

Международная система единиц СИ. Прошлое, настоящее, будущее

С. Г. Семенчинский

*ФГУП “Всероссийский научно-исследовательский институт
метрологической службы”*

Представлен краткий обзор истории международной системы единиц, способов ее реализации и ставившихся перед ней целей. Описано современное состояние СИ, а также проблемы, ограничивающие точность измерений с ее помощью. К таким проблемам относятся:

- несоответствие способов воспроизведения единиц их определениям
- наличие вещественных первичных эталонов (эталон килограмма), не позволяющих децентрализовать воспроизведение единиц
- точность электрических измерений в рамках СИ уже несколько десятилетий определяется неопределенностью размеров единиц электрических величин СИ.
- для обеспечения единства электрических измерений параллельно с СИ действует практическая система единиц, основанная на макроскопических квантовых эффектах.

Готовящаяся в ближайшем будущем реформа СИ должна существенно улучшить положение. В результате СИ должна стать независимой от вещественных эталонов, логичной и последовательной. Система будет основана только на фундаментальных физических постоянных, размеры которых будут приняты за точно известные (с нулевой неопределенностью). Будут признаны соотношения между физическими постоянными, доказанные современной физикой. В докладе рассказано о вероятной структуре новой СИ и о практических способах воспроизведения ее единиц. Обсуждаются также проблемы и неудобства, которые может повлечь за собой переопределение единиц СИ.