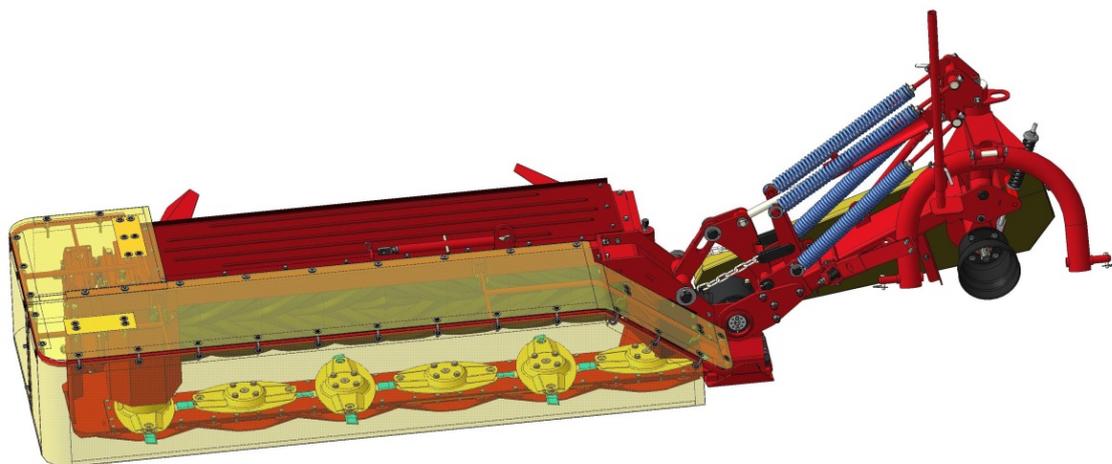


КОСИЛКА РОТАЦИОННАЯ НАВЕСНАЯ КПН-2,4

**Руководство по эксплуатации
КПН-2,4.000 РЭ**

**Паспорт
КПН-2,4.000 ПС**



2021г.

Содержание

1 Введение	3
2 Технические характеристики	3
3 Устройство косилки плющилки	4
4 Устройство и работа основных частей косилки плющилки	5
4.1 Аппарат режуще-плющильный	5
4.1.1 Режущий брус	5
4.1.2 Аппарат плющильный	8
4.2 Гидрооборудование	9
4.3 Навеска косилки	10
4.4.1 Рама навески	10
4.4.2 Привод	10
4.4.3 Тяговый предохранитель	11
5 Указания по мерам безопасности	12
6 Подготовка к работе	13
6.1 Монтаж и досборка косилки плющилки	13
6.2 Подготовка трактора к навешиванию косилки плющилки	14
6.3 Подготовка навесной системы трактора для работы с косилкой	14
6.4 Навешивание косилки плющилки на трактор	15
6.5 Регулировка механизмов косилки плющилки	16
6.6 Обкатка косилки плющилки	16
7 Порядок работы	17
8 Возможные неисправности косилки и методы их устранения	18
9 Техническое обслуживание	19
9.1 Виды и периодичность технического обслуживания	19
9.2 Перечень работ по каждому виду обслуживания	19
9.3 Смазка косилки	21
10 Транспортирование	23
11 Хранение	23
12 Паспорт	25
12.1 Комплект поставки	25
12.2 Свидетельство о приемке	26
12.3 Гарантии изготовителя	26
12.4 Гарантийный талон	27
12.5 Порядок предъявления претензий	27

1 Введение

Косилка плющилка предназначена для скашивания и плющения всех видов естественных и сеяных трав. Плющильный аппарат косилок предназначен для плющения скошенной массы, особенно бобовых культур с толстым стеблем, что повышает равномерность подвяливания стеблей и листьев и сокращает время сушки. Применяется во всех зонах равнинного землепользования на полях с выровненным рельефом, уклон в направлении, перпендикулярном движению, до 15°. При скашивании на склонах рекомендуется работать в направлении снизу вверх и наоборот. Косилка агрегируется с тракторами тягового класса 1,4-2,0 с удлинёнными тягами задней навески и одноконтурной гидросистемой, давлением 14 МПа. Привод осуществляется от ВОМ трактора при $n = 540$ об/мин.

Технические характеристики.

Таблица 1.

Показатели	Ед. изм.	Значение
1	2	3
Марка		КПН-2,4
Тип		Навесная
Производительность за 1 час, га		
-основного времени, до	га\час	1,9
- эксплуатационного времени, до	га\час	1,4
Ширина захвата, конструктивная	м	2,4
Скорость движения рабочая, не более,	км/час	10
Скорость движения транспортная, не более	км/час	30
Характеристика рабочих органов		6 роторов с двумя ножами, плющильный аппарат.
Число оборотов роторов, до	об/мин	2850
Число оборотов ВОМ трактора	об/мин	540
Высота среза трав	мм	8±2
Масса (без инструмента, принадлежностей и запасных частей)	кг	770±5
Потребляемая мощность от ВОМ трактора,	кВт/л.с.	26/35
Габаритные размеры в рабочем положении, не более:		
длина	мм	1580

ширина		4050
высота		1650
С трактором МТЗ-82, не более рабочее положение:	мм	
длина		5700
ширина		4500
высота		2800
транспортное положение:		
длина		5700
ширина		2350
высота		3450
Количество обслуживающего персонала	чел.	1 тракторист 7
Нормативный срок службы	лет	

3 Устройство косилки плющилки

Косилка плющилка (рис.1) состоит из аппарата режуще-плющильного (1), гидрооборудования (2), тента (3), навески косилки (4) и тяги транспортной (5).

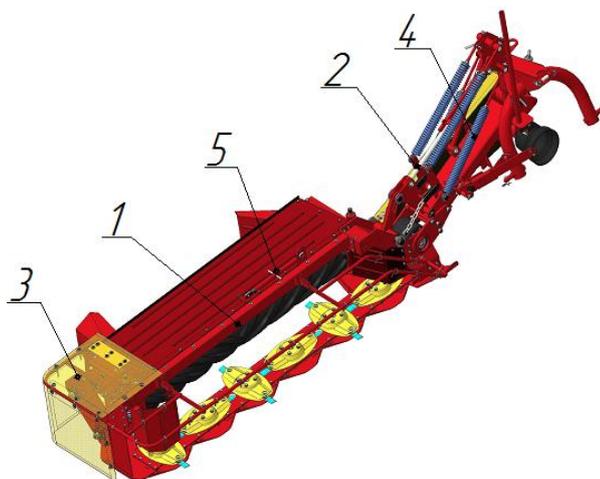


Рис.1 Общий вид косилки плющилки.

Срезание стеблей растений осуществляется с помощью пластинчатых ножей, шарнирно установленных на роторах, вращающихся навстречу друг другу. Ножи срезают траву по принципу безопорного среза, подхватывают её и выносят из зоны среза, перемещая над режущим брусом.

Далее трава попадает на валы плющильного аппарата, которые вращаются и затягивают траву. Проходя между валами трава мнется, плющатся стебли и выдавливается сок. Зазор между плющильными валами выставляется в

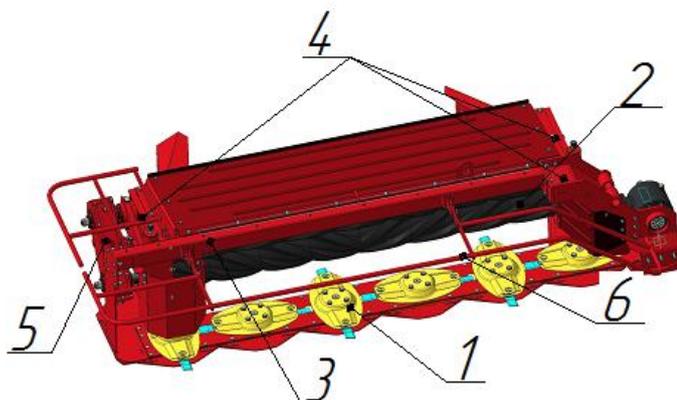
ручную исходя из вида и плотности скашиваемой травы. По умолчанию на заводе выдерживается зазор 4мм.

Скошенная трава, вылетая из плющильного аппарата ударяется в ограничительные щитки и укладывается в покос, освобождая место для колёс трактора при последующем проходе.

4 Устройство и работа основных частей косилки плющилки.

4.1. Аппарат режуще-плющильный.

Аппарат режуще-плющильный состоит из режущего бруса (1), аппарата плющильного (2), балки (3), соединительных кронштейнов, щитков (4), картера цепной передачи (5) и ограждения (6). Картера цепных передач в аппарате режуще-плющильном и аппарате плющильном одинаковы.



4.1.1. Режущий брус.

Режущий брус является основным рабочим органом косилки. Основные узлы показаны на рис. 5.

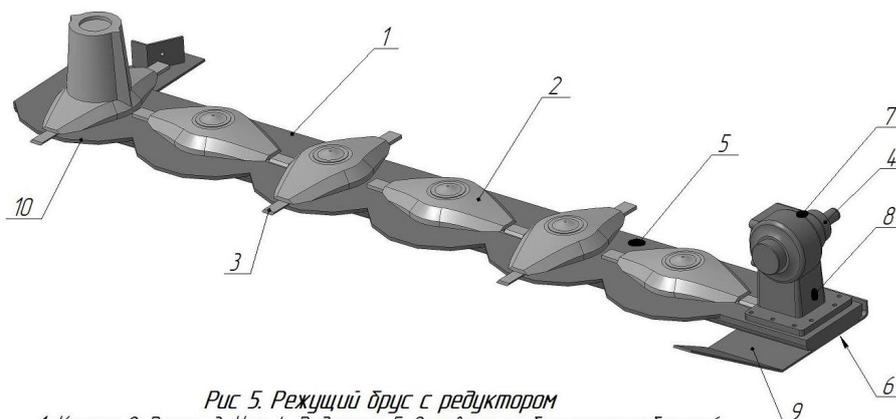


Рис 5. Режущий брус с редуктором
 1. Корпус 2. Ротор 3. Нож 4. Редуктор 5. Заливная пробка полости бруса 6.
 Сливная пробка полости бруса 7. Заливная-сливная пробка полости
 редуктора совмещенная с шупом и сапуном 8. Сапун полости бруса 9. Внутренний
 башмак 10. Внешний башмак

Режущий брус включает в себя штампованный разъёмный корпус с установленными в нём блоком шестерён, которые передают вращение от конического редуктора 4 на шесть роторов 2, направление вращения которых указано на рис. 8. На каждом роторе закреплено по два скашивающих ножа 3. Ножи на роторах закреплены шарнирно, и при вращении роторов во время работы косилки под действием центробежных сил самоустанавливаются в рабочее положение.

Для защиты бруса от встречных препятствий и износа на нем установлены башмаки: внутренний 9 и шесть внешних 10 (под каждым ротором).

Диски роторов, башмаки, болты ножей и ножи изготовлены из износостойких термообработанных сталей. Поэтому, чтобы обеспечить надежность, долговечность и безопасность работы рабочих органов косилки, ножи, болты, диски и гайки должны заменяться оригинальными деталями.

Для проведения сервисных работ предусмотрены заливные и сливные пробки 5, 6, 7.

Режущий брус, через редуктор, шарнирно крепится к подрамнику. Что позволяет копировать неровности рельефа местности, где производится кошение.

Крутящий момент от вала отбора мощности трактора через карданный вал с муфтой, привод и клиноременную передачу передается на конический редуктор 4, а от него через систему шестерён – на валы роторов и на аппарат плющильный через цепные редукторы.

Необходимо постоянно следить за состоянием скашивающих ножей и наличием смазки в коническом редукторе, цепных редукторах и режущем брус. Отсутствие смазки может привести к перегреву и выходу режущего бруса и плющильного аппарата из строя!

Замена ножей производится в случае:

1. Нож деформирован.
 2. При ширине ножа менее 30мм в 10мм от края диска ротора.
 3. Длина ножа менее 90мм.
 4. Разбито посадочное отверстие под болт. Диаметр посадочного отверстия ножа более 25 мм.
 5. Наличие трещин и сколов.
- Размеры ножей приведены на рис.6.

Болт крепления ножа подлежит замене в случае:

1. Болт деформирован.
2. Болт сильно изношен с одной стороны.
3. Диаметр посадочного места для ножа менее 15мм.

Гайка крепления ножа подлежит замене в случае:

1. Гайка использовалась более 5 раз
2. Высота гайки меньше половины ширины шестигранника.

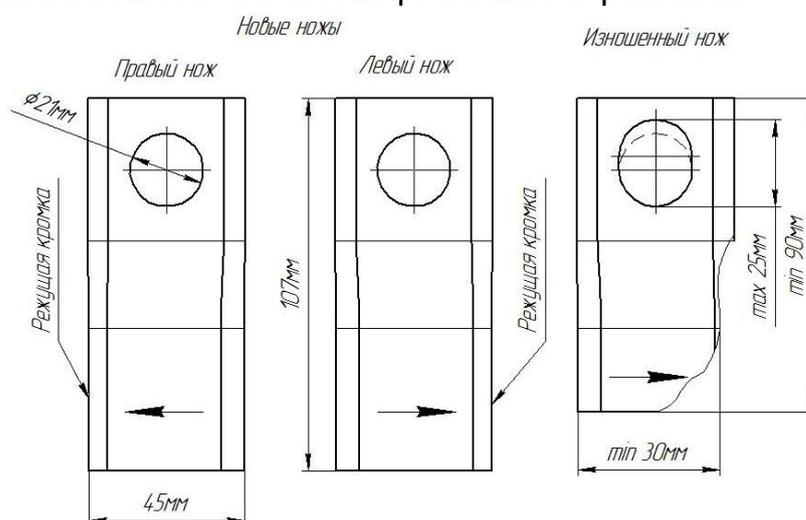


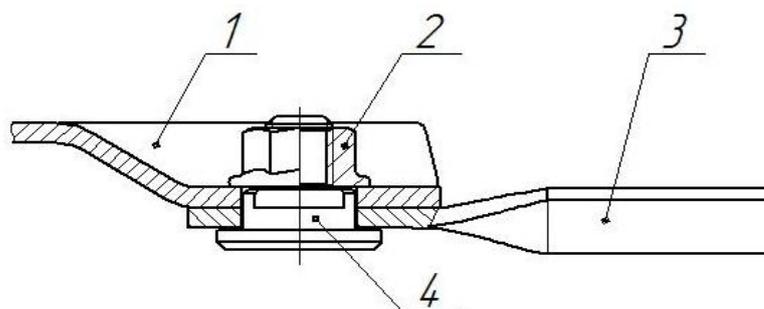
Рис. 6 Предельно допустимые размеры ножей

Внимание!

При замене ножей обязательно выполнять следующее:

- ножи менять попарно;
- устанавливать ножи, учитывая направление вращения;
- устанавливать только оригинальные ножи;
- устанавливать только оригинальные болты и гайки;
- момент затяжки гайки крепления ножа M=95Нм!

Замену ножей производить согласно рис. 7 и 7а.



*Рис. 7 Крепление ножа к ротору
1. Ротор 2. Гайка 3. Нож 4. Болт*

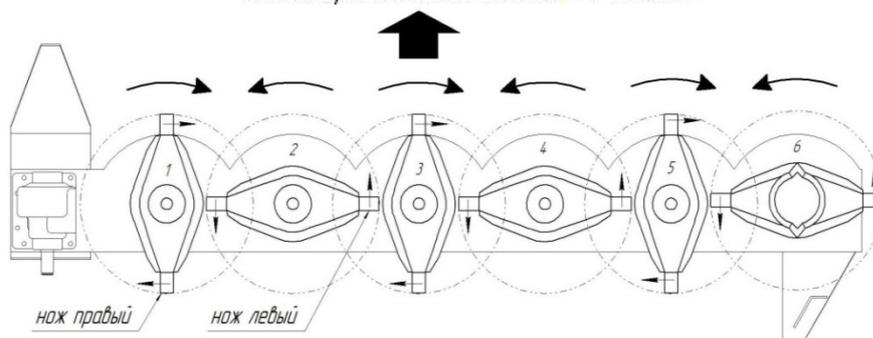


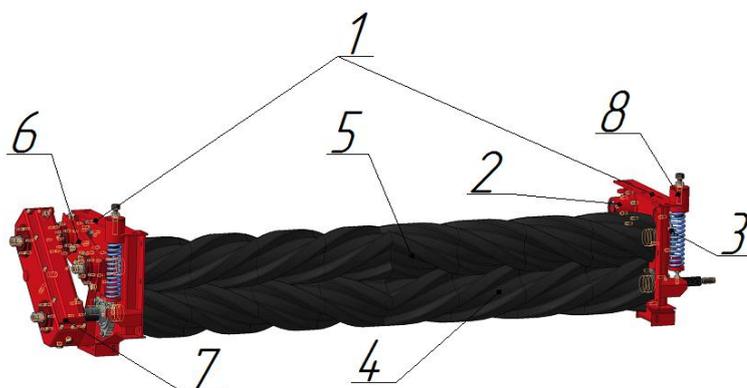
Рис.7а Схема замены ножей КРН-24

Внимание!

Регулярно проверяйте болты и гайки крепления ножей. Всегда проверяйте эти детали после столкновения с препятствиями, после замены ножа и после первых 4-х часов работы косилки.

4.1.2 Аппарат плющильный.

Аппарат плющильный состоит из боковых кронштейнов (1), двух подшипниковых корпусов (2), рычага (3), нижнего и верхнего валов (4,5), редуктора (6), картера цепной передачи (7) и системы натяжки валов (8).



Аппарат плющильный предназначен для плющения скошенной травы и формирования валка. Плющение травы между валами обеспечивают резиновые бандажы. Они установлены так, что каждый последующий

бандаж стоит с опозданием на 90 градусов от пред идущего. По 4 штуки они установлены зеркально к середине валов, всего по 8 на каждый вал.

Благодаря встречно винтовой форме установленных бандажей скошенная трава стягивается к середине валов, что положительно сказывается на качестве и вспушенности валка.

Аппарат плющильный состоит из двух боковых кронштейнов, которые крепятся к режущему брусу посредством болтов, между ними находятся два плющильных вала. Нижний вал закреплен жестко на подшипниковых опорах. Верхний вал подвешен на двух рычагах с пружинами. Рычаги установлены на боковых кронштейнах через втулки на шариковых подшипниках. Сила натяжения пружин регулируется с помощью болтов и конtringающих гаек. Величина натяжения регулируется в зависимости от вида скашиваемой культуры и плотности покоса. На заводе минимальный зазор между валами штатно установлен 4мм и он не меняется при регулировке натяжения пружин, но подлежит контролю.

Крутящий момент от конического редуктора режущего бруса передается на нижний вал. С нижнего вала момент передается на верхний посредством цепного и цилиндрического редукторов.

4.2 Гидрооборудование

Гидрооборудование предназначено для обеспечения привода механизма уравнивания (перевод из транспортного положения в рабочее и обратно), оно состоит из гидроцилиндра ГЦ одностороннего действия, дроссельного штуцера Д, сапуна С, рукав высокого давления ГТ1 и разрывной муфты МР1. Подсоединяется к одноконтурной гидросистеме трактора ГСТ давлением 14 МПа.



Рис.8 Схема гидравлическая

4.4 Навеска косилки.

4.4.1 Рама навески

Представляет из себя сварную конструкцию из качественных конструкционных сталей листового, круглого и трубного проката. Оси 2 и втулки 3 используются для крепления рамы к заднему навесному устройству трактора. За ось 4 фиксируется тяговый предохранитель. Втулка 5 используется для установки опоры поворотной и подвески, и служит как шарнирное соединение при срабатывании тягового предохранителя.

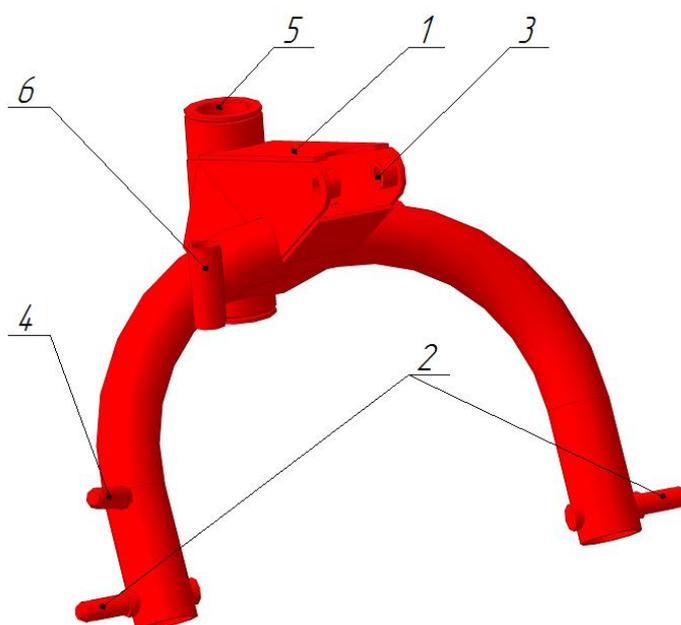


Рис. 2 Рама навески

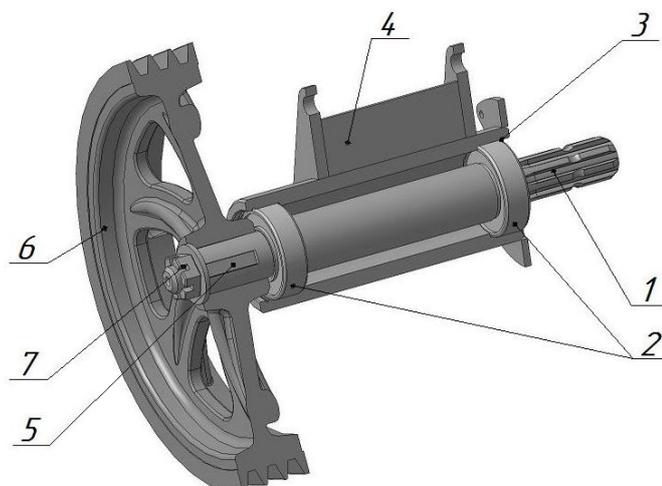
1. Рама 2. Палец 3. Втулка 4. Палец 5. Втулка 6. Втулка

4.4.2 Привод

Привод (рис. 3) состоит из корпуса подшипников 4, в которые устанавливаются подшипники 2. Подшипники фиксируются стопорными кольцами 3. В подшипниках вращается вал 1, на котором гайкой 7 закреплён ведущий шкив 6. Крутящий момент от вала к шкиву передаётся шпонкой 5.

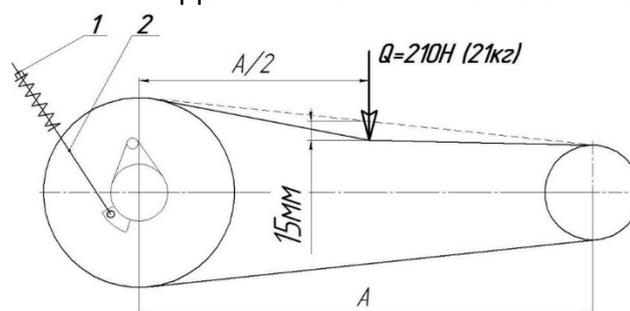
Регулировка натяжения ремней осуществляется гайками 1 (рис. 3а) на натяжном винте 2. В правильно отрегулированной передаче при усилии, приложенном посередине ветви на все три ремня, $Q=210\text{Н}$ (21кг) (рис. 3а) их прогиб должен составлять около 15мм. Обращаем ваше внимание, что слишком сильное натяжение ременной передачи может привести к выходу из строя ремней и привода!

Недостаточное натяжение может вызвать проскальзывание ремней на шкивах, что приводит к некачественному скашиванию массы и наматыванию травы на роторы режущего бруса.



*Рис. 3 Привод
1. Вал 2. Подшипники 3. Кольца стопорные 4. Корпус привода
5. Шпонка 6. Шкив 7. Гайка*

Канавки ведущего и ведомого шкивов должны находиться в одной плоскости. Это достигается путём перестановки регулировочных шайб с одной стороны корпуса подшипников на другую. При этом разница между плоскостями канавок шкивов должна составлять не более 2мм.



*Рис.3а Регулировка натяжения ременной передачи
1. Регулировочная гайка 2. Натяжной винт*

4.4.3 Тяговый предохранитель

Тяговый предохранитель рис.4 предназначен для предотвращения повреждений элементов режущего бруса и редуктора при столкновении бруса с препятствием.

Тяговый предохранитель состоит из двух тяг 3 и 7 с клиновыми фиксаторами 8 и 9, которые удерживаются в закреплённом состоянии с помощью усилия, создаваемого цилиндрической пружиной 5, направляющей 2, скобы 6.

Усилие срабатывания предохранителя регулируется сжатием пружины 5 посредством гаек 4. При наезде режущего бруса на препятствие под действием увеличивающегося тягового сопротивления пружина сжимается, фиксаторы выходят из зацепления, в результате чего тяга верхняя 3

смещается по направляющей 2 до упора 1. При этом рабочие органы косилки разворачиваются назад по ходу движения, относительно опоры поворотной 21 (рис.1), обходя препятствие.

Для продолжения работы необходимо всего лишь, не поднимая косилки, включить заднюю скорость и сдать назад до момента складывания тягового предохранителя и защелкивания фиксаторов

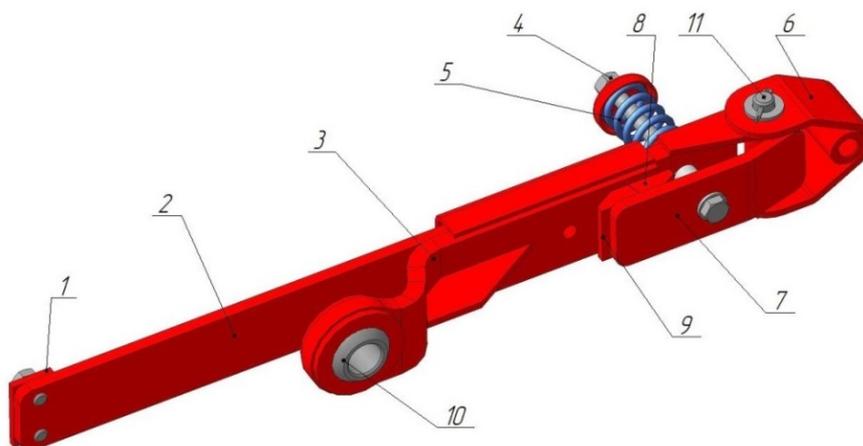


Рис.4. Предохранитель тяговый
1. Упор 2. Направляющая 3. Тяга верхняя 4. Гайка 5. Пружина
6. Скоба 7. Тяга нижняя 8. и 9. Клиновидные фиксаторы 10. Шарнир 11. Ось

5 Указания по мерам безопасности

При обслуживании косилки плющилки руководствуйтесь «Едиными требованиями к конструкции тракторов и сельскохозяйственных машин и безопасности и гигиене труда» (ЕТ-IV) и «Общими требованиями безопасности» ГОСТ 12.2.042-79

Работайте на полях, очищенных от камней и кустарников с выровненным микрорельефом.

Внимание! Косилка имеет вращающиеся рабочие органы повышенной опасности, в связи с этим необходимо строго соблюдать меры безопасности при подготовке косилки к работе и во время работы!

Внимание! Категорически запрещена работа режущего бруса, находящегося в транспортном положении!

Допускаются к обслуживанию косилки только трактористы, изучившие РЭ.

Перед пуском в работу необходимо убедиться в надежности крепления скашивающих ножей во избежание их самопроизвольного отрыва при работе.

Проверяйте крепление ножей режущего бруса через каждые 4 часа работы косилки.

Проверьте надежность крепления роторов.

Проверьте отсутствие посторонних предметов под роторами косилки, при наличии - убрать.

Во время запуска и работы косилки запрещается нахождение посторонних лиц на расстоянии менее 50 метров от косилки.

Закрывайте двери кабины трактора при работе косилки в условиях, вызывающих запыление атмосферы на рабочем месте тракториста.

При транспортировании, косилка должна быть зафиксирована в транспортном положении кронштейном транспортным 5 (рис.1), а телескопическое транспортное устройство в положение Б (рис.9).

При этом тент ограждения 2 (рис.8а) должен быть поднят и закреплён к раме тента 2 кабельными стяжками КСУ 9х260 (комплект ЗИП) 3 – для обеспечения видимости заднего правого фонаря трактора, и установлен знак «Тихоходное транспортное средство» 1 (в комплект поставки не входит).

Для проезда трактора с навешенной косилкой по дорогам общего пользования, трактор должен быть оборудован верхними задними световыми приборами, установленными на кабине.

Запрещается:

- работа косилки без ограждения режущего аппарата;
- осматривать и устранять поломки косилки с не выключенным валом отбора мощности и с работающим двигателем трактора.

Меры противопожарной безопасности:

- следите, чтобы трактор был оборудован огнетушителем.
- не проливайте масло на косилку при смазке.
- для предотвращения течи масла из гидросистемы трактора используйте запорное устройство.

6 Подготовка к работе

6.1 Монтаж и досборка косилки.

Перед началом эксплуатации косилки проведите работу по ее расконсервации: снимите упаковку, удалите смазку с наружных законсервированных поверхностей, протирая их ветошью, смоченной растворителями по ГОСТ 8585-80, ГОСТ 3134-78 и ГОСТ 443-76, затем просушите или протрите ветошью насухо.

Проверьте состояние подлежащих сборке сборочных единиц, обнаруженные дефекты устраните.

Демонтируйте транспортные опорные кронштейны режущего бруса (установлены под брусом: один на месте установки внутреннего башмака, второй - под крайним внешним башмаком).

Установить тент на ограждение, закрепите его к раме ленточными хомутами.

Проверьте уровень масла в редукторе и режущем брусом (косилка поставляется с заправленными емкостями).

Одеть на шлицевой конец вала привода 1 (рис.2) вилку карданного вала с обгонной муфтой. Закрепить свободный конец тросика кожуха вала к стойке 15 (рис.1).

6.2 Подготовка трактора к навешиванию косилки.

Установите ширину колеи трактора 1600мм.

Установите на нижние тяги удлинители, если они были сняты.

Давление в шинах колес трактора должно быть не более:

- передние колеса - 0,25МПа (2,5кгс/см²)
- задние колеса - 0,14МПа (1,4кгс/см²)

6.3 Подготовка навесной системы трактора для работы с косилкой.

Отрегулируйте раскосы так, чтобы одеть шарниры на оси рамы навески косилки.

Включите гидромеханизм трактора и опустите его навесное устройство в крайнее нижнее положение. Расконтрите силовые рычаги и снимите их со шлицев поворотного вала.

Установите задние концы продольных тяг так, чтобы отверстия в сферических шарнирах были на высоте 485 ± 25 мм (рис.10). При этом положении - наденьте силовые рычаги на шлицы поворотного вала и законтрите их.

Максимальный подъем в верхнее положение ограничьте установкой хомута на штоке гидроцилиндра. В дальнейшем это положение позволит правильно отрегулировать давление на почву режущего аппарата и установку его в транспортное положение.

Для нормальной работы косилки опускать прицепное устройство трактора (замеряя по осям навески относительно земли) ниже 485 ± 25 мм и поднимать выше 865 ± 25 мм не следует.

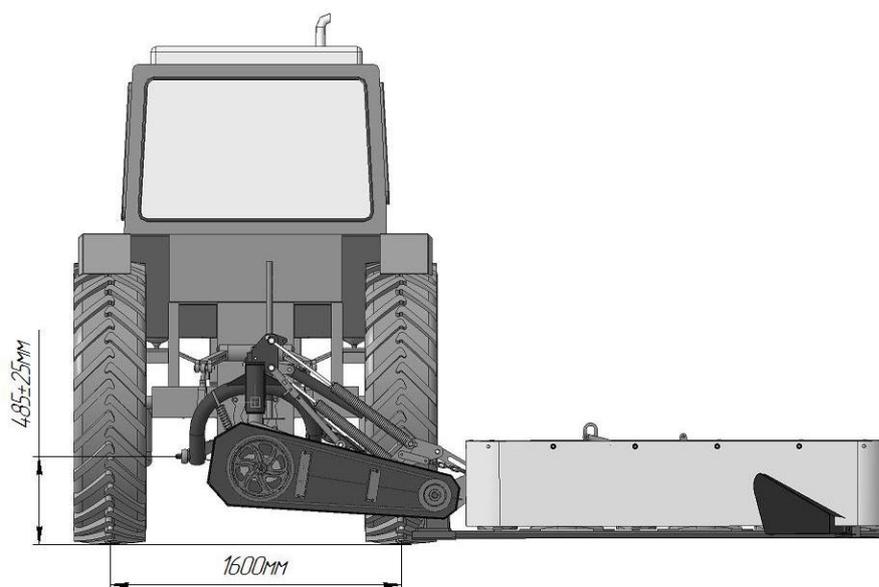


Рис.10 Правильное положение навески трактора

6.4 Навешивание косилки на трактор.

Подать трактор задним ходом к косилке и опустить навесное устройство в крайнее нижнее положение ($485\pm 25\text{мм}$) так, чтобы шарниры на задних концах продольных тяг встали против осей навески, собранной и установленной на стойке косилки.

Рукоятку распределителя гидромеханизма поставить в «плавающее» положение.

Соединить сначала одну, а затем другую продольные тяги навесного устройства трактора с нижними осями навески косилки и закрепить их фиксаторами.

Присоединить центральную тягу навесного устройства трактора к верхней оси навески косилки и установить быстросъемные шпильки.

Установить шарнир карданного вала косилки на ВОМ трактора, зафиксировать кожуха цепочками.

Сблокировать продольные тяги навесной системы прилагаемыми к трактору специальными устройствами (цепи, планки, блокировочные тяги и др.). Для предотвращения поперечных перемещений блокировку производить в соответствии с руководствами по эксплуатации тракторов.

Присоединить рукав гидросистемы косилки к быстросъемному разъёму гидросистемы трактора.

Поднять косилку гидромеханизмом так, чтобы режущий брус не касался земли, и, регулируя длину раскосов трактора, выровнять ее так, чтобы ось рамы навески располагалась вертикально. Регулировкой блокировочных устройств устранить боковое смещение рамы косилки относительно продольной оси трактора. Затем раскосы и блокировочные устройства застопорить.

Поднять стойку 15(рис.1) вверх, переставив стопорный палец в нижнее отверстие.

6.5 Регулировка механизмов косилки.

Проверьте натяжение приводных клиновых ремней
При этом допустимый прогиб ремней должен соответствовать рис.3а.

Регулирование тягового предохранителя производится с помощью гаек 4 (рис.4). Тяговый предохранитель должен срабатывать при усилии 3000Н(300кг), приложенном в середине режущего бруса. При этом высота сжатой пружины с шайбами должна быть 70 ± 1 мм.

Регулирование механизма уравнивания режущего аппарата описана в разделе 4.5.

При отклонении положения осей навески от номинального (485мм) регулировка механизма уравнивания нарушается.

Установка режущего аппарата относительно почвы.
Режущий аппарат должен находиться в горизонтальной плоскости и опираться на почву имеющимися у него башмаками. Это достигается путем изменения длины центральной тяги трактора и натяжением пружин механизма уравнивания.

Для уменьшения высоты среза растений изменяется наклон режущего аппарата вперед по ходу движения, но не более чем на 7градусов.

Также высота среза регулируется за счёт перестановки внутреннего башмака 2 (рис.9а) в отверстиях по вертикали.

Регулирование транспортного кронштейна 4 (рис.1). Регулирование производится в транспортном положении режущего аппарата путем завинчивания винтовых тяг до исключения качания бруса 1 в подшипниках скольжения 19.

6.6 Обкатка косилки в работе.

Для приработки трущихся поверхностей производите обкатку косилки в течение 1 часа на пониженных оборотах без нагрузки.

Обкатку при полном числе оборотов ВОМ трактора производите также в течение 1 часа.

После обкатки выключите ВОМ, заглушите трактор и проверьте:

- а) затяжку болтовых соединений;
- б) натяжение клиновых ремней;
- в) нагрев подшипниковых узлов;
- г) нагрев корпуса режущего бруса и редуктора

Температура нагрева подшипниковых узлов не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 30°C, картера и корпусов редукторов не более чем на 40°C.

Убедитесь, что все сборочные единицы и детали работают нормально, подшипники, полости редукторов и картера имеют достаточный запас смазки и масла, косилка работает надежно, устойчиво.

Обкатку косилки при кошении травы производите при полных оборотах ВОМ трактора в течение не менее 16 часов.

7 Порядок работы

Косилка готова к работе после того, как она будет навешена на трактор, отрегулирована и обкатана вхолостую.

Рукоятками управления гидрораспределителя переведите косилку в рабочее положение. Для этого установите гидроцилиндр навесной системы трактора в нижнее положение, а гидроцилиндр косилки – в плавающее.

Стойка косилки 15 (рис.1) должна быть поднята вверх и зафиксирована пружинным шплинтом на нижнем отверстии. Кронштейн транспортный 4 должна быть закреплён на кронштейне ограждения.

Штырь 2 (рис.11) телескопического стопорного устройства должен быть вынут из отверстия и установлен во втулку в положение В.

При дальних переездах штырь 2 должен фиксировать стопорное устройство в положении Б.

При отсоединении от трактора штырь 2 установить в положение А.

В течение первого часа работы косилки необходимо через каждые 15-20 минут проверять затяжку всех болтов и гаек, обращая особое внимание на закрепление роторов, скашивающих ножей и защитных кожухов.

При ровном рельефе местности работайте на скорости до 18км/ч, на неровных участках скорость уменьшите.

Во время работы в поле агрегат должен двигаться прямолинейно, без резких изменений направления движения.

Режущий аппарат должен работать на всю ширину захвата. Для этого нужно вести трактор так, чтобы внутренний башмак шел как можно ближе к кромке нескошенной травы.

Перед препятствием режущий аппарат необходимо поднять гидросистемой трактора.

Проверьте заданные параметры выполнения технологического процесса: высоту среза- с помощью линейки, ширину захвата - с

помощью рулетки и давление башмаков на почву - с помощью динамометра.

Для переезда трактора с косилкой на значительные расстояния режущий аппарат нужно установить в вертикальное (транспортное) положение. Для этого следует поднять режущий аппарат гидроцилиндром косилки и в этом положении зафиксировать его с помощью транспортного кронштейна и штыря телескопического стопорного устройства.

Внимание! Категорически запрещена работа косилки, находящейся в транспортном положении!

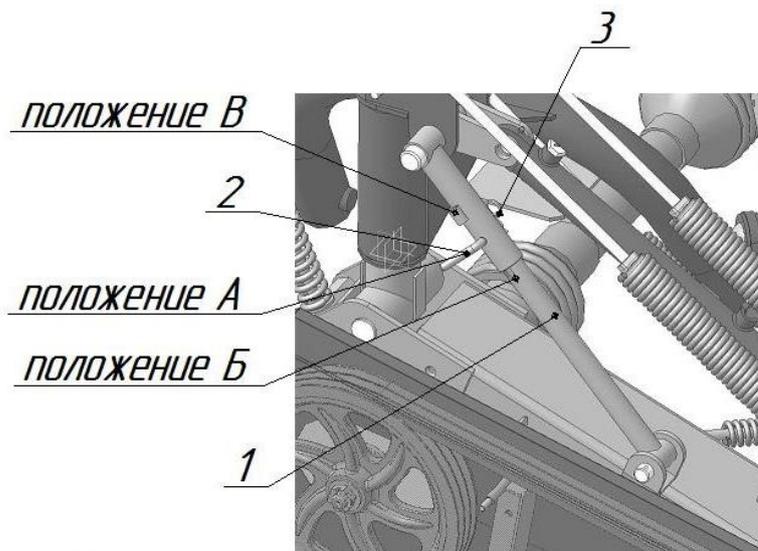


Рис. 11 Телескопическое стопорное устройство

1. Стопорное устройство 2. Штырь 3. Фиксатор

А- положение штыря при монтаже/демонтаже косилки на трактор

Б-положение штыря при дальних переездах

В-положение штыря при работе

8 Возможные неисправности косилки и методы их устранения

Возможные неисправности косилки КРН-2,4 и методы их устранения изложены в таблице 2.

Таблица 2

№	Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
1	При кошении наблюдается непрокашивание, возможно наматывание травы на стаканы под роторами	Недостаточное натяжение клиновых ремней	Отрегулируйте натяжение ремней согласно п.4.2
2	При кошении наблюдается сдирание дёрна, накопывание его	Неправильно отрегулировано давление режущего аппарата на почву	Отрегулируйте давление режущего аппарата на почву в соответствии с п.4.5

	спереди режущего бруса, также наматывание растительной массы на режущем аппарате	Неправильное положение навесного устройства трактора относительно поверхности земли	Отрегулируйте положение навесного устройства трактора относительно поверхности земли п. 6.4
3	Возник резкий металлический стук	При наезде на инородное тело скашивающий нож отогнулся вниз и задевает за режущий брус	Быстро выключите ВОМ трактора, остановите косилку и замените нож
4	Наблюдается течь масла из картера режущего бруса	Ослаблено крепление картера бруса к верхней панели	Затяните болты крепления картера и крышки бруса и проверьте уровень масла, при необходимости долить
5	Чрезмерный нагрев конического редуктора бруса	В полости редуктора недостаточное количество масла	Проверьте уровень масла и при необходимости долить
6	Чрезмерный нагрев режущего бруса (более 40°C от температуры окружающей среды)	Недостаточное или чрезмерное количество смазки в брус	Количество смазки в брус согласно табл.4
		Смазка в брус не соответствует рекомендуемой	Заменить масло согласно табл.4
7	Чрезмерный нагрев одного из роторов бруса	Наматывание травы на стакан под ротором	Снимите ротор и очистите стакан
8	Косилка не прокашивает, и оставляет гребень	Сломался нож на роторе	Замените ножи на роторе парно
9	Не срабатывает или наоборот, часто срабатывает тяговый предохранитель	Не отрегулирован тяговый предохранитель	Отрегулируйте усилие сжатия пружины п. 6.5

9 Техническое обслуживание

9.1 Виды и периодичность технического обслуживания.

Техническое обслуживание включает в себя:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) – через 8...12 часов, продолжительностью 20...30 минут;
- техническое обслуживание (ТО-1) - через 40 часов;
- сезонное обслуживание (ТО-С).

9.2 Перечень работ, выполняемых по каждому виду обслуживания.

Перечень работ, выполняемых по каждому виду технического обслуживания, приведен в таблице 3.

Таблица 3

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования
1	2
Ежесменное техническое обслуживания (ЕТО)	
<p>1. Очистить от пыли, грязи, растительных остатков составные части косилки</p> <p>2. Выполнить осмотр на наличие повреждений, утечек смазки. При наличии - устранить</p> <p>3. Проверьте надежность крепления роторов режущего аппарата, затяжку болтов крепления ножей и картера режущего бруса</p> <p>4. Следите за состоянием и за заточкой режущих кромок ножей роторов. При наличии сколов, трещин, деформаций - заменить</p> <p>5. Проверьте визуально наличие течи масла в соединениях гидросистемы и при необходимости устраните ее</p>	<p>См. раздел 4.4</p> <p>См. раздел 4.4 «Замена ножей»</p> <p>Течь масла в местах соединения гидросистемы не допускается</p>
Техническое обслуживание ТО-1	
<p>1. Выполнить все операции ежесменного технического обслуживания</p> <p>2. Проверьте уровень масла и при необходимости добавьте масло: - в полость конического редуктора</p> <p>- в полость режущего бруса</p> <p>3. Проверьте, при необходимости отрегулируйте пружины уравновешивающего механизма режущего аппарата</p> <p>4. Проверьте и при необходимости отрегулируйте клиноремennую передачу</p> <p>5. Проверить надёжность навески косилки на трактор, затяжку болтовых соединений, наличие фиксаторов, шплинтов.</p> <p>6. Проверить и добавить смазку</p>	<p>Уровень масла должен быть на уровне риски на щупе</p> <p>Уровень должен соответствовать схеме (рис. 13)</p> <p>В соответствии с разделом 4.5</p> <p>См. раздел 6.5</p> <p>табл. 4 Усилия затяжки резьбовых соединений</p> <p>Химмотологическая карта табл. 5</p>
Сезонное техническое обслуживание ТО-С	
<p>1. Очистите косилку от пыли, грязи и растительных остатков, насухо протрите наружные поверхности всех деталей</p> <p>2. Производите осмотр технического состояния косилки</p> <p>3. Установите пригодность деталей к дальнейшей эксплуатации</p> <p>4. Устраните обнаруженные неисправности</p> <p>5. Ослабьте натяжение ремней</p> <p>6. Нанесите защитную смазку на поверхности неокрашенных деталей (ножи роторов, оси навески, шлицевую часть вилки карданного вала), шток гидроцилиндра, подкрасьте места с поврежденным лакокрасочным покрытием.</p> <p>7. Разрывную муфту гидросистемы заверните в полиэтиленовый пакет и обмотайте скотчем</p> <p>8. Замените смазку, смажьте трущиеся поверхности</p> <p>9. Снимите тент с ограждения и сдайте в кладовую</p> <p>10. Установите косилку на подставки</p>	<p>Поверхности должны быть чистыми.</p> <p>Химмотологическая карта табл. 5</p>

Усилия затяжки резьбовых соединений

Таблица 4

Номинальный диаметр, мм	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M24
Момент затяжки, Н*м	5	11	22	37	65	93	350

9.3 Смазка косилки.

Перед началом работы косилки тщательно смажьте все трущиеся части (рис. 12). При смазке предварительно очистите от загрязнений отверстия масленок. Для равномерного распределения смазки включить рабочие органы косилки и прокрутить на холостых оборотах 2...5 мин.

Перечень смазочных материалов, точек смазки и объем заправки представлены в таблице 5.

Химмотологическая карта

Таблица 5

Объекты смазки	№ поз. (рис 12)	Кол-во точек смазки/объём, м, кг	Вид смазки	Периодичность смазки, час.
Подшипник скольжения навески	1	1/0,1	Литол-24 ГОСТ 21150-75	40
Подшипник скольжения подрамника	2	1/0,07		40
Картер цепной передачи	3	2/0,85	Масло трансмиссионное ТАД-17И ГОСТ 23652-72 или любое класса SAE-90EP	240 или один раз в сезон
Конический редуктор бруса режущего	4	1/0,75		
Редуктор	7	1/0,5		
Брус режущий	5	1/3,0		100 или один раз в сезон
Подшипник скольжения редуктора бруса режущего	6	1/0,1	Литол-24 (МЛи4/12-3) ГОСТ 21150-75	40
Карданный вал		3/0,05	Литол-24 (МЛи4/12-3) ГОСТ 21150-75	40
Подшипники качения привода		1/0,05	Литол-24 ГОСТ 21150-75	40
Консервация			Масло консервационное НГ-203Б	При постановке на хранение

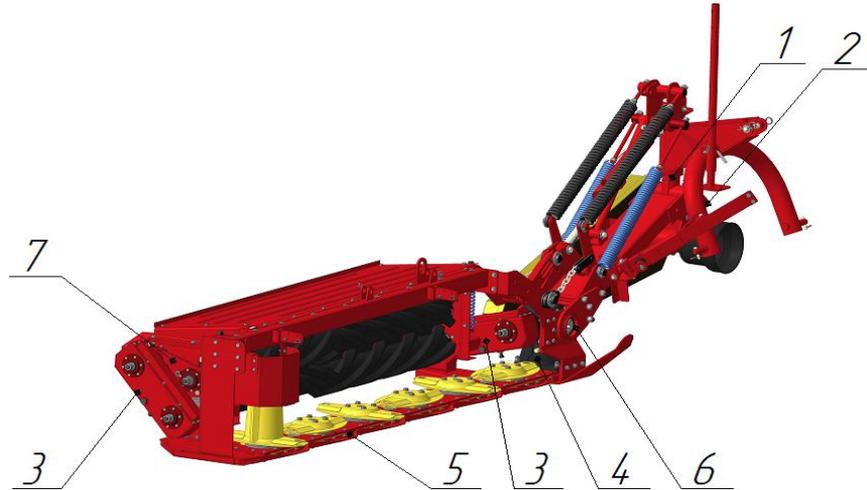


Рис.12 Объекты смазки

Проверяйте постоянно уровень масла в режущем брус.

Для проверки уровня:

- опустите брус в рабочее положение;
- поднимите правую сторону бруса на высоту $H = 30\text{см}$ (рис.13);
- в таком положении брус должен простоять в течение 15 мин. для того, чтобы масло собралось в нижней части бруса;
- снимите пробку заливной горловины, уровень масла будет виден в этом отверстии;
- уровень масла считается нормальным, если уровень достигает нижнего края отверстия (рис. 13).

Заливная горловина находится между 1-м и 2-м роторами.

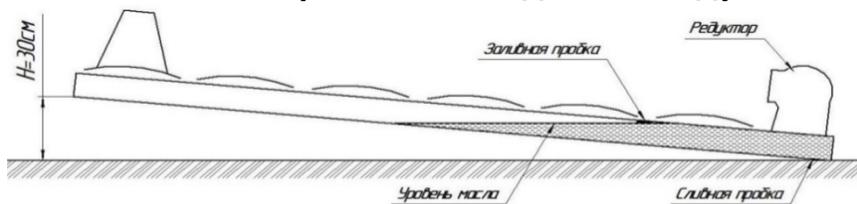


Рис.13 Проверка уровня масла в полости режущего бруса

Меняйте масло после первых 50-ти часов работы, и далее через каждые 100 часов работы. Если машина отработала менее 100 часов за сезон, то масло необходимо заменить при снятии косилки с хранения.

Менять масло необходимо при рабочей температуре, что позволяет максимально освободить полость режущего бруса от отработавшего масла.

Внимание! Категорически запрещается наливать масла больше, чем необходимо. Как недостаточное, так и излишнее количество масла в режущем бруске приведет к его перегреву и последующему выходу из строя!

10 Транспортирование

Косилка КРН-2,4 отправляется с завода в частично разобранном виде, согласно комплекточной ведомости и может транспортироваться железнодорожным, автомобильным и водным видом транспорта.

Способ погрузки, размещения и крепления должен соответствовать нормам и правилам, установленным для этих видов транспорта.

Для переезда внутри хозяйства косилка транспортируется в агрегате с трактором.

Зачаливание и строповку косилки производить согласно схемы строповки (рис. 14). При этом косилка должна быть зафиксирована от складывания (рис. 15).

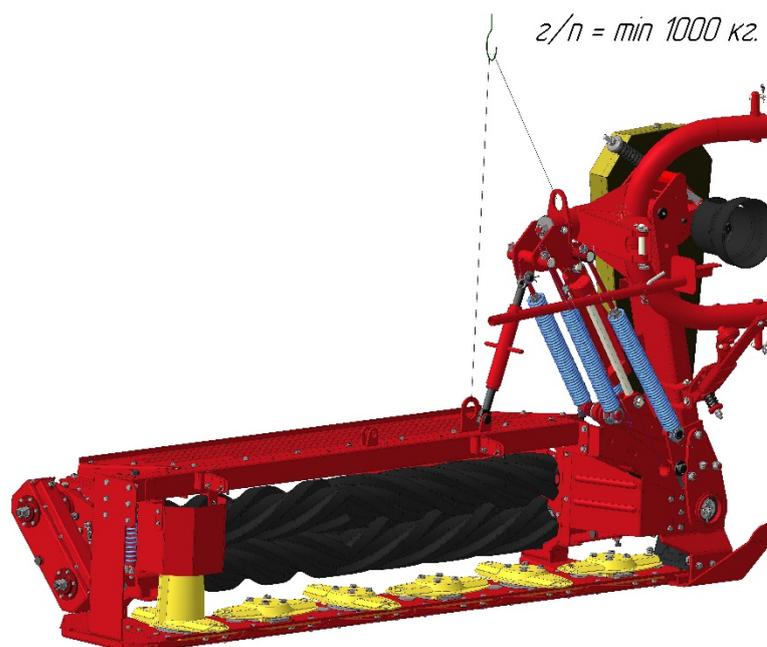


Рис.14 Схема строповки

11 Хранение

Правила хранения согласно ГОСТ 7751-85. Хранение косилки осуществляется на специально оборудованных машинных дворах, открытых площадках, под навесами и в закрытых помещениях. Место хранения должно располагаться не менее 50м от жилых, складских, производственных

помещений и мест складирования огнеопасной сельскохозяйственной продукции, и не менее 150м от мест хранения ГСМ.

Открытые площадки и навесы для хранения косилки необходимо располагать на ровных, сухих, незатопляемых местах с прочной поверхностью или с твердым покрытием.

Косилка в заводской упаковке может храниться в закрытом помещении до 1-го года. При необходимости хранения более 1-го года или на открытой площадке под навесом на срок более 2-х месяцев, а также после сезона эксплуатации следует выполнить соответствующее техническое обслуживание с обязательным выполнением работ по консервации, герметизации и снятию отдельных составных частей, требующих складского хранения.

На длительное хранение косилку необходимо ставить не позднее 10-ти дней с момента окончания сезона ее эксплуатации. Состояние косилки следует проверять в период хранения: в закрытых помещениях не реже 1-го раза в 2 месяца, на открытых площадках (под навесом) – ежемесячно.

При снятии с хранения необходимо:

- произвести оценку технического состояния косилки, устранить выявленные при этом недостатки;
- расконсервировать машину;
- установить демонтированные при постановке на хранение узлы;
- выполните работы согласно разделу 6 «Подготовка к работе».

12 Паспорт КРН-2,4.000 ПС

12.1 Комплект поставки

Косилка КРН-2,4 поставляется потребителю в полусобранном виде, одним местом на транспортных опорах.

Комплектовочная ведомость

Таблица 6

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРН-2,4	Косилка ротационная навесная	1	
<i>Комплект ЗИП</i>			
КРН2,4.29.03.501-01 или 60-0112-35-01-7	Нож «левый»	2	Уложены в брезентовый мешок и завернуты в тент
КРН-2,4.29.03.501 или 60-0112-36-01-7	Нож «правый»	2	
КРН-2,4.29.601	Болт	4	
	Гайка М12 DIN 6923	4	
77-53756	Кабельная стяжка	4	
<i>Изделия, снятые с косилки</i>			
R47.040.6000-13.001 СН	Вал карданный с защитным кожухом	1	Уложены на режущий брус косилки
КПН-2,4А.23.010	Тент короткий	1	
КПН-2,4А.23.020	Тент верхний	1	
КПН-2,4А.23.030	Тент боковой	1	
КПН-2,4А.23.040	Тент боковой	1	
КПН-2,4.41.000	Ограждение	1	
КРН-2,4А.20.000-01	Ограждение	1	
77-53756	Кабельная стяжка	28	Уложены в мешок с ЗИП
77-53757	Кабельная стяжка	2	Уложены в мешок с ЗИП
<i>Документация</i>			
КПН-2,4.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	Упакованы в п/п пакет
КПН-2,4.000 ПС	Паспорт	1	

12.2 Свидетельство о приёмке

Косилка плющилка навесная КПН-2,4

заводской номер _____

соответствует техническим условиям ТУ 28.30.51-044-46204481-2021,
требованиям государственных стандартов и признана годной к эксплуатации.

Дата изготовления _____ 20____ г.
(число, месяц, год выпуска)

М.П. _____
Подпись лица, ответственного за приемку

(подпись, Ф.И.О.)

12.3 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие косилки плющилки навесной КПН-2,4 требованиям ТУ 28.30.51-044-46204481-2021 при соблюдении потребителем указаний по эксплуатации, условий транспортирования, хранения, монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 15 месяцев со дня продажи. Косилка не может быть поставлена на гарантию по истечении 12-ти месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя.

Гарантия не распространяется на изделия, заменяемые по мере износа: ножи ротора, болты и гайки крепления ножа, тент, вал ротора, кабельная стяжка, ремни клиновые.

Использование косилки не по назначению, эксплуатация с нарушением руководства по эксплуатации, внесение конструктивных изменений без согласования с разработчиком не допускается.

Претензии по качеству должны представляться согласно положению по купле-продаже в соответствии с главой 30 Гражданского Кодекса РФ, Федеральными законами от 27.12.2002 г. №184 «О техническом регулировании», от 09.01.96 г. №2 ФЗ «О лизинге», кроме случаев, оговоренных взаимным соглашением сторон.

Претензии по комплектности должны предъявляться в день поступления изделия к потребителю, а претензии по внешнему виду – в течение 5 дней после поступления к потребителю.

Внимание! При несоблюдении потребителем условий хранения косилки, производитель имеет право снять машину с гарантийного обслуживания.

В течение гарантийного срока Покупателю запрещается проводить работы по изменению конструкции своими силами или с помощью сторонних организаций без письменного соглашения Продавца. В случае если Покупатель произведет таковые изменения без уведомления (разрешения) Продавца, Покупатель утрачивает право на Гарантию.

12.4 ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1. Косилка ротационная навесная КРН-2,4

2. _____

(число, месяц, год выпуска)

3. _____

(заводской номер изделия)

М.П.

Контролер

_____ / _____

(подпись)

(расшифровка подписи)

Далее заполняется потребителем

М.П.

1. _____

(дата получения потребителем)

(Ф.И.О.)

(подпись)

М.П.

2. _____

(дата ввода в эксплуатацию)

(Ф.И.О.)

(подпись)

12.5 Порядок предъявления претензий

При возникновении претензий к косилке КРН-2,4 необходимо предоставить следующие документы:

1. Акт ввода в эксплуатацию (заверенный печатью).
2. Акт-претензию на возникшие дефекты или поломки.
3. Пояснительную записку от лица, выявившего дефект или поломку.
4. Фотографию размером 9x16 дефектного места.

ВНИМАНИЕ! При отсутствии записей в листе регистрации проведения технического обслуживания косилки КРН-2,4 изготовитель не несет ответственности по гарантийным обязательствам на данное изделие.