КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТРАКТОРА

FT 244H • FT 244HN • FT 244HX
FT 244HXN • FT 244HRX
FT 244HRXN • FT 244HRXC

Україна, м. Дніпро

ПАСПОРТ ТРАКТОРА

Відомості про трактор	
Марка трактора	LOVOL
Модель трактора	FT 244H _ _ _
Серійний номер трактора	
Модель двигуна	KM 385BT
Серійний номер двигуна	
Організація, що продала трактор	
Найменування організації	
Адреса, телефон	
Дата продажу	«_____» _____ 20___ р.
П.І.Б. відповідальної особи	_____ підпис М.П.
Продавець	ТОВ «АМТ ТРЕЙД»
Адреса продавця	Україна, 49000, м Дніпро, вул. Надії Алексєєнко, б. 70, тел. / факс +38 056-374-89-37, www.dtz.ua
Власник трактора	
П.І.Б. або найменування власника трактора	
Адреса, телефон	

ЗМІСТ

1. **Загальні відомості** 5
1.1. Вступ 5
1.2. Прийняті скорочення 5
1.3. Призначення 6
1.4. Розміщення серійних номерів агрегатів 6
1.5. Технічні характеристики 6
1.6. Комплект поставки 9
1.7. Приймання 10
2. **Правила та заходи безпеки** 11
2.1. Загальні положення та правила безпеки 11
2.2. Вимоги безпеки перед початком руху 11
2.3. Вимоги безпеки під час руху 12
2.4. Вимоги безпеки під час роботи з навісним обладнанням 12
2.5. Вимоги безпеки під час технічного обслуговування 13
2.6. Вимоги протипожежної безпеки 13
3. **Будова трактора** 14
3.1. Зовнішній вигляд і загальна будова 14
3.2. Робоче місце водія 16
3.3. Двигун 17
3.4. Система живлення двигуна 19
3.5. Система охолодження двигуна 20
3.6. Система змащення двигуна 20
3.7. Трансмісія 20
3.8. Ходова частина. Шини 20
3.9. Привід вала відбору потужності 21
3.10. Гідравлічна система 21
3.11. Механізм навіски 21
3.12. Електрообладнання 22
3.13. Органи управління 23
3.13.1. Щиток приладів 23
3.13.2. Електроперемикачі 24
3.13.3. Обігрівач-вентилятор кабіни 25
3.13.4. Замки дверей кабіни 26
3.13.5. Керування напрямком і швидкістю руху 26
3.13.6. Управління приводом валу відбору потужності 27
3.13.7. Управління навісним механізмом 27
3.13.8. Управління пристроєм блокування диференціала ЗВМ 28
3.13.9. Підключення ПВМ 28
4. **Експлуатація трактора** 29
4.1. Підготовка до запуску двигуна 29
4.1.1. Огляд перед запуском двигуна 29
4.1.2. Заправка паливом 29
4.1.3. Заправка маслом 30
4.2. Запуск двигуна 31
4.3. Початок руху 31
4.4. Зупинка трактора і двигуна 32
4.5. Паркування 32
4.6. Обкатка 32
4.7. Експлуатація трактора в різних умовах 33
4.8. Буксирування причепа, перевезення вантажів 34
4.9. Агрегатування трактори з різними машинами 34
4.9.1. Класифікація обладнання, що агрегатується 35
4.9.2. Рекомендації по підбору сільськогосподарських машин для агрегатування 35
4.9.3. Перевірка правильності складання машинно-тракторного агрегату 37
4.10. Контроль навантаження і швидкості 37
4.11. Використання ГНС 37
4.12. Використання тягово-зчіпного пристрою 38
4.13. Використання ВВП 38
4.13.1. Регулювання ходової частини 39
4.13.2. Регулювання сходження передніх коліс 39
4.13.3. Регулювання колії задніх коліс 40
4.13.4. Удосконалення тягово-зчіпних властивостей 41
4.14. Транспортування трактора і його буксирування 41
5. **Технічне обслуговування (ТО)** 43
5.1. Загальні положення 43
5.2. ТО під час підготовки трактора до експлуатації 44
5.3. ТО в особливих умовах експлуатації 44
5.4. Періодичне ТО 45
5.4.1. Різновиди періодичного ТО 45
5.4.2. Таблиця періодичності ряду робіт по ТО 46

5.5. Операції з ТО 47
5.5.1. Обслуговування паливної системи 47
5.5.2. Обслуговування повітряного фільтра 48
5.5.3. Обслуговування системи змащення двигуна 49
5.5.4. Заміна масла в картері трансмісії 50
5.5.5. Заміна масла в картері ПВМ 50
5.5.6. Заміна масла в системі ГОРУ 51
5.5.7. Обслуговування системи охолодження 51
5.5.8. Обслуговування гальм 52
5.5.9. Обслуговування зчеплення 53
5.5.10. Обслуговування шин 54
5.5.11. Обслуговування електрообладнання 55
6. Зберігання трактора 56
7. Можливі несправності і способи їх усунення 58
7.1. *Двигун* 58
7.2. Трансмісія 60
7.3. ПВМ і рульове управління 61
7.4. Гальмівна система 61
7.5. Гідронавісна система 62
7.6. ВВП 63
7.7. Електрообладнання 63

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

1.1. Вступ

Шановний покупець!

Дякуємо Вам за вибір та придбання трактора марки «**LOVOL**».

Трактори «**LOVOL**» виготовлені за сучасними технологіями, що забезпечують їх надійну роботу протягом довгого часу за умови дотримань правил експлуатації, обслуговування та заходів безпеки. Колісні трактори **FT 244H, FT 244HN, FT 244HX, FT 244HXN, FT 244HRX, FT 244HRXN, FT 244HRXC** за своєю конструкцією та експлуатаційними характеристиками відповідають вимогам нормативних документів України, а саме:
ДСТУ 3158-95; ГОСТ 12.1.003-83 п.2.3; ДСТУ ГОСТ 12.1.012:2008 р.2; ГОСТ 28708-90.

Дана продукція виготовлена на замовлення ТОВ «АМТ ТРЕЙД» (м. Дніпро, вул. Надії Алексєєнко, 70, тел. 056-374-89-37). Продукція продається фізичним та юридичним особам в місцях роздрібної та оптової торгівлі за цінами, вказаними продавцем, відповідно до чинного законодавства.

УВАГА!
Перед початком експлуатації трактора уважно ознайомтеся з цим Керівництвом та дотримуйтеся його вимог.

Дане Керівництво містить всю інформацію про трактор, необхідну для його правильного використання, агрегатування, обслуговування і регулювання: опис особливостей конструкції, короткі технічні дані, рекомендації з експлуатації та технічного обслуговування, а також необхідні заходи безпеки під час роботи з трактором. У разі виникнення будь-яких претензій до виробу або необхідності отримання додаткової інформації, підприємством, приймаючим претензії є ТОВ «АМТ ТРЕЙД» (м. Дніпро, вул. Надії Алексєєнко, 70, тел. 056-374-89-37). Додаткову інформацію по технічному сервісу Ви можете отримати за тел. 056-374-89-38.

Увага!
Забороняється самовільна зміна конструкції, переобладнання та модернізація трактора.

Виробник не несе відповідальності за збиток і можливі пошкодження, завдані в результаті несанкціонованого переобладнання і модернізації трактора, неправильного поводження з виробом або використання його не за призначенням.

ТМ «FT» постійно працює над удосконаленням своєї продукції і, у зв'язку з цим, залишає за собою право на внесення змін, що не порушують основні технічні та експлуатаційні характеристики, принципи експлуатації та обслуговування трактора, як у зовнішній вигляд, конструкцію, комплектацію та оснащення трактора, так і в зміст цього Керівництва без попереднього повідомлення споживачів. Всі можливі зміни будуть спрямовані тільки на поліпшення і модернізацію трактора.

Дбайливо зберігайте дане Керівництво і звертайтеся до нього в разі виникнення питань з експлуатації, обслуговування, ремонту, зберігання і транспортування трактора. У разі зміни Власника трактора дане Керівництво потрібно передати новому Власнику.

Експлуатація, обслуговування та ремонт трактора здійснюються відповідно до вимог чинного законодавства. Включення та експлуатація трактора допускаються безпосередньо оператором-Власником трактора або представником Власника. При цьому, відповідно до законодавства України особи, які експлуатують трактор, є власниками засобу підвищеної небезпеки і несуть повну відповідальність за загальну безпеку та дотримання правил запобігання нещасних випадків, а також за дотримання Правил дорожнього руху під час руху по дорогах загального користування. Отримання дозволів, свідоцтв, посвідчень та інших документів, необхідних для експлуатації трактора, здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.

УВАГА!
Дане Керівництво не є підручником з управління трактором і роботи з навісним обладнанням.

1.2. Прийняті скорочення

АКБ	— акумуляторна батарея;
БД	— блокування диференціала;
ВМТ	— верхня мертва точка поршня дизеля;
ВВП	— вал відбору потужності;
ГНС	— гідронавісна система;
ГОРУ	— гідрооб'ємне рульове управління;
ГРМ	— газорозподільний механізм;
ЗІП	— запасні частини, інструмент та приладдя;
ЗВМ	— задній ведучий міст;
ІК	— індикатор комбінований;
КП	— коробка передач;
МТА	— машинно-тракторний агрегат;
ПД	— перемикач діапазонів;
ТО	— технічне обслуговування;
ТСП	— тягово-зчіпний пристрій.

1.3. Призначення

Колісні повнопривідні універсально-пропашні трактори класичної компоновки **FT 244H, FT 244HN, FT 244HX, FT 244HXN, FT 244HRX, FT 244HRXN, FT 244HRXC** (надалі – трактор, трактори) призначені для виконання широкого спектру сільськогосподарських робіт, у тому числі операцій з підготовки та обробки ґрунту, з посіву і висадки культур, з оброблення посівів, по збиранню врожаю, з транспортування вантажів. Для цього трактори можуть агрегатуватися з навісними, напівнавісними і причіпними машинами, знаряддями і агрегатами універсального та спеціального призначення.

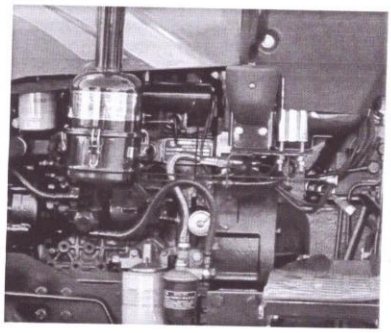
Крім того, вони можуть бути використані в лісовому та комунальному господарствах, будівництві та промисловості для виконання трудомістких робіт в агрегаті з бульдозерами, екскаваторами, навантажувачами, ямокопачами, снігоочисниками, насосами, а також на спеціальних транспортних роботах і для приводу різних стаціонарних сільськогосподарських та будівельних машин. Технічні засоби, що агрегатуються з даними тракторами, повинні відповідати технічним характеристикам і габаритним показникам тракторів. ом

Трактори не призначені для перевезення пасажирів або використання у заходах спортивно-розважального характеру.

1.4. Розміщення серійних номерів агрегатів

Під час реєстрації трактора використовуються індивідуальні серійні номери шасі і двигуна. Ці номери вказані в супровідній документації на трактор, а також на табличках. Табличка з номером шасі розміщена на лівій стороні кожуха рульової колонки (див. мал. 1.1.), табличка з номером двигуна розміщена з лівого боку двигуна (див. мал. 1.2.).

Малюнок 1.1. Розміщення номера шасі



Малюнок 1.2. Розміщення номера двигуна

1.5. Технічні характеристики

Загальні дані

№	Найменування	FT 244H, FT 244HN	FT 244HX, FT 244HXN	FT 244HRX, FT 244HRXN	FT 244HRXC
1	Тип	колісний універсальний пропашний			
2	Компоновка	класична, з переднім розташуванням двигуна, керовані колеса - передні			
3	Тяговий клас	0,6			
4	Номінальне тягове зусилля, кН	6,6			
5	Колісна формула	4 x 4 з відключаємим ПВМ і блокуванням диференціалу ЗВМ			
6	Кабіна	немає			двохдверна герметична засклена кабіна з вентиляцією і опаленням
7	Кількість місць	1			
8	Сидіння водія	регулюється по горизонталі, жорстке			
9	Додаткові засоби підвищення безпеки і комфорту водія	дзеркала заднього виду, захисні крила задніх коліс, захисні крила передніх коліс, плоска підлога, поручні, підніжки з лівої сторони, ящик для інструментів, розширений комплект ЗІП			
		-			склоочисник, вентилятор, бічні кватирки, заднє скло що відкривається
10	Теоретична швидкість, км/год: - вперед - назад	1,00 - 22,43 1,18 - 6,11			
11	Максимальний кут в'їзду, град	44			
12	Граничний кут поперечної статичної стійкості (при експлуатаційній масі, у транспортному налаштуванні і комплектації), град	40			
13	Максимально допустимий кут поперечного схилу під час руху трактора в складі МТА, °С	7			
14	Глибина броду, що можливо подолати, м	до 0,6			
15	Границі температури, під час яких може експлуатуватися трактор, °С	-25...+40			

Габаритні розміри і маса

№	Найменування	FT 244H, FT 244HN	FT 244HX, FT 244HXN	FT 244HRX, FT 244HRXN	FT 244HRXC
1	Довжина, мм	3453	3453	3453	3453
2	Ширина, мм	1475	1475	1475	1475
3	Висота, мм	2335	2335	2335	2495
4	Колісна база, мм	1639	1639	1639	1639
5	Колія передніх коліс, мм	1244	1244	1244	1244
6	Колія задніх коліс, мм:	960...1460	960...1460	960...1460	960...1460
7	Агротехнічний просвіт (під рукавами ЗВМ), мм	380	380	380	380
8	Мінімальний дорожній просвіт (кліренс), мм	270	270	270	270
9	Радіус повороту по зовнішньому передньому колесу, м	3,5/3,2	3,5/3,2	3,5/3,2	3,5/3,2
10	Маса експлуатаційна, кг	1515	1545	1545	1710

44HRXC
453
475
495
639
244
...1460
380
270
5/3,2
710

Двигун

№	Найменування	FT 244H, FT 244HN, FT 244HX, FT 244HXN, FT 244HRX, FT 244HRXN, FT 244HRXC
1	Модель двигуна	КМ 385ВТ
2	Тип	дизельний, 4-тактний, з безпосереднім вприскуванням, без турбонаддува
3	Число і розташування циліндрів	3, рядне, вертикальне
4	Діаметр циліндра, мм	85
5	Хід поршня, мм	90
6	Робочий об'єм двигуна, $см^3$	1532
7	Порядок роботи циліндрів	1 - 3 - 2
8	Номінальна частота обертання колінчатого вала, об/хв.	2350
9	Номінальна потужність, кВт (к.с.)	17,6 (24)
10	Номінальний рівень витрат пального, г/(кВт*год)	≤ 248
11	Тиск вприскування палива, МПа (кгс / $см^2$)	18,5 - 19,0 (185 - 190)
12	Система охолодження	рідинна, закрита, з примусовою циркуляцією охолоджувальної рідини
13	Повітроочисник	комбінований з сухим відцентровим та масляним інерційно-контактним очищенням повітря
14	Тип системи змащення	комбінована, шестеренчастий насос і розбризкування
15	Система запуску двигуна	запуск електростартером
16	Підігрів повітря у впускному колекторі	електрофакельна свічка
17	Декомпрессор	+
18	Моторесурс двигуна, год	6000

Силова передача

№	Найменування	FT 244H, FT 244HN, FT 244HX, FT 244HXN	FT 244HRX, FT 244HRXN, FT 244HRXC
1	Тип	механічна багатоступінчаста	
2	Муфта зчеплення	1-дискова, суха, постійно замкнутого типу	
3	Перемикач діапазонів (ПД) і коробка передач (КП)	(4+1)x2	(4x2)+(4x2)
Задній ведучий міст (ЗВМ)			
4	Головна передача	пряма, дві спірально-конічні шестерні	
5	Диференціал	4 конічні шестерні планетарної передачі	
6	Механізм блокування диференціалу	примусовий, шліцьова муфта, включення важелем з місця водія	
Передній ведучий міст (ПВМ)*			
7	Тип підключення	-	відключається, включення важелем з місця водія
8	Передавальний вал	-	центральний карданний вал в закритому виконанні
9	Центральна передача, передня	-	конічні шестерні, закрита
10	Передній диференціал	-	2 шестерні планетарної передачі
11	Бортовий редуктор, передній	-	спірально-конічні шестерні

Ходова частина і органи управління

№	Найменування	FT 244H, FT 244HN,	FT 244HX, FT 244HXN, FT 244HRX, FT 244HRXN, FT 244HRXC
1	*Тип рами*	*без рами*	
2	*Передня підвіска*	*жорстка*	
3	Задня підвіска	жорстка	
4	Розмір шин, передні / задні:	6,00–16 9,50–24	6,50–16 11,20–24
5	Номінальний тиск в шинах при буксируванні *причепа по дорогах загального користування, МПа (кг/см2), передні / задні:*	*0,157…0,196 (1,6...2,0) / 0,117...0,137 (1,2...1,4)*	
6	Рекомендований тиск в шинах під час оранки та інших робіт на ґрунті, МПа (кг/см2), передні / задні:	0,14…0,18 (1,4...1,8) / 0,10...0,15 (1,0...1,5)	
	Рульова система		
7	Тип рульової системи	передні керовані колеса	
8	Тип рульового механізма	гідрооб'ємне рульове управління (ГОРУ)	
9	Привід рульового механізма	окремий гідронасос, окремий масляний бак, двохходової гідроциліндр переднього моста	
10	Регулювання кута нахилу рульової колонкі	-	
11	Рукоятка для швидкого рулювання	-	
	Гальмова система		
12	Основні гальма	задні, барабанні гальма з картером	
13	Управління основними гальмами	роздільні педалі на праве і ліве колеса, можливість блокування педалей для одночасної дії	
14	Стоянкове гальмо	блокування основних гальм *за допомогою механічного важеля*	
15	Керування гальмами причіпного обладнання	-	
	Основні органи управління		
16	Перемикання передач і діапазонів швидкостей	механічне, за допомогою важелів	
17	Управління зчепленням	педаллю	
18	Управління оборотами двигуна	педаллю і важелем («ручний газ»)	
19	Управління декомпресором	дистанційне, за допомогою рукоятки	
	Додаткові вантажі		
20	Передні додаткові вантажі	4 шт. 20 кг	
21	Задні додаткові вантажі	-	

Робочі органи

№	Найменування	FT 244H, FT 244HN, FT 244HX, FT 244HXN, FT 244HRX, FT 244HRXN, FT 244HRXC
	Гідравлічна система	
1	Тип	роздільно-агрегатна
2	Гідронасос	окремий, не відключається, шестеренчастий
3	Розміщення робочої рідини (масла)	в масляній ванні КПП
4	Гідророзподільник	плунжерний, односекційний, трьохрежимний, з вбудованим запобіжним клапаном
	Виходи гідравлічної системи	
5	Тип	швидкороз'ємна муфта, заднє розміщення
6	Кількість виходів	1 напірно-зливний
7	Стікувальні розміри	M22×1.5
	Задня навісна система	
8	*Тип навісного з'єднання*	стандартна трьохточкова, 2 категорія, з гідропідйомником
9	Приєднувальні розміри	верхня точка (отвір шарніру х ширина): 25,5×51 мм; нижні точки (отвір шарніру х ширина): 28,7×45 мм
10	Регулювання довжини верхньої тяги, розтяжок нижніх тяг і бічних розкосів	плавне ґвинтове
11	Гідропідйомник	одноциліндровий одноходовий, з вбудованим запобіжним клапаном
12	Режими регулювання глибини обробки ґрунту	за допомогою позиційного або силового регулювання
13	Максимальна маса навісного агрегату (на відстані 0,61 м від точки підвісу), кг	420
14	Повна висота підйому (по нижній точці), мм	600
15	Тиск спрацьовування запобіжного клапана, МПа	17.5…18.0
	Передня навісна система	
16	Тип навісного з'єднання	відсутне
	Тяговий (буксирувальний) пристрій	
17	Тип буксира	швидкознімна маятникова серга з фіксацією
18	Причіпний вузол	U-подібний гачок з вертикальним шкворнем
19	Кліренс над ґрунтом, мм	295
	Вал відбору потужності (ВВП)	
20	Конструкція	задній, центральний, відключається, двошвидкісний, напівзалежний
21	Стікувальні розміри	Ø35 x 6 шліців
22	Напрямок обертання	праве (за годинниковою стрілкою при погляді на торець хвостовика вала)
23	Швидкість обертання, об/хв	540/730
	Інше обладнання	
24	Компресор	-

Електрообладнання

№	Найменування	FT 244H, FT 244HN, FT 244HX, FT 244HXN, FT 244HRX, FT 244HRXN, FT 244HRXC	
1	Електрична система	постійного струму, 12 вольт, однопровідна, мінус на корпус,	
2	Генератор	змінного струму, 14 В, 350 Вт	
3	Реле-регулятор	14 В	
4	Електростартер	12 В, 2,5 кВт	
5	Акумуляторна батарея	12 В, 80 А*год	
6	Вимикач маси	зовнішній, поворотного типу	
7	Електричні запобіжники	плавкі швидкозмінні	
8	Звуковий сигнал	однотоновий, 36 Вт, 105 дБ	
	Освітлювальні прилади і світлова сигналізація		
9	Передні фари	лампа розжарювання комбінована 65/60 Вт	
10	Передні прилади світлової сигналізації	лампа розжарювання комбінована 21/5 Вт	
11	Задні прилади світлової сигналізації	комбіновані прилади, лампи розжарювання: габарити - 10 Вт, повороти - 21 Вт, гальма - 21 Вт	
12	Додаткові світлові прилади	лампи розжарювання: задня фара - 60 Вт; повторювач поворотів - 21 Вт; повторювач габаритів - 5 Вт	лампи розжарювання: задні фари - 60 Вт; повторювач поворотів/габаритів на кабіні – 21/5 Вт; плафон в кабіні – 5 Вт
	Інші електроприлади		
13	Контрольно-вимірювальне обладнання	комбінована індикаторна панель приладів	
14	Кліматичне обладнання	-	вентилятор системи опалення, кабінний вентилятор
15	Електророзетка для причепа	12 В, 35 Вт	

Таблиця заправних ємностей

Найменування системи, агрегату, вузла	Рекомендований заправний матеріал	Норма заправки, л
Паливний бак	Дизельне паливо марки ДЛ або ДЗ	32,0
Система охолодження	Антифриз ОЖ-40, ОЖ-65; або вода з трикомпонентної присадкою	10,0
Система змащення двигуна	Моторні масла для дизельних двигунів: за класифікацією країн СНД - М-8Г2, М-8Д2 для зимового сезону і М-10Г2, М-10Д2 для літнього сезону; за класифікацією SAE - SAE 10W, SAE 15W для зимового сезону, SAE 30, SAE 40 для літнього сезону, SAE 5W-30, SAE 10W-30, SAE 10W-40 в якості всесезонних	5,0
Масляна ванна повітряного фільтра		0,24
Картер трансмісії	Всесезонні універсальні масла класу API-GL5 з фрикційними модифікаторами, призначені для тракторів і сільськогосподарської техніки: Silver SAE 85W-90; Gold SAE 80W-90; Platinum SAE 75W-90	20,0
Картер переднього моста		6,0
Корпус підйомника ГНС	При температурі вище -5 °С: масло МГ-46В (МГЕ - 46В) або по ISO 6743 / 4-82 - масла групи НМ. При температурі нижче -5°С: М-15В (с) або по ISO 6743 / 4-82 - масла групи HV	9,5
Масляний бак ГОРУ	При температурі вище -5 °С: масло МГ-46В (МГЕ - 46В) або по ISO 6743 / 4-82 - масла групи НМ. При температурі нижче -5°С: М-15В (с) або по ISO 6743 / 4-82 - масла групи HV	2,0

1.6. Комплект поставки

В комплект поставки трактора входять:

1. Трактор в зборі.
2. Комплект ЗІП.
3. Керівництво по експлуатації и техобслуговування.
4. Сервісна книга.

1.7. Приймання

Всі трактора марки FT проходять суворий контроль і тестування в процесі складання, а також передпродажну підготовку, поставляються в роздрібну продажу повністю заправленими робочими рідинами та ПММ (крім палива). Приймання трактора Власником або його довіреною особою здійснюється безпосередньо в точці придбання, у присутності та за участю Продавця або його представника, і включає в себе:

1. візуальний огляд трактора;
2. перевірку комплектності;
3. перевірку чинності електрообладнання: габаритних вогнів, передніх фар (ближнього і дальнього світла), стоп-сигналів, покажчиків поворотів, звукового сигналу, панелі приладів та інше;
4. запуск двигуна;
5. перевірку дії систем і агрегатів трактора на стоянці і в русі;
6. перевірку повноти та правильності заповнення супровідної документації.

Після проведення процедури приймання, взаєморозрахунків і завершення оформлення супровідної документації претензії по некомплектності та несправностям, які могли бути виявлені в процесі приймання, не приймаються.

Обкатка трактора здійснюється Власником самостійно, відповідно до наведених у цьому Керівництві вимог та рекомендацій.

2. ПРАВИЛА ТА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

Перш ніж почати експлуатувати трактор, уважно ознайомтеся з даним Керівництвом та виконуйте його вимоги.

Суворе дотримання правил безпеки, запобіжних заходів, точне та своєчасне виконання вимог та рекомендацій цього Керівництва з експлуатації та технічного обслуговування є основною умовою безпечної, ефективної та довгострокової експлуатації трактора марки FT.

2.1. Загальні положення та правила безпеки

До експлуатації допускаються тільки ті трактори, які належним чином зареєстровані в органах державної реєстрації транспортних засобів, якщо цього вимагає чинне законодавство.

Експлуатувати дозволяється тільки технічно справний трактор. Самостійне переобладнання трактора або зміна стандартних налаштувань може негативно вплинути на безпеку його експлуатації. Не допускається демонтаж з трактора передбачених конструкцією захисних кожухів або огорож, а також інших деталей і складальних одиниць, що впливають на безпеку його роботи.

Управляти трактором можуть особи, які мають водійське посвідчення встановленого зразка, що пройшли медичний огляд, ознайомлені з пристроями трактора, правилами його експлуатації та вимогами безпеки.

УВАГА!
КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ експлуатувати або виконувати технічне обслуговування трактора або агрегатованих з ним пристроїв, перебуваючи в стані алкогольного або наркотичного сп'яніння, або під гальмівною дією лікарських препаратів!

Водій трактора зобов'язаний дотримуватися правил експлуатації, які встановлені виробником; виконувати всі вимоги Правил дорожнього руху, правил пожежної безпеки, правил безпеки та особистої гігієни при проведенні операцій з технічного обслуговування; вміти надавати першу допомогу потерпілим при пораненнях і нещасних випадках.

Заборонено запускати двигун і працювати на тракторі в закритому приміщенні без забезпечення необхідної вентиляції. Вихлопні гази є отруйними і можуть стати причиною отруєння або навіть смертельного випадку!

При порушенні вимог безпеки водій несе відповідальність відповідно чинному законодавству України.

Для збереження працездатності та забезпечення безпеки водія в польових умовах необхідно мати на тракторі достатній запас питної води, аптечку, укомплектовану бинтами, йодною настойкою, нашатирним спиртом, перекисом водню, борним вазеліном, содою, валідолом, анальгіном. При тривалості безперервної роботи на тракторі більше 2,5 годин протягом робочої зміни, бажано користуватися засобами індивідуального захисту від шуму (беруші, антифони тощо).

2.2. Вимоги безпеки перед початком руху

Починати рух можна лише після візуального огляду трактора і перевірки справності основних вузлів і систем управління. Особливу увагу необхідно звернути на справність і регулювання гальм і рульового управління.

Заправку трактора паливом необхідно проводити завчасно, дотримуючись правил безпеки, встановленими в пунктах заправки. Для перекачування палива користуватися тільки спеціальними пристроями.

Причіпні сільськогосподарські машини і транспортні причепи повинні мати жорсткі зчіпки, що виключають їх розгойдування і наїзд на трактор під час транспортування.

Під час перевезення вантажів на причепі, необхідно по можливості рівномірно розподілити їх на вантажній платформі і надійно закріпити. Центр ваги вантажу повинен знаходиться якомога ближче до центру платформи. Неправильний розподіл навантаження впливає на стійкість причепа і керованість трактора.

Вантаж, не повинен виступати за габарити причепа більше, ніж допустимо Правилами дорожнього руху, а маса вантажу не повинна перевищувати допустиму вантажопідйомність причепа.

УВАГА!
Забороняється перевозити пасажирів на тракторі або на агрегатованих з ним сільгоспмашинах.

Перед запуском двигуна повинна бути вижата педаль гальма, важіль перемикання передач КП – встановлений у положення «нейтраль». Водій зобов'язаний переконатися, що в момент запуску немає людей під трактором, спереду і ззаду нього, між трактором і агрегатованим з ним обладнанням, а також під причепом.

Перед початком руху потрібно переконатися у відсутності сторонніх предметів - під колесами, на відкритих обертальних частинах трактора і навісному обладнанню, у відсутності перешкод руху, у відповідності вимогам безпеки дорожніх умов, розмірів проїздів і розворотів, ухилів і перепадів дорожнього покриття або поля. У разі необхідності необхідно подати звуковий сигнал для попередження оточуючих та працюючих на причіпних машинах. Забороняється запуск двигуна і експлуатація трактора без акумуляторної батареї.

2.3. Вимоги безпеки під час руху

Під час руху трактора водій зобов'язаний дотримуватися Правил дорожнього руху; бути уважним і не відволікатися від своїх обов'язків; забезпечувати безпеку навколишнього середовища; контролювати роботу агрегатів і систем трактора, і агрегатованого з ним обладнання; у разі необхідності - використовувати засоби індивідуального захисту: пилозахисні окуляри, респіратор, рукавички і т.п.

Під час руху по дорогам загального користування або в колоні техніки необхідно дотримуватися безпечної дистанції до транспортного засобу, що рухається попереду. Під час руху в місцях скупчення людей або тварин, а також у зоні можливого їх раптової появи, треба знизити швидкість, у разі необхідності - подати звуковий сигнал.

Щоб уникнути перекидання необхідно завжди вибирати безпечну швидкість, відповідно до дорожніх умов, особливо при русі по пересіченій місцевості, на схилах, при переїзді канав, перешкод і при різких поворотах. Швидкість руху на поворотах допускається не більше 5 км/год, при слизькій дорозі - 3 км/год. Спуск з гори виконувати на 1-й або 2-й передачі. Швидкість руху на під'їзних шляхах і проїздах повинна бути не більше 10 км/год. Рекомендується уникати різкого гальмування, особливо на мокрій дорозі і під час ожеледі.

У разі появи ознак несправності двигуна, ходової системи, або обладнання, що агрегатується, рух необхідно припинити і вжити заходів до усунення несправностей. Рекомендується постійно возити в інструментальному ящику комплект ЗІП і компактний автомобільний вогнегасник.

Не можна залишати без нагляду трактор з працюючим двигуном, навіть на короткий час, а тим більше під час стоянок. Перед тим як покинути трактор, потрібно переконатися в тому, що він не створює перешкод руху для інших транспортних засобів у попутному і зустрічному напрямках. Перед виходом з трактора необхідно зупинити двигун, включити першу передачу, вийняти ключ із замка запалювання. Забороняється відключати систему електрообладнання ключем запалювання до зупинки двигуна.

2.4. Вимоги безпеки під час роботи з навісним обладнанням

Допускається агрегатування та експлуатація трактора тільки з справним навісним і причіпним обладнанням відповідного розміру, ваги і потужності.

Під час використанні машин і агрегатів, що вимагають участі в роботі інших операторів-помічників, водій повинен погоджувати з помічниками всі свої дії і починати рух тільки після отримання від них сигналу про готовність до роботи. При зчепленні з трактором і навішуванні на нього сільгоспмашин і знарядь, помічник повинен знаходитися на безпечній відстані до повної зупинки. Сцепку (навішення) слід починати тільки після сигналу водія трактора.

Причіпні сільськогосподарські машини і транспортні причепи повинні мати справні жорсткі зчіпки, що виключають їх розгойдування і наїзд на трактор або мимовільне розчеплення під час роботи або транспортування, а також страхувальний трос або ланцюг. Під час переїзду з знаряддями, піднятими в транспортне положення, необхідно використовувати механізм фіксації задньої навіски.

Необхідно постійно мати на увазі, що при агрегатуванні трактора з навісним і причіпним обладнанням різко змінюються його габарити, динамічні характеристики і керованість. Необхідно бути обережним і особливо уважним при роботі з великогабаритним або важким навісним обладнанням.

Перед підйомом і опусканням навісного обладнання, а також при поворотах трактора необхідно переконатися, що немає небезпеки когось зачепити або зачепитися за яку-небудь перешкоду. Опускайте навісну машину в робоче положення тільки після виконання повороту агрегату і піднімайте її до початку повороту.

Порушення вагового балансу трактора може призвести до погіршення або повної втрати керованості. Якщо передня частина трактора відривається від землі при навішуванні на механізм навішування важких машин і агрегатів, необхідно встановити передні додаткові вантажі. При цьому необхідно стежити, щоб загальна маса знарядь і вантажів не перевищила допустиме значення.

Забороняється працювати з причепом без автономних гальм, якщо маса причепа з вантажем перевищує половину загальної фактичної маси трактора. Перевезення людей в причепах заборонено.

Не здійснюйте очистку, регулювання або обслуговування обладнання під час роботи двигуна.

Під час роботи зі стаціонарними агрегатами необхідно блокувати упорами задні колеса спереду і ззаду, переконатися в надійній фіксації трактора і агрегату, що підключається.

УВАГА!

Під час роботи з активним навісним обладнанням (ґрунтофрезою ланцюгового типу або шестеренчастого типу) забороняється включати привід фрези, коли вона не повністю опущена вниз. Це може стати причиною поломки привідного механізму, або травми оператора.

2.5. Вимоги безпеки під час технічного обслуговування

Під час проведення всіх видів технічного обслуговування (ТО) трактора і агрегатованого з ним обладнання, в тому числі контрольного огляду, заправки паливом і маслом, і т.д., необхідно дотримуватися загальних та протипожежних вимог безпеки, які прийняті для робіт з горючими речовинами та матеріалами.

Заборонено додавати до дизельного палива бензин, ефір або інші легкозаймисті речовини (наприклад, з метою розрідження його або для полегшення запуску двигуна при низьких температурах), так як це може призвести до утворення вибухонебезпечної суміші, пошкодження або виходу з ладу двигуна.

Рекомендується не заповнювати паливний бак повністю, а залишати невеликий обсяг для розширення палива при нагріванні. Щоб уникнути розбризкування палива при заправці трактора механізованим способом (насосом, заправним пістолетом тощо), необхідно виймати сітчастий фільтр з горловини паливного бака. Сітчастий фільтр призначений тільки для використання при заправці трактора ручним способом в польових умовах.

Всі операції з технічного обслуговування, пов'язані з очищенням ходової частини, двигуна і трансмісії можна виконувати тільки при зупиненому двигуні і надійно загальмованому тракторі.

Інструмент і пристосування для проведення ТО повинні бути справними, відповідати призначенню і забезпечувати безпечне виконання робіт.

Система охолодження двигуна працює під тиском, який регулюється клапаном, встановленому в кришці заливної горловини. Небезпечно знімати кришку на гарячому двигуні. Щоб уникнути опіків обличчя та рук, пробку горловини радіатора на гарячому двигуні необхідно відкривати обережно, попередньо накинувши на пробку щільну тканину і надівши рукавицю.

Двигун та інші агрегати можуть сильно нагріватися в процесі роботи. Щоб уникнути опіків необхідно дотримуватися обережності при зливі охолоджуючої рідини або води із системи охолодження, гарячого масла з двигуна, гідросистеми і трансмісії.

Під час обслуговування АКБ необхідно дотримуватися особливої обережності, так як електроліт роз'їдає одяг, а потрапляючи на шкіру, викликає кислотні опіки.

При зарядці АКБ виділяє водень, який є вибухонебезпечним газом. Щоб уникнути вибуху водню, не можна допускати знаходження джерел відкритого полум'я поблизу АКБ.

Щоб уникнути пошкодження електронного обладнання трактора, заборонено від'єднувати і приєднувати електричні дроти, в тому числі – виводи АКБ, до вимикання і повної зупинки двигуна і вимкнення електрообладнання ключем запалювання. При обслуговуванні електросистеми необхідно бути уважним, щоб не викликати коротке замикання через неправильне або випадкове з'єднання проводів: крім пошкодження електрообладнання, іскра може викликати загоряння палива або масла. Підключати АКБ в систему електрообладнання тільки переконавшись у правильності її напруги і полярності виводів.

2.6. Вимоги протипожежної безпеки

Заборонено заправляти трактор паливом при працюючому двигуні. У процесі заправки заборонено в безпосередній близькості (ближче 5 метрів) від трактора і ємностей з паливом користуватися відкритим вогнем, палити, проводити зварювальні, ковальські та інші пожежонебезпечні види робіт.

Трактор має бути обладнаний протипожежним інвентарем - лопатою та вогнегасником. Працювати на тракторі без засобів пожежогасіння забороняється. Місця стоянки тракторів і зберігання ПММ повинні бути забезпечені засобами пожежогасіння. При промиванні деталей і складальних одиниць гасом або бензином, необхідно вжити заходів, що виключають займання парів промивної рідини.

Щоб уникнути загоряння не допускається забруднення випускного колектора і глушника пилом, паливом, соломою і т.д., а також намотування соломи на обертові частини машин, які агрегатуються з трактором. Не допускається робота трактора в пожежонебезпечних місцях при знятому капоті та інших захисних пристроях з нагрітих частин двигуна. У процесі роботи двигуна не повинно бути легкозаймистих матеріалів поблизу колектора і глушника. При збиранні сіна або соломи, роботі в інших місцях з підвищеною пожежонебезпекою, необхідно використовувати іскрогасники в системі вихлопу.

При появі полум'яного вогнища необхідно засипати його піском, накрити брезентом, мішковиною або іншої щільної, бажано мокрою тканиною. Для гасіння палаючого палива використовуйте вуглекислотний або порошковий вогнегасник, не заливайте водою паливо, що горить.

3. ЗАГАЛЬНА БУДОВА ТРАКТОРА

3.1. Зовнішній вигляд і загальна будова

Колісні трактори FT серії 244 відноситься до тягового класу 6,6 кН. Вони мають класичне компонування: переднє розташування двигуна, передні кермові колеса, задні колеса великого діаметру і відключаємий передній ведучий міст. Трактори обладнані універсальною трьохточковою гідропід'ємною навісною системою, мають гідророз'єм для підключення гідрообладнання навісних агрегатів. Трактор FT 244HRXC обладнаний водійською кабіною закритого типу із суцільним склінням і системою вентиляції.

Малюнок 3.1. **FT 244HRXC**

Малюнок 3.2. **FT 244H, FT 244HN, FT 244HX, FT 244HXN, FT 244HXN, FT 244HRX, FT 244HRXN,**

ПРИМІТКА
Зовнішній вигляд тракторів FT 244H, FT 244HN, FT 244HX, FT 244HXN, FT 244HRX, FT 244HRXN, майже однаковий, вони відрізняються один від одного елементами конструкції і дизайна, технічними характеристиками.

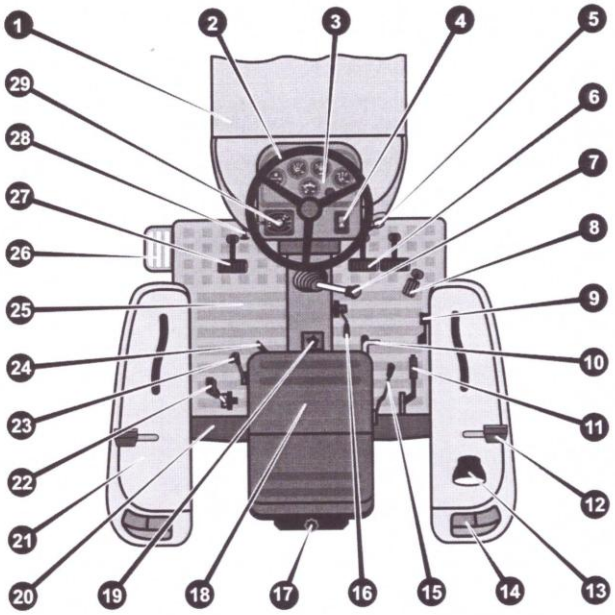
ПРИМІТКА
Зовнішній вигляд, конструкція і розташування складових частин тракторів можуть бути змінені виробником без попередження споживачів та дещо відрізнятися від показаних в даному Керівництві.

3.2. Робоче місце водія

Робоче місце водія тракторів марки FT спроектовано відповідно до сучасних вимог безпеки, ергономіки та гігієни праці. Розташування і конфігурація органів управління надає вільний доступ до них і виключає випадкове перемикання режимів навіть при сильній вібрації і трясці в процесі роботи. Робоче місце водія захищене від попадання бруду і сторонніх предметів. Трактори моделі FT 244HRXC обладнані закритою кабіною з опалюванням, що забезпечує водієві повний захист від впливу зовнішніх факторів - атмосферних опадів, вітру, сонячного світла, пилу, шуму і т.п.

Розташування і призначення органів управління різних моделей тракторів FT показані на малюнках нижче. Але необхідно мати на увазі, що вузли і агрегати тракторів цієї серії є в більшості випадків взаємозамінними, тому можливі й дещо інші варіанти компоновки моделей, що не збігаються повністю з зображеними на цих малюнках.

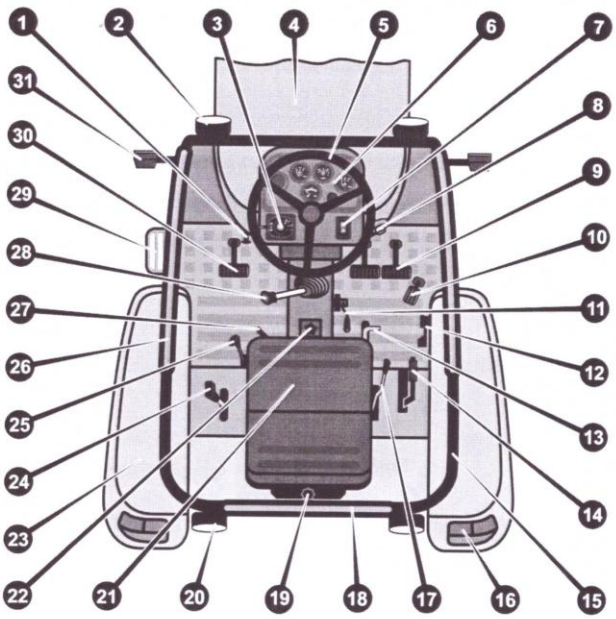
Розташування і призначення органів управління тракторів FT 244D, FT 244DL, FT 244DH, FT 244DHL, FT 244DHX показані на малюнку 3.4.



Малюнок 3.4. Схема розташування органів управління тракторів FT 244H, FT 244HN, FT 244HX, FT 244HXN, FT 244HRX, FT 244HRXN

1. Капот двигуна.
2. Рульове колесо.
3. Панель приладів.
4. Вмикач аварійної сигналізації.
5. Замок запалювання.
6. Подвійні педалі гальм задніх коліс.
7. Важіль управління КПП «1-2-3-4-R».
8. Педаль управління подачею палива («педаль газу»).
9. Важіль управління подачею палива («ручний газ»).
10. Важіль блокування диференціала заднього моста «EN-DIE».
11. Важіль стоянкового гальма.
12. Додаткові прилади світлової сигналізації "Габарити", «Поворот».
13. Задня додаткова фара.
14. Задні прилади світлової сигналізації «Габарити», «Стоп» і «Поворот».
15. Важіль підйому/опускання гідронавісної системи «D-F-U».
16. Важіль управління 2-діапазонною (знижувальною) коробкою «H-L».
17. Регулятор сидіння водія.
18. Сидіння водія.
19. Кран перемикання режимів роботи гідросистеми.
20. Задній ведучий міст.
21. Заднє крило.
22. Важіль управління ВВП «730-N-540».
23. Важіль відключення ПВМ «2WD-4WD».
24. Фіксатор подовжнього регулювання положення сидіння водія.
25. Підлога місця водія.
26. Додаткова підніжка.
27. Педаль зчеплення.
28. Рукоятка механізму глушіння двигуна.
29. Блок електроперемикачів.

Розташування і призначення органів управління трактора FT 244DHXC показані на малюнку 3.5.



Малюнок 3.5. Схема розташування органів управління трактора FT 244HRXC

1. Рукоятка механізму глушіння двигуна.
2. Передня додаткова фара.
3. Блок електроперемикачів.
4. Капот двигуна.
5. Рульове колесо.
6. Панель приладів.
7. Вмикач аварійної сигналізації.
8. Замок запалювання.
9. Подвійні педалі гальм задніх коліс.
10. Педаль управління подачею палива («педаль газу»).
11. Важіль управління 2-діапазонною (знижувальною) коробкою «H-L».
12. Важіль управління подачею палива («ручний газ»).
13. Важіль блокування диференціала заднього моста «EN-DIE».
14. Важіль стоянкового гальма.
15. Кабіна.
16. Задні прилади світлової сигналізації «Габарити», «Стоп» і «Поворот».
17. Важіль підйому/опускання гідронавісної системи «D-F- U».
18. Заднє вікно кабіни, яке відкривається.
19. Регулятор сидіння водія.
20. Задня додаткова фара.
21. Сидіння водія.
22. Кран перемикання режимів роботи гідросистеми.
23. Заднє крило.
24. Важіль управління ВВП «730-N-540».
25. Важіль відключення ПВМ «2WD-4WD».
26. Ліва дверця кабіни.
27. Фіксатор подовжнього регулювання положення сидіння водія.
28. Важіль управління КПП «1-2-3-4-R».
29. Додаткова підніжка.
30. Педаль зчеплення.
31. Додаткові прилади світлової сигналізації «Габарити», «Поворот».

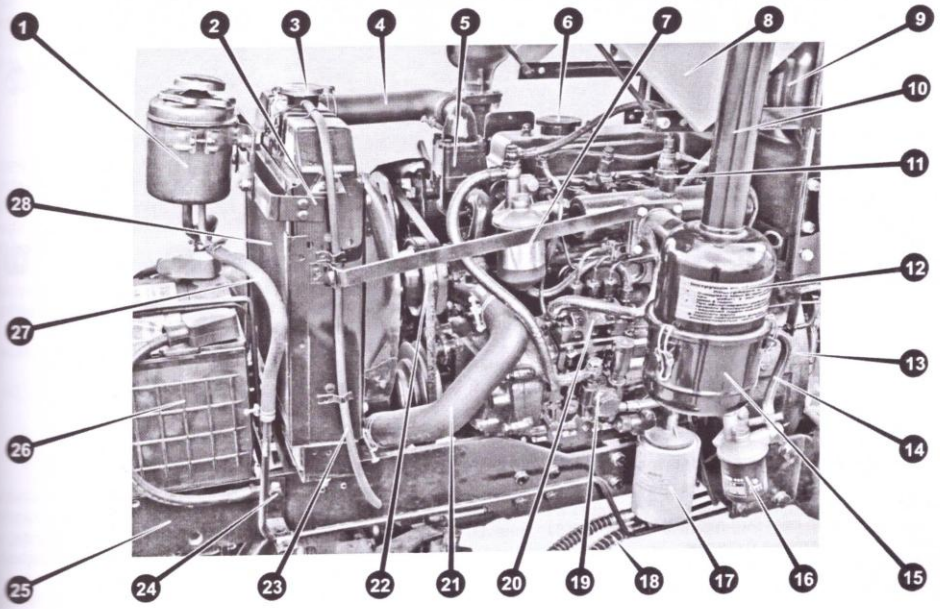
4. АГРЕГАТИ І ВУЗЛИ ТРАКТОРА

4.1. Двигун

Трактори FT 244 оснащені надійним 4-тактним 3-циліндровим дизельним двигуном моделі KM 385BT потужністю 24 к. с. (далі - двигун) - без турбонаддування, з безпосереднім уприскуванням палива, рядним вертикальним розташуванням циліндрів, системою рідинного охолодження. Технічні характеристики двигуна і його систем вказані в розділі 1.5. даного Керівництва.

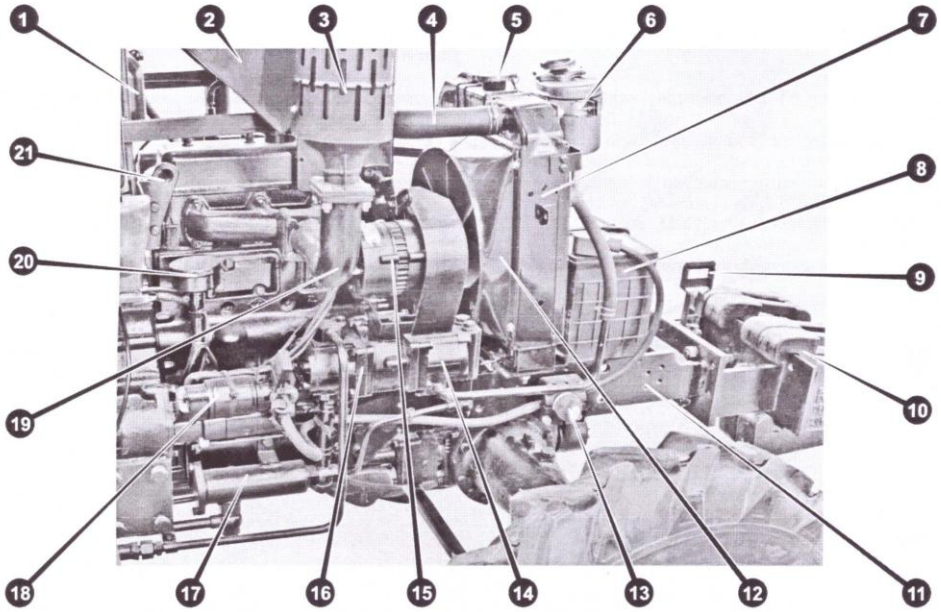
Оскільки картер двигуна є основним силовим несучим елементом, в тракторі відсутні рама або напіврама. Картер двигуна задньою частиною жорстко кріпиться до картера КП. Спереду до картера двигуна кріпляться балки кріплення ПВМ, на яких розміщені також радіатор системи охолодження двигуна, АКБ і додаткові вантажі-противаги.

Основні конструктивні елементи двигуна і його систем показані на малюнках 4.1. і 4.2.



Малюнок 4.1. Двигун KM 385BT, вид зліва

1. Бак масляний системи ГОРУ.
2. Радіатор системи охолодження.
3. Заливна горловина радіатора системи охолодження.
4. Верхній патрубок радіатора системи охолодження.
5. Розподільчий блок системи охолодження.
6. Пробка горловини для заливки масла в картер двигуна.
7. Фільтр тонкого очищення палива.
8. Капот.
9. Паливний бак.
10. Труба повітрозабірника повітряного фільтра.
11. Факельна свічка накалу впускного колектора.
12. Повітряний фільтр.
13. Корпус механізму зчеплення.
14. Паливопровід.
15. Знімна масляна ванна повітряного фільтра.
16. Фільтр грубої очистки палива.
17. Масляний фільтр системи змащення.
18. Напірні трубопроводи системи ГОРУ.
19. Насос підкачки палива.
20. Паливний насос високого тиску (ПНВТ).
21. Нижній патрубок радіатора системи охолодження.
22. Шків водяного насоса, електрогенератора і вентилятора.
23. Трубопровід скидання надлишкового тиску ОР через клапан радіатора.
24. Клема кріплення проводу «-» АКБ.
25. Балка кріплення ПВМ.
26. Акумуляторна батарея.
27. Живильний трубопровід системи ГОРУ.
28. Захистна сітка радіатора системи охолодження



Малюнок 4.2. Двигун КМ 385ВТ, вид справа

1. Паливний бак.
2. Капот.
3. Глушник із захисною сіткою.
4. Верхній патрубок радіатора системи охолодження.
5. Заливна горловина радіатора системи охолодження.
6. Бак масляний системи ГОРУ.
7. Радіатор системи охолодження.
8. Акумуляторна батарея.
9. Замок капота.
10. Передні додаткові вантажі.
11. Балка кріплення ПВМ.
12. Вентилятор системи охолодження.
13. Вимикач "маса".
14. Насос шестеренний системи ГОРУ.
15. Електрогенератор.
16. Насос шестеренний системи ГНС.
17. Масляний фільтр гідравлічної системи.
18. Електростартер.
19. Кутовий патрубок кріплення глушника.
20. Сапун двигуна.
21. Вантажна серга для демонтажу двигуна.

4.2. Система живлення двигуна

До системи живлення двигуна відносяться очисник повітря, паливний бак, паливні фільтри, паливопроводи низького і високого тиску, ПНВТ, ПННТ система регулювання подачі палива, форсунки, система зупинки двигуна.

Трактори FT 244 обладнані системою очищення повітря з масляним інерційно-контактним повітряним фільтром. Очисник повітря встановлений з лівого по ходу руху трактора боку двигуна. З метою захисту фільтруючих елементів фільтра повітря від попадання великої кількості пилу і бруду з-під коліс трактора, а також для уникнення попадання води при подоланні водних перешкод, повітрозабірник винесено на трубі на висоту більше 1,6 метра. Для полегшення пуску двигуна в холодну пору року на патрубку повітряного колектора двигуна встановлена факельна свіча підігріву (11) (див. мал. 4.1.), керована з центрального перемикача («замка запалювання»).

Паливний бак встановлений в спеціальній захисній арці між двигуном і робочим місцем водія (див. мал. 4.1. і 4.2.). Заливна горловина паливного бака виведена в підкапотний простір. Але для заливки палива в паливний бак немає необхідності піднімати капот, оскільки в верхній частині капота є спеціальний отвір. Для очищення палива передбачено декілька ступенів фільтрації. У заливній горловині паливного бака встановлений сітчастий фільтр, що захищає систему від попадання сміття при заправці з відкритої тари в польових умовах. При заправці заправним пістолетом або спеціальним насосом через шланг, сітчастий фільтр необхідно вийняти, щоб уникнути розбризкування палива від струї під тиском. Паливо з паливного бака по трубопроводах низького тиску надходить у фільтр-відстійник, потім в паливний насос підкачки, в фільтр тонкого очищення, в ПНВТ і далі - по трубопроводах високого тиску - до форсунок.

Привід ПНВТ здійснюється від колінчастого вала двигуна за допомогою зубчастої передачі, розташованої в картері двигуна. Форсунки безпосереднього вприскування палива встановлені на голівці блоку циліндрів. Паливо від ПНВТ надходить до них по трубопроводах високого тиску. Управління кількістю палива, що подається до циліндрів, здійснюється або натисканням на ножну педаль («педаль газу»), розташовану в правій частині полика водійського місця, або установкою в потрібне положення важеля регулювання подачі палива («ручний газ»), розташованого праворуч від сидіння водія (див. мал. 3.3., 3.4., 3.5.).

Конструктивні особливості, періодичність і порядок обслуговування пристроїв, що складають систему живлення двигуна, вказані в п. 10. цього Керівництва.

4.3. Система охолодження двигуна

На тракторах FT 244 застосовується закрита система рідинного охолодження з примусовою циркуляцією рідини, з контролем температури термостатом. В якості охолоджуючої рідини (ОР) застосовуються готові суміші ОР-40, ОР-65 і їм подібні (ОЖ-40, ОЖ-65, Тосол А-40М), або (в теплу пору року) чиста вода. Об'єм системи охолодження вказано в розділі 1.5. даного Керівництва. Охолодження ОР відбувається в трубчастому радіаторі, розміщеному в передній частині підкапотного простору. Потік повітря через радіатор створюється вентилятором. Температура ОР регулюється термостатом і при нормальних умовах експлуатації повинна знаходитися в діапазоні 75...85 °С. Контроль температури водієм здійснюється за допомогою індикатора на панелі приладів (див. мал. 5.1.). Обслуговування системи охолодження наведено в п. 10. даного Керівництва.

4.4. Система змащення двигуна

У двигуні застосована загальноприйнята для дизельних двигунів середньої потужності комбінована система змащення: примусове змащення під тиском, створюваним масляним шестеренчастим насосом, в поєднанні зі змащенням за допомогою розбризкування, утвореного в картері двигуна при обертанні колінчатого вала. Типи застосовуваних масел вказані в розділі 1.5. та п. 10. даного Керівництва і повинні відповідати температурному діапазону поточного часу року. Об'єм системи змащення вказано в розділі 1.5. даного Керівництва.

Контроль рівня масла за допомогою контрольного щупа повинен проводитись щозміни. Під час роботи двигуна трактора контроль тиску масла здійснюється за допомогою спеціального індикатора (манометра), розташованого на панелі приладів (див. мал. 5.1.).

В системі мастила є змінний масляний фільтр (див. мал. 4.1.), що очищає масло від продуктів зносу рухомих частин двигуна і пилу, що потрапив в картер.

Періодичність і послідовність операцій заміни масла в картері двигуна і масляного фільтра вказані в п. 10. цього Керівництва.

4.5. Трансмісія

На тракторах FT 244 встановлюється багатоступінчаста механічна трансмісія. Крутний момент від колінчастого вала двигуна передається через муфту зчеплення на 2-ступінчату коробку перемикання діапазонів («підвищений/знижений») і далі на КП. У полноприводных моделей серии FT серии 244 крутний момент от КПП за допомогою роздавальної коробки, механізму відключення ПВМ, валів і шестерних передач потужність розподіляється між переднім і заднім ведучими мостами.

Частина потужності двигуна відводиться на ВВП через окремий кінематичний ланцюг, а також на насос гідроприводу рульового механізму (ГОРУ) і насос силового гідроприводу, що забезпечує управління гідронавісною системою і гідрообладнанням, що агрегатуються з трактором.

Управління муфтою зчеплення здійснюється за допомогою педалі зчеплення. Зчеплення може бути однодисковим або дводисковим, залежно від моделі трактора. Будь-яке перемикання агрегатів силової передачі необхідно виконувати тільки при повністю вимкненому зчепленні.

Конструкцією передбачено наявність одного загального картера для всіх агрегатів, що входять до складу силової передачі. У картер силового приводу заливається відповідне сезонне або всесезонне масло. Заливка масла в картер трансмісії і контроль його рівня проводиться через заливну горловину (див. мал. 7.1.).

4.6. Ходова частина. Шини

Ходові частини тракторів FT різних моделей мають дещо різну конструкцію. У всіх них є ведучий задній міст (ЗВМ) з колесами великого діаметру, блокуванням диференціалу і роздільними барабанними гальмами на кожне колесо. ЗВМ конструктивно становить єдине ціле з іншими агрегатами трансмісії.

Передній міст змонтований на балках, закріплених в передній частині картера двигуна (див. мал. 4.1.). У всіх моделей серії 244 передній міст - ведучий. Моделі FT 244 оснащені гідрооб'ємним рульовим управлінням (ГОРУ).

У моделях з механічним рульовим управлінням обертання рульового колеса перетвориться в поступальний рух поздовжньої рульової тяги за допомогою черв'ячної пари. Поздовжня рульова тяга впливає на рульовий привід, який представляє собою шарнірний механізм, що складається з передньої осі, поперечної рульової тяги і двох поворотних важелів, жорстко пов'язаних з поворотними цапфами передніх коліс.

ГОРУ є автономною гидромеханічною системою з окремим гідронасосом і баком. Робота ГОРУ гідростатічна, тобто немає механічного зв'язку між рульовою колонкою і керованими колесами. Замість цього є маслопроводи, що з'єднують рульову колонку (насос-дозатор) і рульовий гідроциліндр.

Якщо кермо повернуть, насос-дозатор подає об'єм масла, пропорційно куту повороту керма, в відповідну порожнину рульового гідроциліндра, в цей же час витіснений з іншої порожнини рульового гідроциліндра об'єм масла направляється в бак.

У штатному режимі система ГОРУ працює тільки при запущеному двигуні і при наявності достатньої кількості масла в баку системи. При заглушеному двигуні система ГОРУ також працює, але зусилля, потрібне для повороту рульових передніх коліс, зростає в багато разів, що необхідно враховувати при буксируванні трактора з непрацюючим двигуном. Буксирування трактора з несправним рульовим керуванням заборонено.

Гальма на передніх колесах конструкцією не передбачені. Гальма задніх коліс - барабанного типу. Гальмівні барабани розміщені в окремих корпусах і з'єднані з півосями задніх коліс через спеціальні шестерні. Привід гальм механічний, від педалей, роздільний на ліве і на праве колеса.

Гальмо стоянки конструктивно схожий з автомобільним і також діє на задні колеса. Управління гальмом стоянки здійснюється окремим важелем з пружинним храповиковим фіксатором. Даний важіль розташований праворуч від місця водія. Для фіксації гальма стоянки у включеному стані досить потягнути його на себе і вгору. Для расфіксації потрібно натиснути кнопку в торці рукоятки важеля і опустити важіль вниз.

Амортизація нерівностей дорожнього покриття або ґрунту і гасіння вібрацій при русі трактора відбувається за рахунок пневматичних камерних шин низького тиску. На тракторах FT застосовуються камерні пневматичні шини зі спеціальним позашляховим протектором типу "ялинка". Тип і розмір шин вказано в розділі 1.5.

4.7. Привід вала відбору потужності

На тракторах FT встановлений ВВП напівзалежного типу, зовнішнім діаметром 35 мм (див. мал. 4.3.), зі стандартним шліцьовим з'єднанням. Крутний момент на ВВП відводиться з веденого диска зчеплення. Напрямок обертання ВВП - за годинниковою стрілкою (при погляді з торця вала). Швидкість обертання ВВП - 540 об/хв. або 730 об/хв. при номінальній частоті обертів двигуна 2300 об/хв.

Включення ВВП здійснюється окремим важелем з місця водія (див. мал. 3.3., 3.4., 3.5.). Якщо ВВП не використовується, він повинен бути закритий спеціальним захисним ковпаком.

4.8. Гідравлічна система

Гідравлічна система тракторів FT призначена для забезпечення функціонування ГНС і виконавчих гідроагрегатів причіпного і навісного устаткування. До складу гідросистеми входять окремий гідронасос, масляний фільтр, гідропід'ємний механізм навісної системи, гідророзподільник, трубопроводи, швидкороз'ємні муфти. Необхідний для роботи гідросистеми об'єм масла знаходиться в порожнині корпуса гідропід'ємного механізму.

Управління гідропід'ємним механізмом навісної системи здійснюється за допомогою важеля, розташованого праворуч від сидіння водія (див. мал. 3.3., 3.4., 3.5.). Управління машинами, які агрегатовані з трактором через швидкороз'ємні муфти, також здійснюється за допомогою цього важеля, але за умовою переключення крана перемикання режимів роботи гідросистеми.

4.9. Механізм навіски

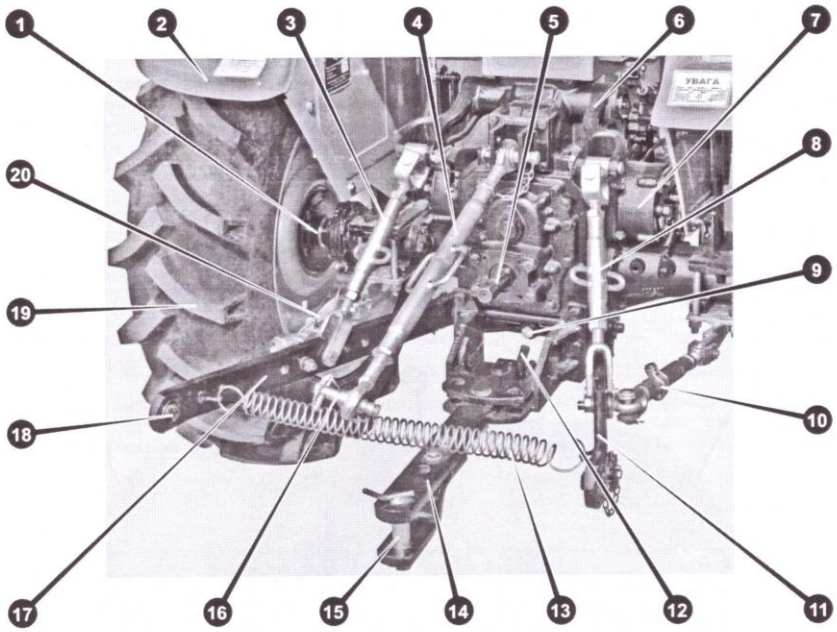
Трактори FT обладнані універсальним триточковим механізмом навіски для агрегатування з широким спектром навісного та напівнавісного обладнання сільськогосподарського, будівельного та іншого призначення, яке за своїми габаритними і потужнісними характеристиками допустимо застосовувати з тракторами даного тягового класу. Розміри і міцність елементів трьох точкової навіски відповідають 2 категорії. Правила і способи агрегатування навісних, напівнавісні і причіпних пристроїв викладені в розділі 8. даного Керівництва.

4.10. Електрообладнання

На тракторах FT застосовується електрообладнання постійного струму з напругою живлення 12 В. Джерелами електроенергії є АКБ при непрацюючому двигуні, а також генератор при працюючому двигуні. Споживачами електроенергії є електростартер, прилади освітлення і сигналізації (передні фари, задні фари, передні, задні і додаткові габарити і покажчики поворотів), звуковий сигнал, датчики контролю стану вузлів агрегатів трактора, приладова панель та інші. Також до електроустаткування відносяться комплекс комутаційно-регулюючих пристроїв, електропроводка, плавкі запобіжники (див. мал. 4.4.).

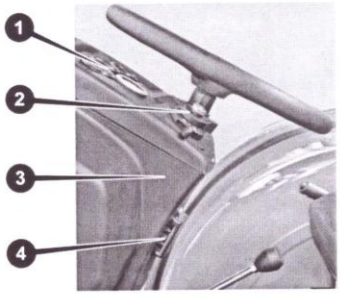
УВАГА!

Не рекомендується встановлювати на трактор додаткове електрообладнання загальною потужністю понад 100 Вт, щоб уникнути перевантаження і виходу з ладу системи електроживлення.



Малюнок 4.3. Трьохточкова гідронавісна система і вал відбору потужності

1. Ліва піввісь заднього моста.
2. Заднє ліве крило.
3. Регульована розтяжка лівої нижньої тяги.
4. Регульована центральна тяга.
5. Шліцьовий вал відбору потужності (ВВП).
6. Циліндр силового регулювання ГНС.
7. Гальмівний барабан.
8. Розкіс регулювальний правий.
9. Пробка отвору для зливу масла з картера трансмісії.
10. Регульована розтяжка правої нижньої тяги.
11. Права нижня тяга.
12. Гаки для запобіжного ланцюга.
13. Стяжна пружина.
14. Знімна буксирувальна цапфа маятникового типу.
15. Шкворень буксіровальной цапфи.
16. Шарнір сферичний центральної тяги з пальцем і фіксатором.
17. Ліва нижня тяга.
18. Шарнір сферичний лівої нижньої тяги.
19. Заднє ведуче колесо з протектором "ялинка".
20. Розкіс регулювальний лівий.



Малюнок 4.4. Розміщення блоку плавких запобіжників.

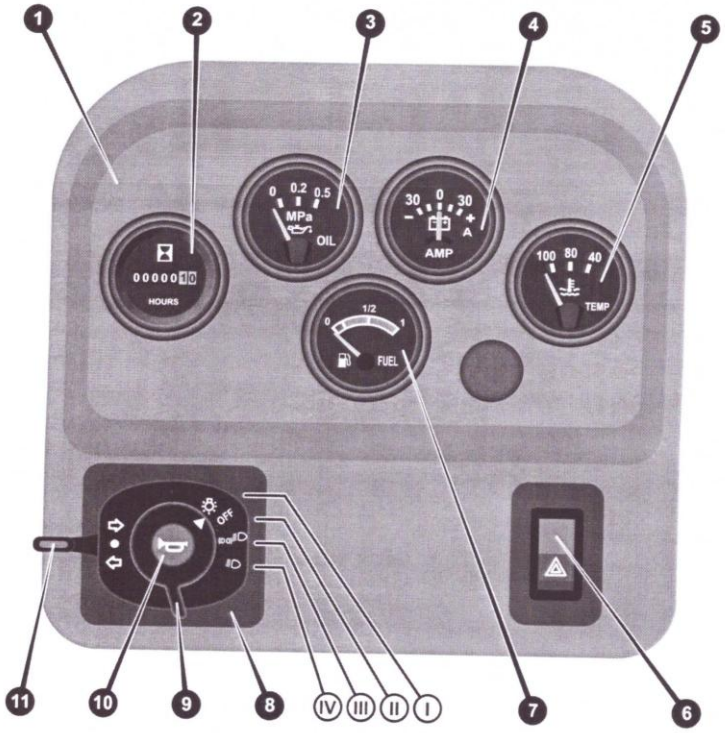
1. Панель приладів.
2. Комбінований перемикач.
3. Кожух рульової колонки.
4. Блок плавких запобіжників.

5. ОСНАЩЕННЯ МІСЦЯ ВОДІЯ

Управління рухом трактора і роботою його окремих систем і агрегатів здійснюється за допомогою органів управління, до яких відносяться рульове управління, комплект механічних, гідравлічних і електричних перемикачів. Розташування і призначення органів управління показано на мал. 3.3., 3.4., 3.5. Оперативний контроль за роботою трактора здійснюється водієм за допомогою покажчиків і індикаторів, розташованих на приладовій панелі трактора

5.1. Приладова панель

У тракторів FT серій 240 і 244 на приладовому щитку, розташованому за рульовим колесом, встановлена панель приладів. Вона включається при повороті ключа запалювання в положення «ON» (см. мал. 5.2.). При цьому стрілка покажчика кількості палива в баку займає відповідне положення.



Малюнок 5.1. Панель приладів

1. Панель приладів.
2. Цифровий лічильник мотогодин.*
3. Стрілочний покажчик тиску масла (манометр) в системі змащення двигуна.
4. Стрілочний покажчик струму заряду/розряду акумулятора (амперметр).
5. Стрілочний покажчик температури охолоджуючої рідини (термометр).
6. Вмикач аварійної сигналізації.
7. Стрілочний покажчик рівня палива в баку.
8. Комбінований перемикач.
9. Перемикач режимів роботи освітлювальних приладів.
10. Вмикач звукового сигналу.
11. Вмикач покажчиків поворотів.

* Установка цифрового лічильника мотогодин є опціональною, тому в ряді випадків він може бути відсутнім.

- Лічильник мотогодин (2) включається при пуску двигуна і показує сумарний час роботи двигуна. Показання лічильника мотогодин є основою для прийняття рішення про проведення тих чи інших видів ТО двигуна і всього трактора в цілому.
- Покажчики тиску масла (3) і температури (5) починають діяти відразу ж після пуску двигуна, так само як і лічильник мотогодин. Тиск масла в системі змащення двигуна має бути в межах від 0,15 МПа до 0,60 МПа. Якщо після пуску двигуна стрілка покажчика не знаходиться у цьому диапазоні, це свідчить про несправність масляного насоса або про занадто низький рівень масла в картері двигуна. У цьому випадку необхідно негайно зупинити двигун, знайти і усунути несправність системи змащення або несправність датчика тиску.
- Амперметр (4) показує реальний ток заряду або розряду АКБ у процесі роботи.
- Термометр (5) показує температуру ОР в блоці циліндрів. Нормальна робоча температура прогрітого двигуна +80 °С. Під час перегріву необхідно зупинити трактор і дати двигуну охолонути на холостих обертах. Якщо температура при цьому довгий час не знижується, необхідно заглушити двигун, знайти і усунути несправність системи охолодження.
- Покажчик рівня палива (7) в паливному баку працює в комплексі з поплавковим датчиком і показує приблизний запас палива. Необхідно пам'ятати, що при русі по пересіченій місцевості, в гору або під гору, показання цього покажчика можуть значно відрізнятися від дійсності, тому слід орієнтуватися на його показання при горизонтальному положенні трактора.

Трохи нижче індикаторів на панелі приладів розміщені електроперемикачі - вмикач аварійної сигналізації (6) і комбінований перемикач (8), що в свою чергу складається з перемикача режимів роботи освітлювальних приладів (9), вмикача покажчиків поворотів (11), вмикача звукового сигналу (10).

Перемикач режимів роботи освітлювальних приладів (9) має чотири положення:

I – «Габарити»: світяться передні і задні габаритні вогні, а також габаритні вогні на бічних повторителях. У моделі FT 244HRXC також світяться передні додаткові фари на кабіні.

II – «OFF»: всі освітлювальні і сигнальні електроприлади вимкнені.

III – «Ближне світло»: світяться передні фари ближнього світла (лінзовани) і задні додаткові фари на кабіні.

IV – «Дальнє світло»: світяться передні фари дальнього світла і передні додаткові фари на кабіні.

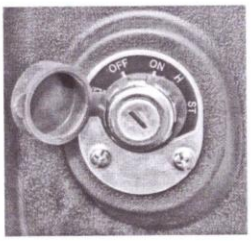
Перемикач покажчиків поворотів (11) має три положення:

- центральне – покажчики поворотів вимкнені;
- верхнє - включені покажчики правого повороту;
- нижнє - включені покажчики лівого повороту.

Вмикач звукового сигналу (10) підпружинений, сигнал звучить тільки коли кнопка утримується в натиснутому положенні. Аварійна сигналізація (6) включається навіть при відсутності ключа в замку запалювання.

5.2. Центральний вимикач («замок запалювання»)

Бортова мережа електроживлення на тракторах FT включається за допомогою центрального вимикача, поєднаного з замком запалювання (см. мал. 5.2.).



Малюнок 5.2. Центральний вимикач («замок запалювання»)

OFF – Всі джерела і споживачі відключені; позиція фіксована, ключ можна витягти з замка.

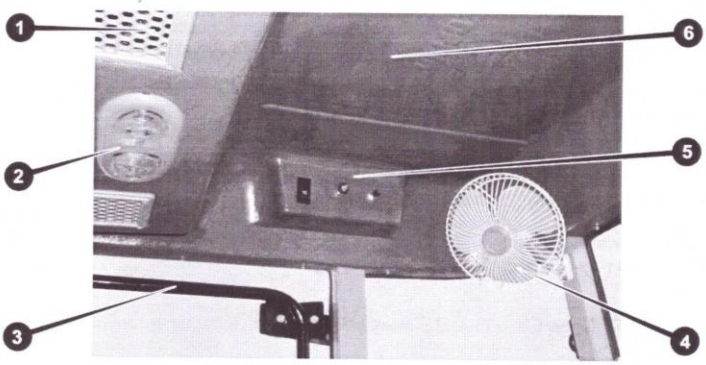
ON – Всі джерела і споживачі підключені; позиція фіксована, ключ витягти з замка неможна.

H – Всі джерела і споживачі підключені і готові до роботи; здійснюється підігрів спіралі факельної свічки; становище нефіксоване - необхідно утримувати ключ, долаючи опір пружини, ключ із замка витягти не можна.

ST – Пуск двигуна електростартером; становище нефіксоване - необхідно утримувати ключ, долаючи опір пружини, ключ із замка витягти не можна; після пуску двигуна необхідно відразу ж відпустити ключ, щоб він самостійно повернувся в положення «ON».

5.3. Обігрівач і вентилятор кабіни FT 244DHXC

Трактор FT 244HRXC оснащен захисною кабіною, яка забезпечує безпеку при роботі, захист від атмосферних опадів і від шуму. Кабіна обладнана обігрівачем-вентилятором (див. мал. 5.3.), який може працювати в двох режимах: опалення і вентиляції. Рециркуляційні заслінки системи опалення/вентиляції розміщені у передній частині даху кабіни.



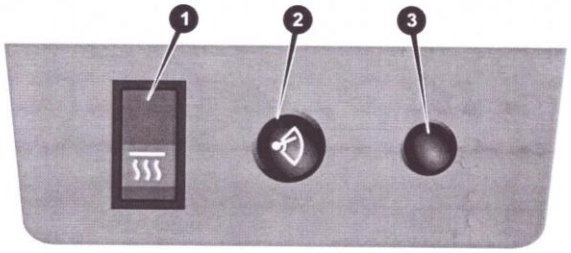
Малюнок 5.3. Обігрівач і вентилятор кабіни

1. Рециркуляційні заслінки.
2. Плафон кабінного освітлення.
3. Ручка-поручень правої двері кабіни.
4. Кабінний вентилятор.
5. Блок електроперемикачів на стелі кабіни.
6. Дах кабіни.

На корпусі блоку обігрівача-вентилятора розміщений плафон кабинного освітлення. Плафон складається з двох світильників з незалежним включенням. Щоб включити кожний світильник треба легко натиснути знизу вгору на його прозорий елемент до клацання. Щоб вимкнути - натиснути ще раз.

На правої задній стійці кабіни встановлений кабінний вентилятор з сітчастим захистом.

На даху кабіни з правого боку розміщений блок електроперемикачів, які керують роботою кабінного вентилятора, очищувача скла кабіни і вентилятора системи вентиляції/опалення.

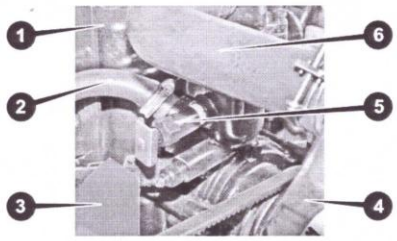


Малюнок 5.4. Блок електроперемикачів на стелі кабіни

1. Вмикач вентилятора системи опалення/вентиляції кабіни.
2. Вмикач склоочищувача переднього скла кабіни.
3. Вмикач кабинного вентилятора.

Вмикач кабинного вентилятора має два положення: верхнє – включено, нижнє вимкнено. Вмикачі склоочищувача переднього скла кабіни і вентилятора кабіни також мають по два положення: витягнуте - включено, засунуте - вимкнено.

Як джерело тепла для опалення кабіни використовується рідина із системи охолодження двигуна. За допомогою спеціальних трубопроводів вона подається в теплообмінник опалювача кабіни. Регулювання обсягу подачі теплоносія здійснюється кульовим краном розташованим безпосередньо на розподільному вузлі системи охолодження двигуна (див.мал. 5.5.).



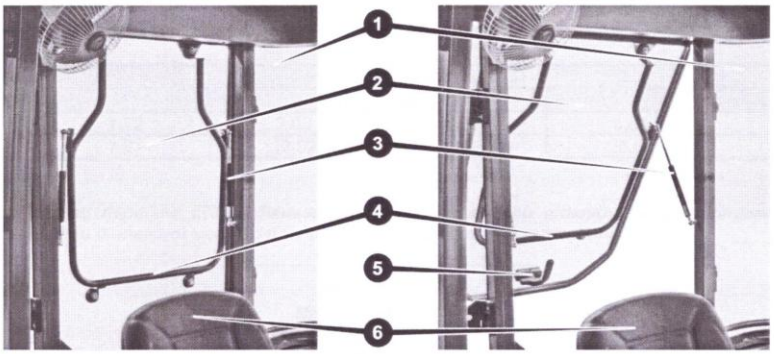
Малюнок 5.5. Кран регулювання системи опалення кабіни.

1. Кришка клапанної коробки двигуна.
2. Трубопровід системи опалення кабіни.
3. Щиток електрогенератора.
4. Радіатор.
5. Кран регулювання системи опалення кабіни.
6. Верхній трубопровід системи охолодження двигуна.

5.4. Фіксатори рухомих елементів скління кабіни FT 244HRXC

Трактори FT 244HRXC оснащені двома дверима, які не можна ставити на провітрювання, але можна відкривати бічні кватирки і заднє скло кабіни.

Заднє скло кабіни може відкриватися на невеликий кут для провітрювання і кращого огляду навісного обладнання. У закритому стані заднє скло фіксується поворотною засувкою (див. мал. 5.6.). У відкритому стані заднє скло утримується двома гідропневматичними телескопічними фіксаторами-обмежувачами.



Малюнок 5.6. Фіксатори заднього скла

1. Ліва бічна кватирка кабіни.
2. Заднє підйомне скло.
3. Гідропневматичний телескопічний фіксатор-обмежувач.
4. Ручка заднього скла кабіни.
5. Поворотна засувка заднього скла.
6. Сидіння водія.

6. УПРАВЛІННЯ НАПРЯМКОМ І ШВИДКІСТЮ РУХУ ТРАКТОРА

Зміна траєкторії руху трактора здійснюється поворотом рульового колеса, зв'язаного через рульовий механізм або через систему ГОРУ з передніми керованими колесами. Процес рулювання з ГОРУ повністю аналогічний рулюванню на тракторі з механічним рульовим управлінням.

Управління напрямком руху «вперед-назад» трактора виконується за допомогою вибору однієї з передач переднього або передачи заднього ходу в КПП.

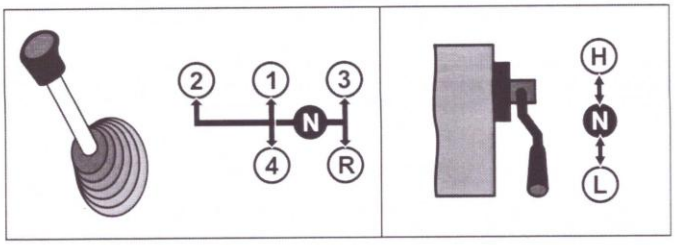
Управління швидкістю руху тракторів FT виконується за допомогою перемикання передач основної КПП і вибору додаткового діапазона («понижуючей або підвищеної передачі») (див. мал. 6.1.), а також зміною частоти обертання колінчастого вала двигуна. Зміна частоти обертання коленвала двигуна здійснюється регулюванням кількості палива, що надходить в циліндри трактора, за допомогою відповідної педалі (педаль "газ") або важеля передустановки мінімальних оборотів («ручний газ», див. мал. 6.2.), розташованого праворуч від водія на крилі заднього колеса.. Педаль і важіль предустановки діють паралельно.

Уповільнення і зупинка трактора виконується за допомогою педалей гальм задніх коліс (див. мал. 3.3., 3.4., 3.5.), що діють одночасно або самостійно, залежно від вибору водія.

6.1. Схеми перемикання передач і важіль передустановки мінімальних оборотів.

Схеми перемикання передач для тракторів FT 244 показані на малюнку 6.1.
На цій схемі використані наступні позначення:

1-2-3-4 - номера передач в КПП; **N** - нейтральна передача; **L** - знижена передача;
H - підвищена передача; **R** - рух назад (задній хід або "реверс");



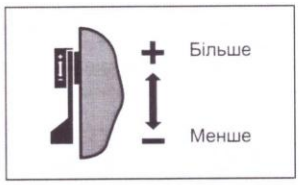
Передачи КПП Діапазони

Малюнок 6.1. Важіль перемикання передач і важіль передустановки мінімальних оборотів

Таблиця 3.1. Розрахункова швидкість руху тракторів *FT*, км/год

Діапазон 1	Передача КПП				
	1	2	3	4	R
L	1,72	2,60	4,08	5,63	1,61
H	7,97	12,02	18,88	26,02	7,42

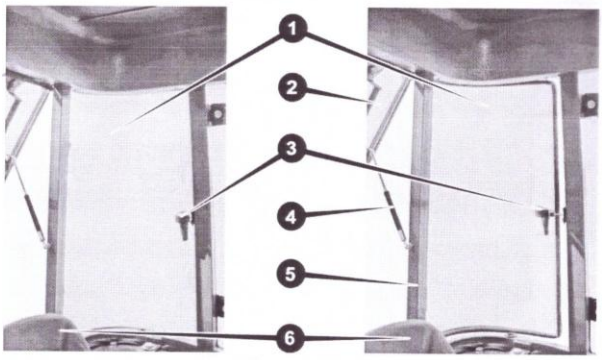
УВАГА!
Перемикати передачі КПП і діапазони можна тільки при відключеному механізмі зчеплення. Перемикати діапазони можна тільки після повної зупинки трактора.



Малюнок 6.2. Важіль* передустановки мінімальних оборотів *(«ручний газ»)

УВАГА!
Важіль предустановки мінімальних оборотів ("ручний газ") призначений в першу чергу для установки стабільних оборотів в процесі запуску і прогріву двигуна. Також можливе використання даного важеля при виконанні технологічних операцій з постійною малою швидкістю руху трактора. Заборонено встановлювати обороти більше мінімально стійких при виконанні транспортних операцій, а також технологічних операцій із середньою або великою швидкістю руху трактора.

Бічні скла кабіни також можуть відкриватися для поліпшення вентиляції кабіни. У закритому стані бічні стекла закриваються ексцентриковим фіксатором (див. мал. 5.7.).



Малюнок 5.7. Фіксатор бокового скла

1. Ліва бічна кватирка кабіни.
2. Заднє підйомне скло.
3. Ексцентриковий фіксатор бокового скла.
4. Гідропневматичний телескопічний фіксатор-обмежувач.
5. Ліва задня стійка кабіни.
6. Сидіння водія.

6.2. Управління пристроєм блокування диференціала ЗВМ

Блокування диференціала ЗВМ здійснюється за допомогою важеля, розташованого праворуч водійського сидіння (див. мал. 3.3., 3.4., 3.5.). Включення механізму блокування диференціала («блокування») проводиться ногою - переміщенням важеля в нижне положення до упору (див. мал. 6.3.). Вимкнення («розблокування») проводиться або вручну, переведенням важеля в верхнє положення, або автоматично при вирівнюванні крутного моменту на обох півосях заднього моста.

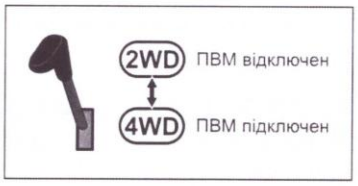
Малюнок 6.3. Блокування диференціала заднього моста

УВАГА!
Включати механізм БД можна тільки при прямолінійному русі трактора на зниженій швидкості по пухким або слизьких поверхнях, що допускає часткову пробуксовку коліс. Заборонено виконувати повороти з включеним механізмом БД.

УВАГА!
Щоб уникнути поломки механізму БД, важіль повинен знаходитися тільки в одному з крайніх фіксованих положень - "блокування" або "розблокування".
Робота з неповністю включеним механізмом БД заборонена.

6.3. Підключення переднього ведучого моста (ПВМ)

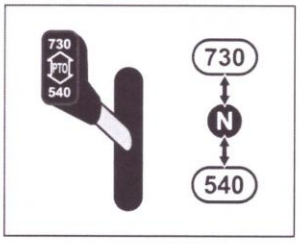
ПВМ на тракторах FT з колісною формулою 4х4 є відключаємим. Підключення та відключення ПВМ здійснюється за допомогою важеля, розташованого знизу-зліва перед сидінням водія (див. мал. 3.3., 3.4., 3.5.). Включення ПВМ допускається тільки при повній зупинці трактора і при повністю вижатому зчепленні.



Малюнок 6.4. Підключення ПВМ

6.4. Управління приводом валу відбору потужності (ВВП)

Управління приводом ВВП здійснюється за допомогою важеля, розташованого ззаду-праворуч від сидіння водія (див. мал. 3.3., 3.4., 3.5.). Важіль має три фіксовані положення: «540 об/хв», «Нейтраль» (ВВП вимкнений), «730 об/хв» (див. мал. 6.5.). Вмикання та перемикання ВВП слід виконувати тільки при повністю вижатій педалі зчеплення.



Малюнок 6.5. Управління ВВП

6.5. Управління навісним механізмом

Управління процесом підіймання та опускання трьохточкової гідронавісної системи з встановленим на ній навісним обладнанням здійснюється за допомогою важеля гідророзподільника, розташованого ззаду-праворуч від сидіння водія (див. мал. 3.3., 3.4., 3.5.). Важіль має три фіксовані положення: «Підйом», «Нейтраль» (фіксація), «Опускання» (див. мал. 6.6.).

Також цим важелем управляються потоки масла в виконавчих гідроциліндрах навісного обладнання, підключеного до гідросистемі трактора через швидкорознімні гідромуфти.

Малюнок 6.6. Управління навісним механізмом.

При переведені важеля в положення «Підйом», гідророзподільник забезпечує подачу масла під тиском 16,0 МПа (160 кгс/см^2) в робочий циліндр гідропід'ємного механізму, при цьому важелі навісної системи піднімаються вгору. Опускання елементів навісної системи відбувається під дією власної ваги при переведені важеля управління в положення «опускання».

Для перемикання управління з ГНС на гідрообладнання навісної машини (тобто на швидкорознімні гідромуфти) необхідно перекрити (закрутити за годинниковою стрілкою до упору) кран, що знаходиться під коробом кріплення сидіння водія (див. мал. 3.3., 3.4., 3.5.), зпереду. Важіль гідророзподільника при цьому буде регулювати потік масла, спрямований через швидкороз'ємні гідромуфти в гідросистему навісної машини: в положенні «Підйом» подається робочий тиск, в положенні «Опускання» відбувається злив масла назад в ємність.

7. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТРАКТОРА

УВАГА!
До експлуатації допускається тільки повністю укомплектований справний трактор і в агрегаті зі справним, надійно закріпленим, правильно відрегульованим і правильно підключеним навісним (причіпним) обладнанням, яке за своїми габаритними і потужносними характеристиками припустимо застосовувати з тракторами даного тягового класу.

Перед початком експлуатації трактора:

1. Розконсервуйте і вимийте трактор.
2. Перевірте АКБ і, при необхідності, приведіть її в робочий стан.
3. Зніміть запобіжні пластикові чохли та захисні плівки.
4. Перевірте правильність установки і надійність кріплення повітроочисника і глушника.
5. Перевірте якість і рівень масла в картері двигуна, піддоні повітряного фільтра, корпусі силової передачі, корпусі ПВМ, в баку гідронавісної системи і ГОРУ, у разі необхідності долийте або замініть масло.
6. Змастіть механізми і вузли трактора відповідно до таблиці мастила.
7. Заправте паливний бак літнім або зимовим (залежно від пори року) дизельним паливом.
8. Заповніть систему охолодження охолоджувальною рідиною до рівня верхнього торця заливної горловини радіатора.
9. Перевірте тиск повітря в шинах.

7.1. Підготовка до запуску двигуна

Огляд перед запуском двигуна

Для забезпечення безпеки дуже важливо витратити трохи часу і перед початком руху обійти навколо трактора, перевіряючи його стан. При виявленні будь-якої несправності обов'язково усуньте її самостійно або зверніться для її ліквідації за місцем продажу.

УВАГА!
Неналежне технічне обслуговування трактора або залишена перед поїздкою без уваги несправність можуть стати причиною аварії, при якій можливе нанесення значного матеріального збитку, а також різної тяжкості травмування людей, аж до летального результату.

Перед кожною поїздкою або виконанням робіт необхідно перевірити:

1. Рівень масла в картері двигуна - додайте моторного масла, якщо це необхідно. Переконайтеся щоб не було протікань.
2. Рівень масла в картері трансмісії - додайте трансмісійного масла, якщо це необхідно. Переконайтеся щоб не було протікань.
3. Рівень масла в повітряному фільтрі - додайте моторного масла, якщо це необхідно. Переконайтеся щоб не було протікань.
4. Рівень масла в системі ГОРУ - додайте масла, якщо це необхідно. Переконайтеся щоб не було протікань.
5. Рівень палива - при необхідності долийте паливо в паливний бак. Переконайтеся щоб не було протікань.
6. Гальма - перевірте справність гальмівної системи.
7. Шини - перевірте стан і тиск.
8. Прилади освітлення і звуковий сигнал - переконайтеся в тому, що фари, задній ліхтар, стоп-сигнал, покажчики поворотів і звуковий сигнал працюють нормально.
9. При використанні трактора на транспортних роботах збільшіть колію задніх коліс трактора до максимально можливої.

Заправка паливом

Залежно від сезону паливний бак трактора заправляють відповідним (зимовим або літнім) дизельним паливом. Якість роботи двигуна і паливної апаратури залежить від наявності домішок механічних частинок і води в паливі. Перед заправкою воно повинно відстоятися протягом 48 год (не менше), ємності і використовувані пристосування повинні бути закритими і чистими. Коли використовується не відстояне і не відфільтроване дизельне паливо, забруднюються паливні баки, відбувається швидка втрата пропускної здатності фільтруючих елементів, а також вихід з ладу плунжерних пар і розпилювачів форсунок. Щоб уникнути потрапляння механічних частинок і води в систему живлення двигуна необхідно виключити повне спорожнення ємностей для зберігання палива, т. е. забір його з дна цих ємностей. Не рекомендується також повністю виробляти паливо з бака, так як вода, що скупчилася на його дні, бруд і сміття можуть пошкодити паливну систему двигуна.

УВАГА!
Не допускається змішувати дизельне паливо з іншими видами нафтопродуктів і горючих матеріалів. Не допускається наявність води в паливі, яке заливається в бак.

Паливний бак трактора бажано завжди тримати заправленим повністю. Це запобігає конденсації водяних парів, що знаходяться в повітряному просторі бака, і тим самим зменшує корозію його внутрішніх поверхонь. В той же час, при роботі трактора з переповненим баком, паливо виливається через отвори в кришці заливної горловини, а це, у свою чергу, викликає закупорювання отвору пилом і брудом, що може призвести до перебоїв у роботі двигуна.

Заправку трактора паливом можна робити як механізованим способом - за допомогою заправної колонки або спеціального паливного насоса, так і вручну, з каністр або інших спеціалізованих ємностей з паливом. При заправці наливом з каністр або відер рекомендується використовувати спеціальну лійку-воронку для того, щоб уникнути розливів палива на двигун.

У горловині бака знаходиться сітчастий фільтр, який слід витягти звідти перед тим як заправляти трактор за допомогою заправного пістолета або шланга щоб уникнути розбризкування палива від струменя під тиском. При заправці з відкритої тари, особливо в польових умовах, сітчастий фільтр з горловини бака витягувати не потрібно.

УВАГА!
Не рекомендується заправлятися паливом безпосередньо на паливних заправках, так як на них зберігається невідстояне паливо, тобто існує висока ймовірність потрапляння в бак трактора води і механічних домішок.

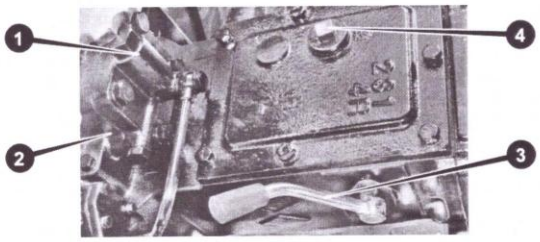
Якщо заправляти трактор доводиться під час випадання опадів, заливний отвір бака необхідно ретельно закрити зверху брезентом, для того щоб не допустити потрапляння через нього вологи в бак. Заправка трактора в темний час доби допускається тільки при штучному освітленні. При цьому забороняється користуватися джерелами відкритого вогню.

Заправка маслом

Наявність достатньої кількості масла в картері двигуна, в об'єднаному картері КПП і заднього моста, а також в системі ГОРУ, є одним з необхідних умов роботи трактора.

Заливка і доливка моторного масла в картер двигуна проводиться через заливну горловину, розташовану на кришці клапанної коробки двигуна (див. мал. 4.1.).

Заливка масла в бак ГОРУ проводиться через горловину бака (див. мал. 4.1.). Заливка масла в об'єднаний картер КПП і заднього моста проводиться через заливну горловину, розташовану поруч з важелем перемикання КПП (див. мал. 7.1.).



Малюнок 7.1. Масляна горловина картера трансмісії

1. Кран перемикання режимів роботи гідросистеми.
2. Корпус гідропідйомника навісної системи.
3. Важіль перемикання діапазонів «H-L».
4. Пробка-щуп горловини картера трансмісії.

Заливка масла в картер ПВМ проводиться через заливну горловину в лівій частині ПВМ (див. мал. 9.2.).

Контроль рівня масла перевіряється по відмітках на спеціальному щупі. Масла, які заливаються за своїми характеристиками повинні відповідати поточній порі року, не містити вологи, сторонніх домішок і сміття. Детально операції із заміни та доливанні масел, а також типи застосовуваних масел вказані в розділі 10. даного Керівництва.

7.2. Запуск двигуна

УВАГА!
Не запускайте двигун, якщо система охолодження не заправлена повністю ОЖ.

УВАГА!
Запуск двигуна здійснюйте тільки перебуваючи на сидінні водія.

Запуск двигуна в нормальних умовах:

1. Встановити важіль перемикання передач в нейтральне положення.
2. Встановити важіль включення ВОМ в положення «вимкнено».
3. Встановити важіль подачі палива («ручний газ») в середнє положення.
4. Повернути ключ запалювання за годинниковою стрілкою в положення «ON», за реакцією індикаторів на панелі приладів переконатися в нормальному включенні бортової електромережі.
5. Повернути ключ запалювання далі за годинниковою стрілкою в положення «ST», вижати педаль зчеплення, електростартер почне розкручувати двигун. Утримувати ключ в положенні «ST» до запуску двигуна, але не більше 15 с.
6. Якщо двигун не запустився, повторне включення проводити не раніше, ніж через 30...40 с, щоб АКБ мала можливість відновити напругу.
7. Після вдалого запуску двигуна відпустити педаль зчеплення. Дати двигуну прогрітися – попрацювати кілька хвилин при 1000…1200 об/хв до стабілізації тиску масла в робочому діапазоні.

Після запуску двигуна необхідно перевірити роботу всіх індикаторів і показання приладів (температура охолоджуючої рідини, тиск масла в двигуні, заряд акумуляторних батарей).

Особливості запуску двигуна при низьких температурах (+ 4 °С і нижче):

При сталих низьких температурах необхідно використовувати зимове дизельне паливо, а в картері двигуна, в коробці передач і гідросистемі – зимові сорти масел відповідно до рекомендацій цього Керівництва. АКБ повинна бути справною і повністю зарядженій. Рекомендується щодня зливати відстій з паливного фільтра грубої очистки.

Двигуни тракторів марки FT обладнані системою попереднього підігріву повітря. При її включенні електричні спіралі, встановлені в патрубку повітряного фільтра, розжарюються і підігрівають усмоктуване в циліндри двигуна повітря.

Порядок запуску двигуна при низьких температурах:

1. Виконати пункти 1-4 порядку запуску двигуна.
2. Повернути ключ запалювання в положення «Н» і витримати паузу, поки здійснюється підігрів спіралі факельної свічки.
3. Виконати пункти 5-7 порядку пуску двигуна.

УВАГА!
Щоб уникнути пошкодження двигуна і силової передачі, запуск двигуна з буксира в зимову пору року категорично заборонений, а в літню пору року його слід використовувати тільки у випадках крайньої аварійної необхідності.

УВАГА!
Вихлопні гази двигуна є токсичними. Забороняється запуск двигуна і експлуатація трактора в закритих приміщеннях з недостатньою вентиляцією.

7.3. Початок руху

Для того щоб почати рух трактора необхідно провести запуск двигуна і, при необхідності, прогріти його. Потім визначитися з режимом руху, вижати зчеплення, встановити в потрібне положення важіль регулювання подачі палива («ручний газ»), важіль перемикання КПП, важіль перемикання режимів тощо. Потім злегка збільшити подачу палива педаллю газа, плавно відпустити педаль зчеплення і здійснити рух в потрібному напрямку і з потрібною швидкістю. Якщо при роботі необхідно використання ВВП, його також необхідно включати тільки при вижатому зчепленні.

При виконанні більшості сільськогосподарських робіт рух трактора відбувається на стабільній швидкості і частого перемикання режимів і передач КПП не потрібно. При цьому важілі перемикання режимів найчастіше встановлюються в положення «знижена передача». При виконанні транспортних і буксирувальних робіт по твердих ґрунтових дорогах і дорогах з твердим покриттям, важілі перемикання режимів найчастіше встановлюються в положення "підвищена передача", а перемикання передач КПП здійснюється від нижчих до вищих або навпаки - залежно від вимог поточної ситуації.

УВАГА!
Усі без винятку зміни режимів і передач роботи трактора, що здійснюються шляхом механічного перемикання, повинні виконуватися тільки при повністю вижатій педалі зчеплення, щоб уникнути поломки трансмісії.

УВАГА!
Трактори обладнані гідрооб'ємним рульовим керуванням (ГОРУ). Якщо двигун зупинений, гідронасос не питає систему ГОРУ і потрібно значно більше зусилля на рульовому колесі для повороту керованих передніх коліс трактора.

7.4. Зупинка трактора і двигуна

Щоб зупинити трактор, необхідно виконати наступні дії:

1. зменшити частоту обертання колінчастого вала двигуна;
2. вижати педаль зчеплення;
3. припинити рух трактора натиснувши на педаль гальма;
4. встановити важіль перемикання передач в нейтральне положення.

УВАГА!
Не дозволяється гальмувати або проводити повну зупинку трактора за допомогою гальм, не вижавши попередньо зчеплення. Завжди необхідно вижимати педаль зчеплення безпосередньо перед початком гальмування.

Для зупинки двигуна необхідно виконати наступні дії:

1. після зняття навантаження з двигуна дати пропрацювати йому на малій частоті обертання колінчатого валу протягом 3…5 хвилин для зниження температури; не рекомендується зупиняти двигун при високій температурі ОР;
2. рукояткою управління подачею палива встановити мінімальні оберти холостого ходу;
3. рукояткою декомпресора (див. мал. 3.3., 3.4, 3.5.) зупинити двигун, потягнувши її на себе до упору і відпустивши в початкове положення після зупинки двигуна.

7.5. Парковка

Майданчик, обраний для зупинки або стоянки трактора, повинен бути по можливості рівним, твердим, забезпечувати збереження і безпеку трактора, навісних агрегатів, причепу і вантажу. Після парковки трактора необхідно заблокувати гальмо стоянки, заглушити двигун. Якщо є необхідність зупинитися на ухилі, потрібно орієнтувати трактор поперек підйому. Щоб знизити ризик того, що трактор мимовільно зрушиться з місця, під колеса трактора і причепа підкласти упори. Якщо трактор треба припаркувати з навісним обладнанням, перед глушінням двигуна необхідно опустити гідронавісну систему в нижнє положення.

УВАГА!
Не слід залишати трактор на рідкому ґрунті, в калюжі або в рідкому бруді в період можливих заморозків, оскільки шини можуть примерзнути до опорної поверхні або вмерзнути в ґрунт, що призведе до їх пошкодження під час початку руху!

7.6. Обкатка

Новий трактор повинен бути обкатаний протягом не менше 30 год. Обкатка трактора є обов'язковою операцією перед введенням його в експлуатацію. У процесі обкатки деталі трактора притираються, що сприяє подальшій їх тривалій роботі. Недостатня і неякісна обкатка призводить до значного скорочення терміну служби трактора.

УВАГА!
Запуск з буксира нового необкатаного трактора категорично забороняється, щоб уникнути інтенсивного зносу деталей двигуна і трансмісії.

Спочатку необхідно провести обкатку двигуна на холостому ходу протягом 15-30 хвилин і 10-20 хвилин з поступовим збільшенням частоти обертання до номінальної, після чого можна збільшувати оберти до максимальних, але на короткий час 3-5 хвилин.

Після обкатки двигуна слід провести обкатку ВВП і гідронавісної системи.

Для обкатки ВВП необхідно встановити мінімальні стійкі оберти двигуна, включити ВВП і дати йому попрацювати на холостому ходу протягом 5-10 хвилин, після цього збільшити оберти двигуна до середніх і дати попрацювати ще 10 хвилин.

Для обкатки гідронавісної системи необхідно встановити середні оберти двигуна і виконати підйом-спуск навісної системи без навантаження не менше 20 разів. Надалі рекомендується провести подібну операцію із закріпленим на системі навісним агрегатом середньої тяжкості.

Обкатку трансмісії і ходової частини трактора також потрібно виконувати поступово, на всіх режимах. Під час обкатки трансмісії і ходової частини не рекомендується підвищувати оберти двигуна вище середніх і завантажувати його більш ніж на 50% потужності. Починати обкатку слід з відключеним приводом ПВМ. Не потрібно довгий час рухатися на одній передачі, навпаки, слід регулярно перемикати КПП і режими починаючи з низьких передач - до високих передач, включати і вимикати механізм БД (тільки на прямій траєкторії і на відкритому ґрунті). Після 5-6 годин обкатки трактора без навантаження можна використовувати його на легких роботах, плавно збільшуючи навантаження з малою до середньої. Під час обкатки трактора слід звернути увагу на стабільність роботи двигуна, силової передачі (зчеплення, КПП, БД, ПВМ, гальма, ГОРУ), електроустаткування, правильність показань відповідних приладів.

Після закінчення обкатки трактора під навантаженням слід виконати ТО відповідно до вимог розділу 10. Переконавшись в тому, що трактор знаходиться в справному стані, можна приступати до його повноцінної експлуатації.

7.7. Експлуатація трактора в різних умовах

Оскільки трактор призначений для експлуатації в якості тягового агрегату для широкого спектру спеціалізованих навісних і причіпних пристроїв, машин і агрегатів, умови його руху також можуть варіюватися від повного бездоріжжя і пухких ґрунтів до шосейних доріг з асфальтовим покриттям. Тому конструкція трактора передбачає чимало режимів його роботи, щоб водій міг вибрати оптимальне поєднання для кожного конкретного випадку.

Перш за все необхідно правильно вибрати швидкість руху та забезпечити необхідний крутний момент на ведучих колесах. Правильно вибрана швидкість руху дозволяє уникнути непотрібних гальмувань, досягти оптимальної продуктивності, отримати найкращі економічні результати, збільшує термін експлуатації трактора. Трактор не можна часто перевантажувати, дизельний двигун повинен мати певний резерв потужності, тобто робочу швидкість потрібно вибирати таку, щоб навантаження двигуна складала близько 80% від його номінальної потужності. Якщо звук двигуна стає низьким, переривчастим, рух сповільнюється і з'являється чорний дим, необхідно перейти на нижчу передачу, щоб уникнути перевантаження. Якщо навантаження невелике і робоча швидкість не повинна бути занадто високою, то краще вибрати більш високу передачу і зменшити частоту обертання колінчастого вала двигуна для економії палива.

Якщо рух трактора припиняється через те, що одне заднє колесо буксує (найчастіше це відбувається через різницю коефіцієнтів зчеплення коліс з ґрунтом або різного навантаження на колеса), то можна використовувати механізм блокування диференціала (БД). Для цього необхідно:

- Вижати педаль зчеплення.
- Вибрати низьку передачу.
- Встановити оберти колінчастого вала двигуна вище середніх за допомогою важеля «ручного газу».
- Натиснути до упору на важіль управління механізмом БД (див. мал. 6.3.), який знаходиться праворуч сидіння водія, тобто перевести його до стану «блокування».
- Плавно відпустити педаль зчеплення.

З цього моменту ведучі колеса трактора будуть обертатися синхронно, і трактор зможе виїхати зі слизької або пухкої ділянки шляху. Після того як трактор виїде з важкопрохідної ділянки, необхідно відразу ж повернути важіль управління механізмом БД до стану «розблокування».

УВАГА!
Щоб уникнути пошкодження агрегатів трактора, забороняється при включеному механізмі БД здійснювати маневр повороту, включати БД без використання зчеплення, використовувати БД на високих передачах, використовувати БД на дорогах з твердим покриттям.

УВАГА!
Щоб уникнути поломки механізму БД, важіль повинен знаходитися тільки в одному з крайніх фіксованих положень - "блокування" або "розблокування".
Робота з неповністю включеним механізмом БД заборонена.

При роботі повнопривідного трактора на вологому і м'якому ґрунті з важким навантаженням для поліпшення прохідності і підвищення тягового зусилля можна використовувати ПВМ. Для цього необхідно натиснути педаль зчеплення і встановити важіль управління ПВМ, що знаходиться перед сидінням водія зліва (див. мал. 6.4.) в положення «включено». При цьому крутний момент передаватиметься на ПВМ. Після того як трактор виїде зі складної ділянки, необхідно відразу ж відключити ПВМ.

УВАГА!
Не дозволяється використання ПВМ на високій швидкості в транспортному режимі.

Під час руху трактора на підйомах і спусках, особливо якщо зчеплення коліс з ґрунтом або дорожнім покриттям недостатнє, рекомендується заздалегідь перемикатися на потрібну передачу і не перемикати передачі, перебуваючи на схилі.

УВАГА!
Рух накатом на спусках суворо забороняється.

При русі по сильно пересіченій місцевості, по вибоїнах, а також при переїзді через калюжі, канави або інші перешкоди, обов'язково завчасно знизьте швидкість і переключіться на нижчу передачу. Не дозволяється зменшувати швидкість руху трактора за допомогою часткового відключення зчеплення і переїжджати через перешкоди за допомогою різкого включення зчеплення, так як це може призвести до швидкого виходу з ладу трансмісії і ходової частини.

8. АГРЕГАТУВАННЯ ТРАКТОРІВ З РІЗНИМИ МАШИНАМИ

Трактори FT агрегатуються з навісними, напівнавісними і причіпними машинами, знаряддями і агрегатами універсального та спеціального призначення, що забезпечують можливість виконання широкого спектру сільськогосподарських робіт, у тому числі операцій з підготовки та обробки ґрунту, з посіву і висадки культур, з оброблення посівів, з прибирання врожаю, з транспортування вантажів. Можливе застосування тракторів для приводу різних стаціонарних сільськогосподарських та будівельних машин. Трактор в поєднанні з агрегатованою з ним машиною прийнято називати машинно-тракторним агрегатом (МТА).

Водій, який працює на тракторі (тракторист), несе персональну відповідальність за дотримання Правил дорожнього руху та техніки безпеки, а також заходів безпеки, за правильність застосування трактора відповідно до цього Керівництвом. Перед виконанням робіт в агрегаті з обладнанням він також повинен уважно ознайомитися з технічною документацією по експлуатації машин, що агрегатуються з трактором. Під'їжджати до агрегатуємої машини для з'єднання потрібно заднім ходом на малій швидкості і без ривків; між трактором і машиною не повинно бути людей. Зчеплення виконувати можна тільки при зупиненому тракторі.

8.1. Класифікація обладнання, що агрегатується

Обладнання, яке агрегатується з трактором класифікується за рядом ознак:

- За типом технологічного процесу, що виконує - пахотні, посівні, посадочні, ґрунтообробно-посівні, збиральні, будівельні, комунальні та інші.
- За способом виробництва робіт - рухливі, стаціонарно-пересувні, стаціонарні.
- За типом приводу робочих органів машини - тягові, тягово-приводні, приводні.
- За кількістю машин у складі МТА - одно- і багатомашинні (машина, що виконує кілька робочих операцій, технологічні модулі якої використовувати, як окремий технічний засіб не передбачено, вважається однією машиною).
- По розташуванню робочих органів відносно поздовжньої осі трактора - симетричні і асиметричні.
- По розташуванню відносно задніх коліс і поздовжній площині трактора - заднє, бокове ліве і праве (в міжбазовому проміжку між передніми і задніми колесами), переднє і змішане.
- За кількістю виконуваних технологічних операцій - одноопераційних, багатоопераційні, комбіновані, універсальні і т.п.

За способом агрегатування з трактором машини поділяються на такі типи:

- Навісні - машина прикріплена в трьох точках до шарнірів верхньої і нижньої тяги ГНС. При цьому вся маса машини в транспортному положенні повністю сприймається трактором; елементи конструкції машини в транспортному положенні не мають контакту з опорною поверхнею (ґрунтом).
- Напівнавісні - машина прикріплена або в трьох точках до шарнірів верхньої і нижньої тяги ГНС, або тільки в двох точках до шарнірів нижніх тяг ГНС; маса машини в транспортному положенні частково сприймається трактором і здебільшого власними ходовими колесами (звичайно одним або двома).
- Напівпричіпні - машина приєднана в одній точці до зчіпної петлі (вилки, цапфи) ТСП. Можливий варіант двохточкового шарнірного з'єднання з ГНС (без використання верхньої тяги). Маса машини в транспортному положенні частково сприймається трактором і здебільшого власними ходовими колесами (звичайно не менше двох). При переведені машини з робочого положення в транспортне точка з'єднання машини з трактором не змінює свого положення. До напівпричіпного машин відносяться також напівпричепи загального і спеціального призначення (в т.ч. цистерни, самоскиди, засоби механізації технологічних процесів у сільському господарстві).
- Причіпні - машина приєднана в одній точці до зчіпної петлі (вилки, цапфи) ТСП. Можливий варіант двохточкового шарнірного з'єднання з ГНС (без використання верхньої тяги). Маса машини в транспортному положенні повністю сприймається її ходовою системою, на зчіпний пристрій трактора доводиться лише навантаження від маси приєднаного пристрою машини. При переведені машини з робочого положення в транспортне точка з'єднання машини з трактором не змінює свого положення. До причіпних машин відносяться також причепи загального і спеціального призначення.
- Вмонтовані - машина закріплена шляхом кріплення складальних одиниць (зазвичай - обв'язувальної рами) з комплекту машини до монтажних отворів трактора. Як приєднувальні елементи можуть служити шарніри тяг ГНС, зафіксовані в крайньому верхньому положенні від завільного опускання вниз; при цьому необхідне положення машини щодо опорної поверхні може досягатися за рахунок подовження розкосів або установки спеціальних розкосів з комплекту машини. Маса устаткування, що монтується повністю сприймається трактором. До обладнання даного типу відносяться монтовані фронтальні й грейферні навантажувачі.

ПРИМІТКА.
Під час агрегатування навісних, причіпних, напівнавісних і напівпричіпних машин допускається кріплення окремих їх елементів (пультів САК, маркерів, обмежувальних стяжок, сполучної арматури, кронштейнів та ін.) до елементів конструкції трактора за умови дотримання всіх вказівок і вимог інструкцій з експлуатації.

8.2. Рекомендації, щодо підбору сільськогосподарських машин для агрегатування

Підбір та покупка сільськогосподарських машин до трактора проводиться споживачем самостійно, виходячи з його потреб, з урахуванням характеристик машини і трактора, а також місцевих умов (вимог агротехнологій, ґрунтових умов, особистого досвіду, рекомендацій відповідних регіональних консультативних центрів та організацій по сільськогосподарському виробництву).

Необхідно мати на увазі, що сільськогосподарські машини однакового призначення, але різних виробників, можуть відрізнятися за особливостями агрегатування, мати різні технічні характеристики і регулювання. Порядок складання агрегатів на базі трактора та особливості роботи машини зазвичай наводяться в інструкціях по експлуатації технічних засобів, що агрегатуються. У будь-якому випадку виробник (продавець) машини зобов'язаний за Вашим запитом надати інформацію щодо основних мінімальних характеристик трактора, які повинні забезпечити можливість агрегатування машини.

УВАГА!
Щоб уникнути поломок не рекомендується агрегатувати трактор з машинами, для яких невідомі їх технічні характеристики.

Скласти МТА на базі трактора - це значить визначити, скільки і з якими характеристиками машин потрібно приєднати до трактора, яку застосувати зчіпку, якщо вона необхідна, яке додаткове робоче обладнання використовувати, які регулювання і настройки провести, і на яких режимах працювати. У всіх випадках необхідно перевірити відповідність машини трактору по приєднувальним елементам, вантажопідйомності навісних *пристроїв і шин, допустимоме навантаження на ТСП і мости трактора.*

Вихідними даними для вибору агрегатуємих з тракторами машин є:

- тягові властивості і потужність трактора;
- *тяговий опір і енергетичні потреби робочих машин, їх експлуатаційна маса, спосіб агрегатування*, вертикальне навантаження на приєднувальні пристрої;
- агротехнічні вимоги до роботи що виконується (робоча швидкість, агротехнічний просвіт, колія, ширина шин, напрямок робочого ходу,);
- тип і характеристика оброблюваного ґрунту;
- розміри і рельєф полів.

При виборі машин необхідно звернути особливу увагу на змінні характеристики умов роботи сільськогосподарської техніки в польових умовах. Наприклад, трактор тягового класу 0,2 в звичайних умовах повинен працювати з однокорпусним плугом, а на легких ґрунтах, на ділянках полів без ухилів, може забезпечити роботу двохкорпусного плуга з шириною захвату 200 мм.

Можливість агрегатування машини з трактором можна визначити виходячи з рекомендацій виробника машини, а також самостійно- досвідченим або розрахунковим шляхом, або на підставі випробувань, проведених раніше відповідними організаціями.

Розрахунковий спосіб агрегатування. При розрахунковому способі на основі вихідних даних з довідкової технічної літератури проводять обчислення за відповідними формулами, порівнюють характеристики трактори і машини і на цій підставі роблять висновок щодо можливості агрегатування. Оскільки при розрахунках зазвичай використовуються усереднені значення, складений таким способом МТА може іноді виявитися непрацездатним і потрібна буде додаткова його «доводка» в процесі роботи в полі. Цей спосіб можна рекомендувати для орієнтовних розрахунків в тих випадках, коли немає практичних даних або коли негайно потрібно знати приблизний склад МТА.

Практичний спосіб агрегатування. При практичному способі підбір машин і подальше комплектування МТА виробляють шляхом практичної перевірки сумісності на основі наявної експлуатаційної документації, нормативних та довідкових даних, а також з урахуванням накопиченого досвіду складання агрегатів безпосередньо в даному господарстві чи підприємстві.

Визначення можливості агрегатування трактора з сільськогосподарськими машинами найкраще робити в нижче приведеній послідовності.

1. Уважно прочитати дане Керівництво, усвідомити основні технічні та геометричні характеристики трактора, в т.ч.: тяговий клас, номінальне тягове зусилля, потужність двигуна; діапазон швидкостей і колії, наявність необхідного робочого обладнання, максимально допустима маса трактора, допустимі навантаження на осі і шини коліс, повна маса причепа на буксирі.
2. Вивчити Керівництво по експлуатації машини, з'ясувати її основні технічні характеристики: тяговий опір, потужність механічного, електричного і гідравлічного відбору, діапазон робочих швидкостей, повна експлуатаційна маса з технологічним вантажем, наявність гальм. При необхідності запросити у продавця відсутні дані по машині.
3. Оцінити можливість конструктивної ув'язки сполучених елементів трактора з відповідними елементами машини, включаючи відповідність колії і типорозміру коліс вимогам технології виконання робіт, розташування ВВП.
4. Після перевірки наявності та (при необхідності) доустановки необхідного робочого обладнання у трактора, провести комплектування та підготовку МТА з урахуванням рекомендацій експлуатаційної документації на технічні засоби, що агрегатуються.

5. Визначити розрахунковим або практичним шляхом загальну масу МТА, навантаження на мости і на шини, масу необхідного баласту і технологічного вантажу (вага МТА, який припадає на мости трактора, не повинен перевищувати дозволених величин).
6. Перевірити взаємодію трактора і машини в складі МТА, що агрегатуються: переконатися в можливості підйому-опускання ГНС приєднаної машини з повною експлуатаційною масою; з'ясувати величини кутів повороту і найбільшої висоти підйому ГНС до упирання елементів машини в елементи трактора, достатньої довжини і зон вільного простору карданного валу при поворотах та переведенні машини в робоче і в транспортне положення; оцінити ступінь відповідності енергетичних можливостей трактора і потреб машини.
7. Перевірити величину дорожнього просвіту і керованість трактора в складі МТА, загальну дорожню прохідність, ефективність гальм, статичну стійкості на схилах, можливість подолання трактором підйомів і спусків з машиною і з технологічним матеріалом, можливість руху по схилах, вписуваність МТА в міжряддя оброблюваних культур.

УВАГА!
Передні колеса трактора під час руху ні за яких умов не повинні відриватися від поверхні дороги або ґрунту. На переднюю вісь трактора в будь-якому разі його застосування повинно доводиться не менше 20% навантаження (критерій керованості Ку≥0,2) від його власної експлуатаційної маси.

8. Виконати пробні прогони з виконання технологічних операцій у відповідності з призначенням машини (з обов'язковим дотриманням вимог безпеки), з'ясувати оптимальні швидкісні режими роботи, часовий (питома) витрата палива, оцінити продуктивність за 1 годину експлуатаційного часу.

8.3. Перевірка правильності складання машинно-тракторного агрегату

Допускати роботу МТА як з перевантаженням, так і з недовантаженням неможна. У першому випадку буде підвищений знос деталей трактора, перевитрата палива і зниження продуктивності агрегату, у другому - зниження економічних показників (в першу чергу - продуктивності) і збільшення витрати палива.

При визначенні оптимальних режимів роботи трактора в першу чергу необхідно вибрати оптимальну швидкість. У процесі роботи МТА мають місце два основних швидкісних режиму - робоча швидкість руху і швидкість на поворотах і переїздах при вимкнених робочих органах.

Основним з цих режимів є робоча швидкість, зміна якої впливає на якість виконання технологічного процесу відповідно агротехнічним вимогам. В інструкціях по експлуатації машин для кожної окремої моделі машини наводяться допустимі діапазони робочих швидкостей. Будь-яка зміна робочої швидкості руху трактора з машиною, включаючи оперативне маневрування при робочому ході, допустимо тільки в межах, визначених агротехнічними вимогами. Зазвичай вихідну робочу швидкість в допустимих межах варіюють залежно від ширини захвату машини.

Швидкісний режим руху МТА на ближньому транспорті обмежується в основному вимогами безпеки. Внаслідок відносно малої тривалості поворотів та необхідності виконання вказівок щодо обмеження транспортної швидкості при переїзді з одного поля на інше, відповідна швидкість руху трактора на холостому прогоні часто близька до робочої.

Таким чином, якщо машина для агрегатування обрана, то залишається тільки визначити необхідну робочу швидкість і відповідну їй передачу.

8.4. Контроль навантаження і швидкості

На практиці робочу швидкість руху і завантаження МТА вибирають і контролюють. Знаючи діапазон агротехнічних допустимих швидкостей для даної сільськогосподарської машини, визначають передачу трактора (швидкість руху), на якій трактор повинен входити в цей діапазон.

Нормальним завантаженням МТА слід вважати таке, при якому частота обертання колінчастого вала рівна або нижча (але не більша ніж на 5-6%) номінальної частоти його обертання, зазначеної в даному Керівництві. Падіння частоти обертання більш ніж на 6% вказує на те, що двигун надмірно перевантажений. Збільшення частоти вище номінальної свідчить про недовантаження двигуна.

Вибір швидкісного режиму здійснюють у межах допустимого буксування, оскільки підвищене буксування коліс трактора призводить до руйнування структурних частинок ґрунту з подальшим розвитком процесів вітрової та водної ерозії. Максимальний показник допустимого буксування становить 16% для колісних тракторів з двома провідним мостами, і до 18% -для колісних тракторів з одним ведучим мостом.

8.5. Використання ГНС

Конструкція ГНС тракторів FT показана на мал. 4.3. даного Керівництва. Вона забезпечує агрегатування наступних типів машин і знарядь:

- навісних при трьохточковому навішуванні (використовуються верхня і нижні тяги);
- напівнавісних (нижні тяги);
- напівпричіпного за допомогою поперечки (до комплекту не входить) на вісь підвіски (нижні тяги).

Для запобігання приєднаних машин від розгойдування служать регульовані по довжині обмежувальні зовнішні стяжки.

Для забезпечення необхідного положення машини передбачено регулювання ГНС у вертикальній і горизонтальній площинах за допомогою верхньої тяги, розкосів і обмежувальних стяжок.

Зміна довжини верхньої тяги приводить до зміни поздовжнього кута нахилу машини, що агрегатується. Наприклад, якщо рама навісного плуга нахилена вперед по ходу руху трактора і передній корпус плуга оре глибше заднього, необхідно подовжити верхню тягу, а якщо рама нахилена назад і передній корпус оре з меншою глибиною, ніж задній, то для вирівнювання глибини обробки верхню тягу необхідно вкоротити.

Зміна довжини одного з розкосів (правого або лівого) регулює поперечний кут нахилу машини, що агрегатується, від якого залежить рівномірність глибини обробки робочими органами цієї машини по ширині захоплення. В ідеальному випадку довжина розкосів повинна бути однакова. На практиці машини, що агрегатуються вирівнюють, збільшуючи довжину розкосів з того боку машини, яка піднята вище необхідного і яку треба опустити.

Зміна довжини обох розкосів відразу на однакову величину призводить до зміни дорожнього просвіту машини в транспортному положенні, а також до зміни відстані між елементами трактора і машини в крайньому верхньому положенні ГНС. Грубе регулювання довжини розкосу проводиться перестановкою нижньої тяги в один з отворів вилки розкоса, точне регулювання - за допомогою різьбової регулювальної муфти.

Зміна довжини бічних стяжок призводить до зміни кута між поздовжньою віссю трактора і нижніми тягами. *При транспортуванні машини стяжки повинні бути максимально вкорочені в межах свого діапазону регулювання* для обмеження розгойдування агрегатованої машини під час руху, щоб уникнути можливих аварійних ситуацій і пошкодження елементів трактора і машини. При роботі з більшістю сільгоспмашин необхідно забезпечити часткове блокування, що обмежує амплітуду гойдання нижніх тяг в горизонтальній площині (не більше 20 мм на задньому кінці тяги). При роботі з навісними і напівнавісними ґрунтообробними машинами, що мають пасивні робочі органи для суцільного обробітку, необхідно шляхом повного розблокування обмежувальних стяжок забезпечити вільне переміщення в горизонтальній площині (хитання) задніх кінців нижніх тяг по 125 мм в кожну сторону від поздовжньої осі трактора.

УВАГА!
Недотримання вищевказаних рекомендацій по регулюванню навісної системи може привести до обриву стяжок, опорних кронштейнів або іншим поломок.

8.6. Буксирування причепа, перевезення вантажів

Оскільки трактори не мають спеціально обладнаних місць для перевезення вантажів, для цих цілей використовуються причепи. Під причепом розуміється транспортний засіб, що буксирується трактором і призначений для перевезення вантажів. До причепів також відносяться такі причепи, у яких частина вертикального навантаження передається трактору, що його буксирує (напівпричепи).

Причепи підрозділяються на універсальні (транспортні платформи різних конфігурацій, самосвальні і несамосвальні) та спеціальні (цистерни, гноєрозкидачі тощо), ті, що не мають гальм, і ті, що мають автономні гальма (інерційного типу, механічні, пневматичні, гідравлічні). Трактори FT відноситься до тягового класу 6,6 кН, тому найбільша маса причепа з вантажем, що буксирується (по покритим і ґрунтовим дорогах середньої якості) для них становить 2000 кг. Але в будь-якому випадку забороняється працювати з причепом без автономних гальм, якщо його маса з вантажем перевищує половину загальної фактичної маси трактора.

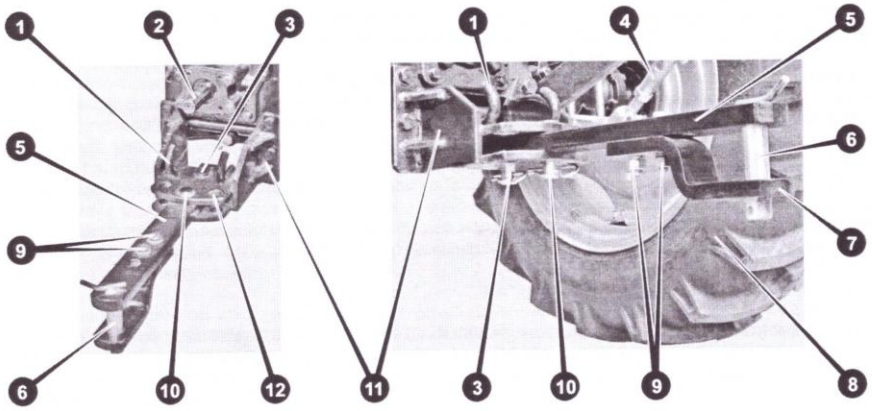
Перед виконанням транспортних робіт в агрегаті з причепом або напівпричепом рекомендується збільшити колію трактора до максимально можливої; при необхідності - відрегулювати гальма на одночасність дії; перевірити роботу гальма стоянки, світлової та звукової сигналізації. Забороняється рух на високій швидкості під час буксирування.

Транспортні причепи повинні мати справні жорсткі зчіпки і додатково з'єднуватися з трактором-буксировщиком страхувальним ланцюгом або тросом. При встановленні на тракторі штатного буксирного пристроя забороняється приєднувати до нього причепи та напівпричепи, що мають нестандартні дишла.

8.7. Використання тягово-зчіпного пристрою

У базовій комплектації трактори FT 244 оснащені знімною маятниковою буксирною тягою (див. мал. 8.1.), однак при необхідності можуть використовуватися тягово-зчіпні пристрої (ТСП) різних типів (вилочні, кульові, сідельні, автоматичні і напівавтоматичні і т.д.), що забезпечують агрегатування причіпних і напівпричіпного машин, приєднувальні пристрої які відповідають даним типам ТСП. У будь-якому випадку необхідно стежити, щоб тягова і вертикальна складові навантаження від агрегатуємої машини на ТСП не перевищували допустимих для даного ТСП значень.

Причіпні і напівпричіпні агрегати повинні бути надійно зафіксовані в причіпному вузлі ТСП, і крім цього зчеплення повинно бути додатково закріплена страхувальним ланцюгом або тросом для утримання причепа при поломці ТСП.



Малюнок 8.1. **Тягово-зчіпний пристрій**

1. Гак для запобіжного ланцюга.
2. Шліцьовий вал відбору потужності (ВВП).
3. Передній шкворень кріплення маятникової тяги.
4. Регульована розтяжка правої нижньої тяги.
5. Знімна маятникова буксирна тяга.
6. Основний шкворень ТСП.
7. Знімна нижня частина буксирної цапфи.
8. Праве заднє колесо.
9. Кріпильні болти знімної нижньої частини буксирної цапфи.
10. Задній фіксуючий шкворень ТСП в центральному отворі.
11. Корпус тягово-зчіпного пристрою.
12. Бічній отвір для фіксації маятникової тяги.

У початковому стані маятникова тяга (5) (див. мал. 8.1.) ТСП розташована уздовж поздовжньої осі трактора. При необхідності зчіпну цапфу тяги можна змістити щодо поздовжньої осі трактора вправо або вліво. Для цього потрібно розшплінтувати задній фіксуючий шкворень (10). Витягти його з центрального отвору корпусу ТСП, повернути тягу (5) в потрібну сторону, поєднавши отвір в тязі з відповідним боковим отвором (12) корпуса (11) ТСП, вставити фіксуючий шкворень (10) і зашплінтувати його.

Для того щоб зняти маятникову тягу (5) необхідно розшплінтувати шворні (3) і (10) і витягти її з корпусу ТСП. Установка маятникової тяги проводиться в зворотному порядку.

Під час буксирування причепа водієві необхідно пам'ятати, що при русі вниз причіп штовхає трактор з великою силою інерції, тому забороняється різко повертати і різко натискати на педаль гальма, щоб причіп не перекинув трактор. Перед поворотом необхідно обов'язково знизити швидкість руху.

При перевезенні вантажу необхідно по можливості рівномірно розподілити його по площі вантажної платформи причепа і надійно закріпити. Центр ваги вантажу повинен знаходиться якомога ближче до центру платформи. Неправильний розподіл навантаження негативно впливає на стійкість і керованість причепа. Вантаж, не повинен виступати за габарити платформи причепа більше, ніж допустимо Правилами дорожнього руху, а маса вантажу не повинна перевищувати допустиму вантажопідйомність причепа.

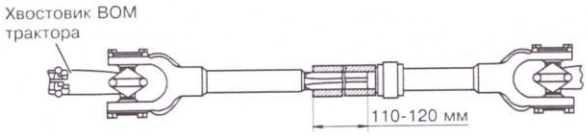
Конструкція ТСП тракторів FT дозволяє використовувати причіпне і напівпричіпне обладнання одночасно з підключенням валу відбору потужності (ВВП).

8.8. Використання ВВП

Для приведення в дію тягово-приводних і приводних агрегатуємих машин в конструкції трактора передбачений ВВП незалежного типу з частотою обертання 540/730 об/хв. при номінальній частоті обертання колінчастого вала двигуна. ВВП має стандартний шліцьовий хвостовик, що дозволяє здійснити механічне підключення машини через штатні (наявні в комплекті машини) або окремо придбані механізми передачі крутного моменту, такі як карданні вали, муфти різних типів, ремінні та ланцюгові передачі і т.п.

Головною вимогою при підключенні ВВП до агрегатуємих машин є забезпечення надійності та безпеки з'єднання при всіх режимах роботи МТА. Механічні передачі в обов'язковому порядку повинні бути закриті кожухами або захисним огородженням іншого типу, що виключає можливість випадкового попадання в них частин одягу і кінцівок оператора, намотування соломи, гілок і т.п.

Перед з'єднанням карданної передачі машини з хвостовиком ВВП потрібно змастити консистентним мастилом телескопічне з'єднання карданних шарнірів, переконатися, що вилки знаходяться в одній площині. Це покращує динамічну врівноваженість передачі і знижує передаваєме навантаження. Якщо площини вилок не збігаються, то потрібно роз'єднати шліцьову втулку і, повернувши її на кілька шліців, домогтися збігу площин вилок з обох кінців вала. Потім прикріплюють захисний кожух карданної передачі до фланця ВВП. Після установки карданної передачі перевіряють телескопічне з'єднання на відсутність упорів і розмикань в крайніх положеннях машини щодо трактора. Перекриття телескопічних елементів карданного валу має становити не менше 110...120 мм (див. мал. 8.2.), щоб уникнути розмикання і заклинювання з'єднання.



Малюнок 8.2. Шліцьове з'єднання карданного валу

Необхідний крутний момент на карданному валу або передачі іншого типу не повинен перевищувати допустимий крутний момент на ВВП. Для захисту приводу ВВП від перевантажень доцільно встановити на машині запобіжну муфту, а при агрегатуванні з інерційними машинами необхідно використовувати передачі з обгінної муфтою з боку машини.

Вмикати і вимикати ВВП потрібно плавно, без ривків, на малій частоті обертання коленвала двигуна. Перед запуском машини перевіряють її роботу вхолосту на малій і максимальній частоті обертання дизеля. Перед підняттям навісної машини в транспортне положення для розвороту на поворотній смузі, а також перед поворотом причіпної машини, ВВП потрібно вимикати. Після розчеплення машини з трактором не можна залишати на хвостовику ВВП шарнір карданної передачі.

При роботі з ротаційними машинами для обробки ґрунту потрібно особливо ретельно стежити за справністю і нормальною роботою запобіжних пристроїв, не включати ВВП при опущеному на ґрунт робочому органі, опускання машини з обертовими робочими органами виконувати плавно при русі трактора, не включати ВВП при куті заломлення в одному з шарнірів карданної передачі більше 35 градусів.

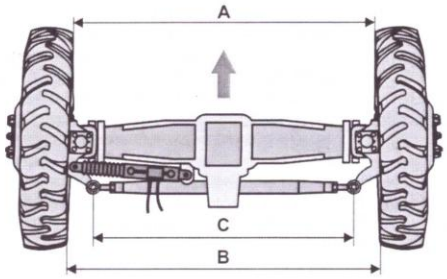
9. РЕГУЛЮВАННЯ ХОДОВОЇ ЧАСТИНИ

Залежно від виду робіт, що виконуються і типу агрегатуємих машин, на тракторі встановлюють необхідну колію передніх і задніх коліс, регулюють тиск повітря в шинах, встановлюють додаткові вантажі.

9.1. Регулювання положення коліс ПВМ

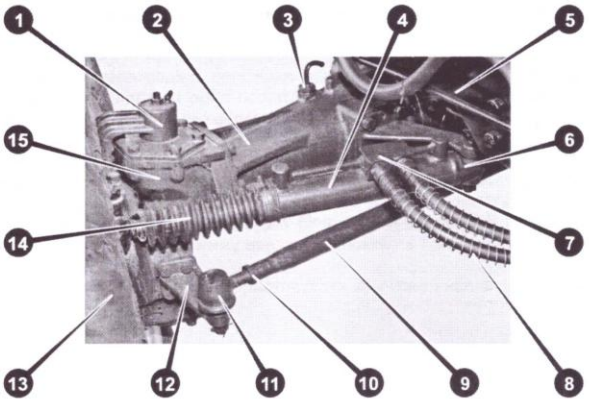
Розвал коліс ПВМ встановлено конструктивно і регулюванню не підлягає. Регулювання сходження коліс ПВМ істотно впливає на швидкість зносу протектора шин. Перевірка величини сходження коліс переднього моста здійснюється в наступному порядку:

1. Встановіть трактор на рівній поверхні, передніми колесами в положенні, відповідному прямолінійному руху. Шини передніх коліс повинні бути накачані однаково.
2. За допомогою лінійки або рулетки виміряти відстань (В) між задніми внутрішніми закраїнами ободів коліс на висоті їх центрів. Точки контакту з ободами відзначити крейдою.
3. Перекотити трактор вперед до повороту передніх коліс на 180° (близько 1,5 м) так, щоб відмічені мітки на ободах встановилися на тій же висоті, повторивши вимір отримати розмір (А). Відстань між мітками на ободах ззаду (В) має бути більше, ніж спереду (А) на 4…6 міліметрів.
4. Якщо збіжність буде більшою, то необхідно зменшити відстань (С), а якщо менше – збільшити відстань (С).



Малюнок 9.1. Контроль сходження передніх коліс

Регулювання сходження проводиться шляхом зміни ефективної довжини поперечної рульової тяги (9) (див. мал. 9.2.). Для цього необхідно відкрутити на кілька витків контргайки (10) з обох сторін тяги (9). Провертаючи тягу в ту або іншу сторону домогтися потрібного сходження передніх коліс. Потім надійно затягнути контргайки (10).



Малюнок 9.2. Регулювання сходження передніх коліс

1. Цапфа переднього лівого колеса.
2. Картер переднього моста.
3. Пробка-сапун картера переднього моста.
4. Двохходовий силовий циліндр ГОРУ.
5. Балка кріплення переднього моста.
6. Кронштейн кріплення циліндра ГОРУ.
7. Распределітель циліндра ГОРУ.
8. Шланги ГОРУ.
9. Поперечна рульова тяга.
10. Контргайка.
11. Наконечник поперечної рульової тяги.
12. Кронштейн лівого переднього колеса.
13. Ліве переднє колесо.
14. Захисний гофрований чохол.
15. Редуктор переднього лівого колеса.

Колія передніх коліс тракторів FT 244 може мати два або більше значень, залежно від серії і моделі. Якщо передній міст не є провідним, то можливе регулювання колії як зміною ширини балки моста, так і перестановкою коліс опуклою стороною дисків всередину або назовні.

Якщо передній міст ведучий, регулювання колії виконується шляхом взаємозаміни колісних дисків з правої сторони на ліву і з лівої на праву. При цьому необхідно пам'ятати, що малюнок протектора «ялинка» на шинах - односпрямований, тому при переустановленні коліс необхідно орієнтувати шини, так щоб напрямок обертання коліс збігався з напрямком стрілки на боковині шини.

9.2. Регулювання колії задніх коліс

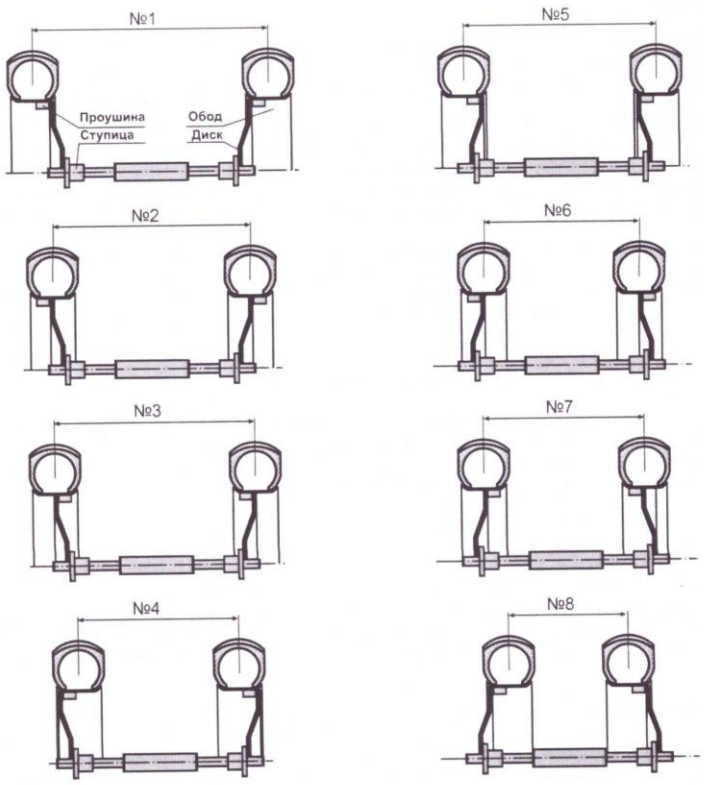
Колію задніх коліс трактора FT можна змінити перестановкою дисків коліс на осі і ободів коліс на дисках. Зміна ширини колії проводиться вибором варіанта положення колісного диска на маточині - опуклістю всередину або назовні; вибором варіанта кріплення обода на диску - з внутрішньої сторони диска або з зовнішньої; вибором варіанту розташування обода - вушками всередину або назовні. Схеми регулювання колії наведені на рис. 9.4.

Для виконання регулювання колії задні колеса трактора необхідно по черзі підняти за допомогою домкрата, який встановлюється під рукав заднього моста. Потім поруч з домкратом встановлюється стійка підставка, на яку ставлять трактор.

УВАГА!
Проводити роботи без підставки заборонено!
Перед піддомкрачіванням трактора необхідно виключити можливість його довільного переміщення: включити ПВМ, зафіксувати педалі лівого і правого гальм, натиснути їх до межі і зафіксувати педалі рукояткою гальма стоянки. Під усі стоящі на землі колеса підкласти бруски або упори.

При наявності відповідного технічного оснащення (підставок, домкратів, упорів) можливе одночасне зняття обох задніх коліс.

При перестановці ободів задніх коліс також необхідно звернути увагу на те, щоб напрямок обертання колеса збігався з напрямком стрілки на боковині шини.



Малюнок 9.4. Варіанти регулювання колії задніх коліс

9.3. Поліпшення тягово-зчіпних властивостей

Зчіпною силою називається частина сили тяжіння підготовленого до роботи трактора (заправленого паливом, маслом і водою, в кабіні знаходиться тракторист), притискає до ґрунту його провідні колеса. Якщо трактор нерухомий, то на нього діє сила тяжіння і нормальна реакція ґрунту. Сила тяжіння прикладена до центру тяжіння трактора, на горизонтальній ділянці поля направлена перпендикулярно до ґрунту і дорівнює добутку маси підготовленого трактора на прискорення вільного падіння (G = mg). У тракторів універсально-пропашного типу з колісною формулою 4х4 на передні провідні колеса доводиться 33%, а на задні провідні колеса 67% зчіпної сили. При русі трактора з навантаженням зчіпна сила внаслідок перерозподілу сил, що діють на трактор, як правило, збільшується на задніх колесах і зменшується на передніх.

Під час руху трактора з навантаженням під дією ґрунтозацепів ведучих коліс ґрунт мнеться і зсувається. Колеса при цьому прослизають, що призводить до зниження поступальної швидкості трактора і збільшення витрат енергії на перекочування трактора. Це явище проковзування ведучих коліс при русі трактора носить назву буксування.

Одним з основних способів зниження буксування і збільшення зчіпний сили трактора є навішування чавунних баластних вантажів (в комплект поставки не входять, купуються окремо) на диски задніх коліс. Причому якщо трактор працює з боронами, сівалками і тому подібними машинами і знаряддями, то вантажі зміцнюють на праві і ліві колеса. У тому випадку, коли трактор працює на оранці, внаслідок того, що його праве колесо йде по дну борозни, а сам він нахилений вправо, відстань від проекції центра ваги трактора до правого колеса у менше, а до лівого колеса - більше. В результаті зціпна сила правого колеса виявляється більше зчіпний сили лівого колеса. Якщо ж врахувати і ту обставину, що ліве колесо йде по більш пухкому ґрунті, де коефіцієнт зчеплення менше, а праве - по щільному дну борозни, де коефіцієнт зчеплення більше, то для збільшення зчіпний сили, що припадає на ліве колесо необхідно баластні диски встановити на ліве колесо.

Для вирівнювання балансу навантаження на ПВМ і ЗВМ і збереження керованості трактора при роботі в складі МТА з важким навісним обладнанням застосовуються передні баластні вантажі, що входять в комплект поставки тракторів. Кількість цих вантажів вибирають з таким розрахунком, щоб на передню вісь доводилося не менше 20% загальної ваги МТА.

У міру зношування висоти ґрунтозацепів шин ведучих коліс буксування зростає, а при зносі ґрунтозацепів на 80% стає настільки великим, що призводить до різкого зниження продуктивності тракторного агрегату і підвищення витрати палива. Подальша експлуатація цих шин стає недоцільною, і їх слід замінювати новими.

Тиск повітря в шинах - один з важливих факторів, що впливають на буксування ведучих коліс. При зниженні тиску збільшується деформація шин, а отже, і площа контакту коліс з ґрунтом, що покращує їх зчеплення. На вологих і пухких ґрунтах доцільно працювати зі зниженим тиском у шинах. Однак цим способом потрібно користуватися дуже обережно і знижувати тиск тільки до меж, обмежених підприємством-виробником шин. При переході трактора на роботу на твердому ґрунті тиск повітря в шинах слід збільшувати до норми.

Номінальний тиск в шинах при буксируванні причепа по дорогах загального користування: в передніх - 0,16 ... 0,25 МПа (1,6 ... 2,5 кг / см^2), в задніх - 0,15 ... 0,20 МПа (1,5 ... 2,0 кг / см^2).

Рекомендований тиск в шинах при оранці та інших роботах на ґрунті, МПа (кг / см^2): в передніх - 0,14 ... 0,18 МПа (1,4 ... 1,8 кг / см^2), в задніх - 0, 10 ... 0,15 МПа (1,0 ... 1,5 кг / см^2).

9.4. Транспортування трактора і його буксирування

Транспортування трактора допускається всіма видами транспорту достатньої вантажопідйомності, які забезпечують його збереження, в тому числі залізничним транспортом, на автомобілях і на причепах, у відповідності до загальних правил перевезень, а також буксируванням. Під час транспортування і вантажно-розвантажувальних робіт трактор не повинен підлягати різким поштовхам та ударам, повинен бути захищеним від зовнішніх пошкоджень. Під час транспортування трактора на далеку відстань рекомендується злити паливо з паливного бака і від'єднати акумуляторну батарею.

Розміщення та кріплення трактора в кузові або на вантажній платформі транспортного засобу повинні забезпечувати стійке положення і відсутність можливості переміщення трактора під час транспортування. Платформа повинна бути очищена від сміття, снігу та льоду. У зимовий час під колесами трактора на платформі повинен бути насипаний шар піску товщиною 1...2 мм. Під час перевезення тракторів необхідно встановити важіль КП на першу передачу, надійно закріпити трактор на платформі дротом діаметром 3-5 мм, ланцюгами, або розтяжками.

Завантаження або вивантаження трактора на платформу транспортного засобу можна здійснювати як своїм ходом, так і за допомогою підйомного пристрою. Під час завантаження-вивантаження тракторів необхідно користуватися справними підйомними засобами, які пройшли сертифікацію, вантажопідйомністю не менше ніж 1,5 тонн. Забороняється використовувати буксирну скобу для підйому трактора. Забороняється використовувати для стропування отвори в дисках коліс.

Під час буксирування справного трактора в якості тягача бажано використовувати трактор, аналогічний за тяговим класом. Під час буксирування трактора з несправними гальмами маса тягача повинна в два рази перевищувати масу трактора, що підлягає буксируванню. При цьому необхідно використовувати жорстке зчеплення. Для під'єднання буксирного троса на передньому брусі трактора встановлюється буксирний пристрій.

УВАГА!
Буксирування трактора з несправним рульовим управлінням заборонене.

Водій трактора, що буксирує, повинен вести свою машину плавно, без різких гальмувань і поворотів, не перевищувати встановлену швидкість, і спостерігати через дзеркало заднього виду за поведінкою машини, яка підлягає буксируванню. Потрібно пам'ятати, що різке гальмування може призвести до наїзду трактора, який підлягає буксируванню, на трактор, що буксирує. Водій трактора, що буксирує, повинен уважно стежити за дією водія трактора, що підлягає буксируванню, а також за станом натягу троса, не допускаючи його послаблення. В іншому випадку трактор, що підлягає буксируванню, потрібно негайно ледь пригальмувати.

10. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ (ТО)

10.1. Загальні положення

Технічне обслуговування (ТО) представляє собою сукупність обов'язкових операцій (з очищення, кріплення, регулювання вузлів, заправки, перевірки технічного стану і т.д.), які забезпечують справний технічний стан і економічну роботу трактора на протязі заданого ресурсу, а також попереджуючих появу несправностей.

УВАГА!
Неналежне технічне обслуговування трактора або залишена без уваги несправність можуть стати причиною аварії, в якій можуть отримати серйозні травми або навіть загинути люди.

Приступаючи до виконання будь-яких робіт з обслуговування або ремонту трактора, уважно вивчіть відповідний розділ даного Керівництва, переконайтеся, що весь необхідний інструмент є в наявності, а Ви володієте відповідними навичками.

На початку робіт дайте можливість двигуну і системі випуску охолонути, оскільки від контакту з гарячими деталями можливі опіки. Якщо вам в ході робіт необхідно запустити двигун, то це слід робити на відкритому повітрі або у разі наявності належної вентиляції, так як окис вуглецю, який міститься у відпрацьованих газах, має високу токсичність. Не запускайте двигун, якщо це не потрібно за інструкцією для операції, що виконується, так як при працюючому двигуні збільшується ймовірність отримання травм, викликаних контактом з рухомими частинами.

Будьте уважні під час поводження з паливом та акумуляторною батареєю, щоб уникнути ризику спалаху або вибуху. Для очищення частин трактора використовуйте тільки незаймисті розчинники та миючі засоби і не застосовуйте бензин. Не наближайтеся із запаленою сигаретою або з відкритим полум'ям до елементів паливної системи та акумуляторної батареї.

Для забезпечення найкращої якості і надійності під час ремонту і заміни вузлів та деталей використовуйте тільки нові оригінальні частини або їх повні аналоги.

Роботи з ТО поділяються на:

- роботи, що виконуються під час підготовки нового трактора до експлуатації, а також під час і після перших 50 мотогодин експлуатації нового трактора;
- роботи, що виконуються у разі потреби;
- обов'язкові (планові) ТО під час експлуатації.

Роботи, що виконуються згідно ТО нового трактора, проводяться один раз. Роботи, що виконуються за потребою, виконуються в залежності від показань контрольних приладів, індикаторів та об'єктивних ознак технічного стану. Виконання цих робіт проводиться, як правило, під час щозмінного ТО. Роботи з планового ТО виконуються без попередньої перевірки трактора.

Сезонне ТО під час переходу до весняно-літнього періоду експлуатації (ТО-ВЛ) проводиться у разі сталої температури навколишнього середовища, що перевищує 5 °С. Під час переходу на осінньо-зимовий період експлуатації зі сталою температурою навколишнього середовища нижче за 5 °С проводиться ТО-ОЗ. Виконання сезонного ТО може бути приурочено до одного з періодичних ТО. У разі експлуатації трактора в специфічних умовах (підвищена запиленість, кам'янисті і болотисті ґрунти, низькі температури, високогір'я) ТО доповнюється (уточнюється) відповідним підрозділом.

УВАГА!
Не допускається робота трактора без виконання технічного обслуговування в повному обсязі та із заданою періодичністю.

В залежності від умов експлуатації допускаються відхилення від встановленої періодичності проведення: ТО-1 і ТО-2 – не більше ніж 10%, ТО-3 – не більше ніж 5%. Щозмінне ТО і планові ТО-1 і ТО-2 можуть проводитися на місці роботи трактора з виїздом його на майданчик, який забезпечує дотримання належної чистоти і безпечний в пожежному відношенні. ТО-3, ТО-ВЛ і ТО-ОЗ проводяться в закритому приміщенні або в місцях, які захищають трактор від опадів та пилу.

Під час сезонного ТО необхідно провести заміну масла в системах і палива літніх сортів на зимові – при ТО-ОЗ, зимових сортів на літні – при ТО-ВЛ.

Роботи з ТО виконуються на очищеному і вимитому тракторі. Після закінчення миття, деталі, вузли та агрегати необхідно обдути стисненим повітрям або насухо протерти. Операції промивання, зливання масла (палива, антифризу), заправки систем трактора паливно-мастильними матеріалами повинні проводитися акуратно, не забруднюючи території (майданчика), на якій проводиться ТО. Під час зливання відпрацьованих масел із систем і складальних одиниць трактора необхідно застосовувати ємності (відро, ванна і т.д.), які виключають можливість потрапляння масла на землю та забезпечують його зливання в повному обсязі. Використаний обтиральний матеріал після закінчення роботи необхідно зібрати та помістити в спеціально відведеному місці. Відпрацьоване масло злити в ємності, які призначені для збору відпрацьованого масла з наступною здачею його на регенерацію. Дизельне паливо, гас, бензин, які застосовувалися для промивання деталей, не виливати, а, не змішуючи їх, залити в спеціально відведені тари для відстою, після чого їх можна використовувати повторно.

Операції з підтяжки кріплення із заданою величиною моменту повинні проводитися із застосуванням динамометричних ключів.

Для проведення ТО трактор повинен бути попередньо очищений та вимитий. Під час миття не направляти струмінь води на очищувачі повітря, прилади, елементи електричного обладнання. Заправні горловини агрегатів, стартер, генератор закрити поліетиленовими чохлами. Після закінчення миття протерти насухо деталі, вузли та агрегати, які підлягають ТО.

10.2. ТО при підготовці трактора до експлуатації

ТО при підготовці трактора до першого виїзду:

- Перевірити комплектність трактора, при необхідності провести збірку.
- Розконсервувати зовнішні поверхні, покриті захисним мастилом, зняти захисні плівки та покриття.
- Перевірити рівень і, при необхідності, долити масло: в картер двигуна, в картер трансмісії; в картер ПВМ; в бак системи ГОРУ; в піддон повітряного фільтра.
- Заправити (дозаправити): паливний бак трактора - дизельним паливом; систему охолодження - охолоджувальною рідиною (ОР).
- Встановити і підключити до електромережі трактора АКБ, підготовлену для роботи.
- Перевірити зовнішнім оглядом надійність кріплення складових частин трактора, а також відсутність витоків палива, масла, ОЖ і, при необхідності, підтягнути кріплення і усунути підтікання.

ТО при підготовці трактора до обкатці:

- Очистити трактор від пилу і бруду, видалити консервуюче мастило (при наявності його на тракторі).
- Перевірити рівень масла і при необхідності долити в картер двигуна; в картер трансмісії; в картер ПВМ; в бак системи ГОРУ; в піддон повітряного фільтра.
- Змастити: підшипники поворотних цапф; втулки вала механізму задньої навіски; шарніри гідроциліндрів ГОРУ.
- Перевірити АКБ та у разі необхідності почистити від окислів клеми і змастити їх технічним вазеліном.
- Перевірити та у разі необхідності відрегулювати: механізми управління трактором; тиск повітря в шинах; сходження передніх коліс.
- Перевірити та у разі необхідності підтягнути зовнішні з'єднання.
- Заправити ОР в радіатор системи охолодження.
- Прослухати двигун та перевірити показання контрольних приладів на відповідність нормам.

ТО в процесі обкатки:

- Контролювати рівень та уразі необхідності доливати: масло в картер двигуна і в картер трансмісії, ОР в радіатор;
- Контролювати працездатність двигуна, елементів управління, гальма і систем освітлення.

ТО після закінчення обкатки (ТО-1Н після 30 годин роботи трактора):

- Оглянути та почистити трактор.
- Прослухати в роботі складові частини трактора.
- Перевірити та у разі необхідності відрегулювати натяг ременів, вільний хід педалей зчеплення і гальма.
- Перевірити АКБ та у разі необхідності почистити поверхню, клеми, наконечники проводів, вентиляційні отвори в пробках.
- Замінити масло в картері двигуна, в картері трансмісії, в піддоні очищувача повітря.
- Почистити фільтруючі сітки масляного насоса.
- Перевірити та у разі необхідності підтягнути зовнішні кріплення агрегатів і частин трактора, в тому числі гайки головки блоку циліндра двигуна; болти корпусів силової передачі, маточин задніх коліс; гайки кріплення передніх і задніх коліс.
- Перевірити рівень та у разі необхідності долити ОР в радіатор.
- Злити відстій з фільтра-відстійника палива, замінити паливний фільтр.
- Перевірити та у разі необхідності відновити герметичність очищувача повітря і впускних трубопроводів двигуна;
- Проконтролювати працездатність двигуна, систем управління, освітлення і сигналізації.

10.3. ТО в особливих умовах експлуатації

В умовах підвищеної запиленості необхідно звертати особливу увагу на герметичність впускного колектора двигуна, щозміни очищувати поверхні двигуна та трансмісії. Один раз у три зміни перевіряти рівень електроліту в акумуляторних батареях та, у разі необхідності, долити дистильовану воду.

Під час проведення ТО-1 (через 125 мотогодин) додатково промити кришку паливного бака, сапуни дизеля, сапун трансмісії та КП, злити відстій з паливного бака і фільтра-відстійника палива.

Через 125 мотогодин провести технічне обслуговування системи змащення двигуна, провести обслуговування очищувача повітря двигуна.

За низьких температур у разі тривалої стоянки зняти з трактора АКБ і помістити на тепле зберігання. Якщо температура навколишнього середовища нижче ніж мінус 30 °С застосовувати дизельне арктичне паливо і спеціальні сорти мастил. В кінці кожної зміни зливати відстій з паливного бака і фільтра-відстійника палива. Заправити систему охолодження низькозамерзаючою рідиною.

За умов цілорічної експлуатації трактора необхідно проводити сезонні ТО: зимовий (ТО-з) – у разі настання стійкої середньодобової температури менше ніж +5 ºС, і літній (ТО-л) – у разі настання стійкої середньодобової температури, що перевищує +5 ºС. Сезонні ТО включають в себе роботи ТО-1 і, додатково, - зміну заправних рідин на відповідні сезону (у разі застосування всесезонних рідин заміну здійснювати не потрібно).

10.4. Періодичне ТО

10.4.1. Різновиди періодичного ТО

Повний період робіт з ТО трактора становить 6000 мотогодин (див. табл. 10.1.). По завершенні кожних 6000 годин роботи двигуна необхідно провести капітальний ремонт трактора.

Таблиця 10.1.

<table>
<tr><th>Вид ТО</th><th colspan="48">Кількість відпрацьованих мотогодин</th></tr>
<tr><td>ТО-1</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td><td>125</td></tr>
<tr><td>ТО-2</td><td colspan="4">500</td><td colspan="4">500</td><td colspan="4">500</td><td colspan="4">500</td><td colspan="4">500</td><td colspan="4">500</td><td colspan="4">500</td><td colspan="4">500</td><td colspan="4">500</td><td colspan="4">500</td><td colspan="4">500</td><td colspan="4">500</td></tr>
<tr><td>ТО-3</td><td colspan="8">1000</td><td colspan="8">1000</td><td colspan="8">1000</td><td colspan="8">1000</td><td colspan="8">1000</td><td colspan="8">1000</td></tr>
<tr><td>ПР</td><td colspan="16">2000</td><td colspan="16">2000</td><td colspan="16">2000</td></tr>
<tr><td>КР</td><td colspan="48">6000</td></tr>
</table>

ТО-1 – технічне обслуговування № 1.
ТО-2 – технічне обслуговування № 2.
ТО-3 – технічне обслуговування № 3.
ПР – поточний ремонт.
КР – капітальний ремонт.

Щоденний огляд (на початку роботи та після роботи)

1. Перевірка наявності слідів течі масла, ОР або палива, у разі необхідності - усунення течі.
2. Перевірка рівнів та тиску масла в двигуні, в трансмісії, в повітряному фільтрі та рівень ОР. Якщо рівень цих рідин недостатній - долити їх.
3. Заправка паливом по закінченні роботи (залити паливо до рівня приблизно на 25 мм нижче кришки горловини паливного бака).
4. Очищення трактора після роботи (у запилених місцях почистити фільтруючий елемент повітряного фільтра, видалити суху траву і т.д. з радіатора, почистити радіатор і екран радіатора).
5. Перевірка стану затягування зовнішніх різьбових з'єднань (всі гайки і болти повинні бути щільно затягнуті, особливо уважно перевірити кріпильні болти передніх і задніх коліс).
6. Перевірка тиску в шинах та, у разі необхідності, регулювання тиску.
7. Перевірка вільного ходу педалей гальма та зчеплення.
8. Перевірка рівня електроліту в АКБ (якщо він нижчий за вказаний рівень - додати дистильовану воду).

ТО-1 (кожні 125 годин роботи)

1. Виконання робіт ЩТО.
2. Очищення (заміна) фільтруючого елемента повітряного фільтра, очищення корпусу фільтра зсередини, заміна масла.
3. Регулювання зчеплення.
4. Доливання ОР (в холодну погоду - перевірити питому щільність суміші води з антифризом).
5. Перевірка радіатора на наявність пошкоджень і слідів течі.
6. Затягування гайок і болтів кріплення систем і агрегатів трактора.
7. Перевірка осьового люфту передньої маточини.
8. Промивання паливного фільтра.
9. Перевірка та обслуговування акумулятора.

ТО-2 (кожні 500 годин роботи)*

1. Виконання робіт ЩТО і ТО-1.
2. Заміна моторного масла (моторне масло необхідно замінити під час проведення ТО-1Н після закінчення перших 30 годин роботи, повторну заміну слід провести після закінчення наступних 100 годин).
3. Заміна масляного фільтра двигуна.
4. Перевірка питомої щільності електроліту акумулятора.
5. Очищення паливного фільтра.

ТО-3 (кожні 1000 годин роботи)

1. Виконання робіт ЩТО, ТО-1 і ТО-2.
2. Заміна масла в картері трансмісії.
3. Очищення фільтра системи ГНС.

ПР (кожні 2000 годин роботи)

1. Виконання робіт за попередніми видами ТО.
2. Заміна ОР.
3. Заміна паливного фільтра.
4. Очищення зовнішньої поверхні радіатора.
5. Перевірка (з частковим або повним розбиранням) стану і працездатності двигуна; систем змащування, живлення (в т.ч. зазорів клапанів, стану форсунок та тиску уприскування палива) і охолодження; агрегатів трансмісії, ходової частини, електричного обладнання. Відновлення або заміна пошкоджених і зношених деталей і агрегатів.

КР (кожні 6000 годин роботи)

Під час капітального ремонту трактора здійснюється тестування вузлів і агрегатів трактора на спеціальному обладнанні; повне розбирання, дефектування та заміна деталей і складальних одиниць, які не придатні до подальшого використання; складання у відповідності до технічних процесів заводу-виробника за заводською технологією. Під час проведення КР у сервісному центрі Постачальника на агрегати і вузли, що перебували у ремонті, надається гарантія.

ТО-1 і ТО-2 рекомендується проводити в стаціонарних умовах, але допускається їх проведення в місцях стоянки трактора з використанням рухомих агрегатів технічного обслуговування.

ТО-1Н, ТО-3, сезонні ТО, ПР і КР тракторів необхідно проводити в стаціонарних умовах на базі ремонтних майстерень, станцій або пунктів технічного обслуговування.

У період гарантійного обслуговування всі види періодичних ТО повинні проводитися тільки в сервісних центрах Постачальника (Дилера) або (у випадку неможливості доставки трактора в сервісний центр) - із залученням фахівців сервісного центру, безпосередньо на місцях експлуатації трактора, у разі наявності там необхідних умов.

З метою обліку та контролю дотримання періодичності проведення ТО, а також для збереження права на гарантійне обслуговування нового або капітально відремонтованого трактора, Власнику трактора необхідно вести План-графік виконання ТО трактора (додається в складі даного Керівництва з експлуатації). Відмітки про проведення планових ТО проставляються представником сервісного центру та завіряються печаткою.

10.4.2. Таблиця періодичності ряду робіт по ТО

Таблиця 10.2.

№	Вузол, матеріал, операція	інтервал (кожні х мотогодин)				
		ТО-1Н Х = 30	ТО-1 Х = 125	ТО-2 Х = 500	ТО-3 Х = 1000	ПР Х = 2000
1	Масло в картері двигун	З	П	З	З	З
2	Масло в картері трансмісії	З	П	П	З	З
4	Масло в картері ПВМ	З	П	П	З	З
5	Заміна масла в масляній ванні повітряного фільтра	Кожні 8 год				
6	Масло в системі ГОРУ	П	П	П	П(З)	З
7	Фільтр системи змащення двигуна	З	-	З	З	З
8	Фільтри паливні	ОЗ	О	О(З)	З	З
9	Фільтруючий елемент повітряного фільтра	О	О	О	О(З)	З
10	Фільтр ГНС	-	П	П	З	З
11	Охолоджуюча рідина	З	П	П	П(З)	З
12	Радіатор системи охолодження	ОП	ОП	ОП	ОП	ОП
13	АКБ, питома щільність електроліту і величина заряду	ОП	ОП	ОП	ОП	ОП
14	Форсунки, стан і тиск уприскування	П	ОП	ОП	ОП	ОП(З)
15	Зазори клапанів	П	-	-	П	П
16	Ремені привода генератора і водяного насоса	П	П	П	П(З)	З

Таблиця 10.2. (продовження)

№	Вузол, матеріал, операція	інтервал (кожні х мотогодин)				
		ТО-1Н Х = 30	ТО-1 Х = 125	ТО-2 Х = 500	ТО-3 Х = 1000	ПР Х = 2000
17	Муфта зчеплення - вільний хід педалі, диски	П	П	П	П	П(З)
18	Гальма - вільний хід педалі, накладки	П	П	П	П(З)	З
19	Колеса і шини	П	П	П	П	П(З)
20	Затягування гайок і болтів кріплення систем і агрегатів трактора	П	П	П	П	П

З – Заміна **О** – Очистка **П** – Перевірка

Інтервали заміни, очищення та перевірки, наведені в таблиці, відносяться до роботи трактора в нормальних умовах і є максимально можливими. При погіршенні умов роботи необхідно скорочувати ці інтервали і проводити ТО в залежності від умов експлуатації трактора таким чином щоб гарантувати його працездатність. При застосуванні високоякісних всесезонних заправних рідин інтервали їх заміни можуть бути збільшені відповідно до рекомендацій виробників цих рідин (за умови погодження застосування даних матеріалів з фахівцями сервісного центру ТМ «FT»).

10.5. Операції з ТО

10.5.1. Обслуговування паливної системи

Склад системи живлення двигуна наведений в п. 4.2. даного Керівництва.

До складу операцій з обслуговування паливної системи входять:

- перевірка стану паливопроводів низького і високого тиску і їх з'єднань;
- перевірка функціонування насоса підкачки;
- перевірка функціонування і працездатності, регулювання ПНВТ і форсунок;
- злив відстою з фільтра-відстійника і очищення фільтра-відстійника;
- промивання паливного бака;
- заміна ФЕ фільтра тонкого очищення палива;

Перевірка стану паливопроводів низького і високого тиску та їх сполук полягає у візуальному їх огляді з метою виявлення пошкоджень та течі палива. Паливопроводи низького тиску виготовлені зі спеціальної бензостійкої гуми і розраховані на тривалий термін експлуатації. Проте з часом можливе виникнення на них тріщин і механічних пошкоджень. У випадку виявлення течі необхідно негайно замінити пошкоджені елементи і затягнути з'єднання, що підтікають, оскільки потрапляння палива на гарячий двигун може призвести до займання трактора.

Перевірка функціонування насоса підкачки проводиться шляхом розфіксування і зняття паливопроводу низького тиску зі вхідного штуцера паливного фільтра тонкого очищення і здійснення кількох енергійних натискань на плунжер насоса підкачки. При цьому з паливопроводу має почати витікати паливо. Якщо цього не відбувається слід зняти, промити і відремонтувати насос підкачки, потім встановити його на місце, перевірити роботу і надійно зафіксувати паливопроводи. Якщо насос не підлягає ремонту, його слід замінити. Експлуатація трактора без насоса підкачки або з несправним насосом забороняється.

Перевірка функціонування і працездатності ПНВД і форсунки, а також їх ремонт і регулювання є складними технологічними операціями, тому за відсутності необхідних знань, навичок і устаткування їх необхідно проводити в сервісному центрі або на спеціалізованій станції технічного обслуговування.

УВАГА!
Самостійне регулювання паливного обладнання водієм (власником) трактора є підставою для анулювання гарантійних зобов'язань виробника.

Заміну форсунок можна здійснювати самостійно за допомогою універсального інструменту. Різні несправності форсунки, такі, як зношення деталей розпилювача, поява на них нагару, ослаблення пружини, можуть викликати задимлення двигуна, перебої, зниження потужності та перевитрату палива. Оскільки стан форсунок є одним з основних факторів, що впливають на ефективність роботи двигуна, рекомендується мати запасний комплект форсунок, заздалегідь перевірених і відрегульованих, для їх швидкого встановлення на двигун.

Заміна форсунок здійснюється в наступній послідовності:

1. Перш ніж від'єднувати або ослабляти будь-які частини паливної системи – досконально почистити прилеглі робочі поверхні.
2. Скинути тиск у паливній системі.
3. Відкрутити накидні гайки і від'єднати паливопроводи високого тиску від форсунок і ПНВТ.
4. Зняти паливопроводи високого тиску.
5. Зняти паливопровід повернення палива. Відкрутити болти кріплення форсунок і зняти форсунки.
6. Встановити перевірені, почищені і відрегульовані форсунки, виконавши зазначені вище операції в зворотній послідовності.
7. Видалити повітря з паливної системи.
8. Надійно затягнути всі з'єднання.

Мідну прокладку під форсунку або під болт «банджо» перед установкою необхідно трішки змастити солідолом. Прокладка може бути використана не більше двох разів, після чого вона повинна бути замінена на нову або відпалену. Момент затягування накидної гайки кріплення форсунки - від 45 до 65 Нм (від 4,5 кгс*м до 6,5 кгс*м).

Для видалення повітря з системи:

1. Послабити пробку фільтра тонкого очищення.
2. Перевірити наявність палива в баку.
3. Видалити повітря, відпустивши штуцерні болти ПНВТ.
4. Якщо запуск двигуна утруднений, послабити накидні гайки паливопроводів кожної форсунки і, прокручуючи двигун стартером на протязі 10...15 с, видалити повітря з магістралей, потім затягнути накидні гайки.
5. Перевірити стан затягування всіх з'єднань паливної системи.

Зливання відстою з фільтра-відстійника здійснюється шляхом ослаблення або повного викручування зливної пробки в нижній його частині. Рекомендується регулярно зливати відстій з фільтра-відстійника, особливо якщо є підстави припускати наявність води в паливі. Відстій необхідно зливати до появи чистого палива без води та бруду, тільки у спеціальну тару і вірно його утилізувати. Очищення фільтра-відстійника необхідно здійснювати, попередньо зливши залишки палива з паливного бака. Після зняття ковпака фільтра його елементи ретельно прополіскують в гасі або дизельному паливі. Після складання і установки фільтра-відстійника необхідно видалити повітря з паливної системи.

Промивання паливного бака необхідне в тих випадках, коли є підстави вважати, що в ньому накопичилася значна кількість води та бруду, або була проведена заправка неякісним чи неочищеним паливом. Промивання бака здійснюється тільки після його демонтажу з трактора. Промивання рекомендується здійснювати гасом або гарячою водою з миючими засобами та з наступним ретельним просушуванням бака шляхом продування стисненим повітрям або нагріванням. Після монтажу бака і закріплення паливопроводів необхідно заповнити бак паливом і видалити повітря з паливної системи.

Заміна фільтра тонкого очищення також можлива тільки у разі зливання палива з бака. Після заміни фільтруючого елемента, складання фільтра і закріплення паливопроводів необхідно видалити повітря з паливної системи.

10.5.2. Обслуговування повітряного фільтра

На тракторах FT встановлені повітряні фільтри інерційно-масляного типу з дротяним набиванням

Фільтри даної конструкції добре працюють в умовах сильного запилення, але при цьому вимагають постійного контролю і досить частого очищення. Контролювати рівень масла в піддоні фільтра і ступінь його забруднення необхідно кожні 8 мотогодин, у разі необхідності - долити масло або замінити його.

УВАГА!
Не можна переповнювати піддон маслом понад мітки, оскільки це може призвести до потрапляння масла в камери згоряння двигуна і створенню помилкового враження про підвищену витрату масла на чад.

Очищення та перевірка фільтра здійснюються щомісяця. Для цього необхідно:

1. розфіксувати три засувки кріплення піддону і акуратно зняти піддон;
2. витягти дротяний ФЕ;
3. промити ФЕ в гасі або уайтспіріт і ретельно просушити;
4. почистити зсередини корпус фільтра від нашарувань за допомогою ганчірки, яка попередньо була змочена в гасі або уайтспіріт;
1. злити забруднене масло з піддона фільтра, промити піддон гасом або уайтспірітом і ретельно просушити;
2. залити в піддон фільтра чисте масло до мітки (приблизно 0,15 л.);
5. вставити почищений фільтруючий елемент в корпус фільтра, встановити піддон і закріпити засувки.

10.5.3. Обслуговування системи змащування двигуна

До операцій з ТО системи змащення двигуна відносяться:

- контроль рівня масла в картері та тиску в системі змащення;
- заміна масла;
- промивання системи.

Контроль рівня масла в картері двигуна здійснюється за допомогою мірного щупа. Відмітка рівня масла повинна знаходитися між позначками «MIN» і «MAX». При цьому трактор повинен бути встановлений на горизонтальній рівній поверхні із зупиненим двигуном та увімкненим ручним гальмом. Замірювання можна здійснювати не менше ніж через 10 хвилин після того, як був зупинений двигун, щоб масло встигло стекти по каналах мастила вниз в картер.

Якщо рівень масла знаходиться нижче позначки «MIN» - долити масло до необхідного рівня. Якщо рівень масла знаходиться вище позначки, необхідно знизити його, відібравши надлишок за допомогою шприца або зливаючи через зливну пробку в донній частині картера. Заливання і доливання масла можуть бути здійснені через масляну горловину двигуна (див. мал. 4.1.).

Масла, що застосовуються в системі змащування, за своїми характеристиками повинні відповідати умовам експлуатації двигуна і температурі навколишнього середовища. Для тракторів FT рекомендуються нижчезазначені типи моторних масел.

Масла за класифікацією країн СНД: М-8Г2, М-8Д2 для зимового сезону і М-10Г2, М-10Д2 для літнього сезону. Масла за класифікацією SAE: SAE 10W, SAE 15W для зимового сезону, SAE 30, SAE 40 для літнього сезону, SAE 5W-30, SAE 10W-30, SAE 10W-40 як всесезонні.

Заміна відпрацьованого масла здійснюється в наступному порядку:

УВАГА!
Під час заміни масла проявляйте обережність, щоб уникнути опіків від гарячого масла. Зливайте масло в спеціальний контейнер для зберігання відпрацьованих масел та утилізуйте його згодом належним чином.

1. Прогріти двигун.
2. Встановити трактор на рівному майданчику, заглушити двигун, залишивши рукоятку механізму глушіння в положенні «заглушено», загальмувати трактор ручним гальмом.
3. Встановити під зливну пробку тару для відпрацьованого масла.
4. Зняти кришку маслозаливної горловини, відкрутити зливну пробку і злити гаряче масло в заздалегідь приготовлену тару.
5. За допомогою електричного стартера провернути колінчастий вал двигуна на протязі 2-3 секунд.
6. Дати можливість маслу повністю стекти з картера.
7. Встановити на місце зливну пробку і через маслозаливну горловину залити свіже чисте моторне масло з характеристиками, що відповідають поточному сезону, до досягнення мітки «MAX» на масломірному щупі.
8. Встановити на місце кришку заливної горловини.
9. Запустити двигун, дати можливість йому попрацювати на протязі 1-2 хвилин.
10. Заглушити двигун, через 10 хвилин після зупинки двигуна перевірити рівень масла щупом.
11. Якщо необхідно – відкоригувати рівень масла в картері двигуна в ту чи іншу сторону, доливши або відібравши його з картера.
12. Перевірити надійність затягування зливної пробки і відсутність течі масла через неї.

У разі значного забруднення моторного масла (а це означає, що і всієї системи змащування) продуктами зношення рухомих частин двигуна, а також у разі зміни типу масла, що заливається, необхідно здійснити промивання системи змащування.

Промивання системи змащування здійснюється в наступному порядку:

1. Виконати пункти 1–6 операції стосовно заміни масла.
2. Зняти кришку маслозаливної горловини, залити в картер дизельне паливо приблизно до позначки «MIN» на вимірному щупі.
3. Завести двигун і дати можливість йому пропрацювати на протязі 2–3 хвилин на середніх обертах, спостерігаючи за тиском у системі змащування, яке повинно бути не менше 300–400 кПа (0,3–0,4 кг/см^2).
4. Виконати пункти 7–12 операції стосовно заміни масла.

Після заміни масла необхідно завести двигун і дати можливість йому попрацювати на холостих обертах кілька хвилин, потім заміряти щупом рівень масла і, у разі такої необхідності, добавити відсутнє масло.

10.5.4. Заміна масла в картері трансмісії

Всі елементи силової передачі трактора FT конструктивно зібрані в єдиний трансмісійний блок із загальним картером, з якого забирається масло для їх змащування. У той же час термін служби масла в картері трансмісії значно перевищує тривалість одного сезону. Тому, для заливання в картер трансмісії рекомендується використовувати всесезонні універсальні масла класу API-GL5 з фрикційними модифікаторами, які призначені для тракторів і сільськогосподарської техніки, що дозволяє не здійснювати заміну у зв'язку зі зміною сезону.

У відповідності до міждержавного стандарту СНД ГОСТ 17479.3-85 для гідравлічної системи тракторів рекомендовані мінеральні масла групи «В» з антиокисними, антикорозійними та протизношувальними присадками, в які також добавлені згущувані та антипінні присадки. Масла групи «В» відповідають групі «HV», а масла групи «В» з доданими до їх складу згущуваними присадками - групі «НМ» за системою класифікації ISO 6743/4-82. Таким чином, рекомендується використовувати гідравлічні масла: МГ-15-В(з) - низьков'язке масло, торгова марка ВМГЗ (ТУ 38.101479-86), що має мінеральну основу, містить антиокисну, протизношувальну та антипінну присадки, і загущене поліметакрілатною присадкою. Масло призначене для систем гідроприводу тракторів, які працюють на відкритому повітрі при температурах в робочому об'ємі масла від -40 °С до +50 °С в залежності від типу гідронасоса.

Для заміни масла необхідно завести трактор і проїхати 300–500 метрів, щоб розігріти масло. Відразу ж після зупинки трактора, поки масло не охололо, необхідно відкрутити зливну пробку в нижній частині картера трансмісії і злити масло в заздалегідь підготовлену тару. Злите масло підлягає утилізації.

Після заміни масла необхідно завести двигун і проїхати на тракторі декілька десятків метрів, потім заміряти щупом рівень мала і, у разі такої необхідності, додати відсутне або злити зайве масло.

10.5.5. Заміна масла в картері ПВМ

У картер ПВМ потрібно заливати трансмісійні масла, які підходять за параметрами. Порядок заміни масла в картері ПВМ багато в чому аналогічний порядку заміни масла в трансмісії: після розігріву масла в русі з увімкненим приводом ПВМ на дистанції 300–500 м встановити трактор на горизонтальну поверхню, відкрутити кришку картера ПВМ, відкрутити пробку в нижній частині картера ПВМ і злити масло в заздалегідь приготовлену тару. Після цього викрутити пробки зливу масла з правого і лівого куркулів переднього моста і злити з них залишки масла.

Оскільки фільтрація масла в ПВМ не передбачена, при необхідності можна виконати промивку порожнин ПВМ, заливши в якості промивної рідини дизельне паливо і проїхавши з включеним механізмом приводу ПВМ дистанцію 500...1000 м, після чого промивну рідину необхідно повністю злити поки вона не охолола і залити в картер ПВМ свіже масло. Злиті промивна рідина і масло підлягають утилізації

10.5.6. Заміна масла в системі ГОРУ

Заміна масла в системі ГОРУ проводиться або зі зміною сезону, або після завершення терміну експлуатації масла (вказується на упаковці). В системі ГОРУ можуть застосовуватися сезонні і всесезонні гідравлічні масла, а також універсальні масла для сільськогосподарської техніки. У зв'язку з тим, якщо термін *служби масла значно більше тривалості одного сезону, в регіонах, де температура повітря не опускається нижче* -30 °С краще використовувати всесезонні масла високої якості.

Заміна масла в системі ГОРУ здійснюється в наступному порядку:

1. Встановити трактор на тверду горизонтальну площадку, заблокувати важіль стоянкового гальма і підкласти упори під задні колеса, надійно зафіксувавши трактор від самовільного зміщення.
2. Піддомкратити за балку кріплення ПВМ передню частину трактора, розвантаживши передні колеса і давши їм можливість вільно повертатися вправо-вліво.
3. Розігріти масло, запустивши двигун і кілька разів енергійно повернувши рульове колесо з одного крайнього положення в інше і назад.
4. Зупинити двигун, залишивши важіль зупинки в положенні «заглушений».
5. Відкрити кришку масляного бака ГОРУ (див. мал. 4.1., 4.2.).
6. Встановити під гідроциліндр ГОРУ (4) (див. мал. 9.2.) заздалегідь приготовлений піддон.
7. Відкрутити два штуцера кріплення шлангів маслопроводів (8) до распределителя циліндра ГОРУ (7), акуратно зняти з гідроциліндра (масло при цьому має витікати зі шлангів у піддон).
8. Для більш повного і швидкого зливу масла рекомендується покачати рульовим колесом вліво-вправо і провернути двигун трактора електростартером протягом 5–10 секунд.
9. Дочекатися закінчення зливу масла з системи ГОРУ.
10. Вручну повертаючи колеса ПВМ вправо-вліво до упору витіснити залишки масла з порожнин гідроциліндра.
11. Витерти поверхні ПВМ від розлитого масла.
12. Встановити передні колеса в нейтральне положення (напрямок «прямо»).
13. Залити в робочі порожнини гідроциліндра свіже масло через отвори для приєднання маслопроводів.
14. Встановити штуцери маслопроводів на місце, але не затягувати, а тільки наживити їх.

15. Залити в бак ГОРУ свіже масло, спостерігаючи при цьому за появою масла з-під ущільнень штуцерів маслопроводів (8), при появі масла з-під будь-якого штуцера затягнути його.
16. Для кращого заповнення системи маслом провернути двигун електростартером 2–3 рази по 5–10 секунд і здійснювати повороти рульового колеса вправо-вліво.
17. В міру заповнення системи маслом доливати масло в бак ГОРУ.
18. Коли масло перестане йти з бака в систему, долити масло до позначки верхнього рівня на масломірному щупі, закрити кришку бака, запустити двигун і кілька разів повернути рульове колесо вправо-вліво до упору для витіснення залишків повітря з системи в бак, прослуховуючи при цьому роботу системи; сторонні шуми свідчать про наявність повітряних пробок і необхідності продовжувати прокачування. Повністю заповнена система ГОРУ працює практично безшумно.
19. Відкрити кришку бака і перевірити рівень масла, при необхідності - долити масло до рівня верхньої позначки на щупі.
20. Заглушити двигун, опустити передній міст.
21. В перший час після заміни масла в системі ГОРУ необхідно при експлуатації трактора уважно стежити за рівнем масла в баку, так як можливо його зниження через витіснення залишків повітря з системи.

УВАГА!
Забороняється запускати двигун трактора при відсутності масла в системі ГОРУ, так як це може привести до виходу з ладу шестеренчатого насоса системи.

10.5.7. Обслуговування системи охолодження

Показниками технічного стану системи охолодження є:

- наявність, склад і рівень охолоджуючої рідини;
- герметичність вузлів, трубопроводів та з'єднань;
- охолоджуюча здатність радіатора;
- справність пароповітряного клапана;
- стан ущільнювальної прокладки і головки циліндрів;
- товщина накипу на поверхнях нагріву.

Під час проведення ТО насамперед необхідно почистити радіатор від пилу, бруду та рослинних залишків (у разі роботи трактора на болотистих ґрунтах - очищувати щозміни), перевірити шляхом зовнішнього огляду герметичність вузлів та з'єднань системи, у випадку необхідності усунути підтікання і несправності. Потім перевірити рівень охолоджуючої рідини в радіаторі, у разі необхідності - долити. Не можна допускати зниження рівня охолоджуючої рідини під час роботи більш ніж на 100 мм від верхнього краю заливної горловини.

УВАГА!
Доливати в систему охолодження можна тільки чисту і м'яку воду через лійку з сіткою. Жорстку воду перед заливанням необхідно пом'якшити кип'ятінням або добавлянням в неї 10...12 г кальцинованої соди (Na2CO3) на 10 л води.

Під час використання води в якості охолоджуючої рідини в період, коли температура навколишнього середовища нижче за 0 °С, необхідно в кінці зміни зливати воду із системи в чистий посуд, для того щоб її можна було в подальшому знову залити в систему охолодження. Воду необхідно міняти якомога рідше. У разі переходу до експлуатації в осінньо-зимових умовах систему охолодження рекомендується заправляти рідиною, що не замерзає при низькій температурі (антифризом), наприклад, ОЖ-40, ОЖ-65. Оптимальною охолоджувальною рідиною для дизеля є тосол: у ньому немає ніяких мінеральних добавок і активних речовин, які вступають в реакцію з системою охолодження і виводять її з ладу.

УВАГА!
Не можна допускати потрапляння масла в систему охолодження, тому що навіть за умов незначної кількості воно утворює на стінках водяної сорочки двигуна плівку, яка погіршує передачу теплоти від стінок циліндрів в охолоджуючу рідину.

УВАГА!
У разі використання охолоджуючої рідини на основі етиленгліколю необхідно пам'ятати, що етиленгліколь отруйний і може проникати в організм навіть через шкіру. У випадку потрапляння всередину смертельна доза для людини може становити всього 35 см³. Його треба тримати в місці, недоступному для дітей, розлитий етиленгліколь представляє певну небезпеку для тварин.

Недостатній натяг ременя вентилятора призводить до перегріву двигуна та підвищеного зносу ременя. Для перевірки натягу необхідно взятися за ремінь рукою на найбільшій його гілці та натиснути із зусиллям близько 40 Н (приблизно 4 кг). При цьому прогин ременя повинен становити від 10 до 15 мм. У разі розшарування, значного подовження або обриву ременя, його необхідно відразу ж замінити.

Охолоджуючу рідину необхідно періодично міняти, а систему охолодження промивати, так як в каналах системи утворюється іржа та бруд. Заміна охолоджуючої рідини здійснюється на холодному двигуні. Уникайте потрапляння охолоджуючої рідини на пофарбовані поверхні кузова та одяг.

Порядок заміни охолоджуючої рідини:

1. Зняти пробку із заливної горловини радіатора.

УВАГА!
Під час спроби відкрити пробку радіатора відразу після зупинки двигуна можливий опік гарячою парою. У цьому випадку необхідно користуватися захисними рукавицями.

2. Встановити ємність під головку циліндра, відкрити зливний кран і злити охолоджуючу рідину із сорочки блоку циліндрів через спеціальний отвір. При цьому для повноти зливання охолоджуючої рідини можна на короткий час (1-2 хв.) запустити двигун.
3. У разі необхідності – промити систему охолодження. Для цього: закрити зливні крани, залити замість охолоджуючої рідини промивну рідину, запустити двигун і дати йому можливість попрацювати на протязі 20-60 хв. (чим бруднішою була злита охолоджуюча рідина, тим більше потрібно часу для промивання системи), зупинити двигун, злити промивну рідину, промити систему чистою водою.
4. Заповнити через горловину радіатор системи охолодження свіжою охолоджуючою рідиною.
5. Запустити двигун, доливати охолоджуючу рідину в радіатор у міру її розповсюдження по системі до тих пір, поки не буде встановлений стабільний рівень.

10.5.8. Обслуговування гальм

Гальма кільцевого типу з внутрішніми колодками на задніх колесах є надійним засобом уповільнення швидкості руху і зупинки МТА. У разі належної експлуатації вони можуть прослужити досить тривалий час без ремонту та заміни.

Обслуговування гальм на тракторі FT включає в себе регулювання вільного ходу педалі, синхронності спрацьовування гальм правого і лівого задніх коліс, заміну гальмівних накладок у міру їх зношення.

Під час руху трактора гальма не повинні заклинювати (під час гальмування) та нагріватися (вимкнені). Ефективність функціонування гальм визначається за допомогою контрольних гальмувань. Під час вмикання гальмо повинно зупиняти МТА, що рухається зі швидкістю 20 км/год по сухій бетонованій (асфальтовій) дорозі на ділянці довжиною, що не перевищує 6 м. Ліве і праве колеса повинні гальмувати однаково ефективно, інакше трактор під час гальмування може занести і він перекинеться.

Вільний хід педалей повинен становити 20...30 мм. Регулювання ходу педалей здійснюється зміною довжини гальмівної тяги (див. мал. 10.1.). Для цього необхідно розшплінтувати і зняти одну з осей кріплення гальмівної тяги (передню або задню), послабити контргайку і змінити довжину тяги, повертаючи або відвертаючи вушко за наявною на стрижні тяги різьбою, потім затягнути контргайку, вставити на місце і зашплінтувати вісь кріплення тяги.

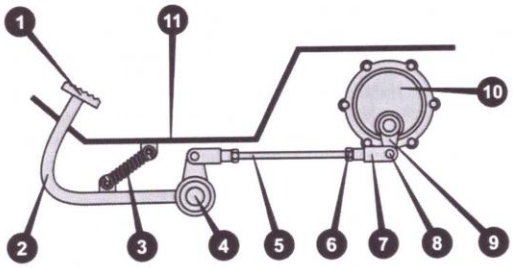


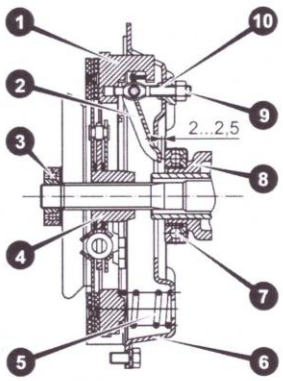
Рисунок 5.1. Схема регулювання приводу гальм

1. Педаль гальма.
2. Важіль педалі гальма.
3. Зворотна пружина
4. Поперечний гальмівний вал.
5. Гальмівна тяга регульованої довжини.
6. Контргайка.
7. Вушко гальмівної тяги.
8. Вісь кріплення гальмівної тяги.
9. Важіль гальмівного барабана.
10. Корпус гальмівних колодок.
11. Полик кабіни трактора.

Для заміни гальмівних накладок необхідно попередньо зняти відповідне заднє колесо та крило цього колеса. Потім розшплінтувати та зняти регульовану тягу, відкрутити болти кріплення кришки корпусу гальмівних колодок, від'єднати та дістати гальмівний механізм. Подальші дії щодо заміни зношених гальмівних накладок повинен виконувати кваліфікований фахівець на СТО або в сервісному центрі. Складання гальм здійснюється в зворотному порядку.

10.5.9. Обслуговування зчеплення

На тракторах FT серій 240 і 244 застосовується зчеплення сухого типу, однодискове, постійно замкнутого типу (див. мал. 10.2.). З метою забезпечення нормальної роботи муфти зчеплення, зазор між робочою поверхнею отжимного важеля і торцевою поверхнею вижимного підшипника повинен бути 2 ... 2,5 мм, при цьому різниця в зазорах у всіх важільних головок не повинна бути більше 0,2 мм. Регулювання дводискового зчеплення включає регулювання основного зчеплення і допоміжного зчеплення.



Малюнок 10.2. Муфта зчеплення однодисковая

1. Диск ведучий.
2. Важіль отжимной.
3. Підшипник.
4. Диск ведений.
5. Пружина.
6. Корпус муфти зчеплення.
7. Підшипник вижимний.
8. Стійка розподільного підшипника.
9. Гайка фіксує.
10. Гвинт регулювальний.

В процесі експлуатації трактора через поступове зношення дисків фрикційних накладок зчеплення зазори поступово скорочуються і навіть зникають. Тому слід проводити регулярну перевірку і регулювання зчеплення: першу - після перших 50 мотогодин роботи трактора, в подальшому через кожні 125 мотогодин роботи.

Нормальна робота зчеплення забезпечується також наявністю вільного ходу педалі зчеплення, який встановлюється в межах 23 до 26 мм. Необхідність в проведенні регулювання приводу управління зчепленням виникає лише у випадках заміни двигуна, зчеплення або деталей приводу управління зчепленням.

Всі операції з регулювання і ремонту механізму зчеплення рекомендується виконувати в сервісних центрах, на спеціалізованих СТО або за допомогою кваліфікованого фахівця.

10.5.10. Обслуговування шин

Технічний стан шин трактора характеризується наявністю пошкоджень на їх поверхні, а також ступенем зношення протектора (ґрунтозачепів). У випадку наскрізного пошкодження або досягнення граничного зносу ґрунтозачепів шини підлягають заміні. Під граничним зносом ґрунтозачепів протектора слід розуміти знос, при якому тягова потужність трактора не може бути реалізована із-за підвищеного ковзання. Під час роботи трактора з шинами, зношення яких перевищує граничне, продуктивність зменшується на 10-11%, а прямі витрати значно зростають. Для протектора типу «ялинка» граничне зношення становить 80% висоти ґрунтозачепів нової шини.

Тиск повітря в шинах необхідно систематично перевіряти, а у разі необхідності доводити його до потрібного. Заміряти тиск потрібно на холодних шинах. Під час роботи шин з підвищеним внутрішнім тиском повітря нитки корду відчувають велику напругу, тому під час наїзду на перешкоду може статися розрив каркаса. Робота зі зниженим внутрішнім тиском призводить до значної деформації шини, від якої під час руху нитки корду відчувають той розтяг, той стиск і вигин, що викликає виникнення втомного руйнування.

УВАГА!
Необхідно оберігати шини від потрапляння на них паливо-мастильних матеріалів, так як вони розчиняють гуму!

10.5.11. Обслуговування електричного обладнання

Технічне обслуговування електричного обладнання трактора або ремонт його у низці випадків пов'язані зі зняттям з трактора відповідних приладів або частковим роз'єднанням їх з проводкою. У цьому випадку необхідно обов'язково зупиняти двигун і знеструмлювати електромережу трактора.

При правильній експлуатації та відсутності перевантажень обслуговування електрообладнання на тракторі FT 5504K зводиться до декількох простих операцій: своєчасного очищення електричних приладів і АКБ, контролю заряду і стану АКБ (у разі використання обслуговуваних АКБ), своєчасної заміни перегорілих електричних лампочок в приладах освітлення і сигналізації, заміну вугільних щіток генератора по мірі їх зношення, контролю працездатності електроприладів і датчиків, контролю цілісності електричної проводки та надійності з'єднання клем і рознімних контактів.

УВАГА!
Не допускається: міняти полярність при підключенні АКБ; мити генератор, стартер, АКБ дизельним паливом, бензином, струменем води під тиском; навіть короткочасне замикати висновки генератора на «масу».

Генератор і електричний стартер в процесі експлуатації не вимагають регулювань і змащування. Обслуговування стартера передбачає підтримання загальної чистоти, перевірку надійності кріплення та стану клем. Для забезпечення належної роботи генератора необхідно утримувати його в чистоті, періодично перевіряти натяг приводного ременя, кріплення генератора і сполучних проводів, стан клем, очищуючи їх у міру необхідності від оксидів (відключивши попередньо АКБ). Для перевірки величини напруги генератора необхідно підключити вольтметр (не нижче другого класу точності) між виводом «+» генератора і «масою» трактора, запустити двигун і встановити частоту обертання колінчастого валу близьку до номінальної. Під час роботи генератора з АКБ напруга повинна перебувати в межах 13,0...14,0 В (в залежності від обертів двигуна). Підключення та відключення вольтметра здійснювати тільки тоді, коли двигун зупинений. У разі виходу генератора, електричного стартера, регулятора напруги та інших електроприладів з ладу, їх ремонт необхідно проводити в майстернях, які мають спеціальне обладнання.

Обслуговування АКБ здійснюється у відповідності з Керівництвом до даної батареї. Необхідно регулярно очищувати корпус АКБ, клеми, що окислилися, та наконечники проводів, а також змащувати їх тонким шаром технічного вазеліну. АКБ на тракторі повинна знаходиться в стані, близькому до повної зарядженості; розряд понад 50% влітку і 25% взимку не допускається.

11. ЗБЕРІГАННЯ ТРАКТОРА

У перервах між польовими роботами, а також під час очікування ремонту або в будь-яких інших випадках трактор ставлять на зберігання: міжзмінне – тривалість до 10 днів, короткочасне – від 10 днів до 2 місяців, тривале – понад 2-х місяців. При цьому необхідно створити такі умови, щоб його деталі не підлягали дії вологи, сонця, низьких або високих температур навколишнього середовища і передчасно не руйнувалися. Найбільшої шкоди завдає волога (дощ, сніг), яка осідає на поверхні металевих деталей і викликає їх корозію, тому зберігати трактор необхідно в закритому приміщенні або під навісом. Допускається зберігання трактора на відкритому обладнаному майданчику при обов'язковому виконанні робіт з консервації, герметизації і зняттю складових частин, що вимагають складського зберігання, місце зберігання трактора має бути захищене від снігових заметів. Чим ретельніше підготовлений трактор до зберігання, тим довше і надійніше він працює і тим менше буде потрібно запасних частин для ремонту.

На міжзмінне і короткочасне зберігання трактор ставлять безпосередньо після закінчення робіт, а на тривале – не пізніше 10 днів з моменту закінчення робіт. Стан трактора в період зберігання необхідно перевіряти в закритих приміщеннях не рідше одного разу на 2 місяці, на відкритих майданчиках і під навісом – щомісячно. У період зберігання перевіряють: щільність закриття кришок на заливних горловинах агрегатів трактора; стан антикорозійного покриття (наявність захисного мастила, цілісність забарвлення, відсутність корозії); тиск повітря в шинах, цілісність і надійність кріплення захисних чохлів. Усунення виявлених недоліків необхідно здійснювати негайно.

Підготовка трактора до міжзмінного зберігання полягає в проведенні чергового ТО, встановлення трактора на місце зберігання і від'єднанні АКБ (чим ретельніше підготовлений трактор до зберігання, тим довше і надійніше він працює і тим менше буде потрібно запасних частин для ремонту.). Всі заливні горловини агрегатів трактора повинні бути щільно закриті кришками. Міжзмінне зберігання тракторів допускається безпосередньо на місці проведення робіт.

Підготовка трактора до короткочасного зберігання:

- почистити і помити трактор (не потрібно направляти струмінь води на очищувачі повітря, прилади та елементи електричного обладнання, заправні горловини агрегатів, стартер, генератор на початку миття закрити поліетиленовими чохлами), після очищення та миття обдути трактор стисненим повітрям для видалення вологи;
- провести операції чергового технічного обслуговування;
- від'єднати акумуляторні батареї, зберігання АКБ здійснюється у відповідності до вимог Керівництва з їх експлуатації;
- зачистити місця корозійних вражень металу, відновити пошкоджене забарвленість трактора;
- законсервувати різьбові поверхні заливних горловин і зовнішні поверхні, що підлягають консервації нанесенням мастила ПВК, підігрітої до температури в межах від плюс 60 до плюс 80 °С, шаром, товщиною від 0,5 до 1,5 мм, можна застосовувати також восковий склад ЗВВ-13 та інші матеріали;
- змастити захисним мастилом інструмент та приладдя;
- стартер, сапун двигуна, заправні горловини трансмісії і гідросистеми, генератор, обернути парафінованим папером у два шари та обв'язати шпагатом, у разі зберігання трактора в умовах підвищеної вологості – додатково обернути поліетиленовою плівкою і обклеїти липкою стрічкою;
- встановити важелі і педалі механізмів управління в положення, що виключає довільне переміщення трактора.

Підготовка трактора до тривалого зберігання в закритих приміщеннях і під навісом:

- привести всі вузли та агрегати трактора в технічно справний стан;
- виконати операції з підготовки до короткочасного зберігання;
- трактор підняти і розмістити на підставках таким чином, щоб просвіт між шинами і поверхнею майданчика був в межах 80...100 мм;
- заповнити всі заливальні ємності, крім системи охолодження, до верхнього рівня (рекомендується використовувати робочі рідини з добавками антикорозійних присадок);
- злити охолоджуючу рідину з системи охолодження двигуна і заповнити систему антифризом або консерваційним розчином;
- послабити натяг приводних ременів вентилятора і генератора, ремені промити теплою мильною водою, просушити та притрусити тальком.

Тривале зберігання на відкритих майданчиках відрізняється необхідністю додаткового проведення наступних робіт:

- ретельно почистити і промити очисник повітря, в піддон залити робоче консерваційне масло;
- ретельно загерметизувати всі отвори у вузлах і агрегатах трактора – глушник, очищувач повітря, сапуни, гідромуфти тощо.
- зняти, підготувати до зберігання і прибрати в закрите приміщення генератор, стартер, ремені приводу вентилятора і генератора, ЗІП, по можливості – гумові та пластмасові елементи конструкції;
- покрити захисним мастилом робочі поверхні шківів приводу вентилятора і генератора та інші зовнішні нефарбовані поверхні деталей двигуна;
- обернути парафінованим папером не зняті гнучкі трубопроводи.

Під час зберігання трактора без підставок тиск в шинах необхідно збільшити на 15...20%, а у разі зберіганні на підставках (драбинах, козлах) знизити на 20...30% від належного значення. Поверхні шин трактора необхідно покрити воском або захисним складом, наприклад, сумішшю алюмінієвої пудри з уайт-спіритом у співвідношенні 1:5.

Під час зняття трактора зі зберігання:

- розконсервувати зовнішні поверхні, покриті захисним мастилом, шляхом обтирання поверхонь ганчіркою, яка попередньо була змочена в уайт-спіриті або в іншому відповідному розчиннику, та протиранням насухо;
- зняти парафінований папір або плівковий захист з механізмів та інших місць, обгорнутих під час консервації;
- встановити на трактор зняті складові частини;
- зарядити і встановити АКБ;
- заправити механізми і системи трактора паливом, маслом і охолоджуючою рідиною;
- перевірити роботу і регулювання механізмів трактора.

12. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТА СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

УВАГА!
Несвоєчасне виявлення та усунення навіть незначних пошкоджень і несправностей може призвести в процесі експлуатації трактора до серйозних поломок та виходу агрегатів з ладу. Експлуатація трактора в несправному стані є підставою припинення дії гарантійних зобов'язань.

12.1. Двигун

Таблиця 12.1.

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
Двигун не запускається	Засмічені фільтруючі елементи паливних фільтрів	Промити паливні фільтри. У випадку необхідності замінити фільтруючі елементи
	Засмічені паливні трубопроводи (у зимовий час можливе утворення крижаних заторів)	Послідовним роз'єднанням паливних трубопроводів визначити місце засмічення, промити і продути трубопровід, у разі утворення крижаних пробок - підігріти трубопровід
	Масло в двигуні сильно загусло	Злити частину масла, прогріти його і залити в систему. Запустити двигун.
	Нещільні з'єднання, тріщини повітропроводів в системі живлення повітрям	Оглядом або на слух визначити місце дефекту і усунути його
	Електричний стартер не забезпечує необхідну частоту обертання колінчастого валу	Перевірити стан акумуляторної батареї, у разі необхідності встановити на зарядку
	Несправний паливний насос високого тиску	Перевірити паливний насос високого тиску на працездатність: від'єднати трубопроводи високого тиску, встановити максимальну подачу палива і провернути стартером колінчастий вал двигуна. Якщо подачі палива з насоса не буде - звернутися до сервісного центру для ремонту або заміни паливного насосу високого тиску
Двигун розвиває недостатню потужність	Погана якість палива	Замінити паливо на рекомендоване
	Не відрегульовані тяги управління паливного насосу високого тиску або сам паливний насос високого тиску	Перевірити і відрегулювати тяги управління паливного насосу високого тиску або сам паливний насос високого тиску
	Засмічені фільтруючі елементи паливних фільтрів	Промити паливні фільтри, у разі необхідності - замінити паливні елементи
	Засмічення фільтруючого елемента повітряного фільтра	Очистити повітряний фільтр або замінити фільтруючий елемент
	Несправна форсунка	По черзі зняти і перевірити форсунки, несправні форсунки замінити
	Несправний паливний насос високого тиску (зависання плунжера, поломка пружини плунжера)	Перевірити паливний насос високого тиску на працездатність: від'єднати трубопроводи високого тиску, встановити максимальну подачу палива і провернути стартером колінчастий вал двигуна. Якщо подачі палива з насоса не буде - звернутися до сервісного центру для ремонту або заміни паливного насосу високого тиску
Двигун розвиває недостатню потужність, димить чорним димом	У паливну систему потрапило повітря	Видалити повітря з паливної системи
	Засмічення фільтруючого елемента повітряного фільтра	Почистити повітряний фільтр
	Несправна форсунка (зависання голки, підтікання палива через розпилювач)	По черзі зняти і перевірити форсунки, несправні форсунки замінити
Двигун розвиває недостатню потужність, димить білим димом	Двигун недостатньо добре прогрітий після пуску	Знизити навантаження і прогріти двигун
	У паливну систему потрапила вода	Видалити воду з паливної системи або замінити паливо

Таблиця 12.1. (продовження)

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
Двигун розвиває недостатню потужність, димить синім димом	Надлишок масла в картері двигуна	Злити надлишок масла, встановивши рівень по верхній мітці масловимірювального щупа
	Велика витрата масла внаслідок підвищеного зношення поршневих кілець і потрапляння масла в камеру згоряння	Двигун підлягає ремонту
Двигун йде в рознос (самовільно збільшується частота обертів колінчастого валу)	Несправний регулятор або заїдає рейка паливного насосу високого тиску	Негайно зупинити двигун і припинити подачу палива, по можливості максимально навантажити двигун, включивши передачу. Замінити паливний насос високого тиску
Тиск масла в системі змащування прогрітого двигуна низький або відсутній	Недостатня кількість масла в системі змащення	Долити масло в картер двигуна до необхідного рівня
	Засмічений фільтр очищення масла	Замінити або промити фільтруючу сітку очищення масла
	Засмічений перепускний клапан масляного насоса	Промити перепускний клапан, не змінюючи його налаштування
	Граничне зношення сполучень "шийки колінчастого валу - підшипники"	Звернутися до сервісного центру для ремонту двигуна
	Несправність датчика тиску масла	Замінити або вкрутити механічний датчик і провід
Збільшення витрати масла, задимлення і пробивання газів через суфлер	Підвищене зношення поршневих кілець і потрапляння внаслідок цього масла в камеру згоряння	Двигун підлягає ремонту
Зменшення або відсутність витрати масла	Потрапляння палива в масло через паливний насос високого тиску	Звернутися до сервісного центру для ремонту
	Тріщини в розпилювачі	Перевірити форсунки, несправні замінити
Висока температура охолоджуючої рідини на виході з двигуна	Недостатня кількість охолоджуючої рідини в системі охолодження	Долити відповідну охолоджуючу рідину в систему охолодження, попередньо остудивши двигун. Перевірити радіатор на наявність течі
	Забруднений радіатор	Почистити і промити радіатор
	Двигун перевантажений	Зменшити навантаження, для чого перейти на нижчу передачу та збільшити частоту обертання колінчастого валу. Якщо температура не знижується, з'ясувати причину
	Велика кількість накипу в системі охолодження	Видалити накип (див. п. 10) з системи охолодження. Заправити систему охолодження відповідною охолоджуючою рідиною (вода з трикомпонентною присадкою або антифриз)
Димний вихлоп і викид крапель палива	Парафінування дизельного палива через тривалу роботу за низької температури охолоджуючої рідини	Попрацювати в режимі максимально допустимого навантаження двигуна за температури охолоджуючої рідини і масла не менше ніж 75 °С. В подальшому не допускати безперервну роботу двигуна без навантаження на протязі понад 4 годин за температури охолоджуючої рідини і масла нижче ніж 75 °С

12.2. Трансмісія

Таблиця 12.2.

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
Зчеплення пробуксовує	Попадання на фрикційні накладки масла з двигуна, коробки передач або через надмірного змащення вижимного підшипника	Замінити ведений диск або фрикційні накладки. Якщо замаслення невелике - промити накладки в бензині і прочистити робочі поверхні дрібним наждачним папером
	Зношені накладки веденого диска	Замінити ведений диск в зборі
Неповне вимикання зчеплення (зчеплення «веде»)	Збільшений вільний хід педалі	Відрегулювати вільний хід педалі
	Деформація веденого диска	Замінити ведений диск
Шум в вижимному підшипнику зчеплення	Відсутність мастила в вижимному підшипнику	Змастити або замінити вижимний підшипник
Підвищений шум і стукіт при роботі КПП	Зношення зубів шестерень	Звернутися в сервісний центр для заміни шестерень зі зношеними зубцями
Не включаються або важко включаються передачі в КПП, коробці перемикання режимів	Неповне вимикання муфти зчеплення, муфта "веде"	Відрегулювати вільний хід педалі
	Порушено регулювання приводу або ослаблене кріплення муфт регулювання приводу управління КПП	Відрегулювати привід управління коробки передач
Самовимикання передач в КПП, в перемикачі режимів	Знос або відколювання зубів шестерень	Звернутися в сервісний центр для заміни шестерень
	Погнута вилка перемикання передач	Звернутися в сервісний центр для заміни вилки
	Пошкоджено пружину фіксатора осі вилки перемикання передач	Звернутися в сервісний центр для заміни вилки
	Знос підшипників	Звернутися в сервісний центр для заміни підшипників
Самовимикання переднього моста	Знос підшипників	Звернутися в сервісний центр для заміни підшипників
Підвищене нагрівання деталей КПП і трансмісії	Недостатня або надмірна кількість масла в картері трансмісії	Долити рівень масла до норми
	Пошкоджено шестерні або підшипники	Звернутися в сервісний центр для заміни шестерень або підшипників
Підтікання масла з трансмісії і приводу переднього моста	Пошкоджені або зношені сальники, ущільнення, прокладки	Замінити сальники, ущільнення
	Ослаблено затягування кришок підшипників	Підтягнути кріплення
Вібрація валу приводу переднього моста	Деформація труб, ослаблення затяжки болтів кріплення	Перевірити правильність складання і кріплення, пошкоджені деталі замінити
Підтікання масла з маточин ведучих мостів	Пошкоджені або зношені сальники, ущільнення, прокладки	Замінити сальники, ущільнення, прокладки

12.3. ПВМ і рульове управління

Таблиця 12.3.

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
Швидкий знос передніх шин	Сильно деформовані диски передніх коліс	Прокатати деформований диск або замінити на новий
	Порушений кут сходження передніх коліс	Відрегулювати сходження передніх коліс
	Великий знос в рухомих з'єднаннях ПВМ і циліндра ГОРУ	Усунути люфти в рухливих з'єднаннях ПВМ
	Недостатній для даних умов експлуатації тиск в шинах	Підняти тиск в передніх шинах до рекомендованого відповідно до умов експлуатації
	Постійно включений привід ПВМ	Відключити привід ПВМ
Передні колеса гойдаються	Сильно зношений підшипник маточини переднього колеса	Замінити підшипник маточини переднього колеса
	Хворий знос підшипника опорної втулки важеля поворотного кулака	Замінити підшипник опорної втулки важеля поворотного кулака
	Сильно деформовані диски передніх коліс	Прокатати деформований диск або замінити на новий
	Великий знос в рухомих з'єднаннях ПВМ і циліндра ГОРУ	Усунути люфти в рухливих з'єднаннях ПВМ
З'явився сторонній шум	Порушення зазорів або великий знос шестерень або підшипників приводу ПВМ	Відрегулювати зазори, замінити пошкоджені або зношені підшипники і шестерні
Трактор «не тримає дорогу»	Люфти в з'єднаннях рульових тяг внаслідок ослаблення кріплень шарнірних з'єднань	Підтягнути шарнірні з'єднання або замінити зношені деталі з'єднань
Для виконання повороту необхідно велике зусилля на кермовому колесі	Низький рівень масла в системі ГОРУ	Додати масло до норми, при наявності течі у з'єднаннях трубопроводів системи ГОРУ - усунути підтікання або замінити трубопроводи
	Недостатній тиск в системі ГОРУ	Перевірити герметичність системи і налаштування запобіжного клапана, усунути недоліки
Невідповідність повороту напрямних коліс напрямку обертання рульового колеса	Неправильне під'єднання циліндрових виводів насоса-дозатора до циліндра повороту	Змінити під'єднання на правильне
Не повертаються колеса при повороті рульового колеса	Вийшов з ладу шестерний масляний насос	Відремонтувати шестерний масляний насос або замінити його
	В системі ГОРУ утворилася повітряна пробка	Видалити повітря з системи ГОРУ
	Вийшов з ладу насос-дозатор ГОРУ	Звернутися в сервісний центр для ремонту насоса-дозатора
	Порушено регулювання запобіжного клапана	Відрегулювати клапан

12.4. Гальмівна система

Таблиця 12.4.

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
Трактор «погано тягне», гальмівні колодки нагріваються за умов повністю відпущеної педалі	Відсутній вільний хід педалі або незначний зазор між гальмівною колодкою та барабаном	Відрегулювати механізм приводу гальм
Під час натискання на педалі гальм гальмування трактора не відбувається	Надмірне зношення або замаслення фрикційних накладок гальмівних колодок	Перевірити щільність сальників та відсутність пошкоджень на них, у разі необхідності замінити, ретельно промити накладки, висушити їх поверхню та зачистити наждачним папером

Таблиця 12.4. (продовження)

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
Неефективне і неповне гальмування та «уведення» трактора в сторону під час повного натискання на педалі гальм	Нерівномірно відрегульовані приводи управління лівого і правого гальм задніх коліс	Здійснити регулювання лівого і правого гальм до синхронного гальмування
	Замаслення фрикційних накладок гальмівних колодок через наявність підтікання масла з-під сальників барабану	Перевірити щільність сальників і відсутність пошкоджень на них, у разі необхідності замінити, ретельно промити накладки, висушити їх поверхню та зачистити наждачним папером
	Великий зазор між колодками і гальмівним барабаном	Здійснити регулювання механізму гальмування

12.5. Гідронавісна система

Таблиця 12.5.

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
Механізм навішування не піднімається навіть при легких навантаженнях	Дуже низький рівень масла в картері трансмісії	Долити масло до норми
	Забруднений масляний фільтр гідравлічної системи	Замінити масляний фільтр гідравлічної системи
	Засмічений маслопровід	Від'єднати маслопровід і прочистити його стисненим повітрям. Встановивши маслопровід, перевірити на відсутність протікання в місцях його приєднання
	Несправний шестерний масляний насос	Відремонтувати або замінити шестерний масляний насос
	Заїдання керуючого клапана в гідророзподільнику	Розібрати гідророзподільник, очистити клапани, продути стисненим повітрям.
Навісний механізм піднімається тільки без навантаження або при легкому навантаженні, а з навантаженням не піднімається, або піднімається повільно	Забруднений маслозабірник, впускний або випускний мастилопроводи	Перевірити маслозаборнік і мастилопроводи. При необхідності розібрати, очистити від бруду і продути стисненим повітрям
	Редукційний клапан гідросистеми відрегульований на дуже низький тиск	Відрегулювати редуктор тиску на встановлений тиск
	Сильний знос шестерень масляного насоса, низький тиск масла в систем	Відремонтувати або замінити шестерний масляний насос
При підйомі сільськогосподарської машини навісний механізм піднімається ривками або піднімається дуже повільно	Забруднений масляний фільтр гідравлічної системи	Замінити масляний фільтр гідравлічної системи
	Несправний шестерний масляний насос	Відремонтувати або замінити шестерний масляний насос
	Дуже низький рівень масла в картері трансмісії	Долити масло до норми
Після підйому механізм навішування не утримує сільськогосподарську машину в заданому положенні, а поступово опускається	Заїдання або пошкодження керуючого клапана в гідророзподільнику	Відновити або замінити клапан в гідророзподільнику
	Пошкоджено редукційний клапан	Відремонтувати або замінити редукторний клапан
	Порушено ущільнення в циліндрі гідроприводу навісної системи	Відновити ущільнення в гідроприводі навісної системи
	Порушена герметичність на стиках маслопроводів	Перевірити мастилопроводи на відсутність підтікання. При необхідності підтягнути кріплення в місцях з'єднання мастилопроводів
При знаходженні важеля управління в положенні підйому, в розподільнику з'являється різкий шум	Заїдання підйомного клапана в положенні підйому, або відкритий редукційний клапан	Розібрати розподільник, промити і прочистити його від бруду, продути стисненим повітрям масляні канали, відрегулювати тиск скидання на редукційному клапані

Таблиця 12.5. (продовження)

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
На додатковий гідравлічний вихід відсутня подача масла	Закрито канал подачі масла до додаткового гідравлічного виходу	Перевести кран перемикання потоків масла в положення подачі масла до додаткового гідророз'єму
	Заїдання або пошкодження керуючого клапана в гідророзподільнику	Відновити або замінити клапан в гідророзподільнику

12.6. ВВП

Таблиця 12.6.

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
Вал відбору потужності не включається або не вимикається	Зламана вилка включення / вимикання приводу ВВП	Замінити вилку вмикання / вимикання приводу ВВП на нову
	Зламаний вал вилки включення / вимикання приводу ВВП	Замінити вал вилки вмикання / вимикання приводу ВВП на новий
При роботі ВВП в приводі ВВП виникає сторонній шум	Вийшли з ладу шестерні або підшипники в приводі ВВП	Відремонтувати шестерні або підшипники в приводі ВВП

12.7. Електрообладнання

Таблиця 12.7.

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
Під час повороту ключа запалювання електросистема трактора не вмикається	Відсутня, несправна або повністю розряджена АКБ	Перевірити наявність і стан зарядки АКБ. У разі необхідності – замінити АКБ
	Вийшов з ладу запобіжник мережі електроживлення	Замінити запобіжник, з'ясувавши і усунувши попередньо причину його спрацьовування
	Відсутній контакт в мережі електроживлення	Перевірити наявність контакту і надійність з'єднання проводів електроживлення
	Окислилися затискачі або наконечники проводів АКБ	Зачистити затискачі і наконечники, підтягнути їх
Стартер не прокручує двигун або прокручує з незначною швидкістю	Окислилися затискачі або наконечники проводів АКБ	Зачистити затискачі і наконечники, підтягнути їх
	Несправна або повністю розряджена АКБ	Перевірити стан і зарядку АКБ. У разі необхідності – зарядити або замінити АКБ
	Порушений ланцюг живлення стартера або реле стартера	Перевірити і відновити ланцюг живлення стартера або реле стартера
	Низький рівень електроліту в АКБ	Довести рівень електроліту в АКБ до норми
	Підвищений рівень падіння напруги у мережі живлення стартера	Зачистити затискачі АКБ, підтягнути кріплення проводів стартера
Відсутнє блокування стартера. Стартер не вимикається при працюючому двигуні або самостійно вмикається при працюючому двигуні (чутно характерний скрегіт)	Пошкоджений центральний перемикач («замок запалювання»)	Перевірити центральний перемикач («замок запалювання»), у разі необхідності – замінити його
	Відсутня напруга в ланцюзі між контактами роз'ємів стартера і реле втягування	Відновити контакти в ланцюзі стартера та в ланцюзі витяжного електромагніту
Стартер вимикається раніше, ніж запускається двигун	Несправне реле-регулятор	Замінити реле-регулятор

Таблиця 12.5. (продовження)

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
При працюючому двигуні вольтметр не показує збільшення напруги	Несправний вольтметр	Замінити вольтметр
	Пробуксовка ременя приводу генератора	Перевірити ремінь на відсутність замаслювання та відрегулювати натяг
	Зависання щіток генератора	Почистити щіткотримач від бруду та щіткового пилу
	Несправний генератор	Замінити генератор
	Несправне реле-регулятор	Замінити реле-регулятор
Вольтметр постійно показує занадто велику напругу	Несправне реле-регулятор (порушене регулювання регулятора напруги)	Замінити реле-регулятор
	Несправна або розряджена АКБ	Замінити або зарядити АКБ
Швидке закипання електроліту в АКБ Прискорений саморозряд АКБ Не світяться окремі електричні лампи	Збільшення напруги в бортовій мережі через порушення регулювання напруги в реле-регуляторі	Замінити реле-регулятор
	Забруднена поверхня АКБ	Видалити бруд з поверхні АКБ
	Перегорання ниток розжарювання	Замінити лампи
	Нещільний або окислений контакт в патроні лампи	Підігнути пружинні контакти, зачистити окислені контактні точки
	Порушення контакту в з'єднаннях електричної мережі	Відновити порушені контакти
	Несправності вимикачів або перемикачів	Замінити вимикач або перемикач
Відсутнє світло ламп сигналу «СТОП» у задніх ліхтарях під час гальмування трактора	Порушені контакти в з'єднанні проводів з вмикачем сигналу «СТОП»	Відновити контакти в електричній проводці
Постійно світяться лампи «СТОП» у задніх ліхтарях	Несправний вмикач сигналу «СТОП»	Замінити вмикач сигналу «СТОП»
	Замикання контактів вмикача сигналу «СТОП»	Замінити вмикач сигналу «СТОП»
Звуковий сигнал не звучить і не споживає струм великої величини	Спікання контактів або поломка ізоляційною (текстолітової) пластини	Замінити звуковий сигнал справним
	Перегорів запобіжник реле сигналу	Визначити причину (можливо - коротке замикання), що викликала згоряння запобіжника, усунути несправність і вставити новий запобіжник
	Обрив проводів електроживлення сигналу або поганий контакт в місцях їх з'єднання	Перевірити електропроводку, відновити контакт
	Порушено регулювання контактів переривника сигналу (немає контакту)	Відрегулювати контакти переривника
Звуковий сигнал звучить, але звук хрипкий	Порушено регулювання контактів переривника сигналу	Відрегулювати контакти переривника
При роботі трактора не працює лічильник мотогодин	Перегорів датчик мотогодин	З'ясувати причину, усунути несправність або замінити датчик
	Обрив проводів підключення датчика або поганий контакт в місцях їх з'єднання	Перевірити проводку, відновити контакт
Стрілка манометра при працюючому двигуні і справній системі змащення показує «0»	Порушено сполучення між проводами, клемами манометра і датчика тиску	Перевірити справність електропроводки і надійність контактів
	Не надходить електроживлення на клеми датчика або манометра	Перевірити справність електропроводки і надійність контактів
Стрілка покажчика температури ОР при різній температурі двигуна відхилена вліво до упору або навпаки йде за значення 120 °С («зашкалює»)	Порушено сполучення між проводами, клемами датчика або індикатора температури	Перевірити справність електропроводки і надійність контактів
	Несправний датчик температури	Замінити датчик температури
	Несправний індикатор температури	Замінити індикатор температури

13. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Гарантійний термін експлуатації тракторів FT, становить 1 (один) рік із вказаної в гарантійному талоні дати роздрібного продажу. Термін служби (ресурс) трактора становить 3 (три) роки з вказаної в гарантійному талоні дати роздрібного продажу. Термін амортизації трактора становить 3 (три) роки з вказаної в гарантійному талоні дати роздрібного продажу. Гарантійний термін зберігання становить 1 (один) рік з дати випуску трактора.

Гарантійний термін на обслуговування акумуляторної батареї – 6 (шість) місяців.

Протягом гарантійного терміну експлуатації несправні деталі і вузли будуть замінюватися за умови дотримання всіх вимог даного Керівництва та відсутності пошкоджень, пов'язаних з неправильною експлуатацією, зберіганням і транспортуванням трактора. Споживач має право на безкоштовне гарантійне усунення несправностей, виявлених і пред'явлених в період гарантійного терміну експлуатації і обумовлених виробничими недоліками.

Гарантійне усунення несправностей проводиться шляхом ремонту або заміни несправних частин трактора в сертифікованих сервісних центрах. У зв'язку зі складністю конструкції ремонт може тривати більше двох тижнів. Причину виникнення несправностей і терміни їх усунення визначають фахівці сервісного центру.

УВАГА!
Виріб приймається на гарантійне обслуговування тільки в повній комплектності, ретельно очищений від пилу та бруду.

Гарантійні зобов'язання втрачають свою силу в наступних випадках:

- Відсутність гарантійного талона або якщо гарантійний талон неможливо прочитати.
- Неправильне заповнення гарантійного талона, відсутність у ньому дати продажу або печатки (штампа) і підпису продавця, серійного номера виробу.
- Наявність виправлень або підчищень в гарантійному талоні.
- Повна або часткова відсутність серійного номера на виробі, або якщо номер неможливо прочитати, невідповідність серійного номера виробу номеру, який вказаний в гарантійному талоні.
- Недотримання правил експлуатації, наведених у даному Керівництві, у тому числі порушення регламенту технічного обслуговування.
- Експлуатація несправного або некомплектного виробу, що стала причиною виходу виробу з ладу.
- Потрапляння всередину виробу сторонніх речовин або предметів.
- Причиною несправності, що виникла, стало застосування неякісного палива, масла або охолоджуючої рідини.
- Причиною несправності, що виникла, стало приєднання до трактора несправного або нештатного навісного обладнання.
- Виріб має значні механічні або термічні пошкодження, явні сліди недбалої експлуатації, зберігання або транспортування.
- Виріб використовувався не за призначенням.
- Проводилися несанкціонований ремонт, розкриття чи спроба модернізації виробу споживачем або третіми особами.
- Несправність сталася внаслідок стихійного лиха (пожежа, повінь, ураган і т.п.).

Замінені по гарантії деталі та вузли переходять у розпорядження сервісного центру.

Під час виконання гарантійного ремонту гарантійний строк збільшується на час перебування виробу в ремонті. Відлік доданого терміну починається з дати приймання виробу в гарантійний ремонт. Після закінчення гарантійного терміну сервісні центри продовжують здійснювати обслуговування та ремонт виробу, але вже за рахунок споживача.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на несправності, що виникли внаслідок планового зносу або перевантаження виробу.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на комплектуючі: паливо проводи, гумовотехнічні вироби, шини і камери, витратні та мастильні матеріали одноразового використання, електропроводку, сальники, підшипники, повітряні, паливні та масні фільтра, лампочки, елементи паливної системи, розпилювачі форсунок, плунжера паливних насосів високого тиску.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на регламентні роботи під час планового ТО, включаючи діагностику і регулювання будь-яких систем; очищення, змащування, проточку вузлів, деталей; заміну або доливання всіх видів масел, мастил, якщо тільки такі не є необхідними під час проведення гарантійного ремонту трактора або його вузлів.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на неповноту комплектації виробу, яка могла бути виявлена під час його продажу.

Право на гарантійний ремонт не є підставою для інших претензій.