

ООО «ЛидаТехмаш»  
231330, Республика Беларусь,  
г. Ивье, ул. Заводская, 1.  
Тел/факс +375 1545 49976  
Коммерческий отдел +375 1545 49973  
+375 1545 49974  
+375 293 152062  
<http://www.texmash.by>  
E-mail: info@tehmarsh.by

## ***ГРАБЛИ-ВОРОШИЛКИ РОТОРНЫЕ ГВР-6***

### ***РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ***



#### **Инструкция по эксплуатации граблей - ворошилок роторных ГВР-6**

ООО «ЛидаТехмаш» Республика Беларусь, Гродненская обл., г. Ивье, ул.  
Заводская, 1.  
Тел/факс (+3751545) 4-99-76, Тел.-4-99-73, 4-99-74, моб.-0293152062

ООО «ЛидаТехмаш»  
231330 Республика Беларусь, Гродненская область, г.Ивье  
ул. Заводская, 1 тел/факс (01545) 4-99-76

### ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1. Грабли-ворошилки роторные ГВР-6  
(Наименование, обозначение сельхозмашины, заводской номер)

2. \_\_\_\_\_  
(Число, месяц, год выпуска)

ТУ РБ 500021957.004- 2004г.

Изделие полностью соответствует чертежам, техническим условиям и стандартам.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца, кроме быстроизнашивающихся деталей рабочих органов, при условии правильного ухода и эксплуатации.

Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня приобретения.

Ответственный за качество

\_\_\_\_\_  
(Должность, ФИО, подпись)

М.П.

\_\_\_\_\_  
(Дата получения со склада предприятия-изготовителя)

\_\_\_\_\_  
(Должность, ФИО, подпись)

М.П.

\_\_\_\_\_  
(Дата продажи, поставки, изделия продавцом, поставщиком)

\_\_\_\_\_  
(Должность, ФИО, подпись)

М.П.

\_\_\_\_\_  
(Дата ввода изделия в эксплуатацию)

\_\_\_\_\_  
(Должность, ФИО, подпись)

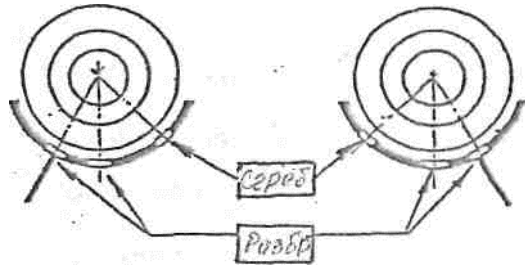


Рис. 9 Схема установки кулачков.

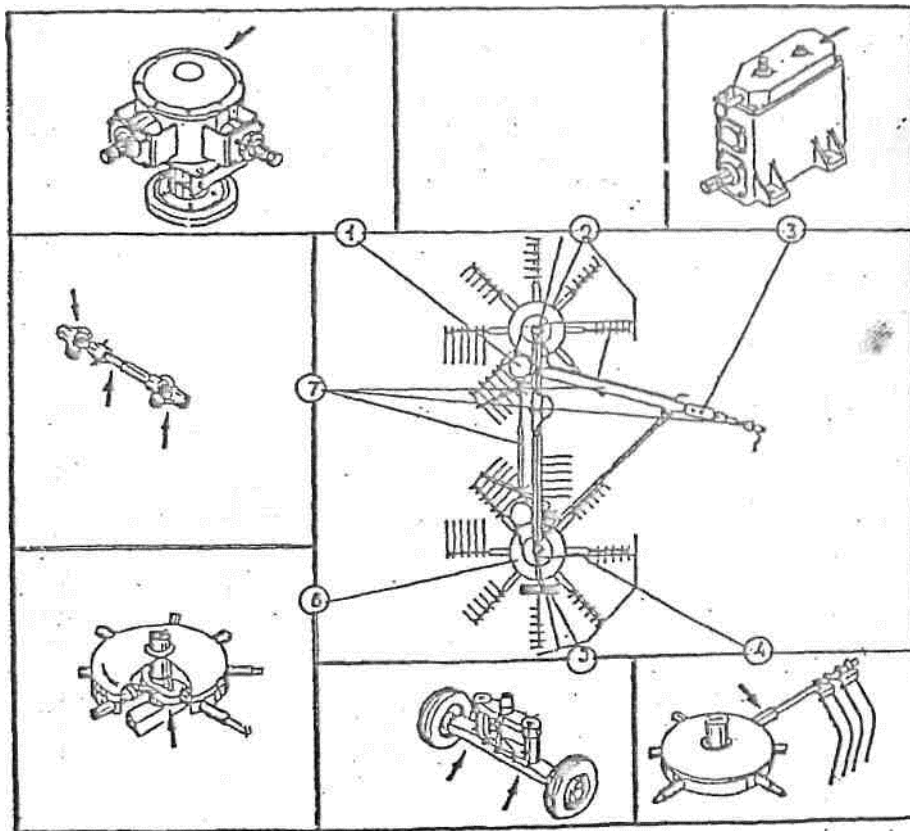


Рис. 10 Схема смазки

1. Введение
2. Общее описание и техническая характеристика
3. Требования безопасности
4. Досборка и наладка
5. Обкатка
6. Правила эксплуатации и регулировки
7. Техническое обслуживание
8. Правила хранения

Приложения:

Приложение 1. Перечень манжет

Приложение 2. Перечень подшипников качения

Приложение 3. Каталог запасных частей

Приложение 4. Возможные неисправности и методы их устранения

Приложение 5. Иллюстрации и схемы

Уважаемый покупатель.

Спасибо, что Вы выбрали грабли - ворошилку нашего завода.  
Надеемся, что они помогут Вам в хозяйстве и будут служить долго.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящая инструкция по эксплуатации содержит основные сведения по устройству и эксплуатации граблей-ворошилок роторных ГВР-6 (в дальнейшем грабли).

Вследствии совершенствования граблей некоторые изменения конструкции, не влияющие на технологический процесс работы, могут быть не отражены в настоящей инструкции.

1.2. Грабли работают в агрегате с любым колесным трактором класса .9-1.4 тс. имеющем гидросистему. Привод рабочих органов-роторов осуществляется от вала отбора мощности (ВОМ) трактора (540 об/мин).

1.3. Для заказа сборочных единиц и деталей, вышедших из строя, нужно пользоваться каталогом деталей и сборочных единиц, условное обозначение которых указано в приложении 4 настоящей инструкции.

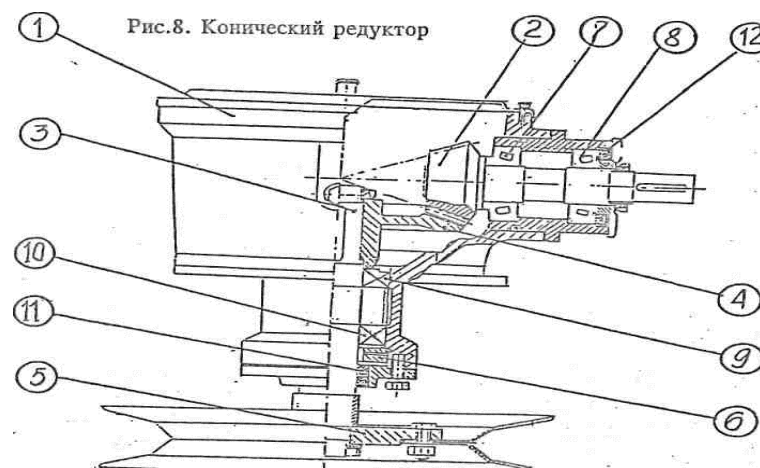
## 2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

2.1. Назначение и область применения.

2.1.1. Грабли предназначены для сгребания травы из прокосов в валки, ворошения травы в прокосах, оборачивания, разбрасывания и сдваивания валков, в том числе соломы перед прессованием.

Грабли рекомендуется использовать на высокоурожайных, как сеяных, так естественных сенокосах, имеющих ровный рельеф (с уклоном в направлении, перпендикулярном движению, до 5 градусов).

Используя возможность ворошения прокосов, начиная с влажности травы 70%, оборачивания или разбрасывания валков при их промокании, возможно ускорить процесс сушки травы и получить высококачественное сено.



Ведомость деталей конических деталей				
Номер позиции	Наименование	Обозначение	Количество	
			левый	правый
1	Корпус	ГВР 42.2.0.00	1	-
2	Корпус	ГВР 43.2.0.00	-	1
3	Вал-шестерня	ГВР 42.1.0.02	2	1
4	Вал	ГВР 42.4.0.0.02	1	1
5	Колесо	ГВР 42.4.0.01	1	1
6	Фланец	ГВР 42.6.0.00	1	1
7	Гайка	ГВР 42.0.0.06	1	1
8	Подшипник	7507 ГОСТ 333-79	2	1
9	Подшипник	7207 ГОСТ 333-79	2	1
10	Подшипник	7508 ГОСТ 333-79	1	1
11	Подшипник	208 ГОСТ 8338-75	1	1
12	Манжета	1-40*60-3	2	2
13	Манжета	1-55*80-3	2	1

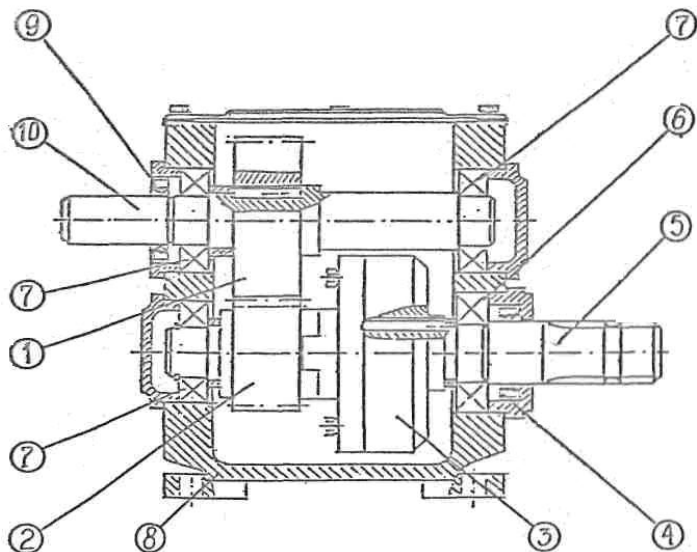


Рис.7- Цилиндрический редуктор

Ведомость деталей цилиндрического редукторов

Номер позиции	Наименование	Обозначение	Количество
1	Шестерня	ГВР 13.002	1
2	Шестерня	ГВР 13.020	1
3	Муфта	ГВР 15.010А	1
4	Манжета	1.2-38x58-2 ГОСТ 8752-79	1
5	Бал	ГВР 13.006	1
6	Подшипник	207 ГОСТ £338-75	1
7	Подшипник	207 ГОСТ 8338-75	3
8	Корпус	ГВР 13.001	1
9	Манжета	1.2-30x52-2 ГОСТ 8752-79	1
10	Вал	ГВР 13.004	1

Наименование	Значение
Тип	Прицепные
Ширина захвата, не более, м	6
Ширина вала при сгребании, не более, м	1,4
Наибольшая производительность за час основного времени при скорости трактора 12 км/час,(3.33м/с), га	7
Рабочая скорость, не более, м/сек (км/ч)	3,33(12)
Транспортная скорость, не более, м/сек (км/ч)	5,55(20)
Масса конструктивная, кг	1000
Габаритные размеры:	
в рабочем положении, м	
длина	4,4
ширина	6,4
высота	1,33
в транспортном положении, м:	
длина	7
ширина	3
высота	1,5
Транспортный просвет по балке колесного хода правого ротора, мм	200
Ширина колес в транспортном положении, м	1,4
Количество роторов, шт.	2
Количество штанг на роторе, шт.	8
Количество зубьев на одной штанге, шт.	3
Привод рабочих органов	От ВОМ трактора (540 об/мин)
Подъем и опускание роторов	От гидросистемы трактора
Тип опорных колес	Пневматический
Рабочее давление в гидросистеме, не более, МПа (кг/см <sup>2</sup> )	15 (150)
Обслуживающий персонал, чел.	1 (Тракторист)
Грабли агрегируются	С колесными тракторами класса 0,9-1,4 тс
Срок службы (при условии соблюдения требований настоящей инструкции, при годовой наработке не более 150 ч), лет	7

## 23. Технологические возможности граблей.

2.3.1. На рис. 3 указаны технологические процессы и приемы их выполнения:

- сгребание из прокосов в валки (рис. 3.1)
- ворошение в прокосах (рис. 3.2)
- оборачивание валков (рис. 3.3)
- сдвигание валков (рис. 3.4)
- разбрасывание валков (рис. 3.5; 3.6).

## 2.4. Краткие сведения об устройстве.

2.4.1. Грабли (рис. 1) состоят из левого 8 и правого 1 роторов, левой 5 и правой 2 секции, прицепа 7, раскос 19, цилиндрического 13 и конических левого 6 и правого 3 редукторов, карданных передач 4 и 4а, карданного вала для передачи крутящего момента от ВОМ трактора 14,

## 2.5. Устройство и работа составных частей изделия.

2.5.1. Главными узлами граблей являются два ротора, имеющие одинаковые рабочие органы - граблины с пружинными зубьями.

Роторы снабжены пневматическими колесами. Телескопическая стойка и колесный ход правого ротора поворачивается в горизонтальной плоскости и имеет два фиксируемых положения - рабочее к транспортное.

## 2.6. Ротор левый.

Ротор левый (рис. 4) состоит из оси 1, опирающейся на телескопическую стойку 2 с колесами 3. Сверху на оси смонтированы кулачек 4 и ротора 5 с граблинами 6, втулками 7 и шкивом клиноременной передачи 8.

При помощи гидроцилиндра 9 ротор можно поднимать. В верхнем положении ротор удерживается гидроцилиндром, а в нижнем - регулировочным болтом 10. В транспортное или рабочее, положение колеса поворачиваются ручкой 11 и фиксируется фиксатором 12.

В верхней части ротора расположен штырь 13 для фиксации сннца в транспортном положении.

## 2.7. Ротор правый.

Ротор правый (рис. 5) состоит из оси колесного хода 1, на которой датированы кулачек 7 ротора 8 с граблинами 9, втулками 10 и шкивом клиноременной передачи 11.

При помощи гидроцилиндра 2 ротор можно поднимать. В верхнем положении ротор поддерживается упором 3, в нижнем - регулировочным.

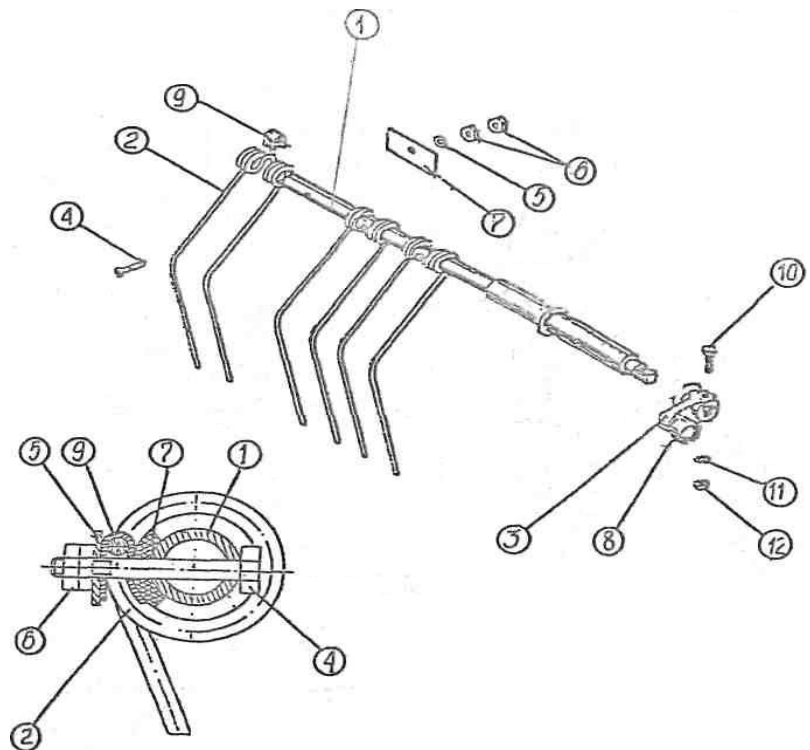


Рис.б. Граблина  
Ведомость деталей граблины

Номер позиции	Наименование	Обозначение	Количество
1	Ось	ГВ 02.110.102.110-01	1
2	Палец	ГВР 00.601	3
3	Рычаг	ГВ 02.040	1
4	Болт	M12*80 ГОСТ 7797-70	3
5	Шайба	ГВР 08.406	3
6	Гайка	M12 ГОСТ 5915-70	6
8	Ролик	ГВ 02.603А	1
9	Накладка	ГВ 02.405	3
10	Болт	M 12*55 ГОСТ 7798-70	1
11	Шайба	1265Г ГОСТ 6402-70	1
12	Гайка	M12 ГОСТ 5915-70	1

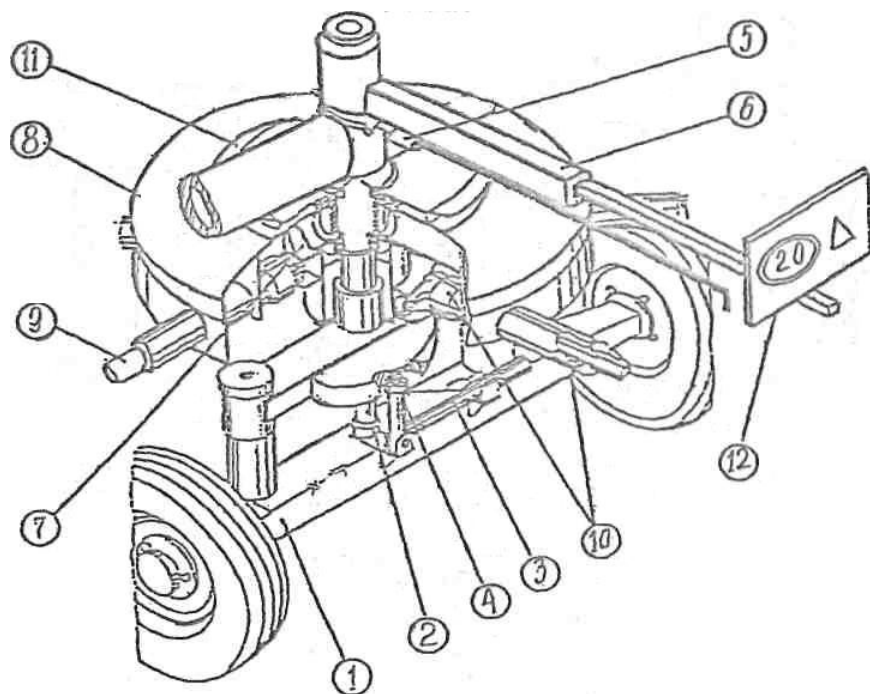


Рис.5. Ротор правый

- болтом 4. В транспортном или рабочем положении колесный ход фиксируется фиксатором 5, который расположен на рычаге перевода 6. На рычаге перевода 6 установлен габаритный щиток 12.

#### 2.8. Граблины.

Граблины (рис. 6) устанавливаются на левом (рис. 4) и правом (рис.5) роторах. Каждая граблина состоит из штанги 1, кривошипа 3 с обоймой 8. Зуб сгребания 2 крепится с помощью болта 4, шайбы 5, двух гаек 6 хомута 9.

Для увеличения долговечности, гашения вибрации пружинных зубьев под ними устанавливаются накладки 7. Собранные граблины с пружинными зубьями устанавливаются в трубы ротора и закрепляются в них кривошипами.

На каждой граблине крепятся по три парных зуба.

#### 2.9 Прицеп

Прицеп (рис. 1) предназначен для присоединения граблей к трактору. Прицеп представляет собой сварную конструкцию из трубы круглого сечения, внутри которой проходит, карданная передача привода роторов. Прицеп крепится к левой секции. При отсоединении от трактора в рабочем положении прицеп устанавливается на выдвижную опору 15. На передней части прицепа закреплен страховочный трос 16. На прицепе закреплен маслопровод и кронштейн 17 присоединения растяжки 19.

#### 2.10. Редуктор цилиндрический.

Редуктор цилиндрический (рис. 7) предназначен для изменения передаточного числа привода от ВОМ трактора к роторам. На входном валу редуктора смонтирована шестерня (поз. 2) и обгонная муфта (поз. 3), на выходном валу смонтирована шестерня (поз. 1). Подшипники и манжеты, применяемые в этом редукторе, указаны в приложениях 2 и 3.

#### 2.11. Редуктора конические.

Редуктора конические предназначены для уменьшения числа оборотов и передачи при помощи клиноременной передачи вращательного движения колоколам с граблинами.

Редуктор (рис. 8) состоит из корпуса 1, вал-шестерни 2, оси редуктора 3, зубчатого колеса 4 и фланца 5, на котором крепится шкив клиноременной передачи. Ось 3 опирается на регулировочную гайку 6, в которой установлены уплотнительные манжеты. Левый редуктор имеет две, правый - одну вал-шестерню 2.

## 2.12. Раскос

Раскос 19 (рис. 1) предназначена для выравнивания и удерживания правого ротора в рабочем положении. Раскос присоединяется к снице штырем 18. При транспортировке раскос отсоединяется от сницы и крепится на кронштейне на левой поперечине.

## 2.13. Ограждение.

Ограждения 11 (рис. 1) предназначены для предотвращения свободного доступа к граблям при вращающихся роторах во избежание несчастных случаев.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Прежде чем начать работу, изучите настоящую инструкцию по эксплуатации граблей.

3.2. Во избежание несчастных случаев, связанных с эксплуатацией и обслуживанием граблей, выполняйте следующие указания:

перед началом работы проверьте и убедитесь в надежности соединения граблей с трактором, в том числе закрепление страховочного троса за поперечину трактора, карданной передачей, гидросистемы. Убедитесь в исправности граблей, только после этого включайте ВОМ трактора.

**Не допускайте присутствия посторонних лиц в непосредственной близости от работающих граблей.**

**При остановках переводите рычаг переключения передач в нейтральное положение и выключайте ВОМ трактора.**

Оставляйте агрегат только тогда, когда выключен ВОМ, остановлен двигатель трактора и включен стояночный тормоз;

Перед началом движения агрегата подавайте звуковой сигнал. Производите техническое обслуживание, регулировку, очистку и устранение неисправности граблей только при выключенном и остановленном двигателе трактора

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** накачивать шины без периодической проверки давления в процессе накачки. Строго придерживайтесь порядка, указанного в настоящей инструкции, при переводах граблей в транспортное положение и обратно.

3.3. Проводите транспортировку граблей со скоростью, обеспечивающей устойчивое движение граблей, но не более 5,5 м/с. (20 км/ч).

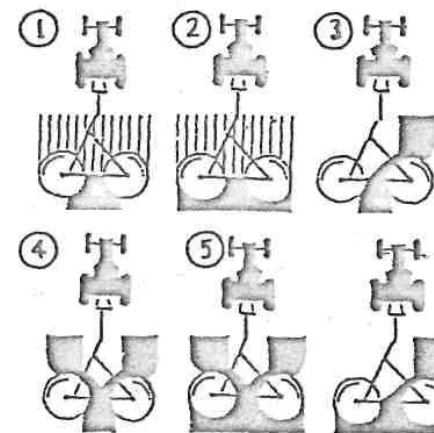


Рис.3. Технологические процессы и приемы их выполнения.

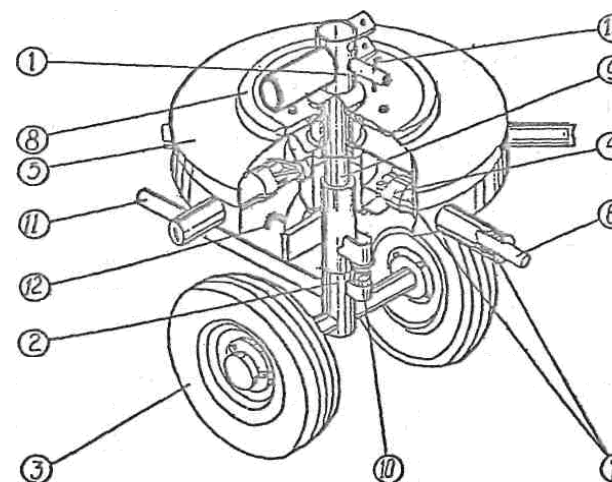
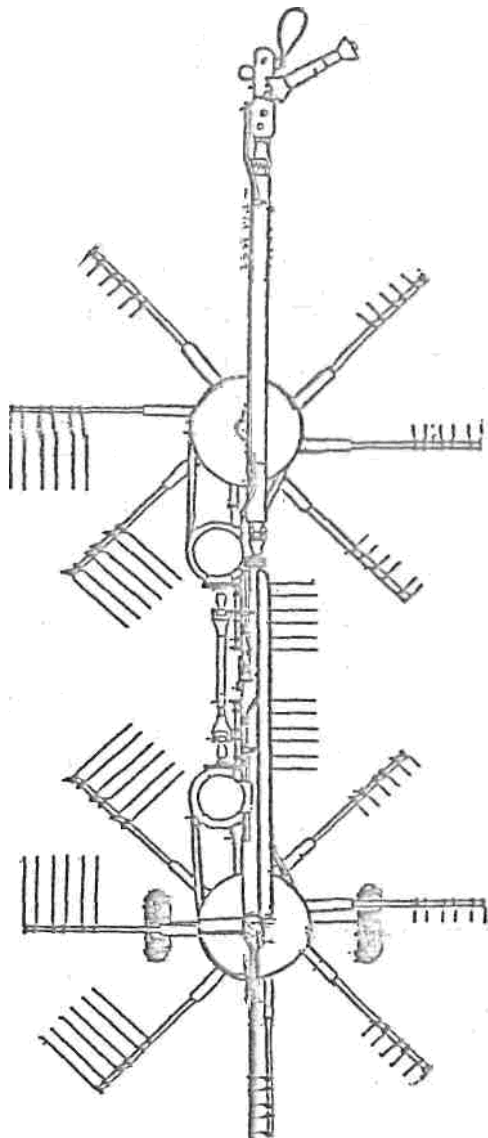


Рис.4. Ротор левый





на поворотах и при преодолении препятствий снижайте скорость до минимума.

Отключайте ВОМ трактора при крутых поворотах агрегата.

Поднимайте роторы при переездах через препятствия.

Работайте только исправным инструментом.

3.4. Перегон граблей по дорогам общего пользования производите в соответствии с действующими "Правилами дорожного движения".

#### 4. ДОСБОРКА И НАЛАДКА

4.1. Грабли отгружаются предприятием-изготовителем со снятыми следующими сборочными единицами и деталями:

- граблины;

- ручка перевода колесного хода правого ротора;

Поэтому, необходимо произвести досборку и наладку граблей на месте их применения.

4.2. Перед досборкой проверьте давление в шинах, при необходимости доведите его до 0,3 Мпа (3,0 кгс/см<sup>2</sup>).

Проверьте и подтяните все болтовые соединения.

4.3. Досборку граблей производите в следующем порядке:

4.3.2. Установите грабли в рабочее положение (см. рис. 1). Для этого 5 соедините с раскосом. 6. Опору прицепа установите в выдвинутое положение.

4.3.3. Присоедините тягу 13 к фиксатору 5 и ручке перевода колесного хода 6, а ручку перевода вставьте в трубу рычага и закрепите болтами (рис. 5).

4.3.4. Поверните колеса левого ротора и ход колесный правого ротора в рабочее положение (колеса перпендикулярно поперечине). Убедитесь, что фиксаторы вошли в пазы, и колеса не поворачиваются вокруг оси ротора.

4.3.5. Рабочие поверхности втулок 7 и дорожек кулачка 4 левого ротора (рис. 4) и кулачка 7 правого ротора (рис. 5) смажьте солидолом.

4.3.6. Установите штанги 1 (рис. 6) граблин в трубы ротора. Штанги, помеченные буквой П, закрепляются на правом роторе.

4.3.7. Закрепите на квадратном конце штанги кривошип с обоймой. При этом обойма должна входить в беговую дорожку и быть направлена в обратную сторону вращения ротора. Штанга должна быть установлена так, чтобы отверстия для крепления зубьев при расположении штанги впереди граблей были параллельны поверхности почвы.

Прокрутите ротор за штангу и убедитесь, что обоймы легко перекатываются по беговой дорожке.

4.3.8. После установки штанг на них следует закрепить зубья 2, как показано на рис. 6. Установите и отрегулируйте зубья так, чтобы их концы находились в одной плоскости и зазор между почвой и концами зубьев в одном положении граблей для всех зубьев был одинаков.

Присоедините к планке рычага 6 перевода колесного хода правого ротора (рис. 5) габаритный щиток 12 при помощи двух болтов М10х35, пружинных шайб и гаек так, чтобы светоотражатель располагался с наружной стороны граблей.

4.3.11. Установите на цилиндрическом редукторе и зафиксируйте карданный вал 14 (рис. 1) привода граблей и присоедините к ВОМ трактора.

4.3.12. Присоедините маслопровод гидросистемы граблей через запорное устройство или разрывную муфту к выводу выносной гидравлической системы трактора.

## 5. ОБКАТКА

5.1. Для приработки деталей граблей произведите обкатку.

5.2. Перед обкаткой тщательно проверьте качество сборки граблей.

5.2.1. Особое внимание обратите на надежность крепления кривошипов на граблинах.

Проверьте правильность регулировок в соответствии с требованиями настоящей инструкции

Продолжение приложения 4

Неисправности, внешнее проявление	Методы устранения
При больших нагрузках приостанавливаются роторы, пробуксовывают ремни.	Натяните ремни (см. п. 6.10.1). Уменьшите рабочую скорость.
Размыкается карданный вал привода граблей.	Переместите цилиндрический редуктор ближе к трактору
Тяжело поворачивается колесный ход правого ротора, заедание шарнирного соединения в верхней части корпуса.	Смажьте шарнирное соединение в местах заедания.

Приложения 5

## ИЛЛЮСТРАЦИИ И СХЕМЫ

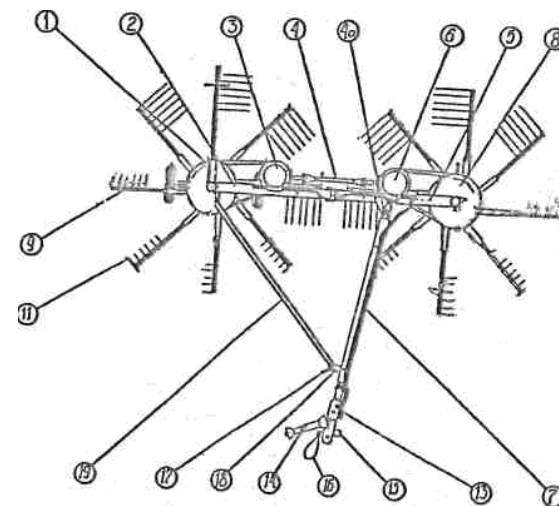


Рис. 1. Грабли-ворошилки (рабочее положение)

Неисправности, внешнее проявление	Методы устранения
Изгиб, полоска или ослабление крепления пружинных пальцев. Большие потери сена.	Отрихтуйте или замените пальцы
Плохое копирование почвы. Большие потери сена. Большой зазор между пальцами и почвой.	Вверните упорные болты на 10...15 мм на левом в правом роторе
Поломка подшипника кривошипа	Заменить подшипник.
<p>Роторы не поднимаются или поднимаются очень медленно: - ослабла накидная гайка запорного устройства или клапан не пропускает поток масла;</p> <p>- недостаточное количество масла в баке гидросистемы трактора;</p> <p>-наличие воздуха в маслопроводах гидросистемы;</p> <p>-подсос воздуха или течь в гидросистеме;</p> <p>-гидросистема трактора не обеспечивает необходимого давления</p>	<p>Затяните до отказа накидную гайку запорного устройства, если не поможет, снимите запорное устройство, замените новым или временно поставьте проходной штуцер.</p> <p>Долейте масло в бак гидросистемы трактора до уровня, указанного на щупе.</p> <p>Прокачайте систему, произведя несколько подъемов и опусканий роторов.</p> <p>Найдите место подсоса воздуха или течь и устраните дефект.</p> <p>Отрегулируйте гидросистему трактора.</p>
<p>Редуктор нагревается: - низкий уровень масла в редукторе</p> <p>- отсутствует или мал осевой зазор в подшипниках вал шестерни и зубчатого колеса.</p>	<p>Установите уровень масла до уровня пробки.</p> <p>Отрегулируйте осевой зазор в пределах 0.2...0.4 мм.</p>

## ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

5.3. Смажьте все трущиеся места в соответствии с таблицей смазки 4. При необходимости долейте масло в цилиндрический и конический редукторы.

5.4. Установите грабли в рабочее положение (п. 62) и подготовьте к работе (п. 6.1).

5.5. Убедитесь в; том, что рукоятки гидрораспределителя трактора находятся в положении "Нейтраль" и выполнены все требования безопасности (раздел 3).

5.6. Запустите двигатель трактора и осторожно включите вал отбора мощности (ВОМ).

5.7. Наблюдая за работой всех рабочих органов, обкатайте грабли вхолостую и проверьте работу гидросистемы.

5.8. Во время холостой прокрутки/подъема и опускания роторов обратите внимание на наличие течи или подтекания масла. Если наблюдается подтекание или просачивание масла в местах соединения шлангов и трубопроводов, следует устранить течь.

5.9. Обкатка вхолостую должна длиться не менее 45 минут при частоте вращения ВОМ трактора  $9 \pm 0,5с$  (540 об/мин.).

5.10. Все неполадки, возникающие при обкатке, устраните немедленно. После этого можно приступить к работе

### 6. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕГУЛИРОВКИ

6.1. Подготовка к работе:

6.1.1. Присоедините и зафиксируйте прицеп граблей к поперечине трактора. Наденьте страховочный трос граблей на поперечину трактора и закрепите на снице граблей.

6.1.2. Присоедините и зафиксируйте карданный вал привода граблей к ВОМ трактора.

6.1.3. Присоедините гидросистему граблей к системе трактора.

6.2. Перевод граблей в рабочее положение.

После транспортировки граблей, на ровной твердой площадке поднимите роторы в верхнее положение при помощи гидравлики, переведите упор 3 (рис. 5) правого ротора в рабочее положение и опустите ротор.

Левый ротор опустите прицепным устройством трактора так, чтобы колесо левого ротора касалось поверхности почвы. Отсоедините прицеп от рамы (штырь у левого ротора) (рис. 7) и повернув руль трактора влево, задним ходом переведите грабли в рабочее положение. Присоедините к раме раскос 6 (рис. 1).

## КАТАЛОГ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Обозначение	Наименование	Где применяется	Количество на изделие
ГВР 00.601	Палец	Граблина (рис. б, пса 2)	48
ГВР 42.4.001	Зубчатое колесо	Редуктор конический {рис. 8 поз. 4}	2
ГВР 42.1.002	Вал-шестерня	Редуктор конический {рис. 8 поз. 2}	3
ГВ 04.100	Дорожка	Ротор левый (рис. 4 поз. 4)	1
		Ротор правый (рис. 5 поз. 7)	1
ГВ 02.140	Кривошип	Граблина (рис. 6, поз.-3)	16
ГВ 02.102	Втулка	Ротора (рис. 4 поз. 7) (рис. 5 поз. 10)	32
ГВ 02.603А	Ролик	Граблина (рис. 6, пса. 8)	16
ГВ 06.100	Гидроцилиндр (левый)	Ротор левый (рис. 4 поз.9)	4
ГВ 06.200	Гидроцилиндр (правый)	Ротор правый (рис. 5 поз. 7)	4
ГВР 13.020	Шестерня	Редуктор цилиндрический (рис. 7 поз. 2)	4
ГВР 13.002	Шестерня	Редуктор цилиндрический (рис. 7 поз. 1)	4
ГВ 02.110	Ось	Граблина (рис. 6, поз.1)	8
ГВ 02.110-01	Ось	Граблина (рис. 6, поз.1)	8
ГВ 02.405	Накладка	Граблина (рис. б, поз.9)	48

Тягой 12 (рис. 4) выведите фиксатор колеса левого ротора из паза и поверните колеса в рабочее положение, (ось колесного кода параллельна поперечине) т. е. пока фиксатор не войдет в другой паз.

При помощи рычага, 6 (рис. 5) переведите колесный код правого ротора в рабочее положение (ось колесного хода параллельна поперечине). При СТМ фиксатор 5 должен углубиться в паз.

При помощи регулировочных болтов упоров роторов и прицепкой; серьги трактора установите зазор между почвой и зубьями впереди граблей да 15...55 мм в зависимости от высоты среза, урожайности и полеглости массы. При этом плоскость вращения штанг должна быть параллельна, поверхности почвы.

#### 6.3. Сгребание травы из прокосов в валки.

При работе в режиме сгребания кулачки роторов установите в положение "СГРЕБ" (рис. 9), обороты ВОМ трактора должны быть около 380 об/мин., что устанавливается регулировкой рукоятки газа трактора.

В соответствии с микрорельефом поля, состояния и количества массы подберите удобную для вас скорость движения, чтобы обеспечивалась максимальная полнота сгребания. При этом скорость не должна превышать 12 км/час.

При скорости движения до 9 км/час формирование валка шириной 1.4 м производится за счет особенности конструкции граблей и взаимоотношения линейных скоростей агрегата и зубьев сгребания. При сгребании на скорости более 9 км/час для качественного формирования валка необходимо включить зависимый ВОМ трактора (3,5 оборота на метр пути).

#### 6.4. Оборачивание валка.

В этом же положении производится оборачивание валка. Валок сена при движении направляется на центр правого ротора.

#### 6.5. Ворошение

При работе в режиме ворошения кулачки роторов установите в положение "ВОР" (рис. 9), обороты ВОМ трактора должны быть около 540 об/мин. Для достижения большей ширины разбрасывания массы кулачки необходимо устанавливать на второе (крайнее) положение.

При помощи регулировочных болтов упоров роторов установите зазор между почвой и зубьями впереди граблей 30...50 мм.

Включите ВОМ трактора, прокрутите роторы вхолостую и, убедившись в работоспособности граблей, приступайте к работе.

**Приложение 2**  
**ПЕРЕЧЕНЬ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ**

Тип подшипников (размеры, мм)	Номер по каталогу	Место установки	Количество подшипников, шт	
			на узел	НА ИЗДЕЛИЕ В ЦЕЛОМ
Радиальный однорядный (30x62x16)	206 ГОСТ 8338-75	Редуктор цилиндрический	3	3
Радиальный однорядный (35x80x18)	207 ГОСТ 8338-75	Редуктор цилиндрический	1	1
Роликовый конический (35x72x17)	7207 ГОСТ 333-79	Редуктор конический	1	3
Роликовый конический однорядный (35x72x23)	7507 ГОСТ 333-79	Редуктор конический	1	3
Роликовый конический однорядный (40x80x18)	7208 ГОСТ 333-79	Редуктор конический	1	2
Радиальный однорядный (40x80x18)	208 ГОСТ 8338-75	Редуктор цилиндрический	1	2
Радиальный однорядный (85x150x28)	217 ГОСТ 8338-75	Ротор	2	4
Радиальный однорядный с двухсторонним уплотнением (16*30*62)	180206 ГОСТ 8882-75	Ступица колеса	2	8
Радиальный однорядный с двухсторонним уплотнением (15x35x14)	180502 ГОСТ 8882-75	Обойма кривошипа	1	16

6.6. Сдваивание валков.

При сдваивании валков все регулировки к рукоятки устанавливаются как в режиме сгребания. Грабли направляются на сдваиваемые валки (рис. 3.4)

6.7. Разбрасывание валков.

При разбрасывании валков все регулировки устанавливаются как при ворошении. Грабли направляются, роторами на разбрасываемые валки (рис. 33., 3.6.).

6.8. Во всех режимах работы.

(Во всех режимах работы старайтесь работать граблями вдоль или против.

направления движения косилок. Во время работы следите, чтобы грабли обеспечивали полный захват, и в прокосах не оставались участки несобранного сена. Во избежание поломок граблей при крутых, преимущественно правых поворотах, разворотах в конце гона, а также, при переездах через препятствия снижайте скорость, отключайте ВОМ и поднимайте роторы.

6.9. Перевод граблей из рабочего положения в транспортное.

Перевод производится на ровной твердой площадке. При помощи рычага 6 (рис. 5) переведите колесный ход правого ротора в транспортное положение (ось колесного хода расположена перпендикулярно поперечине) при этом фиксатор должен углубиться в паз.

Отсоедините раскос от прицепа и укрепите на раме

Кулачек правого ротора установите в положение "СГРЕБ", отсоедините карданный вал от ВОМ трактора, вилку карданного вала с ницы у входа конического редуктора установите в вертикальное положение.

Проверьте, не будет ли что-либо препятствовать соединению прицепа и рамы

(фиксатор или штырь на оси левого ротора).

Выведите фиксатор 12 (рис. 4) колеса левого ротора и поверните колесо в направлении к транспортному положению на 45° (фиксатор вытянут из паза). Медленно, перемещая трактор вперед и круто влево с рывком в конце движения, переведите грабли в транспортное положение до зацепления с ницы с поперечиной. С помощью рычага и фиксатора поверните колеса левого ротора еще на 45°, т.е. до появления щелчка (ось колес расположена перпендикулярно поперечине).

Зафиксируйте сницу штырем на фиксаторе оси левого ротора.

**ВНИМАНИЕ!!! При повороте в транспортное положение совместить метки на вилке кардана.**

Поднимите правый ротор граблей гидросистемой трактора в транспортное положение и установите транспортный упор.

С помощью гидросистемы поднимите прицепную серьгу трактора на максимальную высоту. При этом колеса левого ротора не должны касаться поверхности почвы. В таком положении производится буксировка граблей (рис.2).

#### **6.10. Регулировка.**

##### **6.10.1. Регулировка натяжения ремней.**

Отпустите болты крепления редукторов и при помощи тег натяните ремни так, чтобы от усилия 140...150 Н (14...15 кг), приложенного между шкивами, прогиб ремней составил 10... 15 мм, после чего затяните болты крепления редукторов.

Канавки шкивов должны быть чистыми, без смазки и посторонних предметов. После 2...3 часов работы повторно проверьте натяжение ремней и при необходимости подтяните их.

##### **6.10.2. Регулировка зазора между почвой и зубьями.**

Зазор между почвой и зубьями впереди граблей, приведенных в рабочее состояние, должен составлять 15...50 мм.

При работе на высокоурожайных травах с тяжелой массой и при ворошении этот зазор необходимо увеличить до 30...50 мм и уменьшить скорость движения.

Плоскость, в которой вращается граблина, должна быть параллельна поверхности почвы, что регулируется прицепным устройством трактора. Зазор регулируется при помощи регулировочных болтов упоров.

##### **6.10.3. Регулировка зазора зацепления и положения пятна контакта в коническом редукторе.**

Пятно контакта зубчатого зацепления конического редуктора должно быть расположено в средней части зуба и составлять следующую величину:

по высоте зуба - не менее 45%; по длине зуба - 40%.

В случае смещения пятна контакта вдоль зуба в ту или другую сторону произведите регулировку путем перемещения вал-шерстени вдоль их оси.

Зазор зубчатого зацепления регулируется перемещением зубчатого колеса 4 вдоль оси при помощи регулировочной гайки 6 (рис. 8).

Установки (устойчивость, отсутствие перекосов и прогибов, комплектность граблей с учетом снятых с них узлов и деталей хранения на складах), состояние антикоррозийных покрытий (наличие предохранительной смазки, целостность окраски, отсутствие ржавчины и влаги), надежность герметизации (состояние заглушек).

Все обнаруженные дефекты своевременно устраняйте. В тех районах, где зима продолжительная и устойчивая, допускается наличие снежного покрова на поверхности открыто хранящихся граблей.

Снег с граблей очищайте в начале таяния деревянными лопатками, метлами, волосяными щетками, чтобы не повредить окраску.

Снятые с граблей узлы и детали также периодически проверяйте.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

Приложение 1.

### **ПЕРЕЧЕНЬ МАНЖЕТ**

Обозначение по ГОСТ 8752-79	Где применяется	Количество шт.	
		на узел	на изделие
1.2.30*52-2	Редуктор цилиндрический	1	1
1.2.38*58-2	Редуктор цилиндрический	1	1
1.2-40-60-2	Редуктор конический	2	4
1.2-55-80-3	Редуктор конический	1	3
1.2.-120*150-3	Ротор	2	4

7.4. Содержание и порядок замены запасных частей.  
 7.4.1. Особое внимание необходимо уделять по замене выходящих из строя составных частей.

Перечень и содержание работ по этой замене указан в таблице 6.

Таблица 6

Обозначение	Наименование	Содержание работ и методика их
ГВ 02.102	Втулка	Выпрессуйте износившиеся втулки, вместо них запрессуйте запасные, которые необходимо предварительно обточить по размерам соответственно: посадочного отверстия в колоколе с натягом 0.3...0.1 мм и места сопряжения со штангой с зазором 0.4...0.8 мм.
ГВР 00.601	Палец	Отверните гайки, выньте болты, снимите поломанные пальцы. Сборку производите в обратной последовательности (см. рис. б).

### 8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

После окончания сезона сеноуборочных работ грабли должны быть подготовлены к длительному хранению в соответствии с ГОСТ 7751-85 «Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения»

Перед установкой граблей на хранение следует выполнить работы указанные в таблице 4 - «Техническое обслуживание ТО-2».




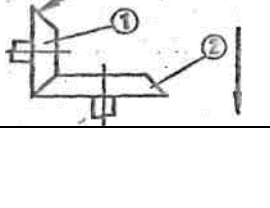
Храните грабли в закрытом помещении, под навесом или на специально подготовленной площадке, установив их на трех, подставках так, чтобы колеса не касались пола. При необходимости колеса можно снять и хранить в отдельном помещении.

При хранении граблей на открытых площадках и под навесом правильность хранения проверяйте ежемесячно и не позднее следующего дня после сильного ветра, снегопада или обильного дождя.

При хранении граблей в закрытых помещениях проведите не реже раза в месяц. Во время таких проверок контролируйте правильность.

Перемещение вал-шестерни и зубчатого колеса в зависимости смещения пятна контакта указано в таблице 2

Таблица 2

Расположение пятна контакта	Способ регулировки
<p>Пятно контакта</p>  <p>Пятно контакта</p>  <p>Пятно контакта</p>  <p>Пятно контакта</p> 	<p>Переместите вал-шестерню 1 на входе каждого редуктора и зубчатое колесо 2 в указанном направлении.</p> <p>Переместите вал-шестерню 1 на выходе редуктора левого ротора и зубчатое колесо 2 в указанном направлении.</p>

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

7.1. Виды и периодичность технического обслуживания, приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Виды технического обслуживания	Периодичность проведения
Ежесменное техническое обслуживания	Через 8-10 часов работы
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	Через 60 часов работы
Обслуживание при хранении	Через 150 часов работы

7.2. Перечень работ, выполняемых по каждому виду технического обслуживания, приведен в таблице 4.

Таблица 4

Содержание работ в методика их проведения	Технические требования
Ежемесячное техническое обслуживание (ЕТО)	
Очистите грабли от грязи и растительных остатков.	Наличие на шинах масла, топлива и посторонних предметов, застрявших в протекторе, не допускается. Давление в шинах должно быть 0,3 Мпа
Проверьте визуальным осмотром состояние шин пневматических колес, при необходимости проверьте давление воздуха в тинах и подкачайте их.	
Проверьте состояние и надежность крепления кривошипов, зубьев, рамы прицепов, редукторов, ограждений, пневматических колес и при необходимости подтяните их.	
Проверьте визуально наличие течи масла в соединениях гидросистемы и при необходимости устраните ее.	Течь масла в местах соединения гидроарматуры не допускается.
Проверьте уровень смазки в редукторах и при необходимости долейте масло.	Уровень смазки в корпусе редукторов должен быть до отверстия уровня масла.
Смажьте дорожки кулачков.	

## 7.3. Таблица смазки.

Смазку производить согласно схеме смазки (рис. 10) к таблице смазки (таблица 5).

Масла должны быть очищены от посторонние примесей. Масленки и заправочные отверстия перед смазкой -необходимо протереть чистой ветошью.

Таблица 5

Номер позиции на схеме смазки	Наименование точек	Наименование, марка обозначение смазочных материалов и жидкостей	Количество точек смазки объем. дм <sup>3</sup>	Периодичность смазки
1	Редуктор конический	Масло трансмиссионное Тал-Ив или Тсп-15к ГОСТ 23652-79, или Нигрол ТУ 38.101.529-75	2 3,4	Один раз в сезон
3	Редуктор цилиндрический	Масло трансмиссионное Тап-15в или Тсп-15к ГОСТ 23652-79, или Нигрол ТУ 38.101.529-75	1 0,6	Один раз в сезон
4	Граблины	Солидол "Ж" ГОСТ 1033-79	16 2,4	При сборке и замене втулок
6	Подшипники колоколов	Солидол "Ж" ГОСТ 1033-79	2 0,4	Один раз в сезон
2,5	Соединение телескопическое левого и правого ротора	"Литол-24" ГОСТ 21150-87 или солидол "Ж" ГОСТ 1033-79	3, 0,3	Через 60 часов работы
6	Дорожка кулачка	"Литол-24" ГОСТ 21150-87 или солидол "Ж"ГОСТ 1033-79	4 0,2	Через 8-10 часов работы
7	Подшипники шарниров карданного вала	"Литол-24" . ГОСТ 21150-87	6 0,3	Через 60 часов работы
7	Телескопическая часть карданного вала	"Литол-24" ГОСТ 21150-87 или солидол "Ж" ГОСТ 1033-79	3 0,15	Через 8-10 . часов работы
5	Корпус оси правого ротора	"Литол-24" ГОСТ 21150-87 или солидол	1 0,1	Через 60 часов работы



Продолжение таблицы 4

Содержание работ и методика их проведения.	Технические требования
Ослабьте натяжение ремней.	
Закройте отверстия гидроцилиндров и металлических маслопроводов.	
Нанесите защитную смазку на поверхности неокрашенных деталей, подкрасьте места с поврежденным лакокрасочным покрытием.	
Проверьте величину износа втулок.	Износ втулок должен быть не более 5 мм по диаметру.
При увеличенном износе, замените втулки.	
<b>Расконсервация и подготовка к работе</b>	
Удалите предохранительную смазку деталей и узлов.	
Прикрепите шины к дискам колес и накачайте их.	Давление в шинах должно быть равным 0,3 Мпа (0,3 гкс/см <sup>2</sup> ).. перед закладкой в покрывку камеры припудрить тальком.
Натяните ремни.	Прогиб ремня от усилия 14-15 кг должен быть 10-15 мм.
Соберите гидросистему.	

**Примечания:**

1. При продолжительном хранении граблей во время сезона следует ослабить натяжение ремней и установить грабли на подставку, чтобы шины не касались грунта.
2. Работы производить при помощи комплекта инструментов трактора.
3. Боковой зазор зубчатого зацепления измерять при помощи алюминиевой проволоки диаметром 1...2 мм.
4. Смазочные материалы выбирать в соответствии с таблицей смазки.
5. Поверхности неокрашенных деталей консервировать маслом консервационным НГ-203 (марка А или Б) ГОСТ 12828-77 или К-17 ГОСТ 10877-78.

Продолжение таблицы 4

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования
Проверьте визуально зубья граблин, при необходимости отрыхните и замените поломанные.	Концы зубьев должны находиться в одной плоскости
Проверьте натяжение ремней, при необходимости натяните их.	Прогиб ремня от усилия 14-15 кг должен быть 10-15 мм
Произведите сказку телескопической части приводного вала.	
<b>Техническое обслуживание (ТО-1)</b>	
Включает ежесменное техническое обслуживание Проверьте соответствие состояния смазки граблей схеме смазки, при необходимости смажьте	Работа трущихся сборочных единиц и деталей без смазки не допускается.
Проверьте боковой зазор и положение пятна контакта в зубчатом зацеплении конических редукторов, при необходимости отрегулируйте зазоры и положение пятна контакта.	Боковой зазор зубчатого зацепления должен быть 0,2...0.4 мм.
Произведите замену масла в редукторах.	При первом ТО-1.
<b>Обслуживание при хранении.</b>	
Очистите грабли от пыли, грязи и растительных остатков, насухо протрите наружные поверхности всех деталей.	Поверхности должны быть чистыми. Наличие масла на резинотехнических изделиях не допускается.
Замените смазку, смажьте трущиеся поверхности согласно таблице сказки.	
Опустите ротора в рабочее положение.	
Установите грабли на подставки. Снимите с граблей рукава высокого давления, запорное устройство, шЕЕНЫ опорных колес и положите на склад.	
Допускается открыто хранить пневмо шины в разгруженном состоянии на машинах, установленных на подставках.	



**ГРАБЛИ-ВОРОШИЛКИ РОТОРНЫЕ ГР-6**