

Тема: Нанесення розмірів. Розмірні стилі

Мета: 1. Ознайомитися з налаштуванням розмірних параметрів та розмірних стилів.
2. Навчитися налаштовувати розмірні стилі; проставляти розміри діаметрів та радіусів окружностей, розмірів фаски; редагувати розміри.

1 Основні теоретичні відомості

Одним із елементів проектної графічної документації є наявність на кресленні розмірів. В системі AutoCAD є інструменти створення і редагування розмірів різного типу: лінійні, кутові, діаметральні, виносні. Залежно від типу кожен розмір складається зі стрілок, розмірних ліній, виносних ліній і розмірного напису. Залежно від виробу і орієнтації виносних ліній розміри можуть бути горизонтальними, вертикальними, паралельними, повернутими, ординатними. Можна проставляти розміри від загальної бази і утворювати розмірні ланцюжки.

Розмір складається з:

↔ Виносних ліній, проведених перпендикулярно відрізка, який вимірюється. Виносні лінії кутових розмірів проводять радіально, а при нанесенні розміру дуги – перпендикулярно її хорді або радіально.

↔ Розмірних ліній, проведених паралельно відрізка, розмір якого визначається на відстані не менше 10 мм від контуру деталі. Кінці розмірних ліній обмежуються стрілками, насічками або точками. Виносні лінії виходять за розмірні на 1 – 5 мм. При нанесенні декількох паралельних розмірних ліній ближче до контура наноситься менший розмір. Розмірними лініями кутових розмірів є дуги з центром у вершині кута або дуги.

↔ Розмірних чисел, що вказують величину виробу.

По суті, розмір є блоком, який може бути автоматизовано вставлений в креслення і забезпечений командами редагування. Подібно текстовій інформації розміри викреслюються відповідно до використовуваних в кресленні стилями, які користувач може додавати і редагувати на свій розсуд (*Размери* → *Стиль*).

AutoCAD поставляється з наперед визначеним стилем розміру, заданих за замовчуванням - **ISO-25**. Його можна змінити, перейменувати і навіть видалити, якщо він не вказаний поточним.

1.1 Нанесення розмірів

Нанесення розмірів та керування ними проводиться через розділ меню **Размеры (Dimension)** (рис. 7.1).

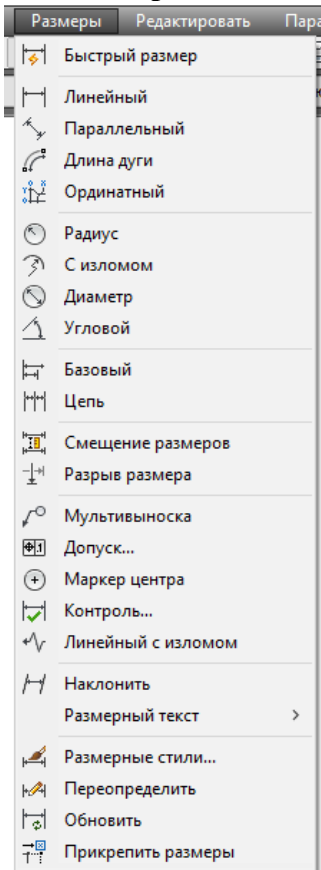


Рис. 7.1 – Меню Размеры

Основні розміри – це:

Линейный (Linear) – розмір паралельний одній з осей координат.

Параллельный (Aligned) – розмір паралельний ділянці, що вимірюється. Даною командою будуватиметься розмірна лінія, кут нахилу якої збігається з кутом нахилу вибраного об'єкта.

Длина дуги (Arc Length).

Радиус та Диаметр (Radius та Diameter) для вимірювання радіусів та діаметрів дуги або кола.

Угловой (Angular) – кутові розміри можна визначити для дуги, двох відрізків, трьох точок, що не належать прямій.

Цепь (Continue) – нанесення ланцюга розмірів.

Мультивыноска (Leader) – текст, що виноситься (виноска).

Найбільш часто застосовувані розміри **Линейный** та **Параллельный** проставляються трьома клацаннями миші (початкова точка вимірювання, кінцева точка вимірюваного ділянки, положення розмірної лінії).

Лінійні розміри можуть бути горизонтальними, вертикальними, ординатними, утворювати розмірні ланцюжки або можуть бути нанесені від загальної бази. За базову приймається перша виносна лінія розміру, проставленою попередньою командою, або можна вибрати іншу базову лінію. В розмірному ланцюжку (рис. 7.2) виносна лінія попереднього розміру є початковою для розміру, що проставляється.

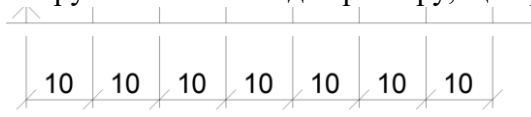
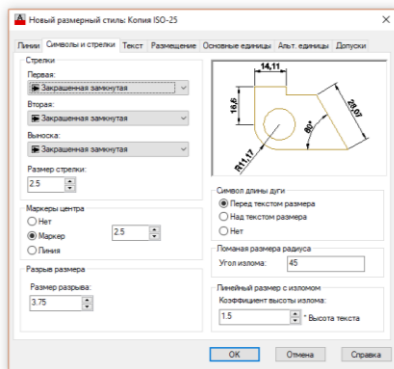


Рис. 7.2 – Розмірний ланцюжок



Повернутый размер	
Ассоциативная	Есть
Размерный стиль	ISO-25
Аннотативный	Нет
Величина размера	357.1794
Текстовая строка	

Після зміни властивостей розмірного стилю всі розміри, що використовують даний стиль, змінять відповідні властивості. Для зміни властивостей невеликої кількості розмірів можна скористатися інспектором властивостей об'єктів. Розмірний напис можна перекрити, записавши у властивість *Текстова строка* (рис. 7.4) необхідне значення (воно буде відображатися замість розмірного напису). Стили розміру функціонують подібно стилям тексту або шару: встановлюється певний стиль поточним, і будь-які нові об'єкти створюються з використанням налаштувань, що містяться в цьому стилі.

Розмірними стилями керують за допомогою команди **РЗМСТИЛЬ** (*DIMSTYLE*).

Коли запускають команду **РЗМСТИЛЬ**, відкривається діалогове вікно **Менеджер размерных стилей** (*Dimension Style Manager*) (рис.7.5). В цьому вікні можна створювати та змінювати розмірні стилі.

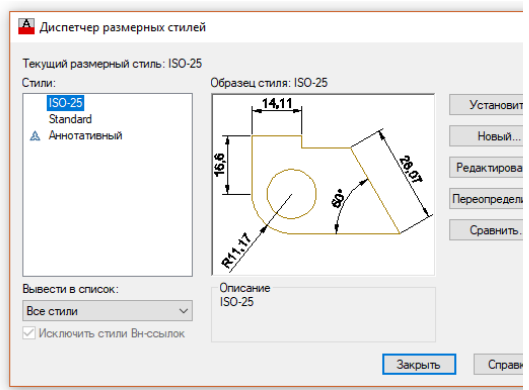


Рис. 7.5 – Вікно Диспетчер (Менеджер) размерных стилей

В полі **Стили** (*Styles*) відображаються стилі розмірів. Список, що розкривається, **Список** (*List*) дозволяє вказати, які стилі слід показувати в полі **Стили** (*Styles*). Можна вибрати відображення всіх стилів або тільки ті, що застосовуються на рисунку.

Крім того, за допомогою прапорця **Не перечислять стили в Xref** (*Don't list styles in Xrefs*) можна вибрати, показувати або приховати стилі розмірів, що містяться в зовнішніх посиланнях (*Xref*).

В області **Предварительный просмотр** (*Preview of*) відображається приклад використання обраного в даний момент стилю розміру. Кнопки, розташовані в правій частині вікна, дозволяють створювати, редагувати, скасовувати та порівнювати стилі розмірів.

Щоб створити новий стиль розміру, необхідно клацнути на кнопку **Новый** (*New*) в діалоговому вікні **Менеджер стиля размера** (*Dimension Style Manager*). В результаті з'явиться вікно **Создать новый стиль размера** (*Create New Dimension Style*) (рис. 7.6).

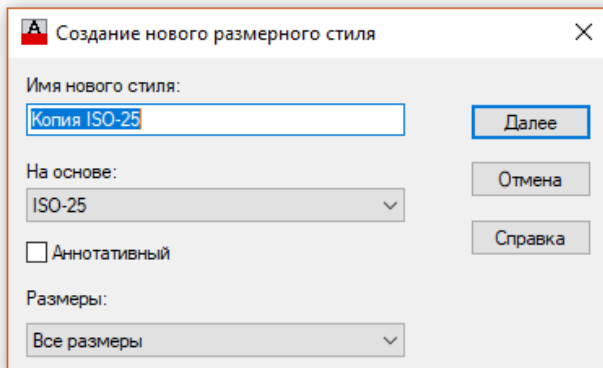


Рис. 7.6 – Діалогове вікно Создание нового размерного стиля

Коли створюється новий стиль розміру, AutoCAD робить копію існуючого стилю в якості відправної точки. У вікні **Создать новый стиль размера** (*Create New Dimension Style*) слід задавати ім'я для нового стилю розміру і вказувати, який стиль потрібно скопіювати для використання в якості основи. Можна також створити стиль, який буде застосовуватися тільки до розмірів певного типу. Наприклад, може знадобитися, щоб всі текстові значення розмірів вирівнювалися по розмірним лініях, проте текстові значення розмірів радіуса та діаметру розміщувалися горизонтально. У подібних випадках використовуються так звані дочірні стилі, які виникають як підстилі основного розмірного стилю.

2 Практична частина

Завдання: Створити розмірні стилі *Деталь* і *Графік*. Властивості стилів *Деталь* и *График* наведені в таблиці 7.1. Проставити розміри в графічній роботі ПР№6. Розміри вказати на обох видах деталей (стиль *Деталь*) та на графіку (стиль *График*).

Таблиця 7.1 – Властивості стилів

Набір властивостей	Властивість	Розмірні стилі	
		<i>Деталь</i>	<i>График</i>
<i>Линии</i>	<i>Отступ от объекта</i>	4	2
<i>Символы и стрелки</i>	<i>Размер стрелки</i>	4	3
<i>Символы и стрелки</i>	<i>Тип стрелки</i>	Пустая	Наклон
<i>Текст</i>	<i>Высота текста</i>	4	3
<i>Текст</i>	<i>Отступ от размерной линии</i>	1.5	1
<i>Основные единицы</i>	<i>Десятичный разделитель</i>	Точка	Точка
<i>Основные единицы</i>	<i>Точность линейныхх единиц</i>	0.0	0
<i>Основные единицы</i>	<i>Подавление нулей</i>	Хвостовые	Нет

Зберегти файл креслення, задавши йому назву Прізвище_ПР7.dwg.

3 Питання для самоконтролю

1. Дати визначення розмірному стилю?
2. Перелічити, з яких основних елементів складається розмір?
3. Поясніть, як створити новий розмірний стиль?
4. Поясніть, що станеться при зміні розмірного стиля, що використовується в кресленні?