

3. Что такое посадка, зор, натяг?
4. Какие бывают посадки?
5. Что такое номинальный, действительный и предельные размеры?
6. Что такое отклонение размеров и как оно указывается на чертежах?
7. Для чего предназначены системы допусков и посадок?
8. Что такое единица допуска и как она определяется?
9. Что такое квалитет?
10. Как определяют отклонения формы и расположения поверхностей?
11. Какие отклонения формы цилиндрических деталей существуют в осевом и радиальном сечениях?
12. Что такое комплексные и дифференцированные показатели отклонения формы поверхностей?
13. Как обозначаются отклонения формы и расположения на чертежах?
14. Какие параметры волнистости поверхности вы знаете?
15. Какие основные параметры шероховатости поверхности предусмотрены ГОСТ 25142—82?
16. Как обозначается шероховатость поверхности на чертежах?

Глава 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Итак, мы подошли к главе, без которой не было бы смысла ни в предыдущих, ни в последующих главах. Ведь без измерения размеров, твердости, массы, температуры и т.п. мы не смогли бы оценить действительное состояние любого материального объекта, определить его место в пространстве и во времени, задать необходимую точность для обеспечения требуемых эксплуатационных параметров в заданных условиях. Каждый из нас в практической жизни имеет дело с измерениями, применяя (осознанно или неосознанно) различные методы и средства, будь то определение расстояния или размеров на глазок либо с помощью линейки, массы — с помощью рычажных или электронных весов, времени — с помощью солнца или часов. Точность определения физических величин (длины, массы, времени) различна и зависит как от человека, который проводит эти измерения, так и от средств измерения и условий измерения.

Вопросами, касающимися измерений и способов достижения требуемой точности, занимается наука — метрология. Начнем с нее!

4.1. Основные понятия по метрологии

Кто-то из вас уже слышал и кое-что знает о такой науке, как *метрология* — учение о мерах. В дословном переводе с древнегреческого *metron* — мера, а *logos* — речь, слово, учение. *Метрология* — это наука об измерениях. Принято считать, что *метрология* — это наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

Если в незапамятные времена люди могли обходиться только счетом однородных объектов (например, числа домов в деревне, числа жителей в городе, числа мужчин, женщин и т.п.), то с развитием человеческого общества возникла потребность в определении длины, времени, массы и т.д. Для этого сначала употреблялись природные единицы оценки, а затем специальные услов-