

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до лабораторних робіт з курсу

«Технічна експлуатація, обслуговування і основи ремонту трактора»

для студентів спеціальності 6.05050305

«Колісні та гусеничні транспортні засоби»

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 2 від 07.12.2011 р.

Харків
НТУ «ХПІ»
2013

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Технічна експлуатація, обслуговування і основи ремонту трактора» для студентів спеціальності 6.05050305 «Колісні та гусеничні транспортні засоби» / уклад.: Мироненко В. І., Бондаренко А. І., Маренич О. М., Селевич С. Г. – Харків : НТУ «ХПІ», 2013. – 72 с.

Укладачі: В. І. Мироненко
А. І. Бондаренко
О. М. Маренич
С. Г. Селевич

Рецензент В. Р. Мандрика

Кафедра автомобіле- і тракторобудування

ЗМІСТ

Перелік скорочень та умовних позначень.....	4
Вступ.....	5
Лабораторна робота 1 “Догляд за механізмом газорозподілу дизельного двигуна”.....	6
Лабораторна робота 2 “Розбирання, складання гідропідтискної муфти”.....	8
Лабораторна робота 3 “Регулювання зазорів у конічних підшипниках і контакту зацеплення шестерень головних передач”.....	11
Лабораторна робота 4 “Догляд за кінцевими передачами трактора Т-150”.....	17
Лабораторна робота 5 “Зміна величини агротехнічного просвіту трактора ХТЗ-25”.....	20
Лабораторна робота 6 “Догляд за колісними гальмами”.....	22
Лабораторна робота 7 “Переналагодження вала відбору потужності трактора класу 3”.....	26
Лабораторна робота 8 “Види і періодичність технічного обслуговування, технічне обслуговування при експлуатаційній обкатці, після закінчення експлуатаційної обкатки трактора Т-150К”...	28
Лабораторна робота 9 “Щозмінне технічне обслуговування, перше технічне обслуговування, друге технічне обслуговування, додаткові операції, що виконуються через одне перше технічне обслуговування трактора Т-150К”.....	37
Лабораторна робота 10 “Третє технічне обслуговування трактора Т-150К”.....	45
Лабораторна робота 11 “Сезонне технічне обслуговування, технічне обслуговування трактора при експлуатації в особливих умовах та при зберіганні, додаткові операції, що виконуються через одне третє технічне обслуговування трактора Т-150К”.....	52
Список літератури	62
Додаток А Форма титульного аркуша звіту про виконання лабораторної роботи.....	63

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВВП	– вал відбору потужності
ВМТ	– верхня мертва точка
СТО	– сезонне технічне обслуговування
СТО-ВЛ	– сезонне технічне обслуговування, весінньо-літнє
СТО-ОЗ	– сезонне технічне обслуговування, осінньо-зимове
ТО	– технічне обслуговування
ТО-1	– перше технічне обслуговування
ТО-2	– друге технічне обслуговування
ТО-3	– третє технічне обслуговування
ЩТО	– щозмінне технічне обслуговування

ВСТУП

Дані методичні вказівки призначені для студентів усіх форм навчання для виконання лабораторних робіт і поліпшення самостійного навчання студентів з дисципліни «Технічна експлуатація, обслуговування і основи ремонту трактора» для студентів спеціальності 6.05050305 «Колісні та гусеничні транспортні засоби». Наданий матеріал міститься в 11 лабораторних роботах, що охоплює основні види робіт з експлуатації, обслуговування і ремонту трактора. З кожної теми робота містить список рекомендованої літератури, контрольні запитання та рисунки для кращого засвоєння матеріалу при самостійному вивченні студентами.

Звіт з лабораторних робіт оформляється згідно з правилами:

1. Титульний аркуш – відповідно до додатка А.
2. Звіт повинен містити наступні розділи:
 - завдання на виконання лабораторної роботи;
 - мета виконання лабораторної роботи;
 - порядок виконання лабораторної роботи.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 1

Догляд за механізмом газорозподілу дизельного двигуна

Завдання: виконати догляд за механізмом газорозподілу дизельного двигуна.

Мета роботи: одержати практичні навички з догляду за механізмом газорозподілу і регулювання зазорів між клапанами й коромислами.

Догляд за механізмом газорозподілу

Догляд за механізмом газорозподілу полягає в перевірці та, при необхідності, регулюванні зазорів у клапанному механізмі. Неправильно відрегульовані зазори між клапанами та коромислами викликають невірну роботу двигуна, втрату потужності, підвищену витрату палива, підвищене зношування гнізд клапанів та інші дефекти. Величина зазору при холодному двигуні повинна бути 0,48–0,5 мм для всіх клапанів.

Перевірку та регулювання зазорів необхідно виконувати через кожні 480 годин роботи в такій послідовності:

1. Зніміть ковпаки головок циліндрів.
2. Спостерігаючи за коромислом клапанів першого циліндра, обертайте колінчастий вал до установлення поршня 1 циліндра у верхню мертву точку (ВМТ) кінця такту стиснення.
3. Натисніть на покажчик ВМТ, розташований на картері маховика, обертайте колінчастий вал доти, поки покажчик не увійде у поглиблення на маховику. При цьому поршень 1 циліндра (рис. 4.1) буде перебувати у ВМТ наприкінці такту стиснення. Відкрийте люк на картері маховика з правого боку двигуна (біля фільтра грубого очищення палива) і прикріпіть дротик до одного з болтів люка, установивши його інший кінець на мітку ВМТ на маховику.
4. Перевірте щупом (рис. 1.2) і відрегулюйте зазор між стрижнем клапана і бойком коромисла обох клапанів 1-го циліндра.
5. Після регулювання клапанів 1-го циліндра проверніть колінчастий вал так, щоб мітка на маховику з цифрою 4 стала проти вістря покажчика та відрегулюйте клапани 4-го циліндра.

Подальше регулювання клапанів робіть відповідно до порядку роботи циліндрів: 1 – 4 – 2 – 5 – 3 – 6.

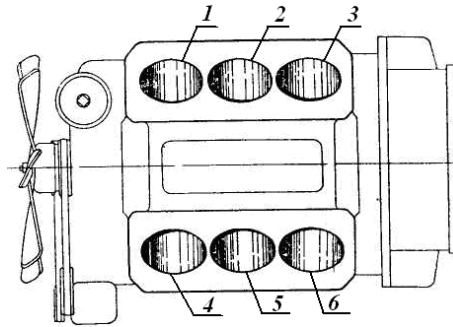


Рисунок 1.1 – Порядок нумерації циліндрів

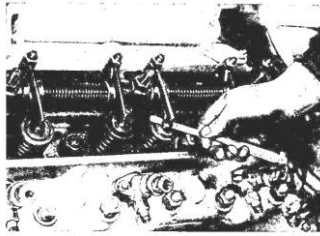


Рисунок 1.2 – Перевірка зазору між стержнем клапана і бойком коромисла

Контрольні запитання

1. До чого призводить порушення зазорів у клапанному механізмі?
2. Навіщо необхідно встановлювати поршень першого циліндра у ВМТ?
3. Навіщо необхідно знати порядок нумерації циліндрів?
4. При якій температурі виконується регулювання зазорів у клапанному механізмі?
5. Яку величину зазору в клапанному механізмі необхідно забезпечити?

При виконанні лабораторної роботи використані джерела інформації [1–4].

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 2

Розбирання, складання гідропідтискної муфти

Завдання: виконати розбирання та складання гідропідтискної муфти.

Мета роботи: одержати практичні навички з розбирання, складання гідропідтискної муфти.

Конструкція гідропідтискної муфти

На рис. 2.1 показані гідропідтискні муфти, попарно зібрані в барабанах 16, які встановлені на шліцах вторинного вала. З двох боків на кожному барабані виконані кільцеві проточки, в яких закріплені рухомі поршні 14. Сполучення поршень–барабан ущільнене внутрішнім гумовим кільцем 6 і зовнішнім розрізним чавунним кільцем 15. На зовнішній поверхні барабана прорізані вісім пазів, у які вбудовано ведучі сталеві диски 13 і 18 із зовнішніми шліцями. У проміжках між ведучими дисками знаходяться ведені диски 12 з металокерамічними накладками та внутрішніми шліцями. Вони сполучаються із зубчатими вінцями шестерень, установлених на підшипниках 4 вторинних валів. Комплект ведучих і ведених дисків замкнуто упорним диском 10, що має зовнішні шліці, і стопорним кільцем 11, установленим у кільцевій проточці барабана.

Розбирання гідропідтискних муфт

Стисніть пружини 6 (рис. 2.2) пресом або спеціальним пристосуванням, зніміть із барабана 1 стопорні кільця 2, 3, сталеві 5, 8 і металокерамічні 9 диски. Зніміть спеціальне пристосування та кільце 4, пружини 6, поршень 7 (подайте повітря під тиском 0,2–0,5 МПа через отвір А), ущільнювальні кільця 10, 11.

Складання гідропідтискних муфт

Установіть на барабан 1 (рис. 2.3) гумове кільце 2, поршень 3 і ущільнювальне кільце 8, пружини 9, кільце 10 і за допомогою напрямної Б та наставки В установіть кільце 11. Зніміть наставку, напрямну та перевірте рухливість поршня: підведіть повітря під тиском 0,5 МПа через отвір А. Поршень повинен стиснути пружини та повернутися у початкове положення при припиненні подачі повітря.

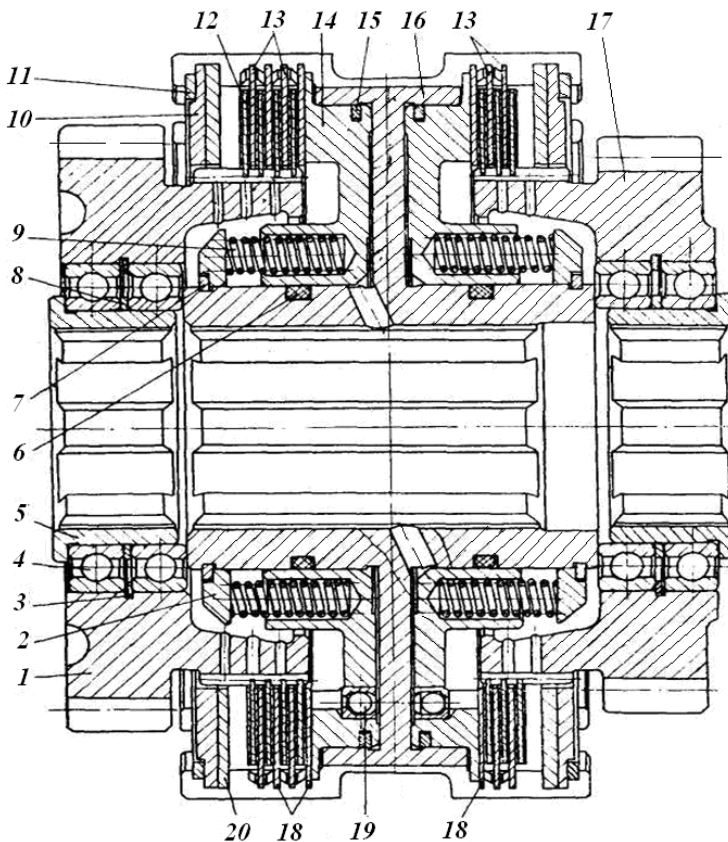


Рисунок 2.1 – Гідропідтискна муфта:

1 – шестірня третьої та четвертої передач; 2 – натискна втулка; 3 – стопорне кільце; 4 – шарикопідшипник; 5 – втулка; 6 – ущільнювальне гумове кільце; 7 – кільце; 8 – проставочне кільце; 9 – пружина; 10 – упорний диск; 11 – стопорне кільце; 12 – ведений диск; 13 і 18 – ведучі диски; 14 – поршень; 15 – ущільнювальне кільце; 16 – барабан фрикціона; 17 – шестірня першої або другої передач; 19 – зливальний клапан; 20 – диск

Установіть у пази барабана сталеві 6 і металокерамічні 7 диски, упорне 5 і стопорне 4 кільця: з боку двох стрілок, вибитих на барабані, установіть по чотири сталевих і металокерамічних диски, а з боку однієї стрілки – по п'ять сталевих і металокерамічних дисків.

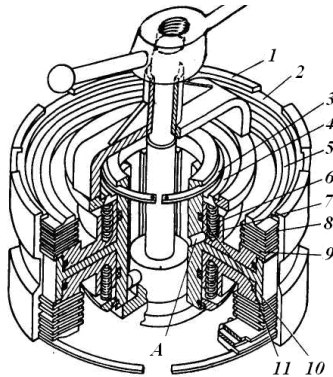


Рисунок 2.2 – Розбирання гідروпідтискових муфт:
 1 – барабан; 2, 3, 4, 10, 11 – кільця; 5, 8, 9 – диски; 6 – пружини;
 7 – поршень; А – отвір

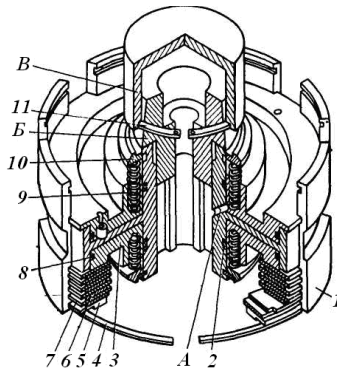


Рисунок 2.3 – Складання гідропідтискових муфт:
 1 – барабан; 2, 4, 5, 8, 10, 11 – кільця; 3 – поршень; 6, 7 – диски; 9 – пружина;
 А – отвір; Б – напрямна; В – наставка

Контрольні запитання

1. Призначення гідропідтискової муфти.
2. У якій послідовності збираються диски муфти?
3. З якого матеріалу виготовлені ведучі та ведені диски?
4. На якому валу в коробці передач установлюють гідропідтискові муфти?

При виконанні лабораторної роботи використані джерела інформації [1–4].

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 3

Регулювання зазорів у конічних підшипниках і контакту зацеплення шестерень головних передач

Завдання. Виконати регулювання зазорів у конічних підшипниках і контакту зацеплення шестерень головних передач Т-150К.

Мета роботи: одержати практичні навички з регулювання зазорів у конічних підшипниках і контакту зацеплення шестерень головних передач Т-150К.

Призначення та конструкція головних передач трактора Т-150К

У середній частині картера ведучих мостів знаходиться головна передача (рис. 3.1), що складається з ведучої 9 та веденої 10 спірально-конічних шестерень і диференціала, зібраних у корпусі, який прикріплений до картера моста шпильками і штифтами. Ведуча шестерня 9 виконана разом з валом і встановлена на двох конічних роликів підшипниках 15 і 16. На шліцьовий хвостовик ведучої шестерні встановлюється фланець 3, до якого приєднана вилка кардана. Ведена шестерня 10 прикріплена болтами до фланця корпусу диференціала.

Головна передача призначена для збільшення крутного моменту двигуна, передачі його до диференціала та далі до півосей.

Корпус диференціала в зборі встановлений на конічних підшипниках у гніздах, утворених корпусом головної передачі та кришками підшипників. Диференціал конічний з чотирма сателітами. Зовнішні кільця підшипників обмежені від осьових переміщень регульовальними гайками 11.

Диференціал служить для передачі моменту до провідних коліс і забезпечення обертання коліс з різними кутовими швидкостями, що укрій необхідне при поворотах і при русі трактора нерівною дорогою.

У процесі експлуатації конструкція диференціала не вимагає регулювань і розрахована на гарантійний термін служби трактора.

Регулювання зазорів у конічних підшипниках і контакту зацеплення шестерень головних передач

Зазор у підшипниках 15 і 16 (рис. 3.1) ведучої шестерні перевіряють індикаторним пристосуванням, переміщаючи ведучу шестерню в осьовому

1, 4 – болти; 2, 13 – гайки; 3 – фланець; 5 – кришка корпусу; 6, 7 – регулювальні прокладки; 8 – стакан підшипників; 9 – ведуча шестерня; 10 – ведена шестерня; 11 – регулювальна гайка; 12 – стопорна шайба; 14 – кришка підшипника диференціала; 15, 16 – підшипники

1. Від'єднаєте кінець карданного вала, для чого відкрутіть чотири гайки і вийміть болти з фланця 3.

2. Відкрутіть шість болтів 1 кріплення стакану до корпусу головної передачі.

3. Діючи двома довгими болтами 4 як знімачами, вийміть стакан 8.

4. Не розбираючи стакан, перевірте правильність установки набору регулювальних прокладок 7 між підшипниками. Для цього затисніть фланець стакану, а гайку 2 хвостовика шестерні розшплінтуйте і затягніть повністю.

Якщо прокладок більше, ніж потрібно, ведуча шестерня 9 вільно провертається за фланець 3, при цьому відчувається переміщення її в підшипниках.

Якщо прокладок недостатньо, затягування гайки викликає перетяжку підшипників, унаслідок чого ведуча шестерня провертається дуже туго або зовсім не провертається. В цьому випадку відрегулюйте підшипники, тобто правильно підберіть товщину набору регулювальних прокладок, для чого додайте прокладки в декілька прийомів, щоб отримати в підшипниках необхідний натяг.

5. Відкрутіть гайку 2, зніміть фланець 3, кришку 5 корпусу з сальниками, масловідгонне кільце і зовнішній підшипник 16 з внутрішнім кільцем.

6. Вийміть або додайте, за необхідності, одну або декілька прокладок.

7. Зберіть стакан у зворотному порядку, не надягаючи кришку 5, і затягніть гайку 2 повністю так, щоб один з її прорізів співпав з отвором для шплінта. При затягуванні гайки провертайте ведучу шестерню за фланець, щоб ролики підшипника зайняли правильне положення відносно до обох кілець.

8. Перевірте затягування підшипників. Натяг у них повинен бути відрегульований так, щоб момент опору обертання ведучої шестерні без сальників був 6–14 кгс·см (0,6–1,4 Н·м).

Контролюйте затягування підшипників динамометричним ключем або ручними пружинними терезами. Для цього затисніть стакан 8 у лещата, зачепіть гачок пружинних терезів за отвір фланця і плавно провертайте шестерню. Показання терезів повинне бути в межах 1–2,33 кг на плечі 60 мм, що відповідає моменту 6–14 кгс·см (0,6–1,4 Н·м).

Якщо опір обертання знаходиться у вказаних межах, на торці вала і гайки нанесіть керном мітки, щоб відмітити положення гайки щодо торця.

9. Відкрутіть гайку, поставте на місце кришку і затягніть гайку до положення, відміченого керном.

Після регулювання зазору в підшипниках веденої шестерні для забезпечення правильного зачеплення необхідно витримати розмір $A = 189 \pm 0,1$. Для отримання розміру A вийміть необхідну кількість прокладок 6 (при установці нових підшипників можливе додавання прокладок).

У процесі роботи трактора унаслідок зношування підшипників і зубів бічний зазор у головній парі збільшується. Первинний зазор при збиранні головної передачі з новими шестернями встановлюють у межах 0,17–0,47 мм. Надалі зазор між зубами не регулюють до повного зношування головної пари.

Зазор у підшипниках веденої шестерні (диференціала) і бічний зазор у зачепленні конічних шестерень регулюйте одночасно таким чином:

1. Злийте мастило з картера моста, потім з картерів колісних редукторів зніміть кришки і вийміть з редукторів сонячні шестерні з валами.

2. Від'єднаєте кінець карданного вала від фланця 3 (рис. 3.1) головної передачі, відкрутіть шістнадцять гайок і зніміть головну передачу в зборі.

3. Перевірте зазори в конічних підшипниках ведучої шестерні, за необхідності відрегулюйте їх і встановіть ведучу шестерню, витримавши розмір $A = 189 \pm 0,1$ мм.

4. Відрегулюйте зазори в підшипниках і зачеплення конічних шестерень:

а) повертаючи ведучу шестерню 9, підтискайте конічні підшипники регулювальними гайками 11 (спочатку лівою гайкою з боку торця веденої шестерні, забезпечивши натяг у лівому підшипнику і беззазорне зачеплення, потім правою гайкою до упору – натяг у правому підшипнику) до тих пір, поки ведена шестерня перестане обертатися;

б) відпустіть ліву гайку підшипників ведучої шестерні (диференціала) на 2–4 виступи, що стопорять, а праву – услід за нею до упору;

в) відпустіть праву гайку на 1–1,5 виступи, що стопорять, при цьому ведена шестерня повинна обертатися вільно від натиснення рукою;

г) застопоріть регулювальні гайки 11 шайбами 12;

д) затягніть повністю і зашплінтуйте гайки 13 кришок підшипників;

е) перевірте бічний зазор у зачепленні конічних шестерень, який повинен знаходитися в межах 0,17–0,47 мм для нової пари і 0,3–0,6 мм для пари, що була в експлуатації.

Слід пам'ятати, що при регулюванні зазорів у підшипниках ведучої шестерні (диференціала) і в зачепленні конічних шестерень можливе дуже велике або мале затягування регулювальних гайок. У такому разі бічний зазор у зачепленні буде меншим або більшим від заданого. Для отримання необхідного зазору в зачепленні без зміни зазорів у підшипниках відпустіть гайки 13 кришок 14 підшипників диференціала і збільшіть або зменшіть бічний зазор у зачепленні конічних шестерень.

При дуже малому бічному зазорі відпустіть регулювальну гайку з боку торця веденої шестерні на один виступ, що стопорить, а потім підтягніть на один виступ регулювальну гайку, що знаходиться з боку зубів веденої шестерні.

При дуже великому бічному зазорі підтягніть регулювальну гайку з боку торця веденої шестерні на один виступ, що стопорить, а потім відпустіть на один виступ регулювальну гайку, що знаходиться з боку зубів веденої шестерні;

ж) затягніть повністю і зашплінтуйте гайки кришок і підшипників диференціала.

5. Перевірте і відрегулюйте контакт за відбитком на робочій стороні зуба ведучої та веденої конічних шестерень. Для цього зуби веденої конічної шестерні покрийте тонким шаром фарби.

Відбиток контакту на увігнутій стороні ведучої шестерні повинен складати 50 % від довжини зуба і розташовуватися на твірній початкового конуса на відстані не більшій 9 мм від зовнішніх кромek зуба у меншій основі конуса. При цьому на випуклій стороні зуба, при задньому ході трактора, відбиток контакту повинен складати також не менше 50 % від довжини зуба і не виходити на кромки торців зубів.

Правильне розташування відбитка контакту на зубах ведучої та веденої шестерень показано на рис. 3.2.

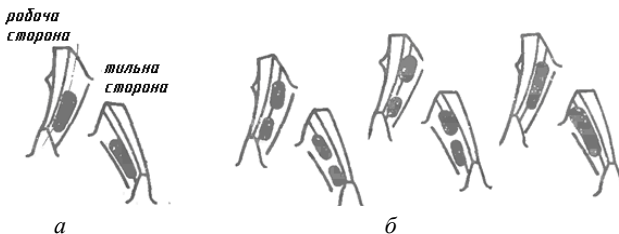


Рисунок 3.2 – Розташування відбитків контакту на зубах ведучої та веденої шестерень:

a – відбиток, що рекомендується; *б* – допустимі відбитки

Порушувати спареність прироблених шестерень категорично забороняється.

Контрольні запитання

1. Призначення та конструкція головних передач трактора Т-150К.
2. Регулювання зазорів у конічних підшипниках головних передач Т-150К.
3. Регулювання зазорів контакту зачеплення шестерень головних передач.
4. В яких межах повинен знаходитися бічний зазор у зачепленні конічних шестерень головних передач?
5. Яким повинне бути правильне розташування відбитка контакту на зубах ведучої та веденої шестерень головних передач?

При виконанні лабораторної роботи використані джерела інформації [1–3].

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 4

Догляд за кінцевими передачами трактора Т-150

Завдання. Виконати перевірку і регулювання зазорів у підшипниках кінцевих передач.

Мета роботи: отримати практичні навички в обслуговуванні кінцевих передач.

Догляд за кінцевими передачами

Догляд за кінцевими передачами полягає в спостереженні за рівнем мастила, затягуванням болтів, дотриманням відсутності течії мастила, а також у своєчасній заміні мастила і регулюванні конічних підшипників.

Рівень мастила повинен визначатися нижньою кромкою центрального отвору в кришці кінцевої передачі.

Зазор у підшипниках перевіряйте похитуванням і переміщенням ведучого колеса 20 (рис. 4.1) в осьовому напрямі при знятій гусениці. Якщо відчувається вільне переміщення колеса, відрегулюйте підшипники.

Порядок регулювання підшипників (рис. 4.1):

1. Злийте мастило з картерів кінцевих передач.
2. Зніміть гусениці з ведучих коліс 20.
3. Відкрутіть гайки 1 і зніміть водило 12 в зборі.
4. Вийміть сонячну шестерню разом з піввіссю.
5. Відкрутіть контргайку 15 і зніміть проміжну шайбу 16.
6. Затягніть гайку 17 так, щоб отримати невеликий натяг, при цьому перевірте ведуче колесо 20 в обох напрямках, щоб ролики установилися по конічних поверхнях кілець.

Натяг в підшипниках повинен бути відрегульований так, щоб момент опору обертанню корпуса редуктора був 60–100 кгс·см (6–10 Н·м).

Контролювати затягування підшипників слід ручними пружинними терезами. Для цього гачок пружинних терезів чіпляють за болт кріплення ведучого колеса (зірочки) і, натискаючи на інший кінець терезів, плавно повертають корпус. Показання терезів повинні бути в межах 3–5 кг, що відповідає моменту опору 60–100 кгс·см (6–10 Н·м).

7. Надіньте проміжну шайбу 16 так, щоб стопорний штифт внутрішньої гайки увійшов в один з отворів шайби.

8. Затягніть повністю ключем контргайку 15 і перевірте правильність регулювання.

9. Зберіть вузол у зворотній послідовності, маючи на увазі, що зливні отвори в корпусі *Б* (рис. 4.2), водилі *А* і прокладці повинні бути суміщені.

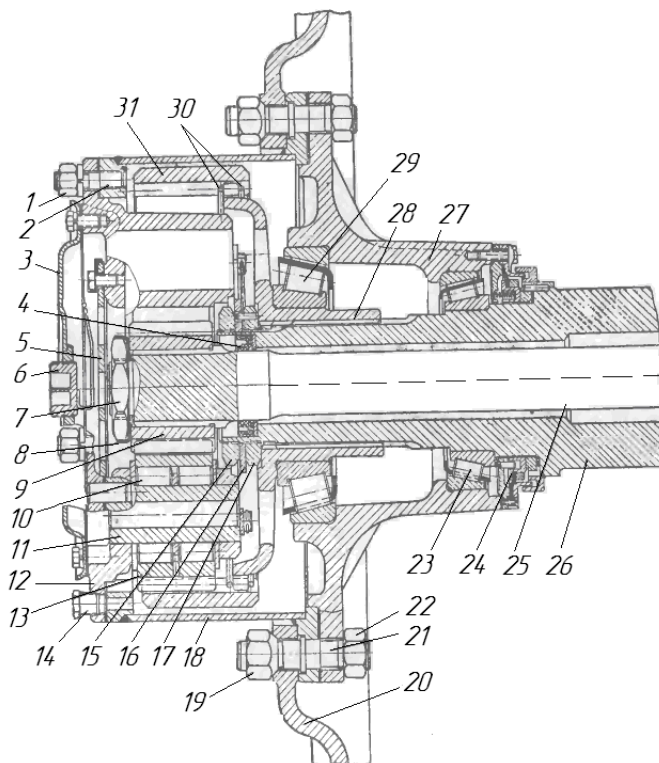


Рисунок 4.1 – Кінцева передача:

1, 7, 22 – гайка; 2 – шпилька кріплення водила; 3 – кришка; 4 – самопідтисний сальник; 5 – пластина; 6 – пробка-шуп; 8 – стопорна шайба; 9 – сонячна шестерня; 10 – роликовий підшипник; 11 – вісь сателіта; 12 – водило; 13 – сателіт; 14 – пробка зливу мастила; 15 – контргайка; 16 – проміжна шайба; 17 – гайка з штифтом; 18 – корпус; 19 – гайка з правим або лівим різьбленням; 20 – ведуче колесо; 21 – болт маточини з правим або лівим різьбленням; 23 – конічний роликопідшипник; 24 – торцеве ущільнення; 25 – піввісь; 26 – вал маточини заднього моста; 27 – картер планетарного редуктора; 28 – маточина; 29 – конічний роликовий підшипник; 30 – стопорне кільце; 31 – епіциклічна шестерня

Після 3000 годин роботи сонячні шестерні правого і лівого борту разом з піввіссю поміняйте місцями.

Враховуючи, що планетарні редуктори і задній міст мають єдину масляну ванну, заміну мастила у вказаних вузлах необхідно проводити в такому порядку:

- планетарні редуктори поверніть так, щоб зливні пробки розташувалися знизу;
- виверніть зливні пробки з кінцевих передач і ведучого моста, злийте мастило, дайте стекти відстою і закрутіть пробки;
- залийте по 4 літра чистого мастила в кінцеві передачі через центральні отвори в кришках, потім через заливну горловину на корпусі заднього моста залийте мастило до його появи з контрольного отвору на корпусі моста.

Контроль і заміну мастила в кінцевих передачах і ведучому мості проводьте установивши трактор на рівному горизонтальному майданчику.

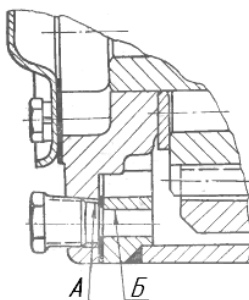


Рисунок 4.2 – Зсув зливного отвору при зборці кінцевої передачі

Контрольні запитання

1. З чого складається догляд за кінцевими передачами?
2. Навіщо сонячні шестерні правого і лівого борту разом з піввіссю міняють місцями?
3. До чого призводить завищення натягу в підшипниках кінцевої передачі?

При виконанні лабораторної роботи використані джерела інформації [3, 4].

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 5

Зміна величини агротехнічного просвіту трактора ХТЗ-25

Завдання. Виконати переналагодження бортової передачі заднього моста трактора ХТЗ-25 для зміни величини агротехнічного просвіту.

Мета роботи: отримати практичні навички у зміні величини агротехнічного просвіту трактора ХТЗ-25.

Зміна величини агротехнічного просвіту

Конструкція трактора дозволяє змінювати величину агротехнічного просвіту для проходження над рядками рослин або під гілками дерев і в низьких приміщеннях.

Зміна величини агротехнічного просвіту (і одночасно висоти трактора) здійснюється за рахунок повороту бортових передач і переналагодження моста. При цьому слід переналагодити механізм для навішування машин, знарядь і підніжки. У даній роботі необхідно виконати тільки переналагодження бортової передачі моста.

Залежно від положення бортових передач і відповідного переналагодження переднього моста і механізму для навішування сільськогосподарських машин і знарядь розрізняють наступні наладки трактора: низьку, середню і високу (рис. 5.1).

Переналагодження бортових передач виконується в такому порядку:

- підніміть заднє колесо (колеса) так, щоб можна було переставити бортову передачу в потрібне положення. Відстань між заднім колесом і ґрунтом при переналаштуванні з низької у високу повинна бути не менше 220 мм, з низької в середню не менше 160 мм, з середньої у високу не менше 100 мм. Для підняття задніх коліс трактора можна використовувати гідромеханізм. Для цього необхідно підставити під брус причепа механізму для навішування підставку заввишки 450–600 мм і при працюючому двигуні установити важіль розподільника в положення ІІІ (опускання). Після того як колеса трактора піднімуться в потрібне положення, під рукава гальм необхідно встановити підставки і опустити на них остов трактора, переводячи важіль розподільника в положення «підйом»;
- відкрутіть гайки кріплення дисків коліс і зніміть колеса разом з дисками;

- перевірте, чи відпущені гальма;
- відкрутіть гайки 1 (рис. 5.2) кріплення картера 2 бортових передач і зніміть шайби;
- відкрутіть два болти М12х1,75 у різьбові отвори А фланців рукава гальма і бортової передачі, змістіть ними картер бортової передачі до виходу шпильок;
- установіть картер 2 бортових передач у потрібне положення, після чого затягніть на шпильках гайки 1, заздалегідь поклавши під них шайби;
- установіть колесо на місце.

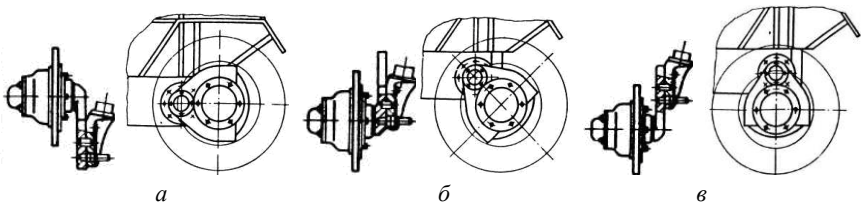


Рисунок 5.1 – Схема переналагодження трактора:
а – низька; б – середня; в – висока

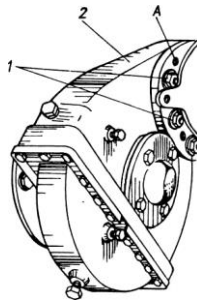


Рисунок 5.2 – Переналагодження бортових передач:
1 – гайка; 2 – картер; А – отвір фланця

Контрольні запитання

1. З якою метою виконується зміна агротехнічного просвіту?
2. Які вузли і механізми необхідно переналагоджувати при зміні агротехнічного просвіту?
3. Навіщо необхідно перевіряти, чи відпущені гальма?

При виконанні лабораторної роботи використане джерело інформації [5].

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 6

Догляд за колісними гальмами

Завдання. Виконати обслуговування колісних гальм.

Мета роботи: отримати практичні навички в повному та неповному регулюванні гальм.

Колісні гальма

На всіх колесах трактора встановлені колодочні гальма (рис. 6.1) з пневматичним приводом. Вони призначені для зниження швидкості або для повної зупинки трактора і управляються педаллю з кабіни трактора.

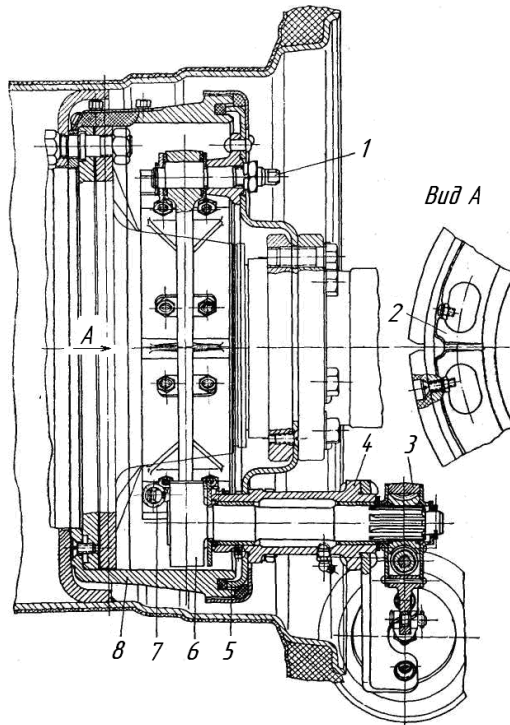


Рисунок 6.1 – Колісне гальмо:

1 – вісь колодок; 2 – колодка; 3 – регулювальний важіль; 4 – кронштейн розтискного кулака; 5 – щит; 6 – розтискний кулак; 7 – пружина; 8 – барабан

Гальмо складається з барабана 8, двох колодок 2 з фрикційними накладками, стяжної пружини 7 і розтискного кулака 6. Колодки встановлені на ексцентричних осях 1, закріплених на щиті 5, що дозволяє зцентрувати їх з барабаном. Розтискний кулак 6 повертається в кронштейні 4, закріпленому на щиті 5. На шліцьовому кінці розтискного кулака 6 установлений регулювальний важіль 3, зв'язаний штоком з гальмівною камерою. Гальмівний барабан шпильками закріплений на корпусі колісного редуктора і обертається спільно з колесом, а щит нерухомо встановлений на фланці картера головної передачі.

При гальмуванні кулак 6 розтискає колодки 2, притискаючи їх до барабана 8.

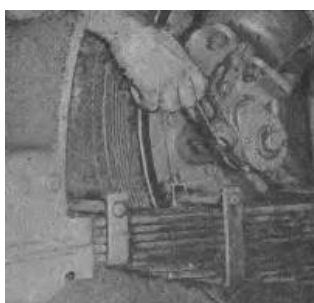
Догляд за колісними гальмами

Неповне регулювання гальм проводиться під час технічних обслуговувань і в тому випадку, якщо хід штоків гальмівних камер більший 35 мм.

Збільшення ходу штока пов'язане зі зносом накладок колодок і гальмівного барабана. Хід штока перевіряйте лінійкою (рис. 6.2, а), натискаючи на важіль або подаючи повітря в гальмівну камеру.



а



б

Рисунок 6.2 – Перевірка і регулювання ходу штока гальмівної камери:

а – перевірка ходу штока; *б* – регулювання ходу штока

Для неповного регулювання гальм обертанням осі черв'яка гальмівного важеля (рис. 6.2, б) до чергового фіксованого положення добийтеся, щоб хід штоків був у межах 15–20 мм (при натисненні на педаль гальма).

Перевірте одночасність роботи всіх гальм і нагрів гальмівних барабанів. У разі потреби проведіть повторне регулювання.

При неповному регулюванні не ослабляйте гайки осей 1 (рис. 6.1) колодок і не змінюйте установку осей, оскільки це може привести до порушення щільного прилягання колодок 2 до барабана 8 при гальмуванні.

При технічних обслуговуваннях змащуйте опори кулаків у кронштейні 4 і регулювальні важелі 3.

При проведенні сезонного обслуговування, а також після роботи трактора в грязі виконуйте профілактичні заходи:

1. Зніміть гальмівні барабани 8, промийте порожнини гальм водою, змастіть поверхні кулака 6, які сполучаються, і осі колодок 1.

Для зняття гальмівних барабанів використовуйте різьбові отвори на їх фланцях.

Оберігайте накладки 2 колодок від попадання на них мастила, оскільки їх фрикційні властивості не можна повністю відновити чищенням і промивкою.

2. Перевірте стан фрикційних накладок 2. Якщо відстань від поверхні накладок до головок гвинтів складає менше 0,5 мм, змініть гальмівні накладки.

Після заміни фрикційних накладок або під час ремонту, пов'язаного з порушенням установки осей гальмівних колодок, проведіть повне регулювання гальм у такому порядку:

а) перевірте і відрегулюйте підшипники колісного редуктора;

б) ослабте гайки осей 1 (рис. 6.1) колодок і болтів кріплення кронштейна 4 до щита 5. Поверніть осі колодок одна до іншої мітками, які знаходяться на зовнішніх торцях осей 1. Розтискайте колодки поворотом регулювального важеля 3;

в) повертаючи ексцентричні осі колодок (рис. 6.3, а) у ту чи іншу сторону, зцентруйте колодки, забезпечивши їх щільне прилягання до барабана. Перевірте через вікно щупом прилягання колодок до гальмівного барабана (рис. 6.3, б) на відстані 20–30 мм від зовнішніх кінців накладок. Щуп 0,1 мм не повинен проходити між барабаном і накладкою по всій ширині при розтиснутих колодках;

г) не відпускаючи регулювальний важіль 3 (рис. 6.1) і утримуючи осі 1 колодок від провертання, надійно затягніть гайки осей і гайки болтів кріплення до щита 5 кронштейна 4 розтискного кулака;

д) відпустіть регулювальний важіль. За відсутності стислого повітря, приєднайте шток гальмівної камери;

е) проведіть неповне регулювання гальм;

к) перевірте, як обертаються в відгальмованому стані барабани. Вони повинні обертатися рівномірно і вільно, не торкаючись колодок, оскільки після регулювання устанавлюються приблизно такі зазори між гальмівним барабаном і колодками: біля розтискного кулака – не менше 0,4 мм; біля осей колодок – 0,2–0,6 мм.

При правильно відрегульованих гальмах шлях гальмування трактора без причепа не повинен перевищувати 10 м за початкової швидкості руху 30 км/год.

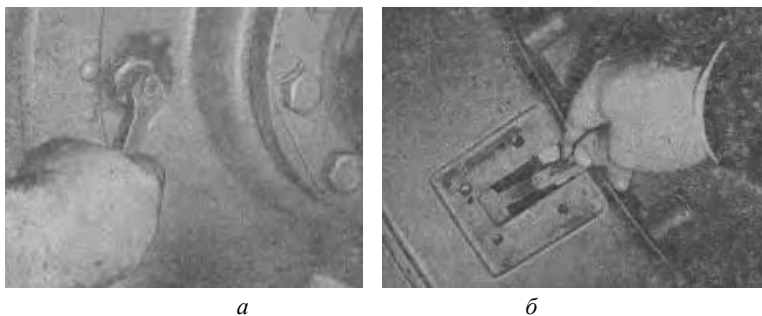


Рисунок 6.3 – Регулювання гальма за допомогою ексцентричних осей колодок *а*, перевірка зазору між гальмівним барабаном і накладками колодок *б*

Контрольні запитання

1. Яку величину ходу штока повинні мати гальма при неповному регулюванні?
2. До чого може привести попадання мастила на поверхню гальмівних накладок при регулюванні?
3. У якому випадку проводиться заміна гальмівних накладок?

При виконанні лабораторної роботи використані джерела інформації [3, 4].

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 7

Переналагодження вала відбору потужності трактора класу 3

Завдання. Виконати переналагодження ВВП.

Мета роботи: отримати практичні навички в переналагодженні ВВП на інші обороти вихідного вала.

ВВП служить для відбору потужності від двигуна для приводу в рух робочих органів і агрегатів навісних і причіпних машин.

Вимоги до ВВП:

- забезпечити спочатку розгін робочих органів і агрегатів причіпних або навісних машин, а потім здійснювати рух з місця і розгін тракторного агрегату;
- можливість в процесі руху відключення і включення ВВП без зупинки трактора.

Порядок переналагодження редуктора ВВП

На трактор установлюється редуктор ВВП з вихідним валом типу 1с (8 прямобічних шліців із зовнішнім діаметром 38 мм) і частотою обертання 540 об/хв.

При агрегуванні трактора з сільськогосподарськими машинами, що потребують частоти обертання 1000 об/хв, проведіть переналагодження редуктора ВВП, установивши ведуче зубчасте колесо з кількістю зубів $z = 21$, і вихідний вал типу 3 (20 евольвентних шліців із зовнішнім діаметром 45 мм), що додається до сільськогосподарської машини.

Під час роботи ВВП в режимі 540 об/хв і з хвостовиком типу 1с допускається передача потужності дизеля до 60 кВт, а в режимі 1000 об/хв і з хвостовиком типу 3 – повну потужність дизеля.

Заміна ведучого зубчастого колеса (рис. 7.1):

- від'єднайте від масляного насоса 9 маслопроводи 10 та 15;
- відкрутіть чотири гайки 7 та зніміть насос 9 разом з кришкою 6;
- зніміть стопорне кільце 8 і втулку 4 з підшипником 5;
- зніміть втулку 3 і ведуче зубчасте колесо 2;
- установіть на місце знятого зубчастого колеса втулку 3;
- установіть ведуче зубчасте колесо 30 ($z = 21$);
- установіть усі зняті деталі в зворотній послідовності.

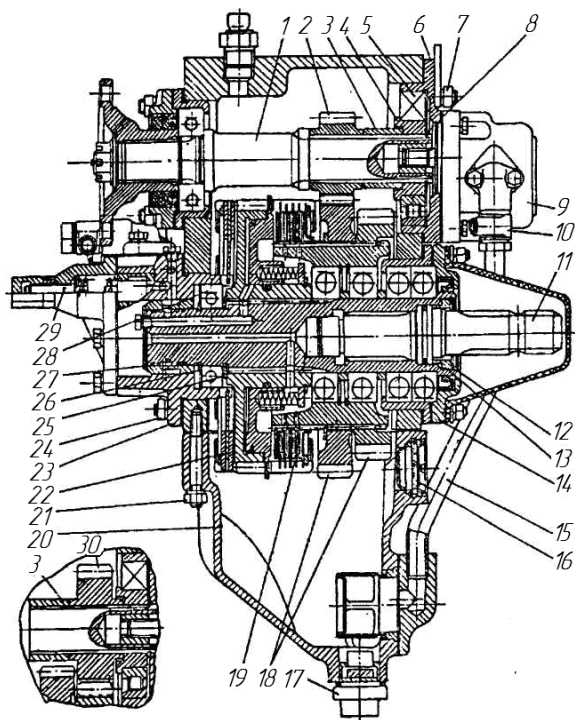


Рисунок 7.1 – Редуктор ВВП:

- 1 – вал ведучий; 2, 30 – колеса зубчасті; 3, 4 – втулки; 5, 28 – підшипники;
 6 – кришка; 7, 21, 24 – гайки; 8, 12, 26 – кільця стопорні; 9 – насос;
 10 – нагнітаючий маслопровід; 11 – вал ведений; 13 – втулка дистанційна;
 14 – корпус ущільнення; 15 – усмоктуючий маслопровід; 16 – вікно оглядове;
 17 – пробка магнітна; 18 – колесо зубчасте; 19 – муфта гідропідтиска; 20 – піддон; 22 – диск; 23 – механізм клапанний; 25, 27 – кільця; 29 – гвинт регулювальний

Контрольні запитання

1. Призначення ВВП.
2. Опишіть роботу привода ВВП.
3. Які оберти повинен забезпечити ВВП?
4. Призначення багатодискової муфти.

При виконанні лабораторної роботи використані джерела інформації [1–3].

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 8

Види і періодичність технічного обслуговування, технічне обслуговування при експлуатаційній обкатці, після закінчення експлуатаційної обкатки трактора Т-150К

Завдання. Ознайомитися з операціями ТО, ТО при експлуатаційній обкатці. ТО після закінчення експлуатаційної обкатки трактора Т-150К.

Мета роботи: набути практичних навичок проведення ТО, ТО при експлуатаційній обкатці. ТО після закінчення експлуатаційної обкатки трактора Т-150К.

Види і періодичність ТО

ТО – це комплекс операцій, що проводиться з метою підтримки працездатності трактора під час використання та зберігання.

Недотримання встановленої періодичності, низька якість ТО трактора значно зменшують його ресурс, приводять до збільшення простоїв через виникнення раптових відмов, підвищення трудових і матеріальних витрат на його експлуатацію.

Використання трактора без проведення чергового ТО категорично забороняється. Допускається відхилення до $\pm 10\%$ фактичної від установленної періодичності ТО-1, ТО-2, ТО-3.

ТО трактора повинне проводитися згідно з планом, розробленим на кожен місяць, квартал і рік.

Проведення кожного першого, другого, третього і сезонного ТО реєструється у формулярі трактора, указуючи дату проведення, вид ТО і напрацювання з моменту початку експлуатації нового або капітально відремонтованого трактора.

Види, періодичність, оперативна трудомісткість з кожного типу ТО наведені в табл. 8.1.

Періодичність ТО розповсюджується на всі модифікації моделі трактора.

Таблиця 8.1 – Види, періодичність, оперативна трудомісткість ТО

ТО	Періодичність або термін постановки на ТО		Оперативна трудомісткість, люд.-год
	у мотогодинах	у літрах витраченого палива	
ТО при підготовці до експлуатаційної обкатки	–	–	1,056
ТО при експлуатаційній обкатці	–	–	–
ТО після закінчення експлуатаційної обкатки	30	450	3,34
ЩТО	8–10	160–200	0,105
ТО-1	125	2500	0,948
ТО-2	500	10000	3,451
ТО-3	1000	20000	10,934
Додаткові операції, що виконуються через одне ТО-3	2000	40000	8,295
СТО-ВЛ	При підготовці трактора до весінньо-літніх умов експлуатації		0,525
СТО-ОЗ	При підготовці трактора до осінньо-зимових умов експлуатації		1,405
ТО в особливих умовах	Проводиться в умовах, що різко відрізняються від типових		1,98
ТО при підготовці до тривалого зберігання	Проводиться в процесі підготовки трактора до тривалого зберігання		$\frac{2,48*}{2,81}$
ТО при тривалому зберіганні	Проводиться в процесі тривалого зберігання: на відкритих майданчиках – щомісяця, на закритих – через кожні 2 місяці		$\frac{2,66}{2,86}$
ТО при знятті з тривалого зберігання	Проводиться при підготовці трактора до використання		$\frac{1,368}{1,521}$
ТО при підготовці до короткочасного зберігання	Проводиться при підготовці трактора до короткочасного зберігання		1,428
ТО в період короткочасного зберігання	Проводиться в період короткочасного зберігання		0,266
ТО при знятті з короткочасного зберігання	Проводиться при підготовці трактора до використання		1,301

* У чисельнику вказана трудомісткість при зберіганні в приміщеннях, у знаменнику – на відкритих майданчиках.

Перелік робіт, що виконуються при експлуатаційній обкатці

Перелік робіт, що виконуються при експлуатаційній обкатці нового або капітально відремонтованого трактора (тривалість обкатки 30 мотогодин) наведений в табл. 8.2.

Таблиця 8.2 – Перелік робіт що виконуються при експлуатаційній обкатці

№ п/п	Зміст робіт	Технічні вимоги	Прилади, інструменти, пристосування, матеріали для виконання робіт
1	2	3	4
<i>ТО при підготовці до експлуатаційної обкатки</i>			
1.	Огляньте, очистіть трактор від пилу та бруду, видаліть консерваційне мастило	Трактор повинен бути чистим, місця, що підлягають обслуговуванню, протерті	Мийна машина “ОМ-5359-ГОСНИТИ”, уайт-спірит, скребок, щітка, установка “03-9995-ГОСНИТИ”
2.	Огляньте і підготуйте до роботи акумуляторну батарею	Акумуляторна батарея повинна бути заряджена, рівень електроліту повинен бути на 10–15 мм вищим за запобіжний щиток, що встановлений над сепаратором	Пристосування для перевірки рівня електроліту в акумуляторах “ПІМ-4623”, вода дистильована, мастило
3.	Перевірте рівень мастила і долийте:		
	• у картер дизеля	Рівень мастила повинен доходити до верхньої мітки на мастиловимірнику. Перевірку проводьте через 5 хвилин після зупинки дизеля	Моторне мастило, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”
	• у корпус паливного насоса	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки контрольного отвору, в який вгвинчується болт кріплення дренажної трубки	Гайковий ключ 12х14, мастило моторне, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”
	• у корпус редуктора пускового двигуна	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки контрольного отвору	Гайковий ключ 12х14, мастило моторне, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”
	• у картер і бак гідравлічної системи коробки передач	Рівень мастила повинен доходити до середини мірного скла	Гайковий ключ 12х14, мастило моторне, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, шланг з наконечником
	• у редуктор ВВП (при його використанні)	Рівень мастила повинен доходити до контрольного отвору	Гайковий ключ 17х19, мастило моторне, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”
	• у бак гідравлічної системи навісного пристрою	Рівень мастила повинен доходити до середини мірного скла	Гайковий ключ 17х19, мастило моторне, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”

Продовження таблиці 8.2

1	2	3	4
	• у бак гідравлічної системи рульового управління	Рівень мастила повинен доходити до середини мірного скла	Гайковий ключ 17х19, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, шланг з наконечником, мастило індустріальне
	• у колісні редуктори і ведучі мости	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки центрального отвору в кришці редуктора	Гайковий ключ 17х19, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, шланг з наконечником, мастило трансмісійне
4.	Змастіть:		
	• підшипники вала і механізму виключення муфти зчеплення і шліцьове з’єднання вала приводу ВВП – фланець коленвала	Зробіть 12–14 нагнітань шприцом в масельничку підшипника вала і 10–12 – у масельничку підшипника механізму вимкнення	Гайковий ключ 12х14, шприц ричажно-плунжерний, мастило пластичне
	• шліцьові з’єднання карданних валів ведучих мостів і редуктора ВВП	Нагнітайте до появи свіжого мастила із зазорів	Нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”, мастило пластичне
	• шарніри циліндрів і тяги зворотного зв’язку рульового управління	Нагнітайте до появи свіжого мастила із зазорів	Нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”, мастило пластичне
	• вали розтискних кулаків і регулювальні важелі гальм коліс	—	—
	• проміжні опори карданних приводів заднього моста і редуктора ВВП	Нагнітайте до появи свіжого мастила з контрольного отвору	Гайковий ключ 12х14, нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”, мастило пластичне
	• підшипники хрестовин карданних передач ведучих мостів і редуктора ВВП	Нагнітайте до появи свіжого мастила з запобіжного клапана	Нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”, мастило пластичне
	• поверхню плити сидельного пристрою трактора Т-158	Змастіть тонким шаром поверхню плити	Мастило пластичне
	• горизонтальний і вертикальний шарніри рами	Нагнітайте до появи свіжого мастила із зазорів	Нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”, мастило пластичне
5.	Перевірте і за необхідності відрегулюйте:		
	• натягнення ременів приводу:		
	– вентилятора	Прогин ременів повинен бути 8–14 мм при зусиллі 40 Н	Гайкові ключі: 17х19, 32х36; пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”

Продовження таблиці 8.2

1	2	3	4
	– компресора	Прогин ремня на ділянці шків компресора – шків колінчастого вала повинен бути 8–14 мм при зусиллі 40 Н	Гайковий ключ 12х13, пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”
	– генератора	Прогин ремня на ділянці шків вентилятора – шків генератора повинен бути 13–20 мм при зусиллі 40 Н	Гайкові ключі: 12х14, 17х19; пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”
	• механізм управління дизелем	Тяга управління повинна рухатися вільно, без заїдань	–
	• гальма коліс і їх привід	При натисненні на педаль гальма хід штока гальмівної камери повинен бути 15–20 мм	Лінійка, гайковий ключ 12х13
	• тиск повітря в шинах коліс	Тиск у шинах коліс повинен відповідати виду виконуваних робіт	Пасатижі, шинний манометр МД-214, шланг
6.	Установіть свічку пускового двигуна і під’єднайте дріт високої напруги	–	Ключ свічний 24
7.	Перевірте і підтягніть зовнішні різьбові та інші з’єднання трактора	Ослаблення кріплень не допускається	Комплект ключів, що додається до трактора
8.	Заправте радіатор охолоджувальною рідиною	Воду заливайте до появи її в стакані	Вода
9.	Заправте бак повітроохолоджувача – обігрівача водою	Рівень води повинен бути по заливну горловину	–
10.	Перевірте роботу механізму блокування запуску пускового двигуна	Пусковий двигун не повинен запускатися при включенні будь-якого діапазону коробки передач або заднього ходу	Гайковий ключ 24х27, пасатижі
11.	Після запуску дизеля прослухайте його і перевірте візуально показники контрольних приладів на відповідність установленим нормам	–	–
<i>ТО при експлуатаційній обкатці</i>			
1.	Виконуйте ЩТО (через кожні 8–10 мотогодин) в такому обсязі:		
	• перевірте рівень і долийте:		

Продовження таблиці 8.2

1	2	3	4
	– мастило в картер дизеля	Рівень мастила повинен бути до верхньої мітки на мастило-вимірювачі. Перевірку проводьте через 5 хвилин після зупинки	Установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, мастило моторне
	– охолоджувальну рідину в радіатор	Воду заливайте до появи її в стакані	Вода
	– воду в бак повітроохолоджувача-обігрівача (при його використанні)	Рівень води повинен бути по заливну горловину	Вода
	• проконтролюйте працездатність дизеля, органів управління, систем освітлення і сигналізації, гальм, а також відсутність течії палива, мастила і охолоджувальної рідини	Агрегати трактора повинні бути технічно справні	–
<i>ТО після закінчення експлуатаційної обкатки (проводиться через 30 мотогодин роботи)</i>			
1.	Перевірте шляхом огляду і прослуховування дизель і силову передачу	Агрегати трактора повинні бути технічно справні	Мийна машина “ОМ-5359-ГОСНИТИ”, скребок, щітка
2.	Огляньте і обмийте трактор	Трактор повинен бути чистим, місця, що підлягають обслуговуванню, протерті	–
3.	Очистіть щілини ковпака і захисну сітку моноциклону	Сітка і щілини повинні бути чистими	Скребок, щітка
4.	Замініть мастило:		
	• у картері та баці гідравлічної системи коробки передач	Рівень мастила повинен доходити до середини мірного скла	Гайкові ключі: 17х19, 22х24, 32х36; ванна; установка “03-9902А-ГОСНИТИ”; мастило моторне
	• у корпусі паливного насоса	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки контрольного отвору, в який вгвинчується болт кріплення дренажної трубки	Гайковий ключ 12х14, ванна, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, мастило моторне
	• у корпусі редуктора пускового двигуна	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки контрольного отвору	Гайковий ключ 17х19, ванна, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, мастило моторне

Продовження таблиці 8.2

1	2	3	4
	у картері дизеля	Злийте відпрацьоване мастило відразу після зупинки дизеля. Рівень мастила повинен бути по верхню мітку масло-вимірника	Гайковий ключ 32х36, ванна, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, мастило моторне
5.	Очистіть від відкладень ротор масляної центрифуги	Вибігання ротора після зупинки дизеля не менше 40 с	Гайкові ключі: 17х19, 32х36; лещата слюсарні; скребок дерев'яний; дріт мідний 0,2 мм
6.	Промийте:		
	масляний фільтр турбокомпресора	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 17х19, ванна, щітка, дизельне паливо
	нагнітальний фільтр гідравлічної системи коробки передач	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 17х19, пасатижі, щітка, ванна, паливо дизельне
	заборний фільтр гідравлічної системи коробки передач	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 12х14, щітка, ванна, паливо дизельне
	фільтр заливної горловини коробки передач	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 12х14, щітка, ванна, паливо дизельне
	фільтр горловини баків рульового управління і гідравлічної системи навісного пристрою	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 12х14, щітка, ванна, паливо дизельне
7.	Перевірте і підтягніть зовнішні різьбові та інші з'єднання трактора, звернувши особливу увагу на болти кріплення колісних редукторів до корпусів мостів, гайки кріплення коліс, болти кріплення карданних фланців, болти кріплення картера муфти зчеплення	Ослаблення кріплень не допускається	Комплект ключів, що додається до трактора
8.	Перевірте і відрегулюйте:		
	зазори між клапанами і коромислами дизеля	Щуп повинен проходити в зазор від невеликого зусилля рукою. Величина зазору – 0,46–0,5 мм	Ключ гайковий 17х19, викрутка, щуп, щітка

Продовження таблиці 8.2

1	2	3	4
	• натягнення ременів приводу:		
	– вентилятора	Прогин ременів на ділянці шківів вентилятора – натяжний ролик повинен бути 8–14 мм при зусиллі 40 Н	Гайкові ключі: 17х19, 32х36; пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”
	– компресора	Прогин ременя на ділянці шківів компресора – шків колінчастого валу повинен бути 8–14 мм при зусиллі 40 Н	Гайковий ключ 12х13, пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”
	– генератора	Прогин ременя на ділянці шківів вентилятора – шків генератора повинен бути 13–20 мм при зусиллі 40 Н	Гайкові ключі: 12х14, 17х19; пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”
	• муфту зчеплення редуктора пускового двигуна	Важіль включення муфти у включеному положенні повинен складати з вертикальною віссю кут 15–20°	Ключ гайковий 12х14, пасатижі
	• муфту зчеплення дизеля	Зазор між стаканом підшипника вимкнення і кільцем віджимних важелів – 3,5–4,0 мм при включеній муфті зчеплення	Шуп 3,8х22, гайкові ключі: 12х14, 17х19, 22х24, 32х36
	• гальмовичок вала муфти зчеплення	При вимкненій муфті зчеплення відверніть регулювальну гайку до повного виходу її виступу з паза на бонці колодки гальмовичка (до припинення клацання), а потім докрутіть її на 2–3 клацання	Торцевий ключ 19
	• гальма коліс і їх привід	При натисненні на педаль гальма хід штока гальмівної камери повинен бути 15–20 мм	Лінійка, гайковий ключ 12х14
	• тиск повітря в шинах коліс	Тиск в шинах коліс повинен відповідати виду виконуваних робіт	Пасатижі, шинний манометр МД-214, шланг
9.	Злийте:		
	• відстій з фільтра грубого очищення палива	Відстій зливайте до появи струменя чистого палива	Відро
	• конденсат з повітряних балонів	Наявність конденсату в балонах не допускається	Відро

Продовження таблиці 8.2

1	2	3	4
10.	Перевірте акумуляторну батарею: - за необхідності очистіть зовнішню поверхню клеми, наконечники проводів і прочистіть вентиляційні отвори в пробках, долийте дистильовану воду - змастіть клеми і наконечники проводів	Поверхня акумуляторної батареї повинна бути чистою. Рівень електроліту повинен бути на 10–15 мм вищим ніж запобіжний щиток, що встановлений над сепаратором Окиснення контактів не допускається	Пристосування для перевірки рівня електроліту в акумуляторах “ПІМ-4623”, дистильована вода Гайковий ключ 12х13, мастило пластичне
11.	Перевірте рівень і долийте охолоджувальну рідину в радіатор	Воду заливайте до появи її в стакані	Вода
12.	Перевірте і відновіть герметичність очисника повітря і впускних трубопроводів дизеля	Підсос повітря в рознімачах очисника повітря і повітропроводів не допускається	Пристосування “КИ-4870-ГОСНИТИ”
13.	Проконтролюйте працездатність дизеля, органів управління, систем освітлення і сигналізації, гальм, а також відсутність течі палива, мастила і охолоджувальної рідини	Агрегати трактора повинні бути технічно справні	–

Контрольні запитання

1. Призначення ТО.
2. Види ТО.
3. Періодичність проведення ТО.
4. Наведіть оперативну трудомісткість з кожного виду ТО.
5. Перерахуйте операції ТО при підготовці до експлуатаційної обкатки.
6. Перерахуйте операції ТО при експлуатаційній обкатці.
7. Перерахуйте операції ТО після закінчення експлуатаційної обкатки.

При виконанні лабораторної роботи використані джерела інформації [6, 7].

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 9

Щозмінне технічне обслуговування, перше технічне обслуговування, друге технічне обслуговування, додаткові операції, що виконуються через одне перше технічне обслуговування трактора Т-150К

Завдання. Ознайомитися з операціями ЩТО, ТО-1, ТО-2, додатковими операціями, що виконуються через одне ТО-1 трактора Т-150К.

Мета роботи: набути практичних навичок проведення ЩТО, ТО-1, ТО-2, додаткових операцій, що виконуються через одне ТО-1 трактора Т-150К.

Перелік робіт, що виконуються при ЩТО, ТО-1, ТО-2, додаткові операції, що виконуються через одне ТО-1, наведені в табл. 9.1–9.4.

Таблиця 9.1 – Перелік робіт, що виконуються при ЩТО (через кожні 8–10 мотогодин)

№ п/п	Зміст робіт	Технічні вимоги	Прилади, інструменти, пристосування, матеріали для виконання робіт
1.	Перевірте рівень і долийте:		
	• мастило в картер дизеля	Рівень мастила повинен бути до верхньої мітки на мастиловимірнику	Установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, мастило моторне
	• охолоджувальну рідину в радіатор	Воду заливайте до появи її в стакані	Вода
	• воду в бак повітроохолоджувача-обігрівача (при його використанні)	Рівень води повинен бути по заливну горловину	Вода
2.	Після закінчення роботи трактора злийте конденсат з повітряних балонів пневмосистеми	Наявність конденсату в балонах не допускається	—
3.	Проконтролюйте працездатність дизеля, органів управління, систем освітлення і сигналізації, гальм, а також відсутність течії палива, мастила і охолоджувальної рідини	Агрегати трактора повинні бути технічно справні	—

Таблиця 9.2 – Перелік робіт, що виконуються при ТО-1 (прово-диться через 125 мотогодин роботи трактора)

№ п/п	Зміст робіт	Технічні вимоги	Прилади, інструменти, пристосування, матеріали для виконання робіт
1	2	3	4
1.	Огляньте і обмийте трактор	Трактор повинен бути чистим, місця, що підлягають обслуговуванню, протерті	Мийна машина “ОМ-5359-ГОСНИТИ”, скребок, щітка
2.	Очистіть щілини ковпака і захисну сітку моноциклону	Сітка і щілини повинні бути чистими	Скребок, щітка
3.	Перевірте засміченість очисника повітря (за показниками штатного індикатора засміченості)	Очисник повітря підлягає обслуговуванню при появі яскраво-червоного сигналу в оглядових вікнах індикатора	Індикатор засміченості “ІЗВ-700”
4.	Перевірте і відрегулюйте:		
	• натягнення ременів приводу вентилятора	Прогин ременів на ділянці шківів вентилятора – натяжний ролик повинен бути 8–14 мм при зусиллі 40 Н	Гайкові ключі: 17х19, 32х36; пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”
	• натягнення ременів приводу компресора	Прогин ремня на ділянці шківів компресора – шків колінчастого вала повинен бути 8–14 мм при зусиллі 40 Н	Гайковий ключ 12х13, пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”
	• натягнення ременів приводу генератора	Прогин ремня на ділянці шківів вентилятора – шків генератора повинен бути 13–20 мм при зусиллі 40 Н	Гайкові ключі: 12х14, 17х19; пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”
	• тиск повітря в шинах коліс	Тиск у шинах коліс повинен відповідати виду виконуваних робіт	Пасатижі, шинний манометр МД-214, шланг
5.	Перевірте акумуляторну батарею і очистіть зовнішню поверхню клеми, наконечники проводів і прочистіть вентиляційні отвори в пробках, долийте воду	Поверхня акумуляторної батареї повинна бути чистою. Рівень електроліту повинен бути на 10–15 мм вищим ніж запобіжний щиток, що встановлений над сепаратором	Пристосування для перевірки рівня електроліту в акумуляторах “ПІМ-4623”, вода дистильована, мастило
6.	Перевірте рівень мастила і долийте:		

Продовження таблиці 9.2

1	2	3	4
	• у картер дизеля	Рівень мастила повинен доходити до верхньої мітки на мастиловимірювачі. Перевірку проводьте через 5 хвилин після зупинки дизеля	Установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, моторне мастило
	• у корпус паливного насоса	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки контрольного отвору, в який ввинчується болт кріплення дренажної трубки	Гайковий ключ 12х14, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, мастило моторне
	• у картер і бак гідравлічної системи коробки передач	Рівень мастила повинен доходити до середини мірного скла	Гайковий ключ 17х19, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, мастило моторне
	• у редуктор ВВП (при його використанні)	Рівень мастила повинен доходити до контрольного отвору	Гайкови ключ 17х19, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, мастило моторне
	• у бак гідравлічної системи навісного пристрою	Рівень мастила повинен доходити до середини мірного скла	Гайковий ключ 17х19, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, мастило моторне
	• у бак гідравлічної системи рульового управління	Рівень мастила повинен доходити до середини мірного скла	Гайковий ключ 17х19, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, шланг з наконечником, мастило індустриальне
	• у колісні редуктори і ведучі мости	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки центрального отвору в кришці редуктора	Гайковий ключ 17х19, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, мастило трансмісійне
7.	Перевірте рівень і долийте:		
	• охолоджувальну рідину в радіатор	Воду заливайте до появи її в стакані	Вода
	• воду в бак повітроохолоджувача-обігрівача	Рівень води повинен бути по заливну горловину	—
8.	Перевірте тиск мастила в масляній магістралі	Тиск 0,3–0,5 МПа	Манометр масляний
9.	Після закінчення роботи трактора злийте конденсат з повітряних балонів пневмосистеми	Наявність конденсату в бало-нах не допускається	—

Продовження таблиці 9.2

1	2	3	4
10.	Проконтролюйте працездатність дизеля, органів управління, гальм, а також відсутність течії палива, мастила і охолоджувальної рідини	Агрегати трактора повинні бути технічно справні	—

Таблиця 9.3 – Додаткові операції, що виконуються через одне ТО-1 (проводиться через 250 мотогодин роботи трактора)

№ п/п	Зміст робіт	Технічні вимоги	Прилади, інструменти, пристосування, матеріали для виконання робіт
1.	Промийте масляний фільтр турбокомпресора	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 17х19, ванна, щітка, дизельне паливо
2.	Змастіть шліцьові з'єднання карданних валів ведучих мостів і редуктора ВВП	Нагнітайте до появи свіжого мастила із зазорів	Нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”, мастило пластичне
3.	Перевірте і відрегулюйте гальма коліс і їх привід	При натисненні на педаль гальма хід штока гальмівної камери повинен бути 15–20 мм	Лінійка, гайковий ключ 12х14

Таблиця 9.4 – Перелік робіт, що виконуються при ТО-2 (проводиться через 500 мотогодин роботи трактора)

№ п/п	Зміст робіт	Технічні вимоги	Прилади, інструменти, пристосування, матеріали для виконання робіт
1	2	3	4
1.	Огляньте і обмийте трактор	Трактор повинен бути чистим	Мийна машина “ОМ-5359-ГОСНИТИ”, скребок, щітка
2.	Перевірте засміченість очисника повітря (за показниками штатного індикатора засміченості)	Очисник повітря підлягає обслуговуванню при появі яскраво-червоного сигналу індикатора	Індикатор засміченості “ИЗВ-700”
3.	Очистіть щілини ковпака і захисну сітку моноциклона	Сітка і щілини повинні бути чистими	Скребок, щітка
4.	Перевірте і відрегулюйте:		

Продовження таблиці 9.4

1	2	3	4
	• натягнення ременів приводу вентилятора	Прогин ременів на ділянці шківів вентилятора – натяжний ролик повинен бути 8–14 мм при зусиллі 40 Н	Гайкові ключі: 17х19, 32х36; пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”
	• натягнення ременів приводу компресора	Прогин ремня на ділянці шківів компресора – шків колінчастого вала повинен бути 8–14 мм при зусиллі 40 Н	Гайковий ключ 12х13, пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”
	• натягнення ременів приводу генератора	Прогин ремня на ділянці шківів вентилятора – шків генератора повинен бути 13–20 мм при зусиллі 40 Н	Гайкові ключі: 12х14, 17х19; пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”
	• зазори між клапанами і коромислами дизеля	Щуп повинен проходити в зазор від невеликого зусилля руки. Величина зазору на холодному двигуні для впускних і випускних клапанів повинна бути 0,46–0,5 мм	Викрутка, щуп, щітка, ключ гайковий 17х19
	• муфту зчеплення редуктора пускового двигуна	Важіль включення муфти у включеному положенні повинен складати з вертикальною віссю кут 15–20 градусів	Пасатижі, ключ гайковий 12х14
	• муфту зчеплення дизеля	Зазор між стаканом підшипника вимкнення і кільцем віджимних важелів при включеній муфті зчеплення – 3,5–4,0 мм	Щуп 3,8х22, гайкові ключі: 12х14, 17х19, 22х24, 32х36
	• гальмовичок валу муфти зчеплення	При вимкненій муфті зчеплення відверніть регульовальну гайку до повного виходу її виступу з паза на бонці колодки гальмовичка (до припинення клацань), а потім докрутіть її на 2–3 клацання	Торцевий ключ 19
	• гальма коліс і їх привід	При натисненні на педаль гальма хід штока гальмівної камери 15–20 мм	Лінійка, гайковий ключ 12х14
	• тиск повітря в шинах коліс	Тиск у шинах коліс повинен відповідати виду виконуваних робіт	Пасатижі, шинний манометр МД-214, шланг
5.	Очистіть фільтр обігрівача шляхом струшування і продуванням стислим повітрям	Фільтри повинні бути чистими і не мати пошкоджень	Компресор

Продовження таблиці 9.4

1	2	3	4
6.	Проведіть обслуговування системи живлення:		
	• злийте відстій з паливного бака	Відстій зливайте до появи струменя чистого палива	Відро, гайковий ключ 22х24
	• злийте відстій з фільтра грубого очищення палива	Відстій зливайте до появи струменя чистого палива	Відро
	• промийте перший ступінь фільтра тонкого очищення палива	Промивайте до появи струменя чистого палива	Гайковий ключ 17х19, відро
7.	Перевірте акумуляторну батарею:		
	• змастіть клеми і наконечники проводів	Окиснення контактів не допускається	Гайковий ключ 12х13, мастило пластичне
	• очистіть зовнішню поверхню, клеми і про- чистіть вентиляційні отвори в пробках, долийте дистильовану воду	Поверхня акумуляторної батареї повинна бути чистою. Рівень електроліту повинен бути на 10–15 мм вищим за запобіжний щиток, що встановлений над сепаратором	Пристосування для перевірки рівня електроліту в акумуляторах “ПІМ-4623”, дистильована вода
8.	Перевірте і підтягніть з’єднання трактора	Ослаблення кріплення не допускається	Комплект ключів, що додається до трактора
9.	Проведіть роботи зі змащування деталей трактора		
10.	Замініть мастило:		
	• у картері двигуна	Злийте відпрацьоване мастило відразу після зупинки дизеля. Рівень мастила повинен бути до верхньої мітки маслови- мірника	Гайковий ключ 32х36, ванна, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, мастило моторне
	• у корпусі паливного насоса з промивкою сапуна	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки контрольного отвору, в який вкручується болт кріплення дренажної трубки	Гайковий ключ 12х14, ванна, установка “03-9902А-ГОСНИТИ” мастило моторне
11.	Перевірте рівень мастила і долийте:		
	• у корпус редуктора пускового двигуна	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки контрольного отвору	Гайковий ключ 17х19, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, мастило моторне

Продовження таблиці 9.4

1	2	3	4
	у картер і бак гідравлічної системи коробки передач	Рівень мастила повинен доходити до середини мірного скла	Мастило моторне, гайковий ключ 17х19, установка “03-9902А- ГОСНИТИ”
	у редуктор ВВП (при його використанні)	Рівень мастила повинен доходити до контрольного отвору	Мастило моторне, гайковий ключ 17х19, установка “03-9902А- ГОСНИТИ”
	у бак гідравлічної системи навісного пристрою	Рівень мастила повинен доходити до середини мірного скла	Мастило моторне, гайковий ключ 17х19, установка “03-9902А- ГОСНИТИ”
	у бак гідравлічної системи рульового управління	Рівень мастила повинен доходити до середини мірного скла	Мастило моторне, гайковий ключ 17х19, установка “03-9902А- ГОСНИТИ”
	у колісні редуктори і ведучі мости	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки центрального отвору в кришці редуктора	Мастило моторне, гайковий ключ 17х19, установка “03-9902А- ГОСНИТИ”
12.	Промийте:		
	масяний фільтр турбокомпресора	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 17х19, ванна, щітка, дизельне паливо
	фільтр нагнітальний гідравлічної системи коробки передач	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 17х19, пасатижі, щітка, ванна, паливо дизельне
	фільтр заливної горловини бака рульового управління	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 12х14, щітка, ванна, паливо дизельне
	фільтр заливної горловини бака гідравлічної системи навісного пристрою	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 12х14, щітка, ванна, паливо дизельне
13.	Змастіть:		
	підшипники вала і механізму виключення муфти зчеплення та шліцьове з’єднання вала приводу ВВП – фланець коленвала	Зробіть 12–14 нагнітань шприцом у масельничку підшипника валу і 10–12 у масельничку підшипника механізму вимкнення	Гайковий ключ 12х14, шприц ричажно-плунжерний, мастило пластичне
	шарніри циліндрів і тяги зворотного зв’язку рульового управління	Нагнітайте до появи свіжого мастила з зазорів	Мастило пластичне, нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”

Продовження таблиці 9.4

1	2	3	4
	• шліцьові з'єднання карданних валів ведучих мостів і редуктора ВВП	Нагнітайте до появи свіжого мастила з зазорів	Мастило пластичне, нагнітач "03-9903-ГОСНИТИ"
	• вали розтискних кулачків і регулювальні важелі гальм коліс	—	—
	• тягово-зчіпний пристрій (при його використанні)	—	—
	• шарніри сидельного пристрою трактора Т-158 (при його використанні)	—	—
	• поверхню плити сидельного пристрою	Видаліть старе мастило і змастіть тонким шаром поверхню плити	Мастило пластичне
14.	Перевірте рівень і долийте охолоджувальну рідину в радіатор	Воду заливайте до появи її в стакані	Вода
15.	Злийте відстій і долийте воду в бак повітроохолоджувача-обігрівача (при його використанні)	Рівень повинен доходити до заливної горловини	—
16.	Після закінчення роботи трактора злийте конденсат з повітряних балонів пневмосистеми	Наявність конденсату в балонах не допускається	—
17.	Проконтролюйте працездатність дизеля, органів управління, систем освітлення і сигналізації, гальм, а також відсутність течі палива, мастила і охолоджувальної рідини	Агрегати трактора повинні бути технічно справні	—

Контрольні запитання

1. Перелічіть операції ЩТО.
2. Перелічіть операції ТО-1.
3. Перелічіть операції, що виконуються через одне ТО-1.
4. Перелічіть операції ТО-2.

При виконанні лабораторної роботи використані джерела інформації [6, 7].

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 10

Третє технічне обслуговування трактора Т-150К

Завдання. Ознайомитися з операціями ТО-3 трактора Т-150К.

Мета роботи: набути практичних навичок проведення ТО-3 трактора Т-150К.

Перелік робіт, що виконуються при ТО-3, наведений в табл. 10.1.

Таблиця 10.1 – Перелік робіт, що виконуються при ТО-3 (проводиться через 1000 мотогодин роботи трактора)

№ п/п	Зміст робіт	Технічні вимоги	Прилади, інструменти, пристосування, матеріали для виконання робіт
1	2	3	4
1.	Огляньте і обмийте трактор	Трактор повинен бути чистим, місця, що підлягають обслуговуванню, протерті	Скребок, щітка мийна машина “ОМ-5359-ГОСНИТИ”
2.	Перед ТО-3, що виконується перед поточним або капітальним ремонтом, трактор потрібно піддати ресурсному діагностуванню з метою визначення можливості його подальшого використання або постановки на ремонт. Якщо трактор не потребує ремонту, проведіть нище наведені роботи	–	–
3.	Перевірте і відрегулюйте:		
	• натягнення ременів приводу вентилятора	Прогин ременів на ділянці шківів вентилятора – натяжний ролик повинен бути 8–14 мм при зусиллі 40 Н	Пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”, гайкові ключі: 17х19, 32х36
	• натягнення ременів приводу компресора	Прогин ремня на ділянці шківів компресора – шків колінчастого валу повинен бути 8–14 мм при зусиллі 40 Н	Гайковий ключ 12х13, пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”

Продовження таблиці 10.1

1	2	3	4
	• натягнення ременів приводу генератора	Прогин ремня на ділянці шків вентилятора – шків генератора повинен бути 13–20 мм при зусиллі 40 Н	Гайкові ключі: 12х14, 17х19; пристосування “КИ-8920-ГОСНИТИ”
	• зазори між клапанами і коромислами дизеля	Щуп повинен проходити в зазор від невеликого зусилля руки. Величина зазору на холодному двигуні для впускних і випускних клапанів 0,46–0,5 мм	Ключ гайковий 17х19, викрутка, щуп, щітка
	• муфту зчеплення редуктора пускового двигуна	Важіль включення муфти у включеному положенні повинен складати з вертикальною віссю кут 15–20°	Ключ гайковий 12х14, пасатижі
	• муфту зчеплення дизеля	Зазор між стаканом підшипника вимкнення і кільцем віджимних важелів 3,5–4,0 мм при включеній муфті зчеплення	Щуп 3,8х22, гайкові ключі: 12х14, 17х19, 22х24, 32х36
	• гальма коліс і їх привід	При натисненні на педаль гальма хід штока гальмівної камери повинен бути 15–20 мм	Лінійка, гайковий ключ 12х14
	• центральне гальмо	Зазор між барабаном і колодками гальмівної стрічки повинен бути 1–1,5 мм	Гайкові ключі: 12х14, 17х19
	• регулятор тиску пневматичної системи (з промивкою всіх деталей)	Тиск вимкнення компресора повинен відповідати 0,6–0,64 МПа	Гайкові ключі: 12х14, 17х19, 22х24; викрутка
	• тиск повітря в шинах коліс	Тиск у шинах коліс повинен відповідати виду виконуваних робіт	Пасатижі, шинний манометр МД-214, шланг
4.	Проведіть обслуговування очисників повітря:		
	• очистіть щілини ковпака і захисну сітку моноциклону; обдуйте стислим повітрям або промийте основний фільтр-патрон очисника повітря	Сітка і щілини повинні бути чистими. Механічні пошкодження і замаслення фільтр-патрона не допускаються (заміна проводиться, якщо неможливе відновлення фільтр-патрона)	Компресор, відро з мийним розчином
	• промийте фільтруючий елемент очисника повітря пускового двигуна	Пошкодження фільтруючого елемента не допускається. Після промивки його потрібно добре віджати	Нагнітач, паливо дизельне, мастило моторне

Продовження таблиці 10.1

1	2	3	4
	очистіть фільтри повітроохолоджувача – обігрівача шляхом струшування і продування стислим повітрям	Фільтри повинні бути чистими і не мати пошкоджень	Компресор
5.	Проведіть обслуговування системи живлення:		
	замініть фільтруючі елементи першого і другого ступенів фільтра тонкого очищення палива	Відкручувати стяжні гайки, розташовані на кришці фільтра, забороняється	Гайковий ключ 17х19, ключ торцевий 19х22, фільтруючий елемент в зборі, ванна, паливо дизельне
	промийте фільтр грубого очищення	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 12х14, ванна, паливо дизельне
	промийте кришку і фільтр паливного бака дизеля	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Ванна, паливо дизельне
	злийте відстій з паливного бака	Відстій зливайте до появи струменя чистого палива	Відро, гайковий ключ 22х24
	перевірте і відрегулюйте форсунки на тиск початку підйому голки і якість підйому голки і якість розпилення палива, паливний насос на стенді і кут випередження уприскування палива на дизелі	Тиск початку підйому голки форсунки повинен бути 17,5 МПа Розпилення – чотири струмені рівномірно розпорошеного палива з чітким відсіченням, краплеутворення не допускається.	Прилад “КІ-562 ГОСНИТИ”, пристосування для очищення соплових отворів розпилювачів, стенд для перевірки паливних насосів, пасатигі, пускова рукоятка, ключі гайкові: 8х10, 12х14, 17х19
6.	Проведіть обслуговування електроустаткування:		
	очистіть зовнішню поверхню акумуляторної батареї, клеми і прочистіть вентиляційні отвори в пробках, перевірте рівень електроліту і долийте дистильовану воду	Поверхня акумуляторної батареї повинна бути чистою. Рівень електроліту повинен бути на 10–15 мм вищим ніж запобіжний щиток, установлений над сепаратором	Пристосування для перевірки рівня електроліту в акумуляторах “ПІМ-4623”, дистильована вода
	перевірте ступінь зарядженості батареї і зарядіть або замініть її зарядженою	Розрядження акумуляторної батареї повинно бути не більше ніж 25 % узимку і 50 % улітку	Вилка навантаження з силою розрядного струму 100 А, ареометр

Продовження таблиці 10.1

1	2	3	4
	змастіть клеми і наконечники проводів акумуляторних батарей	Окиснення контактів не допускається	Гайковий ключ 12х13, мастило пластичне
7.	Перевірте і відрегулюйте:		
	зазор між електродами свічки	Зазор повинен бути рівним 0,6–0,75 мм	Ключ торцевий 24, шуп, пробка дерев'яна, щітка
	зазор між контактами переривника магнето і змочіть мастилом фетровий гніт, прочистіть 4 стічних отвори в кришках генератора	Зазор між контактами повинен бути 0,25–0,35 мм. Надмірне змащування гніта не допускається	Викрутка, масельничка
	перевірте стан електропроводки та ізолюйте пошкоджені місця	Не допускається оголення проводів, попадання на електропроводку мастила, палива і води	Ізоляційна стрічка типу ПВХ, ключі
	перевірте роботу механізму блокування запуску двигуна	Пусковий двигун не повинен запускатися при включенні будь-якого діапазону коробки або заднього ходу	Гайковий ключ 24х27, пасатиджі
8.	Перевірте і підтягніть зовнішні різьбові та інші з'єднання трактора	Ослаблення кріплень не допускається	Комплект ключів, що додається до трактора
9.	Проведіть роботи зі змащування трактора і очищення фільтрів	—	—
10.	Замініть мастило:		
	у картері дизеля	Злийте відпрацьоване мастило відразу після зупинки дизеля. Рівень мастила повинен бути до верхньої мітки масловимірника	Гайковий ключ 32х36, ванна, установка “03-4967М-ГОСНИТИ”, мастило моторне
	у корпусі паливного насоса	Злийте відпрацьоване мастило відразу після зупинки трактора. Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки контрольного отвору, в який вкручується болт кріплення дренажної трубки	Гайковий ключ 12х14, ванна, установка “03-4967М-ГОСНИТИ”, мастило моторне
	у корпусі редуктора пускового двигуна	Злийте відпрацьоване мастило відразу після зупинки трактора	Гайковий ключ 17х19, ванна, установка “03-4967М-ГОСНИТИ”, мастило моторне

Продовження таблиці 10.1

1	2	3	4
	у картері та баці гідравлічної системи коробки передач	Злийте відпрацьоване мастило відразу після зупинки трактора та залийте свіже до середини мірного скла	Гайкові ключі: 17х19, 22х24, 32х36; ванна; установка “03-4967М-ГОСНИТИ”; мастило моторне
11.	Перевірте рівень мастила і долийте:		
	у бак гідравлічної системи навісного пристрою	Рівень мастила повинен доходити до середини мірного скла	Гайковий ключ 17х19, установка “03-4967М-ГОСНИТИ”, шланг з наконечником, мастило моторне
	у бак гідравлічної системи рульового управління	Рівень мастила повинен доходити до середини мірного скла	Гайковий ключ 17х19, установка “03-4967М-ГОСНИТИ”, шланг з наконечником, мастило індустріальне
	у редуктор ВВП (при його використанні)	Рівень мастила повинен доходити до контрольного отвору	Гайковий ключ 17х19, установка “03-4967М-ГОСНИТИ”, мастило моторне
	у колісні редуктори і ведучі мости	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки центрального отвору в кришці редуктора	Гайковий ключ 17х19, установка “03-4967М-ГОСНИТИ”, шланг з наконечником, мастило трансмісійне
12.	Промийте:		
	масляний фільтр турбокомпресора	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 17х19, ванна, щітка, дизельне паливо
	нагнітальний фільтр гідравлічної системи коробки передач	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 17х19, пасатижі, щітка, ванна, дизельне паливо
	заборний фільтр гідравлічної системи коробки передач	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 17х19, пасатижі, щітка, ванна, дизельне паливо
	фільтр бака гідравлічної системи рульового управління	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 12х14, щітка, ванна, дизельне паливо
	фільтр бака гідравлічної системи навісного пристрою	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 12х14, щітка, ванна, дизельне паливо

Продовження таблиці 10.1

1	2	3	4
13.	Промийте сапуни всіх агрегатів	Сапуни повинні бути чистими і не мати пошкоджень	Гайкові ключі: 17х19, 22х24, 27х30; щітка; ванна; паливо дизельне
14.	Змастіть:		
	• підшипники вала і механізму виключення муфти зчеплення і шліцьове з'єднання вала приводу ВВП – фланець коленвала	Зробіть 12–14 нагнітань шприцом в масельничку підшипника вала і 10–12 – у масельничку підшипника механізму вимкнення	Гайковий ключ 12х14, шприц, мастило пластичне
	• шарніри циліндрів і тяги зворотного зв'язку рульового управління	Нагнітайте до появи свіжого мастила із зазорів	Мастило пластичне, нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”
	• шліцьові з'єднання карданних валів ведучих мостів і редуктора ВВП	Нагнітайте до появи свіжого мастила із зазорів	Мастило пластичне, нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”
	• тягово-зчіпний пристрій	–	–
	• вали розтискних кулаків гальм коліс	–	–
	• регулювальні ва- желі гальм коліс	Нагнітайте до появи свіжого мастила із зазорів	Мастило пластичне, нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”
	• проміжну опору карданного приводу заднього моста	Нагнітайте до появи свіжого мастила з контрольного отвору	Гайковий ключ 12х14, нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”, мастило пластичне
	• проміжну опору карданного приводу редуктора ВВП	Нагнітайте до появи свіжого мастила з контрольного отвору	Гайковий ключ 12х14, нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”, мастило пластичне
	• підшипники хрестовин карданних передач ведучих мостів і редуктора ВВП	Нагнітайте до появи свіжого мастила з запобіжного клапана	Мастило пластичне, нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”
	• горизонтальний і вертикальний шарніри рами	Нагнітайте до появи свіжого мастила з зазорів	Мастило пластичне, нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”
15.	Перевірте рівень і долийте охолоджувальну рідину в радіатор	Воду заливайте до появи її в стакані	Вода
16.	Злийте відстій і долийте воду в бак повітроохолоджувача-обігрівача	Рівень повинен доходити до заливної горловини	–

Продовження таблиці 10.1

1	2	3	4
17.	Після закінчення роботи трактора злийте конденсат з повітряних балонів пневмосистеми	Наявність конденсату в балонах не допускається	—
18.	Перевірте при працюючому дизелі герметичність впускного повітряного тракту	Підсос повітря не допускається	Устаткування “КИ-4870-ГОСНИТИ”
19.	Проконтролюйте працездатність дизеля, органів управління, систем освітлення і сигналізації, гальм, а також відсутність течії палива, мастила і охолоджувальної рідини	Агрегати трактора повинні бути технічно справні	—

Контрольні запитання

1. Перерахуйте операції ТО-3.
2. У чому полягає обслуговування повітроочишувача при ТО-3.
3. У чому полягає обслуговування системи живлення при ТО-3.
4. У чому полягає обслуговування електрообладнання при ТО-3.

При виконанні лабораторної роботи використані джерела інформації [6, 7].

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 11

Сезонне технічне обслуговування, технічне обслуговування трактора при експлуатації в особливих умовах та при зберіганні, додаткові операції, що виконуються через одне третє технічне обслуговування трактора Т-150К

Завдання. Ознайомитися з додатковими операціями, що виконуються через одне ТО-3, з операціями СТО, ТО трактора Т-150К при експлуатації в особливих умовах та при зберіганні.

Мета роботи: набути практичних навичок проведення додаткових операцій, що виконуються через одне ТО-3, проведення операцій СТО, ТО трактора Т-150К при експлуатації в особливих умовах та при зберіганні.

Перелік додаткових операцій, що виконуються через одне ТО-3, робіт, що виконуються при СТО, ТО трактора при експлуатації в особливих умовах та при зберіганні, наведені в табл. 11.1–11.5.

Таблиця 11.1 – Додаткові операції, що виконуються через одне ТО-3 (2000 мотогодин роботи трактора)

№ п/п	Зміст робіт	Технічні вимоги	Прилади, інструменти, пристосування, матеріали для виконання робіт
1	2	3	4
1.	Перевірте і відрегулюйте:		
	• підшипники ведучих шестерень головних передач заднього і переднього мостів, підшипники колісних редукторів	При роботі не повинно бути сторонніх шумів у головних передачах; осьовий і радіальний люфти не допускаються	Гайкові ключі: 17х19, 22х24, 50х55; пасати-жі
	• запобіжний клапан пневматичної системи	Запобіжний клапан повинен бути відрегульований на тиск 0,9–1,05 МПа	Гайкові ключі: 12х14, 17х19, 22х24, 32х36; торцевий ключ 115
2.	Обдуйте стислим повітрям або промийте запобіжний фільтр-патрон	Механічні пошкодження і замаслення фільтр-патрона не допускаються	Компресор, відро з миючим розчином
3.	Замініть мастило в підшипниках водяного насоса повітроохолоджувача-обігрівача	Залийте мастило по контрольний отвір, заверніть пробку	Викрутка; гайкові ключі: 12х14, 10х12; мастило моторне

Продовження таблиці 11.1

1	2	3	4
4.	Замініть або промийте фільтри повітроохолоджувача-обігрівача в миючому розчині	Фільтри занурьте на 2 год в миючий розчин, після чого протягом 20 хв промийте в чистій воді 35 – 40 °С. Після промивки фільтри просушіть протягом 24 год.	Миючий розчин, ванна
5.	Промийте:		
	• карбюратор пускового двигуна, продуйте канали і жиклери стислим повітрям	Не можна чистити отвори жиклерів, що калібруються, металевим дротом. Пошкодження мембрани не допускається.	Гайкові ключі: 8х10, 12х14; викрутка; пасатижі; пензель волосяний; компресор; бензин
	• сітчастий фільтр паливоподавального штуцера карбюратора пускового двигуна	Пошкодження сітчастого фільтра не допускається	Гайковий ключ 17х19, бензин
	• заливний фільтр гідравлічної системи коробки передач	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 12х14, щітка, ванна, паливо дизельне
	• заборний фільтр гідравлічної системи рульового управління	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 55, щітка, ванна, паливо дизельне
	• заборний фільтр гідравлічної системи ВВП (при його використанні)	Фільтр повинен бути чистим і не мати пошкоджень	Гайковий ключ 12х14, щітка, ванна, паливо дизельне
6.	Замініть мастило:		
	• у баці гідравлічної системи рульового управління	Злийте відпрацьоване мастило після попереднього прогрівання, залийте свіже мастило до середини мірного скла	Гайкові ключі: 17х19, 32х36, 50х55; викрутка; ванна; установка “03-4967М-ГОСНИТИ”; шланг з наконечником; мастило індустриальне
	• у редукторі ВВП (при його використанні)	Злийте відпрацьоване мастило відразу після прогрівання ВВП і залийте свіже мастило до контрольного отвору	Гайкові ключі: 12х14, 17х19, 32х36; ванна; установка “03-4967М-ГОСНИТИ”; мастило моторне
	• у колісних редукторах і ведучих мостах	Злийте відпрацьоване мастило відразу після зупинки трактора і залийте свіже до рівня нижньої кромки центрального отвору в кришці редуктора	Гайкові ключі: 17х19, 32х36, 22х24; ванна; установка “03-4967М-ГОСНИТИ”; шланг з наконечником; мастило

Продовження таблиці 11.1

1	2	3	4
	у гідравлічній системі навісного пристрою	Злийте відпрацьоване мастило після прогрівання і залийте свіже до середини мірного скла	Гайкові ключі: 17х19, 32х36; ванна; мастило моторне; установка “03-4967М-ГОСНИТИ”
7.	Зніміть головку компресора, очистіть від нагару поршні, клапани, сидла клапанів, пружини і повітряні канали	Зношені кільця замініть	Гайковий ключ 12х14, щітка, лопатка, керосин, паста “ГОИ”, шкірка шліфувальна
8.	Зніміть з дизеля і відправте в майстерню для перевірки стану основні складальні одиниці і деталі:		
	стартер СТ362	Щітки повинні прилягати всією поверхнею до колектора і вільно переміщатися в щіткотримачах.	Гайковий ключ 17х19, викрутка, щітка, бензин
	стартер СТ142Г (на дизелях з прямим електропуском)	Щітки повинні прилягати всією поверхнею до колектора і вільно переміщатися в щіткотримачах. Робоча поверхня колектора має бути гладкою, без підгару.	Торцевий ключ 19х22, викрутка, щітка, бензин

Таблиця 11.2 – Перелік робіт, що виконуються при СТО-ОЗ (за температури навколишнього середовища нижчої ніж 5 °С)

№ п/п	Зміст робіт	Технічні вимоги	Прилади, інструменти, пристосування, матеріали для виконання робіт
1	2	3	4
1.	Замініть мастило літніх сортів зимовими сортами:		
	у картері дизеля	Рівень мастила повинен доходити до верхньої мітки на мастиловимірювачі	Гайковий ключ 32х36, мастило моторне, установка “03-4967М-ГОСНИТИ”
	у корпусі паливного насоса	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки контрольного отвору, в який вкручується болт кріплення дренажної трубки	Гайковий ключ 12х14, ванна, установка “03-4967М-ГОСНИТИ”, мастило моторне

Продовження таблиці 11.2

1	2	3	4
	у корпусі редуктора пускового двигуна	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки контрольного отвору	Гайковий ключ 17х19, ванна, установка “03-4967М-ГОСНИТИ”, мастило моторне
	у картері та баці гідравлічної системи коробки передач	Рівень мастила повинен доходити до середини мірного скла	Гайкові ключі: 17х19, 22х24, 32х36; ванна; установка “03-4967М-ГОСНИТИ”; мастило моторне
2.	Доведіть щільність електроліту в батареях акумулятора до норми, згідно з кліматичними умовами даного району	—	Ареометр, електроліт, вода дистильована, пристосування для перевірки рівня електроліту в акумуляторах “ПІМ-4623”
3.	Установіть передпусковий підігрівач, перевірте його роботу і встановіть чохла утеплювачів	Передпусковий підігрівач повинен бути справним, не допускається підтікання палива і води. Горіння має бути рівномірним	Гайкові ключі 12х14, 17х19, викрутка
4.	Злийте воду і промийте бак охолоджувача-обігрівача. Відкрите краники подачі та зливу води обігрівача	При мінусових температурах воду з повітроохолоджувача-обігрівача потрібно злити	—

Таблиця 11.3 – Перелік робіт, що виконуються при СТО-ВЛ (за температури навколишнього середовища вищої ніж 5 °С)

№ п/п	Зміст робіт	Технічні вимоги	Прилади, інструменти, пристосування, матеріали для виконання робіт
1.	Замініть суміш мастила і палива літнім мастилом у редукторі пускового двигуна	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки контрольного отвору	Гайковий ключ 17х19, мастило моторне, установка “03-4967М-ГОСНИТИ”
2.	Доведіть щільність електроліту в батареях акумулятора до норми, згідно з кліматичними умовами даного району	—	Ареометр, пристосування для перевірки рівня електроліту в акумуляторах “ПІМ-4623”, вода дистильована, електроліт
3.	Зніміть передпусковий підігрівач і чохла утеплювачів	Передпусковий підігрівач відремонтуйте, законсервуйте і зберігайте в сухому приміщенні	Гайкові ключі: 12х14, 17х19; викрутка

Таблиця 11.4 – Перелік робіт, що виконуються при ТО трактора в особливих умовах експлуатації

№ п/п	Зміст робіт	Технічні вимоги	Прилади, інструменти, пристосування, матеріали для виконання робіт
1	2	3	4
4.	Залийте бак повітроохолоджувача-обігрівача водою (при його використанні). Закрийте краники подачі і зливу води повітроохолоджувача-обігрівача	Рівень води повинен бути по заливну горловину	Вода
<i>ТО при експлуатації трактора в умовах температури навколишнього середовища нижчої за -30 °С</i>			
1.	Додайте одну частину мастила індустріального на дві частини вживаного зимового мастила:		
	• у картер і бак гідравлічної системи коробки передач та навісного пристрою	Рівень мастила повинен доходити до середини мірного скла	Гайковий ключ 17х19, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, шланг з наконечником, мастило моторне
	• у колісні редуктори і ведучі мости	Рівень мастила повинен доходити до нижньої кромки центрального отвору в кришці редуктора	Гайковий ключ 17х19, установка “03-9902А-ГОСНИТИ”, шланг з наконечником, мастило трансмісійне, мастило “І-12А”
2.	Установіть чохла утеплювачів дизеля	Чохли утеплювачів повинні бути надійно закріпленими	—
3.	У кінці роботи повністю заправте через фільтр паливний бак арктичним дизельним паливом «А» або «ДА». Перед пуском прогрійте дизель підігрівачем	Паливо заправляйте чисте, відстоєне не менше 48 год	Установка “03-9935-ГОСНИТИ”, паливо дизельне арктичне
<i>ТО при експлуатації трактора в умовах пустелі та на піщаних ґрунтах, при підвищеній температурі та запиленому повітрі</i>			
1.	Щозміни зливайте відстій і доливайте воду в бак повітроохолоджувача-обігрівача	Рівень води повинен бути по заливну горловину	Вода
2.	Щозміни очищайте фільтри повітроохолоджувача-обігрівача	Фільтри повинні бути чистими і не мати пошкоджень	Компресор

Продовження таблиці 11.4

1	2	3	4
3.	Щозміни перевіряйте і очищайте щілини ковпака і захисну сітку моноциклоне	Сітка і щілини повинні бути чистими	Скребок, щітка
4.	При ТО-1 обдуйте стислим повітрям або промийте основний фільтр-патрон очисника повітря	Механічні пошкодження і замаслення фільтр-патрона не допускаються	Компресор, відро з миючим розчином
5.	При ТО-2 промийте сапуни агрегатів трактора	Сапуни повинні бути чистими і не мати пошкоджень	Ванна; щітка; паливо дизельне; гайкові ключі: 17х19, 22х24, 27х30
<i>ТО при експлуатації трактора на болотистих ґрунтах і при роботі в глибокій багноці</i>			
1.	Після подолання водних перешкод перевіряйте, чи не потрапила вода у ведучі мости. За наявності води замініть мастило	Наявність води в картерах агрегатів не допускається	Гайкові ключі: 17х19, 27х30, 32х36
2.	При ТО-2 очистіть сапуни агрегатів трактора від бруду	Сапуни повинні бути чистими і не мати пошкоджень	Щітка, скребок, паливо дизельне
3.	У період осінньо-весінніх заморозків після роботи трактора очищайте і промивайте пневматичні камери	Порожнини гальм і пневматичних камер повинні бути чистими	Гайкові ключі 12х14, 17х19, скребок, щітка
4.	Змащуйте поверхні осей колодок гальм і розтискних кулаків, що сполучаються	Нагнітайте до появи свіжого мастила із зазорів	Нагнітач “03-9903-ГОСНИТИ”, мастило пластичне
<i>Технічне обслуговування при роботі трактора на кам'янистому ґрунті</i>			
1.	Щозміни перевіряйте відсутність пошкоджень ходової системи і захисних пристроїв трактора, а також кріплення зливних пробок картерів і агрегатів трактора	—	—

Таблиця 11.5 – Перелік робіт, що виконуються при ТО трактора при зберіганні

№ п/п	Зміст робіт	Технічні вимоги	Прилади, інструменти, пристосування, матеріали для виконання робіт
1	2	3	4
<i>ТО при міжсезонному зберіганні</i>			
1.	При підготовці до зберігання:		
	• установіть трактор на місце зберігання, загальмуйте, установіть важелі коробки передач, ВВП і роздавальної коробки в нейтральне положення	—	—

Продовження таблиці 11.5

1	2	3	4
	важіль включення гідронасоса навісного пристрою установіть в положення «Вимкнено», відключіть і перевірте стан акумуляторної батареї (зніміть батарею за низької температури зберігання)	Рівень електроліту на 10–15 мм вищий за запобіжний щиток, щільність електроліту 1,25–1,27 г/см ³	Акумуляторний денсиметр, пристосування для перевірки рівня “ПІМ-4623”, дистильована вода
	злийте воду з системи охолодження дизеля і бака повітроохолоджувача-обігрівача	Крани повинні бути відкриті. Встановіть на радіатор табличку «Вода злита»	—
	перевірте герметизацію складових частин (без очищення повітряних фільтрів і зняття складових частин) закрийте і опломбуйте капот і двері кабіни	Отвори повинні бути герметично закриті	Плівка поліетиленова, парафінований папір, шпагат, липка плівка
2.	У період зберігання:		
	перевірте наявність пломб і комплекtnість трактора	Отвори повинні бути герметично закриті	Дріт, пломби, пасатижі
	перевірте надійність герметизації складових частин	—	Парафінований папір, шпагат
	перевірте цілісність фарбування, відсутність корозії	Корозія не допускається	Фарба, шкірка шліфувальна
3.	перевірте тиск у шинах коліс	Тиск повинен бути не нижчим ніж 0,06 МПа	Шинний манометр, пасатижі
	При знятті зі зберігання:		
	розконсервуйте трактор, заправте систему охолодження дизеля, заправте бак повітроохолоджувача-обігрівача	Трактор повинен бути чистим	Заправний агрегат
	підключіть і перевірте стан акумуляторної батареї, перевірте рівень мастила у всіх ємкостях, при необхідності дозаправте	Згідно з таблицею змащування	Заправний агрегат; гайкові ключі: 12х11, 17х19
4.	перевірте роботу і справність агрегатів трактора	Агрегати повинні бути справними	—
	При підготовці до зберігання:		
	очистіть, обмийте трактор від пилу і бруду, встановіть його на місце зберігання, загальмуйте, встановіть важелі ВВП і роздавальної коробки в нейтральне положення	Складальні одиниці і деталі трактора повинні бути чистими. Оберігайте від попадання води в складальні одиниці	Мийна машина; щітка; скребок; синтетичні мийні засоби

Продовження таблиці 11.5

1	2	3	4
	• відключіть і перевірте стан акумуляторної батареї	Рівень електроліту повинен бути на 10–15 мм вищим за запобіжний щиток, щільність 1,25–1,27 г/см ³	Акумуляторний денсиметр
	• злийте воду з системи охолодження дизеля і бака повітроохолоджувача-обігрівача	Крани повинні бути відкриті. Встановіть на радіатор табличку «Вода злита»	–
	• поставте трактор на підставки	Трактор повинен бути встановлений без перекосу рами. Ресори і колеса – розвантажені	Підставки або козли, домкрат
	• проведіть герметизацію складових частин	Отвори повинні бути герметично закриті	–
	• проведіть зовнішню консервацію трактора	Поверхні повинні мати рівномірне покриття із захисного складу (мастила)	–
	• закрийте і опломбуйте капот і двері кабіни	–	–
5.	У період зберігання:		
	• перевірте правильність установки трактора на підставках	Перекосу рами не повинно бути, відстань від колеса до опорної поверхні 8–10 см	–
	• перевірте наявність пломб і комплектність трактора	–	–
	• перевірте тиск у шинах коліс	Тиск повинен бути не нижчим за 0,06 МПа	Шинний манометр, пасатижі
	• перевірте надійність герметизації складових частин	Отвори повинні бути герметично закриті	Плівка поліетиленова, парафінований папір, шпагат
	• перевірте наявність захисного мастила, цілісність забарвлення, відсутність корозії на поверхнях	Порушення захисної плівки і корозія не допускаються	Захисне мастило, фарба, шкірка шліфувальна
6.	При знятті зі зберігання:		
	• зніміть трактор з підставок, розконсервуйте трактор (видаліть із зовнішніх поверхонь захисне мастило, видаліть захисні чохла)	Трактор повинен бути чистим	Уайт-спіріт
	• заправте систему охолодження дизеля охолоджувальною рідиною, бак повітроохолоджувача – водою	–	Заправний агрегат

Продовження таблиці 11.5

1	2	3	4
	• перевірте рівень мастила у всіх ємкостях і дозаправте	–	Заправний агрегат
	• перевірте роботу і справність агрегатів трактора	Агрегати повинні бути справні	–
<i>При тривалому зберіганні в закритому приміщенні і під навісом</i>			
1.	При підготовці до зберігання:		
	• проведіть роботи з консервації внутрішніх порожнин агрегатів	–	–
	• установіть трактор на підставки на місці зберігання, встановіть важелі роздавальної коробки і ВВП у нейтральне положення, важіль включення гідронасоса навісного пристрою – в положення «Вимкнено»	–	–
	• проведіть роботи з консервації складових частин для складського зберігання	–	–
	• проведіть роботи з консервації зовнішніх поверхонь і герметизації складових частин, закрийте і опломбуйте капот, двері	Поверхні повинні мати рівномірне покриття із захисного складу	–
2.	У період зберігання:		
	• перевірте правильність установки трактора на підставках	Перекосу рами не повинно бути, відстань від колеса до опорної поверхні 8–10 см	–
	• перевірте наявність пломб і комплектність трактора	–	–
	• перевірте тиск у шинах коліс	Тиск повинен бути не нижчим за 0,06 МПа	Шинний манометр, пасатижі
	• перевірте надійність герметизації складових частин	Отвори повинні бути герметично закриті	Плівка поліетиленова, парафінований папір, шпагат
	• перевірте наявність захисного мастила, цілісність забарвлення, відсутність корозії на поверхнях	Порушення захисної плівки і корозія не допускаються	Шкірка шліфувальна, захисне мастило, фарба
3.	При знятті зі зберігання:	Трактор повинен бути чистим	Уайт-спіріт

Продовження таблиці 11.5

1	2	3	4
	• зніміть трактор з підставки, розконсервуйте трактор	—	—
	• заправте систему охолодження дизеля охолоджувальною рідиною, бак повітроохолоджувача – водою	—	Заправний агрегат
	• перевірте рівень мастила у всіх ємкостях і дозаправте	Згідно таблиці змащування	Заправний агрегат; гайкові ключі: 12x14, 17x19
	• перевірте рівень палива в паливних баках і дозаправте	—	—
	• перевірте роботу і справність агрегатів трактора	Агрегати повинні бути справними	
<i>Додаткові роботи, що виконуються при тривалому зберіганні трактора на відкритих майданчиках</i>			
1.	Виконайте всі роботи з консервації трактора і його складових частин	Складові частини, що вже зберігаються на складі, повинні мати прикріплені бирки, де указано номер трактора	—
2.	Зніміть, проведіть консервацію і здайте на склад наступні складальні одиниці: генератор, електростартер, акумуляторну батарею, фари, магнето, карбюратор, щітки склоочисника, приводні паси та інструменти	—	—
3.	Шланги гідросистем оберніть парафінованим папером або поліетиленовою плівкою (поверх захисного мастила)	—	—

Контрольні запитання

1. Перелічіть операції, що виконуються через одне ТО-3.
2. Перелічіть операції СТО.
3. Перелічіть операції, що виконуються при ТО трактора за експлуатації в особливих умовах.
4. Перелічіть операції, що виконуються при зберіганні трактора.

При виконанні лабораторної роботи використані джерела інформації [6, 7].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Трактор Т-150К. Руководство по разборке и сборке / под ред. С. Л. Абдулы и А. Г. Косулина – Х. : Внешторгиздат, 1993. – 183 с.
2. Трактора Т-150К, Т-157, Т-158. Техническое описание и инструкция по эксплуатации / под ред. С. Л. Абдулы, И. А. Коваля – Х. : Прапор, 1984. – 343 с.
3. Потапенко А. Т. Тракторы Т-150 і Т-150К / А. Т. Потапенко – К. : Урожай, 1978. – 360 с.
4. Трактор Т-150 / под ред. С. Л. Абдулы, И. А. Коваля – Х. : Прапор, 1984. – 295 с.
5. Трактор Т-25 ФМ. Техническое описание и инструкции по эксплуатации / под ред. Н. Т. Олейникова. – К. : «Зовнішторгвидав України», 1994. – 172 с.
6. Дьомін А. І. Трактор / А. І. Дьомін – К. : Радянська школа, 1980. – 232 с.
7. Потапенко А. Т. Тракторы / А. Т. Потапенко, П. Г. Рябченко, С. А. Карпенко – 6-е изд. – К. : Урожай, 1983. – 328 с.
8. СТБУЗ-ХПІ-3.01-2010. Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання. – Х. : НТУ “ХПІ”, 2010.

ДОДАТОК А
Форма титульного аркуша звіту
про виконання лабораторної роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра автомобіле- і тракторобудування

Навчальна дисципліна – «Технічна експлуатація,
обслуговування і основи ремонту трактора»

Семестр 8-й

Розрахункова робота
«Назва розрахункової роботи»

Роботу виконав студент гр. ТМ - 23 А	Н. І. Рогозин	_____
		(підпис) (дата)
Керівник	ст. викл. А. І. Ковенко	_____
		(підпис) (дата)

Харків 2013

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до лабораторних робіт з курсу

«Технічна експлуатація, обслуговування і основи ремонту трактора»

для студентів спеціальності 6.05050305

«Колісні та гусеничні транспортні засоби»

У к л а д а ч і :

МИРОНЕНКО Віктор Іванович
БОНДАРЕНКО Анатолій Ігорович
МАРЕНИЧ Олексій Миколайович
СЕЛЕВИЧ Сергій Геннадійович

Відповідальний за випуск *В. Б. Самородов*
Роботу до друку рекомендував *В. Г. Дяченко*
Редактор *Ю. І. Гуренко*

План 2012 р., поз. 20

Підп. до друку 21.01.2013 р. Формат 60 × 84 ¹/₁₆. Папір офісний.
Riso-друк. Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 3,7. Наклад 50 пр.
Зам. № 11. Ціна договірна.

Видавець і виготовлювач
Видавничий центр НТУ «ХП»,
вул. Фрунзе, 21, м. Харків-2, 61002

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3657 від 24.12.2009 р.