

Практичне заняття № 7

Тема: „Розрахунок потреб в матеріалах, запасних частинах для ЦРБ”

Мета завдання: набуття практичних навичок розрахунків потреб в матеріалах, запасних частинах для ЦРБ.

Завдання: Визначити необхідну кількість матеріалів, запасних частин для ЦРБ.

Робота виконується на аркушах паперу формату А4. Перша сторінка оформлюється згідно з встановленими вимогами.

Методичні вказівки до практичного заняття № 7

Потреба ЦРБ або РМЦ у матеріалах розраховується на підставі нормативів „Типової СТОРУ”, стор. 149 - 198.

Розрахунок виконується окремо по кожній групі технологічного устаткування, що обслуговується, і по наступних матеріалах:

1. Сталевому прокату:

1.1. Вуглецевому конструкційному звичайної якості.

1.2. Легованому.

2. Відливанням:

2.1. Сталевим.

2.2. Чавунним.

2.3. Алюмінієвим.

3. Кольоровим сплавам.

Даний розрахунок виконується за формулами:

1. Для двохвидової структури ремонтного циклу.

$$\text{Ммг} = 1,05 \cdot \text{Ммг} \cdot [\text{Орк} + \text{Кт} \cdot \text{Орт}] \cdot (1 + \text{Ко}) \cdot \text{Ксб} \quad \text{кг}$$

2. Для трьохвидової структури ремонтного циклу.

$$\text{Ммг} = 1,05 \cdot \text{Ммг} \cdot [\text{Кк} \cdot \text{Орк} + \text{Кс} \cdot \text{Орс} + \text{Кт} \cdot \text{Орт}] \cdot (1 + \text{Ко}) \cdot \text{Ксб} \quad \text{кг}$$

де Орк, Орс, Орт – річний обсяг капітального, середнього і поточного ремонтів в одиницях ремонтної складності;

Ммг – норма витрат матеріалу даного найменування на капітальний ремонт у кг на одиницю ремонтної складності по таблиці 1.26 «Типовий СТОРО», стор. 157;

Кк, Кс, Кт, До – коефіцієнти різних видів ремонту і технічного обслуговування по таблиці 1.27 «Типовий СТОРО», стор. 158, 159;

1,05 - коефіцієнт на виконання непланових ремонтів;

Ксб - коефіцієнт зниження потреби в матеріалах, що представляє собою коефіцієнт долі запасних деталей власного виготовлення ремонтної бази.

Наприклад, рембаза одержує 20% запасних деталей з інших підприємств. Виходить, вона виготовляє 80% запасних деталей. $K_{сб} = 0,8$.

Справочный материал
«Типовая СТОРО», стр. 157

МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ

**Нормы расхода материалов на ремонт
и техническое обслуживание механической части**

Таблица 1.26

Нормы расхода металла (кг/1гм)

Материал	Нормы расхода на капитальный ремонт станков массой, т.						Средневзвешенная норма для данного предприятия
	до 1	св. 1 до 5	св. 5 до 10	св. 10 до 30	св. 30 до 100	св. 100	
Металлы							
Стальной прокат: углеродистый кон- струкционный обыкновенного ка- чества	7,4	12,2	16,2	21,4	27,8	48,1	
В том числе:							
проволока пру- жинная	0,015	0,024	0,032	0,042	0,055	0,095	
проволока для металлизации	0,10	0,16	0,22	0,29	0,38	0,65	
легированный	3,2	5,2	6,9	9,2	11,9	20,6	
Отливки:							
стальные	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,3	
чугунные	2,4	3,9	5,2	6,9	9,0	15,5	
алюминиевые	0,63	1,10	1,42	1,89	2,51	4,25	
Цветные сплавы	0,4	0,7	0,9	1,2	1,6	2,7	
Из них:							
отливки бронзо- вые	0,251	0,441	0,567	0,755	1,010	1,700	
отливки латун- ные	0,065	0,113	0,146	0,194	0,256	0,436	
прокат медный	0,003	0,006	0,008	0,010	0,014	0,023	
прокат латунный	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,007	
прокат прочих цветных метал- лов	0,009	0,015	0,019	0,026	0,034	0,058	
ЦАМ	0,057	0,099	0,127	0,170	0,226	0,382	
баббит	0,010	0,017	0,022	0,030	0,040	0,067	
припой	0,004	0,007	0,009	0,012	0,016	0,027	

Справочный материал
«Типовая СТОРО», стр. 158

Таблица 1.27
Поправочные коэффициенты к нормам расхода металла
на капитальный ремонт $1/\mu$

Коэффициент		Обозначение	Величина
<i>Для двухвидовой структуры ремонтного цикла</i>			
Коэффициент отношения расхода металла на текущий ремонт к табличному расходу на капитальный ремонт		K_t	—
Для стального проката	углеродистого конструкционного обыкновенного качества	$K_{т. у}$	0,26
	легированного	$K_{т. л}$	0,15
Для отливок	стальных	$K_{т. о}$	0,25
	чугунных алюминиевых	$K_{т. ч}$ $K_{т. а}$	
Для цветных сплавов		$K_{т. ц}$	—
Коэффициент отношения годового расхода металла на техническое обслуживание к суммарному расходу на капитальный и текущие ремонты за год		K_o	0,12
<i>Для трехвидовой структуры ремонтного цикла</i>			
Коэффициент отношения расхода металла на капитальный ремонт к табличному расходу на капитальный ремонт при двухвидовой структуре		K_k	0,93
Коэффициент отношения расхода металла на средний ремонт к табличному расходу на капитальный ремонт при двухвидовой структуре		K_s	—
Для стального проката	углеродистого конструкционного обыкновенного качества	$K_{с. у}$	0,35
	легированного	$K_{с. л}$	0,28
Для отливок	стальных	$K_{с. о}$	
	чугунных алюминиевых	$K_{с. ч}$ $K_{с. а}$	0,41

Справочный материал
«Типовая СТОРО», стр. 159

Продолжение табл. 1.27

Коэффициент		Обозначение	Величина
Для цветных сплавов		$K_{с.ц}$	0,35
Коэффициент отношения расхода металла на текущий ремонт к табличному расходу на капитальный ремонт при двухвидовой структуре		K_T	—
Для стального проката	углеродистого конструкционного обычного качества	$K_{т.у}$	0,25
	легированного	$K_{т.л}$	0,14
Для отливок	стальных	$K_{т.с}$	0,22
	чугунных алюминневых	$K_{т.ч}$ $K_{т.а}$	
Для цветных сплавов		$K_{т.ц}$	0,25
Коэффициент отношения годового расхода на техническое обслуживание к суммарному расходу на капитальный и внутрицикловые ремонты за год		K_0	0,12

Таблица 1.28

Нормы расхода труб и фитингов (кг/1г_м)

Материал	Норма расхода на капитальный ремонт	Поправочный коэффициент					
		для двух-видовой структуры		для трехвидовой структуры			
		K_T	K_0	K_K	K_C	K_T	K_0
Трубы							
Стальные:							
катаные	0,24	0,26	0,12	0,93	0,35	0,25	0,12
тянутые	0,24						
водогазопроводные	0,03						
катаные							
коррозионно-стой- кие	0,10	0,15			0,25	0,14	
Цветные:							
медные	0,03	0,25			0,35	0,25	
латунные	0,010						
Фитинги	0,01	0,26					

Варіант 1.

Визначити необхідну кількість сталевих прокату для ремонту групи металорізальних верстатів, масою до 5 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо коефіцієнт частки запасних деталей власного виготовлення ремонтної бази – 0,7. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування наступні: річний обсяг капітального, середнього та поточного ремонтів в одиницях ремонтоскладності відповідно – 247, 493, 1480.

Варіант 2.

Визначити річну потребу в відливках (сталевих, чавунних, алюмінієвих) для ремонту групи металорізальних верстатів, масою від 5 до 10 тонн, при двовидовій структурі ремонтного циклу, якщо ремонтна база отримує 20% запасних деталей з іншого підприємства. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування. Річний обсяг капітального ремонту устаткування 337,5 одиниць ремонтоскладності, поточного ремонту устаткування – 1350 одиниць ремонтоскладності.

Варіант 3.

Визначити необхідну кількість кольорових сплавів для ремонту групи металорізальних верстатів, масою від 5 до 10 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо коефіцієнт частки запасних деталей власного виготовлення ремонтної бази – 0,8. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування наступні: річний обсяг капітального, середнього та поточного ремонтів в одиницях ремонтоскладності відповідно – 246, 492, 1470.

Варіант 4.

Визначити річну потребу в відливках (сталевих, чавунних, алюмінієвих) для ремонту групи металорізальних верстатів, масою до 5 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо ремонтна база отримує 30% запасних деталей з іншого підприємства. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування. Річний обсяг капітального ремонту устаткування 280 одиниць ремонтоскладності, середнього ремонту устаткування 560 одиниць ремонтоскладності, поточного ремонту устаткування – 1260 одиниць ремонтоскладності.

Варіант 5.

Визначити необхідну кількість сталевих прокату для ремонту групи металорізальних верстатів, масою від 5 до 10 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо коефіцієнт частки запасних деталей власного виготовлення ремонтної бази – 0,9. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування наступні: річний обсяг капітального, середнього та поточного ремонтів в одиницях ремонтоскладності відповідно – 220, 440, 960.

Варіант 6.

Визначити необхідну кількість сталевих прокату для ремонту групи металорізальних верстатів, масою від 10 до 30 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо коефіцієнт частки запасних деталей власного виготовлення ремонтної бази – 0,6. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування наступні: річний обсяг капітального, середнього та поточного ремонтів в одиницях ремонтоскладності відповідно – 280, 516, 1620.

Варіант 7.

Визначити річну потребу в відливках (сталевих, чавунних, алюмінієвих) для ремонту групи металорізальних верстатів, масою від 10 до 30 тонн, при двовидовій структурі ремонтного циклу, якщо ремонтна база отримує 40% запасних деталей з іншого підприємства. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування. Річний обсяг капітального ремонту устаткування 340 одиниць ремонтоскладності, поточного ремонту устаткування – 1436 одиниць ремонтоскладності.

Варіант 8.

Визначити необхідну кількість кольорових сплавів для ремонту групи металорізальних верстатів, масою від 10 до 30 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо коефіцієнт частки запасних деталей власного виготовлення ремонтної бази – 0,6. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування наступні: річний обсяг капітального, середнього та поточного ремонтів в одиницях ремонтоскладності відповідно – 250, 500, 1560.

Варіант 9.

Визначити річну потребу в відливках (сталевих, чавунних, алюмінієвих) для ремонту групи металорізальних верстатів, масою від 10 до 30 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо ремонтна база отримує 20% запасних деталей з іншого підприємства. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування. Річний обсяг капітального ремонту устаткування 300 одиниць ремонтоскладності, середнього ремонту устаткування 640 одиниць ремонтоскладності, поточного ремонту устаткування – 1380 одиниць ремонтоскладності.

Варіант 10.

Визначити необхідну кількість сталевих прокату для ремонту групи металорізальних верстатів, масою від 5 до 10 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо коефіцієнт частки запасних деталей власного виготовлення ремонтної бази – 0,7. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування наступні: річний обсяг капітального, середнього та поточного ремонтів в одиницях ремонтоскладності відповідно – 240, 480, 1020.

Варіант 11.

Визначити необхідну кількість сталевого прокату для ремонту групи металорізальних верстатів, масою до 5 тонн, при двовидовій структурі ремонтного циклу, якщо коефіцієнт частки запасних деталей власного виготовлення ремонтної бази – 0,8. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування наступні: річний обсяг капітального та поточного ремонтів в одиницях ремонтоскладності відповідно – 247, 980.

Варіант 12.

Визначити річну потребу в відливках (сталевих, чавунних, алюмінієвих) для ремонту групи металорізальних верстатів, масою від 30 до 100 тонн, при двовидовій структурі ремонтного циклу, якщо ремонтна база отримує 30% запасних деталей з іншого підприємства. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування. Річний обсяг капітального ремонту устаткування 350 одиниць ремонтоскладності, поточного ремонту устаткування – 1438 одиниць ремонтоскладності.

Варіант 13.

Визначити необхідну кількість кольорових сплавів для ремонту групи металорізальних верстатів, масою більше 100 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо коефіцієнт частки запасних деталей власного виготовлення ремонтної бази – 0,9. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування наступні: річний обсяг капітального, середнього та поточного ремонтів в одиницях ремонтоскладності відповідно – 270, 536, 1637.

Варіант 14.

Визначити річну потребу в відливках (сталевих, чавунних, алюмінієвих) для ремонту групи металорізальних верстатів, масою до 5 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо ремонтна база отримує 30% запасних деталей з іншого підприємства. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування. Річний обсяг капітального ремонту устаткування 360 одиниць ремонтоскладності, середнього ремонту устаткування 720 одиниць ремонтоскладності, поточного ремонту устаткування – 1548 одиниць ремонтоскладності.

Варіант 15.

Визначити необхідну кількість сталевого прокату для ремонту групи металорізальних верстатів, масою від 5 до 10 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо коефіцієнт частки запасних деталей власного виготовлення ремонтної бази – 0,9. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування наступні: річний обсяг капітального, середнього та поточного ремонтів в одиницях ремонтоскладності відповідно – 220, 440, 960.

Варіант 16.

Визначити необхідну кількість сталевих прокатів для ремонту групи металорізальних верстатів, масою до 5 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо коефіцієнт частки запасних деталей власного виготовлення ремонтної бази – 0,9. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування наступні: річний обсяг капітального, середнього та поточного ремонтів в одиницях ремонтоскладності відповідно – 238, 512, 1534.

Варіант 17.

Визначити річну потребу в відливках (сталевих, чавунних, алюмінієвих) для ремонту групи металорізальних верстатів, масою від 5 до 10 тонн, при двовидовій структурі ремонтного циклу, якщо ремонтна база отримує 40% запасних деталей з іншого підприємства. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування. Річний обсяг капітального ремонту устаткування 344 одиниць ремонтоскладності, поточного ремонту устаткування – 1765 одиниць ремонтоскладності.

Варіант 18.

Визначити необхідну кількість кольорових сплавів для ремонту групи металорізальних верстатів, масою від 5 до 10 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо коефіцієнт частки запасних деталей власного виготовлення ремонтної бази – 0,7. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування наступні: річний обсяг капітального, середнього та поточного ремонтів в одиницях ремонтоскладності відповідно – 283, 549, 1583.

Варіант 19.

Визначити річну потребу в відливках (сталевих, чавунних, алюмінієвих) для ремонту групи металорізальних верстатів, масою до 5 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо ремонтна база отримує 20% запасних деталей з іншого підприємства. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування. Річний обсяг капітального ремонту устаткування 348 одиниць ремонтоскладності, середнього ремонту устаткування 649 одиниць ремонтоскладності, поточного ремонту устаткування – 1364 одиниць ремонтоскладності.

Варіант 20.

Визначити необхідну кількість сталевих прокатів для ремонту групи металорізальних верстатів, масою від 5 до 10 тонн, при тривидовій структурі ремонтного циклу, якщо коефіцієнт частки запасних деталей власного виготовлення ремонтної бази – 0,5. Вихідні дані по групі ремонтуємого устаткування наступні: річний обсяг капітального, середнього та поточного ремонтів в одиницях ремонтоскладності відповідно – 257, 538, 1347.

Критерії оцінки практичної роботи «Розрахунок потреб в матеріалах, запасних частинах для ЦРБ»

Оцінка «відмінно» - необхідна кількість матеріалів для цехової ремонтної бази розрахована без помилок.

Оцінка «добре» - при визначені необхідної кількості матеріалів для цехової ремонтної бази припущені незначні помилки, є нерозбірливі записи.

Оцінка «задовільно» - при визначені необхідної кількості матеріалів для цехової ремонтної бази припущено багато помилок, але студент був на шляху до правильної відповіді.

Оцінка «незадовільно» - суть завдання не розкрита. Відповіді не дано, або відповідь не відповідає завданню.