Преподаватель Влавацкая Н.В

17.04.2020.

**ПМ02. «Выполнение слесарных работ по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования»**

Лекция.

 Тема: Ремонт и регулировки почвообрабатывающих машин

РЕМОНТ ПЛУГА

У корпусов плугов возможны следующие неисправности и износы: затупляется лезвие лемеха, с тыльной стороны появляется фаска, закругляется носок, лемех сужается по ширине. Часты случаи поломок лемеха и выкашивание его рабочей части в результате ударов о корни и камни при вспашке  скоростных плугов при изнашивании груды отвала изменяется форма полевого обреза, скругляется его кромка, истирается Рабочая поверхность и обламывается носок, у крыла истирается рабочая поверхность. По­левая доска и пятна из­нашиваются со стороны бо­розды и снизу.

РЕМОНТ ЛЕМЕХА.

Лезвие ле­меха при затуплении затачиваются рабочей стороны до толщины

Лемеха а-самозачищающийся; б-составной сварной; 1-полоса;2-спинка

1…1,5 мм при ширине фаски 5…7 мм и угле заточки 25…40°. После из­носа до ширины менее 108мм (проверяют шаблоном) ле­мех восстанавливают куз­нечной оттяжкой до нормаль­ного профиля (с отклоне­нием по ширине не более 5 мм, а по длине не более 10 мм) за счет металла тыль­ной стороны (магазина). От­тяжку лемеха можно прово­дить не более четырех раз. Для оттяжки лемех нагревают в печах или на кузнечном горне до температуры 900... 1200 °С по всей длине и оттягивают на пневматическом молоте. Поверхность оттянутого лемеха должна быть ровной, без трещин. Отклонение его спинки от плоскост­ности допускается не более 2 мм, лезвия (выпуклость на рабочей поверхности) — до 4 мм. После оттяжки лемех затачивают с лицевой стороны, затем нагревают до 700 ... 820 °С и закаливают по всей длине на ширину 20 ... 45 мм в соленой воде при температуре 40 °С (время 5 ... 6 с) со стороны лезвия до твердости 444 ... 650 НВ. Затем подвергают отпуску при нагреве до 350 °С с охлаждением на воздухе. Более эффективна изотермическая закалка, когда лемех на­гревают до температуры 880... 920 °С и охлаждают лезвие до 350 °С в течение 3,0 ... 3,5 с в подогретой до 30 ... 40 °С 10%-ной соленой воде. После этого его охлаждают на воздухе. Для повышения износоустойчивости лезвие лемеха делают самозатачивающимся наплавляя его тыльную сторону твердым сплавом. Перед наплавкой у лемеха оттягивают полосу шириной 25 ... 30 мм со стороны лезвия и участок шириной 55.. 65 мм у носка долотообразного лемеха. Толщина слоя наплавки должна быть 1,4-2,0 мм. Наплавку ведут на установке ТВЧ сплавом сормайт № 1, ацетиленокислородным пламенем прутком 0 6 мм из сормайта № 1, электродами марки Т-590 и порошко­выми проволоками. При износе до ширины менее 92 мм лемех восстанав­ливают приваркой полосы, делая его также самозатачиваю­щимся. В глубокорыхлителях, плоскорезах и других орудиях для безотвальной вспашки изнашиваются: передние грани стоек, носок лапы, поверхности и кромки лап. Передние грани стоек и носки лап можно восстановить наплавкой твердыми сплавами (сормайт № 1, Т-540, Т-590 и др.) с последующей заточкой. По­верхности лезвий лап восстанавливают так же, как лапы куль­тиваторов.

РЕМОНТ ОТВАЛОВ

Форму изношенной рабочей поверхности отвала проверяют шаблоном. Отклонение от шаблона допустимо не более 6 мм. При обломе носка груди отвал можно восстановить. Для этого обломанную часть изготовляют из старого отвала, по шаблону, подгоняют по месту стыка и приваривают электросваркой с тыль­ной стороны к изношенному отвалу. Перед приваркой заготовку обрабатывают термически до получения твердости НКС 62 ... 50. Для отвода теплоты при сварке участки рядом со швом обмазывают раствором глины с асбестом, под швом ставят подкладку из крас­ной меди толщиной 5 мм, а под подкладку укладывают ветошь, смоченную водой. После приварки шов зачищают. При износах полевого обреза отвала его наплавляют последо­вательным наложением. валиков электродами марки Т-590 и затачивают под углом 45 ... 50° к рабочей поверхности.

РЕМОНТ ПОЛЕВЫХ ДОСОК

При небольших износах полевые доски восстанавливают твердой наплавкой с последующей заточкой или используют неизношенную сторону доски, переворачивая ее. Для этого в ней изготовляют отверстия и закаливают.

РЕМОНТ ДИСКОВЫХ НОЖЕЙ.

Смятие лезвия ножа допускается не более чем в трех местах глубиной до 1,5 ... 2,0 мм и длиной до 15 мм. Коробление диска допускается не более 3 мм. Покоробленные диски правят на плите в холодном состоянии. Затачивают их до толщины лезвия 0,5 мм на установке ОР-6112 для заточки дисковых ножей и на приспособлениях к токарному станку резцами с пластинами из твердых сплавов Т15К6 и др. Осевое и радиальное биение диска допускается не более 3 мм.

Контроль сборки. Плуг после ремонта в агрегате с трактором устанавливают для проверки на контрольную стенд-площадку Ее делают на железобетонном основании *1*Со сменной (для разных тракторов) колеей из швеллеров *2*С упо­рами *3*Для трактора и контрольной плиты с трафаретом *4,*На котором размечено положение рабочих органов, опор колес и других контрольных точек плуга. На стенде-площадке проверяют комплектность плуга, правильность установки его рабочих орга­нов, жесткость крепления деталей и другие параметры. При рабочем положении в правильно собранном плуге лезвия лемехов, концы полевых досок, пятка задней полевой доски, бо­роздное и заднее колеса должны лежать в одной плоскости. Отклонения от параллельности полевых обрезов отвалов и лемехов допускаются только в сторону борозды, но не более10 мм. Носки и пятки корпусов должны лежать на одной прямой с отклонением не более ±5 мм. Расстояние между внутренней кромкой бороздного колеса и пяткой лемеха первого корпуса допускается 50 ± 5 мм. Смещение заднего колеса от прямой, про­ходящей через полевую кромку лемеха последнего корпуса, допускается не более 5 мм. Плоскость диска заднего колеса должна иметь наклон 6 ... 10° от вертикали в сторону вспахиваемого поля. Просвет между пяткой лемеха или задним обрезом полевой доски и плоскостью контрольной плиты допускается до 10 мм. Расположение носка лемеха выше пятки или полевой доски не допускается. Отвал и лемех должны плотно прилегать один к другому, а лемех выступать над поверхностью отвала в месте стыка не более чем на 1 мм. Не допускается выступание поверх­ности и полевой кромки отвала над поверхностью и кромкой лемеха. Винтовые механизмы плуга должны свободно проворачиваться, если к штурвалу приложено усилие не более 150 ... 200 Н. Технология ремонта навесных и прицепных плугов анало­гична. Отремонтированные плуги на время длительного хранения красят-, а их рабочие поверхности покрывают антикоррозионным составом.

РЕМОНТ БОРОН, ДИСКОВЫХ ЛУЩИЛЬНИКОВ И КОЛЬЧАТЫХ КАТКОВ.

Изношен­ные и изогнутые зубья [борон](https://mehanik-ua.ru/selskokhozyajstvennye-mashiny/13-borony-i-katki.html) восстанавливают оттяжкой и прав­кой с нагревом кузнечным способом при разнице в их длине не более 10 мм. Рабочую часть зуба закаливают, нагревая до 820 ... 840 °С и охлаждают в воде при температуре 30...35°С. При сборке бороны зубья устанавливают ребром по ходу, а зубья из полосовой стали — узкой гранью по ходу. Затупившиеся диски лущильников и борон затачивают на установке для заточки дисковых ножей, на приспособлении к абразивно-шлифовальному станку или протачивают резцом на токарном станке. Протачивают диски с выпуклой сто­роны резцом с пластинкой из твердого сплава Т15К6, создавая угол заточки 37° при толщине лезвия диска 0,3 ... 0,5 мм. Квадратное отверстие в дисках при износах скругляется и около него появляются трещины. Восстанавливают отверстие электросваркой с последую­щей обработкой или приваривают на диск накладку с нормальным размером отверстия. На время сварки на диск следует накладывать мокрый асбест или раствор глины. Для уменьшения износа отверстий и смятия граней валов на каждую ба­тарею лущильника или дисковой боро­ны ставят компенсирующую упругую шайбу. В собранном подшипниковом ком­плекте батарей втулка должна прокру­чиваться рычагом длиной 330 мм с уси­лием не более 40 Н. Осевой зазор в подшипниках допускается не более 0,5 мм. В собранном дисковом орудии при проверке на контрольной плите про­свет дисков и их осевое биение по диаметру допускается не более 4 мм. Чистики устанавливают на расстоянии 2 ... 4 мм от дисков. Основные неисправности кольчато-шпоровых катков ЗККШ-6— износ и поломка шпор, дисков и кронштейнов из чугуна, износ валов, торцов ступицы дисков и подшипников.

Износ торцов ступицы дисков до 8 мм компенсируют поста­новкой шайб с таким расчетом, чтобы зазор между шпорами со­седних дисков был не менее 4 мм. Чугунные детали с трещинами заваривают порошковой проволокой ПАНЧ-И электросваркой или горячей газовой сваркой чугунными прутками.

РЕМОНТ КУЛЬТИВАТОРОВ.

Основные возможные дефекты у культиваторов: износ, приводящий к затуплению лезвий рабочих органов (стрель­чатых, рыхлительных и окучников); износы втулок, осей колес, сальников, резьб на деталях; перекос и скручивание деталей рамы; перекос грядилей; износы деталей механизмов подъема рабочих органов и управления колесами, соединительного шар­нира и др. Большинство рабочих органов культиваторов (кроме рыхли­тельных лап) изготавливают самозатачивающимися, наплавлен­ными твердыми сплавами с тыльной стороны, и восстановлению они не подлежат. Рыхлительные лапы затачивают сверху до тол­щины режущих кромок не более 1 мм. Стрельчатые лапы можно восстановить постановкой сменных лезвий на потайных заклеп­ках или приваркой накладки на носок. После постановки сменную лапу нагревают до 820 °С изакаливают в воде. Лапы из стали 70Г закаливают в масле. На­кладку изготовляют из выбракованных сегментов жаток и косилок или из дисков сошников сеялок. После приварки на выступающую часть накладки с тыльной стороны наплавляют газовой сваркой слой сормайта № 1 толщиной 0,7 ... 1,0 мм, затем зачищают наплывы и затачивают лезвие. На ремонтных предприятиях лапы культиватора КРХ-4 восстанавливают по следующей технологии: правка с нагревом; газопламенная обрезка изношенной части; приварка пластины из стали 65Г и газопламенное напыление с нижней стороны лапы износостойкого материала — металлического порошка ПГ-12Н-3 для обеспечения эффекта самозатачивания. Стойки лап при отклонении от плоскостности правят в нагре­том состоянии. Потайные головки крепления лап к стойкам должны утопать до 1,0 мм. Стойки закрепляют так, чтобы носки лап при проверке на плите не имели зазора более 1 мм, а кромки лезвия — 3 мм. Носок стрельчатой лапы может быть смещен от вертикальной оси симметрии грядиля на ±3 мм. На контрольной плите проверяют перпендикулярность угол­ков стойки прицепа и осей грядилей прицепных культиваторов к брусу рамы. Отклонение допускается не более 5 мм в крайних точка. Для установки колес и рабочих органов на требуемую глу­бину обработки под колеса культиватора ставят деревянные прокладки, толщина которых на 20 ... 30 мм (погружение колес в почву) меньше требуемой глубины обработки почвы. При этом раму культиватора ставят параллельно плоскости контрольной плиты, а задние концы держателей рабочих органов и грядилей располагают на одинаковой высоте от нее. Зазор от плиты до носка лап рабочих органов, не регулируемых в вертикальном направлении, для стрельчатых лап не должен превышать 7 мм, для рыхлительных — 20 мм. Сжатая пружина на всех штангах культиватора должна быть одинаковой длины.

**Предельные показ изношенных режущих органов почвообрабатывающих машин**

|  |  |
| --- | --- |
| Рабочий почворежущий орган | Показатель |
| Лемех плуга общего назначения одно­родный: |   |
| На глинистой и суглинистой твердыхПочвах | 5 = 3 — 4 мм, ширина лемеха 90 мм |
| На песчаной почве | Сквозное протирание, ширина Ле Ширина лемеха 90 мм, |
| Лемех долотообразныйСамозатачиваю­щийся,Наплавленный с нижней сто­роныТвердым сплавом | Ширина лемеха 90 мм, толщина лемеха у отверстия 7 мм |
| Лемех для непесчаных почв составной самозатачивающийся с выдвижным до­лотом | Ширина лемеха 90 мм, тс у отверстий7мм мм, износ наг: слоя на долоте |
| Лемех предплужника | S=5-6 мм, ширина лемеха 500 мм |
| Нож дисковый плугов общего назначе­ния | Hz=1,2 диаметр 290 мм |
| Нож дисковый болотных плугов | Hz=1,8 диаметр700 мм |
| Лапа культиваторная стрельчатая 270 мм | Hz=1,0 |
| Лапа культиваторная односторонняя 165 мм | Hz=1,0 ширина в месте изгиба 60-65 мм |
| Лапа культиваторная стрельчатая 270 мм- самозатачивающаяся | Износ наплавленного слоя; расстояние от первого отверстия до носка 150 мм |
| Лапа культиваторная односторонняя са­мозатачивающаяся 165 мм | Износ наплавленного слоя в месте изгиба |
| Лапа культиваторная рыхлительная до­лотообразная | Hz=5 мм вылет 230 мм |
| Ротационные звездочки | Hz=5 мм ширина диаметр 380 мм |
| Лемех плоскореза-глубокорыхлителя | Hz=1,5 мм ширина лемеха 140 мм |
| Диск лущильника | Hz=1,4 мм диаметр 350 мм |
| Диск вырезной тяжелых борон | Hz=2 мм в средней части изгиба по вершинам зубцов 530 мм |
| Нож болотной фрезы | Hz2,5 мм в средней части изгиба ширина захвата 50 мм |

 Вопросы:

1.Ремонт плуга.

2.Ремонт борон, дисковых лущильников и катков.

3.Ремонт культиваторов.

 Конспект vaiber 89138336265