

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Марий Эл
«Аграрно-строительный техникум»

Дипломная работа на тему:

«Организация технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка по круглогодичному графику с разработкой технологии проведения периодического обслуживания зерноуборочных комбайнов»

Выполнил:
Прозоров В.А.

Руководитель проекта:
Садовин Е.В.

Вятское
2023

Актуальность



В сельском хозяйстве в настоящее время широко используется современная техника, позволяющая механизировать основные технологические процессы сельскохозяйственного производства. Предприятия агропромышленного комплекса используют большое количество тракторов, автомобилей, комбайнов, требующих в процессе своей эксплуатации систематического выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту.

Для своевременного и качественного выполнения ремонтных работ предприятия должны располагать хорошо оснащенными современным оборудованием ремонтными мастерскими с достаточной производственной площадью и надежно действующими моечными установками.

Цель работы

углубить и расширить теоретические знания, практические умения и навыки по специальности и реализовывать их при решении конкретных производственных, инженерно-технических, задач, определить готовность к самостоятельной работе в условиях современного сельскохозяйственного производства.

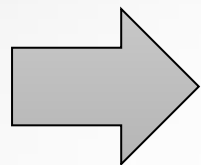
Объект работы

исследования машинно-тракторного парка СПК Колхоз «У Ильши»

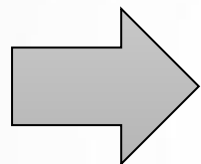
Предмет работы

организация технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка по круглогодичному графику с разработкой технологии проведения периодического обслуживания зерноуборочных комбайнов.

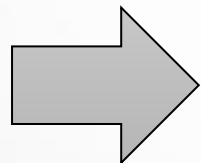
Задачи данной работы



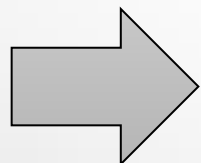
Изучение производственных технологий проведения периодического обслуживания зерноуборочных комбайнов, организация использования технологического обслуживания парка в СПК Колхоз «У Ильш».



Определение объема работ техники в СПК Колхоз «У Ильш»



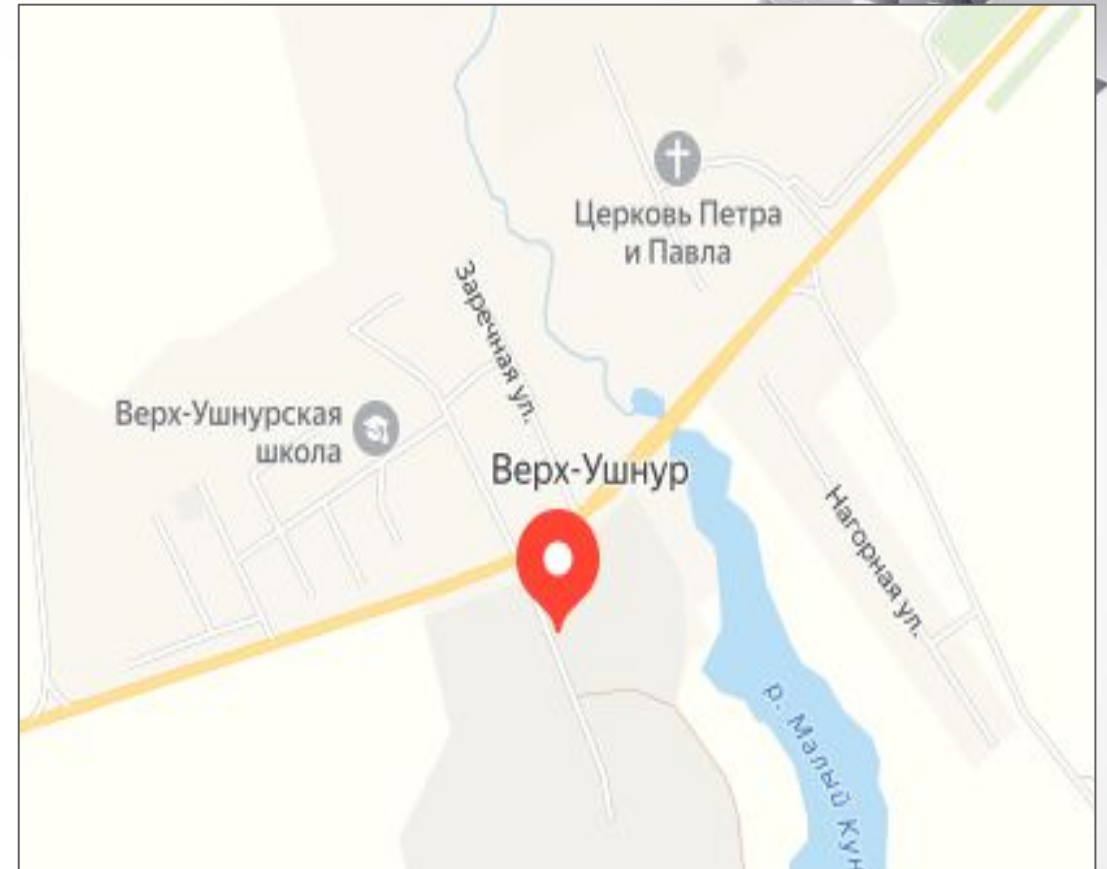
Разработка плана технологического обслуживания машинно-тракторного парка в СПК Колхоз «У Ильш»



Разработка организационно - технологических мероприятий по организации работ технического обслуживания и ремонта зерноуборочных комбайнов в мастерской СПК Колхоз «У Ильш»

Общая характеристика хозяйства

СПК Колхоз «У Илыш» расположен в 11 км от районного центра посёлка Советский. Транспортная связь хозяйства с административными центрами района, республики осуществляется асфальтированными дорогами.



СПК Колхоз «У Илыш» является производителем сельскохозяйственной продукции. Основными ее видами являются: мясо КРС, молоко, зерновые культуры.

Основным предметом деятельности предприятия является: выращивание зерновых культур. Дополнительные Выращивание зернобобовых культур.



Состав и структура основных фондов сельскохозяйственного назначения



Наименование	Годы			
	2021		2022	
	т.р	%	т.р	%
Здания	43466	84	43466	84
Сооружения и передаточные устройства	139	0,27	139	0,27
машины и оборудования	2209	4,3	2209	4,3
транспортные средства в т.ч. грузовые автомобили	239	0,5	239	0,5
скот рабочий	120	0,3	103	0,2
скот продуктивный	1743	3,4	1786	3,5
прочие основные фонды	3581	7	3581	7
Итого	51497	100	51523	100

Анализ использования машинно-тракторного парка

Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт стараются проводить в хозяйстве, так как нет средств на поставку техники на ремонтно-обслуживающие предприятия, но, несмотря на это, техника содержится в исправном состоянии.

Сезонные технические обслуживания выполняют при переходе на зимний или летний сезоны эксплуатации. Оно обычно совмещается с очередным плановым техническим обслуживанием.



Техническое обслуживание включает так же чистку, мойку, проверку укомплектованности, контроль технического состояния и регулировку механизмов. Сокращать объем работ по техническому обслуживанию и отведенное для него время в ущерб качеству запрещается, а трактор или комбайн не прошедший технический осмотр к эксплуатации не допускают.



Расчет программы технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка в хозяйстве



Техническое обслуживание комбайнов и сложных сельскохозяйственных машин.

При ЕТО очищают зерноуборочный комбайн, проверяют крепления воздухоочистителя и всасывающих трубопроводов двигателя, режущего аппарата, шнека жатки, пальцев, мотовила, механизма уравнивания жатки и копирующих башмаков, механизма выгрузки копны и предохранительных муфт.

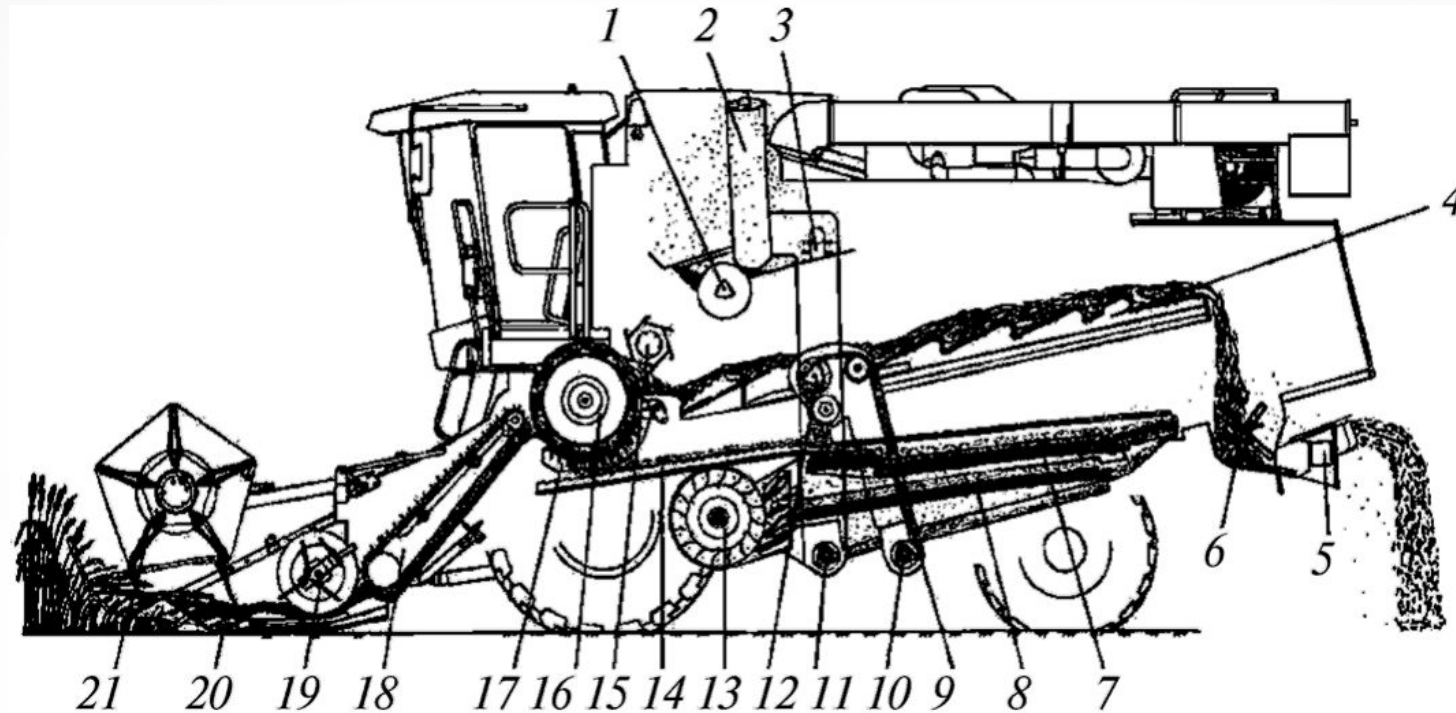
При ТО-1 дополнительно к операциям ЕТО выполняют следующее. Очищают или обдувают сжатым воздухом молотильный аппарат, соломотряс и очистку.

Периодическое ТО-2 проводят при плановой нагрузке на комбайн более 240 мото-ч. При этом дополнительно к ТО-1 выполняют следующие операции. Очищают и промывают фильтр грубой очистки топлива, сапун двигателя, крышку топливного бака, фильтр и сапун гидравлической системы.

Зерноуборочные комбайны являются одними из важнейших сельскохозяйственных машин, способных комплексно выполнять сразу несколько различных операций (срезать колосья, выбивать из колосков зерна и очищать зерна струей воздуха). Эта сложная машина выполняет функции трех простых машин — жатки, молотилки и веялки.

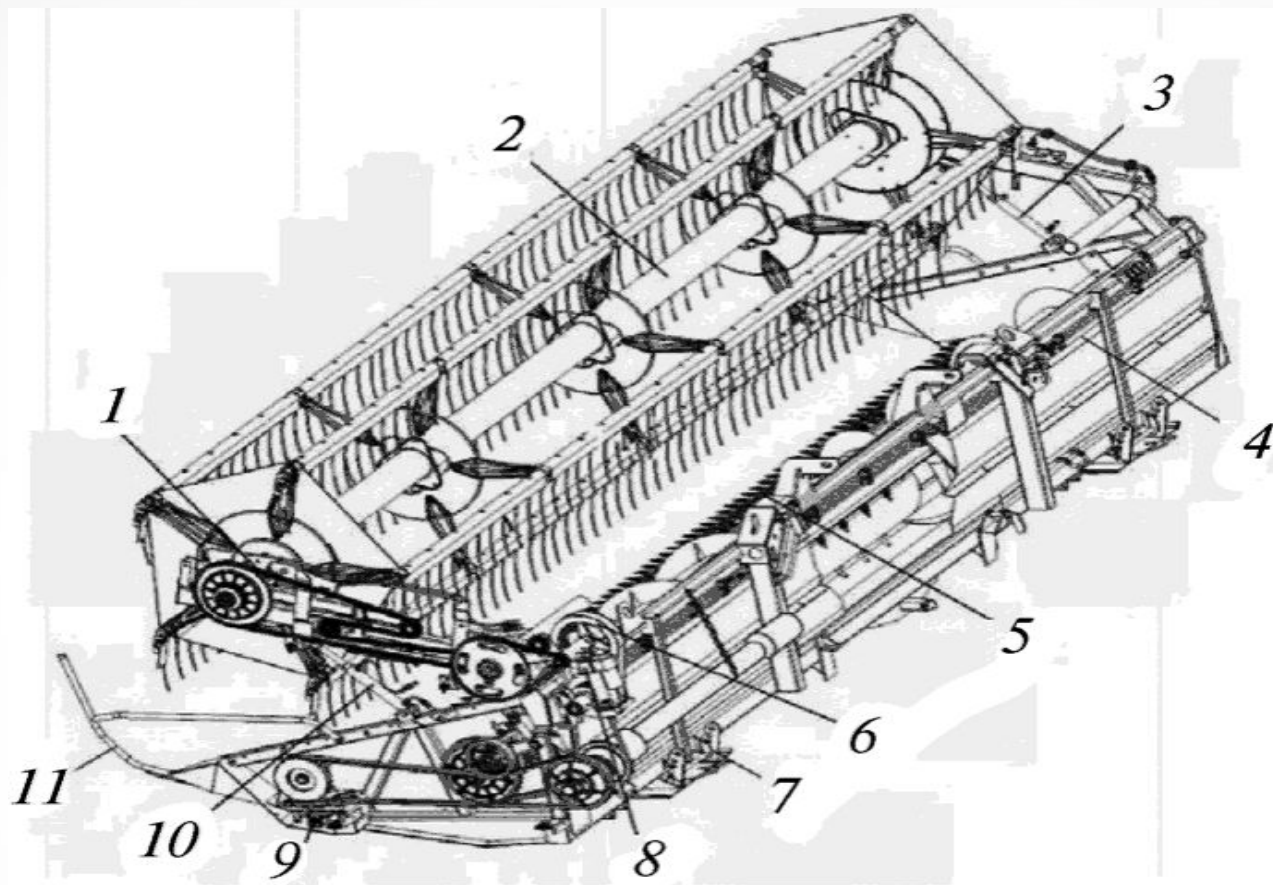


Типовая схема конструктивного устройства зерноуборочного комбайна:



1 — шнек горизонтальный; 2 — шнек загрузочный зерновой; 3 — элеватор зерновой; 4 — соломотряс; 5 — дефлектор; 6 — соломоизмельчитель; 7 — верхний решетный стан; 8 — нижний решетный стан; 9 — элеватор полосовой; 10 — шнек колосовой; 11 — шнек зерновой; 12 — домолачивающее устройство; 13 — вентилятор; 14 — стрясная доска; 15 — отбойный битер; 16 — барабан молотильный; 17 — подбарабанье; 18 — транспортер наклонной камеры; 19 — шнек; 20 — режущий аппарат; 21 — мотовило

Основные конструктивные элементы жатки:



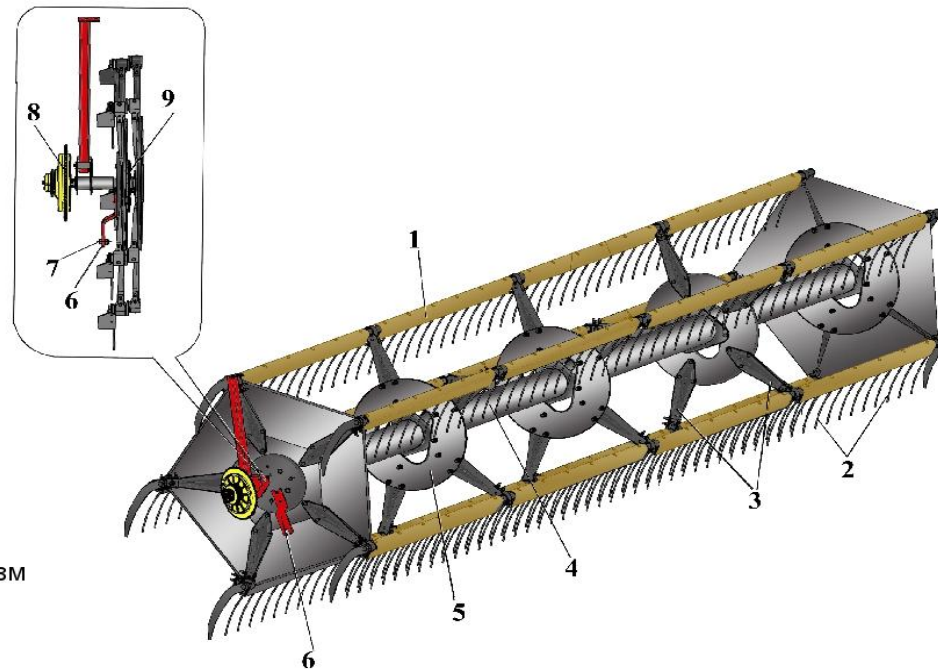
1 — гидроцилиндр выноса мотовила; 2 — мотовило; 3, 10 — гидроцилиндры подъема мотовила по высоте; 4 — рама; 5 — режущий аппарат; 6 — вариатор; 7 — копирующий баашмак; 8 — исполнительный электромеханизм; 9 — угловая передача; 11 — прутковый делитель

Ремонт жатки

1. Мотовило

Мотовило ремонтируют при наличии деформации и разрушения лопастей, растяжек, граблин, а также износов и разрушений подшипников труб граблин, фрикционных накладок предохранительных устройств. Металлические детали и узлы, имеющие разрывы или трещины, после рихтовки заваривают газовой или дуговой сваркой. Лопастя, лучи, подшипники и полуподшипники, имеющие трещины, заме

- 1 – граблина
- 2 – зуб пружинный
- 3 – луч
- 4 – вал мотовила
- 5 – диск
- 6 – поводок
- 7 – ролик
- 8 – приводная звездочка с предохранительной муфтой
- 9 – эксцентриковый механизм



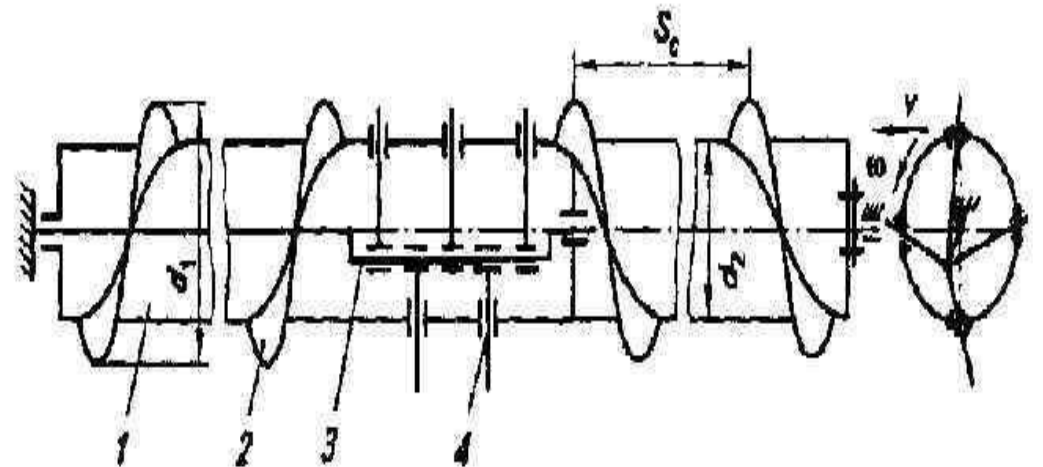
2. Шнек жатки

Ремонт шнека жатки производится при деформациях и разрывах винтовой ленты, кожуха шнека, обоймы глазков, деформациях, износах и изломах пальцев, глазков, втулок пальцев.

Деформированную винтовую ленту, кожух шнека выправляют. Допускаются местные вмятины глубиной до 2 мм. Разрывы и трещины сварных швов не допускаются.

При наличии этих дефектов рихтуют деформированные поверхности, зачищают старые швы и заваривают газовой или дуговой сваркой в среде углекислого газа.

При значительной деформации или разрывах обоймы глазков заменяют.

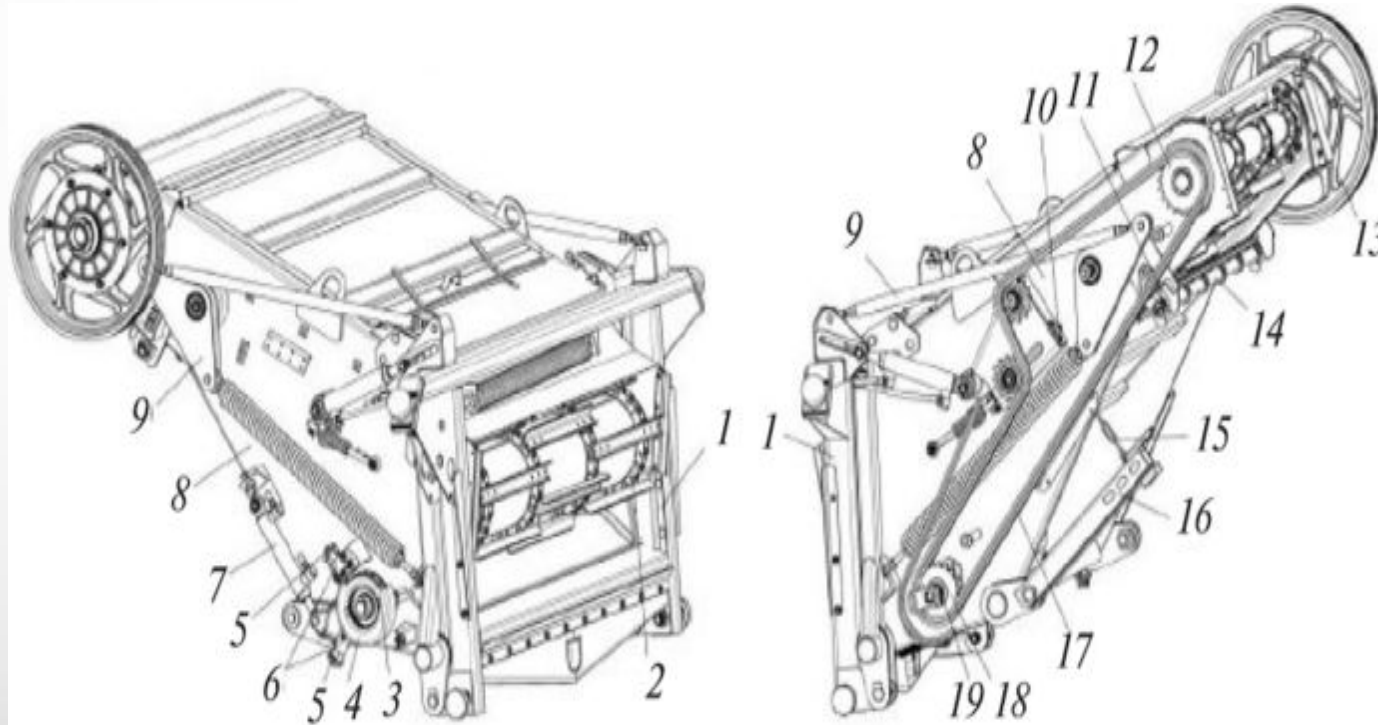


1—корпус; 2—спиральные ленты; 3 — коленчатая ось; 4 — палец; d_1 и d_2 — диаметры соответственно спиральной ленты и цилиндрического корпуса; S_c - шаг спиральной ленты

3. Наклонная камера

Ремонт наклонной камеры производится при деформациях и трещинах кромки, промежуточного щита, днища, защитных кожухов верхнего вала, износах направляющих транспортера, деталей предохранительной муфты.

Деформации и вмятины выправляют. Трещины и обрывы заваривают газовой сваркой в среде углекислого газа. Транспортеры с ослабленными заклепками, изогнутыми, треснутыми или поломанными гребенками ремонтируют путем замены заклепок, правки и замены гребенок.

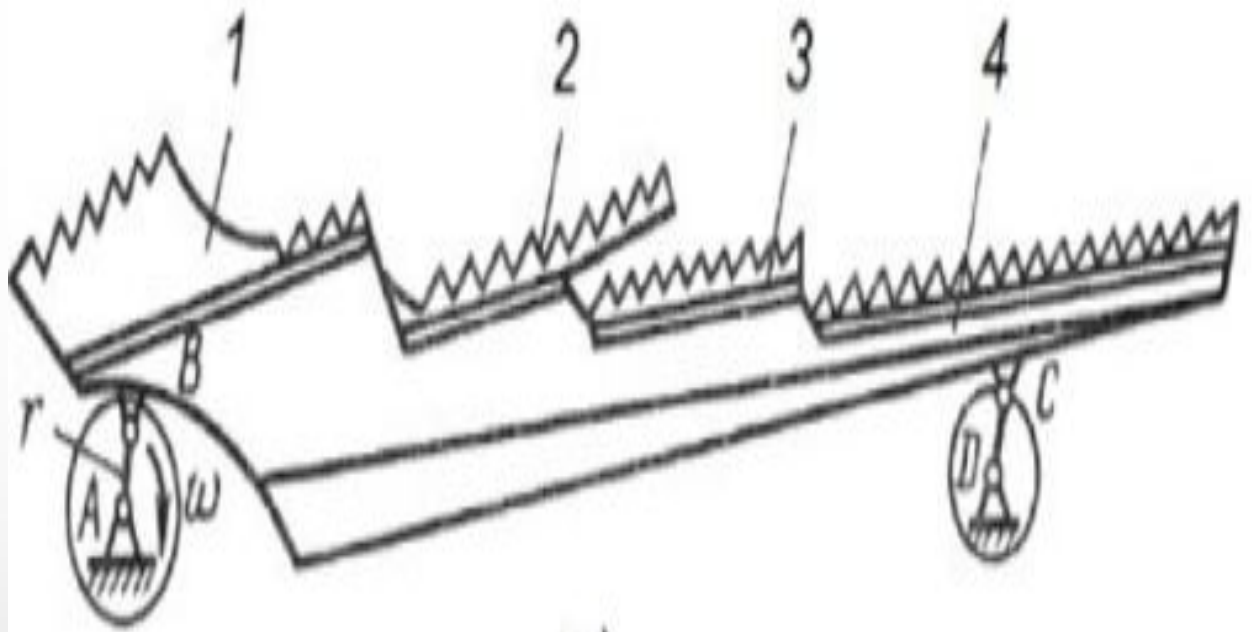


1 — рамка переходная; 2 — цепочно-планчатый транспортер; 3 — храповик; 4 — рычаг; 5 — маховики; 6 — фиксаторы; 7 — гидроцилиндр; 8 — рама; 9 — механизм продольного копирования; 10 — винт натяжной; 11 — крюк; 12, 18 — звездочки; 13 — шкив; 14 — труба; 15 — цепочка; 16 — упор; 17 — цепная передача; 19 — вал

Ремонт соломотряса

Ремонт соломотряса производится при износе и разрушении подшипников, деформациях и трещинах клавиш. Деревянные полуподшипники клавиш комбайна не должны иметь сквозных трещин и сколов на рабочей поверхности. Шарикоподшипники клавиш комбайна СК-5, СК-6 не должны иметь повреждений и уплотнений, о чем свидетельствует отсутствие подтекания смазки.

Деформированный корпус клавиши, гребенки и удлинители гребенок выправляют. При износе шеек коленчатых валов под деревянные подшипники выше допустимого валы заменяют.



- 1 — гребенка;
- 2 — граблины;
- 3 — решетчатая поверхность;
- 4 — корпус клавиши

Ремонт грохота

Ремонт грохота производится при неплотном прилегании к панелям молотилки, износе или обрыве переднего и боковых уплотительных ремней; наличии трещин и обрывов кронштейнов трубы стрясной доски, кронштейнов подвески рамы решетки и удлинителя грохота; износах подвесок, износах и обломах трубы; разрушениях рамы решетки и удлинителя грохота.

Трещины и разрывы рамы решетки и удлинителя грохота, кронштейнов подвески рамы решетки и удлинителя грохота заваривают сваркой.

Трещины и разрывы стрясной доски заваривают газовой сваркой.

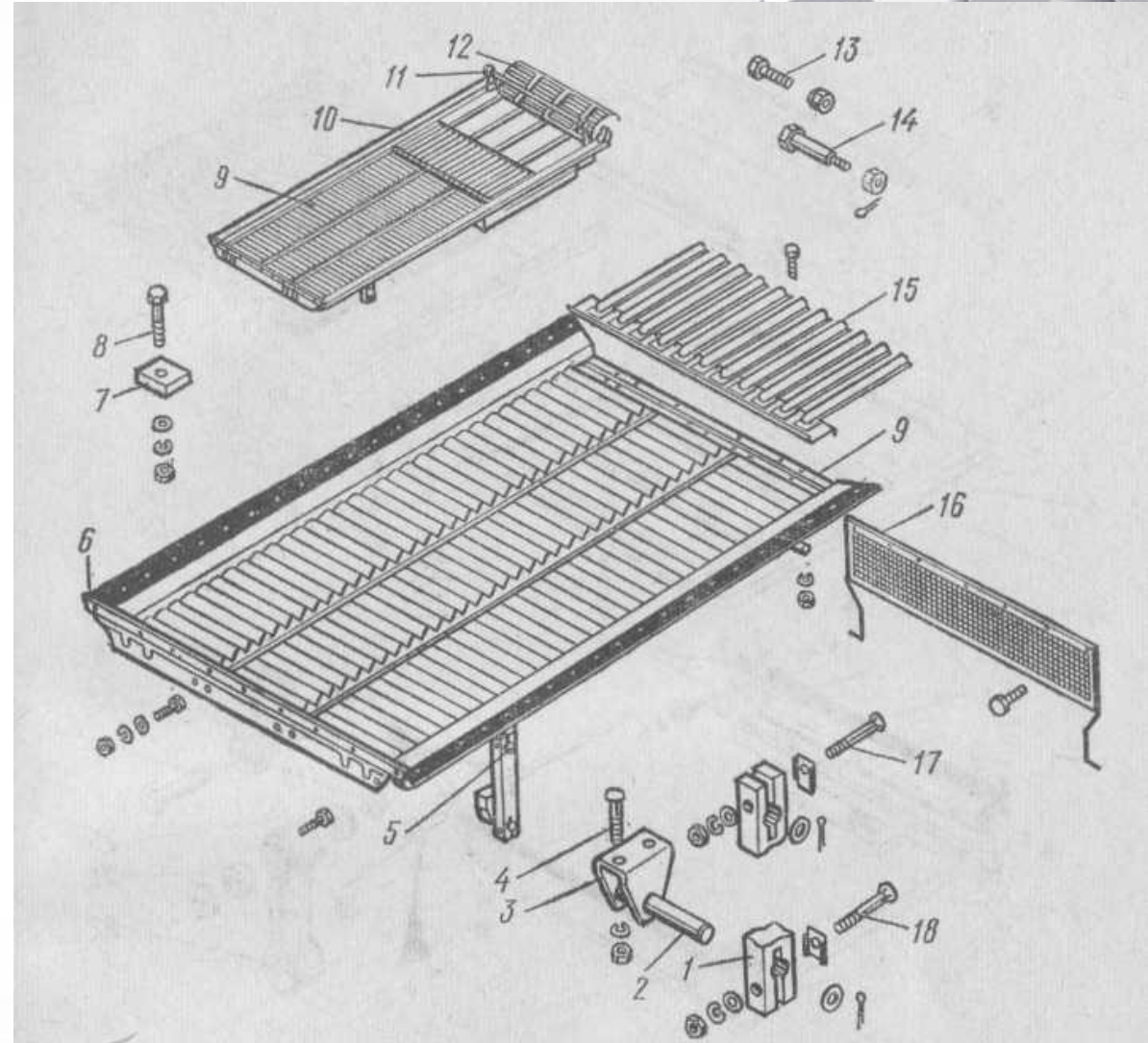
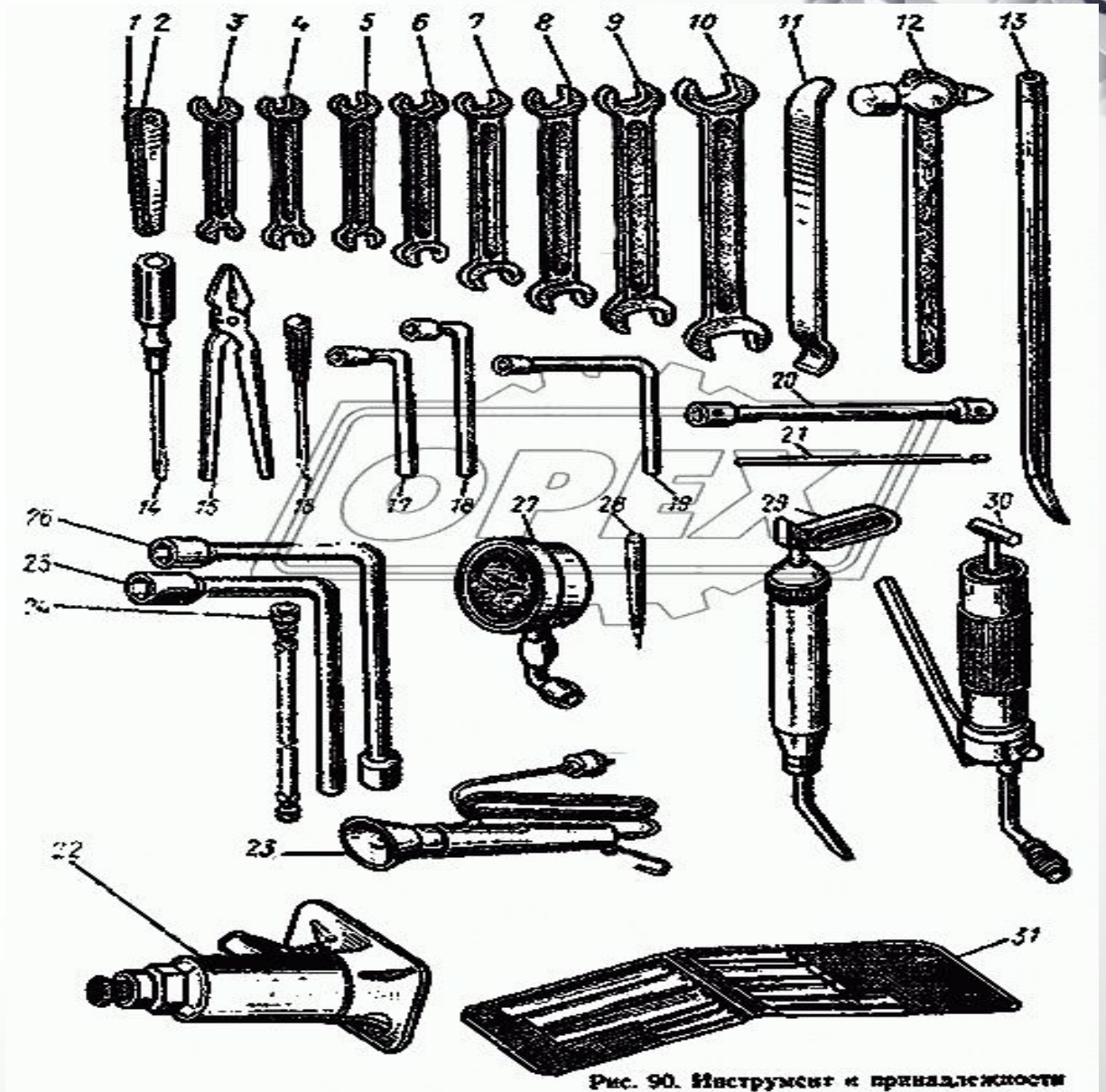


Рис. 50. Грохот комбайна СК-5:

1 — подвеска передняя, 2 — палец трубчатый, 3 — кронштейн, 4, 8 и 13 — болты, 5 — ось, 6 — отлив, 7 — прокладка, 9 — стрясная доска, 10 — рама, 11 — подвеска задняя, 12 — удлинитель, 14 — болт специальный, 15 — решетка, 16 — фартук, 17 и 18 — болты стяжные

Перечень инструментов для ремонта приведённых выше частей комбайна

1. Пластина 0,25x100
2. Пластина 0,45-100
3. Ключ 8x10
4. Ключ 12x13
5. Ключ 12x14
6. Ключ 17x19
7. Ключ 22x24
8. Ключ 27x30
9. Ключ 32x36
10. Ключ 41x46
11. Лопатка "450" монтажная
12. Молоток
13. Лопатка монтажная 600
14. Отвертка
15. Пассатижи
16. Отвертка
17. Ключ торцовый S=22
18. Ключ S=27
19. Ключ S=12
20. Ключ торцовый 14x17
21. Вороток
22. Домкрат
23. Лампа переносная
24. Шланг
25. Ключ S=32
26. Ключ торцовый 22x24
27. Манометр
28. Наколка-пенал
29. Шприц заправочный
30. Шприц рычажно-плунжерный





Для составления годового плана ТО машинно-тракторного парка используется следующие исходные данные:

1) годовой план использования комбайнов (график комбайн использования);

2) техническое состояние зерноуборочных комбайнов к началу планируемого года и общую наработку после капитального ремонта или от начала работы;

3) периодичность плановых ТО и ремонтов комбайнов;

Виды и периодичность технического обслуживания зерноуборочных комбайнов



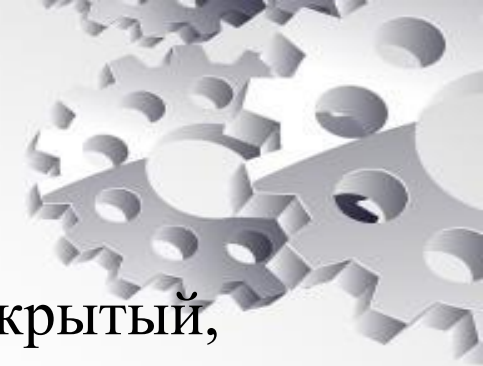
Виды технического обслуживания	Периодичность (час)
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке	Перед началом эксплуатации нового комбайна
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	10 ч
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	60 ч
Второе техническое обслуживание (ТО-2)	240 ч
Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э)	Перед началом сезона эксплуатации комбайна
Техническое обслуживание при хранении	При хранении в закрытом помещении - через каждые два месяца, под навесом - ежемесячно

Консервация комбайнов

Способы хранения комбайнов

Существует три основных способа хранения комбайнов и деталей (закрытый, открытый и комбинированный), которые обуславливаются конструктивными особенностями машин, природно-климатическими условиями, наличием соответствующих помещений или открытых площадок.

- *Закрытый способ* (в сарае, гараже, на складе) является наилучшим, так как позволяет надежно предохранять машины от атмосферных и климатических воздействий.
- *Открытый способ* рекомендуется в основном для кратковременного хранения. Этот способ характеризуется тем, что машины хранят на открытых площадках без снятия с них каких-либо сборочных единиц и деталей.
- Комбинированный способ применяют наиболее часто. Он сочетает в себе условия открытого и закрытого способов хранения, так как сложные машины хранят в закрытых помещениях или под навесом, а простые машины — на открытых, специально оборудованных площадках с твердым покрытием.



Технология хранения

Постановка комбайнов на хранение. При кратковременном хранении комбайны устанавливают, как правило, комплектно, без снятия с них агрегатов, сборочных единиц и деталей. Перед постановкой комбайна на хранение проводят техническое обслуживание. Систему питания комбайна полностью заполняют горючим. В холодное время года удаляют из системы охлаждения воду.

Все отверстия и щели, через которые атмосферные осадки могут попасть внутрь агрегатов и сборочных единиц, закрывают крышками, пробками, заглушками или другими приспособлениями.

При длительном хранении технологический процесс подготовки включает в себя: техническое обслуживание комбайна (очистку, мойку, смену масла и смазывание подшипников); снятие с комбайна агрегатов и деталей, которые следует хранить в специально оборудованных складских помещениях; закрытие отверстий после снятия агрегатов и деталей и герметизацию корпусов, картеров и блоков машин, чтобы в них не проникала влага и пыль.

Заключение

Уборка зерновых культур - один из важнейших производственных процессов в земледелии. Чтобы без потерь собрать зерно высокого качества, уборку необходимо проводить в кратчайший срок.

Комбайны должны быть выбраны и отрегулированы в соответствии со строением растений, а растения приспособлены для машинной уборки. Пригодность той или иной культуры к машинной уборке определяется способом уборки, а также физико-механическими свойствами и биологическими особенностями самого растения.



Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Марий Эл
«Аграрно-строительный техникум»

Дипломная работа на тему:

«Организация технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка по круглогодичному графику с разработкой технологии проведения периодического обслуживания зерноуборочных комбайнов»

Выполнил:
Прозоров В.А.

Руководитель проекта:
Садовин Е.В.

Вятское
2023