

УДК 531.7(075)  
ББК 30.10.я7  
Р17

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

*Рецензенты:  
канд. физ.-мат. наук О. А. Коновалова  
канд. техн. наук И. К. Будникова*

- Разина И. С.**  
**Р17** Метрологическое обеспечение качества продукции : учебное пособие / И. С. Разина, Е. В. Приймак; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. – 96 с.

ISBN 978-5-7882-3198-3

Рассматриваются влияние метрологического обеспечения на качество продукции и ресурсосбережение, методические основы оценки экономической эффективности производства, а также проблемы совершенствования нормативной базы метрологического обеспечения.

Предназначено для обучающихся направления подготовки 12.03.04 (12.04.04) «Биотехнические системы и технологии». Целевой аудиторией могут быть также и студенты других специальностей и направлений, слушатели системы дополнительного образования, специалисты любой сферы деятельности, заинтересованные в обеспечении качества и безопасности продукции.

Подготовлено на кафедре медицинской инженерии.

**УДК 531.7(075)**  
**ББК 30.10.я7**

ISBN 978-5-7882-3198-3    © Разина И. С., Приймак Е. В, 2022  
© Казанский национальный исследовательский  
технологический университет, 2022

## О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение.....	5
1. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ.....	7
1.1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ЕГО РОЛЬ В ОБЩЕСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.....	7
1.2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ И ПЛАНИРОВАНИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА .....	13
1.3. КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МЕТРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВА .....	20
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	40
2.1. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ И ПРАКТИКИ РАСЧЕТОВ .....	41
2.2. КРИТЕРИИ И ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	45
2.3. ПРИВЕДЕНИЕ СРАВНИВАЕМЫХ ВАРИАНТОВ В ТОЖДЕСТВЕННЫЙ ВИД ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ КАЧЕСТВА.....	56
2.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ НА МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА .....	62
3. ПРАКТИКА ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПРИМЕРЫ РАСЧЕТОВ .....	71
3.1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОСНОВНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	71
3.2. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ ОСНОВ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	78

4. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....	81
5. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ БАЗЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	83
Заключение .....	91
Список используемых источников .....	93