**04.06.2020 Изучить лекцию (краткое изложение прилагается), самостоятельно (а также учебник В.М. Клевлеев, Ю.П. Попов Метрология, стандартизация, сертификация). Самостоятельная работа по теме «Принципы обеспечения качества продукции» после изучения всей темы**

**Урок 2 часа**

**Принципы обеспечения качества продукции**

**Методы определения значений показателей качества продукции**

Методы определений значений показателей качества продукции подразделяются по **способам и источникам получения информации**. Различают следующие методы:

1. *Измерительный*метод, основанный на информации, получаемой с использованием технических измерительных средств. Результаты непосредственных измерений при необходимости приводятся путем соответствующих пересчетов к нормальным или стандартным условиям, например, к нормальной температуре, нормальному атмосферному давлению и тому подобное. С помощью измерительного метода определяются значения показателей: масса изделия, сила тока, длина предмета, скорость автомобиля и др.

2. *Регистрационный*метод основан на использовании информации, получаемой путем подсчета числа определенных событий, предметов или затрат, например, количества отказов изделия при испытаниях, числа частей сложного изделия (стандартных, унифицированных, оригинальных, защищенных авторскими свидетельствами или патентами и т.п.). Этим методом определяются показатели надежности, стандартизации и унификации, патентно-правовые и др.

3. *Расчетный*метод, при котором значения показателей качества вычисляются по значениям параметров продукции, найденным другими методами. Для этого необходимо иметь теоретические или эмпирические зависимости показателей качества от параметров продукции. Этим методом пользуются при проектировании продукции, когда последняя еще не может быть объектом экспериментальных исследований.

4. *Органолептический*метод основан на анализе восприятия органов чувств (зрения, обоняния, осязания, слуха, вкуса) без применения технических измерительных или регистрационных средств. Органы чувств человека выдают информацию о соответствующих ощущениях. На основе имеющегося опыта проводится анализ этих ощущений и находится значение показателя качества. Поэтому точность метода зависит от квалификации, опыта и способностей лиц, проводящих оценку. При органолептическом методе могут использоваться технические средства, повышающие разрешающие способности органов чувств (лупа, микроскоп, слуховая трубка и т.п.).

Метод широко применяется для определения показателей качества продукции, использование которой связано с эмоциональными воздействиями на потребителя (напитки, кондитерские, парфюмерные, швейные изделия и т. д.). Обычно органолептический метод применяется совместно с экспертным. При органолептическом методе используют *балльные оценки* показателей качества.

При балльной оценке вначале необходимо установить перечень признаков, наиболее полно характеризующих качество продукции (например, для пищевых продуктов - вид, запах, цвет, вкус). Рекомендуется использовать четыре оценки качества и соответствующее им количество баллов (2 варианта распределения баллов):

|  |  |
| --- | --- |
| *Оценка* | *Число баллов* |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| отлично | 5 | 3 |
| хорошо | 4 | 2 |
| удовлетворительно | 3 | 1 |
| плохо | 0 | 0 |

При необходимости допускаются промежуточные оценки 4.5 и 3.5 - в первом варианте; 2.5 и 1.5 - во втором. Во втором варианте более резко выделяется удовлетворительная оценка: в первом варианте она отличается от хорошей на 25%, во втором - на 50 %. Возможны и другие варианты распределения баллов.

5. *Метод опросов*, который можно применять в различных формах, получивших названия: социологический и экспертный.

*Социологический*метод основан на сборе и анализе мнений фактических или возможных потребителей продукции. Могут применяться устные опросы, специальные анкеты - опросники, проводиться сбор мнений на конференциях, совещаниях, аукционах, выставках и т.д. Для применения метода необходимо разработать систему опроса и обработки результатов. Социологический метод иногда применяют для определения коэффициентов весомости показателей качества продукции.

*Экспертный*метод основан на учете мнений группы специалистов - экспертов, в которую могут входить товароведы, дизайнеры, дегустаторы и т.п. Метод применяется в сочетании с органолептическим методом для принятия решения при аттестации качества продукции, при определении коэффициентов весомости показателей качества и в других случаях.

Для исключения необъективных оценок в состав экспертной комиссии не должны входить авторы изделия. Экспертов должно быть не менее 7 человек. Экспертная комиссия может принимать решения, либо проставляя оценки, либо проводя голосование. Решение принимается, если за него подано не менее 2/3 голосов членов экспертной комиссии.

Чтобы уменьшить степень субъективности оценки, целесообразно провести несколько туров опроса экспертов с публичным обоснованием выставленных оценок. Считается, что достаточная точность получается за три тура.

Существуют различные формы проведения экспертных оценок. Одна из них получила название "метод Дельфы" по имени греческого города Дельфы, в котором в древности жил знаменитый оракул. В методе Дельфы принимаются специальные меры, чтобы исключить влияние на конечный результат экспертов, обладающих даром убеждать других. Для этого исключают личные контакты между экспертами и применяют итерационную процедуру, в которой анонимное мнение каждого эксперта подвергается критике со стороны всех остальных экспертов при сохранении анонимности мнений.

Наиболее распространен вариант метода, при котором руководитель группы экспертов находит среднее или медианное значение оцениваемой величины *Х* в течение нескольких последовательных туров опроса.

В первом туре собирают субъективные оценки величины *Х*каждым экспертом отдельно. Эти оценки располагают в ряд в порядке возрастания значений и находят квартили



оценок *Х*1,::, *Х*n, данных экспертами.

Во втором туре каждому члену группы экспертов сообщают значения квартилей и просят его вновь обдумать свою оценку. Если новая оценка эксперта находится вне интервала



эксперт должен обосновать свое мнение. По результатам второго тура вычисляют новые значения



В третьем туре всем экспертам сообщают новые значения квартилей (обычно интервал уменьшается) и письменные обоснования значений, выходящих за границы интервала (при анонимности мнений). Каждого из давших письменный ответ просят учесть изменение данных и появившуюся аргументацию и при желании изменить свою прежнюю оценку. Если эта пересмотренная оценка выйдет за интервал



эксперта просят вновь аргументировать свою точку зрения и т. д. Такая процедура продолжается до тех пор, пока интервал



не станет, по мнению руководителя группы экспертов, достаточно узким. Медианное (или среднее) значение этого интервала принимается за согласованную оценку определяемого параметра.