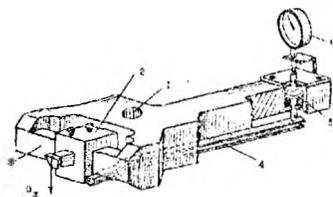


Измерение крутящих моментов тензометрическими датчиками

Молочко В.И., Евтухов К.С.

Белорусский национальный технический университет

В учебном процессе по курсу «Теория резания и режущий инструмент» используется однокомпонентный механический динамометр для измерения тангенциальной составляющей силы резания.



Основой этого прибора является жёсткий резцедержатель в виде люльки 2, подвешенной к корпусу 1 с помощью квадратных торсионов 3. При воздействии на резец силы резания P_z стержни подвергаются кручению, в результате чего происходит поворот люльки и прикрепленного к ней рычага 4 на угол, который может быть рассчитан по формуле

$$\varphi = \frac{M \cdot L}{G \cdot \alpha \cdot b^4} = \frac{P_z \cdot l \cdot L}{G \cdot \alpha \cdot b^4}$$

где: M – крутящий момент, Нм; L – длина стержней, м; G – модуль сдвига, Н/м²; α – числовой коэффициент, зависящий от формы поперечного сечения (для квадратного торсиона $\alpha = 1$); b – ширина стержня, м; l – длина вылета реза относительно оси торсионов. Расчёты показывают, что при вертикальных нагрузках на резец до 1кН угол скручивания торсиона φ доходит до 0,002 рад. При соответствующем повороте люльки свободный конец прикрепленного к ней рычага через промежуточное тело 5 воздействует на ножку индикатора часового типа 6 с ценой деления шкалы 0,01 мм.

Из-за возникновения вибраций при резании, а также недостаточной жёсткости конструкции рычага (большая длина при малом поперечном сечении), стрелка индикатора совершает колебательные движения, что затрудняет снятие показаний и увеличивает погрешность измерения. Кроме того данные вибрации значительно сокращают срок службы индикатора. Для устранения вышеперечисленных недостатков предлагается использовать четыре соединенных по мостовой схеме тензометрических датчика заменить механический однокомпонентный динамометр электротензометрическим. Два датчика наклеиваются на квадратные торсионы (по одному на каждый), а два других – на неподвижную часть прибора. Полученная электрическая цепь подключается к электронному устройству, которое обрабатывает показания тензометрических датчиков, усредняет рассеянные из-за вибрации значения и выводит их на экран. Данное усовершенствование

позволяет упростить конструкцию, увеличить её жесткость, облегчить считывание показаний, повысить точность измерений и увеличить срок службы прибора.

УДК 378.6:37

Информационно-образовательная среда в аспекте системы менеджмента качества

Игнаткович И.В., Славинская О.В.

Белорусский национальный технический университет

Проблемы системы менеджмента качества в области предоставления образовательных услуг высшей школой в последние годы приобрели общепризнанную актуальность.

Качество образовательных услуг для вуза является результатом его деятельности. Качество образования позволяет обучающимся быть востребованными профессиональной средой, успешно адаптироваться к жизни в социуме, быть полезными обществу и государству. Процессы обеспечения качества образовательных услуг требуют целостного изучения с учетом факторов, касающихся как собственно обеспечения, так и его информационной основы.

Развития системы образования в направлении создания систем менеджмента качества требует поиска средств их системного построения. Для построения систем управления качеством образования привлекаются все средства и процессы учреждения образования.

В целях получения гарантированного результата необходимо объединение привлекаемых компонентов в единую синергетическую систему. Для этого необходимо обеспечить функционирование информационно-образовательной среды, под которой подразумевается система, аккумулирующая кадровые, научно-методические, информационные, материально-технические, нормативно-правовые и воспитательные ресурсы.

Поскольку главной целью предоставления образовательных услуг является удовлетворенность потребителя (личности, общества, государства), а в системе менеджмента качества вуза данные ресурсы оцениваются потребителями, то они выступают объективными, точными и достоверными показателями качества образования в информационно-образовательной среде. Перечисленные параметры выявляются путем опроса потребителей образовательных услуг. Степень удовлетворенности потребителей переводится в качественную оценку ресурсов информационно-образовательной среды (оптимальный, достаточный, критический), что представляет объективную картину обеспечения качества образования в информационно-образовательной среде и обозначает направления ее совершенствования.