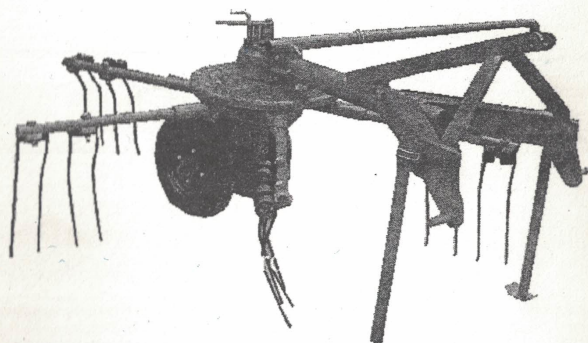


# УРАЛЕЦ

**Грабли ворошилки  
роторные навесные LTH-2500**  
Руководство по эксплуатации



**ООО «ТРАКТОР»**  
2014 г.

## Введение

Уважаемый Владелец! Спасибо за выбор нашей Техники!

Настоящее руководство по эксплуатации («РЭ») разработано для ознакомления с устройством, правилами эксплуатации, регулировки и осуществления технического обслуживания роторных навесных граблей (далее по тексту «грабли»).

Перед началом использования обязательно ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации.

Рекомендуется использовать оригинальные запасные части, т.к. использование неоригинальных запасных частей негативно влияет на функции орудия, снижает срок службы и повышает потребность в обслуживании.

В связи с постоянной работой по улучшению качества и технологичности своей продукции, производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию машины, которые могут быть не отражены в данном материале.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Ротационные грабли ворошилки предназначены для сгребания травы из прокосов в валки, ворошения травы в прокосах при влажности травы до 70%, оборачивания, разбрасывания валков, в том числе перед прессованием. Используются также для ворошения, оборачивания или разбрасывания валков при их намокании, что позволяет существенно ускорить процесс сушки травы и получить высококачественное сено. Грабли используются на полях с выровненным рельефом для уборки сеяных трав, а также трав естественных сенокосов.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Технические характеристики орудия

Наименование параметра	LTH-2500
Ширина захвата, м	2,5
Количество роторов, шт	1
Количество носителей вил, шт	6
Общее количество вилок, шт	12
Количество опорных колес, шт	2
Рабочая скорость, км/ч	до 12
Производительность, га/ч	1,1 – 1,8
Требуемая мощность трактора, л.с.	16
Скорость вала отбора мощности, об/мин	540
Присоединение к трактору	трехточечная навеска
Габаритные размеры, мм	2100x1900x950
Масса, кг	150

## 3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Грабли ворошилки состоят из рамы навески 1, карданного вала 2, рамы граблей 3, валкоформирующего щитка 4, одного ротора 5, включающего в себя зубчатую передачу в корпусе и граблины 6, снабженные пружинными пальцами 7, и опорных колес (см. рис.1).

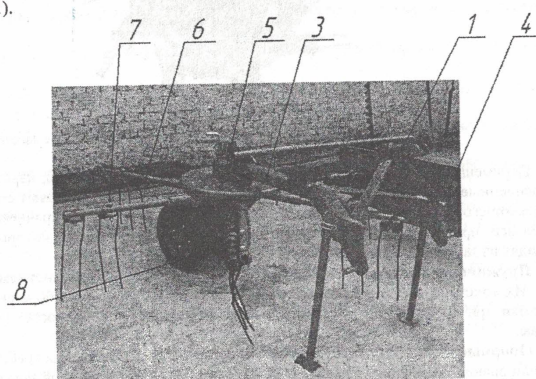


Рис. 1. Основные части навесных граблей ворошилки

Рама навески 1 предназначена для крепления граблей к трактору через узел трехточечной навески. Для транспортировки граблей необходимо привести их в транспортное положение, подняв систему гидронавески трактора.

Рама граблей 3 представляет собой металлическую балку, служащую для соединения рамы навески с ротором граблей ворошилки. Балка – полая труба служит также для защиты от внешних воздействий вала, передающего вращающий момент от вала отбора мощности трактора.

Валкоформирующий щиток (отражатель) 4 обеспечивает укладку сена в валок. Ширина вала может быть выбрана в зависимости от свойств техники для сбора сена.

Ротор граблей 5 представляет собой редуктор с закрепленными на каретке граблинами 6.

Внутри одноступенчатого конического редуктора на неподвижном корпусе встроена кольцевая направляющая дорожка для роликов, жестко соединенных с граблинами. Этим обеспечивается их поворот относительно своей оси симметрии, и соответственно осуществляется подъем и опускание в определенный момент пружинных пальцев 7, закрепленных на граблинах.

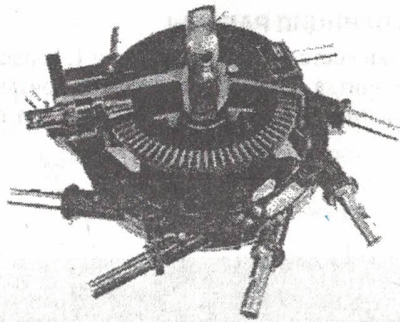


Рис. 2. Принципиальное устройство корпуса зубчатой передачи с кареткой

Перемещаясь при вращении ротора относительно рамы граблей, каретка вращает закрепленные на ней граблины. Пружинные пальцы при этом зацепляют сено и проворачивают его вслед за собой. В зоне сброса вала граблина проворачивается вокруг своей оси, приподнимая закрепленные на ней пружинные пальцы, которые при этом выходят из зацепления с валом.

**Пружинные пальцы 7** крепятся неподвижно болтовыми соединениями к граблинам. Их конструкция позволяет избежать ударов и рывков при подборе сена, а также поломки при преодолении препятствий в виде камней или неровностей поверхности почвы.

**Опорные колеса 8** предназначены для свободного перемещения граблей по полю и копирования поверхности земли, положение относительно опорной поверхности регулируется.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Обратите особое внимание на данный раздел во избежание получения травм и возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации орудия.

К работе с граблями допускаются только лица прошедшие инструктаж, освоившие конструкцию и правила эксплуатации орудия и трактора, с которым оно агрегируется.

При работе с роторными граблями ворошилками необходимо соблюдать следующие правила:

- перед началом движения, а также перед подъемом и опусканием орудия, тракторист обязан убедиться в безопасности этих действий для окружающих;
- перед каждым использованием проверяйте трактор и агрегат на эксплуатационную надежность;
- перед началом работы проверьте сохранность защитного колпака ВОМ и надежность его крепления, а также надежность крепления его от проворота;
- запрещается приближаться к вращающимся частям орудия во время его работы;
- запрещается садиться на раму орудий во время работы или при транспортировке;
- при движении на поворотах необходимо учитывать вылет и маховую массу агрегата;
- прежде чем покинуть трактор, опустить агрегат на землю, выключить двигатель и вынуть ключ зажигания;
- запрещается находиться между трактором и агрегатом, если трактор не зафиксирован от самопроизвольного качения стояночным тормозом и/или противооткатными упорами;
- при движении по дорогам общего пользования с прицепленным орудием необходимо соблюдать все действующие правила дорожного движения;
- ремонтные работы, обслуживание и операции по очистке, а также устранение неполадок проводить только при выключенном приводе и отключенном двигателе. Ключ зажигания необходимо вынуть из замка зажигания;
- натяжение гаек и болтов крепления рабочих органов и опорных колес необходимо регулярно проверять и затягивать на необходимую величину;
- необходимо соблюдать скоростной режим при работе с орудием;
- при обнаружении неисправностей или появлении ненормального шума необходимо заглушить двигатель, отключить ВОМ от работы и проверить исправность орудия.

**ВНИМАНИЕ!** Категорически запрещена транспортировка граблей в агрегате с трактором по дорогам общего пользования в рабочем положении. Перед движением по дороге общего пользования необходимо снять граблины и отражатель с ротора, а также зафиксировать раму граблей транспортной распоркой.

**Категорически запрещается:**

- 1) работать неисправными граблями;
- 2) находиться перед, или в зоне действия работающего орудия, а также возле агрегата во время поворота;
- 3) регулировать высоту или ширину вала и подтягивать болты на ходу или в транспортном положении;
- 4) очищать рабочие органы на ходу;
- 5) ремонтировать орудие, если оно поднято системой навески или соединено с трактором, двигатель которого работает.

## 5. ПОДГОТОВКА ГРАБЛЕЙ К РАБОТЕ

Подготовку к работе с роторными граблями ворошилками следует проводить в следующей последовательности:

1. Осмотреть грабли, ротор, проверить и подтянуть крепления, при необходимости произвести смазку подшипников колес и карданного вала, зубчатой передачи;
2. для навешивания орудия подвести трактор к нему задним ходом так, чтобы навеска трактора оказалась около рамы навески граблей;
3. соединить пальцы нижних тяг рамы навески граблей (Ø21 мм) с нижними тягами навески трактора. Затем соединить выходной вал редуктора граблей с валом отбора мощности трактора с помощью карданного вала 2. Соединить верхнюю регулировочную тягу навески трактора с вертикальными тягами орудия с помощью соединительного пальца (Ø 19 мм) и застопорить с помощью пружинных шплинтов.
4. расстопорить регулятор положения навески трактора, и гидросистемой трактора поднять грабли максимально вверх, переместить трактор на ровную площадку;
5. опустить грабли так, чтобы расстояние между поверхностью почвы и нижними точками пружинных пальцев составляло примерно 3 см (рекомендуемое значение) и вертикальными стяжками навесного устройства трактора выставить граблины параллельно горизонтальной площадке. Регулировку производить изменением длины центральной верхней тяги навесного устройства. Высота над уровнем земли может быть отрегулирована в соответствии с конкретными условиями работы. После проведения всех регулировок необходимо закрепить рабочее положение навесной системы трактора, установив фиксатор;
6. после выполнения регулировок затянуть все крепления до отказа.

Перед началом движения агрегата необходимо затянуть перекрестные фиксирующие тяги навески так, чтобы концы нижних тяг в транспортном положении могли перемещаться в обе стороны не более чем на 10 мм, поднять орудие максимально вверх, застопорить регулятор положения навесного устройства трактора, затем подать сигнал и плавно тронуться с места.

Для проверки взаимодействия элементов конструкции граблей произвести их обкатку в течение 10 минут на пониженных оборотах, а затем в течение 20 минут при номинальных оборотах ВОМ (540 об/мин). После холостой обкатки проверить крепление элементов конструкции граблей и нагрев подшипниковых узлов.

## 6. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕГУЛИРОВКИ

6.1. Определить участок сбора или ворошения сена. Перевести орудие из транспортного положения в рабочее.

6.2. Перед началом работы произвести пробный заезд, во время которого отрегулировать высоту зацепа сена, ширину валка и проверить равномерность хода. Грабли должны перемещаться устойчиво, без перекосов, ротор должен вращаться равномерно, без заеданий.

Для изменения ширины валка необходимо сдвинуть валкоформирующий щиток (отражатель) в продольном направлении относительно ротора. Такая регулировка производится для увеличения производительности: при подборке сена рулонным пресс-подборщиком, валок должен быть сформирован требуемой ширины. В остальных случаях ширину валка подбирают такой, чтобы получить оптимальную его толщину,

обеспечивающую наилучшее проявление массы. Чем толще валок, тем меньшая часть травы подвержена прямому солнечному облучению и, следовательно, тем выше качество сена. Вместе с тем, при излишней толщине валка возможна порча сена в нижней части валка из-за ухудшения условий их просыхания.

Момент подъема зубьев граблей меняют в зависимости от количества и состояния травяной массы, а также ширины валка, добиваясь качественного формирования валка. Регулируют с помощью рукоятки на роторе. Повернуть рукоять, находящуюся над корпусом ротора, при этом зона, в которой граблина будет проворачиваться, переместится ближе или дальше к раме навески в зависимости от направления вращения рукоятки.

6.3. Расстояние между торцами пружинных пальцев и поверхностью поля с левой стороны должно быть меньше, чем справа на 10 мм, т.е. плоскость граблей должна быть наклонена в сторону противоположную от отражателя. Это обусловлено тем, что нагрузка на граблины от сена в конце сгребания выше, чем в начале.

6.4. После завершения всех регулировок качество сбора сена оценивается по следующим признакам:

- должна соблюдаться заявленная производительность;
- коэффициент вспушенности сена должен составлять величину не менее 0,4;
- потери урожая должны составлять не более 2 %;
- ширина и толщина валка должны быть постоянными.

### Рекомендации по работе:

#### - оборачивание валков

При выполнении этой операции, перемещаемый с одного места на другое валок должен располагаться между колесами трактора.

#### - сдвигание валков

При сдвигании валков, также как и при оборачивании валков, перемещаемый валок должен располагаться между колесами трактора. При этом из двух-трех валков формируется один валок сена при встречных проходах граблей.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

### 7.1 Общие сведения

Технически исправное состояние и постоянная готовность граблей к работе достигаются путём планомерного осуществления работ по техническому обслуживанию.

Своевременное и качественное выполнение технического обслуживания обеспечивает бесперебойную работу машины, способствует повышению производительности и увеличивает срок её службы.

Техническое обслуживание граблей должно проводиться при их использовании и хранении.

По граблям необходимо проводить ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8...10 часов работы и сезонное при подготовке и снятии с хранения.

### 7.2 Выполняемые при обслуживании работы

#### 7.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО

- очистить грабли от грязи, пыли и растительных остатков;
- проверить затяжку резьб. соединений, крепление раб. органов и механизмов;
- оценить техническое состояние граблей, устранить выявленные неисправности;
- смазать элементы машины согласно таблице 2.

#### 7.2.2 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению

- выполнить работы по ЕТО;
- законсервировать регулируемые резьбовые поверхности;
- восстановить повреждённую окраску граблей;
- покрыть шины колес светоотражающим составом (побелить).

#### 7.2.3 Перечень работ, выполняемых при хранении

Периодически при хранении, один раз в два месяца проводить осмотр граблей с устранением выявленных нарушений их технического состояния.

#### 7.2.4 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения

Произвести оценку технического состояния граблей, устранив выявленные при этом недостатки. Расконсервировать грабли. Выполнить работы по подготовке граблей к эксплуатации. Выполнить работы ЕТО.

#### 7.2.5 Смазка граблей

В период эксплуатации смазку граблей производите в соответствии табл. 2.

Необходимо:

- применять основную смазку Литол-24 ГОСТ 21150-87 или дублирующую смазку № 158М ТУ 38.301-40-25-94;
- перед смазкой удалять загрязнения с масленок;
- для равномерного распределения смазки включить ротор и прокрутить на холостых оборотах 2...10 мин.

Таблица 2. Карта смазки орудия

Объекты смазки	Кол-во точек смазки	Вид смазки	Периодичность смазки, часов
Карданный вал	4	Литол 24 или Смазка №158	по табл. 3 и рис. 3
Редуктор	2		10

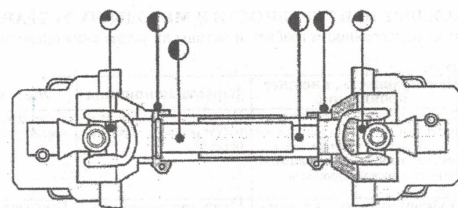


Рис. 3. Места смазки карданного вала

Таблица 3. Периодичность смазки карданного вала

Условное обозначение	Периодичность, моточасов
○	каждые 10
●	Каждые 60

## 8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности граблей и методы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4.

№ п/п	Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
1	При работе наблюдаются значительные потери сена; слишком большая ширина вала; некачественное выполнение технологического процесса	Неверно произведена регулировка рабочих органов	Отрегулировать грабли согласно указаниям РЭ
2	Граблины задевают за поверхность почвы	Малое расстояние между торцами граблин и поверхностью поля	Приподнять граблины на необходимую высоту, используя регулировки каретки
4	Наблюдается течь смазки	Повреждены уплотняющие прокладки в редукторе	Определите место течи и произведите замену прокладки, либо сальника
5	Возник резкий металлический стук	В полости редуктора имеется недостаточное количество смазки	Добавьте смазку в редуктор согласно таблице 2
6	Чрезмерный нагрев редуктора		

## 8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок составляет 12 месяцев со дня продажи торгующей организации. В случае отсутствия даты продажи и штампа торгующей организации, гарантийный срок исчисляется со дня выпуска изготовителем.

В течение гарантийного срока завод производит безвозмездно замену деталей, вышедших из строя по вине завода, при условии соблюдения правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

При предъявлении рекламаций потребитель в устной или письменной форме сообщает предприятию-изготовителю дату изготовления граблей и продажи, а также характер неисправности.

Изготовитель не несет ответственность в случае:

- небрежного хранения и транспортирования роторных граблей владельцем или торгующей организацией
- выхода из строя орудия из-за дефектов, связанных с механическим повреждением при работе на участках, засоренных металлом, камнями, корнями.

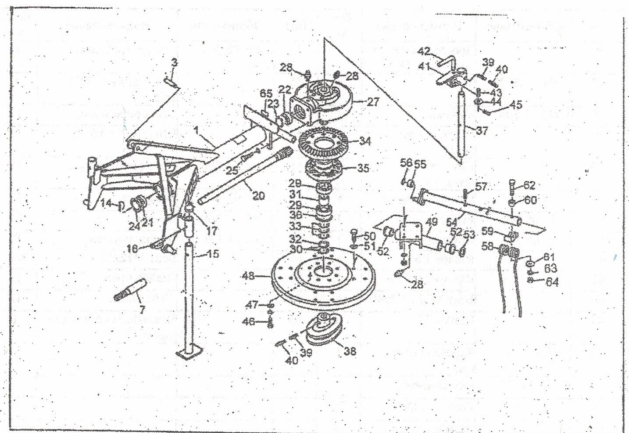
Адрес для предъявления рекламаций:

Сервисный центр ООО «Трактор»

456584, Челябинская обл., г. Еманжелинск, ул. Ленина, дом 10, тел. 8(35138) 2-41-04

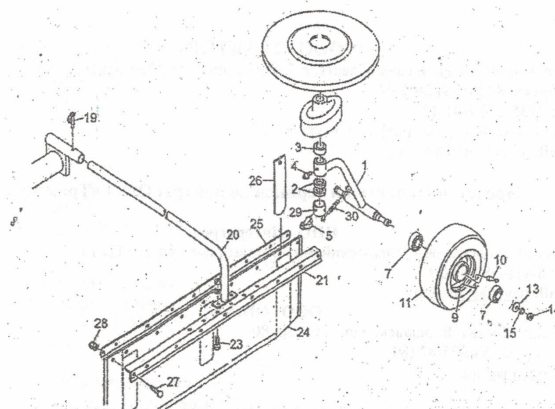
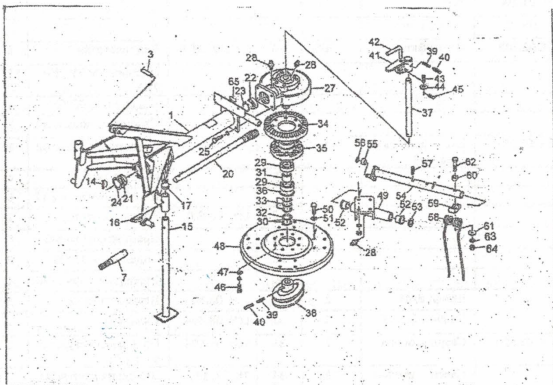
Сайт: [www.минитрактор.рф](http://www.минитрактор.рф), [www.уралец.рф](http://www.уралец.рф)

E-mail: [минитрактор@mail.ru](mailto:минитрактор@mail.ru)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол - во	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол - во
1	LcH. 01.100	Рама	1				
3	LcH. 01.109	Палец фикс.	1	20	L cH. 02.202	Вал-шестерня	1
				21		Подшипник 6305E-2RS	1
				22		Подшипник 92906	1
				23		Стопорное кольцо 32	1
7	L cH. 02.201	Вал шлицевой соединительный	1	24		Стопорное кольцо 62	1
				25		Болт M12x40	4
						Шайба пружинная 12	6
				27	LcH. 08.801	Корпус редуктора	1
				28		Пресс-масленка M6	8
				29		Подшипник 32008	2
				30		Стопорное кольцо 40	1
14		Штифт 8x45	1	31	LcH. 08.803	Втулка упорная	1
		Шплинт 3.2x16	1	32	LcH. 08.804	Вкладыш	1
15	L cH. 06.600	Сварная опора	2	33	LcH. 05.503	Прокладки регулировочные	1
16		Палец стопорный	2	34	16, 37, 134	Шестерня коническая	1
17				35	LcH. 08.802	Фланец	1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во
36		Прокладка уплотнительная 68	1	54	L cH. 03.300	Корпус граблины	6
37	L cH. 05.502	Ось	1	55		Подшипник 6301E-2RS	6
38	L cH. 08.806	Кулачок	1	56		Стопорное кольцо 12	12
39		Шплинт пруж. 10x50	2	57		Шплинт 8 x 5 0	12
40		Шплинт пруж. 6 x 5 0	2	58	L cH. 03.306	Палец пружинный	12
41	L cH. 05.500	Рукоять сварная	1	59	LcH: 03.307	Накладка	12
42	LcH. 05.504	Рычаг	1	60	L cH. 03.309	Втулка	12
43	LcH. 05.501	Пружина	1	61	LcH. 03.308	Шайба круглая	12
44		Шайба 1 6	1	62		Болт M12x80	12
45		Шплинт 5 x 3 2	1	63		Шайба пруж. 1 2	12
46		Болт M12x 1.5x40	6	64		Гайка M12	12
47		Шайба 12	6	65		Наклейка информационная	1
48	LcH. 08.805	Каретка поворотная	1				
49	L cH. 04.400	Ось сварная	1				
50		Болт M10X30	24				
51		Шайба пруж. 10	24				
52	L cH. 03.305	Втулка	12				
53	L cH. 03.304	Кольцо 32x1.2	6				



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	LcH. 09.900	Прокладка уплотнительная 68	1				
2	Lc H. 5.505	Втулка дистанц. 30x12	2				
		Втулка дистанц. 30x22	1				
4		Пресс-масленка M6	1	19		Шплинт пружинный	1
5		Штифт	1	20	Lc H. 07.700	Рама регулируемая штифта	1
				21	Lc H. 07.701	Уголок фиксир.	1
7		Подшипник 6204E-RS	4	22			
				23		Болт M10x25	2
9	LcH. 09.906	Колесо опорное	2	24	Lc H. 07.705	Полотно отражательное	1
10		Золотник	2	25	Lc H. 07.702	Планка прижимная полотна	1
11		Шина 4.00-8	2	26	Lc H. 07.703	Пластина упорная	3
				27		Болт M8x20	7
13		Шайба плоская 20	2	28		Гайка M8, шайба пружинная 8	7
14		Гайка M20	2	29	Lc H. 05.506	Втулка фиксирующая	1
15		Шайба пружин. 20	2	30	LcH. 09.905	Пружина	1