

УДК 678:658(075.8)  
ББК 35.71:30.607я73  
С14

*Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Казанского национального исследовательского технологического университета*

*Рецензенты:  
д-р техн. наук, проф. Г. В. Малышева  
д-р техн. наук, проф. Ф. М. Галимов*

**С14 Авторы: А. Н. Садова, О. Н. Кузнецова, Ф. Р. Мифтахутдинова,  
О. В. Стоянов**

Принципы управления качеством полимерной продукции : учебное пособие / А. Н. Садова [и др.]: – 2-е изд., доп. и перераб.; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 451 с.

ISBN 978-5-7882-2129-8

Рассмотрены основные этапы развития понятия «качество», показатели качества и методы их определения, способы контроля и управления качеством при производстве и переработке полимеров в изделия. Сформулированы основные принципы управления качеством продукции, приведены примеры функционирования систем качества на отечественных предприятиях полимерного профиля, рассмотрен зарубежный опыт в решении проблемных вопросов управления качеством.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлениям бакалавриата 18.03.01 «Химическая технология» (профиль «Технология и переработка полимеров») и магистратуры 18.04.01 «Химическая технология». Также может быть полезно для инженерно-технических работников, специализирующихся в области технологии получения и переработки пластмасс и композиционных материалов.

Подготовлено на кафедре технологии пластических масс.

**УДК 678:658(075.8)  
ББК 35.71:30.607я73**

ISBN 978-5-7882-2129-8 © Садова А. Н., Кузнецова О. Н.,  
Мифтахутдинова Ф. Р., Стоянов О. В., 2017  
© Казанский национальный исследовательский  
технологический университет, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	5
1. Эволюция понятия «качество».....	10
1.1. Определение понятия «качество».....	10
1.1.1. Первая современная концепция качества – соответствие стандарту.....	14
1.1.2. Вторая концепция качества – соответствие применению.....	22
1.1.3. Третья концепция качества – соответствие стоимости.....	24
1.1.4. Четвертая концепция качества – соответствие скрытым потребностям .....	30
1.2. Эволюция методологии качества.....	46
2. Квалиметрия. Основные показатели качества и методы их определения.....	54
2.1. Классификация показателей, применяемых при оценке качества продукции.....	56
2.2. Квалиметрическое шкалирование – оценка качества продукции.....	75
2.3. Методы определения показателей качества.....	92
2.4. Контроль качества продукции.....	105
3. Статистические методы контроля и управления качеством при производстве и переработке полимеров.....	122
3.1. Контрольный листок.....	126
3.2. Контрольная карта.....	128
3.3. Гистограмма.....	139
3.4. Метод стратификации (расслаивания).....	146
3.5. Диаграмма разброса (рассеивания).....	148
3.6. Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы)..	152
3.7. Диаграмма Парето.....	157
3.8. Методы Тагути.....	170
3.8.1. Развертывание функции потерь качества по Тагути...170	
3.8.2. Отношения сигнал/шум (С/Ш).....	173
3.8.3. Повторяемость и воспроизводимость измерений.....	176
4. Концепция развития национальной системы стандартизации. Закон РФ «О техническом регулировании».....	180
4.1. Общие положения.....	180
4.2. Подтверждение соответствия.....	204

4.2.1. Обязательное подтверждение соответствия.....	207
4.2.2. Добровольное подтверждение соответствия.....	214
4.2.3. Схемы сертификации.....	223
4.2.4. Система сертификации химической продукции.....	244
4.2.5. Сертификация системы качества.....	252
4.2.6. Сертификация в ЕС.....	255
5. Качество как объект управления.....	260
5.1. Общие положения.....	260
5.2. Уровни систем управления качеством.....	268
5.2.1. Назначение и сущность стандартов ISO 9000.....	269
5.2.2. Теория всеобщего управления качеством.....	294
5.2.3. Значение человеческого фактора в управлении качеством продукции. Премии качества.....	301
6. Интегрированная система менеджмента.....	327
7. Создание системы качества на предприятии.....	342
7.1. Анализ экономических показателей эффективности использования системы качества на примере ОАО «Пластик» (г.Сызрань).....	351
7.2. Система менеджмента качества публичного акционерного общества (ПАО) «Казаньоргсинтез».....	377
8. Зарубежный опыт в решении проблемных задач управления качеством.....	390
8.1. Метод Дельфи.....	396
8.2. Метод мозгового штурма.....	399
8.3. Синектика.....	403
8.4. Метод «черного ящика».....	405
8.5. Метод дневников.....	406
8.6. Метод «6-6».....	406
8.7. Метод «Шесть сигм».....	406
8.8. Система «ноль дефектов».....	409
8.9. Производство «Just-in-time».....	411
8.10. Диаграмма сродства.....	419
8.11. Анализ форм и последствий отказов.....	420
8.12. QFD-анализ.....	435