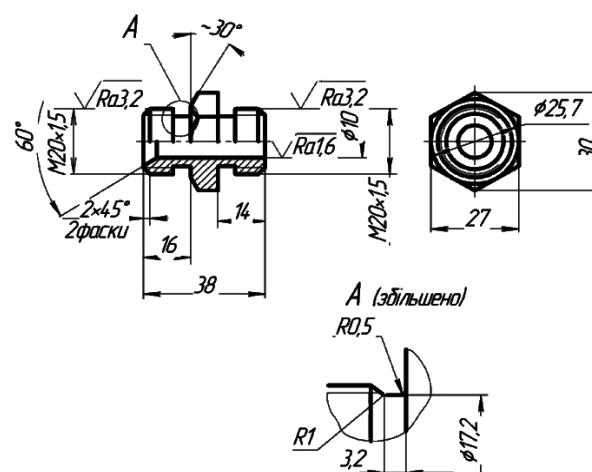


Рисунок 1 – Робочий кресленик штуцера

На 1 – 8 етапах технологічної обробки (рис. 2, а – ж) формують поверхні лівої різьбової частини штуцера (корисний розмір – довжина 16 мм).

- 1-й етап – підрізання торцю 27 мм (рис. 2, а);
- 2-й етап – свердління (рис. 2, б) отвору  $\varnothing 10$  мм;
- 3-й етап – розточування (рис. 2, в) внутрішньої фаски розміром  $60^\circ$ ;
- 4-й етап – підрізання торцю з другого боку (рис. 2, г);
- 5-й етап – прочування поверхні розміром 20 мм (рис. 2, д);
- 6-й етап – розточування (рис. 2, е) зовнішньої фаски  $2 \times 45^\circ$ ;
- 7-й етап – нарізання різьби (рис. 2, є);
- 8-й етап – підрізання (рис. 2, ж) поверхонь виносного елементу А.

Ділянка кінцевих витків різьби, що має неповний профіль, називається збігом (недорізом) різьби і вимагає виконання виносного елементу. При виконанні різьби нарізанням за рахунок збігу утворюється неповний профіль; накатуванням – за рахунок проточки.

Форма зовнішньої та внутрішньої проточки метричної різьби повинна відповідати зображенням, що передбачає ГОСТ 10549-80.

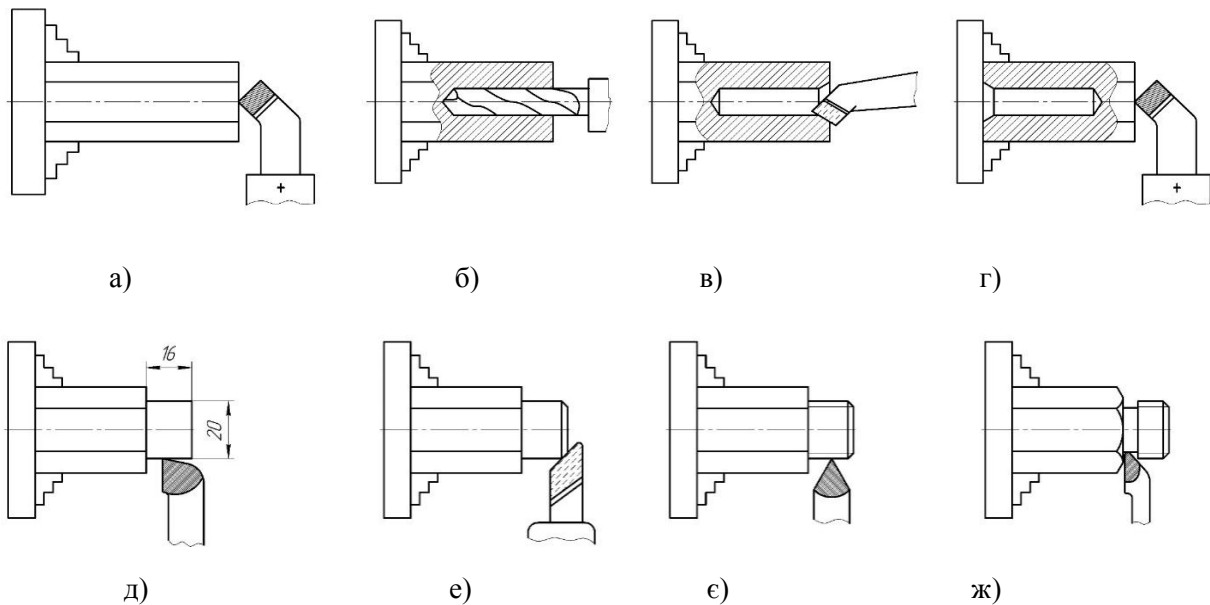


Рисунок 2 – Етапи обробки поверхонь лівої різьбової частини штуцера

Далі здійснюють (9-й етап) обточування фаски  $30^\circ$  на шестиграннику (рис. 3, а) та переустановлення (етап 10) заготовки (рис. 3, б).

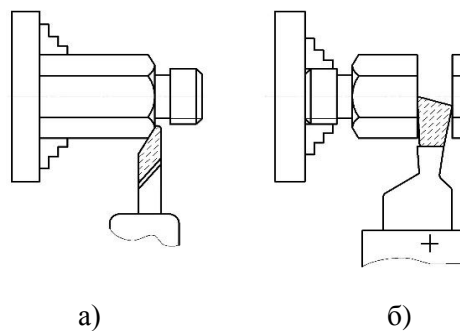


Рисунок 3 – Обточування фаски на шестиграннику та переустановлення заготовки

На 11-14 етапах аналогічним чином (рис. 4, а – г) формують поверхні правої різьбової частини штуцера (корисний розмір – довжина 14 мм).

Завершує виготовлення деталі етап обрізання її правої частини.

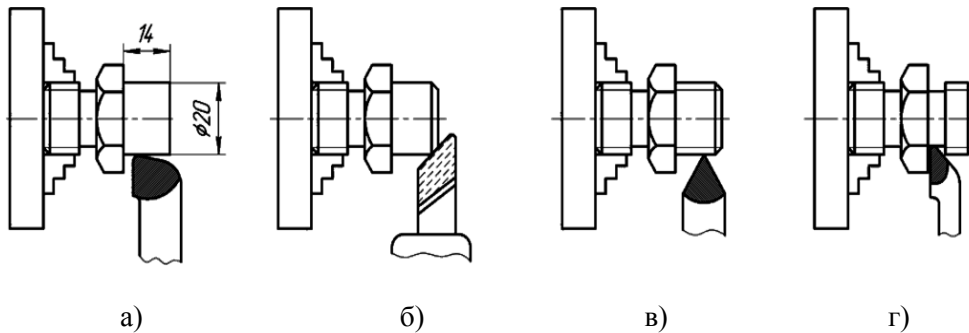


Рисунок 4 – Етапи обробки поверхонь правої різьбової частини штуцера

Для виготовлення показаного штуцера використовується сучасне обладнання, токарний верстат 1Б11П, та відповідні різці: розточувальні, підрізні. Характеристики токарного верстата 1Б11П дозволяють обробляти на ньому різні, в тому числі відповідальні, роботи по металу; використовувати заготовки циліндричної і конічної форм, виконувати різьблення різного типу: метричні, дюймові, модульні.

Сучасний токарний верстат 1Б11П забезпечує виконання усіх вказаних етапів технологічної обробки штуцера із значною економією в часі, а також дозволяє суттєво зменшити витрати на електроенергію. Зазначена модель верстату в порівнянні з іншими має високу надійність, універсальність і точність обробки.

### Висновки

Здобуті більш глибокі знання щодо виготовлення подібних деталей, які будуть вивчатися на старших курсах.

Поєднання отриманих теоретичних знань та розуміння технологічних операцій виготовлення конкретної деталі дозволяє отримати майбутньому фахівцю достатній рівень знань.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Буда А. Г. Підхід до активізації знань студентів з інженерної та комп'ютерної графіки / Буда А. Г., Слободянюк О. В. // Науково-технічний збірник «Технічна естетика і дизайн». (Спецвипуск) Випуск 8. – Київ, 2011. – с. 50-54.

**Юрій Русланович Паянок** – студент групи 1ГМ–16<sub>б</sub>, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: yurapainok@gmail.com.

**Дмитро Юрійович Кривенко** – студент групи 1ГМ–16<sub>б</sub>, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: 1gm16b.krivenko@gmail.com.

Науковий керівник: **Антоніна Героніївна Буда** – к.т.н., доцент кафедри системного аналізу, комп'ютерного моніторингу та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця

**Paianok Yurii R.** – Department of engineering and transport

**Krivenko Dmitrii Y.** – Department of engineering and transport

Supervisor: **Buda Antonina G.** – Cand. Sc. (Eng.), Assistant Professor of computer ecological-economic monitoring and engineering graphics, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa.