

Лабораторная работа №2

Выбор оптимального способа восстановления

Цель работы – практическое освоение методики выбора оптимального способа ремонта деталей в сопряжении «вал – втулка».

Общие сведения

Изнашивание деталей в процессе эксплуатации автомобилей приводит к нарушению посадок в сопряжениях, т.е. к увеличению зазоров в подвижных соединениях и к ослаблению натягов в неподвижных соединениях.

Посадки в сопряжениях восстанавливают следующими тремя методами:

- без замены сопрягаемых деталей;
- изменением начальных размеров деталей;
- восстановлением изношенных деталей до размеров новых.

Восстановление посадки без замены сопрягаемых деталей осуществляют двумя способами: регулировкой зазора и перестановкой деталей в дополнительную рабочую позицию. Зазоры в сопряжениях регулируют перемещением одной или нескольких деталей относительно сопрягаемых. Этим способом регулируют зазоры путем подтяжки подшипников качения с помощью резьбовых компенсаторов, применения эксцентриковых механизмов, например при регулировке колодок в тормозных устройствах, применения клиновидных элементов регулировки и др.

Примером перестановки детали в другую рабочую позицию является поворот зубчатого колеса и превращение тем самым противоположных поверхностей зубьев в рабочие взамен изношенных.

Регулировка зазоров и перестановка деталей в дополнительную рабочую позицию не восстанавливают полностью работоспособность соединения, так как сохраняется искажение геометрической формы деталей, в результате чего соединение имеет пониженную долговечность.

Восстановление посадки изменением начальных размеров деталей выполняют путем применения ремонтных размеров. При этом на одной из деталей сопряжения, например на коленчатом валу, шлифуют шейки под меньшие, так называемые ремонтные, размеры, восстанавливая тем самым правильную геометрическую форму поверхностей, а другую сопрягаемую деталь, например вкладыши подшипников, заменяют заранее изготовленными, имеющими соответствующий (меньший) ремонтный размер. Применение ремонтных размеров обеспечивает восстановление начального зазора и правильной геометрической формы деталей.

Восстановление изношенных деталей до размеров новых достигают наращиванием изношенной поверхности наплавкой, гальваническими покрытиями, металлизацией, напылением и т.д., пластической деформацией деталей (раздача, обжатие и др.) или заменой изношенного участка дополнительной ремонтной деталью. Например, при износе отверстия в корпусной детали его рас-

тачивают и запрессовывают в него втулку с внутренним диаметром, соответствующим нормальному. Данная втулка будет дополнительной ремонтной деталью.

Дополнительные ремонтные детали можно устанавливать не только при восстановлении изношенных деталей до размеров новых, но и при восстановлении посадок способом ремонтных размеров. В этом случае дополнительные детали будут иметь ремонтные размеры.

Выбор способа восстановления посадки определяется конструктивными особенностями данного сопряжения и технико-экономической целесообразностью. Важно выбрать наиболее эффективный вариант, который обеспечивал бы надежную работу узла в течение межремонтного цикла и вместе с тем был бы приемлем по затратам на ремонт.

В ремонтном производстве часто встречаются ситуации, когда для восстановления работоспособности какого-либо узла необходимо восстановить посадку в соединении «вал – втулка» (рис. 1).

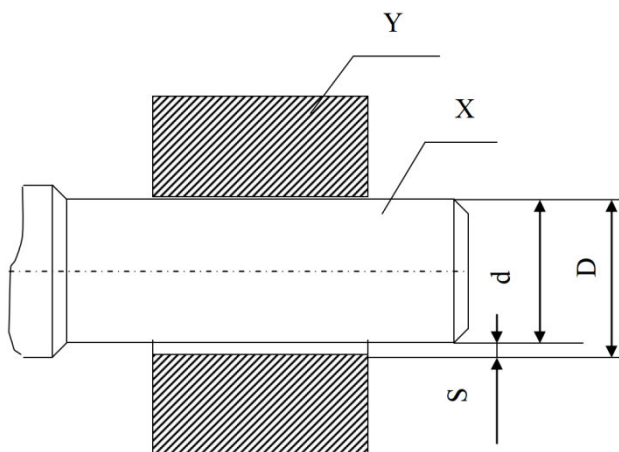


Рис. 1. Соединение «вал – втулка»: X – вал; Y – втулка; S – зазор (или натяг) для обеспечения требуемой посадки деталей

При отборе вариантов приходится одновременно учитывать ряд функциональных и экономических особенностей каждого способа ремонта. Для отсеивания неконкурентоспособных вариантов удобно воспользоваться графическим деревом (рис.2).

В первую очередь нужно исключить те варианты ремонта, которые не подходят по физико-химическим или другим свойствам, препятствующим последующей эксплуатации узла.

Затем просчитываются оставшиеся варианты по долговечности и экономической целесообразности и делается вывод о приемлемых способах ремонта.

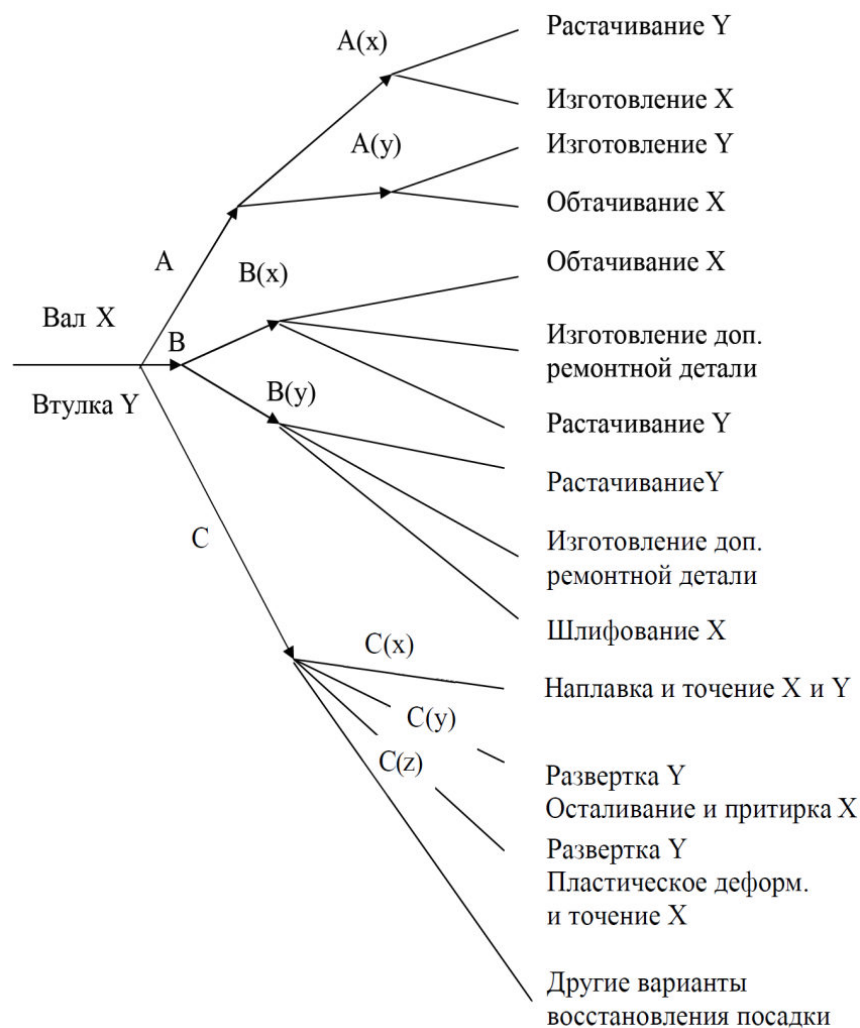


Рис. 2. дерево вариантов восстановления сопряжения деталей «вал – втулка»

Методика выбора оптимального способа восстановления

Себестоимость ремонта i -го варианта сопряжения деталей C_i , руб., можно рассчитать, например, по упрощенному варианту, исходя из затрат материалов, расхода заработной платы и накладных расходов по следующей формуле:

$$C_i = M_i + Z_i + H_i, \quad (1)$$

где M_i – стоимость материалов и оснастки на восстановление деталей i -ым способом, руб;

Z_i – заработная плата, руб;

H_i – накладные расходы, руб.

Стоимость материалов и оснастки на восстановление деталей M_i , руб, определяем по формуле:

$$M_i = M_{M_i} + M_{OC_i}, \quad (2)$$

где Mm_i – стоимость материалов, израсходованных на ремонт, руб;

Moc_i – стоимость оснастки, приходящаяся на ремонт одной сборочной единицы, руб.

Стоимость материалов, израсходованных на ремонт, определяется по формуле:

$$Mm_i = \sum_{i=1}^n (g_i \cdot a_i), \quad (3)$$

где g_i – расход материала на выполнение i -й операции, кг;

a_i – цена материала, руб./кг.

Стоимость оснастки, приходящаяся на ремонт одной сборочной единицы определяется по формуле:

$$Moc_i = \sum_{i=1}^n \left(\frac{Coc_i}{d} \right), \quad (4)$$

где Coc_i – стоимость оснастки для выполнения i -й операции, руб;

d – количество сборочных единиц, восстановленных с помощью комплекта оснастки.

Зарботную плату Z_i , руб, определяем по следующей формуле:

$$Z_i = (Zосн_i + Zдон_i) \cdot k_{pk} \cdot k_{np} \cdot k_{\bar{o}}, \quad (5)$$

где $Zосн_i$ – основная заработная плата на выполнение i -й технологической операции, руб;

$Zдон_i$ – дополнительная заработная плата на выполнение i -й технологической операции, руб, $Zдон_i = 7 - 10\% \cdot Zосн_i$;

k_{pk} – районный коэффициент, $k_{pk} = 1,15$;

k_{np} – коэффициент мотивации труда (премия 40 %), $k_{np} = 1,4$;

$k_{\bar{o}}$ – коэффициент бюджетных отчислений, $k_{\bar{o}} = 1,3$.

Основная заработная плата $Zосн_i$ на выполнение i -й технологической операции (табл. 2) определяется по следующей формуле:

$$Zосн_i = \sum_{i=1}^n (TC_i \cdot Tn_i), \quad (6)$$

где TC_i – часовая тарифная ставка рабочего, руб/ч;

Tn_i – нормативное время на выполнение i -й операции, ч.

Накладные расходы H_i , руб, определяем по формуле:

$$H_i = Z_i \cdot \varphi_n, \quad (7)$$

где Z_i – заработная плата, руб.;

φ_n – коэффициент накладных расходов, $\varphi_n = 1,7 - 2,5$.

Для оценки эффективности способа восстановления сопряжения деталей используют коэффициент целесообразности:

$$K_{ц} = \frac{C_n}{C_в} \cdot K_{д}, \quad (8)$$

где C_n – стоимость новых деталей, руб.;

$C_в$ – себестоимость восстановления деталей, руб.;

$K_{д}$ – коэффициент долговечности отремонтированного узла, принимается по минимальной величине (табл. 2).

Таблица 2 – Коэффициент относительной долговечности деталей при их восстановлении различными способами

Способ восстановления деталей	Коэффициент относительной долговечности $K_{д}$			
	по износо-стойкости де-талей	по прочности деталей	по усталост-ной прочно-сти	по сцеплению слоя покрытия с основ-ным металлом
Сварка и наплавка под слоем флюса	0,85	0,62	0,53	0,99
Сварка и наплавка в среде углекислого газа	1,0	0,7	0,9	1,0
Вибродуговая наплавка	0,85	0,62	0,52	0,96
Осталивание	0,95	0,88	0,58	0,75
Металлизация напыле-нием	0,95	0,65	0,65	0,45
Пластическая деформа-ция	0,98	0,9	1,0	1,0
Точение или шлифова-ние под ремонтный раз-мер	0,95	0,8	0,9	1,0
Установка дополнитель-ной ремонтной детали	0,99	0,65	0,8	0,95

Порядок выполнения работы

1. Выписать исходные данные.
2. Вычертить эскиз сопряжения «вал – втулка».
3. Вычертить графическую схему (дерево) вариантов восстановления сопряжения «вал – втулка».
4. Рассчитать себестоимость восстановления деталей, долговечность работы восстановленного узла, коэффициент целесообразности ремонта, результаты расчетов внести в табл. 3.
5. Проанализировать полученные результаты и сделать вывод о выбранном варианте восстановления.

Таблица 3 – Показатели эффективности вариантов восстановления сопряжения деталей «вал – втулка»

Вариант восстановления	Себестоимость восстановления узла, руб	Стоимость новых деталей, руб	Коэффициент относительной долговечности узла	Коэффициент целесообразности ремонта
A(x)				
A(y)				
B(x)				
B(y)				
C(x)				
C(y)				
C(z)				

Вариант 1

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	74,85
		1,6	29	800	1000	Вал – 460	0,6	63,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	29	1200	800	Втулка – 310	0,8	74,85
		–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	63,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	63,62
		0,8	29	1200	800		0,8	74,85
		–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	74,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	74,85
		0,8	29	1200	800		0,8	74,85
		–	–	2900	900	Вал – 460	0,4	82,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	40	2500	600	Вал – 460	0,8	63,62
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,7	74,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	74,85
		0,2	80	4000	800	Втулка – 310	12	95,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	74,85
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,4	63,62

Вариант 2

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1100	700	Втулка – 300	0,3	73,85
		1,5	28	700	900	Вал – 450	0,5	62,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,3	28	1100	700	Втулка – 300	0,7	73,85
		–	–	700	900	Вал – 450	0,4	62,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	700	900	Вал – 450	0,4	62,62
		0,7	28	1100	700		0,9	73,85
		–	–	1100	700	Втулка – 300	0,5	73,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1100	700	Вал – 450	0,5	73,85
		0,7	28	1100	700		0,9	73,85
		–	–	2800	800	Втулка – 300	0,5	81,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,3	39	2400	500	Вал – 450	0,9	62,62
		–	–	1100	700			
		–	–	700	900	Втулка – 300	0,8	73,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1100	800	Вал – 450	0,4	73,85
		0,1	79	3900	700	Втулка – 300	13	94,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1100	700	Вал – 450	0,4	73,85
		–	–	2700	500			
		–	–	700	900	Втулка – 300	0,5	62,62

Вариант 3

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1300	900	Втулка – 320	0,5	75,85
		1,7	30	900	1100	Вал – 470	0,7	64,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,5	30	1300	900	Втулка – 320	0,9	75,85
		–	–	900	1100	Вал – 470	0,4	64,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	900	1100	Вал – 470	0,4	64,62
		0,9	30	1300	900		0,9	75,85
		–	–	1300	900	Втулка – 320	0,5	75,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1300	900	Втулка – 320	0,5	75,85
		0,9	30	1300	900		0,9	75,85
		–	–	3000	1000	Вал – 470	0,5	83,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,5	41	2600	700	Вал – 470	0,9	64,62
		–	–	1300	900			
		–	–	900	1100	Втулка – 320	0,8	75,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1300	900	Вал – 470	0,4	75,85
		0,3	81	4100	900	Втулка – 320	13	96,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1300	900	Вал – 470	0,4	75,85
		–	–	2900	700			
		–	–	900	1100	Втулка – 320	0,5	64,62

Вариант 4

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 410	0,5	74,85
		1,6	29	800	1000	Вал – 560	0,7	63,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	29	1200	800	Втулка – 410	0,9	74,85
		–	–	800	1000	Вал – 560	0,4	63,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 560	0,4	63,62
		0,8	29	1200	800		0,9	74,85
		–	–	1200	800	Втулка – 410	0,5	74,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,5	74,85
		0,8	29	1200	800		0,9	74,85
		–	–	2900	900	Втулка – 410	0,5	82,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	40	2500	600	Вал – 560	0,9	63,62
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 410	0,8	74,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,4	74,85
		0,2	80	4000	800	Втулка – 410	13	95,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,4	74,85
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 410	0,5	63,62

Вариант 5

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1100	700	Втулка – 400	0,3	73,85
		1,5	28	700	900	Вал – 550	0,5	62,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,3	28	1100	700	Втулка – 400	0,7	73,85
		–	–	700	900	Вал – 550	0,4	62,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	700	900	Вал – 550	0,4	62,62
		0,7	28	1100	700		0,9	73,85
		–	–	1100	700	Втулка – 400	0,5	73,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1100	700	Вал – 550	0,5	73,85
		0,7	28	1100	700		0,9	73,85
		–	–	2800	800	Втулка – 400	0,5	81,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,3	39	2400	500	Вал – 550	0,9	62,62
		–	–	1100	700			
		–	–	700	900	Втулка – 400	0,8	73,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1100	800	Вал – 550	0,4	73,85
		0,1	79	3900	700	Втулка – 400	13	94,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1100	700	Вал – 550	0,4	73,85
		–	–	2700	500			
		–	–	700	900	Втулка – 400	0,5	62,62

Вариант 6

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	150
		1,6	29	800	1000	Вал – 460	0,6	100
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	29	1200	800	Втулка – 310	0,8	150
		–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	100
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	120
		0,8	29	1200	800		0,8	150
		–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	150
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	150
		0,8	29	1200	800		0,8	150
		–	–	2900	900	Вал – 460	0,4	180
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	40	2500	600	Вал – 460	0,8	100
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,7	150
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	150
		0,2	80	4000	800	Втулка – 310	12	190
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	150
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,4	100

Вариант 7

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	74,85
		1,6	35	800	1000	Вал – 460	0,6	63,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	35	1200	800	Втулка – 310	0,8	74,85
		–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	63,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	63,62
		0,8	35	1200	800		0,8	74,85
		–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	74,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	74,85
		0,8	35	1200	800		0,8	74,85
		–	–	2900	900	Вал – 460	0,4	82,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	46	2500	600	Вал – 460	0,8	63,62
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,7	74,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	74,85
		0,2	86	4000	800	Втулка – 310	12	95,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	74,85
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,4	63,62

Вариант 8

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 300	0,4	74,85
		1,4	29	800	1000	Вал – 400	0,6	63,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,2	29	1200	800	Втулка – 300	0,8	74,85
		–	–	800	1000	Вал – 400	0,3	63,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 400	0,3	63,62
		0,6	29	1200	800		0,8	74,85
		–	–	1200	800	Втулка – 300	0,4	74,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Вал – 400	0,4	74,85
		0,6	29	1200	800		0,8	74,85
		–	–	2900	900	Втулка – 300	0,4	82,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,2	40	2500	600	Вал – 400	0,8	63,62
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 300	0,7	74,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 400	0,3	74,85
		0,1	80	4000	800	Втулка – 300	12	95,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 400	0,3	74,85
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 300	0,4	63,62

Вариант 9

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1300	900	Втулка – 320	0,5	120
		1,7	30	900	1100	Вал – 470	0,7	100
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,5	30	1300	900	Втулка – 320	0,9	120
		–	–	900	1100	Вал – 470	0,4	100
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	900	1100	Вал – 470	0,4	100
		0,9	30	1300	900		0,9	120
		–	–	1300	900	Втулка – 320	0,5	120
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1300	900	Втулка – 320	0,5	120
		0,9	30	1300	900		0,9	120
		–	–	3000	1000	Вал – 470	0,5	150
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,5	41	2600	700	Вал – 470	0,9	100
		–	–	1300	900			
		–	–	900	1100	Втулка – 320	0,8	120
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1300	900	Вал – 470	0,4	120
		0,3	81	4100	900	Втулка – 320	13	160
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1300	900	Вал – 470	0,4	120
		–	–	2900	700			
		–	–	900	1100	Втулка – 320	0,5	100

Вариант 10

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстанов- ления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материа- ла		Стоимость осна- стки		Стоимость но- вых деталей, руб	Нормативное время на вы- полнение опе- рации, ч	Часовая тариф- ная ставка ра- бот, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
А(х)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1100	700	Втулка – 400	0,3	73,85
		1,5	38	700	900	Вал – 550	0,5	62,62
А(у)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,3	38	1100	700	Втулка – 400	0,7	73,85
		–	–	700	900	Вал – 550	0,4	62,62
В(х)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	700	900	Вал – 550	0,4	62,62
		0,7	38	1100	700		0,9	73,85
		–	–	1100	700	Втулка – 400	0,5	73,85
В(у)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1100	700	Вал – 550	0,5	73,85
		0,7	38	1100	700		0,9	73,85
		–	–	2800	800	Втулка – 400	0,5	81,34
С(х)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,3	49	2400	500	Вал – 550	0,9	62,62
		–	–	1100	700			
		–	–	700	900	Втулка – 400	0,8	73,85
С(у)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1100	800	Вал – 550	0,4	73,85
		0,1	89	3900	700	Втулка – 400	13	94,81
С(з)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1100	700	Вал – 550	0,4	73,85
		–	–	2700	500			
		–	–	700	900	Втулка – 400	0,5	62,62

Вариант 11

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1000	800	Втулка – 310	0,4	74,85
		1,6	30	500	1000	Вал – 460	0,6	63,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	30	1000	800	Втулка – 310	0,8	74,85
		–	–	500	1000	Вал – 460	0,3	63,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	500	1000	Вал – 460	0,3	63,62
		0,8	30	1000	800		0,8	74,85
		–	–	1000	800	Втулка – 310	0,4	74,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1000	800	Втулка – 310	0,4	74,85
		0,8	30	1000	800		0,8	74,85
		–	–	1500	900	Вал – 460	0,4	82,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	41	2500	600	Вал – 460	0,8	63,62
		–	–	1200	800			
		–	–	500	1000	Втулка – 310	0,7	74,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1000	800	Вал – 460	0,3	74,85
		0,2	81	4000	800	Втулка – 310	12	95,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1000	800	Вал – 460	0,3	74,85
		–	–	2800	600			
		–	–	500	1000	Втулка – 310	0,4	63,62

Вариант 12

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	74,85
		1,6	39	800	1000	Вал – 660	0,6	63,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	39	1200	800	Втулка – 510	0,8	74,85
		–	–	800	1000	Вал – 660	0,3	63,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 660	0,3	63,62
		0,8	39	1200	800		0,8	74,85
		–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	74,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	74,85
		0,8	39	1200	800		0,8	74,85
		–	–	2900	900	Вал – 660	0,4	82,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	50	2500	600	Вал – 660	0,8	63,62
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 510	0,7	74,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 660	0,3	74,85
		0,2	90	4000	800	Втулка – 510	12	95,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 660	0,3	74,85
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 510	0,4	63,62

Вариант 13

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	104,85
		1,6	39	800	1000	Вал – 660	0,6	93,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	39	1200	800	Втулка – 510	0,8	104,85
		–	–	800	1000	Вал – 660	0,3	93,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 660	0,3	93,62
		0,8	39	1200	800		0,8	104,85
		–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	104,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	104,85
		0,8	39	1200	800		0,8	104,85
		–	–	2900	900	Вал – 660	0,4	112,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	50	2500	600	Вал – 660	0,8	93,62
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 510	0,7	104,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 660	0,3	104,85
		0,2	90	4000	800	Втулка – 510	12	125,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 660	0,3	104,85
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 510	0,4	93,62

Вариант 14

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстанов- ления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материа- ла		Стоимость осна- стки		Стоимость но- вых деталей, руб	Нормативное время на вы- полнение опе- рации, ч	Часовая тариф- ная ставка ра- бот, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 410	0,4	150
		1,6	29	800	1000	Вал – 560	0,6	100
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	29	1200	800	Втулка – 410	0,8	150
		–	–	800	1000	Вал – 560	0,3	100
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 560	0,3	120
		0,8	29	1200	800		0,8	150
		–	–	1200	800	Втулка – 410	0,4	150
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 410	0,4	150
		0,8	29	1200	800		0,8	150
		–	–	2900	900	Вал – 560	0,4	180
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	40	2500	600	Вал – 560	0,8	100
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 410	0,7	150
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,3	150
		0,2	80	4000	800	Втулка – 410	12	190
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,3	150
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 410	0,4	100

Вариант 15

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 410	0,5	80
		1,6	29	800	1000	Вал – 560	0,7	90
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	29	1200	800	Втулка – 410	0,9	90
		–	–	800	1000	Вал – 560	0,4	80
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 560	0,4	70
		0,8	29	1200	800		0,9	80
		–	–	1200	800	Втулка – 410	0,5	80
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,5	80
		0,8	29	1200	800		0,9	80
		–	–	2900	900	Втулка – 410	0,5	90
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	40	2500	600	Вал – 560	0,9	70
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 410	0,8	80
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,4	80
		0,2	80	4000	800	Втулка – 410	13	100
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,4	80
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 410	0,5	70

Вариант 16

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 400	0,4	74,85
		1,6	35	800	1000	Вал – 500	0,6	63,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	35	1200	800	Втулка – 400	0,8	74,85
		–	–	800	1000	Вал – 500	0,3	63,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 500	0,3	63,62
		0,8	35	1200	800		0,8	74,85
		–	–	1200	800	Втулка – 400	0,4	74,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 400	0,4	74,85
		0,8	35	1200	800		0,8	74,85
		–	–	2900	900	Вал – 500	0,4	82,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	46	2500	600	Вал – 500	0,8	63,62
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 400	0,7	74,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 500	0,3	74,85
		0,2	86	4000	800	Втулка – 400	12	95,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 500	0,3	74,85
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 400	0,4	63,62

Вариант 17

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 300	0,4	80
		1,4	29	800	1000	Вал – 400	0,6	90
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,2	29	1200	800	Втулка – 300	0,8	90
		–	–	800	1000	Вал – 400	0,3	80
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 400	0,3	70
		0,6	29	1200	800		0,8	80
		–	–	1200	800	Втулка – 300	0,4	80
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Вал – 400	0,4	80
		0,6	29	1200	800		0,8	80
		–	–	2900	900	Втулка – 300	0,4	90
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,2	40	2500	600	Вал – 400	0,8	70
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 300	0,7	80
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 400	0,3	80
		0,1	80	4000	800	Втулка – 300	12	100
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 400	0,3	80
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 300	0,4	70

Вариант 18

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	80
		1,6	39	800	1000	Вал – 660	0,6	90
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	39	1200	800	Втулка – 510	0,8	90
		–	–	800	1000	Вал – 660	0,3	80
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 660	0,3	70
		0,8	39	1200	800		0,8	80
		–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	80
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	80
		0,8	39	1200	800		0,8	80
		–	–	2900	900	Вал – 660	0,4	90
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	50	2500	600	Вал – 660	0,8	70
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 510	0,7	80
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 660	0,3	80
		0,2	90	4000	800	Втулка – 510	12	100
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 660	0,3	80
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 510	0,4	70

Вариант 19

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстанов- ления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материа- ла		Стоимость осна- стки		Стоимость но- вых деталей, руб	Нормативное время на вы- полнение опе- рации, ч	Часовая тариф- ная ставка ра- бот, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	150
		1,7	29	800	1000	Вал – 460	0,6	100
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,5	29	1200	800	Втулка – 310	0,8	150
		–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	100
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	120
		0,9	29	1200	800		0,8	150
		–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	150
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	150
		0,9	29	1200	800		0,8	150
		–	–	2900	900	Вал – 460	0,4	180
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,5	40	2500	600	Вал – 460	0,8	100
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,7	150
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	150
		0,3	80	4000	800	Втулка – 310	12	190
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	150
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,4	100

Вариант 20

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстанов- ления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материа- ла		Стоимость осна- стки		Стоимость но- вых деталей, руб	Нормативное время на вы- полнение опе- рации, ч	Часовая тариф- ная ставка ра- бот, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	74,85
		1,6	29	800	1000	Вал – 460	0,6	63,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	29	1200	800	Втулка – 310	0,8	74,85
		–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	63,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	63,62
		0,8	29	1200	800		0,8	74,85
		–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	74,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	74,85
		0,8	29	1200	800		0,8	74,85
		–	–	2900	900	Вал – 460	0,4	82,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	40	2500	600	Вал – 460	0,8	63,62
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,7	74,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	74,85
		0,2	80	4000	800	Втулка – 310	12	95,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	74,85
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,4	63,62

Вариант 21

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1100	700	Втулка – 300	0,3	73,85
		1,5	28	700	900	Вал – 450	0,5	62,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,3	28	1100	700	Втулка – 300	0,7	73,85
		–	–	700	900	Вал – 450	0,4	62,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	700	900	Вал – 450	0,4	62,62
		0,7	28	1100	700		0,9	73,85
		–	–	1100	700	Втулка – 300	0,5	73,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1100	700	Вал – 450	0,5	73,85
		0,7	28	1100	700		0,9	73,85
		–	–	2800	800	Втулка – 300	0,5	81,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,3	39	2400	500	Вал – 450	0,9	62,62
		–	–	1100	700			
		–	–	700	900	Втулка – 300	0,8	73,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1100	800	Вал – 450	0,4	73,85
		0,1	79	3900	700	Втулка – 300	13	94,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1100	700	Вал – 450	0,4	73,85
		–	–	2700	500			
		–	–	700	900	Втулка – 300	0,5	62,62

Вариант 22

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстанов- ления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материа- ла		Стоимость осна- стки		Стоимость но- вых деталей, руб	Нормативное время на вы- полнение опе- рации, ч	Часовая тариф- ная ставка ра- бот, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1300	900	Втулка – 320	0,5	75,85
		1,7	30	900	1100	Вал – 470	0,7	64,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,5	30	1300	900	Втулка – 320	0,9	75,85
		–	–	900	1100	Вал – 470	0,4	64,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	900	1100	Вал – 470	0,4	64,62
		0,9	30	1300	900		0,9	75,85
		–	–	1300	900	Втулка – 320	0,5	75,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1300	900	Втулка – 320	0,5	75,85
		0,9	30	1300	900		0,9	75,85
		–	–	3000	1000	Вал – 470	0,5	83,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,5	41	2600	700	Вал – 470	0,9	64,62
		–	–	1300	900			
		–	–	900	1100	Втулка – 320	0,8	75,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1300	900	Вал – 470	0,4	75,85
		0,3	81	4100	900	Втулка – 320	13	96,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1300	900	Вал – 470	0,4	75,85
		–	–	2900	700			
		–	–	900	1100	Втулка – 320	0,5	64,62

Вариант 23

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 410	0,5	74,85
		1,6	29	800	1000	Вал – 560	0,7	63,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	29	1200	800	Втулка – 410	0,9	74,85
		–	–	800	1000	Вал – 560	0,4	63,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 560	0,4	63,62
		0,8	29	1200	800		0,9	74,85
		–	–	1200	800	Втулка – 410	0,5	74,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,5	74,85
		0,8	29	1200	800		0,9	74,85
		–	–	2900	900	Втулка – 410	0,5	82,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	40	2500	600	Вал – 560	0,9	63,62
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 410	0,8	74,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,4	74,85
		0,2	80	4000	800	Втулка – 410	13	95,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,4	74,85
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 410	0,5	63,62

Вариант 24

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1100	700	Втулка – 400	0,3	73,85
		1,5	28	700	900	Вал – 550	0,5	62,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,3	28	1100	700	Втулка – 400	0,7	73,85
		–	–	700	900	Вал – 550	0,4	62,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	700	900	Вал – 550	0,4	62,62
		0,7	28	1100	700		0,9	73,85
		–	–	1100	700	Втулка – 400	0,5	73,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1100	700	Вал – 550	0,5	73,85
		0,7	28	1100	700		0,9	73,85
		–	–	2800	800	Втулка – 400	0,5	81,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,3	39	2400	500	Вал – 550	0,9	62,62
		–	–	1100	700			
		–	–	700	900	Втулка – 400	0,8	73,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1100	800	Вал – 550	0,4	73,85
		0,1	79	3900	700	Втулка – 400	13	94,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1100	700	Вал – 550	0,4	73,85
		–	–	2700	500			
		–	–	700	900	Втулка – 400	0,5	62,62

Вариант 25

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстанов- ления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материа- ла		Стоимость осна- стки		Стоимость но- вых деталей, руб	Нормативное время на вы- полнение опе- рации, ч	Часовая тариф- ная ставка ра- бот, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	150
		1,6	29	800	1000	Вал – 460	0,6	100
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	29	1200	800	Втулка – 310	0,8	150
		–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	100
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	120
		0,8	29	1200	800		0,8	150
		–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	150
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	150
		0,8	29	1200	800		0,8	150
		–	–	2900	900	Вал – 460	0,4	180
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	40	2500	600	Вал – 460	0,8	100
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,7	150
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	150
		0,2	80	4000	800	Втулка – 310	12	190
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	150
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,4	100

Вариант 26

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	74,85
		1,6	35	800	1000	Вал – 460	0,6	63,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	35	1200	800	Втулка – 310	0,8	74,85
		–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	63,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	63,62
		0,8	35	1200	800		0,8	74,85
		–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	74,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	74,85
		0,8	35	1200	800		0,8	74,85
		–	–	2900	900	Вал – 460	0,4	82,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	46	2500	600	Вал – 460	0,8	63,62
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,7	74,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	74,85
		0,2	86	4000	800	Втулка – 310	12	95,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	74,85
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,4	63,62

Вариант 27

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 300	0,4	74,85
		1,4	29	800	1000	Вал – 400	0,6	63,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,2	29	1200	800	Втулка – 300	0,8	74,85
		–	–	800	1000	Вал – 400	0,3	63,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 400	0,3	63,62
		0,6	29	1200	800		0,8	74,85
		–	–	1200	800	Втулка – 300	0,4	74,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Вал – 400	0,4	74,85
		0,6	29	1200	800		0,8	74,85
		–	–	2900	900	Втулка – 300	0,4	82,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,2	40	2500	600	Вал – 400	0,8	63,62
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 300	0,7	74,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 400	0,3	74,85
		0,1	80	4000	800	Втулка – 300	12	95,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 400	0,3	74,85
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 300	0,4	63,62

Вариант 28

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстанов- ления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материа- ла		Стоимость осна- стки		Стоимость но- вых деталей, руб	Нормативное время на вы- полнение опе- рации, ч	Часовая тариф- ная ставка ра- бот, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1300	900	Втулка – 320	0,5	120
		1,7	30	900	1100	Вал – 470	0,7	100
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,5	30	1300	900	Втулка – 320	0,9	120
		–	–	900	1100	Вал – 470	0,4	100
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	900	1100	Вал – 470	0,4	100
		0,9	30	1300	900		0,9	120
		–	–	1300	900	Втулка – 320	0,5	120
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1300	900	Втулка – 320	0,5	120
		0,9	30	1300	900		0,9	120
		–	–	3000	1000	Вал – 470	0,5	150
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,5	41	2600	700	Вал – 470	0,9	100
		–	–	1300	900			
		–	–	900	1100	Втулка – 320	0,8	120
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1300	900	Вал – 470	0,4	120
		0,3	81	4100	900	Втулка – 320	13	160
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1300	900	Вал – 470	0,4	120
		–	–	2900	700			
		–	–	900	1100	Втулка – 320	0,5	100

Вариант 29

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1100	700	Втулка – 400	0,3	73,85
		1,5	38	700	900	Вал – 550	0,5	62,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,3	38	1100	700	Втулка – 400	0,7	73,85
		–	–	700	900	Вал – 550	0,4	62,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	700	900	Вал – 550	0,4	62,62
		0,7	38	1100	700		0,9	73,85
		–	–	1100	700	Втулка – 400	0,5	73,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1100	700	Вал – 550	0,5	73,85
		0,7	38	1100	700		0,9	73,85
		–	–	2800	800	Втулка – 400	0,5	81,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,3	49	2400	500	Вал – 550	0,9	62,62
		–	–	1100	700			
		–	–	700	900	Втулка – 400	0,8	73,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1100	800	Вал – 550	0,4	73,85
		0,1	89	3900	700	Втулка – 400	13	94,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1100	700	Вал – 550	0,4	73,85
		–	–	2700	500			
		–	–	700	900	Втулка – 400	0,5	62,62

Вариант 30

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1000	800	Втулка – 310	0,4	74,85
		1,6	30	500	1000	Вал – 460	0,6	63,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	30	1000	800	Втулка – 310	0,8	74,85
		–	–	500	1000	Вал – 460	0,3	63,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	500	1000	Вал – 460	0,3	63,62
		0,8	30	1000	800		0,8	74,85
		–	–	1000	800	Втулка – 310	0,4	74,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1000	800	Втулка – 310	0,4	74,85
		0,8	30	1000	800		0,8	74,85
		–	–	1500	900	Вал – 460	0,4	82,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	41	2500	600	Вал – 460	0,8	63,62
		–	–	1200	800			
		–	–	500	1000	Втулка – 310	0,7	74,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1000	800	Вал – 460	0,3	74,85
		0,2	81	4000	800	Втулка – 310	12	95,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1000	800	Вал – 460	0,3	74,85
		–	–	2800	600			
		–	–	500	1000	Втулка – 310	0,4	63,62

Вариант 31

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	74,85
		1,6	39	800	1000	Вал – 660	0,6	63,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	39	1200	800	Втулка – 510	0,8	74,85
		–	–	800	1000	Вал – 660	0,3	63,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 660	0,3	63,62
		0,8	39	1200	800		0,8	74,85
		–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	74,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	74,85
		0,8	39	1200	800		0,8	74,85
		–	–	2900	900	Вал – 660	0,4	82,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	50	2500	600	Вал – 660	0,8	63,62
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 510	0,7	74,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 660	0,3	74,85
		0,2	90	4000	800	Втулка – 510	12	95,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 660	0,3	74,85
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 510	0,4	63,62

Вариант 32

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	104,85
		1,6	39	800	1000	Вал – 660	0,6	93,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	39	1200	800	Втулка – 510	0,8	104,85
		–	–	800	1000	Вал – 660	0,3	93,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 660	0,3	93,62
		0,8	39	1200	800		0,8	104,85
		–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	104,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	104,85
		0,8	39	1200	800		0,8	104,85
		–	–	2900	900	Вал – 660	0,4	112,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	50	2500	600	Вал – 660	0,8	93,62
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 510	0,7	104,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 660	0,3	104,85
		0,2	90	4000	800	Втулка – 510	12	125,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 660	0,3	104,85
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 510	0,4	93,62

Вариант 33

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстанов- ления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материа- ла		Стоимость осна- стки		Стоимость но- вых деталей, руб	Нормативное время на вы- полнение опе- рации, ч	Часовая тариф- ная ставка ра- бот, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 410	0,4	150
		1,6	29	800	1000	Вал – 560	0,6	100
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	29	1200	800	Втулка – 410	0,8	150
		–	–	800	1000	Вал – 560	0,3	100
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 560	0,3	120
		0,8	29	1200	800		0,8	150
		–	–	1200	800	Втулка – 410	0,4	150
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 410	0,4	150
		0,8	29	1200	800		0,8	150
		–	–	2900	900	Вал – 560	0,4	180
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	40	2500	600	Вал – 560	0,8	100
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 410	0,7	150
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,3	150
		0,2	80	4000	800	Втулка – 410	12	190
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,3	150
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 410	0,4	100

Вариант 34

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 410	0,5	80
		1,6	29	800	1000	Вал – 560	0,7	90
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	29	1200	800	Втулка – 410	0,9	90
		–	–	800	1000	Вал – 560	0,4	80
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 560	0,4	70
		0,8	29	1200	800		0,9	80
		–	–	1200	800	Втулка – 410	0,5	80
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,5	80
		0,8	29	1200	800		0,9	80
		–	–	2900	900	Втулка – 410	0,5	90
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	40	2500	600	Вал – 560	0,9	70
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 410	0,8	80
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,4	80
		0,2	80	4000	800	Втулка – 410	13	100
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 560	0,4	80
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 410	0,5	70

Вариант 35

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 400	0,4	74,85
		1,6	35	800	1000	Вал – 500	0,6	63,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	35	1200	800	Втулка – 400	0,8	74,85
		–	–	800	1000	Вал – 500	0,3	63,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 500	0,3	63,62
		0,8	35	1200	800		0,8	74,85
		–	–	1200	800	Втулка – 400	0,4	74,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 400	0,4	74,85
		0,8	35	1200	800		0,8	74,85
		–	–	2900	900	Вал – 500	0,4	82,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	46	2500	600	Вал – 500	0,8	63,62
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 400	0,7	74,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 500	0,3	74,85
		0,2	86	4000	800	Втулка – 400	12	95,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 500	0,3	74,85
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 400	0,4	63,62

Вариант 36

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 300	0,4	80
		1,4	29	800	1000	Вал – 400	0,6	90
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,2	29	1200	800	Втулка – 300	0,8	90
		–	–	800	1000	Вал – 400	0,3	80
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 400	0,3	70
		0,6	29	1200	800		0,8	80
		–	–	1200	800	Втулка – 300	0,4	80
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Вал – 400	0,4	80
		0,6	29	1200	800		0,8	80
		–	–	2900	900	Втулка – 300	0,4	90
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,2	40	2500	600	Вал – 400	0,8	70
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 300	0,7	80
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 400	0,3	80
		0,1	80	4000	800	Втулка – 300	12	100
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 400	0,3	80
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 300	0,4	70

Вариант 37

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	80
		1,6	39	800	1000	Вал – 660	0,6	90
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,4	39	1200	800	Втулка – 510	0,8	90
		–	–	800	1000	Вал – 660	0,3	80
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 660	0,3	70
		0,8	39	1200	800		0,8	80
		–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	80
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	80
		0,8	39	1200	800		0,8	80
		–	–	2900	900	Вал – 660	0,4	90
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,4	50	2500	600	Вал – 660	0,8	70
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 510	0,7	80
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 660	0,3	80
		0,2	90	4000	800	Втулка – 510	12	100
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 660	0,3	80
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 510	0,4	70

Вариант 38

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	150
		1,7	29	800	1000	Вал – 460	0,6	100
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,5	29	1200	800	Втулка – 310	0,8	150
		–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	100
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 460	0,3	120
		0,9	29	1200	800		0,8	150
		–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	150
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 310	0,4	150
		0,9	29	1200	800		0,8	150
		–	–	2900	900	Вал – 460	0,4	180
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,5	40	2500	600	Вал – 460	0,8	100
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,7	150
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	150
		0,3	80	4000	800	Втулка – 310	12	190
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 460	0,3	150
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 310	0,4	100

Вариант 39

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	150
		1,7	29	800	1000	Вал – 660	0,6	100
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,5	29	1200	800	Втулка – 510	0,8	150
		–	–	800	1000	Вал – 660	0,3	100
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	800	1000	Вал – 560	0,3	120
		0,9	29	1200	800		0,8	150
		–	–	1200	800	Втулка – 610	0,4	150
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1200	800	Втулка – 510	0,4	150
		0,9	29	1200	800		0,8	150
		–	–	2900	900	Вал – 660	0,4	180
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,5	40	2500	600	Вал – 660	0,8	100
		–	–	1200	800			
		–	–	800	1000	Втулка – 510	0,7	150
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1200	800	Вал – 660	0,3	150
		0,3	80	4000	800	Втулка – 510	12	190
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1200	800	Вал – 660	0,3	150
		–	–	2800	600			
		–	–	800	1000	Втулка – 510	0,4	100

Вариант 40

Таблица 1 – Исходные данные

Вариант восстановления	Наименование операции восстановления	Расход и цена материала		Стоимость оснастки		Стоимость новых деталей, руб	Нормативное время на выполнение операции, ч	Часовая тарифная ставка работ, руб.
		g_i , кг	a_i , руб/кг	Coc_i , руб	d			
A(x)	Растачивание втулки; Изготовление вала	–	–	1100	700	Втулка – 300	0,3	83,85
		1,5	28	700	900	Вал – 450	0,5	72,62
A(y)	Изготовление втулки; Обтачивание вала	2,3	28	1100	700	Втулка – 300	0,7	83,85
		–	–	700	900	Вал – 450	0,4	72,62
B(x)	Обтачивание вала; Изгот. доп. рем. дет.; Растачивание втулки	–	–	700	900	Вал – 450	0,4	72,62
		0,7	28	1100	700		0,9	83,85
		–	–	1100	700	Втулка – 300	0,5	83,85
B(y)	Растачивание втулки; Изгот. доп. рем. дет.; Шлифование вала	–	–	1100	700	Вал – 450	0,5	83,85
		0,7	28	1100	700		0,9	83,85
		–	–	2800	800	Втулка – 300	0,5	91,34
C(x)	Наплавка втулки и вала; Точение втулки и вала	0,3	39	2400	500	Вал – 450	0,9	72,62
		–	–	1100	700			
		–	–	700	900	Втулка – 300	0,8	83,85
C(y)	Развертка втулки; Осталивание и притирка вала	–	–	1100	800	Вал – 450	0,4	83,85
		0,1	79	3900	700	Втулка – 300	13	104,81
C(z)	Развертка втулки; Пластич. деформация и точение вала	–	–	1100	700	Вал – 450	0,4	83,85
		–	–	2700	500			
		–	–	700	900	Втулка – 300	0,5	72,62