ЗАВДАННЯ 3

ПЕРЕТИН ПОВЕРХНІ ПЛОЩИНОЮ

(приклад завдання рис. 5)

3.1. Мета виконання завдання:

- закріпити теоретичні знання на практиці;
- виробити уміння реалізації зв'язку теорії зі практикою; будувати кресленики поверхонь;
- виробити навички з виконання і читання креслеників поверхонь.

3.2. Вихідні дані до завдання.

Завдання складається з двох задач:

1. Побудувати ортогональні проєкції лінії перетину та фігури перерізу геометричного тіла фронтально-проєкціювальною площиною.
2. Визначити натуральну величину фігури перерізу.
3. Зобразити зрізане геометричне тіло в прямокутній диметричній проєкції.

Дані для завдання взяти з рис. 1 – 4 та таблиці 1.

Методичні поради

1. Вивчити **ДСТУ 3321:2003**, **ДСТУ ISO 128**, **ДСТУ ГОСТ 2.317:2014**.

2. На аркуші формату А3 зобразити три проєкції заданої фігури та нанести слід-проєкцію січної площини. Фронтальна проєкція лінії перетину співпадає з фронтальним слідом площини. Дві інші проєкції лінії перетину отримати побудовою. Натуральну величину фігури перерізу визначити способом заміни площин проєкцій. Допоміжну проєкціювальну площину розміщують так, щоб вона була паралельною січній площині.

При перетині багатогранника площиною утворюється багатокутник, що лежить в січній площині. Вершини багатокутника – це точки перетину ребер багатогранника, а сторони – лінії перетину його граней з січною площиною.

У перетині прямого кругового циліндра площиною, нахиленою до осі, утворюється еліпс. Еліпс виходить повним, якщо площина перетинає всі твірні циліндра, і усіченим, якщо площина перетинає одну або обидві основи циліндра.

При перетині конуса залежно від положення січної площини можуть бути одержані такі фігури: коло, якщо січна площина паралельна основі конуса; трикутник**,** якщо площина проходить через вершину конуса; еліпс, якщо січна площина нахилена до осі під кутом, більшим кута нахилу твірної до осі; парабола, якщо, січна площина паралельна твірній конуса; гіпербола, якщо січна площина нахилена до осі під кутом, меншим кута нахилу твірної до осі, і не проходить через вершину або паралельна осі.

3. Побудову зображень розпочати з компонування (розміщення) на полі кресленика головних видів (горизонтальної, фронтальної і профільної проєкції заданої поверхні). Для цього:

– викреслюють тонкими лініями габаритні прямокутники, розташовуючи їх рівномірно;

– габаритні прямокутники повинні відповідати розмірам майбутнього зображення із врахуванням розмірів предмета і масштабу, в якому виконується кресленик;
– вибране зручне розташування фіксується тонкими лініями.

4. При виконанні завдання необхідно правильно розташувати зображення на кресленні при цьому враховувати:
– якщо поверхня має площини симетрії, то її кресленик починають виконувати з проведення відповідних осей симетрії. Якщо площин симетрії немає, то зазвичай, зображення починають будувати з опорної поверхні, яка визначає вертикальне чи горизонтальне положення поверхні;
– для того, щоб забезпечити проєкційний зв'язок і краще зрозуміти взаємне розташування окремих елементів поверхні, рекомендується усі три зображення будувати паралельно;
– зображення на кресленику повинні зайняти не менше 75%;
– між видами повинен бути розрив для нанесення розмірів.

5. Нанести розміри за ДСТУ ISO 128.

6. Побудувати аксонометричне зображення поверхні (**прямокутну диметрію**). При побудові аксонометричного зображення керуватись ДСТУ ГОСТ 2.317:2014.

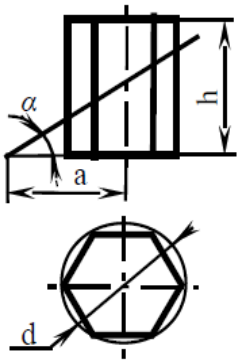


Рис. 1

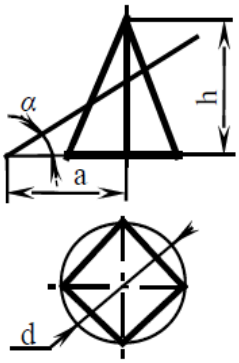


Рис. 2

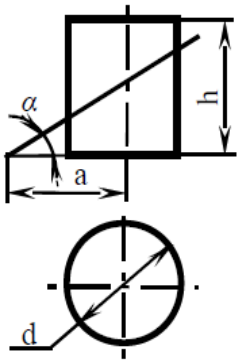


Рис. 3.

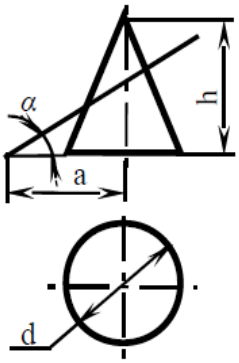


Рис. 4

Таблиця 1

Індивідуальні завдання на розрахунково-графічну роботу №3

Варіант	Рис.	Діаметр основи (діаметр описаного кола) **d, мм**	Висота геометричного тіла **h, мм**	Відстань від осі до сліду січної площини **a, мм**	Кут нахилу січної площини **α, град.**
1, 21	1	60	100	25	75
2, 22	2	70	90	30	60
3, 23	3	80	80	35	45
4, 24	4	60	100	25	75
5, 25	1	70	90	30	60
6, 26	2	80	80	35	45
7,27	3	60	100	25	75
8, 28	4	70	90	30	60
9, 29	1	80	80	35	45

10, 30	2	60	100	25	75
11, 31	3	70	90	30	60
12, 32	4	80	80	35	45
13, 33	1	60	100	25	75
14, 34	2	70	90	30	60
15, 35	3	80	80	35	45
16, 36	4	60	100	25	75
17, 37	1	70	90	30	60
18, 38	2	80	80	35	45
19, 39	3	60	100	25	75
20, 40	4	70	90	30	60

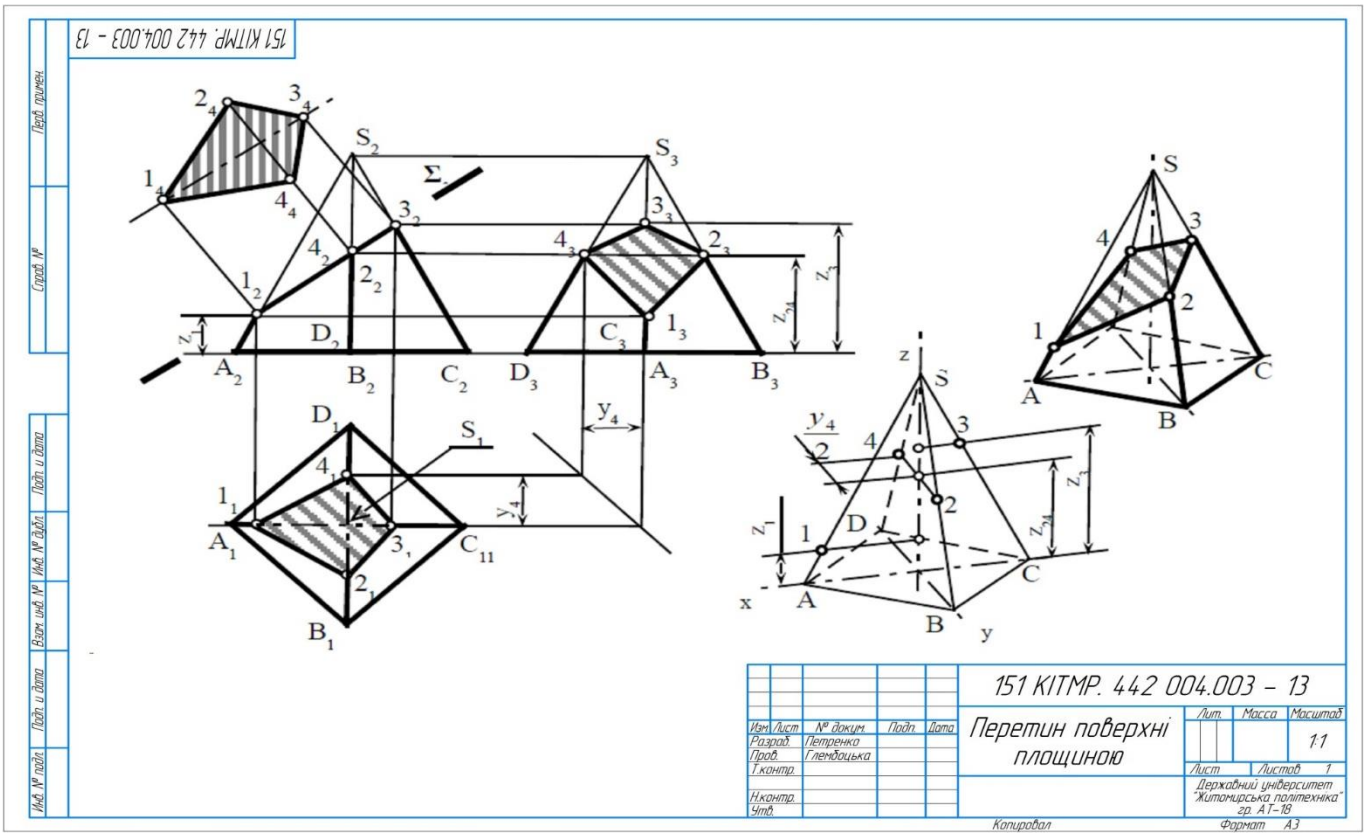


Рис. 5 Приклад завдання 3