ООО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «РУБИН»

СЕРТИФИКАТ
РОСС RU.ФК81.К00020
ГОСТ ISO 9001-2011

РУКОВОДСТВО

ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ САМОХОДНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ «РУБИН» И ЕГО МОДИФИКАЦИЙ НА ШИНАХ СВЕРХНИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

САМАРА

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....5
1. НАЗНАЧЕНИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО САМОХОДНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ «РУБИН» 6
1.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....6
1.2. ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО 11
2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....12
2.1. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 12
2.1.1. ОБКАТКА САМОХОДНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ «РУБИН» 12
2.1.2. ПУСК ДВИГАТЕЛЯ (ИНЖЕКТОР).....12
2.1.3. ПУСК ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬ).....13
2.1.4. ДВИЖЕНИЕ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ САМОХОДНОГО «РУБИН» 14
2.2. ТРАНСПОРТИРОВКА 15
2.3. МАРКИРОВКА.....15
2.4. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ 15
2.5. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ РАБОТЕ НА САМОХОДНОМ ОПРЫСКИВАТЕЛЕ «РУБИН».....17
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ САМОХОДНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ «РУБИН».....19
3.1. ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕТО) 19
3.2. ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-1) 21
3.3. ВТОРОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-2) 22
3.4. СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (СТО) 22
3.5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ KUBOTA.....22
4. ХИМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА САМОХОДНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ «РУБИН» 28
4.1. НАЗНАЧЕНИЕ 28
4.1.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....28
4.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....28
4.2.1. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....29
4.3. УСТРОЙСТВО.....29
4.3.1. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.....29
4.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 30
4.4.1. ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ.....30
4.4.2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ ХИМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ 30
4.4.3. КАЛИБРОВКА РАСХОДА ЖИДКОСТИ 30

4.5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 33
4.5.1. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ПЕСТИЦИДАМИ.....33
4.6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ.....33
4.7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....34
4.8. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....35
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 36
СХЕМА СТРОПОВКИ.....37
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОМКРАТА 37

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТА ХИММОТОЛОГИЧЕСКАЯ 39
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА.....41
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ХИМ.СИСТЕМА И УПРАВЛЕНИЕ ХИМ. ПОСТАМИ. 45
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Инструкция по эксплуатации мембранно-поршневых насосов фирмы Annovi Reverberi……48
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ САМОХОДНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ «РУБИН»…… 55
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЗНАКИ……..63

ВВЕДЕНИЕ

Проблема повышения агроэкологической проходимости транспортно-технологических агрегатов, как сельскохозяйственного, так и лесного назначения является одной из наиболее значимых проблем сельхозмашиностроения.

В период зимнего бездорожья, осенней и особенно весенней распутицы, движение колесных машин сильно затруднено. Для нужд сельского хозяйства как раз в это время необходимо обеспечить работу не только по грунтовым дорогам и бездорожью, но и по размокшему полю различных сельскохозяйственных культур для выполнения подкормки в сжатые агротехнические сроки.

Так же важно при внесении хим.препаратов в период вегетации как можно меньше повреждать вегетирующие растения. Этому требованию в определенной степени удовлетворяют пневматики - движители со сверхнизким давлением на поверхность качения (10-20 кПа).

Понижение давления воздуха в шинах при движении колесных машин по мягким грунтам значительно уменьшает удельное давление на грунт, повышает проходимость.

Создание высокоэластичного колесного движителя с низким давлением на опорную поверхность, обусловлено более жесткими требованиями по повышению экологической совместимости колесного движителя с почвенно-растительной поверхностью.

Транспортно-технологические средства на шинах сверхнизкого давления по мере развития будут играть все более важную роль в народном хозяйстве нашей страны. Знание их характеристик, устройства и работы основных агрегатов и систем, содержания технического обслуживания, позволит операторам, работникам эксплуатационных служб, более полно использовать технические возможности этих машин в процессе их эксплуатации в сельском хозяйстве.

В инструкции изложены конструктивные особенности самоходного опрыскивателя «Рубин», основные положения по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Термины и определения (сокращение по тексту):

РЭ – руководство по эксплуатации.

СО – самоходный опрыскиватель.

1. НАЗНАЧЕНИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО САМОХОДНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ «РУБИН»

Самоходный опрыскиватель «Рубин» на шинах сверхнизкого давления предназначен для проведения агрохимических работ на полях сельскохозяйственного назначения.

1.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие характеристики				
Модификация	«РУБИН»	«РУБИН-1200»	«РУБИН TD»	«РУБИН TD-1200»
Тип	Самоходный опрыскиватель			
Колесная формула	6х4			
Двигатель*	Бензиновый с впрыском топлива		Дизельный с турбонаддувом	
Модель	ВАЗ-11183, ВАЗ-21114		Kubota L4	
Номинальная мощность кВт (л/с), не менее	59,5 (81)		31,3(42)	
Максимальный крутящий момент, не менее, Н/м	128,3		131,0	
Частота вращения коленчатого вала при номинальной мощности, об/мин	5600		3500	
Частота вращения коленчатого вала при максимальном крутящем моменте, об/мин	2700 – 3000		1750	
Частота вращения коленчатого вала при работе в технологическом режиме, не более, об/мин	3000		3000	
Расход топлива: технологический, л/га:	0,2-0,23	0,2-0,25	0,13-0,14	0,14-0,16
транспортный, л/100 км:	10,5		8,5	
Габаритные размеры (режим технологический) мм, не более: Длина (по штангам)	5350			
Ширина (по штангам)	19600-24200			
Высота, при статическом радиусе колес, R=0.61м, мм	2840			
Габаритные размеры (режим транспортный) мм, не более: Длина (по штангам)	6200			

Ширина (по колесам)	2700			
Высота, при статическом радиусе колес, R=0.345м,	2565			
Колея, мм	2250			
База, мм	3550			
Дорожный просвет (при статическом радиусе колес, R=0.61м), мм	600			
Дорожный просвет (при статическом радиусе колес, R=0.345м), мм	350			
Давление на почву, кПа	13			
Конструктивная масса (с Бел-79-6шт.), кг	1575	1 635	1605	1665
Полная эксплуатационная масса масса (с Бел-79-6шт.), кг	2250	2850	2320	2920
Максимальная скорость движения опрыскивателя: ОШ-1, Бел-79 9,5-24 R-24 км/ч, не более	40 18	40 18		
Наибольший угол преодолеваемого подъема (при полной массе), % (град), не менее	46(24,7)	41(22)	45(24)	35(19)
Угол поперечной статической устойчивости, градус, не менее	30			
Двигатель				
Марка	ВАЗ-11183, ВАЗ-21114		Kubota L4 (1505-T)	
Тип	Инжекторный		Дизельный	
Число цилиндров	4			
Количество клапанов на цилиндр, шт.	2			
Расположение цилиндров	Рядное в вертикальной плоскости			
Тактность	4			
Диаметр цилиндра, мм	82		76	
Ход поршня, мм	74		80	
Рабочий объем цилиндров, $дм^3$	1,6		1,5	
Степень сжатия	9,5		17,5	
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2			
Направление вращения коленчатого вала	Правое			
Топливо	АИ-92, АИ-95		Дизельное топливо №2-D	

Трансмиссия				
Сцепление	Однодисковое, сухое, с центральной нажимной пружиной			
Привод сцепления	Механический			
Коробка передач	Механическая, ступенчатая, двухвальная (пять передач переднего хода и одна передача заднего хода) с синхронизаторами на всех передачах переднего хода (ВАЗ-21083-2115 21083170001213)			
Заправочная емкость коробки передач, л	3,5			
Главная передача	Цилиндрическая, косозубая, расположена в одном корпусе с коробкой передач			
Дифференциал	Конический, двухсателлитный			
Приводные валы между дифференциалом и ведущими звездочками	Два вала с внутренними ШРУС (КТ058878) и передачей с шарниром равных угловых скоростей наружный (КТ058867)			
Колесная 0передача	Одноступенчатая открытая цепная передача на каждое ведущее колесо. Размер цепи 25,4мм			
Ведущие звездочки	4 (расположены по две с каждой стороны)			
Ведомые звездочки	4 (соединены с ведущими колесами)			
Система смазки трансмиссии	Периодическая			
Система отбора мощности	Цепная передача, ведущие звездочки установлены на валах привода переднего моста (с 2017г. от коленчатого вала ДВС)			
Ходовая система				
Передний и средний мосты	Ведущие с неуправляемыми колесами			
Задний мост	Неведущий, с управляемыми колесами			
Подвеска	Независимая, на продольных и поперечных рычагах с телескопическими гидравлическими амортизаторами двухстороннего действия и винтовыми цилиндрическими пружинами (опционально пневмоподушки)			
Колеса технологические	Спицевые, сварные, R24	Штампованные, камерные, R24	Сварные, R18	Штампованные, камерные, R16
Шины	ОШ-1	9,5-24 R-24	Бел-79	175/80 R16
Диапазон регулирования давления, кг/см^2	0,05-0,2	1,6±0,1	0,3-0,8	2±0,1 (для хранения)
Колеса для хранения	Дисковые, штампованные, 127J-406 (5J-16) ВАЗ-2121 Нива			
Шины	Диагональные 175-406 (6,95-16), радиальные 175/80R16			
Рулевое управление				
Тип	Травмобезопасный с демфирующим элементом и карданными шарнирами			
Рулевой механизм	Рулевая рейка с гидроусилителем 2110-3400010-30			
Привод рулевого механизма	Рулевой вал с редуктором и карданным шарниром			
Рулевой привод	Гидравлический, состоит из двух тяг с резинометаллическими шарнирами со стороны рулевого механизма и шаровыми шарнирами со стороны поворотных рычагов			
Тормозная система				

Тип	Одноконтурная тормозная система с гидравлическим приводом	
Тормозной механизм ведущих колес	Трансмиссионный, дисковый с автоматической регулировкой зазора и плавающей скобой (Суппорт ВАЗ-2110 в сборе правый 2110350101200, левый 2110350101300)	
Электрооборудование		
Система проводки	Однопроводная, отрицательные выводы источников тока и потребителей соединены с рамой опрыскивателя	
Номинальное напряжение, В	12	
Аккумуляторная батарея		
Тип	Кислотный	
Емкость, А/ч, не менее	55	
Разрядная сила тока при температуре электролита минус 18ºС, А, не менее	255	
Генератор		
Тип	9402.3701, переменного тока, трехфазный, со встроенным выпрямительным блоком и электронным регулятором напряжения; привод – поликлиновый ремень со шкива на коленчатом вале	«TADEM» 14В 110А (ВАЗ 21214) ; переменного тока и электронным регулятором напряжения, привод – клиновый ремень со шкива на коленчатом вале
Максимальная сила тока отдачи при 14В и 5 000 мин$^{-1}$, А	80	110
Пределы регулируемого напряжения, В	14,1±0,5	14,1±0,5
Максимальная частота вращения ротора, мин$^{-1}$	13000	10000
Система зажигания	Искровая	-
Контроллер системы управления	«Январь 5.1» 261.3763 или BOSCH M.1.5.4	-
Модуль зажигания	55.3705 (12В) (2112-3705010)	-
Свечи зажигания	А17ДВР, А17ДВРМ, FEG5PR, FE65CPR с помехоподавительными резисторами	-
Система пуска двигателя		
Стартер	№3708010	
Номинальная мощность, кВт	1,3	1,4
Гидравлическая система		

Привод хим. насоса или разбрасывателя	Привод от коленчатого вала двигателя, через ременную передачу на гидронасос Т3-10/6R-R07D11-SK07K02/SK07K02-N (Приложение 3)

*- допускается установка двигателя другой марки, не ухудшающего эксплуатационные характеристики опрыскивателя; ресурс устанавливаемого двигателя (в том числе, бывшего в употреблении) должен обеспечивать выполнение требований к опрыскивателю в соответствии с настоящими техническими условиями.

1.2. ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Самоходный опрыскиватель «Рубин» состоит из:

- моторно-трансмиссионной установки (двигатель, коробка передач, главная передача, бортовые цепные передачи);
- кузова (сварная ферменная рама, место оператора, моторный отсек, панели облицовки);
- ходовой части (подвески, колесные движители);
- электрического оборудования;
- рулевого управления;
- тормозного управления;
- привода технологического оборудования.

Конструктивные особенности и компоновка

Самоходный опрыскиватель «Рубин» на шинооболочках сверхнизкого давления значительно отличается от существующих самоходных машин, как по конструкции, так и по компоновке основных узлов и агрегатов.

Основными особенностями являются:

- применение шинооболочек сверхнизкого давления;
- переднее поперечное расположение двигателя;
- цепная бортовая передача;
- независимая подвеска всех колес;
- легкая сварная рама ферменной конструкции из тонкостенных стальных профилей;
- хим.система с щелевыми форсунками, с гидравлическим приводом хим. насоса.

Доступ оператора к рабочему месту осуществляется спереди по лестнице. Поступающий в кабину воздух очищается с помощью угольного фильтра, установленного в системе приточной вентиляции. Во время проведения химических работ для защиты органов дыхания необходимо дополнительно пользоваться респиратором.

Конструкция самоходного опрыскивателя постоянно совершенствуется, поэтому возможны незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию самоходного опрыскивателя «Рубин».

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

2.1. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВНИМАНИЕ!!!

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СО «РУБИН» НА УЗКИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КОЛЕСАХ 9,5-24 R-24 ОСУЩЕСТВЛЯТЬ СО СКОРОСТЬЮ ДО 18 КМ/Ч .

2.1.1. ОБКАТКА САМОХОДНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ «РУБИН»

Обкатка производится в начальный период эксплуатации. В это время требуется строгое соблюдение установленных правил обкатки и выполнение технического обслуживания. От качества проведенной обкатки зависит долговечность и надежность опрыскивателя при дальнейшей его эксплуатации. Продолжительность обкатки 50 м/часов .

Перед первым выездом необходимо проверить:

- крепление колес;
- уровень масла в картере двигателя, коробке передач, гидробаке;
- уровень электролита в элементах батареи;
- уровень тормозной жидкости в бачке привода тормоза;
- давление в шинах;
- затяжку крепления подвесок, рулевого механизма,
- натяжку цепей.

Обнаруженные неисправности устранить; удалить внешнюю консервацию, очистить место оператора, вымыть и высушить; открыть кран на гидробаке, произвести запуск двигателя и проверить нет ли каплепадения масла или бензина.

Правила обкатки самоходного опрыскивателя «Рубин»

Движение самоходного опрыскивателя необходимо начинать только после прогрева двигателя на умеренной частоте вращения коленчатого вала, когда двигатель будет работать устойчиво на холостом ходу

При обкатке частота вращения коленчатого вала не более 3500 об/мин.

В ходе обкатки нужно по возможности избегать преодоления крутых подъемов и движения в течение длительного времени с максимальной загрузкой.

В процессе обкатки необходимо внимательно следить за показаниями контрольно-измерительных приборов, систематически проверять степень нагрева узлов и агрегатов опрыскивателя и отсутствие каплепадения смазывающих и охлаждающих жидкостей. При сильном нагреве или подтекании масла, эксплуатацию прекратить, до устранения причин.

После обкатки необходимо провести ТО-1 согласно приложения 5 РЭ .

Для более полного использования динамических качеств, предупреждения повышенного износа деталей силового агрегата и узлов трансмиссии скорость опрыскивателя должна быть не более:

- на 1 передаче – 10 км/ч
- на 2 передаче – 15 км/ч
- на 3 передаче – 25 км/ч
- на 4 передаче – 40 км/ч

2.1.2. ПУСК ДВИГАТЕЛЯ (ИНЖЕКТОР)

Пуск прогретого двигателя производится легко с первых оборотов. Для этого необходимо установить рычаг переключения передач в нейтральное положение; не нажимая на педаль управления дроссельной заслонкой, повернуть ключ зажигания в положение 2,

подождать 3-5 сек для наполнения топливной системы и повернуть ключ положение 3(включение стартера); как только двигатель начнет работать, немедленно отпустить ключ.

Пуск холодного двигателя следует производить путем кратковременного (не более 10с) включения стартера. После пуска двигателя его прогревают на средней частоте вращения коленчатого вала. Двигатель прогревают до тех пор, пока он не будет устойчиво работать на малой частоте вращения холостого хода.

Запрещается пуск двигателя при помощи буксира.

2.1.3. ПУСК ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬ)

Пуск холодного двигателя

Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение. При отрицательной температуре окружающего воздуха (ниже 10ºс) нажмите на педаль сцепления. Поверните ключ зажигания против часовой стрелки, загорится индикатор в виде пружины, как только он потухнет можно заводить двигатель. Повернуть ключ зажигания по часовой стрелке в положение 2, будет слышано, как работает подкачивающий насос, после этого повернуть ключ положение 3(включение стартера); как только двигатель начнет работать, немедленно отпустить ключ.

Если двигатель не запустился с первой попытки, вторую попытку начните с включения свечей накала.

ВНИМАНИЕ! Не выключайте стартер до начала устойчивой работы двигателя, но не держите более 10-15 сек., так как это может привести к залипанию контактов реле стартера и последующему выходу из строя стартера.

После пуска двигателя отпустите ключ, и на слух убедитесь, что шестерня стартера вышла из зацепления с маховиком.

При устойчивой работе двигателя после пуска плавно отпустите педаль сцепления.

Прогревать двигатель следует на умеренных оборотах до устойчивой его работы на оборотах холостого хода.

В зимнее время рекомендуется хранить аккумуляторную батарею в теплом помещении.

Если двигатель не запустился с трех попыток, прекратите попытки к пуску до обнаружения и устранения неисправности.

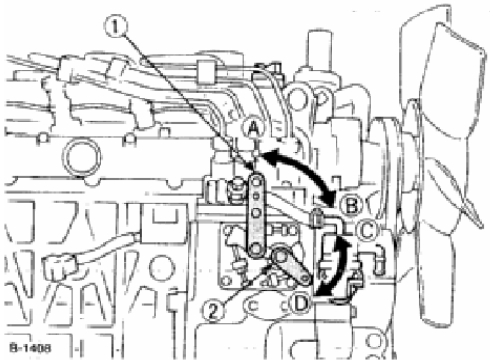
Пуск теплого двигателя

Пуск двигателя производят только включением стартера. Дополнительного прогрева в этом случае не требуется. **Запрещается пуск двигателя при помощи буксира.**

Остановка двигателя

Для остановки двигателя необходимо перевести ключ зажигания в положение выключено.

На опрыскивателях, оборудованных двигателем с турбонаддувом, прежде чем остановить двигатель, после движения с большой скоростью, дайте двигателю поработать на холостом ходу примерно в течение 2 мин.



ВНИМАНИЕ!

• Запрещается применять эфир или какую-либо пусковую жидкость для запуска двигателя, т.к. это может привести к серьезному повреждению;

• При запуске двигателя после длительного хранения (более трех месяцев) сначала установите рычаг останова в положение «ОСТАНОВ», затем

включите электростартер на 10 сек. для подачи масла к каждой детали двигателя.

(1) Рычаг управления подачей топлива	(A) «холостой ход»
	(B) «работа»
(2) Рычаг останова двигателя	(C) «пуск»
	(D) «останов»

ТОПЛИВО:

- **Применять сетчатый фильтр при заборе топлива из топливного бака для предотвращения попадания грязи или песка в топливо, что может привести к быстрому загрязнению топливного фильтра тонкой очистки и неисправности топливного насоса высокого давления.**

- **Всегда используйте только дизельное топливо №2-D (ASTM D975). Запрещается применять топливо низкого качества , т.к. это приводит к износу насоса. Керосин, обладающий очень низким цетановым числом, вреден для двигателя. Используйте сезонные марки дизельного топлива в зависимости от температуры окружающей среды эксплуатации двигателя**

- **Нельзя полностью опорожнять топливный бак, т. к. воздух может проникнуть в топливную систему, что потребует его удаления перед следующим запуском.**

2.1.4. ДВИЖЕНИЕ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ САМОХОДНОГО «РУБИН»

Трогание с места необходимо производить только на 1 передаче, плавно отпуская педаль сцепления и одновременно нажимая на педаль привода дроссельной заслонки. При переключении с низшей передачи на высшую для выравнивания окружных скоростей включаемых шестерен следует на несколько секунд задержать рычаг переключения передач в нейтральном положении. Переключение с высшей передачи на низшую следует производить быстрыми движениями, так как пауза в нейтральном положении рычага увеличивает возможность ударного включения шестерен. Задний ход включаются только после полной остановки.

Во время движения нельзя держать ногу на педали сцепления, так как при этом выбирается свободный ход педали и возможно частичное выключение сцепления, что приводит к преждевременному износу выжимного подшипника, пяты и накладок ведомого диска. Если при движении накатом остановился двигатель, его необходимо завести стартером. Пуск двигателя включением передачи запрещен, так как это может вызвать сильную ударную нагрузку на детали узлов и агрегатов трансмиссии из-за резкого торможения и привести к их поломке.

Преодоление препятствий необходимо производить на возможно минимальной скорости, соблюдая следующие правила и приемы:

- при подъезде к препятствию необходимо заблаговременно снизить скорость движения;

- неглубокие ямы, рвы, канавы необходимо преодолевать на низшей передаче, направляя опрыскиватель перпендикулярно к препятствию, одновременно притормаживая его;
- при выезде из препятствия необходимо плавно увеличить частоту вращения коленчатого вала нажатием на педаль управления дроссельной заслонкой;
- во всех случаях движения по бездорожью, преодолевая препятствия, подъемы, нельзя допускать перегрузки и перегрева двигателя, для чего необходимо пользоваться пониженными передачами.

При движении по бездорожью и размокшим проселочным дорогам не допускать резкого изменения частоты вращения коленчатого вала двигателя; не останавливаться без причины на подъемах и не допускать резких поворотов при движении, особенно на спусках; на проселочной скользкой дороге необходимо стремиться выбрать путь с одинаковым состоянием грунта по сцеплению для правых и левых колес; торможение производить двигателем.

При движении по заболоченной местности необходимо двигаться без остановок, не допуская буксования колес; при буксовании подать автомобиль назад и снова на несколько увеличенной скорости преодолеть труднопроходимый участок пути.

При движении по песчаной местности необходимо небольшие, хорошо видимые участки песчаной местности преодолевать с разгона, а участки большой протяженности преодолевать только на низшей передаче; избегать остановок и не делать резких вращений рулевым колесом. Если после остановки в песке опрыскиватель вперед не продвигается, необходимо плавно подать его назад и снова возобновить движение вперед, преодолевая трудный участок с небольшим разгоном; при наличии в песке колеи стараться двигаться по ней.

2.2. ТРАНСПОРТИРОВКА

Погрузку и разгрузку самоходного опрыскивателя следует проводить в соответствии с ТБ . Крепить стропами в соответствии со схемой строповки (рис.1), чтобы обеспечить безопасность работы, сохранность кузова и обшивки опрыскивателя. Места строповки обозначены на самоходном опрыскивателе «Рубин» соответствующими знаками.

2.3. МАРКИРОВКА

Идентификационная табличка находится с левой стороны по ходу движения под крылом напротив места оператора. Указаны:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение изделия;
- заводской номер изделия;
- идентификационный номер двигателя;
- год выпуска.

2.4. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Самоходный опрыскиватель «Рубин» необходимо хранить согласно ГОСТ 7751-79.

Правила подготовки самоходного опрыскивателя «Рубин» к хранению

В осенне-зимний период опрыскиватели размещают в закрытом помещении или под навесом. При отсутствии крытого помещения их можно ставить на специально оборудованных площадках, которые должны быть расположены в не затапливаемых местах, поверхность площадок должна быть ровной и иметь твердое покрытие.

Места хранения опрыскивателей должны находиться не ближе 50м от жилых домов и мест складирования сельскохозяйственной продукции. Они также должны быть оборудованы противопожарными средствами в соответствии с существующими правилами.

При размещении опрыскивателя на хранение надо создать условия для удобного осмотра и обслуживания машин, а в случае необходимости для быстрого их снятия с хранения.

В зимнее время при хранении под навесом не допускается скопление снега в этих местах.

На кратковременное хранение опрыскиватель устанавливают, если продолжительность нерабочего периода составляет от 10 дней до двух месяцев, а на длительное - если перерыв продолжается более двух месяцев.

К кратковременному хранению подготавливаются непосредственно после окончания работ, а к длительному - не позднее 10 дней с момента окончания работ.

Перед установкой на хранение обязательно проверяют техническое состояние опрыскивателя, а также проводят очередное техническое обслуживание. Опрыскиватель тщательно очищают от пыли, грязи, растительных остатков. Поврежденную окраску восстанавливают, нанося лакокрасочное покрытие или защитную смазку.

Кроме того, при подготовке опрыскивателя к хранению надо выполнить следующее (при необходимости):

- произвести замену масла в двигателе и в коробке передач;
- после смены масла двигатель завести и дать ему поработать в течение 5 мин.

После остановки двигателя вывернуть свечи зажигания и через отверстия под свечи залить в каждый цилиндр 30...40 см3 свежего моторного масла, нагретого до 80... 100°С; провернуть коленчатый вал на 10...15 оборотов; свечи зажигания смазать маслом и установить на место;

- инструмент и принадлежности очистить от пыли и грязи и обернуть промасленной бумагой; аккумуляторную батарею подготовить к хранению согласно Инструкции по эксплуатации батарей;
- отверстие воздушного фильтра, выпускную трубу глушителя, карданные шарниры обернуть промасленной бумагой;
- отпустить ручной тормоз и поставить в нейтральное положение рычаги переключения коробки передач;
- опрыскиватель установить на металлические или деревянные подставки так, чтобы колеса были подняты от земли на 8...10 см;
- шины и другие резиновые детали необходимо предохранять от прямого действия солнечных лучей.

Правила кратковременного хранения

Подготовить опрыскиватель к хранению:

- установить полностью укомплектованным, без снятия агрегатов и сборочных единиц;
- аккумуляторные батареи отключить, уровень и плотность электролита должны соответствовать норме. При хранении опрыскивателя свыше одного месяца аккумуляторные батареи снять и сдать на склад.

Правила длительного хранения

Состояние опрыскивателя при хранении в закрытых помещениях проверять через каждые два месяца, при хранении на открытых площадках и под навесами - ежемесячно.

Выявленные при проверках отклонения от правил хранения устраняют, при этом необходимо обратить особое внимание на состояние наружной консервации, на наличие масла в емкостях до контрольного уровня. Ежемесячно проверять сданные на склад аккумуляторные батареи и при необходимости их подзаряжать.

Подготовка самоходного опрыскивателя «Рубин» к эксплуатации после длительного хранения

При вводе опрыскивателя в эксплуатацию после хранения необходимо:

- довести давление воздуха в шинах до нормы;
- удалить защитную смазку с поверхностей кузова, промасленную бумагу с деталей и узлов;
- привести аккумуляторную батарею в рабочее состояние;
- вывернуть все свечи зажигания, промыть их в бензине, просушить и установить на место, провернуть коленвал на 10-15 оборотов, для удаления остатков масла;
- смазать все точки смазки согласно химмотологической карте.

Провести второе техническое обслуживание (ТО-2).

2.5. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ РАБОТЕ НА САМОХОДНОМ ОПРЫСКИВАТЕЛЕ «РУБИН»

К работе допускаются лица, имеющие удостоверение тракториста-машиниста категории «F», прошедшие обучение правилам эксплуатации самоходного опрыскивателя и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

К техническому обслуживанию и ремонту опрыскивателя допускаются механики, изучившие техническое описание и инструкцию по эксплуатации опрыскивателя, его конструкцию, обученные, прошедшие стажировку и инструктаж по технике безопасности.

Эксплуатация опрыскивателя не по прямому назначению ***ЗАПРЕЩАЕТСЯ***.

Эксплуатация технически неисправного опрыскивателя ***ЗАПРЕЩАЕТСЯ.***

Хранение и перевозка горюче-смазочных материалов в негерметично-закрывающихся, а также легко повреждаемых емкостях (стеклянные, пластиковые и.д.) ***ЗАПРЕЩАЕТСЯ.***

Эксплуатация опрыскивателя ***НЕ ДОПУСКАЕТСЯ*** при:

- наличии течи топлива, масла и других эксплуатационных жидкостей через неплотность соединений;

- искрообразовании в местах контакта проводов, повреждении изоляции проводов электрооборудования;

- отсутствие или неисправности огнетушителей;

- порезах и повреждениях шин, при несоответствии давления воздуха установленным нормам;

При проведении технического обслуживания и ремонта необходимо соблюдать следующие меры безопасности.

Техническое обслуживание и устранение неисправностей самоходного опрыскивателя следует проводить только после остановки его и двигателя, установке рычага переключения передач в нейтральное положение, при включенном сцеплении и выключенной аккумуляторной батарее из электрической цепи.

При проведении ТО и ремонта не допускается пользоваться неисправным инструментом (с трещинами, отслоениями, заусенцами и забоинами).

Зев гаечных ключей должен быть заданного размера. При подтяжке крепежных деталей опасайтесь рядом расположенных деталей с острыми кромками. Движение руки с ключом при подтяжке должно быть направлено к себе, а не от себя.

При заливке охлаждающей жидкости в систему охлаждения двигателя следует занять такое положение, чтобы пары и брызги относились ветром в сторону.

Категорически запрещается засасывать охлаждающую жидкость ртом при переливании его через шланг. После работы с охлаждающей жидкостью надо тщательно вымыть руки.

Во избежание отравления нельзя также засасывать бензин ртом при переливании их через шланг.

При проверке степени заряженности аккумуляторной батареи нагрузочной вилкой нельзя касаться нагревшегося сопротивления, так как это может вызвать ожоги.

Аккумуляторную батарею осматривают и обслуживают с соблюдением мер предосторожности.

Очищать детали необходимо с помощью скребка, ветошью или щеткой.

Если при проведении ТО или ремонта требуется поднять ту или другую сторону специального технологического средства, следует пользоваться домкратом.

Нельзя разбирать и собирать агрегаты, подвешенные к подъемно-транспортному оборудованию.

Противопожарные мероприятия. При проверке уровня и заправке топлива категорически запрещается пользоваться открытым огнем и курить.

В топливопроводах, маслопроводах и их соединениях не должно быть подтеканий; пролитое топливо и масло немедленно вытирают.

Общие правила противопожарной безопасности.

Самоходный опрыскиватель «Рубин» должен быть оборудован противопожарным инвентарем.

Запрещается эксплуатация самоходного опрыскивателя в пожароопасных местах без применения защитных устройств.

При длительной стоянке должна быть выключена «масса» аккумулятора.

Нельзя находиться около самоходного опрыскивателя во время грозы.

С целью предотвращения возникновения пожара ***НЕ ДОПУСКАЕТСЯ***:

- подавать топливо в двигатель самотеком;
- скопление на двигателе и его картере грязи, смешанной с топливом и маслом;
- оставлять на двигателе обтирочные материалы;
- курить и пользоваться открытым огнем в непосредственной близости от приборов системы питания двигателя, топливопроводов и баков;
- движение со спущенными колесами;
- разогревать двигатель открытым пламенем;
- стоянка опрыскивателя ближе 1 метра от отопительных приборов или открытого огня.

Места стоянки, технического обслуживания и ремонта опрыскивателя должны быть чистыми, незагрязненными нефтепродуктами и другими веществами, разрушающими резину.

Срочность работы или другие причины не являются основанием для нарушения правил техники безопасности.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ САМОХОДНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ «РУБИН»

Выполнение в срок полного объема операций по всем видам технического обслуживания и своевременное устранение неисправностей обеспечивают безопасность работы, значительно сокращают расход запасных частей, уменьшают затраты на текущий ремонт и повышают срок службы самоходного опрыскивателя. Поскольку работы по ТО являются профилактическими, они должны производиться в установленные сроки и выполнение их обязательно.

ТО по периодичности, выполняемым операциям и трудоемкости процессов подразделяется на следующие типы: ежедневное (ЕТО), первое (ТО-1), второе (ТО-2), сезонное (СТО). Периодичность ТО-1 и ТО-2 устанавливается в зависимости от условий, в которых эксплуатируется специальное технологическое средство, и назначается согласно табл. 1.

Работы, выполняемые при техническом обслуживании, можно условно разделить на следующие виды: очистительные, крепежные, регулировочные, заправочные, смазочные, специальные.

Самоходный опрыскиватель, прошедший техническое обслуживание, должен быть чистым, исправным, смазанным и заправленным положенными эксплуатационными материалами; двигатель должен легко пускаться и устойчиво работать на различных частотах вращения коленчатого вала.

Таблица 1

Категория условий эксплуатации	**Условия эксплуатации**	**Периодичность, ТО, м/час**	
		ТО-1	**ТО-2 и последующие**
I	Непрофилированные дороги, стерня, выровненное засеянное поле, временные подъездные пути	50	200
II	Размокшая пашня, заболоченная местность, песчаная местность.	40	160

Свободный ход педалей и рычагов управления самоходного опрыскивателя, а также люфт рулевого колеса должны быть в пределах нормы; тормоза должны давать одновременное плавное торможение и обеспечивать остановку на установленном для данной машины тормозном пути.

Сцепление должно выключаться полностью, обеспечивая легкость и бесшумность переключения передач, и не должно пробуксовывать при полностью отпущенной педали.

При движении не должно быть посторонних шумов в коробке передач, цепных передачах; не должно быть произвольного выключения передач в коробке передач.

Развал и схождение управляемых колес должны соответствовать установленным нормам. Шины должны быть исправными, а давление воздуха в них соответствовать норме. Приборы освещения, сигнализации и контрольные приборы должны быть исправными.

Аккумуляторные батареи должны быть заряженными, и уровень электролита должен соответствовать норме.

Не должно быть подтекания топлива, масла, охлаждающей жидкости.

Качество выполнения технического обслуживания машин проверяется с использованием диагностических средств и измерительного инструмента начальником пункта технического обслуживания и ремонта или другими должностными лицами.

3.1. ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕТО)

Уборочно-моечные работы: произвести уборку рабочего места оператора, вымыть и высушить машину, протереть зеркала заднего вида, номерной знак и осветительные приборы.

Контрольные работы: произвести осмотр машины, проверить ее комплектность, состояние кузова, зеркал заднего вида, номерной знак, состояние подвесок, колес и шин, натяжение цепей, соосность звезд, приборов освещения и сигнализации, проверить состояние привода рулевого управления и свободный люфт рулевого колеса, герметичность систем привода тормозов, сцепления, систем питания и смазки.

Смазочно-заправочные работы: проверить уровень масла в гидробаке, картере двигателя, КПП и уровень топлива в баке и при необходимости довести их до уровня.

Уровень масла в картере двигателя

Уровень масла на холодном неработающем двигателе должен находиться между рисками "MIN" и MAX" указателя уровня масла. При необходимости доливку масла проводите через горловину, закрываемую пробкой.

Уровень охлаждающей жидкости

Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке должен быть всегда на 3-4 см выше риски "MIN".

Если уровень жидкости находится ниже риски "MIN", добавьте в расширительный бачок той же жидкости. В тех случаях, когда уровень жидкости постоянно понижается и приходится часто ее доливать, проверьте герметичность системы охлаждения и устраните неисправность.

ВНИМАНИЕ! Проверку уровня и открытие пробки бачка для доливки жидкости проводите только на холодном двигателе.

Уровень жидкости в бачке гидропривода тормозов

Уровень жидкости в бачке при установленной крышке должен доходить до нижней кромки заливной горловины. Доливать следует тормозную жидкость класса качества DOT4.

Если гидропривод тормозов исправен, понижение уровня жидкости в бачке связано с износом накладок тормозных колодок. Понижение уровня жидкости косвенно свидетельствует об их предельном износе. В этом случае необходимо вести непосредственный контроль за состоянием накладок, а доливать жидкости нет необходимости, так как при установке новых колодок уровень жидкости в бачке поднимется до нормального.

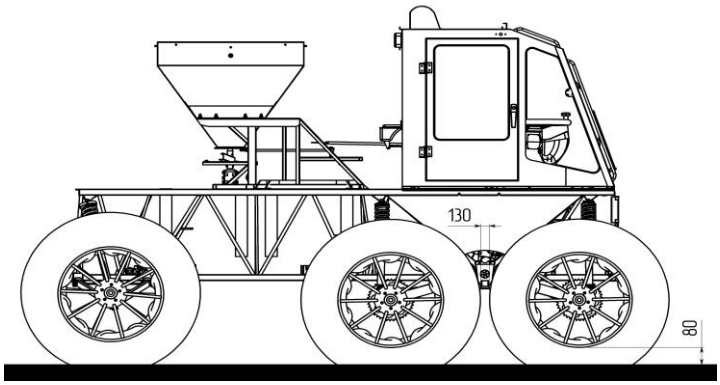
Уровень электролита в аккумуляторной батарее

Уровень электролита должен быть между метками "MIN" и "MAX", нанесенными на полупрозрачном корпусе батареи, а при их отсутствии по нижнюю кромку заливного отверстия.

Уход за шинооболочками

Готовность к работе колёс на шинооболочках ОШ-1 определяется путём визуального осмотра, и, при необходимости, обмером габаритного размера шины с помощью рулетки. Контролируется размер длины окружности сечения тора («толщины» шинооболочки). Размеры шинооболочек колёс на одной оси должны быть одинаковы. Интервал диаметров составляет 1350 – 1400мм. Для новых шинооболочек не более 1350мм с последующим увеличением до 1400мм по мере износа. Подкачка колёс осуществляется путём подачи воздуха от компрессора. Диапазон регулировки от 0.05 до 0.2 атм. Причем, чем тверже покрытие дороги, тем больше давление и наоборот. Нельзя допускать как слишком низкого, так и слишком высокого давления. Если наблюдается постоянное падение давления воздуха в шине, проверьте, нет ли утечки воздуха через отверстие для накачки. В случае утечки воздуха заверните пробку на

герметик.Визуальная оценка рабочего давления: обод диска колеса полностью нагруженного опрыскивателя должен находиться на высоте 60-80 мм от поверхности земли.



Все работы, связанные с разбортовкой и ремонтом шинооболочек проводите на специализированных стендах на предприятии технического обслуживания.

При небольших проколах разрешается использовать заплатки на клею, при больших порезах необходима вулканизация.

3.2. ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-1)

Работы по техническому обслуживанию производят после выполнения уборочно-моечных работ.

Общий осмотр самоходного опрыскивателя: проверить состояние кузова, зеркал заднего вида, номерного знака, исправность запорных устройств.

Двигатель: проверить уровень масла в картере, герметичность системы смазки, уровень смазки довести до нормы; проверить крепление двигателя на кронштейнах к кузову; проверить состояние, приборов системы питания и герметичность их соединений. Устранить обнаруженные неисправности.

Сцепление: проверить действие оттяжной пружины и при необходимости отрегулировать свободный ход педали сцепления.

Коробка передач: проверить уровень масла и при необходимости довести его до нормы; проверить разъемы коробки передач на отсутствие подтекания смазки и при обнаружении подтекания устранить его; проверить состояние защитных чехлов ШРУСов; очистить сапуны от грязи.

Цепные передачи: проверить натяжение цепей и при необходимости натянуть их. Проверка осуществляется в нагруженном состоянии, когда передние рычаги с одной стороны находятся в одной плоскости. Для натяжения цепей нужно ослабить гайки крепления передних рычагов (по две на каждом рычаге) и, вращая специальным ключом внутренние резьбовые стаканы рычага, добиться натяжки цепи таким образом, чтобы ведущая и ведомая звездочки оставались в одной плоскости. После этого затянуть гайки. Провис верхнего участка цепи должен составлять 10-30 мм при натянутом нижнем участке, при этом в движении не должны касаться рычага подвески.

Рулевое управление: проверить крепление рулевых тяг и шаровых пальцев рулевых наконечников, при необходимости произвести протяжку гаек; проверить крепление и свободный люфт рулевого колеса. При увеличенном люфте необходимо отрегулировать зазор в зацеплении шестерни и рулевой рейки. Для этого ослабьте гайку регулировочного винта и, приподняв стопорную шайбу, заверните регулировочный винт до устранения зазора. Затем, придерживая регулировочный винт отверткой, затяните гайку

Тормозная система: проверить состояние и герметичность трубопроводов и приборов тормозной системы, при необходимости устранить подтекание тормозной жидкости; проверить эффективность действия тормозов.

Ходовая часть: проверить крепление рычагов передней подвески к корпусу, крепление поворотных кулаков, крепление колес; проверить состояние шин и давление воздуха в них, при

необходимости довести давление до нормы.

Электрооборудование: очистить аккумуляторную батарею от грязи и пролитого электролита, прочистить вентиляционные отверстия в пробках элементов батареи; проверить крепление и надежность контактов наконечников проводов с выводными штырями батареи; проверить плотность и уровень электролита и в случае необходимости долить дистиллированную воду; проверить работу приборов освещения и сигнализации, контрольно-измерительных приборов. Обнаруженные неисправности устранить.

3.3. ВТОРОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-2)

Кроме работ, предусмотренных при проведении ТО-l, необходимо дополнительно выполнить работы, перечисленные ниже.

Двигатель: Произвести дозаправку масла до уровня; проверить крепление и герметичность топливного трубопровода;

Коробка передач: проверить уровень масла в картере и при необходимости довести его до уровня.

Цепные передачи: проверить натяжение цепей и при необходимости натянуть их.

Карданные передачи: шарниры карданных валов рулевого управления смазать, проверить состояние и зазоры в шарнирах крестовин, устранить неисправности.

Рулевое управление: проверить и при необходимости отрегулировать рулевой механизм.

Тормозная система: проверить состояние тормозных колодок с накладками, пружин, защитных чехлов и рабочих цилиндров. Обнаруженные неисправности устранить; проверить работу гидропривода тормозов; при попадании воздуха в систему произвести его удаление прокачкой тормозов.

Электрооборудование: проверить состояние аккумуляторной батареи по плотности электролита и напряжению элементов батареи под нагрузкой, при необходимости произвести подзарядку; проверить и при необходимости отрегулировать угол опережения зажигания; проверить крепление и работу фар, при необходимости отрегулировать направление светового потока фар.

Кузов: проверить работу замков, обнаруженные неисправности устранить; проверить визуально сварные соединения рамы, кронштейны крепления двигателя и навесного оборудования; при необходимости провести ремонтные работы.

3.4. СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (СТО)

Обслуживание проводится два раза в год (весной и осенью) при проведении очередного ТО-2. Кроме работ, предусмотренных ТО-2, необходимо выполнить следующий объем работ: произвести сезонную смену смазки согласно химмотологической карте; слить отстои из топливного бака; при осеннем обслуживании снять топливный бак и промыть его; разобрать топливный фильтр-отстойник и промыть фильтрующий элемент.

3.5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ KUBOTA

Указания по плановому периодическому обслуживанию двигателя ОС Рубин приведены в таблице 1.

Таблица 1

Регулярность выполнения операции	Операция
Ежедневное ТО:	Согласно таблицы № 2.

После первых 50 часов ТО-1	Заменить масло в двигателе
	Заменить масляный фильтр, топливный фильтр тонкой очист.
	Очистить фильтрующий элемент воздушного фильтра
	Проверить уровень электролита в аккумуляторной батарее
	Проверить натяжение ремня привода генератора и г/насоса
После 250 часов ТО-2	Заменить масляный фильтр, топливный фильтр тонкой очист., фильтрующий элемент воздушного фильтра
	Проверить патрубки радиатора и хомуты их крепления
После 450 часов ТО-3	Заменить топливный фильтр тонкой очист. и грубой очист., масляный фильтр
Каждые 500 часов	Удалить осадок из топливного бака
	Очистить внешнюю поверхность сердцевины радиатора
	Заменить ремень привода генератора
Каждые 600 часов	Заменить фильтрующий элемент воздушного фильтра
Каждые 800 часов	Контроль зазора клапанов

В КАКИХ СЛУЧАЯХ НЕОБХОДИМО НЕМЕДЛЕННО ОСТАНОВИТЬ ДВИГАТЕЛЬ:

- **Двигатель неожиданно самопроизвольно сбрасывает или набирает обороты;**
- **Внезапно появились неестественные шумы;**
- **Выхлопные газы внезапно окрасились в очень темный цвет** (эксплуатация двигателя допускается, когда выхлопные газы слегка окрашены в темный цвет при неизменном уровне выходной мощности);
- **Загорелся световой индикатор аварийного давления масла, аварийной температуры, указатель температуры охлаждающей жидкости находится в красной зоне**

ПРИМЕЧАНИЕ:

При внезапной остановке двигателя следует, соблюдая меры предосторожности от ожогов о горячие части двигателя и выключив зажигание, провернуть коленчатый вал, слегка потянув за ремень генератора. (нормальное направление вращения коленчатого вала – при снятой наружной крышке по часовой стрелке, вид на двигатель сзади по ходу движения). Если двигатель

проворачивается легко без заедания, то причиной неисправности, как правило, является отсутствие топлива, и значительно реже - дефект распылителя форсунки.

ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА ДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕД РАБОТОЙ

1. При низкой температуре окружающей среды необходимо начинать работу после полного прогрева двигателя.
2. Если двигатель не заводится, **запрещается заводить двигатель с буксира**. **Попытка завести двигатель с буксира приведет к выходу из строя системы управления подачей топлива в топливный насос высокого давления!**
3. Для предотвращения неисправностей важно хорошо знать состояние двигателя. Проверяйте его перед каждым пуском (см. Таблицу 2).

ВНИМАНИЕ! Во избежание травматизма для проведения проверки необходимо установить машину на ровной и широкой площадке и заглушить двигатель.

Таблица 2

Операции по ежедневной проверке состояния двигателя	
1. Проверить детали, у которых были устранены неисправности ранее	
2. Способ проведения проверки: Путем обхода вокруг машины визуально	Утечки масла или охлаждающей жидкости, проверить топливопроводы и хомуты их крепления
	Уровень и загрязненность моторного масла
	Запас топлива
	Количество охлаждающей жидкости
	Поврежденные детали, ослабленные болты и гайки
	Рабочее состояние контрольно-измерительных приборов
3. Способ проведения проверки: Включить зажигание	Цвет выхлопных газов
4. Способ проведения проверки: Запустить двигатель	Необычный шум двигателя

ПРОВЕРКА ТОПЛИВОПРОВОДОВ

ВНИМАНИЕ! Во избежание получения травмы: после остановки двигателя проверить и при необходимости заменить топливопроводы. Вышедшие из строя топливопроводы могут вызвать пожар.

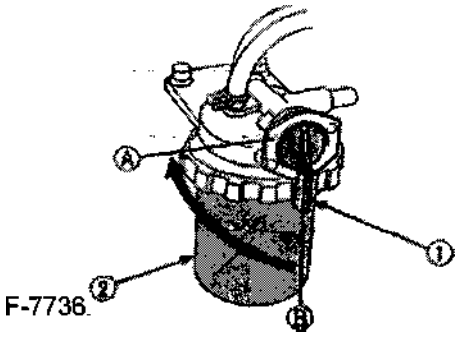
Проверять топливопроводы следует ежедневно. При этом:

1. Если стяжной хомут ослаблен, смазать маслом винт хомута и надежно закрепить его;
2. Если резиновые топливопроводы изношены, они подлежат замене. Стяжные хомуты должны заменяться каждые два года;
3. Если топливопроводы и стяжные хомуты окажутся изношенными или поврежденными до истечения указанного срока, заменить или отремонтировать их немедленно;
4. После замены топливопроводов и стяжных хомутов, удалить воздух из топливной системы. **ВАЖНО!** При проведении ремонтных работ следует заглушить топливопроводы чистой

ветошью или бумагой для предотвращения проникновения грязи внутрь. В противном случае это может в дальнейшем привести к сбою в работе топливного насоса высокого давления.

Очистка топливного фильтра тонкой очистки

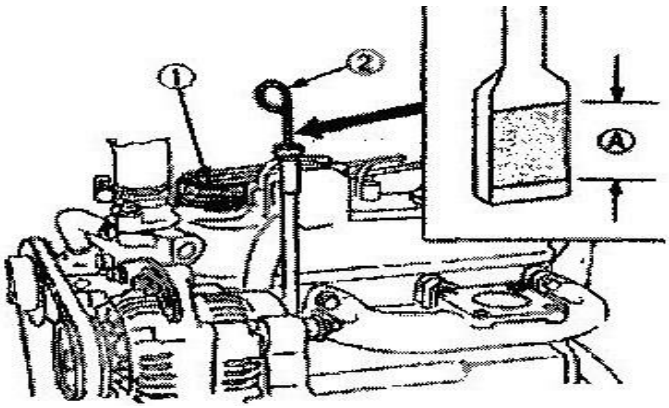
Через **каждые 100 часов** работы необходимо очищать топливный фильтр



Проверка уровня масла и добавление его в двигатель

1. Необходимо проверять уровень масла до запуска двигателя или спустя 5 минут после его останова.
2. Вытащить щуп для измерения уровня масла, вытереть его насухо и вставить обратно.
3. Снова вынуть щуп и проверить уровень масла.

Примечание• Во время осмотра двигателя машина должна быть помещена на ровную площадку. При установке машины на уклоне точное измерение уровня масла может оказаться невозможным.



(1)Пробка маслозаливной горловины
(2)Щуп для измерения уровня масла
Нижний конец щупа для измерения уровня масла) (А) Уровень масла в двигателе в этих пределах соответствует норме) Если уровень масла недостаточен, снять пробку заливной горловины и долить свежего масла до установленного уровня.

После добавления масла выждать более 5 минут и проверить уровень масла снова, т. к. требуется определенное время для слива масла в масляный поддон картера.

Количество моторного масла при замене составляет 6 литров

Масло SAE 10W40 (полусинтетика)

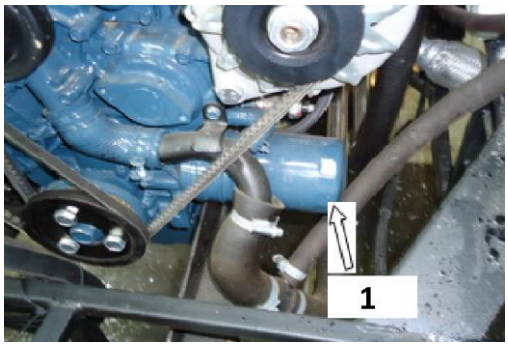
Марки других горючесмазочных материалов и объемы заправочных емкостей – в соответствии с таблицей 16 по п. 3.1 Руководства по эксплуатации.

Замена масла в двигателе

1. Заменять масло следует после первых 50 часов работы, а затем через каждые 100 часов.

2. Отвернуть сливную пробку (1) масляного поддона двигателя и полностью слить старое масло. Масло сливается лучше, когда оно теплое.

3. Залить свежее масло в двигатель до верхней отметки на щупе для измерения уровня масла



1) Сливная пробка масляного поддона двигателя

При переходе на новую марку масла необходимо полностью слить старое масло, после чего залить новое.

Замена фильтрующего элемента масляного фильтра

ВНИМАНИЕ! Во избежание получения травмы:

- **Обязательно остановить двигатель перед заменой фильтрующего элемента**
- **Дать двигателю достаточно охладиться, т. к. горячее масло может вызвать ожоги.**

Отвернуть старый фильтрующий элемент (1) при помощи специального ключа. Нанести тонкий слой масла на прокладку нового фильтрующего элемента . Ввернуть фильтрующий элемент вручную. Когда прокладка соприкоснется с уплотнением фильтра, довернуть элемент туже. Не следует пользоваться ключом, иначе можно затянуть фильтрующий элемент слишком сильно.

(1) Фильтрующий элемент отворачивать при помощи специального ключа (Затягивать вручную!)

После установки нового фильтрующего элемента уровень масла в двигателе после пуска обычно немного понижается. Дайте двигателю поработать некоторое время и проверьте, нет ли утечки масла через уплотнение фильтрующего элемента; после этого проверьте уровень масла. Добавить масла при необходимости.

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

Воздушный фильтр, применяемый на двигателе, сухого типа, поэтому не допускайте попадания на него технических жидкостей.

1. Открывать выпускной клапан раз в неделю при обычных условиях эксплуатации или ежедневно при работе в условиях повышенной запыленности. Это позволит очистить его от крупных частиц грязи и пыли.

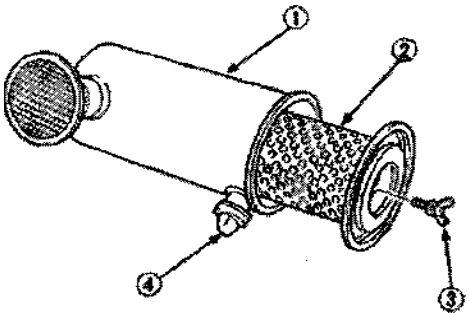
2. Протереть ветошью внутреннюю поверхность корпуса воздушного фильтра, если она загрязнена и/или накопила влагу.

3. Касаться фильтрующего элемента допустимо только во время очистки.

4. Если сухая пыль пристала к фильтрующему элементу, следует обдуть его сжатым воздухом изнутри, одновременно поворачивая его. Давление сжатого воздуха должно быть менее 686 кРа (7 кгс/см^2, 99 psi).

5. Элемент подлежит замене каждый год или через каждые 6 чисток.

(1)Корпус воздушного фильтра



(2)Фильтрующий элемент
(3)Болт крепления
(4)Выпускной клапан

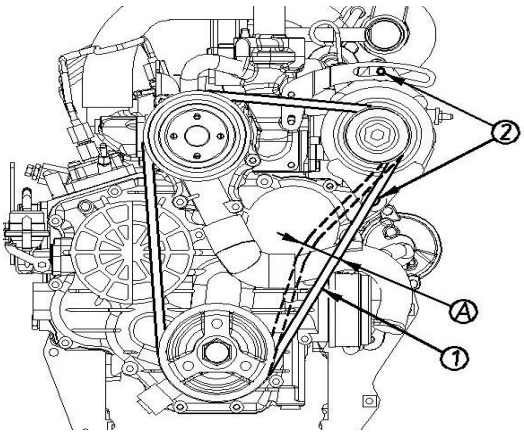
ВАЖНО:

Убедиться в том, что болт крепления ввинчивается в элемент достаточно плотно. При его ослаблении пыль и грязь могут попасть внутрь, что приведет к преждевременному износу гильз цилиндра и поршневых колец и, следовательно, к падению выходной мощности двигателя.

Регулировка натяжения ремня генератора

ВНИМАНИЕ

Во избежание получения травмы: Обязательно остановить двигатель и вынуть ключ из замка зажигания перед проверкой натяжения ремня



(1) Ремень генератора
(2) Болт и гайка крепления генератора

1.Остановить двигатель и вынуть ключ из замка зажигания.

2.Большим пальцем руки нажать на ремень между шкивами, прилагая умеренное усилие. (**Прогиб в пределах от 7 до 9 мм при нажатии в середине ремня**)

3. Если натяжение недостаточно, ослабить болты крепления генератора переменного тока и, пользуясь рычагом, вставленным между генератором и блоком цилиндров двигателя, переместить генератор для обеспечения требуемого натяжения ремня.

4. При повреждении ремня заменить его.

4. ХИМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА САМОХОДНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ «РУБИН»

4.1. НАЗНАЧЕНИЕ

На самоходном опрыскивателе «Рубин» в качестве каплеобразующих устройств применены щелевые форсунки опрыскивающей системы idk 120, id 120 производства фирмы LECHLER. Они предназначены для высококачественного внесения пестицидов с размерами генерируемых капель от 150 до 250 мкм для защиты посевов от сорняков, болезней и вредителей, а также внесения комплексных удобрений. На самоходном опрыскивателе «Рубин» в базовой комплектации расход рабочей жидкости составляет от 20 до 55 л/га. Опционально расход может быть увеличен до 300 л/га.

4.1.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Перед эксплуатацией системы внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством. Надежная экономичная и безопасная работа опрыскивающей системы зависит от выполнения приведенных в Руководстве указаний. При нарушении покупателем правил, изложенных, в настоящем Руководстве по эксплуатации, опрыскивающая система гарантийному ремонту не подлежит.

2. Особое внимание необходимо уделить вопросам техники безопасности при работе с ядами и правилам первой помощи при отравлении пестицидами. Для предотвращения проблем экологического порядка необходимо детально спланировать весь комплекс мероприятий, связанных с использованием пестицидов.

3. В случае возникновения вопросов по технологии внесения пестицидов данным способом, предприятие-изготовитель может предоставить интересующую информацию.

4. Управление системой производится с рабочего места оператора опрыскивателя, где установлены все элементы управления и настройки системы.

5. Конструкция химсистемы самоходного опрыскивателя постоянно совершенствуется, поэтому возможны незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации.

4.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ширина захвата, м	21-24
Расход рабочей жидкости, л/га	20-300
Отклонение расхода рабочей жидкости между распылительными форсунками	±5%
Медианно-массовый диаметр капель, мкм	150-250
Рабочая высота обработок, м	0,5-2,0
Интервал между распылительными головками, мм	500
Мембранно-поршневой насос с приводом от гидромотора	AR 135 br
Рабочее давление насоса AR 135 br, МПа	0,5-10,0
Давление открытия отсекателей щелевых форсунок, МПа	0,3
Средняя плотность капель, шт/см^2	94-126
Размер ячейки фильтра отсечного устройства, мм	0,08x0,08
Рабочая скорость движения, км/ч	18-40
Количество обслуживающего персонала, чел.	1
Регулирование нормы расхода рабочей жидкости	Плавное
Источник энергоснабжения	Генератор
Мощность генератора, кВт	1,1
Номинальное напряжение, выдаваемое генератором, В	14±0,5
Номинальное напряжение в сети системы, В	12±0,5

4.2.1. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Ёмкость химбака, л	600	1200
Насос AR 135 br, шт.	1	1
Комплект гидрооборудования привода хим. насоса и ГУР	1	1
Главный кран, шт.	1	1
Пропорциональный клапан, шт.	1	1
Распылительная форсунка, шт.	40	40
Комплект шлангов и фитингов	1	1
Комплект блока электрического управления	1	1
Комплект кронштейнов и метиз	1	1
Комплект запасных частей	1	1

4.3. УСТРОЙСТВО

Химсистема самоходного опрыскивателя «Рубин» выполнена в виде двух контуров: прямого и обратного. В прямой контур входит: насос, главный кран пропорциональный клапан, блок электрического управления и отсечные устройства фирм «Апекс» и ARAG, укомплектованные распылителями фирмы «LECHLER».

Обратный контур включает в себя: насос и кран-распределитель с пропорциональным клапаном.

4.3.1. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Готовый раствор пестицидов через быстроразъемное соединение закачивается в баки, в которых установлены воронкогасители для создания полноценного потока рабочей жидкости на входе в насос. При включении кнопки «хим. насос» на приборной панели опрыскивателя, насос перекачивает рабочий раствор через распределитель по магистральным трубопроводам в распылительные форсунки (в прямом контуре) или в бак (в обратном контуре).

Привод хим. насоса AR 135 приводится в действие от тандемного гидравлического шестеренного насоса T3-10/6R-R07D11-SK07K02/SK07K02-N и через гидромотор. Включение привода хим. насоса от гидромотора осуществляется от кнопки на приборной панели, если машина оборудована миксером, то дублирующая кнопка расположена на панели хим. поста. Регулировка оборотов хим. насоса осуществляется при помощи ручки регулятора расхода внутри кабины**. Количество оборотов не должно превышать 550 об/мин.**

Основой распылительного блока является ряд распылительных щелевых форсунок, расположенных на фермах штанг самоходного опрыскивателя. После выхода из пропорционального клапана рабочая жидкость через гидравлическую разводку попадает к каждой форсунке. Под воздействием давления в магистрали открываются отсекатели щелевых форсунок. Рабочая жидкость проходит в полость, ограниченную калибровочным ниппелем и направляется в систему двухступенчатой сепарации капель необходимого размера. Расход изменяется плавно с помощью пропорционального распределителя. Включение/выключение подачи рабочей жидкости к форсункам производится через главный электроклапан при помощи бортового компьютера опрыскивающей системы, расположенного в кабине оператора.

Факел распылённой рабочей жидкости представляет собой плоский конус с углом, равным 90°.

4.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание опрыскивающей системы должен производить механик или оператор покупателя, имеющий соответствующую квалификацию.

4.4.1. ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

Насос:

- перед первой эксплуатацией самоходного опрыскивателя необходимо проверить давление в мембранных камерах насоса. Оно определяется манометром через золотник на задней крышке насоса. Давление должно быть в пределах 2,5-3,5 атм.
- ежедневно следить за уровнем масла в бачке насоса; при необходимости доливать масло до уровня метки на бачке. Применяемое масло – SAE 30.

Фильтр:

Для очистки рабочих растворов используется прямоточный самоочищающийся фильтр с размером фильтрующих ячеек 0,8/0,8мм.

4.4.2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ ХИМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Перед началом работы самоходного опрыскивателя необходимо проверить исправность всех узлов, осуществить промывку опрыскивающей системы, откалибровать расход жидкости на заданный режим. В частности, предусмотрено последовательное выполнение следующих процессов.

4.4.3. КАЛИБРОВКА РАСХОДА ЖИДКОСТИ

Залить в емкость опрыскивателя 200-500 л воды.

Открыть центральный кран.

Подвесить под одну из распылительных форсунок мерную ёмкость.

Включить гидропривод насоса.

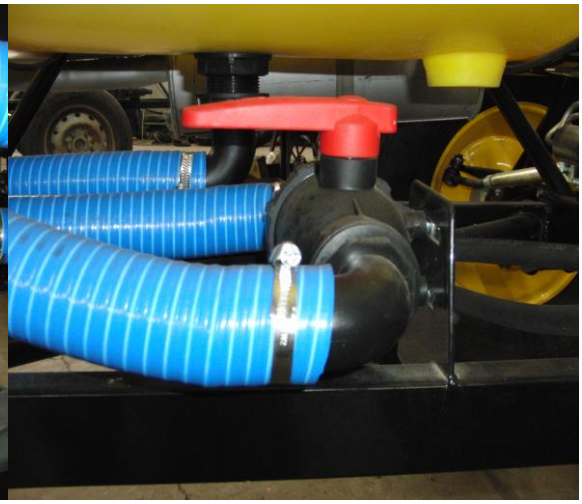
Переключить пропорциональный клапан на подачу воды к распылительным форсункам.

С момента подачи воды на распылители проехать 500 м (по GPS-навигатору), что составляет 1 га обработки при ширине захвата опрыскивателя 20м.

Определить объем воды в мерной ёмкости, пролитый через один распылитель.

Вычислить объем вытекающей жидкости из всей опрыскивающей системы на 1 га. Для этого необходимо умножить объём воды, пролитый через один распылитель на 40 (количество форсунок). При необходимости отрегулировать расход жидкости открытием или закрытием пропорционального клапана.

ПРИМЕЧАНИЕ: *при комплектации химсистемы дозирующим устройством с микропроцессорным управлением фирмы ARAG, настройка расхода рабочей жидкости должна производиться согласно инструкции, прилагающейся к компьютеру BRAVO-180 .*



Фильтр грубой очистки Кран центральный

ВНИМАНИЕ!

Категорически запрещено включение двигателя с закрытым краном подачи масла из гидробака, включение хим. насоса опрыскивателя с закрытым центральным краном, без воды или рабочего раствора в баке. Это приводит к выходу из строя гидронасоса и хим. насоса. Необходимо оставлять в баке 30-50 литров жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Изменение расхода жидкости с помощью пропорционального клапана не является линейной зависимостью. Поэтому, переход с одного расхода жидкости на другой в первый раз требует обязательного проведения калибровки. В последующем, зафиксировав положение пропорционального клапана, можно переходить на данный расход без калибровки.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

1. В соответствии с правилами техники безопасности залить в бак рабочий раствор необходимой концентрации. Вода, используемая для растворов, должна быть только питьевой. Запрещается использовать воду для технических целей и воду из открытых водоемов, так как в ее состав могут входить примеси, которые дадут химическую реакцию с пестицидами в виде осадка. В случае, когда обильное выпадение осадка избежать невозможно, необходимо прибегнуть к дополнительной фильтрации готовых растворов.
2. При открытом центральном кране включить хим. насос для перемешивания раствора.
3. Вывести самоходный опрыскиватель на маршрут внесения рабочего раствора.
4. Открыть главный клапан. При достижении рабочего давления отсекатели щелевых форсунок откроются и раствор начнет распыляться. ***Пропорциональный клапан должен быть заранее отрегулирован на требуемый расход рабочей жидкости(комплектация с ручным клапаном). При установке компьютерного управления, расход рабочей жидкости задается в меню компьютера .***
5. Произвести внесение рабочей жидкости.
6. При необходимости дозаправки повторить п. 1-5.

7. По окончании работ выключить насос и перекрыть центральный кран.
8. Собрать самоходный опрыскиватель в транспортное положение и проследовать к пункту постоянной дислокации.
9. Установить самоходный опрыскиватель на специально отведенную для промывки площадку. Перевести фермы штанг опрыскивателя в заднее положение.
10. Открыть центральный кран. Открутить стакан фильтра. Слить остатки раствора в специально отведенную для этого емкость. Остатки раствора можно использовать при последующих обработках.
11. Закрутить стакан фильтра. Налить в бак 100-150л воды.
12. Включить хим. насос для промывки системы.
13. Собрать самоходный опрыскиватель в транспортное положение.
14. Самоходный опрыскиватель готов для дальнейшей эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- ***запрещается оставлять систему непромытой.***
- ***при переходе от одного химиката к другому дополнительно промыть систему 1% раствором соды для полной нейтрализации предыдущего химиката.***
- ***перед длительным хранением промыть систему большим количеством воды 500-600л.***

4.5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1. Эксплуатировать опрыскивающую систему имеет право оператор; прошедший инструктаж по работе с ядами.
2. Запрещается заливать систему пестицидами без очков, респиратора, перчаток и защитного фартука.
3. Запрещается подходить к опрыскивающей системе в момент распыления рабочих составов.
4. Ремонт и подготовку к работе производить только после тщательной промывки всех частей системы. Промывку производить в очках, респираторе, перчатках и защитном фартуке
5. После любого контакта с химикатами или рабочими частями самоходного опрыскивателя необходимо тщательно мыть руки.
6. Каждые день необходимо производить влажную уборку рабочего места оператора
7. При внесении химикатов дыхательные органы оператора должны быть защищены шлемом с системой наддува отфильтрованного воздуха, подаваемого в лицевую зону.
8. Каждый оператор должен иметь аптечку с необходимыми лекарственными формами и принадлежностями для оказания первой помощи при отравлении пестицидами (см.п. 4.5.1).
9. При эксплуатации опрыскивающей системы соблюдайте следующие правила электробезопасности:
   - перед включением системы убедитесь в отсутствии повреждений видимой части электропроводки. При наличии повреждений устранить их.
   - отключить электропитание системы при подготовке ее к работе и устранении неисправностей.

4.5.1. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ПЕСТИЦИДАМИ

1. Семь правил поведения в случае отравления:

- исключить дальнейший контакт с химикатами;
- спокойно оценить обстановку, положить пострадавшего в удобное положение и поддерживать состояние постоянного покоя;
- снять загрязненную одежду тщательно вымыть подвергшуюся воздействию кожу и глаза;
- обратить внимание на дыхание, в случае необходимости сделать искусственное дыхание;
- положить пострадавшего на бок, чтобы он не задохнулся в случае рвоты;
- если сильно токсичный препарат попал внутрь организма, вызвать рвоту (при условии, что пострадавший находится в сознании) раздражением задней стенки горла, либо при помощи рвотного корня, если таковой имеется;
- постараться получить квалифицированную помощь как можно скорее.

2. Обеззараживание после контакта с препаратом:

- надеть перчатки, снять загрязненную одежду;
- тщательно вымыть тело водой с мылом, особенно волосы, при наличии достаточного количества воды мытье повторить;
- обеспечить чистую одежду для переодевания.

Степень сложности отравления пестицидами при контакте зависит главным образом от скорости реакции: следует удалить заражающее вещество до того, как оно проникнет в организм и вызовет отравление.

3. Процедура искусственного дыхания *рот в нос*:

- вымыть лицо пострадавшего, при необходимости очистить рот;
- закинуть голову пострадавшего назад и приподнять подбородок, это откроет дыхательные пути;
- на нос пострадавшего положить носовой платок или кусочек чистой материи, держать его рот закрытым;
- глубоко вдохнуть, обхватив губами нос пострадавшего и медленно вдувать в него воздух, пока грудь не поднимется;
- набрать воздух в легкие еще раз, пока воздух выходит из груди пострадавшего;
- действия повторять 10-15 раз в 1 минуту.

В случае посинения или остановки дыхания немедленно делать пострадавшему искусственное дыхание. Продолжать до восстановления самостоятельного дыхания или прибытия врача.

4.6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

1. Транспортировка самоходного опрыскивателя осуществляется в кузове грузового автомобиля.

2. При погрузочно-разгрузочных работах не допускается подвергать систему ударным нагрузкам.

3. Перед тем как определить опрыскивающую систему на хранение необходимо провести ремонтные и профилактические работы согласно разделов 4.1; 4.2; 5.1; 5.2.

4. Слить со всех узлов воду, открыть центральный кран, открутить стакан фильтра. Убрать их в пакет и хранить до начала следующего сезона.

5. Систему можно хранить на открытых площадках. Главное, чтобы в системе не было жидкости, которая при замерзании приведет к разрушению объемных полостей.

6. Правила хранения хим. насоса согласно инструкции Приложения 5.

4.7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Гарантийный срок работы самоходного опрыскивателя - 1 год со дня продажи.

2. В течение гарантийного срока работы опрыскивающей системы неисправности, которые невозможно отремонтировать на месте устраняются предприятием-изготовителем. Доставка системы или отдельных ее частей в гарантийную мастерскую производится за счет покупателя.

3. Предприятие-изготовитель не принимает претензий на некомплектность и механические повреждения системы после ее продажи .

4. Ограничения гарантии

4.1 Гарантия на технику, запасные части и комплектующие утрачивает силу, когда:

- Не был произведен ввод в эксплуатацию, обучение персонала, *а также текущее техническое обслуживание (ТО) представителем сервисной службы завода изготовителя или его дилеров, либо лицом, допущенным к этому заводом изготовителем;*
- При использовании техники не по назначению и при самовольном изменении конструкции; при эксплуатации техники с неправильно собранным и установленным оборудованием;
- В случае заправки машины топливом, не соответствующем ГОСТу и типам топлива, указанным в паспорте машины, двигатель снимается с гарантии; при использовании машины с ГСМ и охлаждающими жидкостями, не соответствующими устанавливаемым в руководстве по эксплуатации или при недостаточном объеме этих жидкостей, соответствующие узлы снимаются с гарантии;
- При *отключенном счетчике пробега или таймере двигателя*.

4.2 Гарантия качества ограничена дефектами производственного характера и не распространяется на:

-Технико-эксплуатационные регулировки машины;

-Естественный износ деталей, в том числе ускоренный, если он вызван тяжелыми условиями эксплуатации: износ цепей, звездочек приводных цепей, резинотехнических изделий, подшипников, изделий из стекла, осветительных приборов, ШРУСОВ, фильтров, свечей, распылителей;

-Детали электросистемы: предохранителями и реле;

-Повреждения, вызванные внешними воздействиями: лакокрасочные покрытия, поломки штанг при ударе о землю и другие препятствия (пружинные отбойники и поворотные рамки предохраняют штангу от повреждений и не подлежат гарантии);

-Повреждение тарелок разбрасывателя и других деталей в результате попадания в них при движении комьев земли и других предметов;

-Повреждения элементов электросистемы, двигателя в результате налипания комьев грязи и попадания воды;

-Повреждение машины в результате аварии, а также наезда на скорости на - труднопреодолимые препятствия (яма, глубокая колея, камень, пень);

-Повреждение резинотехнических деталей и других элементов конструкции, в результате воздействия химически активных веществ, в том числе мембран и клапанов химнасоса и других уплотнений химсистемы, пыльников деталей трансмиссии, детали системы двигателя, колеса машины;

-Поломки деталей химсистемы, вызванные применением грязной воды из водоемов (песок, тина и любых других грубых примесей);

-Повреждение сцепления при эксплуатации машины в распутицу и при долгой пробуксовке.

4.3 Гарантия качества не распространяется на ущерб, вызванный эксплуатацией техники с превышением допустимых нагрузок:

-Превышение рекомендуемого в руководстве скоростного режима;

-При работе в распутицу или рисовых чеках повышенные нагрузки могут привести к снижению ресурса и разрушению некоторых деталей трансмиссии и рулевого управления. Летящие комья грязи могут повредить вращающиеся агрегаты, проводку, систему двигателя. В данном случае изготовитель снимает с себя гарантийную ответственность за данные виды поломок.

4.4 Разрушения, вызванные несоблюдением важных условий эксплуатации, указанных в руководстве, не подлежат гарантийному ремонту:

-Поломки химнасоса связанные с не выключением его на перегонах и при пустом баке;

-Ремонт двигателя по причине применения некачественного или грязного топлива, низкого уровня масла или его несвоевременной замены, или несвоевременной замены фильтров; разрушение деталей коробки передач по причине низкого уровня масла, либо его несвоевременной замены;

-Перегрев двигателя ;

-Поломки рамы и деталей подвески, колес, вызванные эксплуатацией машины на спущенных или перекаченных колесах, а также с неправильно отрегулированными натяжениями цепи и соосностью.

4.5 Не является гарантийным случаем и не подлежит гарантийному ремонту, если причиной возникновения или увеличения дефекта явилось отсутствие должного ухода за техникой и не соблюдение регулярных ТО:

-Не затянуты или отсутствуют крепежи деталей (ежедневное ТО);
-Эксплуатация неисправной машины, вызывающая дальнейшее разрушение;
-Чрезмерно или слабо натянутые ремни и цепи (ежедневное ТО);
-Эксплуатация рамы и штанг с трещинами и лопинами;
-Работа с поврежденными пыльниками ШРУСов (ежедневное ТО);
-Эксплуатация техники с поврежденными или отсутствующими деталями воздухозаборника.

5. Владельцу опрыскивающей системы запрещается отправлять ее предприятию-изготовителю без предварительного согласования поломок в гарантийной мастерской.

6. Для осуществления ремонта отдельные узлы опрыскивающей системы принимаются только в чистом виде.

7. Для контроля соблюдения условий эксплуатации продукции ООО НПО «Рубин», на технику устанавливается блок объективного контроля параметров и передачи данных «Скаут».

4.8. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

После окончания срока гарантийных обязательств, ремонт узлов опрыскивающей системы будет проводиться в рамках сервисного обслуживания.

Владелец сможет получить следующие виды услуг:

1. Приобрести любые виды запасных частей.
2. Осуществить ремонт вышедших из строя механизмов в сервисном центре.
3. Вызвать к себе ремонтную бригаду или отдельных специалистов для оперативного осуществления необходимых ремонтных мероприятий.
4. Произвести планово-предупредительный ремонт в сервисном центре.

ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ, л

Топливный бак	30, 70
Система охлаждения двигателя	9,0
Система смазки двигателя (включая масляный фильтр)	3,5
Картер коробки передач	3,5
Система гидропривода тормозов	0,435
Рулевой редуктор	0,215
Гидравлическая система	20

ОСНОВНЫЕ РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Зазор между электродами свечи зажигания, мм:	0,9-1,0
Полный ход педали сцепления, мм	125-130
Свободный ход педали тормоза, мм	3-5
Свободный ход рулевого колеса в положении, соответствующем движению по прямой, не более, град	5
Схождение задних колес под нагрузкой при замере между ободьями, мм	2-4
Прогиб ремня привода генератора при усилии 100 н (1О кгс), мм	5-10
Плотность охлаждающей жидкости ТОСОЛ А-40 при 20ºС, г/см³	1,078-1,087
Плотность электролита аккумуляторной батареи 6СТ- 55А при 25ºС для умеренного климата, г/см³	1,28
Температура жидкости в системе охлаждения прогретого двигателя при температуре воздуха 20-30 ºС, полной нагрузке и движении со скоростью 40 км/ч, не более, ºС	105
Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке на холодном двигателе	По метке
Уровень тормозной жидкости в бачках привода тормозов	По метке
Уровень масла в гидробаке	По метке
Давление в шинах, МПа (Кг/см²): 175/80 R16 (Нива)(кг/см^2) ОШ-1 (кг/см^2) Бел-79 R18 (кг/см^2) 9,5-24 R-24 (кг/см^2)	 2±0,1 0,05-0,2 0,3-0,8 1,6±0,1

СХЕМА СТРОПОВКИ

ПРИ СТРОПОВКЕ САМОХОДНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СТРОПЫ ИЗГОТОВЛЕННЫЕ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ТРОСА.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОМКРАТА

ПРИ ПОДЪЕМЕ САМОХОДНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ «РУБИН» ДОМКРАТОМ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРОТИВООТКАТНЫЕ УПОРЫ

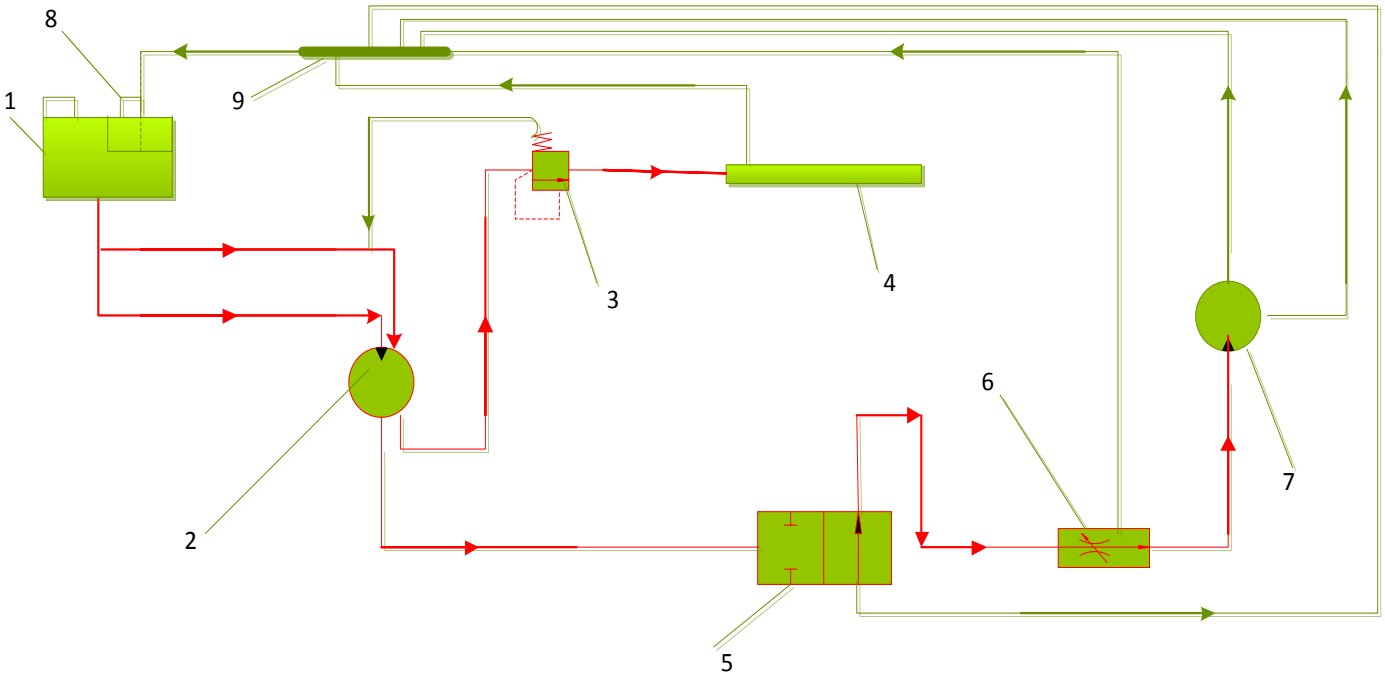
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТА ХИММОТОЛОГИЧЕСКАЯ

Наименование сборочной единицы	Количество сборочных единиц в изделии и объем НХ заправки, л	Наименование и обозначение марок ГСМ по ГОСТ	Периодичность смены ГСМ, м/час	Примечание
1	2	3	4	5
1. Двигатель	1(30)	Автомобильный бензин ГОСТ Р 51105-97		
1.1. Система питания		АИ-91, АИ-92, дизельное топливо		
1.2. Система смазки	(3,5)	Моторные масла (классификация по SAE, API) Классов SG/CD или SH/CD Отечественные (ЛУКОЙЛ, ТНК и др.) и импортные классов вязкости: от минус 30.С до+20.С SAE 5W-30 от минус 30.С до+30.С SAE 5W-40 от минус 20.С до+30.С SAE10W-30 от минус 20.С до+30.С SAE10W-40 от минус 20.С до+40.С SAE10W-40	первая замена через 50 м/час, затем через каждые 200 м/час	
1.3. Система пуска (стартер) шлицы, втулки, шестерня включения стартера		тоже	Через 500 м/час	
2. Коробка передач	1(3,5)	Трансмиссионные масла (классификация по SAE, AP!) Рексол Т (80W-85, GL-4) ТУ 38.391-41164 «Омскойл Транс П»	Долив по необходимости. Замена через 450 м/час.	
3. Шарниры равных угловых скоростей	4(0,32)	Консистентные смазки ШРУС-4 ТУ 38.УССР201-312 ШРУС-4М ТУ 0254-001-00148820 СПЕКТРОЛ ШРУС MoS2 (фасованная ШРУС-4М) ТУ 0254-001-00114882	Замена при ремонте	

• 4. Картер редуктора рулевого механизма	1(0,215)	Литол-24 или Литол-24РК: ГОСТ 21150-87	Замена через 700 м/час	.
• 5. Поводковое кольцо привода стартера		Литол-24 или Литол-24РК: ГОСТ 21150-87	Через 700 м/час.	
• 6. Шарниры рулевых тяг	2(0,04)	тоже	Замена один раз в год	
• 7. Клеммы и зажимы аккумуляторной батареи	2(0,005)	Автосмазка ВТВ-l в аэрозольной упаковке ТУ 6-15-954	ТО	
• 8. Система охлаждения	(9,0)	Эксплуатационные жидкости Охлаждающие жидкости ТОСОЛ АМ, ТОСОЛ А-40М ТУ 6-57-95	Долив по необходимости Замена через 2 года работы	Для дизельного ДВС антифриз
• 9. Система гидропривода тормозов	(0,2)	РОСА, РОСА-3, РОСА-ДОТ-4 SPECTROL DISK BRJE, FLUID DOT-4 ТУ 2451-00410488057	Долив по необходимости Замена ежегодно	
• 10. Система гидропривода ГУР и хим. насоса	1(20)	масло гидравлическое HLP 32, ВМГ3 ТУ0253-006-15301184-2004.	Долив по необходимости Замена ежегодно	
• 11. Ступичные узлы передних и средних колес	4(800)	шприцевать Циатим-201, Литол.	шприцевание по необходимости и при каждом ТО	

Приложение 3. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Гидравлическая схема



Гидравлика — комплектующие.

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол - во
1.	Гидробак	шт.	1
8.	Фильтр сливной OMTF112C25NA (3/4") (картридж **CR112F25R)**	-	1
	TR-1 - Заливная горловина (46мм) с сапуном+ фильтр (40мкм)	-	1
	Контргайка никель 1" VALTEC	-	2
	Контргайка никель 3/4" VALTEC	-	1
	Угольник ВР-НР никель 1" 90° VALTEC	-	1
	Кран шар.Comfort вн.-вн. 1" черн. бабочка Euros	-	1
	Указатель уровня LG2T	-	1
	Труба стальная ф1"	м.п.	0,3
	Труба стальная3/4"	м.п.	0,2
2.	Гидронасос T3-10/6R-R07D11-SK07K02/SK07K02-N (тандем)	шт.	1
	Фитинг угловой поворотный с контргайкой, G3/8"-12L (M18x1,5)	-	1
	Фитинг угловой поворотный с контргайкой, G1/2"-15L	-	1

	(M22x1,5)		
	RP1-038-M (0610506) - Присоединительный фланец для GP1, G3/8", алюминий 180бар (в комплекте с винтами M6x35 и резин. кольцом OR121) (ЧЕРЕПАШКА)	-	1
	Фитинг прямой G 3/8" – M22x1,5 (с уплотнительным кольцом)	-	1
	RP2-012-M (0610508) - Присоединительный фланец для GP2, G1/2", алюминий 180бар (в комплекте с винтами M8x45 и резин. кольцом OR130) (ЧЕРЕПАШКА)	-	1
	Фитинг прямой G 1/2" – M22x1,5 (с уплотнительным кольцом)	-	1
3.	Клапан сброса давления VMP 3/8" (10-180) (на Г/рейку)	-	1
	Болт Банджо 3/8" с уплотнительными кольцами	-	2
	Штуцер для Банджо 3/8" ф12мм	-	1
	Фитинг прямой G 3/8" – M22x1,5 (с уплотнительным кольцом)	-	1
4.	Механизм рулевой (гидрорейка) ВАЗ 2110-3400010		
5.	Гидрораспределитель Z50AES3 12 VDCG от 5-25МПа	-	1
	Фитинг прямой G 1/2" – M22x1,5 (с уплотнительным кольцом)	-	1
	Фитинг прямой G 3/8" – M22x1,5 (с уплотнительным кольцом)	-	1
	Заглушка G3/8", 400 бар	-	1
	Штуцер 1/2"- ф20мм (изготовить самим)	-	1
6.	Регулятор расхода PP 12	-	1
	Штуцер M22x1,5 - ф20мм	-	1
	Фитинг прямой M22x1,5 – M22x1,5 (с уплотнительным кольцом)	-	2
7.	Гидромотор аксиально-поршневой нерегулируемый 310.2.28.01.03	-	1
	Штуцер M18x1,5 - ф20мм	-	1
	Штуцер M27x2 - ф20мм	-	1
	Фитинг прямой M27x2– M22x1,5 (с уплотнительным кольцом)	-	1
9.	Гребенка (обратка):		
	Труба стальная1/2"	м.п.	0,2
	Труба стальная 3/4"	-	0,3
	Фитинг (для БРС) M22x1,5	шт.	2
10.	Соединительные шланги РВД:		
	Рукав 1SN 8-21,5-4100 Banjo M14/ Banjo M16-0º (ГУР ПК-Г/рейка)	-	1
	Рукав 2SN 12-27,6-1200 M22x1,5 90º/M22x1,5 45º (поворот 90°)(ГУР НШ-ПК)	-	1
	Рукав 2SN 12-27,6-2500 M22x1,5 90º/M22x1,5 45º (НШ-Г/распред.)	-	1
	Рукав 2SN 12-27,6-650 M22x1,5 90º/M22x1,5 90º (поворот	-	1

	180°)(Г/распред.-РР)		
	Рукав 2SN 12-27,6-450 М22х1,5 /М22х1,5 90°(РР-Г/мотор)	-	1
	Рукав 2SN 12-27,6-300 М22х1,5 /М22х1,5 90°(РР-Г/мотор)	-	1
	Шланг дюритовый маслостойкий ТУ 0056016-87 (обратка):		
	Рукав кл Б 20х29-1,6 ГОСТ 10362-76	п.м.	6
	Рукав 12х20-1,6 ГОСТ 10362-76	-	6
	БРС (без РМУ) М22х1,5	шт.	3
	Рукав 2SN 12-27,6-1500 М22х1,5 /М22х1,5 90°(РР-Г/мотор)	шт.	1
	Шланг дюритовый маслостойкий ТУ 0056016-87 (обратка): Рукав кл Б 20х29-1,6 ГОСТ 10362-76	м.п.	4,4
11.	Фитинги		
	Контргайка 1" Valtec	-	2
	Контргайка 1/2" Valtec (или Контргайка 3/4" Valtec – по фильтру)	-	1
	Угольник внутренняя - наружняя 1" Valtec	-	1
	Кран шаровый Comfort внутренняя - внутренняя 1" черная бабочка Euros	-	1

Гидравлическая система привода хим. насоса.

Привод хим. насоса AR 135 и гидравлической рулевой рейки приводится в действие от тандемного гидравлического шестеренного насоса T3-10/6R-R07D11-SK07K02/SK07K02-N.

Включение привода хим. насоса от гидромотора осуществляется от кнопки на приборной панели, если машина оборудована миксером, то дублирующая кнопка расположена на панели хим. поста. Регулировка оборотов хим. насоса осуществляется при помощи ручки регулятора расхода внутри кабины**. Количество оборотов не должно превышать 550 об/мин.**

1. В качестве рабочей жидкости применяется масло гидравлическое HLP 32 ТУ0253-006-15301184-2004.

1.2. Свойства масел ухудшаются из-за старения (химического изменения). Старение ускоряется при воздействии: - высоких температур, - воздуха (кислорода), - воды, - металлических катализаторов и грязи. Масла могут окисляются и выделять смолы, которые могут приводить к залипанию золотников. Особенно усиленно коррозируют детали, если гидравлические системы длительное время находятся в нерабочем состоянии. Трущиеся коррозийные поверхности превращаются в наждачные, поэтому начинается усиленный износ резиновых уплотнений, что ускоряет загрязнение рабочей жидкости. Все это приводит к отказам гидрооборудования и гидроаппаратуры, например к заклиниванию элементов гидропривода и в конечном результате к его поломке.

1.3. Утилизировать рабочую жидкость необходимо производить согласно рекомендациям производителя рабочей жидкости.

2. Техническое обслуживание и осмотр.

Во время эксплуатации гидравлических систем к самостоятельному обслуживанию материальной части допускается личный состав, прошедший специальную подготовку.

2.1. Контроль температуры и уровня рабочей жидкости в гидробаке осуществляется при помощи указателя уровня. **Температура масла не должна превышать 60С.** При превышении температуры 60С необходимо выключить двигатель, дать маслу остыть и проверить загрязненность сливного фильтра в гидробаке.

2.2. Ежедневно необходимо проверять трубопроводы, уплотнения и соединения труб гидравлической системы на наличие утечек масла. В случае появления утечек через уплотнения или соединения их необходимо заменить (в соединении следует сменить прокладки). При этом надо помнить, что **замена уплотнений и прокладок, а также подтягивание соединений под давлением запрещается**.

Срок применения шланга не должен превосходить 6 лет, включая срок хранения. Под сроком применения понимается срок службы и срок хранения шланга с даты производства. Исправное состояние необходимо проверять соответственно рекомендациям.

Шланги необходимо заменять, если при техническом осмотре фиксируются следующие критерии:

- Повреждение наружного слоя вплоть до следующего (например, истирание, надрезы или трещины), хрупкость наружного слоя (образование трещин материала шланга).

- Деформация, которая не соответствует естественной форме шланга, как в безнапорном, так и в напорном состоянии.

- Негерметичные места.

- Повреждение или деформация арматуры шланга (ухудшена герметичность); незначительные повреждения поверхностей не являются основанием для замены.

- Выпирание шланга из арматуры, коррозия арматуры, нарушающая функции и прочность.

- Не соблюдены требования по установке.

3. Очищать фильтры после 100- и 500-часовой работы. Если в фильтрах обнаружена металлическая стружка, необходимо чаще их проверять. При повторном появлении металлической стружки необходимо выявить источник ее образования и устранить неисправности.Раз в 3 мес. необходимо контролировать качество рабочей жидкости. Самый простой метод контроля — с помощью картотеки стекол: на стеклянные пластинки помещают осадок после фильтров, а с обратной стороны — бирку с числом и месяцем взятия пробы. Пластинки хранят в специальном ящике. Набор пластинок позволяет визуально следить за состоянием рабочей жидкости. Стекла можно заменить лабораторными мензурками.

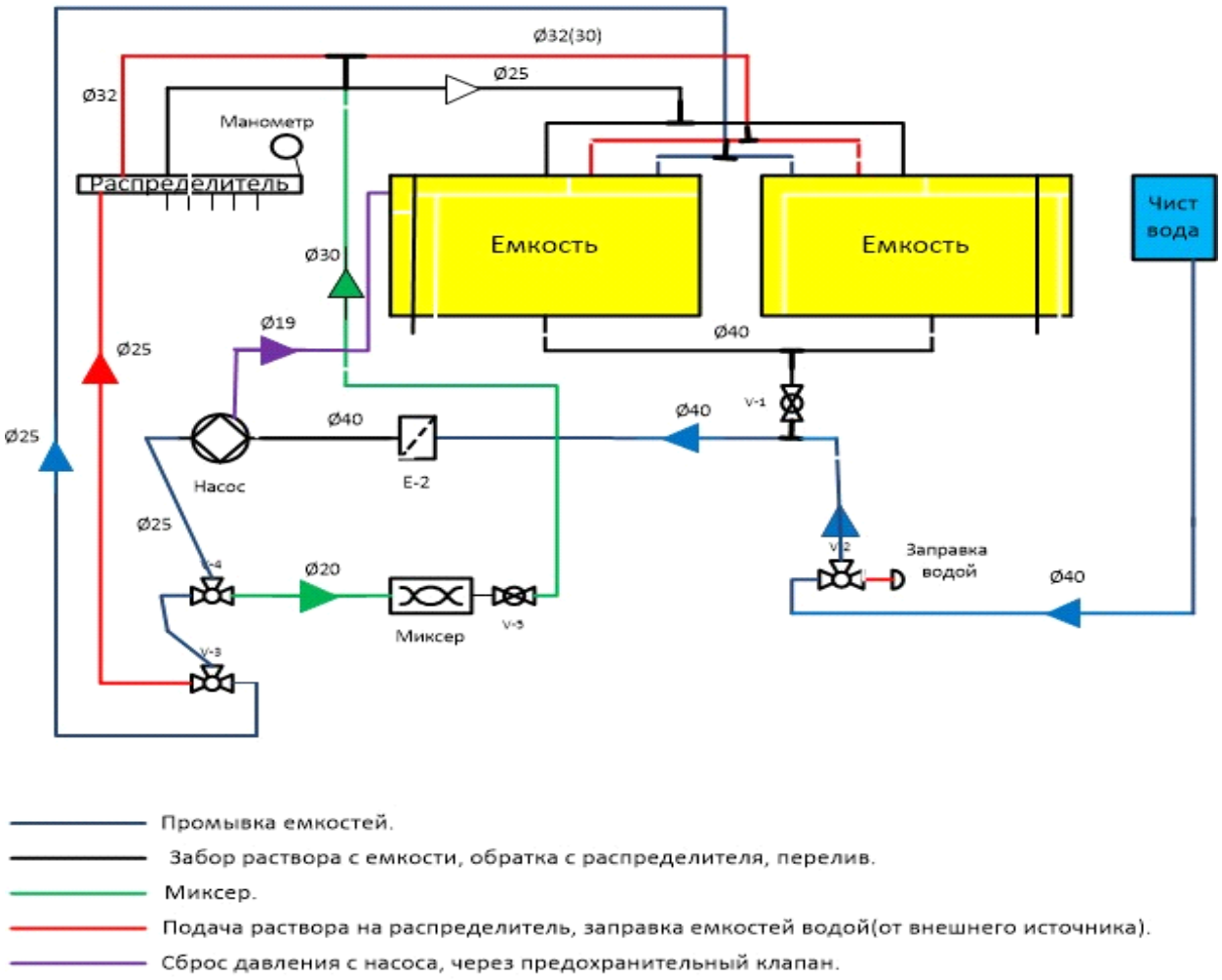
4. Периодически проверять уровень жидкости в баке. В случае снижения его пополнить бак до рабочего уровня.

5. При смене жидкости чистят гидробак и промывают трубопроводы. Для последних используют специальную установку (насосную станцию), заполненную рабочей жидкостью. Во время промывания гидромеханизмы и гидроаппаратура должны быть отсоединены, а подводящие трубы соединены между собой перемычками из шлангов или медных труб.

6. Раз в год проверять предохранительные и редукционные клапаны, а также проверять срабатывание защиты.
7. В случае длительного бездействия гидросистемы необходимо раз в месяц пускать гидромеханизмы и проверять все оборудование и гидроаппаратуру в работе.

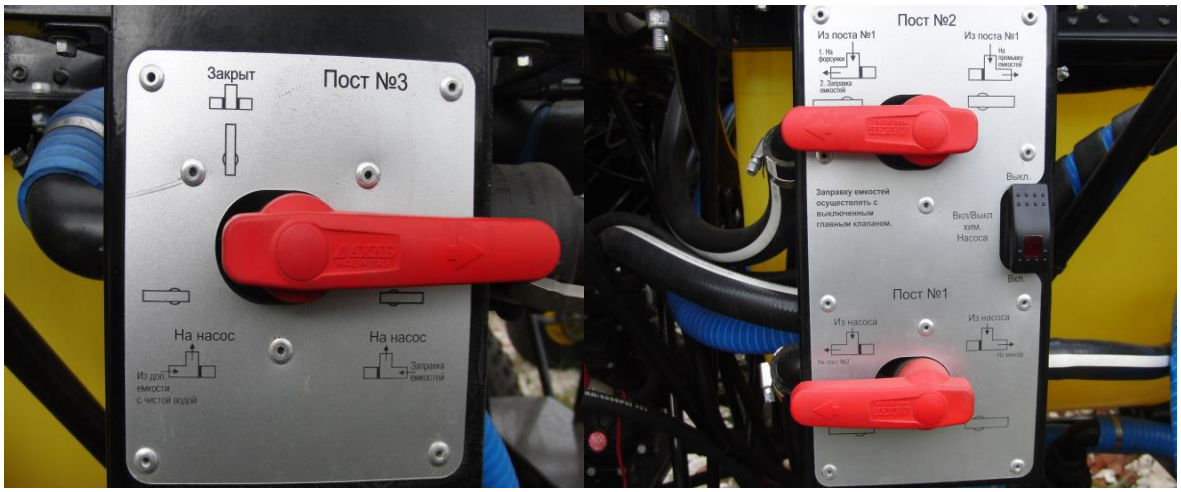
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ХИМ.СИСТЕМА И УПРАВЛЕНИЕ ХИМ. ПОСТАМИ.

Схема хим. системы.

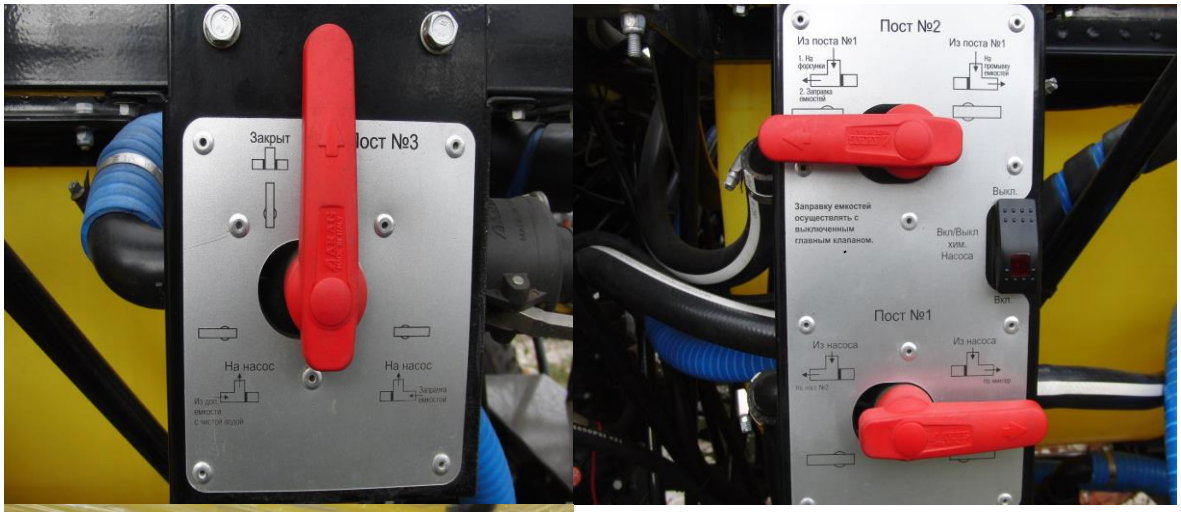


№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	V-1	2-ходовой шаровой затвор Ø40мм	1	
2	V-2	3-ходовой шаровой затвор с прерыванием потока Ø40мм	1	
3	V-3, V-4	3-ходовой шаровой затвор с прерыванием потока Ø25мм	2	
4	V-5	2-ходовой шаровой затвор Ø40мм	1	
5	E-2	Всасывающий фильтр	1	Патрон Ø80х170мм
6	Насос	Насос мембранно-поршневой AR 135	1	
7	Миксер		1	
8	Распределитель	Состоит :		
		- главный клапан управления с регулируемым клапаном макс. давления	1	
		- линейный фильтр	1	
		- электромагнитный расходомер	1	
		- пропорциональный эл.клапан	1	
		- ручные клапана	5	либо эл. магн.
		- глицериновый манометр	1	

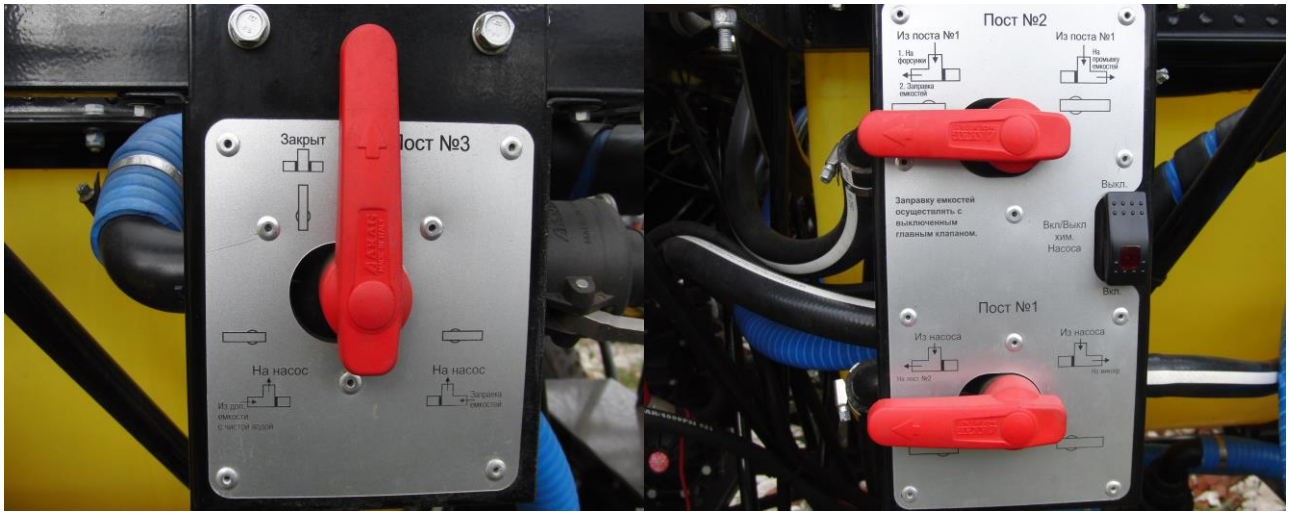
1.**Заправка опрыскивателя (основные емкости)** осуществляется путем переключения положения кранов.



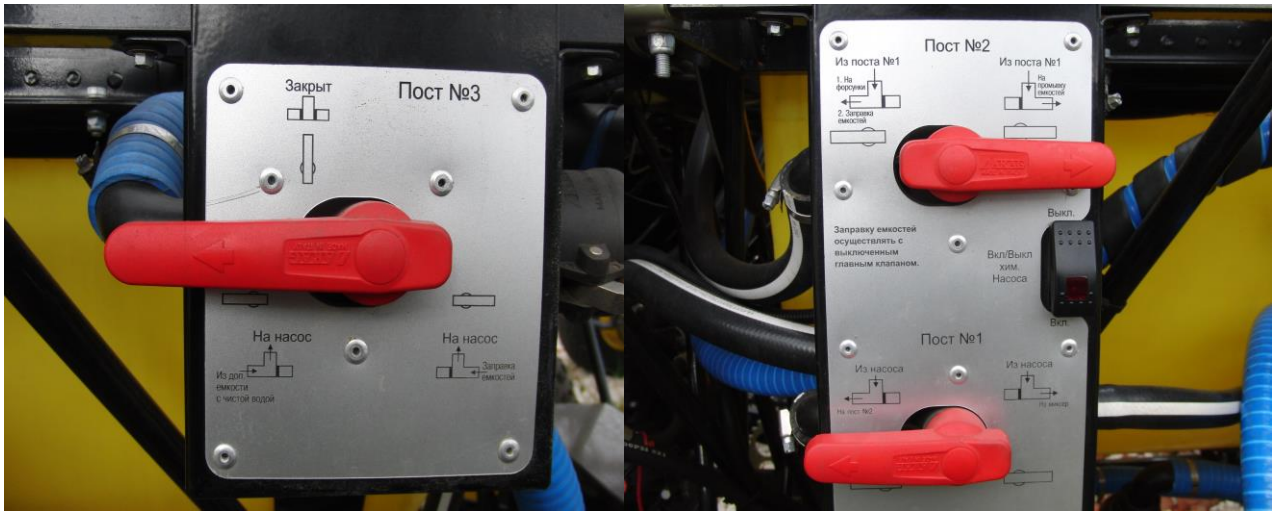
2. Заправка и перемешивание химическим составом при помощи миксера осуществляется путем переключения положения кранов.



3. Работа хим. системы опрыскивание (форсунки) и перемешивание осуществляется путем переключения положения кранов.



4. Промывка основных емкостей.



ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Инструкция по эксплуатации мембранно-поршневых насосов фирмы Annovi Reverberi

Эксплуатация и ремонт насосов для опрыскивателей, запчасти насосов для опрыскивателей, замена мембран помпы для опрыскивателя

ВВЕДЕНИЕ

Мембранно-поршневые насосы Annovi Reverberi предназначены для использования на машинах для защиты растений, при опрыскивании, дезинфекции, а также на поливочных и моечных машинах. Насосы должны работать с жидкостями при температуре не более 50град.С. Все насосы обеспечиваются идентификационной биркой, показывающей основные характеристики - тип, серийный номер, рабочие обороты, тип используемого масла.

ВНИМАНИЕ!

Перед началом эксплуатации прочитайте внимательно эту инструкцию и следуйте указаниям, обеспечивающим правильное использование насоса и Вашу безопасность.

УСТАНОВКА.

а) Установите насос на площадке, соответствующей данному типу насоса и тщательно закрепите, используя корончатые или самоконтрящиеся гайки.

б) Все насосы в стандартной комплектации оборудованы специальными предохранительными регуляторами давления, в соответствии с нормами безопасности стран ЕС, с патрубком для возврата неиспользованной жидкости обратно в резервуар (присоедините шланг с хомутом к насосу и подсоедините другой конец шланга к резервуару). Предохранительный клапан разработан специалистами компании AR и имеет патент. Клапан начинает работать при избыточном давлении и потоке жидкости. Для приведения клапана в рабочее положение - нажмите красную кнопку на нем.

в) Для обеспечения нормальной работоспособности насоса, используйте всасывающий шланг с диаметром не менее диаметра входного патрубка. Объем подаваемого количества раствора измеряется в *л/мин*, скорость протекания жидкости через всасывающий патрубок - в *м/сек*. Обычно количество подаваемого раствора в *л/мин* имеет меньшую скорость при протекании по шлангам большего диаметра, чем через шланги меньшего диаметра. Большая скорость приводит к возникновению во всасывающем шланге кавитации, что приводит к нестабильной работе, увеличению шума и вибрации и, как следствие, к выходу из строя частей насоса. Скорость потока должна быть замерена простым подсоединением к патрубку вакуумметра.

При работающем насосе на максимальных рабочих оборотах замеренное разряжение в во всасывающем патрубке, не должно превышать 0,3атм. Если давление больше, то необходимо переделать конструкцию входной магистрали так, чтобы разряжение не превышало указанного значения.

г) Используйте выходные шланги с рабочим давлением, соответствующим типу насоса.

д) Оборудуйте насос фильтром с соответствующей пропускной способностью (как минимум, в полтора раза большей, чем объем прокачиваемой жидкости) и с соответствующим фильтрующим элементом (максимально допустимый размер ячейки - 0,75мм.

ПЕРЕД ЗАПУСКОМ НАСОСА.

1. Проверьте уровень масла в масляном резервуаре. Уровень масла должен быть хорошо виден. При необходимости - долейте масло SAE 20W-40.

2. Каждые 500 часов работы полностью меняйте масло в насосе.

3. Постоянно проверяйте герметичность шлангов и прокладок (уплотнений), особенно при наличии давления в системе.

4. Отрегулируйте давление воздуха в демпферной ("воздушной") камере в зависимости от давления жидкости в системе нагнетания (т.е. рабочего давления опрыскивателя в данный момент, который Вы выставили по манометру регулятора давления) в соответствии с прилагаемой таблицей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Никогда не демонтируйте демпферную камеру, пока не сбросите в ней давление воздуха до атмосферного.

ТРУБОПРОВОДЫ И ПРОКЛАДКИ (УПЛОТНЕНИЯ).

Всегда используйте шланги, имеющие внутренний диаметр, согласующийся с размером штуцера на насосе.

Для линии всасывания предлагается использовать армированные ПВХ шланги. Уплотнение соединения шланга и штуцера обеспечивается герметиком с последующей фиксацией специальным зажимом (хомутом). ИЗБЕГАЙТЕ применения шлангов малого диаметра. НИКОГДА не используйте насос без фильтра в линии всасывания. Всегда проверяйте состояние фильтра перед работой. Поверхность сетки должна быть чистой.

ЗАПУСК И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Не запускайте насос, если все указания по технике безопасности, предписанные в прилагаемой к насосу инструкции, не были выполнены. Не запускайте насос, если Вы имеете основания полагать, что жидкость внутри насоса может быть заморожена. Невыполнение этого может сильно повредить насос.

Эксплуатируйте насос в ПОЗВОЛЕННОМ ДИАПАЗОНЕ частот вращения ВОМ трактора. Перед включением привода установите минимальное давление в системе нагнетания, используя регулятор давления опрыскивателя. Требуемое рабочее давление в системе нагнетания устанавливают после того, как насос создаст устойчивый поток жидкости в шлангах. Максимально позволенное давление указано на идентификационной бирке насоса и на приложенном к насосу паспорте (листе данных насоса).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Запрещено превышать максимальное допустимое разрежение на всасывании.

2. Эксплуатируйте насос в пределах от минимальной до максимальной позволенной скорости вращения вала (**R=550 об/мин**).

3. НИКОГДА не превышайте максимальное позволенное давление.

4 НИКОГДА не допускайте попадания воздуха в работающую систему для предотвращения гидроудара.

5. НИКОГДА не отключайте привод насоса при рабочем давлении в системе нагнетания.

6. НИКОГДА не запускайте насос при установленном на регуляторе опрыскивателя рабочем

давлении.

7. НИКОГДА не используйте насос не по назначению. Не используйте насос для перекачки жидкостей, таких как растворители, топливо, огнеопасные вещества и т.д.

8. НИКОГДА не направляйте распыленную жидкость на людей и животных.

9. ВСЕГДА используйте ИСЗ и следуйте инструкциям, данным изготовителем химических препаратов, которые Вы используете.

10. НИКОГДА не выливайте остатки химической смеси в окружающую среду. Храните их в контейнере и распорядитесь ими согласно инструкциям по охране окружающей среды.

Невыполнение пунктов 1-6 автоматически аннулирует гарантийные обязательства.

ПОСЛЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Перед отключением привода насоса уменьшите давление в системе нагнетания до минимального, используя регулятор давления опрыскивателя. Промойте насос, прокачивая через него чистую воду в течение 1-2 минут. После этого воду из насоса необходимо слить.

Для полного слива жидкости из насоса запустите привод без подачи жидкости во всасывающую магистраль. Для длительного хранения насоса (более 3-4 месяцев), после промывки его чистой водой, необходимо залить в коллекторы и рабочие камеры смесь воды с антифризом (30%). Сделав это, Вы защитите насос от размерзания и коррозии.

В конце каждого сезона опрыскивания проверяйте состояние клапанов и мембран: это поможет предотвратить возможные неприятности в следующем сезоне.

Эти действия должны выполняться квалифицированным и обученным персоналом.

НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1. Насос не заполняется рабочей жидкостью - всасывает воздух, проверьте целостность и герметичность шлангов линии всасывания и прокладки штуцера. Проверьте целостность и герметичность шлангов линии всасывания и прокладки штуцера.

2. Нестабильная работа насоса - клапаны насоса засорились или повреждены. Всасывается воздух: осмотрите и замените клапаны, проверьте линию всасывания.

3. Непостоянное давление или падение давления - изношенные или поврежденные клапаны, изношен клапан регулятора давления, подсос воздуха: осмотрите и замените поврежденные клапаны, если необходимо, проверьте линию всасывания.

4. Поток жидкости на выходе из насоса пульсирует: проверьте герметичность линии всасывания, проверьте давление воздуха в демпферной камере.

5. Масло переполняет масляную емкость - слишком много масла в резервуаре. Если масло имеет беловатый цвет и смешано с водой - имеет место разрыв диафрагмы. Необходимо немедленно остановить насос. Обратитесь для ремонта в сервисный центр.

ТАБЛИЦА

зависимости давления воздуха в демпферной камере от давления жидкости в системе нагнетания

Воздух, давл в атм.	Жидкость, давл. в атм.
0-1	**1-2**
1-3	**3-12**
3-4	**12-20**

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ МЕМБРАННЫХ НАСОСОВ

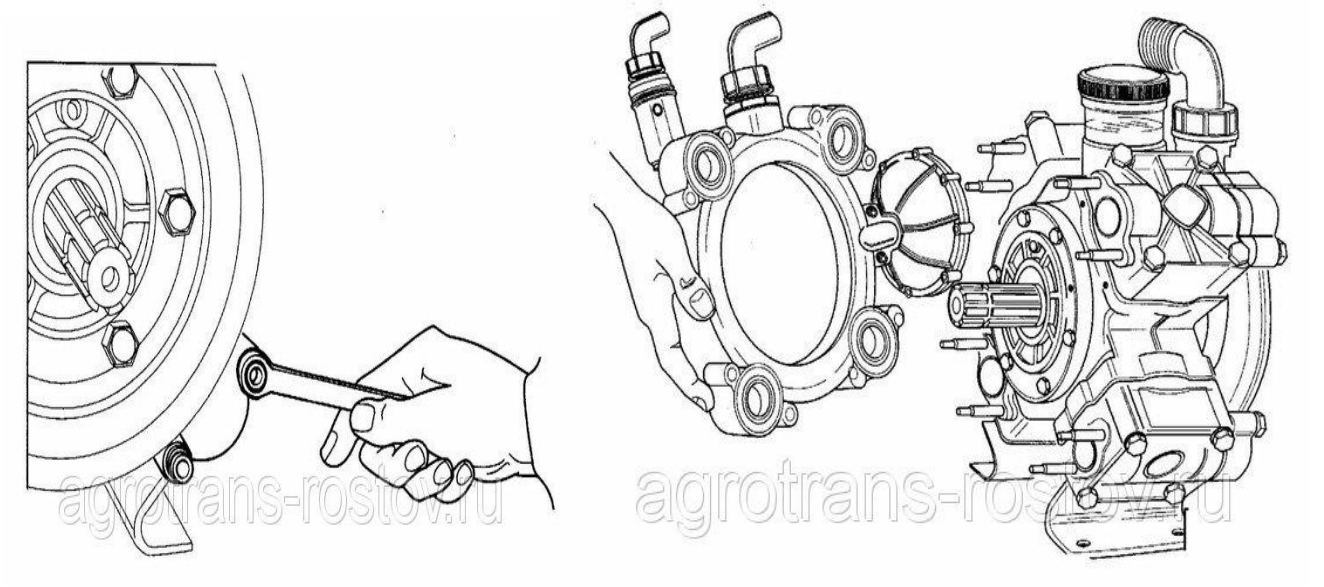
Обычно обслуживание насосов состоит из замены узлов, деталей и компонентов, подвергшихся износу, таких, как диафрагмы (мембраны), масло, седла клапанов, тарелки

клапанов и т.д.

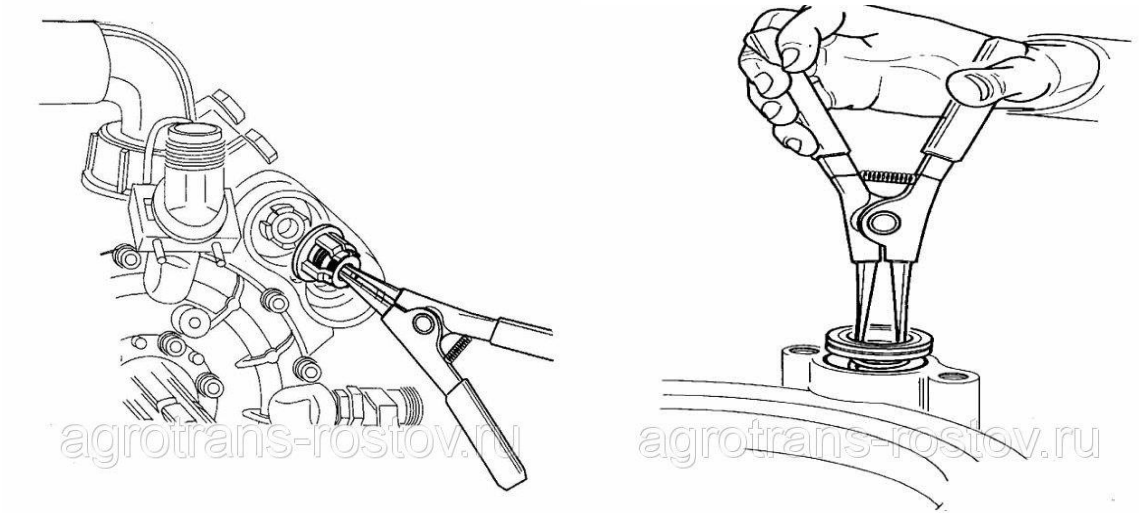
Износ седел происходит из-за примесей и осадков, содержащихся в растворах, которые, осаждаясь на стенках, препятствуют прохождению раствора через клапан.

ЗАМЕНА КЛАПАНОВ МЕМБРАННО-ПОРШНЕВЫХ НАСОСОВ

1) Отверните гайки крепления всасывающих и выходных частей:



2. Снимите клапана, кольца и проверьте их состояние



3. Замените изношенные детали.

Проделайте эти операции со всеми клапанами.

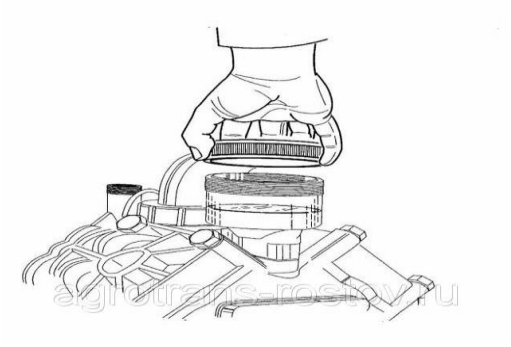
Сборку производите в обратной последовательности.

Очень важно (особенно когда насос работает в режиме повышенной вибрации) регулярно проверять затяжку всех гаек крепления, учитывая рекомендованные моменты затяжки.

Используя рекомендации по моментам затяжки, указанные на рисунках, помещенных внизу статьи, произведите проверку крепления соединений и узлов насоса.

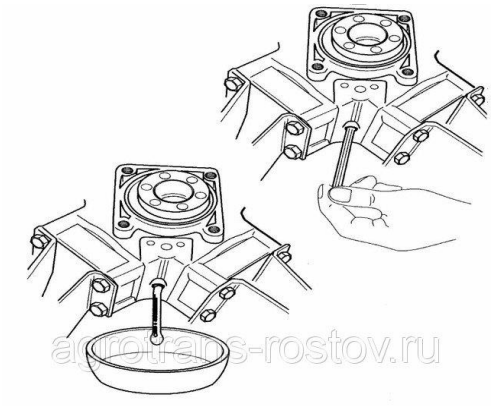
ЗАМЕНА ДИАФРАГМЫ (МЕМБРАНЫ) НАСОСА

1. Снимите крышку с маслозаливной горловины.

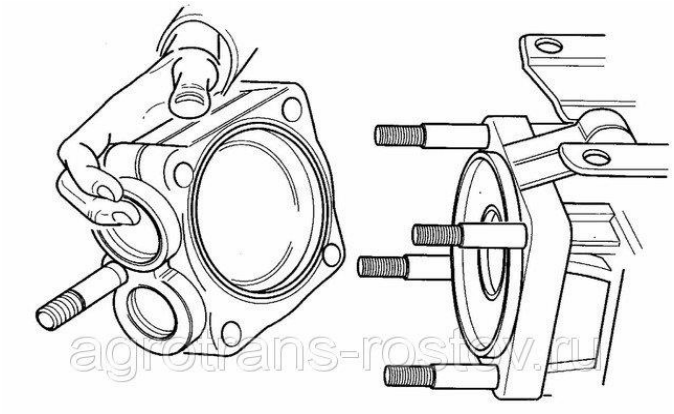


2. Слейте масло, отвернув специальную гайку, расположенную внизу картера насоса.

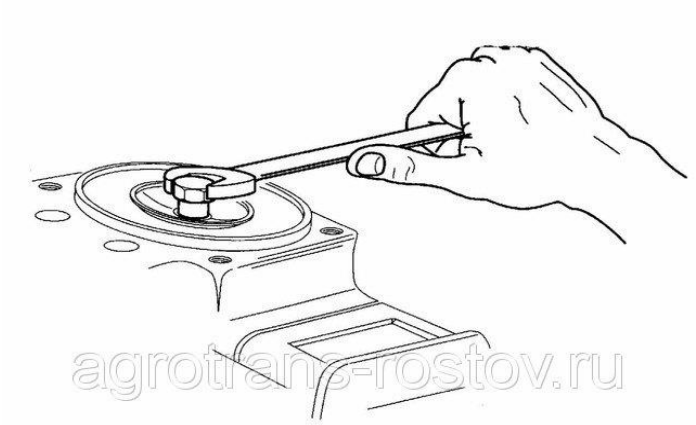
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!!! Смазочные материалы загрязняют окружающую среду!!! Не выливайте их в канализацию.



3. Отсоединение головки (клапанной крышки) насоса следует проводить равновременно:



4. Для того, чтобы отвернуть болт крепления диафрагмы, используйте рожковый ключ:

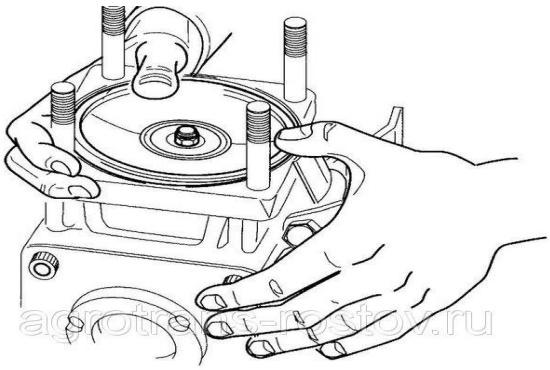


Снимите болт, прижимную шайбу и мембрану. В зависимости от состояния промойте внутренность дизельным топливом (соляркой). Проверьте состояние поршневого сегмента. Изношенный сегмент может привести к преждевременному износу мембраны, а также изменит установку расположенной внизу гидростатической опоры во время максимальной фазы перемещения.

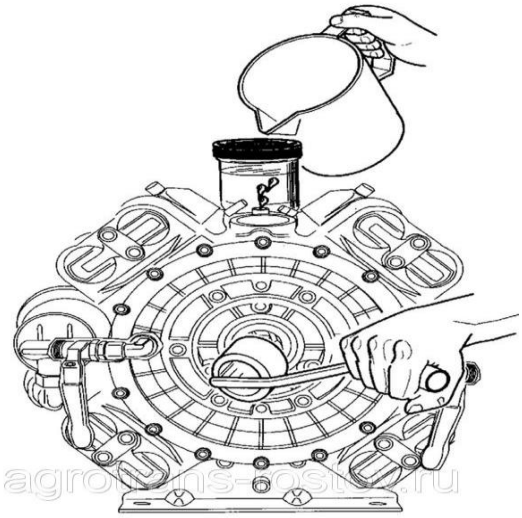
Замените мембрану и произведите сборку, выполняя вышеописанные операции в обратной последовательности.

ВНИМАНИЕ!!! Обратите внимание, какой стороной заменяемая мембрана стояла н насосе. Точно также ставить новую!

Прижимная шайба должна прижимать мембрану выпуклой стороной!

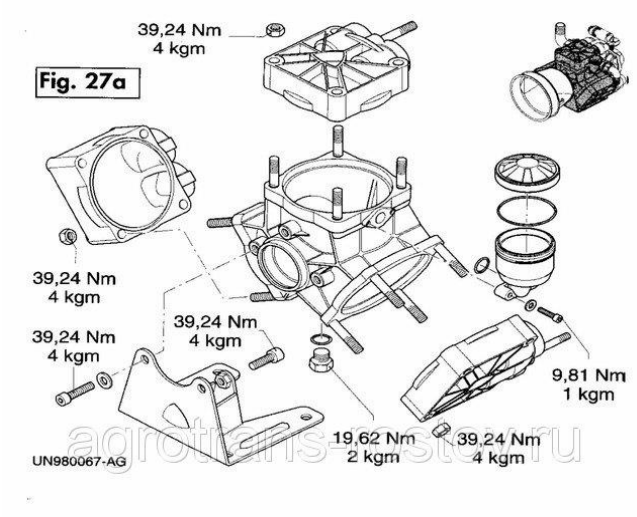


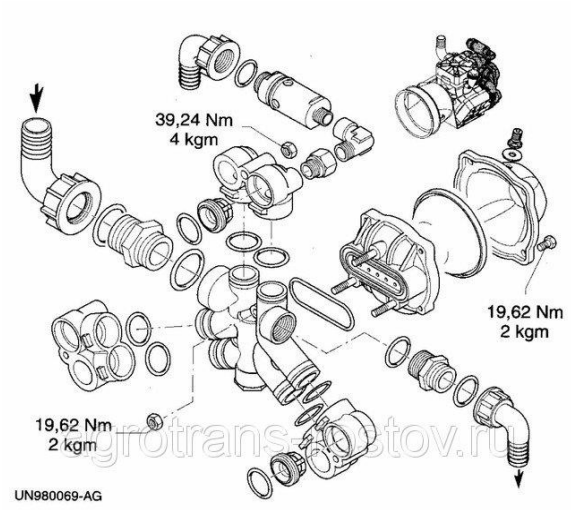
5. Заполните насос маслом через масляный резервуар-индикатор уровня, поворачивая при этом вал насоса рукой:

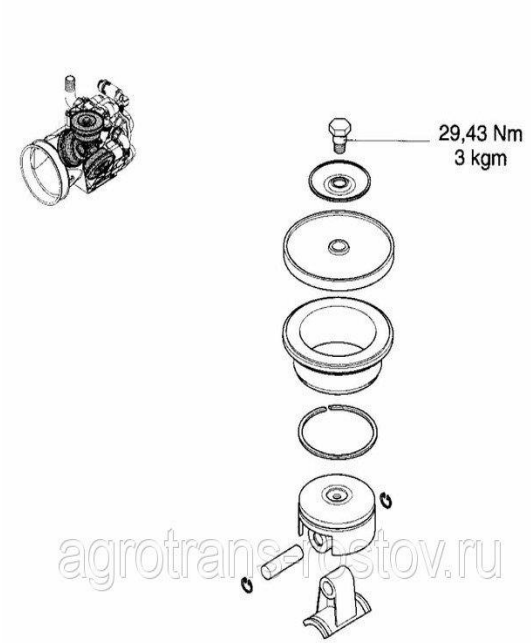


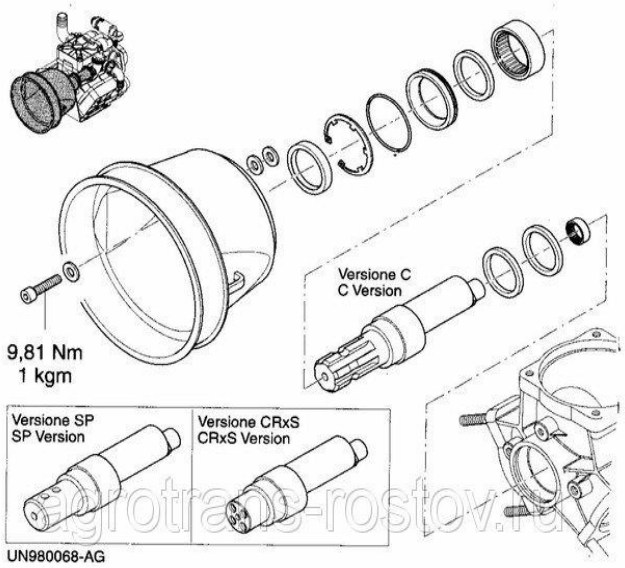
Продолжайте проверять уровень масла, включив насос, без нагрузки (давление на "0"), до тех пор, пока не выйдет весь воздух. Проверив уровень масла один раз, проведите вторую проверку насоса, под давлением. Подержите насос под давлением несколько секунд, затем верните его в исходное, "нулевое" положение. Используя панель управления насосом, неоднократно поднимайте и опускайте давления до "нуля" до тех пор, пока не выйдет весь воздух. По окончании прокачки, закройте заливной резервуар крышкой. Чтобы способствовать этому, проворачивайте вал во время добавления масла в насос, для того, чтобы прокачать весь воздух (воздух опасен для диафрагмы и может привести к ее разрыву). Насос будет заполнен маслом полностью, когда будет использовано все приготовленное масло.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖЕК









agrotrans-rostov.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ САМОХОДНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ «РУБИН»

Наименование проводимых работ	**Количество сборочных единиц или объем (л)**	**Наименование сборочных единиц или ГСМ**	**Примечание**
ТО-1 через 50 часов, ТО-2 и последующие через 200 часов работы по счетчику моточасов.			
1.Общий осмотр самоходного опрыскивателя-разбрасывателя «Рубин 1200»:			
1.1 Проверить состояние кузова			
1.2 Стекол салона			
1.3 Зеркал заднего вида			
1.4 Исправность замка дверей и запорных устройств			
1.5 Проверить работу стеклоочистителя и стеклоомывателей.			
1.6 Системы вентиляции, отопителя.			
2. Рама, подвесы, штанги:			
2.1 Проверить на наличие трещин и других механических повреждений.			При наличии таковых заварить, усилив место поломки.
2.2 Проверить повреждение покрасочного покрытия.			При необходимости подкрасить.
3. Двигатель:			

3.1 Проверить работу двигателя на всех оборотах и работу приборов.			
3.2 Осмотреть двигатель на предмет подтеков.			При обнаружении устранить
3.3 Проверить места крепления двигателя и его систем			
3.4 Проверить состояние ремней и их натяжку.		Привод генератора – 6РК820 Привод гидронасоса – ВХ 31	Для дизеля AVX 10x1060 ВХ 34,5
3.5 Проверить систему питания и охлаждения на герметичность.		Охлаждающие жидкости : Для бензинового ДВС-тосол Для дизеля - антифриз	При необходимости довести до нормы
3.6 Заменить масло ДВС, фильтр масляный.	Масло 3,5 л. (бензин), фильтр 1 шт.	Моторные масла (классификация по SAE, API) Классов SG/CD или SH/CD Отечественные (ЛУКОЙЛ, ТНК и др.) и импортные классов вязкости: от минус 30.С до+30.С SAE 5W-40 от минус 20.С до+35.С SAE10W-40	Фильтр -Лада Калина, Лада Гранта.
	Масло 6,7 л. (дизель), фильтр 1 шт.	Масло моторное RUBIA POLITRAFIC 10W40	Для дизеля - фильтр маслянный KUBOTA W21ESO1600

3.7 Воздушный фильтр (основной) заменить.	1 шт.	2112-1109080	Для дизеля фильтрующий элемент 1735111083
3.8 Фильтр печки заменить.	1 шт.	Фильтр салона ВАЗ 1117-1119 (угольный) ЛАДА Калина	
3.9 Топливный фильтр			Для «Кубота» фильтр-отстойник W27TS01926
3.10 Заменить фильтр топливный тонкой очистки.		Фильтр тонкой очистки топлива ВАЗ с еврозажимами.	Для двигателя «Кубота» 15221-43170(аналог Mann WK812)
4. Трансмиссия:			
4.1 Осмотреть КПП на предмет подтекания масла, места крепления.			
4.2 Проверить легкость переключения скоростей.			
4.3 Проверить состояние ШРУСов (целостность пыльников ШРУСов).		ШРУС 2108 (внутренний, наружный) Консистентная смазка ШРУС-4	При обнаружении повреждений заменить (с промывкой и заменой смазки)
4.4 Проверить на работоспособность и прочистить все сапуны.			
4.5 Проверить уровень масла в КПП.		Масло трансмиссионное 75W90	При необходимости довести до нормы

5. Сцепление:			
5.1 Проверить действие оттяжной пружины			
5.2 Полный ход педали сцепления.		12,5-13см	
5.3 Проверить при необходимости отрегулировать свободный ход педали.		0,5см	
6. Тормозная система:			
6.1 Проверить состояние и герметичность трубопроводов и элементов тормозной системы		DOT -4	При необходимости устранить подтекания тормозной жидкости
6.2 Проверить эффективность действия тормозов.			
6.3 Проверить стояночный тормоз.			
6.4 Визуальный осмотр тормозных колодок.		ВАЗ 2108-2112	Минимальная допустимая толщина колодок не должна быть меньше, чем 1,5-2 мм
7. Ходовая часть:			
7.1 Проверить крепления рычагов подвески к корпусу.			
7.2 Проверить натяжение цепей и соосность приводных звезд	88 зв. – бензин. 86зв. - дизель	ПР 25,4	При необходимости выставить соосность и произвести натяжку.
7.2 Крепление			Произвести протяжку.

поворотных кулаков.			
7.3 Крепление колес.			Произвести протяжку.
7.4 Проверить состояние шин и давление воздуха в них.		ОШ-1 – 0,05-0,2 атм Бел-79 - 0,3-0,8 атм DN-104B – 1,5-1,7 атм	При необходимости довести давление до нормы.
8. Рулевое управление.			
8.1. Проверить крепление рулевых тяг и шаровых пальцев рулевых наконечников.			При необходимости расшплинтовать, дотянуть гайку и зашплинтовать.
8.2 Проверить крепление и свободный люфт рулевого колеса/		не более ±10°.	
8.3 Проверить отсутствие течи масла гидроусилителя руля и соединений трубопроводов, срабатывание предохранительного клапана в крайних положениях рулевого колеса.			
9. Подвеска:			
9.1 Проверить затяжку болтов, шаровых наконечников.			
9.2 Проверить состояние пневмосистемы, ее полную работоспособность.			Для машин с пневмостойками. Передние 4Атм, Задние 7Атм.
9.3 Выставить уровень			

накачки подушек.			
9.4 Проверить состояние пыльников амортизаторов.			
9.5 Прошприцевать подшипниковые узлы ступицы колеса.		Литол-24, циатим 201	
10. Электрооборудование:			
10.1 Смазать клеймы аккумуляторной батареи.		Автосмазка ВТВ-1 в аэрозольной упаковке ТУ 6-15-954	
10.2 Проверить крепление и надежность контактов наконечников проводов с выводными штырями аккумуляторной батареи.			
10.3 Проверить работу звукового сигнала.			
10.4 Приборов освещения и сигнализации.			
10.5 Контрольно-измерительных приборов, электрооборудования отопительной системы.			
11. Гидросистема:			
11.1 Проверить работоспособность гидросистемы.			
11.2 Проверить состояние шлангов и распределителей на			При обнаружении утечек устранить.

наличие утечек.			
11.4 Проверить уровень гидравлического масла.	30	Масло гидравлическое HLP 32	При необходимости долить. Замена ежегодно.
11.5 Заменить фильтрующий элемент.			Картридж CR112F25R для фильтра сливного OMTF112C25NA(3/4").
11.6 Проверить давление в гидросистеме, срабатывание предохранительного клапана при закрытой хим. системе.		Набор для проверки гидравлики.	Срабатывание 95-105 bar.
12. Химсистема:			
12.1 Почистить фильтра, проверить состояние сеток.			
12.2 Проверить крепление штанг, протянуть болты на штангах.			
12.3 Проверить работоспособность насоса.			
12.4 Проверить полную работоспособность.			
Все обнаруженные неисправности должны быть устранены.			

Материалы для технического обслуживания.

ДВС	Наименование материалов	Кол-во	ТО-1 (50 м/ч)	ТО-2 (250 м/ч)	ТО-3 (450 м/ч)
ВАЗ 11183(86)	1.Масло моторное 10W40	3,5л	+	+	+
	2.Фильтр масляный Лада Калина, Гранта	1 шт.	+	+	+
	3.Фильтрующий элемент (воздухозабор на ДВС) 2112-1109080	1 шт.	+	+	+
	4.Фильтрующий элемент печки (фильтр салона) ВАЗ 1117-1119 ЛАДА Калина	1 шт.	+	+	+
	5.Смазка литол	1 кг	+	+	+
	6.Автосмазка ВТВ-1 в аэрозольной упаковке ТУ 6-15-954	1 шт.	+	+	+
	7. Масло трансмиссионное	3,5 л	долив	долив	+
	8.Фильтр тонкой очистки топлива ВАЗ с еврозажимами	1 шт.	+	+	+
	9.Масло гидравлическое HLP 32	30 л	долив	долив	+
	10.Тормозная жидкость DOT -4	0,4 л	долив	долив	+
	11.Тосол	9 л	долив	долив	+
	12.Фильтрующий элемент гидробака Картридж CR112F25R для фильтра сливного OMTF112C25NA(3/4").	1шт.	-	-	+
	13. Ремень клиновой ВХ31 (привод г/мотора)	1шт.	+	-	-
KUBOTA 1505-T	1.Масло моторное RUBIA POLITRAFIC 10W40	6,7л	+	+	+
	2.Фильтр масляный W21ESO1600	1 шт.	+	+	+
	3. Фильтрующий элемент воздухозабора 1735111083	1 шт.	очистка	+	+
	4. Фильтрующий элемент печки (фильтр салона) ВАЗ 1117-1119 ЛАДА Калина	1шт.	+	+	+
	5. Смазка литол	1кг	+	+	+
	6. Автосмазка ВТВ-1 в аэрозольной упаковке ТУ 6-15-954	1шт.	+	+	+
	7. Масло трансмиссионное	3,5л	долив	долив	+
	8. Фильтр тонкой очистки 15221-43170	1 шт.	+	+	+
	9. Масло гидравлическое HLP 32	30 л	долив	долив	+
	10. Тормозная жидкость DOT -4	0,4 л	долив	долив	+
	11. Антифриз	9 л	долив	долив	+
	12.Фильтрующий элемент гидробака Картридж CR112F25R для фильтра сливного OMTF112C25NA(3/4").	1шт.	-	-	+
	13. Фильтрующий элемент (топливный грубой очистки) W27TS01926	1шт.	-	-	+
	14. Ремень клиновой ВХ34,5 (привод г/мотора)	1шт.	+	-	-
	15. Ремень клиновой AVX 1060 (привод генератор)	1шт.	+	-	-

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

№ п/п	Наименование	Информационный знак
1	Перед началом ремонтных работ или техобслуживания заглушить двигатель и вытащить ключ из замка зажигания во избежание несанкционированного запуска и движения машины	
2	Опасность поражения кожного покрова маслом под высоким давлением. Перед началом работ по гидросистеме прочесть техническую документацию и правила техники безопасности	
3	Перед вводом машины в эксплуатацию необходимо прочесть и соблюдать руководство по эксплуатации и правила техники безопасности	
4	При работе с химическими веществами, которые могут причинить вред здоровью, применять средства индивидуальной защиты	
5	Информация о давлении в шинах Бел-79 и ОШ-1	
6	Знак для обозначения мест установки домкрата	
7	Места строповки	
8	Объем, л	**1200**
9	Не для питья	
10	Ограничение скорости «35 км/ч»	
11	Перегон с заправленной емкость запрещен	**Перегон с заправленной емкостью запрещен**
12	Перевозка людей запрещена	**Перевозка людей запрещена**

13	Ближе 30 метров не стоять	**Ближе 30 метров не стоять**
14	Знак Трекера	