

Сравнительный анализ норм точности зубчатых колес и передач, устанавливаемых стандартами различных категорий

Соколовский С.С.

Белорусский национальный технический университет

За основу для проведения анализа были приняты такие стандарты как межгосударственный стандарт ГОСТ 1643, действующий у нас в стране, международные стандарты ISO 1328-1 и ISO 1328-2, а также национальные стандарты Германии DIN 3961–DIN 3963, как наиболее развитого в промышленном отношении европейского государства. По результатам проведенного анализа можно сделать следующие наиболее важные выводы. 1. Прежде всего, следует отметить существенное отличие по диапазонам геометрических параметров зубчатых колес, на которые распространяются требования рассматриваемых стандартов (таблица).

Таблица Геометрические параметры зубчатых колес, охватываемые
ГОСТ1643, ISO 1328 и DIN 3961–DIN 3963

ГОСТ 1643	ISO 1328	DIN 3962- DIN 3963
Делительный диаметр d , мм		
до 6300	от 5 до 15000	до 10000
Модуль зубьев m , мм		
от 1 до 55	от 0,5 до 70	от 1 до 70
Ширина зубчатого венца b , мм		
до 1250	от 4 до 1200	до 1000

2. ГОСТ 1643 устанавливает гораздо большее количество нормируемых показателей точности зубчатых колес и передач (39 показателей нормированы), нежели ISO 1328 (17 показателей нормированы) и DIN 3962 (19 показателей нормированы). 3. ГОСТ 1643 включает в себя 12 степеней точности (1 и 2 на перспективу), ISO 1328-1 включает в себя 10 степеней точности (2-11), ISO 1328-2 включает 9 степеней точности (4-12) и DIN 3962 включает в себя 12 степеней точности (1-12). 4. В ГОСТ 1643 и DIN 3961–DIN 3963 числовые значения допусков представлены в табличной форме, в то время как в ISO 1328 их надо рассчитывать по формулам.

5. Разделение показателей по нормам кинематической точности, плавности работы и контакта зубьев в ISO 1328 и DIN 3962 отсутствуют. Так же отсутствуют регламентированные виды сопряжений зубчатых колес в передаче, виды допуска на боковой зазор, классы отклонения межосевого расстояния, нормы бокового зазора.

6. В ISO 1328 отсутствуют отдельно устанавливаемые требования к зубчатым передачам.