



**P O N S S E**



**Памятка для оператора  
харвестера**



Сигнальные лампы и зуммер.....	3
Перед выполнением сварочных работ.....	7
После выполнения сварочных работ.....	8
Объекты смазки.....	9
Периодическое обслуживание.....	18
Характеристики и объемы рабочих жидкостей и масел.....	28
Категории качества масел.....	30
Примеры рекомендаций фирм-изготовителей масла.....	31
Давление воздуха в шинах.....	32
Назначение предохранителей в кабине.....	34
Назначение реле и предохранителей на раме.....	36
Переезд трейлером.....	38
Шины и цепи.....	42
Как надевать гусеницы.....	49
Как надевать цепи.....	53
Общие правила заготовки леса.....	56
Памятка оператора харвестера.....	61

## Сигнальные лампы и зуммер

Если раздается звук зуммера или загорается сигнальная лампа, немедленно остановите машину и проверьте причину сигнализации.

## Тихий звук зуммера

	*1 Уро- вень сиг- нализа- ции	Сообще- ние на дисплее + основная сигналь- ная лампа	Сигналь- ная лампа на прибор- ной панели	Сигналь- ная лампа в выключе- теле	Замеча- ние
Нижняя граница уровня топлива	2	x			
Реле давления дифференциала	1	x			
Дифференциал включен (при трогании с места)	1	x			
Стояночный тормоз (при трогании с места)	1	x		x	
Сигнальная лампа дизельного двигателя		x	x		
Сигнализация о лестнице (направление движения выбрано и лестница опущена)	1	x			Запрет на движение
Идентификация оператора	2	x			Запрет на движение, а также работу гидроманипулятора и харвестерной головки
Блокировка полурам отключена	1	x			
Отвал действует	1	x			

## Громкий звук зуммера

	*1) Уро- вень сигнали- зации	Сообще- ние на дисплее + основная сигналь- ная лампа	Сигналь- ная лампа на прибор- ной панели	Сигналь- ная лампа в выклю- чателе
Питающее давление трансмиссии	2	x		
Нижняя граница давления в тормозной системе	2	x		
Нижняя граница гидравлического масла	2	x		
Предупредительная лампа двигателя (красная)		x	x	
Нижняя граница уровня охлаждающей жидкости двигателя	2	x		
Воздушный фильтр двигателя	1	x		
Засорение возвратного фильтра, сигнализация	2	x		
Засорение охлаждающей циркуляции	2	x		
Верхняя граница электропитания датчиков	1	x		
Температура гидравлического масла ниже -15°	2	x		
Температура гидравлического масла выше +80°	1	x		
Температура гидравлического масла выше +85°	2	x		
Сигнализация колеса рамного управления			x	



**\*) Уровни сигнализации:****Уровень 1**

Аварийный сигнал поступает на дисплей, зуммер и основную сигнальную лампу. Сигнал можно сбросить нажатием кнопки № 51, расположенной в сиденье. Если причина, вызвавшая сигнал, не устранена, сигнал остается на дисплее и основная сигнальная лампа продолжает гореть.

Аварийный сигнал подается только один раз без последующего напоминания.

**Уровень 2**

Аварийный сигнал поступает на дисплей, зуммер и основную сигнальную лампу. Сигнал можно сбросить нажатием кнопки, расположенной в сиденье, однако через определенный промежуток времени (его продолжительность зависит от причины, вызвавшей сигнал) сигнал снова будет подан. Если причина, вызвавшая сигнал, не устранена, сигнал остается на дисплее и основная сигнальная лампа продолжает гореть.

**Замечание!** Если сигнализация в системе OptiControl, то рядом с дисплеем мигает основная сигнальная лампа до тех пор, пока сигнал не будет сброшен.

## Перед выполнением сварочных работ

1. С помощью ключа зажигания выключите двигатель и выньте ключ из замка зажигания.
2. Откройте капот двигателя.
3. С помощью выключателя главной цепи отключите ток главной цепи. Когда всё питание отключено, сигнальные лампы рядом с выключателем главной цепи гаснут.
4. Отсоедините два разъема блока управления двигателем.
5. Демонтируйте систему Opti из монтажной стойки.
6. Установите выключатель сварки в положение «включено» (заземление).
7. Если машина оснащена системой пожаротушения, снимите центральный блок этой системы с потолка кабины и отсоедините разъем на задней стенке центрального блока.
8. Проверьте, что электрод заземления сварочного аппарата подключен к объекту сварки. Проверьте также, что между электродом и объектом сварки удалены грязь и краска.
9. Можно приступить к выполнению сварочных работ.

## После выполнения сварочных работ

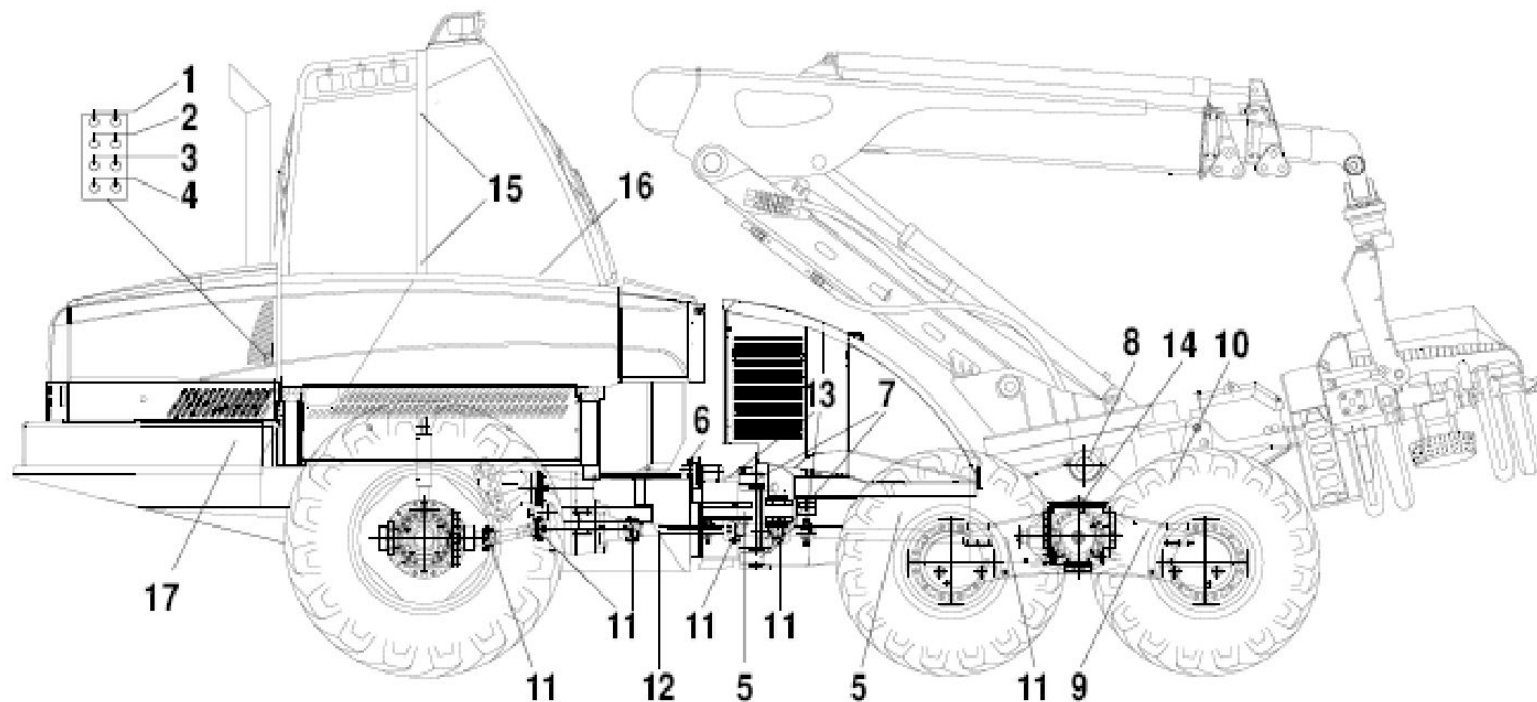
1. Отсоедините электрод заземления сварочного аппарата от объекта сварки.
2. Установите выключатель сварки в положение «выключено».
3. Закрепите устройство Opti в монтажной стойке.
4. Установите центральный блок системы пожаротушения и подсоедините разъем на его задней стенке.
5. Установите на свое место два разъема блока управления двигателем.
6. Включите ток главной цепи.
7. Закройте капот двигателя.
8. Установите ключ зажигания в замок зажигания.
9. Можно приступить к работе.

При несоблюдении этих инструкций изготовитель не отвечает за последствия.



# Объекты смазки

## Базовая машина

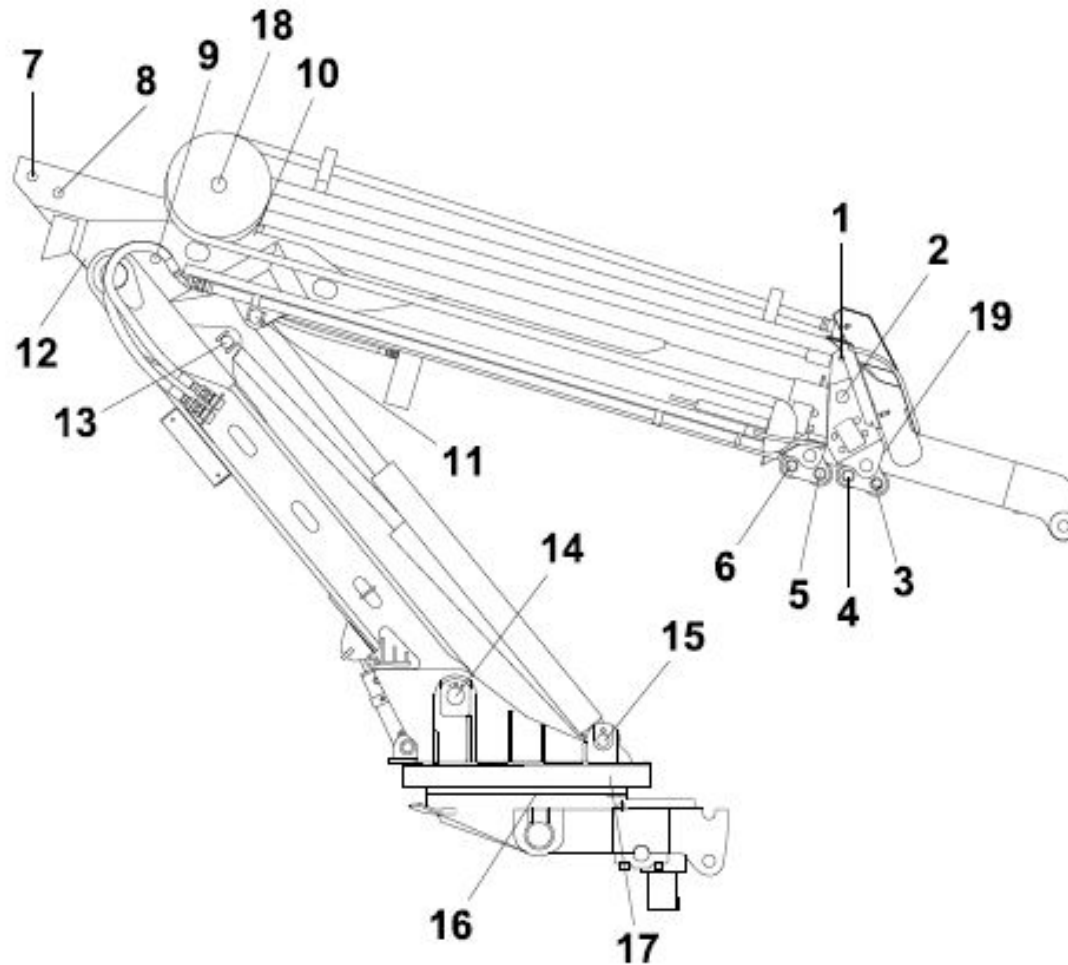


№№	Объект	Кол-во нип-пелей, шт.	Периодичность смазки, ч	
			50	300
1*)	Горизонтальные подшипники рамного шарнира	2	•	
2*)	Шарнирные опоры верхней части гидроцилиндров наклона	2	•	
3*)	Упорные подшипники качения переднего моста	2	•	
4*)	Шарнирные опоры нижней части гидроцилиндров наклона	2	•	
5*)	Шарнирные опоры гидроцилиндра рамного управления	4	•	
6*)	Блокировка полурам	2	•	
7*)	Вертикальные подшипники рамного шарнира, верхняя и нижняя стороны	2	•	
8*)	Платформа гидроманипулятора	2	•	
9	Гидроцилиндры наклона платформы, нижняя сторона	2	•	
10	Гидроцилиндры наклона платформы, верхняя сторона	2	•	
11	Крестовина карданного вала	6		•
12	Муфта скольжения карданного вала	1		•
13*)	Упорный подшипник карданного вала	2		•

№№	Объект	Кол-во ниппелей, шт.	Периодичность смазки, ч	
			50	300
14	Подшипники балансира задней ходовой тележки	16		•
15	Петли двери и окна	4		•
16	Основание Sit right сиденья			•
17	Смазочные ниппели лестницы	5		•

\*) Если машина оснащена централизованной смазочной системой, то эта система обеспечивает смазку этих объектов.

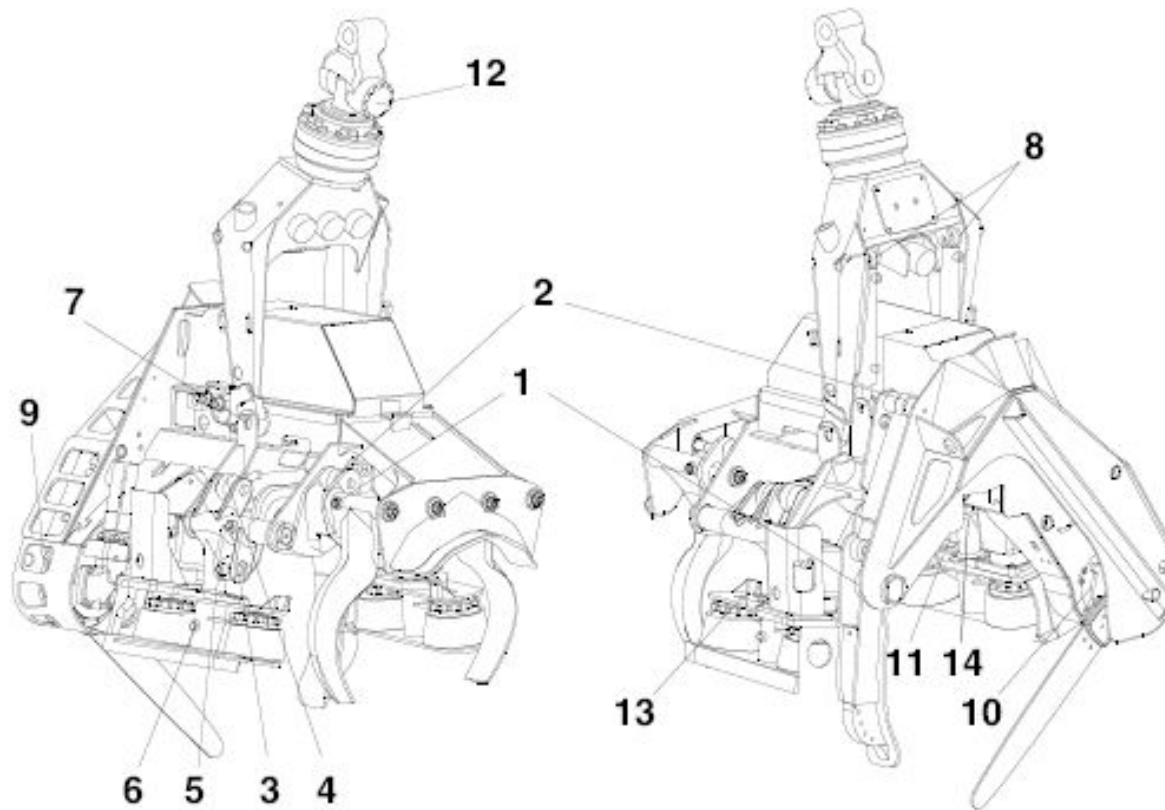
# Манипулятор



№№	Объект	Кол-во ниппелей, шт.	Периодичность смазки, ч		
			20	50	200
1	Шарнирная опора гидроцилиндра выдвижной секции	1		x	
2	Подшипник цепного колеса	1		x	
3	Подшипник носового ролика	1		x	
4	Подшипник носового ролика	1		x	
5	Подшипник носового ролика	1		x	
6	Подшипник носового ролика	1		x	
7	Подшипник заднего ролика 1-й выдвижной секции	1		x	
8	Подшипник заднего ролика 2-й выдвижной секции	1		x	
9	Подшипник цепного колеса	1		x	
10*)	Шарнирная опора гидроцилиндра выдвижной секции	1		x	
11*)	Шарнирные опоры гидроцилиндров подъема	2	x		
12*)	Подшипник верхнего пальца колонны	1	x		
13*)	Шарнирная опора гидроцилиндра наклона колонны	1	x		
14*)	Подшипники нижнего пальца колонны	1	x		
15*)	Шарнирные опоры гидроцилиндров наклона и подъема	3		x	
16	Подшипник поворотного венца	4		x	
17	Зубчатое зацепление поворотного венца	1			x
18	Подшипник шлангового барабана	1			x
19	Поверхности скольжения накладок сколь- жения			x	

# Харвестерная головка

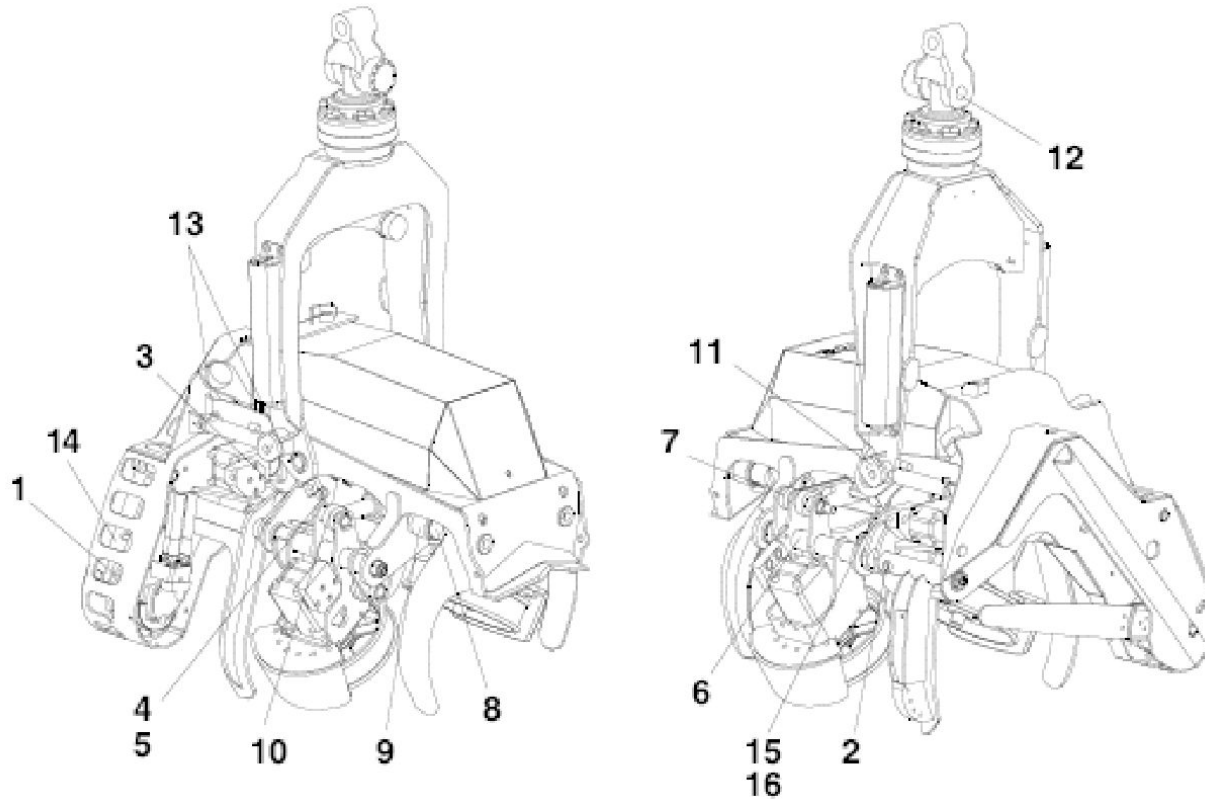
## H60e





№№	Объект	Кол-во ниппелей, шт.	Периодичность смазки, ч
1	Шарниры сучкорезных ножей	3	10
2	Шарнирные опоры гидроцилиндра сучкорезных ножей	4	10
3	Держатели гусеничной ленты	2	10
4	Шарнирные опоры гидроцилиндра вальцов	2	10
5	Шарниры тяги	2	10
6	Крепление гусеничной ленты/вальцов	2	10
7	Шарнирные опоры подвесной дуги	2	10
8	Шарнирные опоры гидроцилиндра наклона головки	4	10
9	Шарнирные опоры гидроцилиндра пилы	2	10
10	Поворотный подшипник пилы	2	10
11	Опорная ось измерительного колеса	1	10
12	Подшипники пальца поворотного устройства	1	10
13	Подшипники вальцов	4	10
14	Подшипники опорного ролика	1	10

### H73e



№№	Объект	Кол-во ниппе- лей, шт.	Периодичность смазки, ч	
			10	200
1	Подшипник пильного механизма	2		•
2	Подшипники скольжения задних сучкорезных ножей	2	•	
3	Шарнирные опоры гидроцилиндра задних сучкорезных ножей	2	•	
4	Подшипник скольжения измерительного колеса	2	•	
5	Шариковый подшипник измерительного колеса	2		•
6	Подшипники скольжения держателей протаскивающих вальцов	2	•	
7	Подшипники скольжения тяги	3	•	
8	Подшипники скольжения передних сучкорезных ножей	2	•	
9	Шарнирные опоры гидроцилиндра передних сучкорезных ножей	2	•	
10	Шарнирные опоры гидроцилиндра протаскивающих вальцов	2	•	
11	Подшипники скольжения оси гидроцилиндра наклона головки	1	•	
12	Подшипники пальца подвески	1	•	
13	Шарнирные опоры гидроцилиндра наклона головки	2	•	
14	Шарнирные опоры гидроцилиндра пилы	2	•	
15	Гидроцилиндр измерительного колеса	1		•
16	Передаточный механизм измерительного колеса	1		•

# Периодическое обслуживание

## Ежесменное (10ти часовое)

### *Перед сменой*

- визуальный осмотр машины
- проверка уровней моторного масла, охлаждающей жидкости двигателя, гидравлического масла
- чистка стекол кабины

## ***После окончания смены***

- заправка машины
- проверка уровня гидравлического масла
- визуальный осмотр машины (протечки и возможные протечки масел)
- смазка ВСЕХ пальцев втулок и подшипников харвестерной головки (кроме подшипников пильного механизма и измерительного колеса)
- проверка натяжения пильной цепи
- проверка гаек ступиц протаскивающих вальцов
- степень заточки сучкорезных ножей
- проверка креплений платформы гидроманипулятора, креплений трансмиссии (тандемные тележки и все что к ним относится), креплений пальцев гидроманипулятора поворотного устройства
- чистка защитных сеток радиаторов
- наведение порядка в кабине (подмести или при необходимости помыть полы)

***При обнаружении каких-либо неполадок, даже самых незначительных, необходимо незамедлительно их устранить!***

## **Каждые 20 часов**

- включает в себя 10ти часовое обслуживание;
- смазку пальцев гидроцилиндров подъема стрелы и наклона колонны;
- смазку верхнего и нижнего пальцев колонны

## **Каждые 50 часов**

- ежедневное обслуживание
- смазка ВСЕХ пальцев втулок и подшипников гидроманипулятора
- смазка выдвижных секций гидроманипулятора
- смазка подшипника поворота колонны
- смазка поворотного венца колонны
- смазка ВСЕХ пальцев втулок и подшипников системы наклона платформы



- смазка всех подшипников скольжения (цилиндры поворота трактора, межрамный тормоз)
- смазка горизонтального и вертикального подшипников межрамного шарнира
- смазка шарнира подъема лестницы
- проверка уровня и качества масла редуктора поворота колонны
- чистка воздушного фильтра (сжатым воздухом)
- чистка всех радиаторов (сжатым воздухом)
- проверка креплений двигателя, гидронасосов, раздаточных коробок
- проверка крепления гидромоторов протаскивающего механизма
- проверка крепления протаскивающих вальцов
- проверка креплений группы клапанов и секций клапанов
- проверка корпуса харвестерной головки на предмет трещин и износа

## Каждые 300 часов

- 10ти часовое обслуживание
- 20ти часовое обслуживание
- 50ти часовое обслуживание
- смазка всех подшипников качения (крестовины, подвесные карданов, тандемных тележек)
- смазка подшипников пильного механизма и измерительного колеса
- проверка уровня масла раздаточной коробки и раздаточной коробки насосов
- чистка кабинных фильтров
- проверка состояния аккумуляторов (контакты, уровень электролита)
- проверка состояния поликлинового ремня двигателя
- проверка давления воздуха в шинах

## Каждые 600 часов

- 10ти часовое обслуживание
- 20ти часовое обслуживание
- 50ти часовое обслуживание
- 300 часовое обслуживание
- замена моторного масла и фильтра
- замена топливных фильтров
- проверка уровня трансмиссионного масла во всех узлах (передний и задний дифференциалы, тандемные тележки, планетарные передачи)
- мойка всей машины

## Каждые 1200 часов

- 10ти часовое обслуживание
- 20ти часовое обслуживание
- 50ти часовое обслуживание
- 300 часовое обслуживание
- 600 часовое обслуживание
- замена всех трансмиссионных масел (дифференциалы, тандемные тележки, планетарные передачи, раздаточная коробка, колонна гидроманипулятора)
- замена гидравлического масла
- замена гидравлических фильтров
- замена кабинных фильтров
- протяжка **ВСЕХ** крепежных болтов и гаек

- проверка величин давления:
  - \*гидросистемы трансмиссии
  - \*гидронасоса крана и харвестерной головки
  - \*блокировки дифференциала
  - \*блокировки полурам
  - \*тормозного контура
  - \*зарядки гидроаккумуляторов тормозов
  - \*привода стояночного тормоза
  - \*привода рабочего тормоза
  - \*тормозного контура поворота колонны
  - \*всех рабочих операций харвестерной головки (наклон головки, подъем головки, передние и задние сучкорезные ножи, сжатие протаскивающих вальцов, выхода шины)
- проверка состояния главных предохранителей
- проверка зарядного напряжения электросистемы
- проверка морозостойкости охлаждающей жидкости

## Каждые 2400 часов

- включает в себя **ВСЕ обслуживания** и следующее:
  - \*замена охлаждающей жидкости
  - \*чистка топливного бака

## **ЕЖЕГОДНО** необходимо производить

- чистку гидравлического бака
- замену воздушных фильтров
- разборку выдвижных секций гидроманипулятора (для смазки и диффектовки внутренних деталей)



**При эксплуатации машины в сложных условиях (вода, грязь) смазку и очистку узлов трансмиссии, находящихся в воде и грязи необходимо производить ЕЖЕСМЕННО**

## Характеристики и объемы рабочих жидкостей и масел

Объект	Характеристики	Объем, пригл., л
1. Радиатор *)	Этиленгликоль + вода	12 + 12
2. Масло компрессора кондиционера	ZXL 100PG	0,1
3. Бак жидкости для омывания ветрового стекла	Вода + жидкость для омывания стекла	2,5
4. Двигатель	см. руководство по техобслуживанию двигателя МВ	макс. 29
5. Аккумуляторы	Особым образом очищенная вода	
6. Планетарная передача переднего моста	SAE 80W-90	2 x 4
7. Дифференциал переднего моста	SAE 80W-90	15,5
8. Планетарная передача задней ходовой тележки	SAE 80W-90	4 x 4
9. Дифференциал задней ходовой тележки	SAE 80W-90	12

10.	Подшипники балансира задней ходовой тележки	Консистентная смазка	16 x 16 г
11.	Коробки задней ходовой тележки	SAE 80W-90	2 x 13
12.	Бак жидкости для омывания заднего стекла	Вода + жидкость для омывания стекла	2,5
13.	Раздаточная коробка	SAE 80W-90	4
14.	Раздаточная коробка насосов	SAE 75W - 140	6
15.	Гидробак	Hydrauli SHS 32-68	300
16.	Топливный бак	Дизельное масло DIN EN 590 (см. руководство по техобслуживанию двигателя MB)	400
17.	Пневмооборудование	Средство защиты от замерзания пневмосистемы	0,5
18.	Оборудование системы централизованной смазки	Консистентная смазка	4 кг
19.	Оборудование пропитки пня	Раствор для пропитки	100

\*) В двигателях Mercedes-Benz используются антифризы класса 325.0, 325.2 или 325.3 по классификации фирмы Mercedes-Benz, которые смешиваются с водой в соотношении 1 : 1

## Категории качества масел

Объект	Категория качества
1. Масло компрессора кондиционера	ISO VG 46
2. Двигатель	Рекомендация: MB 228.5 (MB 228.3) (см. руководство по техобслуживанию двигателя MB)
3. Коробка переднего порталного моста (Beaver) Планетарные передачи переднего моста (Ergo, Wisent)	GL 4
4. Дифференциалы переднего моста (Beaver, Ergo, Wisent)	GL 5 / LS
5. Планетарные передачи ходовой тележки	GL 4
6. Коробки ходовой тележки	GL 4
7. Подшипники балансира ходовой тележки (банджо)	NLGI-2 / KP 2
8. Дифференциал ходовой тележки	GL 5 / LS
9. Раздаточная коробка	GL 4
10. Гидросистема	ISO-VG 32-68 (SMR 32-68)
11. Раздаточная коробка насосов (Ergo)	GL 5
12. Оборудование системы централизованной смазки	NLGI 000-1 в холодную погоду NLGI 0-2 в теплую погоду

## Примеры рекомендаций фирм-изготовителей масла

Объект	Фирма-изготовитель масла		
	Neste	Shell	
1. Ходовая тележка Вал Раздаточная коробка	Hypoidi MP 80W-90 GL5 Hypoidi LS 80W-90 GL 5	Spirax EP 80W-90, GL 4 Spirax AX 80W-90, GL 5 HSG 80-90 Spirax A 90 LS GL 5 (Gazelle)	
2. Двигатель	Turbo Super 10W-40 (MB 228.5)	Rimula Ultra 5W-30 10W-40 (MB 228.5)	
	Turbo Le 15W-40 (MB 228.3)	Rimula Super 15W-40 (MB 228.3)	
3. Гидросистема	минеральное масло	Hydrauli 32 Super	Tellus Oil T 32
	биоразлагае- мое масло	Neste Biohydrauli SE 46	Naturelle HF-E 46
4. Раздаточная коробка насосов (Ergo)	Hypoidi S 75W-140	Hypoidi Oil HD 75W-140	
5. Консистентные смазки	Molygrease	Retinax HDX 2	
6. Радиатор *)	Neste XLC	ClycoShell	
7. Стеклоомыватель	Жидкость марки Neste для омывания ветрового стекла	Жидкость марки Shell для омывания ветрового стекла	

## Давление воздуха в шинах \*)

<b>Nokia 600</b>	Передние 600/65-34 14 PR	0,29	МПа	
	Задние 600/55-26.5 16 PR	0,46	МПа	
<b>Nokia 700</b>	Передние 700/55-34 14 PR	0,26	МПа	
	Задние 700/50-26.5 16 PR	0,46	МПа	
<b>Nokia 710</b>	Задние 710/45-26.5 20 PR	0,5	МПа	
<b>Nokia 800</b>	Задние 800/40-26.5 20 PR	0,45	МПа	
<b>Trelleborg 600</b>	Передние	0,3	МПа	
	Задние	0,41	МПа	
<b>Trelleborg 700</b>	Передние	0,3	МПа	
	Задние	0,41	МПа	



## **\*) Давление воздуха в шинах**

- Вид рисунка протектора не влияет на значения давления.
- Слишком низкое давление приводит к повреждениям боковых поверхностей, к появлению протертостей обода и может вызвать также прокручивание обода.
- Слишком низкое давление может уже при первом перемещении привести к разрыву шины. Если давление для данного груза слишком велико, разрыва не происходит.
- Наличие достаточного давления в шинах особенно важно в следующих случаях:
  - использование гусеничных цепей
  - перевозка тяжелых грузов
  - тяжелые условия (например, движение по каменистой местности).

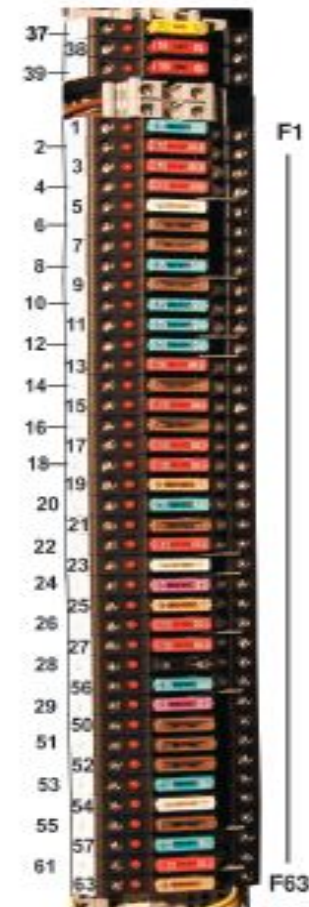
## Назначение предохранителей в кабине

Условные обозначения предохранителей (F1, F2 и т. д.) в этой таблице соответствуют обозначениям в перечне компонентов электросхем.

*Предохранители 1...63: предохранители базовой модели.*

*Предохранители 37...39: предохранители дополнительного оснащения.*

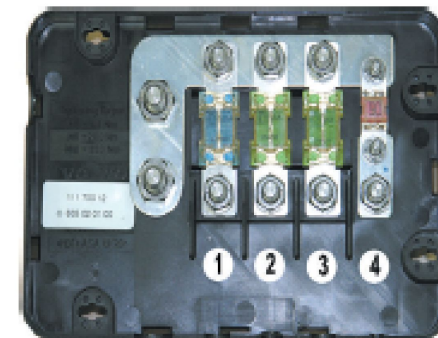
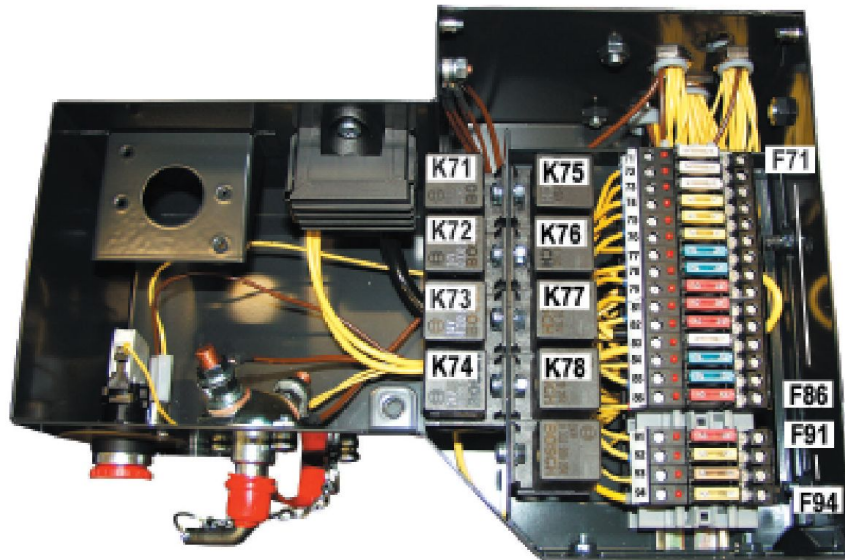
*Расположение и количество этих предохранителей зависит от наличия дополнительного оснащения.*



Предохранитель	Ток, А	Назначение
F1	15	Замок зажигания
F2	10	Лампы внутреннего освещения кабины
		Питание выключателей рабочих фар
F3	10	Кабинный блок ADM двигателя MB
F4	10	Мини-диагностика
F5	25	Прогрев
F6	7,5	Лампы подсветки приборной панели, стояночные огни
F7	20	Фильтр
F8	15	Блок управления гидроманипулятором (OptiControl Unit)
F9	7,5	Дисплей форвардера
F10	15	Активная подвеска
F11	15	OptiControl Seat Unit (OCU)
F12	15	Трансмиссия
F13	10	Аварийные и предупредительные огни
F14	7,5	Зуммеры
F15	10	Ходовые фары
F16	7,5	Тормозные огни и звуковой сигнал
F17	10	Блок контроля давления (Beaver и Ergo)
F18	10	Колесо рамного управления
F19	5	Датчики, датчик нейтрального положения передачи
F20	15	Резервный блок движения
F21	7,5	Датчики, нижний уровень охлаждающей воды
		Засорение воздушного фильтра
		Датчик положения лестницы
F22	10	Обогреватель сиденья
F23	25	Противовзломное сигнальное устройство
F24	3	Телефон

Предохранитель	Ток, А	Назначение
F25	5	Радиоприемник/проигрыватель компакт-дисков
F26	10	Принтер
F27	10	Радио
F28	1	Телефон
F29	3	Заземление телефона
F35	1	Телефон (дополнительное оснащение)
F36	3	Телефон (дополнительное оснащение)
F37	20	Opti
F38, F39	10	Opti
F41	3	Телефон (дополнительное оснащение)
F42	1	Усилитель антенны (дополнительное оснащение для телефона)
F50	7,5	Зарядка гидроаккумуляторов тормозов
F51	7,5	Аварийное выключение двигателя (STOP)
F52	7,5	Датчик зарядки гидроаккумуляторов тормозов
F53	10	Сетевой узел харвестерной головки
F54	20	Кондиционер
F55	7,5	Указатель поворота
F56	15	Система +12 В
F57	15	Управление стеклоочистителем ветрового стекла
F61	10	Централизованная смазка
F63	5	Аварийный выход

# Назначение реле и предохранителей на раме



*Главные предохранители под капотом*

*1 Генераторы*

*2 Прогрев*

*3 Электроцентр на раме*

*4 Кабина*

Реле	Предохранитель	Назначение
	FM1	Генераторы, 200 А
	FM2	Прогрев, 125 А
	FMG	Электроцентр на раме, 125А
	FM4	Кабина, 50А
K71	F71	Рабочая фара, правая
K72	F72	Рабочая фара, левая
K73	F73	Рабочая фара, назад
K74	F74	Рабочая фара, вершина дерева
K75	F75	Рабочая фара, вперед
K76	F76	Рабочая фара, гидроманипулятор
K77	F77	Рабочая фара, гидробак
K78	F78	Рабочая фара, задняя полурама
	F81	Вакуумный насос

Реле	Предохранитель	Назначение
	F82	Разъем +24 В (лампа для ремонтных работ)
	F83	Заправочный насос
	F84	Сигнальная лампа главного выключателя + резерв
	F85	Обогрев топливного фильтра
	F86	Система пожаротушения (дополнительное оснащение)
	F91	Система пожаротушения (дополнительное оснащение)
	F92	Обогреватель
	F93	Обогреватель
	F94	Кондиционирование

# Переезд трейллером

## Подготовка техники к переезду

- Очистить технику и привязать все, что может упасть от тряски, в том числе компоненты компьютера.
- Закрывать люки, которые могут открыться
- Поставить на транспортное положение манипулятор и агрегат согласно правилам производителя
- Техники и привязать их
- Принять во внимание возможные дополнительные требования производителя техники



## Подготовка трейллера к переезду

- Проверить возможные документы для перевозки и документы по трейллеру
  - проверить готовность к перевозке, в том числе визуально давление воздуха в колесах и их крепление ключом, если сомневаешься
- Рассчитать грузоподъёмность трейллера с весом груза и рассчитать грузоподъёмность мостов трейллера, продумать расположение техники на трейллере
  - Проверить габариты перевозки и сравнить их с критическими точками по маршруту



## Загрузка техники на трейлер

- Трактор и трейллер должны стоять на ровном месте, иначе трактор легко соскользнет в сторону от трейллера во время загрузки.
- Загрузка трейллера делается, едя прямо и параллельно. Поправ-  
Ка рулём плохо получается, потому что цепи и гусеницы скользят по металлу.
- Во время загрузки, когда колеса трактора поднимаются на колесо трейллера, машинист потеряет видимость платформы трейллера поэтому ему надо выбрать одну точку на капоте или стекле трактора и смотреть через него в одну выбранную точку кабины трейллера.
- Въезжать на трейллер медленно, чтобы не ударить и не сломать трейллер
- Снять главный выключатель, иначе он упадёт от тряски на дороге.

## Крепление техники

- делать по правилам дорожного движения той страны, на территории которой осуществляется перевозка.
- В финляндии сертифицированными цепями. От смещения вперед привязать цепями, которые выдержат вес груза 100 %.
- от смещения назад, влево и вправо цепями, которые выдержат до 50 % веса груза. Цепи затянуть стяжкой.
- Угол привязывания влияет на то, как держит цепь:
  - \* если угол меньше 60 градусов, выдержит 100% от рассчитанной нагрузки
  - \* если угол больше 80 градусов, выдержит 25 % от рассчитанной нагрузки
- привязать на место, рекомендуемое выпускателем техники
- поставить габаритные фары, если требуется
- Проверить расположение вoза на трейллере с учетом грузоподъёмности его мостов

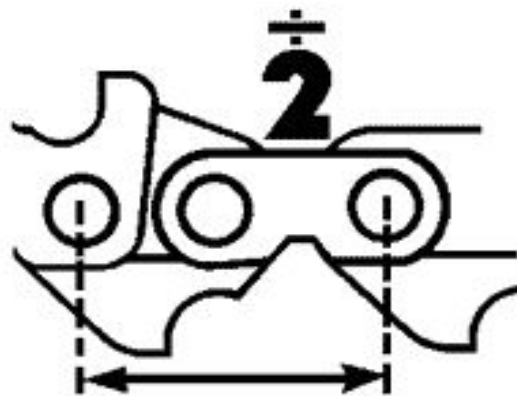
## Шины и цепи

Ухаживание и регулировка пильного механизма, цепи и шины имеют решающее значение на срок службы, производительность и затраты.

ЦЕПЬ (В этом примере OREGON)

Шаг цепи :

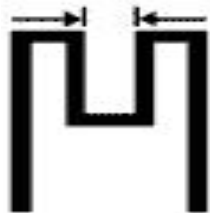
Расстояние между тремя клёпками разделим на два  
 Расстояние сообщается в дюймах 0.0404" tai 3/4".



Толщина:

Толщина ведущего звена указывается в дюймах напр. 0.063” или 0.080”.

Цепи «Oregon» для харвестера сообщается:  
 16 Н 0,063” (1,6 mm )  
 18 Н 0,080” (2,0 mm )



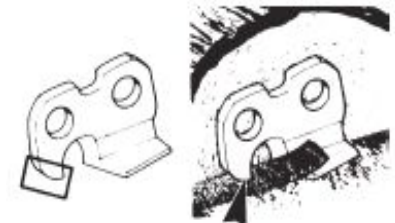
В ведущем звене отмечено цифр 16 или 18. Это подскажет шаг цепи и толщину ведущего звена.

цифр	шаг цепи	толщина ведущего звена
16	0.404”	0.063”
18	0.404”	0.080”

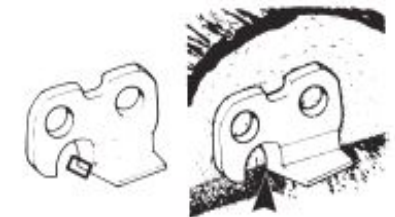
## Как работает режущее звено

Для хорошей заточки цепи полезно понимать принцип работы режущего звена. Следующие углы много влияют на эффективность резания.

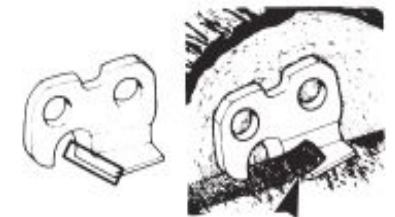
1. Ограничительный зуб скользит по разрезу и определяет глубину следующего разреза. →



2. Боковая режущая часть перережет древесные волокна. Это самая тяжелая работа зуба. →



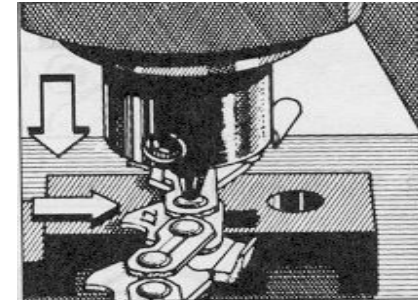
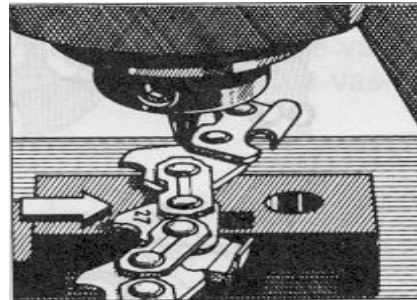
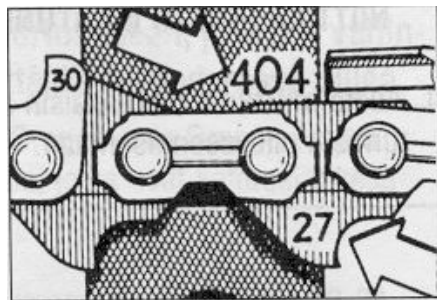
3. Верхняя часть режущего звена направляет зуб в дерево и снимает щепку. →



**Длина цепи определяется по количеству ведущих звеньев.**

**Расклепать всегда то звено, в котором нет режущего зуба.**

Выбрать впервые подходящую щель наковальней по шагу цепи. (0.404).  
 Расклепание делается в двух ступеньках. Таким образом, боковое звено не согнётся и оно приличное для заклёпки.



## Клепание

Сохранить подлинный порядок звеньев. Также порядок режущих зубов. В некоторых размерах получается два одинаковых режущего зуба друг за другом.

## Определение поправки цепи

- прямолинейность цепи. Выпрямленная цепь не надёжная, лопнет. Лучше заменить погнутую часть.
- состояние ведущих зубьев
- шлифовать заусенец ведущих зубьев, который будет из-за скачки цепи.
- точить напильником, если мало требуется.
- тупую цепь точить станком
- цепь, которая сильно врезалась камень, выкинуть в металл.



## Какие регулировки или давления влияют на работу шины и цепи

### **А. Давление подачи шины**

- шина прыгает, если маленькое давление, тот сам оператор не заметит, а посторонний слышит
- сила мотора пилы не хватает, если слишком большое давление.

### **Б. Давление натяжения или сила механической натяжки цепи**

- слишком натянута цепь перегреет конец шины
- слишком слабая цепь приводит к износу на конце шины в начале обратного пути цепи, после звездочки.

### **В. Регулировка насоса смазки цепи**

- шина перегреется в стороне пилении и портит ее, если порция масла маленькая. Если шина дымит, уже поздно, шина и цепь горят

## Регулировка пропила при раскряжевке

В современном агрегате имеется возможность регулировки лишнего хода

шины. Это делается через компьютер. Делать минимальный ход. Лишнее пиление приводит к лишнему износу шины и цепи и затрате времени.

Например, оператор работает на прореживании, свалит 1000 стволов, сделает 3000 пиления. У него лишний ход шины сантиметров 10-15. На тот ход идёт 0.3 секунды времени:  $3000 \times 0.3 = 900 \text{ сек.} = 15 \text{ мин.}$  Сколько это делает в год лишнего пиления?

## Как надевать гусеницы

Нам нужны толстый канат, монтажная цепь, ключи для замков и, конечно, молоток, кувалда и лом, а также стяжка для гусеницы «эко».

### *Предупреждение!*

Не стоять у монтажной цепи во время натяжений, возможно, она «выстрелит».

Настелить гусеницу на землю шипами вверх и подъехать задним ходом к тому концу, к которому привязан трос.

Не делать мёртвый узел, а узел, который открывается.



Положить трос на колеса тандема и закинуть конец троса под переднее колесо тандема. Медленно ехать вперёд пока конец гусеницы не будет полностью заведен за заднее колесо.

Во время движения конец троса зацепится под передним колесом тандема и вытянет гусеницу на колеса.





Пока концы гусеницы за задним колесом тандема, крепим монтажную цепь на второе и третье звено по обеим сторонам гусеницы. Монтажную цепь оставляем висеть свободно, чтобы не ломать конечный редуктор. Монтажную цепь можно одеть через звено боковой цепи традиционной гусеницы. Проехать вперёд пока концы гусеницы не будут сверху по середине тандема. Благодаря монтажной цепи, замки можно надевать без натяжного винта (стяжки) на традиционную гусеницу, когда концы гусеницы будут сверху по середине тандема.



На гусеницы «эко» специально поставлено несколько звеньев по обеим сторонам замка для того, чтобы одеть через них монтажную цепь. Если нет больших звеньев, то цепь не одеть через звено боковой цепи гусеницы, поэтому придется протянуть цепь за конечные башмаки. В этом случае гусеница не натягивается достаточно для того, чтобы поставить замок и поэтому надо еще натягивать натяжным винтом. Монтажный винт одевать с внутренней стороны гусеницы за крайние башмаки гусеницы.



Снятие гусеницы:

Раскрыть замок, когда он на земле между колесами. Тогда он не «выстрелит».



## Как надевать цепи

Расстелить цепь на земле за колесом шипами вверх и завязать двух – трёх метровую верёвку с обоих концов за крайние натяжные цепи. Верёвку одеть на протектор и медленно двигаться вперед.



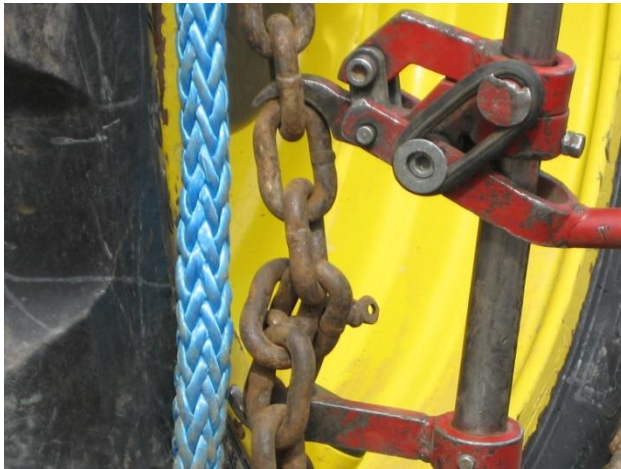


Одновременно помощник ровно стелет на колесо цепь.  
 Колесо должно сделать полный оборот пока концы цепи не  
 будут за колесом. Затем поставим сначала замки по  
 середине протектора.



После этого равномерно подтягиваем боковые цепи. Если цепи натянуты неравномерно, они перекосятся или в крайнем случае выпадут.

Были случаи, когда оператору было лень поправить цепи. Цепи протирали полумост, и колесо отрывало.



Стяжка помогает обтягивать цепь.

## Общие правила заготовки леса

1. Ввести данные в компьютер харвестера
  - распечатать или сохранять ведомости кубатур предыдущей делянки
  - ознакомиться с правилами заготовки леса
  - ввести данные делянки в компьютер и сделать другие необходимые настройки компьютера
2. Планирование делянки на основе технологической карты
  - принимать во внимание факторы, которые влияют на технологию заготовки и расположение волоков, в том числе линии электропередач
  - планировать расположение главного волока на хорошем месте для вывозки.

Принимать во внимание прочность/ грузовыносливость грунта, водоёмы, склоны

  - не засорять природу

### 3. В начале работы на делянке:

- убедись, где проходят границы делянки
- отчистить место для склада
- не валить и не складывать лес за границами делянки
- порубочные остатки оставить на волоке
- предусмотреть факторы, влияющие на направление валки - ветер, рельеф.
- все время оператор планирует каждый шаг до начала работы, например, в какую сторону рубить волок, какие деревья и в каком направлении валить следующими, куда складывать пачки...
  - принимать во внимание целесообразность вывозки сортиментов
  - чаще всего рубим перпендикулярно к волоку
  - до начала валки ориентировочно определить, какие сортименты готовить из данного дерева (кривизна ствола, раздваивание)
  - валить в зависимости от конструкции агрегата влево или вправо, так чтобы все время было видно ход пилы
  - во время падения легко переместить дерево в воздухе, если требуется

- беречь манипулятор от удара дерева. Тяжелые деревья бросать во времени падения.
- первыми валить маленькие деревья, которые могут ломаться во время падения больших деревьев
- на больших деревьях делать подпил или 2-3 подпила
- во время сильного ветра на больших деревьях делать подпил или изменить сторону валки
- во время обрубки следовать агрегатом по стволу тяжелых деревьев. Таким образом больше хватает силы гидромоторов, нагрузка уменьшается от протяжки на поворотный механизм манипулятора и на сам манипулятор. Также и ножи держатся закрытыми. Если они открываются, возможно, измерительное колесо отходит от ствола и прекращается измерение длины.
- готовить хоть один волок леса для того, чтобы начинать вывозить только по сортиментам (самый эффективный способ вывозки).



- Поддон манипулятора держать горизонтально, облегчить ход поворотного механизма.
- Готовим несколько деревьев в одну пачку, для этого валку нужно вести перпендикулярно к волоку и стволы будут параллельно с пачкой. Они будут в таком положении, если макушки упадут в одну точку во время валки.
- Рубим 8-10 м пасеку, этого пространства будет достаточно для сортиментов и вывозки.



Пачки сделанные опытным оператором можно легко и быстро подбирать.

- Сортименты готовить отдельно. Не накрывать порубочными остатками.
- Во время раскряжевки агрегат висит примерно на расстоянии 1 м впереди трактора и шина находится на расстоянии 1 м от трактора. Таким образом, минимизируется нагрузка на технику и хватает места для сортиментов.

#### 4. Контроль измерительного устройства.

Длину обычно достаточно проверять один раз в день, диаметр – один раз в неделю. При обрезе сортимента всегда проверяйте визуально, чтобы длина одних видов древесины не колебалась. Если заметно отклонение, то следует проверить штук 15 и выяснить причину.

Каждый раз после ремонта систем подачи и зажима харвестерной головки производится контрольное измерение мерной вилкой.

#### 5. Окончание работы на делянке:

- распечатать ведомости объема
- проверить аккуратность сделанных штабелей по сортиментам.



## Памятка оператора харвестера

**Ознакомься внимательно правилами техники безопасности!!!**

- Заступая на смену, помни выбрать свое место оператора.
- Следи за позицией диаметра датчика, харвесторная головка закрыта 30 + -2
- Каждую смену проверяй измерение длины.
- Делай калибровку раз в неделю или при необходимости, помни, что оператор харвестера несет ответственность за правильное измерение и подсчет машиной.
- Начиная новую делянку помни, упаковать предыдущую делянку.
- Читай внимательно инструкцию по эксплуатации
- Следи во-время работы за базовой машиной, за манипулятором и за харвесторной головкой. Заметив неисправность необходимо сразу исправить ее.

- Обязательно делай ежедневное обслуживание- это продлевает эксплуатацию машины!
- Держи кабину, джойстики и стекла чистыми.
- Нельзя пилить тупой цепью.
- Планируй направление каждого сваливаемого дерева и удали мешающие работе рядом находящиеся мелкие деревья и кустарники.
- Соблюдай большую осторожность при валке мощных, больших деревьев или не трогай их!
- Никогда не меняй харвесторную цепь при работающем двигателе!
- Никогда не иди в находящуюся открытой харвесторную головку при работающем двигателе!



**P O N S S E**

**ООО» Камсэл**  
**(342)2700998**  
**WWW.KAMSEL.RU**

