

РЕМОНТ МАШИН ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ

2. Аналіз, розрахунки технічних засобів та планування технічного обслуговування та діагностування тракторів в господарстві.

Вихідні дані до виконання завдання:

- Посівні площі запропонованої в 1 частині завдання культури взяти з господарства.
- Нормативні витрати палива взяти з 1 частини завдання.
- Нормативна періодичність з ТО згідно довідкових даних.
- Нормативна трудомісткість з ТО згідно довідкових даних.
- Склад машинно-тракторного парку в 1-й частині завдання.

Завдання до виконання:

- ✓ розрахувати річну кількість технічних обслуговувань тракторів;
- ✓ розрахувати трудомісткість технічних обслуговувань тракторів;
- ✓ розрахувати чисельність виконавців з технічного обслуговування тракторів;
- ✓ побудувати графік ТО тракторів.

2.1. Розрахунок кількості технічних обслуговувань і ремонтів тракторів

У завданні для розрахунку кількості технічних обслуговувань і ремонтів тракторів рекомендовано використовувати аналітичний спосіб.

Розрахунок річного плану виконується за такими вихідними даними:

- склад парку тракторів за марками;
- витрата палива кожним трактором від початку експлуатації або останнього капітального ремонту, л;
- витрата палива кожним трактором на плановий період, л, виходячи з об'єму робіт;
- нормативна періодичність технічного обслуговування і ремонту тракторів за марками у л витраченого пального;
- трудомісткість виконання операцій технічного обслуговування тракторів, люд.-год;
- фонд робочого часу робітників, зайнятих технічним обслуговуванням тракторів у год.

Види та кількість технічних обслуговувань тракторів, для яких початок експлуатації не збігається з початком планового року, визначають з урахуванням раніше проведених технічних обслуговувань.

Кількість періодичних технічних обслуговувань і ремонтів кожного виду для тракторів визначаються за формулами (для трактора John Deer-8400):

$$n_{\text{кр}} = \frac{Q_{\text{кр}} + Q_{\text{п}}}{\Pi_{\text{кр}}} = (75000 + 3030) / 120000 = 0 \quad (2.1.1)$$

$$n_{\text{гр}} = \frac{Q_{\text{гр}} + Q_{\text{п}}}{\Pi_{\text{гр}}} - n_{\text{кр}} = [(15000 + 3030) / 40000] - 0 = 0 \quad (2.1.2)$$

$$n_{TO-3} = \frac{Q_{TO-3} + Q_{\Pi}}{\Pi_{TO-3}} - n_{KP} - n_{\Pi P} = [(15000+3030)/20000] - 0 - 0 = 0 \quad (2.1.3)$$

$$n_{TO-2} = \frac{Q_{TO-2} + Q_{\Pi}}{\Pi_{TO-2}} - n_{KP} - n_{\Pi P} - n_{TO-3} = [(5000+3030)/10000] - 0 - 0 - 0 = 0 \quad (2.1.4)$$

$$n_{TO-1} = \frac{Q_{TO-1} + Q_{\Pi}}{\Pi_{TO-1}} - n_{KP} - n_{\Pi P} - n_{TO-3} - n_{TO-2} = [(0+3030)/2500] - 0 - 0 - 0 - 0 = 1 \quad (2.1.5)$$

де Q_{KP} , $Q_{\Pi P}$, Q_{TO-3} , Q_{TO-2} , Q_{TO-1} – наробіток трактора на початок планового періоду, відповідно, від експлуатації нового або останнього капітального і поточного ремонтів та певного виду технічного обслуговування, кг; л;

Q_{Π} – плановий наробіток трактора, кг; л;

Π_{KP} , $\Pi_{\Pi P}$, Π_{TO-3} , Π_{TO-2} , Π_{TO-1} – нормативна періодичність ремонтів і технічних обслуговувань, кг; л. (Додаток 1)

Для визначення наробітку трактора на початок планового періоду від останнього виду ТО (Q_i) можна скористатися шкалою періодичності технічних обслуговувань і ремонтів тракторів. Можна також використати методику, згідно з якою наробіток від останнього поточного ремонту ($Q_{\Pi P}$) визначають шляхом відрахування з наробітку від початку експлуатації або останнього капітального ремонту (Q_{KP}) періодичності поточного ремонту ($\Pi_{\Pi P}$). Відрахування повторюють m разів до того часу, поки різниця матиме позитивне значення:

$$Q_{\Pi P} = Q_{KP} - m \Pi_{\Pi P} = 75000 - 1 * 40000 = 15000 \text{ Л; при } Q_{KP} > m \Pi_{\Pi P} \quad (2.1.6)$$

де m – кількість відрахувань.

Аналогічно визначається наробіток трактора від останнього технічного обслуговування певного виду:

$$Q_{TO-3} = Q_{\Pi P} - m \Pi_{TO-3} = 15000 - 1 * 20000 = 15000; \text{ коли } Q_{\Pi P} > m \Pi_{TO-3} \quad (2.1.7)$$

$$Q_{TO-2} = Q_{TO-3} - m \Pi_{TO-2} = 15000 - 1 * 10000 = 5000; \text{ коли } Q_{TO-3} > m \Pi_{TO-2} \quad (2.1.8)$$

$$Q_{TO-1} = Q_{TO-2} - m \Pi_{TO-1} = 5000 - 2 * 2500 = 0; \text{ коли } Q_{TO-2} > m \Pi_{TO-1} \quad (2.1.9)$$

2.2. Розрахунок трудомісткості технічних обслуговувань і ремонтів тракторів.

Трудомісткість технічних обслуговувань і ремонтів машинно-тракторного парку – це затрати праці, відображені у люд.-год., необхідні для виконання усього комплексу профілактичних робіт.

Річна трудомісткість робіт включає нормативні значення трудомісткості номерних технічних обслуговувань (ТО-1, ТО-2 і ТО-3), а також трудомісткості щозмінного технічного обслуговування (ЩТО), сезонного технічного обслуговування (СТО) та технічного обслуговування при зберіганні техніки. До сезонного технічного обслуговування включають весняно-літнє та осінньо-зимове.

Загальна трудомісткість робіт з ТО і ремонтів тракторів підприємства розраховується за формулою:

$$T_{TP} = \sum_i^n T_{TO1} + \sum_i^n T_{CTO1} + \sum_i^n T_{\Pi P1} + T_{доп}, \quad (2.2.1)$$

де T_{TOi} – трудомісткість виконання номерних видів технічних обслуговувань, люд.-год.;

$T_{СТОi}$ – трудомісткість виконання сезонного технічного обслуговування, люд.-год.

$T_{ПРi}$ – трудомісткість виконання поточного ремонту, люд.-год.;

$T_{ДОП}$ – трудомісткість допоміжних робіт, люд.-год.;

n – загальна кількість марок машин.

Трудомісткість виконання номерних видів технічних обслуговувань за марками машин розраховується за формулою:

$$T_{TO} = \sum_i^m t_{TOi} \cdot P_i, \quad (2.2.2)$$

$$T_{ЩТО} = 0,5 \cdot 18 = 9 \text{ люд.-год.};$$

$$T_{ТО-1} = 2,0 \cdot 1 = 2 \text{ люд.-год.};$$

$$T_{ТО-2} = 10,0 \cdot 0 = 0 \text{ люд.-год.};$$

$$T_{ТО-3} = 21 \cdot 0 = 0 \text{ люд.-год.};$$

$$T_{ТО} = 9 + 2 + 0 + 0 = 11$$

де t_{TOi} – нормативна трудомісткість виконання номерного технічного обслуговування;

P_i – кількість технічних обслуговувань i -го виду;

m – загальна кількість видів технічних обслуговувань.

Трудомісткість виконання сезонного технічного обслуговування за марками машин, люд.-год. дорівнює:

$$T_{СТО} = \sum_i^n t_{СТО} \cdot N_{ПРi}, \quad (2.2.3)$$

$$T_{СТО} = 18 \cdot 1 = 18 \text{ люд.-год}$$

де $t_{СТО}$ – нормативна трудомісткість виконання сезонного технічного обслуговування, люд.-год.;

$N_{ПРi}$ – кількість машин даної марки.

Трудомісткість виконання поточного ремонту за марками машин, люд.-год. становить:

$$T_{ПР} = \sum_i^n t_{ПРi} \cdot P_i, \quad (2.2.4)$$

$$T_{ПР} = t_{ПР} \cdot 0 = 0$$

де $t_{ПРi}$ – трудомісткість виконання поточного ремонту, люд.-год.;

P_i – кількість поточних ремонтів i -ої марки машини.

$$t_{ПР} = q_{ПР} \times t'_{ПР} / 1000, \quad (2.2.5)$$

де $q_{ПР}$ – наробіток трактора до поточного ремонту в мото-год.

$t'_{ПР}$ – питома трудомісткість виконання поточного ремонту, люд.-год/1000 мото-год.

Трудомісткість допоміжних робіт, люд.-год.

$$T_{ДОП} = (T_{ТО} + T_{СТО} + T_{ПР}) \cdot K_{ДОП} / 100, \quad (2.2.6)$$

$$T_{ДОП} = (11 + 18 + 0) \cdot 0,25 / 100 = 7,5 \text{ люд.-год}$$

де $K_{ДОП} = 20 \div 30\%$ – обсяг допоміжних робіт по МТП, люд.-год.

Результати розрахунків річної трудомісткості робіт з технічного обслуговування МТП підприємства заносять у таблицю 2.2.1.

Таблиця 2.2.1.-Результати розрахунків річної трудомісткості робіт з ТО СГТ підприємства.

Марка машини	Річна трудомісткість, люд.-год.					
	ТО-1	ТО-2	ТО-3	СТО	Т _{ПР}	Т _{ЩТО}
1	2	3	4	5	6	7
Усього по парку	2			18		9
Т _{доп}	7,5					
Усього за рік	36,5					

6. Розрахунок трудомісткості технічних обслуговувань і ремонтів комбайнів.

Загальна трудомісткість робіт з ТО і ремонту комбайнів розраховується за формулою:

$$T_{KB} = \sum_i^n T_{TOi} + \sum_i^n T_{PRi}, \quad (6.1)$$

де T_{TOi} – трудомісткість виконання номерних технічних обслуговувань, люд.-год.;

T_{PRi} – трудомісткість виконання поточного ремонту, люд.-год.;

n – загальна кількість марок машин.

Трудомісткість виконання номерних технічних обслуговувань за марками машин, люд.-год.

$$T_{TOi} = \sum_i^m t_{TOi} \cdot P_i, \quad (6.2)$$

де t_{TOi} – нормативна трудомісткість виконання номерного технічного обслуговування люд.-год.

P_i - кількість технічних обслуговувань і-го виду;

m – загальна кількість видів технічних обслуговувань.

Трудомісткість виконання поточного ремонту за марками машин, люд.-год.

$$T_{PR} = \sum_i^n t_{PRi} \cdot P_i, \quad (6.3)$$

де t_{PRi} - трудомісткість виконання поточного ремонту, люд.-год.

P_i - кількість поточних ремонтів і-ої марки машини;

n – загальна кількість марок машин.

Таблиця 6.1. Результати розрахунків річної трудомісткості робіт з технічних обслуговувань і ремонтів комбайнів.

Марка комбайна	Річна трудомісткість, люд.-год.		
	ТО-1	ТО-2	ПР
1	2	3	4
Усього по парку			

7. Розрахунок чисельності виконавців з технічного обслуговування МТП.

Чисельність виконавців ремонтно-обслуговуючих робіт по машинно-тракторному парку визначають за формулою:

$$P = \frac{T_{\text{МТП}} \times \lambda}{\Phi_p \times t}, \quad (7.1)$$

де $T_{\text{МТП}}$ – загальна трудомісткість робіт по МТП, люд.-год.;

Φ_p – річний фонд робочого часу, приймається 1840 год;

λ – коефіцієнт, який враховує долю робіт, яка виконується спеціалізованою ланкою, приймається $0,75 \div 0,85$;

t – коефіцієнт використання часу зміни, приймається $0,9 \div 0,95$.

$$T_{\text{МТП}} = T_{\text{ТР}} + T_{\text{КБ}}, \quad (7.2)$$

де $T_{\text{ТР}}$ – загальна трудомісткість робіт з ТО і ремонтів тракторів, люд.-год.;

$T_{\text{КБ}}$ – загальна трудомісткість робіт з ТО і ремонту комбайнів, люд.-год.

Якісний склад ланки для виконання певного виду профілактичних і ремонтних робіт необхідно вибирати залежно від складності робіт, які потребують певної кваліфікації виконавців, а також рівня кооперації з спеціалізованими підприємствами сервісного обслуговування.

При великій кількості тракторів у господарстві чи районі розрахунки річної виробничої програми значно ускладнюються, тому в курсовому проекті може бути запропонована до використання програма, що реалізується ЕОМ.

8. Побудова діаграми завантаження поста технічного обслуговування тракторів.

Для наочного відображення завантаження поста технічного обслуговування тракторів, а також корегування строків проведення робіт і для контролю їхнього виконання будують графіки завантаження. Для побудови графіків по осі абсцис у відповідному масштабі відкладають час у місяцях року, а по осі ординат - трудомісткість робіт у люд.-год. На графіку завантаження поста технічного обслуговування тракторів трудомісткість для кожного виду технічного обслуговування зображають у вигляді прямокутника з різною штриховкою (рис.1). Отримані результати помісячного завантаження поста технічного обслуговування тракторів можна корегувати у відповідності з допустимими відхиленнями періодичності виконання робіт згідно нормативно - технічної документації. На підприємстві допускається відхилення (випередження або запізнення) фактичної періодичності ТО-1, ТО-2 до 10%, ТО-3 - до 5% від встановленої.

Побудова річного плану-графіка ТО тракторів.

За результатами розрахунків обсягу робіт з ТО і ремонту тракторів господарства будують річний план-графік за формою.

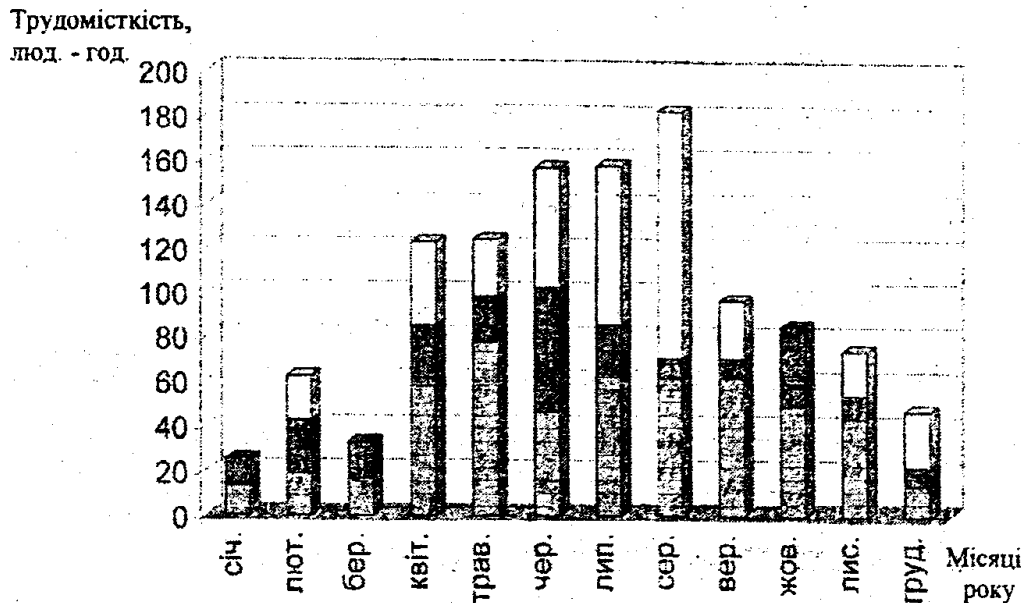


Рис. 1 – Графік завантаження поста технічного обслуговування тракторів,

де: - трудомісткість - ТО - 1; - трудомісткість - ТО - 2;
 - трудомісткість - ТО - 3

9. Розрахунок сектора зберігання сільськогосподарської техніки. Розрахунок площі для зберігання машин

Загальні положення і методика розрахунків. Зберігання - це система заходів, спрямованих на усунення впливу факторів, що знижують експлуатаційні показники техніки в неробочий період. Зберігання сільськогосподарської техніки на машинному дворі має бути організовано відповідно до ГОСТ 7751-85. На машинному дворі виготовляють пристрої для поліпшення умов зберігання техніки, здійснюють приймання, складання, обкатку і регулювання нових машин, дефектування та розбирання списаної техніки.

Згідно з ГОСТ 7751-85 машини встановлюють на зберігання: міжзмінне - при перерві у використанні до 10 днів, короткострокове - від 10 днів до двох місяців і тривале - понад два місяці. Машини можна зберігати у закритих приміщеннях, або під навісами. Допускається розміщувати їх на відкритих обладнаних майданчиках при обов'язковому виконанні робіт з консервації, герметизації та демонтажу частин і деталей, що потребують зберігання на складі.

Машини зберігають на машинних дворах, секторах зберігання бригад, майданчиках міжзмінного зберігання, захищених від снігових заносів з боку панівних вітрів лісонасадженнями. Їх обладнують у незатоплюваних місцях і по периметру влаштовують водовідвідні канали.

Поверхня майданчиків має бути рівною з похилом 2-3° для збігання води, із твердим суцільним або у вигляді окремих смуг (асфальт, бетон) покриттям, що може витримувати навантаження машин при транспортуванні. Машини встановлюють на визначених місцях за групами, видами і марками із дотриманням відстані між ними не менше: на відкритих майданчиках між машинами в ряду - 0,7 м, між рядами машин - 6 м, у закритих приміщеннях та під навісами - між машинами в ряду і від машини до стін приміщення - 0,7 м, між рядами — 1.0 м.

Перед встановленням машин на тривале зберігання перевіряють їх технічний стан з використанням засобів технічної діагностики. На міжзмінне та короткострокове зберігання машини доставляють відразу після закінчення робіт, а на тривале - не пізніше 10 днів з моменту закінчення робіт. Машини, що працюють з пестицидами та мінеральними добривами, необхідно ставити на зберігання відразу ж після закінчення робіт.

Для визначення розмірів сторін і площі для зберігання машин необхідно знати марки машин, кількість і їхні габаритні розміри.

Розміри майданчика для зберігання сільськогосподарської техніки, без врахування площі, необхідної для допоміжних служб (склади для знятих з машин агрегатів, вузлів і деталей, майданчиків миття і регулювання та ін.), можна визначити за допомогою формули:

$$F_{зб} = [F_1(1 + \delta) + F_2] \times \frac{1}{K_{CP}} + F_3, \quad (9.1)$$

де F_1 – площа розміщення усіх машин з урахуванням їхніх габаритних розмірів, m^2 ;

δ - коефіцієнт, який враховує резервну площу, $\delta=0,05$;

F_2 – допоміжна площа навколо машин, згідно з вимогами техніки безпеки, m^2 ;

K_{CP} – середній коефіцієнт використання площі рядів (0,85-0,90);

F_3 – площа проїзду навколо рядів машин, m^2 .

Значення F_1 розраховують за формулою:

$$F_1 = \sum_{i=1}^m I_i \times b_i \times R_i \quad (9.2)$$

де I_i – довжина машин i -ї марки, м;

b_i – ширина машини i -ї марки, м;

R_i – кількість машин i -ї марки;

m – кількість марок машин.

Габаритні розміри машин необхідно брати з каталогів або технічних характеристик.

Середній коефіцієнт використання площі рядів визначають за формулою:

$$K_{CP} = (F_1(1 + \delta) + F_2) / SB$$

де S – довжина ряду машин, м;

B – сумарна ширина усіх рядів машин, м.

Величину K_{CP} для розрахунків приймають 0,85-0,90.

Значення F_2 визначають за формулою:

$$F_2 = an(I_{CP} + 2b_{CP} + 2a) + a(I_{CP} + 2a) \quad (9.3)$$

де a – відстань між машинами (0,4-0,8) м;

n – кількість машин на зберіганні.

l_{CP} , b_{CP} – середня довжина і ширина машин, м.

l_{CP} , b_{CP} – визначається так:

$$l_{CP} = \frac{\sum_{i=1}^m l_i R_i}{n} \quad b_{CP} = \frac{\sum_{i=1}^m b_i R_i}{n} \quad (9.4)$$

Вихідні дані та результати розрахунку зручно виконувати у формі таблиці.

Таблиця 5.1. – Розрахунок площі зберігання сільськогосподарської техніки

№ п/п	Марка машини	Довжина l_i , мм	Ширина b_i , мм	Кількість машин R_i	$l_i b_i R_i$, м ²	$l_i R_i$, м	$b_i R_i$, м
1	2	3	4	5	6	7	8

Довжину ряду машин розраховують за формулою:

$$S = \sqrt{[F_1(1+\delta) + F_2] \frac{j}{K_{CP}}} \quad (9.5)$$

де j – співвідношення довжини і ширини майданчика зберігання машин приймаються у межах 1-3.

Ширина майданчика для зберігання дорівнює:

$$B = [F_1(1+\delta) + F_2] / SK_{CP} \quad (9.6)$$

Кількість рядів на майданчику:

$$P = B / [m(l_{CP} + a) + a] \quad (9.7)$$

де m – коефіцієнт розміщення у рядах (при розміщенні в один ряд $m=1$, у два ряди $m=2$).

Ширина майданчика повинна бути кратною ширині ряду машин. З цією метою кількість рядів зменшують або збільшують. Потім уточнюють ширину і довжину майданчика:

$$B' = P[m(l_{CP} + a) + a], \quad (9.8)$$

де B' - уточнена ширина майданчика, м.

$$S' = [F_1(1+\delta) + F_2] / B'K_{CP} \quad (9.9)$$

Площу навколо рядів визначають за формулою:

$$F_3 = S'b_{CP}(P+1) + 2E[b'_{CP}(P+1) + b_{iCP}P], \quad (9.10)$$

де b'_{CP} – середня ширина проїзду між рядами, м, $b'_{CP}=8-10$ м;

E – ширина проїзду біля рядів машин, м, $E=10-12$ м;

b_{iCP} – середня ширина ряду, м.

$$b_{iCP} = m(l_{CP} + a) + a. \quad (9.11)$$

Загальна довжина майданчика для зберігання машин:

$$L = S' + 2E. \quad (9.12)$$

Ширина майданчика:

$$D = B' + b'_{CP}(P+1). \quad (9.13)$$

Після розрахунків необхідно розташувати техніку на майданчику зберігання. Розташовують машини за видами, з врахуванням строків їхнього використання, габаритів та конструктивних особливостей. В один ряд необхідно ставити машини приблизно рівної довжини. В цьому випадку коефіцієнт K_{CP} буде найбільшим. Ширина кожного проїзду повинна забезпечувати вільний в'їзд та виїзд усіх установлених машин.

Використання площі для зберігання машин характеризується загальним коефіцієнтом K .

$$K = F_1 / F_{зб} \quad (9.14)$$

Величина коефіцієнта K показує, наскільки вдало розташовані машини.

Чим більше значення має коефіцієнт K , тим більш раціонально розташована техніка на площадці зберігання.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ремонт машин та обладнання: Підручник./О.І.Сідашенко, О.А.Науменко, Т.С.Скобло, О.В.Тіхонов та ін.; За ред. проф. О.І.Сідашенка, О.А.Науменка. 2-е вид. перероб. Доп. – Х.: «Міськдрук», 2014. -742с.
- 2.Сідашенко О.І. Ремонт машин та обладнання: Підручник./ О.І. Сідашенко, О.А. Науменко, Т.С. Скобло, О.В. Тіхонов та ін.; За ред. проф. О.І.Сідашенка, О.А.Науменка. – Харків.: «Міськдрук», 2010. – 744с.
- 3.Надійність сільськогосподарської техніки. за ред.. Черкуна В.Ю. К. Урожай, 1998. - 208 с.
4. Сідашенко О.І. Ремонт машин. К. Урожай 1994. - 400 с.
5. Сідашенко О.І. Практикум з ремонту машин. К. Урожай 1994, - 224с.
- 6.Ермолов Л.С. Основы надежности сельскохозяйственной техники. М.Колос 1982. – 271 с.
7. Технічний сервіс в АПК: навчально-методичний комплекс: навч. посіб. для студентів інж. спец. на осв.-кваліф. рівні «Бакалавр» напряму «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва»/ за ред. С.М.Грушецького, І.М.Бендери.- Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин Я.І., 2014.- 680с.
8. Ільченко В.Ю. Експлуатація МТП в аграрному виробництві / Ільченко В.Ю., Карасьов П.Т., Лімот А.С. та ін. – К. : Урожай, 1993. – 288с.

9. Агулов І.І. Довідник по технічному обслуговуванню сільськогосподарських машин /Агулов І.І., Вознюк Л.Ф., Левчій О.В. – К.: Урожай, 1989. – 256с.

10. Закон України «Про систему інженерно-технічного забезпечення агропромислового комплексу України» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2006.- №47. – ст..464. Із змінами і доповненнями, внесеними згідно із Законом України від 24.09.2008 № 586-IV (ВВР). – 2009. - № 10-11. – ст..137.

11.Льченко В.Ю.Лабораторний практикум з використання машин у рослинництві. / Льченко В.Ю., Кабанець В.С., Кухаренко П.М., Карасьов П.І. та ін.. – Дніпропетровськ : ДДАУ, 2003. – 396 с.

Таблиця Періодичність технічних обслуговувань, поточних і капітальних ремонтів тракторів, комбайнів.

Марка трактора, комбайна	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ПР	КР	Напрацювання з початку експлуатації
	ТРАК	ТОРИ	(в літрах	витраченого	палива)	
John Deer-8400	2 500	10 000	20 000	40 000	120 000	75 000
John Deer-8420	2 500	10 000	20 000	40 000	120 000	55000
John Deere-6920	2 500	10 000	20 000	40 000	120 000	60000
John Deere-5620	1 250	5 000	10 000	20 000	60 000	42000
Case МХ-310	5 600	22 400	44 800	89 600	268 800	70000
Case 8950	2 500	10 000	20 000	40 000	120 000	80000
Case-9390	5 600	22 400	44 800	89 600	268 800	105000
Case-5100	2 500	10 000	20 000	40 000	120 000	90000
Case МХ180	2 500	10 000	20 000	40 000	120 000	45000
New Holland-8870	2 500	10 000	20 000	40 000	120 000	55000
New Holland-8970	5 600	22 400	44 800	89 600	268 800	65000
ХТЗ-17021	2 500	10 000	20 000	40 000	120 000	45000
ХТЗ-6021	1 120	4 800	8 960	17 920	53 760	30000
ХТЗ-2511	500	2 000	4 000	8 000	24 000	15000
МТЗ-1221	2 200	8 800	17 600	35 200	105 600	30000
МТЗ-1025	1 250	5 000	10 000	20 000	60 000	22000
МТЗ-920	1 250	5 000	10 000	20 000	60 000	25000
МТЗ-320	500	2 000	4 000	8 000	24 000	15000
МТЗ-82	1 250	5 000	10 000	20 000	60 000	30000
ЮМЗ-8040	820	3 280	6 560	13 120	39 360	20000
ЮМЗ-8240	820	3 280	6 560	13 120	39 360	20000
“Favorit-824”	5 600	22400	44 800	89600	268 800	100000
К-701	5 600	22 400	44 800	89 600	268 800	100000
Claas “Axion-830”	5 600	22 400	44 800	89 600	268 800	100000
	КОМ	БАЙ	НИ	(фіз.. га)		

Case-8010	250	1000	--	2 000	--	
Case-2388	190	760	--	1 520	--	
Case-2366	190	760	--	1 520	--	
Case-2388 AF	190	760	--	1 520	--	
Claas "Lexion-560"	200	800	--	1600	--	
Claas "Lexion-480"	250	1000	--	2 000	--	
Claas "Mega-360"	190	760	--	1520	--	
Claas "Dominator 208 Mega"	200	800	--	1600	--	
John Deere-9500	200	800	--	1600	--	
НА	В А Н	Т А Ж У	В А Ч І			
ПЕА-1А «Карпатець-1560»						
ПЕА-1Ф-02 «Карпатець-1522С»						
"New Holland" L1333						
"New Holland" L170						
Т-156Б (ЯМЗ-236)						
ТО-25 (ЯМЗ-236Д)						
ПКУ-0,8 «Беларусь-82.1»						
Борекс-2201 (МТЗ-80/82)						
Борекс-2106(ЮМЗ-6АКЛ)						
Борекс-3601 (МТЗ-80/82)						
John Deere-315SJ						
"Manitou" MLT-731						
"New Holland" B110						
ХТЗ-25ПК (ХТЗ-2511)						
Борекс-3601 (МТЗ-80/82)						
JCB 3CX Sitemaster						

Таблиця Трудомісткість технічних обслуговувань і поточних ремонтів тракторів.(люд-год)

Трудо- місткість Марка трактора	ЩТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	СТО
	ТР	АК	ТОРИ		
John Deer-8400	0,5	2,0	10,0	21,0	18,0
John Deer-8420					
John Deere-6920					
John Deere-5620					
Case MX-310					
Case 8950					
Case-9390					
Case-5100					
Case MX180					
New Holland- 8870					
New Holland- 8970					
ХТЗ-17021	0,2				
ХТЗ-6021	0,2				
ХТЗ-2511	0,5				
МТЗ-1221	0,4				
МТЗ-1025	0,5				
МТЗ-920	0,4				
МТЗ-320	0,4				
МТЗ-82	0,4	2,7			
ЮМЗ-8040	0,4	2,4			
ЮМЗ-8240					
“Favorit-824”					
К-701	0,6	2,2	11,6	25,2	18,3
Claas “Axion- 830”					
	К О М	БАЙ Н И			
Case-8010					
Case-2388					
Case-2366					
Case-2388 AF					
Claas “Lexion- 560”					
Claas “Lexion- 480”					
Claas “Mega-					

360”					
Claas “Dominator 208 Mega”					
John Deere-9500					
	Н А В А Н	Т А Ж У В	А Ч І		
ПЕА-1А «Карпатець- 1560»					
ПЕА-1Ф-02 «Карпатець- 1522С»					
“New Holland” L1333					
“New Holland” L170					
Т-156Б (ЯМЗ- 236)					
ТО-25 (ЯМЗ- 236Д)					
ПКУ-0,8 «Беларусь-82.1»					
Борекс-2201 (МТЗ-80/82)					
Борекс- 2106(ЮМЗ- 6АКЛ)					
Борекс-3601 (МТЗ-80/82)					
John Deere-315SJ					
“Manitou” MLT- 731					
“New Holland” B110					
ХТЗ-25ПК (ХТЗ- 2511)					
Борекс-3601 (МТЗ-80/82)					
JCB 3СХ Sitemaster					