4.РАБОТА НА ТРАКТОРЕ

4.1 ПОДГОТОВКА ТРАКТОРА К РАБОТЕ

Внимательно изучите настоящее руководство перед использованием трактора. Недостаточные знания по управлению и эксплуатации трактора могут быть причиной несчастных случаев.

Перед эксплуатацией трактора замените специальные гайки ступиц задних колес (по одной на каждой ступице), применяемые для крепления трактора на платформе транспортного средства, на гайки основной комплектации ступиц, приложенные в комплекте ЗИП и затяните гайки моментом 300 до 350 Н м. Замените специальные гайки передних колес (по одной на каждом колесе) применяемые для крепления трактора на платформе транспортного средства на гайки крепления колес основной комплектации и затяните гайки моментом 200 до 250 Н·м.

Трактор должен быть комплектным и технически исправным.

4.2 ДОСБОРКА ТРАКТОРА

При досборке трактора «БЕЛАРУС-82.1» необходимо установить на трактор:

- глушитель, направив выхлопное отверстие вперед, и при необходимости:
- поперечину или задние концы нижних тяг;
- тент –каркас.

Для монтажа тент-каркаса на трактор необходимо:

- Распаковать приложенный тент-каркас и установить на основание кабины.
- Совместить крепежные отверстия каркаса и основания кабины, наживить все крепежные болты, после чего затянуть болты моментом 67…85 Н м.

4.3 ПОСАДКА В ТРАКТОР

Посадка и выход с поста управления трактором осуществляется по левой подножке, лицом к рулевому колесу, держась за поручни.



Рисунок 4.1

4.4 ПОДГОТОВКА К ПУСКУ И ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Запускать двигатель при незаправленных системах охлаждения и смазки двигателя.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Эксплуатация трактора, если при работающем двигателе горит лампа аварийного давления масла в двигателе! **НЕМЕДЛЕННО ОСТАНОВИТЕ ДВИГАТЕЛЬ!**

ВАЖНО! Запуск двигателя и операции контроля приборов производите только находясь на сидении оператора!

ВНИМАНИЕ! Включение стартера возможно только при установке рычага включения передач в позицию включения 1-й или 2-й ступеней диапазонов (необходимо перевести рычаг в крайнее левой положение и зафиксировать, сдвинув немного вперед). При ином положении рычага стартер включаться не будет.

Пуск двигателя при температуре воздуха выше 4°С.

Для пуска двигателя тракторов «БЕЛАРУС-82.1» с двигателем без свечей накала:

- если необходимо, откройте кран(ы) топливных баков, заполните топливом и прокачайте систему топливоподачи для удаления воздуха;
- включите стояночный тормоз;
- установите рычаг управления заднего ВОМ в положение «выключено» (переднее положение);
- проверьте нахождение рукояток управления гидрораспределителем в позиции «нейтраль
- установите рукоятку управления подачей топлива в положение, соответствующее 2/3 полной подачи топлива (при необходимости, в положение максимальной подачи топлива);
- выжмите педаль сцепления, рычаг переключения передач и диапазонов переведите в положение включения I-го или II-го диапазона и немного вперед чтобы зафиксировать рычаг от движения вправо;
- включите выключатель АКБ;
- поверните ключ выключателя стартера и приборов из положения «0» в положение «I». При этом происходит тестирование сигнализаторов и приборов, включается зуммер.
- Поверните ключ выключателя стартера и приборов из положения «I» (включены приборы) в положение «II» (пуск двигателя) менее чем за 2 секунды. В этом случае свечи накаливания (если предусмотрены) не включаются.
- удерживайте ключ выключателя стартера до запуска двигателя, но не более 15…20 секунд; если двигатель не запустился, повторное включение производите не раньше, чем через одну минуту;
- после запуска двигателя отпустите педаль сцепления, незамедлительно отрегулируйте устойчивые обороты в пределах 1000+/- 50 мин $^{-1}$, проверьте работу контрольных ламп и показания приборов; контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе должна погаснуть, зуммер отключиться.

4.5 НАЧАЛО ДВИЖЕНИЯ ТРАКТОРА

Прогрейте двигатель в течение 2…3 минут до устойчивой работы на оборотах коленчатого вала 800-1000 мин$^{-1}$, а затем, постепенно увеличивайте обороты до 1600 мин$^{-1}$ до достижения температуры охлаждающей жидкости 50º С.

ВНИМАНИЕ! использовать двигатель на полную мощность можно только при достижении температуры охлаждающей жидкости 70ºС!

Перед началом движения ,в соответствии с требуемой скоростью, определите по диаграмме ступень редуктора (черепаха/заяц), диапазон (I или II) и передачу (от 1 до 9 или R).

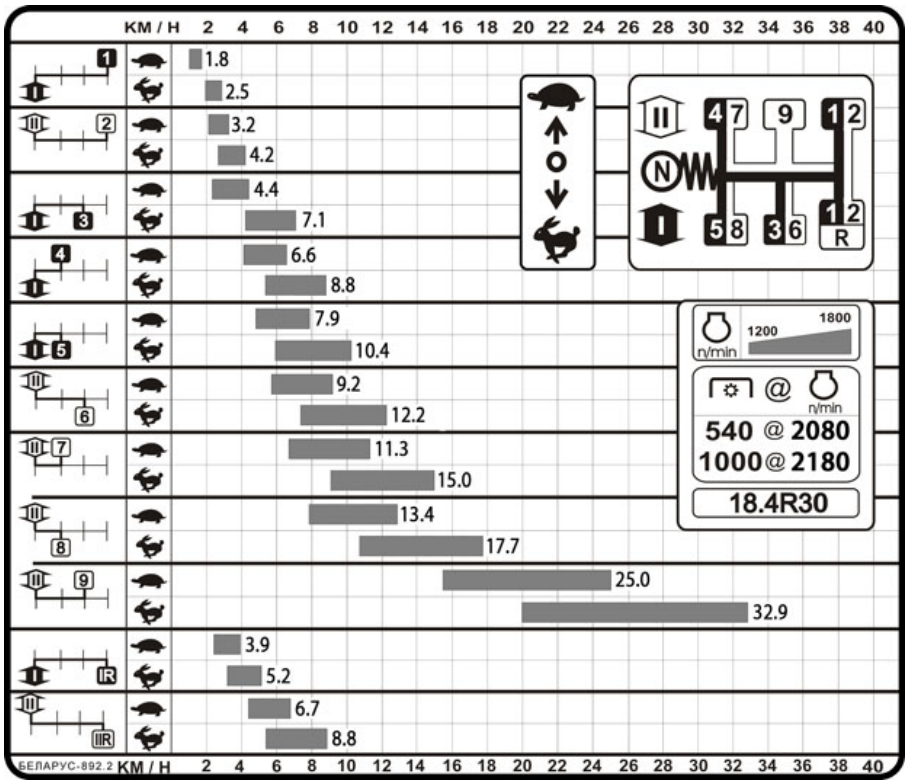
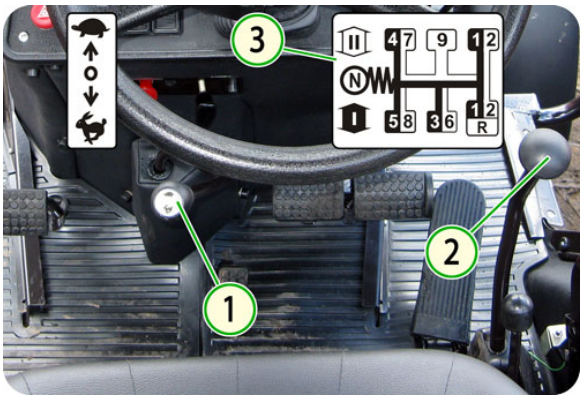


Рисунок 4.2

Чтобы привести трактор в движение необходимо:

- уменьшить обороты двигателя;
- выжать педаль сцепления;
- включить/убедиться что включена требуемая ступень понижающего редуктора рычагом 1 (черепаха/заяц);
- включить требуемый диапазон (I или II) рычагом 2 (схема 3);
- включить требуемую передачу рычагом 2 (схема 3);
- выключить стояночный тормоз, плавно отпустить педаль сцепления, одновременно увеличивая подачу топлива двигателя – трактор придет в движение.



ВНИМАНИЕ: В понижающем редукторе всегда должна быть включена пониженная или повышенная ступень (заяц/черепаха)! В противном случае трактор двигаться не будет!

ВНИМАНИЕ: В коробке передач всегда должен быть включен I-ый или II-ой диапазон. В противном случае трактор двигаться не будет!

ВНИМАНИЕ: При трогании трактора с места убедитесь, что стояночный тормоз выключен, иначе возможна серьезная поломка трансмиссии!

Использование муфты сцепления, переключение передач

Всегда избегайте трогания с места с большой тяговой нагрузкой, такой как плуг или культиватор в грунте. Поднимите сельхозмашину перед трогением с места.

После включения диапазона и передачи КП и ступени понижающего редуктора включайте муфту сцепления быстро но плавно до трогания трактора. После начала движения опустите сельхозмашину и постепенно увеличивайте подачу топлива до достижения необходимых оборотов двигателя.

Не держите ногу на педали сцепления при движении.

Переключение передач и диапазонов в несинхронизированной КП производите только с остановкой трактора и выключением сцепления.

Преключение несинхронизированного понижающего редуктора осуществляется на любой передаче КП и только при остановленном тракторе и выключенном сцеплении.

4.6 ОСТАНОВКА ТРАКТОРА

Для остановки трактора необходимо:

- уменьшить обороты двигателя;
- полностью выжать педаль сцепления;
- установить рычаг переключения КП в нейтральное положение;
- отпустить педаль сцепления;
- остановить трактор с помощью рабочих тормозов;
- включить стояночный тормоз.

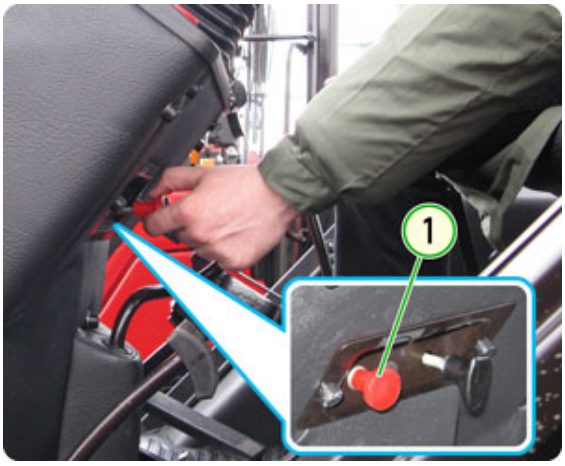
ВНИМАНИЕ: Для экстренной остановки трактора одновременно резко нажмите на педали сцепления и тормозов!

4.7 ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

ВНИМАНИЕ: Перед остановкой двигателя дайте ему поработать в течение от 3 до 5 минут сначала на средней, а затем на минимальной частоте холостого хода для снижения температуры охлаждающей жидкости и масла!

Для остановки двигателя выполните следующее:

- установить рычаг управления задним ВОМ в положение «выключено», а рукоятку переключения независимый/синхронный привод заднего ВОМ установите в положение «нейтраль»;
- опустите навешенное орудие на землю;
- переведите в нейтральное положение рукоятки управления распределителем и силовым регулятором гидронавесной системы;
- потяните на себя рукоятку 1 останова двигателя;
- при продолжительной остановке выключите АКБ.



ВНИМАНИЕ: Для экстренной остановки двигателя потяните на себя рукоятку останова двигателя!

4.8 ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Для экстренной остановки трактора одновременно резко нажмите на педали сцепления и тормозов.

Для экстренной остановки двигателя потяните на себя рукоятку останова двигателя.

При аварии немедленно остановите двигатель, затормозите трактор, отключите аккумуляторные батареи и покиньте место оператора.

При чрезмерном увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя немедленно остановите двигатель и затормозите трактор.

При появлении очага пламени остановите двигатель, затормозите трактор, выключите АКБ. Очаг пламени засыпьте песком, накройте брезентом, мешковиной или другой плотной тканью. Используйте порошковый огнетушитель. Не заливайте горящее топливо и масло водой.

4.9 ВЫХОД С РАБОЧЕГО МЕСТА ТРАКТОРИСТА В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

При аварии немедленно остановите двигатель, затормозите трактор, отключите аккумуляторные батареи и покиньте пост оператора.

4.10 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОМ

Правила включения и выключения заднего ВОМ приведены в разделе «Органы управления».

Контроль за работой заднего вала отбора мощности осуществляется по индикатору комбинированному.

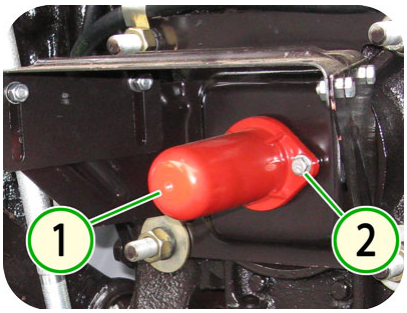
ВНИМАНИЕ: при работе с валами отбора мощности, соблюдайте все меры безопасности при работе с ВОМ, перечисленные в настоящем руководстве и указанные в РЭ.

ВНИМАНИЕ: для исключения ударных нагрузок включение заднего ВОМ осуществляется на близких к минимальным оборотам двигателя (от 1000 до 1100 мин$^{-1}$) и без нагрузки, затем обороты двигателя необходимо увеличить!

По заказу на задний ВОМ могут устанавливаться и/или прикладываться в ЗИП трактора хвостовики ВОМ1 (6 шлицев, 540 мин$^{-1}$), ВОМ1с по ГОСТ 3480 (8 шлицев, 540 мин$^{-1}$), ВОМ2 по ГОСТ 3480 (21 шлиц, 1000 мин$^{-1}$).

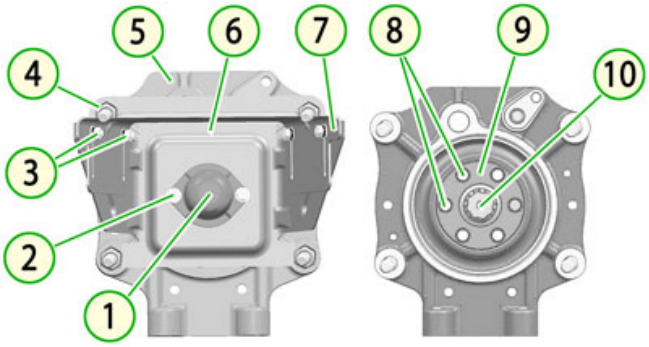
ВНИМАНИЕ: на тракторах «Беларус-82.1» отбор мощности через задний ВОМ не должен превышать 53,9 квт!

Для работы с задним ВОМ снимите защитный колпак 1, отвернув два болта 2. После окончания работы с ВОМ установите колпак на место в обратном порядке.



Для замены хвостовика заднего ВОМ выполните следующие операции:

- отверните гайки 4 и снимите кожух 6 с крышкой 7 в сборе;
- отверните болты 8 и снимите пластину 9;
- снимите хвостовик 10;
- установите другой хвостовик в шлицевое отверстие, смазав консистентной смазкой центрирующий поясок;
- установите пластину 9, заверните болты 8, установите кожух 6 совместно с крышкой 7 и закрепите их гайками 4.



ВНИМАНИЕ: при использовании ВОМ в режиме 1000 об/мин установите хвостовик ВОМ2 (21 шлиц).

ВНИМАНИЕ: синхронный привод заднего ВОМ используйте при скоростях движения тракторного агрегата не выше 8 км/ч. В противном случае, возможны серьезные повреждения в силовой передаче трактора!

4.11 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ШИН

4.11.1 Выбор давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки, правила эксплуатации шин.

Величина давления в шинах зависит от скорости движения и весовых нагрузок на шины трактора, создаваемых массой агрегатируемых машин и массой трактора, а также условий работы.

Поддерживайте рекомендуемое давление в шинах (см. таблицу 4.1). В таблице в зависимости от внутреннего давления в кПа в шине, указаны допустимые нагрузи G на шину.

Нагрузка G создаваемая массой трактора и агрегатируемой машины, может быть определена взвешиванием агрегата или расчетным путем.

Эксплуатация трактора с давлением в шинах ниже нормы может привести к провороту шин на ободьях, перетиранию борта шины о закраину обода, появлению трещин на боковинах шин, расслоению или излому каркаса шины, - вырыву вентиля шины с камерой.

Эксплуатация с давлением в шинах выше нормы приводит к повышенным буксованию, износу шин, чувствительности к ударам и порезам.

При изменении условий эксплуатации трактора необходимо проверять и, при необходимости, корректировать величину давления в шинах. Несоблюдение норм давления значительно уменьшает срок эксплуатации шин.

Давление в шинах не должно быть ниже или выше рекомендованного.

Всегда следите чтобы колпачки вентилей шин были на месте и плотно завинчены. Они дополнительно защищают шину от потери воздуха и от попадания грязи к клапану вентиля.

Таблица 4.1 Допустимые нагрузки на шины трактора в зависимости от скорости движения и внутреннего давления

Шина	Индекс нагрузки*	Символ скорости*	Скорость, км/ч	Нагрузка G на шину, кг, при внутреннем давлении, кПа							
				80	100	120	140	160	200	210	240
11.2-20	114	А6	10** 20 30 40		1070 915 765 610	1190 1020 850 680	1300 1115 930 740	1400 1200 1000 800	1600 1370 1145 915	1650 1415 1180 940	
18.4R30	144	А8	10* 20 30 40	2625 2150 1870 1750	2960 2425 2110 1975	3300 2705 2350 2200	3635 2980 2590 2425	3975 3255 2835 2650	4200 3440 2995 2800		

* Индекс нагрузки и символ скорости указаны на боковине шин.

** Внутреннее давление должно быть увеличено на 25%.

Примечание - Нормы нагрузок приведены для одинарных шин с указанным индексом нагрузки и символом скорости.

4.11.2 Правила эксплуатации шин

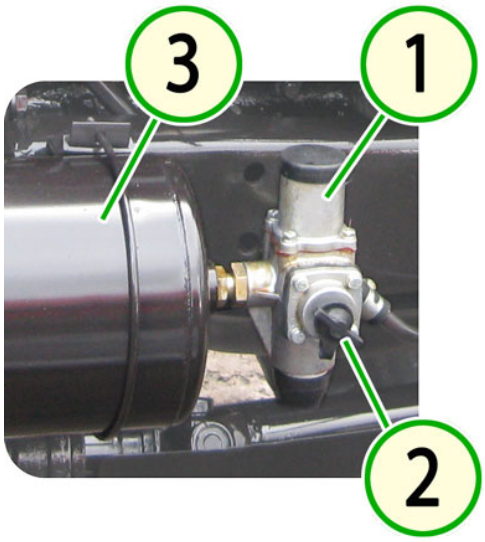
- своевременно выполняйте операции технического обслуживания шин и колес;
- предохраняйте шины от попадания на них топлива, масла и других нефтепродуктов, немедленно ремонтируйте порезы шин;
- избегайте наездов на пеньки, камни, в глубокие колеи и пр;
- после использования трактора с опрыскивателями смойте химикаты, которые могут быть на шинах и на тракторе;
- не перегружайте шины;
- данные по нагрузкам для 10 км/ч (таблица 4.1) применяются только в условиях, требующих невысоких тяговых усилий: при агрегатировании посевных и уборочных агрегатов. Для работ с большим тяговым усилием используйте рекомендации для 30 км/ч;

– проверяйте давление на «холодных шинах»; если наблюдается постоянное падение давления в шинах, установите причину и устраните ее;
– устанавливайте одинаковый типоразмер, модель и конструкцию шины на одной оси, периодически взаимно меняйте колеса местами для исключения неравномерного износа, соблюдая правильное направление вращения шины и достаточный зазор между шиной и элементами трактора.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Работа и длительная стоянка трактора на поврежденных или спущенных шинах.

4.11.3 Накачивание шин

Обслуживание и снятие/установку шин должен производить ,по возможности, обученный персонал. Накачивание шин производите через клапан отбора воздуха регулятора давления 1, для чего выполните следующие операции:



– выпустите воздух из баллона 3 пневмосистемы через клапан удаления конденсата;
– отвинтите гайку-барашек 2 штуцера клапана отбора воздуха;
– присоедините шланг для накачки шин к штуцеру отбора воздуха и к вентилю шины;
– запустите двигатель и накачайте шину до требуемого давления, контролируя его шинным манометром;

ВНИМАНИЕ! Периодически контролируйте давление по указателю на щитке приборов и, если необходимо, снижайте его через клапан для удаления конденсата!

– отсоедините шланг от вентиля шины и штуцера клапана отбора воздуха;
– наверните гайку-барашек на штуцер клапана отбора воздуха.

ВНИМАНИЕ! Шина может «разорваться» при накачивании и вызвать серьезное повреждение или смерть. Колесный диск с трещинами, изношенный или ржавый – замените. Перед накачиванием убедитесь что шина правильно сидит на диске. Никогда не превышайте максимальное давление рекомендованное производителем.

ВНИМАНИЕ! Если борта шины не сели на место при достижении требуемого давления, выпустите воздух из шины, смажьте посадочную поверхность диска раствором мыла с водой и повторно накачайте шину. Не используйте масло или консистентную смазку. Никогда не превышайте максимальное монтажное давление, указанное на шине.

ВНИМАНИЕ! Никогда не накачивайте шину свыше давления 2,4 бар. При накачивании располагайтесь сзади за протектором шины и убедитесь что никто не стоит сбоку накачиваемой шины. По возможности накачивайте шину в безопасном отсеке.

4.12 ОБКАТКА ТРАКТОРА

4.12.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПЕРЕД ОБКАТКОЙ ТРАКТОРА

Перед вводом нового трактора в эксплуатацию выполните следующее:

1. Вымойте трактор, удалите консервационную смазку, защитные колпачки, предохранительные покрытия на штоках гидроцилиндров, и пр.;

2. Осмотрите трактор, проверьте его комплектность и документацию, проверьте уровень охлаждающей жидкости: в радиаторе – по заливную горловину, в расширительном бачке – от 20 мм выше донышка и до половины высоты;

3. Слейте отстой из топливных баков и фильтров. Залейте в бак дизельное топливо и удалите воздух из фильтра тонкой очистки топлива.;

ВАЖНО! Если топливные баки изготовлены из пластмассы, обязательно придерживайте металлическую закладную в баке ключом при отворачивании штуцера для слива топлива, чтобы не допустить ее проворота в заделке.

4. Проверьте состояние и уровень, отрегулируйте при необходимости согласно указаниям раздела «6.Техническое обслуживание»:

- масла в масляном картере и поддоне воздухоочистителя, охлаждающей жидкости двигателя;
- масла в трансмиссии, переднем ведущем мосту (3 места), промежуточной опоре привода ПВМ;
- масла в совмещенном маслобаке ГНС и ГОРУ,

5. Проверьте и отрегулируйте давление воздуха в шинах передних и задних колес. Рекомендуемое давление на период обкатки - 1,6 бар.

6. проверьте затяжку наружных резьбовых соединений (подтяните при необходимости).

7. Убедитесь в наличии защитных ограждающих щитков (ограждение хвостовиков заднего ВОМ, бокового ВОМ и пр.);

8. проверьте работу двигателя, исправность приборов освещения и сигнализации, действие тормозов и рулевого управления, а также проверьте функционирование остальных систем и узлов трактора по штатным контрольно-измерительным приборам;

9. Перед началом обкатки проверьте, затяжку болтов крепления ступиц (момент затяжки болтов клеммовых ступиц задних колес должен быть от 300 до 400 Н·м, момент затяжки болтов конических ступиц должен быть от 360 до 450 Н·м), затяжку гаек крепления задних колес к ступице (момент затяжки должен быть от 300 до 350 Н·м), гаек крепления дисков передних колес к фланцам колесных редукторов ПВМ (момент затяжки должен быть от 200 до 250 Н·м), на тракторах «БЕЛАРУС-892.2» с ПВМ 822-2300020-02/04 – затяжку гаек крепления дисков передних колес к кронштейнам ободьев (момент затяжки должен быть от 180 до 240 Н·м).

4.12.2 30-ти ЧАСОВАЯ ОБКАТКА

ВНИМАНИЕ! В период обкатки загружайте трактор не выше 80 % от номинальной мощности двигателя до первого технического обслуживания (125 часов работы).

Запустите двигатель. Дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение пяти минут с постепенным увеличением частоты вращения до 1600 мин$^{-1}$, затем проводите обкатку под нагрузкой в течение 30 часов работы трактора.

При проведении 30-часовой обкатки выполняйте следующие указания:

- постоянно следите за показаниями приборов, работой систем смазки, охлаждения и питания, контролируйте уровни масла и жидкости в заправочных емкостях;
- проверяйте затяжку и подтягивайте наружные крепежные соединения;
- не перегружайте двигатель, не допускайте дымления и падения оборотов. Признаками перегрузки являются резкое падение оборотов, дымление и нереагирование двигателя на увеличение подачи топлива.

- избегайте длительной работы без нагрузки в режиме максимальных или минимальных оборотов двигателя; работа трактора на слишком низкой передаче с малой нагрузкой при высоких оборотах двигателя приведет к перерасходу топлива.

- для правильной приработки трущихся деталей муфты сцепления в процессе обкатки более часто и плавно включайте муфту сцепления.

4.12.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ОБКАТКИ ТРАКТОРА

После первого часа обкатки трактора проверьте затяжку гаек крепления задних колес (300…350 Н м) к ступице, гаек крепления передних колес к фланцу редуктора ПВМ (200...250 Н м) Если на тракторе установлен ПВМ с планетарно-цилиндрическими редукторами, проверьте затяжку гаек крепления дисков передних колес к кронштейнам ободьев (180-240 Н м). Далее контролируйте затяжку гаек крепления колес каждые восемь часов в течение обкатки.

В процессе обкатки регулярно проводите операции ежесменного технического обслуживания в соответствии с указаниями, изложенными в разделе 6 «Техническое обслуживание» Руководства по Эксплуатации трактора.

4.12.4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ОБКАТКИ ТРАКТОРА

После обкатки трактора выполните:

- операции ежесменного технического обслуживания;
- осмотрите и вымойте трактор, очистите интерьер кабины;
- прослушайте работу всех составных частей трактора;
- проверьте затяжку гаек крепления задних колес к ступице, гаек крепления передних колес к фланцу редуктора ПВМ (200...250Н м) Если на тракторе установлен ПВМ с планетарно-цилиндрическими редукторами, проверьте затяжку гаек крепления дисков передних колес к кронштейнам ободьев (180-240 Н м);
- подтяните две контровочные гайки М27х1,5 (с левой и правой резьбой) трубы рулевой тяги и две корончатые гайки М20х1,5 шаровых пальцев рулевой тяги. Для подтяжки корончатых гаек расшплинтуйте их, подтяните каждую корончатую гайку моментом от 100 до 140 Н·м, затем доверните каждую гайку до совпадения ближайшего паза на гайке с отверстием в шаровом пальце и зашплинтуйте;
- проверьте и, при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения;
- слейте конденсат из ресиверов пневмосистемы;
- слейте отстой из топливных баков, придерживая металлическую закладную пластмассовых баков ключом, и из фильтров грубой и тонкой очистки топлива;
- проверьте состояние аккумуляторных батарей, очистите клеммовые соединения и вентиляционные отверстия;
- проверьте сводобный ход педали муфты сцепления (от 40 до 50 мм);
- проверьте полный ход тормозных педалей (от 105 до 115 мм под усилием в 12-13 кгс для правой педали, и на 5…20 мм ход меньше для левой педали; разница в длине тормозного пути сблокированных педалей не более 1 м);
- проверьте полный ход рычага ручного тормоза (при усилии 20 кгс рычаг должен останавливаться на 3…4-м щелчке), привод тормозного крана пневмосистемы;
- замените масло в трансмиссии, переднем ведущем мосту (3 места), промежуточной опоре привода ПВМ;
- замените масло в картере двигателя и масляный фильтр;
- замените масло в воздухоочистителе;
- проверьте и, при необходимости, произведите затяжку болтов крепления головок цилиндров с последующей регулировкой зазора между клапанами и коромыслами;
- Смажьте консистентной смазкой следующие узлы:
    - регулируемый шестеренчатый раскос;
    - втулки поворотного вала задней навески;
    - выжимной подшипник муфты сцепления;

- 2 шарнира гидроцилиндра рулевого управления;
- 2 втулки оси качания переднего ведущего моста;
- подшипники шкворней переднего ведущего моста – 4 места (для ПВМ с планетарно-цилиндрическими редукторами).

– проверьте, и при необходимости, восстановите герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта (операция 36);
– проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение ремня вентилятора;
– проконтролируйте функционирование двигателя, рулевого управления, тормозов, органов управления, систем освещения и сигнализации;
– проверьте и, при необходимости, доведите до требуемой нормы давление в шинах (таблица 4.1)