ВОЕННАЯ КАФЕДРА

Омского Государственного Технического Университета

«Военно-техническая подготовка»,
раздел: «Ремонт бронетанковой техники »
ВУС 420100, ВУС 420200

Тема № 6. Замена агрегатов и узлов танка, ремонт защиты и брони

ЗАНЯТИЕ № 1 «Замена агрегатов и узлов танка, ремонт защиты и брони ».

Учебные цели занятия:

1. Ознакомить студентов со способами замены деталей, узлов и агрегатов

2. Совершенствовать знания студентов в вопросах восстановления БТТ.

Контрольные вопросы по теме предыдущего занятия

- 1. Определение и цель дефектации.
- 2. Методы дефектации, их сущность.
- 3. Способы дефектации, их сущность
- 4. Способы ремонта.
- 5. Порядок пользования техническими условиями при дефектации деталей танка.
- 6. Понятие формализованного и ненормализованного ремонтного размера.
- 7. Понятие ремонтного интервала. Вывод формулы количества ремонтных размеров.
- 8. Понятие допустимого и предельного износа деталей.

Первый учебный вопрос:.
Общие правила замены агрегатов, узлов и деталей.

Под заменой агрегатов понимается ряд операций, которые включают в себя:

- организацию рабочего места;
- снятие (демонтаж) неисправного агрегата;
- подготовка нового агрегата;
- установка(монтаж) нового агрегата в танк;
- Испытание

Общие правила замены агрегатов, узлов и деталей:

- Все ремонтные работы должны выполняться с соблюдением требований инструкций по технике безопасности. Работа неисправным инструментом и особенно неисправными чалочными приспособлениями и подъемными средствами категорически запрещается. При войсковом ремонте объекта неисправный агрегат снимать (заменять) только в том случае, если устранить неисправности без снятия агрегата невозможно.
- 2. При замене агрегата тщательно проверять техническое состояние смежных агрегатов и узлов.

Общие правила замены агрегатов, узлов и деталей (продолжение)

3. Прежде чем приступить к работе рабочее место нужно обеспечить необходимым инструментом, приспособлениями, подставками, материалами и запасными узлами и деталями.
4. Все детали после снятия с объекта должны быть промыты, протерты насухо и определено их техническое состояние.
5. Снятые годные крепежные детали временно устанавливать на свои места, а в том случае, если это будет мешать, дальнейшей работе собирать ящик на нормали. Болты и гайки, у которых сорвано более двух ниток резьбы или смяты грани, заменять новыми.
6. Не подлежат повторной установке все шплинты, шплинтовочная проволока, стопорные шайбы и уплотнительные прокладки.
7. Вскрытые при демонтаже или разборке агрегаты, а также концы отсоединенных трубок систем охлаждения, смазки и питания топливом должны быть временно закрыты крышками, заглушками, пробками или полиэтиленовой пленкой.
8. Перед установкой агрегата в объекте следует проверить:

- наличие и качество заправленной в агрегат смазки;
- наличие и правильность шплинтовки и стопорения гаек и болтов.

Общие правила замены агрегатов, узлов и деталей (продолжение)

9. Болты и гайки, штуцера и другие детали резьбовых соединений, кроме особо оговоренных в технических требованиях, должны быть затянуты равномерно и до отказа.
10. Все уплотнительные прокладки, соединительные шланги трубок систем охлаждения, смазки и питания, кроме случаев, оговоренных в технических требованиях, в обязательном порядке ставить на краску (густотертый железный сурик или густотертые цинковые белила). При установке соединительных шлангов разрешается наносить краску только на концы присоединяемых трубок и патрубков. Наносить краску на шланги не разрешается.
11. Все вновь устанавливаемые трубопроводы должны быть продуты сжатым воздухом.
12. При выпрессовке и запрессовке подшипников качения следует стремиться, чтобы усилие к спрессованному кольцу передавалось не через тела качения (ролики, шарики). Не допускается обезличивание колец подшипников

Общие правила замены агрегатов, узлов и деталей (продолжение)

13. При снятии и разборке особо ответвленных узлов, а также при снятии деталей, нарушающих балансировку, на сопряженных деталях ставить метки и сборку производить по меткам. После сборки проверить балансировку.

14. Перед отвертыванием гаек, пораженных коррозией, рекомендуется за 2-3 ч до разборки положить на выступающую часть резьбы или на стык резьб ветошь, смоченную керосином.

15. Гайки и болты стопорить с соблюдением следующих требований:

- при стопорении разводным шплинтом шплинт должен плотно входить в отверстие болта, допускается выступление шплинта из прорези гайки не более чем на 0.3 диаметра шплинта;

-при стопорении стопорной (отгибной) шайбой отогнутые выступы шайбы должны плотно прилегать к грани гайки (болта) и не иметь трещин в месте перегиба, повторное отгибание шайбы по одному и тому же месту не допускается;

-при стопорении проволокой натяжение проволоки при скручивании должно создавать в шплинтуемых болтах (гайках) вращающий момент, действующий в направлении ввертывания болта (завертывания гайки), проволока должна быть мягкой и обеспечивать после скрутки концов натяжение всех ветвей; скрученные концы должны быть обрезаны на расстоянии 5-7 мм от начала скрутки;

-при стопорении пружинными шайбами допускается установка под гайку (головку болта) не более одной пружинной шайбы.

2. Учебный вопрос.«Замена двигателя».

Двигатель заменять:

- При техническом состоянии, не позволяющем продолжать дальнейшую эксплуатацию двигателя;
- При неисправностях, не устранимых без снятия двигателя. Вес дооборудованного двигателя 980,0 кг.

Количество ремонтников при замене – 4 человека. Время замены – 24 часа. Трудоёмкость на замену – 96 чел/час.

Порядок выполнения демонтажных работ.

- «Объект 172М», «Руководство по войсковому ремонту» Кн. 1 «Замена и ремонт агрегатов и узлов» Часть 2. Гл. 5. п. 5.34 стр. 230-236

Технические требования на монтаж двигателя:

1. Зубья зубчатой муфты и вала должны быть смазаны графитной смазкой УСсА.

Технические требования на монтаж двигателя (продолжение)

2 . В случае несовпадения отверстий в лапах двигателя с отверстиями в подмоторном фундаменте при центровке двигателя с гитарой, допускается распиловка отверстий в подмоторном фундаменте в поперечном направлении не более 1 мм.

3. Для центровки необходимо в резьбовое отверстие ведущей муфты двигателя ввернуть приспособление 172.91.056сб 2, выставить по высоте (без касания к фланцу гитары) и застопорить гайкой. Выставить стрелку приспособления по торцу фланга гитары (без касания) и застопорить гайкой.

Последовательно проворачивая коленчатый вал двигателя, замерить радиальный «Р» и торцевой «Т» зазоры в верхнем и нижнем, в правом и левом положении стрелок. Разность радиальных «Р» зазоров при замерах в четырёх точках должна быть не более 1,5 мм, а разность торцевых «Т» зазоров при замере в четырех точках – не более 1,0 мм. При разности зазоров более допустимой необходимо выставить двигатель. Для этого зачалить двигатель и осторожно приподнять на 3-5 мм, подложить соответствующие прокладки под лапы двигателя.

Технические требования на монтаж двигателя (продолжение)

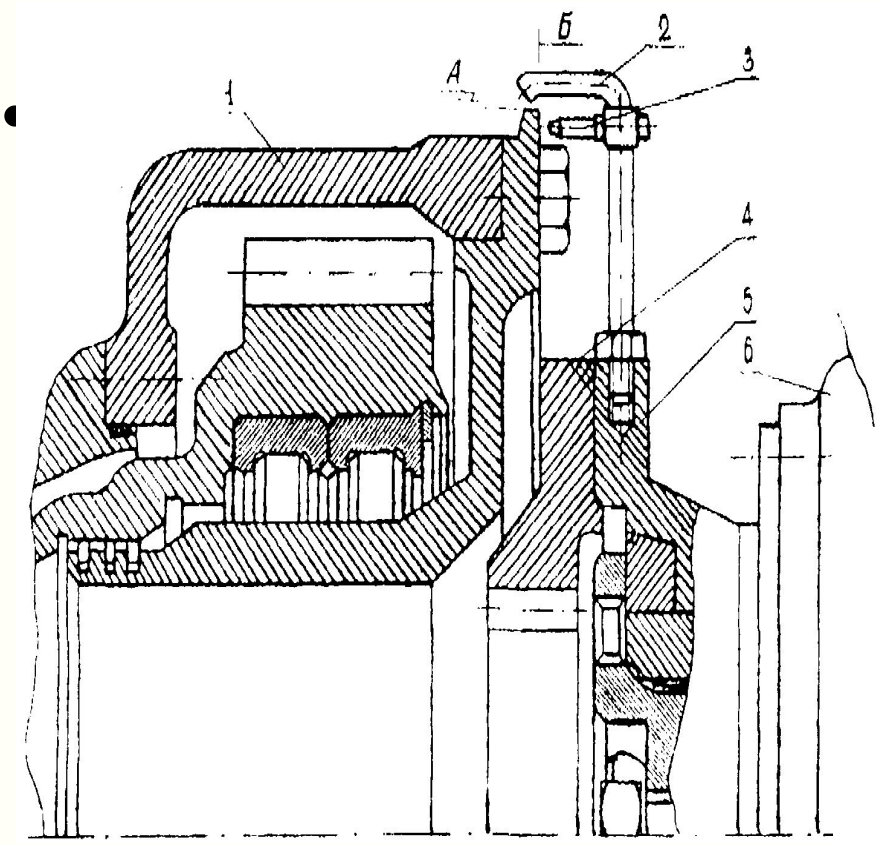
4. Прокладки под лапы двигателя подбирают так, чтобы было обеспечено совпадение осей вала гитары и коленчатого вала по замерам торцевого и радиального зазоров. Количество прокладок, подкладываемых под одну лапу двигателя, допускается не более 3 штук суммарной толщиной не более 3,5 мм, причём одна из них должна быть не толще 0,25 мм, при этом прокладки толщиной 0,15 мм не должны проходить под лапы неукреплённого двигателя по всей поверхности.
5. Болты крепления двигателя должны стоять без перекоса и заклинивания. После окончательной установки двигателя затянуть гайки болтов двигателя усилием 15,5 – 17 кгс на плече 1 метр в следующей последовательности: сначала затянуть внутренние болты по диагонали, затем – наружные болты по диагонали.

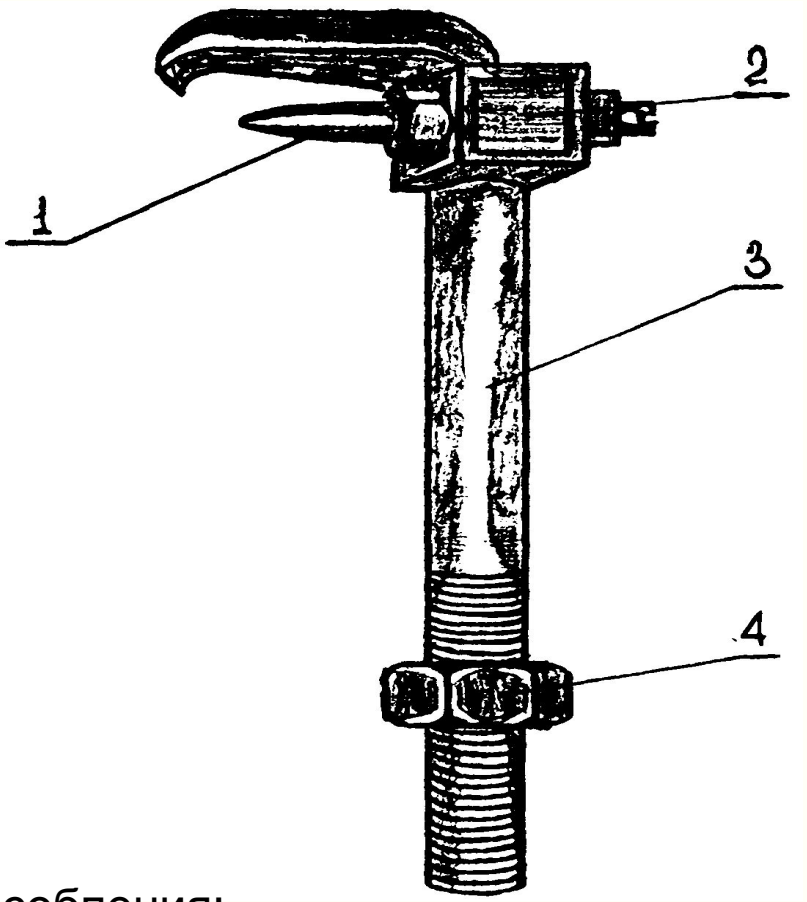
Подтекание эксплуатационных жидкостей не допускается.

Порядок выполнения монтажных работ:

- «Объект 184», «Руководство по войсковому ремонту» Кн. 1 «Замена и ремонт агрегатов и узлов» Часть 2. Гл. 5.п. 5.34 стр. 237-242.

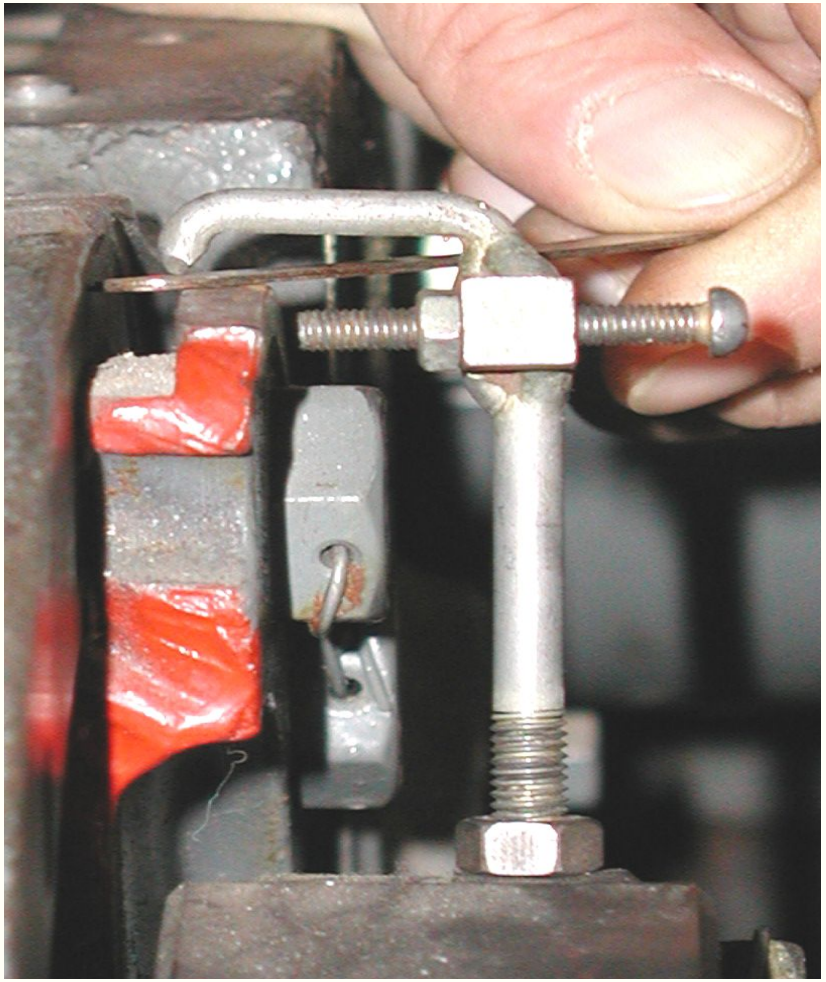
Центровочное приспособление 172.91.056сб

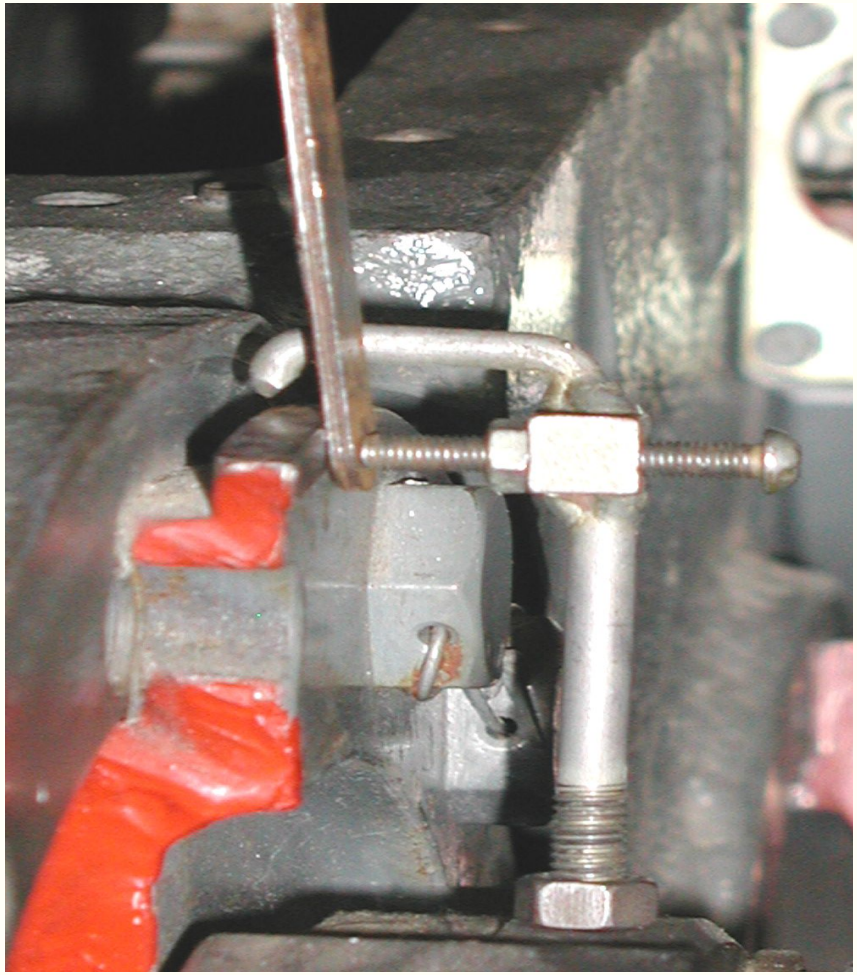




1 – гитара; 2 и 3 – стрелки приспособления;
4 – зубчатая муфта;.
5 – ведущая муфта двигателя;
6 – двигатель.

Замер радиального и торцевого зазоров





3 Учебный вопрос.

«Замена агрегатов ходовой части.»

(Опорный каток, торсионный вал, балансир со втулкой, трак гусеничной ленты, направляющее колесо, ведущее колесо)

Замена опорного катка.

Опорный каток заменять при следующих неисправностях:

- а) полное отслоение и сдвиг шины с бандажа;
- б) вырывы и сколы резины по всей поверхности шины глубиной 45 мм с суммарной площадью более половины поверхности беговой дорожки шины;
- в) износ резинового массива до толщины менее 30 мм по всей окружности бандажа.

Опорный каток снимать и ремонтировать при следующих неисправностях:

- а) заедание или заклинивание подшипников опорного катка;
- б) обильное вытекание смазки через лабиринтное уплотнение.

Замена опорного катка

Инструмент и приспособления:

ключ торцовый 17-мм; ключи специальные 54.28.211сбБ; выколотка В-20сбА; лом; поводок к ключам; спецломик; зубило; молоток; приспособления 172.95.121сб, 172.95.114,175.95.004 сб-1А, УК-1сбБ, УК-8сбЕ, 172.95.263, винтовой прес; наконечник УК8- 10; шприц-пресс; кисть; кран 1,5 т; смазка Литол-24; белила.

Порядок выполнения демонтажных работ

Разъединить и снять гусеницу (см. демонтаж гусеницы, пп. 1—5).

Наехать опорным катком на яму так, чтобы снимаемый каток повис.

- Вывернуть болты и снять крышку с уплотнительной прокладкой .
- Срубить зубилом и вынуть шплинт . Установить специальный ключ и отвернуть гайку .
- Установить приспособление зачалить и спрессовать опорный каток. Снять манжеты Вывернуть болты и снять крышку лабиринта с уплотнительной прокладкой .
- Вынуть из ступицы опорного катка роликоподшипник

Порядок выполнения демонтажных работ

Порядок выполнения демонтажных работ

МОНТАЖ ОПОРНОГО КАТКА

Технические требования:

а) перед установкой **шарикоподшипник** и **роликоподшипники** должны быть смазаны смазкой **Литол-24** в количестве **100—150** г каждый;

б) перед установкой **уплотнительные прокладки** (с обеих сторон) и **резьба болтов** должны быть **покрыты белилами**;

в) перед установкой **поверхности лабиринта** опорного катка должны быть обильно смазаны смазкой **Литол-24**, а **полости *А* манжет** *4* должны быть заполнены этой смазкой;

г) **плоские кольца** роликоподшипников должны быть установлены **полированным** торцом в сторону роликов;

д) опорный каток должен быть установлен на ось до упора кольца в бурт оси;

е) после установки крышки через нижнее резьбовое отверстие в полость опорного катка должна быть заправлена смазкой Литол-24 до выхода ее через верхнее резьбовое отверстие;

ж) установленный на оси каток должен свободно проворачиваться на подшипниках без заклиниваний и заеданий.

Внимание! Опорные катки, имеющие метку УСИЛ. или метку ПЕРЕД. на ступице наружного диска катка, устанавливать на 1-е и 6-е подвески. Опорные катки с этими метками при необходимости разрешается устанавливать на 2, 3, 4 и 5-е подвески

ПОРЯДОК МОНТАЖА ОПОРНОГО КАТКА

- 1. Смазать шарикоподшипник *4* и запрессовать его в ступицу опорного катка. Вставить распорную втулку *.* Смазать и запрессовать роликоподшипники *,* вставив между ними кольцо (см. технические требования, пп. *а и г).*
- 2. Покрыть белилами болты и уплотнительную прокладку *,* установить прокладку на крышку *3* лабиринта и закрепить крышку на ступице опорного катка болтами с пружинными шайбами (см. пп. *б и в).*
- 3. Установить на ось опорного катка манжеты и второе кольцо (см. пп. виг).
- 4. Закрепить крышку одним болтом к ступице опорного катка для предохранения от выпадания шарикоподшипника *4*при напрессовке опорного катка, зачалить и установить опорный каток на ось. Снять крышку *.*
- 5. Установить приспособление и напрессовать опорный каток на ось (см. п. *д).*

ПОРЯДОК МОНТАЖА ОПОРНОГО КАТКА (продолжение)

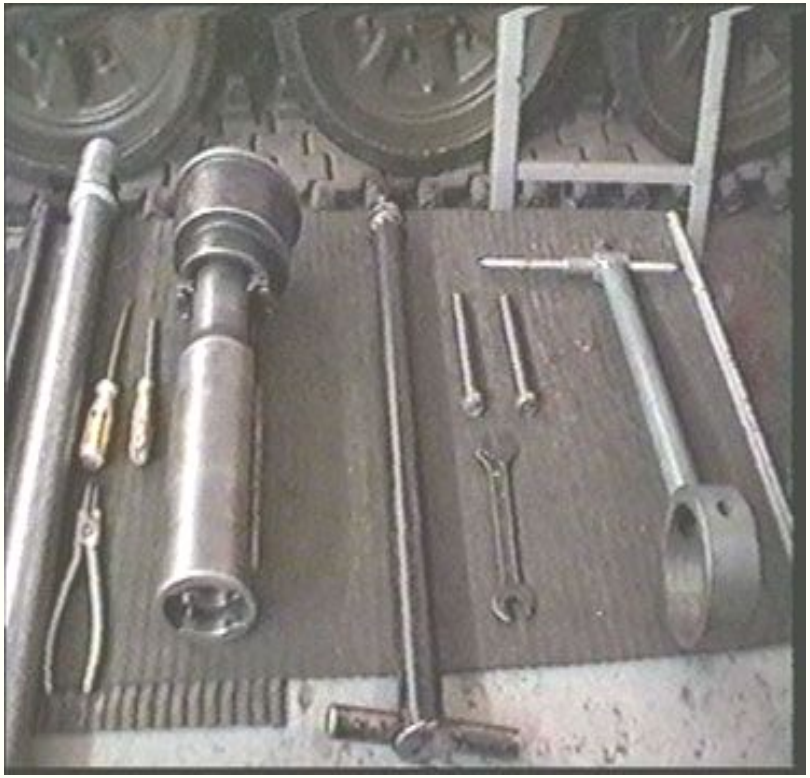
6. Завернуть до упора гайку и зашплинтовать ее шплинтом
7. Покрыть с двух сторон белилами уплотнительную прокладку , уложить ее на крышку и прикрепить к ступице опорного катка болтами с пружинными шайбами.

В смазочные отверстия болты не вворачивать (см. п. б).

8. Заправить смазкой опорный каток (см. п. *е)* и завернуть в отверстия для смазки болты
9. Натянуть гусеницу и отрегулировать её натяжение (см. монтаж гусеницы, пп. 3—10).

Замена торсионного вала

Торсионный вал заменять при его разрушении, которое определяется поднятием опорного катка с помощью лома.



Инструмент и приспособления:

- Ключ гаечный 17-мм
- Молоток слесарный с ручкой 432.90.001сб
- Зубило слесарное
- Ключ специальный 54.28.211сб-А
- Лом 401.28.060
- Универсальное приспособление УК-1сб
- Винтовой пресс
- Сменный диск УК-1А-В
- Ломик 730.93.266
- Ключ 175.95.023сб-1
- Круглогубцы 432.95.239
- Отвертка
- Поводок к ключам 54.28.054-1А
- Универсальное приспособление УК-8 СБ
- Приспособление 54.28.207сб-1
- Ключ гаечный 19х22-мм
- Выставочное приспособление 175.95.001сб-5
- Выколотка В-20

Порядок выполнения демонтажных работ

- 1. Снять опорный каток (см пп. 1—13).
- 2. Вывернуть болт, снять крышку , кольцо *и* прокладку . Вынуть пружинное кольцо .
- 3. Установить приспособление и выпрессовать торсионный вал до выхода его шлицев из зацепления. Снять приспособление.
- 4. Вынуть выпрессованную часть торсионного вала из полости балансира .
- 5. Вынуть пробку. Выбить часть торсионного вала с малой головкой, предварительно сняв опорный каток с противоположной стороны.

Порядок выполнения демонтажных работ

Монтаж торсионного вала

Технические требования на монтаж торсионного вала:

а) торсионные валы, имеющие на торцах головок выбитые буквы Пр (правые), должны быть установлены на правые подвески; валы, имеющие выбитые буквы Л (левые),-на левые;

б) при установке торсионных валов допускается некоторое повреждение ленты обмотки и окраски, при этом механических повреждений в этих местах не должно быть;

в) перед установкой 6-го правого торсионного вала на него должна быть установлена манжета . Внутренняя поверхность манжеты должна быть протерта насухо. При установке манжета должна быть по размеру 799—804 мм от задней кромки до торца малой головки и обжата технологической втулкой с внутренним диаметром 74 мм. Манжета должна быть установлена на торсионный вал со стороны малой головки и закреплена проволокой для исключения осевого перемещения. При этом с каждой стороны манжеты должно быть уложеножено 3-4 витка, концы их свернуты вместе и пригнуты по окружности. Наружная поверхность манжеты должна быть смазана смазкой Литол-24. Торсионный вал с манжетой должен быть установлен с помощью разрезной конусной втулки;

г) несовпадение стрелки выставочного приспособления с центром метки на корпусе или упоре балансира должно быть не более 1 мм;

д) болт должен быть затянут усилием 12,5-15 кгс на плече 1 м.

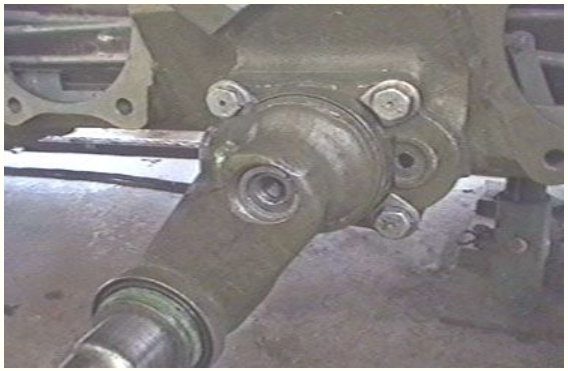
Порядок монтажа торсионого вала

1. Вставить торсионный вал в полость балансира, не вводя в зацепление, и установить наставку (см. Технические требования , пп. аВставить торсионный вал в полость балансира, не вводя в зацепление, и установить наставку (см. Технические требования , пп. а и б);

2. Установить приспособление поднять с помощью лома балансир до совмещения стрелки приспособления с меткой на корпусе или упоре балансира. Удерживая балансир в таком положении, ввести с помощью наставки в зацепление шлицы торсионного вала со шлицами балансира и втулки .В случае несовпадения шлицев втулки, балансира и торсионного вала

Порядок монтажа торсионного вала

3. Установить пружинное кольцо, прокладку, кольцо, крышку и закрепить их болтом (см. Технические требования п. д). Установить пробку;



4. Установить опорные катки (см. 3.6.2. Монтаж опорного катка, пп. 3—9).

Замена балансира со втулкой

Балансир со втулкой заменять при следующих неисправностях:

а) изгиб балансира,

б) разрушение балансира.

Инструмент и приспособления:

ключ торцовый 36-мм;

ключи специальные 175.95.023сб-1; выколотка В20сбА;

лом;

отвертка 9 мм;

плоскогубцы;

поводок к ключам;

спецломик; 175.95.068сб, 175.95.086сб, УК-8сбЕ,

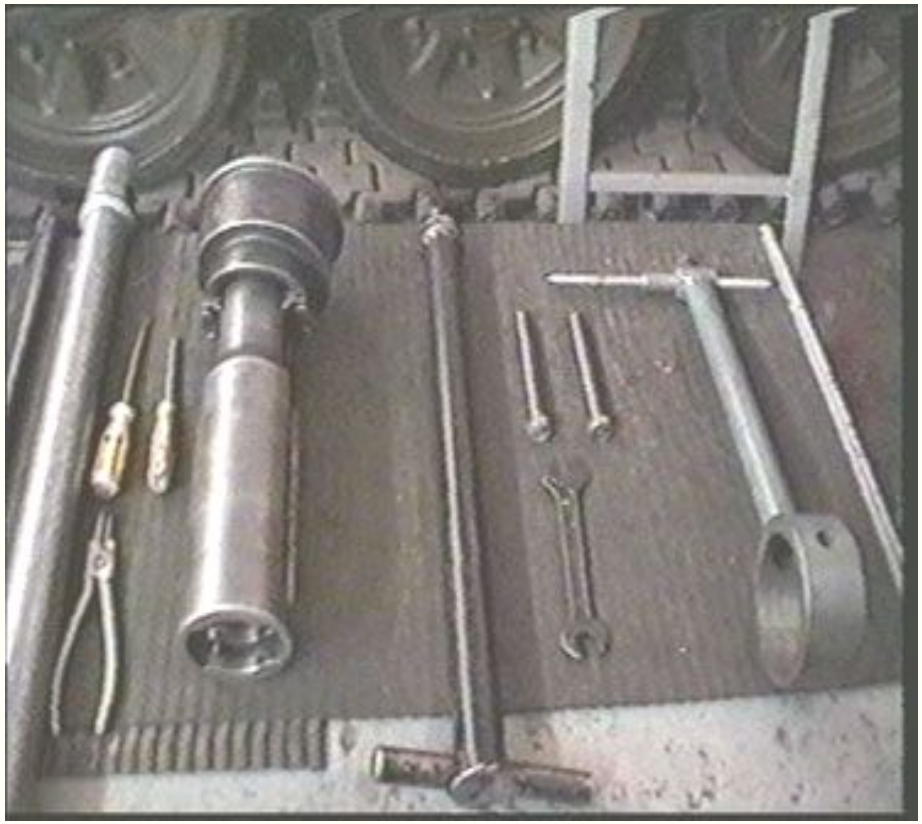
пресс винтовой;

наконечники УК8-10 и УК8-16;

стержень 54.28.595;

специальные болты 175.95.024-2;

кисть; шприц-пресс; кран 1,5 т; смазка Литол-24; белила;



Демонтаж балансира

1. Снять опорный каток с демонтируемого балансира и каток одноименной подвески противоположного борта (см. 3.6.1. Демонтаж опорного катка, пп. 1—13);
2. Вынуть торсионный вал из демонтируемого балансира и торсионный вал одноименной подвески противоположного борта (см. 3.7.1. Демонтаж торсионного вала, пп. 2—5);

3. Расшплинтовать и снять стопорные шайбы;
4. Вывернуть болты. Вывернуть заглушки;

Демонтаж балансира

5. Выпрессовать специальными болтами втулку в сборе с балансиром. Снять втулку с балансиром. Снять регулировочную прокладку;

Монтаж балансира со втулкой

Технические требования:

а)при монтаже нового балансира с втулкой регулировочная прокладка должна быть установлена старая. Перед установкой она должна быть покрыта с двух сторон белилами. При установке регулировочная прокладка должна быть центрирована по хвостовикам заглушек, при этом выступание заглушек за наружные опорные торцы регулировочной прокладки не допускается. Регулировочная прокладка должна быть плотно прижата к торцам кронштейна на корпусе и втулке;

б)при установке втулки в сборе с балансиром в кронштейн корпуса для исключения повреждений уплотнительного кольца обоймы подшипника в отверстие пробки кронштейна должен быть ввернут болт так, чтобы торцевая поверхность болта касалась посадочной поверхности кронштейна;

в)перед установкой резьба болтов должна быть смазана смазкой Литол-24. Болты должны быть затянуты моментом 150—170 кгс-м;

г)во внутреннюю полость опоры должна быть заправлена смазка Литол-24 в количестве 150 — 200 г.

Порядок монтажа балансира со втулкой

Порядок монтажа:

- Покрыть с двух сторон белилами и установить на втулку регулировочную прокладку (см. Технические требования, п. а);
- Вывернуть пробку, а на ее место ввернуть болт. Установить втулку в сборе с балансиром в кронштейн и закрепить ее болтами, при этом на болт с высокой головкой передней подвески должна быть надета специальная стопорная шайба. Застопорить болты стопорными шайбами (см. Технические требования, пп. б Вывернуть пробку, а на ее место ввернуть болт. Установить втулку в сборе с балансиром в кронштейн и закрепить ее болтами, при этом на болт с высокой головкой передней подвески должна быть надета специальная стопорная шайба. Застопорить болты стопорными шайбами (см. Технические требования, пп. б и в);
- Вывернуть болт из днища и через отверстие пробки заправить смазкой внутреннюю полость балансира (см Технические требования, п. г);
- Установить торсионные валы (см. 3.7.2. Монтаж торсионного вала, пп. 1—3);
- Установить опорные катки (см. 3.6.2. Монтаж опорного катка, пп.

Последовательность разборки балансира со втулкой

Разборка балансира со втулкой :

1. Вынуть пружинное кольцо, манжету, проставочное кольцо, секторы и проставочное кольцо. Снять обойму подшипника с уплотнительным кольцом. Снять с обоймы подшипника уплотнительное кольцо. Вынуть ролики, проставочные кольца;
2. Снять распорную втулку и уплотнительные кольца;
3. Вывернуть пробки и выкатить шарики;
4. Снять втулку с балансира и вынуть из втулки пружинное кольцо, проставочные кольца и ролики. Снять с втулки пружинное кольцо и манжеты.

Сборка балансира со втулкой

Технические требования на сборку балансира со втулкой:

а) перед установкой поверхности всех деталей должны быть протерты насухо. Внутренние поверхности втулки, ролики, шарики, шейки балансира, рабочие поверхности лабиринтов должны быть обильно смазаны, а полости манжет заполнены смазкой Литол-24;
б) ролики должны быть соответственно из одной сортировочной группы
в) пробки должны быть установлены на белилах и завернуты до упора. Выступание пробки за поверхность втулки не допускается;
г) втулка и обойма подшипника должны свободно вращаться без заклиниваний и заеданий;

Порядок сборки балансира со втулкой

- Протереть насухо втулку, манжеты и пружинное кольцо. Надеть на втулку манжеты и закрепить их пружинным кольцом (см. Технические требования, п. “а”);
- Протереть насухо и обильно смазать шейки балансира, ролики,

шарики , рабочие поверхности лабиринта и внутреннюю поверхность втулки. Вставить во втулку проставочное кольцо, ролики, проставочное кольцо, ролики, проставочное кольцо и закрепить их пружинным кольцом. Установить втулку с роликами на балансир, вставить шарики и завернуть пробки (см. Технические требования, пп. “а”шарики , рабочие поверхности лабиринта и внутреннюю поверхность втулки. Вставить во втулку проставочное кольцо, ролики, проставочное кольцо, ролики, проставочное кольцо и закрепить их пружинным кольцом. Установить втулку с роликами на балансир, вставить шарики и завернуть пробки (см. Технические требования, пп. “а”, “б”шарики , рабочие поверхности лабиринта и внутреннюю поверхность втулки. Вставить во втулку проставочное кольцо, ролики, проставочное кольцо, ролики, проставочное кольцо и закрепить их пружинным кольцом. Установить втулку с роликами на балансир, вставить шарики и завернуть пробки (см. Технические требования, пп. “а”, “б”, “в”шарики , рабочие поверхности лабиринта и внутреннюю поверхность втулки. Вставить во втулку проставочное кольцо, ролики, проставочное кольцо, ролики, проставочное кольцо и закрепить их пружинным кольцом. Установить втулку с роликами на балансир, вставить шарики и

Замена трака гусеницы

Трак заменять при следующих неисправностях:

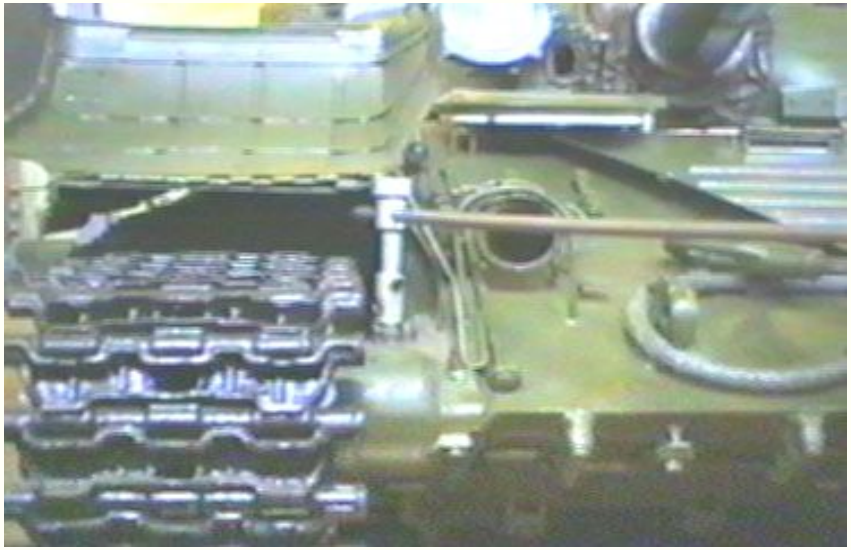
- полное разрушение резиновых втулок шарниров трака (зазор между всеми проушинами сопрягаемых траков по всей длине шарниров составляет более 10 мм)
- наличие у основания гребня более трех раскрывшихся трещин шириной более 1 мм и протяженностью более 30 мм
- наличие более трех поперечных раскрывшихся трещин на грунтозацепах трака с выходом их на плицу трака или на проушину шириной более 1 мм и длиной более 30 мм (по плице или проушине)
- наличие раскрывшихся трещин шириной более 1 мм на всех средних ребрах или трещин на крайних ребрах

Инструменты и приспособления при замене гусеницы и трака

- Ключ торцовый для натяжение гусеничной ленты и к пробкам днища 175.90.006сб
- Лом 401.28.060
- Стяжка для соединения гусеницы ВР.613.170-сб
- Ломик 730.93.266
- Ключ предельный для затяжки гаек пальцев гусеницы 54.28.744сб
- Технологическая гайка для выбивания пальцев гусеницы 613.28.44сбА
- Ключ гаечный 17-мм
- Ключ-рукоятка S=27-мм 175.90.008сб
- Стержень для выбивания пальцев гусеницы (малый) 155.28.1622
- Стержень для выбивания пальцев гусеницы (большой) 54.28.595
- Кувалда с ручкой 54.28.673сб
- Приспособление 175.95.056Сб-1
- Ключ торцовый Г-образный 27-мм
- Палец, облегчающий соединение гусеницы 54.28.594
- Ключ гаечный 22-мм
- Технологическая гайка для установки пальцев гусеницы ВР.613.464
- Линейка металлическая 300-мм ГОСТ 427.56

Демонтаж гусеницы

1. Установить объект на ровной площадке и снять педаль остановочного тормоза с защелки.
2. Расстопорить и поднять передний грязевой щиток. расстопорить червяк механизма натяжения гусеницы и, вращая его, уменьшить натяжение гусеницы.



Демонтаж гусеницы

- На траке, расположенном между шестым опорным катком и ведущим колесом, отвернуть с наружной проушины трака гайку . Вместо нее на палец навернуть до упора гайку для выбивания пальца.
- Выбить палец из трака, пользуясь при этом сначала малым, а затем большим технологическим стержнем, поддерживая стержень специальным ключом.

Демонтаж гусеницы

Если палец от удара кувалды не выпрессовывается, то установить приспособление

и выпрессовать палец, помогая при этом ударами кувалды с обратной стороны пальца.

5. Запустить двигатель и на первой передаче, плавно перемещая объект, стянуть верхнюю ветвь гусеницы. Объект перемещать до тех пор, пока передний опорный каток не дойдет до края гусеницы. Выключить передачу, затормозить объект и остановить двигатель. Если двигатель неисправен, разрешается при замене перемещать объект тягачом.

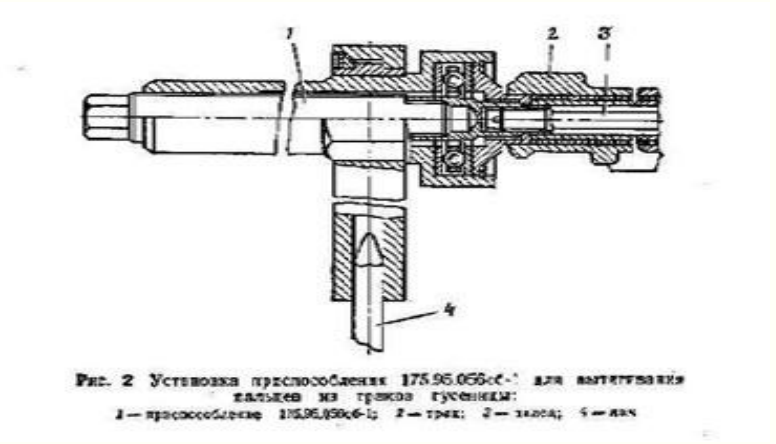


Рис. 2 Установка приспособления 175.95.056сб-1 для выпрессовки пальцев из трака гусеницы:

1 — приспособление 175.95.056сб-1; 2 — трак; 3 — палец; 4 — кувалда

Демонтаж трака

1. Установить объект так, чтобы снимаемый трак расположился на нижней ветви гусеницы между шестым опорным катком и ведущим колесом
2. Разъединить гусеницу (см. 3.1.1 “Демонтаж гусеницы”, пп. 1-4).
3. Отвернуть гайку на пальце снимаемого трака и выбить или выпрессовать палец

Монтаж гусеницы и трака

- **Технические требования на монтаж гусеницы и трака:**
  а)новая гусеница должна иметь 96 траков;
  б)палец 2 перед установкой должен быть смазан смазкой УССА;
  в)гайки должны быть навернуты на палец с обеих сторон трака на одинаковую длину. Разница по длине допускается не более 1,5 мм. Гайки должны быть затянуты усилием 35-41 кгс на плече 1 м
  г)расстояние, замеренное между цевкой трака гусеницы, расположенного примерно посередине между вторым и третьим поддерживающим катком и нитью приспособления), должно быть 16-18 мм. При невозможности обеспечить требуемое натяжение необходимо выбросить один трак.

Порядок монтажа гусеницы

1. Разостлать устанавливаемую гусеницу перед первым опорным катком так, чтобы траки были обращены четырьмя проушинами по ходу объекта (см. Технические требования, п. “а”).
2. Запустить двигатель и растормозить объект. Включить первую передачу и плавно наехать на гусеницу. Установить объект так, чтобы шестой опорный каток находился на расстоянии двух траков от места соединения гусениц.
3. Закрепить конец троса за крайний трак гусеницы, проложить трос в проем диска направляющего колеса и над кронштейнами поддерживающих роликов. Свободный конец троса намотать на ступицу ведущего колеса за ограничительным диском, сделав не менее двух полных витков в направлении вращения ведущего колеса в режиме заднего хода.
4. Затормозить ведущее колесо другого борта. Включить передачу заднего хода. Плавно отпуская педаль сцепления и придерживая свободный конец троса, натянуть гусеницу до зацепления ее с ведущим колесом, при этом конец гусеницы направлять ломом на поддерживающие катки поочередно. Затормозить ведущее колесо и отцепить трос. Растормозить ведущее колесо, натянуть насколько возможно верхнюю ветвь гусеницы и затормозить ведущее колесо, резко поставив рычаг поворота в конечное положение. Выключить передачу, затормозить объект остановочным тормозом и остановить двигатель.

Порядок монтажа гусеницы

5. Установить приспособление на гусеницу, стянуть концы гусеницы до совмещения проушин и вставить в проушины технологический палец.
6. Навернуть на палец технологические гайки и смазать его смазкой (см. Технические требования, п. “б”)

7. Заменить технологический палец, соединяющий гусеницу, шестигранным пальцем с навернутыми на него технологическими гайками, запрессовывая палец до упора в торец втулки резинометаллйческого шарнира. Снять приспособление

Порядок монтажа гусеницы

8. Заменить технологические гайки штатными и затянуть их до упора (см. Технические требования, п. “в”)

9. Установить объект на ровной площадке. Натянуть нить приспособления на цевки траков между вторым и третьим поддерживающим катком. Натянуть гусеницу, вращая червяк по ходу часовой стрелки, и замерить расстояние между серединой нити приспособления и цевкой трака гусеницы (см. Технические требования, п. “г”).
10. Застопорить червяк механизма натяжения гусеницы. Опустить и застопорить передний грязевой и бортовые щитки.

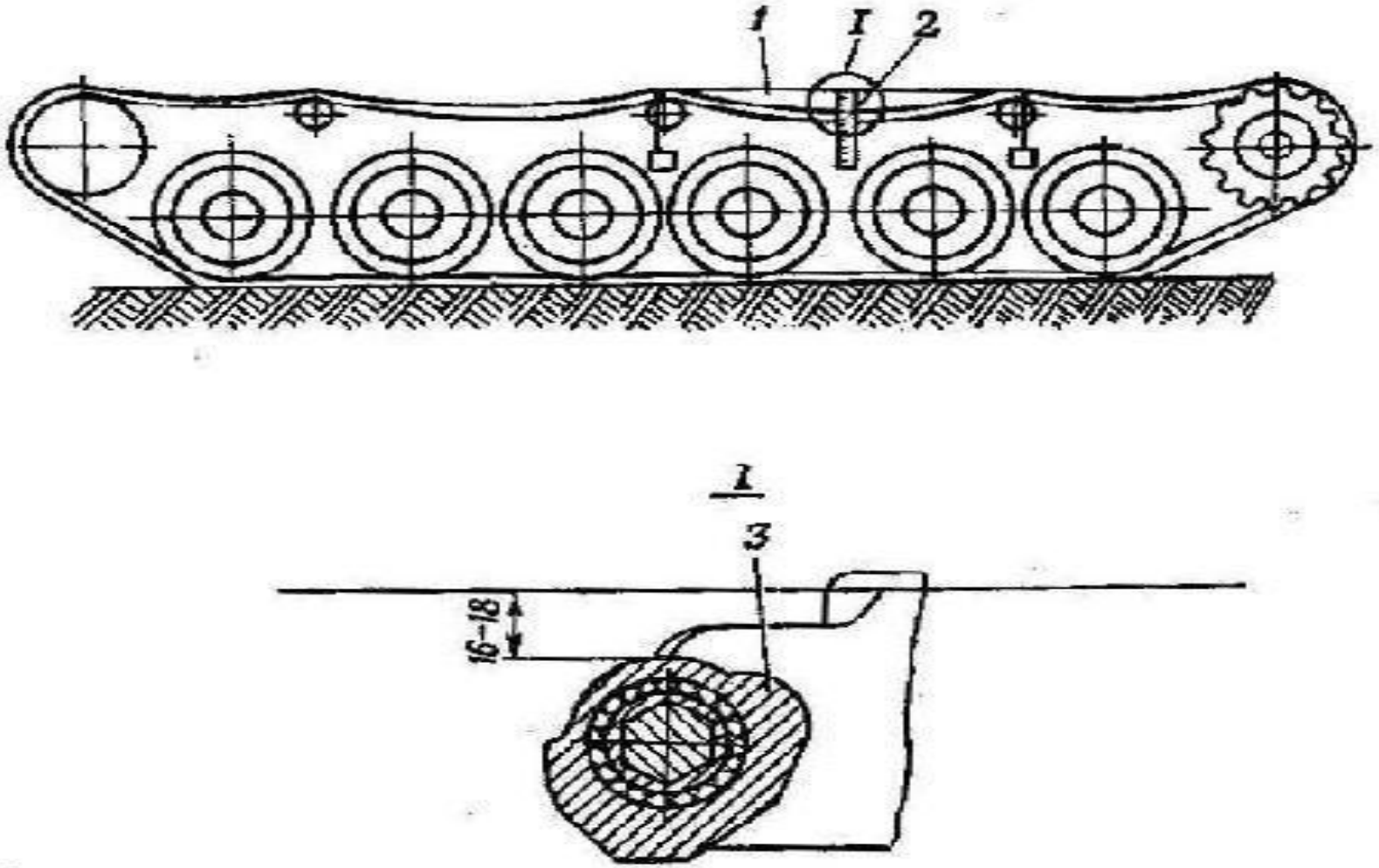


Рис. 3. Установка приспособления 175.91.060сб для контроля натяжения гусениц:

1 — приспособление 175.91.060сб; *2* — линейка 500 мм; *3* — щека трака

Замена направляющего колеса.

<u>Направляющее колесо заменять</u> и ремонтировать при следующих неисправностях:

а) разрушение диска направляющего колеса;

б) сквозные трещины в диске направляющего колеса;

в) заклинивание подшипников;

г) обильное вытекание смазки через лабиринтное уплотнение.

- **Ключ гаечный 17-мм**
- **Поводок к ключам 54.28.054-1А**
- **Ключ специальный 54.28.632-1Г**
- **Палец гусеницы ВР.613.563**
- **Лом 401.28.060**
- **Сменный наконечник УК-175.95.110**
- **Универсальное приспособление УК-2**
- **Универсальное приспособление УК-8 СБ**
- **Винтовой пресс**
- **Ключ гаечный 32 мм**
- **Упорный диск 172.95.060**

Порядок выполнения демонтажных работ

1. Разъединить гусеницу между шестым опорным катком и ведущим колесом. Снять гусеницу с направляющего колеса (см. 3.1.1 "Демонтаж гусеницы", пп. 1-5);

2. Вывернуть болты и снять крышку с уплотнительной прокладкой ;

Порядок выполнения демонтажных работ

3. Вывернуть стопорные болты , установить на пробку специальный ключ и вывернуть ее из кривошипа ;

Порядок выполнения демонтажных работ

4. Установить приспособление и спрессовать с кривошипа диск направляющего колеса в сборе с роликоподшипником и шарикоподшипником ;

5. Вывернуть болты и снять крышку лабиринта с уплотнительной прокладкой ;

6. Выпрессовать шарикоподшипник , наружное кольцо роликоподшипника . Спрессовать внутреннее кольцо роликоподшипника ;

Монтаж направляющего колеса

Технические требования на монтаж направляющего колеса:

а)посадочная поверхность втулки , лабиринты крышки , кромки манжеты и сальник должны быть перед установкой протерты насухо и смазаны смазкой Литол-24. Полости Г должны быть заполнены этой смазкой;

б) крышка лабиринта должна надеваться на втулку через приспособление, обеспечивающее правильную установку манжеты;

в) уплотнительные прокладки и перед установкой должны быть покрыты с обеих сторон белилами;

г) подшипники должны быть смазаны смазкой Литол-24, при этом в шарикоподшипник должно быть заложено 150 г,а в роликоподшипник 300 г указанной смазки;

д) пробка должна быть затянута усилием не менее 120 кгс на плече 1 м, при этом должно быть обеспечено совпадение отверстий в пробке и кривошипе под болт ;

е) поверхности пальца крышки перед установкой должны быть смазаны смазкой Литол-24, а полость между крышкой и шарикоподшипником заполнена этой же смазкой в количестве 100-150 г. Поводок привода датчика электрического спидометра (тахогенератора) должен свободно входить в паз пальца крышки ;

ж) резьба болтов (кроме двух болтов, устанавливаемых в смазочные отверстия) должна быть смазана смазкой Литол-24. Болты должны быть затянуты до упора;

з) резьба двух болтов , устанавливаемых в смазочные отверстия, должна быть покрыта белилами или суриком;

и) диск направляющего колеса, установленный на кривошип, должен проворачиваться на подшипниках от усилия руки. **Момент** после страгивания с места должен быть **не более 6 кгс\м**.

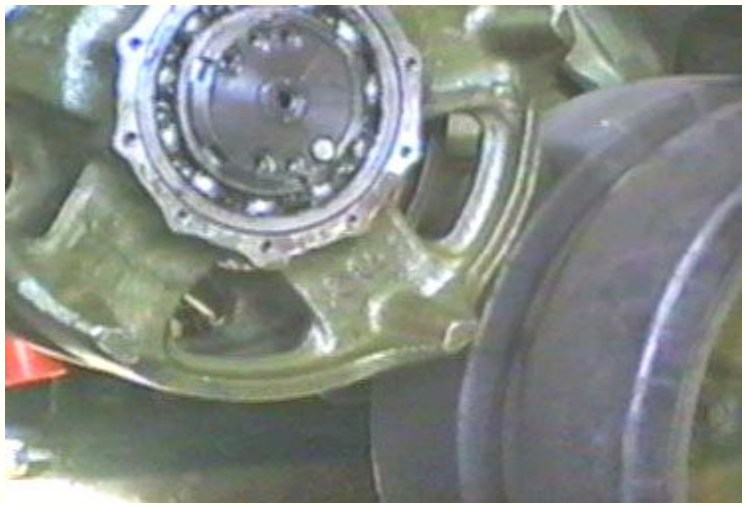
Порядок монтажа направляющего колеса

1. Напрессовать внутреннее кольцо роликоподшипника большой фаской в сторону лабиринта кривошипа на кривошип до упора во втулку .
2. Протереть насухо детали направляющего колеса и смазать их смазкой. Установить крышку лабиринта в сборе с манжетой и сальником на втулку (см. технические требования, пп. *а и б).*
3. Установить уплотнительную картонную прокладку лабиринтного уплотнения на крышку лабиринта
4. Установить шайбу и ролики роликоподшипника (см. п. г).
5. Запрессовать в диск направляющего колеса наружное кольцо роликоподшипника до упора большой фаской.
6. Зачалить диск направляющего колеса и установить его на роликоподшипник , совместив резьбовые отверстия диска и крышки лабиринта. Закрепить крышку лабиринта болтами с пружинными шайбами.

Порядок монтажа направляющего колеса

7. Установить шайбу , распорное кольцо и запрессовать шарикоподшипник с помощью приспособления (см. п. г).

8. Завернуть пробку в сборе с манжетой и застопорить ее болтом с пружинной шайбой



Порядок монтажа направляющего колеса

9. Нанести на прокладку с обеих сторон белила, уложить ее на крышку и установить крышку. Закрепить крышку болтами с пружинными шайбами. В смазочные отверстия болты не вворачивать (см. пп. *в, е* и *ж).*
10. Дозаправить смазкой Литол-24 внутреннюю полость направляющего колеса через нижнее смазочное отверстие до выхода смазки из верхнего отверстия.
11. Завернуть болты с пружинными шайбами до упора в смазочные отверстия (см. п. з).
12. Проверить легкость вращения направляющего колеса (см. п. *и).*
13. Натянуть гусеницу и отрегулировать ее натяжение

Замена ведущего колеса

Ведущее колесо заменять и ремонтировать при следующих неисправностях:

- Диск ведущего колеса заменять при наличии трещин, выходящих на ступицу диска или на поверхность под венец.

Венцы ведущего колеса заменять при следующих неисправностях:

а) излом;

б) сквозные трещины в венце;

в) износ зубьев с двух сторон, когда размер между изношенной поверхностью зуба и краем выемки на зубе венца менее 5 мм.

Замена ведущего колеса

Инструмент и приспособления:

ключи торцовые 17- и 27-мм;

ключи специальные, 175.95.119-1, 432.95.038сб, 172.95.118сб, 172.95.060сб-А;

плоскогубцы; поводок к ключам; спецломик; зубило; молоток; приспособления 54.28.772сб, 175.91 .060 сб -А, 175.95.004сб-1А, УК-2сбГ, УК-8сбЕ,прес винтовой;

наконечник УК8-14;

направляющая втулка 54.28.695-А; стержни 54.28.595 и 155.28.1622; трубы 432.95.265 и 432.95.200сб-1;

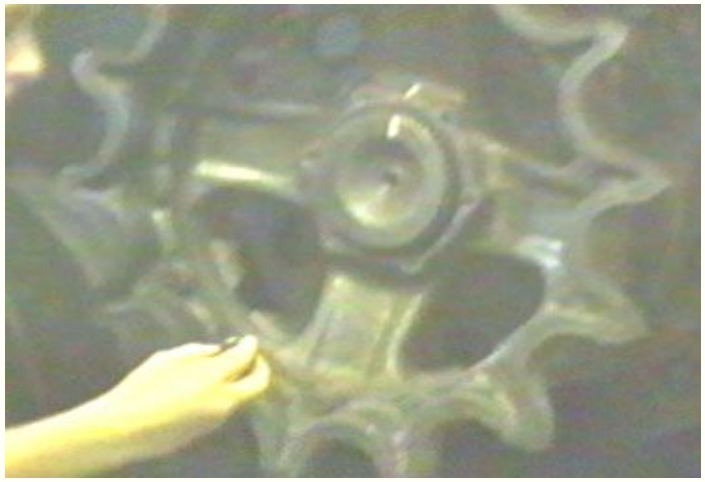
кран 1,5 т;

смазка Литол-24; АМС-3 или замазка ЗЗК-3у

Демонтаж ведущего колеса

1. Разъединить гусеницу и снять ее с ведущего колеса;
2. Поставить метку на диске ведущего колеса и на пробке. Вывернуть болты и снять зубчатую шайбу;

3. Расшплинтовать и вывернуть пробку, снять с нее прокладку;



Демонтаж ведущего колеса

4. Установить специальные ключи 432.95.315СБ-1 и 432.95.199 СБ-1 на пробку, нанести метку на ключ напротив метки, установленной на диске ведущего колеса и вывернуть пробку;

Демонтаж ведущего колеса

5. Выпрессовать наружный конус, пользуясь специальными болтами и клином;

Демонтаж ведущего колеса

6. Зачалить ведущее колесо приспособлением ЧПУ. Установить приспособление для спрессовки ведущего колеса, спрессовать ведущее колесо и снять с вала бортовой передачи. Снять внутренний конус ведущего колеса;
7. Отвернуть гайки , снять стопорные шайбы, вынуть болты и снять с диска ведущего колеса венцы. Снять с пробки резиновое кольцо

Технические требования на монтаж ведущего колеса

а) венцы *1* и *2*(рис.8,приложение 2) должны быть установлены на диск *5* ведущего колеса так, чтобы **базовые зубья** располагались **один против другого**.

Допускается несовпадение противоположных зубьев венцов не более **3 мм**, при этом допускается подшлифовка зубьев;

б) **гайки** *9* должны быть затянуты моментом **47—53 кгс-м** в диаметрально противоположных местах. При затяжке гаек допускается повреждение покрытия на поверхностях стопорных шайб. Выступание головок болтов *3* за поверхность венца не допускается.

После затяжки торец болта должен обязательно западать за торец гайки;

в) перед установкой внутренний и наружный конусы, а также сопрягаемые с ними поверхности диска ведущего колеса и вала бортовой передачи должны быть протерты насухо;

Технические требования на монтаж ведущего колеса

г) **поверхности шлицев** ведущего колеса и вала бортовой передачи должны быть смазаны смазкой **Литол-24**, внутренняя **полость лабиринтных колец** должна быть заполнена указанной смазкой;

д) резьбовые отверстия в наружном конусе должны быть заполнены замазкой ЗЗК-3у или смазкой АМС-3;

е) в **полость вала** бортовой передачи должно быть заправлено **0,5 кг** смазки **Литол-24**;

ж) резьба и прилегающий к наружному конусу торец пробки *8* должны быть перед установкой смазаны смазкой Литол-24;

з) **пробка** *8* должна быть затянута **моментом 400—450 кгс-м**;

и) перед установкой резьба болтов *4* должна быть смазана **смазкой Литол-24**.

Монтаж ведущего колеса

1. Установить венцы на диск ведущего колеса базовыми зубьями друг против друга. Вставить в отверстия болты , надеть на них стопорные-шайбы, навернуть и затянуть гайки (см. Технические требования, пп. “а”1. Установить венцы на диск ведущего колеса базовыми зубьями друг против друга. Вставить в отверстия болты , надеть на них стопорные-шайбы, навернуть и затянуть гайки (см. Технические требования, пп. “а”, “б”);
2. Протереть насухо шейку вала бортовой передачи, внутренний конус и установить его на вал бортовой передачи (см. Технические требования, п. “в”);
3. Обильно смазать неокрашенные поверхности лабиринта, шлицы ведущего
смазкой
ведуще
г”);

Монтаж ведущего колеса

4. Протереть насухо наружный конус, установить на вал бортовой передачи и обстучать его до плотной посадки. Заполнить отверстия в наружном конусе замазкой ЗЗК-ЗУ, а вал бортовой передачи смазкой (см. Технические требования, пп. “в”4. Протереть насухо наружный конус, устан о до плотной пос замазкой ЗЗК-ЗУ, а ва требования, пп. “в”, “д”4. на вал бортовой пе полнить отверстия в вой передачи см “е”);

Монтаж ведущего колеса

5. Надеть резиновое кольцо на пробку
Смазать резьбу и торец пробки смазкой. Ввернуть пробку в вал бортовой передачи и затянуть ее специальными ключами 432.95.315 СБ-1 и 432.95.199СБ-1(см. Технические требования, пп. “ж”5. Надеть резиновое кольцо на пробку

;

Монтаж ведущего колеса

6. Установить зубчатую шайбу и закрепить ее болтами с пружинными шайбами (см. Технические требования, п. “и”) . Надеть на пробку прокладку и ввернуть ее в пробку до упора. Зашплинтовать пробку проволокой;

7. Надеть на ведущее колесо гусеницу, соединить и отрегулировать ее натяжение (см. 3.1.3 “Монтаж гусеницы”, пп. 3-10).

4 Учебный вопрос.

Ремонт броневых деталей корпуса и башни.

Дефекты корпуса и башни, устранимые силами войсковых ремонтных частей, могут быть подразделены на следующие группы:

- трещины в сварных швах и броневых деталях;
- пробоины и вмятины в броневых деталях;
- дефекты небронеевых деталей, приваренных к корпусу или башне.

Технологический процесс ремонта корпуса и башни в вой сковых ремонтных частях включает следующие работы:

- дефектацию и подготовку к ремонту;
- ремонт броневых деталей;
- ремонт небронеевых деталей;
- контроль качества ремонта.