

**ГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДЕТАЛЕЙ  
ПОЖЕЖНО - ТЕХНІЧНОГО УСТАТКУВАННЯ**

*Буній Б. В.*

Мартин Є. В., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,

професор, д.т.н., професор

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Будову пожежно - технічного устаткування, так і складових його деталей та вузлів вивчають за їх кресленнями з використанням проєкційних та наочних зображень[1]. Сучасні графічні інформаційні технології надають можливість створювати креслення будь-якої складності, використовуючи комп'ютерні графічні програми. Поширеною в практиці проєктування пожежно - технічного устаткування є система інженерної та комп'ютерної графіки Auto CAD 2009 [2].

Створювати креслення технічних деталей плоских і просторових форм зручно в режимі двовимірного і тривимірного моделювання: *Классический AutoCAD 2009* і *3D моделирование*. Розглянемо алгоритм формування обводів плоских геометричних форм на приладі прокладки ущільнювальної пожежної помпи ПН-40УВ (рис1).



Рис.1.Прокладка ущільнювальна напірного патрубка пожежної помпи ПН – 40УВ

Креслення прокладки будуюмо у такій послідовності. Створюємо графоаналітичну модель прокладки, використовуючи її дійсні розміри (рис.2).

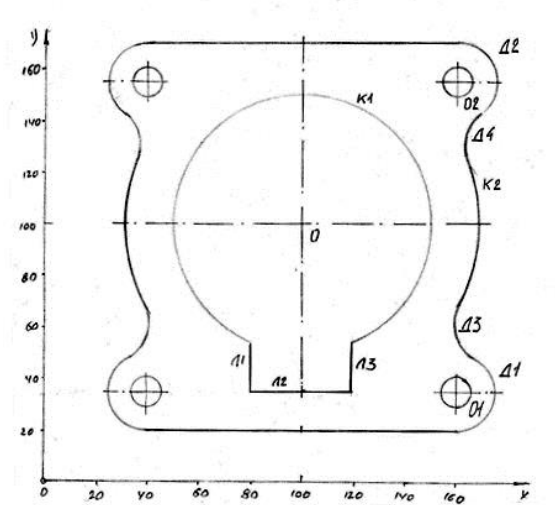


Рис.2.Графоаналітична модель прокладки ущільнювальної напірного патрубку пожежної помпи ПН – 40УВ

Будуємо геометричні примітиви як складові креслення прокладки, використовуючи команди меню *Рисуй* і *Редактирование*. Використовуючи опцію *Веса линий*, одержуємо креслення прокладки (рис.3).

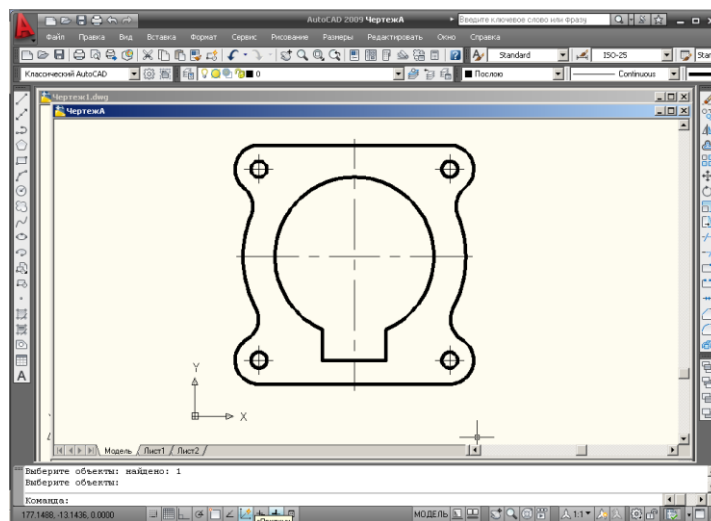
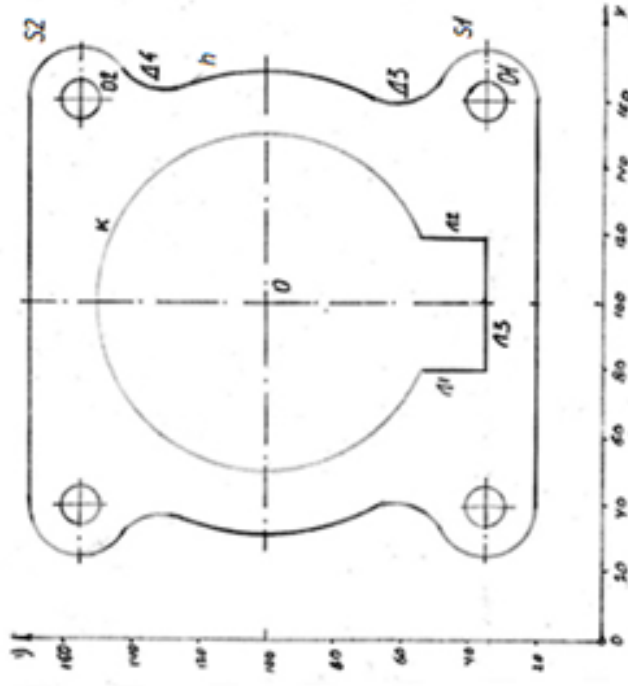


Рис.3.Креслення прокладки ущільнювальної напірного патрубку пожежної помпи ПН – 40УВ

Результати виконаного дослідження використані при розробленні лабораторної роботи розділу «Комп'ютерна графіка» в курсі інженерної та комп'ютерної графіки, яка впроваджена у навчальний процес (рис 4).

### Література:

1. Насоси, компресори та вентилятори в пожежній техніці : Навчальний посібник / Мандрус В. І., Юзьків Т. Б., Назарчук С. П., Ковалишин В. В. – Львів, 2006. – 348 с.
2. Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка / В.Є. Михайленко, В.М. Найдиш, А. М. Підкоритов, І.А. Скидан.- К.: Видавничий дім «Слово», 2011. - 352с.



- Рисование → Прямую/уголок; В командной строке прописываем: первый угол (0,0), второй угол (200, 200);
- Вид → Эмульрование → Все;
- Последю → Дугу... → загрузить → осевая → ОК → ОК;
- Рисование → Отрезок;
- Толщина линий → 0,05мм;
- В \* командной строке : Начало (100, 180)-Enter; конец (100, 20)-Enter -Enter; Начало (26,100)-Enter; конец(175; 100)-Enter-Enter;
- Толщина линий → 0,5мм. Формат → Тип линий → Continuous;
- Рисование → Круг, радиус: центр(100,100)-Enter; радиус(50)-Enter;
- Рисование → Отрезок: Начало(80,35)-Enter; конец(120,35)-Enter;
- Начало(80,55)-Enter; конец(80,35)-Enter -Enter;
- Начало(120,55)-Enter; конец(120,35)-Enter -Enter;
- Рисование → Круг, радиус: центр(160,40)-Enter; радиус(5)-Enter;

- Вид-Обрезать
- лев. Кл. Мыши → Выбираем линии Л1 та Л2 (Вид. Мал). Прав. кл. Мыши → Выбираем дугу между линиями → лев. Кл. мыши, - лев. Кл. мыши → Выбираем дугу круга k и после нажатия пр.к. мыши → Выбираем остаток Л1, повторяем для Л2.
- Рисование-Дуга(2 ток. и центр): Первая точка(100,20)-Enter; Следующая точка (100,100)-Enter; Следующая точка (100,170)-Enter -Enter;
- Рисование-Дуга(3 ток.): Первая точка(150,20)-Enter;
- Следующая точка (175,40)-Enter; Следующая точка (150,55)-Enter -Enter;
- Рисование → Отрезок: Начало(160,20)-Enter; конец(100,20)-Enter -Enter;
- последю → осевая; начало(160,20)-Enter; конец(160,55)-Enter -Enter;
- начало(170,40)-Enter; конец(150,40)-Enter -Enter;
- Перед каждым началом: -Рисование → Отрезок
- Вид → зеркало: Выбираем лев.к. мыши; Коло S1, дугу, прямую и штрих пунктирную линию, после каждой - Enter
- Потом-Enter → Первая точка отображения (100,100)-Enter, вторая точка отображения: (180,100)-Enter;
- Вид → спряжения;
- Радиус спряжения:(15)-Enter;
- Выбираем объекты -спряжения: дугу «h» и «S1»
- Повторяем команду для дуг: «h» и «S2»
- Вид-Обрезать
- Лев. Кл. Выбираем дугу спряжения, пр.к. Мыши, и выбираем лишние линии рисунка;-вид → зеркало: выбираем лев. Кл. мыши, жала «S1» та «S2» и спряжения «h», также внутренние круга и штрих пунктирные линии (после отображения каждого из объектов-Enter)

Выполное	Буній Б.В	підпис	Лабораторна робота	
			Ущільнюча прокладка напірного патрубку поверхньої помпи ПН40УВ	Гр.ІБ-11
Перевірю	Мартин Є.В			

