3. СТАНДАРТИЗАЦИЯ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

3.1. Цели и формы стандартизации

Стандартизация – процесс установления и применения правил с целью упорядочения деятельности в данной области на пользу и при участии всех сторон, в частности для достижения всеобщей оптимальной экономии с соблюдением правил техники безопасности.

Она основывается на достижениях науки и техники и практического опыта, определяет основу не только настоящего развития, но и будущего.

Результатом стандартизации является стандарт.

Стандарт – нормативно-технический документ, устанавливающий комплекс норм, правил, требований к объекту стандартизации на основе достижений науки и техники и практического опыта.

Стандарты разрабатывают отраслевые министерства и НИИ.

Различают следующие виды стандартов:

•документ, содержащий ряд требований, норм, подлежащих выполнению в виде основной единицы или физической константы (А, М, °С, К, Na, число Авогадро и т. д.);

•предмет для физического сравнения (эталонметра, килограммаит. д.);

•неузаконенные виды стандартов – мода, обычаи, десятичная система счета и т. д.

Цель стандартизации – повышение качества продукции.

В связи с этим перед стандартизацией ставятся следующие задачи:

• превращение стандартов в средство внедрения новой техники;

• повышение эффективности стандартов для улучшения качества сырья, полуфабрикатов, продукции;

• планирование технического прогресса;

• создание межотраслевых систем стандартов, обеспечивающих оптимальные условия работы.

Решение поставленных задач возможно только при комплексном подходе, который обусловливает наличие следующих форм стандартизации:

• комплексная стандартизация – разработка единой системы стандартов на продукцию, полуфабрикаты, сырье и все то, что связано с продукцией (например, коробки, ящики, контейнеры, платформы, грузовики и пр.);

• опережающая стандартизация. Встандартах указываются требования к качеству изделия нетолько на один срок, но и нанесколько (минимум на два) сроков и показано, как изменяются требования к качеству продукции;

• межотраслевыестандарты (ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП).

3.2. Уровни стандартов

Исходя из иерархического построения сообщности людей (государство, регионидр.) существует и иерархическое соподчинение стандартов, которые разбиты на следующие уровни:

1. Международный стандарт (ISO, МЭК и др.).
2. Региональный стандарт (например, стандарты стран Общего рынка, ГОСТ).
3. Двухсторонний стандарт (распространяется только на две стороны− страны).
4. Национальный стандарт (действует только в рамках одной страны, Например ГОСТР).
5. Отраслевой стандарт (ОСТ).
6. Стандарт предприятия (СТП).

В России есть особый вид стандарта между 5 и 6-муровнями – это республиканский стандарт.

Составной частью работ по стандартизации является нормализация, ко-Торая необходима для облегчения разработки и изготовления изделий. Нормализация−некоторые виды работ по стандартизации в машиностроении. Основой нормализации являются ряды чисел, подчиняющиеся определенным закономерностям. Согласно ГОСТ 8032 устанавливается пять рядовп редпочтительных чисел со знаменателем прогрессии=ф n 10 . Степени n корня приняты равными 5, 10, 20, 40, 80. Эти числа вместе с буквой R составляют обозначение ряда (табл. 3.1).

ТАБЛИЦА 1. 1

НОРМАЛЬНЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ РАЗМЕРЫ ОТ 1 ДО 10 ММ
(основные ряды размеров)

Основные ряды размеров	Ряд Ra5	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10
	Ряд Ra10	1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,5; 3,2; 4,0; 5,0; 6,3; 8,0; 10
	Ряд Ra20	1,0; 1,1; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8; 3,2; 3,6; 4,0; 4,5; 5,0; 5,6; 6,3; 7,1; 8,0; 9,0; 10
	Ряд Ra40	1,0; 1,05; 1,1; 1,15; 1,2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8; 1,9; 2,0; 2,1; 2,2; 2,4; 2,5; 2,6; 2,8; 3,0; 3,2; 3,4; 3,6; 3,8; 4,0; 4,2; 4,5; 4,8; 5,0; 5,3; 5,6; 6,0; 6,3; 6,7; 7,1; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10
Дополнительный ряд		1,25; 1,35; 1,45; 1,55; 1,65; 1,75; 1,85; 1,95; 2,05; 2,15; 2,3; 2,7; 2,9; 3,1; 3,3; 3,5; 3,7; 3,9; 4,1; 4,4; 4,6; 4,9; 5,2; 5,5; 5,8; 6,2; 6,5; 7,0; 7,3; 7,8; 8,2; 8,8; 9,2; 9,8
Примечание: Значения размеров в других десятичных интервалах получают умножением значений таблицы на 10, 100, 1000 и т.д.		

Основные ряды предпочтительных чисел в диапазоне 1−10

R5 1; 1,6; 2,5; 4; 6,3; 10
R10 1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3,15; 4,6; 5; 6,3; 8; 10
R20 1; 1,12; 1,25; 1,4; 1,8; 2,0; 2,24; 2,5; 2,8; 3,15; 3,55; 4
R40 1; 1,06; 1,12; 1,18; 1,25; 1,32; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1,8; 1,9; 2
R80 1; 1,03; 1,06; 1,08; 1,12; 1,15; 1,18; 1,2; 1,25; 1,28; 1,36; 1,4

Таблица 3.3

Ряд нормальных размеров

R 80 1; 1,05; 1,1; 1,15; 1,2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1,8; 1,9; 2,0; 2,1; 2,2; 2,4; 2,5 ит. д.

3.3. Системы стандартов

В настоящее время в России созданы следующие системы стандартов:

1. Система государственной стандартизации и нормативно-технических документов.
2. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).
3. Единая система технологической документации (ЕСТД).
4. Единая система программной документации (ЕСПД)
5. Система показателей качества продукции.
6. Стандарты на аттестационную продукцию.
7. Унифицированные системы документации (УДК).
8. Система информационно-библиографической документации.
9. Государственная система единства измерений (ГСИ).
10. Единая система защиты от коррозии и старения материалов (ЕСЗКС).
11. Стандарты на товары, поставляемые на экспорт.
12. Прикладная.
13. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
14. Микрофильмирование.
15. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП).
16. Разработка и постановка продукции на производство.
17. Управление техпроцессами и др.