

**Некоторые особенности конструкций динамометрических ключей**

Блюменталь Э.С., Боровец Г.В.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в Беларуси применяются большое количество динамометрических (моментных) ключей разнообразных конструкций. Это обусловлено, в первую очередь, расширением сертификации услуг автосервиса, а также ужесточением строительных норм, требующих обязательный контроль моментов резьбовых соединений при строительстве.

В большинстве ключей в качестве чувствительных упругих элементов обычно используются балка-консоль, плоские пружины или торсион. С одной стороны эти элементы скрепляются с присоединительным квадратом ключа. С другой стороны к ним прикладывается усилие. Во всех этих случаях совмещается усилие нагружения и измерительное усилие. Поэтому через прибор проходит весь силовой поток, что осложняет технологию изготовления моментомера, а также часто влияет на возникновение дополнительных погрешностей и снижение надежности и долговечности механизма.

Принципиально разделение силовой и измерительной частей может осуществляться за счет расположения чувствительного элемента рядом с местом приложения усилия или за счет «отделения» части усилия для создания автономного измерительного узла, что позволит сделать прибор весьма технологичным.

Разделение силовой и измерительной частей моментомера позволяет использовать жесткий элемент, передающий большую часть момента, и упругую измерительную часть, на которую поступает небольшая часть всего момента. Фактически это – измерительная насадка, превращающая обычный торцевой (или рожковый) ключ в моментный (динамометрический). При затяжке резьбового сопряжения небольшая часть усилия используется для нагружения упругого элемента, встроенного, например, между рукояткой и присоединительным квадратом ключа. Деформация упругого элемента (линейная или угловая) отсчитывается перемещением стрелки по шкале или любым другим способом, например, тензометрическим. Такая компоновка отлична от общепринятой, когда всё нагружающее ключ усилие воздействует на упругий элемент, который приходится делать мощным и крупногабаритным для обеспечения необходимой прочности. Из-за этого упругий элемент получается жестким, малочувствительным, что заставляет либо увеличивать габариты отсчётной части, либо усложнять её.