

## ЛЕКЦИЯ 2

### СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

#### Вопросы

1. Цель и задачи технического нормирования и стандартизации (ТН и С).
2. Принципы технического нормирования и стандартизации.
3. Объекты и субъекты технического нормирования и стандартизации.
4. Методическая основа стандартизации.
5. Комплексная, опережающая и ступенчатая стандартизация.

#### 1. Цель и задачи технического нормирования и стандартизации (ТН и С)

**Целью** технического нормирования и стандартизации является обеспечение:

- защиты жизни, здоровья и наследственности человека, имущества и охраны окружающей среды;
- повышения конкурентоспособности продукции (услуг);
- технической и информационной совместимости, а также взаимозаменяемости продукции;
- единства измерений;
- национальной безопасности;
- устранения технических барьеров в торговле;
- рационального использования ресурсов.

Основными **задачами** технического нормирования и стандартизации являются:

- установление оптимальных (в т. ч. обязательных) требований к качеству и номенклатуре продукции (услуг) в интересах потребителя и государства;
- развитие унификации продукции (унификация – рациональное сокращение числа объектов одинакового функционального назначения);
- нормативное обеспечение межгосударственных и государственных социально-экономических и научно-технических программ и инфраструктурных комплексов (транспорт, связь, оборона, охрана окружающей среды, безопасность населения (и т. д.)).

## **2. Принципы технического нормирования и стандартизации**

Техническое нормирование и стандартизация основываются на **принципах**:

- обязательность применения технических регламентов;
- доступность технических регламентов, технических кодексов и государственных стандартов, информации о порядке их разработки, утверждения и опубликования для пользователей и иных заинтересованных лиц;
- приоритетное использование международных и межгосударственных (региональных) стандартов;
- использование современных достижений науки и техники;
- обеспечение права участия юридических и физических лиц, включая иностранных, и технических комитетов по стандартизации в разработке технических кодексов, государственных стандартов;
- добровольное применение государственных стандартов.

## **3. Объекты и субъекты технического нормирования и стандартизации**

**Объектами** технического нормирования и стандартизации являются продукция, услуги, процессы, работы, информация (условные обозначения, термины, определения, единицы физических величин и прочее).

**Субъектами** технического нормирования и стандартизации являются:

- Республика Беларусь в лице уполномоченных государственных органов (Совет Министров РБ, Государственный комитет по стандартизации РБ, Министерство архитектуры и строительства РБ и другие государственные органы в соответствии с законодательством);
- юридические и физические лица, в т. ч. индивидуальные предприниматели, Республики Беларусь;
- иностранные юридические лица и граждане;
- лица без гражданства;
- иные субъекты правоотношений, которые в установленном порядке приобрели права и обязанности в области технического нормирования и стандартизации.

#### 4. Методическая основа стандартизации

Основой стандартизации является совокупность методов, необходимых для установления оптимального решения повторяющихся задач и регламентирования его в качестве норм и правил.

Метод стандартизации – это приём или совокупность приёмов, с помощью которых достигаются цели стандартизации.

Методы стандартизации подразделяются на следующие группы и виды:

1) *Упорядочение объектов стандартизации* – комплексный универсальный метод в области стандартизации продукции. Упорядочение связано прежде всего с сокращением многообразия. К методам упорядочения относятся систематизация, селекция, симплификация, типизация и оптимизация.

Систематизация заключается в научно обоснованном, последовательном классифицировании и ранжировании объектов стандартизации. Примером результата работы по систематизации продукции может служить государственный классификатор промышленной и сельскохозяйственной продукции (ОКП), который систематизирует всю товарную продукцию по отраслевой принадлежности в виде различных группировок и конкретных наименований.

Селекция – деятельность по отбору таких конкретных объектов, которые признаются целесообразными для дальнейшего производства и применения.

Симплификация – деятельность по определению таких конкретных объектов, которые признаются нецелесообразными для дальнейшего производства и применения.

Селекции и симплификации предшествует классификация объектов. Основным классификатором является «Общегосударственный классификатор промышленной и сельскохозяйственной продукции». В его основу положена Единая десятичная система классификации продукции (ЕДСКП). Всё множество продукции делят на 100 классов в соответствии с отраслями производства и конкретизируют её по свойствам и назначению. Затем каждый класс делят на 10 подклассов, каждый подкласс – на 10 групп, каждую группу – на 10 под-

групп и каждую подгруппу – на 10 видов. Каждый вид может включать 9999 конкретных наименований продукции.

Типизация объектов стандартизации – деятельность по созданию типовых (образцовых) объектов. При этом отобранные конкретные объекты подвергают каким-либо техническим преобразованиям, направленным на повышение их качества и универсальности.

Так, в начале 60-х годов в эксплуатации находились (включая ранее снятые с производства) более 100 конструктивных разновидностей телевизоров. После устранения неоправданного многообразия выделили три варианта телевизоров с экраном 35, 47 и 59 (Д) см (1 Д = 2,54 см). В каждом варианте были отобраны наиболее удачные схемы, которые затем усовершенствовались в целях повышения безотказности и ремонтпригодности.

Оптимизация объектов стандартизации заключается в нахождении оптимальных главных параметров (параметров назначения), а также оптимальных значений всех показателей качества и экономичности. Оптимизацию объектов стандартизации осуществляют путем применения специальных экономико-математических методов и моделей оптимизации.

2) *Математические методы* представлены параметрической стандартизацией и системой предпочтительных чисел. Параметр продукции – это количественная характеристика ее свойств. Наиболее важными параметрами являются характеристики, определяющие назначение продукции и условия ее использования. Например, размер одежды и обуви, вместимость посуды; масса отдельных видов спортивного инвентаря; производительность вентиляторов и полотёров, скорость движения транспортных средств; мощность двигателя и прочее. Продукция конкретного типа характеризуется рядом параметров. Набор установленных значений параметров называется параметрическим рядом. Процесс стандартизации параметрических рядов (параметрическая стандартизация) заключается в выборе и обосновании целесообразной номенклатуры и численного значения параметров. Решается эта задача с помощью системы предпочтительных чисел. Смысл этой системы заключается в выборе лишь тех значе-

ний параметров, которые подчиняются строго определённой математической закономерности, а не любых значений, принимаемых в результате расчетов или в порядке управленческого решения.

При выборе ряда предпочтительных чисел учитывают интересы не только потребителей продукции, но и изготовителей. Частота параметрического ряда должна быть оптимальной: слишком широкий ряд позволяет максимально удовлетворить нужды потребителей, но, с другой стороны, чрезмерно расширяется номенклатура продукции, расплывается ее производство, что ведет к большим производственным затратам.

3) *Унификация* – наиболее распространенный и эффективный метод стандартизации, заключающийся в приведении объектов к единообразию на основе установления рационального числа их разновидностей. Например, чем больше унифицированных узлов и деталей в машине, тем короче сроки проектирования и изготовления изделий. Достоинства метода: снижение стоимости производства новых изделий и трудоёмкости их изготовления; повышение серийности и уровня автоматизации.

4) *Агрегатирование* – метод создания изделий из отдельных стандартных унифицированных деталей, узлов и агрегатов. Например, применение в мебельном производстве щитов 15 размеров и стандартных ящиков 3 размеров позволяет получить при различной комбинации этих элементов 52 вида мебели.

### **5. Комплексная, опережающая и ступенчатая стандартизация**

При *комплексной стандартизации* устанавливается и применяется система взаимоувязанных требований как к самому объекту стандартизации в целом, так и к его составным частям, другим факторам, влияющим на объект. Например, устанавливаются и применяются требования к качеству готовых изделий, к качеству необходимых для их изготовления сырья и других материалов, а также условий сохранения и потребления (эксплуатации).

Метод *опережающей стандартизации* заключается в установлении повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм и тре-

бований к объектам стандартизации, которые, согласно прогнозам, в дальнейшем будут оптимальными. Стандарты не должны только фиксировать достигнутый уровень развития науки и техники. Чтобы они его не тормозили, они должны устанавливать перспективные показатели качества с указанием сроков их обеспечения промышленным производством.

Опережающие стандарты должны распространяться на перспективные виды продукции, серийное производство которых еще не начато или находится в начальной стадии.

Ступенчатая стандартизация предполагает установление в стандартах нескольких ступеней, содержащих возрастающие требования к показателям качества, а также сроки их ввода в действие. В ступенчатых стандартах возможны пять и более ступеней.

Примером «многоступенчатых» стандартов могут служить разработанные в США в конце 20 века стандарты на предельно допустимое содержание токсичных компонентов отработанных газов, обязательное для вновь выпускаемых легковых автомобилей. Они предусматривали обязательное ежегодное снижение содержания токсичных компонентов в продуктах сгорания, в результате чего они были сведены к реально достигнутому минимуму.