

Задание
вариативной части комплексного задания II уровня
заключительного этапа Всероссийской олимпиады по специальности
23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Задача №1. Определить степень износа цилиндрической поверхности детали (шеек коленчатого вала) и выбрать ремонтный размер.

Указывается деталь, дефект или дефекты детали, например:

- гильза цилиндра - износ или задир гильзы, износ посадочных поясков;
- коленчатый вал – износ шатунных и коренных шеек, износ шейки под шестерню и шкив;
- вал распределительный – износ опорных шеек, износ шейки под распределительную шестерню;
- валы электрических машин – износ посадочных мест под подшипники;
- клапаны ГРМ – трещины на головке, износ стержня клапана.

Примерный вариант задания.

1.1 Определение степени износа коренных шеек коленчатого вала

Схема измерения коренных шеек коленчатого вала указана на рис.1 Результаты замеров шейки записать в таблицу 1 (образец таблицы на примере одной шейки)

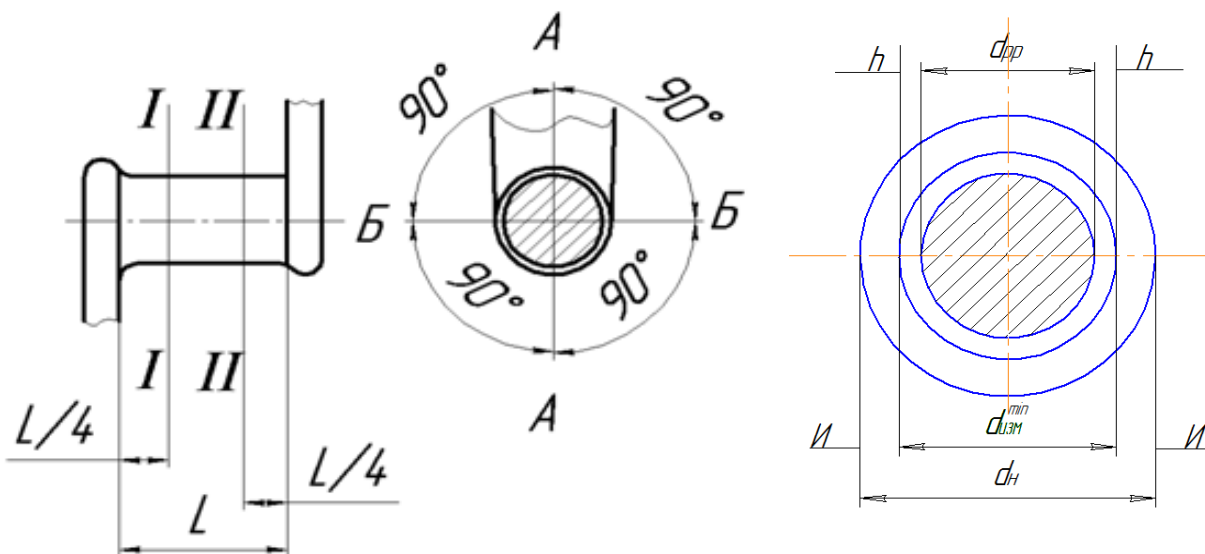


Рис.1 Схема измерения коренных шеек коленчатого вала

Таблица 1

Объект измерения	Пояс.измерения	Плоскость измерения	Диаметр, $d_{изм.}$	Количество баллов	
				Теорет.	Фактич.
Коренная шейка №1	I-I	A-A			
		Б-Б			
	II-II	A-A			
		Б-Б			

Оборудование:

- коленчатый вал в центрах;
- микрометр.

1.2 Определить ремонтный размер коленчатого вала.

Решение задачи осуществляется по предложенному алгоритму с указанием необходимых формул:

- определить величину общего износа шейки коленчатого вала;
- определить величину одностороннего неравномерного износа шейки коленчатого вала;
- определить размер обработки коренной шейки (при износе в пределах ремонтных размеров);
- сравнить результаты расчета со значениями ремонтных размеров и выбрать ближайшее меньшее значение ремонтного размера.

Задача №2. Разработать технологический процесс восстановления коренных шеек коленчатого вала

Для решения задачи предлагается ряд вопросов в определенной последовательности, на которые необходимо дать ответ. Каждый вопрос соответствует определенному этапу разработки технологического процесса восстановления коленчатого вала:

- Указать к какому классу деталь относится;
- Определить каким воздействиям подвергается деталь в процессе эксплуатации;
- Перечислить возможные способы устранения дефекта (дефектов);
- Указать и раскрыть критерии выбора наиболее эффективного способа восстановления изношенной поверхности детали;
- Выбрать наиболее эффективный способ восстановления изношенной поверхности детали и вид механической обработки;
- Выбрать технологические базы;
- Определить состав и последовательность выполняемых технологических операций при восстановлении изношенной поверхности детали;
- Осуществить выбор технологического оборудования (тип металлорежущего станка) для выбранного вида механической обработки.

Задача №3. Рассчитать техническую норму времени – штучно-калькуляционное время $T_{шк}$ на станочную операцию, норму сменной производительности и заполнить операционную карту.

План решения задачи

1. Предоставляются исходные данные, необходимые для определения технической нормы времени (результаты измерений и расчетов задачи №1, выбранный способ восстановления

изношенной поверхности детали, требуемая чистота поверхности; материал детали, твердость поверхности; масса детали; выбранное технологическое оборудование, охлаждающая жидкость, число деталей в партии; продолжительность смены и др.)

2. Для решения задачи участнику предоставляется справочная литература для выбора значений различных параметров, необходимых для расчета.

Решение задачи выполняется по предложенному алгоритму с указанием необходимых формул для расчета:

- используя справочную информацию по предложенной формуле определить основное время T_o на выполнение операции выбранного вида механической обработки;
- определить вспомогательное время T_v , используя справочную информацию;
- руководствуясь справочной информацией определить дополнительное время T_d ;
- определить штучное время: $T_{шт}$ используя справочную информацию;
- определить штучно-калькуляционное время: $T_{шк}$;
- установить норму сменной производительности H_n .

3.По результатам расчета необходимо заполнить бланк операционной карты на станочную операцию выбранного вида механической обработки.

Заполнить операционную карту.

Наименование операции		Материал		Твердость		Масса детали Мдетал		Профиль, разм., заготовка		МЗ		КОИД	
								xxxxxxxxxx xx		xxxxx		xxxxx	
Оборудование		Обозначение		То		Тв		Тпз		Тш		СОЖ	
		xxxxxxxxxx											
Р	Содержание	То	D	t	i	S		n _и					
01													
02													
03													
04													
05													
06													
07													
ОК	Операционная карта												