БЕЛАРУС

322
422
622

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

322-0000010 РЭ

Руководство составлено группой инженеров
ГСКБ РУП «Минский тракторный завод»

Ответственный редактор — Директор Научно-Технического Центра
Генеральный конструктор И. Н. Усс

Подготовка исходной информации и компьютерная верстка — А. В. Рунов

Ответственный за выпуск — Начальник КБ, д. т. н. А. И. Бобровник

Тракторы БЕЛАРУС 322/422/622. Руководство по эксплуатации.

Руководство по эксплуатации содержит краткое описание и техническую характеристику тракторов БЕЛАРУС 322/422/622 производства Минского тракторного завода. Изложены основные правила эксплуатации машин, даны сведения по их регулировкам и техническому обслуживанию.

Руководство предназначено для трактористов, занимающихся эксплуатацией тракторов Беларус.

В связи с политикой ПО «МТЗ» («БЕЛАРУС»), направленной на постоянное совершенствование выпускаемых изделий и системы технического обслуживания, в конструкцию отдельных составных частей трактора, а также в указания по техническому обслуживанию, могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем издании. Некоторые технические данные и иллюстрации, приведенные в этой книге, могут отличаться от фактических на Вашем тракторе. Подробную информацию Вы можете получить у дилера «БЕЛАРУС».

© РУП "Минский тракторный завод", 2008
Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения РУП "Минский тракторный завод".

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел А. **ВВЕДЕНИЕ** А1

ВНИМАНИЮ ОПЕРАТОРА! А2

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ А3

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СИМВОЛЫ А4

Раздел Б. **ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ** Б1

Общие указания Б1

Меры предосторожности при работе на тракторе Б1

Меры предосторожности при техническом обслуживании Б3

Требования безопасности при обслуживании электрооборудования Б4

Требования по гигиене Б4

Раздел В. **ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ** В1

Общие сведения о конструкции трактора В1

Технические данные В6

Номера составных частей трактора В16

Раздел Г. **ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ** Г1

Раздел Д. **ПОДГОТОВКА ТРАКТОРА К РАБОТЕ** Д1

Общие требования Д1

Подготовка к пуску и пуск двигателя Д1

Трогание с места и движение трактора Д2

Остановка трактора Д3

Обкатка трактора Д3

Раздел Е. **АГРЕГАТИРОВАНИЕ ТРАКТОРА** Е1

Подбор машин Е1

Составление машинно-тракторных агрегатов Е4

Особенности выполнения работ Е5

Работа с ВОМ Е6

Транспортные работы Е6

Раздел Ж. **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРАКТОРА** Ж1

Виды технического обслуживания тракторов Ж1

Техническое обслуживание при подготовке трактора к эксплуатации Ж1

Техническое обслуживание после 50-часов обкатки Ж2

Горюче смазочные материалы (ГСМ),
заправляемые в сборочные единицы трактора Ж3

Перечень операций ТО и периодичность проведения Ж8

Проведение операций технического обслуживания Ж10

Техническое обслуживание двигателя Ж11

Техническое обслуживание шасси Ж21

Раздел З. **ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ** З1

Общие указания З1

Меры безопасности З2

Раздел И. **ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ** И1

Раздел К. **ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ** К1

Транспортирование трактора и его буксировка К1

Хранение трактора К2

Раздел Л. **УТИЛИЗАЦИЯ** Л1

Раздел М. **ПРИЛОЖЕНИЕ**. М1

Перечень элементов электрооборудования М1

Схема электрическая соединений М3

Раздел А. **ВВЕДЕНИЕ.**

Настоящее руководство содержит краткие технические данные, краткое описание особенностей конструкции и рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию тракторов:

Беларус-322 – тягового класса 0,6 с двигателем LDW 1603/B3 мощностью 26,5 кВт (36 л.с.);

Беларус-422 – тягового класса 0,6 с двигателем LДW 2204 мощностью 36,6 кВт (49 л.с.);

Беларус-622 – тягового класса 0,9 с двигателем LДW 2204Т с турбонаддувом, мощностью 46 кВт (62 л.с.).

Малогабаритные колесные универсальные тракторы выполнены по колесной схеме 4х4, предназначены для выполнения широкого спектра сельскохозяйственных работ от подготовки почвы под посев до уборочных операций, они могут использоваться в коммунальном и лесном хозяйствах, строительстве, промышленности и на транспортных работах в агрегате с навесными, полунавесными и прицепными машинами и орудиями.

Длительная и надежная работа трактора обеспечивается при условии правильной эксплуатации и своевременного проведения технического обслуживания.

ВНИМАНИЕ! Прежде чем ввести трактор в эксплуатацию, изучите настоящее руководство и строго выполняйте приведенные в нем рекомендации во избежание аварий, травм или несчастных случаев

ПРИМЕЧАНИЕ: В тексте настоящего руководства ссылки «левый» или «правый» взяты с точки зрения наблюдателя, находящегося сзади по ходу трактора.

ВНИМАНИЮ ОПЕРАТОРА

1. Перед началом эксплуатации трактора внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и строго соблюдайте его требования.

   Несоблюдение требований руководства, а также правил техники безопасности при работе на тракторе может привести к аварии или несчастному случаю.
2. В обязательном порядке проведите обкатку трактора согласно настоящему руководству.
3. Содержите трактор в чистоте, следите за состоянием крепления его деталей, особенно трансмиссии, ходовой и навесной системы, рулевого управления, переднего ведущего моста (ПВМ) и работой приборов освещения и сигнализации.
4. Строго соблюдайте периодичность замены масел, смазки и рекомендации по применяемым смазочным материалам согласно таблицы смазки 2Ж раздела «Техническое обслуживание трактора».
5. При работе без использования вала отбора мощности (ВОМ) рычаг управления ВОМ (рис.4.2 раздела «ТО ТРАКТОРА») и валик переключения скоростей ВОМ (рис 4.4 раздела «ТО ТРАКТОРА») установите в положение «Нейтраль» (ВОМ выключен), установите на хвостовик ВОМ защитный колпак.
6. Не допускается при работе трактора нахождение на тракторе постороннего лица, так как трактор оборудован одноместным сидением.
7. С системой запуска двигателя сблокирован рычаг переключения передач. Запуск двигателя возможен только при установке и принудительном удержании рычага переключения передач в крайнем левом положении позиции «Нейтраль».
8. Производите пуск двигателя только с рабочего места оператора, выжав педаль муфты сцепления, установив рычаги переключения диапазонов и передач в позицию «Нейтраль» и удерживания рычаг переключения передач в крайнем левом положении.
9. Включение насоса гидросистемы производите при проворачивании двигателя стартером либо при минимальной частоте вращения двигателя.
10. Понижающий редуктор и диапазоны включайте при остановленном тракторе и выключенной передаче. Включение передач, диапазонов и

понижающего редуктора производите плавно при выжатой муфте сцепления.

11. Для предотвращения выхода из строя генератора:
    - запрещается при работающем двигателе выключать включатель «массы»;
    - разъединять провода цепи заряда;
    - замыкать на корпус клемму «+»;
    - при проведении электросварочных работ на тракторе от генератор должны быть отсоединены все провода.

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

АКБ - аккумуляторная батарея;
БД - блокировка дифференциала;
БФЭ - бумажный фильтрующий элемент;
ВМТ - верхняя мертвая точка;
ВОМ - вал отбора мощности;
ВПМ - вал приема мощности;
ГНС - гидронавесная система;
ГОРУ - гидрообъемное рулевое управление;
ЕТО - ежесменное техническое обслуживание;
ЗИП - запасные части, инструмент и принадлежности;
ЗМ - задний мост;
ЗНУ - заднее навесное устройство;
КФЭ - контрольный фильтрующий элемент воздухоочистителя дизеля;
КП - коробка передач;
МТА - машинотракторный агрегат;
МС - муфта сцепления;
ТО - техническое обслуживание;
ТСУ - тягово-сцепное устройство;
ПВМ - передний мост;
СОП - средства облегчения пуска

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СИМВОЛЫ

Изготовитель использует стандартные международные символы, касающиеся применения приборов и органов управления.

Ниже даны символы с указанием их значений.

	- смотри инструкцию		- манипуляции
	- тормоз		- быстро
	- ручной тормоз		- медленно
	- сигнал		- вперед
	- аварийная сигнализация		- назад
	- топливо		- зарядка аккумуляторов
	- охлаждающая жидкость		- плафон кабины
	- свеча предпускового подогревателя		- габаритные огни
n/min	- обороты дизеля		- сигнал поворота
	- давление масла в дизеле		- дальний свет ближний свет
	температура охлаждающей жидкости дизеля		- рабочие фары
	- выключено, останов		- блокировка дифференциала

	- включено		-вал отбора мощности
	- постепенное изменение		- передний ведущий мост
	- поворотный вал - вниз		- вентилятор
	- поворотный вал - вверх		- стеклоомыватель
	- выносной цилиндр вытал-кивание		-стеклоочиститель пе-реднего стекла
	- выносной цилиндр втяги-вание		- стеклоочиститель заднего стекла
	- выносной цилиндр пла-вающее положение		- сигнал поворот прицепа
	- уровень тормозной жидко-сти		- засоренность воз-душного фильтра

Раздел Б. **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

Строгое соблюдение мер предосторожности и четкое выполнение правил управления трактором и его обслуживания обеспечивают полную безопасность работы на нем.

Общие указания

1. Внимательно изучите настоящее «Руководство по эксплуатации» и руководство по обслуживанию двигателя перед использованием трактора. Недостаточные знания по управлению и эксплуатации трактора могут быть причиной несчастных случаев.
2. К управлению трактором допускаются только специально подготовленные и квалифицированные операторы.
3. Если трактор оборудован ремнем безопасности, используйте его при работе. Если трактор не оборудован ремнем безопасности, обратитесь к дилеру.
4. Не сажайте в кабину пассажира. Безопасного места для пассажира в кабине нет!
5. Содержите в чистоте все предупредительные таблички. В случае повреждения или утери табличек, заменяйте их новыми.
6. Перед началом работы тщательно осмотрите трактор, прицепную машину, навесное оборудование и сцепку. Начинайте работу, только убедившись в полной их исправности. Прицепные сельскохозяйственные машины и транспортные прицепы должны иметь жесткие сцепки, исключающие их раскачивание и наезд на трактор во время транспортировки.

Меры предосторожности при работе на тракторе

ВНИМАНИЕ! Не запускайте двигатель, находясь вне рабочего места оператора. При запуске двигателя и манипулировании органами управления всегда находитесь в кабине на сиденье оператора.

7. Перед пуском двигателя должен быть включен стояночный тормоз, выключен вал отбора мощности (ВОМ), рычаги переключения диапазонов и передач КП – в положении «Нейтраль», МС – выключена.
8. Не запускайте двигатель и не пользуйтесь рычагами управления, не находясь на рабочем месте оператора.
9. Прежде чем начать движение предупредите сигналом окружающих и работающих на прицепных машинах.
10. Не покидайте трактор, находящийся в движении.
11. Перед выходом из кабины выключите ВОМ, остановите двигатель, включите стояночный тормоз и достаньте ключ включателя стартера.
12. Не работайте на тракторе в закрытых помещениях без необходимой вентиляции. Выхлопные газы могут стать причиной смертельного исхода.
13. Если двигатель или рулевое управление отказали в работе, немедленно остановите трактор. Помните, что при не работающем двигателе для управления трактором к рулевому колесу необходимо приложить значительно большее усилие. При не работающем двигателе и отсутствии давления в системе рулевого управ-

ления загорается лампочка аварийного давления масла.

14. Не спускайтесь под гору с выключенным двигателем. Для безопасной работы рулевого управления масляный насос должен работать.
15. Не работайте под поднятыми сельскохозяйственными орудиями. При длительных остановках не оставляйте навесное орудие в поднятом положении.
16. Если передняя часть трактора отрывается от земли при навешивании на механизм навески тяжелых машин и орудий, установите передние грузы.
17. Перед подъемом и опусканием навесного сельскохозяйственного орудия, а также при поворотах трактора предварительно убедитесь в том, что нет опасности кого-либо задеть или зацепить за какое-либо препятствие.
18. При транспортных переездах с навешенными машинами или орудиями всегда пользуйтесь механизмом фиксации навески в поднятом положении.
19. Карданный вал, передающий вращение от ВОМ трактора на рабочие органы агрегата, должен быть огражден.
20. Убедитесь в правильной установке любого дополнительного оборудования или вспомогательных устройств и в том, что они предназначены для использования с Вашим трактором. Помните, что Ваш трактор, если он неправильно используется, может быть опасным как для Вас, так и для окружающих. Не используйте оборудование, не предназначенное для установки на трактор.
21. Чтобы избежать опрокидывания, проявляйте осторожность при езде на тракторе. Выбирайте безопасную скорость, соответствующую дорожным условиям, особенно при езде по пересеченной местности, при переезде канав, уклонов и при резких поворотах.
22. При работе на склонах увеличьте колею трактора до максимальной.
23. Не делайте крутых поворотов при полной нагрузке и большой скорости движения.
24. При использовании трактора на транспортных работах:

- увеличьте колею трактора не менее чем до 1400 мм (1500 мм для Беларус-622);
- сблокируйте педали тормозов, проверьте и при необходимости, отрегулируйте тормоза на одновременность действия;
- проверьте работу стояночного тормоза;
- проверьте давление в пневмосистеме и работу пневмопривода тормозов прицепа;
- проверьте состояние приборов световой и звуковой сигнализации;
- транспортные прицепы должны иметь жесткие сцепки и кроме того, соединяться страховой цепью или тросом;
- никогда не спускайтесь под гору с выключенной передачей (накатом)! Двигайтесь на одной передаче, как под гору, так и в гору.
- запрещается работать с прицепом без автономных тормозов, если его общая масса превышает половину общей фактической массы трактора.
- чем быстрее Вы движетесь и чем больше буксируемая масса, тем больше должна быть дистанция безопасности;
- не пользуйтесь БД заднего моста при скорости свыше 10 км/ч и при поворотах;

- не останавливайте трактор на склонах. При необходимости остановки заглушите двигатель, включите понижающую ступень редуктора , I диапазон и 1-ю передачу КП, включите стояночный тормоз.

25. При работе с оборудованием, приводимым от ВОМ, после остановки двигателя, прежде чем выйти из кабины и отсоединить оборудование, убедитесь в его полной остановке.
26. Не носите свободную одежду при работе с ВОМ или вблизи вращающегося оборудования.
27. При работе со стационарными машинами, приводимыми от ВОМ, всегда включайте стояночный тормоз и блокируйте задние колеса спереди и сзади. Убедитесь в надежном закреплении машины.
28. Используйте синхронный привод ВОМ только на низших передачах КП при скорости движения не выше 8 км/ч. В противном случае, могут возникать серьезные повреждения в силовой передаче трактора и оборудования.
29. Если ВОМ не используется, установите рычаг переключения независимого и синхронного приводов на КП и валик переключения скоростей ВОМ на ЗМ в среднее (нейтральное) положение и установите на место колпак хвостовика ВОМ.
30. Не производите очистку, регулировку или обслуживание оборудования, приводимого от ВОМ, при работающем двигателе.

Меры предосторожности при техническом обслуживании

31. Никогда не заправляйте трактор при работающем двигателе.
32. Не курите при заправке трактора топливом.
33. Не заполняйте полностью топливные баки. Оставляйте объем для расширения топлива.
34. Никогда не добавляйте к двигательному топливу бензин или его смеси. Эти сочетания могут создать увеличенную опасность воспламенения или взрыва.
35. Правильно используйте летние и зимние сорта топлива. Заправляйте топливный бак в конце каждого дня для уменьшения ночной конденсации влаги.
36. Все операции, связанные с очисткой двигателя и трактора, подготовкой к работе, техническим обслуживанием и т.д. выполняйте при остановленном двигателе и заторможенном тракторе.
37. Система охлаждения работает под давлением, которое поддерживается клапаном, установленным в крышке расширительного бачка. *Опасно снимать крышку на горячем двигателе.* Во избежание ожогов всегда медленно поворачивайте крышку для снятия давления и затем снимайте крышку, предварительно накинув на крышку плотную ткань и надев рукавицы.
38. Во избежание ожогов, проявляйте осторожность при сливе охлаждающей жидкости из системы охлаждения, горячего масла из двигателя, гидросистемы и трансмиссии.
39. Соблюдайте осторожность при обслуживании аккумуляторных батарей, так как электролит, попадая на кожу, вызывает ожоги. Чтобы избежать опасности взрыва, не допускайте нахождения источников открытого пламени вблизи топливной системы двигателя и аккумуляторных бата-

рей. Для обеспечения Вашей безопасности и безопасности, находящихся вблизи людей поддерживайте трактор и его оборудование, особенно тормоза и рулевое управление, в работоспособном состоянии.

40. Не вносите в трактор или в его отдельные составные части никаких изменений без согласования с Вашим дилером и их одобрения заводом изготовителем.
41. Во избежание выплескивания топлива при заправке трактора механизированным способом вынимайте сетчатый фильтр из горловины топливного бака. Сетчатый фильтр предусмотрен только для заправки трактора ручным способом в полевых условиях.
42. Заправляйте трактор только рекомендованными заводом маслами, смазочными материалами и охлаждающими жидкостями (См раздел «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРАКТОРА»). Использование других смазочных материалов ***КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!***

Требования безопасности при обслуживании электрооборудования

43. Во избежание повреждения полупроводниковых приборов и резисторов соблюдайте следующие предосторожности:

- Не отсоединяйте выводы АКБ при работающем двигателе. Это вызовет появление пикового напряжения в цепи заряда и приведет к повреждению электронных приборов.
- Не отсоединяйте электрические провода до остановки двигателя и выключения всех электрических переключателей.
- Строго соблюдайте полярность подсоединения проводки к АКБ. Неправильное подсоединение проводов приведет к короткому замыканию и повреждению электрооборудования.
- Не подключайте АКБ в систему электрооборудования, пока не будет проверена полярность выводов и напряжения.
- Не проверяйте наличие электрического тока на искру, так как это приведет к немедленному повреждению электронных приборов.

Требования по гигиене

- Ежедневно заправляйте термос свежей чистой питьевой водой.
- Аптечка должна быть укомплектована бинтами, йодной настойкой, нашатырным спиртом, борным вазелином, содой, валидолом и анальгином.
- В зависимости от условий работы используйте естественную вентиляцию кабины или блок ее отопления и вентиляции воздуха.
- При продолжительности непрерывной работы на тракторе в течение рабочей смены более 2,5 часов рекомендуется пользоваться средствами индивидуальной защиты от шума по ГОСТ 12.4.051-87 (берушами, антифонами).

Раздел В. **ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Малогабаритные колесные тракторы «Беларус-322» и «Беларус-422» тягового класса 0,6 мощностью 36 и 49,8 л.с. и «Беларус-622» тягового класса 0,9 мощностью 62,5 л.с. являются универсальными сельскохозяйственными тракторами.

Тракторы имеют современный дизайн, выполнены по классической схеме с передним ведущим мостом, комплектуются задним валом отбора мощности, работающим в независимом и синхронном режимах, задней навесной системой и пневмосистемой для управления тормозами прицепа.

На тракторах установлена современная шумовиброизолированная кабина с жестким защитным каркасом, обеспечивающая комфортные безопасные условия труда тракториста.

По заказу тракторы могут дополнительно комплектоваться передним валом отбора мощности, передней навесной системой, передними балластными грузами и различными типами тягово-сцепных устройств.

Тракторы предназначены для выполнения самых разнообразных сельскохозяйственных работ в агрегате с навесными, полунавесными, прицепными и стационарными машинами и орудиями.

Они могут применяться для выполнения предпосевной обработки почвы, посева зерновых и других культур, пахоты легких почв, боронования, культивации, междурядной обработки, кошения трав, уборочных и других работ, для механизации работ в садах, на фермах, в коммунальном хозяйстве и строительстве в агрегате с бульдозерами, погрузчиками, экскаваторами и другим навесным и прицепным оборудованием, а также для выполнения транспортных работ.

Тракторы могут эксплуатироваться в климатических зонах с умеренным и тропическим климатом (виды климатического исполнения У1 и Т1) в интервале температур окружающей среды от -25°С до +45°С.

Общие сведения о конструкции трактора.

Тракторы Беларус-322, Беларус-422 (Рис. 3.1) и Беларус-622 (Рис. 3.2) выполнены по колесной схеме 4х4, с передними направляющими и ведущими колесами, задними ведущими колесами и имеют полурамную конструкцию остова.

Остов трактора состоит из полурамы 28, жестко закрепленной на корпусе коробки передач 24, и корпусов муфты сцепления 25, коробки передач 24, промежуточного корпуса 23 и корпуса заднего моста 22.

Двигатель 3 жестко закреплен на корпусе муфты сцепления 25.

Трансмиссия трактора включает: однодисковую фрикционную муфту сцепления 25, коробку передач 24, промежуточный корпус 23 с механизмом включения (ВОМ) и промежуточными валами привода ВОМ

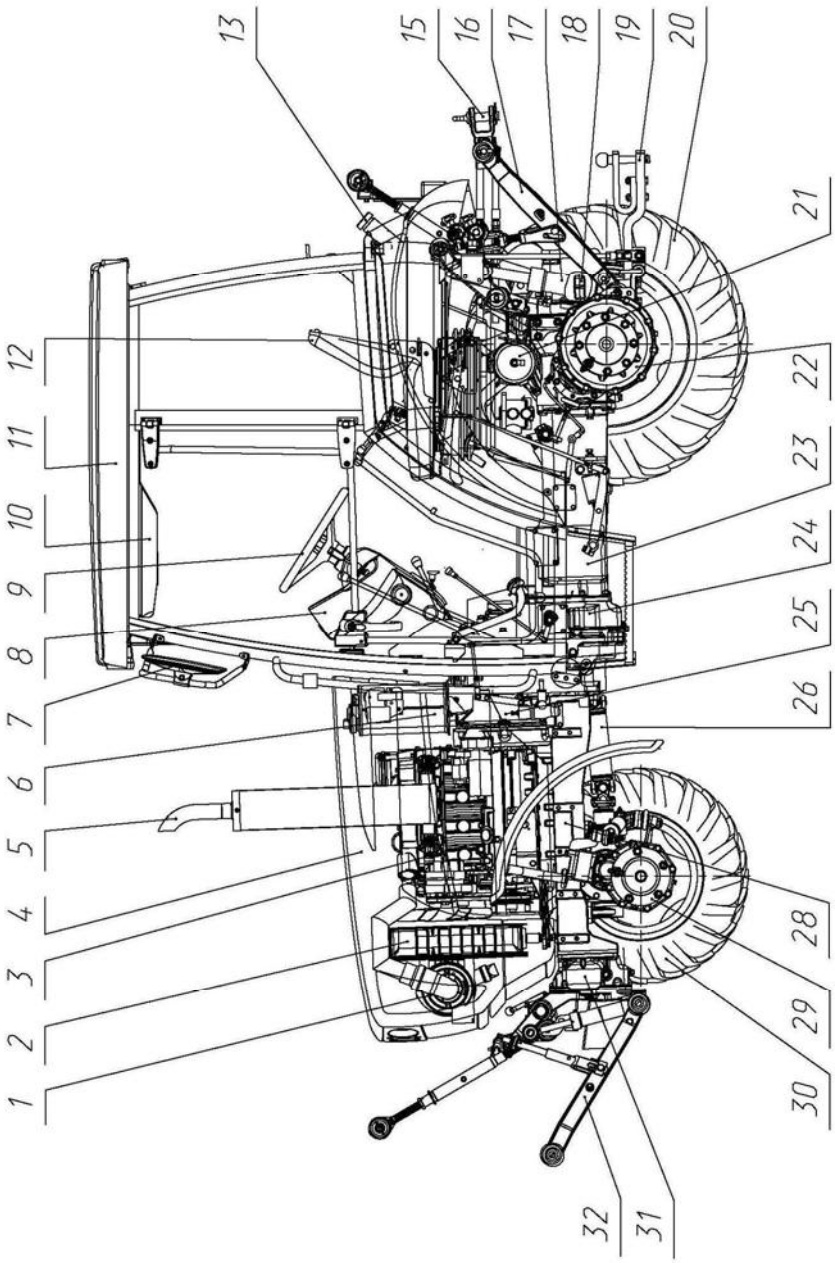


Рис.3.1 Тракторы Беларус-322/422:

1 - Фильтр воздушный. 2 - Радиатор системы охлаждения двигателя. 3-Двигатель. 4-Облицовка двигателя. 5- Глушитель. 6- Бак масляный. 7-Зеркала заднего вида. 8-Щиток приборов.9-Рулевая колонка. 10-Блок вентиляции и отопления воздуха в кабине. 11-Крыша кабины.12- Сиденье оператора.13- Бак топливный. 15 – Поперечина с вилкой. 16 –Заднее навесное устройство. 17 – Гидроцилиндры заднего навесного устройства. 18 – Задний ВОМ. 19 – Тягово-сцепное устройство. 20 –Колесо заднее. 21 – Пневмобаллон. 22 – Задний мост. 23 – Промежуточный корпус. 24 – Коробка передач. 25 – Муфта сцепления. 26 – карданный вал привода ПВМ. 28 – Полурама. 29 – Передний ведущий мост (ПВМ). 30 – Переднее колесо. 31 – Передний ВОМ. 32 – Переднее навесное устройство.

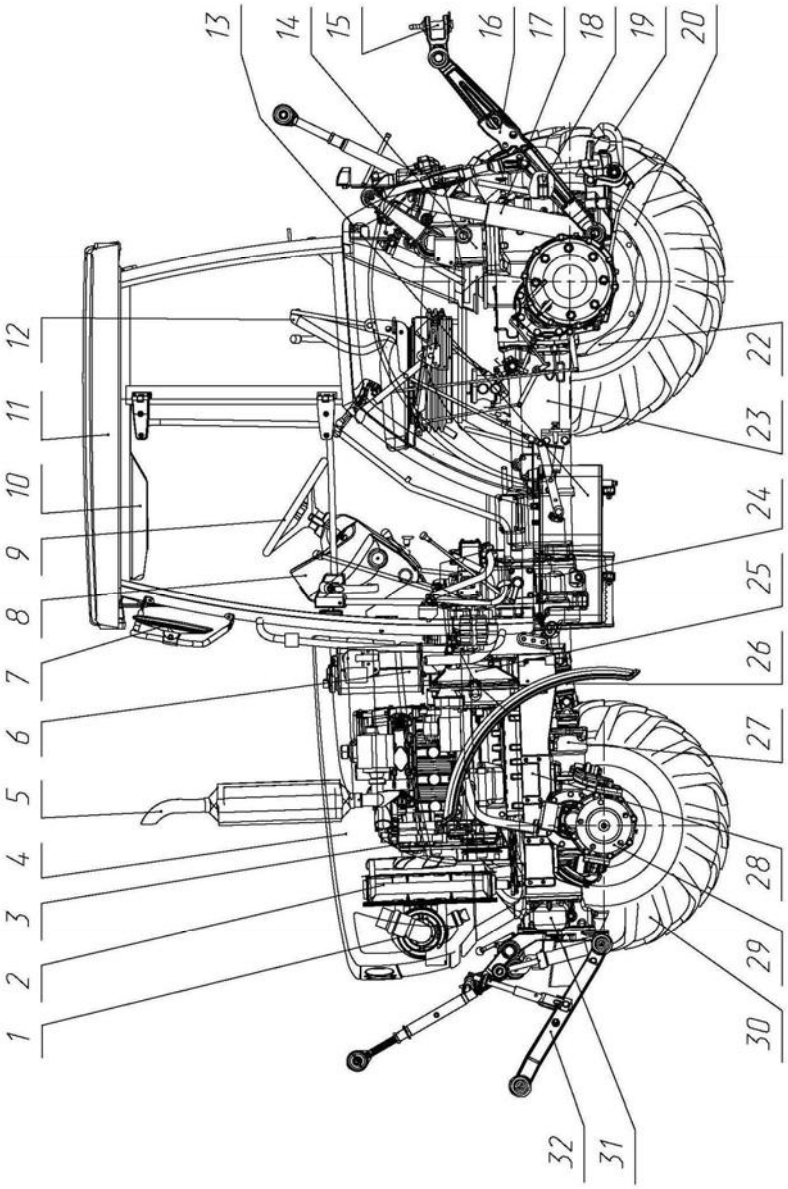


Рис 3.2 Трактор Беларус-622:

1 - 1 - Фильтр воздушный. 2 - Радиатор системы охлаждения двигателя. 3-Двигатель. 4-Облицовка двигателя. 5- Глушитель. 6- Бак масляный. 7-Зеркала заднего вида. 8-Щиток приборов.9-Рулевая колонка. 10-Блок вентиляции и отопления воздуха в кабине. 11-Крыша кабины.12- Сиденье оператора.13- Бак топливный. 14- Гидроподъемник. 15 – Поперечина с вилкой. 16 –Заднее навесное устройство. 17 – Гидроцилиндры заднего навесного устройства. 18 – Задний ВОМ. 19 – Тягово-сцепное устройство. 20 –Колесо заднее. 22 – Задний мост. 23 – Промежуточный корпус. 24 – Коробка передач. 25 – Муфта сцепления. 26 – карданный вал привода ПВМ.27-Обгонная муфта привода ПВМ. 28 – Полурама. 29 – Передний ведущий мост (ПВМ). 30 – Переднее колесо. 31 – Передний ВОМ. 32 – Переднее навесное устройство.

и заднего моста, задний мост 22 с валом отбора мощности (ВОМ) 18 и передний ведущий мост (ПВМ) 29 шарнирно-закрепленный на полураме и имеющий возможность качания в поперечной плоскости вокруг продольной оси трактора на 8° в каждую сторону.

Привод переднего ведущего моста осуществляется от вторичного вала коробки передач 24 при помощи карданного вала 26.

Кабина 11 установлена на остове трактора на резиновых амортизаторах и оборудована теплопоглощающими стеклами, одноместным подрессоренным регулируемым по росту и массе оператора сиденьем 12, системой отопления и вентиляции 10, зеркалами заднего вида 7, электрическими стеклоочистителями переднего и заднего стекол, омывателем переднего стекла, плафоном освещения и щитком приборов 8.

Ходовая система тракторов – колесная, на пневматических шинах низкого давления, передние колеса 30 ведущие и направляющие, задние колеса 20 – ведущие.

Рулевое управление – гидрообъемное с гидроусилителем на базе насоса-дозатора и масляного шестеренного насоса установленного на двигателе. Регулируемая по высоте и углу наклона рулевая колонка 9 с насосом-дозатором установлена на кабине11.

Рабочие тормоза - дисковые, работающие в масляной ванне, раздельные на левое и правое задние колеса с механическим ножным приводом двумя педалями, установлены на полуосевых шестернях дифференциала заднего моста.

В качестве стояночно-запасного тормоза предусмотрен автономный ручной привод основных рабочих тормозов.

Электрооборудование на тракторах постоянного тока с номинальным напряжением 12В и состоит из источников электроэнергии, средств запуска двигателя, контрольно-измерительных приборов, приборов освещения, световой и звуковой сигнализации, коммутационной аппаратуры, вспомогательного оборудования и розетки для подключения внешних потребителей электроэнергии.

Приборы электрооборудования соединены по однопроводной схеме, функцию второго провода выполняют металлические части трактора («масса»), с которой соединены отрицательные клеммы приборов электрооборудования.

Аккумуляторная батарея на тракторах Беларус-322 и Беларус-422 установлена над правым задним колесом в нише кабины, а на Беларус-622 справа под полом кабины за подножкой.

Генератор переменного тока со встроенным выпрямителем и регулятором напряжения установлен на двигателе.

Тракторы оборудованы гидронавесной системой служащей для присоединения и управления навесными, полунавесными и прицепными машинами и орудиями.

Гидравлическая система навески на тракторах Беларус-322 и Беларус-422 объединена с гидросистемой рулевого управления и состоит из масляного насоса установленного двигателе, масляного бака 6 с фильтром очистки масла установленного на корпусе муфты сцепления 25 под капотом двигателя, 3-х секционного

гидрораспределителя, 2-х силовых гидроцилиндров задней навески 17, 2-х передних и 2-х пар задних дополнительных выводов предназначенных для подсоединения гидрофицированных машин агрегатируемых с трактором.

Гидросистема навески трактора Беларус-622 отличается от гидросистемы Беларус-322/422 наличием отдельного масляного насоса установленного на коробке передач, гидроподъемника 14 обеспечивающего автоматическое позиционное, силовое и смешанное регулирование положения орудий относительно земли и 2-х плунжерных гидроцилиндров 17 обеспечивающих увеличенную грузоподъемность навесной системы.

Механизм навески 16 представляет собой шарнирный 4-х звенник с регулируемыми по длине раскосами и служит для присоединения к трактору навесных и полунавесных машин и регулировки их рабочего положения. Навесные машины присоединяются к нему в трех точках: к шарнирам нижних тяг и к регулируемой по длине верхней (центральной) тяге.

Для подсоединения прицепных машин навесное устройство снабжено поперечиной с прицепной вилкой 15 устанавливаемой в шарниры на концах нижних тяг.

Вал отбора мощности (ВОМ) 18 расположен на крышке корпуса заднего моста и обеспечивает 2-х скоростной привод агрегатируемых с трактором машин в независимом и синхронном режимах.

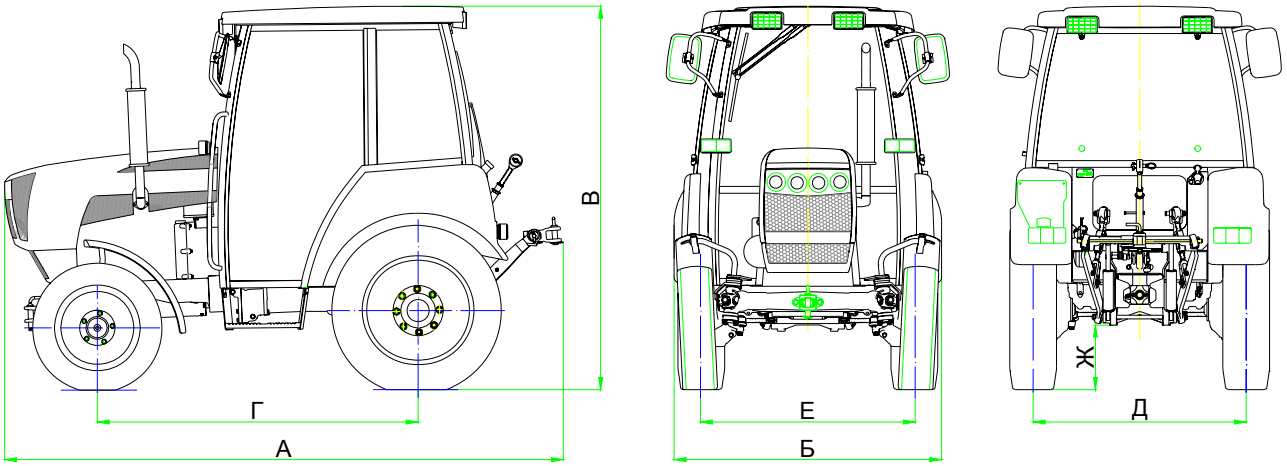
Пневмосистема – однопроводная, обеспечивает управление тормозами прицепа и сельскохозяйственных машин, оборудованных пневматическим приводом, а также накачку шин. Одноцилиндровый пневмокомпрессор установлен на двигателе.

По заказу тракторы могут быть оборудованы:

- передними балластными грузами;
- передним ВОМ;
- передней гидронавесной системой;
- тягово-сцепным устройством маятникового типа устанавливаемым на корпус и крышку заднего моста;
- гидрокрюком (только для Беларус-622).

Технические данные

Размеры и масса



	Наименование параметра	Беларус 322	Беларус 422	Беларус 622
А	Длина, мм	3115	3115	3450
Б	Ширина, мм	1570	1570	1700
В	Высота, мм	2245	2245	2310
Г	База, мм	1840	1840	2015
Д	Колея передних колес, мм	1280 и 1408	1280 и 1408	1388 и 1532
Е	Колея задних колес, мм	1250 и 1400	1250 и 1400	1410 и 1510
Ж	Дорожный просвет под задним мостом, мм	330	330	360
	Масса, кг:			
	- конструкционная	1850	2000	2200
	- эксплуатационная (без дополнительного балласта)	2050	2205	2410
	- эксплуатационная максимальная	4000	3000	3000
	- в состоянии отгрузки с завода	1930	2090	2300

Технические характеристики

Наименование параметра (характеристики)	Значение для модели		
	Беларус-322	**Беларус-422**	**Беларус-622**
Общие данные			
Марка трактора	«Беларус»		
Модель	322	422	622
Тип трактора	Колесный, сельскохозяйственный, универсальный		
Тяговый класс	0,6		0,9
Номинальное тяговое усилие кН (кг)	0,65(650)	0,71(710)	0,82(820)
Мощность двигателя эксплуатационная, кВт(л.с.)	24,2(33)	32,25(43,86)	40,75(55,42)
Число передач: переднего хода	16		
заднего хода	8		
Скорости движения расчетные на шинах основной комплектации км/ч (м/с): переднего хода:			
наименьшая	1,2(0,33)	1,0(0,28)	1,1(0,3)
наибольшая	27,8(7,7)	25,1(6,97)	29(8,05)
заднего хода:			
наименьшая	2,0(0,55)	1,8(0,5)	2,1(0,58)
наибольшая	14,8(4,1)	13,3(3,7)	15,4(4,3)
Длительность непрерывной работы без дозаправки топливом при 80% загрузке двигателя ч, не менее	6,2	4,5	6,5
Наименьший радиус поворота, м	3,8	3,8	3,9
Наибольшая масса буксируемого прицепа с грузом, оборудованном тормозами, кг	5000	5000	6000

Наименование параметра (характеристики)	Значение для модели		
	Беларус-322	**Беларус-422**	**Беларус-622**
Угол подъема (спуска) трактора на сухом (задерненном) грунте, %,не более:			
с прицепом без прицепа	12 20		
Максимальная глубина преодолеваемого брода, м	0,45	0,45	0,6
Двигатель			
Тип двигателя	Дизельный, 4-х тактный		Дизельный, 4-х тактный, с турбонаддувом
Марка	LDW1603/B3	LDW2204	LDW2204T
Мощность, кВт (л.с.): номинальная, эксплутационная	26,5 (36) 24,2 (32,9)	36,6 (49,7) 32,25 (86)	46,0 (62,5) 40,75 (55,42)
Номинальная частота вращения коленчатого вала, об/мин	3000		
Удельный расход топлива г/кВт·ч (г/л.с·ч)	280(206)	290 (213)	290 (213)
Крутящий момент в режиме номинальной мощности, Н·м (кг·м)	84(8,6)	116,5 (11,9)	146,5 (14,9)
Количество цилиндров	3	4	4
Расположение цилиндров	Рядное, вертикальное		
Диаметр цилиндров, мм	88	88	88
Ход поршня, мм	90,4	90,4	90,4
Рабочий объем, $см^3$	1649	2199	2199
Степень сжатия	22:1	22,5:1	22,5:1
Минимальная частота вращения коленчатого вала, об/мин	900		
Максимальный крутящий момент Н·м (кг·м)	92,3-97 (9,4-9,9) (при 1650 об/мин)	125-135 (12,7-13,8) (при 2100 об/мин)	174-182 (17,7-18,6) (при 2000 об/мин)

Наименование параметра (характеристики)	Значение для модели		
	Беларус-322	**Беларус-422**	**Беларус-622**
Расход масла, г/кВт·ч (г/л.с·ч)	0,7(0,5)	0,7(0,5)	0,7/(0,5)
Турбокомпрессор			Центростремительная радиальная турбина
Система охлаждения	Жидкостная, закрытого типа		
Максимальная температура охлаждающей жидкости, град·С	110		
Емкость системы охлаждения, л	9,5	11,0	11,0
Система смазки	Комбинированная		
Объем масла, заливаемого в картер, л	3,8	6,4	6,4
Минимальное давление масла МПа (кг/см^2)	0,2(2,0)	0,2(2,0)	0,2(2,0)
Очистка масла	Полнопоточный фильтр с бумажным фильтрующим элементом 15 мкм.		
Топливная система	С предкамерным впрыском в вихревую камеру		
Топливоподкачивающий насос	Производительность 64 л/ч		
Топливный насос	Плунжерный насос QLC 6590.376		Плунжерный насос QLC 6590.319
Форсунка	Stanadyne, Bosch		
Регулятор	Центробежный всережимный регулятор		
Топливный фильтр	Фильтр грубой очистки с водоотстойником и фильтр тонкой очистки с бумажным фильтрующим элементом 7 мкм.		
Емкость топливного бака, л	32	32	61
Система пуска двигателя	Электростартерная, 12В		
Муфта сцепления (МС)			
Тип	Фрикционная, сухая, однодисковая, постоянно-замкнутого типа с механическим приводом управления		
Диаметр ведомого диска, мм	200	240	240

Наименование параметра (характеристики)	Значение для модели		
	Беларус-322	**Беларус-422**	**Беларус-622**
Коробка передач (КП)			
Тип	Механическая, ступенчатая с шестернями постоянного зацепления, переключение передач и диапазонов зубчатыми муфтами		
Число передач	4		
Число диапазонов:			
- вперед	2		
- назад	1		
Число ступеней редуктора	2		
Задний мост (ЗМ)			
Главная передача	Пара конических шестерен с круговым зубом		
Дифференциал	Шестеренчатый, конический закрытого типа		
Механизм блокировки дифференциала	Механический		
Конечные передачи	Одноступенчатые цилиндрические редукторы	2-х ступенчатые планетарно-цилиндрические редукторы	
Передний ведущий мост (ПВМ)			
Тип	С цилиндрическими конечными передачами, с автоматическим включением.		С цилиндрическими конечными передачами, с автоматическим и принудительным включением
Главная передача	Пара конических шестерен с круговым зубом		
Дифференциал	Самоблокирующийся, с храповыми механизмами свободного хода		Шестеренчатый, самоблокирующийся, повышенного трения
Привод ПВМ	От вторичного вала КП		От обгонной муфты
Управление	Автоматическое включение при пробуксовке задних колес		Автоматическое включение обгонной муфтой свободного хода и принудительное включение с помощью зубчатой муфты
Тормоза			
Рабочие	Дисковые, работающие в масле, раздельные на левое и правое задние колеса, с механическим приводом двумя педалями		
Стояночный	Автономный механический привод рабочих тормозов		

Наименование параметра (характеристики)	Значение для модели		
	Беларус-322	**Беларус-422**	**Беларус-622**
Рулевое управление (ГОРУ)			
Тип	Гидрообъемное с гидроусилителем на базе насоса-дозатора и гидроцилиндром в рулевой трапеции		
Гидросистема	Объединенная с ГНС		Автономная
Производительность насоса питания, л/мин	27		
Насос-дозатор:	Героторного типа		
объемная постоянная, $см^3$/об	50		100
рабочее давление, $кг/см^2$	140		
давление настройки противоударных клапанов, $кг/см^3$	200		
Гидроцилиндр:			
диаметр поршня, мм	40		50
ход штока, мм	160		200
Рулевое колесо:			
Пределы регулирования по углу наклона, град	От 25 до 40		
Регулировка по высоте, мм	80		
Свободный ход (люфт) рулевого колеса, град, не более	25		
Электрооборудование			
Вид тока и напряжение бортовой сети	Постоянный, 12 В		
Система питания			
Генератор	Переменного тока со встроенным выпрямителем и регулятором, с выпрямленным напряжением 14 В, максимальный ток 65А		
Аккумуляторная батарея:			
количество, шт	1	1	
емкость, А ч	88	120	
Система освещения, световой и звуковой сигнализации:	- 2-е передние дорожные фары дальнего света;		

Наименование параметра (характеристики)	Значение для модели		
	Беларус-322	**Беларус-422**	**Беларус-622**
	- 2-е передние дорожные фары ближнего света; - 2-е передние и 2-е задние рабочие фары - два передних фонаря (указатели поворотов и габаритные огни); - два задних фонаря (указатели поворотов, габаритные огни и стоп-сигналы); - фонарь освещения номерного знака; - плафон освещения кабины - звуковой сигнал		
Контрольно-измерительные приборы	Комбинация приборов, электронный тахоспидометр и блок контрольных ламп (на щитке приборов)		
Подключение внешних потребителей электроэнергии	Многоконтактная комбинированная розетка		
Задний вал отбора мощности (ВОМ)			
Привод	Независимый двухскоростной и синхронный двухскоростной		
Передаваемая мощность	Полная мощность двигателя		
Частота вращения хвостовика ВОМ (расчетная), об/мин:			
при независимом приводе и частоте вращения коленчатого вала двигателя 2800 об/мин	540 и 1000		
при синхронном приводе об/м·пути	3,4 и 6,3		
Хвостовик ВОМ	Быстросъемного типа с 6 или 8 прямобочными и 21 эвольвентными шлицами		
Направление вращения	По часовой стрелке		
Гидронавесная система (ГНС)			
Тип	Раздельно-агрегатная, объединенная с ГОРУ		Раздельно-агрегатная
Количество пар независимых выводов	2		
Способы регулирования по положению сельхозорудий	Высотный		Высотный, силовой, позиционный, комбинированный

Наименование параметра (характеристики)	Значение для модели		
	Беларус-322	**Беларус-422**	**Беларус-622**
Производительность насоса, л/мин	27		40
Давление срабатывания предохранительного клапана, к/см^2	200_{-20}		
Распределитель	3-х секционный, Р16		3-х секционный РП-70
Силовые гидроцилиндры	2 шт., Ø50 мм, ход 120 мм	2 шт., Ø63 мм, ход 120 мм	Плунжерные, 2шт., Ø63 мм, ход 200 мм
Объем масляного бака, л			
Заднее навесное устройство	Трехточечное шарнирное категории 1 по ИСО 730/1, с механической фиксацией в транспортном положении		Трехточечное шарнирное НУ-2 по ГОСТ 10677 или категории 2 по ИСО 730/1
Грузоподъемность заднего навесного устройства на расстоянии 610 мм от оси подвеса, кН (кг)	7,5(750)	11,0(1100)	18,0(1800)
Пневмосистема			
Компрессор	Одноцилиндровый, воздушного охлаждения		
Привод управления тормозами прицепа	Пневматический, однопроводный сблокированный с рабочими тормозами трактора		
Ходовая система			
Тип	Колесная, колеса на пневматических шинах низкого давления, колесная формула 4х4, передние колеса управляемые и ведущие, задние - ведущие		
Типоразмеры шин:			
- передних колес:	210/80R16		12,4L16
- задних колес:	11,2-20		360/70R24
Оборудование для комплектации трактора по заказу			
Грузы балластные передние			
- количество, шт	8		
- масса, кг	175		

Наименование параметра (характеристики)	Значение для модели		
	Беларус-322	**Беларус-422**	**Беларус-622**
Передний вал отбора мощности:			
- передаваемая мощность, кВт/л.с.	20 (27)		
- привод	независимый 2-х скоростной и синхронный 2-х скоростной		
- частота вращения хвостовика при частоте вращения коленчатого вала 2750 об/мин	540 и 1000		
- при синхронном приводе,·об/м пути	3,4 и 6,3		
Переднее навесное устройство	Шарнирное трехточечное категории **I** по ISO 730/1		
Грузоподъемность на вылете 610 мм, кН (кг)	3,5 (350)		
Тягово-сцепное устройство	ТСУ-1М (устройство маятникового типа) категория 2 по ISO 6489 для агрегатирования с полуприцепными и прицепными машинами		
Гидрокрюк	-	-	ТСУ-2 для работы с полуприцепными и прицепными машинами

Диаграмма расчетных скоростей движения трактора Беларус-322 в км/ч при частоте вращения двигателя 1300…3000 об/мин (на шинах 11,2-20)

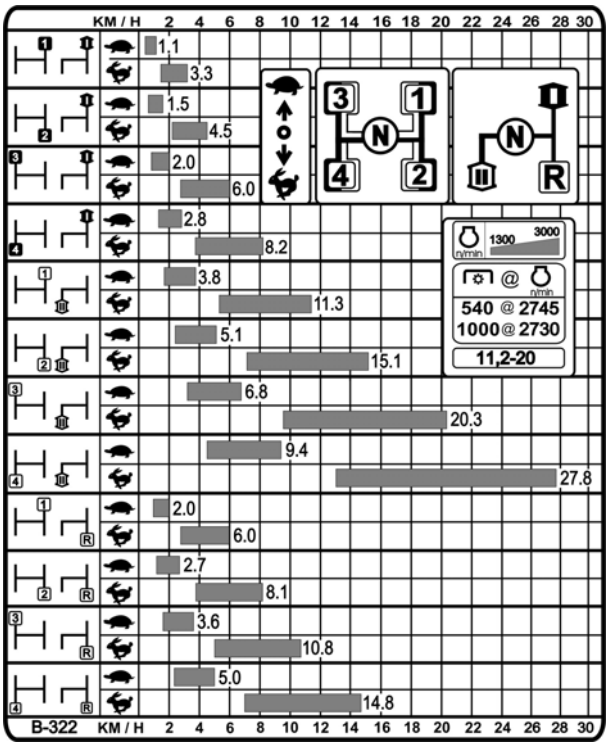


Диаграмма расчетных скоростей движения трактора Беларус-422 в км/ч при частоте вращения двигателя 1350…3000 об/мин (на шинах 11,2-20)

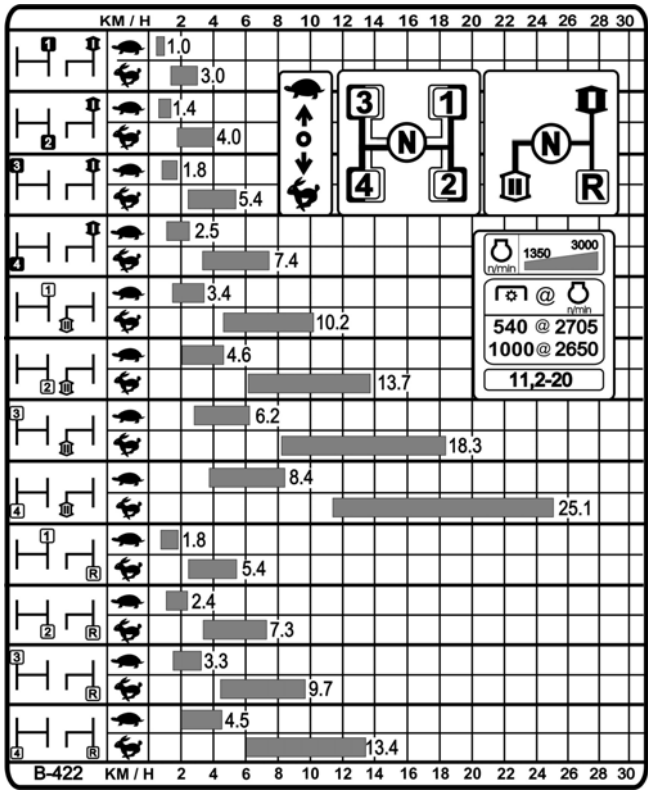
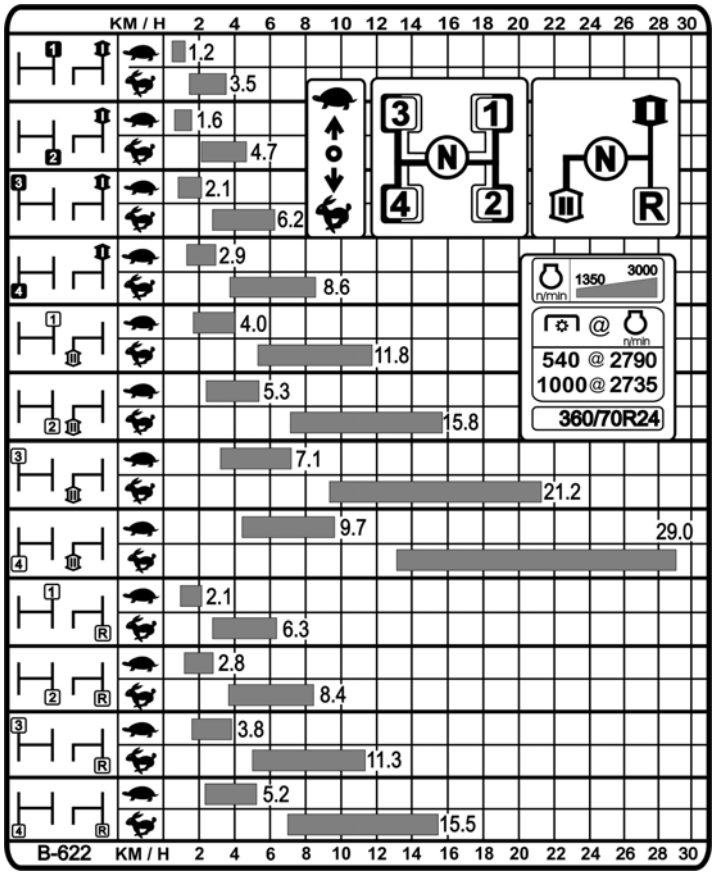
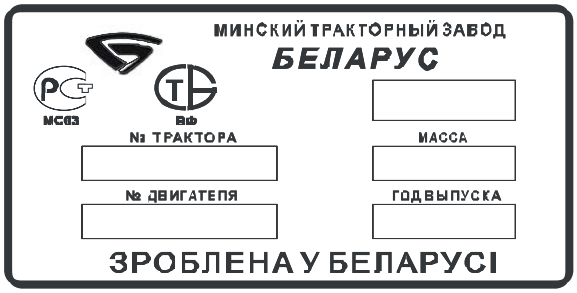


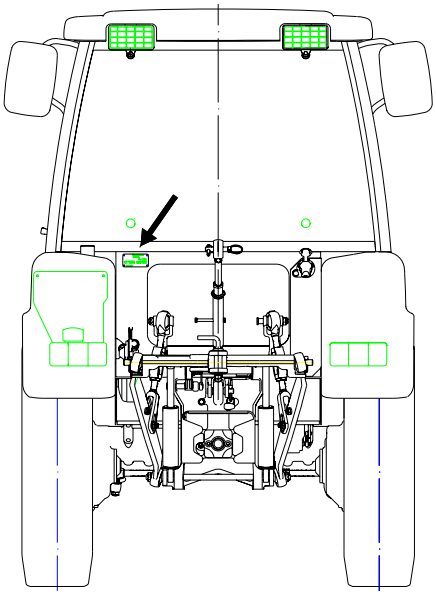
Диаграмма расчетных скоростей движения трактора Беларус-622 в км/ч при частоте вращения двигателя 1350…3000 об/мин (на шинах 360/70R24)



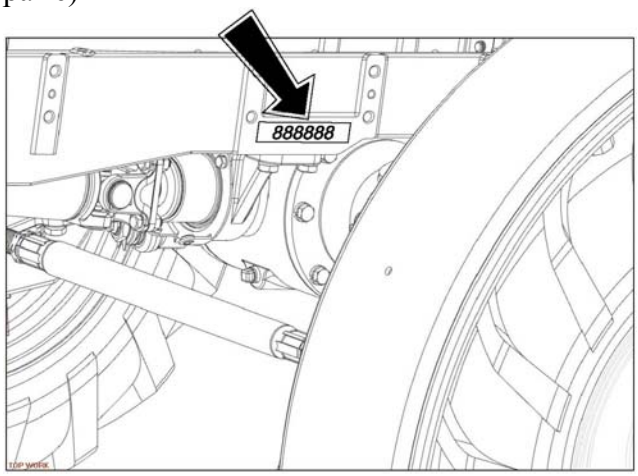
Номера составных частей трактора

Фирменная табличка трактора с указанием серийных номеров трактора и дизеля

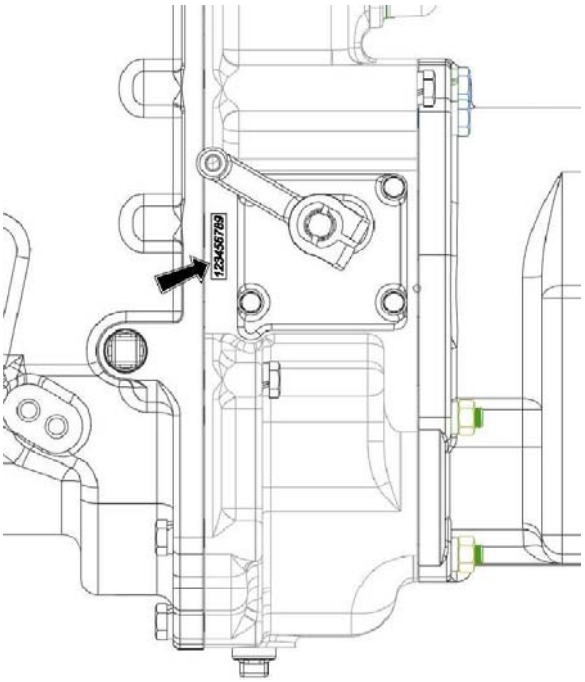




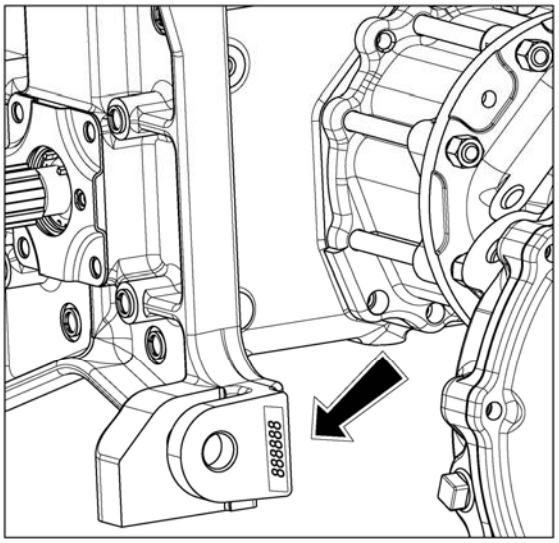
Номер трактора (с правой стороны на полу-раме)



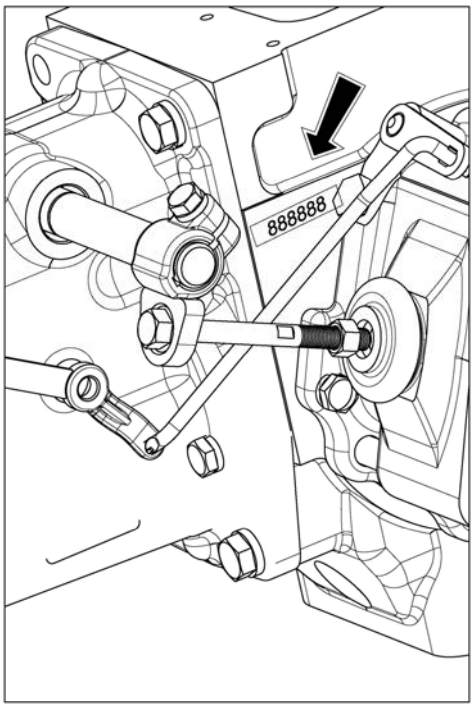
Номер КП



Номер заднего моста находится на крышке заднего моста справа по ходу движения трактора (для трактора Беларус-322/422)



Номер заднего моста находится на корпусе заднего моста слева по ходу движения трактора (для трактора Беларус-622)



Г1

Раздел Г. **ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ**

Органы управления и приборы

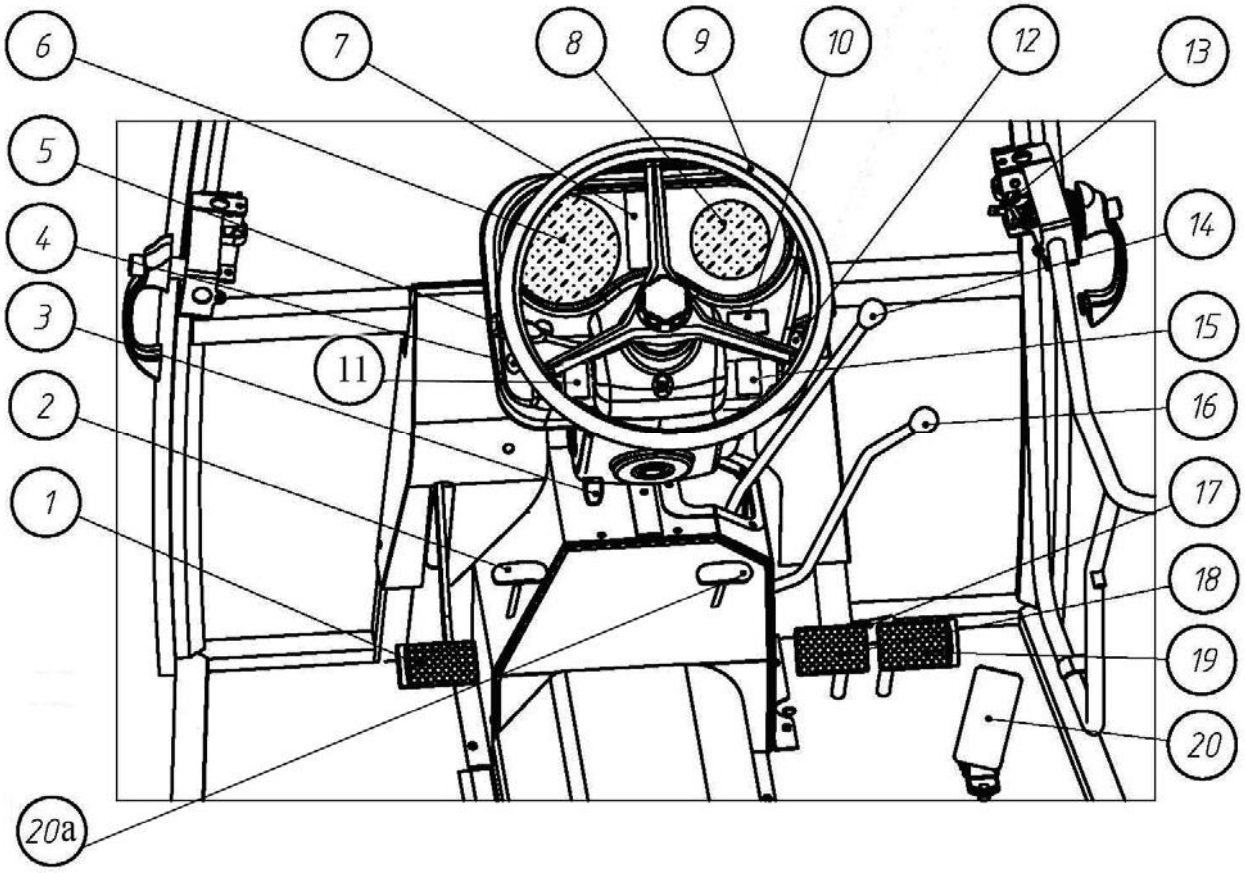


Рис. 4.1

1. *Педаль управления муфтой сцепления;*
2. *Рукоятка управления редуктором КП;*
3. *Тяга управления углом наклона рулевой колонки;*
4. *Выключатель стартера, приборов и остановки двигателя;*
5. *Переключатель указателей поворотов, ближнего и дальнего света, звукового сигнала;*
6. *Комбинация приборов;*
7. *Блок контрольных ламп;*
8. *Тахоспидометр;*
9. *Рулевое колесо;*
10. *Пульт управления тахоспидометром;*
11. *Выключатель стеклоомывателя;*
12. *Выключатель аварийной световой сигнализации;*
13. *Ручка замка двери кабины;*
14. *Рычаг переключения передач;*
15. *Центральный переключатель света;*
16. *Рычаг переключения диапазонов и заднего хода;*
17. *Защелка блокировки педалей тормозов;*
18. *Педаль тормоза левая;*
19. *Педаль тормоза правая;*
20. *Педаль управления подачей топлива;*

20а. *Рукоятка управления ПВМ (только для Беларус-622);*

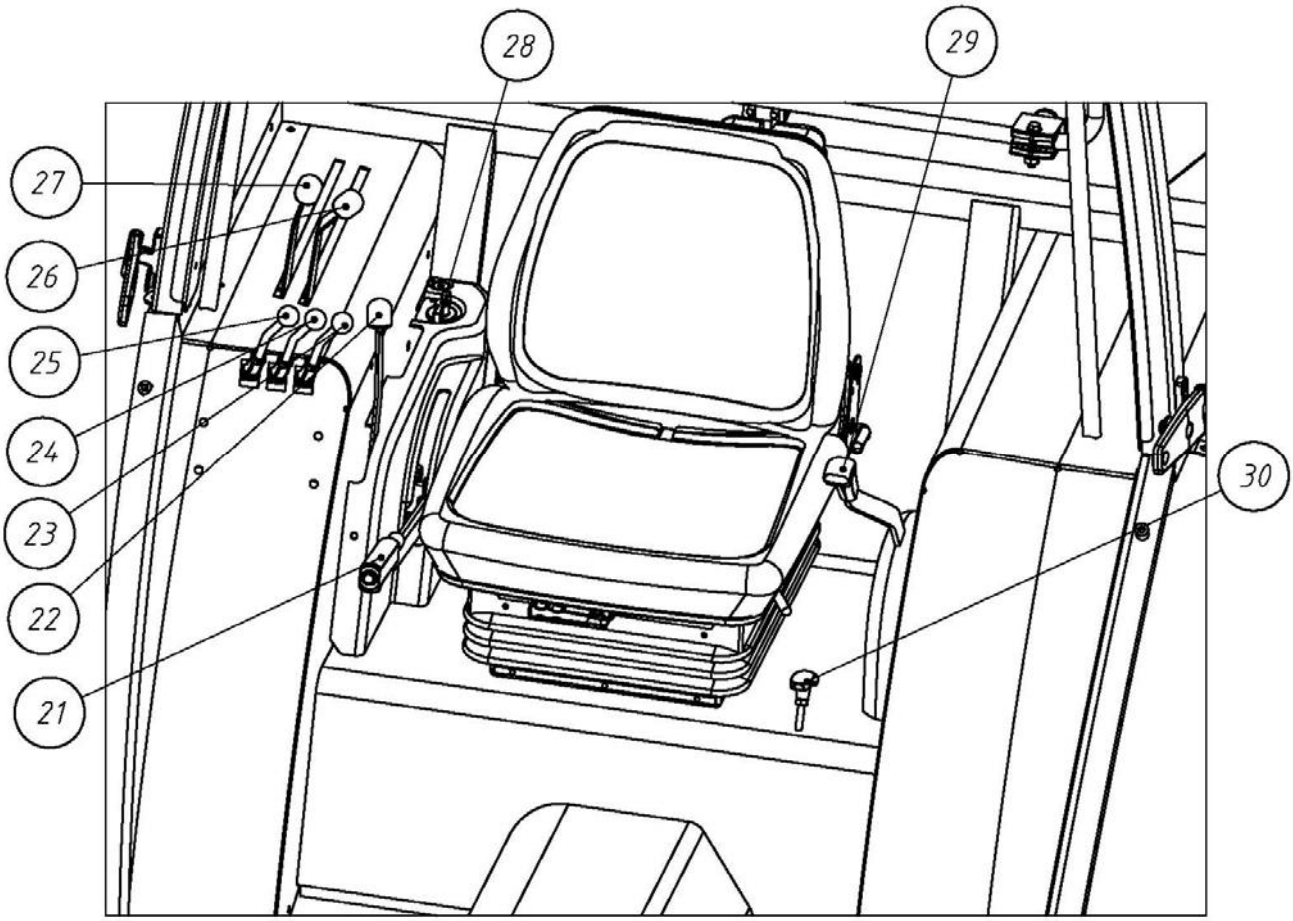


Рис.4.2.

21. *Рычаг управления стояночным тормозом;*
22. *Рычаг управления подачей топлива;*
23. *Рычаг управления задними выводами гидросистемы;*
24. *Рычаг управления задними выводами гидросистемы;*
25. *Рычаг управления задней навеской (для Беларус-622 рычаг управления передними выводами гидросистемы);*
26. *Рукоятка силового регулирования (только для Беларус-622);*
27. *Рукоятка позиционного регулирования (только для Беларус-622);*
28. *Выключатель «массы»;*
29. *Рычаг включения заднего ВОМ;*
30. *Рукоятка управления блокировкой дифференциала ЗМ.*

Педаль сцепления (1)

При нажатии на педаль сцепление выключается.

Рукоятка переключения редуктора КП (2)

При перемещении рукоятки вперед обеспечивается включение пониженных передач (L), назад – повышенных передач (H), среднее положение –передний и задний мосты отключены. Схема переключения редуктора показана на рис.4.3.

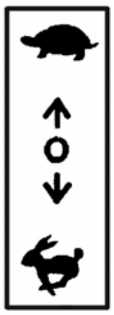


Рис. 4.3

Г3

Рычаг включения заднего ВОМ (29)
При перемещении рычага вперед и вниз по ходу трактора ВОМ включается.
При перемещении рычага назад и вверх по ходу трактора ВОМ выключается.

Валик переключения режимов (независимый/синхронный) заднего ВОМ
Располагается на коробке передач слева по ходу трактора.
При повороте валика (1 на рис. 4.4)_по часовой стрелке включается независимый режим ВОМ, против часовой стрелки – включается синхронный режим ВОМ. В среднем положении – ВОМ выключен.

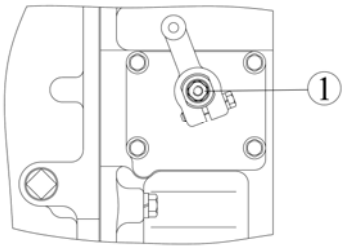


Рис. 4.4

Валик переключения скоростных режимов заднего ВОМ
При полностью вдвинутом в корпус валике (1 на рис 4.5) обеспечивается включение 1000 об/мин (6,5 об/м пути), при полностью выдвинутом валике 1 – 540 об/мин (3,5 об/м пути). Каждое положение валика 1 фиксируется защелкой 2. В среднем положении – ВОМ выключен.

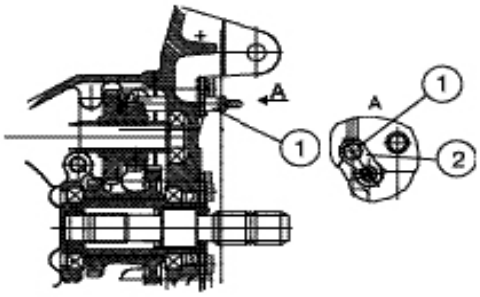


Рис. 4.5.

Рулевое колесо (9)
При вращении по ходу часовой стрелки передние колеса поворачиваются вправо.
При вращении против хода часовой стрелки передние колеса поворачиваются влево.

Рукоятка управления подачей топлива (22)
При перемещении рычага вперед по ходу трактора подача топлива увеличивается, назад - уменьшается.

Педаль управления левым тормозом (18)
При нажатии на педаль происходит затормаживание левого колеса.

Защелка блокировки педалей тормозов (17)
С помощью этой защелки блокируются педали рабочих тормозов.

Педаль управления правым тормозом (19)
При нажатии на педаль происходит затормаживание правого колеса

Рычаг переключения диапазонов и заднего хода (16)
рычагом включается требуемый диапазон I или II, либо задний ход в соответствии со схемой переключения, показанной на рис.4.6;

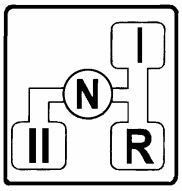


Рис.4.6

Рычаг переключения передач (14)
рычагом включается желаемая передача в соответствии со схемой переключения. Схема переключения передач показана на рис. 4.7.

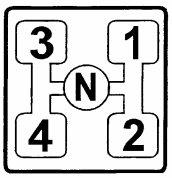


Рис.4.7

Педаль управления подачей топлива (20)
При нажатии на педаль увеличиваются обороты двигателя.

Рукоятка управления ПВМ (20а). **Только для Беларус-622.**
Имеет два положения для следующих режимов работы.
Переместить рукоятку на себя и повернуть против часовой стрелки – ПВМ включен принудительно.
Повернуть рукоятку по часовой стрелке и переместить вперед – ПВМ работает в автоматическом режиме.

Для Беларус-322/422 с распределителем Р16.333. ***Рычаги управления задними выводами гидросистемы (23), (24).***
Рычаги имеют 4 положения (сверху вниз): «подъем», «нейтраль», «плавающее», «опускание». Положения «нейтраль», «плавающее» - фиксированные.
Для Беларус-322/422 с распределителем Р16.333. ***Рычаг управления гидроцилиндром навесной системы (25).***
Имеет 4 положения (сверху вниз): «подъем», «нейтраль», «плавающее», «опускание»,.
Положения «нейтраль» и «плавающее» - фиксированные.

Для Беларус-622 с распределителем РП-70. ***Рычаги управления задними выво дами гидросистемы (23), (24)) и передними выводами гидросистемы (25).***
Рычаги имеют 4 положения (сверху вниз): «подъем», «нейтраль», «опускание», «плавающее». Положения «нейтраль», «плавающее» - фиксированные.
Раздел **Управление ГНС и ЗНУ** см. на с. Г15, Г16

Рукоятка управления блокировкой дифференциала ЗМ (30).
Верхнее положение рукоятки – блокировка включена, нижнее – выключена.

Рычаг стояночного тормоза (21)
При перемещении рычага вверх трактор затормаживается.

Тяга управления углом наклона рулевой колонки.
Предназначена для изменения наклона рулевой колонки в пределах от 25° до 40°.
Раздел **Рулевая колонка** см. на с.Г18

Приборы и переключатели

Включатель стартера и приборов (поз.4 на рис 4.1)

Имеет четыре положения (рис.4.8):

0 – «Выключено»;

I – «Включены приборы, блок контрольных ламп и свечи накаливания двигателя и электромагнитный клапан системы подачи топлива. При этом на блоке контрольных ламп (см с.Г9) загорается контрольная лампа аварийного давления масла в дизеле и включается индикатор свечей накаливания;

II – «Включен стартер» (нефиксированное положение), после запуска дизеля гаснет контрольная лампа и отключается звуковой сигнализатор;

III – питание радиоприемника (поворот ключа против часовой стрелки).

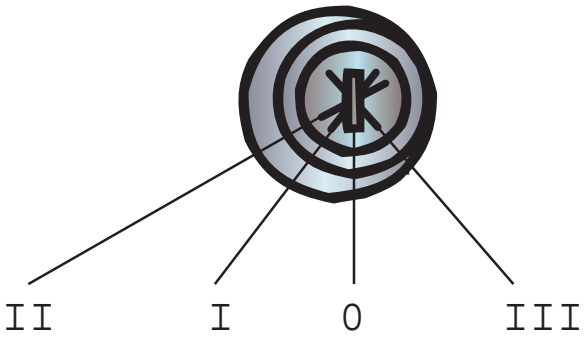


Рис.4.8

Выключатель «массы»

На тракторах установлен выключатель «массы» фирмы «СОВО». Отключение «массы» (минусовой цепи) осуществляется поворотом ключа (рис.4.9.1, 4.9.2). Конструкция выключателя позволяет вынимать ключ.

«Масса» включена
Рис.4.9.1

«Масса» выключена
Рис.4.9.2

Центральный переключатель света (поз 1 на рис.4.11**)**

Имеет три положения:

I – «Выключено»;

II – «Включены передние и задние габаритные огни, освещение номерного знака, освещение контрольно-измерительных приборов на щитке,

III- Включены передние и задние габаритные огни освещения номерного знака. освещение контрольно-измерительных приборов на щитке, и дорожные фары;

ВНИМАНИЕ! Запрещается выключение «массы» при работающем дизеля

Подрулевой переключатель

Обеспечивает включение указателей поворота, переключение дальнего/ближнего света передних фар, сигнализацию дальним светом, включение звукового сигнала.

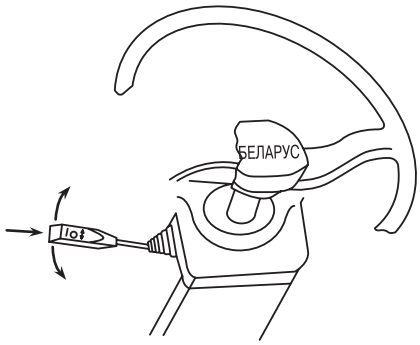


Рис.4.10

Указатели поворота включаются при перемещении рычага из среднего положения вперед или назад (рис.4.10)

Звуковой сигнал включается при нажатии на рычаг в осевом направлении. Включается в любом положении рычага переключателя (рис.4.10).

«Дальний»/ «Ближний» свет передних фар

Для включения передних фар установите центральный переключатель света (1) в положение III (см. рис.4.11), а рычаг подрулевого переключателя в среднее положение – «ближний свет». «Дальний свет» включается поворотом рычага переключателя от себя до упора.

Положение рычага «ближний»/ «дальний» свет фиксируется.

При перемещении рычага на себя до упора из положения «ближнего» света осуществляется нефиксированное включение дальнего света, «мигание дальним светом», независимо от положения центрального переключателя света.

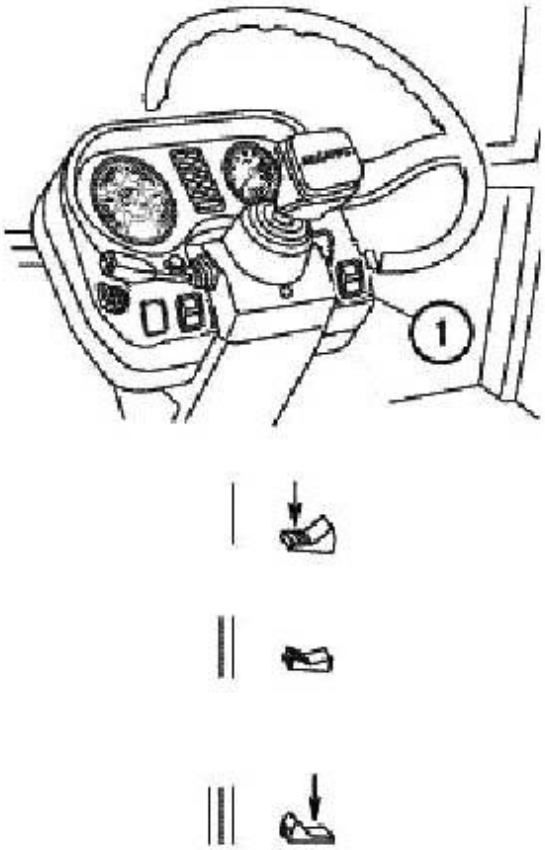


Рис.4.11

Выключатель стеклоомывателя переднего стекла (поз. (11) на рис 4.1).

При нажатии на клавишу (нефиксированное положение) включается стеклоомыватель.

Выключатель аварийной сигнализации (поз. 12 на рис 4.1).

Нажатием кнопки включается аварийная сигнализация. Внутри кнопки имеется контрольная лампа, которая мигает одновременно с мигающим светом сигнализации.

Комбинация приборов

Указатель температуры охлаждающей жидкости дизеля (1) с сигнальной лампой аварийной температуры охлаждающей жидкости (1а). Шкала указателя имеет три зоны.
- рабочая – 80…100°С;
- нерабочие (две) – 40…80° и 100…120°С.

Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости загорается при температуре охлаждающей жидкости 105 °С.

Указатель уровня топлива в баке (2) с контрольной лампой резервного уровня (2а).
Прибор имеет деление: 0 - 1/2 - 1.
Не допускайте использования топлива до состояния «сухого бака».

Указатель давления воздуха в пневмосистеме (3) с сигнальной лампой аварийного давления (3а).
Шкала указателя имеет три зоны:
- рабочая – от 500 до 800 кПа (5…8 кгс/см^2);
- нерабочая (две) от 0 до 500 кПа (0…5 кгс/см^2) и от 800 до 1000 кПа (8…10 кгс/см^2).

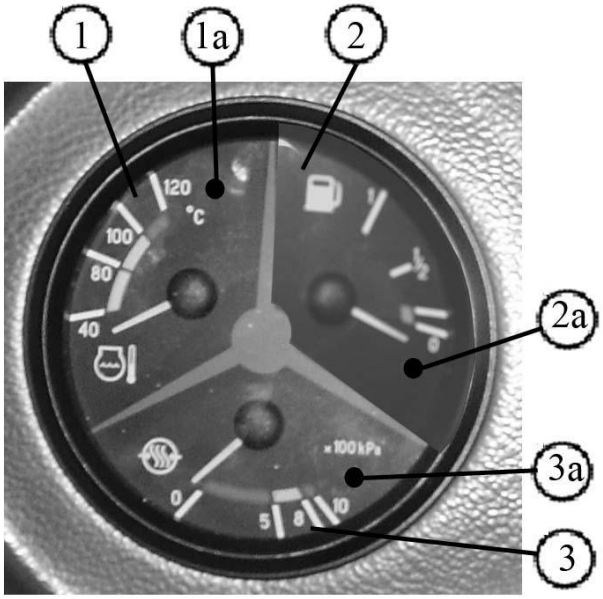


Рис.4.12

Сигнальная лампа аварийного давления воздуха в пневмосистеме, загорается при давлении в пневмосистеме ниже допустимого.

Тахоспидометр

При установке тахоспидометра АР70.3813 (рис.4.13, 4.14).

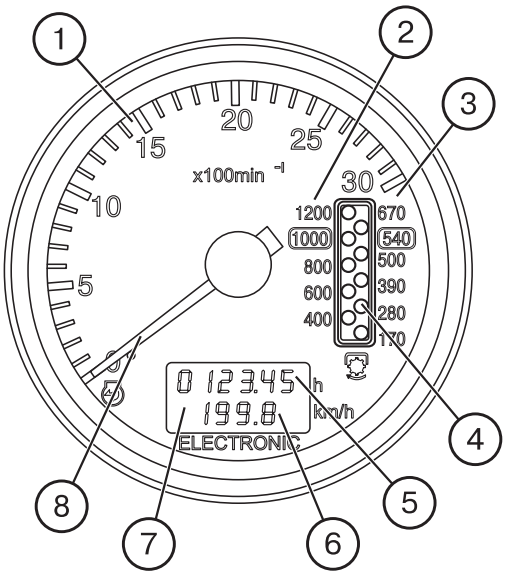


Рис. 4.13

1. Шкала частоты вращения коленчатого вала дизеля, об/мин;
2. Шкала частоты вращения ВОМ II 1000 об/мин;
3. Шкала частоты вращения ВОМ I 500 об/мин;
4. Дисплей-индикатор частоты вращения ВОМ;
5. Индикация наработки дизеля, ч;
6. Индикация скорости движения трактора, км/ч;
7. Дисплей индикации наработки дизеля и скорости движения трактора;
8. Стрелочный указатель частоты вращения коленвала дизеля.

Электрический тахоспидометр установленный в щитке приборов, работает следующим образом:

- при остановленном тракторе после установки выключателя стартера и приборов в положение «I» на дисплее (7) появляется индикация (5) наработки дизеля в часах
- при движении трактора на дисплее (7) появляется индикация (6) скорости движения трактора (км/ч), при этом индикация (5) исчезает. Электрический сигнал скорости движения поступает от датчиков скорости, установленных на рукавах конечных передач;
- после запуска дизеля стрелочный указатель (8) перемещается по круговой шкале (1) для индикации частоты вращения коленчатого вала дизеля. Одновременно на дисплее (4) появляется индикация частоты вращения ВОМ (об/мин). Шкала (3) для ВОМ I и шкала (2) – для ВОМ II. Электрический сигнал частоты вращения подается с фазной обмотки генератора.

Пульт управления тахоспидометром

Пульт управления установлен на щитке приборов и служит для программирования тахоспидометра по моделям тракторов «Беларус» различных серий, радиусам качания задних колес и моделям дизелей.

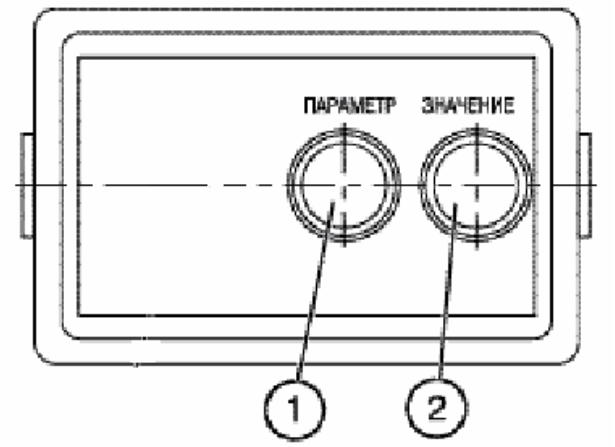


Рис. 4.14

ВНИМАНИЕ! На заводе тахоспидометр запрограммирован именно под модель Вашего трактора. Перепрограммирование потребуется только при смене типа шин. Не проводите перепрограммирование тахоспидометра без необходимости.

(1) - Кнопка вывода на дисплей тахоспидометра параметрического кода;
(2) - Кнопка вывода на дисплей тахоспидометра значений кодируемых чисел при программировании по моделям трактора, радиусам качения задних колес и моделей дизелей.

Тахоспидометр

При установке тахоспидометров КД8100/КД8100-2 (рис.4.15).

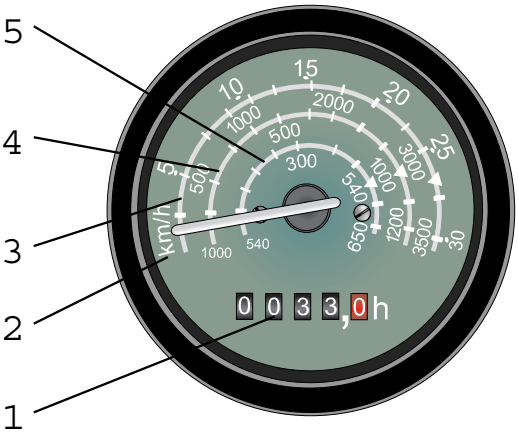
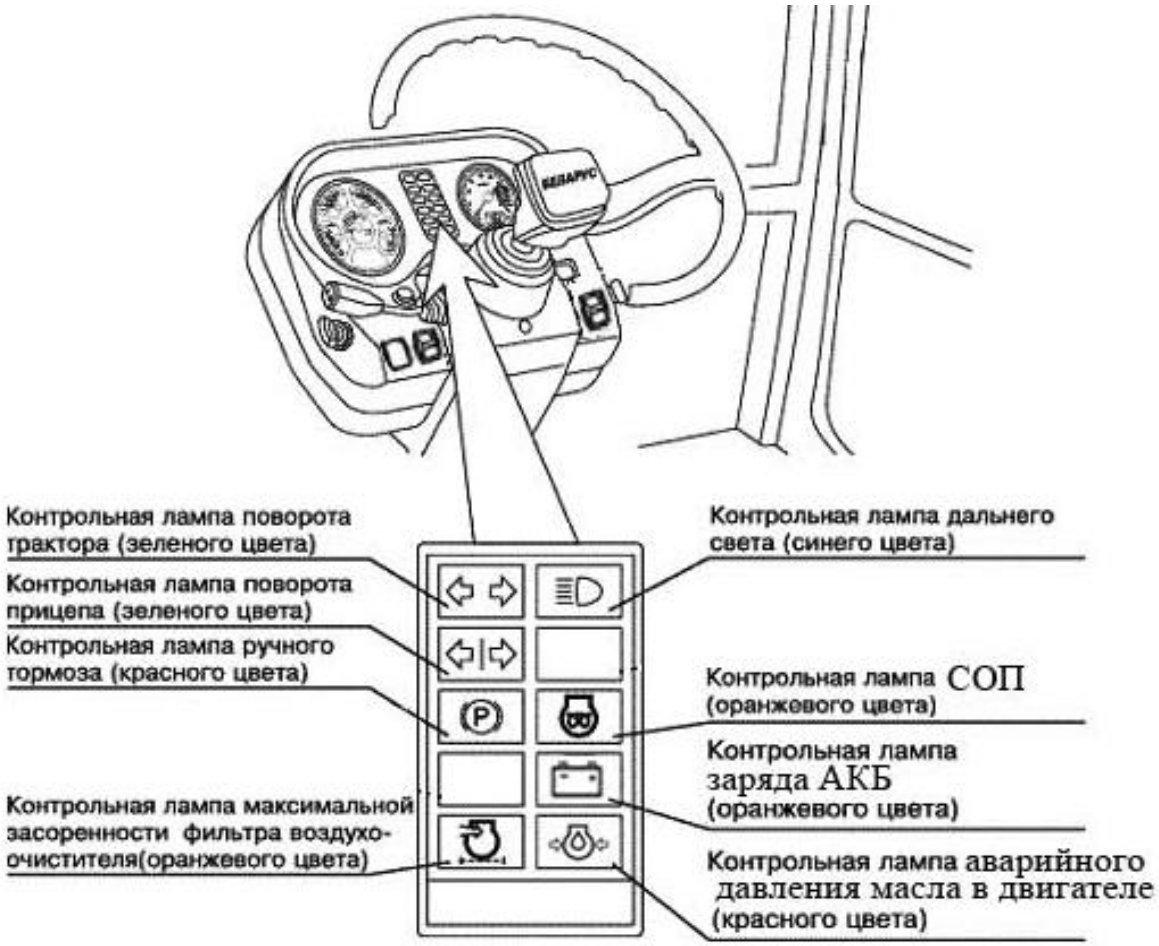


Рис. 4.15

1. Шкала общего времени работы двигателя.
2. Шкала транспортной скорости, диапазон 0-30 км/ч;
3. Шкала оборотов двигателя, диапазон 0 - 3500 об/мин;
4. Шкала оборотов заднего вала отбора мощности, диапазон 0 - 1000 об/мин;
5. Шкала оборотов заднего вала отбора мощности, диапазон 0 - 540 об/мин;

Блок контрольных ламп



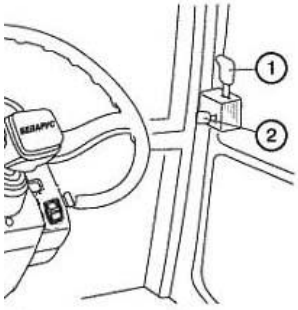
Контрольная лампа максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя: Загорается при максимальном засорении фильтра и необходимости его очистки.

Контрольная лампа дальнего света: Загорается при включении дальнего света передних фар.

Контрольная лампа СОП: Загорается на холодном двигателе при установке ключа выключателя стартера в положение I. Гаснет при нагревании свечей до степени готовности к запуску двигателя. На прогретом двигателе (при установке ключа в положение I) индикатор не загорается и запуск двигателя возможен без помощи свечей накаливания.

Контрольная лампа заряда АКБ: Загорается при разрядке батареи, при зарядке не горит.

Контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе. Загорается при давлении масла ниже допустимого, горит также при неработающем двигателе, когда ключ зажигания находится в положении I.



Замок двери кабины

Рукоятка (1) служит для открывания двери кабины изнутри: при перемещении рукоятки на себя замок двери открывается. Рукоятка (2) блокирует открывание замка двери кабины снаружи (при перемещении на себя).

Рис. 4.16

Панель переключателей и плафон

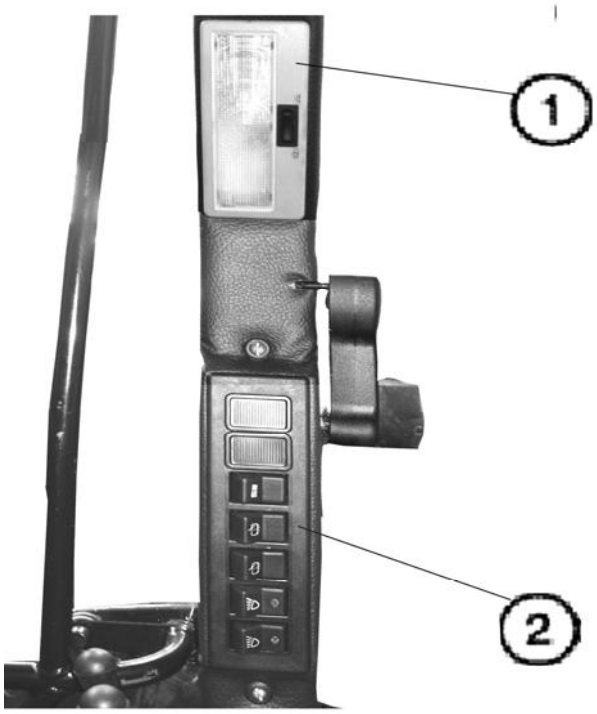


Рис.4.17.1

Панель (2) с клавишами включения системы вентиляции и отопления кабины, передних и задних рабочих фар, заднего и переднего стеклоочистителей и плафон освещения кабины (1) расположены на правой боковой стойке кабины. См. рис.4.17.1, 4.17.2.

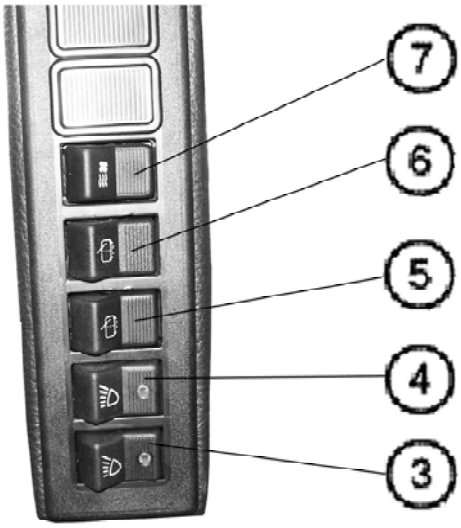


Рис.4.17.2

Включатель задних рабочих фар (3)
При нажатии на клавишу включаются задние рабочие фары и одновременно загорается лампа, встроенная в клавишу.

Включатель передних рабочих фар (4)
При нажатии на клавишу включаются передние рабочие фары и одновременно загорается лампа, встроенная в клавишу.

Переключатель стеклоочистителя переднего стекла (5)
При нажатии клавиши включается стеклоочиститель переднего стекла.
Выключатель имеет три фиксированных положения:
- Выключено;
- Включена низкая скорость;
- Включена высокая скорость.

Включатель заднего стеклоочистителя (6)
Включатель имеет 2 фиксированных положения:
- «Выключено»
- «Включен стеклоочиститель» (фиксированное положение)

Перелючатель системы отопления и вентиляции кабины (3).
Служит для включения вентилятора системы вентиляции отопления.
Включатель имеет три фиксированных положения:
- «Выключено»
- «Включена низкая скорость» (малая подача воздуха)
- «Включена высокая скорость» (большая подача воздуха)

Раздел **Управление отопителем кабины** см. на с. Г13

Плавкие предохранители

Под щиток приборов (рис.4.18) смонтированы два блока плавких предохранителей электрических цепей БП-1-01 и БП-2-01. Для доступа к плавким предохранителям отверните болт, расположенный под рулевой колонкой и снимите кожух.
Двенадцать плавких предохранителей защищают от перегрузок и короткого замыкания следующие электрические цели трактора:

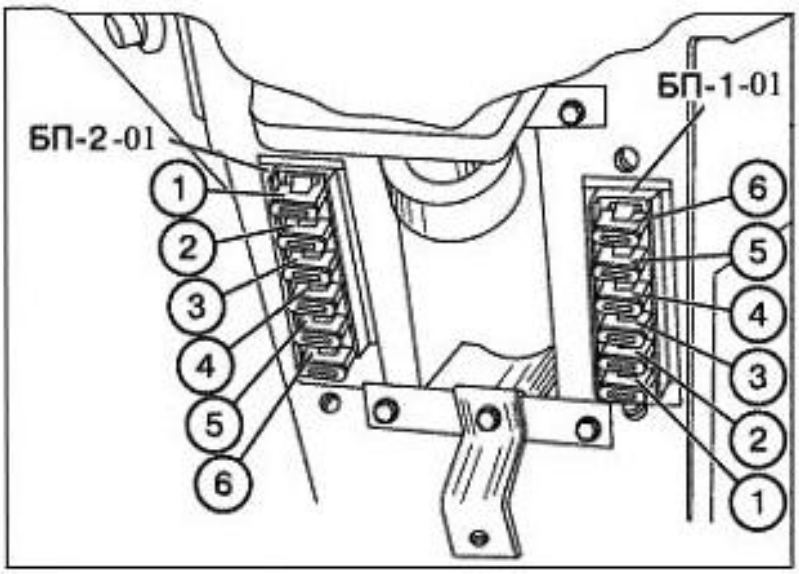


Рис.4.18

	БП-2-01		БП-1-01
1	- дальний свет дорожных фар (25А);	1	- питание приборов и цепь прерывателя контрольной лампы ручного тормоза (15А);
2	- звуковой сигнал (15А);	2	- прерыватель указателей поворотов (7,5А);
3	- переносную лампу (25А);	3	- ближний свет правой дорожной фары (7,5А);
4	- аварийная световая сигнализация (15А);	4	- ближний свет левой дорожной фары (7,5А);
5	- стеклоомыватель переднего стекла (15А);	5	- правые габаритные огни, подсветка приборов (15А);
6	- стоп-сигналы (15А);	6	- левые габаритные огни (7,5А).

Для защиты от перегрузок и короткого замыкания электрических цепей электрооборудования крыши кабины трактора предназначен блок плавких предохранителей БП-4 (рис. 4.19). Пять плавких предохранителей защищают от перегрузок следующие электрические цепи:

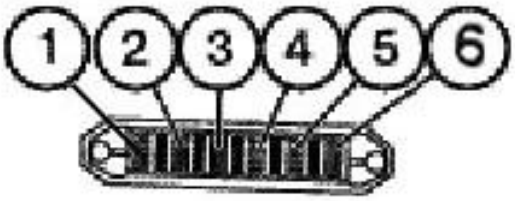


Рис. 4.19

Передний стеклоочиститель (15А);
1. Плафон кабины (7,5А);
2. Задний стеклоочиститель (7,5);
3. Передние рабочие фары (15А);
5. Задние рабочие фары (25А);
6. Систему вентиляции и отопления (25А);

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Чтобы избежать обгорания электропроводки трактора, никогда не применяйте предохранители более высокого номинала по силе тока, чем указано выше. Если предохранитель часто сгорает, установите причину и устраните неисправность.

Управление отопителем кабины

Для того чтобы включить отопитель кабины:

- Откройте кран (1), соединенный с блоком цилиндров (рис. 4.20.1)
- После открытия крана (1) включите вентилятор отопителя с помощью переключателя (поз.3, см. рис. 4.17.2 на с. Г10) и направьте поток воздуха в желаемом направлений с помощью регулируемых каналов. Путем открытия или закрытия рециркуляционных заслонок (2) можно управлять количеством свежего воздуха, поступающего в кабину (рис. 4.20.2).

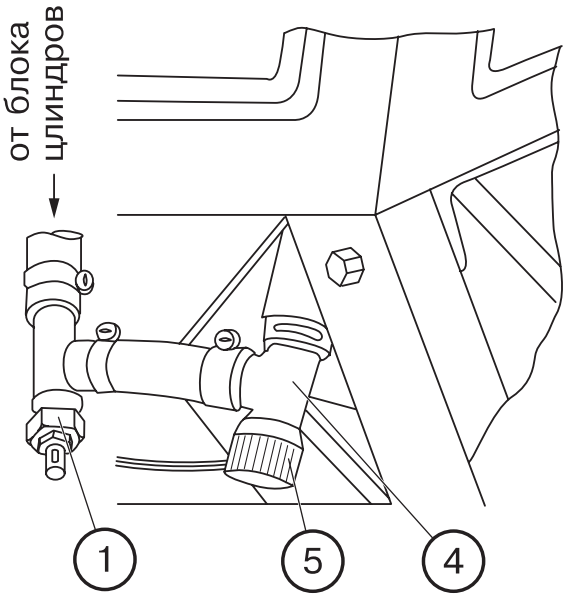


Рис. 4.20.1

ПРИМЕЧАНИЕ: Для быстрого прогрева воздуха в кабине полностью откройте рециркуляционные заслонки и включите высокую скорость вентилятора отопителя переключателем (поз.3, см .рис. 4.17.2 на с.Г10).

ВНИМАНИЕ! Для слива жидкости из системы отопления, в холодное время года, предусмотрены сливные краны (4) с левой и правой стороны (см. рис. 4.20.1). В этом случае, после слива и во избежание ледяных пробок, продуйте систему сжатым воздухом, предварительно закрыв кран (1) на блоке цилиндров и открыв пробки (5) кранов (4).
Для работы системы в режиме вентиляции в теплое время года кран (1) должен быть закрыт.

Рис. 4.20.2

Подсоединительные элементы электрооборудования

Стандартная многофункциональная розетка предусмотрена для подключения потребителей тока прицепа или прицепного сельскохозяйственного орудия (рис. 4.21). Устанавливается за задней стенкой кабины. С розеткой соединяется штепсельная вилка жгута проводов присоединенных машин:
Маркировка клемм розетки:
1. Указатель поворота левый;
2. Звуковой сигнал;
3. «Масса»;
4. Указатель поворота правый;
5. Правый габаритный фонарь;
6. Стоп-сигнал;
7. Левый габаритный фонарь;
8. Для подсоединения переносной лампы.

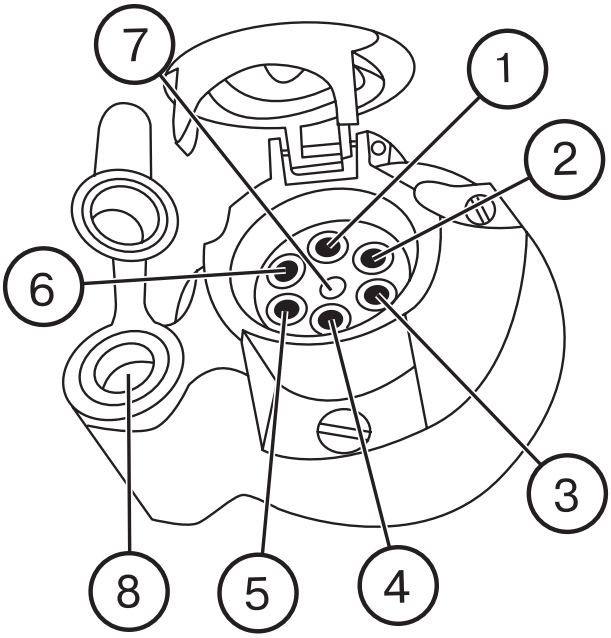


Рис. 4.21

Управление ГНС и ЗНУ

Управление распределителем гидросистемы (Беларус-322/422).

Трактор укомплектован трехсекционным распределителем Р16.333, который управляет выносными цилиндрами. Управление золотниками распределителя осуществляется тремя рычагами (рис. 4.22), которые установлены с правой стороны от сиденья оператора. Два рычага управляют задними выводами гидросистемы, третий рычаг – задним навесным устройством. Все три рычага имеют четыре положения.

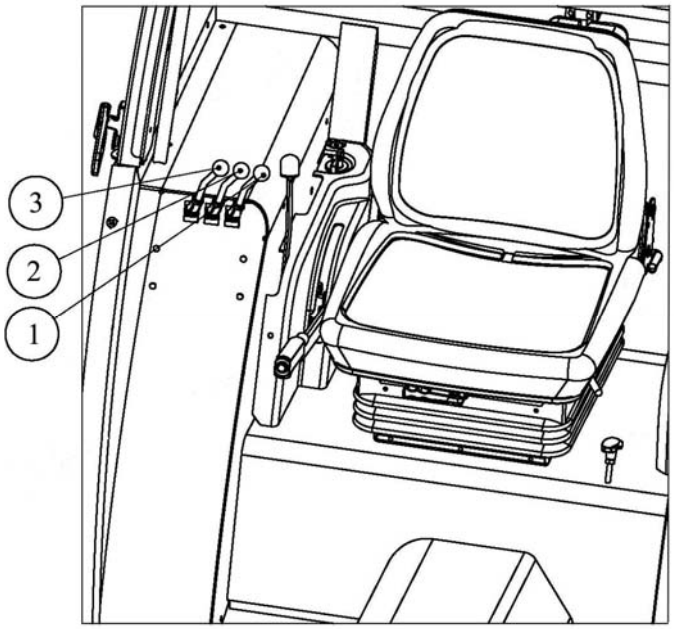


Рис. 4.22

- «Нейтраль» и «Плавающее» - фиксированные;
- «Опускание» и «Подъем» - не фиксированные.

- (1) - рычаг управления золотником для задних выводов гидросистемы;
- (2) - рычаг управления золотником для задних выводов гидросистемы;
- (3) - рычаг управления золотником для цилиндров заднего навесного устройства..

Управление распределителем гидросистемы и гидроподъемником ЗНУ (Беларус-622).

Управление распределителем гидросистемы (Беларус-622).

Трактор укомплектован трехсекционным распределителем РП70, который управляет выносными цилиндрами. Управление золотниками распределителя осуществляется тремя рычагами (рис.4.23), которые установлены с правой стороны от сиденья оператора. Каждый из трех рычагов управляет выводами гидросистемы и имеет четыре положения;

- «Нейтраль» и «Плавающее» - фиксированные;
- «Опускание» и «Подъем» - не фиксированные.

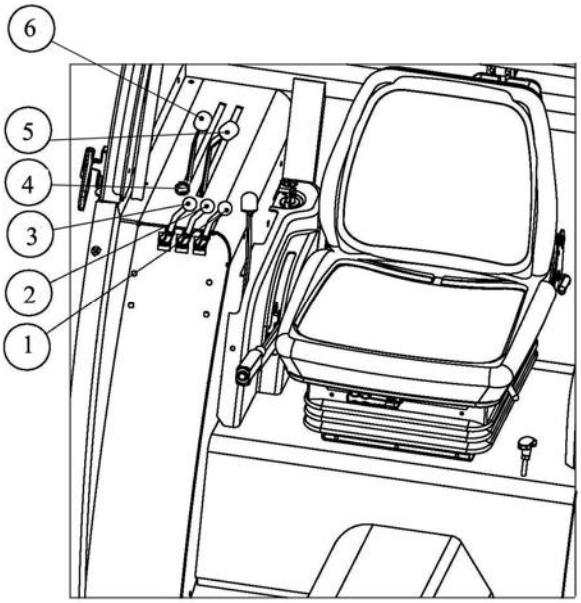


Рис. 4.23

- (1) - рычаг управления золотником для задних выводов гидросистемы;
- (2) - рычаг управления золотником для задних выводов гидросистемы;
- (3) - рычаг управления золотником для передних выводов гидросистемы.

Управление гидроподъемником ЗНУ

Управление гидроподъемником осуществляется двумя рычагами, которые установлены на пульте с правой стороны оператора (рис.4.23).

В режиме ***позиционное регулирование*** управление гидроподъемником производится позиционным рычагом (6): назад – навеска опущена, вперед – навеска поднята; при этом силовой рычаг (5) должен находится в заднем положении.

В режиме ***силовое регулирование*** силовым рычагом (5) устанавливается требуемая глубина обработки почвы: назад – глубже, вперед – мельче, а позиционным рычагом (6) производится подъем и опускание навески.

Смешанное регулирование обеспечивается перемещением позиционного рычага (6) назад, не доводя его до крайнего положения, ограничивая тем самым глубину обработки почвы, заданную силовым рычагом (5).

- (4) - ограничитель хода навески на «подъем».Находится в пазу пульта, в котором расположена рукоятка позиционного регулирования (6).

ВНИМАНИЕ! Если любая из рукояток (1), (2), (3) распределителя установлена в положение «подъем» или «опускание», управление гидроподъемником рукоятками (5), (6) прерывается

Сиденье оператора

Важно! Прежде чем начать работу на тракторе, отрегулируйте сиденье в наиболее удобное для Вас положение. Все регулировки производите находясь на сиденьи.

Сиденье имеет механическую подвеску с общим ходом 90 мм и гидравлический амортизатор. Подвеска защищена резиновым чехлом.

Сиденье имеет следующие регулировки.

1. Перемещения вперед/назад — в пределах 150 мм.
2. Регулировка массы — от 50 до 130 кг бесступенчато.
3. Регулировка по высоте — в пределах ± 35 мм.
4. Регулировка наклона спинки —от 0°до 16°.

Продольная регулировка выполняется рукояткой (1). Поверните рукоятку (1) против часовой стрелки до упора, переместите посадочное место и отпустите рукоятку.

Регулировка по массе оператора осуществляется возвратно-поступательным вращением рукоятки (2). Рукоятка имеет два положения: «+» — регулировка на большую массу, «-» — регулировка на меньщую массу. Для изменения направления рукоятки переместите рукоятку (2) до упора и поверните на 180°

Регулировка высоты сиденья осуществляется рукояткой (3). При перемещении рукоятки вправо сиденье регулируется на меньшую высоту и наоборот.

Наклон спинки осуществляется поднятием вверх до упора рычага (4) регулировки наклона спинки с последующим опусканием и фиксацией спинки в нужном направлении.

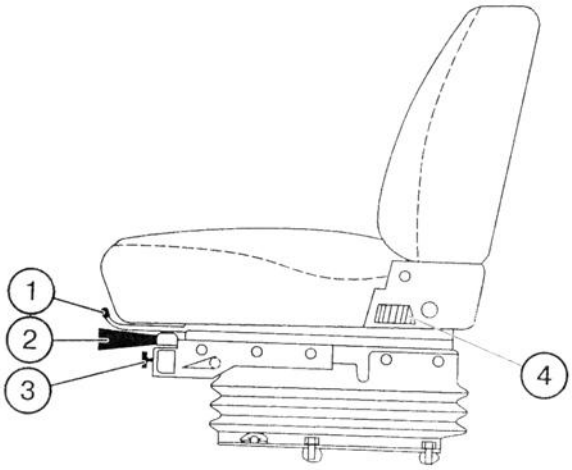


Рис.4.24

ПРИМЕЧАНИЕ: Не чистите обивку сиденья растворителями. Применяйте только теплую воду с небольшим количеством моющего вещества.

Рулевая колонка

Угол наклона рулевой колонки регулируется в пределах от 25° до 40° с фиксацией через 5° в четырех положениях. Чтобы изменить наклон рулевой колонки, потяните на себя рукоятку (поз.3, см. рис.4.1 на с. Г1), наклоните колонку вместе с рулевым колесом в требуемое положение, отпустите рукоятку и слегка поверните колонку в фиксируемое положение.

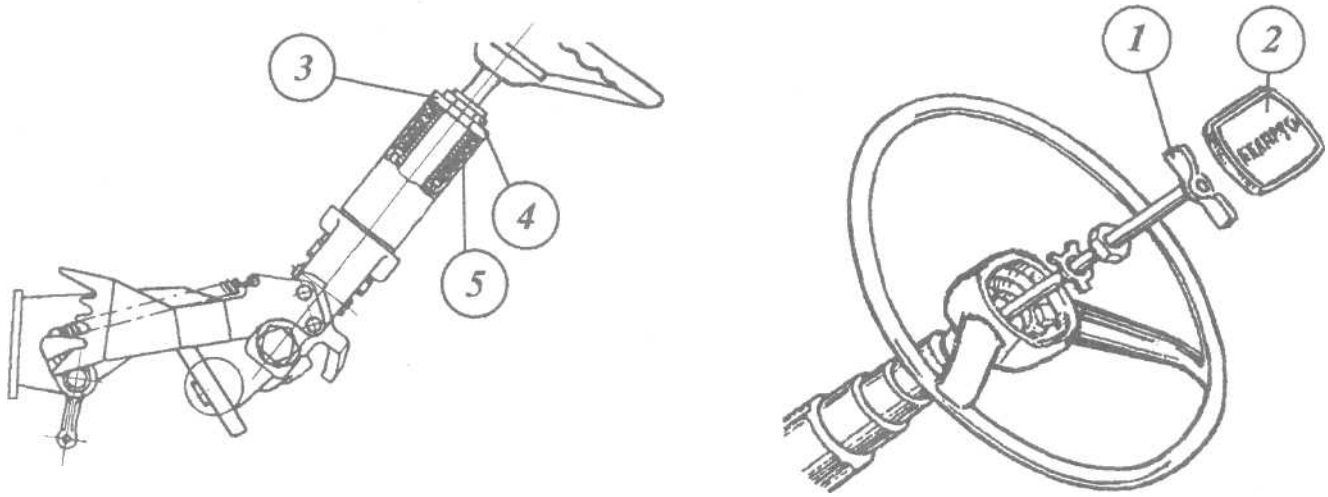


Рис. 4.25.

Для изменения положения рулевого колеса по высоте снимите крышку (2) (рис. 4.25), отверните на 3...5 оборотов винт (1) и, перемещая рулевое колесо вдоль оси рулевой колонки, установите его в выбранное положение, после чего заверните винт (1) и установите на место крышку (2).

Для предотвращения вибрации рулевого колеса следует затянуть гайку (3) (рис. 4.25) до соприкосновения с втулкой (5) при выбранных зазорах в соединениях, отвернуть гайку (3) на 1/2 -1 оборот и законтрить контргайкой 4.

ВНИМАНИЕ! Запрещается эксплуатация трактора с нарушением указанной регулировки, так как это может привести к потере управляемости трактора.

Раздел Д. **ПОДГОТОВКА ТРАКТОРА К РАБОТЕ**

Общие требования

Перед вводом трактора в эксплуатацию выполните следующие работы:

- вымойте трактор;
- внимательно осмотрите трактор, проверьте его комплектность;
- снимите аккумуляторные батареи, приведите их в рабочее состояние (см.раздел «Техническое обслуживание трактора») и установите их на место;
- проверьте уровень масла в картере двигателя, корпусах заднего моста, коробки передач, переднего ведущего моста, редукторах конечных передач передних колес, маслобаке гидросистемы. При необходимости долейте;
- слейте имеющееся топливо из топливного бака и заполните топливный бак отстоенным свежим топливом: зимой – зимним, летом – летним;
- заполните систему охлаждения двигателя охлаждающей жидкостью через пробку расширительного бачка до требуемого уровня;
- смажьте механизмы и узлы трактора в соответствии с таблицей смазки (см. таблицу 2Ж раздела «Техническое обслуживание трактора»*);*
- проверьте и, при необходимости, доведите до требуемого давления в шинах.

ВНИМАНИЕ! Перед вводом трактора в эксплуатацию убедитесь в наличии защитных ограждающих щитков (ограждение хвостовика заднего ВОМ и пр.).

Подготовка к пуску и пуск двигателя:

- откройте кран топливного бака;
- подкачайте топливо рычагом подкачивающего топливного насоса;
- установите рычаг управления подачей топлива в положение максимальной подачи;
- установите рычаги управления коробкой передач и диапазонов в нейтральное положение;
- включите выключатель «массы».

ВНИМАНИЕ! Пуск двигателя производите только с рабочего места оператора

- выключите муфту сцепления, поверните ключ включателя стартера в положение I (рис.4.7 раздела «Органы управления и приборы»). При этом на холодном двигателе загорается индикатор включения свечей накаливания, после потухания которого (что указывает на готовность двигателя к запуску) поворотом ключа в положение II включите стартер;

  На прогретом двигателе индикатор не загорается и запуск двигателя следует производить без помощи свечей накаливания (переводом ключа стартера а положение II без задержки а положении I).

Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 10 с, а при появлении отдельных вспышек в цилиндрах – 20 с.

Если двигатель не начал работать, вторично попытайтесь его запустить. Повторный запуск следует предпринимать через 1-1,5 мин.

Если после нескольких попыток двигатель не запускается, необходимо устранить причину плохого запуска.

Одной из возможных причин плохого запуска двигателя является наличие воздуха в топливной системе.

Для удаления воздуха (рис.5.1):

- откройте кран топливного бака;
- отверните на 2-3 оборота пробку 2 на корпусе фильтра тонкой очистки топлива;
- прокачайте систему насосом 1 ручной подкачки топлива до появления из-под пробки топлива без пузырьков воздуха;
- плотно заверните пробку 2.

Как только двигатель начнет работать, отпустите ключ включателя стартера и отпустите педаль сцепления

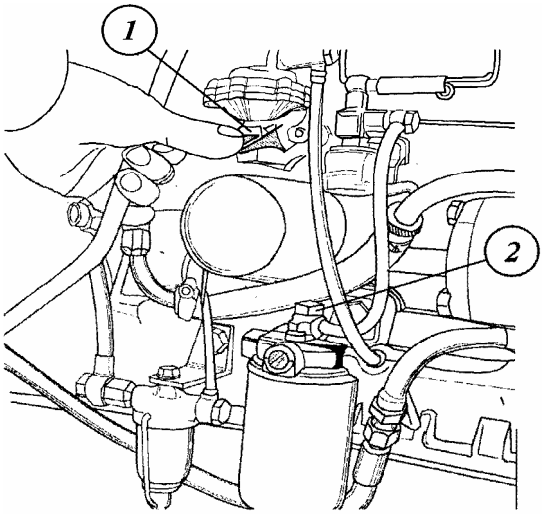


Рис. 5.1

ВНИМАНИЕ! С системой пуска двигателя сблокирован рычаг переключения передач. Запуск двигателя возможен только при установке рычага переключения передач в нейтральное положение. Производите пуск двигателя только с рабочего места водителя.

После пуска холодного двигателя дайте ему возможность прогреться в течение 3-5 мин.

Проверьте работоспособность двигателя на холостом ходу при малой и средней частотах вращения коленчатого вала. Изменение оборотов производите плавно. Двигатель должен работать равномерно, без стуков. Нагружайте двигатель только после его прогрева.

Трогание с места и движение трактора

ВНИМАНИЕ! Трактор оборудован одноместным сиденьем. Не допускайте нахождения постороннего лица при работе трактора.

Чтобы привести трактор в движение, выполните следующее;

- уменьшите обороты двигателя;
- выжмите до отказа педаль муфты сцепления;
- включите требуемый диапазон и передачу;
- выключите стояночный тормоз, плавно отпустите педаль сцепления, одновременно увеличивая обороты двигателя. Трактор придет в движение.

ВНИМАНИЕ! Включение передач, диапазонов и редуктора производите только при выключенном сцеплении, не допуская «треска» при включении передач и диапазонов.

Переключение передач производите в движении, не ожидая остановки трактора. Переключение редуктора производите при остановленном тракторе.

Включение диапазона заднего хода может производится без выключения передачи в нейтральное положение

Остановка трактора

Для остановки трактора:

- уменьшите обороты двигателя;
- полностью выжмите педаль сцепления;
- установите рычаг переключения передач и рычаг переключения диапазонов в нейтральное положение;
- отпустите педаль сцепления;
- затормозите трактор стояночным тормозом;
- заглушите двигатель, установив выключатель стартера и приборов в положение 0 – «выключено»;
- выключите включатель «массы».

ВНИМАНИЕ! Для экстренной остановки трактора одновременно резко нажмите до отказа на педали сцепления и тормозов. Экстренный останов двигателя осуществляйте установкой ключа включателя стартера и приборов в положение «0» «Выключено»

ВАЖНО! Перед остановкой трактора после работы под нагрузкой дайте возможность двигателю для охлаждения работать 2-3 мин на холостых оборотах

Обкатка трактора

Перед обкаткой трактора выполните требования раздела «Подготовка трактора к работе. Общее требования».

Новый трактор перед началом эксплуатации должен быть обкатан в течение 50 часов. ***Обкатка трактора является обязательной операцией.*** В процессе обкатки детали трактора прирабатываются, что способствует увеличению ресурса работы всех узлов и деталей.

Обкатку производите с нагрузкой двигателя не более 50% от номинальной на транспортных или других легких работах.

Не допускайте нагрева корпусных деталей трактора свыше 70°С. В процессе обкатки проводите ежесменное техническое обслуживание, как указано в разделе «Техническое обслуживание трактора».

ВНИМАНИЕ! Недостаточная и некачественная обкатка приводит к значительному сокращению срока службы трактора.

По окончании обкатки:

- вымойте трактор;
- замените масло в картере двигателя, корпусах заднего моста, коробки передач, переднего ведущего моста, редукторах конечных передач передних колес, маслобаке гидросистемы;
- смажьте механизмы и узлы трактора в соответствии с таблицей смазки (см. таблицу 2Ж раздела «Техническое обслуживание трактора»);
- замените масляный фильтр двигателя;
- замените фильтрующий элемент гидросистемы навески (для Беларус-622 также фильтрующий элемент фильтра ГОРУ);
- промойте фильтр топливного бака, а также фильтр-отстойник на двигателе;
- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свободный ход педали сцепления, тормозов;
- проверьте и при необходимости, подтяните наружные крепления деталей и узлов трактора;
- проверьте и доведите до нормы давление воздуха в шинах;
- установите обнаруженные неисправности.

Раздел Е. **АГРЕГАТИРОВАНИЕ ТРАКТОРА**

Тракторы Беларус-322/422 и Беларус-622, предназначены для выполнения работ с машинами, рабочие скорости которых не могут быть увеличены по условиям агротехники и тяговые усилия не превышают 6,0 к•Н для Беларус-322/422 и 9,0 к•Н для Беларус-622 (пахота, подготовка почвы под посев, внесение удобрений, междурядная обработка, транспортные и другие работы). Они могут агрегатироваться с простыми и комбинированными машинами различного назначения (сельское хозяйство, коммунальное хозяйство). Тракторы обеспечивают все способы агрегатирования:

- навесной, когда машина соединена через навесное устройство, масса машины в транспортном положении полностью воспринимается трактором;
- полунавесной и прицепной, когда машина соединена через навесное устройство, масса машины в транспортном положении частично воспринимается трактором, частично - собственным колесами, при этом при переводе из рабочего в транспортное положение присоединенное звено полунавесной машины перемещается по высоте, полуприцепной не изменяет своего положения;
- прицепной, когда машины соединена через буксирное устройство типа ТСУ-3В, масса машины воспринимается своей ходовой системой;
- монтируемый, когда машина соединена с трактором с помощью дополнительных нестандартных сборочных единиц, при этом масса машины воспринимается трактором полностью и реже частично.

Подбор машин

С Беларус-322/422 могут агрегатироваться машины из комплекта к тракторам Кл.0,6, с Беларус-622 агрегатируются машины из комплекта к тракторам Кл.0,9.

Трактора Беларус-322/422 при малом удельном сопротивлении почвы и при работе с малоэнергоемкими машинами могут агрегатироваться с машинами кл.0,9.

Модель Беларус-622 при малом удельном сопротивлении почвы и при работе с малоэнергоемкими машинами трактора может агрегатироваться с машинами кл.1,4, а при выполнении работ на тяжелых почвах с машинами Кл.0,6.

При агрегатировании с машинами импортного производства следует проверить соответствие агрегатируемого технического средства по присоединительным элементам, грузоподъемностям навесного устройства трактора и шин, допустимой вертикальной нагрузке на ТСУ. При заднем положении машин по отношению к трактору необходимо в целях безопасности определить критерий управляемости (отношение нагрузки на управляемые колеса трактора к массе трактора), который должен составлять 0,2 и более. Нагрузка на управляемые колеса трактора определяется взвешиванием машинно-тракторного агрегата (МТА), но может быть определена расчетным путем. Для догрузки переднего моста предусмотрена установка передних балластных грузов массой 175 кг. Заливка воды (раствора) предусмотрена только в шины задних колес Беларус-622. Заливка воды (раствора) в шины колес Беларус-322/422 не предусмотрена. Балластирование трактора, кроме того, необходимо для улучшения тягово-сцепных качеств трактора (пахота, внесение удобрений, транспортные и другие работы), где отсутствует или недостаточна догрузка трактора от машины. Нагрузка на шины и давление должны соответствовать нормам, указанным в таблице 1Е.

Таблица 1Е.
Грузоподъемность шин

Ско-рость, км/ч	**Нагрузки, кг, при давлении в шине, МПа**							
	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2	0,22
	210/80R16							
30	480	545	605	665	715			
20	545	625	695	760	825			
10	590	670	745	815	880	940	1005	
	360/70R24							
30	1165	1265	1375	1500	1605			
20	1230	1450	1580	1720	1845			
10	1500	1635	1775	1910	2045	2180	2250	
	11,2-20							
30	-	765	850	930	1000	1080	1145	1180 (2,1,)
20		920	1020	1115	1200	1295	1375	1415 (2,1)
10		950	1070	1190	1300	1400	1510	1603 (2,1)
	12,4L-16							
30		670	740	810	885	955	1020	1085
20		805	885	970	1060	1145	1225	1300
10		840	935	1036	1134	1239	1337	1428

Таблица 2.1Е.
Допустимые нагрузки на мосты трактора Беларус-322, кг.

Наименова-ние моста	Нагрузка	
	Минимальная	Максимальная
Передний	20% от массы агрегата	1200
Задний	–	1800

Таблица 2.2Е.
Допустимые нагрузки на мосты трактора Беларус-422, кг.

Наименова-ние моста	Нагрузка	
	Минимальная	Максимальная
Передний	20% от массы агрегата	1200
Задний	–	2000

Таблица 2.3Е.
Допустимые нагрузки на мосты трактора Беларус-622, кг.

Наименова-ние моста	Нагрузка	
	Минимальная	Максимальная
Передний	20% от массы агрегата	1400
Задний	–	3000

В процессе работы следует обращать внимание на давление в шинах, поддерживать его в требуемых пределах в соответствии с рекомендациями по эксплуатации, а также нормами вышеприведенной таблицы.

При составлении машинно-тракторного агрегата необходимо изучить инструкцию по эксплуатации агрегатируемой машины и в соответствии с рекомендацией установить требуемую колею трактора. Исходной колеей трактора является колея 1400 мм.

Изменение колеи как передних так и задних колес осуществляется за счет изменения крепления диска к ободу и перестановкой колес.

На рис. 6.1 для тракторов Беларус-322/422 и Беларус-622 приведены схемы крепления ободов к дискам колес к левым фланцам переднего (а) и заднего (б) мостов трактора при формировании колеи.

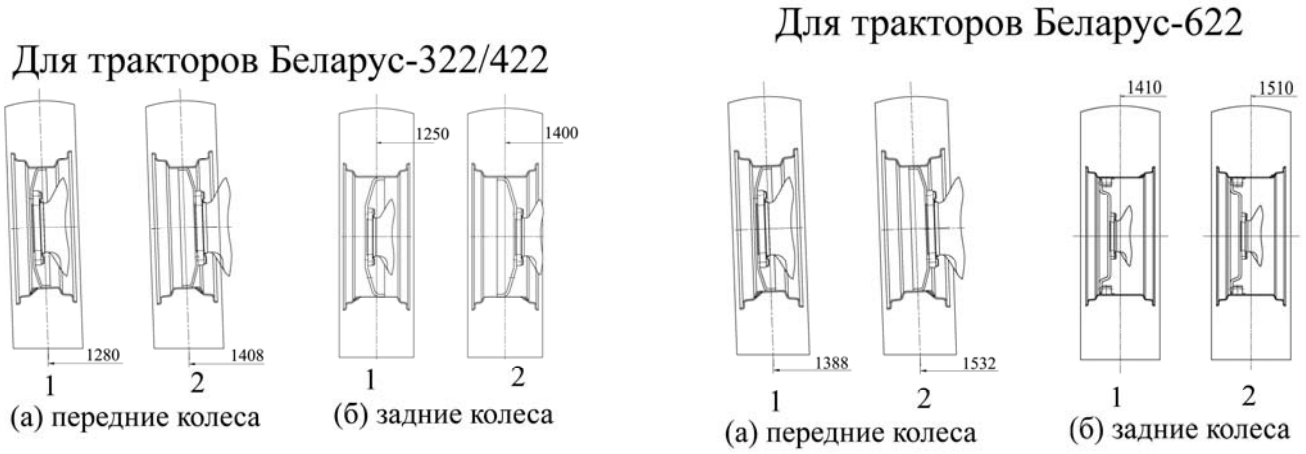


Рис 6.1

Численные значения колеи передних и задних колес приведены в таблице 3Е, а ширина и статический радиус шин в таблице 4Е.

Таблица 3Е
Формирование колеи колес трактора:

	№ п/п	Положение колес на рис. 6.1	Колея, мм	
			передних колес	задних колес
Беларус-322/422	1	1	1280	1250
	2	2	1408	1400
Беларус-622	1	1	1388	1410
	2	2	1532	1510

Таблица 4Е
Статический радиус шин

Типоразмер шин	R ст	Место установки	Модель трактора
210/80R16	350	переднее	Беларус-322/422
11,2-20	450	заднее	
12,4L-16	425	переднее	Беларус-622
360/70R24	509	заднее	

В таблицах 5.1Е, 5.2Е приведены значения колеи передних и задних колес тракторов Беларус-322/422 и Беларус-622 в зависимости от ширины междурядий при обработке основных пропашных культур.

Таблица 5.1Е
Междурядная обработка пропашных культур для Беларус-322/422

Ширина междурядий	Колея, мм	
	передних колес	задних колес
	210/80R60	11,2-20
600	1280	1250
700	1408	1400

Таблица 5.2Е
Междурядная обработка пропашных культур для Беларус-622

Ширина междурядий	Колея, мм	
	передних колес	задних колес
	12,4L-16	360/70R24
700	1388	1410
750	1532	1510

Составление машинно-тракторных агрегатов

Агрегатирование навесных машин осуществляется путем подсоединения присоединительного треугольника машины непосредственно к нижним и верхней тягам навесного устройства трактора со следующими размерами шарниров, указанными в таблице 6Е:

Таблица 6Е
Размеры шарниров

	∅ пальца верхней тяги (D, мм)	∅ диаметр отверстия в шарнире нижней тяги (d, мм)	Ширина шарнира (b, мм)
Беларус-322/422	19	22,4	35
	22	28,7	38
	25	28,7	45
Беларус-622	22	28,7	38
	25	28,7	45

Навесные устройства тракторов обеспечивают работу с машинами имеющими присоединительный треугольник с размерами:
- высота стойки 510 или 610 мм;
- основание стойки 870 мм.

Агрегатирование навесных и полунавесных машин обеспечивается путем присоединения машин к тягам навесного устройства.

Агрегатирование полуприцепных и прицепных машин осуществляется через маятниковое устройство (ТСУ-1М), либо поперечину или тягово-сцепное устройство ТСУ-3В (вилка).

Для агрегатирования монтируемых технических средств (емкости опрыскивателей, погрузчики и др.) на тракторах предусмотрен ряд монтажных отверстий на полураме, позволяющих устанавливать обвязочные рамы и другие элементы усиления остова.

Порядок составления МТА, особенности работы, приводятся в инструкциях по эксплуатации агрегатируемых средств. Во всех случаях необходимо проверить соот-

ветствие по присоединительным элементам, грузоподъемности навесных устройств и шин, допустимой нагрузке на ТСУ и мосты трактора.

Ширина захвата агрегата и глубина обработки почвы зависят в основном от тягового усилия трактора и удельного сопротивления почвы.

Таблица 7Е
Удельное сопротивление почвы

Агрегатируемые машины	Удельное сопротивление почвы (кН/м)	Возможная ширина захвата МТА (м)
Плуги		
Почвы тяжелые	18...25	0,36…0,5
средние	12…14	0,65…0,75
легкие	6…8,0	1,12…1,5
Бороны дисковые	1,6…2,1	4,3…5,6
Лущильники лемешные	6,0…2,1	4,3…5,6
Культиваторы	1,6…3,0	3,0…5,6
Сеялки	1,2…1,6	5,6…7,5
Жатки	1,2…1,5	6,0…7,5
Комбайн силосоуборочный	2,6…3,3	2,7..3,5
Комбайн картофелеуборочный	10,0…12,0	0,7…0,9

Исходя из номинального тягового усилия, развиваемого тракторами Беларус-322/422 и Беларус-622, произведен ориентировочный расчет ширины захвата основных энергоемких сельхозмашин.

Удельное сопротивление приведенное в таблице 7Е, относится при скорости обработки 5 км/ч. Изменение скорости на 1 км/ч, изменяет удельное сопротивление на 1%.

Особенности выполнения работ

Раскосы навесных устройств кроме основного отверстия для соединения с нижними тягами, имеют паз для агрегатирования с широкозахватными машинами для улучшения копирования рельефа почвы (культиваторы, сеялки).

Переднее навесное устройство выполнено аналогично заднему и предназначено для агрегатирования с машином фронтальной навески. Грузоподъемность навесных устройств на вылете в 610 мм от оси подвеса, составляет:
- переднего 750 кг;
- заднего 1800 кг.

Вертикальная нагрузка на тягово-сцепное устройство не должна превышать:

Для тракторов Беларус 322/422
- поперечина – 4 кН (400 кг);
- ТСУ-1М (маятник) – 5кН (500 кг);

Для тракторов Беларус 622
- поперечина – 6,5 кН (650 кг);
- ТСУ-1М (маятник) – 8кН (800 кг);
- ТСУ-2 (гидрокрюк) – 12 кН (1200кг)

Отбор мощности для привода активных машин осуществляется через ВОМ на частоте 540 и 1000 об/мин с хвостовиками 6 и 8 прямобочных шлиц и 21 эвольвентных шлиц. Через задний ВОМ допускается передача 100% эксплуатационной мощности (работа на стационере). Передача мощности через передний ВОМ ограничивается 50% эксплуатационной мощности двигателя.

Скорость движения МТА на дорогах общего пользования не должна превышать 15 км/ч (кроме транспортных). Движение транспортных средств допускается в соответствии с возможностями трактора. Транспортные средства должны быть соединены только через тягово-сцепное устройство ТСУ-1М (маятник) или ТСУ-3В вилка крюк.

Прицепные и полуприцепные машины должны иметь жесткие прицепные устройства и регулируемую опору на снице или дышле. Угол поперечной статической устойчивости МТА должен составлять не менее 30° на рабочей колее трактора.

Работа с ВОМ

Привод активных машин обеспечивается через вал отбора мощности (ВОМ, задний и передний) с помощью карданного вала с защитным кожухом, который по своим параметрам должен соответствовать передаваемой мощности. Кроме того, карданный вал должен иметь достаточное перекрытие телескопической части (не менее 100 мм) во избежания размыкания и заклинивания соединения. Вилки карданных валов должны находится в одной плоскости.

Передний ВОМ монтируется на трактор в месте с передним навесным устройством или без него.

Задний и передний валы отбора мощности трактора обеспечивают вращение привода агрегатируемой с трактором сельхозмашины в «независимом» или «синхронном» режимах. При работе в независимом режиме ВОМ обеспечивает скорости вращения привода 1000 и 540 об/мин, при работе в синхронном 3,5 и 6,5 об/м·пути.

Изменение частоты вращения ВОМ производится путем переключения ступеней редуктора с помощью валика (рис. 4.5 на с. Г3 раздела «ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ»).

Транспортные работы

Тракторы Беларус-322/422/622 также используются на транспортных работах с выездом на дороги общего пользования.

Поэтому к транспортным МТА предъявляются повышенные требования безопасности.

В соответствии с требованиями стандартов оборудование тракторных прицепов и полуприцепов рабочими и стояночными тормозами и страховыми цепями (тросами) является обязательным.

Пневматический привод рабочих тормозов прицепов выполнен по однопроводной и двухпроводной схеме и управляется с рабочего места тракториста. Привод стояночного тормоза должен располагаться непосредственно на агрегатируемой машине.

Перед началом работы с прицепами сблокируйте педали тормозов и проверьте состояние пневмосистемы: давление воздуха, поддерживаемое регулятором, давление в баллоне, герметичность пневмосистемы, наличие смазки в компрессоре. Подсоеди-

нив прицеп, проверьте работу рабочих тормозов трактора и прицепа в движении и на стоянке. В случае обнаружения неисправности устраните их перед началом работы.

Агрегатируемые с трактором прицепы должны иметь исправную тормозную системы, обеспечивающую:

- торможение на ходу;
- торможение прицепа при отрыве от трактора;
- удержание прицепа на стоянке и склонах.

Агрегатирование прицепов должно осуществляться через ТСУ-3В (вилка), а полуприцепов через гидрокрюк ТСУ-2 и вилки ТСУ-3В (622). Соединение полуприцепов и прицепов через ТСУ-1Ж (поперечина) и ТСУ-1 категорически запрещено, исходя из условий безопасности. На машинах типа прицепов или полуприцепов сзади слева должен быть обозначен знак ограничения максимальной скорости МТА. Местом крепления страховых цепей (тросов) на тракторе могут служить детали трансмиссии трактора.

Габаритные размеры МТА при выезде на дороги общего пользования не должны превышать: по ширине 2,5 м по высоте 3,5 м. При отклонениях от приведенных норм требуется согласование с Госавтоинспекцией. Перед транспортированием навесных машин необходимо верхнюю тягу ЗНУ установить на нижнее отверстие в кронштейне навески.

Для подключения сигнальной аппаратуры агрегатируемых средств на тракторе предусмотрена 8-штырьковая розетка с гнездом для питания приборов агрегатируемой машины в соответствии с ГОСТ и стандартом ISO.

Ж1

Раздел Ж. **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРАКТОРА**

Техническое обслуживание представляет собой систему профилактических мероприятий, направленных на предупреждение преждевременных износов в тракторе путем создания и поддержания нормальных условий эксплуатации и регулировки изнашивающихся деталей и механизмов трактора.

Выполнение операций по техническому обслуживанию в основном не требует разборки трактора. Исполнителями являются сами операторы. Запланированный объем операций и периодичность являются обязательными.

Большое значение имеет проведение ежесменного технического обслуживания в системе мероприятий по поддержанию трактора в исправленном состоянии.

Виды технического обслуживания тракторов

Таблица 1Ж

Вид технического обслуживания	Периодичность или срок постановки на ТО в часах работы трактора
Техническое обслуживание при подготовке трактора к эксплуатации:	
ТО при подготовке трактора к обкатке	
ТО в процессе обкатки	ЕТО (8-10)
ТО по окончании обкатки	После 50 ч работы
Плановое техническое обслуживание:	
- ежесменное (ЕТО)	8-10
- техническое обслуживание №1(ТО-1)	125
- техническое обслуживание №2(ТО-2)	500
- техническое обслуживание №3(ТО-3)	1000
Специальное обслуживание	2000
Сезонное техническое обслуживание (ТО-ВЛ и ТО-03)	При переходе к осенне-зимней эксплуатации (ТО-03) и весенне-летней (ТО-ВЛ)

Техническое обслуживание при подготовке трактора к эксплуатации

При подготовке трактора к эксплуатационной обкатке руководствуйтесь разделом Е «Подготовка трактора к работе.»

Техническое обслуживание в процессе обкатки:

В процессе обкатки трактора проводите операции ежесменного технического обслуживания (см.операции ЕТО).

Техническое обслуживание после 50-часов обкатки

1. Осмотрите и обмойте трактор.

Прослушайте работу дизеля и других составных частей трактора.

2. Проверьте затяжку болтов крепления головки цилиндров.
3. Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте зазоры между клапанами и коромыслами дизеля.
4. Замените фильтрующий элемент масляного фильтра двигателя.
5. Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте натяжение ремня вентилятора.
6. Слейте отстой из топливного бака, фильтров грубой и тонкой очистки дизеля.
7. Проверьте работу сцепления, тормозов, пневмопривода, привода ВОМ и, если необходимо, обслужите.
8. Проверьте и, если необходимо, обслужите аккумуляторную батарею.
9. Замените масло в:

- картере дизеля;
- корпусах силовой передачи;
- колесных редукторах и главной передаче ПВМ.

10. Проверьте состояние бумажного фильтрующего элемента гидросистемы ЗНУ и, при необходимости, замените.
11. Прошприцуйте все точки смазки.
12. Слейте конденсат из баллона пневмосистемы.
13. При необходимости обслужите воздухоочиститель.
14. Проверьте давление в шинах и сходимость передних колес.
15. Проверьте и если необходимо, подтяните наружные болтовые соединения.
16. Проверьте работу дизеля, рулевого управления, тормозов, систем освещения и сигнализации и при необходимости, отрегулируйте.

Ж3

ГОРЮЧЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ГСМ), ЗАПРАВЛЯЕМЫЕ В СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ ТРАКТОРА

Таблица 2Ж

Наименование сборочной единицы	Кол. сборочных единиц в тракторе, шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) ГСМ, заправляемых в трактор кг ($дм^3$)	Периодичность смены ГСМ (пополнения), ч	Примечание
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Топливо и масла								
Топливный бак Беларус-322/422		При температуре окружающего воздуха 0°С и выше						
	1	Топливо дизельное Л-0,2-40 или Л-0,2-62 ГОСТ 305-82 первого и высшего сорта	Топливо дизельное Л-0,5-40 или Л-0,5-62 ГОСТ 305-82	Топливо дизельное ДЛЭЧ 0,035-62 ТУ 38.101.1348-99	NM-4 (STN 65 6506), DIN 5160-67, ATSM D 975-73	(32)	Ежесменная заправка	
		При температуре окружающего воздуха – минус 20°С и выше						
		Топливо дизельное 3-0,2 минус 35°С или 3-0,2 минус 45°С ГОСТ 305-82 первого и высшего сорта	Топливо дизельное 3-0,5 минус 35°С или 3-0,5 минус 45°С ГОСТ 305-82		NM-22 (STN 65 6506)	(32)	Ежесменная заправка	
		При температуре окружающего воздуха – минус 50°С и выше						
		Топливо дизельное А-0,2 ГОСТ 305-82 первого и высшего сорта	Топливо дизельное А-0,4 ГОСТ 305-82		SAEVV-F-800 (США)	(32)	Ежесменная заправка	
Картер масляный двигателя Беларус-322		Летом						
	1	Масло моторное М-10ДМ ГОСТ 8581-78	Масло моторное М-10$Г_{2К}$ ГОСТ 8581-78 М10$Г_2$ модернизированное ТУ 38.401.58-169-96		SAE 15W-40 API CF-4, MIL-L-46152D/E	(4,4)	125	
		Зимой						
		Масло моторное М-8ДМ ГОСТ 8581-78	Масло моторное М-8$Г_{2К}$ ГОСТ 8581-78		SAE 10W-40 API CF-4, MIL-L-46152D/E	(4,4)	125	
Компрессор Беларус-322	1	То же				(0,1)	125	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Топливный бак Беларус-422		При температуре окружающего воздуха 0°С и выше						
	1	Топливо дизельное Л-0,2-40 или Л-0,2-62 ГОСТ 305-82 первого и высшего сорта	Топливо дизельное Л-0,5-40 или Л-0,5-62 ГОСТ 305-82	Топливо дизельное ДЛЭЧ 0,035-62 ТУ 38.101.1348-99	NM-4 (STN 65 6506), DIN 5160-67, ATSM D 975-73	(32)	Ежесменная заправка	
		При температуре окружающего воздуха – минус 20°С и выше						
		Топливо дизельное 3-0,2 минус 35°С или 3-0,2 минус 45°С ГОСТ 305-82 первого и высшего сорта	Топливо дизельное 3-0,5 минус 35°С или 3-0,5 минус 45°С ГОСТ 305-82		NM-22 (STN 65 6506)	(32)	Ежесменная заправка	
		При температуре окружающего воздуха – минус 50°С и выше						
		Топливо дизельное А-0,2 ГОСТ 305-82 первого и высшего сорта	Топливо дизельное А-0,4 ГОСТ 305-82		SAEVV-F-800 (США)	(32)	Ежесменная заправка	
Картер масляный двигателя Беларус-422		Летом						
	1	Масло моторное М-10ДМ ГОСТ 8581-78	Масло моторное М-10Г$_{2К}$ ГОСТ 8581-78 М10Г$_2$ модернизированное ТУ 38.401.58-169-96		SAE 15W-40 API CF-4, MIL-L-46152D/E	(6,4)	125	
		Зимой						
		Масло моторное М-8ДМ ГОСТ 8581-78	Масло моторное М-8Г$_{2К}$ ГОСТ 8581-78		SAE 10W-40 API CF-4, MIL-L-46152D/E	(6,4)	125	
Компрессор Беларус-422	1	То же				(0,1)	125	

Ж5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Топливный бак Беларус-622		При температуре окружающего воздуха 0°С и выше						
	1	Топливо дизельное Л-0,2-40 или Л-0,2-62 ГОСТ 305-82 первого и высшего сорта	Топливо дизельное Л-0,5-40 или Л-0,5-62 ГОСТ 305-82	Топливо дизельное ДЛЭЧ 0,035-62 ТУ 38.101.1348-99	NM-4 (STN 65 6506), DIN 5160-67, ATSM D 975-73	(61)	Ежесменная заправка	
		При температуре окружающего воздуха – минус 20°С и выше						
		Топливо дизельное 3-0,2 минус 35°С или 3-0,2 минус 45°С ГОСТ 305-82 первого и высшего сорта	Топливо дизельное 3-0,5 минус 35°С или 3-0,5 минус 45°С ГОСТ 305-82		NM-22 (STN 65 6506)	(61)	Ежесменная заправка	
		При температуре окружающего воздуха – минус 50°С и выше						
		Топливо дизельное А-0,2 ГОСТ 305-82 первого и высшего сорта	Топливо дизельное А-0,4 ГОСТ 305-82		SAEVV-F-800 (США)	(61)	Ежесменная заправка	
Картер масляный двигателя Беларус-622		Летом						
	1	Масло моторное М-10ДМ ГОСТ 8581-78	Масло моторное М-10$Г_{2К}$ ГОСТ 8581-78 М10$Г_2$ модернизированное ТУ 38.401.58-169-96		SAE 15W-40 API CF-4, MIL-L-46152D/E	(6,4)	125	
		Зимой						
		Масло моторное М-8ДМ ГОСТ 8581-78	Масло моторное М-8$Г_{2К}$ ГОСТ 8581-78		SAE 10W-40 API CF-4, MIL-L-46152D/E	(6,4)	125	
Компрессор Беларус-622	1	То же				(0,1)	125	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Корпус коробки передач Беларус-322/422/622	1	Масло трансмиссионное Тап-15В, ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД-17, ТСп-15К, ТСп-10, ГОСТ 23652-79	Масло моторное М-10Г$_2$ модернизированное ТУ 38.401.58-169-96	HESSOL BECHEM HYPOID SAE80W-90 API GL5; GL4	(5,0)	1000 или сезонная	
Корпус заднего моста Беларус-322/422/622	1	То же				(10,0)	1000 или сезонная	
Корпус ПВМ Беларус-322/422	1	То же				(3,0)	1000 или сезонная	
Корпус ПВМ Беларус-622	1	То же				(3,0)	1000 или сезонная	
Корпус конечной передачи ПВМ Беларус-322/422/622	2	То же				(0,5)	1000 или сезонная	
Редуктор переднего ВОМ Беларус-322/422/622	1	То же				(1,5)	1000 или сезонная	
Бак гидросистемы Беларус-322/422/622	1	Масло моторное М-10Г$_2$ модернизированное ТУ 38.401.58-169-96 М10Г$_{2К}$ (летом) М8Г$_{2К}$ (зимой) ГОСТ 8581-78	Масло индустриальное BECHEM Staroil №32 14733172.003-99	Масло индустриальное И-30А ГОСТ 23652-79	Масло индустриальное HUNOLD Hydraulikoel HLP 32 (Германия) ТУ 903.201.033-03	(28,0)	Сезонная	Сезонность применения масел касается эксплуатации
Смазки								
Подшипник шкворня редуктора ПВМ Беларус-322/422/622	4	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка BECHEM многоцелевая LCP GM ТУ РБ 14733172.001-98	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76	BECHEM LCP-GM Mobil Greast MP ISO-L-XDCIB2	0,015	1000 (250)	
Шарнир гидроцилиндра рулевого управления Беларус-322/422/622	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка BECHEM многоцелевая LCP GM ТУ РБ 14733172.001-98	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76	BECHEM LCP-GM Mobil Greast MP ISO-L-XDCIB2	0,015	250	

Ж7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Втулка раскоса навесного устройст-ва Беларус-622	2	То же				0,02	1000	
Специальные жидкости								
Система охлажде-ния дизе-ля LDW 1503 Беларус-322/422/622	1	Охлаждаю-щая жид-кость ОЖ-40 или ОЖ-65 ГОСТ 28084-89	Автожид-кость «То-сол-А65М» ТУ 6-57-48-91 или «Бо-риго» ZN-96/MP/ TS/-667, «Бориго Алю Форму-ла» ZN-96/MP/ TS/-668	Питьевая Вода с со-держанием антифриза не менее 10% при темпера-туре окру-жающего воздуха 0°С и вы-ше	AGIP ANTI-FREEZE, FRIDEX STABIL	(11,0)	1 раз в 2 года	

ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ТО И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ

Таблица 3Ж

№ операции	Содержание	Периодичность					
		10	125	250	500	1000	2000
	ДВИГАТЕЛЬ						
	Проверить уровень масла:						
1	• в картере	**X**					
2	• в компрессоре;	**X**					
3	Проверить уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения	**X**					
4	Проверить степень засоренности решетки радиатора	**X**					
5	Проверить степень засоренности фильтра воздухоочистителя	**X**					
6	Заменить масло в картере двигателя		**X**				
7	Слить отстой из фильтра отстойника		**X**				
8	Проверить натяжение ремня привода компрессора		**X**				
9	Провести обслуживание фильтра компрессора		**X**				
10	Проверить состояние турбокомпрессора		**X**				
11	Проверить натяжение ремня привода генератора			**X**			
12	Заменить масляный фильтр			**X**			
13	Заменить топливный фильтр			**X**			
14	Проверить состояние шлангов системы охлаждения			**X**			
15	Проверить состояние ремня привода генератора				**X**		
16	Заменить охлаждающую жидкость					**X**	
17	Отрегулировать зазор в клапанах*				**X**		
18	Провести промывку турбокомпрессора				**X**		
19	Проверить и отрегулировать форсунки на давление впрыска и качество распыла топлива*					**X**	
20	Провести частичную проверку двигателя*						**X**
21	Проверить состояние клапанов компрессора*						**X**

*Операцию проводить в специализированной мастерской

Ж9

Продолжение табл.

№ операции	Содержание	Периодичность					
		10	125	250	500	1000	2000
	ШАССИ						
22, 23, 24, 24а	Проверить работоспособность тормозов, систем освещения и сигнализации, уровень масла в маслобаке и работу ГОРУ; осмотреть шины на порезы и повреждения.	**X**					
25	Удалить конденсат из баллона пневмопривода	**X**					
	Проверить и при необходимости отрегулировать:						
26	• свободный ход педали муфты сцепления		**X**				
27	• полный ход педалей тормозов;		**X**				
28	• управление стояночно-запасным тормозом;		**X**				
29, 29а	• давление воздуха в шинах и состояние шин; состояние колесных болтов		**X**				
	Проверить уровень масла, при необходимости долить:						
30	• в корпусе коробки передач;		**X**				
31	• в корпусе переднего моста;		**X**				
32	• в корпусе редукторов передних (ведущих) колес		**X**				
33	• в маслобаке гидросистемы		**X**				
34	смазать подшипники шкворней колесных редукторов ПВМ		**X**				
35	Провести обслуживание аккумуляторной батареи		**X**				
36	Смазать шарниры гидроцилиндра рулевого управления			**X**			
	Проверить и при необходимости отрегулировать						
37	• люфт в шарнирах рулевой тяги;				**X**		
38	• сходимость передних колес				**X**		
39	Проверить и при необходимости долить масло в корпус заднего моста				**X**		
40	Заменить фильтрующий элемент тонкой очистки масла в фильтре гидросистемы (для Беларус-622 также фильтрующий элемент фильтра ГОРУ в маслобаке гидросистемы)				**X**		

№ операции	Содержание	Периодичность					
		10	125	250	500	1000	2000
41	Смазать втулки раскоса задней навески				X		
42	Проверить люфт рулевого колеса				X		
43	Проверить исправность блокировки запуска двигателя				X		
44	Заменить масло в маслобаке гидросистемы				X		
	Заменить масло:						
45	• в корпусе заднего моста;	К весеннее - летнему сезону залить летний сорт масла, осеннее - зимнему - зимний					
46	• в корпусе коробки передач	то же					
47	• в корпусе переднего моста	то же					
48	• в корпусах редукторов передних колес	то же					

ПРОВЕДЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Оператор должен проводить ежедневный осмотр трактора с целью предотвращения ослабления крепежа, подтекания охлаждающей жидкости и масла, устранения загрязнения трактора, а также проводить другие профилактические работы для обеспечения работоспособности трактора, его пожаробезопасности и безопасности выполнения работ в составе машинотракторного агрегата.

ВНИМАНИЕ! Прежде, чем приступить к работе по ремонту или техническому обслуживанию трактора, заглушите двигатель и затормозите трактор стояночно-запасным тормозом.

Если в процессе работ с трактора были сняты защитные щитки, удостоверьтесь, что они были установлены на место после окончания работ.

ВАЖНО: Никогда не сливайте отработанные масла на землю. Используйте для этого специальные емкости для их сбора и хранения. Слив масла при замене производите сразу после работы трактора, пока масло не остыло. При проверках уровня масла устанавливайте трактор на ровную горизонтальную поверхность.

Ж11

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

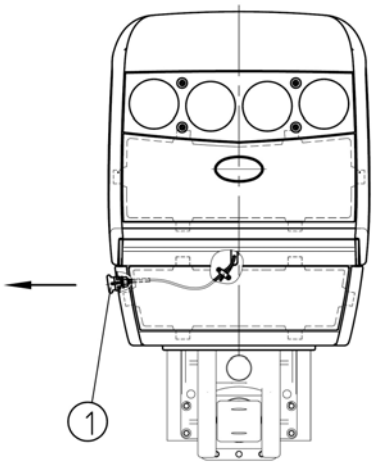
Перед проведением работ по техническому обслуживанию поднимите капот трактора, для чего:

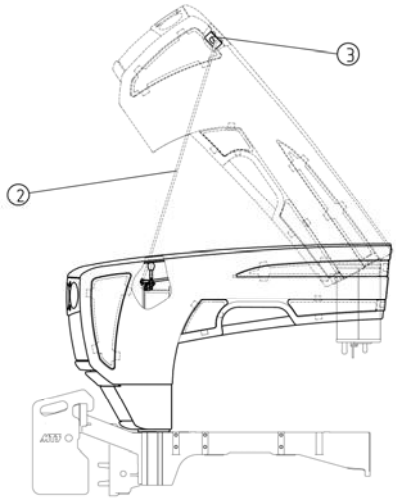
- переместите рукоятку 1 по направлению стрелки, поднимите капот и установите тягу 2 в паз кронштейна 3.

ВНИМАНИЕ! Удостоверьтесь, что капот надежно зафиксирован в поднятом положении.

Чтобы опустить капот:

- нажмите выведите тягу 2 из паза кронштейна 3 и опустите капот до упора в замок;
- резким движением вниз защелкните капот.





ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (проводится через каждые 8-10 часов работы трактора)

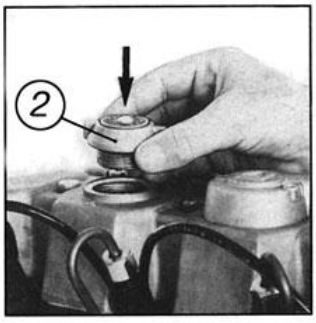
Операция 1. Проверка уровня масла в картере двигателя

Проверку производите на тракторе установленном на горизонтальную площадку не ранее, чем через 10 мин после остановки двигателя.

- Выньте масломерный щуп 1, протрите его и замерьте уровень масла;
- если уровень масла минимальный, протрите и откройте крышку 2 маслозаливного отверстия и долейте свежее масло;
- повторно замерьте уровень с помощью щупа. Высота уровня должна быть максимальной (по щупу);
- вставьте щуп на месте и закройте крышку маслозаливного отверстия.

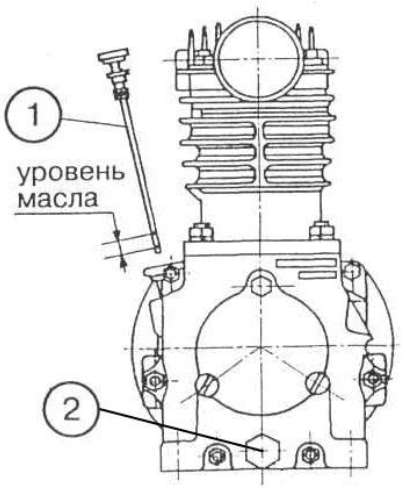
ВНИМАНИЕ! Не допускайте работу дизеля с уровнем масла меньше нижней метки масломерного щупа.

ВАЖНО: Не заливайте масло выше верхней отметки масломерного щупа. Это приведет к повышенному расходу масла и дымлению двигателя.



Операция 2. Проверка уровня масла в корпусе компрессора

Проверку производите при установленном на горизонтальную площадку тракторе не ранее, чем через 10 минут после остановки компрессора.



- Замерьте уровень масла масломерной линейкой 1. Уровень должен быть в пределах от нижнего торца линейки до метки (поперечной риски на ней);
- если уровень масла ниже, то через отверстие, закрываемое масломерной линейкой, долейте до требуемого уровня по масломерной линейке;
- слив масла из корпуса компрессора производите через отверстие, закрываемое пробкой 2.

Операция 3. Проверка уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя.

- Откройте крышку расширительного бачка. Уровень охлаждающей жидкости должен быть на уровне метки max. При необходимости долейте.
- Закройте крышку расширительного бачка.

ВНИМАНИЕ! Система охлаждения работает под давлением, которое поддерживается клапаном в крышке расширительного бачка. Соблюдайте осторожность при открывании крышки на горячем двигателе. Поворочивайте крышку медленно, вначале дайте возможность понизиться давлению в системе охлаждения, затем снимите крышку.

Операция 4. Проверка степени засоренности радиатора

Проверьте чистоту сердцевины радиатора.
Если она засорена, очистите ее щеткой, продуйте сжатым воздухом. При сильном загрязнении промойте горячей водой под давлением и продуйте сжатым воздухом.

Операция 5. Проверка степени засоренности фильтра воздухоочистителя

Загорание лампы индикатора засоренности фильтра воздухоочистителя сигнализирует о его предельной засоренности и необходимости замены фильтрующего элемента, для чего:

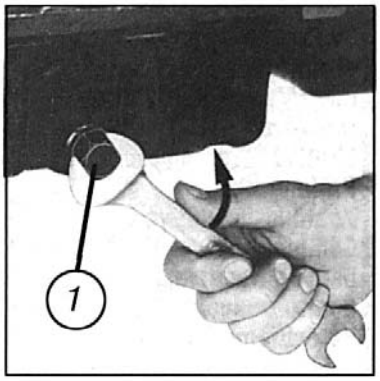
- освободите защелки, снимите крышку воздухоочистителя и выньте фильтрующий элемент;
- очистите внутреннюю полость воздухоочистителя и крышки;
- установите новый фильтрующий элемент;
- установите на место крышку воздухоочистителя и закрепите ее защелками.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 125 ЧАСОВ РАБОТЫ

Операция 6. замена масла в картере двигателя

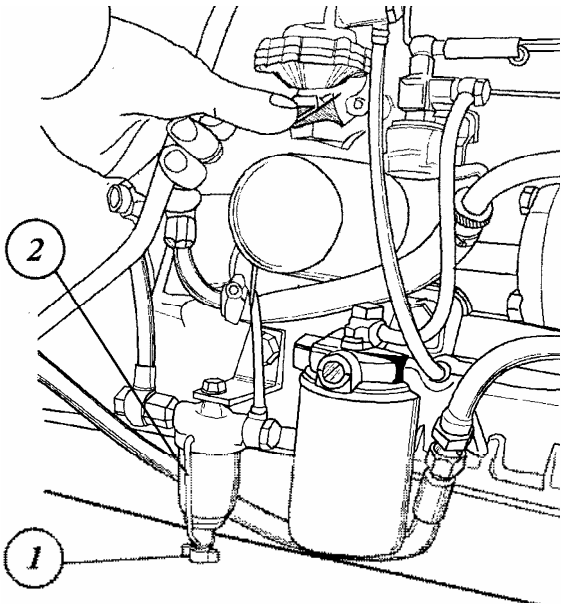
Замену масла производите на установленном на горизонтальную площадку тракторе с прогретым до температуры не менее 70°С двигателем.

- Отверните пробку 1 на поддоне картера двигателя и слейте масло в заранее приготовленную емкость.
- Заверните на место пробку.
- Отверните крышку маслозаливного отверстия, залейте свежее масло согласно таблице смазки.
- Запустите на 1-2 мин двигатель.
- Не ранее, чем через 10 мин после остановки двигателя замерьте масломерным щупом уровень масла в картере и, при необходимости, долейте до максимальной отметки.
- Установите на место масломерный щуп.



Операция 7. Слив отстоя из фильтра-отстойника топлива

- Отверните гайку-барашек 1, освободите крепление и снимите стакан 2 фильтра-отстойника.
- Слейте отстойник, промойте стакан 2, очистите и продуйте сжатым воздухом сетку фильтра-отстойника.
- Установите на место и закрепите стакан 2.
- С помощью насоса ручной подкачки топлива заполните фильтр отстойник топливом.

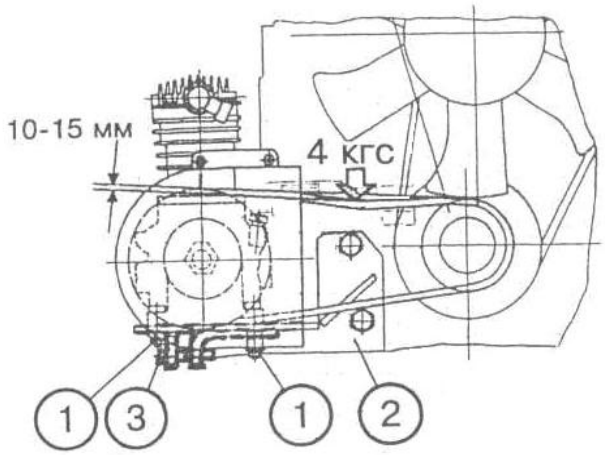


Операция 8. Проверка натяжения ремня компрессора

Натяжение ремня должно быть таким, чтобы при приложении усилия 4 кгс на середине ветви ремня между шкивами компрессора и коленчатого вала прогиб ремня составил 15 мм.

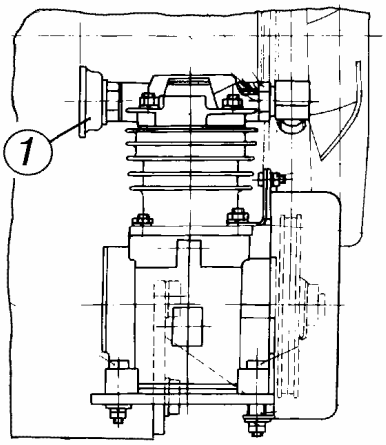
Для натяжения ремня:

- ослабьте затяжку гаек 1 (4 шт.) до возможности перемещения компрессора в пазах кронштейна 2;
- вращая болт 3 натяжного устройства компрессора, натяните ремень и затяните гайки 1;
- проверьте прогиб ремня, который должен соответствовать указанному значению.



Операция 9. Обслуживание фильтра компрессора

- Выверните фильтр 1 в сборе из компрессора.
- Очистите фильтр, промойте в моющем растворе, продуйте сжатым воздухом. Смажьте набивку фильтра 4-6 каплями моторного масла.
- Заверните фильтр на компрессор.

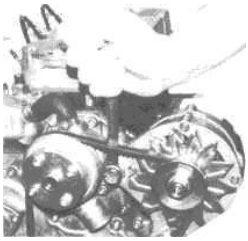


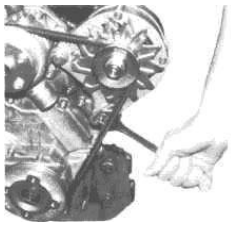
Операция 10. Проверка состояния турбокомпрессора.

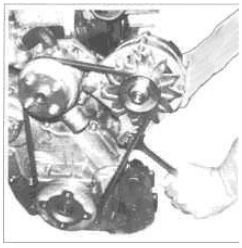
Проверьте затяжку болтов турбокомпрессора, выхлопной трубы. Если необходимо затянуть болты.

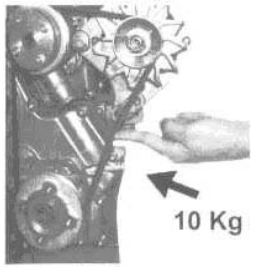
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 ЧАСОВ РАБОТЫ

Операция 11. Проверка натяжения ремня привода генератора









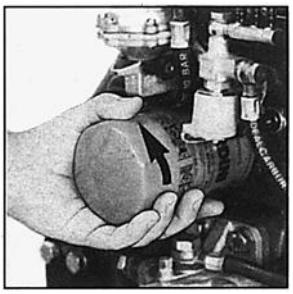
Натяжение ремня привода генератора должно быть таким, чтобы при приложении усилия 10 кг•с на середине участка ремня между шкивами коленчатого вала и генератора прогиб ремня составлял не более 10мм.

Для натяжения ремня:

- ослабьте болты крепления защитного кожуха генератора;
- ослабьте крепежные болты генератора;
- поворотом генератора на себя и вверх натяните ремень до требуемого значения;
- затяните нижний крепежный болт;
- затяните верхний крепежный болт;
- проверьте прогиб ремня генератора, который должен соответствовать указанному выше значению;
- закрепите защитный кожух генератора.

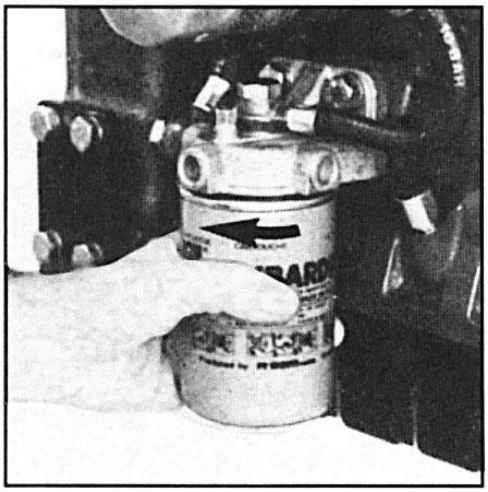
Операция 12. Замена масляного фильтра.

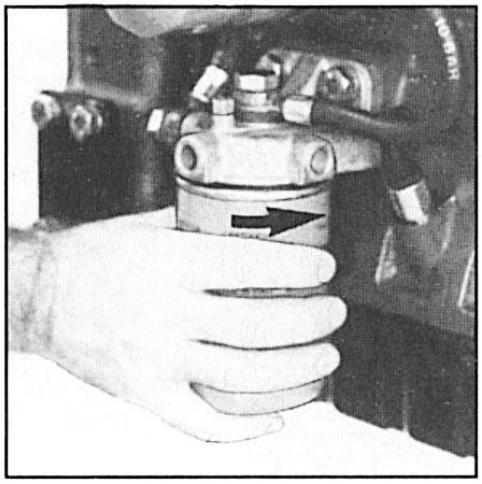
- Отверните (против часовой стрелки) и отсоедините фильтр от двигателя.
- Установите новый фильтр, предварительно убедившись в отсутствии повреждений уплотнительного кольца.



Операция 13. Замена топливного фильтра

- Отверните фильтр (против часовой стрелки) и снимите с двигателя.
- Установите новый фильтр, предварительно убедившись в отсутствии повреждений уплотнительного кольца.
- Заполните систему топливом и удалите из топлива воздух, как указано в разделе «Подготовка трактора к работе».



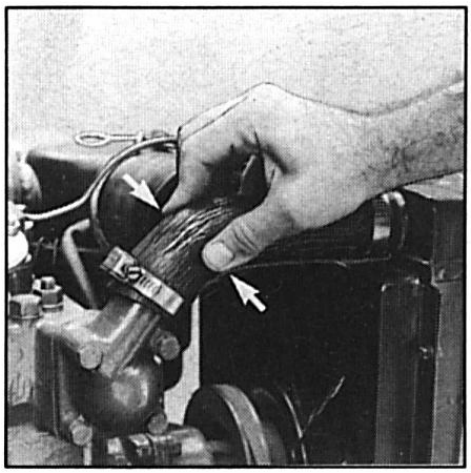


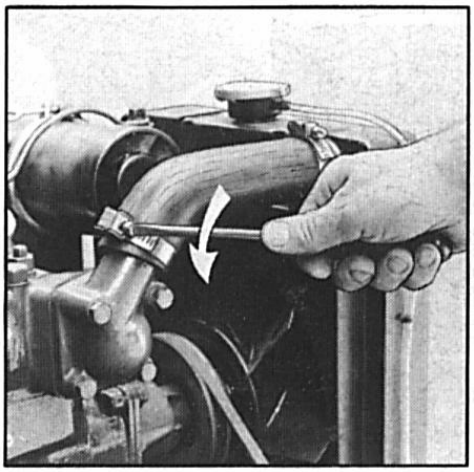
Операция 14. Проверка состояния шлангов системы охлаждения

Проверьте состояние шлангов, для чего сожмите шланг и проведите визуальный осмотр.

При наличии трещин замените шланг, для чего:

- ослабьте крепление стяжных хомутов;
- снимите шланг и замените его новым;
- затяните крепления стяжных хомутов;
- проверьте герметичность установки шлангов при работающем двигателе.





ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ РАБОТЫ

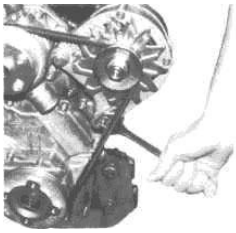
Операция 15. Проверка состояния ремня привода генератора

Проверьте визуально состояние ремня. При наличии расслоений, трещин, надрывов замените ремень, для чего:

- снимите защитный кожух генератора;
- ослабьте верхний и нижний болты крепления генератора, поверните генератор вниз в сторону двигателя;
- снимите ремень сквозь лопасти вентилятора;
- наденьте новый ремень таким же образом;
- поворотом генератора на себя (от двигателя) натяните ремень и затяните сначала нижний, а затем верхний болты крепления генератора;
- проверить прогиб ремня, который при приложении усилия 10 кгс на середине участка ремня между шкивами коленчатого вала и генератора должен быть не более 10 мм;
- установите на место защитный кожух генератора, затяните болты крепления кожуха.

1

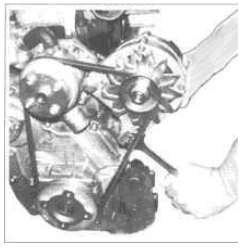
2



3

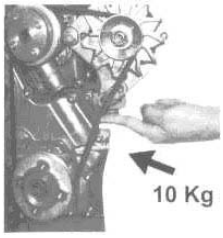
4

5



6

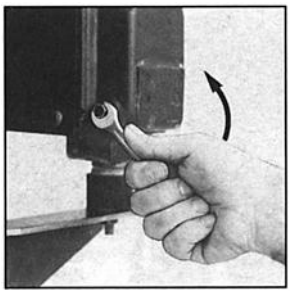
7

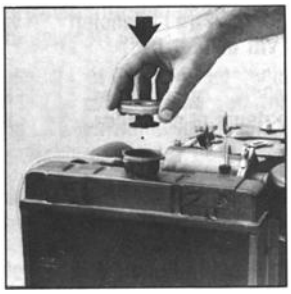


ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 ЧАСОВ РАБОТЫ ИЛИ ЧЕРЕЗ 2 ГОДА РАБОТЫ

Операция 16 Замены охлаждающей жидкости

- Откройте крышку расширительного бачка.
- Выверните пробку и слейте в приготовленную емкость охлаждающую жидкость из радиатора.
- Выверните пробку и слейте в емкость охлаждающую жидкость из блока двигателя.
- Заверните пробки сливных отверстий радиатора и блока двигателя.
- Залейте охлаждающую жидкость до уровня отметки max в расширительном бачке.
- Закройте крышку радиатора.





ВНИМАНИЕ! Соблюдайте осторожность при открывании крышки расширительного бачка на горячем двигателе, отворачивайте крышку медленно и осторожно.

ПРИМЕЧАНИЕ! В качестве охлаждающей жидкости применяйте низкозамерзающую жидкость (смесь дистиллированной воды с антифризом в отношении, заданном производителем антифриза). Допускается кратковременное применение в качестве охлаждающей жидкости воды при проведении технологической обкатки.

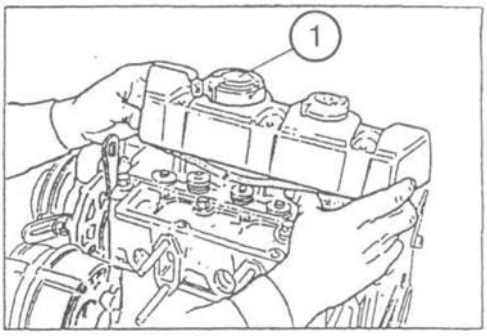
ОПЕРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ПРОВОДИТЬ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МАСТЕРСКИХ КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ПЕРСОНАЛУ

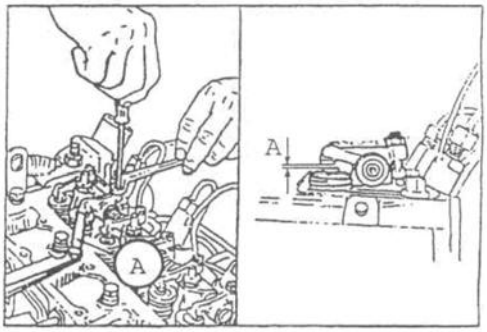
ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ РАБОТЫ

Операция 17. Регулировка зазора между клапанами и коромыслами механизма газораспределения

Регулировку зазора производите на холодном двигателе.

- Снимите крышку 1 клапанного механизма.
- Проворачивания коленчатый вал, установите поршень проверяемого цилиндра в ВМТ на такте сжатия. В этом случае оба клапана будут закрыты.
- Замерьте зазор А между торцом стержня клапана и бойком коромысла, который должен быть в пределах 0,15…0,20 мм. При необходимости регулировки ослабьте контргайку регулировочного болта на коромысле регулируемого клапана и поворачивая винт, установите необходимый зазор по щупу (измерительной пластине) между бойком коромысла и торцом стержня клапана;
- Затяните контргайку регулировочного винта, установите на место крышку клапанного механизма.





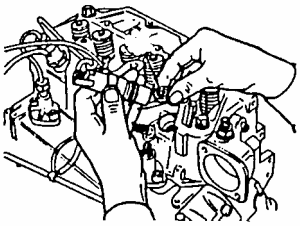
Операция 18. Провести промывку турбокомпрессора.

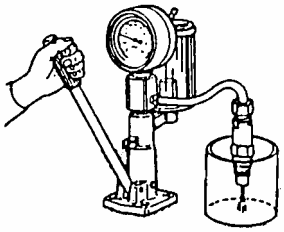
- Снимите турбокомпрессор в сборе и погрузите его на 2 часа в ванну с дизельным топливом.
- Продуйте турбокомпрессор сухим сжатым воздухом и установите на место.

ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 ЧАСОВТРАБОТЫ

Операция 19. Проверка и регулировка форсунок на давление впрыска и качество распыла топлива

- Подсоедините форсунку к насосу контрольного приспособления и подкачиванием топлива к форсунке проверьте ее на давление впрыска, качество распыла топлива. Давление впрыска должно быть 130 кгс/см^2 (13МПа); давление регулируется изменением толщиной шайбы под пружиной иглы распылителя. Распыл топлива должен быть мелкий, равномерный, без видимых струй с четкой отсечкой.
- При наличии отклонений разберите форсунку, промойте и прочистите распылитель латунной щеткой, при необходимости замените распылитель.
- Соберите форсунку, отрегулируйте на давление впрыска.





ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 ЧАСОВ РАБОТЫ

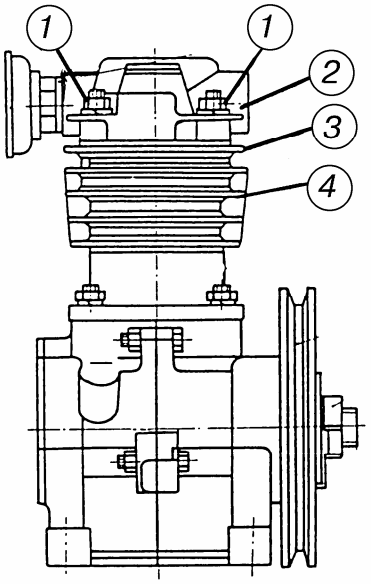
Операция 20. Частичная проверка двигателя

- Провести притирку клапанов и седел клапанов. Отрегулировать форсунки на давление впрыска и качество распыла топлива. Проверить автономные топливные насосы на максимальное давление и утечки.
- Провести подтяжку болтов головки блока цилиндров.

Операция 21. Проверка состояния клапанов компрессора

ВНИМАНИЕ! При снятии головки компрессора и отсоединении от нее проставки соблюдайте осторожность для предотвращения повреждения прокладок.

- Отверните четыре гайки 1 крепления головки 2 компрессора и снимите головку в сборе с проставкой 3.
- Снимите находящийся между проставкой 3 и цилиндром 4 компрессора пластинчатый впускной клапан.
- Отсоедините от головки 2 компрессора проставку 3, отверните на ней болт крепления прижима, отверните в сторону прижим и выньте нагнетательный пластинчатый клапан.
- Очистите от отложений головку компрессора, проставку, днище поршня, пластинчатые клапаны латунной щеткой (скребком), промойте их и продуйте сжатым воздухом.
- Соберите компрессор, проверьте его работоспособность.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ШАССИ

ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (проводится через каждые 8-10 часов работы трактора)

Операция 22. Проверить работоспособность тормозов

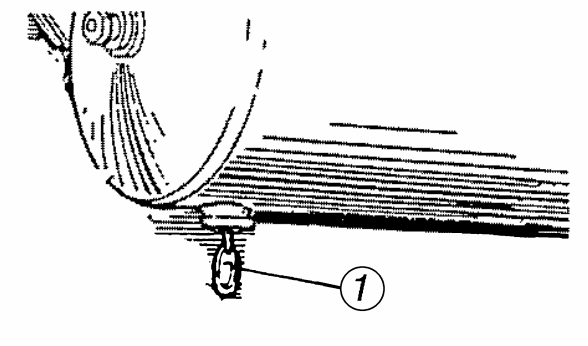
Операция 23. Проверить работоспособность систем освещения и сигнализации.

Операция 24. Проверить уровень масла в маслобаке и работу ГОРУ

Операция 24а. Проверить шины на порезы и повреждения.

Операция 25. Слив конденсата из баллона пневмопривода

По окончании работы, когда в баллоне воздух находится под давлением, слейте конденсат, для чего потяните в сторону кольцо клапана удаления конденсата 1.

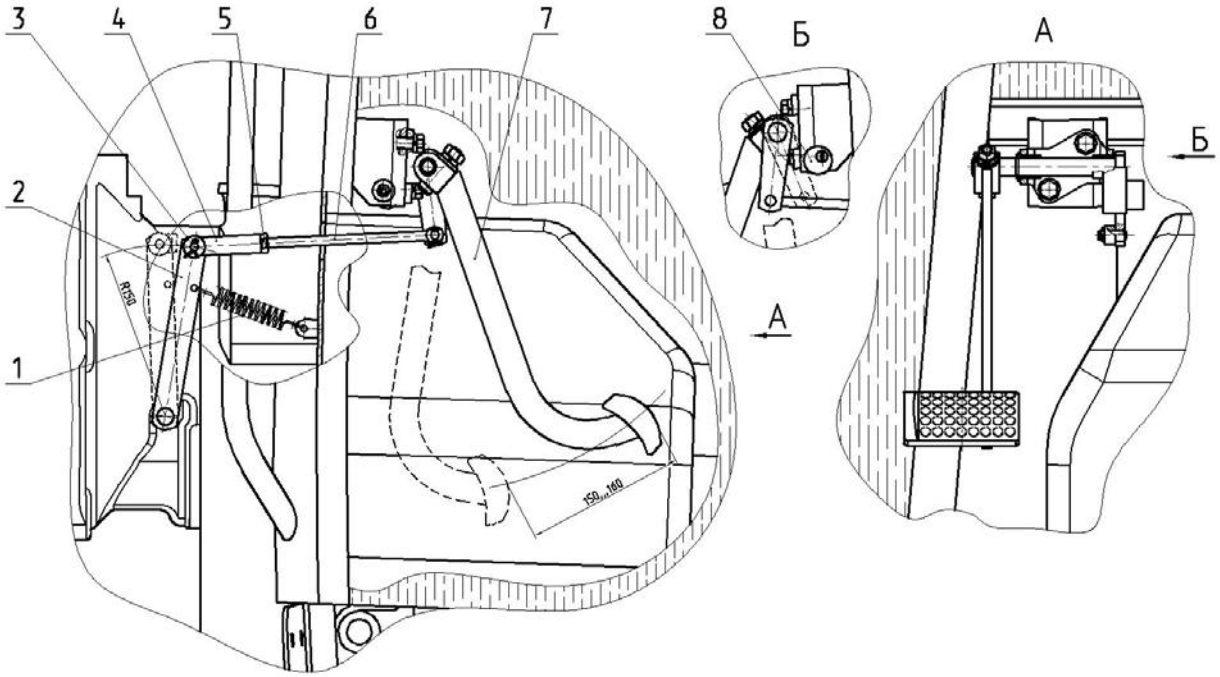


ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 125 ЧАСОВ РАБОТЫ

Операция 24. Проверка и регулировка свободного хода педали сцепления

Свободный ход педали сцепления должен составлять 35±5 мм. Увеличенный свободный ход может привести к неполному выключению сцепления (затруднительному, со скрежетом, переключению передач), а недостаточный свободный ход – к пробуксовыванию сцепления.

Неправильно отрегулированный свободный ход педали сцепления приводит к преждевременному выходу из строя как деталей муфты сцепления (износ накладок ведомого диска, разрушение выжимного подшипника и пр.), так и деталей КПП.



Для регулировки свободного хода:

- снимите оттяжную пружину поз.1;

- отсоедините тягу сцепления поз.6 от рычага поз.2, вынув палец поз.3;

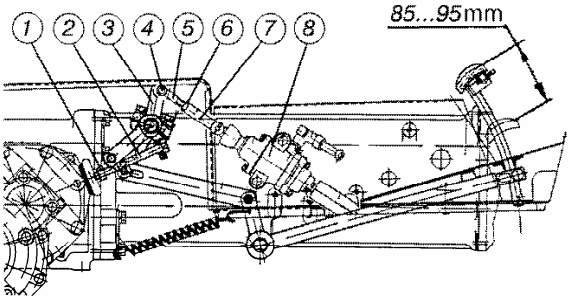
- поверните рычаг поз.2, против часовой стрелки до упора выжимного подшипника в лепестки диафрагменной пружины и, вращая вилку поз.4 тяги поз.6, совместите отверстия рычага и вилки (педаль поз.7 при этом удерживать в крайнем правом положении), после чего заверните вилку на 5...6 оборотов и соедините с рычагом при помощи пальца поз.3, затяните гайку 5, зашплинтуйте палец;

- установите оттяжную пружину;

- путем поворота эксцентриковой втулки поз.8 установите полный ход педали в пре-делах 150...160 мм.

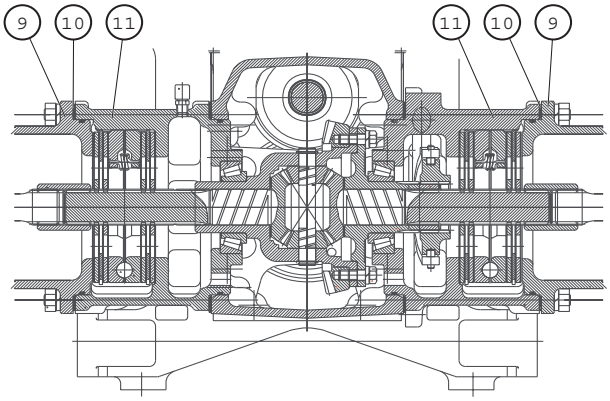
Операция 27. Проверка полного хода педалей тормозов

Полный ход сблокированных педалей тормозов должен быть в пределах 85...95 мм при нажатии на них с усилием 12 кгс.
В процессе эксплуатации по мере износа тормозных дисков допускается увеличение свободного хода педалей до 120 мм.



Регулировку управления тормозами производите в следующем порядке:

- расшплинтуйте и выньте палец 4, отсоедините тягу 7 управления краном 8 пневмопривода тормозов прицепа;
- отверните контргайки 1;
- выворачивая или заворачивая болты 2, отрегулируйте полный ход правой педали в пределах 85...95 мм, а ход левой педали на 5...10 мм меньше. Затяните контргайки 1 и проверьте работу тормозов в движении. Разность начала торможения правого и левого задних колес при сблокированных педалях на сухом асфальте должна быть не более 1 м (по отпечаткам), а тормозной путь при этих условиях не более 6 м при скорости начала торможения 20 км/ч. При необходимости произведите дополнительную регулировку болтами 2;
- если с помощью болтов 2 не удается обеспечить регулировку, то следует убрать одну или две прокладки 10 между корпусами 11 тормозов и рукавами 9;
- ослабьте контргайку 6 и, вворачивая или выворачивая вилку 5, отрегулируйте длину тяги 7 до совпадения отверстия под палец 4 в вилке 5 и рычаге 3. Соедините тягу 7 с рычагом 3 с помощью пальца 4 и зашплинтуйте палец.
- затяните контргайку 6.



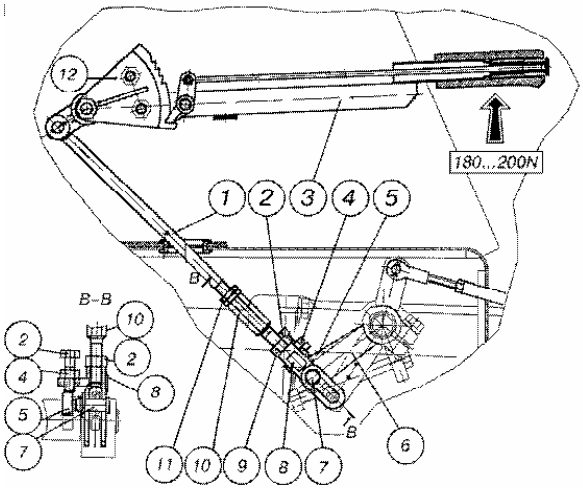
ВАЖНО! Не допускайте уменьшения хода педалей тормозов менее 80 мм, так как это может привести к ускоренному износу тормозных дисков и перегреву тормозов

ВНИМАНИЕ! Для обеспечения длительной работы тормозов соблюдайте следующие правила:
- не держите без надобности ногу на педалях тормозов
- при сблокированных педалях не тормозите без предварительного выключения сцепления;
- не тормозите одной (правой или левой) педалью при включенной блокировке дифференциала.

Операция 28. Проверка и регулировка управления стояночно-запасным тормозом

При перемещении рукоятки рычага 3 вверх (на себя) с усилием (180...200) Н, (8…20) кгс фиксатор должен устанавливаться на 1-ый или 2-ой зуб сектора 12 и надежно фиксировать рычаг в этом положении. Оба задних колеса при этом должны быть заторможены. Регулировку управления стояночно-запасным тормозом производите в следующем порядке:

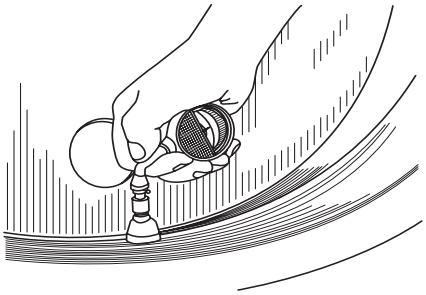
- проверьте и при необходимости отрегулируйте полный ход педалей тормозов (см. предыдущую операцию;
- становите рычаг 3 в крайнее нижнее положение;
- ослабьте затяжку гаек 4, 9, 11 отверните на 3-4 оборота болт 2;
- вращая муфту 10, установите длину тяги 1 так, чтобы верхняя кромка паза в вилке 8 касалась пальца 7;
- заверните болт 2 до упирания его в рычаг 5;
- затяните гайки 4, 9, 11.



Операция 29. Проверка состояния шин и давления в шинах

На шинах не должно быть порезов, трещин.

Высота почвозацепов должна составлять не менее 5 мм. Давление в шинах должно соответствовать выбранным нагрузкам и соответствовать рекомендациям раздела «Агрегатирование трактора».

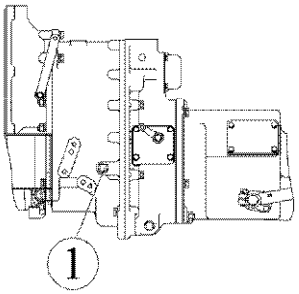


Операция 29а. Проверка состояния колесных болтов.

Затянуть болты крепления обода к колесу и болты ступицы.

Операция 30. Проверки уровня масла в корпусе коробки передач

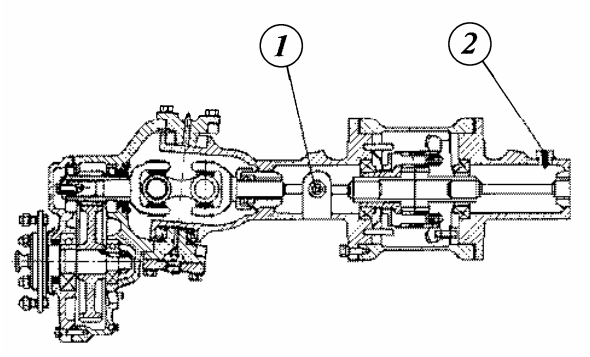
- Отверните пробку 1 контрольно-заливного отверстия. Уровень масла должен доходить до контрольного отверстия.
- Если уровень масла в КП ниже контрольного отверстия долейте масло. Заверните пробку 1.



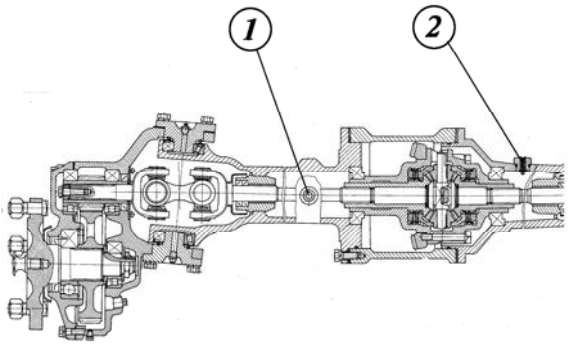
Операция 31. Проверить уровень масла в корпусе (балки переднего ведущего моста)

- Отверните пробку 1 контрольного отверстия. Уровень масла должен доходить до контрольного отверстия.
- Если уровень масла не доходит до контрольного отверстия, отверните пробку-сапун 2 на корпусе моста и долейте масло до уровня контрольного отверстия.
- Заверните пробку 1 контрольного отверстия и пробку-сапун 2.

Для Беларус-322/422



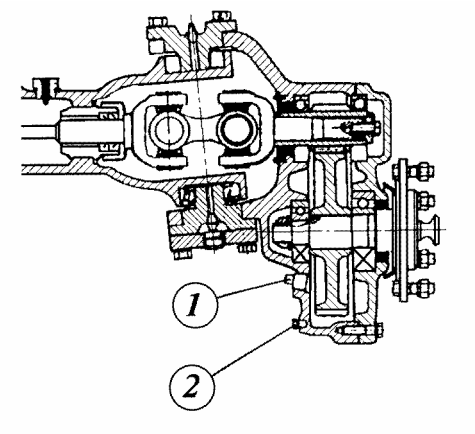
Для Беларус-622



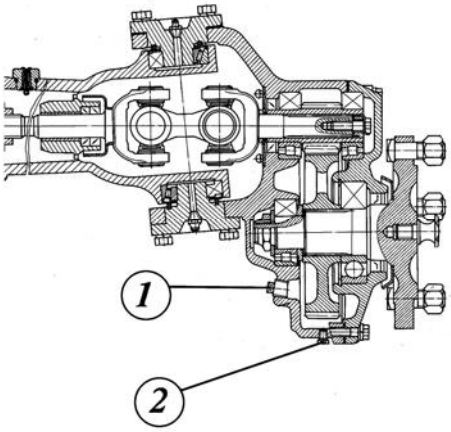
Операция 32. Проверка уровня масла в корпусах редукторов конечных передач переднего моста

- Отверните пробку 1 контрольно-заливного отверстия. Уровень масла должен доходить до контрольного отверстия.
- Долейте масло до уровня, если он ниже контрольного отверстия.
- Заверните пробку 1. При необходимости слив масла производите через сливное отверстие 2.

Для Беларус-322/422

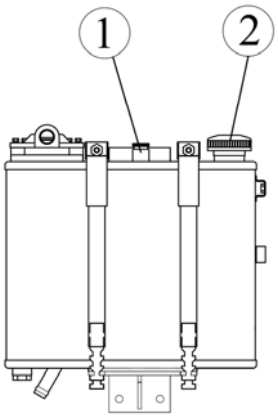


Для Беларус-622



Операция 33. Проверка уровня масла в масляном баке гидросистемы.

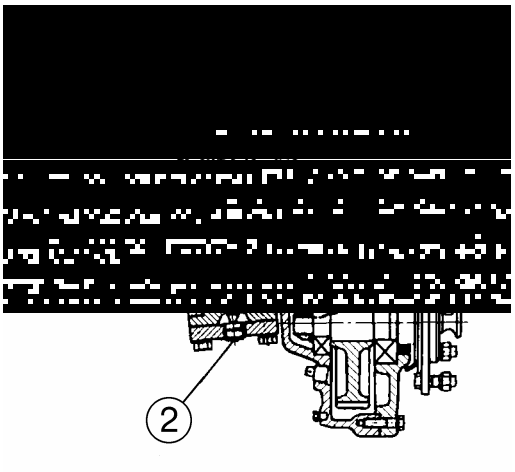
- Выньте масломерный щуп 1 и проверьте уровень масла, который должен быть между двумя метками.
- Если уровень ниже нижней метки, снимите пробку 2 и долейте масло до уровня верхней метки масломерного щупа.



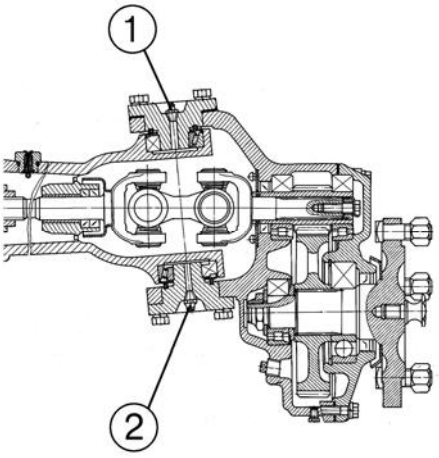
Операция 34. Смазка подшипников шкворней колесных редукторов переднего моста.

Через масленки 1, 2 смажьте подшипники до появления смазки из зазоров.

Для Беларус-322/422



Для Беларус-622



Операция 35. Проведение обслуживания аккумуляторных батарей

ВНИМАНИЕ! При обслуживании аккумуляторной батареи не допускайте попадания электролита на кожу, в глаза, на одежду.

В случае, если электролит попал на кожу или в глаза, обильно промойте пораженное место водой (до 15 мин при попадании в глаза) и немедленно обратитесь за медицинской помощью.

- Очистите батарею от пыли и грязи. Батарея должна быть чистая и сухая.
- Очистите от окислов клеммы, наконечники проводов, прочистите вентиляционные отверстия в пробках, смажьте клеммы и наконечники проводов консистентной смазкой.
- Проверьте уровень электролита. Он должен быть выше защитной решетки на 12-15 мм. При необходимости долейте дистиллированную воду. Проверьте степень заряда АКБ, при необходимости проведите подзарядку. Разряд батареи свыше 50% летом и 25% зимой не допускается.
- Проверьте крепление батареи, не допускайте его ослабления.

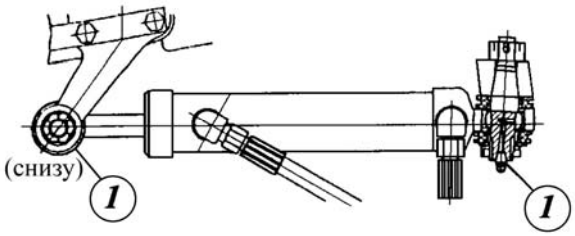
Ж27

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 ЧАСОВ РАБОТЫ

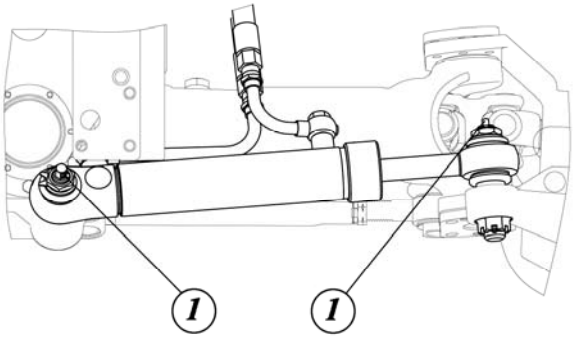
Операция 36. Смазка шарниров гидроцилиндра рулевого управления

- Очистите масленки 1.
- Смажьте шарниры (2 шт.) с помощью нагнетательного шприца консистентной смазкой (3-4 нагнетания).

Для Беларус-322/422
(вид сверху)



Для Беларус-622
(вид спереди)

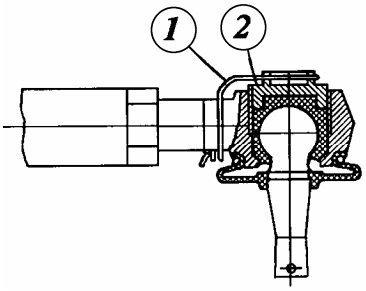


ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ РАБОТЫ

Операция 37. Проверка люфта в шарнирах рулевой тяги

При работающем двигателе резко поверните в обе стороны рулевое колесо и проверьте наличие люфта в шарнирах. При наличии люфта:

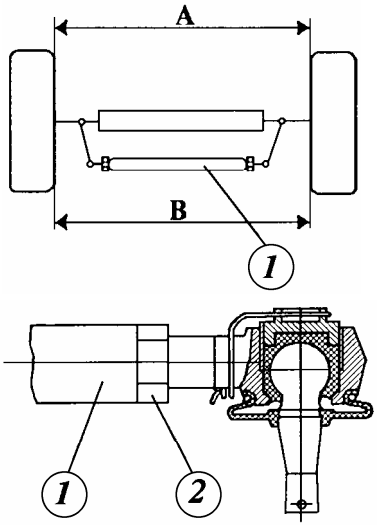
- отсоедините контровочную проволоку 1;
- заверните пробку 2 до устранения люфта;
- законтрите пробку 2 от отворачивания с помощью проволоки 1



Операция 38. Проверка сходимости передних колес

Перед проверкой сходимости передних колес обязательно проверьте люфт в шарнирах рулевых тяг. Сходимость направляющих колес (разность между размерами А и В) должна быть в пределах 4...8 мм Регулировку сходимости колес производите следующим образом:

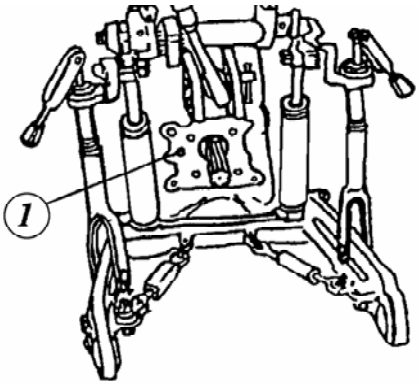
- установите трактор на горизонтальную площадку с твердым покрытием;
- установите направляющие колеса для движения трактора в прямолинейном направлении. Заглушите дизель;
- определите сходимость колес, для чего:
- замерьте расстояние (замер А) между внутренними закраинами ободьев колес впереди (на высоте центров колес) и сделайте отметки мелом в местах замера;
- перекатите трактор вперед настолько, чтобы метки были сзади на той же высоте и замерьте расстояние между отмеченными точками (замер В).
- разница между первым А и вторым В замерами равна сходимости колес и должна быть в пределах 4...8 мм;



- при необходимости произведите регулировку сходимости изменением длины тяги 1, предварительно ослабив затяжку контргаек 2.

Операция 39. Проверка уровня масла в корпусе заднего моста

Для проверки уровня масла установите трактор на ровную горизонтальную площадку.



На тракторах Беларус-322/422:

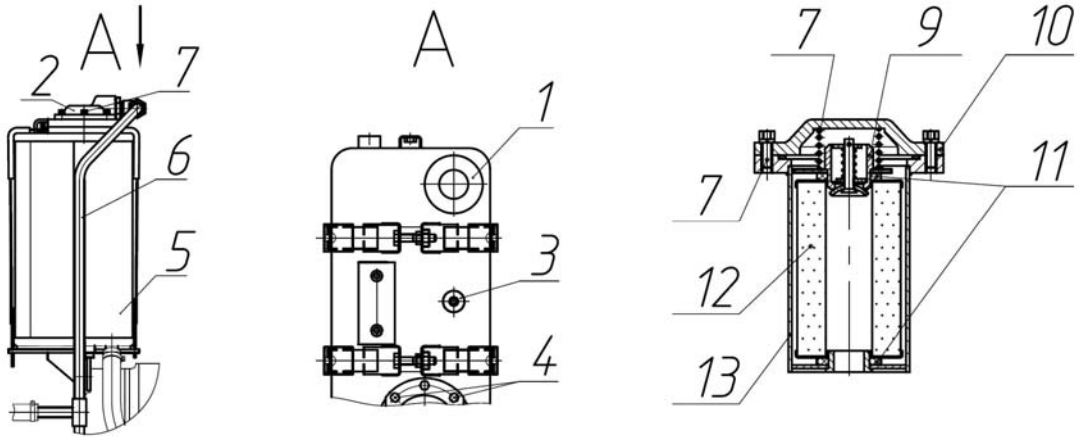
- Отверните пробку 1 контрольно-заливного отверстия. Уровень масла должен доходить до контрольного отверстия.
- Если уровень масла не доходит до контрольно-заливного отверстия, долейте. Заверните пробку 1.

На тракторах Беларус-622

- Выверните масломерный щуп (находится с правой стороны на крышке заднего моста) и проверьте уровень масла, который должен быть между двумя метками щупа
- Если уровень масла ниже нижней метки щупа, долейте до уровня верхней метки.

Операция 40. Замена фильтрующего элемента тонкой очистки масла в маслобаке гидросистемы для Беларус-322/422

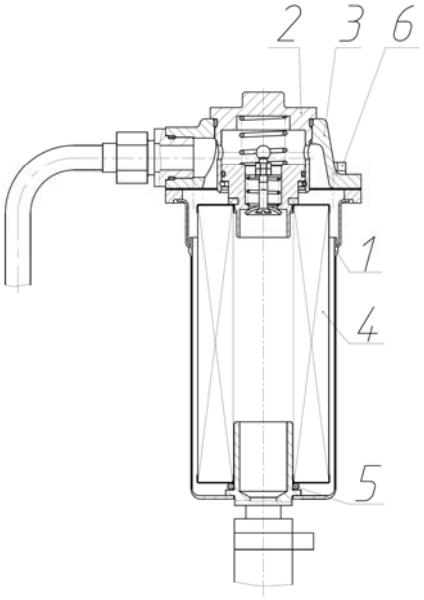
- поднимите капот двигателя.
- очистите маслобак от загрязнений.
- отсоедините сливную трубу 6 от штуцера фильтра.
- отверните болты 4 крепления фильтра к фланцу корпуса маслобака 5 и выньте фильтр 2 в сборе.
- отверните болты 7 крепления крышки 10 фильтра к стакану 13.
- снимите крышку 10, выньте пружину 8, клапан 9, уплотнительные кольца 11 и фильтрующий элемент 12.
- промойте детали фильтра в дизельном топливе и соберите фильтр с новым фильтрующим элементом.
- установите собранный фильтр в маслобак, закрепите болтами 4 и установите сливную трубу 6.
- долейте масло до верхней метки масломерного щупа 3.



Операция 40. Замена фильтрующего элемента тонкой очистки масла гидросистемы и фильтрующего элемента тонкой очистки масла фильтра ГОРУ для Беларус-622

а) замена фильтрующего элемента тонкой очистки масла фильтра гидросистемы:

выносной Фильтр гидросистемы на тракторе Беларус-622 располагается позади кабины с левой стороны по ходу трактора.



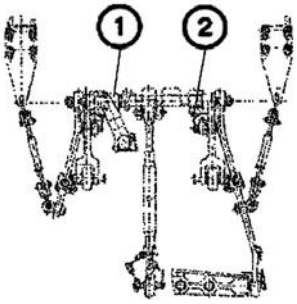
- очистите корпус фильтра 1 от загрязнений.
- выкрутите пробку 2.
- открутите болты 6 крепления крышки 3 к корпусу фильтра 1.
- снимите крышку 3, выньте фильтрующий элемент 4 и уплотнительное кольцо 5.
- промойте все детали и пробку 2 в дизельном топливе и соберите фильтр с новым фильтрующим элементом в обратном порядке.

а) замена фильтрующего элемента тонкой очистки масла фильтра:ГОРУ

фильтрующий элемент тонкой очистки масла фильтра ГОРУ трактора Беларус-622 расположен на маслобаке гидросистемы.

- замена фильтрующего элемента фильтра ГОРУ трактора Беларус-622 полностью соответствует операции замене фильтрующего элемента фильтрующего элемента фильтра гидросистемы тракторов Беларус-322/422

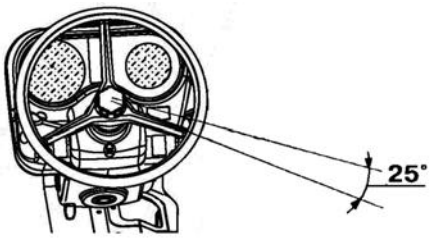
Операция 41. Смазка втулок поворотного вала навески.



- Очистите масленки от загрязнений.
- С помощью нагнетательного шприца смажьте втулки (2 шт. на задней навеске и 2 шт. на передней, при её наличии на тракторе) до появления смазки из зазоров.

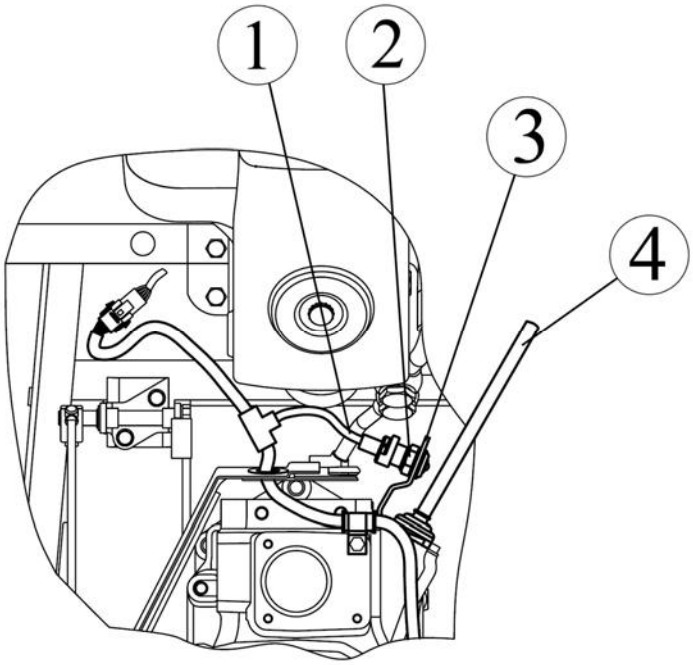
Операция 42. Проверка люфта рулевого колеса

Люфт рулевого колеса при работающем двигателе не должен превышать 25°.
Если он превышает 25°, проверьте люфт в шарнирах рулевых тяг, состояние шарниров гидроцилиндра рулевого управления, а также рулевой колонки. Устраните обнаруженные неисправности.



Операция 43. Проверка исправности блокировки запуска двигателя

- Отсоедините вывод жгута 1 от выключателя блокировки 2 (поз. SA6 на схеме электрооборудования), который установлен на кронштейне 3, расположенном на крышке коробки передач.
- Установите и удерживайте рычаг 4 переключения передач в нейтральном положении.
- С помощью контрольной лампы или электроизмерительного прибора удостоверьтесь, чтобы контакты выключателя блокировки 1 в этом случае были замкнуты (контрольная лампа горит или электроизмерительный прибор показывает наличие тока). При включенной передаче контакты должны быть разомкнуты (контрольная лампа не горит, прибор не показывает наличие тока). Подрегулировку блокировки запуска можно производить подгибкой кронштейна 3, на котором установлен выключатель блокировки.



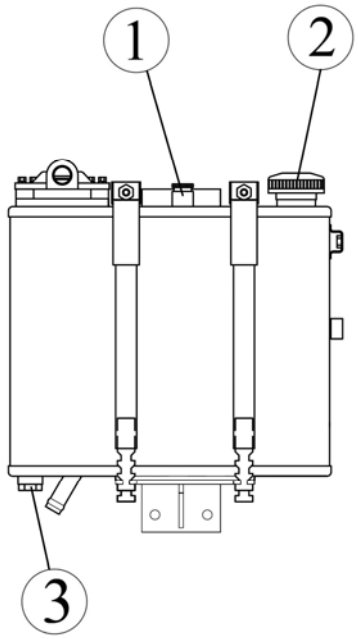
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 ЧАСОВ РАБОТЫ

Операция 44. Замена масла в маслобаке гидросистемы

- Снимите пробку 2 заливного отверстия маслобака, отверните пробку 3 сливного отверстия и слейте масло из маслобака в приготовленную емкость.

  Заверните пробку 3 и залейте в маслобак свежее масло до уровня верхней метки масломерного щупа 1.

- Установите на место пробку 2.



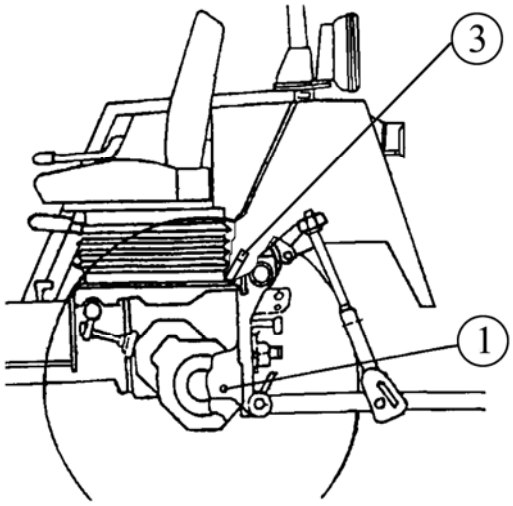
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К ВЕСЕННЕ-ЛЕТНЕМУ СЕЗОНУ И К ОСЕННЕ-ЗИМНЕМУ

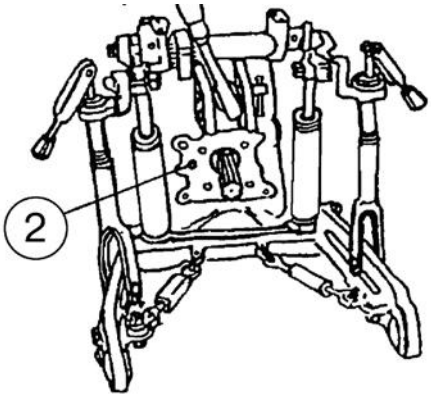
Операция 45. Замена масла в корпусе заднего моста

Слив масла из корпуса заднего моста производите сразу после работы трактора, пока масло не остыло.

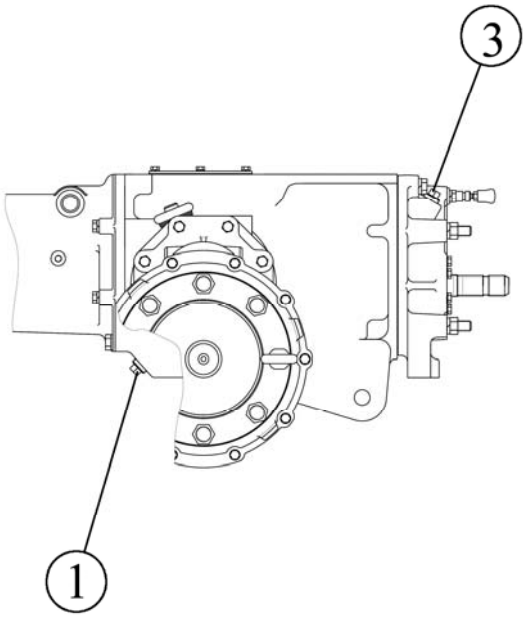
- Установите трактор на ровную горизонтальную площадку, заглушите двигатель, затормозите трактор стояночно-запасным тормозом.
- Выверните заливную 1, контрольную 2 (для Беларус-622 – вывернуть масломерный щуп) и сливную 3 пробки и слейте масло из корпуса заднего моста, а также слейте масло из корпусов колесных редукторов.
- Заверните пробки сливных отверстий и залейте свежее сезонное масло до уровня контрольно-заливного отверстия в заднем мосту (для Беларус-622 – до уровня верхней метки масломерного щупа) и корпусах колесных редукторов. Заверните заливные и контрольные пробки.

Для Беларус-322/422





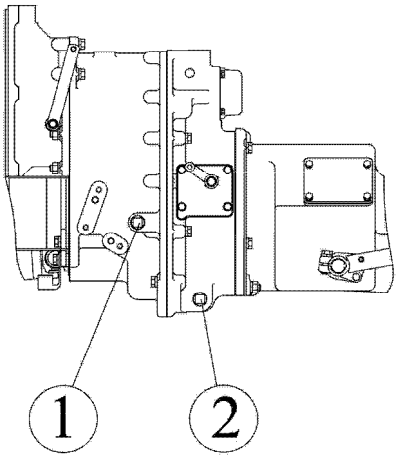
Для Беларус-622



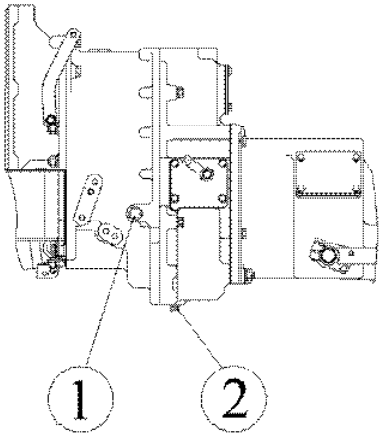
Операция 46. Замена масла в корпусе коробки передач.

- Выверните пробку 2 и слейте масло из корпуса коробки передач.
- Заверните пробку 2 и залейте свежее сезонное масло до уровня контрольно-заливного отверстия 1.

Для Беларус-322/422



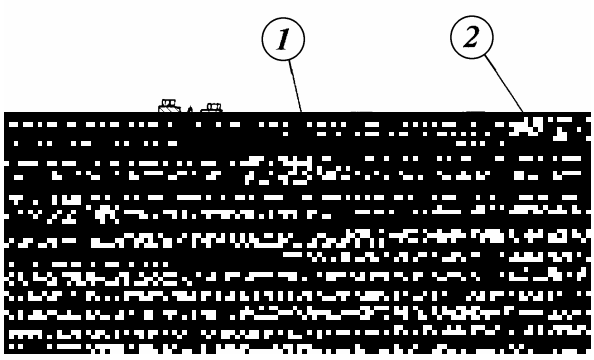
Для Беларус-622



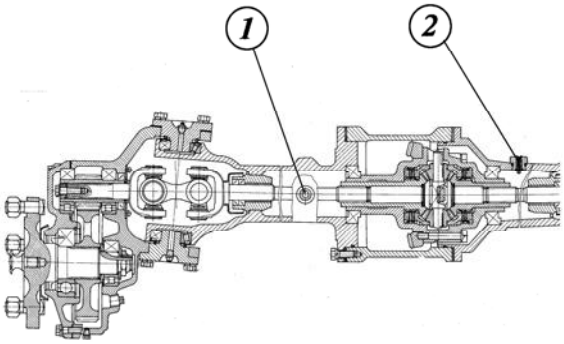
Операция 47. Замена масла в корпусе переднего моста

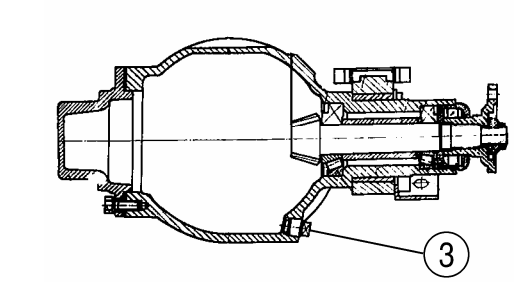
- Выверните пробку 3 и слейте масло из корпуса переднего моста, заверните пробку 3.
- Залейте свежее сезонное масло через пробку-сапун 2 до уровня контрольного отверстия, закрытого пробкой 1.

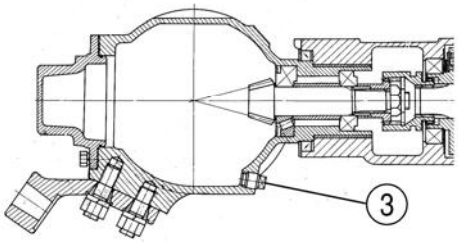
Для Беларус-322/422



Для Беларус-622





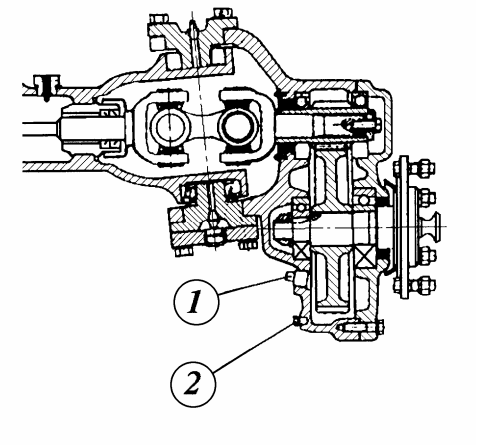


Ж33

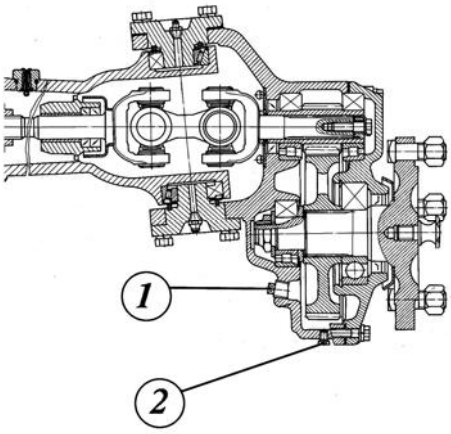
Операция 48. Замена масла в корпусах редукторов конечных передач переднего моста (2 шт).

- Отверните пробки 2 и слейте масло из корпусов редукторов;
- Заверните пробки 2 и залейте свежее сезонное масло до уровня контрольно-заливных пробок 1.

Для Беларус-322/422



Для Беларус-622



Раздел 3. **ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

Общие указания

Текущий ремонт – это ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности изделия и состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных его частей.

Текущий ремонт выполняется при возникновении отказов и повреждений (неисправностей) трактора, которые не могут быть устранены регулировками при техническом обслуживании.

Неисправные составные части при текущем ремонте могут быть заменены новыми при условии, что другие части изделия располагают еще значительным запасом ресурса.

Текущий ремонт необходимо проводить, используя необезличенный метод, при котором сохраняется принадлежность восстанавливаемых составных частей к определенному трактору. При этом методе остаточный ресурс деталей и сборочных единиц сохраняется при ремонте более полно в связи с тем, что не требуется увеличение длительности приработки и не происходит при этом повышенного износа годных без восстановления деталей и сопряжений.

Работы по текущему ремонту должны выполнять работники, прошедшие подготовку по программе обучения слесарей по ремонту тракторов и имеющие квалификацию слесарь 3, 4 разряда и выше, знающие устройство и принцип действия тракторов Беларус-322/422/622 и их модификаций.

Для предварительной диагностики технического состояния в процессе эксплуатации на тракторе установлены: датчик сигнализатора аварийного давления масла в системе смазки дизеля, расположенный на блоке цилиндров в районе установки масляного фильтра; датчик указателя температуры охлаждающей жидкости установлен на блоке цилиндров справа по ходу трактора, датчик аварийной температуры охлаждающей жидкости – в корпусе термостата; датчик указателя давления воздуха в пневмосистеме и датчик сигнализатора аварийного давления воздуха в пневмосистеме, расположенные на баллоне пневмосистемы.

Степень засоренности воздухоочистителя контролируется с помощью датчика сигнализатора засоренности воздушного фильтра, предназначенного для включения сигнальной лампы при засоренности воздушного фильтра выше допустимой.

Информация, поступающая с вышеуказанных датчиков отображается на комбинации приборов и блоке контрольных ламп, расположенных на щитке приборов трактора (раздел «Органы управления и приборы»)

Меры безопасности.

К текущему ремонту допускаются рабочие, прошедшие специальное обучение и имеющие удостоверение о присвоении квалификации, прошедшие инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, а также обучение и проверку знаний по вопросам охраны труда, и обеспеченные спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Демонтаж неисправных узлов производите только при неработающем дизеле и выключенной «массе» трактора

При осмотре трактора пользуйтесь переносной лампой напряжением не более 12 В.

Слив топлива и слив масла производите только в емкости. Пролитые на пол ГСМ необходимо засыпать опилками или песком и убрать с рабочего места.

При использовании подъемно-транспортных средств необходимо надежным способом закреплять перемещаемый груз. На подъемно-транспортных средствах должны быть нанесены данные об их грузоподъемности.

Запрещается использовать подъемник при массе груза, превышающей грузоподъемность машины и провозить любые грузы над людьми.

Недопустимо устанавливать крупные детали и агрегаты друг на друга, создавая аварийную композицию.

Мойку деталей и узлов выполнять на специально оборудованном рабочем месте.

Не допускается работа с незаземленным моечным оборудованием и имеющем не зануленный электродвигатель насоса.

Разбирать и собирать мелкие узлы следует на верстаке, крупные – на специальных стендах.

Приспособления, используемые в работе, должны быть в исправном состоянии. Съемники не должны иметь трещин, погнутых стержней, сорванной или смятой резьбы. Пользоваться изношенными или неисправными съемниками запрещается.

Рабочий инструмент должен быть исправным и соответствующего размера. Неисправными ключами с изношенным или деформированным зевом пользоваться нельзя.

Для проверки совпадения отверстий следует применять оправку, ломик или болт, но не пальцы рук.

При выполнении работ на сверлильном или обдирочно-шлифовальном станке, или с использованием пневмоинструмента необходимо соблюдать установленные меры безопасности.

При использовании электроинструмента необходимо принимать меры электробезопасности: применять инструмент с исправной электроизоляцией, использовать заземление корпуса, пользоваться индивидуальными средствами защиты.

Рабочее помещение должно быть обеспечено средствами пожаротушения.

РАЗДЕЛ И. **ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Таблица 1И

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
ДВИГАТЕЛЬ	
Наличие воздуха в системе подачи топлива	Прокачайте систему ручным топливным насосом, как указано в разделе «Подготовка трактора к работе».
Засорен фильтр тонкой очистки топлива или фильтр-отстойник	Замените топливный фильтр. Очистите и промойте фильтр-отстойник.
Засорен один из топливопроводов	Прочистите топливопроводы, удалите воздух из системы подачи топлива.
Неисправны форсунки	Определите неисправную форсунку, замените её
Зависание распределительного клапана топливного насоса высокого давления	Разберите топливный насос, прочистите и промойте клапан*
Неисправен подкачивающий топливный насос	Разберите подкачивающий насос, устраните неисправность или замените насос*
Зависание клапана механизма газораспределения	Снимите головку блока цилиндров, разберите клапанный механизм, устраните зависание клапана*
Ослаблены гайки головки блока цилиндров	Подтяните крепление головки блока цилиндров*
Стартер не проворачивает коленчатый вал двигателя	См. неисправности электрооборудования
Двигатель запускается только на короткое время	
Низкая частота вращения холостого хода	Отрегулируйте частоту вращения холостого хода*
Засорен один из топливных фильтров	Прочистите и промойте фильтр-отстойник. При необходимости замените фильтр тонкой очистки
Наличие воздуха в системе подачи топлива	Подкачайте систему ручным подкачивающим насосом для удаления воздуха
Неисправен подкачивающий насос	Определите и устраните неисправность*

* Операцию проводите в специализированной мастерской

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
Двигатель не развивает обороты	
Перегрузка двигателя	Уменьшите нагрузку на двигатель
Нарушена установка угла опережения подачи топлива	Обратитесь в специализированную мастерскую*
Поломана пружина регулятора	То же
Заклинивание регулировочной рейки насоса высокого давления	То же
Неустойчивая частота вращения коленчатого вала	
Нарушена регулировка рычага регулятора	Отрегулируйте топливный насос*
Заедание регулировочной рейки топливного насоса высокого давления	Разберите регулятор топливного насоса, устраните заедание*
Высокий уровень масла в картере двигателя	Доведите до нормы уровень масла
Двигатель дымит: черный дым	
Засорен фильтр воздухоочистителя	Замените фильтр
Зависание иглы распылителя форсунки	Определите неисправную форсунку и замените распылитель или форсунку в сборе
Прерывистая подача топлива	Определите причину и устраните
Нарушена регулировка топливного насоса высокого давления	Проверьте регулировку топливного насоса*
Двигатель дымит: белый дым	
Повышенная частота вращения холостого хода	Отрегулируйте регулятор топливного насоса высокого давления*
Двигатель работает с переохлаждением	Прогрейте двигатель, поддерживайте температуру охлаждающей жидкости в пределах 75…95°С
Наличие воды в топливе	Замените топливо
При работе в цилиндры двигателя попадает охлаждающая жидкость	Произведите ремонт двигателя*

* Операцию проводите в специализированной мастерской

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
Низкое давление масла в системе смазки (горит контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе)	
Износ коренных или шатунных подшипников	Произведите ремонт двигателя*
Подсос воздуха во всасывающем маслопроводе	Устраните подсос воздуха
Засорен всасывающий маслопровод	Прочистите и промойте маслопровод
Нарушена регулировка или зависание клапана давления масла в системе	Разберите клапан, промойте и отрегулируйте давление*
МУФТА СЦЕПЛЕНИЯ	
Муфта сцепления не предает полный крутящий момент	
Нет свободного хода педали	Отрегулируйте свободный ход педали
Изношены накладки ведомого диска	Замените ведомый диск в сборе
Муфта сцепления выключается не полностью («ведет)	
Увеличен свободный ход педали	Отрегулируйте свободный ход педали
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
Передачи включаются со скрежетом	
Неполное выключение сцепления, сцепление «ведет»	Отрегулируйте свободный ход педали сцепления
ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА	
Повышенный шум в главной (конической) паре	
Нарушена регулировка зацепления зубьев шестерен главной передачи и подшипников дифференциала	Отрегулируйте зацепление и зазор подшипников
ТОРМОЗА	
Тормоза не держат	
Нарушена регулировка управления тормозами	Отрегулируйте управление тормозами

* Операцию проводите в специализированной мастерской

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения

ПЕРЕДНИЙ ВЕДУЩИЙ МОСТ

Течь масла из балки моста в местах выхода карданных шарниров

Изношены или повреждены уплотнительные манжеты	Замените манжеты

Течь масла из корпуса редуктора по валу ведущей шестерни главной передачи

Изношена или повреждена уплотнительная манжета	Замените манжету

Повышенный шум в корпусе редуктора

Нарушена регулировка зацепления шестерен главной передачи	Отрегулируйте боковой зазор в зацеплении, который должен быть в пределах 0,18…0,25 мм

Передний мост при буксовании задних колес автоматически не включается

Усадка или разрегулировка пружин осей собачек	Отрегулировать силу сжатия пружин осей собачек регулировочным винтом

Стук карданных шарниров привода конечных передач

Увеличен угол поворота колес сверх допустимого	Отрегулируйте угол поворота передних колес в пределах 43°…45°

Быстрый износ и расслоение шин передних колес

Нарушена сходимость передних колес	Отрегулируйте сходимость колес в требуемых пределах
Несоответствие давления в шинах рекомендуемым нормам	Поддерживайте давление в шинах в соответствии с рекомендуемыми нормами приведенными в «Руководстве»

ЗАДНИЙ И ПЕРЕДНИЙ ВАЛЫ ОТБОРА МОЩНОСТИ

Валы ВОМ не передают полного крутящего момента

Нарушена регулировка муфты привода ВОМ	Отрегулируйте муфту привода ВОМ на передачу полного крутящего момента

Валы ВОМ не останавливаются при выключении муфты привода ВОМ

Разрегулирован механизм управления муфтой	Отрегулируйте механизм управления муфтой на полное торможение

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
Повышенное усилие на рулевом колесе	
Отсутствует или недостаточное давление в гидросистеме руля по причинам:	Давление в гидросистеме руля должно быть 90…100 кгс/см^2 (в упоре). Заполните бак маслом до требуемого уровня. Прокачайте гидросистему для удаления воздуха, для чего при работающем двигателе поверните рулевое колесо 2-3 раза от упора до упора
• недостаточный уровень масла в баке; насос питания не развивает требуемого давления;	
• предохранительный клапан насоса-дозатора завис в открытом положении или настроен на низкое давление;	Промойте предохранительный клапан и отрегулируйте на давление 90…100 кгс/см^2 при работе двигателя на номинальных оборотах
• значительное трение или подклинивание в механических элементах рулевой колонки;	Проверьте и устраните причины, препятствующие свободному перемещению в механических элементах рулевой колонки
• значительное трение или подклинивание в механических элементах рулевой колонки;	Проверьте и устраните причины, препятствующие свободному перемещению в механических элементах рулевой колонки
• подсос воздуха во всасывающей магистрали системы	Проверьте всасывающую магистраль, устраните негерметичность. Прокачайте систему для удаления воздуха
Рулевое колесо вращается без поворота управляемых колес	
Недостаточный уровень масла в маслобаке	Заполните бак до требуемого уровня и прокачайте гидросистему для удаления воздуха.
Изношены уплотнения штока гидроцилиндра	Замените уплотнения или гидроцилиндр
Повышенное страгивающее усилие в начале вращения рулевого колеса	
Повышенная вязкость масла (масло холодное)	Прогрейте масло при работающем дизеле
Рулевое колесо не возвращается в «нейтраль», «моторение» насоса-дозатора	
Повышенное трение или подклинивание в механических элементах рулевой колонки.	Устранение причины трения и подклинивания

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
Шлицевой хвостовик рулевой колонки и насос-дозатор установлены несоосно (распор карданного вала) или с недостаточным зазором.	Освободите кардан. Для увеличения зазора установите дополнительные шайбы толщиной не более 1,5 мм между насосом-дозатором и кронштейном рулевой колонки
Увеличенный люфт рулевого колеса	
Не затянуты конусные пальцы рулевой тяги	Затяните гайки пальцев моментом 12…14кгс·м и зашплинтуйте
Повышенный люфт шлицевого соединения «кардан рулевого вала – насос-дозатор»	Замените нижнюю вилку кардана
Неодинаковые минимальные радиусы поворота трактора вправо-влево	
Не отрегулирована сходимость колес	Отрегулируйте сходимость колес как указано в разделе «Техническое обслуживание»
Неполный угол поворота направляющих колес	
Недостаточное давление в гидросистеме рулевого управления	Отрегулируйте давление в пределах 140…155 кгс/см^2.
Неисправен насос питания	Отремонтируйте или замените насос

ГИДРОНАВЕСНАЯ СИСТЕМА

Навеска с грузом не поднимается	
Отсутствует давление в гидросистеме:	
• не включен насос питания	Включите насос
• отсутствует или недостаточен уровень масла в баке;	Залейте масло в бак до метки «П» масломера
• зависание перепускного клапана распределителя гидроподъемника	Выньте клапан, промойте и установите на место. Клапан должен свободно перемещаться.
• засорение предохранительного клапана, распределителя, выпадение шарика клапана из гнезда;	Разберите клапан, промойте, установите на место. Отрегулируйте давление срабатывания клапана
• потеря производительности насоса;	Проверить производительность насоса, при необходимости заменить
нарушение регулировки предохранительного клапана распределителя;	Отрегулировать клапан на давление 20$_{-2}$ МПа на задних выводах гидросистемы

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
Медленный подъем навески с грузом	
Подсос воздуха во всасывающей магистрали	Определите место подсоса и устраните
Повышенные утечки масла в насосе	Проверьте производительность насоса, при необходимости замените
Вспенивание масла в баке и выплескивание через сапун	
Подсос воздуха во всасывающей магистрали	Определите место подсоса воздуха и устраните дефект
Подсос воздуха через уплотнение масляного насоса	Проверьте состояние манжет, при необходимости замените
Низкий уровень масла в бак	Залейте масло до метки «П» масломера
Снижение грузоподъемности навески по мере прогрева масла	
Износ масляного насоса	Замените насос
При установки рукояток в переднее положение навеска не опускается	
Заедание золотника в корпусе распределителя, в позиции «подъем» или «нейтраль» из-за грязного масла	1. Нажатием на толкатель утопите его верхнюю крышку регулятора гидроподъемника. 2. Промойте систему, замените сливной фильтр, заполните бак чистым маслом
Навесной плуг сливом способе регулирования при небольшом перемещении рукоятки выскакивает из почвы или чрезмерно заглубляется	
Разрушение пружины силового датчика	Замените пружину
Рукоятки не удерживаются в заданном положении	
Износ фрикционных шайб, фиксирующих рукоятки относительно кронштейна	1. Подожмите фрикционную шайбу. 2. Замените шайбы
Сильная вибрация гидросистемы при опускании орудия	
Разрушение или усадка пружины замедлительного клапана	Замените пружину
Разрушение упора	Замените упор
Повышенный нагрев масла при работе гидросистемы	
Недостаточное количество масла в баке	Долейте масло до метки П масломера
Погнуты или смяты маслопроводы	Устраните вмятины или замените маслопровод

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
Навеска с поднятым грузом не удерживается в заданном положении (самопроизвольное опускание)	
Утечка масла по уплотнению плунжера цилиндра	Замените уплотнение плунжера цилиндра
Утечка масла по уплотнительным кольцам распределителя гидроподъемника	Заменить уплотнительные кольца
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
Аккумуляторная батарея имеет низкую степень заряда (горит контрольная лампа индикатора заряда батареи при работающем двигателе)	
Низкий уровень регулируемого напряжения	Замените регулятор напряжения генератора (в специализированной мастерской)
Увеличено переходное сопротивление между клеммами аккумуляторной батареи и наконечниками проводов вследствие ослабления или окисления	Зачистите клеммы соединений, затяните и смажьте неконтактные части техническим вазелином. Подтяните крепление выключателя «массы»
Неисправна аккумуляторная батарея	Замените батарею
Пробуксовка привода ремня	Отрегулируйте натяжение ремня привода генератора
Аккумуляторная батарея «кипит» и требует частой доливки дистиллированной воды	
Высокий уровень регулируемого напряжения	Замените регулятор напряжения генератора
Неисправна аккумуляторная батарея	Замените батарею
На клемме+генератора нет напряжения	
Неисправен генератор	Снимите и отправьте в мастерскую
Стартер не включается и не проворачивает коленчатый вал дизеля	
Отсоединен один из наконечников проводов, идущих к аккумуляторной батарее	Надежно затяните наконечники на клеммах аккумуляторной батареи
Сильное окисление наконечников проводов и клемм аккумуляторной батареи	Зачистите клеммы батарей и наконечники проводов, смажьте их неконтактные части техническим вазелином
Сработало блокирующее устройство запуска дизеля или неисправен его выключатель	Установите рычаг КП в нейтральное положение или замените выключатель
Мал пусковой момент стартера из-за разряда аккумуляторной батареи	Зарядите до нормы аккумуляторную батарею

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
Дизель не подготовлен у пуску при температуре ниже +5°С	Подготовьте дизель к пуску
Неисправен стартер	Снимите стартер и отправьте в мастерскую
Генератор не развивает полной мощности	
Проскальзывание ремня вентилятора	Отрегулируйте
Неисправен генератор	Снимите генератор и отправьте в мастерскую
Шум генератора	
Проскальзывание или чрезмерное натяжение ремня вентилятора	Отрегулируйте
Износ подшипников	Снимите генератор и отправьте в мастерскую

БЛОК ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ КАБИНЫ

В кабину не поступает теплый воздух	
Нет циркуляции воды через блок отопления	Перекрыт кран – откройте. Закупорены шланги – устраните. Воздушные или ледяные пробки в шлангах отопителя - устраните. Не работает вентилятор - обратитесь к квалифицированному специалисту
В кабину поступает нагретый воздух большой влажности	
Утечка воды в радиаторе отопителя и в соединениях системы отопления. Повреждение шлангов	Устраните

ПНЕВМОСИСТЕМА

Недостаточное давление воздуха в баллоне, давление медленно нарастает и быстро падает при остановке дизеля	
Утечка воздуха в системе	Устраните
Неисправен тормозной кран	Снимите и отправьте в мастерскую
Давление воздуха в баллоне быстро снижается при нажатии на педали тормозов	
Неисправен компрессор	Снимите и отправьте в мастерскую

Раздел К. **ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

Транспортирование трактора и его буксировка

Транспортирование трактора осуществляется железнодорожным транспортом, на автомобилях и на прицепах, а также буксировкой и своим ходом. При перевозке тракторов: установите рычаг КП на первую передачу; включите стояночный тормоз; закрепите трактор на платформе проволокой ø5-6 мм, цепями, растяжками и др. Под передние и задние колеса установите упорные бруски.

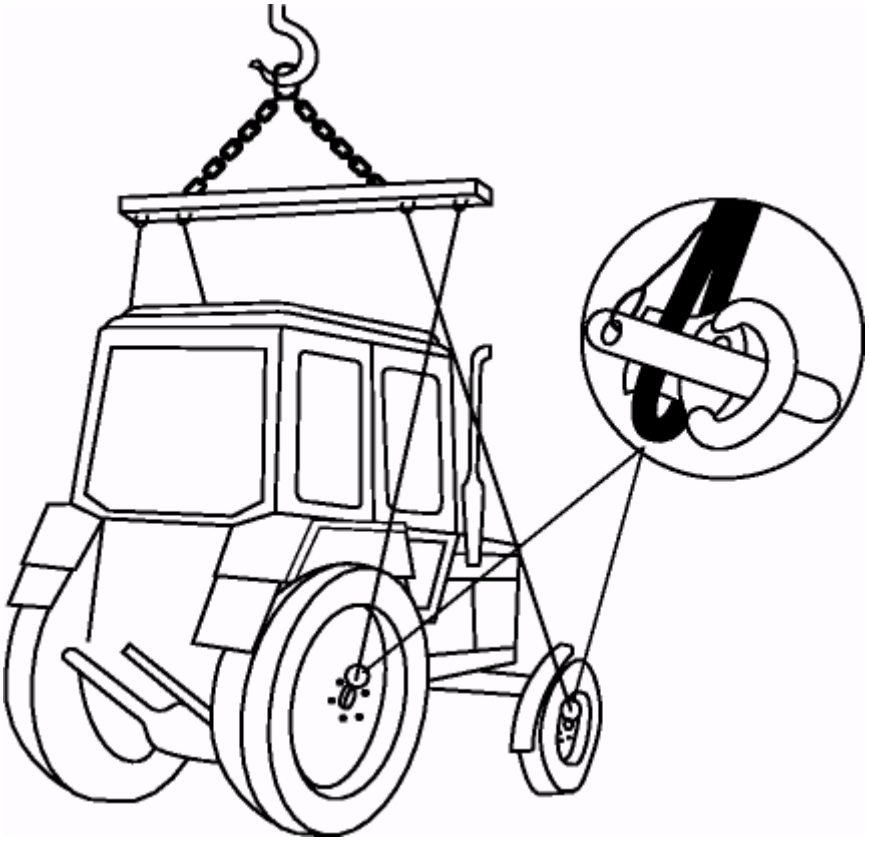
При погрузке-разгрузке тракторов пользуйтесь подъемными средствами грузоподъемностью не менее 6 тс. Зачаливание тросов (см. схему) производите за рым-гайки, установленные на передние и задние колеса трактора (снятые гайки крепления колес находятся в ящике ЗИПа).

ВНИМАНИЕ! При подъеме трактора за рым-гайки возможно раскачивание его до 1,5 м

Буксировка трактора допускается с помощью гибкой или жесткой сцепки со скоростью не более 10 км/ч. Для подсоединения сцепки на трактора установлено буксирное устройство.

При буксировке трактора строго соблюдайте требования правил дорожного движения.

ВНИМАНИЕ! Запрещается использовать буксирную скобу для подъема трактора.



Хранение трактора

Перед постановкой трактора на длительное хранение выполните следующие операции:

- Обмойте трактор.
- Поставьте трактор под навес или в помещение.
- Прошприцуйте все точки смазки:
  - ПВМ;
  - ГОРУ;
  - ЗНУ;
- Слейте масло из картера дизеля, силовой передачи, бака гидросистемы, колесных редукторов, корпуса ПВМ и залейте свежее чистое масло.
- Слейте топливо из топливного бака и залейте 5л консервационного топлива.
- Запустите дизель на 3…5 мин для заполнения топливной системы.
- Отпустите ЗНУ в крайнее нижнее положение.
- Снимите АКБ, зарядите и поставьте на хранение в сухом вентилируем помещении при 15…20°. Ежемесячно проверяйте и, при необходимости, подзаряжайте АКБ.
- Поддомкратьте передний и задний мосты и установите подставки для разгрузки шин. Снизьте давление в шинах до 70% от нормального.
- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения дизеля и системы отопления кабины.
- Ослабьте натяжение ремня вентилятора;
- Закройте чехлом отверстие выхлопной трубы.
- Слейте отстой из фильтра грубой и тонкой очистки топлива.

Раздел Л. **УТИЛИЗАЦИЯ**

При утилизации трактора после окончания срока службы (эксплуатации) необходимо:

- слить и отправить в установленном порядке на повторную переработку масла из системы смазки дизеля, корпуса заднего моста и колесных редукторов, коробки передач, переднего ведущего моста, редукторов конечных передач передних колес, маслобаке гидросистемы и отправить его в установленном порядке на повторную переработку;
- слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения дизеля, системы отопления кабины и поместить ее в предназначенные для хранения емкости;
- слить из топливного бака дизельное топливо и поместить его в предназначенные для хранения емкости;
- слить отстой из фильтра грубой и тонкой очистки топлива;
- произвести полную разборку трактора на детали, рассортировав их на неметаллические, стальные, чугунные, алюминиевые, из цветных и драгоценных металлов, и отправить в установленном порядке на повторную переработку.

При проведении технического обслуживания и текущего ремонта подлежащие замене ГСМ, при необходимости детали и сборочные единицы, отправить на повторную переработку, разобрав при этом сборочные единицы на детали и рассортировав их по составу материалов.

Перечень элементов электрооборудования

Таблица М1

Поз. обозна-чение.	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Свечи накаливания	4	Входит в комплект двигателя.
A2	Электроостанов	1	Входит в комплект двигателя.
A3	Пульт управления тахоспидометром	1	
BK1	Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости	1	Входит в комплект двигателя.
BP1	Датчик давления воздуха ДД-10-01М	1	
BN1	Датчик ДУМП-23М	1	
BV1,BV2	Датчик оборотов	2	
E1...E4	Фара 08 7101 000	4	
E5 ,E6, E9, E10	Фара рабочая 8724.304	4	
E7	Плафон освещения кабины 02 50 09814	1	
E8	Фонарь освещения номерного знака	1	
E11, E12	Фара	2	
EL1, EL2, EL3, EL4	Лампа АКГ12-55-1	4	Входит в комплект E1,E2,E3,E4
EL5, EL6, EL18, EL19	Лампа АКГ12-55-1	4	Входит в комплект E5,E6, E9,E10.
EL7,EL10,EL11, EL13,EL15,EL17	Лампа А12-21-3	6	Входит в комплект HL1,HL2,HL3,HL4,E7
EL8,EL9,EL14	Лампа А12-5	2	Входит в комплект HL3,HL4.
EL12, EL16	Лампа А12-10	3	Входит в комплект HL1,HL2,E8.
EL20,EL21	Лампа АКГ12-60+55-1	2	Входит в комплект EL11,EL12.
F1	Блок распределительный БП-11-03	1	
F2	Блок предохранителей БП-1	1	
F3	Блок предохранителей БП-2	1	
G1	Генератор	1	
GB1	Батарея аккумуляторная 12В ,90Ач.	1	
HA1	Прибор звуковой сигнальный	1	
HG1	Блок контрольных ламп АР10.3803-01	1	
HL1,HL2	Фонарь передний	2	
HL3,HL4	Фонарь задний	2	
K1, K2, K4, K5	Реле	4	
K4	Реле стартера	1	
KH1	Прерыватель контрольной лампы ручного тормоза	1	
KH2	Прерыватель указателей поворота	1	
KK1	Реле свечей накаливания	1	Входит в комплект двигателя.
M1	Стартер	1	Входит в комплект двигателя.
M2	Вентилятор	1	
M3	Моторедуктор	1	
M4	Омыватель электрический	1	
M5	Стеклоочиститель	1	
P1	Индикатор комбинированный	1	
P2	Комбинация приборов	1	
QS1	Выключатель "массы"	1	
SA1, SA2	Выключатель фар рабочих	2	
SA3, SA4	Переключатель стеклоочистителя	2	

Окончание таблицы М1

Поз. обозна-чение.	Наименование	Кол.	Примечание
SA5	Переключатель вентилятора	1	
SA6	Выключатель блкировки пуска ВК12-51	1	
SA7	Переключатель подрулевой	1	
SA8	Переключатель света	1	
SA9	Выключатель стартера и приборов	1	
SB1	Выключатель кнопочный	1	
SB2	Выключатель сигнала торможения	1	
SB3	Выключатель аварийной сигнализации	1	
SB4	Выключатель лампы рчного тормоза	1	
SK1	Датчик сигнализатора аварийной температуры		
	охлаждающей жидкости	1	Входит в комплект двигателя.
SK2	Датчик температуры свечей накаливания	1	Входит в комплект двигателя.
SP1	Датчик засоренности воздушного фильтра	1	Входит в комплект двигателя.
SP2	Датчик аварийного давления масла	1	Входит в комплект двигателя.
SP3	Датчик аварийного давления воздуха ДАДВ	1	
XA9.1	Розетка Р9-1	1	
	Соединители штыревые.		
XP1.1... XP1.3	Колодка 502601	3	
XP2.1 ... XP2.3	Колодка 502602	3	
XP4.1...XP4.4	Колодка 502604	4	
XP9.1...XP9.3	Колодка 1-480673-0	3	Фирмы "AMP" (Германия)
XP12.1	Вилка ШС32П12Ш-М-7	1	
XP12.2	Вилка ШС32ПК12Ш-М-7	1	
XP15.1	Вилка ШР36ПК15Ш-М-6	1	
	Соединители гнездовые.		
XS1.1...XS1.3	Колодка 602601	3	
XS2.1, XS2.4, XS2.5	Колодка 601202	3	
XS2.2, XS2.3, XS2.8, XS2.9	Колодка 602602	4	
XS3.1	Колодка 601203	1	
XS4.1...XS4.5	Колодка 602604	4	
XS5.1...XS5.7	Колодка 607605	7	
XS6.1	Колодка 602606	1	
XS7.1	10 700 005	1	Входит в комплект двигателя.
XS8.1 ... XS8.4, XS8.6	Колодка 605608	5	
XS8.5	Колодка 610608	1	
XS9.1...XS9.5	Колодка 1-480672-0	5	Фирмы "AMP" (Германия).
XS13.1	Колодка 602213	1	
XS12.1	Розетка ШС32ПК12Г-М-7	1	
XS12.2	Розетка ШС32П12Г-М-7	1	
XS15.1	Розетка ШС36П15Г-М-6	1	

Схема электрическая соединений (лист.1)

Рис.2

Остальное см. рис.1

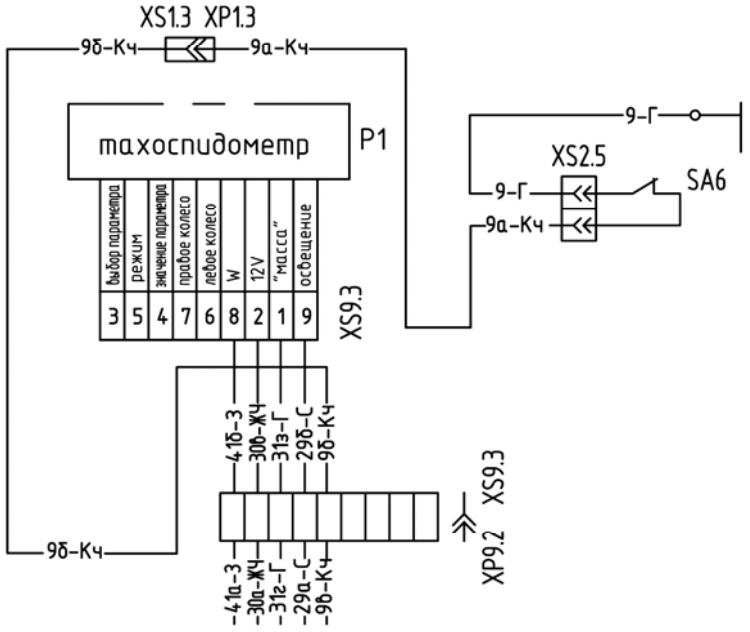


Рис.3

с дорожными фарами на кронштейнах фонарей

Остальное см. рис.1

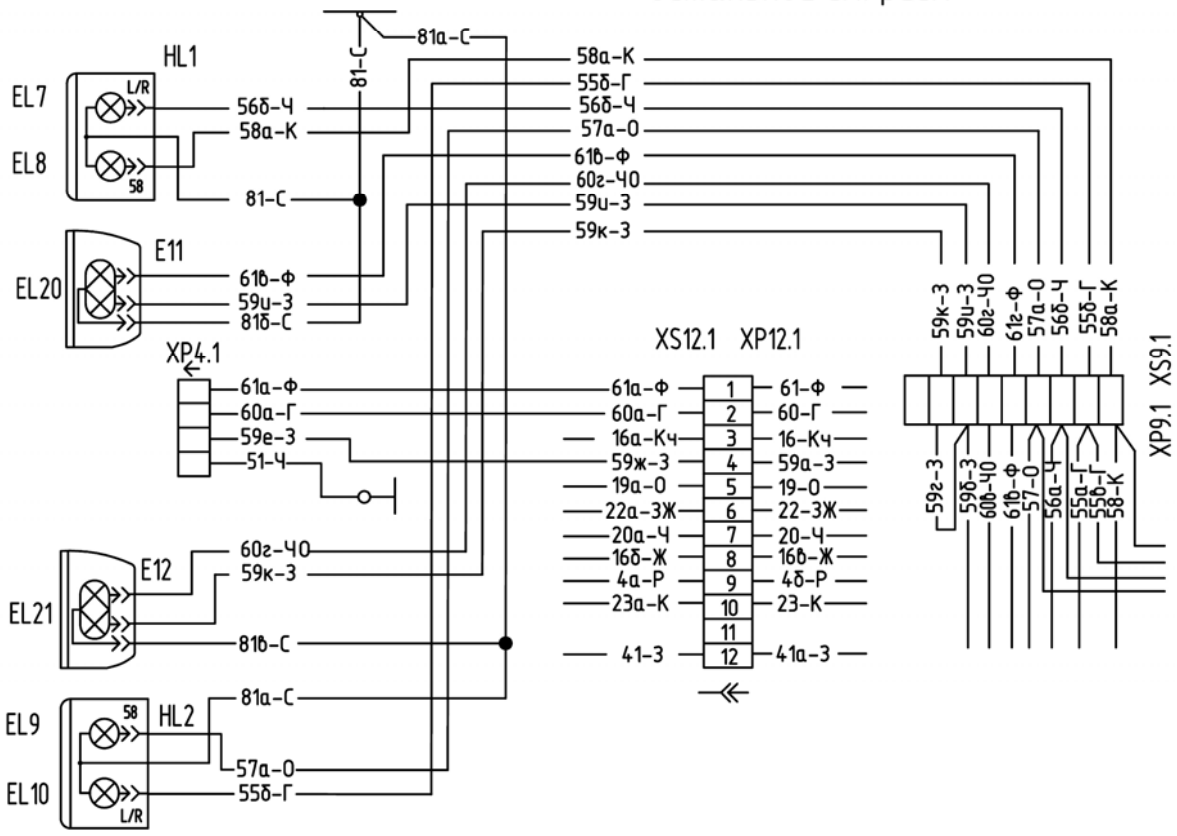
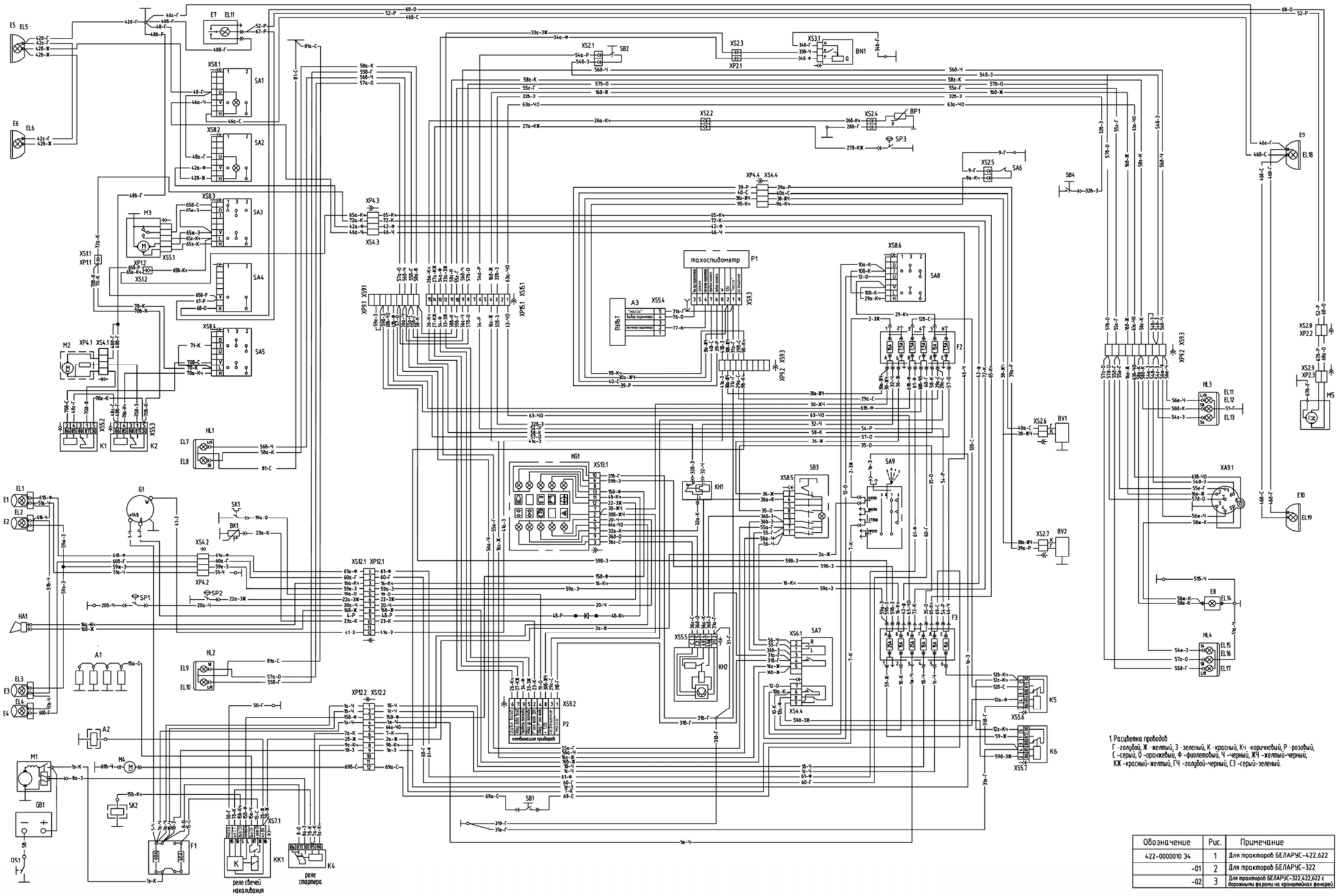


Схема электрическая соединений (лист 2)

Рис.1



1. Расцветка проводов
Г -голубой, Ж -желтый, З -зеленый, К -красный, Кч -коричневый, Р -розовый, С -серый, О -оранжевый, Ф -фиолетовый, Ч -черный, ЖЧ -желтый-черный, КЖ -красный-желтый, ГЧ -голубой-черный, СЗ -серый-зеленый.

Обозначение	Рис.	Примечание
422-0000010 34	1	Для тракторов БЕЛАРУС-422,622
-01	2	Для тракторов БЕЛАРУС-322
-02	3	Для тракторов БЕЛАРУС-322,422,622 с дорожными фарами на кронштейнах фонарей