**Межгосударственный стандарт ГОСТ 2.002-72
"Единая система конструкторской документации. Требования к моделям, макетам и темплетам, применяемым при проектировании"
(введено в действие постановлением Госстандарта СССР от 30 марта 1972 г. N 655)**

**Unified system for design documentation.for models and templets used in projecting**

Дата введения установлена 1 июля 1973 г.

1. Настоящий стандарт распространяется на макеты, модели, применяемые в процессе макетного метода проектирования, и на темплеты, применяемые при методе плоскостного макетирования проектных решений, и устанавливает основные термины и их определения, масштабы и правила изображения макетов, моделей и темплетов (изделий, зданий, сооружений и их составных элементов), применяемых при разработке проектов промышленных предприятий, опытно-промышленных установок и сооружений.

К проектированию с применением темплетов и моделей не относится изготовление демонстрационных или действующих макетов, а также учебных пособий.

2. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1980-79 и СТ СЭВ 2829-80.

3. При проектировании с применением темплетов и моделей должны применяться следующие основные термины, указанные в [табл. 1](#sub_31).

**Таблица 1**

────────────────────────────┬────────────────────────────────────────────

 Термин │ Определение

────────────────────────────┼────────────────────────────────────────────

 1. Проектирование с│Метод разработки проектных решений при

 применением темплетов и│помощи темплетов и (или) моделей,

 моделей │обеспечивающий возможность их быстрого

 │выполнения, сравнения и выбора оптимального

 │варианта

 │

 2. Проектирование с│Метод разработки проектных решений при

 применением темплетов │помощи темплетов

 │

 3. Проектирование с│Метод разработки проектных решений при

 применением моделей │помощи моделей

 │

 4. Комбинированное│Метод разработки проектных решений при

 проектирование с│помощи комбинаций темплетов и моделей

 применением темплетов и│

 моделей │

 │

 5. Технология│Комплекс операций, необходимых для

 проектирования с│разработки проектных решений с применением

 применением темплетов и│темплетов и (или) моделей

 моделей │Технология может быть разработана для:

 │

 │изготовления темплетов и моделей;

 │

 │изготовления макетов;

 │

 │фиксации вариантного решения и т.д.

 │

 6. Темплет │Изделие, являющееся двухразмерным

 │изображением предмета в виде упрощенной

 │ортогональной проекции в установленном

 │масштабе.

 │

 │В зависимости от материала различают:

 │

 │прозрачный темплет;

 │

 │непрозрачный темплет.

 │

 7. Прозрачный темплет │Темплет, изготовленный из прозрачного или

 │светонепроницаемого материала, например из

 │пластмассовой пленки, кальки и т.п.

 │

 8. Непрозрачный темплет │Темплет, изготовленный из непрозрачного или

 │светонепроницаемого материала, например, из

 │картона, стальной фольги и т.п.

 │

 9. Модель │Изделие, являющееся трехразмерным

 │упрощенным изображением предмета в

 │установленном масштабе

 │

 │Модель является составной частью макета

 │

 10. Модельный элемент │Составная часть модели

 │

 11. Макет │Изделие, являющееся изображением проектного

 │решения в установленном масштабе, которое

 │собирается из темплетов или моделей.

 │

 │Макет может быть:

 │

 │двухразмерным;

 │

 │трехразмерным.

 │

 │В зависимости от стадии разработки

 │различают:

 │

 │проектный макет;

 │

 │рабочий макет.

 │

 12. Двухразмерный макет │Изделие, являющееся упрощенным изображением

 │проектного решения в установленном

 │масштабе, которое собирается из темплетов.

 │

 │Двухразмерный макет служит, как правило,

 │только средством для выполнения графической

 │части пректной*#* документации.

 │

 13. Трехразмерный макет │Изделие, являющееся упрощенным изображением

 │проектного решения в установленном

 │масштабе, которое собирается из моделей.

 │

 │Трехразмерный макет дополняет или заменяет

 │графическую часть проектной документации

 │

 14. Проектный макет │Макет, собранный на стадии разработки

 │технического проекта с использованием

 │упрощенных темплетов и (или) моделей

 │

 15. Рабочий макет │Макет, собранный на стадии разработки

 │рабочей документации с использованием

 │темплетов и (или) моделей

 │

 16. Планировочная плита │Плита или поверхность, на которой размещают

 │и закрепляют темплеты

 │

 17. Подмакетник │Плита, на которой размещают и закрепляют

 │модели

 │

 18. Масштабная сетка │Система линий и (или) точек, нанесенных на

 │планировочную плиту или подмакетник для

 │размещения и ориентирования темплетов и

 │(или) моделей

 │

 19. Фоточертеж │Чертеж, содержащий фотографическое

 │изображение макета или модели с указанием

 │данных, необходимых для проектирования или

 │монтажа объекта

 │

 20. Стенд проектных│Комплекс моделей и специальных деталей,

 разработок │предназначенных для сборки проектного

 │макета

 │

 21. Моделетека │Помещение, оборудованное для хранения

 │моделей

 │

 22. Темплетотека │Помещение, оборудованное для хранения

 │темплетов

 │

[1 - 3](#sub_1). (Измененная редакция, Изм. N 2).

4. (Исключен, Изм. N 2).

5. Масштабы уменьшения изображения на макетах, моделях и темплетах должны выбираться из следующего ряда: 1:5; 1:10; 1:20; 1:25; 1:50; 1:100; 1:200.

6. Следует применять следующие масштабы для массового выпуска:

моделей - 1:5; 1:10; 1:25 и 1:50;

темплетов - 1:25; 1:50 и 1:100.

7. При проектировании генеральных планов масштабы уменьшения изображений на макетах и темплетах должны выбираться из следующего ряда: 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:1000; 1:2000; 1:5000.

8. Основные требования к моделям

8.1. Модель изображает внешнюю форму и основные детали предмета.

Внешняя форма моделей при максимальном упрощении должна сохранять принципиальное сходство с изображаемым предметом.

Движущиеся части оборудования изображают на модели в среднем рабочем положении.

8.2. На модели массового выпуска должны быть нанесены условные обозначения, характеризующие модель и ее параметры.

8.3. Опознавательная окраска моделей на рабочем макете промышленного объекта должна соответствовать приведенной в [табл. 3](#sub_831).

**Таблица 3**

────────────────────────────────────────────────┬────────────────────────

 Наименование моделей │ Цвет опознавательной

 │ окраски

────────────────────────────────────────────────┼────────────────────────

 1. Строительные конструкции (сборный и│ Светло-серый

 монолитный железобетон, кирпич) │

 │

 2. Металлоконструкции │ Светло-голубой

 │

 3. Технологическое оборудование: │

 │

 для предприятий химической, нефтехимической и│ Оранжевый

 нефтеперерабатывающей промышленности │

 │

 для предприятий металлургической,│ Светло-зеленый

 металлообрабатывающей, деревообрабатывающей,│

 текстильной, горнообогатительной│

 промышленности, а также для│

 ремонтно-механических цехов предприятий│

 химической, нефтехимической и│

 нефтеперерабатывающей промышленности │

 │

 4. Санитарно-техническое оборудование,│ Голубой

 воздуховоды и трубопроводы │

 │

 5. Оборудование и трассы контроля и автоматики │ Желтый

 │

 6. Энергетическое оборудование и трассы │ Розовый

 │

 7. Трубопроводы │ По ГОСТ 14202-69

 │

 8. Трубопроводная арматура │ Черный

 │

 9. Элементы внутрицехового и межцехового│ По ГОСТ 12.4.026-76[\*](#sub_1111)

 транспорта, представляющие опасность для жизни│

 людей │

 │

 10. Подкрановые балки, пути для подвесного│ Красный

 подъемно-транспортного оборудования, монтажные│

 приспособления и т.д. │

 │

**Примечание.** Требования, указанные в таблице, не распространяются на окраску моделей, применяемых при проектировании объектов цветной металлургии, а также кораблей и судов.

8.4. Конструктивные элементы макета, не имеющие прообраза в натуре, окрашивают в белый цвет или выполняют из прозрачного бесцветного материала.

9. Основные требования к темплетам

9.1. На темплете изображают контурное очертание предметов, а также необходимые детали и крайние положения подвижных частей. Внутри изображения проводят линии видимого контура и при необходимости линии, изображающие невидимые контуры предметов.

Контурное очертание предметов выполняются с упрощениями, без изображения мелких выступов, впадин и т.п.

9.2. Для изображения предметов на темплетах, применяют линии по ГОСТ 2.303-68. Наименьшую толщину линий и наименьшее расстояние между линиями выбирают в зависимости от масштаба темплета и способа размножения проектной документации.

9.3. На темплетах, изображающих оборудование, равносторонними треугольниками указывают места обслуживания оборудования и подводки коммуникаций.

Размер равносторонних треугольников зависит от масштаба темплета. Вершина треугольника должна указывать место подводки коммуникаций и расположения элементов оборудования, требующих обслуживания:



"Рис. 1. Обозначение мест обслуживания оборудования и подводки коммуникаций"

Условное обозначение вида подключаемой энергии, среды проставляют внутри треугольника или рядом с ним.

Если приводят параметры подключаемой энергии, среды, то их проставляют рядом с треугольником.

9.4. Место обслуживающего персонала при работе оборудования обозначают на темплете знаком



"Рис. 2. Обозначение места обслуживающего персонала при работе оборудования"

диаметром от 3 до 5 мм.

9.5. При необходимости внутри контуров темплета указывают:

 чистая масса

 массу изображаемого предмета (─────────────────────)

 максимальная масса;

минимальную площадь работы изображаемого оборудования.

9.6. Крайние положения и направления выдвижных частей оборудования (для монтажа и демонтажа) указывают стрелкой внутри контура темплета с указанием минимально необходимой длины.

9.7. На темплет наносится условное обозначение, характеризующее изображаемый предмет.

9.8. Все надписи на темплетах должны выполняться по ГОСТ 2.304-81. Минимальный размер шрифта для надписей на темплетах 3,5 мм.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026-2001.