

Ремонт рам

Сыромятников Петр Степанович,
доцент кафедры «Ремонт машин»
ХНТУСХ им. П.Василенка

СЛЕДОВАТЕЛЬНО, РЕМОНТИРОВАТЬ ИХ МОЖНО ОДНИМИ И ТЕМИ ЖЕ ПРИЕМАМИ, ИСПОЛЬЗУЯ ПРИ ЭТОМ ОДИНАКОВУЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ОСНАСТКУ. Ремонт типовых деталей и сборочных единиц для восстановления их технического ресурса выполняют по определенному технологическому процессу с применением специального оборудования.

Ремонт рам с восстановлением их пространственной геометрии, расточка посадочных мест в картерах, корпусах подшипников, ступицах колес, восстановление посадочных поверхностей валов и осей, ремонт шлицев и другие, более сложные ремонтные операции нужно выполнять в мастерских, имеющих необходимое оборудование, где гарантировано соблюдение технических условий, а технологическую и контрольную оснастки можно использовать наиболее полно.

Рассмотрим ремонт некоторых типовых деталей и сборочных единиц сельскохозяйственных машин.

Рамные конструкции сельскохозяйственных машин представляют собой сложные сборочные единицы, выполненные из проката разного профиля: полос, уголков, швеллеров, труб разного размера и сечения и др., соединенных между собой сваркой, болтами и заклепками. Рамы машин значительно отличаются по своей конструкции друг от друга, однако их отдельные элементы и соединения сходны между собой.

Рама — основной несущий элемент машин. Неисправности отдельных элементов рам вызывают расшатывание и деформацию всей рамы, что является причиной смещения передаточных механизмов и рабочих органов машины. Это нарушает правильную регулировку, может отразиться на работоспособности машины. Например, у плуга при изгибе рамы корпуса могут быть перекошены. Это ведет к увеличению сопротивления плуга, повышению расхода топлива трактором и снижает качество пахоты, так как лемеха оказываются не в одной плоскости и пахнут на разную глубину.

Изгиб рам культиваторов и сеялок может вызывать неодинаковое заглубление рабочих органов, что снижает качество работы этих машин. Поэтому при ремонте машин обязательно нужно осматривать и проверять их рамы.

При необходимости ремонта, если есть

возможность, раму все же не следует разбирать на отдельные элементы. Изогнутые балки и поперечины, имеющие растяжки, выправляют натяжением этих растяжек. Если на раме машины установлены нерегулируемые растяжки, то перед правкой деформированной рамы один конец растяжки освобождают, а по окончании ремонта рамы вновь закрепляют его на своем месте.

Ремонт рам, как правило, требует полной разборки машины и проводится при капитальном ремонте.

Встречаются следующие дефекты рам: ослабление болтовых и заклепочных соединений, разрушения сварных швов, износ отверстий и опорных поверхностей, трещины и обрывы косынок, соединяющих элементы рамы, трещины и разрушения поперечных связей и стоек, трещины и разрушения продольных балок, изгибы и скручивание продольных балок и поперечных связей, общий перекося рамы.

Основные операции по устранению дефектов рам и прицепных приспособлений — правка, выравнивание, заварка трещин, изломов с наложением накладок, наплавка изношенных поверхностей с дальнейшей обработкой их до номинального размера или изготовления новых деталей и др.

Изгиб спиц или брусьев исправляют при помощи гидравлического или винтового приспособления (рис. 1). Перед правкой определяют границы изгиба и отмечают их мелом. Приспособление размещают так, чтобы траверса 5 с цепями 3 и шток силового цилиндра 2 находились против места наибольшего изгиба.

Во избежание вмятин между штоком и изогнутым участком рамы устанавливают металлическую прокладку толщиной 5...10 мм и длиной 150...300 мм.

Под действием силы, которая передается через шток, брус или сница выравнивается. Если прогиб рамы свыше 30 мм на 1 м длины, то участок, подлежащий правке, предварительно нагревают сварочной горелкой до 800...850 °С.

В том случае, когда брус или уголок поврежден в месте сопряжения с поперечными уголками или осями, его необходимо заменить.

При незначительных изгибах применяют более простые приспособления, используя в качестве опоры двутавровые балки №16...№22. Небольшой изгиб сниц можно выправить молотком или кувалдой на плите, прессом или кузнечным молотом. При кузнечной правке деформированных деталей используют балку двутаврового сечения, установленную на подставки или наковальню. После правки деталь

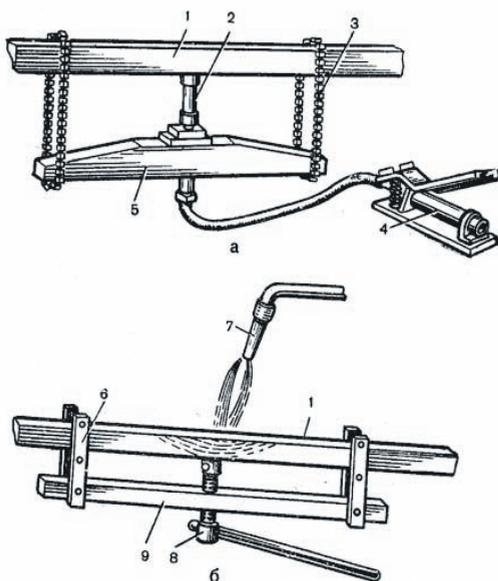


Рис. 1. Правка рамы: а – гидравлическое приспособление б – винтовое приспособление; 1 – деформированный участок рамы; 2 – шток силового цилиндра; 3 – цепь; 4 – гидропривод; 5 – траверса; 6 – скоба; 7 – наконечник горелки; 8 – винт; 9 – брус.

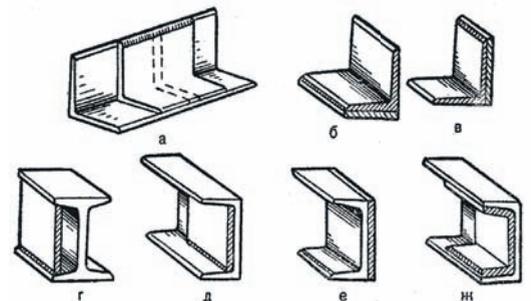


Рис. 2. Накладки для усиления деталей рам, применяемые при ремонте: а, б, в – уголки; г – балка двутавровая, д, е, ж – балки и поперечины из швеллеров.

следует проверить угольником, шнуром или на поверочной плите.

Прогиб швеллерных балок рам допускается до 3 мм на всей длине, прогиб балок рамы – не более 10 мм. Прямоугольность рамы проверяют по диагонали на всей длине рамы. Разность диагоналей должна быть не более 10 мм, непараллельность продольных швеллерных балок одной рамы относительно другой – не более 5 мм. Неплоскость опор под редуктор между собой не должна превышать 1,0 мм. Следят, чтобы поперечные и продольные швеллеры рамы располагались под прямым углом.

Трещины или изломы. Перед заваркой трещину зачищают, определяют ее границы, концы засверливают и после этого заваривают.

Если трещина превышает половину ширины балки или снпцы, то ее заваривают с применением усиливающей накладки (рис. 2). Длину накладки выбирают такой, чтобы она перекрыла трещину на 100... 150 мм, а толщина ее должна быть равна толщине основной детали при установке накладок с одной стороны или половине толщины при установке с двух сторон. Высота накладки зависит от профиля и номера балки. Накладки не должны выступать за габариты основной детали.

Перед приваркой усиливающих накладок трещины заваривают и сварные швы зачищают заподлицо с основным металлом. Затем накладку подгоняют по месту, зачищают неровности, снимают фаски для наложения сварного шва и прижидают струбцинами или захватами. Накладку прихватывают сваркой в нескольких местах. После этого ее приваривают продольными швами, так как поперечные швы ослабляют

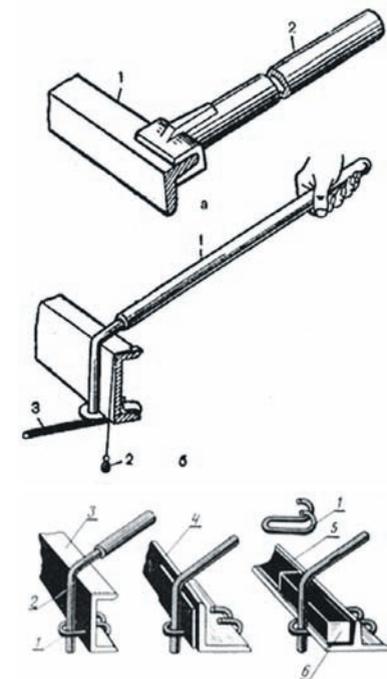


Рис. 3. Правка детали рамы:

а – правка углов олков малого сечения специальным ключом: 1 – уголок; 2 – специя льный ключ; **б** – правка рамы при скручивании: 1 – рычаг; 2 – отвес; 3 – захват; **в** – правка скрученных брусьев рам при помощи скобы-рычага: 1 – скоба-захват; 2 – рычаг с удлинителем; 3 – швеллер; 4 – уголок; 5 – тавровая балка; 6 – накладка

прочность основного металла. В отдельных случаях целесообразно применять фигурные накладки.

Скрученность бруса, балки или снпцы определяют отвесом 3 (рис. 3, б) и измерительной линейкой. Небольшие изгибы и скручивание деталей рам плугов устраняют правкой в холодном состоянии. Во время правки в холодном состоянии деталь немного прогибают в направлении, противоположном изгибу, учитывая упругие деформации. Например, если стрела прогиба равна 55 мм, то полосу прогибают в сторону, противоположную изгибу, на 10 – 15 мм.

При значительной скрученности деформируемый участок детали нагревают в горне или газовой горелкой до 800–850°C. Продолжительность последующей закалки – 10 – 12 с.

При устранении таких деформаций применяют рычаг 1 и захват 3. Уголки мелкого профиля можно выправлять специальным ключом 2 (рис. 3, а). После правки деталь проверяют при помощи шнура, отвеса и линейки. ■

ЧИТАЙТЕ В СЛЕД. НОМЕРЕ «Разрушение сварных швов.»

Доставка та роботи з переобладнання у Вашому господарстві

обладнання комбайнів

ДВИГУНАМИ

ММЗ та ЯМЗ



ДОН-1500, ДОН-1200,
ДОН-680, КСК-100,
ПОЛІССЯ, КС-65, НИВА СК-5
МПУ-150, ХЕРСОНЕЦЬ,
СЛАВУТИЧ КЗС-9, Z-350,
MARAL E-281, JUAGUAR 682,
FORTSCHRITT 516/517/524,
M.FERGUSON MF 34/36/38/40,
DOMINATOR 105/106/108/204,
BIZON 110/58/56, J.DEERE,
NEW HOLLAND 1550/66,
TOPLINER 4065/4075

ТОВ «АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ» (057) 715-45-55
(050) 323-80-99, (050) 301-28-35, (050) 514-36-04

Сімферополь (050) 514-36-04, Мелітополь (050) 514-36-04,
Одеса (050) 323-80-99, Суми, Конотоп (050) 514-36-04,
Вінниця (050) 301-28-35, Березівка (04856) 2-16-67,
Кременець (050) 301-28-35, Київ (050) 302-77-78,
Тернопіль (050) 302-77-78, Миколаїв (050) 323-80-99,
Черкаси (050) 514-36-04

Ціна від 36.000 грн з ПДВ

УСПІХ
СХІДНА УКРАЇНА

Фронтальні навантажувачі «TUR» (Польща)

на МТЗ, ЮМЗ та імпорتنі трактори

- швидкокомонтусма рама
- 12 видів змінних насадок для будь-яких робіт

Комбікормове обладнання «Зуптор» (Польща)

Лінії з вертикальним змішувачем 0,5...3,5 т/год
Лінії з горизонтальним змішувачем 1,0...5,0 т/год

Вища якість!

Склад запчастин
Шнеки польського виробництва (під замовлення)

ЧАО «Успех-Восточная Украина»
www.uspeh-eu.com.ua
(057)737-25-11; 739-37-43; 737-86-99;
067-577-64-33; 099-641-31-18