

# КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТРАКТОРА (оригінал інструкції)



**KENTAVR**  
**160B • 200B • 240B**

## ПАСПОРТ ТРАКТОРА

Відомості про трактор	
Марка трактора	KENTAVR
Модель трактора	
Серійний номер трактора	
Модель двигуна	
Серійний номер двигуна	
Найменування та адреса виробника	<p>YINAN COUNTY KAI LILAI MACHINERY CO.,LTD                      Houhujiabu Village, Economic development zone,                      Yinan county, Linyi city, Shandong province, China</p> <p>ІНАН КАУНТІ КАІ ЛІЛАІ МАЧІНЕРІ КО., ЛТД;                      Зона економічного розвитку Хоухуіабу Вілледж,                      округ Інан, місто Ліні, провінція Шандонг, Китай</p>
Організація, що продала трактор	
Постачальник, імпортер, представник виробника на території України та підприємство, яке приймає претензії споживачів (найменування, адреса, телефон)	<p>ТОВ «МОТОТЕХІМПОРТ», 49000, Україна, м. Дніпро,                      пр. Яворницького Дмитра, будинок 70, приміщення 9;                      тел. 0 800 301 400, www.dtz.ua</p>
Дата продажу	« ____ » _____ 202__ р.
Продавець	
Ціна, грн.	
П.І.Б. відповідальної особи	<p>_____</p> <p style="text-align: right;">підпис М.П.</p>
Власник трактора	
П.І.Б. або найменування власника трактора	
Адреса, телефон	

---

## ЗМІСТ

1. Загальні відомості	4
2. Правила та заходи безпеки	10
3. Будова трактора	13
4. Експлуатація трактора	21
5. Технічне обслуговування (ТО)	32
6. Зберігання та утилізація трактора	41
7. Можливі несправності і способи їх усунення	43
8. Гарантійні зобов'язання	48

# 1. Загальні відомості

## 1.1. Вступ

Шановний покупець!

Дякуємо Вам за вибір та придбання трактора.

Трактори **KENTAVR** виготовлені за сучасними технологіями, що забезпечують їх надійну роботу протягом довгого часу за умови дотримання правил експлуатації, обслуговування та заходів безпеки. Колісний трактор сертифікований в Україні та за своєю конструкцією та експлуатаційними характеристиками відповідає вимогам нормативних документів, що зазначені у сертифікаті на даний трактор.

Дана продукція виготовлена на замовлення ТОВ «МОТОТЕХІМПОРТ», 49000, Україна, м. Дніпро, (пр. Яворницького Дмитра, будинок 70, приміщення 9; тел. 0 800 301 400). Продукція продається фізичним та юридичним особам у 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, агрегування, 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, яке приймає претензії, є ТОВ «МОТОТЕХІМПОРТ», 49000, Україна, м. Дніпро, (пр. Яворницького Дмитра, будинок 70, приміщення 9; тел. 0 800 301 400). Додаткову інформацію по технічному сервісу Ви можете отримати за тел. 0 800 301 400.

### **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.

Виробник постійно працює над удосконалення 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 устаткуванням.**

## 1.2. Прийняті скорочення та позначення

АКБ	— акумуляторна батарея;	КП	— коробка передач;
ВМТ	— верхня мертва точка поршня дизеля;	МТА	— машинно-тракторний агрегат;
ГНС	— гідронавісна система;	ТО	— технічне обслуговування;
ЗІП	— запасні частини, інструмент і приладдя;	ТСП	— тягово-зчіпний пристрій.

## 1.2.1.Позначення

### Розпорядчі знаки



Уважно вивчіть технічну документацію даного виробу!



Під час роботи використовуйте захисні окуляри!



Під час роботи використовуйте захисні навушники!



Під час роботи носіть захисний одяг!



Під час роботи носіть захисне взуття!



Загальний обов'язковий знак дій.

### Попереджувальні знаки



Обережно, легкозаймисті матеріали!



Обережно, загроза життю!



Обережно, рухомі частини виробу!



Обережно, висока температура поверхні!



Обережно, під час роботи виробу не стійте біля нього!



Обережно, небезпека механічного пошкодження рук!



Обережно! Попередження загальної небезпеки.

### Забороняючі знаки



Забороняється торкатися поверхні виробу!



Забороняється! Позначення загальної заборони.

### Додатковий знак



Важлива інформація, зверніть увагу!

## 1.3. Призначення

Колісний задньоприводний з ремінною передачею універсально-просапний трактор класичної компоновки призначений для агрегування з різними робочими органами, причіпними і навісними пристосуваннями, використовуваних при обробці ґрунту, догляді за насадженнями, механізації ручної праці у фермерських господарствах, на присадибних, садових і городніх ділянках площею до 5 гектарів, а також для виконання транспортних операцій.

Під час агрегування причіпними і навісними робочими органами (купуються окремо) – ґрунтофрези, плуг, підгортальник, саджалка, копалка, косарки, сівалка, вантажний причіп тощо, трактор може виконувати широкий спектр інших сільськогосподарських і транспортних робіт, таких як фрезерування, культивування, оранка середніх і легких ґрунтів, боронування, міжрядний обробіток посадок і посівів, прибирання коренеплодів, косіння трав, транспортування вантажів та багато інших. Технічні засоби, що агрегуються з даними тракторами, повинні відповідати технічним характеристикам і масо-габаритним показникам трактора.

Трактор не призначений 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 захисному кожусі ремінної передачі (див. рис. 1.1.), табличка з номером двигуна розміщена на корпусі двигуна (див. рис. 1.2.).



Рисунок 1.1. Розміщення номера шасі



Рисунок 1.2. Розміщення номера двигуна

## 1.5. Технічні характеристики

### Загальні дані

№	Найменування	160В	200В	240В
1	Тип	колісний універсальний пропашний з ремінною передачею		
2	Тяговий клас	0,3		
3	Компоновка	класична, з переднім розташуванням двигуна, кермові колеса – передні		
4	Колісна формула	4 x 2		
5	Кількість місць	1		
6	Номінальне тягове зусилля, кН	3,1		
7	Границі температури, під час яких може експлуатуватися трактор, °С	-25...+40		

### Габаритні розміри і маса

№	Найменування	160В	200В	240В
1	Довжина, мм	2300		
2	Ширина, мм	1120		
3	Висота (по спинці сидіння водія), мм	1300		
4	Колісна база, мм	1360		
5	Колія передніх коліс, мм	980, 1080, 1180, 1280, 1380		
6	Колія задніх коліс, мм	960-1340		
7	Мінімальний дорожній просвіт, мм	240		
8	Радіус повороту по зовнішньому передньому колесу, м	2,3		

### Двигун

№	Найменування	160В	200В	240В
1	Модель двигуна	JD16	ZS1105	ZS1115
2	Тип	дизельний, 4-тактний, з безпосереднім впорскуванням, без турбонаддува		
3	Об'єм двигуна, см <sup>3</sup>	709	996	1194
4	Число і розташування циліндрів	1, горизонтальне		
5	Номінальна частота обертання, об/хв	2200		
6	Потужність номінальна, кВт (к. с.)	11,7 (16)	14,7 (20)	17,6 (24)
7	Мінімальні питомі витрати палива, г/(кВт*год)	< 249		
8	Тиск впорскування палива, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	18,5 - 19,0 (185 - 190)		
9	Система охолодження	водяне охолодження радіаторного типу		
10	Ємність системи охолодження двигуна, л	2,5		
11	Марка охолоджуючої рідини	Коли немає ризику замерзання, то дистильована вода, у холодну пору року ОЖ-40 или ОЖ-65 ГОСТ 28084-89		
12	Повітроочисник	комбінований з сухим відцентровим та масляним інерційно-контактним очищенням повітря		
13	Ємність масляної ванни повітроочисника, л	0,1		

**Двигун (продовження)**

№	Найменування	160В	200В	240В
13	Тип системи змащення	комбінована, шестеренчастий насос і розбризкування		
14	Ємність системи змащення, л	1,9		
17	Ємність паливного бака, л	9	15	
18	Система запуску двигуна	електростартер, ручний стартер		
19	Моторесурс двигуна, ч	6000		

**Трансмісія, ходова частина, гідросистема, електрична система**

№	Найменування	160В	200В	240В
1	Тип	механічна ступінчаста		
2	Муфта зчеплення	суха, 2-дискова, постійно замкнутого типу		
3	Перемикач режимів і коробка передач	2 режими, 3 передачі вперед, 1 передача назад		
4	Обсяг масла в трансмісії, л	4,0		
5	Головна передача	клиноремінна		
6	Диференціал ЗВМ	-		
7	Привід керованих коліс	прямозуба шестеренчаста передача		
9	Кермове управління	механічне		
10	Гальма	на задніх колесах, роздільні, гальмівні барабани		
11	Стоянкове гальмо	фіксатор педалі гальма		
12	Розмір шин: - передні - задні	5.00-12 6.50-16	6.00-12 9.50-16	
16	Система електропроводки	однопривідна, негативний полюс АКБ з'єднаний з «масою»		
17	Напруга бортової електромережі, В	12		
18	Генератор змінного струму з вбудованим регулятором і випрямлячем (напруга, В / потужність, Вт)	14 / 200		
19	Ємність акумулятора, Ач	60		
20	Потужність електростартера, кВт	1,8		

Таблиця заправних ємностей та розташування заливних горловин

Найменування системи, агрегату, вузла	Рекомендований заправний матеріал	Норма заправки, л
		160В, 200В, 240В
Паливний бак (див. рис. 3.3. поз. 8)	Дизельне паливо марки ДЛ або ДЗ	9
Система охолодження (див. рис. 3.3. поз. 6)	Коли немає ризику замерзання, то дистильована вода, у холодну пору року ОЖ-40 або ОЖ-65 ГОСТ 28084-89	2,5
Система змащення двигуна (див. рис. 3.3. поз. 22)	Моторне мастило ТМ «ДТЗ» TURBOSYNT DIESEL SAE 10W-40 API CF-4/SG	1,9
Масляна ванна повітряного фільтра (див. рис. 3.3. поз. 34)		0,1
Картер трансмісії (див. рис. 3.5. поз. 4.1)	Трансмісійне мастило ТМ «ДТЗ» ТАД-17и SAE 85W-90 API GL-5	4,0
Картер гідропідйомника (див. рис. 3.2. поз. 13)	Гідравлічне мастило ТМ «ДТЗ» HYDRA SYNT ISO HM ISO 46 DIN HLP 46	4,0

### 1.6. Комплект поставки

У комплект поставки трактора входять:

1. Трактор у зборі.
2. Комплект ЗІП.
3. Керівництво з експлуатації.
4. Сервісна книжка.
5. Договір купівлі-продажу.

### 1.7. Приймання

Усі трактори **KENTAVR** проходять контроль і тестування в процесі складання, а також передпродажну підготовку, поставляються в роздрібну продаж 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;
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 несправностей, які могли бути виявлені в процесі приймання, не приймаються.

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

## 2. Правила та заходи безпеки

Перш ніж почати експлуатувати трактор, 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.

### 2.1. Загальні положення та правила безпеки

До експлуатації допускаються тільки ті трактори **KENTAVR**, які належним чином зареєстровані в органах державної реєстрації транспортних засобів.

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 агрегованих з ним пристроїв, перебуваючи в стані алкогольного або наркотичного сп'яніння, або під гальмівною дією лікарських препаратів!**

Водій трактора зобов'язаний дотримуватися правил експлуатації, встановлені виробником; виконувати всі вимоги правил дорожнього руху, правил пожежної безпеки, правил безпеки 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 та навіть причиною смерті людини!

При порушенні вимог безпеки водій несе відповідальність відповідно до чинного законодавства України.

Для збереження працездатності та забезпечення безпеки водія в польових умовах необхідно мати на тракторі достатній запас питної води, аптечку укомплектовану бинтами, йодною настояю, 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.

Причипні сільськогосподарські машини і транспортні причепа повинні мати жорсткі зчепки, що виключають їх розгойдування і наїзд трактором 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 знаходитися 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.

#### **УВАГА!**

**Забороняється перевозити пасажирів на тракторі або на агрегованих з ним сільгоспмашинах.**

Перед запуском двигуна повинна бути вижата педаль гальма, важіль перемикачів 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 агрегованим з ним обладнанням, а також під причепом.

Забороняється запуск двигуна й експлуатація трактора без акумуляторної батареї.

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

### 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: пилогазозахисні окуляри, респіратор, рукавички та ін.

Під час руху по дорогах 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 їх можливої, раптової появи, треба знизити швидкість, у разі необхідності – подати звуковий сигнал.

Щоб уникнути перекидання, необхідно завжди вибирати безпечну швидкість, відповідну дорожніх умов, особливо при русі по пересіченій місцевості, на схилах, при переїзді каналів, 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 агрегується, рух необхідно припинити і вжити заходів щодо 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 термін, а тим більше під час стоянок. Перед тим як покинути трактор, потрібно переконатися в тому, що він не створює перешкод руху 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 агрегування та експлуатація трактора тільки з справним навісним і причіпним обладнанням відповідного розміру, ваги і потужності.

Під час використання 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. Зчіпку (навішення) слід починати тільки після сигналу водія.

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

Необхідно постійно мати на увазі, що при агрегуванні трактора з навісним і причіпним обладнанням різко змінюються його габарити, динамічні характеристики і керованість. Необхідно дотримуватися обережності і бути 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 виконуйте 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 (грунтофрезою 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 трактора і агрегатованого з ним обладнання, в тому числі контрольного огляду, заправки паливом і маслом, тощо, 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), оскільки 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 виплескування палива при заправці трактора механізованим способом (насосом, заправним пістолетом тощо) необхідно виймати сітчастий фільтр з горловини паливного бака. Сітчастий фільтр призначений 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 безпечно 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, оскільки 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 дротів: крім пошкодження електрообладнання іскра може викликати загоряння палива або масла. Підключати АКБ в систему електрообладнання, переконайтесь 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, соломю тощо, намотування соломи на обертові частини агрегатуються з трактором машин. Не допускається робота трактора в пожежонебезпечних місцях при зняттю капоті та інших захисних пристроїв з нагрітих частин двигуна. У процесі роботи двигуна поблизу колектора і глушника не повинно бути легкозаймистих матеріалів. При збиранні сіна або соломи, роботі в місцях з підвищеною пожежонебезпекою, необхідно використовувати в системі вихлопу іскрогасники.

При загоранні необхідно засипати джерело полум'я піском, накрити брезентом, мішковиною або іншою щільною, бажано мокрою, тканиною. Для гасіння палаючого палива використовуйте вуглекислотний або порошковий вогнегасник, не заливайте паливо, що горить водою.

## 3. Будова трактора

### 3.1. Зовнішній вигляд і загальна будова

Задньопривідний колісний трактор відноситься до тягового класу 0,3 кН, компактний, маневрений, дозволений до експлуатації на дорогах загального користування. Він має класичне компонування: переднє розташування двигуна, передні кермові колеса, задні колеса великого діаметру. Двигун з водяним охолодженням і електростартером та інші агрегати змонтовані на жорсткій рамі, що виключає можливість їх поломки через зміщення. Крутний момент передається від двигуна на трансмісію за допомогою прямої клиноремінної передачі, яка оснащена підпружиненим притискним роликом. Така конструкція одночасно забезпечує надійність і безударність передачі навантаження, що значно збільшує термін служби ременів і всіх агрегатів трансмісії і ходової частини.

Диференціал заднього моста на повороті дозволяє ведучим колесам обертатися з різною кутовою швидкістю, це знижує навантаження на двигун і трансмісію і приводить до відчутної економії палива. А для запобігання пробуксовки ведучих коліс використовуються роздільні барабанні гальма зі своєю педаллю на кожне колесо або блокування диференціала ЗВМ, яке синхронізує швидкість обертання задніх коліс незалежно від величини крутного моменту на кожному з них.

Коробка передач – тракторного типу, дуже зручна, здійснює чітке включення потрібної передачі і витримує безліч циклів перемикавання, а дводискове зчеплення забезпечує плавне рушення з місця з будь-яким навантаженням.

Обидві колії трактора регульовані – передня фіксовано в декількох положеннях, задня плавно. У поєднанні з посиленням заднім мостом це дозволяє ефективно використовувати його і на вузьких грядках, і на схилах, і для транспортних робіт. Самі півосі також значно посилені і мають діаметр 49 мм. На широкий передній бампер можна легко встановити активне навісне обладнання, наприклад роторну косарку або обприскувач.



*Рисунок 3.1. Загальний вигляд трактора*

**ПРИМІТКА**

Зовнішній вигляд і розташування складових частин трактора можуть бути змінені виробником без попередження споживачів та дещо відрізнятись від показаних у даному Керівництві.

### 3.2. Робоче місце водія

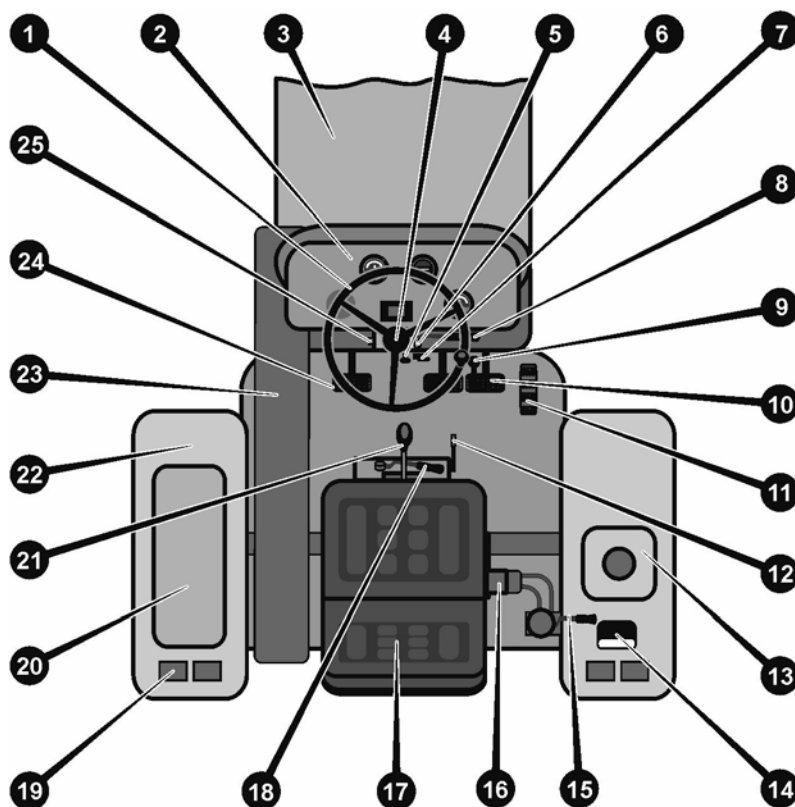
#### **УВАГА!**

Як приклад у керівництві розглядається Трактор 160В, тому що основна відмінність трактора 200В у більшій потужності двигуна, а також у деяких конструктивних особливостях, детальніше дивіться технічні дані на початку даного керівництва.

На приладовій панелі розміщені індикатори тиску масла і температури охолоджуючої рідини, а також лічильник мотогодин і цифровий вольтметр. Завдяки регульованому відкидному сидінню на пружинах робота тракториста стає ще зручнішою та безпечнішою.

Робоче місце водія трактора спроектовано відповідно до сучасних вимог безпеки, ергономіки та гігієни праці. Розташування та конфігурація органів управління надає вільний доступ до них і виключає випадкове перемикання режимів навіть при сильній вібрації і трясці в процесі використання. Робоче місце водія надійно захищене від попадання бруду і сторонніх предметів: спереду і ззаду – огорожами, ліворуч і праворуч - кожухами задніх коліс, знизу – суцільним поличком і захисним кожухом.

Розташування та призначення органів управління трактора вказано на рисунку 3.2.



**Рисунок 3.2. Схема розташування органів управління трактора**

- |   |  |
|---|--|
| 1. Кермове колесо.                                    | 14. Задня додаткова фара.                                  |
| 2. Панель приладів.                                   | 15. Важіль управління гідроприводом ГНС.                   |
| 3. Капот двигуна.                                     | 16. Насос гідросистеми.                                    |
| 4. Кнопка звукового сигналу.                          | 17. Водійське сидіння.                                     |
| 5. Рукоятка троса декомпресора.                       | 18. Важіль перемикання діапазонів "Підвищений"/"Знижений". |
| 6. Замок запалювання.                                 | 19. Задні світлові прилади.                                |
| 7. Важіль управління подачею палива («ручний газ»).   | 20. Скринька для інструментів.                             |
| 8. Комбінований перемикач.                            | 21. Важіль управління КПП.                                 |
| 9. Фіксатор стоянкового гальма.                       | 22. Заднє крило.   |
| 10. Педаль гальм задніх коліс.                        | 23. Кожух захисний ремінної передачі.                      |
| 11. Педаль управління подачею палива («педаль газу»). | 24. Педаль зчеплення.                                      |
| 12. Важіль блокування диференціала ЗВМ.               | 25. Вмикач задній додаткової фари.                         |
| 13. Масляний бак гідросистеми.                        |  |

### 3.3. Двигун

Трактор оснащений надійним 4-тактним дизельним двигуном, з безпосереднім впорскуванням палива, горизонтальним розташуванням циліндра, системою водяного охолодження. Технічні характеристики двигуна та його систем вказані в розділі 1.5. даного Керівництва.

Основні конструктивні елементи двигуна і його систем показані на рисунках 3.3. та 3.4.

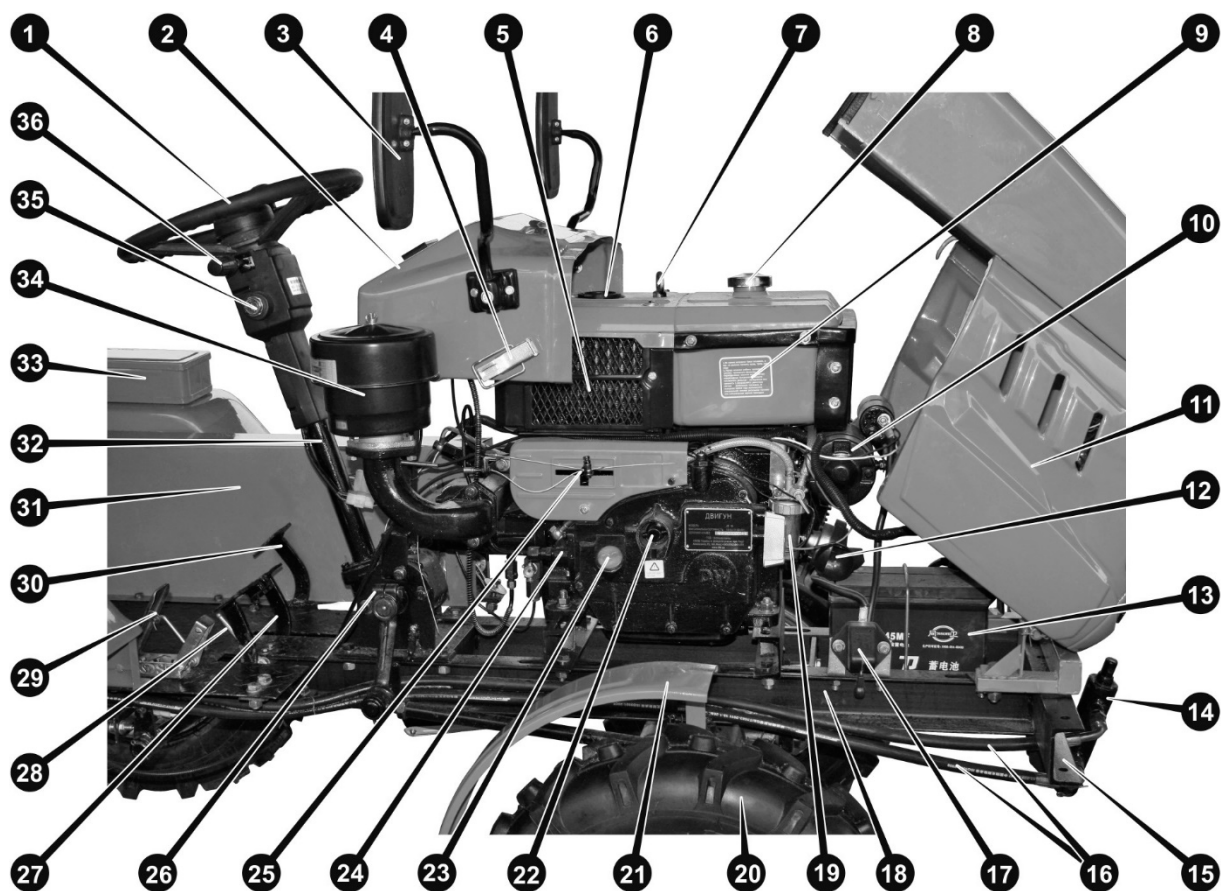
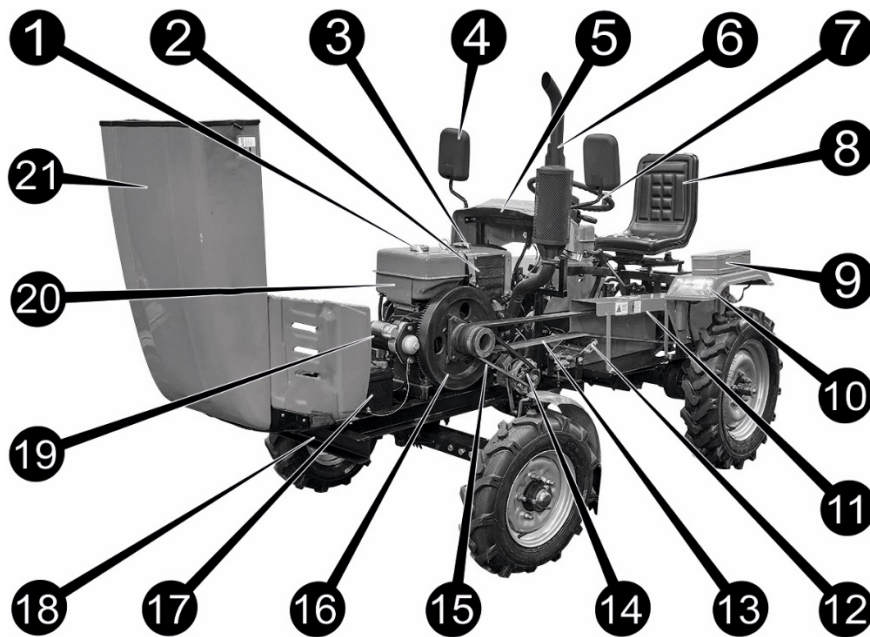


Рисунок 3.3. Двигун, вид з правого боку

- |   |  |
|---|--|
| 1. Колесо кермове.  | 20. Колесо праве переднє.                                      |
| 2. Панель приладів.   | 21. Крило переднього колеса.                                   |
| 3. Дзеркало заднього виду.  | 22. Вузол підключення рукоятки ручного стартера.               |
| 4. Замок фіксації капота в закритому положенні.                                     | 23. Пробка-щуп горловини для заливання масла в картер двигуна. |
| 5. Радіатор системи водяного охолодження.   | 24. Паливний насос високого тиску (ПНВТ).                      |
| 6. Кришка радіатора системи водяного охолодження.                                   | 25. Важіль управління подачею палива («ручний газ»).           |
| 7. Рим-болт для підйому двигуна.  | 26. Редуктор рульового управління.                             |
| 8. Кришка паливного бака.   | 27. Педаль гальм задніх коліс.                                 |
| 9. Бак паливний.  | 28. Фіксатор стоянкового гальма.                               |
| 10. Електростартер.   | 29. Педаль управління подачею палива («педаль газу»).          |
| 11. Капот.  | 30. Педаль зчеплення.  |
| 12. Звуковий сигнал.  | 31. Кожух прямих ремінної передачі.                            |
| 13. Акумуляторна батарея (АКБ).   | 32. Рульова колонка.   |
| 14. Передній гідроциліндр (опціонально, залежить від комплектації).                 | 33. Ящик для інструментів.                                     |
| 15. Бампер передній.  | 34. Фільтр повітряний.   |
| 16. Трубопроводи переднього гідроциліндра (опціонально, залежить від комплектації). | 35. Замок запалювання.   |
| 17. Вимикач «маси».   | 36. Комбінований перемикач.                                    |
| 18. Рама.   |  |
| 19. Корпус паливного відстійника.   |  |



**Рисунок 3.4. Трактор, вид з лівого боку**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Кришка паливного бака.                                    | 13. Пасова передача.                                |
| 2. Вентилятор системи водяного охолодження.                  | 14. Генератор.                                      |
| 3. Кришка радіатора системи водяного охолодження.            | 15. Привід генератора.                              |
| 4. Дзеркало заднього виду.                                   | 16. П'ятиструмковий ведучий шків ремінної передачі. |
| 5. Панель приладів.  | 17. Акумуляторна батарея (АКБ).                     |
| 6. Глушник.  | 18. Бампер передній.                                |
| 7. Колесо кермове.   | 19. Електростартер.                                 |
| 8. Сидіння.  | 20. Паливний бак.                                   |
| 9. Ящик для інструментів.                                    | 21. Капот.  |
| 10. Крило заднього колеса.                                   |   |
| 11. Кожух прямиї ремінної передачі.                          |   |
| 12. Пружинний механізм притискного ролика ремінної передачі. |   |

### 3.4. Система живлення двигуна

До системи живлення двигуна відносяться повітряний фільтр, паливний бак, паливні фільтри, паливopроводи низького і високого тиску, ПНВТ, система регулювання подачі палива, форсунка, система зупинки двигуна.

Трактор обладнаний повітряним фільтром з масляним інерційно-контактним очищенням повітря. Повітряний фільтр встановлений праворуч від щитка приладів (див. рис. 3.3.).

Паливний бак ємністю 5,5 літрів встановлений над двигуном (див. рис. 3.3. і 3.4.). Для заливання палива в паливний бак необхідно попередньо підняти капот і закріпити його в піднятому положенні (див. рис. 3.3.).

Для очищення палива передбачено декілька ступенів фільтрації. У заливній горловині паливного бака встановлений сітчастий фільтр, що захищає систему від попадання сміття при заправці з відкритою тарою в польових умовах. При заправці заправним пістолетом або спеціальним насосом через шланг, сітчастий фільтр необхідно виймати, щоб уникнути розбризкування палива від струменя під тиском (див. п. 4.1.2.).

Паливо з паливного бака по паливopроводах низького тиску надходить у фільтр-відстійник, потім у ПНВТ і далі – по паливopроводах високого тиску - до форсунки. Надлишок палива по паливopроводу повертається назад у паливний бак.

Привід односекційного ПНВТ здійснюється від кулачкового механізму, розташованого в картері двигуна. Форсунка безпосереднього впорскування палива встановлена на голівці блоку циліндра. Паливо від ПНВТ надходить до неї по паливopроводах високого тиску. Управління кількістю палива, яке подається в циліндр, здійснюється або натисканням на ножну педаль («педаль газу»), розташовану в правій частині полиця водійського місця, або установкою в потрібне положення важеля регулювання подачі палива («ручний газ»), розташованого на рульовій колонці (див. рис. 3.4.).

Конструктивні особливості, періодичність та порядок обслуговування пристроїв, що входять у систему живлення двигуна, вказані в п. 5. даного Керівництва.

### 3.5. Система охолодження двигуна

На тракторі застосовується закрыта система рідинного охолодження. В якості охолоджуючої рідини застосовуються або готові суміші OP-40, OP-65 і їм подібні, або (у теплу пору року) чиста вода. Обсяг системи охолодження – 2,5 літра. Охолодження OP відбувається в радіаторі, розміщеному в задній частині підкапотного простору (див. рис. 3.3. і 3.4.). Обслуговування системи охолодження наведено в п. 5.5. даного Керівництва.

### 3.6. Система змащення двигуна

У двигуні застосована загальноприйнята для дизельних двигунів середньої потужності комбінована примусова система змащення: мастило під тиском, створюваним масляним шестеренчастим насосом, у поєднанні з мастилом розбризкуванням, утвореним у картері двигуна при обертанні колінчатого валу. Типи застосовуваних масел вказані в п. 1.5. та п. 5.5. даного Керівництва і повинні відповідати температурному діапазону поточного часу року. Обсяг системи змащення – вказано в розділі 1.5. даного Керівництва. Контроль рівня масла повинен проводитися щозміни, за допомогою пробки-щупа (див. рис. 3.3.).

Періодичність і послідовність операцій заміни масла в картері двигуна і масляному фільтрі вказані в п. 5. цього посібника.

### 3.7. Трансмісія

Трактор має шестерінчасту комбіновану коробку перемикачів передач з трьома швидкостями вперед, однією назад і двома рядами передач – «підвищений» і «понижений». Швидкість руху вперед варіюється від 2,24 до 22,78 км/год, а назад від 1,72 до 6,97 км/год. Обсяг масла в редукторі становить 4,0 літри. Рекомендується використовувати трансмісійне масло марки ТАД-17 або ТАП-15.

Горизонтальний ремінний привід (3 ременя – В3150) надійно і якісно передає весь крутний момент двигуна на редуктор. Зчепленням служить привідний шків редуктора.

### 3.8. Ходова частина. Шини

Ходова частина трактора (див. рис. 3.1.) включає в себе передню вісь з механічним управлінням коліс, а також ведучий задній міст (ЗВМ) з диференціалом і гальмами барабанного типу з внутрішніми колодками.

Диференціал ЗВМ дає можливість ведучим колесам обертатися з різними кутовими швидкостями при русі трактора по криволінійній траєкторії, наприклад при повороті. Це знижує навантаження на двигун, трансмісію і шини і веде до відчутної економії палива. Для запобігання пробуксовки ведучих коліс на слизьких або пухких ґрунтах використовується важіль блокування диференціала ЗВМ, який синхронізує швидкість обертання задніх коліс незалежно від величини крутного моменту на кожному з них.

ЗВМ конструктивно становить єдине ціле з рештою агрегатів трансмісії. Амортизація нерівностей дорожнього покриття або ґрунту і гасіння вібрацій при русі трактора відбувається за рахунок пневматичних камерних шин низького тиску.

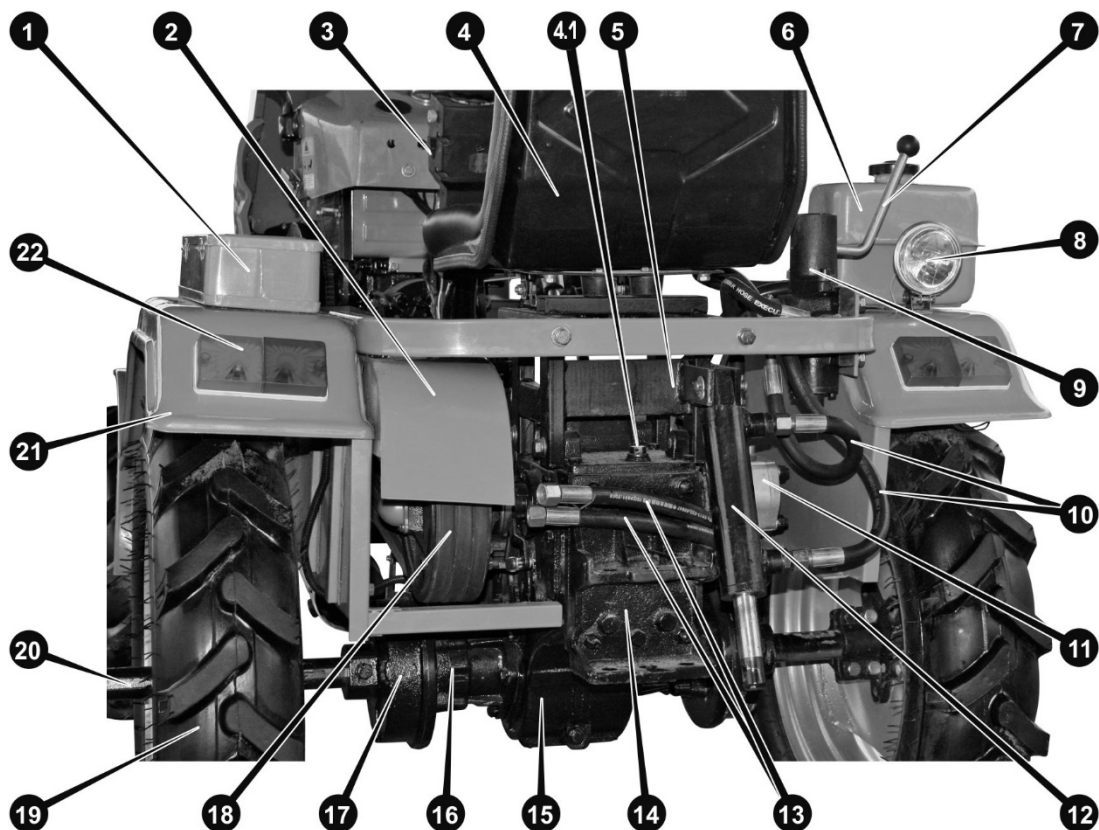
Гальма на передніх колесах конструкцією не передбачені. Гальма задніх коліс – барабанного типу з внутрішніми колодками. Гальмівні барабани розміщені на півосях задніх коліс. Привід гальм механічний, від педалей, окремо для лівого і правого колеса, але є можливість натискати педалі гальм одночасно. Функція ручного гальма здійснюється за допомогою фіксування педалей в натиснутому положенні спеціальним фіксатором.

На тракторах застосовуються камерні пневматичні шини зі спеціальним позашляховим протектором типу «ялинка».

### 3.9. Причіпний пристрій

Трактор обладнаний механічною системою підключення навісного обладнання та гідросистемою з двома гідроциліндрами (заднім і переднім) подвійного ходу і чотирьохпозиційним гідророзподільником. До гідророзподільника можна підключати одночасно тільки один циліндр – задній або передній.

Дана модель може працювати з широким спектром навісного, напівнавісного та причіпного обладнання сільськогосподарського, будівельного та іншого призначення, яке за своїми габаритними і потужнісними характеристиками припустимо застосовувати з тракторами тягового класу 0,3 кН. До такого обладнання відносяться: ґрунтофреза, плуг, підгортальник (дисковий і універсальний), картоплекопач, картоплесаджалка, причіп, борона, снігоприбирач, лопата-відвал, зернова і овочева сівалки, плоскоріз, роторна та сегментна косарки, граблі та багато іншого. Правила і способи агрегування навісних, напівнавісних і причіпних пристроїв викладені в п. 4.9. даного Керівництва.



**Рисунок 3.5. Загальний вигляд трактора ззаду**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Скринька для інструментів.                                       | 12. Гідроциліндр задній подвійного ходу.  |
| 2. Кожух захисний ремінної передачі.                                | 13. Трубопроводи переднього гідроциліндра (опціонально, залежить від комплектації). |
| 3. Вмикач задньої фари.   | 14. Місце встановлення навісного обладнання.  |
| 4. Сидіння водія.   | 15. Диференціал заднього моста.   |
| 4.1. Пробка картера трансмісії.                                     | 16. Посилений корпус півосі заднього колеса.  |
| 5. Посилена рама сидіння з кронштейном для кріплення гідроциліндра. | 17. Барабан механізму гальма лівого колеса.   |
| 6. Масляний бак ГНС.  | 18. Ведений шків ремінної передачі з вбудованим дводисковим зчепленням.             |
| 7. Чотирьохпозиційний важіль управління гідроприводом ГНС.          | 19. Колесо заднє ліве.  |
| 8. Фара задня додаткова.  | 20. Подовжена піввісь заднього колеса.  |
| 9. Гідророзподільник ГНС.   | 21. Крило заднього колеса.  |
| 10. Трубопроводи заднього гідроциліндра.                            | 22. Задні світлові прилади.   |
| 11. Насос шестеренчастий ГНС.                                       |   |



**Рисунок 3.5.1. Позиції важеля гідророзподільника**

0. Немає переміщення («фіксований режим»)
1. Підйом
2. Опускання
3. Вільне переміщення («плаваючий режим»)

**Рисунок 3.5. Причипний пристрій і гідросистема**

**ПРИМІТКА**

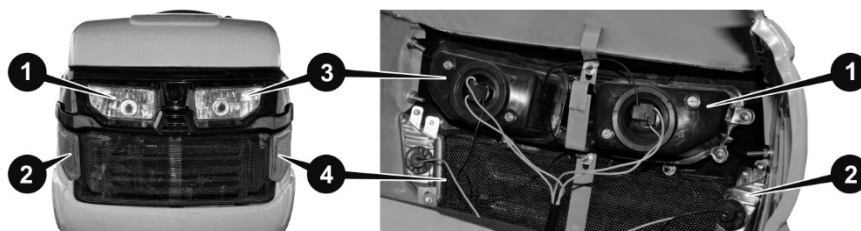
Зовнішній вигляд і розташування складових частин трактора можуть бути змінені виробником без попередження споживачів та дещо відрізняться від показаних у даному Керівництві.

### 3.10. Електрообладнання

На тракторі застосовується електрообладнання постійного струму з напругою живлення 12 В. Джерелами електроенергії є АКБ (див. рис. 3.3. і 3.4) при непрацюючому двигуні і електрогенератор (див. рис. 3.4.) при працюючому двигуні. Споживачами електроенергії є електростартер, прилади освітлення (передні і задня фари, покажчики поворотів), звуковий сигнал, вольтметр. Також до електроустаткування відносяться комплекс комутаційно-регулюючих пристроїв, електропроводка, запобіжники.

#### **УВАГА!**

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



**Рисунок 3.6. Передні прилади освітлення**

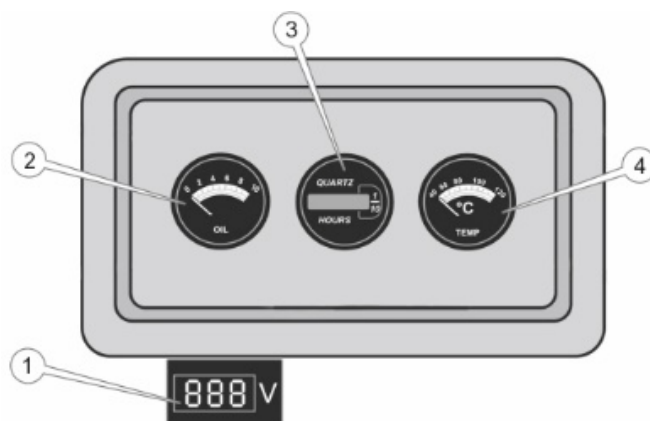
- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1. Фара передня права.       | 3. Фара передня ліва.       |
| 2. Покажчик повороту правий. | 4. Покажчик повороту лівий. |

### 3.11. Органи управління

Управління рухом трактора здійснюється за допомогою органів управління, до яких відносяться комплекс механічних і електричних перемикачів. Розташування та призначення органів управління показано на рис. 3.2. Оперативний контроль за роботою трактора здійснюється водієм за допомогою покажчиків, розміщених на панелі приладів трактора (див. рис. 3.7.).

#### 3.11.1. Панель приладів

Панель приладів розташована за рульовим колесом, на ній знаходяться покажчик температури ОП, покажчик тиску масла у системі змащення, лічильник мотогодин, цифровий вольтметр.



**Рисунок 3.7. Панель приладів**

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1. Цифровий вольтметр.                      | 3. Лічильник мотогодин.     |
| 2. Покажчик тиску масла у системі змащення. | 4. Покажчик температури ОП. |

Покажчик температури показує температуру ОП у блоці циліндрів. Нормальна робоча температура прогрітого двигуна +80 °С. При перегріві необхідно зупинити трактор і дати двигуну охолонути на холостих обертах. Якщо температура при цьому не знижується, необхідно заглушити двигун, знайти й усунути несправність системи охолодження.

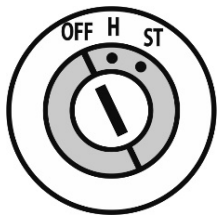
Покажчик тиску масла починає діяти відразу після пуску двигуна. Тиск масла в системі змащення трактора має бути в межах від 0,1 МПа (1,0 кгс / см<sup>2</sup>) до 0,45 МПа (4,5 кгс / см<sup>2</sup>).

Лічильник мотогодин вмикається відразу після запуску двигуна і вимикається після його зупинки. Показує загальний час роботи двигуна.

Цифровий вольтметр показує напругу бортової електромережі трактора та справність акумуляторної батареї. При непрацюючому двигуні і вимкнених освітлювальних приладах вона повинна складати 12,4–13,0 В, при працюючому двигуні – 13,5–14,0 В.

### 3.11.2. Електроперемикачі

Бортова мережа електроживлення включається за допомогою центрального вимикача, поєднаного з замком запалювання (див. рис. 3.2, 3.3 і 3.8.):



- OFF** – всі джерела і споживачі відключені; позиція фіксована, ключ можна витягти з замка.
- H** – всі джерела і споживачі включені; положення фіксоване, ключ із замка витягти не можна.
- ST** – запуск двигуна електростартером; положення 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 «H».

**Рисунок 3.8. Замок запалювання**

З лівого боку рульової стійки знаходяться вмикачі задньої фари й аварійної сигналізації (див. рис.3.9.). З правого боку знаходиться комбінований перемикач.



**3.11.3. Рисунок 3.9. Електроперемикачі**

1. Вмикач аварійної сигналізації. 2. Вмикач задньої фари. 3. Звуковий сигнал. 4. Комбінований перемикач.



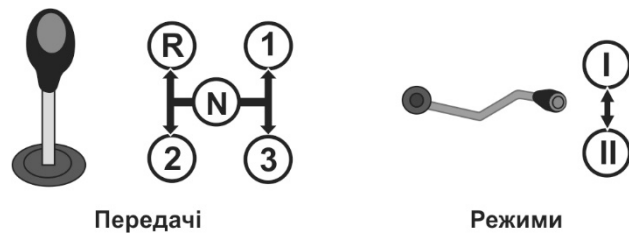
- перемикач покажчиків поворотів має три положення: центральне - покажчики поворотів вимкнені; нижнє - включені покажчики правого повороту; верхнє - включені покажчики лівого повороту. Повернення важеля в центральне нейтральне положення приводиться не автоматично, а в примусовому порядку після виконання маневру повороту.
- OFF** – освітлення вимкнене.
- вмикач габаритних вогнів.
- вмикач передніх фар.

### 3.11.4. Управління напрямком і швидкістю руху

Зміна траєкторії руху трактора здійснюється за допомогою механічного рульового управління.

Керування напрямком руху «вперед-назад» трактора проводиться за допомогою вибору однієї з передач переднього або заднього ходу в КПП (див. рис. 3.2. і 3.10.)

Управління швидкістю руху трактора проводиться перемиканням КПП і режимів (див. рис. 3.10.), а також зміною частоти обертання колінчастого валу двигуна. Зміна частоти обертання колінчастого валу двигуна здійснюється регулюванням кількості палива, що надходить у циліндри трактора, за допомогою відповідної педалі (педалі «газ») або важеля передустановки мінімальних обертів («ручний газ»), розташованого з правого боку двигуна (див. рис. 3.3.). Педаль і важіль передустановки діють паралельно.



**Рисунок 3.10. Перемикання передач і режимів трактора**

Коробка перемикання передач (КПП) розташована безпосередньо під сидінням водія. Управління КПП здійснюється розташованими на ній важелем перемикання передач і важелем перемикання діапазонів (див. рис. 3.2). Верхнє положення важеля перемикання діапазонів включає режим «Підвищений», нижнє положення – «Понижений».

**Таблиця 3.1. Розрахункова швидкість руху трактора км/год**

Режим	Передача КПП			
	1	2	3	R
I	2,24	3,48	14,1	1,72
II	5,62	9,10	22,78	6,97

Уповільнення і зупинка трактора проводиться за допомогою педалей гальм задніх коліс (див. рис. 3.2.).

## 4. Експлуатація трактора

### **УВАГА!**

**До експлуатації допускається тільки повністю укомплектований справний трактор і агрегати 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, за потреби, приведіть її в робочий стан;
3. зніміть запобіжні пластикові чохла та захисні плівки;
4. перевірте правильність установки і надійність кріплення повітроочисника і глушника;
5. перевірте якість і рівень масла в картері двигуна, у разі необхідності долийте або замініть масло;
6. перевірте якість і рівень масла в картері редуктора, у разі необхідності долийте або замініть масло;
7. перевірте якість і рівень масла в повітряному фільтрі, у разі необхідності долийте або замініть масло;
8. змастіть механізми і вузли трактора відповідно до таблиці мащення;
9. заправте паливний бак літнім або зимовим (залежно від пори року) дизельним паливом;
10. заповніть систему охолодження охолоджувальною рідиною до рівня верхнього торця заливної горловини радіатора;
11. перевірте тиск повітря в шинах.

### 4.1. Підготовка до запуску двигуна

#### 4.1.1. Огляд перед пуском 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 у відсутності протікань.
2. Рівень масла в картері трансмісії – додайте трансмісійного масла, якщо це необхідно. Переконайтеся у відсутності протікань.
3. Рівень масла в повітряному фільтрі – додайте моторного масла, якщо це необхідно. Переконайтеся у відсутності протікань.
4. Рівень палива – за необхідності долийте паливо в паливний бак. Переконайтеся у відсутності протікання.
5. Гальма – перевірте справність гальмівної системи.
6. Шини – перевірте стан і тиск.
7. Прилади освітлення і звуковий сигнал – переконайтеся в тому, що фари, стоп-сигнал, покажчики поворотів і звуковий сигнал працюють нормально.

#### 4.1.2. 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 паливо 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 пропускну 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, а саме забір його з дна цих ємностей. Не рекомендується також повністю виробляти паливо з бака, бо 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, що заправляється.**

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. Під час роботи трактора з переповненим баком поливо 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.

Для доступу до заправної горловини паливного бака необхідно розфіксувати замки капота, підняти капот, закріпити його у верхньому положенні і відкрити кришку бака. 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, оскільки на них зберігається невідстояне паливо, а тому 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.

### **4.1.3. Заправка маслом**

Наявність достатньої кількості масла в картері двигуна, в об'єднаному картері КПП і редукторі є однією з необхідних умов роботи трактора.

Заливка і доливка моторного масла в картер двигуна проводиться через заливну горловину, розташовану по центру трактора.

Заливка масла в об'єднаний картер КПП і редуктора проводиться через заливну горловину, розміщену під сидінням водія.

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 доливання масел, а також типи застосовуваних масел вказані в розділі 5. даного Керівництва.

### **4.2. Запуск двигуна**

#### **УВАГА!**

**Ніколи не запускайте двигун при не заправленій системі охолодження.**

#### **УВАГА!**

**Запуск двигуна проводьте тільки перебуваючи на сидінні водія.**

Запуск двигуна в нормальних умовах:

1. Натиснути педаль зчеплення і встановити важіль перемикачів передач в нейтральне положення.
2. Натиснути педаль газу до середини.
3. Повернути ключ запалювання в положення «Н», за реакцією вольтметра на панелі приладів переконавшись в нормальному включенні бортової електромережі.
4. Повернути ключ запалювання в положення «СТ» і утримувати його до запуску двигуна, але не більше 10 с. Якщо двигун не запустився, повторний запуск провести не раніше, ніж за 30 – 40 с.

#### **Особливості запуску двигуна при низьких температурах (+ 4°C 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 посібника. АКБ повинна бути справною і повністю зарядженою. Рекомендується щодня зливати відстій з паливного фільтра грубої очистки.

#### **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 й експлуатація трактора в закритих приміщеннях з недостатньою вентиляцією.**

### 4.3. Початок руху

Для того, щоб почати рух трактора, необхідно провести запуск двигуна і, за потреби, прогріти його. Потім визначитися з режимом руху, натиснути педаль зчеплення, встановити в потрібне положення педаль регулювання подачі палива («педаль газу»), і важіль перемикання передач і режимів КПП (див. рис. 3.2. і схеми на рис. 3.10.). Потім злегка збільшити подачу палива педаллю-подачі палива, плавно відпустити педаль зчеплення, і здійснити рух у потрібному напрямку, з потрібною швидкістю.

Під час виконання більшості сільськогосподарських робіт рух трактора відбувається на стабільній швидкості і частого перемикання режимів і передач КПП не потрібно. При цьому важіль перемикання режимів встановлюється в положення «Понижений» і вибирається 1, 2 або 3 швидкість - залежно від вимог поточної ситуації. При виконанні транспортних і буксирувальних робіт по накатаних ґрунтових дорогах і дорогах з твердим покриттям, важіль перемикання режимів встановлюється в положення «Підвищений» і вибирається 1, 2 або 3 швидкість - залежно від вимог поточної ситуації.

#### **УВАГА!**

**Усі без винятку зміни режимів і передач роботи трактора, здійснювані шляхом механічного перемикання, повинні виконуватися тільки при повністю натиснутій педалі зчеплення, щоб уникнути поломок трансмісії.**

### 4.4. Зупинка трактора і двигуна

Щоб зупинити трактор, необхідно виконати такі дії:

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

#### **УВАГА!**

**Не дозволяється гальмувати або проводити повну зупинку трактора за допомогою гальм, не натиснувши повністю попередньо зчеплення. Завжди необхідно вимикати зчеплення перед початком гальмування.**

Для зупинки двигуна необхідно виконати такі дії:

1. після зняття навантаження з двигуна – дати пропрацювати йому на малій частоті обертання колінчастого вала протягом 3–5 хвилин для зниження температури; не рекомендується зупиняти двигун при високій температурі ОР;
2. рукояткою управління подачею палива встановити мінімальні обороти холостого ходу;
3. рукояткою декомпресора зупинити двигун, потягнувши її на себе до упору.

### 4.5. Паркування

Майданчик, обраний для зупинки або стоянки трактора, повинен бути за можливістю рівний, твердий, забезпечувати схоронність і безпеку трактора, навісних агрегатів, причепа і вантажу. Після паркування трактора необхідно 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 паркується в агрегаті з навісним обладнанням, перед глушінням двигуна необхідно опустити навісну систему в нижнє положення.

#### **УВАГА!**

**Не слід залишати трактор на перенасиченому вологою ґрунті або заболоченій поверхні восени в період похолодання і морозів, тому що шини можуть примерзнути до опорної поверхні або вмержнути в ґрунт, що призведе до їх пошкодження під час початку руху!**

### 4.6. 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 ході протягом 15–30 хв і 10–20 хв з поступовим збільшенням частоти обертання до номінальної, після чого можна збільшувати обороти до максимальних, але на короткий час 3–5 хв.

Під час обкатки уважно перевірте двигун на витік рідин, сторонніх шумів і інших нештатних ситуацій; стежте за тиском масла двигуна, воно має бути постійним і в межах норми. При виявленні будь-яких несправностей слід негайно зупинити двигун, усунути проблему і тільки після цього продовжити обкатку.

Обкатку трансмісії і ходової частини трактора також потрібно виконувати поступово, на всіх режимах. Під час обкатки трансмісії і ходової частини не рекомендується підвищувати обороти двигуна вище середніх і завантажувати його більш ніж на 50% потужності. Не потрібно довгий час рухатися на одній передачі, навпаки, слід регулярно перемикаєти КПП і режими починаючи з низьких передач – до високих передач. 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, гальм), електроустаткування, правильність показань відповідних приладів.

Після закінчення обкатки трактора під навантаженням слід виконати ТО відповідно до вимог розділу 5. Переконавшись у тому, що трактор знаходиться в справному стані, можна приступати до його повноцінної експлуатації.

#### 4.7. Експлуатація трактора в різних умовах

Оскільки трактор призначений для експлуатації в якості тягового агрегату для широкого спектра 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 складало 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.

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

#### **УВАГА!**

***Рух накатом на спусках суворо забороняється.***

Під час руху по сильно пересіченій місцевості, по вибоїнах, а також при переїзді через калюжі, канами 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 («перескакувати») за допомогою різкого включення зчеплення, тому що це може призвести до швидкого виходу з ладу трансмісії і ходової частини.

#### 4.8. Буксирування причепа, перевезення вантажів

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

Причепа підрозділяється на універсальні (транспортні платформи різних конфігурацій, самосвальні і несамосвальні) та спеціальні (цистерни, гноєрозкидачі тощо), що не мають гальм, що мають автономні гальма (інерційного типу, механічні, пневматичні, гідравлічні). Трактор відноситься до тягового класу 0,3 кН, тому найбільша маса причепа з вантажем, що буксирується (по покритих і ґрунтових дорогах середньої якості) для них становить 500 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 напівприцепом рекомендується збільшити колію трактора до максимально можливої; за потреби – відрегулювати гальма на одночасність дії; перевірити роботу гальма стоянки, світлової та звукової сигналізації. Забороняється рух на високій швидкості під час буксирування.

Транспортні причепа повинні мати справні жорсткі зчіпки і додатково з'єднуватися з трактором-буксирувальником страхувальним ланцюгом або тросом. При встановленому на тракторі штатного буксирного пристрою забороняється приєднувати до нього причепа та напівпричепа, що мають нестандартні дишла.

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 знаходитися якомога ближче до центру платформи. Неправильний розподіл навантаження негативно впливає на стійкість і керуваність причепа. Вантаж, не повинен виступати за габарити платформи причепа більше, ніж допустимо Правилами дорожнього руху, а маса вантажу не повинна перевищувати допустиму вантажопідйомність.

#### 4.9. Агрегування трактора з різними машинами

Трактор агрегується з навісними, напівнавісними і причіпними машинами, знаряддями і агрегатами універсального та спеціального призначення, що забезпечують можливість виконання широкого спектра сільськогосподарських робіт, у тому числі операцій з підготовки та обробки ґрунту, посіву і висадки культур, оброблення посівів, прибирання врожаю, транспортування вантажів. Можливе застосування тракторів для приводу різних стаціонарних сільськогосподарських та будівельних машин.

Підбір та покупка сільськогосподарських машин і агрегатів до трактора здійснюється споживачем самостійно, виходячи з його потреб, з урахуванням характеристик трактора, а також місцевих умов (вимог агротехнологій, ґрунтових умов, особистого досвіду, рекомендацій відповідних регіональних консультативних центрів та організацій з сільськогосподарського виробництва).

Необхідно мати на увазі, що сільськогосподарські машини однакового призначення, але різних виробників, можуть відрізнятися за особливостями агрегування, мати різні технічні характеристики і регулювання. Порядок складання агрегатів та особливості роботи зазвичай наводяться в інструкціях з експлуатації технічних засобів, що агрегуються.

##### **Увага!**

**Перед виконанням робіт трактором в агрегаті з обладнанням необхідно уважно ознайомитися з технічною документацією з експлуатації пристрою, що агрегується з трактором.**

Навісне і причіпне обладнання кріпиться до трактора за допомогою причіпної цапфи (див. рис. 3.5.) або жорстким способом.

Плуги, борони, сівалки, транспортні причепа та напівпричепа та інше обладнання що буксирується, причіпляється дишлом за шворнінь цапфи. Шворнінь обов'язково фіксується від випадіння чекою.

Активне навісне обладнання, наприклад роторна ґрунтофреза, може кріпитися безпосередньо до корпусу проміжного редуктора замість причіпної цапфи. При цьому передача потужності на виконавчі механізми навісного обладнання здійснюється через шестерню проміжного редуктора трактора, в зачеплення з якою вводиться шестерня редуктора навісного обладнання.

##### **Увага!**

**Забороняється включати привід ґрунтофрези, якщо вона не опущена до кінця. Це може стати причиною поломки або отримання травм.**

#### 4.9.1. Класифікація обладнання, що агрегується

Обладнання, яке агрегується з трактором, класифікується за низкою ознак:





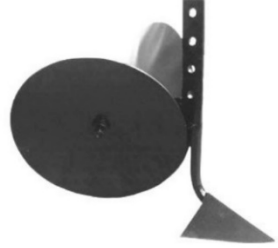


- За типом технологічного процесу, що виконує – орні, посівні, посадочні, ґрунтообробно-посівні, збиральні, будівельні, комунальні та інші.
- За способом виробництва робіт – рухливі, стаціонарно-пересувні, стаціонарні.
- За типом приводу робочих органів машини – тягові, тягово-приводні, приводні.
- За 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 й 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 та ін.

##### **ПРИМІТКА.**

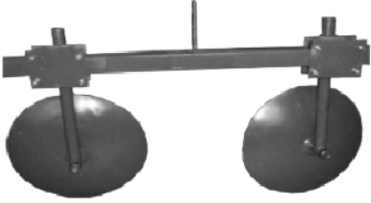
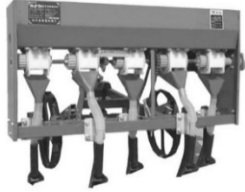



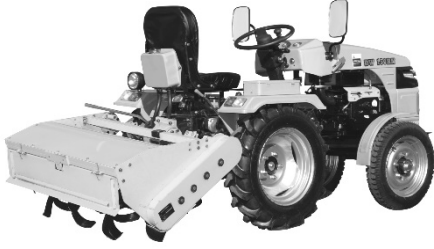
**Під час агрегування навісних, причіпних, напівнавісних і напівпричіпних машин допускається кріплення окремих їх елементів (пультів САК, маркерів, обмежувальних стяжок, сполучної арматури, кронштейнів тощо) до елементів конструкції трактора за умови дотримання всіх вказівок і вимог інструкцій з експлуатації.**

#### 4.9.2. Можливе обладнання що агрегується\* до трактора

Таблиця 4.1.

Найменування	Призначення і особливості	Загальний вигляд
Зчіпка	Зчіпка призначена для з'єднання трактора з: плугом, підгортальником, картоплекопачем, плоскорізом, картоплесаджалкою й іншим навісним обладнанням. Служить для регулювання навісного обладнання у вертикальній і горизонтальній площині.	
Плуг ПН-1 універсальний	Плуг дозволяє розрізати цілину і перевертати верхній шар ґрунту. У процесі оранки утворюються великі грудки, які потрібно буде культивувати, за допомогою ґрунтофрези, перед посадкою культур. Плуг регулюється по глибині і куту нахилу, що дозволяє ефективніше обробляти ґрунт. Для приєднання до трактора потрібна додаткова зчіпка.	
Плуг ПНМ 1-20	Конструкція плуга дозволяє регулювати глибину борозни і кути нахилу лемешів. Перевага цього плуга в тому, що він має збільшений відвал, а це сприяє кращому перевертання верхнього шару землі. Для приєднання до трактора не потрібно додаткової зчіпки, що спрощує його експлуатацію.	
Підгортальник універсальний	Регульований підгортальник для нарізання борозни під посадку різних культур і для подальшого їх підгортання. Призначений для формування борозен під посадку насіння і розсади, заробки посіяного насіння у ґрунт, підгортання рослин у період вегетації. Для приєднання до трактора потрібна додаткова зчіпка.	
Підгортальник дисковий одинарний універсальний	Регульований підгортальник для нарізання борозни під посадку різних культур і для подальшого їх підгортання. Призначений для формування борозен під посадку насіння і розсади, забивання посадочного насіння у ґрунт, підгортання рослин у період вегетації. Ідеально підходить для картоплі під час його посадки та вегетації, прополювання ґрунту, прополки грядок. Для приєднання до трактора потрібна додаткова зчіпка.	
Картоплекопач універсальна	Регульований картоплекопач призначений для механізованого викопування картоплі, відокремлення бульби від землі й укладання на поверхню для подальшого ручного збору. Також можливе збирання цибулі, часнику і арахісу. Можливе регулювання глибини викопування і ступеня сепарування ґрунту. Картоплекопач агрегується на трактор за допомогою додаткової зчіпки.	
Плоскоріз універсальний (3 пари ножів)	Регульований плоскоріз призначений для обробки міжрядних грядок. У процесі роботи плоскоріз підрізає шар ґрунту разом з корінням бур'янів. Після проходу плоскорізом в ґрунті залишаються зруйновані частинки бур'яну, з яких після перегнивання виходить відмінне органічне добриво. Для приєднання до трактора потрібна додаткова зчіпка.	

Таблиця 4.1. (продовження)

Найменування	Призначення і особливості	Загальний вигляд
Підгортальник дисковий регульований універсальний	Дисковий підгортальник призначений для нарізання борозни під посадку рослин і підгортання ґрунту (розпушування ґрунту в міжряддях з одночасним перевалювання його з міжрядь до нижніх частинах рослин. Можливе регулювання ширини захвату і кута повороту дисків, що дозволяє зробити акуратним рядок. Для приєднання до трактора потрібна додаткова зчіпка.	
Сівалка зернова з бункером для добрив 8-рядна	Сівалка зернова призначена для точного посіву насіння різної величини зернових та овочевих культур на попередньо підготовленій земляній ділянці. Сівалка одночасно нарізає борозни, висіває насіння, закладає їх у ґрунт і ущільнює рядки. Для приєднання до трактора не потрібна додаткова зчіпка.	
Картоплесаджалка КС-4	Картоплесаджалка універсальна призначена для посадки картоплі. Для приєднання до трактора не потрібна додаткова зчіпка.	
Косарка роторна КР-01Б	Косарка роторна призначена для косіння грубостебельної і трав'янистої рослинності з підвищеною врожайністю, розташованою на малих ділянках і в важко доступних місцях, узбіччях доріг, на схилах крутизною до 15 градусів, при цьому бічний нахил повинен бути не більше 8. Крім того, вона може бути використана для скошування зернових культур і дрібного одинарного чагарника. Для приєднання до трактора необхідна додаткова зчіпка.	
Причіп 0,8	Причіп призначений для перевезення вантажів по дорогах, на яких допускається експлуатація мінітракторів. Для приєднання до трактора не потрібна додаткова зчіпка.	
Трактор у зборі з роторною ґрунтофрезою (шестеренчастого приводу)	Роторна ґрунтофреза з шестеренчастим приводом призначена для інтенсивного подрібнення ґрунту, знищення бур'янів, подрібнення рослинних решток, перемішування шарів ґрунту, закладання добрив і вирівнювання поверхні поля.	

\* Дане обладнання купується окремо!

#### 4.9.3. Рекомендації щодо підбору сільськогосподарських машин для агрегування

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 з сільськогосподарського виробництва).

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

#### **УВАГА!**

**Щоб уникнути поломок не рекомендується агрегувати трактор з машинами, для яких невідомі їх технічні характеристики.**

Скласти МТА на базі трактора – це 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 будь-якому разі необхідно перевірити відповідність машини трактору з приєднувальних елементів, вантажопідйомності навісних пристроїв і шин, допустимого навантаження на ТСП і мости трактора.

Вихідними даними для вибору агрегованих з тракторами машин є:

- тягові властивості і потужність трактора;
- тяговий опір і енергетичні потреби робочих машин, їх експлуатаційна маса, спосіб агрегування, вертикальне навантаження на приєднувальні пристрої;
- агротехнічні вимоги до виконуваної роботи (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 агрегування 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 агрегування.** При розрахунковому способі на основі вихідних даних з довідкової технічної літератури проводять обчислення за відповідними формулами, порівнюють характеристики трактора і машини і на цій підставі роблять висновок щодо можливості агрегування. Оскільки при розрахунках зазвичай використовуються усереднені значення, складений таким способом МТА може іноді виявитися непрацездатним і потрібна додаткова його «доводка» в процесі роботи в полі. Цей спосіб можна рекомендувати для орієнтовних розрахунків у тих випадках, коли немає практичних даних або коли негайно потрібно знати приблизний склад МТА.

**Практичний спосіб агрегування.** При практичному способі підбір машин і подальше комплектування МТА виконують 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 агрегування трактора з сільськогосподарськими машинами найкраще робити в нижче наведеній 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 з 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. За потреби 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 колес 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 агрегуються.
5. Визначити розрахунковим або практичним шляхом загальну масу МТА, навантаження на мости і на шини, масу необхідного баласту і технологічного вантажу (вага МТА, яка 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 стійкість на схилах, можливість подолання трактором підйомів і спусків з машиною і з технологічним матеріалом, можливість руху по схилах, вписуваність МТА в міждряддя оброблюваних культур.

#### **УВАГА!**

**Передні колеса трактора під час руху за жодних умов не повинні відриватися від поверхні дороги або ґрунту. На передню вісь трактора в будь-якому разі його застосування повинно доводитися не менше 20% навантаження (критерій керованості  $K_{u \geq 0,2}$ ) від його власної експлуатаційної маси.**

8. Виконати пробні прогони з виконання технологічних операцій відповідно до з призначення машини (з обов'язковим дотриманням вимог безпеки), з'ясувати оптимальні швидкісні режими роботи, часову (питому) витрату палива, оцінити продуктивність за 1 годину експлуатаційного часу.

#### **4.9.4. 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 насамперед необхідно вибрати оптимальну швидкість. У процесі роботи МТА мають місце два основних швидкісних режими – 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 до агротехнічних вимог. В інструкціях по експлуатації машин для кожної окремої моделі машини наводяться допустимі діапазони робочих швидкостей. Будь-яка зміна робочої швидкості руху трактора з машиною що агрегується, включаючи оперативне маневрування при робочому ході, допустимо тільки в межах, визначених агротехнічними вимогами. Зазвичай вихідну робочу швидкість у допустимих межах варіюють залежно від ширини охоплення машини.

Швидкісний режим руху МТА на невеликих відстанях переміщення обмежується в основному вимогами безпеки. Внаслідок відносно малої тривалості поворотів, необхідність виконання вказівок щодо обмеження транспортної швидкості при переїзді з одного поля на інше, відповідна швидкість руху трактора на холостому ході часто близька до робочої.

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

#### **4.10. 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 валу 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 ведучими мостами, і до 18% – для колісних тракторів з одним ведучим мостом.

#### **4.11. Використання тягово-зчіпного пристрою**

У базовій комплектації трактор не оснащений тягово-зчіпним пристроєм, проте при необхідності можна придбати тягово-зчіпні пристрої (ТСП) різних типів (маятникові, вилочні, кульові, сидельні, автоматичні і напівавтоматичні та ін.), що забезпечують агрегування причіпних і напівпричіпних машин, приєднувальні пристрої яких відповідають даним типам ТСП. У будь-якому випадку необхідно стежити, щоб тягова і вертикальна складові навантаження від машин, що агрегатуються на ТСП, не перевищували допустимих для даного ТСП значень.

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

#### 4.11.1. Удосконалення тягово-зчіпних властивостей

Зчіпною вагою називається частина сили тяжіння підготовленого до роботи трактора (заправленого паливом, маслом і водою, в кабіні знаходиться тракторист), притискаючи до ґрунту його ведучі 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-сапного типу з колісною формулою 4x2 на передні колеса припадає 33%, а на задні ведучі колеса 67% зчіпної ваги. Під час руху трактора з навантаженням зчіпна вага 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 ґрунтозачепів ведучих коліс ґрунт мнеться і дещо зсувається. Колеса при цьому прослизують, що призводить до зниження поступальної швидкості трактора і збільшення витрат енергії на перекочування трактора. Це явище проковзування ведучих коліс при русі трактора називається буксуванням.

Одним з основних способів зниження буксування і збільшення зчіпної ваги трактора є навішування баласних вантажів (у комплект поставки не входять) на диски задніх коліс. Причому якщо трактор працює з бородами, сівалками і тому подібними машинами і знаряддями, то вантажі навішують 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 менша, а до лівого колеса – більша. В результаті зчіпна вага правого колеса виявляється більшою зчіпної сили лівого колеса. Якщо ж враховувати обставини, що ліве колесо йде по більш пухкому ґрунті, де коефіцієнт зчеплення менший, а праве – по щільному дну борозни, де коефіцієнт зчеплення більший, то для збільшення зчіпної ваги, що припадає на ліве колесо необхідно баласні диски встановити на ліве колесо.

У міру зношування висоти ґрунтозачепів шин ведучих коліс буксування зростає, а під час зношення ґрунтозачепів 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 замінити новими.

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

Номінальний тиск у шинах під час буксирування причепа по дорогах загального користування: в передніх – 0,16–0,25 МПа (1,6–2,5 кг/см<sup>2</sup>), у задніх – 0,15–0,20 МПа (1,5–2,0 кг/см<sup>2</sup>).

Рекомендований тиск у шинах під час оранки та інших роботах на ґрунті, МПа (кг/см<sup>2</sup>): в передніх – 0,14–0,18 МПа (1,4–1,8 кг / см<sup>2</sup>), у задніх – 0,10–0,15 МПа (1,0–1,5 кг / см<sup>2</sup>).

#### 4.12. Транспортування трактора та його буксирування

Транспортування трактора допускається всіма видами транспорту достатньої вантажопідйомності, які забезпечують його збереження, в тому числі залізничним транспортом, на автомобілях і на причепах, відповідно 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 у дзеркало заднього виду за поведженням машини, яка підлягає буксируванню. Потрібно пам'ятати, що різке гальмування може призвести до наїзду трактора, що буксирується 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 потрібно негайно ледь пригальмувати.

## 5. Технічне обслуговування (ТО)

### 5.1. Загальні положення

Технічне обслуговування (ТО) представляє собою сукупність обов'язкових операцій (з очищення, кріплення, регулювання вузлів, заправки, перевірки технічного стану і тощо), які забезпечують справний технічний стан і економічну роботу трактора протягом 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, тому що окис вуглецю, який міститься у відпрацьованих газах, має високу токсичність. Не запускайте двигун, якщо це не потрібно за інструкцією для операції, що виконується, бо 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 незаймісті 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:

- такі, що виконуються під час підготовки нового трактора до експлуатації, а також під час і після перших 50 мотогодин експлуатації нового трактора;
- такі, 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 залежно 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 проведено одночасно з одним 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.**

Залежно 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 у 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 та ін.), 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 відведене місце. 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, 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.

## 5.2. ТО під час підготовки трактора до експлуатації

### ТО під час підготовки трактора до першого виїзду:

- Перевірити комплектність трактора, у разі необхідності провести відповідне складання.
- Розконсервувати зовнішні поверхні, які покриті захисним мастилом, зняти захисні плівки та покриття.
- Перевірити рівень та, за потреби, долити масло: в картер двигуна; в картер трансмісії; в піддон повітряного фільтра і масляний бак ДПС.
- Заправити (долити): паливний бак трактора – дизельним паливом; систему охолодження – охолоджуючою рідиною (ОР).
- Встановити і підключити до електромережі трактора АКБ, підготовлену для роботи.
- Перевірити зовнішнім оглядом надійність кріплення складових частин трактора, а також відсутність слідів течії палива, масла, ОР та, у разі необхідності, підтягнути кріплення й усунути підтікання.

### ТО під час підготовки трактора до обкатки:

- Почистити трактор від пилу та бруду, видалити захисне мастило (у разі його наявності на тракторі).
- Перевірити рівень масла та за потреби долити в картер двигуна; в картер трансмісії; в піддон повітряного фільтра і масляний бак ДПС.
- Змастити: підшипники поворотних цапф; втулки валу механізму задньої навіски.
- 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 у радіатор системи охолодження.
- Прослухати двигун та перевірити показання контрольних приладів на відповідність нормам.

### ТО в процесі обкатки:

- Контролювати рівень та у разі 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 у радіатор.
- Злити відстій з фільтра-відстійника паливо, замінити паливний фільтр.
- Перевірити та у разі необхідності відновити герметичність очищувача повітря і впускних трубопроводів двигуна;
- Проконтролювати працездатність двигуна, систем управління, освітлення і сигналізації.

## 5.3. ТО в особливих умовах експлуатації

**В умовах підвищеної запиленості** необхідно звертати особливу увагу на герметичність впускного колектора двигуна, щозміни очищувачі 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 повітряного фільтра.

**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. У кінці кожної зміни зливати відстій з паливного бака і фільтра-відстійника палива. Заправити систему охолодження рідиною з низькою температурою замерзання у відповідності до умов експлуатації.

За умов цілорічної експлуатації трактора необхідно проводити сезонні ТО: зимовий (ТО-з) – у разі настання стійкої середньодобової температури менше ніж +5 °С, і літній (ТО-л) – у разі настання стійкої

середньодобової температури, що перевищує +5 °С. Сезонні ТО включають в себе роботи ТО-1 і, додатково, – зміну заправних рідин на відповідні (у разі застосування всесезонних рідин заміну здійснювати не потрібно).

## 5.4. Періодичне ТО

### 5.4.1. Різновиди періодичного ТО

Повний період робіт з ТО трактора становить 6000 мотогодин (див. табл. 5.1.). По завершенні кожних 6000 годин роботи двигуна необхідно провести капітальний ремонт трактора.

Таблиця 5.1.

Вид ТО	Кількість відпрацьованих мотогодин																																															
	ТО-1	125	250	375	500	625	750	875	1000	1125	1250	1375	1500	1625	1750	1875	2000	2125	2250	2375	2500	2625	2750	2875	3000	3125	3250	3375	3500	3625	3750	3875	4000	4125	4250	4375	4500	4625	4750	4875	5000	5125	5250	5375	5500	5625	5750	5875
ТО-2	500		1000		1500		2000		2500		3000		3500		4000		4500		5000		5500		6000																									
ТО-3	1000				1000				1000				1000				1000				1000																											
ПР	2000						2000						2000																																			
КР	6000																																															

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 фільтрувальний елемент повітряного фільтра, видалити суху траву та ін. 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) фільтрувального 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 ДПС.

#### 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 двигуна; систем змащування, живлення (в т.ч. зазорів клапанів, стану форсунок та тиску уприскування палива), охолодження, 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 відповідно 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.

#### 5.4.2. Таблиця періодичності низки робіт з ТО

Таблиця 5.2.

№	Вузол, матеріал, операція	Інтервал (кожні X мотогодин)				
		ТО-1Н X = 30	ТО-1 X = 125	ТО-2 X = 500	ТО-3 X = 1000	ПР X = 2000
1	Масло в картері двигуна	З	П	З	З	З
2	Масло в картері трансмісії	З	П	П	З	З
3	Заміна масла в масляній ванні повітряного фільтра	Кожні 8 годин				
4	Фільтр системи змащування двигуна	З	-	З	З	З
5	Фільтри паливні	ОЗ	О	О(З)	З	З
6	Фільтрувальний елемент повітряного фільтра	О	О	О	О(З)	З
7	Охолоджуюча рідина	З	П	П	П(З)	З
8	Радіатор системи охолодження	ОП	ОП	ОП	ОП	ОП
9	АКБ, питома щільність електроліту і величина заряду	ОП	ОП	ОП	ОП	ОП
10	Форсунка, стан і тиск впорскування	П	ОП	ОП	ОП	ОП(З)
11	Зазори клапанів	П	-	-	П	П
12	Ремені приводу генератора	П	П	П	П(З)	З
13	Зчеплення – вільний хід педалі, стан натяжки приводних ременів	П	П	П	П	П(З)
14	Гальма – вільний хід педалі, накладки	П	П	П	П(З)	З
15	Колеса та шини	П	П	П	П	П(З)
16	Затягування гайок і болтів кріплення систем та агрегатів трактора	П	П	П	П	П

З – Заміна      О – Очищення      П – Перевірка

Інтервали заміни, очищення та перевірки, які наведені в таблиці, відносяться до роботи трактора в належних умовах і є максимально можливими. У разі погіршення умов роботи необхідно скорочувати ці інтервали та проводити ТО залежно від умов експлуатації трактора таким чином, щоб гарантувати його працездатність. Під час застосування високоякісних всесезонних заправних рідин інтервали їх заміни можуть бути збільшені відповідно до рекомендацій виробників цих рідин.

## 5.5. Операції з ТО

### 5.5.1. Обслуговування паливної системи

Склад системи живлення двигуна наведений в п. 3.4. даного керівництва.

До складу операцій з обслуговування паливної системи входять:

- перевірка стану паливопроводів низького і високого тиску та їх сполук;
- перевірка функціонування і працездатності, регулювання паливного насосу високого тиску (ПНВТ) і форсунки;
- зливання відстою з фільтра-відстійника та очищення фільтра-відстійника;
- промивка паливного бака;
- заміна фільтрувального елемента 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 і працездатності ПНВТ 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 інструмента. 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 такій 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 кг/см<sup>2</sup> до 6,5 кг/см<sup>2</sup>).

Для видалення повітря з системи:

1. Послабити пробку фільтра тонкого очищення.
2. Перевірити наявність палива в баку.
3. Видалити повітря, відпустивши штуцерні болти ТНВД.
4. Якщо запуск двигуна ускладнений, 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 правильно 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** можлива тільки у разі зливання палива з бака. Після заміни фільтрувального елемента, складання фільтра і закріплення паливопроводів необхідно видалити повітря з паливної системи.

### 5.5.2. Обслуговування повітряного фільтра

На тракторах 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. відкрити гайку-баранчик і акуратно зняти кришку фільтра;
2. дістати дротяний фільтрувальний елемент;
3. промити фільтрувальний елемент в гасі або уайтспіриті та ретельно просушити;
4. почистити зсередини корпус фільтра від нашарувань за допомогою ганчірки, яка попередньо була змочена в гасі або уайтспіриті;
5. злити забруднене масло з піддона фільтра, промити піддон гасом або уайтспіритом і ретельно просушити;
6. залити в піддон фільтра чисте масло до мітки (приблизно 0,15 л);
7. вставити почищений фільтрувальний елемент в корпус фільтра, встановити кришку і закрутити гайку-баранчик.

### 5.5.3. 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, який розташований на правій стороні двигуна в нижній його частині (див. рис. 3.3.). 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 у 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. рис. 3.3.).

За заводським стандартом у двигуні використовується всесезонне напівсинтетичне мастило преміальної якості ТМ «ДТЗ» **TYRBO SYNT DIESEL SAE 10W-40 API CF-4/SG**. Призначене для сучасних двигунів як атмосферних, так і оснащених турбіною, які можуть встановлюватися на різноманітну техніку.

Заміна відпрацьованого масла здійснюється в такому порядку:

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, відкрити зливну пробку і злити гаряче масло в заздалегідь приготовлену тару.
5. За допомогою електричного стартера повернути 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 впродовж 1–2 хв.
10. Заглушити двигун, за 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.

#### **УВАГА!**

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

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 такому 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 протягом 2–3 хвилин спостерігаючи за тиском у системі змащування, який повинен бути не менше 300–400 кПа (0,3–0,4 кг/см<sup>2</sup>).
4. Виконати пункти 7–12 операції щодо 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, додати відсутнє масло.

#### **5.5.4. Заміна масла в картері трансмісії**

Усі елементи силової передачі трактора 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 використовувати всесезонне універсальне мастило ТМ «ДТЗ» ТАД-17 і SAE 85W-90 API GL-5 призначене для усіх типів передач. Та може застосовуватись у різноманітній техніці.

Для заміни масла необхідно завести трактор і проїхати 300–500 метрів, щоб розігріти масло. Відразу ж після зупинки трактора, поки масло не охоллоло, необхідно відкрити 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 масла і, у разі такої необхідності, додати відсутнє або злити зайве масло.

#### **5.5.5. 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, за потреби 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 додаванням у неї 10–12 г кальцієватої соди (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) 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 за низької температури (антифризом), наприклад, ОЖ-40, ОЖ-65.

#### **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 см<sup>3</sup>. 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 ремень 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, тому що 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.
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 протягом 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 доти, доки не буде встановлений стабільний рівень.

### **УВАГА!**

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

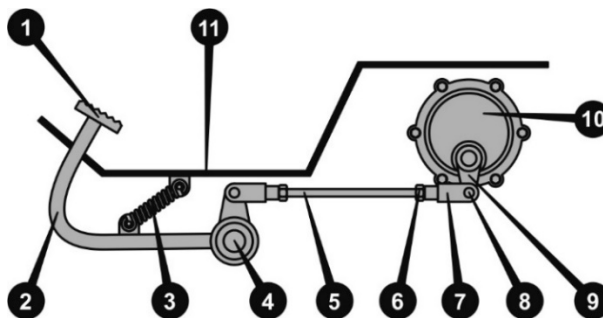
## 5.5.6. Обслуговування гальм

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 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 гальма повинно зупинити 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. рис. 5.1.). 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.        | 7. Вушко гальмівної тяги.          |
| 2. Важіль педалі гальма. | 8. Вісь кріплення гальмівної тяги. |
| 3. Зворотна пружина      | 9. Важіль гальмівного барабана.    |

4. Поперечний гальмівний вал.
5. Гальмівна тяга регульованої довжини.
6. Контрайка.
10. Корпус гальмівних колодок.
11. Полик кабіни трактора.

Для заміни гальмівних накладок необхідно попередньо зняти відповідне заднє колесо та крило цього колеса. Потім розшпінтувати 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.

### 5.5.7. 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. Граничний знос протектора шин – знос, при якому тягова потужність трактора не може бути реалізована через низьку силу зчеплення. 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 слід 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 обережати шини від потрапляння на них паливо-мастильних матеріалів, так як вони розчиняють гуму!**

### 5.5.8. 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 зупинити двигун і знеструмлювати електромережу трактора.

При правильній експлуатації та відсутності перевантажень обслуговування електрообладнання на тракторі 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 у приладах освітлення і сигналізації, заміну вугільних щіток генератора у міру 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 короткочасно замикати клему генератора на «масу».**

Генератор і електричний стартер у 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 (залежно від обертів двигуна). Підключення та відключення вольтметра здійснювати тільки тоді, коли двигун зупинений. У разі виходу з ладу генератора, електричного стартера, регулятора напруги та інших електроприладів, їх ремонт необхідно проводити в майстернях, які мають спеціальне обладнання.

Обслуговування АКБ здійснюється відповідно до керівництва до даної батареї. Необхідно регулярно очищувати корпус АКБ, клемми, що окислилися, та наконечники дротів, а також змащувати їх тонким шаром технічного вазеліну. АКБ на тракторі повинна знаходитися в стані, близькому до повної зарядженості; розряд понад 50% влітку і 25% взимку не допускається.

## 6. Зберігання трактора

У перервах між польовими роботами, а також під час очікування ремонту або в будь-яких інших випадках трактор ставлять на зберігання: міжзміне – тривалість до 10 днів, короткочасне – від 10 днів до 2 місяців, тривале – понад 2 місяці. При цьому необхідно створити такі умови, щоб його деталі не підлягали впливу вологи, сонця, низьких або високих температур навколишнього середовища і передчасно не руйнувалися. Найбільшою 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 зняття 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 міжзміне 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 чохлаві. 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. Міжзміне 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 відповідно до вимог керівництва з їх експлуатації;
- зачистити місця корозійних вражень металу, відновити пошкоджене фарбування трактора;
- законсервувати різьбові поверхні заливних горловин і зовнішні поверхні, що підлягають консервації нанесенням мастила ПВК, підігрітої до температури в межах від +60 до +80 °С, шаром, товщиною від 0,5–1,5 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 й обклеїти липкою стрічкою;
- встановити важелі і педалі механізмів управління в положення, що виключає самовільне 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 таких 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 у шинах необхідно збільшити на 15–20%, а у разі зберігання 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.

### **6.1. Утилізація**

Трактор, у якого закінчився термін використання, оснащення та упаковка повинні здаватися на утилізацію і переробку. Інформацію з утилізації можна отримати в місцевій адміністрації.

## 7. 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.

### 7.1. Двигун

Таблиця 7.1.

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
Двигун не запускається	Засмічені фільтрувальні елементи паливних фільтрів	Промити паливні фільтри. У випадку необхідності замінити фільтрувальні 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 повітряпроводів у системі живлення повітрям	Оглядом або на слух визначити місце дефекту й 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 повернути стартером колінчастий вал двигуна. Якщо подачі палива з насоса не буде – звернутися до сервісного центру для ремонту або заміни паливного насоса високого тиску
Двигун розвиває недостатню потужність	Погана якість палива	Замінити паливо на рекомендоване
	Не відрегульовані тяги управління паливного насоса високого тиску або сам паливний насос високого тиску	Перевірити і відрегулювати тяги управління паливного насоса високого тиску або сам паливний насос високого тиску
	Засмічені фільтрувальні елементи паливних фільтрів	Промити паливні фільтри, у разі необхідності – замінити паливні елементи
	Засмічення фільтрувального елемента повітряного фільтра	Почистити повітряний фільтр
	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 повернути стартером колінчастий вал двигуна. Якщо подачі палива з насоса не буде – звернутися до сервісного центру для ремонту або заміни паливного насоса високого тиску
Двигун розвиває недостатню потужність, димить чорним димом	У паливну систему потрапило повітря	Видалити повітря з паливної системи
	Засмічення фільтрувального 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 7.1. (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 насоса 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 вкрити механічний датчик і провід	
Збільшення витрати масла, задимлення і пробивання газів через сапун	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 або в щільному фільтрі форсунки	Перевірити форсунки, несправні замінити
	Негерметичність трубопроводу об'єднаного зливу палива з форсунок під кришками головок	Перевірити герметичність системи. Усунути негерметичність
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. 5) 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. У подальшому не допускати безперервну роботу двигуна без навантаження протягом понад 4 години за температури охолоджуючої рідини і масла нижче ніж 75 °С

## 7.2. Трансмісія

Таблиця 7.2.

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
Неповне вимикання зчеплення (зчеплення «веде»)	Збільшений вільний хід тяги зчеплення	Відрегулювати довжину тяги зчеплення
Підвищений шум і стукіт під час роботи КПП	Знос зубців шестерень або підшипників	Звернутися до сервісного центру для заміни шестерень або підшипників
Не включаються або включаються з великим зусиллям передачі в КПП	Неповне вимикання муфти зчеплення, муфта "веде"	Відрегулювати довжину тяги зчеплення
	Порушене регулювання приводу управління КПП	Відрегулювати привід управління КПП
Самостійне вимикання передач в КПП	Зношення або великий зазор зубців шестерень	Звернутися до сервісного центру для заміни шестерень або регулювання зазорів
	Зігнута вилка перемикачів передач	Звернутися до сервісного центру для заміни вилки
	Знос підшипників	Звернутися до сервісного центру для заміни підшипників
Підвищене нагрівання деталей КПП і трансмісії	Недостатня або надмірна кількість масла в картері трансмісії	Довести рівень масла до норми
	Пошкоджені шестерні чи підшипники, або недостатній зазор	Звернутися до сервісного центру для заміни шестерень або підшипників та подальшої регулювання зазору
Підтікання масла з трансмісії	Пошкоджені або зношені сальники, ущільнення, прокладки	Замінити сальники, ущільнення
	Послаблена затяжка кришок підшипників	Підтягнути кріплення
Підтікання масла з маточин коліс	Пошкоджені або зношені сальники, ущільнення, прокладки	Замінити сальники, ущільнення, прокладки
Недостатня ефективність гальма	Неправильне регулювання положення повзунка на тязі	Відрегулювати положення повзунка на тязі

## 7.3. Рульове управління

Таблиця 7.3.

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
Швидке зношення передніх шин	Сильно деформовані диски передніх коліс	Прокатати деформований диск або замінити на новий
	Порушений кут сходження передніх коліс	Відрегулювати сходження передніх коліс
	Велике зношення в рухомих з'єднаннях на передній осі	Усунути люфти в рухливих з'єднаннях передньої осі
	Недостатній для даних умов експлуатації тиск у шинах	Підвищити тиск у передніх шинах до рекомендованого відповідно до умов експлуатації
Передні колеса гойдаються	Велике зношення підшипника маточини переднього колеса	Замінити підшипник маточини переднього колеса
	Велике зношення 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
З'явився сторонній шум	Зношення підшипників горизонтального валу	Звернутися до сервісного центру
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

#### 7.4. Гальмівна система

Таблиця 7.4.

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
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

#### 7.5. Електрообладнання

Таблиця 7.5.

Ознаки несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення несправності
Під час повороту ключа запалювання електрична система 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
Відсутнє блокування стартера. Стартер не вмикається при працюючому двигуні або самостійно вмикається при працюючому двигуні (чутно характерний скрегіт)	Підриваний 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 вмикається раніше, ніж запускається двигун	Несправне реле-регулятор	Замінити реле-регулятор

**Таблиця 7.5. (продовження)**

<b>Ознаки несправності</b>	<b>Можлива причина несправності</b>	<b>Спосіб усунення несправності</b>
При працюючому двигуні вольтметр не показує збільшення напруги	Несправний вольтметр	Замінити вольтметр
	Пробуксовка ременя приводу генератора	Перевірити ремінь на відсутність замазлювання та відрегулювати натяг
	Зависання щіток генератора	Почистити щіткотримач від бруду та щіткового пилю
	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	Збільшення напруги в бортовій мережі через порушення регулювання напруги в реле-регуляторі	Замінити реле-регулятор
Прискорений саморозряд АКБ	Забруднена поверхня АКБ	Видалити бруд з поверхні АКБ
Не світяться окремі електричні лампи	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
	Несправний вмикач сигналу «СТОП»	Замінити вмикач сигналу «СТОП»
Постійно світяться лампи «СТОП» у задніх ліхтарях	Замикання контактів вмикача сигналу «СТОП»	Замінити вмикач сигналу «СТОП»
Не працюють покажчики поворотів	Вийшов з ладу запобіжник внаслідок короткого замикання в мережі	Усунути несправність в електричній мережі, замінити запобіжник на новий
	Несправний переривник покажчиків поворотів (реле поворотів)	Замінити реле поворотів

## 8. Гарантійні зобов'язання

Гарантійний термін експлуатації становить 2 (два) роки із вказаної в гарантійному талоні дати роздрібного продажу. Термін служби (ресурс) трактора становить 3 (три) роки із вказаної в гарантійному талоні дати роздрібного продажу або 6000 мотогодин. Термін амортизації встановлюється згідно з діючим законодавством України. Гарантійний термін зберігання становить 3 (три) роки 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 у період гарантійного терміну експлуатації і зумовлених 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 таких 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 у гарантійному талоні.
- Повна або часткова відсутність серійного номера на виробі, або якщо номер неможливо прочитати, невідповідність серійного номера виробу номеру, який вказаний у 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 мотоблока несправного або нештатного навісного обладнання.
- Виріб має значні механічні або термічні пошкодження, явні сліди недбалості 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 та ін.).

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 фільтри, 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 мотоблока 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