

№ 665

МИСиС

Б.В. Кошкин

Сертификация и стандартизация защиты от коррозии

Учебно-методическое пособие

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

№ 665

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ СТАЛИ
И СПЛАВОВ

МИСиС



Кафедра защиты металлов и технологии поверхности

Б.В. Кошкин

Сертификация и стандартизация защиты от коррозии

Учебно-методическое пособие

Под редакцией профессора А.В. Дуба

Рекомендовано редакционно-издательским
советом университета

УДК 620.193./197:
К76

Рецензент
канд. техн. наук, доц. *Н.И. Полушин*

Кошкин Б.В.

К76 Сертификация и стандартизация защиты от коррозии:
Учеб.-метод. пособие / Под ред. А.В. Дуба. – М.: Изд. Дом
МИСиС, 2008. – 107 с.
ISBN 978-5-87623-232-8

В пособии изложены основы сертификации, технического регулирования и качества металлопродукции в системе защиты от коррозии. Рассмотрены основные понятия качества, систем качества, сертификации, соответствия, технического регулирования в промышленности и европейского законодательства по продукции, история их развития, современное состояние и перспективы. Описаны различные системы и схемы сертификации и соответствия металлопродукции, уникальная отечественная межгосударственная Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС), математические оценки точности измерений, основные технические регламенты, перспективы создания отечественного технического законодательства и нормализации его с общеевропейским. В последних главах подробно рассмотрены методы сертификации конкретных металлоизделий в системе ЕСЗКС. В приложениях приведен современный фактический материал по сертификации, методам испытаний, стандартам и нормативным документам.

Предназначено для студентов специальностей 200503, 210602 «Стандартизация и сертификация», 070800 «Физико-химия процессов и материалов».

Соответствует государственному образовательному стандарту дисциплины «Стандартизация и сертификация в системе защиты от коррозии».

УДК 620.193./197:

ISBN 978-5-87623-232-8

© Государственный технологический университет «Московский институт стали и сплавов» (МИСиС), 2008

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	4
Введение	5
1. Основные понятия качества	6
2. Техническое регулирование в промышленности	10
2.1. Федеральный закон «О техническом регулировании»	14
3. Подтверждение соответствия	29
3.1. Добровольное подтверждение соответствия	30
3.2. Обязательное подтверждение соответствия	32
3.3. Сертификат соответствия	34
3.4. Оценка соответствия трубопроводов	38
4. Декларирование соответствия	41
5. Обязательная сертификация в переходный период	43
5.1. Обязательная сертификация в технических регламентах	43
5.2. История сертификация	45
5.3. Законодательная база сертификации	50
6. Аккредитация	70
7. Сертификация и стандартизация в области коррозии	75
7.1. Сертификация металлоизделий	75
7.2. Стандартизация защиты от коррозии	81
Библиографический список	91
Приложения	92

Предисловие

Настоящее пособие основано на курсе одноименной дисциплины, преподаваемой в МИСиС в течение ряда лет и систематизирует накопленный опыт и современное состояние сертификации металлопродукции и защиты от коррозии, методов исследований и оценки коррозии, основанной на лучших разработках отечественных ученых-коррозионистов и систематизированных в уникальной межгосударственной Единой системе защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС).

Литература по данному вопросу отсутствует, хотя сертификация металлопродукции и защиты от коррозии широко применяется в промышленности. Кроме того, в последнее время система отечественной сертификации претерпела коренные изменения в связи с введением принципов технического регулирования и разработкой в ближайшем будущем технического законодательства на основе вводимых технических регламентов. В связи с этим, а также нормализацией отечественной нормативно-технической документации (НТД) с общеевропейской существенно меняется также и само понятие сертификации.

Изложение этого приводится в настоящем учебном пособии, где приведен также фактический материал по сертификации металлопродукции и основным НТД.

Настоящее учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по дисциплине «Стандартизация и сертификация в системе защиты от коррозии» и может быть полезно техническим и инженерным работникам лабораторий, металлургических производств и различных отраслей промышленности, эксплуатирующих металлические изделия, конструкции и сооружения.

Введение

Качество продукции – совокупность свойств, определяющих степень ее полезности. С этой точки зрения наиболее качественными искусственно созданными конструкционными материалами являются металлы и сплавы различного состава и структуры. Металлические изделия, конструкции и сооружения являются также экологически чистыми материалами, способными к многократной переработке. В процессе производства, транспортировки, хранения и эксплуатации металлические изделия подвергаются различным видам химической и электрохимической коррозии. Потери от коррозии зависят от качества металлопродукции, условий эксплуатации и способов защиты.

Сертификация металлопродукции является формой оценки качества изделий, конструкций и сооружений на различных этапах производства, транспортировки и эксплуатации, а также их эксплуатационной надежности. Концепции современного технического регулирования предусматривают максимальную безопасность продукции, производств, утилизации и испытаний для населения, окружающей среды и имущества с учетом экономических условий.

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КАЧЕСТВА

Целью производства продукции и услуг является удовлетворение определенных потребностей человечества. Эти потребности могут быть реализованы с различной степенью соответствия требованиям, т.е. с различным качеством. Качество – наиболее обобщенная характеристика любого объекта, идеального или реального, наиболее общая научная категория, смысл которой выражает определенную сущность или сущностную определенность любого объекта. Качество характеризуется совокупной оценкой всех свойств, признаков и отношений с другими объектами. Качество объекта – совокупная характеристика свойств, с помощью которой удовлетворяются или могут быть удовлетворены соответствующие потребности людей.

Согласно определению ГОСТ 15467–79 «Управление качеством продукции. Термины и определения»: качество продукции – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением. Здесь технико-экономическое понятие «качество продукции», в отличие от философского понятия «качество», охватывает только те свойства продукции, которые связаны с возможностью удовлетворения продукцией определенных общественных или личных потребностей в соответствии с ее назначением. Качество продукции зависит от качества составляющих ее изделий и материалов. Если продукция состоит из изделий машиностроения, то к свойствам, определяющим качество продукции, относятся свойства отдельных изделий, а также такие свойства совокупности изделий, как однородность, взаимозаменяемость и т.д.

Изначально качество (товаров) оценивалось по «шкале наименований» или «адресной шкале», представляющей собой фирменные знаки или маркировку, примененные впервые в XV в. до н.э. Этот метод применяется в настоящее время в виде клеймения ювелирных изделий или ответственных сварных швов. Позже, в средние века, начал использоваться метод экспертных оценок – метод «коллективной мудрости», реализуемый в виде дегустации продуктов или (в настоящее время) экспертизы. В конце XIX в. начали использоваться балльные методы оценки качества продукции. Впервые в отечественной практике аналитический балльный метод разработал и стал применять при экспертизе проектов в начале XX в. известный кораблестроитель А.М. Крылов.

Изучением характеристик и свойств объектов занимается комплексная наука о качестве – *качествоведение*.

Качествоведение состоит из: 1) *квалитологии* – общей теории качества, 2) *квалиметрии* – науке об измерении и количественной оценке качества предметов и процессов объектов идеального и реального мира, 3) науки *управления качеством*, в которой изучаются статистические методы управления и контроля качества, вероятностные методы оценки достоверности контроля, допустимости и норм допустимости дефектов, организационные, экономические, и иные методы воздействия на повышение качества продукции.

Качествоведение является одной из теоретических основ сертификации и технического регулирования.

Квалиметрия (лат. *quails* – какой-либо по качеству + метрия) как наука зародилась в конце 1960 годов в Москве (Г.Г. Азгальдов, З.Н. Крапивенский, А.В. Глинчев, Ю.П. Адлер и др.) и является общепризнанной во всем мире. По определению ГОСТ 15467–79 «квалиметрия – область науки, предметом которой являются количественные методы оценки качества продукции».

Квалиметрия представляет собой три составные части:

- общая квалиметрия, или общая теория квалиметрии, изучающая общие методы измерения и оценки качества;
- специальные квалиметрии обобщенных групп объектов (квалиметрия продукции, процессов, услуг, среды и т.д.);
- предметные квалиметрии отдельных видов продукции, процессов, услуг (квалиметрия металлопродукции, нефтепродуктов, производственных процессов, труда, образования и т.п.).

В настоящее время квалиметрия продукции производится по показателям качества. Показатель качества продукции – количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, входящих в ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации или потребления. Показатель качества продукции количественно характеризует пригодность продукции удовлетворять определенные потребности.

Номенклатура показателей качества зависит от назначения продукции. У продукции многоцелевого назначения эта номенклатура может быть очень многочисленной. Показатель качества продукции может выражаться в различных единицах (например, часах наработки на отказ, баллах, времени до разрушения и т.д.) и может быть безразмерным. При определении показателя качества продукции следует различать: наименование показателя (например, интенсивность

отказов) и численное значение показателя, которое может изменяться в зависимости от различных условий.

Практически для определения показателей качества продукции используются основные методы, приведенных в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Методы определения показателей качества продукции

Метод определения показателей качества продукции	Сущность метода
Измерительный метод	Определение значений показателей качества продукции, осуществляемое на основе технических средств измерений
Регистрационный метод	Определения показателей качества продукции, осуществляемое на основе наблюдения и подсчета числа определенных событий, предметов или затрат
Расчетный метод	Определения значений показателей качества продукции, осуществляемое на основе использования теоретических и (или) эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров
Органолептический метод	Определения значений показателей качества продукции, осуществляемое на основе анализа восприятий органов чувств
Экспертный метод	Определения значений показателей качества продукции, осуществляемое на основе решения, принимаемого экспертами
Социологический метод	Определения значений показателей качества продукции, осуществляемое на основе сбора и анализа мнений ее фактических или возможных потребителей

Измерительный метод основан на информации, получаемой с использованием средств измерений и контроля. С помощью измерительного метода определяются значения таких показателей качества, как масса изделия, сила тока, скорость и др.

Регистрационный метод базируется на информации, получаемой путем регистрации и подсчета числа определенных событий, например, отказов изделия при испытаниях, подсчета числа дефектных изделий в партии и т.д.

Расчетный метод применяют в основном при проектировании продукции, когда последняя не может еще быть объектом экспериментального исследования. Этим же методом могут быть установлены зависи-

мости между отдельными показателями качества продукции. Расчетный метод служит для определения значений массы изделия, показателей его производительности, мощности, прочности и др.

Органолептический метод определения показателей качества подразумевает, что органы чувств человека выдают информацию о получении соответствующих ощущений. Значения показателей качества находятся путем анализа полученных ощущений на основе имеющегося опыта. Точность и достоверность таких значений зависят от квалификации, навыков и способностей лиц, определяющих их. При органолептическом методе возможно использование технических средств (лупа, микроскоп, микрофон и т.д.), повышающих восприимчивость и разрешающую способность органов чувств. Органолептический метод широко применяется для определения показателей качества напитков, кондитерских, табачных, парфюмерных изделий и другой продукции, использование которой обусловлено или связано с эмоциональным воздействием на потребителей. Показатели качества, определенные органолептическим методом, обычно выражаются в баллах. При оценке коррозионного состояния и испытаниях органолептический (визуальный) метод используется как один из основных для оценки общего состояния изделия, локальных видов коррозии и коррозионной стойкости покрытий.

При *социологическом* методе определения показателей качества продукции сбор мнений фактических или возможных потребителей осуществляется устным способом, опросом или с помощью распространения анкет-вопросников, путем проведения конференций, совещаний, выставок, дегустаций и т.п. Социологический метод может применяться для определения коэффициентов весомости показателей качества продукции.