

10.02.2022

МДК.04.01 Управление структурным подразделением организации

Курсовое проектирование: Планирование и организация производственного производственного процесса в ремонтной мастерской с разработкой плана участка

Тема: Расчет количества ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяйственных машин

Цель: Выполнить расчет количества ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяйственных машин

Норма времени: 2 часа.

1.Водолазов Н.К. Курсовое и дипломное проектирование по механизации сельского хозяйства. –М.: Агропромиздат, 1991 г.

2.Смелов А.П. Курсовое и дипломное проектирование по ремонту машин.- Колос, 1987 г.

Задание для самостоятельной работы:

2.1.2. Расчет количества ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяйственных машин.

Для сложных сельскохозяйственных машин (самоходных комбайнов) планово-предупредительной системой ремонта и обслуживания предусматривается:

КР – капитальный ремонт; ТР – текущий ремонт;

периодические технические обслуживания (ЕО;ТО-1;ТО-2);

послесезонное техническое обслуживание (ПСТО).

Расчет количества КР,ТР и ПСТО рекомендуется проводить по коэффициенту охвата по формулам:

$$N_{\text{КР}} = n \times \eta_{\text{КР}} \quad (7)$$

$$N_{\text{ТР}} = n \times \eta_{\text{ТР}} \quad (8)$$

$$N_{\text{ПСТО}} = n \times \eta_{\text{ПСТО}} \quad (9)$$

$$N_{\text{ТО-2}} = n \quad (9)$$

$$N_{\text{ТО-1}} = n \times 3 \quad (10)$$

$$(11)$$

где n – количество машин;

$\eta_{\text{кр}}$ – коэффициент охвата капитальным ремонтом;

$\eta_{\text{тр}}$ – коэффициент охвата текущим ремонтом;

$\eta_{\text{псто}}$ – коэффициент повторности после сезонным обслуживанием

Пример расчета:

Для зерноуборочного комбайна Енисей-1200

$$N_{KP} = 11 \times 0,15 = 1,65$$

$$\text{Принимаем } N_{KP} = 2$$

$$N_{TP} = 11 \times 0,6 = 6,6$$

$$\text{Принимаем } N_{TP} = 7$$

$$N_{TO-2} = 11$$

$$\text{Принимаем } N_{TO-2} = 11$$

$$N_{TO-1} = 11 \times 3 = 33$$

$$\text{Принимаем } N_{TO-1} = 33$$

$$N_{ПСТО} = 11 \times 1 = 11$$

$$\text{Принимаем } N_{ПСТО} = 11$$

Для кормоуборочного комбайна КСК- 100А

$$N_{KP} = 5 \times 0,15 = 0,75$$

$$\text{Принимаем } N_{KP} = 1$$

$$N_{TP} = 5 \times 0,6 = 3$$

$$\text{Принимаем } N_{TP} = 3$$

$$N_{TO-2} = 5$$

$$\text{Принимаем } N_{TO-2} = 5$$

$$N_{TO-1} = 5 \times 3 = 15$$

$$\text{Принимаем } N_{TO-1} = 15$$

$$N_{ПСТО} = 5 \times 1 = 5$$

$$\text{Принимаем } N_{ПСТО} = 5$$

Число текущих ремонтов и послесезонных технических обслуживаний простых сельскохозяйственных машин определяют по формуле:

$$N_{Т.С.Х.} = n_{СХ} \times \eta_{СХ} \quad (12)$$

$$N_{ПСТО} = n_{СХ} \times \eta_{ПСТО} \quad (13)$$

где $n_{С.Х.}$ - число сельскохозяйственных машин;

$\eta_{С.Х.}$ - коэффициент охвата текущим ремонтом сельскохозяйственных машин;

$\eta_{ПСТО}$ - коэффициент повторности послесезонным техническим обслуживанием;

Пример для расчета:

Плуги ПЛН-5-35:

$$N_{Т.С.Х.} = 4 \times 0,8 = 3,2$$

$$\text{Принимаем } N_{Т.С.Х.} = 3$$

$$N_{ПСТО} = 4 \times 2 = 8$$

Плуги ПЛН-4-35:

$$N_{Т.С.Х.} = 10 \times 0,8 = 8$$

$$N_{ПСТО} = 10 \times 2 = 20$$

$$\text{Принимаем } N_{Т.С.Х.} = 8$$

Плуги ПЛН-3-35:

$$N_{Т.С.Х.} = 18 \times 0,8 = 15,04$$

$$N_{ПСТО} = 18 \times 2 = 6$$

$$\text{Принимаем } N_{Т.С.Х.} = 15$$

Культиваторы КПС-4:

$$N_{Т.С.Х.} = 10 \times 0,8 = 8$$

$$N_{ПСТО} = 10 \times 2 = 20$$

$$\text{Принимаем } N_{Т.С.Х.} = 8$$

Культиваторы УСМК-5,4 :

$$N_{Т.С.Х.} = 4 \times 0,8 = 3,2$$

$$N_{ПСТО} = 4 \times 1 = 4$$

$$\text{Принимаем } N_{Т.С.Х.} = 4$$

Расчет остальных сельскохозяйственных машин занести в таблицу 3.

Таблица 3. Количество текущих ремонтов и послесезонных технических обслуживаний сельскохозяйственных машин.

Наименование машин	Марка	Кол-во	Коэфф. Охвата рем-м	Коэфф. Охвата ПСТО	Кол-во ТР $N_{Т.С.Х.}$	Кол-во ПСТО $N_{ПСТО}$
1	2	3	4	5	6	7
Зерноуборочный комбайн	Енисей 1200	11	0,6	1	7	11
Кормоуборочный комбайн	КСК-100А	5	0,6	1	3	5
Картофелеуборочный комбайн	ККУ-2А	4	0,7	1	3	4
Плуги	ПЛН-5-35	4	0,8	2	3	8

Продолжение таблицы 3.

1	2	3	4	5	6	7
	ПЛН-4-35	10	0,8	2	8	20
	ПЛН-3-35	18	0,8	2	15	36
Культиваторы	КПС-4	10	0,8	2	8	20
	УСМК-5,4	4	0,8	1	3	4

Луцильники	ЛДГ-15	4	0,78	2	3	8
	ЛДГ-10	3	0,78	2	2	6
	ЛДГ-5	2	0,78	2	2	4
Сеялки зерновые	СЗ-3,6	9	0,78	2	7	18
	СЗС-2,1	4	0,78	2	3	8
Сажалка картофельная	КСМ-6	4	0,78	1	3	4
Бороны зубовые	БЗТС-1,0	95	0,78	2	74	190
Косилки	КС-2,1	11	0,75	1	8	11
Пресс подборщик	ПСБ-1,6	5	0,70	1	4	5
Грабли тракторные	ГВК-6	6	0,60	1	4	6
Разбрасыватель удобрений	1РМГ-4	12	0,65	2	8	24
Прицепы	2ПТС-4	26	0,80	2	21	52

После изучения студент должен знать: Методику расчета количества ремонтов и технических обслуживаний СХМ

должен уметь: Применять справочные материалы для расчета количества ремонтов и технических обслуживаний СХМ

Заключительный инструктаж;

1. Уборка рабочего места.

Контрольные вопросы

1. Перечислите виды ТО и ремонта СХМ?

2. Перечислите исходные данные для расчета?

10.02.2022

МДК.04.01 Управление структурным подразделением организации

Курсовое проектирование: Планирование и организация производственного производственного процесса в ремонтной мастерской с разработкой плана участка

Тема: Расчет количества ремонтов и технических обслуживаний автомобилей

Цель: Выполнить расчет количества ремонтов и технических обслуживаний автомобилей

Норма времени: 2 часа.

1.Водолазов Н.К. Курсовое и дипломное проектирование по механизации сельского хозяйства. –М.: Агропромиздат, 1991 г.

2.Смелов А.П. Курсовое и дипломное проектирование по ремонту машин.- Колос, 1987 г.

Задание для самостоятельной работы:

2.1.3. Расчет количества ремонтов и технических обслуживаний автомобилей.

Расчет количества капитальных ремонтов и технических обслуживаний выполняем по следующим формулам:

$$N_{KP} = \frac{L_{ПГ} \cdot n}{L_K} \quad (14)$$

$$N_{ТО-2} = \frac{L_{ПГ} \cdot n}{L_{ТО-2}} - N_{KP} \quad (15)$$

$$N_{ТО-1} = \frac{L_{ПГ} \cdot n}{L_{ТО-1}} - N_{KP} - N_{ТО-2} \quad (16)$$

$$N_{СТО} = n \cdot \eta_{СТО} \quad (17)$$

где, N – количество, соответственно КР, ТО-2, ТО-1 и сезонных технических обслуживаний.

$L_{ПГ}$ – плановый пробег одного автомобиля на год;

L_{KP} – норма пробега до капитального ремонта;

$L_{ТО-2}$ – плановый пробег автомобиля до ТО-2;

L_{TO-1} – плановый пробег автомобиля до ТО-1;

n – количество автомобиля данной марки;

$\eta_{\bar{n}di}$ – коэффициент охвата сезонным обслуживанием.

Используя формулы определяем количество ремонтов и технических обслуживаний для автомобилей.

Нормативы пробега автомобилей, км.:

Марка	КР	ТО-2	ТО-1
ГАЗ-53-12	130000	9600	2400
ГАЗ-САЗ-3507	110000	9600	2400
ЗИЛ-431410	160000	9600	2400

Порядок расчета;

ГАЗ-53-12

$$N_{\text{КР}} = \frac{30000 \times 8}{130000} = 1,84$$

Принимаем $N_{\text{КР}} = 2$

$$N_{\text{ТО-2}} = \frac{30000 \times 8}{9600} - 2 = 23$$

Принимаем $N_{\text{ТО-2}} = 23$

$$N_{\text{ТО-1}} = \frac{30000 \times 8}{2400} - (2 + 23) = 75$$

Принимаем $N_{\text{ТО-1}} = 75$

$$N_{\text{СТО}} = 8 \times 2 = 16$$

ГАЗ-САЗ-3507

$$N_{\text{КР}} = \frac{29500 \times 5}{110000} = 1,3$$

Принимаем $N_{\text{КР}} = 1$

$$N_{\text{ТО-2}} = \frac{29500 \times 5}{9600} - 1 = 14,3$$

Принимаем $N_{\text{ТО-2}} = 14$

$$N_{\text{ТО-1}} = \frac{29500 \times 5}{2400} - (1 + 14) = 46,4$$

Принимаем $N_{\text{ТО-1}} = 45$

$$N_{\text{СТО}} = 5 \times 2 = 10$$

ЗИЛ-431410

$$N_{\text{КР}} = \frac{32500 \times 4}{160000} = 0,8$$

Принимаем $N_{\text{КР}} = 1$

$$N_{\text{ТО-2}} = \frac{32500 \times 4}{9600} - 1 = 12,54$$

Принимаем $N_{\text{ТО-2}} = 12$

$$N_{\text{ТО-1}} = \frac{32500 \times 4}{2400} - (1 + 12) = 41,16$$

Принимаем $N_{\text{ТО-1}} = 41$

$$N_{\text{СТО}} = 4 \times 2 = 8$$

Результаты расчетов количества капитальных ремонтов и технических обслуживаний автомобилей заносим в таблицу 4.

Таблица 4. Результаты расчетов количества капитальных ремонтов и технических обслуживаний для автомобилей.

Марка автомобиля	Общее кол-во	Тех. состояние		$N_{\text{КР}}$	$N_{\text{ТО-2}}$	$N_{\text{ТО-1}}$	$N_{\text{СТО}}$
		До КР	После КР				
ГАЗ 53-12	8	-	8	2	23	75	16
ГАЗ-САЗ- 3507	5	-	5	1	14	45	10
ЗИЛ-431410	4	-	4	1	12	41	8

После изучения студент должен знать: Методику расчета количества ремонтов и технических обслуживаний автомобилей
должен уметь: Применять справочные материалы для расчета количества ремонтов и технических обслуживаний автомобилей

Заключительный инструктаж;

1. Уборка рабочего места.

Контрольные вопросы

1. Перечислите виды ТО и ремонта автомобилей?
2. Перечислите исходные данные для расчета?

