

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Знания студентами назначения, конструктивных и технологических особенностей валов позволят повысить усвояемость изучаемого материала и качественного выполнения учебной конструкторской документации – эскизов валов и их рабочих чертежей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Зелёный, П. В. Инженерная графика : учебно-методическое пособие по машиностроительному черчению : в 2 ч. / П. В. Зелёный, С. В. Солонко ; под ред. П. В. Зелёного. – Мн. : БНТУ, 2015. – 81 с.

Представлено 14.05.2025

УДК 621.88.082.2

УПРОЩЕНИЯ ПРИ НАНЕСЕНИИ РАЗМЕРОВ В ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

SIMPLIFICATIONS WHEN APPLYING DIMENSIONS IN ENGINEERING GRAPHICS OF A MACHINE-BUILDING PROFILE.

Булахов Ф. К., студ., **Евдокимова В. С.**, ст. преп.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

F. Bulakhau, Student, V. Evdokimova, Senior Lecturer,
Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus

С течением времени растет сложность машиностроительных изделий, в связи с чем повышается необходимость упрощения чертёжных схем без потери точности и полноты информации. Применение упрощенных методов нанесения размеров способствует снижению визуальной загруженности чертежей, позволяет конструктору и сборщику сосредоточиться на ключевых характеристиках изделия.

Over time, the complexity of engineering products increases, which increases the need to simplify drawing diagrams without losing the accuracy and completeness of information. The use of simplified methods for applying dimensions helps to reduce the visual clutter of drawings, allowing the designer and assembler to focus on the key characteristics of the product.

Ключевые слова: *размерные обозначения, размерные линии, отверстия, ГОСТ, упрощения, инженерия.*

Keywords: *dimensional designations, dimension lines, holes, State Standard, simplifications, engineering.*

ВВЕДЕНИЕ

Современная машиностроительная документация требует четкости, однозначности и экономии в представлении информации. Точный и понятный способ нанесения размеров на чертежах играет ключевую роль в обеспечении качественного производства, снижении количества ошибок на стадии изготовления, а также в упрощении контроля качества готовых изделий. Особое значение в этом контексте имеет использование упрощённых методов размерной разметки, изложенных в ГОСТ 2.318-81, что позволяет гармонизировать требования нормативных документов с практическими особенностями конструкторской работы.

В ДАННОЙ РАБОТЕ ПРОВОДИТСЯ АНАЛИЗ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ДАННЫХ ГОСТ 2.318-81

Цель работы – информирование обучающихся.

Если при нанесении размера радиуса дуги окружности необходимо указать размер, определяющий положение ее центра, то последний изображают в виде пересечения выносных или центровых линий.

При большой величине радиуса центр допускается приближать к дуге. В этом случае размерную линию радиуса показывают с изломом под углом 90° .

Если указывать размеры, определяющие положение центра дуги окружности, не требуется, то размерную линию радиуса допускается не доводить до центра и смещать ее относительно центра. При нанесении размеров нескольких радиусов из одного центра размерные линии двух любых радиусов на одной линии не располагают.

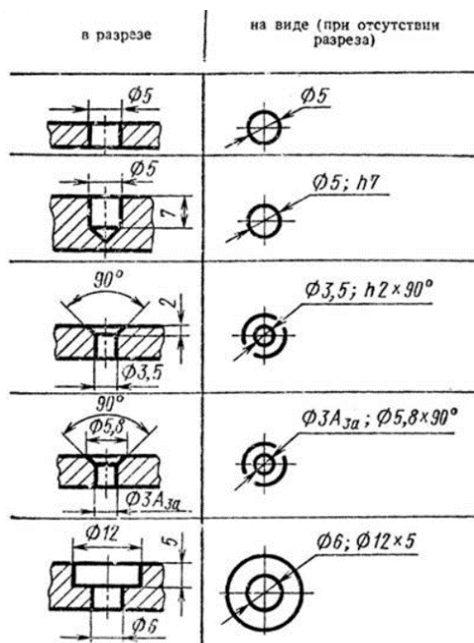


Рисунок 1 – Примеры упрощенного нанесения размеров отверстий

Если отсутствует изображение отверстия в разрезе (сечении) вдоль оси, то размеры проставляют, как показано на рис.

Размеры нескольких одинаковых элементов детали наносят один раз с указанием на полке линии-выноски количество этих элементов.

При нанесении размеров элементов, расположенных равномерно по окружности изделия, вместо угловых размеров, определяющих взаимное расположение элементов, указывают только их количество.

Размеры двух симметрично расположенных элементов изделия (кроме отверстий) наносят один раз без указания их количества, группируя в одном месте все размеры, при этом количество одинаковых отверстий всегда указывается полностью, а размеры отверстий - только один раз.

Если одинаковые элементы изделия расположены на равных расстояниях, то для упрощения чертежа рекомендуется вместо размерной цепи наносить размер между соседними элементами и размер

между крайними элементами в виде произведения количества промежутков между элементами на размер промежутка.

Допускается не наносить на чертеже размеры радиуса дуги окружности сопрягающихся параллельных линий.

При большом количестве размеров, вынесенных от общей базы, допускается наносить линейные и угловые размеры, при этом проводят общую размерную линию. Размерные числа наносят в направлении выносных линий у их концов.

Размеры диаметров цилиндрического изделия сложной конфигурации наносят при помощи нескольких параллельных друг другу стрелок, перпендикулярных рассматриваемой поверхности на чертеже.

Однотипные элементы, расположенные в разных частях изделия рассматривают как один элемент, если между ними нет промежутка или если эти элементы соединены тонкими сплошными линиями. При отсутствии этих условий указывают полное количество элементов.

Если одинаковые элементы изделия расположены на разных поверхностях и показаны на разных изображениях, то количество этих элементов записывают отдельно для каждой поверхности.

При расположении на чертеже нескольких групп близких по размерам отверстий, рекомендуется отмечать одинаковые отверстия условными знаками (рис. 2).



Рисунок 2 – Допустимые условные знаки для обозначения одинаковых отверстий

При изображении детали в одной проекции размер ее толщины или длины наносят с помощью выносной линии с заходом на саму деталь. При этом на саму линию наносится численное значение и буква латинского алфавита, обозначающая рассматриваемую характеристику детали (напр. h40, l24).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ методов упрощенного нанесения размеров по ГОСТ 2.318-81 подтверждает их эффективность в сфере повышения точности и наглядности машиностроительных чертежей и подчеркивает актуальность упрощённых подходов в подготовке специалистов и совершенствовании конструкторской документации. Использование пересечений выносных линий для указания центра дуги, изломов при больших радиусах и группировки повторяющихся элементов позволяет оптимизировать представление информации и снизить риск ошибок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кокошко, А. Ф. Нанесение размеров на машиностроительных чертежах / А. Ф. Кокошко, В. А. Морозова. – Брест : Брестский государственный технический университет, 2007.
2. ГОСТ 2.318-81. Единая система конструкторской документации. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий. – М. : Издательство стандартов, 1981.
3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для прикладного бакалавриата / В. С. Левицкий. – 9-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 395 с.

Представлено 14.05.2025