

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ**

**КОЛЕСНЫЕ ТРАКТОРЫ  
СЕРИИ 354, 404, 504**

# Глава 1.

## Правила безопасности при эксплуатации трактора

### А. Общие правила

1. Трактор нужно водить осторожно, не отвлекаясь от езды, во избежание несчастных случаев.
2. Перед эксплуатацией трактора, внимательно прочитайте «Руководства по эксплуатации и техобслуживанию» для трактора и его двигателя. Обкатка, эксплуатация и техобслуживание – должны быть строго в соответствии с требованиями этих «Руководств».
3. Водитель трактора должен пройти специальное обучение, и иметь права на вождение трактора (и периодически пересдавать экзамен на них).
4. Агрегаты для обработки почвы, прикрепляемые к трактору – нужно тщательно выбирать в соответствии с требованиями этого «Руководства по эксплуатации и техобслуживанию». Перегрузка недопустима. Время холостого хода не должно превышать 10 минут.
5. Запрещается эксплуатировать трактор, если он неисправен. При отсутствии давления масла, при слишком низком давлении масла, при слишком высокой температуре охлаждающей жидкости, при возникновении ненормального шума – немедленно остановите трактора, отыщите источник проблемы и выполните ремонт.
6. Не регулируйте «давление открытия предохранительного клапана» гидросистемы. Если нужно отрегулировать предохранительный клапан, то эту работу должен выполнить только профессиональный техник с помощью специального оборудования. После регулировки, «давление открытия» должно соответствовать требованиям этого «Руководства».
7. При усталости, прекратите вождение трактора, во избежание несчастного случая.

### В. Запуск трактора

1. Перед запуском дизельного двигателя, переведите «рычаг переключения передач» и «вал отбора мощности» в нейтральное положение. Переведите «рычаг управления гидроподъемником» в положение «опустить».
2. Перед запуском трактора, все прикрепленные «агрегаты для обработки почвы» должны находиться в самом низком положении.
3. Перед запуском трактора – убедитесь в том, что все крышки и защитные устройства (например, крышка клинового ремня, крышка двигателя, щиток ограждения от брызг и т.д.) находятся на своем месте.
4. Перед запуском трактора, проверьте и затяните все наружные винты и гайки, во избежание несчастных случаев при езде.
5. Перед вождением трактора – убедитесь в том, что вокруг трактора нет людей или предметов, во избежание несчастных случаев.

### С. Вождение трактора

1. Включите сцепление плавно, чтобы трактор не наклонился (во избежание несчастных случаев). Это особенно важно, когда трактор едет вверх по склону, или буксирует.
2. Когда трактор едет вниз по склону, то запрещается разрешать ему катиться на нейтральной передаче, или путем выжимания педали сцепления.
3. При вождении трактора по дороге, водителю запрещается покидать сиденье.
4. Если требуется экстренное торможение, то выжмите одновременно «педаль сцепления» и «педаль тормоза».
5. При вождении трактора на высокой скорости, запрещается поворачивать по кривой малого радиуса.
6. Ведите трактор на безопасной скорости, в зависимости от дорожных условий. При езде вверх по склону или по зигзагообразной дороге – выберите более низкую скорость, во избежание опрокидывания трактора.
7. При езде вдоль гребня склона, нужно быть особо осторожным.
8. Запрещается брать пассажиров.

9. Если дизельный двигатель «галлопирует», то немедленно выключите топливный контур или воздушный контур, чтобы заставить двигатель выключиться. При выполнении этой операции – нужно позаботиться о безопасности людей и машины.
10. Водитель трактора должен строго соблюдать «Правила безопасности при техобслуживании машин» и «Правила дорожного движения».

## **D. Буксировка**

1. Буксируемое транспортное средство должно иметь независимую тормозную систему; в противном случае, трактор не сможет его буксировать.
2. Если буксируемое транспортное средство имеет пневматический тормоз, то рабочее давление «клапана пневмотормоза» должно быть равно 630 кПа.
3. Когда трактор буксирует «агрегат для обработки почвы» или тяжелое транспортное средство, то нужно вести трактор на низкой скорости.

## **E. Использование «агрегатов для обработки почвы»**

1. Мощность трактора – должна соответствовать мощности буксируемого «агрегата для обработки почвы», во избежание перегрузки трактора.
2. Пока вращается «вал отбора мощности» трактора – не поворачивайте трактор по кривой малого радиуса, и не поднимайте слишком высоко «агрегат для обработки почвы».
3. При езде трактора задним ходом, чтобы прикрепить «агрегат для обработки почвы» - не разрешается кому-либо стоять между трактором и «агрегатом для обработки почвы».
4. Прикрепляя «вал отбора мощности» к «агрегату для обработки почвы» - не разрешается кому-либо стоять возле «агрегата для обработки почвы». При работе, никому не разрешается подходить близко к вращающимся частям трактора.
5. При езде трактора с прикрепленным «агрегатом для обработки почвы» по дороге, поверните «рычаг управления гидropодъемником» в такое положение, чтобы опустить «агрегат для обработки почвы» в самое низкое положение (но не на землю). Переезжая через края полей или другие препятствия, снизьте скорость.
6. При использовании трактора для жатвы или молотбы, установите «искрогасительное устройство» на выхлопную трубу.

## **F. Парковка**

1. Когда трактор запаркован, «агрегаты для обработки почвы» не должны находиться в поднятом положении.
2. Когда водитель оставляет трактор, нужно сначала перевести «рычаг переключения передач» в нейтральное положение, нажать до упора на «педаль тормоза» и замкнуть ее фиксирующим захватом, - затем выключить двигатель и снова включить передачу. При парковке на склоне, в целях безопасности нужно подложить упоры под колеса.

## **G. Техобслуживание трактора**

1. Сливая охлаждающую жидкость или масло, или находясь близко от горячих деталей двигателя - будьте осторожны, чтобы не обжечься.
2. Не отсоединяйте линии, пока в гидросистеме имеется высокое давление.
3. Перед тем, как выполнять проверку, очистку, промывку, регулировку и ремонт трактора или «агрегатов для обработки почвы» - убедитесь в том, что вы выключили двигатель, перевели «рычаг переключения передач» в нейтральное положение, и что все движущиеся части остановились.
4. При работе на тракторе или во время заправки топливом – соблюдайте меры противопожарной безопасности, во избежание пожара.
5. При техобслуживании аккумулятора – позаботьтесь о безопасности людей и имущества.

## Список сокращений

F = передняя ось; или прямой ход

R = задняя ось; или задний ход

H (high gear) = режим нормального движения трактора

L (low gear, creeping gear) = режим медленного движения трактора

PТO = вал отбора мощности

КП = коробка передач

ТО = техобслуживание

## Глава 3. Обкатка трактора

### А. Подготовка к обкатке

8. Проверьте и затяните весь наружный крепеж;
9. Добавьте консистентную смазку в каждую точку смазки;
10. Проверьте уровень масла в дизельном двигателе, коробке передач, задней оси, раздаточной коробке, главной передаче, передней ведущей оси (для тракторов с четырьмя ведущими колесами), рулевой системе, подъемнике, уровень в топливном баке. Если уровень недостаточный, то немедленно долейте;
11. Залейте топливо и охлаждающую жидкость;
12. Проверьте давление воздуха в шинах;
13. Проверьте плотность электролита и его уровень в аккумуляторе;
14. Переведите «рычаг управления раздаточной коробкой» в рабочее положение (для тракторов с четырьмя ведущими колесами).

### В. Обкатка двигателя

Запустите дизельный двигатель на низкой, средней и высокой скорости по очереди (на 7 минут, 5 минут, 3 минуты соответственно). Во время обкатки, внимательно проверьте двигатель на утечки, ненормальный шум и другие ненормальные явления; следите за «давлением масла двигателя»: оно должно быть постоянным и нормальным.

При обнаружении какого-либо ненормального явления – немедленно остановите двигатель. Устраните проблему и продолжите обкатку.

### С. Обкатка «вала отбора мощности»

Когда двигатель работает на среднем положении дроссельной заслонки, переведите «рычаг управления валом отбора мощности» в высокое и низкое положение (на 5 минут в каждое положение), затем переведите «рычаг управления валом отбора мощности» в нейтральное положение.

### Д. Обкатка гидравлической системы

После подсоединения «агрегата для обработки почвы» к устройству подвески (сцепке), в течение 10 минут перемещайте «рычаг управления гидроподъемником» вверх и вниз, при этом двигатель должен работать с максимально открытой дроссельной заслонкой. Выполните такое перемещение вверх и вниз не менее 20 раз. После приработки, переведите «рычаг управления распределителем» в самое низкое положение.

### Е. Обкатка трактора с нагрузкой и без нагрузки (49.5 часов)

#### 7. Время обкатки, для каждой фазы (в часах)

Передача трактора	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	RI	RII	RIII	RIV
Время обкатки без нагрузки	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
Время обкатки с легкой нагрузкой		2.5	3	3	2.5							
Время обкатки со средней нагрузкой		3	5	5	5							
Время обкатки с тяжелой нагрузкой		3	4.5	4.5	3							

#### 2. Значение нагрузки при обкатке

Модель трактора	T300/ 304	T350/ 354	T400/ 404	T450/ 454	T480/ 484	T500/ 504	T520/ 524	T550/ 554
Тяговая нагрузка во время приработки								
Легкая нагрузка (Н)	1900	2500	3000	3200	3400	3500	3500	3600
Средняя нагрузка (Н)	3900	4900	5100	5200	5300	5500	5500	5600
Тяжелая нагрузка (Н)	6000	7000	7200	7500	7600	7700	7700	7900

Обкатку нужно выполнять постепенно, начиная с низкой передачи – до высокой передачи, и с малой тяговой нагрузки – и до высокой тяговой нагрузки.

В течение обкатки без нагрузки и с легкой нагрузкой, дроссельная заслонка двигателя должна быть открыта на 3/4 своей открываемой ширины. Во время обкатки со средней и тяжелой нагрузкой, дроссельная заслонка двигателя должна быть полностью открыта.

Во время обкатки, обратите внимание на следующее:

11. Режим работы двигателя, силовой передачи, системы рулевого управления, показания соответствующих приборов.
12. Нормально ли работают сцепление, коробка передач, раздаточная коробка, передняя ведущая ось и тормоза?
13. «Механизм блокировки дифференциала» должен подсоединяться и отсоединяться.
14. Работа электрооборудования.

Если во время обкатки возникнет какая-то ненормальность или проблема – то отыщите причину, устраните ее и продолжайте обкатку

## **Г. После обкатки, выполните следующие действия:**

По окончании обкатки, выполните следующие действия (и только затем начинайте нормальную эксплуатацию трактора):

2. Выключите двигатель, слейте масло из масляного поддона (пока масло теплое). Промойте масляный поддон, сетчатый фильтр масла двигателя, масляный фильтр двигателя. Затем залейте новое масло.
3. Слейте масло из коробки передач, задней оси, раздаточной коробки, главной передачи, передней оси, рулевой системы. Очистите маслосливные резьбовые пробки и магниты, и залейте нужное количество нового масла. Поездите на тракторе на II-ой передаче и задним ходом по 2-3 минуты, затем слейте масло и залейте новое масло в дизельный двигатель.
4. Промойте масляный фильтр двигателя (в том числе – сетчатый фильтр в топливном баке) и воздушный фильтр.
5. Слейте охлаждающую жидкость, промойте систему охлаждения двигателя чистой водой.
6. Слейте масло из гидравлической системы, пока масло теплое. Промойте систему и залейте новое масло.
7. Проверьте свободный ход схождения передних колес, сцепления, тормозов, тормозных педалей. При необходимости, отрегулируйте.
8. Проверьте и затяните гайки и болты на всех основных компонентах.
9. Проверьте сопло форсунки и клапанный зазор; при необходимости, отрегулируйте.
10. Проверьте работу электросистемы.
11. Залейте консистентную смазку в каждую масленку.

# Глава 5.

## Эксплуатация трактора

### А. Вождение трактора

#### 1. Запуск дизельного двигателя

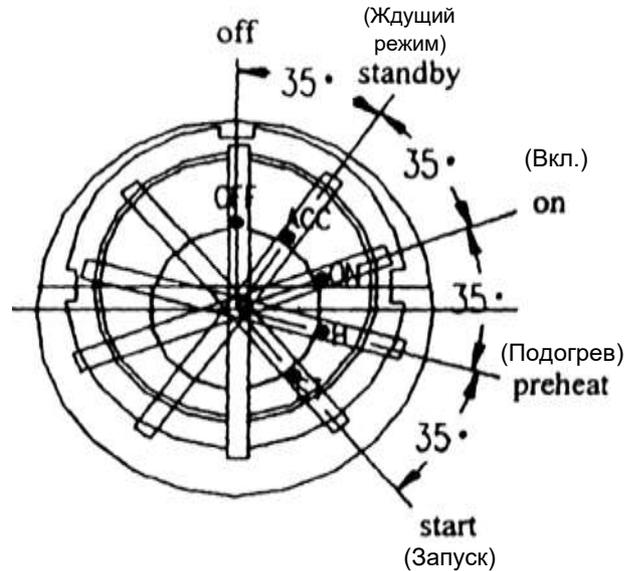
Перед запуском двигателя: проверьте уровень топлива, масла, охлаждающей жидкости; проверьте все компоненты двигателя.

Маслопровод не должен содержать (Выкл.)

воздух, «рычаг переключения передач» должен быть в нейтральном положении. Потяните «шнур выключения двигателя», чтобы перевести его в положение запуска. Проверьте, достаточно ли масла в гидравлической системе.

##### (1) Запуск при нормальной температуре (Рис. 4-1)

Во-первых, выжмите «педаль сцепления», переведите «дроссельную заслонку с ручным управлением» в среднее положение, поверните «переключатель запуска» по часовой стрелке – до достижения положения «запуск» II-й передачи (I-ая передача означает включение электропитания). После того, как двигатель запустится, - немедленно вернитесь на I-ую передачу. Если двигатель за 10 минут не запустился, то подождите еще 20 минут, и попробуйте запустить двигатель снова. Если двигатель не удалось запустить с трех таких попыток, то прекратите запускать и отыщите причину.



##### (2) Запуск при низкой температуре (См. Рис. 4-1, где показаны положения «переключателя запуска»)

Запуская трактор при низкой температуре (ниже 5°C), можно воспользоваться предпусковым подогревателем. Чтобы использовать «предпусковой подогреватель», нужно максимально открыть «дроссельную заслонку с ручным управлением», повернуть «переключатель запуска» против часовой стрелки до достижения положения «**pr-heat**» (*Подогрев*), и задержаться в этом положении на 15-20 секунд. После того, как двигатель запустится - нужно немедленно вернуть «переключатель запуска» в положение I-ой передачи, и отрегулировать «дроссельную заслонку с ручным управлением» на малое открытие.

##### (3) Запуск в холодную зиму

Если не удастся запустить двигатель вышеуказанными методами, то выполните следующее:

4. Слейте «масло двигателя» из масляного поддона, подогрейте масло до температуры 80-90°C – и снова залейте это подогретое масло в поддон. Во время подогревания – перемешивайте масло, чтобы оно нагревалось равномерно (во избежание ухудшения свойств по причине неоднородного нагрева).
5. Заливайте горячую воду (80-90°C) в систему охлаждения – до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости не поднимется до 40°C. Затем запустите двигатель по методу, описанному в подразделе «Запуск при низкой температуре».

Примечание:

7. Запрещается запускать двигатель, если недостаточно охлаждающей жидкости в водяном баке или недостаточно масла в масляном поддоне.
8. После того, как двигатель запустится – если уменьшить открытие дроссельной заслонки, то скорость двигателя быстро возрастет (это явление называется «галлопирование»). Если это произойдет, то немедленно нужны экстренные меры для того, чтобы быстро остановить двигатель. Для этого, вы можете ослабить стопорную гайку на «линии масла высокого давления» между топливным насосом и топливной форсункой, с помощью гаечного ключа. Затем вытяните масляный шланг, чтобы разорвать цепь подачи масла.

## 2. Запуск трактора

3. Поднимите прикрепленные «агрегаты для обработки почвы».
4. Разомкните парковочное блокировочное устройство, выжмите «педали сцепления», переведите «рычаги переключения передач» (основной и вспомогательный) так, чтобы выбрать нужную вам передачу.
5. Постепенно отпускайте «педаль сцепления», и постепенно увеличивайте открытие дроссельной заслонки. Трактор начнет плавно двигаться.

## 3. Переключение передач и выбор скорости езды

### (1) Положения «рычагов переключения передач» (основного и вспомогательного) (См. Рис. 4-2 и Рис. 4-3)

Если ваша коробка передач оборудована передачами «режима медленного движения трактора» (как требуется для некоторых агрегатов для обработки почвы), - то тогда всего у вас имеется 16 передач для движения прямым ходом и 8 передач для движения задним ходом. Когда «рычаг выбора режима движения (быстрое/медленное)» находится в положении «**high**» (*Быстрое движение*), то доступны 8 передач для движения прямым ходом и 4 передачи для движения задним ходом. Когда этот рычаг находится в положении «**low**» (*Медленное движение*), то доступны 8 передач для медленного движения прямым ходом, и 4 передачи для медленного движения задним ходом.

Если ваша коробка передач НЕ оборудована передачами «режима медленного движения трактора» - то тогда у вас имеется 8 передач для движения прямым ходом и 4 передачи для движения задним ходом. Когда «рычаг передач» находится в положении «**high**» (*Быстрое движение*), то доступны 4 передачи для быстрого движения прямым ходом. Когда этот рычаг находится в положении «**low**» (*Медленное движение*), то доступны 4 передачи для среднего/медленного движения прямым ходом. В положении «**reverse**» (*Задний ход*) - доступны 4 передачи для среднего/медленного движения задним ходом.

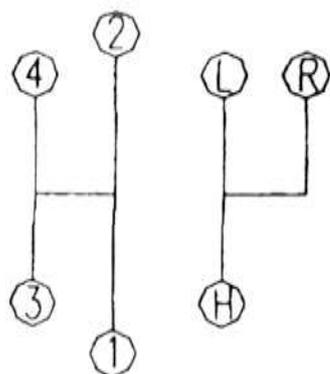


Рис. 4-2. Схема коробки передач

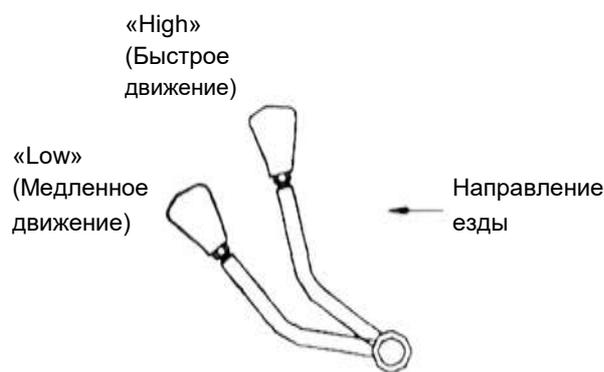


Рис. 4-3. Рычаг выбора режима движения (быстрое/медленное)

### (2) Выбор скорости езды

Правильно выбранная скорость езды – позволяет достичь оптимальной производительности, получить наилучшие экономические результаты, удлиняет срок службы трактора. Трактор нельзя часто перегружать, дизельный двигатель должен иметь некоторый резерв мощности. Рабочую скорость на поле нужно выбирать из условия, что рабочая нагрузка двигателя должна составлять около 80% от номинальной нагрузки.

Применяемые рабочие передачи для работы в поле: передачи II, III, IV используются для пахоты; передачи I, II - для почвофрезования; передачи III, IV, V - для боронования; передачи III, IV - для сева; передача III – для уборки пшеницы; передачи V, VI, VII – для езды по полевым дорогам; передача I «режима медленного движения» - для рытья канав (при площади поперечного сечения 0.4 м<sup>2</sup>) с помощью канавокопателя дискового типа.

Когда звук двигателя становится низким, скорость уменьшается и появляется черный дым – то перейдите на более низкую скорость, по избежание перегрузки. Если нагрузка легкая и рабочая скорость не должна быть слишком высокой, то выберите более высокую передачу и уменьшите открытие дроссельной заслонки, чтобы экономить топливо.

#### **4. Выполнение поворотов при езде**

Чтобы повернуть трактор – нужно соответственно уменьшить отверстие дроссельной заслонки, затем повернуть руль. Выполняя поворот на мягком и грязном поле – можно использовать одностороннее торможение (т.е., поворачивая руль, нажмите на «педали тормоза» соответствующей стороны).

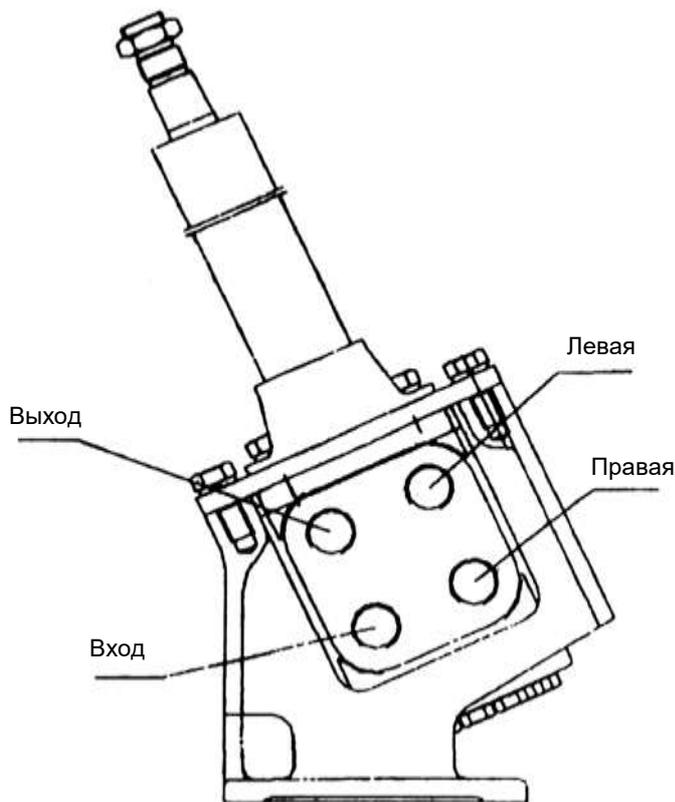


Рис. 4-4 Схема расположения стыков линий гидроусилителя рулевого управления

Колесные тракторы серии Т400 - оборудованы автономной полностью гидравлической системой рулевого управления, состоящей из полностью гидравлического редиректора (с циклоидным вращающимся золотниковым клапаном), рулевого цилиндра, масляного бачка, поперечины, заливочного насоса с постоянным расходом, маслопроводов и т.д. Рулевой цилиндр смонтирован на правой стороне передней оси, стыки линий маслопроводов показаны на Рис. 4-4. Обычно, при нормальном использовании такая система не нуждается в регулировке. Однако, при техобслуживании обратите внимание на следующие моменты:

6. Проверьте уровень масла в масляном бачке (при доливке, нужно залить маслом рулевой цилиндр и маслопроводы); если масла недостаточно, то немедленно долейте масло.
7. Во избежание утечек, должны быть затянуты все соединения труб и соединения «заливочного насоса с постоянным расходом», масляного бачка и рулевого цилиндра. При наличии какой-либо утечки – немедленно проверьте шайбы или прокладки; меняйте их вовремя (а также, если они повреждены).
8. Регулярно проверяйте рулевой цилиндр и шток поршня. При обнаружении утечки - проверьте масляное уплотнение (если масляное уплотнение неэффективно, то замените его. Вовремя меняйте его).
9. Проверьте шкворень «поворотного кулака», и болты по обеим сторонам рулевого цилиндра. Если они отсутствуют или повреждены, то немедленно замените их.

#### **5. Использование «механизма блокировки дифференциала»**

Если вы не можете ехать вперед из-за того, что одно заднее колесо буксует – то вы можете использовать «механизм блокировки дифференциала». Для этого.

- 15.(1) Выжмите «педали сцепления», и выберите низкую передачу. Максимально откройте «дроссельную заслонку с ручным управлением».
16. Нажмите на педаль управления «механизмом блокировки дифференциала», которая находится справа под сиденьем водителя. Затем постепенно отпускайте «педаль сцепления» и плавно подсоединяйте сцепление. В этот момент, ведущие колеса трактора будут вращаться синхронно. Теперь трактор сможет выехать со скользкого места.

17. После того, как трактор выедет со скользкого места – немедленно отпустите педаль управления «механизмом блокировки дифференциала».

Примечание: Когда подсоединен «механизм блокировки дифференциала», запрещается поворачивать трактор, во избежание повреждения компонентов трактора.

## **6. Использование передней ведущей оси**

При работе «трактора с четырьмя ведущими колесами» на влажном и мягком поле с тяжелой нагрузкой – для улучшения прилегания к почве, вы можете использовать функцию «четыре ведущие колеса», подсоединив переднюю ведущую ось. Для этого, потяните назад рычаг управления (который находится под сиденьем водителя слева) до достижения положения «Подсоединение»; теперь мощность будет передаваться на переднюю ведущую ось через раздаточную коробку. Чтобы отсоединить (или подсоединить) раздаточную коробку, сцепление должно быть полностью отсоединено.

Внимание: При использовании «трактора с четырьмя ведущими колесами» для буксировки на нормальной скорости - не разрешается использовать переднюю ведущую ось (во избежание быстрого износа передних колес). Передняя ведущая ось должна использоваться только в дождливую или снежную погоду, или на больших уклонах (когда два задние колеса могут буксовать). После того, как трактор выедет со сложного места – сразу же отсоедините переднюю ведущую ось.

## **7. Останов трактора и процедура выключения двигателя**

Если трактор нужно остановить на некоторое время, то не нужно выключать двигатель. Если же трактор нужно остановить на длительное время, то тогда нужно выключить двигатель. Процедура выключения двигателя:

6. Уменьшите отверстие дроссельной заслонки, чтобы снизить скорость трактора.
7. Выжмите «педаль сцепления», переведите «рычаг переключения передач» в нейтральное положение, затем отпустите сцепление.
8. После того, как трактор остановится – дайте двигателю поработать несколько минут, чтобы упала температура масла и охлаждающей жидкости. Не выключайте двигатель, пока не остынут масло и охлаждающая жидкость.
9. Переведите «шнур выключения двигателя» в положение «shut down» (*Выкл.*).
10. Переведите «переключатель запуска» в положение «OFF» (*Выкл.*). (Отключите все электропитание).
11. Чтобы запарковать трактор, нажмите на «педаль тормоза», и зафиксируйте парковочное блокировочное устройство.
12. Чтобы запарковать трактор зимой - слейте охлаждающую жидкость (чтобы не повредить цилиндры двигателя Е. водяной бак из-за замерзания воды).

## **8. Меры предосторожности при вождении трактора**

8. Водитель трактора должен регулярно проверять комбинированные приборы, и обращать внимание на предупредительные лампочки.
9. Нельзя долгое время эксплуатировать двигатель, если температура охлаждающей жидкости достигла 70°C. Если температура охлаждающей жидкости достигла 90°C, то остановите двигатель и отыщите причину.
10. Внимательно прислушивайтесь к звукам работы двигателя и трактора, следите за состоянием наружных механических частей. При обнаружении ненормальности – остановите трактор, отыщите причину, устраните ее.
11. При езде, водитель не должен держать ноги на «педали сцепления» и «педали тормоза».
12. При торможении, нажмите на «педаль сцепления» - и только затем нажмите на «педаль тормоза». Если нужно экстренное торможение, то одновременно нажмите на «педаль сцепления» и «педаль тормоза» (не нажимайте только на «педаль тормоза»).

15. Перед буксировкой – зафиксируйте «рычаг управления гидроподъемником» в среднее положение, переведите накладку «педали тормоза» в положение подсоединения, заблокируйте между собой левый и правый тормоз (во избежание опрокидывания).
16. Перед тем, как ехать вверх или вниз по склону, - заранее переключитесь на нужную передачу; не разрешается переключать передачи, находясь на склоне. Движение накатом - строго воспрещается.
17. При езде вниз по склону во время буксировки, если инерция буксируемого прицепа - больше инерции трактора, и прицеп толкает трактор с большой силой инерции, - или если дорога скользкая, - то единственное правильное решение заключается в том, чтобы должным образом увеличить скорость трактора; при этом запрещается резко нажимать на «педаль тормоза», чтобы прицеп не опрокинул трактор.
18. При езде по дорогам с рытвинами, а также переезжая через мелкие канавы или другие препятствия – обязательно уменьшите отверстие дроссельной заслонки или переключитесь на более низкую скорость. Не разрешается изменять скорость трактора с помощью сцепления. Запрещается переезжать через препятствие путем резкого включения сцепления.
19. Перед поворотом – обязательно снизьте скорость езды. Запрещается вести трактор на высокой скорости во время буксировки. Запрещается выполнять поворот малого радиуса, если прикрепленный «агрегат для обработки почвы» все еще находится в земле (при работе на поле).
20. При работе, если передняя часть трактора поднимается - то немедленно выжмите «педаль сцепления», остановите трактор, избежите от излишней нагрузки.

## **В. Эксплуатация рабочей оснастки трактора**

### **1. Использование «вала отбора мощности»**

«Вал отбора мощности» имеет две скорости. См. Таблицу:

Высокая скорость, об/мин	1000
Низкая скорость, об/мин	540

Примечание: скорость «вала отбора мощности», описываемая здесь – это скорость при условии, что число оборотов двигателя составляет 80-90% от номинального числа оборотов.

Эксплуатация «вала отбора мощности» выполняется так (см. Рис. 4-5):

(1) Переведите «рычаг управления валом отбора мощности» в нейтральное положение, снимите защитное ограждение и крышку «вала отбора мощности». Подсоедините к «валу отбора мощности» агрегат для обработки почвы.

(2) Максимально нажмите на «педаль сцепления», чтобы отсоединить сцепление «вала отбора мощности». Теперь переведите «рычаг управления валом» так, чтобы задать нужную скорость.

(3) Постепенно отпускайте «педаль сцепления», чтобы «агрегат для обработки почвы» начал работать. Сначала используйте небольшое открытие дроссельной заслонки, чтобы проверить работу агрегата. Затем – сильнее откройте заслонку и начните нормальную работу.

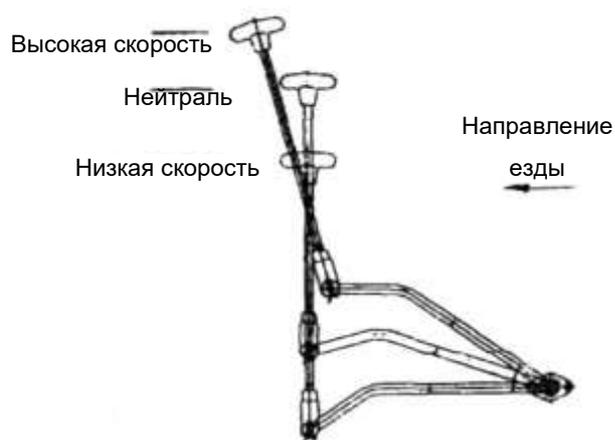


Рис. 4-5. Схема «рычага управления валом отбора мощности»

### **2. Эксплуатация «системы гидравлической подвески» (сцепки)**

Система гидравлической подвески – управляется с помощью соответствующего рычага.

#### **12. Подсоединение, поднятие «агрегата для обработки почвы», и переезд на другое поле с подсоединенным агрегатом**

Перед тем, как подсоединять «агрегат для обработки почвы» - переведите гидравлическую систему в рабочее состояние, переведите регулировочную ручку в самое низкое положение (см. Рис. 4-6). Задним ходом подъедьте к «агрегату для обработки почвы». Сначала подсоедините левый и правый тяговые стержни, затем подсоедините верхний тяговой стержень. Теперь затяните их гайками.

С помощью регулировочной ручки, поднимайте/опускайте «агрегат для обработки почвы».

**Примечание:** При работе трактора с прикрепленным «агрегатом для обработки почвы» на поле, нельзя опускать «агрегат для обработки почвы» при повороте. Это можно сделать только после окончания поворота, когда трактор начнет ехать прямо. Перед поворотом, нужно поднять «агрегат для обработки почвы».

Если нужно переехать на другое поле с прикрепленным «агрегатом для обработки почвы» (на большое расстояние), то «агрегат для обработки почвы» нужно зафиксировать в поднятом положении с помощью стопорного болта.

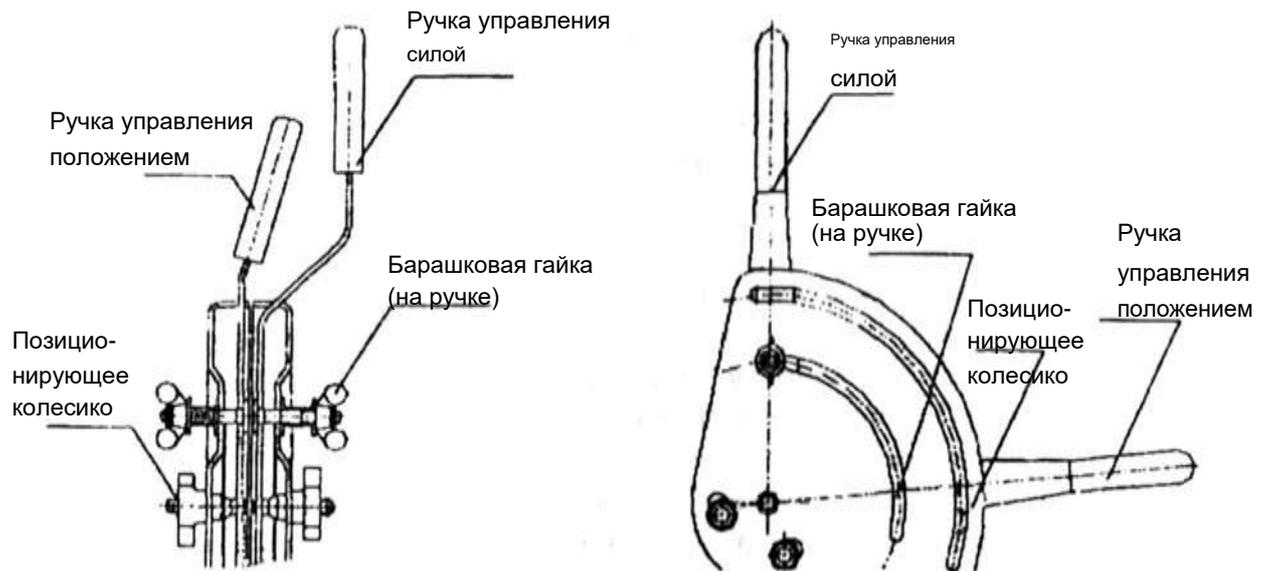


Рис. 4-6. Механизм управления гидросистемой

## 2) Регулировка глубины проникновения в почву «агрегата для обработки почвы»

Имеется два метода регулировки глубины проникновения в почву «агрегата для обработки почвы»: регулировка силы и регулировка положения.

### (1) Регулировка силы

Регулировка силы – означает регулировку тяговой силы. При этом, глубина проникновения в почву – управляется путем изменения сопротивления «агрегата для обработки почвы» (т.е. тяговой силы). При пахоте, обычно используется «регулировка силы».

Переведите «ручку управления положением» в наивысшее положение, передвиньте «ручку управления силой» вперед, - когда «агрегат для обработки почвы» опустится на определенную глубину в почву, он не будет опускаться далее благодаря регулировочному механизму. «Глубину проникновения в почву» можно выбрать, пока трактор едет вперед. Чем дальше вы передвинете вперед ручку, тем сильнее опустится «агрегат для обработки почвы» (т.е. возрастет «глубина проникновения в почву»). Аналогично можно уменьшить «глубину проникновения в почву». После выбора глубины проникновения, зафиксируйте «ручку управления силой» с помощью колесика – так, чтобы «ручка управления силой» передвигалась в это положение каждый раз (чтобы гарантировать одинаковую глубину проникновения при работе). Если поле неровное, или сопротивление почвы значительно варьируется – то тогда глубина проникновения «агрегата для обработки почвы» будет автоматически регулироваться. При возрастании сопротивления пахоте - «агрегат для обработки почвы» немного поднимется, и глубина проникновения уменьшится. При уменьшении сопротивления пахоте - глубина проникновения увеличится. По окончании такого участка поля, «агрегат для обработки почвы» вернется в нормальное положение.

## **(2) Регулировка положения**

Регулировка положения – означает регулировку положения «агрегата для обработки почвы» по отношению к трактору. Этот тип регулировки обычно используется для пахоты вращающимся плугом, жатвы, сева, работы как бульдозер и т.д. Кроме того, он может использоваться для пахоты на ровных полях.

Чтобы использовать регулировку положения, переведите «ручка управления силой» в самое высокое положение, передвиньте «ручка управления положением» вперед, опустите «агрегат для обработки почвы». При регулировке положения, каждое регулируемое положение – это положение «агрегата для обработки почвы» по отношению к трактору. Чем дальше вы будете передвигать эту ручку вперед, тем больше опустится «агрегат для обработки почвы». Глубину проникновения можно выбрать, когда трактор едет вперед при работе на поле. После выбора глубины проникновения «агрегата для обработки почвы» - зафиксируйте «ручку управления положением» с помощью колесика – так, чтобы «ручка управления положением» передвигалась в это положение каждый раз (чтобы гарантировать одинаковую глубину проникновения при работе).

Примечание: Как «ручка управления силой», так и «ручка управления положением» - используются для управления подниманием/опусканием «агрегата для обработки почвы». При работе, вы можете использовать только одну ручку, при этом другая ручка должна быть в верхнем положении и зафиксирована колесиком.

### 1) Выбор передних точек соединения «верхнего тягового стержня»

На переднем конце «верхнего тягового стержня» и заднем конце подъемника, имеется три точки соединения: верхняя, средняя и нижняя.

Если вы управляете глубиной проникновения по «методу регулировки положения», то подсоедините передний конец «верхнего тягового стержня» к нижней точке соединения. Если вы управляете глубиной проникновения по «методу регулировки силы»: если сопротивление почвы мало или при поверхностной обработке почвы, то вы можете использовать верхнюю точку соединения; если сопротивление обработки велико или при глубокой обработке почвы, вы можете использовать среднюю точку соединения.

### 2) Регулировка «агрегата для обработки почвы»

Повернув среднюю катушку «верхнего тягового стержня», вы можете удлинить или укоротить этот тяговый стержень, чтобы отрегулировать ровное положение «агрегата для обработки почвы» вперед-назад. Повернув регулировочную ручку диагональной тяги, вы можете удлинить или укоротить «диагональную тягу», чтобы отрегулировать ровное положение «агрегата для обработки почвы» влево-вправо. Давайте рассмотрим пример пахоты, чтобы пояснить эту регулировку.

6. Ровное положение плуга влево-вправо обычно регулируется путем изменения длины правого подъемного стержня. Эта регулировка гарантирует, что плуг будет горизонтальным, т.е. глубина проникновения будет одинаковой. Вручную поверните среднюю катушку правого подъемного стержня, чтобы удлинить этот подъемный стержень (так, чтобы его первое лезвие находилось глубже; иначе глубина проникновения уменьшится). Обычно левый подъемный стержень не нуждается в регулировке; он регулируется только в случае, если регулировка «правого подъемного стержня» недостаточна для ваших нужд).
7. Регулировка ровного положения агрегата вперед-назад - выполняется путем регулировки «верхнего тягового стержня» механизма подвески. Если переднее лезвие проникает глубже, или задняя часть плуга не идет по дну борозды, - то длину этого стержня нужно увеличить. Если заднее лезвие проникает глубже, то длину этого стержня нужно уменьшить.
8. Регулировка ширины обработки почвы – выполняется путем регулировки ширины плуга. «Устройство регулировки ширины плуга» управляет относительным положением левой и правой нижней подвесной точки плуга. Если правая нижняя подвесная точка передвигается вперед, то «ширина обработки почвы» будет больше. И наоборот: если правая нижняя подвесная точка передвигается назад, то «ширина обработки почвы» будет меньше. С помощью «устройства регулировки ширины плуга», плуг будет находиться в нормальном ровном положении, во избежание повторной пропашки и пропусков при пропашке.

### 1) Регулировка скорости опускания «агрегата для обработки почвы»

Скорость опускания «агрегата для обработки почвы» должна выбираться в зависимости от типа и веса этого агрегата, а также мягкости/твердости поля, во избежание повреждения агрегата. Поверните регулировочный клапан по часовой стрелке, чтобы уменьшить скорость опускания «агрегата для обработки почвы». Поверните регулировочный клапан против часовой стрелки, чтобы увеличить скорость опускания «агрегата для обработки почвы».

## 2) Регулировка позиционирующей цепи

Позиционирующая цепь – используется для ограничения амплитуды раскачивания (влево и вправо) «агрегата для обработки почвы» и «нижнего тягового стержня», во время их движения вверх и вниз. Позиционирующая цепь должна быть отрегулирована на нужную длину, чтобы предотвращать столкновение «агрегата для обработки почвы» и «нижнего тягового стержня» с задними колесами, - но при этом не мешать подниманию и опусканию «агрегата для обработки почвы». Позиционирующая цепь не должна быть слишком короткой, во избежание повреждения компонентов трактора.

## 3) Гидравлический выход

Если «агрегату для обработки почвы» или прицепу нужно гидромасло, то его нужно подать следующим образом:

9. Во-первых, остановите масляный насос (т.е. отключите питание масляного насоса);
10. Переведите «ручку управления положением» в самое низкое положение, опустите наружный подъемный рычаг в самое низкое положение, слейте масло из цилиндра;
11. Поверните блокирующий клапан по часовой стрелке – до тех пор, пока не будет полностью перекрыта линия подачи масла в цилиндр;
12. Подсоедините масляный шланг «агрегата для обработки почвы» или трейлера – к «выходу масла под давлением», и затяните это соединение;
13. Переведите «ручку управления силой» вверх, и зафиксируйте ее;
14. Возобновите нормальную работу гидронасоса; с помощью «ручки управления положением» - управляйте подниманием «агрегата для обработки почвы» и саморазгрузкой трейлера.

## **3. Эксплуатация гидравлического выхода**

Этот трактор может быть оборудован селекторным клапаном (золотникового типа) гидравлического выхода, одинарного или двойного действия, который смонтирован слева от корпуса задней оси, и управляется двумя ручками: «С» и «D». Он используется для управления гидроцилиндром «агрегата для обработки почвы» (одинарного или двойного действия). Этот селекторный клапан, в сборе – крепится четырьмя болтами M10, соединяющими «корпус задней оси» с крепящей пластиной «селекторного клапана». «Подача масла» клапана - подсоединена к шестеренному насосу, «выход масла» клапана – подсоединен к выходу подъемника. «Отверстие для возврата масла» клапана - подсоединено к отверстию для возврата масла корпуса подъемника (см. Рис. 4-7). Каждый управляющий клапан имеет два M22X1.5 8JB/ZQ4434-1986 гнезда A1, B1, A2, B2, для быстроразъемных соединений (см. Рис. 4-8). Если гидравлический выход не используется, то закройте его герметичной крышкой. Чтобы использовать гидравлический выход, подсоедините запасной «переходник с наружной резьбой» (из набора запчастей) к гнезду с внутренней резьбой, затем подсоедините «подачу масла» и выход гидроцилиндра «агрегата для обработки почвы». Ручка управления «С» будет управлять первой линией «гидравлического выхода» A1 и B1; ручка управления «D» будет управлять второй линией «гидравлического выхода» A2 и B2. Подсоединяя цилиндр одинарного действия, вы должны подсоединить маслопровод цилиндра к первой линии «гидравлического выхода» A1 или ко второй линии «гидравлического выхода» A2. Если опускать и поднимать ручки управления «С» и «D», то цилиндр одинарного (или двойного) действия будет выполнять соответствующие действия.

Чтобы подсоединить гидравлическое быстрое соединение, нужно сначала выполнить следующие работы (и только затем вставлять «переходник с наружной резьбой» на «агрегате для обработки почвы» в гнездо соединения):

6. Выключите двигатель.
7. Опустите «агрегат для обработки почвы».
8. Двигайте «ручку управления гидровыходом» взад-вперед, чтобы сбавить давление в гнезде быстрого соединения.
9. Снимите герметичную крышку с гнезда быстрого соединения, и очистите соединение.

### Примечание:

10. Когда быстрое соединение не используется, то отверстие гнезда должно быть закрыто запасной пылезащитной крышкой.
11. Нельзя одновременно использовать подъемник и «клапан гидравлического выхода».

18. По окончании работы «клапана гидравлического выхода», ручку управления нужно вернуть в нейтральное положение. В противном случае – может перегреться гидравлическая система.

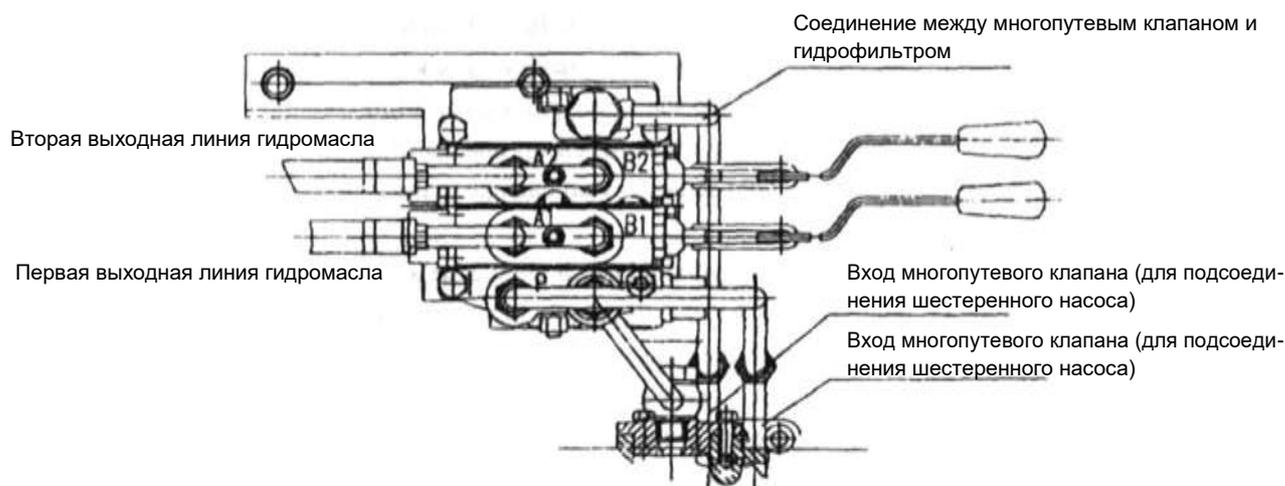
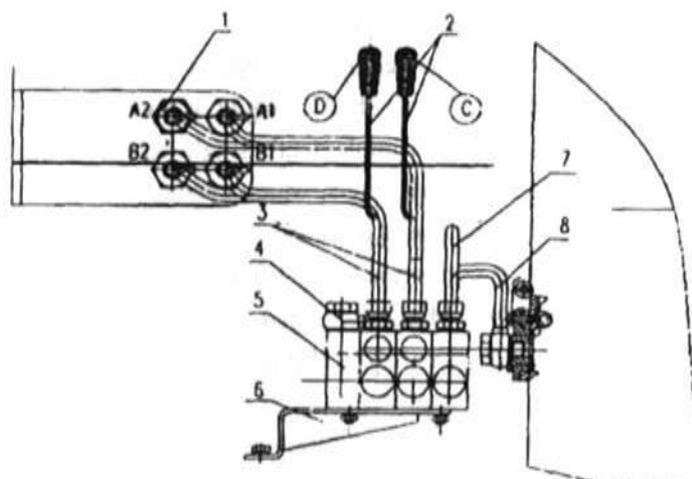


Рис. 4-7. Соединение селекторного клапана с линиями



- |  |  |
|--|--|
| 1. Быстрое соединение                              | 5 Селекторный клапан, в сборе                      |
| 2. Ручка управления                                | 6. Крепящая пластина «селекторного клапана»        |
| 3. Выход масла (для селекторного клапана)          | 7. Подача масла для селекторного клапана, в сборе  |
| 4. Выход масла (для селекторного клапана), в сборе | 8. Возврат масла для селекторного клапана, в сборе |

Рис. 4-8 Гидравлический выход

## С. Эксплуатация и техобслуживание электросистемы

Электросистема этого трактора – это однопроводная система, напряжение системы: 12 В. На Рис. 4-10 показана электросистема трактора. 1.

### 1. Перечень электрокомпонентов

Электрокомпоненты трактора – в основном, предназначены для запуска трактора, наблюдения за состоянием двигателя, освещения и сигнализации во время работы трактора. Все счетчики и управляющие переключатели – находятся на приборной панели, которая находится перед водителем. На Рис. 4-9 показано местоположение электрокомпонентов.

По назначению, электрокомпоненты можно разделить на следующие группы:

- (1) Электропитание: генератор с диодным выпрямителем, регулятор напряжения, аккумулятор.

13. Запуск: стартерный электродвигатель, свечи зажигания и т.д.
14. Счетчики и шкалы: тахометр, шкала давления масла двигателя, масломер, счетчик часов работы.
15. Освещение и сигнализация: фары, задние рабочие прожекторы, передние сигнальные фонари, задние групповые сигнальные фонари, проблесковая лампа, звуковой сигнал, индикаторные лампочки и т.д.
16. Вспомогательные электрокомпоненты: центральный распределительный шкаф, электрический выход для прицепа, переключатель запуска/предпускового подогрева, переключатель комбинированных фонарей, переключатель стоп-сигнала и т.д.

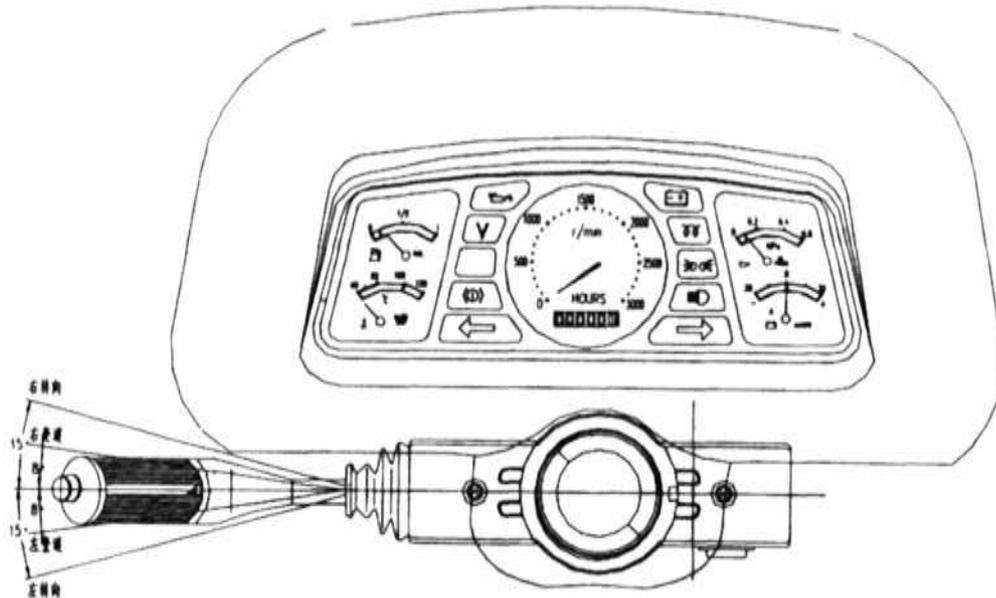


Рис. 4-9. Комбинированные счетчики и комбинированные переключатели

## **1. Эксплуатация и техобслуживание электрических компонентов**

Чтобы гарантировать нормальную работу электросистемы трактора, нужно всегда правильно эксплуатировать электросистему, регулярно и правильно выполнять техобслуживание. Часто проверяйте все электрокомпоненты (на правильную работу; на плохое соединение провода; на поврежденную изоляцию провода и др.), - и вовремя ремонтируйте. При эксплуатации трактора, нужно регулярное техобслуживание следующих основных электро-компонентов:

13. Аккумулятор: в пластмассовом корпусе, емкость: 120 А·ч (135 А·ч). Перед заливкой электролита в новый аккумулятор, выкрутите заливочную пробку, снимите уплотнение с этой пробки – так, чтобы гарантировать вентиляцию через вентиляционное отверстие. Залейте в каждую ячейку электролит плотностью 1.26 (если температура выше 35°C) или плотностью 1.28 (если температура ниже 25°C); уровень электролита должен быть на 10~15 мм ниже защитной пластины. Уровень электролита в аккумуляторе – должен поддерживаться между верхней и нижней отметкой на корпусе аккумулятора.

После заливки электролита, выполните первоначальную зарядку аккумулятора (время зарядки и ток указаны в «Руководстве по аккумулятору»). Так будет лучше для аккумулятора.

При эксплуатации трактора, часто проверяйте уровень и плотность электролита – в зависимости от интенсивности использования и температурных условий. Уровень электролита в аккумуляторе – должен поддерживаться между верхней и нижней отметкой на корпусе аккумулятора. При необходимости, долейте в аккумулятор дистиллированную воду. Запрещается доливать серную кислоту или другую жидкость.

Аккумулятор должен поддерживаться полностью заряженным. При необходимости, подзаряжайте аккумулятор. Если трактор не будет использоваться длительное время, то снимите аккумулятор с трактора, и заряжайте его раз в месяц (чтобы защитить аккумулятор и поддерживать нужную плотность электролита и уровень). Аккумулятор должен быть чистым снаружи, особенно его верхняя часть. Выводы аккумулятора – должны обеспечивать хороший контакт и быть чистыми, очищенными от окисления. Нанесите вазелин на выводы аккумулятора и на край соединения, во избежание ржавления.

## **21. Генератор**

Регулярно очищайте генератор снаружи от пыли и масла, особенно - выводы, чтобы был хороший контакт. Клиновой ремень генератора должен быть отрегулирован на правильное натяжение; если ремень слиш-

ком ослаблен, то он может проскальзывать по шкиву и будет генерироваться недостаточно электричества; если ремень слишком туго натянут, то быстро изнасятся подшипники. Обычно, натяжение клинового ремня проверяется так: когда вы с усилием нажимаете на среднюю часть ремня, то ремень должен провисать на 10-15 мм.

Генератор нужно, через каждые 1000 часов работы, техобслуживать следующим методом.

Регулярно проверяйте монтажные болты стартерного электродвигателя (не ослаблены ли они?), проверяйте изоляцию проводов на предмет повреждений, проверьте подсоединение проводов (оно должно быть в хорошем состоянии и надежным).

Через каждые 1000 часов работы, замените коллектор и щетки. Если поверхность коллектора сильно обгорела, то отшлифуйте ее наждачной бумагой. Если щетка сильно изношена или имеет трещины, то замените щетку. Добавьте масло в осевые втулки и другие движущиеся детали.

#### 9. Стартерный электродвигатель

Каждый раз при запуске, время нахождения «замка зажигания» в положении запуска – не должно превышать 10 секунд; интервал между последующими запусками должен быть не менее 2-х минут. Если трудно запустить двигатель зимой, то можно сначала подогреть моторное масло – и только затем включать стартерный электродвигатель. Если вы не можете запустить двигатель с 3-х попыток, то немедленно прекратите запускать и отыщите источник проблемы. Стартерный электродвигатель нельзя использовать длительное время слишком много раз, во избежание повреждения стартерного электродвигателя и аккумулятора.

Во время запуска, когда вы отпускаете «переключатель запуска» - если электромагнитный переключатель стартерного электродвигателя не отключит питание автоматически, и стартерный электродвигатель будет продолжать работать, - то тогда вы должны немедленно разорвать цепь между стартерным электродвигателем и аккумулятором, отыскать причину. После устранения причины, попытайтесь запустить снова.

#### 10. Счетчики

Тахометр и «шкала температуры охлаждающей жидкости» - используются для отслеживания состояния двигателя. Масломер используется для отслеживания уровня оставшегося масла в дизельном двигателе. Счетчик часов работы - используется для регистрации часов работы трактора. индикаторная лампочка «Зарядка» и индикаторная лампочка «Давление масла» - используются для индикации состояния электросистемы и системы смазки двигателя. Вы должны постоянно наблюдать за этими счетчиками, и при возникновении ненормальности – сразу же остановить двигатель, отыскать и устранить причину.

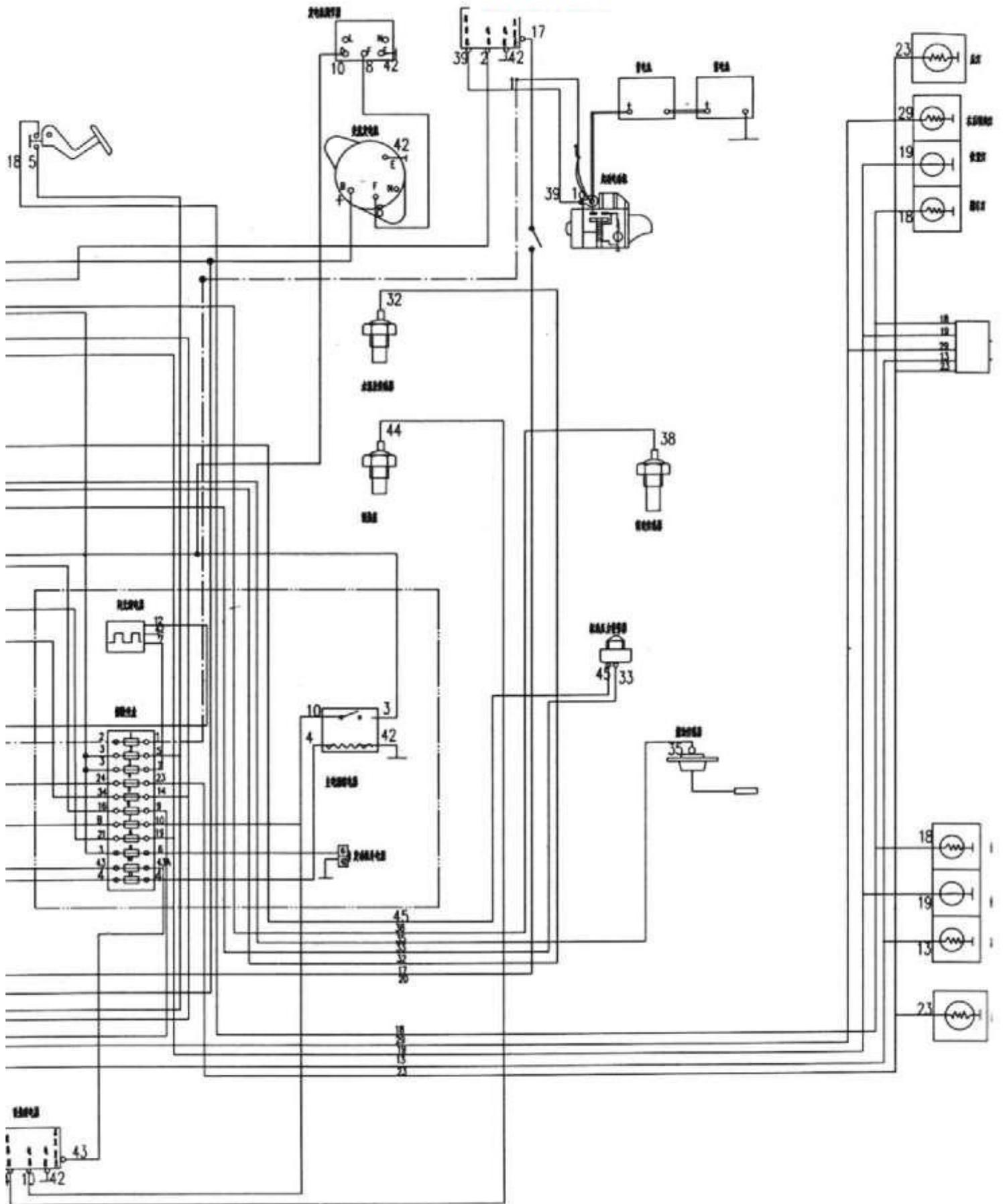
#### 11. Освещение и сигнализация

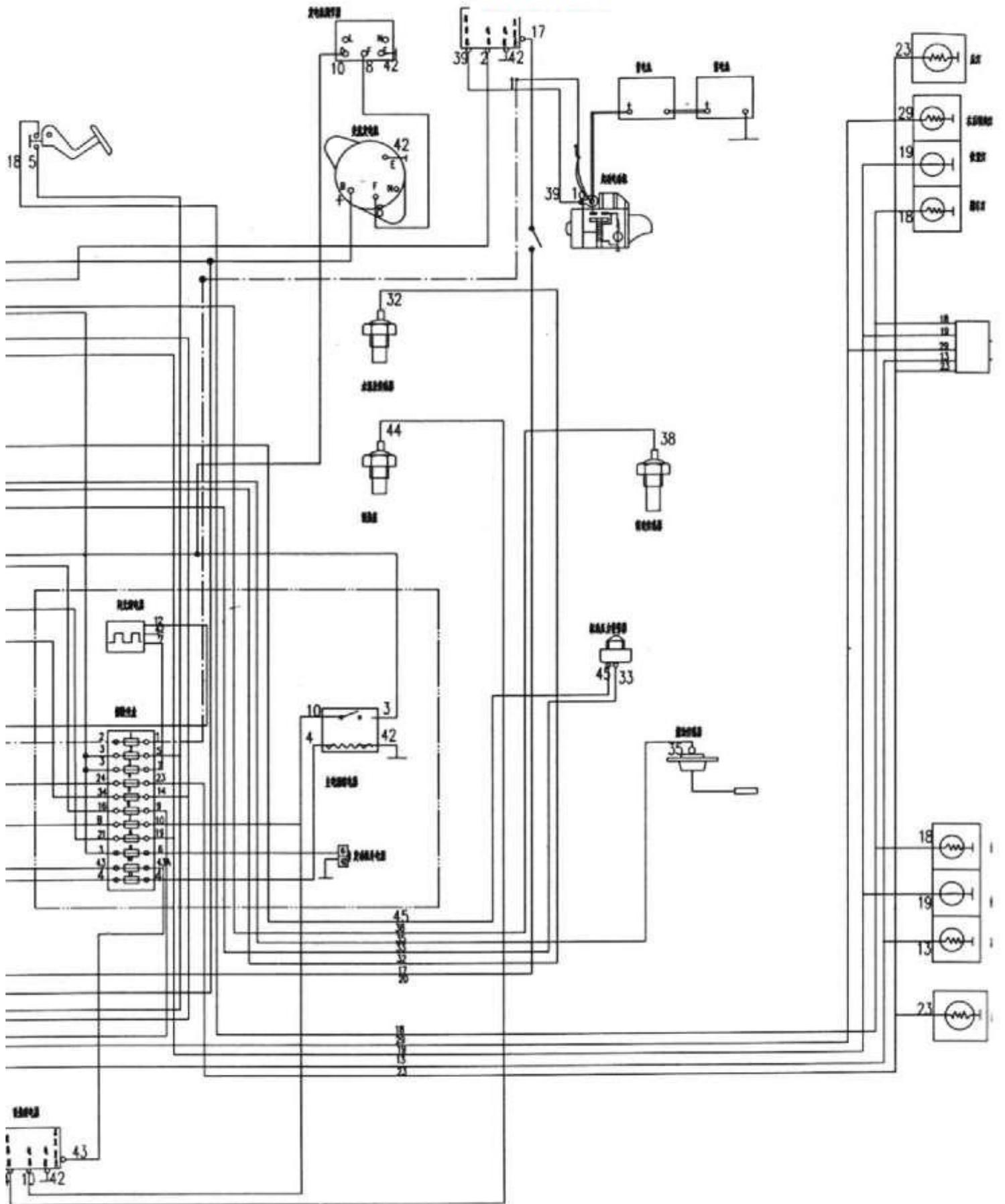
Освещение и сигнализация – используются, в основном, при работе на поле или движении по дорогам ночью. Они очень важны для безопасной работы ночью. Поэтому, если имеется проблема с этими устройствами – то остановите трактор и отыщите причину. Если имеется поврежденная деталь, то замените ее на новую того же номинала (в соответствии с требованиями). Не используйте другие детали или заменители.

#### 12. Вспомогательные электрокомпоненты

Блок плавких предохранителей: в «блоке плавких предохранителей» имеется 15 гнезд, из них 7 активных, остальные – запасные. Имеются запасные плавкие предохранители для каждой спецификации. Плавкие предохранители – в основном, используются для защиты электрических устройств, спецификации на них указаны на чертеже. Если плавкий предохранитель слишком часто перегорает, то отыщите и устраните причину. Запрещается заменять плавкий предохранитель на плавкий предохранитель другого номинала, иначе можно повредить электрические устройства.

Переключатель запуска/предпускового подогрева: «переключатель запуска/предпускового подогрева» используется для включения всего электропитания трактора, запуск двигателя и предпускового подогрева. Вставьте ключ в «переключатель запуска», поверните его по часовой стрелке на одно положение (подсоединится «устройство предпускового подогрева»), поверните его по часовой стрелке до «положения I» (включится все электропитание трактора), поверните его по часовой стрелке до «положения II» (включится стартерный электродвигатель). После того, как двигатель запустится – ключ автоматически вернется в «положение I». Во время работы трактора, ключ должен оставаться в «положении I». Если трактор работает в течение длительного времени – то нужно вытянуть ключ, чтобы отключить все электропитание трактора.





## Глава 6.

# Техобслуживание трактора; топливо, масло и охлаждающая жидкость

### **А. Техобслуживание трактора**

Техобслуживание трактора можно разделить на несколько типов, в зависимости от его периодичности (исчисляемой в часах работы трактора):

19. Техобслуживание раз в смену: выполняется перед каждой сменой и после нее.
20. Техобслуживание первой степени: выполняется через каждые 50 часов работы.
21. Техобслуживание второй степени: выполняется через каждые 25 часов работы.
22. Техобслуживание третьей степени: выполняется через каждые 500 часов работы.
23. Техобслуживание четвертой степени: Выполняется через каждые 1000 часов работы.

#### **1. Техобслуживание раз в смену:**

17. Вытрите сухую и жидкую грязь – с трактора и «агрегата для обработки почвы». Если трактор работает в пыльном или песчаном окружении, то очистите сетчатый воздушный фильтр.
18. Проверьте все основные гайки и болты снаружи трактора, особенно гайки и болты передних и задних колес. Затяните их, если они ослаблены.
19. Проверьте уровень жидкости в масляном поддоне двигателя, водяном баке, масляном бачке, поддоне гидро-подъемника. Долейте, при необходимости. Проверять уровень масла в поддоне двигателя – нужно через 15 минут после выключения двигателя.
20. Проверьте, нет ли утечек воздуха, масла, воды и др. Если есть утечка, то немедленно устраните ее.
21. Проверьте давление воздуха в шинах, при необходимости подкачайте их.
22. При работе на рисовом поле, добавьте консистентную смазку в нижеперечисленные точки смазки. (При работе на сухом поле, добавляйте консистентную смазку раз в две смены):
14. Передняя ось: ось поворота переднего и заднего гнезда, рулевая головка ведущего колеса и оси. 12 точек смазки (для тракторов с четырьмя ведущими колесами).
15. Ось поворота: левый и правый шкворень: 3 точки смазки (для тракторов с двумя ведущими колесами).
16. Ось педали сцепления, 1 точка смазки.
17. Ось тормозной педали, 1 точка смазки.
18. Правый подъемный рычаг, 1 точка смазки.

#### **2. Техобслуживание первой степени**

22. Выполните «Техобслуживание раз в смену».
23. Проверьте клиновой ремень вентилятора, при необходимости отрегулируйте.
24. Добавьте консистентную смазку в подшипники вентилятора и насоса.
25. Проверьте уровень масла в коробке передач, задней оси, раздаточной коробке, передней ведущей оси (для тракторов с четырьмя ведущими колесами), масляном бачке «гидроусилителя рулевого управления» и гидро-системы; долейте при необходимости.
26. Проверьте свободный ход «педали сцепления», левой и правой «педали тормоза»; при необходимости, отрегулируйте.
27. Проверьте электролит в аккумуляторе. Уровень электролита – должен быть на 10 - 15 мм выше пластины электрода. Долейте дистиллированную воду, если уровень электролита низкий. Если плотность электролита не соответствует требованиям, то залейте новый электролит с плотностью 1.28 до нужного уровня.
28. Выполните техобслуживание масляного фильтра двигателя; промойте элемент «маслом двигателя».
29. Откройте спускную пробку топливного фильтра, слейте водный конденсат и осадок.
30. Промойте фильтр на линии подачи масла (в гидравлической системе).

### **3. Техобслуживание второй степени**

13. Выполните «Техобслуживание первой степени».
14. Замените масло двигателя в масляном поддоне двигателя, помойте поддон и сетчатый фильтр.
15. Замените масляный сетчатый фильтр двигателя. После сборки – стравите воздух из масляного контура.
16. Промойте элемент воздухоочистителя, замените масло двигателя.

### **4. Техобслуживание третьей степени**

13. Выполните «Техобслуживание второй степени».
14. Проверьте клапанный зазор, давление форсунки и распыление. При необходимости, отрегулируйте.
15. Замените элемент топливного фильтра.
16. Замените элемент воздухоочистителя (это можно сделать раньше или позже, в зависимости от количества пыли при работе).
17. Замените масло в поддоне маслоразбрызгивающего насоса.
18. Замените масло в коробке передач, задней оси, раздаточной коробке, передней ведущей оси (для тракторов с четырьмя ведущими колесами), гидроподъемнике и рулевой системе.
19. Проверьте и отрегулируйте сходение передних колес.
20. Отрегулируйте и свободный ход руля.
21. Промойте и очистите аккумулятор кипяченой водой. Проверьте электролит в аккумуляторе; плотность электролита должна быть не менее 1.24. Если аккумулятор ненормально заряжается или разряжается, то отыщите причину и устраните ее; зарядите его от другого источника.

### **5. Техобслуживание четвертой степени**

15. Выполните «Техобслуживание второй степени».  
Очистите пыль между трубами радиатора водяного бака. Тщательно промойте систему охлаждения двигателя.
10. В зависимости от частоты использования трактора и условий предыдущей эксплуатации, примите решение: нужно ли снимать «заднюю крышку цилиндра», чтобы проверить цилиндр и выполнить его техобслуживания? И нужно ли выполнять другие пункты данного техобслуживания?
11. Затяните болты «задней крышки цилиндра» по-очереди на требуемый момент затяжки.
12. Очистите топливный бак.
13. В зависимости от состояния гидросистемы, примите решение: нужно ли ее регулировать и выполнять техобслуживание?
14. Отсоедините генератор, чтобы отремонтировать его.
15. В зависимости от состояния стартерного электродвигателя, примите решение: нужно ли снимать его, чтобы проверить и отремонтировать?
16. После техобслуживания – соберите трактор, выполните пробную поездку, затем проверьте и отрегулируйте каждый механизм.

### **6. Техобслуживание трактора при длительном хранении**

12. Если трактор хранится длительное время, то лучше хранить его в сухом гараже, подняв трактора (чтобы передние и задние колеса не касались земли).
13. перед парковкой трактора – очистите его наружные поверхности, добавьте масло во все точки смазки.
14. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя, закройте выхлопную трубу.
15. Во время хранения – раз в три месяца запускайте двигатель, и давайте ему поработать 20 минут на каждой скорости. Проверьте, все ли нормально.

## **В. Топливо, масло и охлаждающая жидкость**

### **1. Топливо**

Летом: легкое дизельное топливо № 0 или № 10.

Зимой: легкое дизельное топливо № 10 или -20.

### **2. Масло для коробки передач, рулевой системы, гидроподъемника, передней ведущей оси**

Летом: масло для силовой передачи и гидромасло (двойного назначения) №100D.

Зимой: масло для силовой передачи и гидромасло (двойного назначения) №68.

### **3. Масло для дизельного двигателя**

Моторное масло для малого воздушного нагнетания: СС и №14.

### **4. Консистентная смазка**

Кальциевая консистентная смазка №2 (GB491-87).

### **5. Охлаждающая жидкость**

Выберите мягкую чистую воду в качестве охлаждающей жидкости двигателя. Если вы берете воду из колодца или подземного источника, то ее нужно прокипятить и смягчить, и только затем использовать в качестве охлаждающей жидкости.

### **6. Вода для аккумулятора**

Для аккумулятора нужно использовать дистиллированную воду. В экстренной ситуации – можете использовать небольшое количество пресной холодной воды или дождевой воды. Запрещается использовать водопроводную воду (с хлором), химически смягченную воду, речную воду.

# Глава 7.

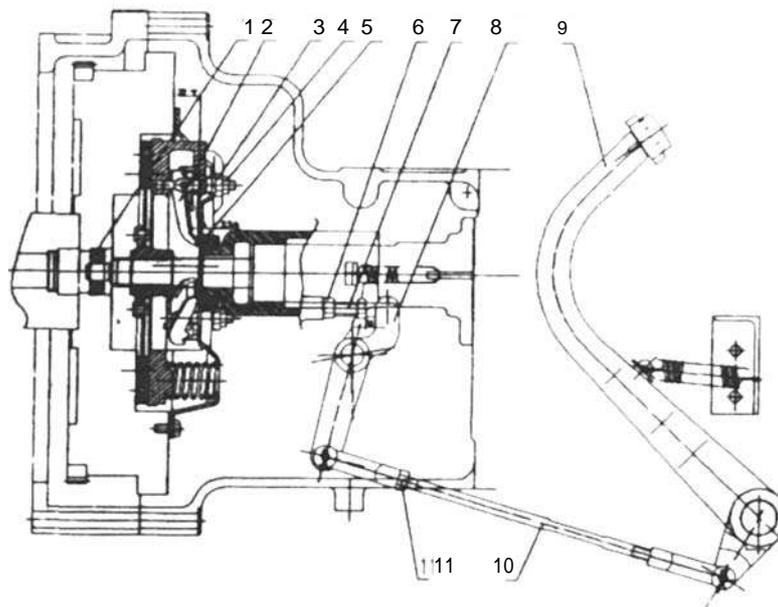
## Регулировка трактора

### А. Конструкция сцепления и его регулировка

Конструкция сцепления показана на Рис. 6-1.

#### (1) Регулировка сцепления

После длительной эксплуатации – диски сцепления изнашиваются, и становится меньше зазор между «головкой разделительного рычага» и торцом разделительного подшипника (иногда даже «головка разделительного рычага» соприкасается с разделительным подшипником). Если такое состояние будет при работе долгое время, то разделительный подшипник может сгореть, и сцепление не будет работать нормально. Поэтому нужно регулярно проверять и регулировать сцепление.



- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1 - Подшипник                | 7 - Болт                      |
| 2 - Разделительный рычаг     | 8 - Разделительная вилка      |
| 3 - Регулировочная гайка     | 9 - Педаль сцепления, в сборе |
| 4 - Контргайка               | 10 - Тяговой стержень         |
| 5 - Разделительный подшипник | 11 - Контргайка               |
| 6 - Контргайка               |                               |

Рис. 6-1. Сцепление одинарного действия

- 1) Зазор между «разделительным рычагом сцепления» (2) и торцом «разделительного подшипника» (5) равен  $2.5^{0-0.5}$  мм. Регулируемая высота от диска сцепления до плоскости отсоединяющейся защелки: 39 (или 42.5) мм. Разница по высоте трех разделительных рычажных головок - не должна превышать 0.2 мм.  
Метод регулировки: ослабьте контргайку (4), поверните регулировочную гайку (3). Отрегулируйте зазор между тремя разделительными рычагами (2) и торцом разделительного подшипника, чтобы он был равен  $2.5^{0-0.5}$  мм. Разница по высоте трех разделительных рычажных головок - не должна превышать 0.2 мм. Теперь затяните контргайку (4) и регулировочную гайку (3).
- 2) Свободный ход «педали сцепления» (9) равен 15~20 мм.  
Метод регулировки: Ослабьте контргайку (11) на «тяговом стержне сцепления» (10), поверните тяговой стержень, чтобы изменить его длину (так, чтобы свободный ход «педали сцепления» (9) равнялся 15 - 20 мм). После регулировки, затяните контргайку (11) на тяговом стержне сцепления.

3) Предельное значение  $H=7\sim 8$  мм.

Метод регулировки: Ослабьте контргайку (6), отрегулируйте болт (7). Расстояние от шестигранной головки болта до «вилки сцепления» (8) должно быть  $H=7\sim 8$  мм. После регулировки - затяните контргайку (6).

## (2) Смазка подшипника сцепления

При разборке, передний подшипник (1) сцепления – нужно залить достаточным количеством смазки. Обычно не нужно добавлять консистентную смазку в «разделительный подшипник» (5). Через 1000 часов работы трактора, или при наличии ненормального шума этого подшипника: снимите подшипник, промойте его, положите его в расплавленную горячую литиевую консистентную смазку (чтобы он заполнился смазкой внутри). Вытяните его, когда он остынет, очистите его поверхность и смонтируйте подшипник на место.

## (3) Меры предосторожности при эксплуатации сцепления

- 1) При использовании сцепления, нужны меры предосторожности. Отсоединение должно быть полным, и подсоединение нужно выполнять плавно.
- 2) При езде по дороге – ваша нога не должна быть на «педали сцепления». Запрещается наполовину подсоединять сцепление, чтобы снизить скорость езды трактора. Запрещается резко подсоединять сцепление, чтобы ехать вверх по склону или чтобы переехать через препятствие.
- 3) Не загрязняйте наружную поверхность диска сцепления маслом и грязью. Очищайте бензином и высушивайте перед использованием.

## 2. Сцепление трактора Т300/304/350/354/400/404/450/454/480/484500/504520/524/550/554, двойного действия

Конструкция сцепления показана на Рис. 6-2.

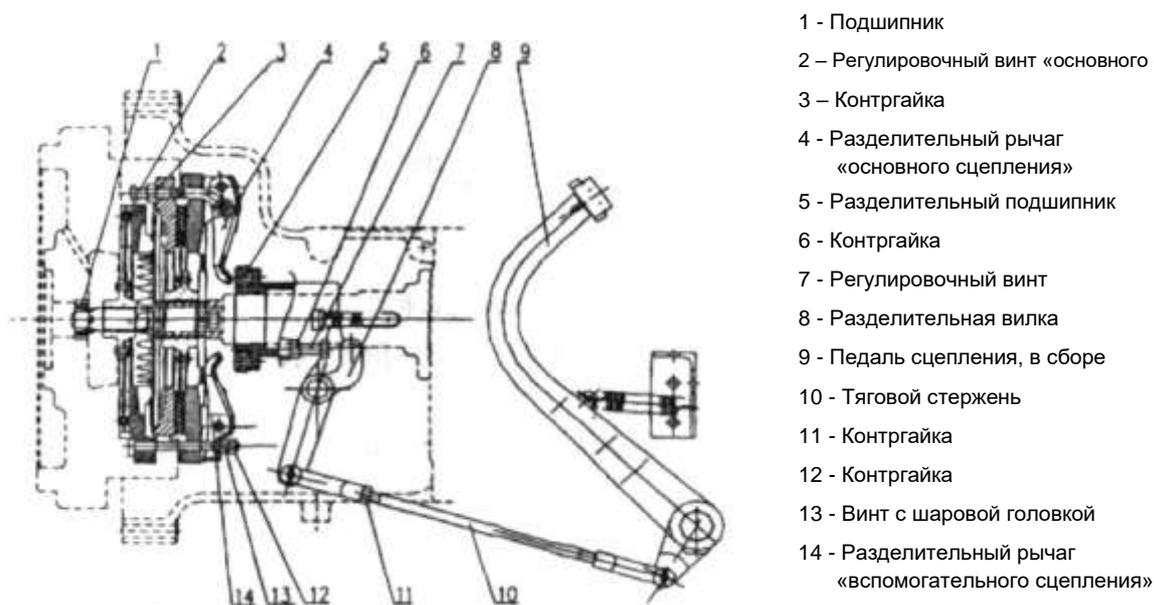


Рис. 6-2 Сцепление двойного действия

### (1) Регулировка сцепления

Для сцепления двойного действия, регулировка заключается в регулировке основного сцепления и в регулировке сцепления «вала отбора мощности».

#### 1) Регулировка основного сцепления

А. Зазор между «разделительным рычагом основного сцепления» (4) и торцом «разделительного подшипника» (5) должен равняться  $2.5^{0.5}$  мм. Разница по высоте трех разделительных рычажных головок - не должна превышать 0.2 мм.

2) Метод регулировки: ослабьте контргайку (3), отрегулируйте «регулирующий винт основного сцепления» (2). Зазор между «разделительным рычагом основного сцепления» (4) и торцом разделительного подшипника (5) – должен быть равен  $2.5^{0-0.5}$  мм. Разница по высоте трех разделительных рычажных головок - не должна превышать 0.2 мм.

В. Свободный ход «педали сцепления» (9) равен 15~20 мм.

Метод регулировки: Ослабьте контргайку (11) на «тяговом стержне сцепления» (10), поверните тяговой стержень, чтобы изменить его длину (так, чтобы свободный ход «педали сцепления» (9) равнялся 15 - 20 мм. После регулировки, затяните контргайку (11) на тяговом стержне сцепления.

С. Предельное значение  $H=9.5\sim 11$  мм.

Метод регулировки: Ослабьте контргайку (6), отрегулируйте болт (7). Расстояние от шестигранной головки болта до «вилки сцепления» (8) должно быть  $H=9.5\sim 11$  мм. После регулировки - затяните контргайку (6) .

## 2) Регулировка вспомогательного сцепления (РТО)

Для моделей Т300/304/350/354, расстояние между «разделительными головками» основного сцепления и вспомогательного сцепления – должно быть равно 8.5 мм, а разница по высоте между «разделительными рычажными головками» вспомогательного сцепления – не должна превышать 0.2 мм. После регулировки, затяните контргайку.

Для моделей Т400/404/450/454/480/484/500/504/520/524/550/554, расстояние между «разделительными головками» основного сцепления и вспомогательного сцепления – должно быть равно 8 мм, а разница по высоте между «разделительными рычажными головками» вспомогательного сцепления – не должна превышать 0.2 мм. После регулировки, затяните контргайку.

Метод регулировки: Ослабьте контргайку(12), отрегулируйте шаровую гайку (13). Расстояние между «разделительными головками» основного сцепления и вспомогательного сцепления – должно быть равно 8.5 мм (для моделей Т300/304/350/354) или 8 мм (для моделей Т400/404/450/454/480/484/500/504/520/524/550/554). Разница по высоте между «разделительными рычажными головками» (14) вспомогательного сцепления – не должна превышать 0.2 мм. После регулировки, затяните контргайку (12).

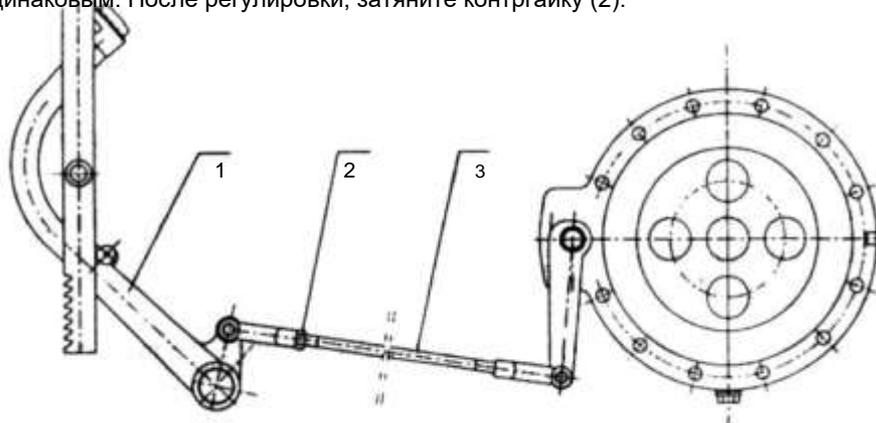
(2) Метод смазки «сцепления двойного действия» - тот же, что и для «сцепления одинарного действия».

## В. Регулировка тормозов

Свободный ход «педали тормоза» должен быть 120 мм - 130 мм.

В результате износа тормозной ленты, свободный ход «педали тормоза» возрастет – что приведет к недостаточному торможению. Поэтому «свободный ход» нужно регулировать.

См. Рис. 6-4. Ослабьте контргайку (2), отрегулируйте тяговой стержень (3), отрегулируйте свободный ход «педали тормоза» (1), чтобы он равнялся 120 - 130 мм. Свободный ход левой и правой «педали тормоза» - должен быть одинаковым. После регулировки, затяните контргайку (2).



1 - Соединительное звено «педали тормоза»

2 - Гайка

3 - Тяговой стержень

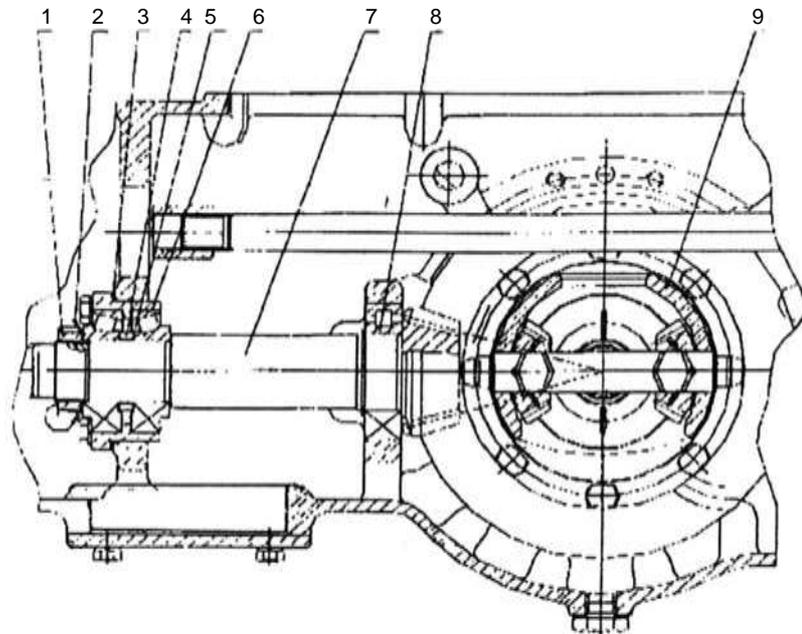
Рис. 6-4.

## С. Конструкция задней оси и ее регулировка

Задняя ось состоит из центральной передачи, дифференциала, механизма блокировки дифференциала, вала отбора мощности и т.д.

### 1. Конструкция задней оси

Центральная передача состоит из пары конусоцилиндрических шестерней (Рис. 6.5). Задний конец вала малой конической шестерни (7) поддерживается коническим роликоподшипником (6). Передний конец – поддерживается цилиндрическим роликоподшипником (8). Шлицы вала - соединяются с коробкой передач.



- 1 - Круглая шлицевая гайка
- 2 - Шайба Гровера
- 3 - Регулировочная шайба
- 4- Разделитель
- 5 - Регулировочная шайба
- 6 - Конический роликоподшипник
- 7 - Вал малой конической шестерни
- 8 - Конический роликоподшипник
- 9 - Дифференциал
- 10 - Регулировочная гайка

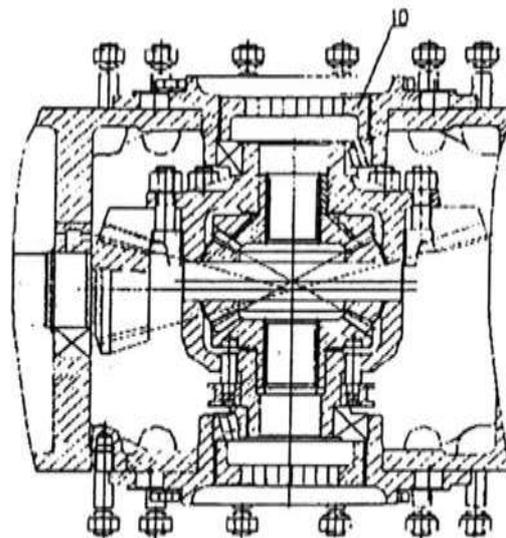


Рис. 6-5. Центральный привод

### 2. Основные регулировки задней оси

#### (1) Регулировка вала малой конической шестерни (Рис. 6-5)

Два конических роликоподшипника (6) на «валу малой конической шестерни» (7) предварительно затянуты. Во время эксплуатации, малая коническая шестерня может иметь осевой зазор по причине износа подшипника. Это приводит к снижению силы предварительной затяжки. Поэтому нужно регулярно проверять этот зазор (техобслуживание третьей степени) и при необходимости – регулировать его.

☑ Чтобы отрегулировать: измерьте расстояние «А» между двумя подшипниками. Затем приложите осевую силу 350 Н и измерьте расстояние «В» между двумя подшипниками после изгиба. Выберите толщину регулировочной шайбы (толщина  $\delta = A-B$ ), и смонтируйте подшипники на место. После регулировки, затяните гайку (1) и замкните ее шайбой (2).

## (2) Регулировка подшипников дифференциала (Рис. 6-6)

Правый и левый подшипники дифференциала, (1) и (9) – также предварительно затянуты. При эксплуатации, из-за износа подшипников, - большая коническая шестерня может иметь осевой зазор. Это приводит к снижению силы предварительной затяжки. Поэтому нужно регулярно проверять этот зазор и при необходимости – регулировать его.

Чтобы отрегулировать: затяните левую и правую регулировочную гайку (10) (Рис.6-5), чтобы осевая сила подшипников была около 350 Н.

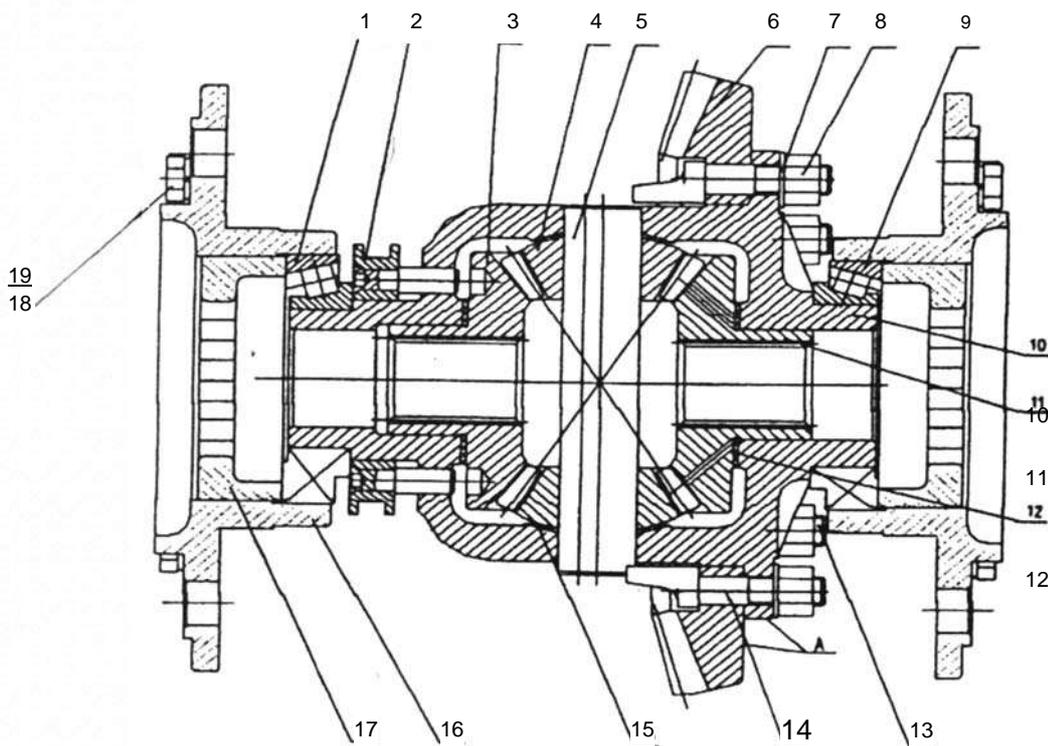


Рис. 6-6 Дифференциал

- |  |   |
|--|---|
| 1 - Подшипник 7211E                            | 11 - Правая цилиндрикоконическая шестерня         |
| 2 - Механизм блокировки дифференциала, в сборе | 12 – Шайба цилиндрикоконической шестерни          |
| 3 – Левая цилиндрикоконическая шестерня        | 13 – Крепежный болт «большой конической шестерни» |
| 4 - Планетарная шестерня                       | 14 - Крепежный болт «вала планетарной шестерни»   |
| 5 - Вал планетарной шестерни                   | 15 – Шайба планетарной шестерни                   |
| 6 - Большая коническая шестерня                | 16 – Гнездо подшипника дифференциала              |
| 7- Шайба Гровера                               | 17 - Регулировочная гайка                         |
| 8 – Гайка                                      | 18 – Болт М10 X 25                                |
| 9 - Подшипник 2069113                          | 19 - Шайба 10                                     |
| 10 – Корпус дифференциала                      |   |

## **2. Регулировка главной передачи**

Зазор между «планетарной рейкой» (3) и «распорным кольцом» (13) – отрегулирован на заводе-изготовителе ( $G=0.2\sim 0.3$  мм), и его не нужно регулировать при эксплуатации. Его нужно регулировать во время капитального ремонта, а также при замене планетарного механизма. Чтобы отрегулировать: измерьте расстояние А между «приводным валом» (3) и подшипником (9), глубину шлица В, толщину С распорки (13). Выберите толщину «регулирующей шайбы» (14) (толщина шайбы  $\delta=A - (B + C + 0.2\sim 0.3$  мм)). Поставьте шайбу такой толщины в место, показанное на Рис., затяните «стопорный винт приводного вала» (7), затем закрепите его «фиксатором приводного вала» (15).

## **Е. Конструкция передней оси и ее регулировка**

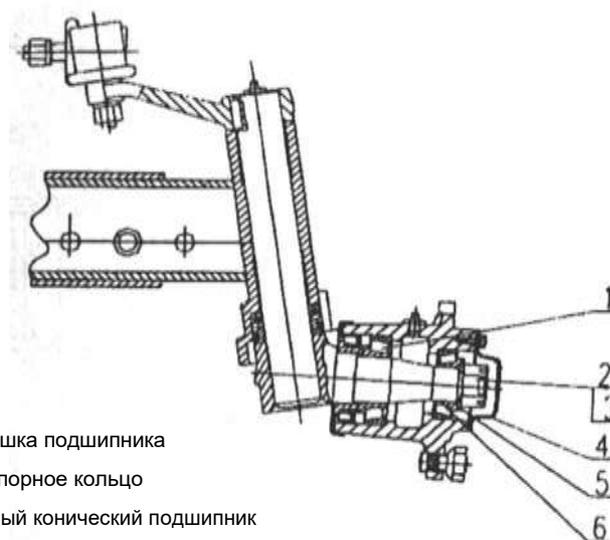
### **1. Конструкция (см. Рис. 6-9)**

Передняя ось трактора – трубчатого типа, с регулируемой колеей. Она смонтирована спереди двигателя, ее кронштейн прикреплен к двигателю шестью болтами. Маятниковый вал опирается передним и задним концом на кронштейн. На маятниковом валу имеется «приварная втулка в сборе» (8). С каждой стороны втулки - имеется «вспомогательная втулка, в сборе» (7), прикрепленная тремя болтами (1).

### **2. Регулировка**

#### **(1) Регулировка осевого зазора подшипника переднего колеса (см. Рис. 6-9).**

Нормальный осевой зазор «подшипника переднего колеса»: 0.05 - 0.15 мм. После эксплуатации в течение некоторого времени, когда зазор превысит 0.4 мм – то его нужно будет отрегулировать. Чтобы отрегулировать: поднимите передние колеса над землей, снимите «крышку подшипника» (4), вытяните шплинт (3), поверните корончатую гайку (2). После устранения зазора, поверните гайку обратно на



- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1- Большой конический подшипник | 4- Крышка подшипника          |
| 2- Корончатая гайка             | 5- Стопорное кольцо           |
| 3- Шплинт                       | 6- Малый конический подшипник |

Рис. 6-9. Регулировка осевого зазора подшипника переднего колеса

#### **(2) Регулировка схождения передних колес (Рис. 6-10):**

Проверьте схождение передних колес через 500 часов работы, или если передние колеса сильно дрожат, или если слишком быстро изнашиваются шины передних колес. Правильное схождение передних колес: 4 - 8 мм. Если схождение выходит за пределы этого диапазона, то его нужно отрегулировать.

Метод регулировки: Запаркуйте трактор на ровной площадке, поверните руль в центральное положение, поставьте два передних колеса так, чтобы ехать прямо вперед. Теперь ослабьте правую и левую контргайку (6) и (13) поперечин, поверните поперечины (9) и (12), измерьте расстояние между передними концами и двумя задними концами, посередине ширины шины на одинаковой высоте от осевой линии переднего колеса. Разница должна быть:  $B-A=4\sim 8$  мм. После регулировки, затяните левую и правую контргайку.

### 3) Регулировка колеи передних колес

Используются внутренние и наружные втулки. Колею можно отрегулировать с помощью телескопической трубки. Диапазон регулировки: 1150 - 1450 мм, с шагом 100 мм. Чтобы отрегулировать: ослабьте крепежную гайку внутреннего рычага передней штанги (2), вытяните крепежный болт (1) и втулку (4), снимите крепежную гайку поперечины (11) и крепежный болт (10), передвиньте вспомогательную втулку (7) и вспомогательную связь (12) в нужное положение. После регулировки, затяните болты и гайки.

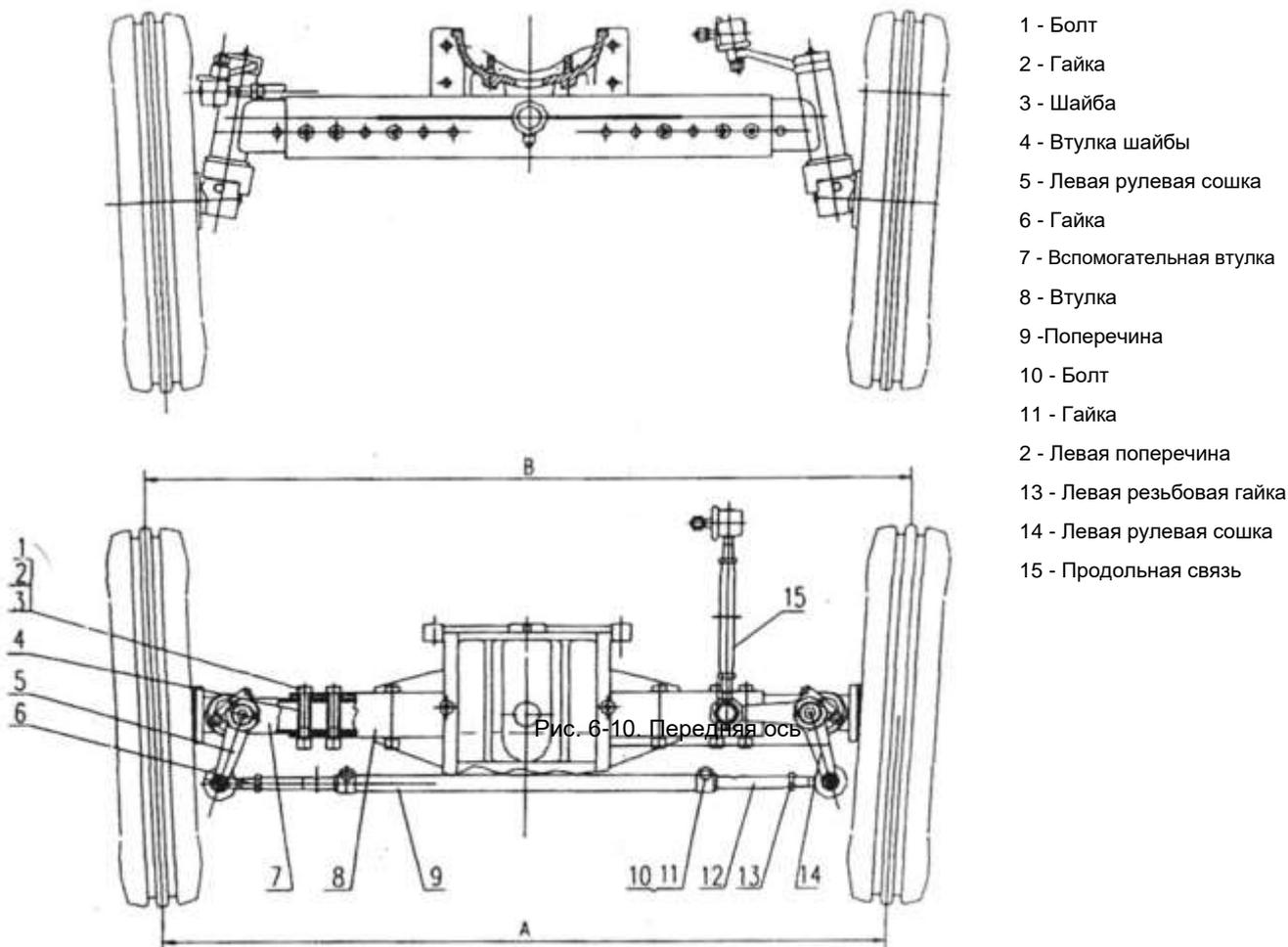


Рис. 6-10. Передняя ось

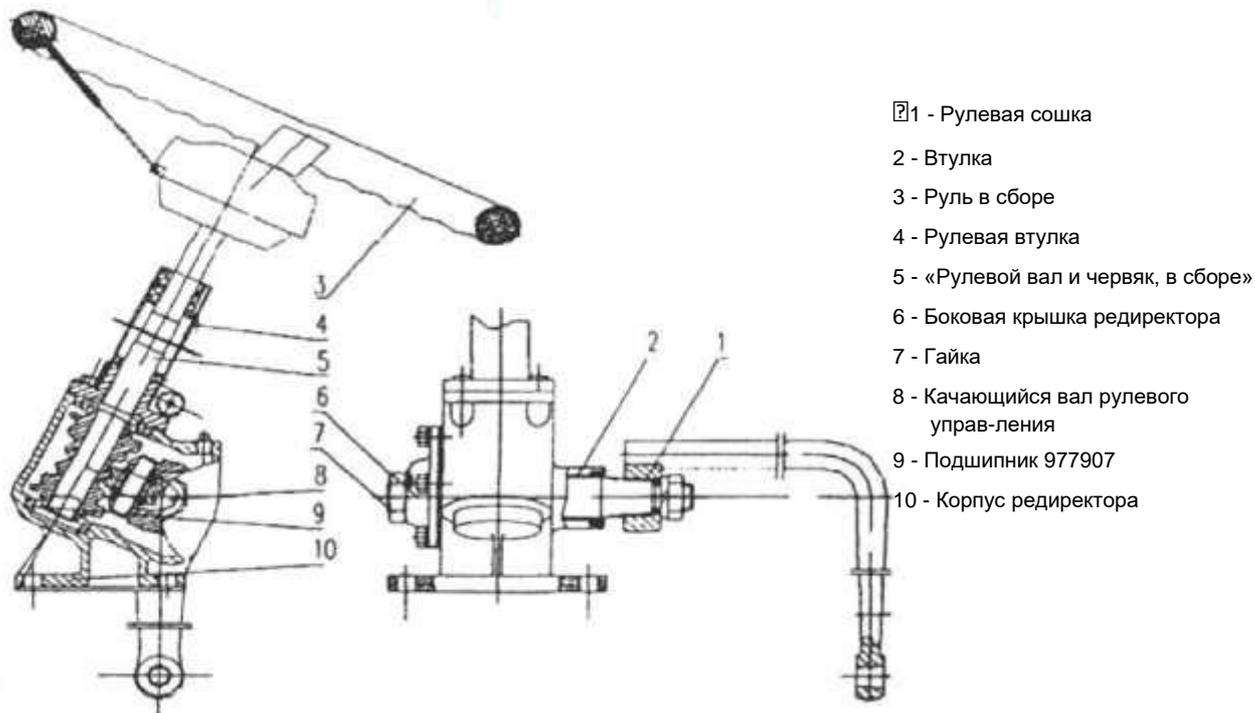
## Ф. Конструкция ридиректора и его регулировка

### 1. Ридиректор глобоидально червячного типа

#### (1) Конструкция

Этот ридиректор - глобоидально червячного типа. Он прикреплен к «корпусу коробки передач» четырьмя болта-ми. Рулевой вал идет под углом 65° к продольной оси трактора. Его конструкция показана на Рис. 6-11.

«Рулевой вал и червяк, в сборе» (5) смонтированы в «корпус ридиректора» и опираются на подшипник 977907(9) (который тоже смонтирован в «корпусе ридиректора»). Качающийся вал рулевого управления (8) – смонтирован на «корпусе ридиректора», к нему прикреплена «втулка в сборе»(10), левый конец опирается на втулку (2), правый конец опирается на подшипник 205 на «боковой крышке корпуса ридиректора» (7). Таким образом, ролик (подшипник 776701), смонтированный на «качающемся вале рулевого управления» - зацепляется с червяком.



- 1 - Рулевая сошка
- 2 - Втулка
- 3 - Руль в сборе
- 4 - Рулевая втулка
- 5 - «Рулевой вал и червяк, в сборе»
- 6 - Боковая крышка редиректора
- 7 - Гайка
- 8 - Качающийся вал рулевого управления
- 9 - Подшипник 977907
- 10 - Корпус редиректора

Рис. 6-11. Редиректор, в сборе

## (2) Регулировка

При монтаже редиректора, червяк должен иметь предварительное натяжение. Это достигается путем увеличения или уменьшения количества регулировочных шайб между «корпусом редиректора» и его нижней крышкой. Затягивая 4 болта на «нижней крышке редиректора», нужно прижать нижнюю крышку плотно к подшипнику. Подшипник червяка – должен иметь предварительную затяжку, чтобы, пока качающийся вал и ролик не смонтированы – руль поворачивался с усилием 2.5Н – 5Н (прилагаемым на руле радиуса 210 мм).

Расстояние между центральной линией ролика и центральной линией червяка: 6 мм, это расстояние используется для регулировки бокового зазора между роликом и червяком. Чтобы отрегулировать: открутите «регулирующий винт» (8) справа, поверните «регулирующий винт рулевого качающегося вала» специальным гаечным ключом. Теперь качающийся вал можно передвигать влево-вправо по оси. На руле радиуса 210 мм, приложите силу 8Н – 12 Н в касательном направлении, поверните руль влево и вправо (на 200° в каждом направлении), чтобы проверить зазор. Когда качающийся ролик находится в двух крайних положениях, то боковой зазор редиректора должен позволять рулю поворачиваться в диапазоне «мертвого хода» 30°. Когда качающийся ролик находится в среднем положении, то боковой зазор редиректора должен позволять рулю поворачиваться в диапазоне «мертвого хода» 45°; редиректор в сборе – не должен иметь бокового зазора.

## 2. Редиректор с шаром, зубчатой рейкой и зубчатым сектором

### (1) Конструкция

Этот редиректор - с шаром, зубчатой рейкой и зубчатым сектором. Он состоит из рулевого вала, рулевого червяка, рулевой гайки, вала рычага и корпуса редиректора и т.д. (Рис. 6-12) .

☑ Рулевой червяк (6) смонтирован на корпусе (2) с помощью двух конических подшипников 32206.

Поворачивание руля – заставляет поворачиваться червяк (6), с помощью двух стальных шариков. Рулевая гайка будет двигаться вверх-вниз, рейка на «рулевой гайке» будет заставлять поворачиваться зубчатый сектор. Рычаг будет качаться назад и вперед. Вал рычага (3) крепится в «корпусе редилятора» (2), и его осевое положение фиксируется ре-гулировочной гайкой (4).

На редиляторе – находится масляный фильтр (в него нужно залить трансмиссионное масло/ гидромасло, чтобы была хорошая смазка).

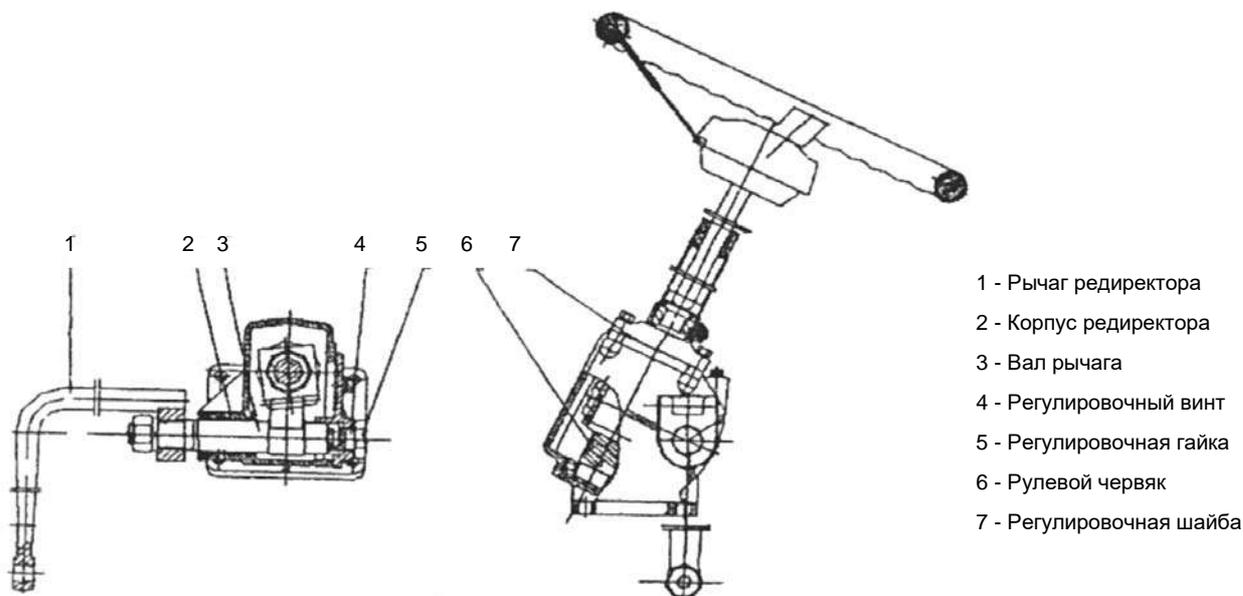


Рис. 6-12. Редилятор с шаром, зубчатой рейкой и зубчатым сектором

## (2) Регулировка

### а) Регулировка зазора подшипника

Чтобы редилятор нормально работал, конические подшипники 32206 на обоих концах «рулевого червяка» - должны иметь предварительную затяжку. Если появляется зазор в подшипнике по причине износа, то его нужно устранить (увеличив или уменьшив количество «регулирующих шайб» (7)). Предварительную затяжку нужно отрегулировать так, чтобы поворот «вала червяка» (6) прилагал усилие 3 Н – 5 Н на руль, когда рычаг еще не смонтирован.

### б) Регулировка бокового зазора между рейкой и зубчатым сектором

В результате эксплуатации, боковой зазор между рейкой и зубчатым сектором – будет возрастать из-за износа, что приведет к росту «мертвого хода» руля. Если «мертвый ход» больше 20°, то его нужно отрегулировать.

Чтобы отрегулировать: ослабьте гайку (5) справа на «корпусе редилятора», поверните регулировочный винт (4) по часовой стрелке (чтобы уменьшить боковой зазор). Боковой зазор нужно отрегулировать так, чтобы когда «рулевого рычага» находится в среднем положении, руль двигался влево и вправо на 45°. Не должно быть бокового зазора между рейкой и зубчатым сектором. После регулировки – затяните гайку, во избежание утечки масла.

## Г. Регулировка колеи задних колес

Колея задних колес – регулируется путем монтажа диска и обода в разных местах. Диапазон регулировки: 1200 мм – 1500 мм, четыре шага: 1200 мм, 1300 мм, 1400 мм, 1500 мм. (См. Рис. 6-13)

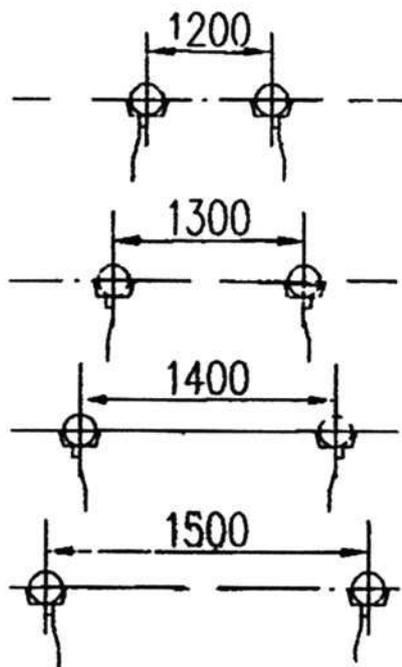


Рис. 6-13. Регулировка колеи задних колес

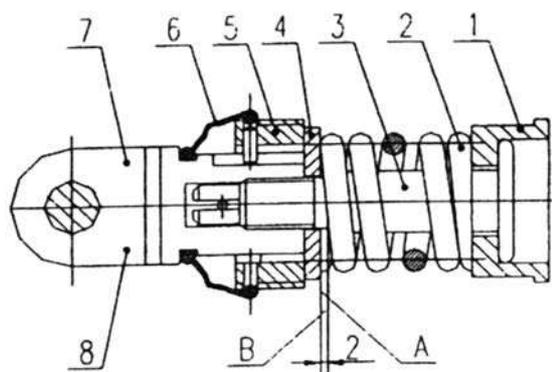


Рис. 6-14. Регулировочная пружина

- 1 - Гнездо пружины
- 2 - Пружина, регулирующая силу
- 3 - Пружинящий рычаг
- 4 - Пружинный зажим
- 5 - Гайка
- 6 - Пылезащитная крышка
- 7 - Соединение управляющей связи
- 8 - Палец

## Н. Регулировка «системы гидравлической подвески»

### Регулировка подъемника

#### 1. Регулировка «регулировочной пружины» (Рис. 6-14)

Механизм регулировки силы - нужно отрегулировать, как описано ниже, и только затем вставлять в корпус подъемника. Поверните «управляющую связь» (7) и «пружинящий рычаг» (3) противоположно друг другу, чтобы устранить зазоры между деталями. Зазор между поверхностью А «пружинного зажима» (4) и поверхностью В «пружинящего рычага» - должен равняться 2 мм. Теперь вставьте палец (8), вставьте «регулировочную пружину, в сборе» в корпус подъемника. Поверните винт (5) так, чтобы конец «регулировочной пружины, в сборе» - касался поверхности Е «корпуса поднимателя» (см. Рис. 6-14). Теперь, через отверстие гайки (5), вставьте палец (21) (см. Рис. 6-14).

## 1) Регулировка «регулирующего рычага» подъемника и «кулачка регулировки положения» (см. Рис. 6-15)

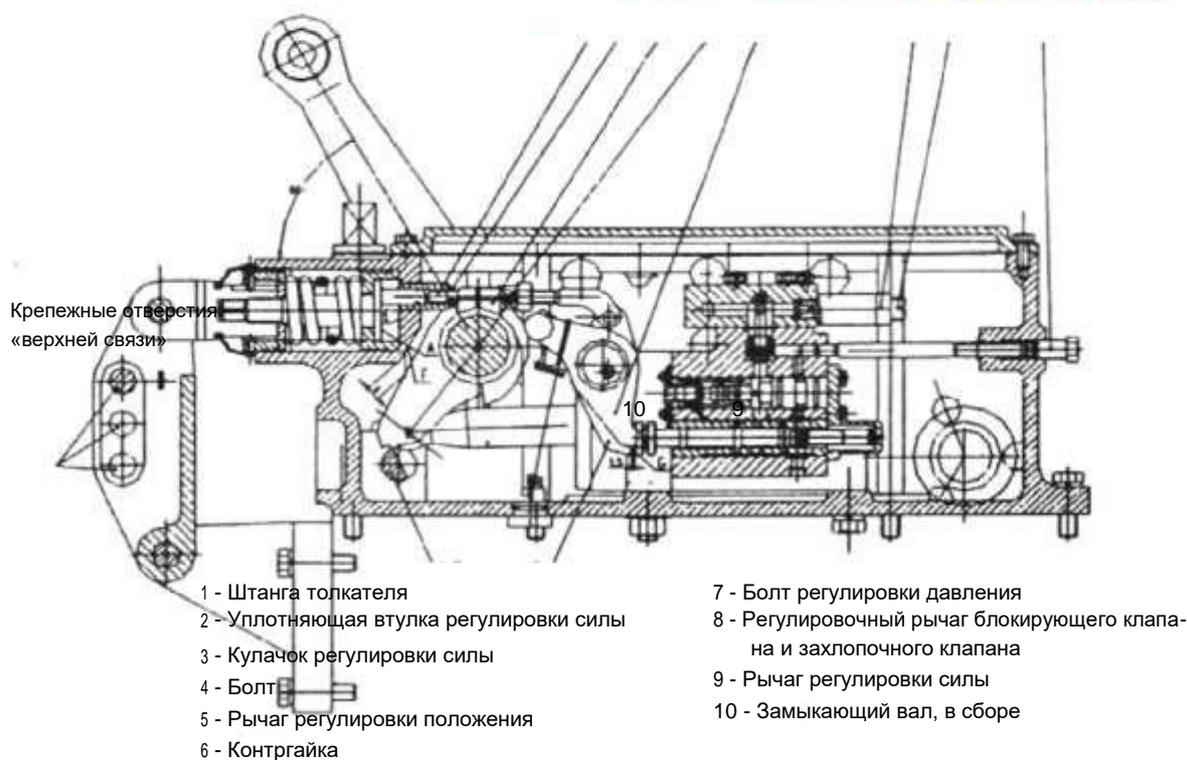


Рис. 6-15. Регулирующий механизм подъемника

Переведите «ручку управления силой и положением» в положение, в котором она касается верхней стопорной канавки пластины вентилятора (перпендикулярно нижней плоскости корпуса подъемника), оставьте зазор 4 мм между «внутренним рычагом подъемника» и задней внутренней поверхностью «корпуса подъемника». В это время, будет угол  $60^\circ$  между «наружным рычагом подъемника» и нижней плоскостью «корпуса подъемника». Теперь отрегулируйте «рычаг регулировки силы» и «кулачок регулировки положения».

### (1) Регулировка «рычага регулировки силы»

Отрегулируйте «рычаг регулировки силы» (1) так, чтобы головка «уплотняющей втулки регулировки силы» (2) касалась поверхности А. Затем отрегулируйте длину «штанги толкателя регулировки силы» - так, чтобы зазор между концом В «регулирующего рычага» (7) и торцом «главного распределительного клапана» равнялся 1.5 мм (в это время, «главный распределительный клапан» находится в крайнем положении). После регулировки, затяните гайки.

### (2) Регулировка «кулачка регулировки положения»

Управляющий конец «регулирующего рычага» (5) – должен касаться крайнего конца «главного распределительного клапана». Теперь поверните «кулачок регулировки положения» (3) так, чтобы он касался ролика «рычага регулировки положения, в сборе» (5). Пока ролик «рычага регулировки положения» касается кулачка, поверните «кулачок регулировки положения» (3) по часовой стрелке – до тех пор, пока управляющий конец «регулирующего рычага» не вытолкнет «главный распределительный клапан» в центральное положение (в котором «главный распределительный клапан» сдвинут на 5 мм внутрь, по сравнению с крайним положением). В это время, управляющий конец «рычага регулировки силы» (9) должен отстоять на 6.5 мм от торца «распределительного клапана». Теперь прикрепите «кулачок регулировки положения» к «валу подъемника» с помощью болта (4).

### (3) Регулировка давления гидросистемы

Предохранительный клапан системы – смонтирован на стороне подачи масла распределителя. Давления открытия предохранительного клапана: 16 - 16.5 МПа. Это заводская настройка. Если вкручивать «винт регулировки давления» (7), то давление увеличится; если выкручивать, то давление уменьшится.

## 24. Конструкция передней ведущей оси и ее регулировка (для моделей тракторов Т304/354/404/454/484/504/524/554)

### 1. Регулировка схождения передних колес

Метод регулировки – тот же, что и для тракторов с двумя ведущими колесами.

### 2. Структура и регулировка «передней оси, в сборе» (Рис. 6-16).

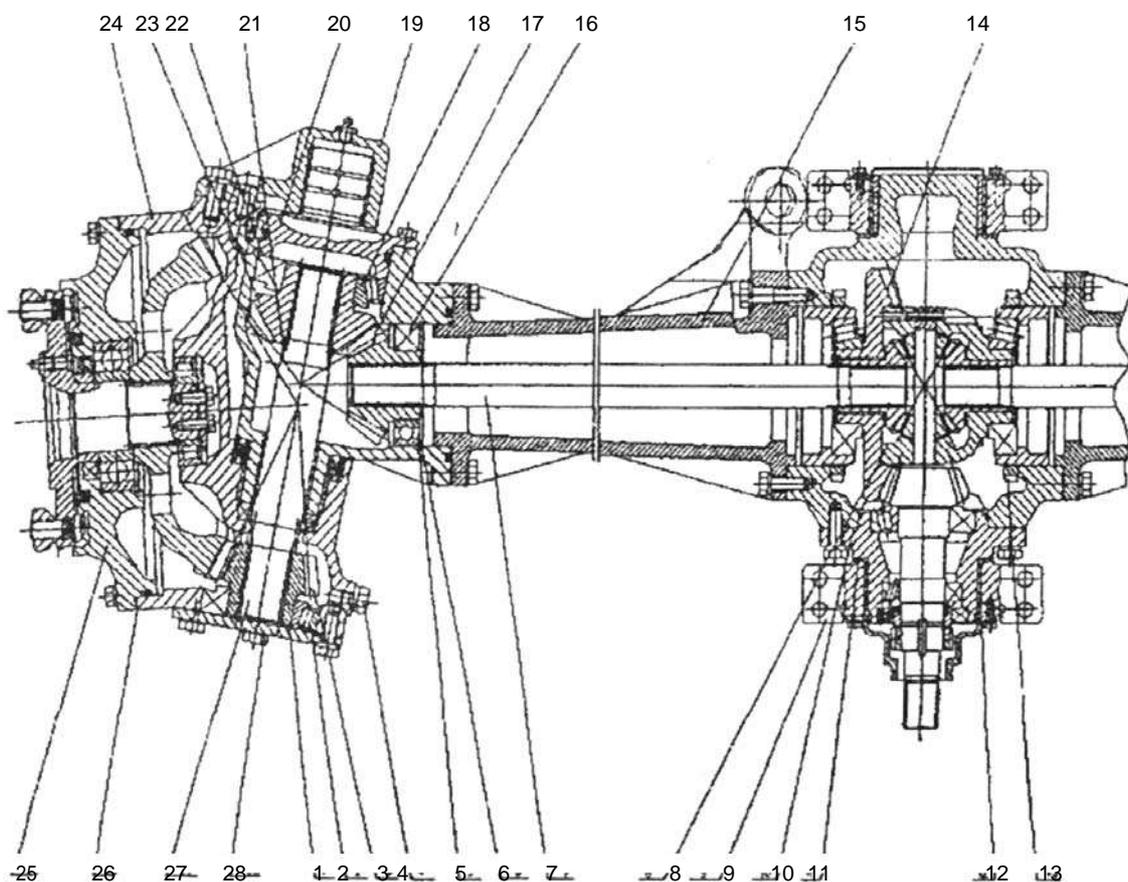


Рис. 6-16. Передняя ведущая ось.

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1 - Регулировочная шайба 0,2, 0,5, 1,0 | 12 - Маятниковая втулка                 | 23 - Коническая шестерня (2)                         |
| 2 - Подшипник 36210                    | 13 - Регулировочная гайка               | 24 - Корпус главной передачи                         |
| 3 - Шестерня передней главной передачи | 14 - Ведомая шестерня                   | 25 - Крышка стороны присоединения «главной передачи» |
| 4 - Маслосливная резьбовая пробка      | 15 - Корпус полуоси                     | 26 - Регулировочная шайба 0,2, 0,5, 1,0              |
| 5 - Регулировочная шайба 0,2, 0,5, 1,0 | 16 - Подшипники 209                     | 27 - Поворотный шкворень                             |
| 6 - Стопорное кольцо 85                | 17 - Коническая шестерня (1)            | 28 - Крышка нижнего конца                            |
| 7 - Полуось                            | 18 - Подшипник 36208                    |  |
| 8 - Дифференциал, в сборе              | 19 - Рулевая сошка                      |  |
| 9 - Седло маятника                     | 20 - Гнездо главного шкворня            |  |
| 10 - Регулировочная шайба              | 21 - Опорная втулка                     |  |
| 11 - Упорная пластина                  | 22 - Регулировочная шайба 0,2, 0,5, 1,0 |  |

Мощность привода передней оси – передается приводным валом через раздаточную коробку, приводной вал передает мощность «центральной передаче», которая распределяет мощность на две полуоси. Затем мощность передается «главной передаче», которая заставляет вращаться переднее колесо.

Два подшипника на приводной шестерне «центральной передачи» - через некоторое время эксплуатации будут иметь зазор. Когда осевой зазор возрастет, то нужно будет затянуть малую круглую гайку, чтобы уменьшить осевой зазор подшипника. Но при этом увеличится боковой зазор между приводной шестерней «передней центральной передачи» и ведомой шестерней (14). Поэтому нужно будет вытянуть соответствующее количество «регулирующих шайб» (10), чтобы уменьшить толщину. Если нужно, то отрегулируйте «регулирующий винт» (13) на обоих концах переднего дифференциала – так, чтобы зазор стал нормальным.

При работе в поле (особенно на рисовом поле в тяжелых условиях) – грязная вода может попасть в торцы передней и задней маятниковой втулки (12), что приведет к износу этих торцов и увеличению осевого зазора. В этих обстоятельствах, нужно часто регулировать толщину «упорной пластины» (11), чтобы поддерживать нормальный зазор.

После длительного использования - увеличится износ шестерни «передней главной передачи» и ее подшипника (который смонтирован на поворотном шкворне), а также конической передачи и ее подшипника (смонтированного на полуоси), что приведет к росту бокового зазора конической передачи. В этом случае, зазор нужно отрегулировать. Чтобы отрегулировать: ослабьте «маслосливную резьбовую пробку» (4) внизу справа на «корпусе главной передачи», слейте масло.

23. Верхний конец поворотного шкворня: отсоедините «рулевою сошку» (19) и «гнездо вала поворотного шкворня» (20). Вы можете укоротить «опорную втулку» (21) не конической передаче, отшлифовав по размеру бокового зазора шестерней, - одновременно вытянув «регулирующую шайбу» (22). Но тем самым – вы можете уменьшить боковой зазор шестерней. Если произошел рост бокового зазора по причине износа подшипника (18), то вам нужно только вытянуть регулировочную шайбу (22). После регулировки, смонтируйте снятые вами детали.

24. Нижний конец поворотного шкворня: поднимите «корпус полуоси» (15) передней оси с земли с помощью домкрата, снимите передние колеса и «крышку нижнего конца» (28). Отрегулируйте «регулирующую шайбу» (1) в зависимости от бокового зазора шестерней, или вытяните «регулирующую шайбу» (26)

на «крышке стороны присоединения «главной передачи»» (25), чтобы уменьшить боковой зазор. После регулировки, смонтируйте снятые вами детали.

25. Конец полуоси: снимите всю «переднюю главную передачу, в сборе», снимите «стопорное кольцо 85» (6), увеличьте «регулирующие шайбы» (5) в зависимости от бокового зазора – так, чтобы уменьшить боковой зазор. После регулировки, смонтируйте снятые вами детали.

После выполнения вышеуказанных шагов, попытайтесь повернуть переднее колесо вручную. Оно должно свободно поворачиваться вручную, и не должно быть ненормального шума. Затем залейте масло до специфицированного уровня, затяните «маслосливную резьбовую пробку».

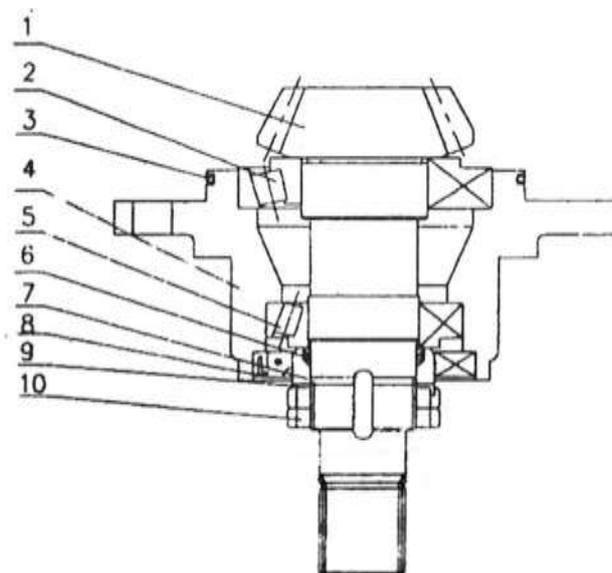


Рис. 6-17. Предварительная затяжка подшипника приводной конической шестерни, в передней центральной передаче

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1 - Привод на передние колеса, коническая шестерня | 6 - Уплотнительное кольцо   |
| 2 - Подшипник 30208                                | 7 - Опорная втулка          |
| 3 - Уплотнительное кольцо                          | 8 - Армированное уплотнение |
| 4 - Гнездо вала                                    | 9 - Шайба                   |
| 5 - Подшипник 32007                                | 10 - Малая круглая гайка    |

Предварительная затяжка опорного подшипника ведущей конической шестерни в передней центральной передаче: (См. Рис. 6-17)

Боковой зазор «подшипника 208» (2) и «подшипника 2007107» (5) нужно отрегулировать так, чтобы боковые зазоры этих двух подшипников – в сумме давали 0.06 мм - 0.10 мм. Во время регулировки, подшипник должен быть не нагружен. Затяните «малую круглую гайку» (10), затем поверните ее обратно на 1/30 - 1/50 оборота, зафиксируйте крыльчатой шайбой (9). Поверните шестерню (1) вручную (она должна свободно поворачиваться).

Что касается регулировки бокового зазора «конической шестерни передней центральной передачи» и регулировки «метки зацепления» - см. раздел 3, в котором описывается задняя ось: «Регулировка зазора конической шестерни центральной передачи» (см. Рис. 6-5) .

### 3) Регулировка зацепления конических шестерней «центральной передачи» (Рис. 6-5)

В результате эксплуатации, боковые зазоры зубьев – возрастают из-за износа, что обычно не влияет на нормальную работу шестерней. Износ подшипника может привести к тому, что пара конических шестерней поменяет свое первоначальное положение зацепления – что, в большинстве случаев, не нуждается в регулировке, пока шестерни работают нормально. Но зацепление вышеуказанных шестерней нужно отрегулировать во время капитального ремонта, а также когда шестерни работают ненормально, или при замене подшипника (подшипника дифференциала и подшипника конической шестерни), при замене вала конических шестерней. Зацепление нужно отрегулировать после того, как будет отрегулирована предварительная затяжка подшипника.

- 2) **Проверка бокового зазора зубьев.** Поместите лист свинца в межзубное пространство неработающей цилиндрической шестерни, поверните шестерню и дайте ей войти в лист свинца. Вытяните сдавленный лист свинца, и измерьте толщину листа в части, которая прилегала широкому концу зуба (это и есть боковой зазор зубьев). Он должен быть 0.15 мм - 0.3 мм. Нужно выбрать три точки равномерно по окружности шестерни, и провести в них измерения. Вариация «бокового зазора зубьев» должна быть не более 0.1 мм. Если боковой зазор не удовлетворяет этому требованию, то его нужно отрегулировать (повернув «регулирующую гайку» (10) по часовой стрелке или против часовой стрелки), сумма регулировок в каждом направлении должна быть равна нулю.
- 3) **Проверка «метки зацепления».** Нанесите тонкий ровный слой свинцового сурика на поверхность зуба «большой конической шестерни». При движении вперед, вогнутость шестерни будет надавливаться, и сурик размажется по зубьям «большой конической шестерни». Поворачивая шестерню, вы получите «метки зацепления» на конической шестерне. Правильная «метка зацепления» - должна быть посередине высоты зуба, возле начального конуса, не менее 3 - 4 мм от края. Длина метки – должна быть не менее 60% от длины зуба; высота метки должна быть не менее 50% от высоты зуба. Чтобы отрегулировать «метку зацепления»: измените толщину «регулирующей шайбы» (3), передвиньте коническую шестерню по оси, поверните «регулирующую гайку» (10) (чтобы большая коническая шестерня двигалась по оси). Так можно скорректировать «метку зацепления». Чтобы сохранить предварительную затяжку дифференциала, сумма регулировки левой и правой «регулирующей гайки» дифференциала – должна быть равна нулю (Рис. 6-5).

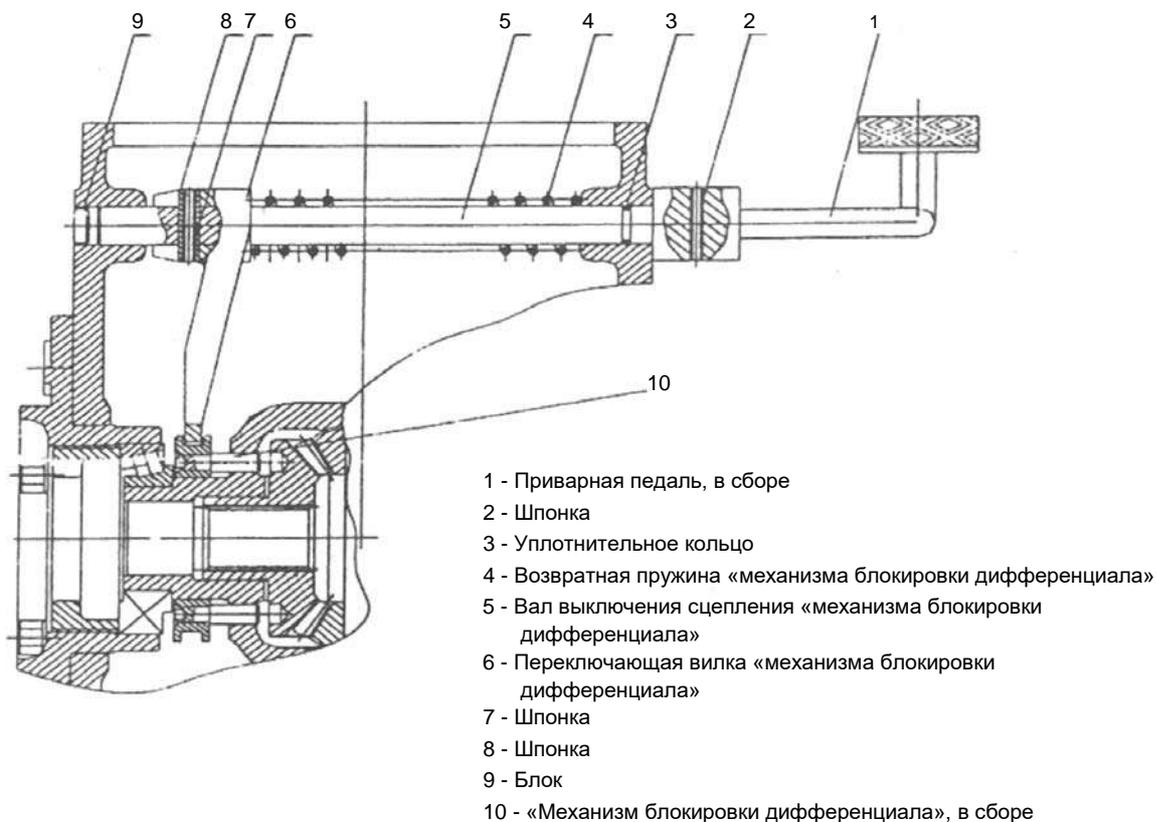


Рис. 6-7. Устройство управления «механизмом блокировки дифференциала»

Во время регулировки, если имеется противоречие между «боковым зазором» и «меткой зацепления» (например, когда «метка зацепления» правильная, то «боковой зазор» будет неправильным), - предпочтение нужно отдать «метке зацепления». Но боковой зазор должен быть не менее 0.15 мм.

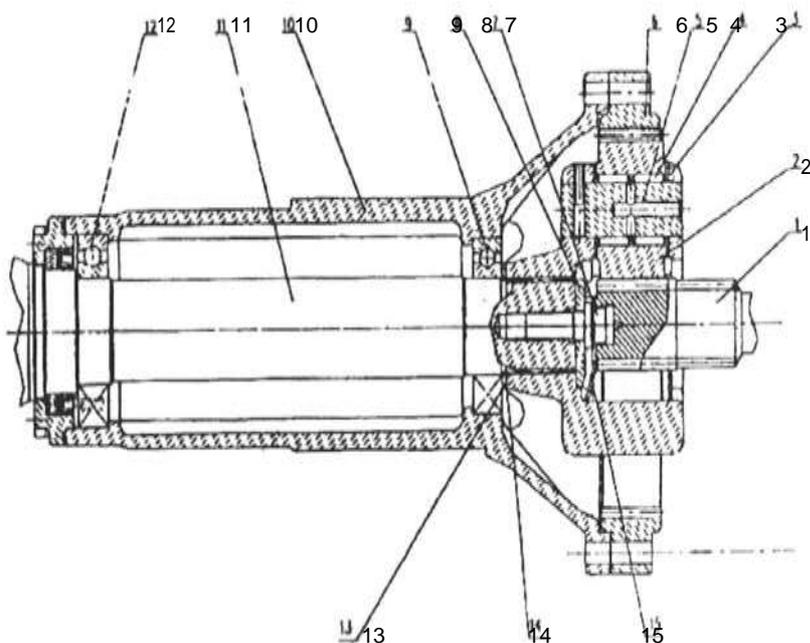
Большая коническая шестерня (6) (Рис. 6-6) прикреплена к «корпусу дифференциала» (10) шестью болтами (13) и двумя «крепежными болтами вала планетарной шестерни» (14 на двух концах «корпуса дифференциала» - смонтированы конические роликоподшипники (1) и (9). Корпус дифференциала – прикреплен к «корпусу задней оси» шестью винтами (18) через «гнездо подшипника дифференциала» (16). В корпусе дифференциала, имеются две планетарные шестерни (4), две цилиндрикоконические шестерни (3) и (11). Между планетарными шестернями / цилиндрикоконическими шестернями и «корпусом дифференциала» - имеются разделители (12) и (15). Втулка планетарной шестерни – смонтирована на «валу планетарной шестерни» (5). Имеется надрез на одном конце «вала планетарной шестерни», который удерживается крепежными болтами (14) на обоих концах, во избежание поворота и люфта.

Устройство управления «механизмом блокировки дифференциала» - находится в правой части трактора (Рис. 6-7). Оно состоит из «педали механизма блокировки дифференциала» (1), вала выключения сцепления (5), переключающей вилки (6), возвратной пружины (4), механизма блокировки дифференциала (10) и т.д.

## D. Конструкция главной передачи и ее регулировка

### 1. Конструкция главной передачи

Главная передача – планетарная (Рис. 6-8). Планетарный механизм привода состоит из ведущей солнечной шестерни (1), неподвижного зубчатого венца (6), ведомой планетарной рейки (3) и планетарной шестерни (2). Солнечная шестерня и полуось – скреплены друг с другом, передний шлиц соединен с полуосью. Зубчатый венец (6) прикреплен между «корпусом приводного вала» (10) и «корпусом тормоза». Три планетарные шестерни (2) – зацеплены с «солнечной шестерней» и «зубчатым венцом» и смонтированы на «планетарной рейке» (3) с помощью «игольчатого подшипника» (4) и «планетарного вала» (5). «Приводной вал» (11) опирается на два «радиальные шарикоподшипника» (9) и (12) в «корпусе привода» (10). «Приводной вал» и «планетарная рейка» (3) - соединены шлицем, и закреплены «стопорным винтом приводного вала» (7). Чтобы обеспечить подходящее зацепление «солнечной шестерни» и «планетарной шестерни», и равномерного распределения нагрузки в зацеплении – «солнечная шестерня» предназначена для работы в плавающем состоянии, без закрепления на опоре. Между «планетарной рейкой» (3) и «распорным кольцом» (13) – имеется плавающий зазор (плавающий зазор  $G=0.2\sim 0.3$  мм).



- 1 - Солнечная шестерня
- 2 - Планетарная шестерня
- 3 - Планетарная рейка
- 4 - Игла
- 5 - Вал планетарной шестерни
- 6 - Зубчатый венец
- 7 - Винт
- 8 - Распорное кольцо
- 9 - Роликоподшипник
- 10 - Корпус приводного вала
- 11 - Приводной вал
- 12 - Роликоподшипник
- 13 - Распорное кольцо
- 14 - Регулировочная шайба
- 15 - Фиксатор