

Тема 6 Нанесення розмірів. Розмірні стилі

План лекції

1 Нанесення розмірів

2 Розмірні стилі

1 Нанесення розмірів

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, виноски. 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.

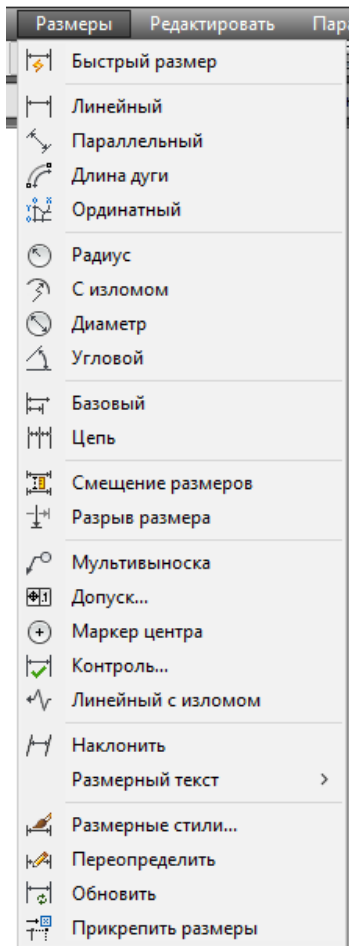


Рис. 6.1 – Меню Размеры

Нанесення розмірів та керування ними проводиться через розділ меню **Размеры (Dimension)** (рис. 6.1).

Основні розміри – це:

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

Параллельный (Aligned) – розмір паралельний ділянці, що вимірюється. Даною командою будується 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 ланцюги або можуть бути нанесені від загальної бази. За базову приймається перша виносна лінія розміру, проставленого попередньою командою, або можна вибрати іншу базову лінію.

В розмірному ланцюжку (рис. 6.2) виносна лінія попереднього розміру є початковою для розміру, що проставляється.

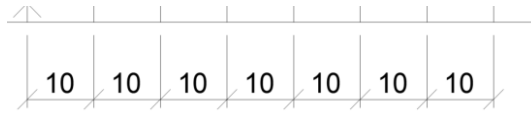


Рис. 6.2 – Розмірний ланцюжок

Є можливість змінити значення розмірного тексту вже нанесеного розміру. Для цього треба двічі клацнути лівою кнопкою миші на нанесеному розмірі і у вікні властивостей розміру в розділі *Текст (Text)* заповнити останнє поле (*Text override*). Занесене в це поле значення буде відображатися в якості розмірного тексту.

2 Розмірні стилі

Стиль розміру - це сукупність параметрів, що зберігаються під певним ім'ям і застосовуються до розмірів в якості налаштувань. Стилі розміру керують виглядом і поведінкою розмірного об'єкту: стрілкою-показчиком, стилем тексту, допустимими значеннями та форматуванням, а також загальним масштабом розміру.

Розмірний стиль має кілька наборів редагованих властивостей (*Размеры* → *Стиль* → *Изменить*): *Линии*, *Символы и стрелки*, *Текст*, *Размещение*, *Основные единицы*, *Альтернативные единицы* и *Допуски*. Налаштування основних одиниць необхідне для правильного відображення розмірних написів в обраній системі одиниць виміру. Альтернативні одиниці використовуються як допоміжний засіб відображення розмірної інформації. Включене відображення допусків дозволяє вказувати на кресленні допустимі відхилення фактичних розмірів (після виготовлення деталі) від проектних.

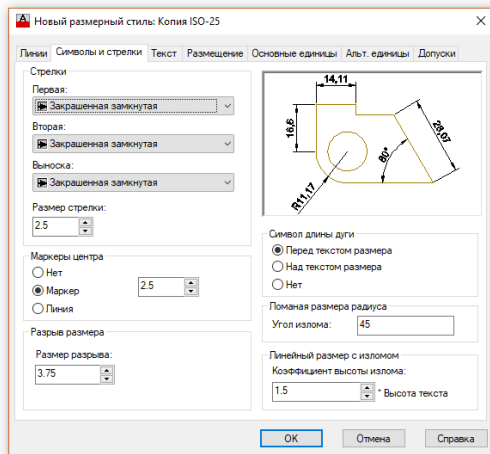


Рис. 6.3 – Диалогове вікно властивостей стилю

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 *Текстовая строка* (рис. 6.4) необхідне значення (воно буде відображатися замість розмірного напису). Стилі 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.6.5). В цьому вікні можна створювати та змінювати розмірні стилі.

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.

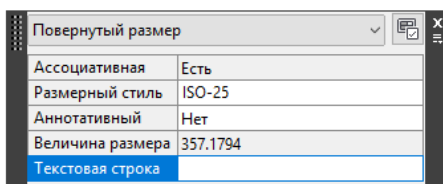


Рис. 6.4 – Вікно швидких властивостей об'єкту

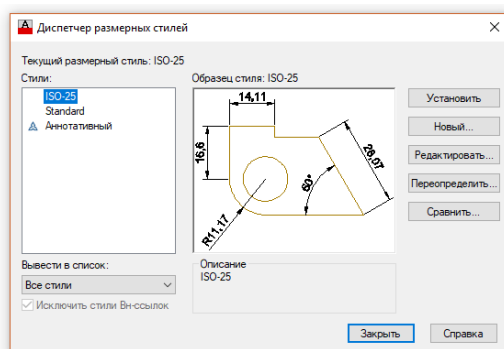


Рис. 6.5 – Вікно Диспетчер (Менеджер) размерных стилей

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. 6.6).

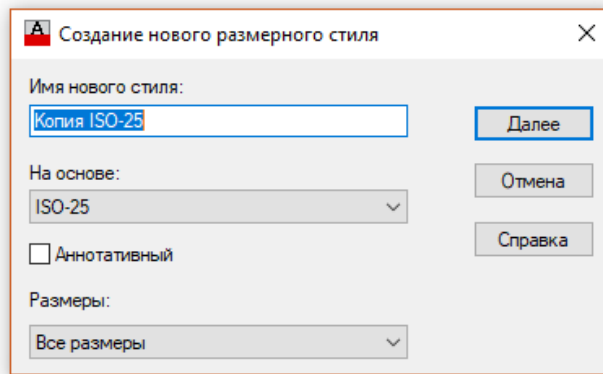


Рис. 6.6 – Діалогове вікно *Создание нового размерного стиля*

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 лініям, проте текстові значення розмірів радіуса та діаметру розміщувалися горизонтально. У подібних випадках використовуються так звані дочірні стилі, які виникають як підстилі основного розмірного стилю.



Питання для самоконтролю:

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