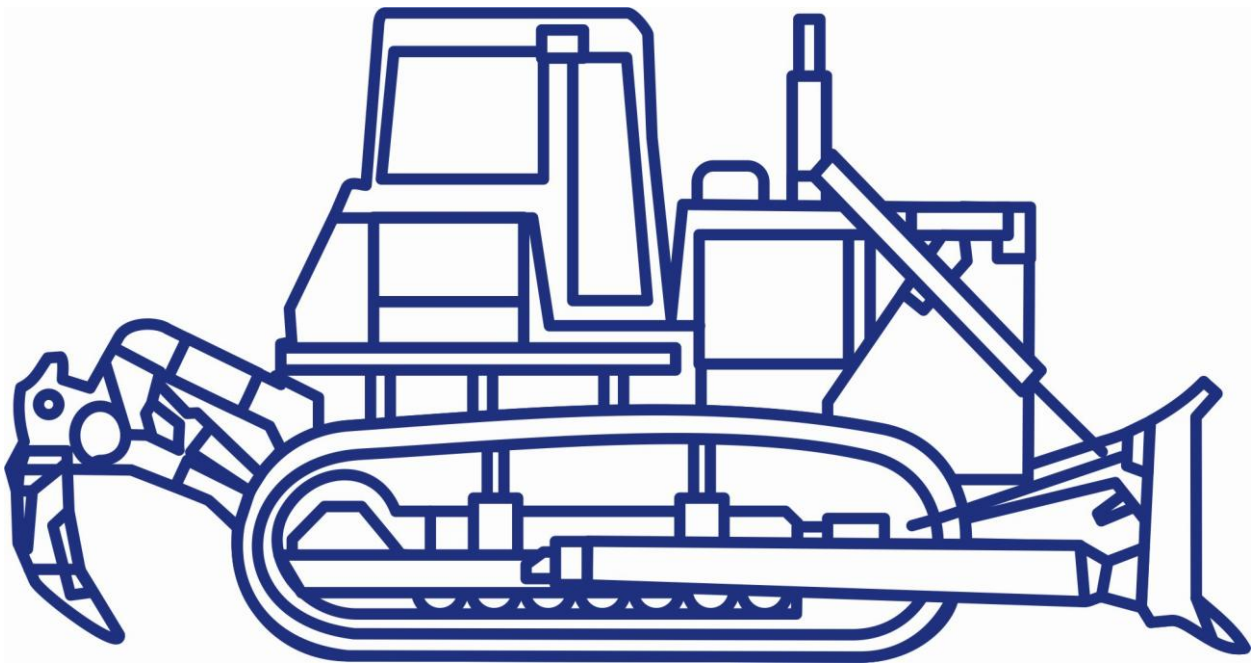




**БУЛЬДОЗЕР  
SD16  
SD16E  
SD16L  
SD16S**

## **Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию**

---



**SHANTUI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD**

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

## Внимание!

Небезопасная эксплуатация данной машины может привести к серьезным травмам или летальному исходу. Оператор и обслуживающий персонал должны внимательно прочитать данное руководство перед началом эксплуатации или проведения технического обслуживания данной машины. Руководство должно храниться рядом с машиной для того, чтобы им можно было воспользоваться при возникновении каких-либо вопросов, а также для периодического просмотра персоналом, работающим с машиной.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Модели SD16, SD16E и SD16L – бульдозеры с гидравлической системой управления и мощностью 120 кВт (160 л.с.)

Данное руководство содержит описание конструкции и рабочих характеристик бульдозера, правила эксплуатации, транспортировки, смазки, технического обслуживания, проверки и регулировки. Оно поможет владельцу машины и оператору эффективно и экономично эксплуатировать машину, т. е. эксплуатировать ее наилучшим образом.

Оператор перед началом эксплуатации машины должен несколько раз внимательно прочесть данное руководство, пока не приобретет достаточный опыт.

Для получения подробной информации о конструкции, технических характеристиках, техническом обслуживании, сборке и разборке бульдозера см. раздел «ЗАВОДСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ».

Для получения информации об эксплуатации, техническом обслуживании двигателя, выявлении и устранении неполадок в его работе см. раздел «Эксплуатация и техническое обслуживание двигателя».

В данном руководстве правила техники безопасности помечены значком «!», предостережения, касающиеся технических вопросов, отмечены значком «\*».

Содержание руководства может иметь некоторые расхождения с Вашей машиной, связанные с постоянным усовершенствованием технологии. Обновленное содержание руководства представлено в последующих его изданиях. При возникновении каких-либо проблем с машиной необходимо связаться с местным агентством или службой технической поддержки компании SHANTUI.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕЦК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- ! 1. Перед началом эксплуатации машины необходимо внимательно прочесть Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию. Эксплуатировать машину в соответствии с рекомендациями, содержащимися в инструкции.
- ! 2. Оператор должен быть достаточно опытным. Не эксплуатировать машину в состоянии усталости или алкогольного опьянения. Не допускать к управлению лиц, не имеющих соответствующей квалификации.
- ! 3. Если суть работы требует обеспечения безопасности, надевать плотно сидящую каску, защитную обувь, рабочую одежду и другие средства защиты.
- ! 4. Изучить расположение и правила использования предохранительных устройств, установленных на машине.
- ! 5. Изучить соответствующие правила дорожного движения и правила пользования огнетушителем.
- ! 6. При заправке топлива или проведении другого технического обслуживания строго запрещается курить на рабочем месте. Также следует устранить все источники открытого пламени.
- ! 7. До начала эксплуатации детально изучить геологическую структуру, природные условия и объекты непосредственно на территории и вокруг нее.
- ! 8. Перед началом работы всегда убирать детали или инструменты, лежащие вокруг машины или на полу кабины оператора.
- ! 9. Перед началом работы проводить проверку состояния машины.
- ! 10. Не сидеть в кабине оператора при эксплуатации машины и не управлять машиной с какого-либо другого места. Не допускать присутствия посторонних лиц в кабине оператора.
- ! 11. Убедиться, что после запуска двигателя или начала движения машина функционирует в нормальном режиме.
- ! 12. Если тесты выявляют какие-либо повреждения, даже не слишком серьезные, связаться только с человеком, обслуживающим машину, и продолжать эксплуатацию машины только с его разрешения.
- ! 13. При работе в помещениях с плохой вентиляцией принять меры для обеспечения свободного доступа свежего воздуха, т.к. возможно отравление угарным газом.
- ! 14. При посадке в машину и высадке из нее использовать установленные поручни и педали. Не запрыгивать в машину и не выпрыгивать из нее.
- ! 15. При работе в ночное время убедиться в том, что система освещения настроена надлежащим образом.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

! 16. Быть особенно осторожным при работе на наклонных поверхностях, на снегу, в лесных районах, где есть упавшие деревья, бревна, опавшие листья, а также после дождя, т.к. машина может ускориться за счет скольжения.

! 17. При парковке машины вернуть рычаг коробки передач в нейтральное положение (“NEUTRAL”), установить стопор тормоза, опустить отвал на землю и установить все предохранительные устройства в положение “LOCK”.

! 18. Для обеспечения безопасности Вашей и машины никогда не эксплуатировать машину при перегрузке или повреждениях.

! 19. При эксплуатации в особых условиях см. раздел «Меры предосторожности при эксплуатации в особых условиях».

\* 20. Тип используемой смазки зависит от температуры окружающей среды. Выбирать смазку в соответствии с таблицей «ТОПЛИВО, ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ».

\* 21. Никогда не использовать антифриз, произведенный на основе этилового или метилового спирта, т. к. они могут привести к повреждению двигателя. Избегать источников огня, т.к. антифриз является легковоспламеняющимся веществом.

\* 22. Использовать канализационную воду для охлаждения всегда, когда это возможно. Не использовать в качестве охлаждающей жидкости грязную воду.

\* 23. Никогда не добавлять в охлаждающую жидкость вещества, способные стать причиной протечки.

\* 24. Чистить и производить замену различных фильтров в соответствии с таблицей проведения технического обслуживания.

\* 25. При любой возможности проверять уровень охлаждающей жидкости, топлива, смазки и гидравлического масла, и при необходимости доливать их.

\* 26. При запуске двигателя не оставлять ключ в положении «СТАРТ» (“START”) более, чем на 20 секунд. Если двигатель не заводится, повторить процедуру запуска через 2 минуты.

\* 27. Машина рассчитана на работу на высоте до 3000 мм. При увеличении высоты, мощность постепенно снижается. Если машина долгое время эксплуатируется на высоте, превышающей установленную, некоторые компоненты могут испортиться. На большей высоте рекомендуется использовать модель бульдозера SHANTUI, разработанную для эксплуатацию на больших высотах.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

## **ВВОД НОВОЙ МАШИНЫ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.**

Каждая машина перед транспортировкой тщательно регулируется и испытывается. Однако новые машины требуют аккуратной эксплуатации в течение первой 1000 моточасов - для притирки различных компонентов.

Если машина подвергается неоправданно небрежному обращению на начальном периоде эксплуатации, потенциальная эффективность будет преждевременно снижена. Срок службы машины также сократится.

Новая машина должна эксплуатироваться с осторожностью, в соответствии со следующими правилами:

1. Подготовить машину к запуску.
2. После запуска двигателя дать ему поработать вхолостую в течение 5 минут, чтобы надлежащим образом прогреть двигатель перед эксплуатацией.
3. Избегать работы с тяжелыми грузами или на высокой скорости.
4. Избегать внезапного запуска двигателя или повышения скорости, ненужного прерывистого торможения и резких поворотов.
5. При любой возможности осматривать и производить регулировку машины, содержать ее в нормальном функциональном состоянии.
6. Через 250 моточасов эксплуатации машина должна пройти техническое обслуживание в соответствии с расписанием проведения первого технического обслуживания и следующими пунктами.

\* Расписание проведения первого технического обслуживания при наработке 250 моточасов.

\* Количество моточасов отображается на счетчике моточасов.

\* При замене фильтрующих элементов воздушного фильтра их внутреннюю поверхность необходимо проверить на наличие грязи и пыли. При накоплении пыли и грязи проверить возможные причины этого перед заменой фильтрующих элементов.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

## СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЙ ВИД И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

II. РАЗЛИЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

III. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

IV. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ДЕМОНТАЖЕ.

V. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ БУЛЬДОЗЕРА.

VI. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ.

VII. СПОСОБ РЕГУЛИРОВКИ ДЕТАЛЕЙ.

VIII. РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

IX. КРИТЕРИИ ПРОВЕРКИ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ.

ТОПЛИВО, ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ТАБЛИЦА СМАЗКИ БУЛЬДОЗЕРА SD16

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

## I. ОБЩИЙ ВИД И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 1. Общий вид (Рис. 1-1)

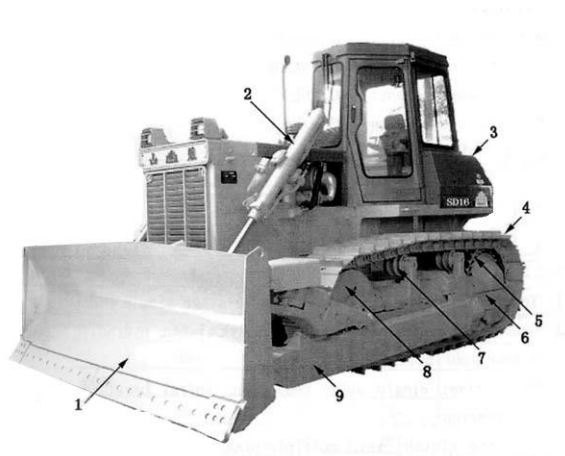


Рис. 1-1

1. Отвал 2. Гидроцилиндр подъема отвала 3. Топливный банк 4. Гусеничная цепь 5. Ведущее колесо 6. Рама гусеницы 7. Поддерживающие катки 8. Натяжное колесо 9. Рама отвала

### 1.2. Технические характеристики.

#### 1.2.1. Двигатель .

Модель: WD615T1-3A

Тип: 4-тактный дизельный двигатель с водяным охлаждением и турбонаддувом, с линейным расположением цилиндров, с прямым впрыском топлива.

Номинальная частота вращения: 1850 об/мин.

Номинальная мощность: 120 кВт (160 л.с.) /1900 об/мин.

Число цилиндров / диаметр цилиндра × ход поршня: 6 / 126 × 130 мм.

Рабочий объем цилиндров: 9,726 Л.

Минимальный расход топлива: ≤ 214 г/кВтч.

#### 1.2.2. Ходовая скорость (км/ч).

	1-я	2-я	3-я
Передняя	0-3,29	0-5,82	0-9,63
Задняя	0-4,28	0-7,59	0-12,53

#### 1.2.3. Трансмиссия.

1. Гидротрансформатор: трехэлементный, одноступенчатый, однофазный.

2. Коробка передач: гидравлическая, планетарного типа, многодисковая муфта, принудительная смазка.

3. Главный привод: спиральнозубая коническая передача, смазка разбрызгиванием, одноступенчатое понижение скорости.

4. Бортовые фрикционы: мокрого типа, многодисковые, подпружиненные, с гидроприводом и ручным управлением.

5. Тормоза бортовых фрикционов: «мокрого» типа, с плавающей лентой, с гидроусилителем.

6. Бортредуктор: двухступенчатый прямозубый редуктор, смазка разбрызгиванием .

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

#### 1.2.4. Ходовая часть.

Тип подвесная конструкция балансирной балки.

Поддерживающие катки: по 2 с каждой стороны.

Опорные катки:

SD16: по 6 с каждой стороны (4 однобортных, 2 двубортных).

SD16E: по 7 с каждой стороны (4 однобортных, 3 двубортных).

SD16L: по 7 с каждой стороны (4 однобортных, 3 двубортных).

Тип гусениц:

SD16: сборные, башмаки с одним грунтозацепом, по 37 с каждой стороны.

SD16E: сборные, башмаки с одним грунтозацепом, по 39 с каждой стороны.

SD16L: сборные, башмаки с тройным грунтозацепом, по 42 с каждой стороны.

Ширина гусеницы:

SD16: 510 мм.

SD16E: 560 мм.

SD16L: 1100 мм.

Шаг траковой цепи: 203,2 мм.

#### 1.2.5. Отвал

Модель \ Хар-ки	SD16		SD16E		SD16L
	Бульдозер с прямым наклоняемым отвалом	Бульдозер с угловым отвалом	Бульдозер с U-образным отвалом	Бульдозер с прямым наклоняемым отвалом	
Ширина отвала (мм)	3388	3970	3556	4150	
Высота отвала (мм)	1149	1090	1120	960	
Максимальная глубина копания (мм)	540	530	540	485	
Максимальная высота подъема (мм)	1095	1110	1095	1005	
Максимальное расстояние опрокидывания (мм)	400	-	400	730	
Максимальный угол поворота (°)	-	25	-	-	
Угол резания (°)	55	55	55	55	
Масса (кг)	2454	2289	2672	1509	

#### 1.2.6. Рыхлитель

Тип: имеет форму параллелограмма, регулируемый, сменный.

Количество зубьев: 3.

Расстояние зубьев: 950 мм.

Максимальная глубина копания: 572 мм.

Максимальная высота подъема над землей: 592 мм.

Вес: 2454 кг.

#### 1.2.7. Гидравлическая система управления (рабочим оборудованием).

Максимальное рабочее давление: 14 МПа (140 кг/см<sup>2</sup>).

Насос: шестеренчатый.

Расход: 213 Л/мин (частота вращения двигателя – 1800 об/мин).

Тип гидрораспределителя: золотниковый.

Диаметр × число гидроцилиндров подъема: Ø110 × 2 (двойного действия).

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97



Диаметр × число гидроцилиндров опрокидывания: Ø160 × 1.  
 Диаметр × число гидроцилиндров рыхлителя: Ø160 × 1.  
 Давление в редуционном клапане рыхлителя: 16 МПа (160 кг/см<sup>2</sup>).

1.2.8. Габаритные размеры (единица измерения: мм).  
 SD16, SD16E (бульдозер с угловым отвалом) (см. Рис. 1-2).

Цифры в скобках – габаритные размеры бульдозера SD16E.

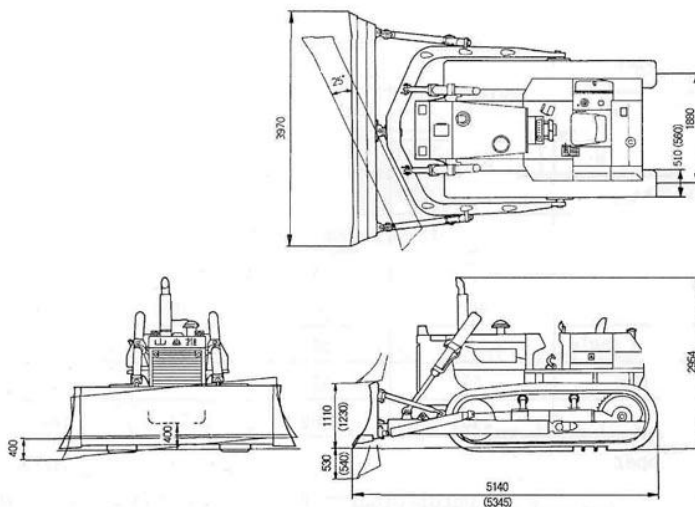


Рис. 1-2

SDL16L (с прямым наклоняемым отвалом) (см. Рис. 1-3).

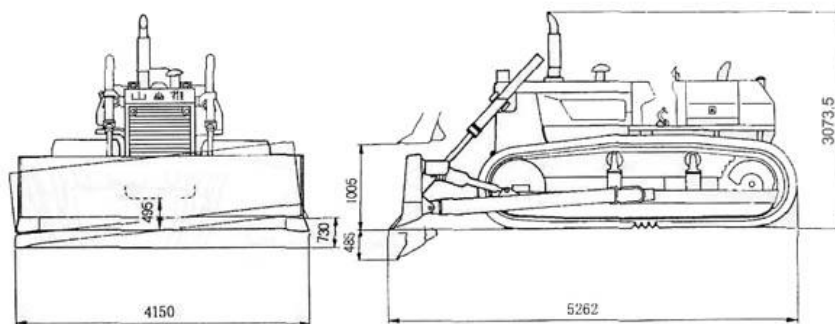


Рис. 1-3

1.2.9 Другие рабочие параметры и технические характеристики.

Модель		SD16 SD16E		SD16L
		Бульдозер с прямым наклоняемым отвалом	Бульдозер с угловым отвалом	
Хаар-ки				
Минимальный дорожный просвет: 405 мм		400	400	495
Рабочий вес (кг)	Трактор	16350	17000	17700
	Бульдозер	17000	17500	18400
Давление на грунт (МПа)	Трактор	0,056	0,049	0,024
	Бульдозер	0,072	4513	0,027
Минимальный радиус разворота (мм)		4466	4513	4616

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

Способность преодолевать подъем (°)	30	30	30
Ширина колеи (мм)	1880	1880	2300
Емкость одного отвала (м³)	4,5	4,4	3,8
Производительность (м³/ч)	225	225	220

*Примечание: Рабочий вес и давление на грунт указаны без учета кабины и рыхлителя. Производительность – теоретически рассчитанная величина в пределах 40 м.*

#### 1.2.10 Система трансмиссий (см. Рис. 1-4)

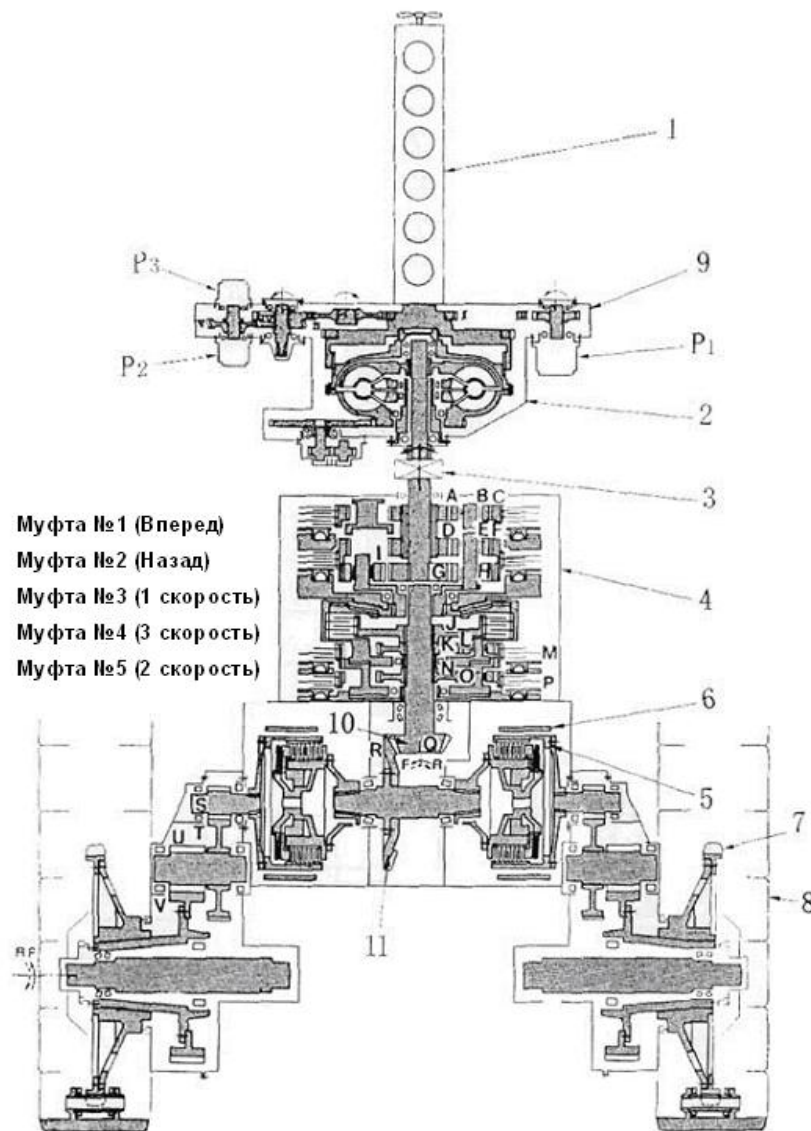


Рис. 1-4

1. Дизельный двигатель 2. Гидротрансформатор 3. Кардан 4. Коробка передач 5. Бортовой фрикцион 6. Тормоз бортового фрикциона 7. Бортредуктор 8. Ходовая часть 9. Механизм отбора мощности 10. Ведущая коническая шестерня 11. Коническая шестерня  
P1. Рабочий насос P2. Насос коробки передач P3. Корпус бортовых фрикционов

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

## II. РАЗЛИЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 2.1 Расположение механизмов управления и приборов

Расположение механизмов управления (см. Рис. 2-1 и Рис. 2-2)

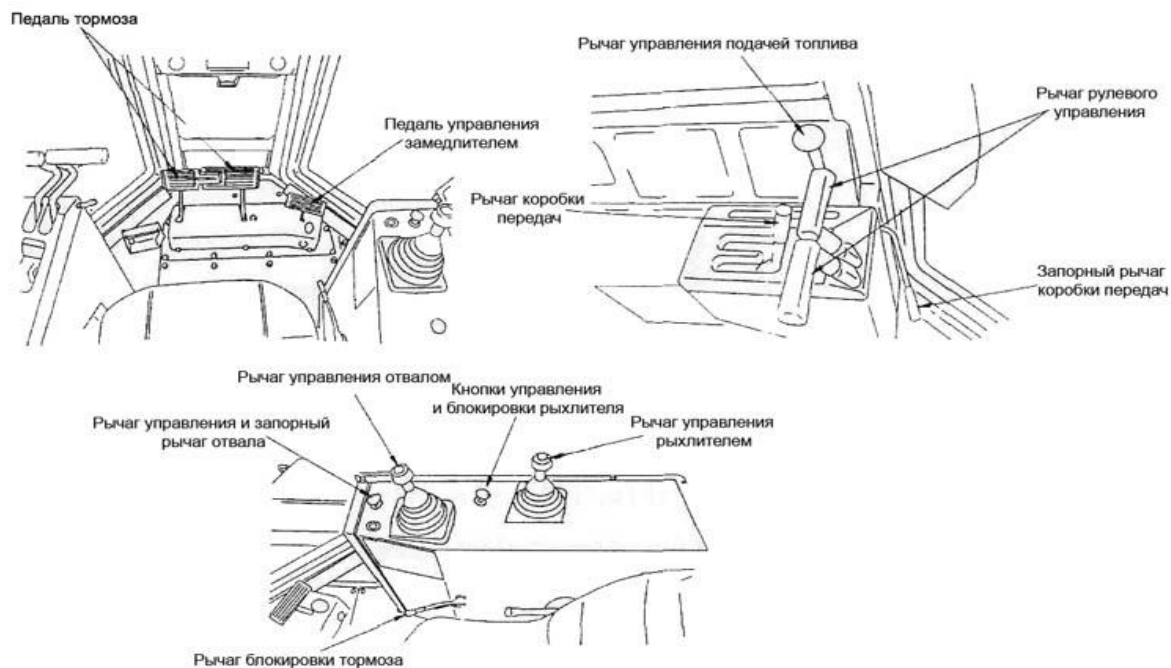


Рис.2-1



Рис. 2-2

### 2.2 Функции механизмов управления и показания приборов

#### 2.2.2.1 Функции механизмов управления (Рис. 2-3)

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

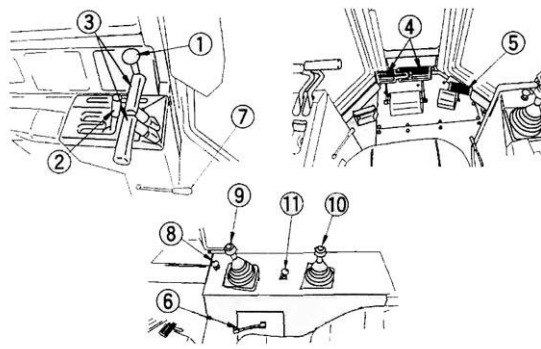


Рис. 2-3

### 2.2.1.1 Рычаг управления подачей топлива (1) (Рис. 2-4)

Этот рычаг используется для управления скоростью двигателя и выходной мощностью  
 (L) Положение холостого хода  
 (H) Положение высоких оборотов

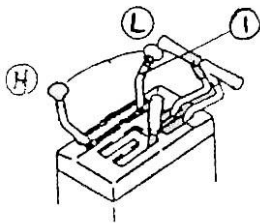


Рис. 2-4

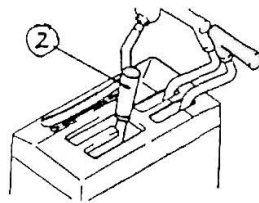


Рис. 2-5

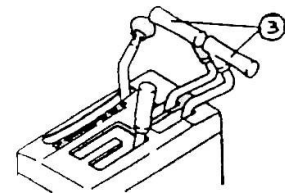


Рис. 2-6

### 2.2.1.2 Рычаг переключения передач (2) (Рис. 2-5)

Три передних скорости и три скорости заднего хода легко выбираются простым перемещением рычага переключения передач в желаемое положение (F – вперед, T – назад, N – нейтральное).

### 2.2.1.3 Рычаг рулевого управления (3) (Рис. 2-6)

Чтобы мягко повернуть машину в нужном направлении, нужно потянуть рычаг рулевого управления в соответствующем направлении до половины хода. Если потянуть рычаг рулевого управления до крайней точки хода, машина сделает резкий разворот.

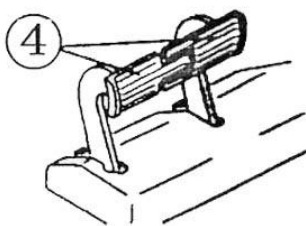


Рис. 2-9

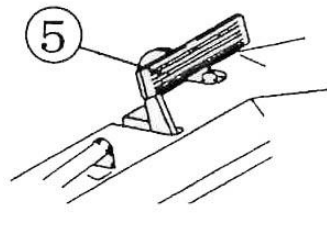


Рис. 2-7



Рис. 2-8

### 2.2.1.4 Педаль тормоза (4) (Рис. 2-7)

Одновременным нажатием на центр обеих педалей тормоза приводятся в действие оба тормоза. Когда рычаг рулевого управления наполовину перемещен, а педаль тормоза с той же стороны в то же время нажата, машина делает разворот.

! Не ставить ноги на педали, когда в этом нет необходимости!

### 2.2.1.5 Педаль управления замедлителем оборотов двигателя (5) (Рис. 2-8)

Данная педаль используется для уменьшения скорости двигателя.

! При въезде на вершину возвышенности или сбрасывании грунта со скал машина может начать двигаться быстрее за счет резкой потери нагрузки, в этом случае необходимо снизить скорость двигателя с помощью педали управления замедлителем оборотов двигателя.

### 2.2.1.6 Рычаг блокировки тормоза (6) (Рис. 2-9)

Это устройство используется для блокировки педали тормоза при парковке. Когда педали тормоза нажаты, и рычаг блокировки установлен в положение “Lock” («Заблокировано»), тормоза заблокированы. Чтобы разблокировать тормоза, нажать педали тормоза и установить рычаг в положение “Free” («Свободно»).



Рис. 2-10



Рис. 2-11

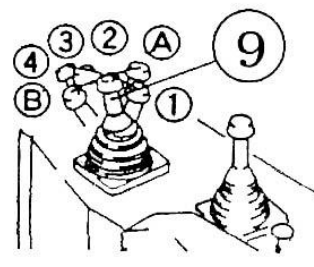


Рис. 2-12

### 2.2.1.7 Рычаг блокировки переключения передач (7) (Рис. 2-11)

Это устройство используется для блокировки рычага переключения передач во время парковки.

! Когда машина на некоторое время останавливается, необходимо убедиться, что рычаг коробки передач установлен в нейтральное положение, и установить рычаг блокировки переключения передач в положение “Lock” («Заблокировано»).

### 2.2.1.8 Кнопка блокировки отвала (8) (Рис. 2-11)

Когда кнопка нажата, рычаг управления отвалом блокируется. При отключении кнопки блокировка с рычага управления отвалом снимается.

! При парковке или проведении обслуживания машины убедиться, что отвал опущен, и установить кнопку блокировки отвала в положение “Lock” («Заблокировано»).

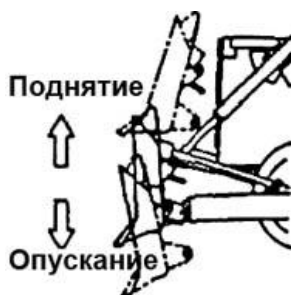


Рис. 2-13

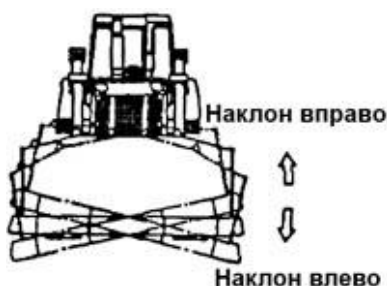


Рис. 2-14

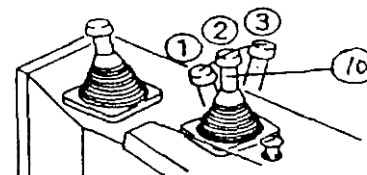


Рис. 2-15

### 2.2.1.9 Рычаг управления отвалом (9)

В обычных условиях отвал находится в фиксированном положении (“HOLD”) (2). Перевести рычаг в положение (1) - отвал поднимется; перевести рычаг в положение (3) – отвал опустится; когда рычаг переводится в положение (4), машина работает в режиме выравнивания отвала.

\*Когда рычаг управления находится в положении (4) (“FLOAT”), т.е. отвал выравнивается, он не возвращается в положение блокировки (2) (“HOLD”). Возвращать рычаг в это положение необходимо вручную.

При использовании прямого наклоняемого отвала последний будет наклоняться вправо, если рычаг установлен в положение (A), и влево, если рычаг установлен в положение (B) (Рис. 2-12, 2-14)

\*Отвал может быть наклонен в любое положение от (1) до (3).

\*Положения (A) и (B) используются только для прямого наклоняемого отвала и U-образного отвала.

\*Рычаг должен быть возвращен в фиксирующее положение (“HOLD”) (2) по достижении конечной точки хода гидроцилиндра опрокидывания.

\*Не использовать рычаг, когда отвал находится в самом верхнем и нижнем положениях.



Рис. 2-16



Рис. 2-17

### 2.2.1.10 Рычаг управления рыхлителем (10) (Рис. 2-15)

В обычных условиях рыхлитель находится в фиксированном положении (“HOLD”) (2). Перевести рычаг в положение (1) - отвал поднимется; перевести рычаг в положение (3) – отвал опустится.

### 2.2.1.11 Кнопка блокировки рычага управления рыхлителем (11) (Рис. 2-17)

Рычаг управления рыхлителем блокируется при нажатии этой кнопки, при отпускании этой кнопки рычаг управления рыхлителем возвращается в свободное состояние и может быть поднят или опущен.

! При парковке или проведении обслуживания машины убедиться, что рыхлитель опущен, и установить кнопку блокировки рыхлителя в положение блокировки.

## 2.2.2 Приборная панель и основные функции приборов (Рис. 2-18)

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97



Рис 2-18

### 2.2.2.1 Функции приборной панели

Приборная панель состоит из индикатора давления масла в двигателе, индикатора температуры воды, индикатора температуры масла, вольтметра, счётчика моточасов, устройства тревожной сигнализации и т.п. Устройство тревожной сигнализации состоит из сигнального датчика низкого давления масла в двигателе, сигнального датчика высокой температуры воды и масла, сигнального датчика возникновения неполадок в работе генератора, индикатора нейтрального сигнала и индикатора сигнала предпускового подогрева.

### 2.2.2.2 Индикатор давления масла в двигателе (Рис. 2-19)

Предельные значения индикатора давления масла – 0-10 бар (приблизительно 0-1 МПа), рабочий диапазон двигателя – 0-10 бар. При низком давлении масла индикаторная лампа начинает мигать. При холодном пуске двигателя давление иногда бывает низким, до того как указатель окажется в рабочем диапазоне, двигатель должен предварительно прогреться.



Рис. 2-19

### 2.2.2.3 Вольтметр (см. рис. 2-20)

Если напряжение перед запуском двигателя превышает 24 В, значит, напряжение в норме. Если оно ниже 24 В – напряжение низкое. В этом случае произвести запуск двигателя будет достаточно сложно. Если двигатель не заводится, нужно перезарядить аккумулятор. При нормальной работе машины мигает зеленая лампа, напряжение около

28 В. Если напряжение выше или ниже этого значения, необходимо выяснить причины отклонения и возобновить эксплуатацию машины только после устранения неполадок.



Рис. 2-20



Рис. 2-21



Рис. 2-22



Рис. 2-23

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

#### 2.2.2.4 Индикатор температуры воды (Рис. 2-21)

Показывает температуру воды в двигателе. При нормальной работе машины мигает зеленая лампа. При высокой температуре воды мигает красная лампа. В этом случае необходимо снизить скорость двигателя, пока показания указателя не вернуться в нормальный диапазон, в случае необходимости остановить машину и проверить уровень воды.

#### 2.2.2.5 Индикатор температуры масла (см. Рис. 2-22)

Показывает температуру масла в гидротрансформаторе. Нормальный рабочий диапазон машины – 50-120°C. При превышении установленной температуры масла во время работы машины начинает мигать сигнальная лампа. В этом случае необходимо снизить рабочую нагрузку двигателя, пока показания индикатора не вернуться в нормальный диапазон.

#### 2.2.2.6 Счетчик моточасов (см. Рис. 2-23)

Фиксирует время работы двигателя. Его показания являются основой для проведения периодического технического обслуживания.

#### 2.2.3 Другие устройства

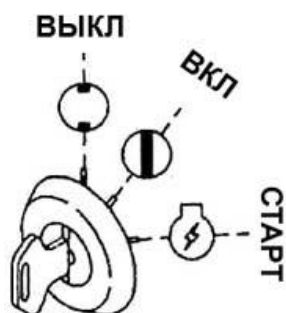


Рис. 2-24

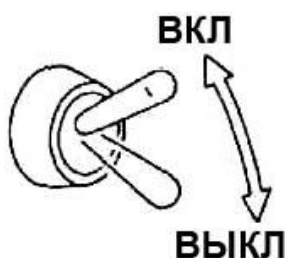


Рис. 2-25

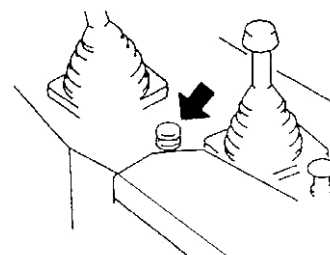


Рис. 2-26

##### 2.2.3.1 Пусковой выключатель (Рис. 2-24)

**ВЫКЛ (OFF):** Положение, в котором вставляется и вытаскивается ключ. Никакие электрические цепи не действуют.

**ВКЛ (ON):** Повернуть ключ направо, цепь включается.

**СТАРТ (START):** В этом положении стартер приводит в движение двигатель. Отпустить ключ незамедлительно после пуска двигателя, ключ автоматически возвращается в положение ВКЛ (ON).

##### 2.2.3.2 Выключатель клаксона (Рис. 2-26)

При нажатии этого выключателя раздается сигнал клаксона.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97



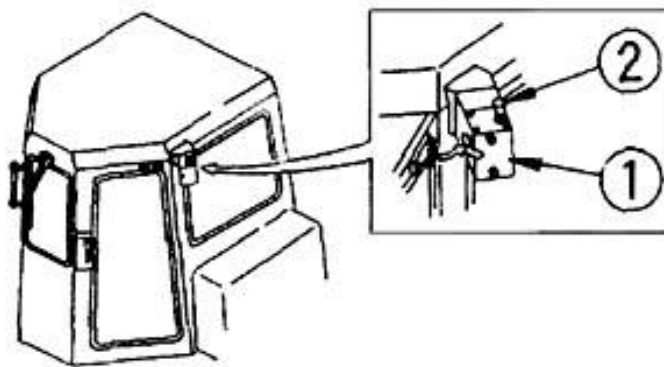


Рис. 2-27

### 2.2.3.3 Замок двери (Рис. 2-27)

Этот замок используется для блокировки двери в открытом положении.

1. При нажатии на дверь по направлению против защёлки (1), дверь блокируется в заданном положении.
2. При нажатии кнопки над защелкой блокировка двери снимается.

### 2.2.3.4 Блок плавких предохранителей (Рис. 2-28)

Предохранители предотвращают возгорание электрических устройств и проводов. Если какой-либо из предохранителей потрескался или покрыт белым налетом, заменить его.

\*Заменить на предохранитель той же емкости.

! Перед заменой предохранителя убедиться, что пусковой выключатель выключен.

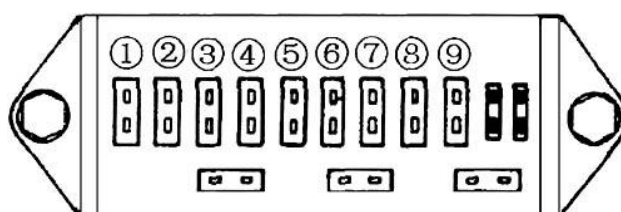


Рис. 2-28

Блок плавких предохранителей (Рис. 2-28)

№	Емкость предохранителя	Место в цепи
1	20А	Пуск
2	25А	Передние и задние лампы
3	20А	Система кондиционирования
4	10А	Питание монитора
5	5А	Питание электромагнитного клапана

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

### 2.2.3.5 Регулировка кресла оператора (Рис. 2-29)

Регулировка в направлениях вперед и назад:

Перемещая рычаг управления «1», кресло можно отрегулировать, двигая его вперед и назад до нужного положения. Отпустить рычаг после завершения регулировки. Регулировка высоты: обеими руками поднять рычаг «2», после чего кресло можно поднимать и опускать. Рычаги расположены симметрично с правой и левой стороны.

Регулировка наклона: переместить рычаг «4» и отрегулировать положение кресла, после завершения регулировки отпустить рычаг.

Регулировка жесткости пружины: жесткость пружины кресла можно регулировать в зависимости от массы оператора. Для увеличения жесткости поверните рычаг «3» по часовой стрелке. Для уменьшения жесткости, поверните рычаг против часовой стрелки.

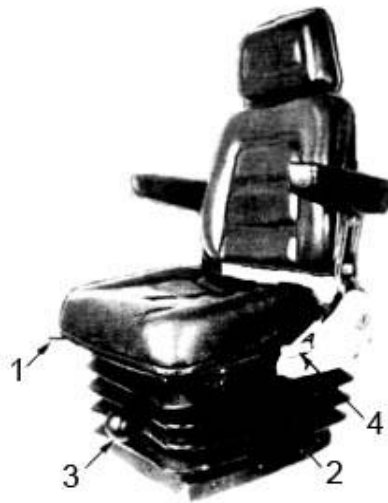


Рис. 2-29

### 2.2.3.6 Электрическая система.

Состоит из стартера, комплексного кремниевого генератора, реле стартера, реле питания и двух 12-вольтных аккумуляторных батарей.

Пояснения:

1. Используемые усовершенствованный электромагнитный выключатель и реле напряжения надежно защищают стартер и пусковой выключатель.
2. Установлен комплексный кремниевый генератор, оснащенный регулятором цепи.
3. Когда пусковой выключатель находится в положении «ВЫКЛ» («OFF»), реле аккумуляторной батареи автоматически выключается, чтобы предотвратить протекание.
4. Обратить внимание на номера, технические характеристики и положение соединительных кабелей, не перепутать.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

5. Производить замену аккумуляторной батареи только на батарею аналогичного размера. Если используется аккумуляторная батарея с низкой емкостью, она может быть повреждена вследствие перегрузки.
6. Никогда не производить запуск двигателя дольше 5-7 сек. Если двигатель не запускается, повторить запуск через определенный промежуток времени.
7. Положение пускового выключателя:

Разъем Положение	B2	B1	M	G2	G1	S
ВЫКЛ (OFF)	O	O				
ВКЛ (ON)	O	O	O			
СТАРТ (START)	O	O	O	O		O
D	O	O			O	

### 2.3 Правила эксплуатации.

Необходимо строго следовать правилам эксплуатации. Это не только помогает оператору эффективно и экономично эксплуатировать машину, но также очень важно для обеспечения безопасности человека и транспортного средства.

#### 2.3.1 Эксплуатация двигателя.

##### 1. Перед запуском двигателя

Требуется проведение следующих подготовительных проверок и мероприятий:

(1) Ежедневные проверки (См. раздел «Периодическое техническое обслуживание»)

Педали тормоза заблокированы.

Рычаг переключения передач находится в нейтральном положении ("N") или заблокирован.

Отвал опущен на землю, рычаг управления заблокирован.

Переместить рычаг управления подачей топлива в нижнее положение.

##### 2. Начало работы.

(1) Для запуска двигателя повернуть ключ зажигания в положение «СТАРТ», стартер при запуске приводит в движение двигатель. Наблюдать за индикаторной лампой давления масла, индикатор давления масла в двигателе будет давать показания в течение 15 секунд.

(2) При холодном запуске медленно увеличивать скорость двигателя, чтобы подшипники получили достаточно смазки, тем самым достигается стабильное давление масла.

(3) После запуска двигателя вернуть ключ в положение «ВКЛ» ("ON") (возврат происходит автоматически). Не оставлять ключ в положении «СТАРТ» ("START") более, чем на 10 секунд. ! Если двигатель не запускается, повторить процедуру запуска через 2 минуты.

(4) Повторять процедуру запуска двигателя после того, как пусковой выключатель был выключен. В случае если пусковой выключатель был выключен по ошибке во время работы, включить пусковой выключатель после полной остановки двигателя.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕЦК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

### 3. Проверки после запуска двигателя.

Перед началом эксплуатации машины, после запуска двигателя, должны быть соблюдены следующие процедуры:

- (1) Дать двигателю поработать на холостых оборотах и убедиться, что указатель индикатора давления масла в двигателе находится в зеленой области.
- (2) Переместить рычаг подачи топлива назад для того, чтобы двигатель работал на средней скорости без нагрузки в течение 5 минут.
- (3) После того, как указатель температуры охлаждающей жидкости переместиться в зеленую область, можно подавать нагрузку на двигатель.
- (4) После прогрева двигателя убедиться, что все датчики и индикаторные лампы работают надлежащим образом.
- (5) Проверить цвет выхлопа, а также наличие каких-либо аномальных шумов или вибрации.
- (6) Проверить наличие течей масла, топлива, воды.

Порядок действий в вышеуказанных пунктах (1)-(3) называется «прогрев двигателя».

Кроме того, т.к. двигатель холодный, после холодного пуска двигателя стрелка индикатора давления масла в двигателе может выйти за пределы зеленой области. Прогрев двигателя может быть продолжен после того, как стрелка индикатора вернется в зеленую область. После завершения прогрева избегать резкого ускорения.

! Если двигатель работает на холостых оборотах более 20 минут, двигатель должен работать с нагрузкой. Иначе он будет работать при низкой температуре, и движущиеся части могут сильно истираться, масло может собираться на турбокомпрессоре и вытекать из донной части турбины.

### 4. Остановка двигателя

- (1) После того, как двигатель проработает на холостых оборотах около 5 минут, повернуть ключ зажигания в положение «ВЫКЛ» ("OFF"), двигатель остановится.
- (2) Каждый день после завершения работы выключать отсечной клапан.

## 2. 3. 2 Эксплуатация бульдозера

### 1. Начало работы

- (1) После пуска двигателя переместить назад рычаг управления подачей топлива, увеличить обороты двигателя.
- (2) Разблокировать блокирующее устройство рычага управления отвалом. Поднять отвал на 40-55 мм над землей.
- (3) Разблокировать блокирующее устройство рычага управления рыхлителем. Поднять рыхлитель в самое высокое положение.
- (4) Нажать на левую и правую педали тормоза до половины хода. Переместить рычаг блокировки тормоза в выключенное положение и отпустить педали тормоза.
- (5) Переместить рычаг блокировки коробки передач в выключенное положение.
- (6) Переместить рычаг блокировки коробки передач в установленное положение и начать движение бульдозера.

При начале движения нажать педали управления замедлителем оборотов двигателя до половины хода и отрегулировать скорость двигателя, чтобы избежать рывков.

! При начале движения машины в гору установить самые высокие обороты двигателя, держать педаль тормоза нажатой, установить рычаг переключения передач в положение 1, начать движение машины, медленно отпуская педаль тормоза.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕЦСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

! Даже когда пуск двигателя производится без установки рычага коробки переключения передач в нейтральное положение, благодаря функции предохранительного клапана машина не начнет движение. В этом случае необходимо повторить действие по переключению передачи, после того, как рычаг переключения передач установлен в нейтральное положение. Затем установить рычаг переключения передач в нужное положение, и машина начнет движение.

#### 1. Переключение передач:

Переключение между передачами можно осуществить при помощи рычага переключения передач.

! При переключении передачи нет необходимости останавливать бульдозер, т.к. возможно переключать передачи во время движения.

#### 2. Переключение с переднего хода на задний:

Сначала нажать педаль управления замедлителем оборотов двигателя, и после замедления оборотов двигателя использовать рычаг переключения передач, чтобы защитить машину от рывков.

#### 3. Поворот:

Чтобы повернуть машину в каком-либо направлении, переместить рычаг рулевого управления в нужном направлении до половины хода. Тем самым отключается соответствующий бортовой фрикцион, и машина начинает медленно поворачиваться.

Когда рычаг рулевого управления перемещается до крайней точки хода, и в то же время нажимается педаль тормоза, машина делает резкий разворот.

#### 4. Поворот при спуске со склона:

При осуществлении спуска за счет собственного веса или при наличии дополнительного навесного оборудования и т.п., требуется большая осторожность.

Машина повернет в сторону, противоположную движению рычага рулевого управления.

! По возможности следует избегать поворота машины на склоне, т.к. машина может скользить в сторону. Определенная осторожность нужна при работе на мягкой или глинистой почве.

! Не делать резких поворотов на высокой скорости.

#### 5. Поворот влево (вправо) при спуске со склона:

Переместить рычаг рулевого управления вправо (влево) до половины хода, машина начнет медленно поворачиваться (направление поворота машины противоположно направлению перемещения рулевого рычага).

#### 6. Разворот влево (вправо):

Когда рулевой рычаг перемещается до крайней точки хода, машина делает разворот.

#### 7. Остановка машины

(1) С помощью рычага управления подачей топлива снизить скорость двигателя.

(2) Установить рычаг переключения передач в нейтральное положение ("N").

(3) Нажатием на точку пресечения обеих педалей тормоза привести в действие систему торможения и заблокировать тормоза рычагом блокировки тормозов.

(4) Заблокировать рычаг переключения передач с помощью блокирующего рычага.

(5) Опустить отвал на землю в горизонтальном положении.

(6) Заблокировать рычаг управления отвалом и рычаг управления рыхлителем при помощи рычагов блокировки.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕЦК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

(7) Остановить двигатель в соответствии с разделом «Эксплуатация двигателя».

## 8. Эксплуатация отвала

Положение отвала (См. Рис. 2-12)

(1) Поднять

(2) Удерживать

Отвал останавливается и фиксируется в этом положении.

(3) Опустить

(4) Выровнять

Отвал свободно поднимается и опускается, рычаг неподвижен.

А Наклон вправо

В Наклон влево

Отвал может быть наклонен в любое из положений (1)-(3).

! Рычаг должен быть быстро перемещен в положение «Удерживать» (“Hold”) при достижении крайней точки хода поршня гидроцилиндра опрокидывания.

! Не трогать рычаг, когда отвал находится в крайнем верхнем или нижнем положении.

## 9. Эксплуатация рыхлителя:

Положение рычага управления (см. Рис. 2-15)

(1) Поднять

(2) Опустить

## 10. Меры предосторожности при эксплуатации машины:

(1) Когда индикатор указателя температуры масла в гидротрансформаторе во время работы выходит за пределы зеленой области, снизить нагрузку и ждать, пока температура не снизится.

(2) Если уровень топлива при работе на склоне слишком низкий, в двигатель может попасть воздух, и машина остановится из-за наклона или вибрации, как результат тормозная сила снижается. Следует особенно внимательно следить за уровнем топлива в топливном баке.

(3) При спуске со склона переключить рычаг переключения передач на низкую скорость, гидротрансформатор за счет разницы в скорости между двигателем и механизмом выступит в роли тормоза.

! Когда двигатель работает на повышенной скорости, снизить скорость, медленно нажимая на педаль тормоза (никогда резко не останавливать машину).

## 11. Работая в воде, соблюдать следующие инструкции:

(1) Перед началом работы затянуть сливную пробку.

(2) Не эксплуатировать машину в таких условиях, когда уровень воды - выше поддерживающих катков. Необходимо, чтобы поддерживающие катки полностью находились над поверхностью воды. Не допускать контакт вентилятора с водой.

(3) При приостановке или прекращении работы удалить грязь с компонентов и проверить масляный поддон двигателя, корпус гидротрансформатора, корпус коробки передач, корпус бортовых фрикционов, гидравлическую систему и т.д. на предмет:

Наличия течей масла

Уровня масла.

При попадании воды в масло при необходимости слить воду.

Обратить внимание на уровень масла в картере ведущего моста.

## 2.3.3 Эксплуатация при низких температурах

### 1. Подготовка к работе при низких температурах

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕЦК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

При низких температурах могут возникнуть некоторые проблемы, например, трудности с запуском двигателя и замерзание охлаждающей жидкости. Поэтому должны быть предприняты следующие меры:

- (1) Заменить масло для смазки маслом меньшей вязкости.
- (2) Следует использовать топливо, легкое масло, предел текучести которых ниже 5°C.
- (3) Добавить антифриз в охлаждающую жидкость. Меры предосторожности при использовании антифриза:

А. В качестве растворяющей жидкости использовать чистую (например, водопроводную) воду.

В. Проверить радиатор, насос и бак для воды на предмет наличия протечек.

С. Осторожно слить охлаждающую жидкость, промыть внутреннюю поверхность бака и удалить осадок перед тем, как залить антифриз.

2. Если в охлаждающей жидкости нет антифриза, необходимо предпринять следующие меры:

(1) Когда двигатель работает: температура открытия клапана термостата определяется как 77°C. В холодную погоду охлаждающая жидкость в радиаторе находится в бездействии и может замерзнуть. В этом случае термостат должен быть снят. Когда двигатель работает, всегда следите за показаниями температуры воды – стрелка индикатора всегда должна находиться в зеленой области.

(2) После остановки двигателя

После завершения работы слить охлаждающую жидкость, чтобы предотвратить ее замерзание. Следовать следующим рекомендациям.

а. Открыть сливной вентиль для охлаждающей жидкости, сливной клапан радиатора (не сливать воду)

б. Для предотвращения замерзания антикоррозионного вещества удалить емкость с веществом и обернуть ее салфеткой, чтобы она была готова к следующему использованию.

! Закрыть впускной клапан емкости с антикоррозионным веществом перед ее демонтажом.

! Установить антикоррозийные устройства перед возобновлением работы бульдозера, т.к. они используются для предотвращения коррозии и ржавления.

в. Не выливать слитую воду, т.к. она обладает антикоррозионными свойствами и может быть использована в следующий раз.

! Если охлаждающая жидкость была вылита или заменена, нужно также заменить антикоррозионное вещество. Наполнить антикоррозионным веществом 3 бутылки DCA-4L.

! Так как предохранитель от коррозии DCA-4L является импортной комплектующей и может оказаться недоступным, вместо его применения можно добавить 30-50 мл 10%-го дихромата калия на 1 л воды. Измерить значение PH, значение, предлагаемое SHANGCAI Co., Ltd.

! Т. к. дихромат калия – ядовитое вещество, не допускать его попадания на кожу.

г. При понижении температуры емкость аккумулятора также может сократиться, что приводит к сокращению зарядной емкости и замерзанию электролита. Зарядная емкость должна держаться на уровне 75%. Аккумуляторная батарея должна иметь хорошие изоляционные и теплосберегающие свойства, чтобы облегчить запуск двигателя на следующий день.

При снижении уровня жидкости, перед началом работы долить дистиллированной воды, чтобы предотвратить ее от замерзания в ночное время.

Отношения между удельным весом и скоростью зарядки

Температура жидкости	20 °C	0°C	-10°C	-20°C
Уровень зарядки				

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

100%	1,28	1,29	1,30	1,31
90%	1,26	1,27	1,28	1,29
80%	1,24	1,25	1,26	1,27
75%	1,23	1,24	1,25	1,26

## 2. 3. 4 Хранение

### 1. Перед хранением

(1) После того, как все части были вымыты и высушены, машина ставится в сухое помещение. Никогда не оставлять ее в местах воздействия прямых солнечных лучей или дождя. В случаях, когда нет другой возможности и необходимо оставить машину вне помещения, настелить на землю деревянные доски или накрыть машину брезентом.

(2) Заполнить топливный бак, смазать детали и заменить масло.

(3) Нанеси смазку на металлические поверхности (шток поршня, регулирующий шток натяжного колеса).

(4) Что касается аккумуляторов, необходимо отсоединить клеммы и крышку, либо убрать их с машины и хранить отдельно.

(5) Если ожидается, что температура окружающей среды упадет до 0°C, долить антифриз в бак с охлаждающей жидкостью.

(6) Установить рычаги в нейтральное положение, никогда не блокировать педали тормоза.

### 2. Во время хранения

! Заводить двигатель и проезжать на машине небольшие расстояния раз в месяц, чтобы избежать ржавления.

! Перед началом использования рабочего оборудования удалить смазку со штока поршня гидроцилиндра.

! Во время процедуры антикоррозионной обработки открыть все окна и двери, т.к. существует опасность отравления газом.

### 3. После хранения

После хранения (когда хранение осуществлялось вне помещения или не проводилась ежемесячная антикоррозионная обработка), перед эксплуатацией должны быть произведены следующие действия.

(1) Ослабить сливную крышку поддона картера и других контейнеров, и стравить попавший в систему воздух.

Снять крышку гидроцилиндра, смазать клапаны и коромысла клапанов. Затем проверить работу клапанов.

(2) Снять крышку корпуса коромысел клапанов, смазать клапаны и коромысла клапанов, проверить работу клапанов.

(3) Снять фланец масляного трубопровода на входе напорного усилителя, залить 0,5-1 Л смазочного масла, оставив крышку патрубка не совсем плотно закрытой. Затем запустить двигатель при помощи стартера, после того как смазочное масло будет слито, затянуть фланец и завести машину.

(4) После запуска двигателя он должен работать до тех пор, пока все детали полностью не приработаются.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕЦК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97



АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

### III. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Оператор должен быть опытным водителем, перед началом работы он должен изучить конструкцию, рабочие параметры и способы технического обслуживания машины. При эксплуатации и проведении технического обслуживания машины необходимо строго следовать правилам техники безопасности. Не допускать к управлению машиной неквалифицированный персонал.

#### 3.1 Подготовка к началу работы

1. Надеть рабочую одежду.
2. Проверить уровень топлива, смазки и охлаждающей жидкости, проверить наличие смазки в соответствующих точках.
3. Проверить соединения гидравлической системы на наличие течей.
4. Проверить степень затяжки болтов и гаек, затянуть при необходимости.
5. Проверить, находятся ли рычаги управления в нейтральном положении.
6. Перед дозаправкой затушить сигареты, плотно затянуть крышки и пробки топливного и масляного баков.
7. Не оставлять детали и инструменты лежать на земле вблизи машины или на полу кабины оператора.
8. Никогда не начинать эксплуатацию машины, если были обнаружены какие-либо повреждения.

#### 3.2. После запуска двигателя

1. Убедиться, что все измерительные приборы работают правильно, и что стрелки измерительных приборов находятся в нужной области.
2. Проверить податливость и длину хода педалей и рычагов.
3. Проверить правильность работы отвала.
4. Проверить работу коробки передач, убедиться, что переключение скоростей происходит нормально.
5. Проверить работу системы рулевого управления.
6. Проверить работу тормозов бортовых фрикционов.
7. Проверить цвет выхлопного газа.
8. Проверить работу предохранительных механизмов.
9. Проверить наличие необычных звуков или вибрации.
10. Проверить аккумуляторные батареи, убедиться, что электрической мощности достаточно для нормальной работы машины и что выход электрической мощности соответствует требованиям.

#### 3.3 Работа без нагрузки

1. При управлении машиной держать отвал на расстоянии 40-50 см от земли, чтобы обеспечить обзор.
2. Всегда подавать сигнал и включать сигналы поворота перед запуском двигателя.
3. Эксплуатировать машину на нужной скорости, в соответствии с типом грунта. Никогда не делать следующего: внезапно начинать движение, внезапно останавливаться, внезапно поворачивать, внезапно увеличивать или снижать скорость, двигаться накатом.
4. При проезде через узкие участки, необходим человек регулирующий направление движения и подающий специальные сигналы.
5. Перед проездом через мост проверить ограничения по грузу (до 20 тонн) и ширине, ехать на самой низкой скорости. Никогда не проезжать по мосту, не соответствующему требованиям.
6. При пересечении русла реки или болотистой местности, проверить допустимую нагрузку, глубину и скорость течения реки.
7. При пересечении железнодорожных путей двигаться на низкой скорости и соблюдать осторожность по отношению к другим машинам.
8. При любой возможности избегать движения через препятствия. По возможности избегать езды через большие груды какого-либо материала, упавшие деревья и другие препятствия. Установить рычаг переключения передач на низкую скорость, никогда не заезжать на препятствие под углом, никогда не выключать муфту поворота при въезде на препятствие.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕЦСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

9. При работе в ночное время или в условиях тумана убедитесь, что включена система освещения, и осуществляйте движение на низкой скорости.
10. При работе в условиях снегопада или дождя обращать особое внимание на изменение состояния грунта.
11. При движении на склоне
- (1) Всегда ехать непосредственно вверх или вниз (прямо) на низкой скорости. Никогда не ехать через склон горизонтально или по диагонали.
  - (2) На склоне не менять передачу.
  - (3) Никогда не переезжать через препятствия на склоне.
  - (4) Не переезжать через упавшие деревья и бревна.
  - (5) Если на склоне двигатель глохнет, позволить отвалу опуститься на землю и заблокировать тормоз. После того, как рычаг переключения передач вернется в нейтральное положение ("Neutral") снова запустить двигатель.
  - (6) Никогда не скатываться со склона за счет силы тяготения или накатом.
  - (7) При спуске со склона, если скорость движения очень высокая для управления двигателем, привести в действие тормоз и одновременно с этим опустить отвал в нужное положение для торможения.
  - (8) При движении бульдозера вниз по склону за счет силы тяготения действие механизма рулевого управления противоположно обычному. Это нужно всегда помнить.
  - (9) Никогда не использовать тормоз механизма рулевого управления для экстренной остановки на склоне. При необходимости опустить на землю отвал, чтобы остановить машину.
12. Не разрешать людям стоять или сидеть на каких-либо частях машины, кроме как внутри кабины.

#### 3.4. Правила работы

1. Осмотреть рабочую площадку перед началом работы, чтобы избежать несчастных случаев.
2. Оператор должен быть сосредоточен на управлении машиной, должен следить за показаниями приборов, звуками, вибрацией, цветом выхлопных газов и действием рычагов. Если случаются какие-либо неполадки, немедленно припарковать машину в безопасном месте и предпринять необходимые действия.
3. Управлять машиной только сидя в водительском кресле, никогда не управлять машиной стоя, т.к. это опасно.
4. При работе в густом лесу (джунглях) своевременно убирать листья и ветки с двигателя, чтобы предотвратить повреждение двигателя или его возгорание.
5. Для продления срока службы машины не перегружать ее.
6. При поднятии почвы на склон скорость машины снижается, чтобы уменьшить нагрузку. Поэтому необходимо снижать скорость, чтобы защитить машину от переворачивания.
7. Всегда избегать движения по кабельным линиям и проводам, чтобы предотвратить электрический удар.
8. При разборе зданий или работе под скалами всегда следить за падающими камнями и обвалами.
9. Обеспечивать необходимое освещение при работе в ночное время.
10. При буксировке машины на тросе предотвратить нахождение людей вблизи троса.

#### 3.5 Парковка и правила проведения технического обслуживания

1. Парковать машину следует на ровной твердой поверхности. Если необходимо оставить машину на склоне, парковать ее следует кабиной вниз, заблокировать педаль тормоза (нажать педаль тормоза, заблокировать педаль блокирующим рычагом; это нужно делать при работающем двигателе). Если склон крутой, опустить отвал так, чтобы он врезался в землю, чтобы обеспечить большую безопасность.
2. При парковке машины опустить отвал и рыхлитель на землю и вернуть рычаги управления в нейтральное положение ("Neutral").

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕЦК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

3. Провести проверку на наличие течей масла или воды, проверить плотность соединений компонентов, если найдены неисправности – устранить их.

3.6. Меры предосторожности при проведении текущего технического обслуживания

! Запрещено работать под овалом без надлежащей защиты. Никогда не проводить техническое обслуживание работающей машины.

! Перед началом проведения технического обслуживания опустить отвал на землю. Когда необходимо провести техническое обслуживание при поднятом отвале, необходимо тщательно заблокировать его.

Техническое обслуживание всегда проводится при выключенном двигателе.

! Если необходимо проводить техническое обслуживание при включенном двигателе, то для безопасности при его проведении должны присутствовать другие люди.

! Остановить двигатель перед тем, как проводить ремонт вращающихся деталей двигателя.

3. Работа под ходовой частью машины: повесить предупреждающей знак в кабине и вокруг машины, чтобы никто не смог по ошибке завести машину и начать движение на ней.

4. Когда необходимо поднять переднюю часть машины, чтобы провести ремонт, опустив отвал на землю, необходимо заблокировать все рычаги и поставить упоры под гусеничную цепь.

5. Никогда не использовать вместо фонаря открытый огонь.

6. Никогда не совершать манипуляций с аккумуляторными батареями вблизи открытого огня.

! Никогда не проверять уровень заряда аккумуляторных батарей путем касания металлическим предметом пробки аккумулятора.

7. Стравливать давление перед заправкой, сливом масла и проведением технического обслуживания гидравлической системы.

8. Не ронять инструменты и другие вещи в систему при проверке.

9. Никогда не открывать крышку радиатора, когда температура воды еще высокая, т.к. кипящая вода может выплеснуться из радиатора.

10. Выбирать масло и воду, руководствуясь техническими характеристиками, представленными в данном руководстве.

11. Никогда не использовать неподходящие запасные части.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

## IV. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ДЕМОНТАЖЕ

### 4.1. Демонтаж

1. Прочсть "Руководство пользователя" перед началом демонтажа, чтобы получать информацию о том, какие части должны быть сняты. Это очень важно для выполнения работ по проведению технического обслуживания.
2. Запоминать направление и положение каждой части, чтобы правильно провести их установку.
3. Использовать специальные инструменты в соответствии с порядком работы. Если использование специальных инструментов невозможно, могут быть использованы некоторые схожие инструменты, при условии, что они не повредят детали.
4. Плотно прилегающие и конусообразные детали должны быть плотно установлены на нужное место. Если некоторые детали были установлены неплотно, проверить их на предмет истирания.
5. Демонтированные детали должны быть очищены и приведены в порядок, необходимо принять меры, чтобы защитить их от пыли. Использовать 2 типа чистящих средств: одно – для удаления грязи, второе – для окончательной очистки.  
! Соблюдать осторожность при очистке таких деталей, как фильтры, пробки и вентиляционная крышка.

### 4.2 Монтаж

1. Все детали перед установкой должны быть очищены. Детали, предназначенные для замены, также должны быть сначала очищены, т.к. они покрыты антикоррозийным раствором.
2. Во многих случаях при установке вкладышей, подшипников, уплотнителей и т.п. частей должны использоваться специальные инструменты. Запрещено устанавливать их непосредственно при помощи молотка, куска дерева и т.п., рекомендуется использовать кусок мягкого материала в качестве прокладки.
2. Шайбы и уплотнительные кольца – самые важные части, из-за их небольшого размера их можно легко потерять при монтаже. При установке крепежных деталей, таких как болты и гайки, проверить, чтобы метод установки соответствовал рекомендациям.
3. Использовать гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту в местах, где есть ограничения по крутящему моменту. Что касается частей, фиксирующих крышку или имеющих несколько болтов, закручивать болты симметрично, чтобы сила распределялась равномерно.
4. Пометки показывают правильное положение деталей, в отличие от маркировки, нанесенной на части. Не путать.

### 4.3 Установка и демонтаж подшипников

1. Пыль наносит вред всем подшипникам, являясь причиной возникновения необычного звука в подшипниках и быстро снижая уровень смазки. Не открывать коробку с подшипниками до тех пор, пока не будут выполнены все подготовительные работы.
2. В качестве очищающего средства использовать бензин. Керосин и дизельное топливо также могут использоваться в качестве чистящего средства, если возможно использование сжатого воздуха, использовать его для удаления пыли.
3. Установить подшипники в нужное положение, закрыть подшипник до плеча либо до беговой дорожки, чтобы предотвратить излишнюю очистку двух торцов.

### 4.4. Установка и демонтаж сальников

1. Установить сальник: установить сальник с фланцем, который предотвратит попадание внутрь машинного, трансмиссионного масла (защита от масла), чтобы улучшить свойства защиты от масла, с фланцем, который предотвратит попадание внутрь смазочного вещества. Нанести внутрь достаточно смазки, чтобы вытеснить предыдущую.
2. Закрыть сальник до плеча или до линии уплотнения.
3. Нанести слой литиевой (мыльной) смазки перед установкой сальника. Иначе сальник может быть поврежден из-за сухого трения на поверхности в течение первых часов работы.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕЦСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

4. Для ввода сальника в работу может быть использована трубка (Рис. 4-1А), если трубки нет, ее можно сделать из куска тонколистовой меди.

5. Правильный способ ввода сальника в работу - Рис. 4-1С. Для равномерного распределения силы должны быть использованы правильные инструменты, диаметр инструмента должен быть на 0,5-1 мм меньше бегового отверстия, это должен быть инструмент, свободный конец которого по форме напоминает молоток.

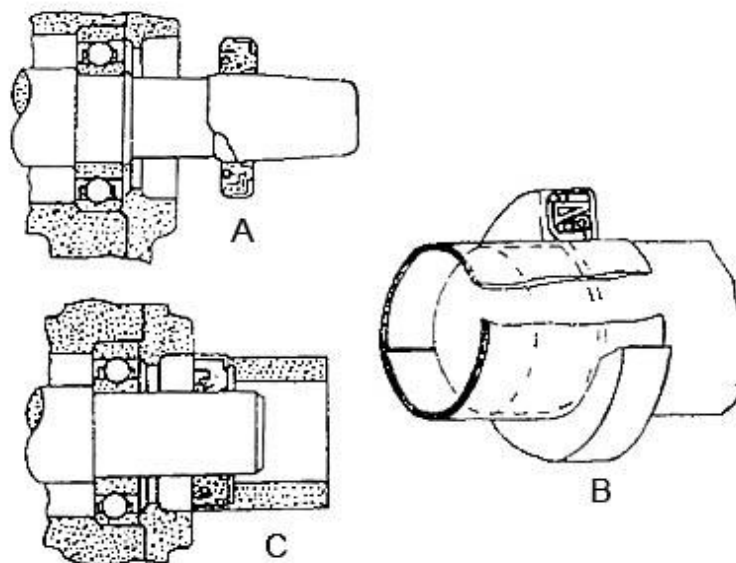
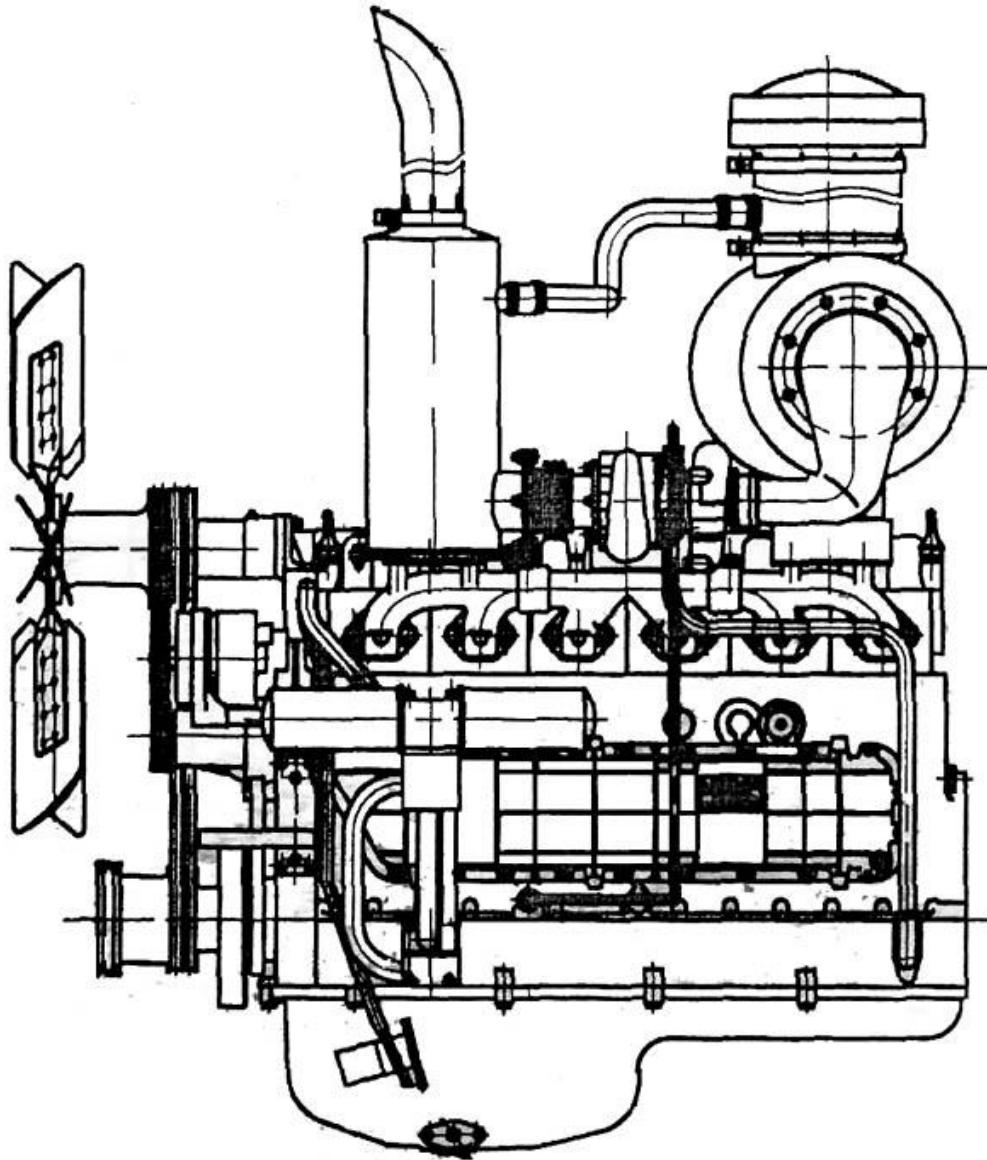


Рис. 4-1 Установка уплотнителей

## У. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ БУЛЬДОЗЕРА

### 5.1. Двигатель

#### 5.1.1. Схема двигателя (Рис. 5-1~5-3)



АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

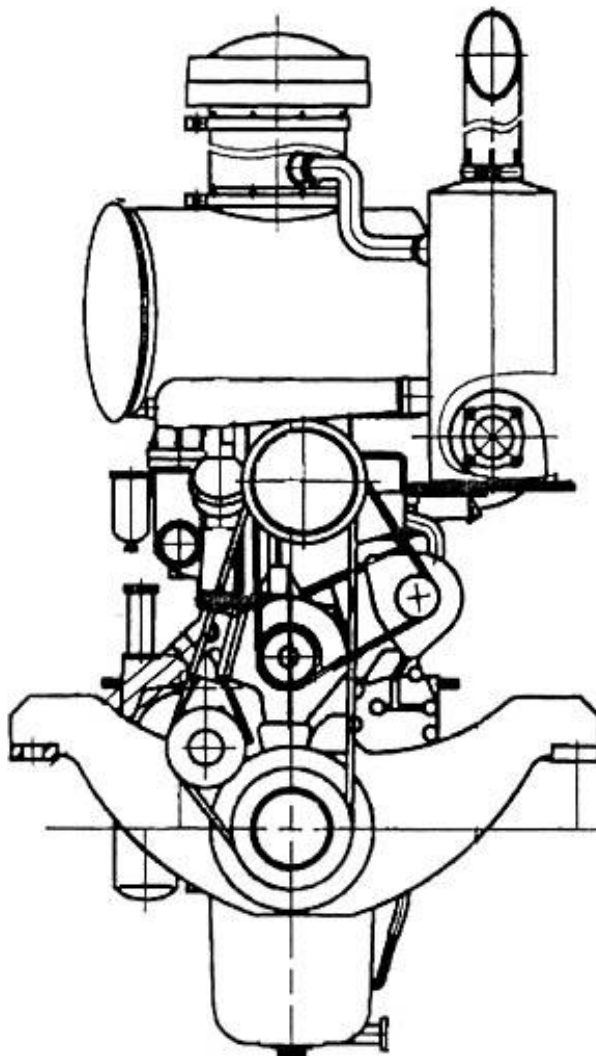


Рис. 5-2

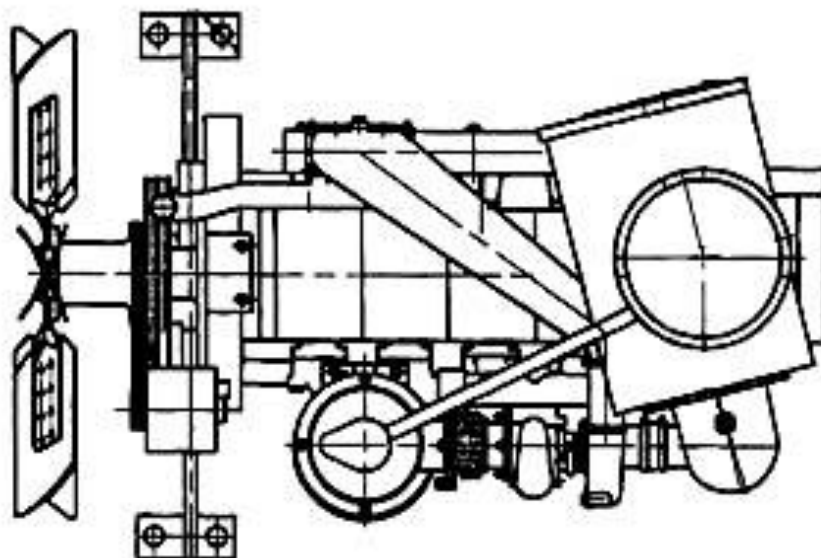


Рис. 5-3

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97



### 5.2.1. Основные рабочие параметры и технические характеристики

#### Основные рабочие параметры и технические характеристики

Модель двигателя		WD615T1-3A
Цилиндры - отношение диаметра цилиндра к ходу поршня (мм)		6-126*130
Рабочий объем		9,726
Порядок запуска		1-5-3-6-2-4
Размер	Общая длина (мм)	1542
	Общая ширина (мм)	675
	Общая высота (мм)	965
Чистая масса (кг)		1025
Рабочие параметры	Номинальное число оборотов (об/мин)	1850
	Номинальная мощность (л.с.)	120
	Макс. Вращающий момент (Н*м/об/мин)	764±6%
	Макс. кол-во оборотов (об/мин)	2200
	Мин. кол-во оборотов (об/мин)	700
Мин. расход топлива (г./кВтч)		≤214±5%
Генератор		Кремниевый диод, 28 В, 27 В
Режим запуска		Стартер 24 В, 5,4 кВт
Аккумулятор		12 В, 16 А/ч*2
Объем смазки (л)		~30
Объем охлаждающей жидкости (л)		63

#### 5.1.3 Введение системы двигателя

Для получения подробной информации см. Руководство по эксплуатации двигателя.

#### 5.1.4 Механизм отбора мощности в сборе

Устройство картера маховика (Рис. 5-4)

Используется главным образом для осуществления выработки мощности.

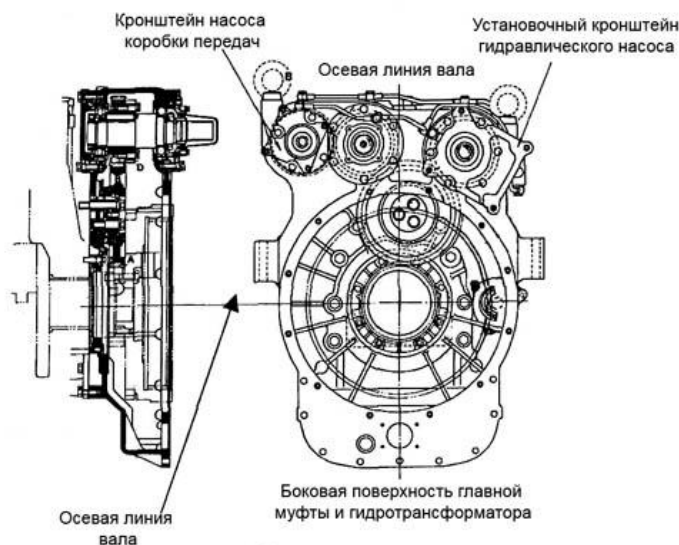


Рис. 5-4

#### 5.1.5 Радиатор в сборе (Рис. 5-5)

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

радиатор состоит из верхнего бака (1), теплообменного элемента радиатора (9), нижнего бака (8) и приложений.

Охлаждающая жидкость проходит через термостат двигателя в верхний бак радиатора (1), где происходит ее деаэрирование. Затем она проходит через сердцевину радиатора в нижний бак (8). Во время этого процесса, вентилятор на задней части радиатора охлаждает воду, находящуюся в сердцевине радиатора. Затем охлажденная вода с помощью водяного насоса поставляется в цилиндр двигателя.

Система радиатора – закрытая система. Напорный клапан, установленный на водяном баке сохраняет давление воды ниже 0.075 мПа, что способствует повышению температуры испарения охлаждающей жидкости, снижает потери воды и повышает эффективность теплоотдачи.

Вентилятор, приводимый в действие шкивом вентилятора, расположенного в передней части радиатора, при помощи клиновидного приводного ремня, создает искусственный ветер, повышающий эффективность охлаждения.

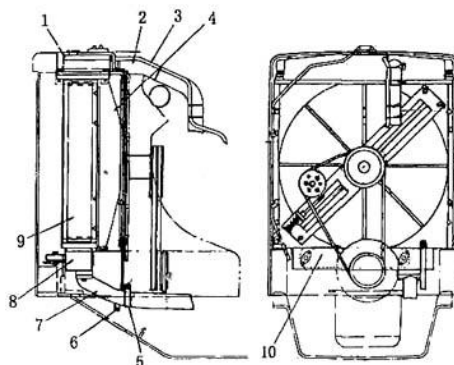


Рис. 5-5

1. Верхний бак
2. Впускной шланг
3. Вытяжной шланг
4. Кожух вентилятора
5. Хомут крепления шланга
6. Сливная пробка
7. Отводящая труба
8. Нижний бак
9. Теплообменный элемент радиатора
10. Охладитель трансмиссионного масла

#### 5.1.6 Топливный бак и трубопроводы

Топливный бак установлен на задней части машины. Топливо заливается через фильтровальную сетку. Сняв крышку топливного фильтра, с помощью указателя уровня топлива можно проверить уровень топлива.

Из топливного бака топливо попадает в очиститель топлива паромасляного насоса. В задней части топливного бака находится клапан прерывания подачи топлива и клапан выпуска топлива.

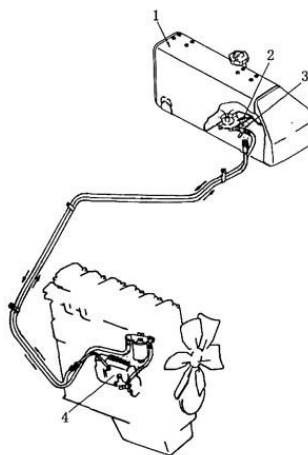


Рис. 5-6

1. Топливный бак
2. Сливной топливный клапан
3. Клапан прерывания подачи
4. Паромасляный насос

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

### 5.1.7 Управление двигателем (Рис. 5-7)

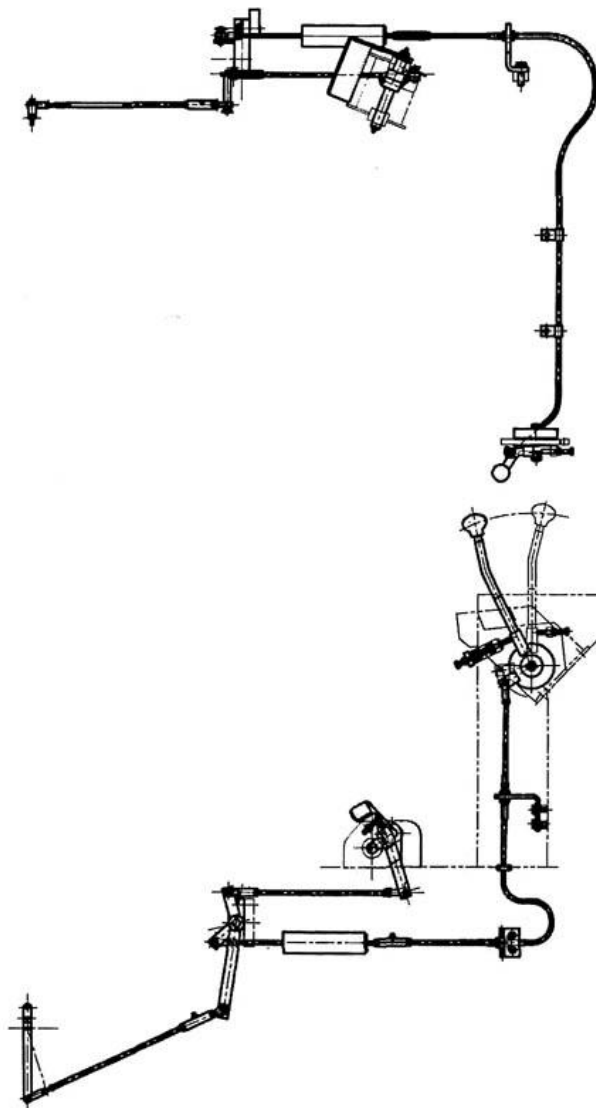


Рис. 5-7

### 5.2 Гидротрансформатор (Рис. 5-8)

На данной машине установлен трёхэлементный, одноступенчатый, однофазный гидротрансформатор.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

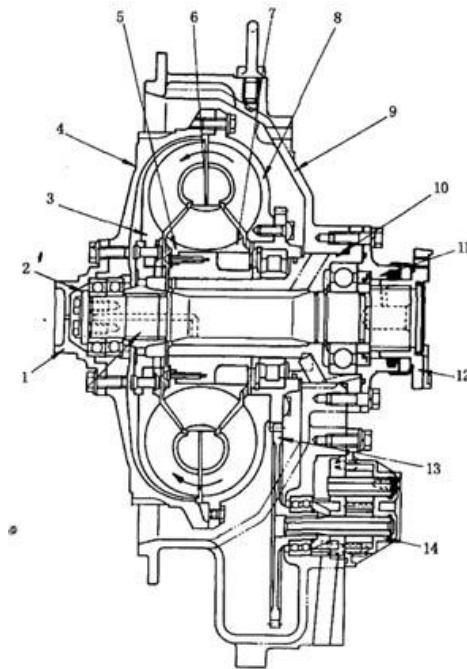


Рис. 5-8

1. Направляющая 2. Стойка 3. Турбина 4. Корпус коробки передач  
 5. Статор 6. Планка 7. Насосное колесо 8. Рабочее колесо насоса 9. Корпус 10. Вал статора  
 11. Крышка 12. Соединение 13. Привод 14. Откачивающий насос

Рабочая жидкость на масляной основе заполняет насос (8), турбину (3) и статор (5). При вращении насоса (8), масло ударяет в лопасти турбины (3), заставляя их вращаться. Масло попадает из турбины (3) в статор, а затем снова в насос, завершая циркуляцию масла.

Статор может определять направление движения масла и увеличивать крутящий момент турбины. Т.к. крутящий момент турбины может изменяться в зависимости от рабочих условий, то при повышении нагрузки возникает большое сопротивление, и скорость автоматически снижается. Поэтому гидротрансформатор обеспечивает стабильность механической трансмиссии.

Путь передачи мощности: Коробка передач (4) → Насос (8) → Турбина (3) → Вал турбины (10) → соединение (12)

### 5.3 Универсальное соединение (Рис. 5-9)

Универсальное соединение используется для завершения процесса передачи мощности между гидротрансформатором и коробкой передач. Оно гарантирует стабильную передачу мощности в коаксиале ведомого вала турбины и вале коробки передач.

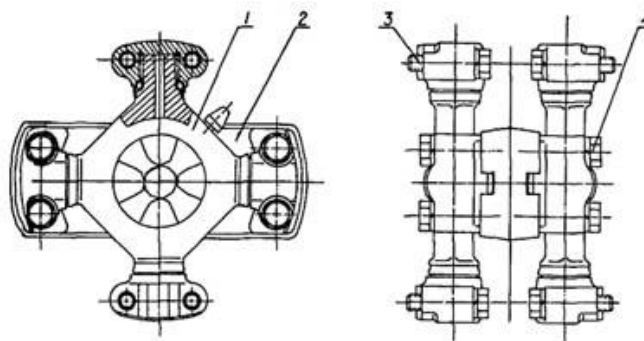


Рис. 5-9

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

#### 5.4 Коробка передач (Рис. 5-10)

Функции коробки передач:

1. Обеспечивать движение машины вперед и назад
2. Приобретать различное передаточное отношение (включая парковку).

Коробка передач состоит из системы планетарной коробки передач. Это комбинация планетарной системы и вращательной муфты с 3-ступенями движения вперед и 3 ступенями движения назад.

№1 Муфта (переднего хода) №2 Муфта (заднего хода) №3 Муфта (3-я скорость) №4 Муфта (2-я скорость) №5 Муфта (1-я скорость)

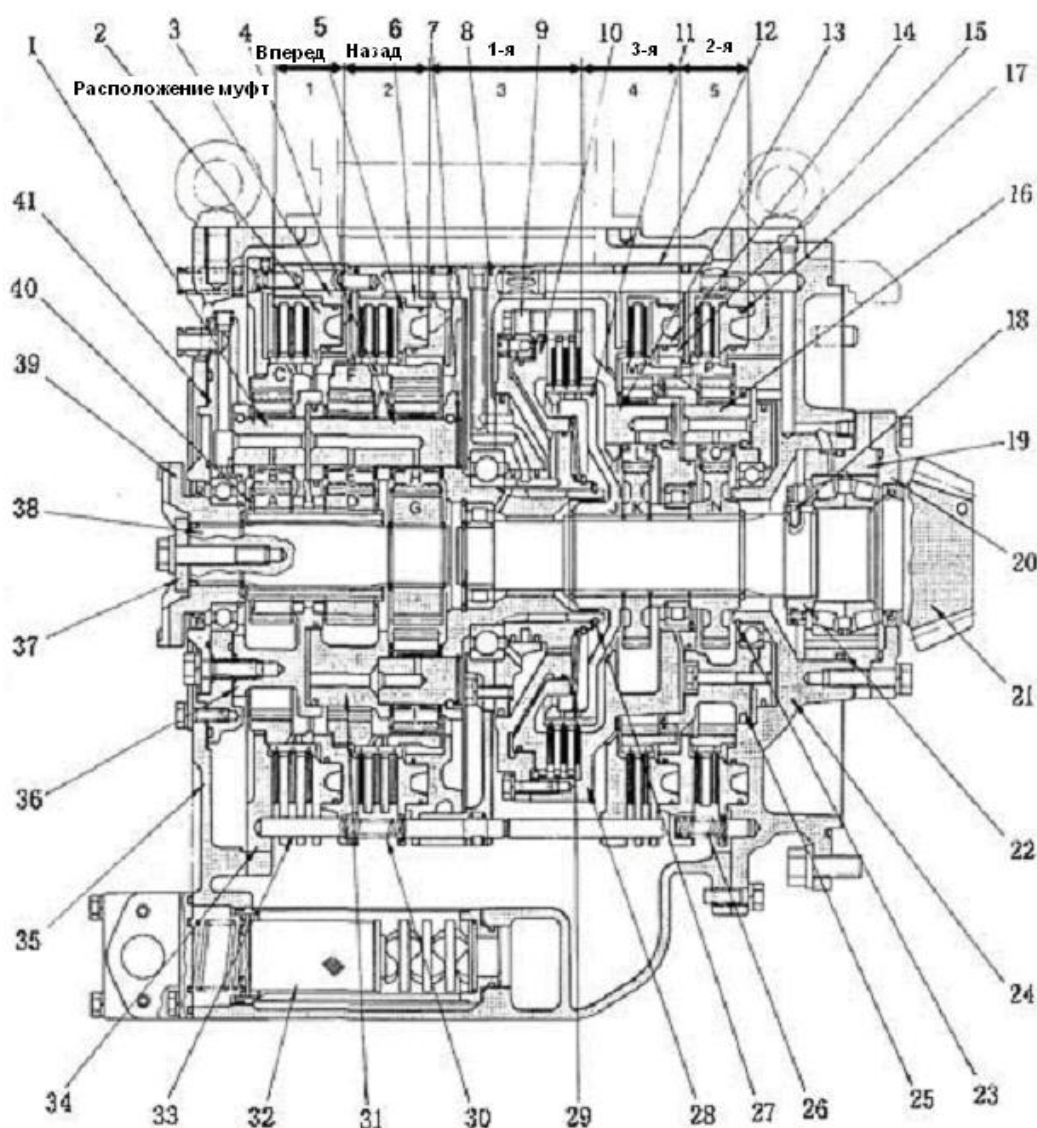


Рис. 5-10

1. Палец сателлита №1 2. Поршень муфты №1 3. Кожух цилиндра №1 4. Палец сателлита №2 5. Поршень муфты №2 6. Кожух цилиндра №2 7. Обжимное кольцо 8. Корпус 9. Кожух цилиндра №3 10. Поршень муфты №3 11. Шестерня муфты №3 12. Кожух цилиндра 13. Палец сателлита №4 14. Поршень муфты №4 15. Кожух цилиндра №4 16. Палец сателлита №5 17. Поршень муфты №5 18. Фиксатор 19. Кронштейн подшипника 20. Крышка 21. Ведомый вал 22. Гайка 23. Обжимное кольцо 24. Задний корпус 25. Водило муфты №5 26. Пружина 27. Обжимное кольцо 28. Водило муфты №4 29. Дисковая пружина 30. Пружина 31. Водило муфты №2 32. Фильтровальная сетка 33. Палец 34. Передняя крышка 35. Передний корпус 36. Водило муфты №1 37. Держатель 38. Ведущий вал 39. Соединение 40. Обжимное кольцо 41. Седло

А. Солнечная шестерня муфты №1 (30 зубцов) В. Планетарная шестерня муфты №1 (21 зубец) С. Венечная шестерня муфты №1 (72 зубца) D. Редукторная солнечная шестерня (30 зубцов) Е. Редукторная планетарная шестерня (21 зубец) F. Венечная шестерня муфты №2 (71, 78 зубцов) G. Солнечная шестерня муфты №3 (30 зубцов) H. Планетарная шестерня муфты №3 (21 зубец) I. Планетарная шестерня муфты №3 (90 зубец) J. Шестерня муфты №3 (90 зубцов) K. Солнечная шестерня муфты №4 (41 зубец) L. Планетарная шестерня муфты №4 (19 зубцов) M. Венечная шестерня муфты №4 (79 зубцов) N. Солнечная шестерня муфты №5 (41 зубец) O. Планетарная шестерня муфты №5 (19 зубцов) P. Венечная шестерня муфты №5 (79 зубцов) Q. Ведущая коническая шестерня

Вперед/назад	Передача	Муфта для смены
Вперед	1-я скорость	№1, №3
	2-я скорость	№1, №5
	3-я скорость	
Назад	1-я скорость	№2, №3
	2-я скорость	№2, №5
	3-я скорость	
		№2, №4

	Количество пластин	Количество фрикционных дисков
Муфта №1	2	3
Муфта №2	2	3
Муфта №3	2	3
Муфта №4	1	2
Муфта №5	1	2

## 1. Планетарная передача и система муфт

Принцип действия планетарной передачи (Рис. 5-11)

Система планетарной передачи состоит из солнечной шестерни (А), венцовой шестерни (В) и трех планетарных шестерен (D). Три планетарные шестерни поддерживаются солнечной и венцовой шестернями при помощи водилом и стальной сетки.

Когда солнечная шестерня (А) вращается, а венцовая шестерня (В) зафиксирована, планетарные шестерни (D) и водило (С) начинают вращаться вокруг своей. Когда водило (С)

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

зафиксировано, планетарные шестерни вращаются на собственных осях, заставляя венцовую шестерню вращаться в направлении, противоположном вращению солнечной шестерни.

- А. Солнечная шестерня
- В. Венечная шестерня
- С. Водило
- Д. Планетарная шестерня
- Е. Диски муфты

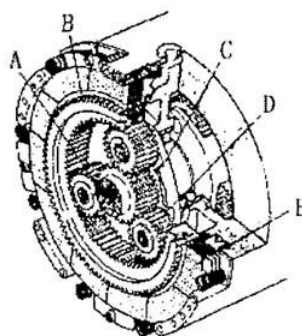


Рис. 5-11

(1) Когда венечная шестерня (В) зафиксирована Момент вращения солнечной шестерни (А) передается планетарным шестерням (D). Т.к. венечная шестерня (В), сцепленная с планетарными шестернями, находится в фиксированном положении, планетарные шестерни не могут вращаться в том же положении. Момент вращения солнечной шестерни (А) передается водилу (С), которое начинает вращаться в том же направлении, что и солнечная шестерня. (См. Рис 5-12)

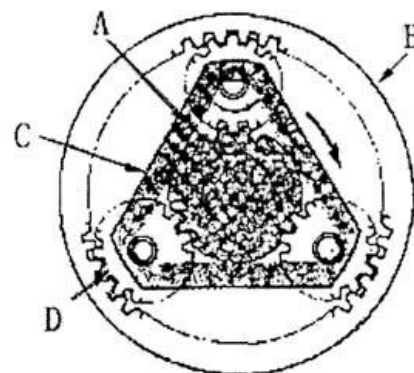


Рис. 5-12

(2) Когда водило зафиксировано Момент вращения солнечной шестерни (А) передается планетарным шестерням (D). Т.к. водило находится в фиксированном положении, планетарные шестерни, сцепленные с солнечной шестерней, вращаются в одном направлении. А венечная шестерня (В), сцепленная с планетарными шестернями вращается в направлении, противоположном солнечной шестерне. Следовательно, момент вращения солнечной (А) шестерни передается венцовой шестерне (В). (См. рис. 5-13)

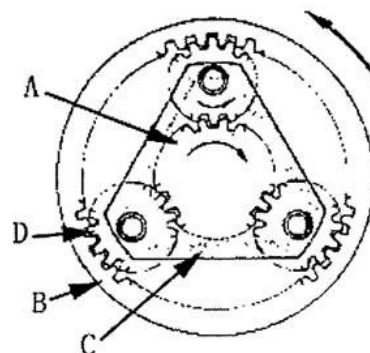


Рис. 5-13

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

Работа муфт №1, №4 и №5 основана на следующей комбинации: солнечная шестерня→ планетарная шестерня→ венечная шестерня (или водило планетарной передачи). В муфте №2 момент вращения передается от солнечной шестерни водилу №2. В муфтах №4 и №5 момент вращения передается солнечным шестерням от водила.

### (3) Система планетарной передачи

Есть другая комбинация, например, дополнительная планетарная шестерня (E) вставлена между планетарной шестерней (D) и солнечной шестерней (A). Когда венечная шестерня зафиксирована, солнечная шестерня (A) вращается, и планетарные шестерни могут лишь вращаться вокруг солнечной шестерни вдоль венечной шестерни (B). В этих условиях, момент вращения солнечной шестерни (A) передается водилу (C), которое вращается в направлении, противоположном направлению вращения солнечной шестерни (A).

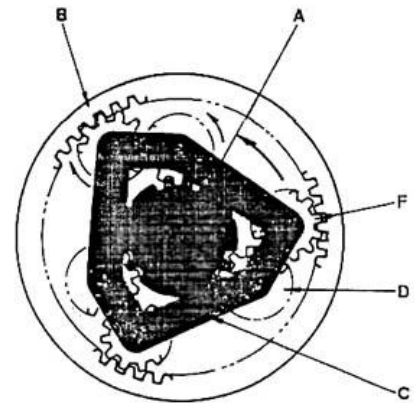


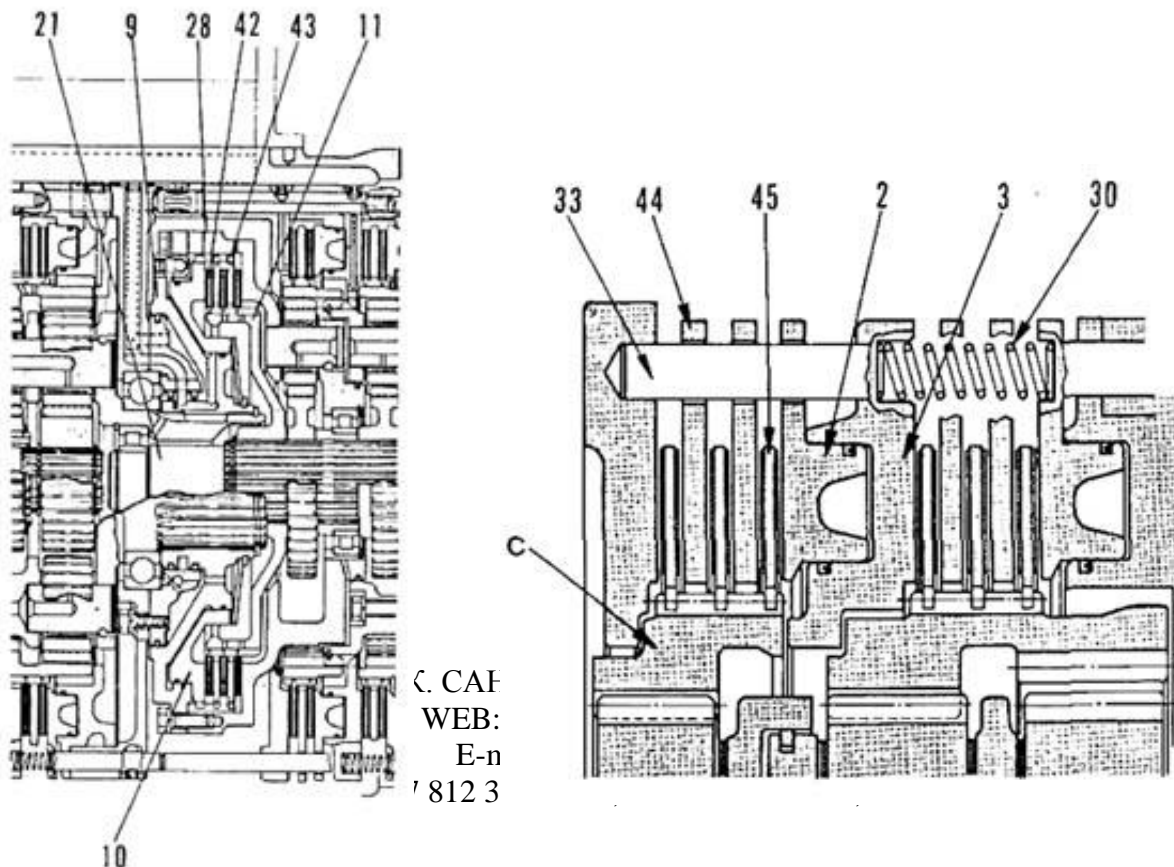
Рис. 5-14

Данная комбинация: «солнечная шестерня→ планетарные шестерни→ планетарная шестерня→ водило» составляет муфту №2 и используется для реверса (см. рис. 5-14).

### (4) Вращательная муфта (1-я скорость, муфта №3) (Рис. 5-15)

Муфта №3 – это вращательная муфта, отличающаяся от муфт №1, №2, №4 и №5.

В этой муфте шестерня муфты №3 (11) установлена на ведомом валу (21), фрикционные диски (42) и пластины (43) прижаты к водилу муфты №4 (28) поршнем муфты №3. Фрикционный диск передает мощность от водила муфты №4 (28) к шестерне муфты №3 (11). Такой тип муфты всегда используется в качестве муфты первой передачи для передачи большого момента вращения.



С. САИ  
WEB:  
E-n  
7 812 3



Рис. 5-15

Рис. 5-16

## 2. Функция поршня (Рис. 5-16)

Для того чтобы зафиксировать венечную шестерню (С), пластины (44) и фрикционные диски (45) соединены. Внутри муфты находятся поршень муфты (2), пластины муфты (44), фрикционные диски (45), пальцы (33) и поршень возвратного клапана (30). Внутренние зубцы диска сцепляются с внутренними зубцами венечной шестерни. Пластина желобками на внешнем диаметре соединяется с пальцами (3) на кожухе (3), она фиксируется против направления вращения. Аналогичным образом поршень фиксируется против направления вращения.

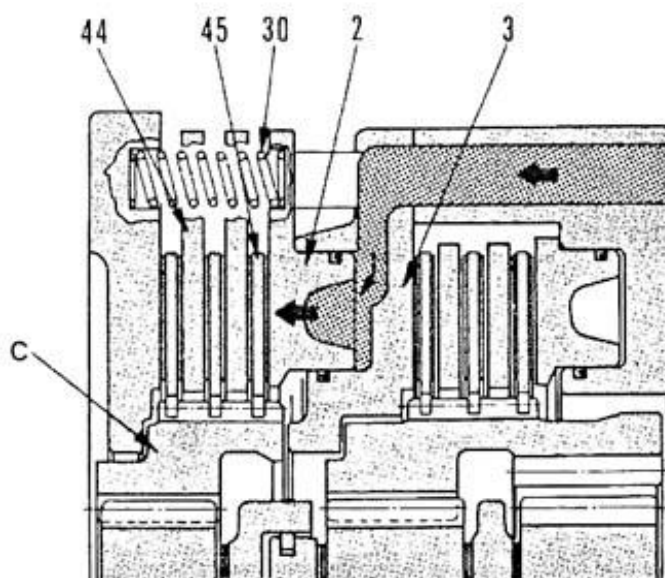


Рис. 5-17

### (1) Включение муфты (действует давление масла) (Рис. 5-17)

Масло, подаваемое под давлением, из регулирующего клапана через порт кожуха (3) попадает в поршень (2). Поршень сжимает вместе пластины (44) и фрикционные диски (45); возникшая сила трения останавливает вращение пластин муфты (44), в результате чего венечная шестерня (С) приведенная в действия внутренними зубцами фрикционных дисков фиксируется.

### (2) Выключение муфты (не действует давление масла) (Рис. 5-18)

Когда перекрывается подача масла под давлением из регулирующего клапана, поршень (2) возвращается в первоначальное положение под действием возвратной пружины. Таким образом, снижается трение между пластинами и фрикционными дисками и венечная шестерня (С) возвращается в свободное состояние.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

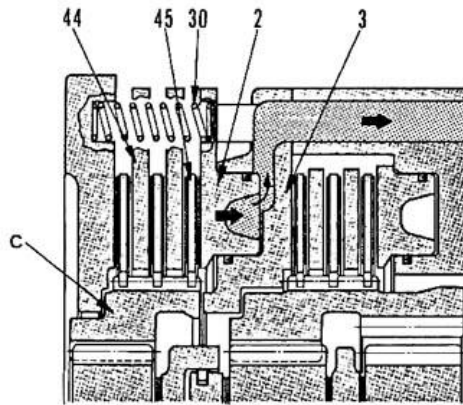
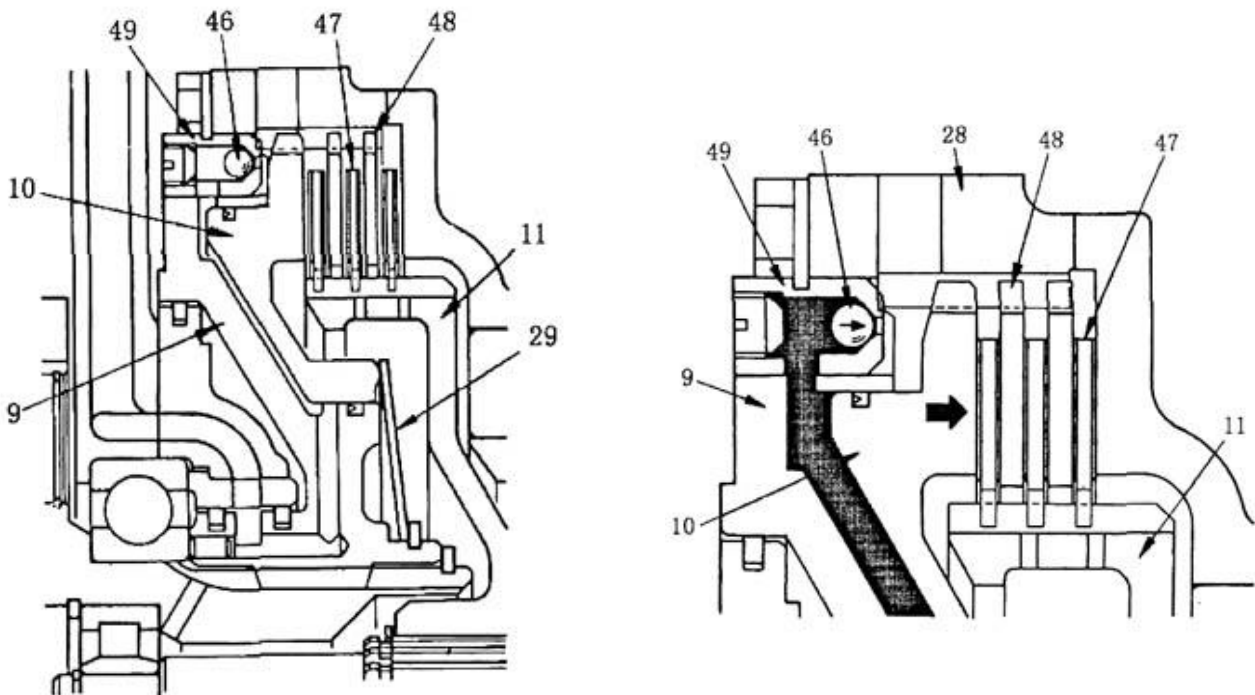


Рис. 5-18

### 3. Действие контрольного шарового клапана муфты №3 (Рис. 5-19)

Когда рычаг переключения передач устанавливается в положения «первая скорость» масло из регулирующего клапана попадает в левую часть поршня муфты №3 (10) и толкает поршень вправо. Вращения кожуха поршня №3 (9) шестерне муфты №3 (11).

Если рычаг переключения передач устанавливается на вторую или третью скорость, сила пружины (29) толкает поршень влево, тогда как из-за центробежной силы масла в левой части поршня при вращении, масло может моментально вытечь и поршень (10) не вернется влево. В результате, муфта будет включена наполовину, и скорость переключить не удастся. Чтобы избежать этого, устанавливается контрольный шаровой клапан муфты (46).



АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

Рис. 5-19

Рис. 5-20

## (1) Включение муфты (рис. 5-20)

Масло, подаваемое под давлением, из регулирующего клапана через порт кожуха (9) попадает в левую часть поршня (10). Контрольный шаровой клапан (46) блокирует седло клапана (49) таким образом, что поршень (10) прижимает диски (47) к пластинам (48), приводя к сцеплению внутренних зубцов дисков с внешними зубцами шестерни (11) и внешних зубцов пластин с внутренними зубцами водила (28), так включается муфта.

## (2) Выключение муфты (Рис. 5-21)

Когда прекращается подача масла под давлением из регулирующего клапана, сила давления контрольного шарового клапана (46) на седло клапана (49) снижается, контрольный шаровой клапан выталкивается за счет центробежной силы вращения. И масло из левой части поршня и изнутри контрольного шарового клапана кожуха (9) попадает в коробку переключения передач через просвет в седле клапана (49). В результате центробежная сила масла перестает действовать, и поршень (10) с помощью возвратного клапана (29) возвращается в исходное положение.

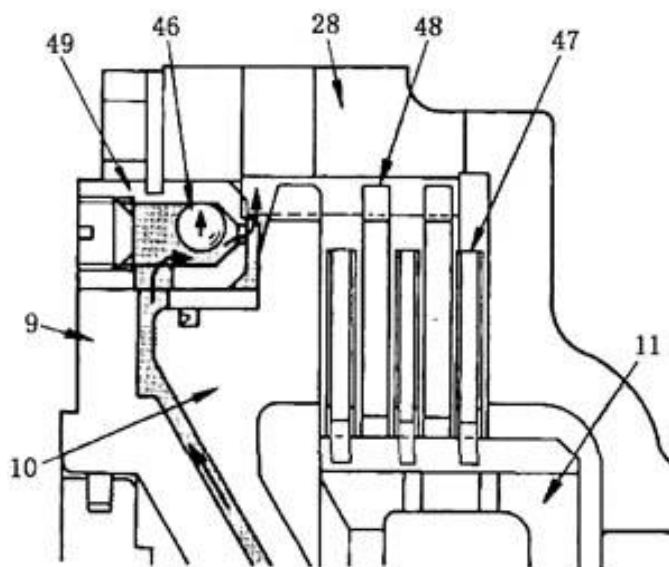


Рис. 5-21

## 2. Путь передачи мощности

## 1. Вперед, 1-я скорость (рис. 5-22)

Включены муфты №1 и №5, венечная шестерня зафиксирована, шестерня №5 напрямую соединена с ведомым валом.

Путь передачи мощности:

G → H → E → (31) → (42) → (9) → (11) → (21)

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

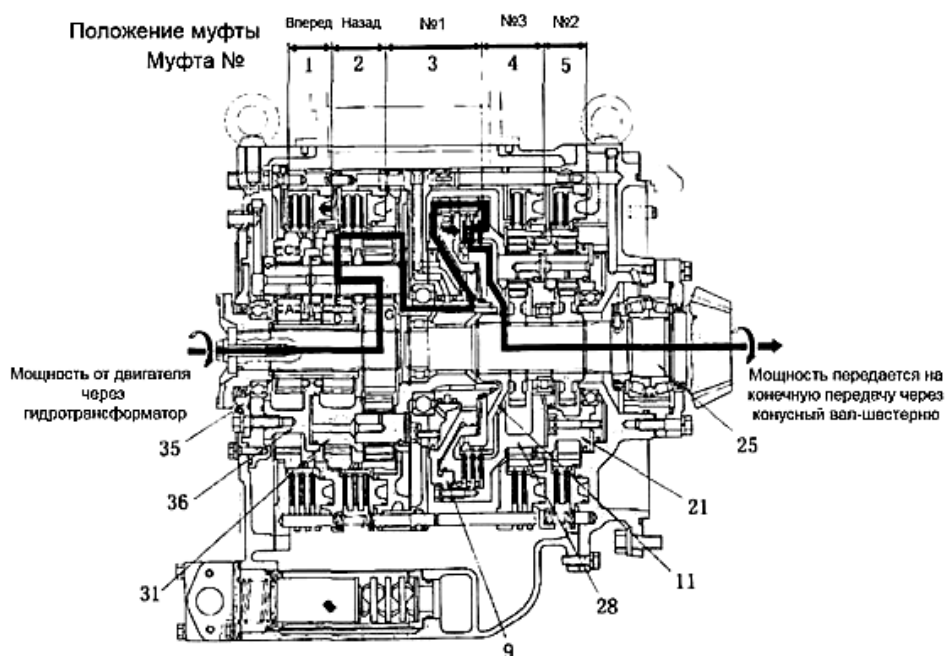


Рис. 5-22

2. Вперед, 2-я скорость (Рис. 5-23)

Включены муфты №1 и №5, венечные шестерни №1 и №5 зафиксированы.

Путь передачи мощности:

G → H → E → (31) → (42) → (9) → (28) L → M → N → (21)

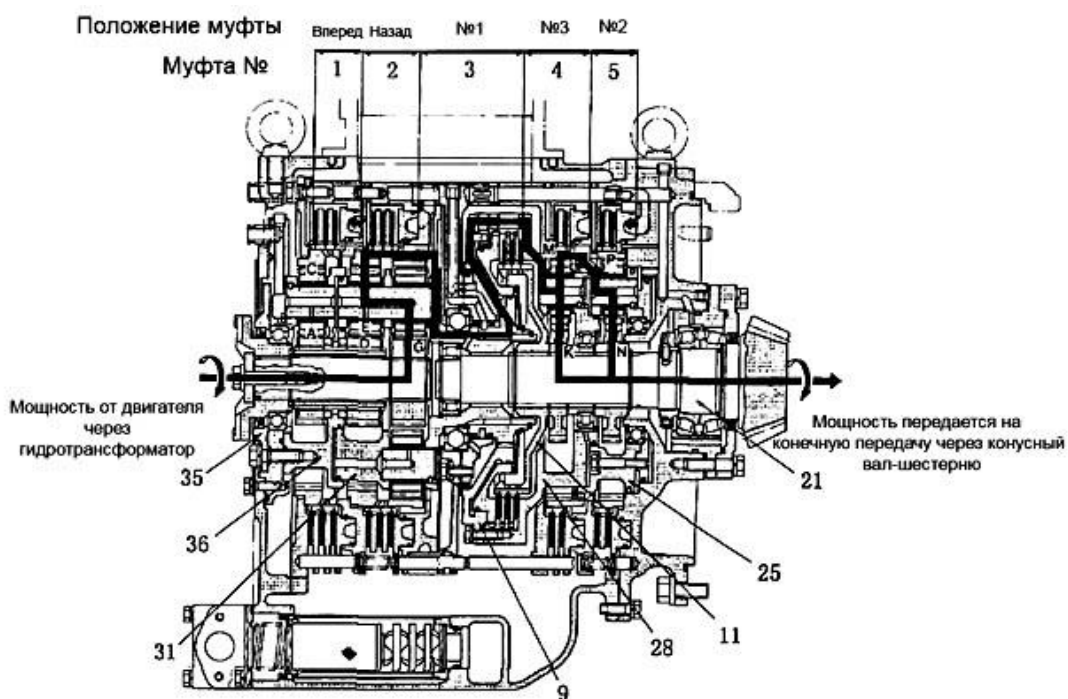


Рис. 5-23

3. Вперед, 3-я скорость (Рис. 5-24)

Включены муфты №1 и №4, венечные шестерни №1 и №4 зафиксированы.

Путь передачи мощности:

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

G → H → E → (31) → (42) → (9) → (28) L → K → (21)

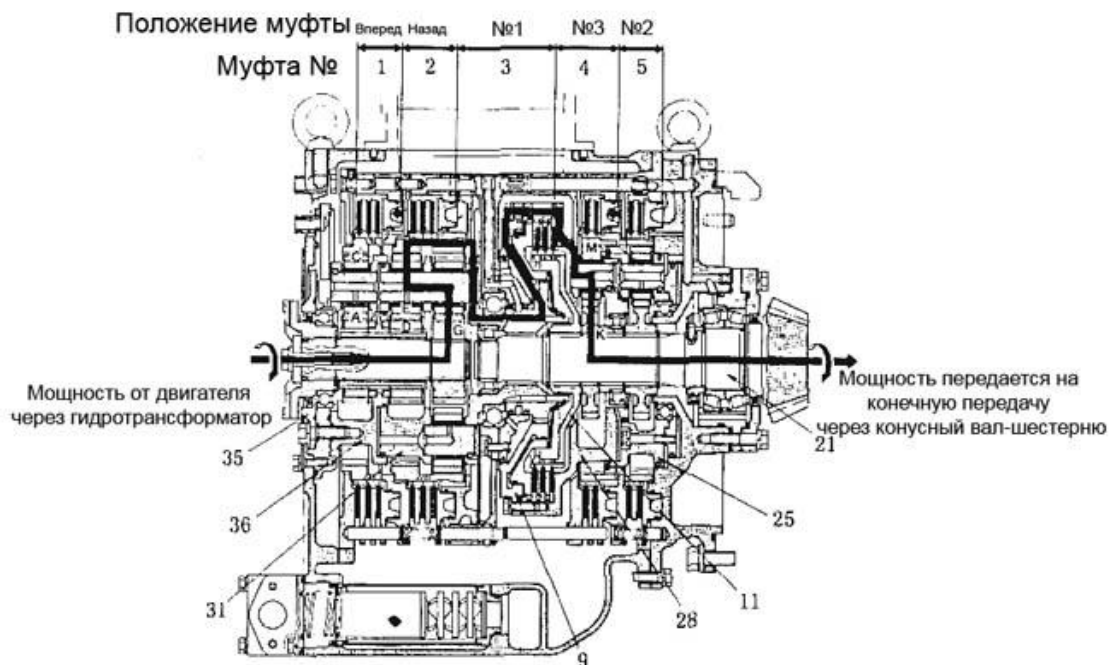


Рис. 5-24

4. Назад, 1-я скорость (рис. 5-25)

Включены муфты №2 и №3, венечная шестерня №2 зафиксирована, шестерня №5 напрямую соединена с ведомым валом.

Путь передачи мощности:

G → H → I → (31) → (42) → (9) → (11) → (21)

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

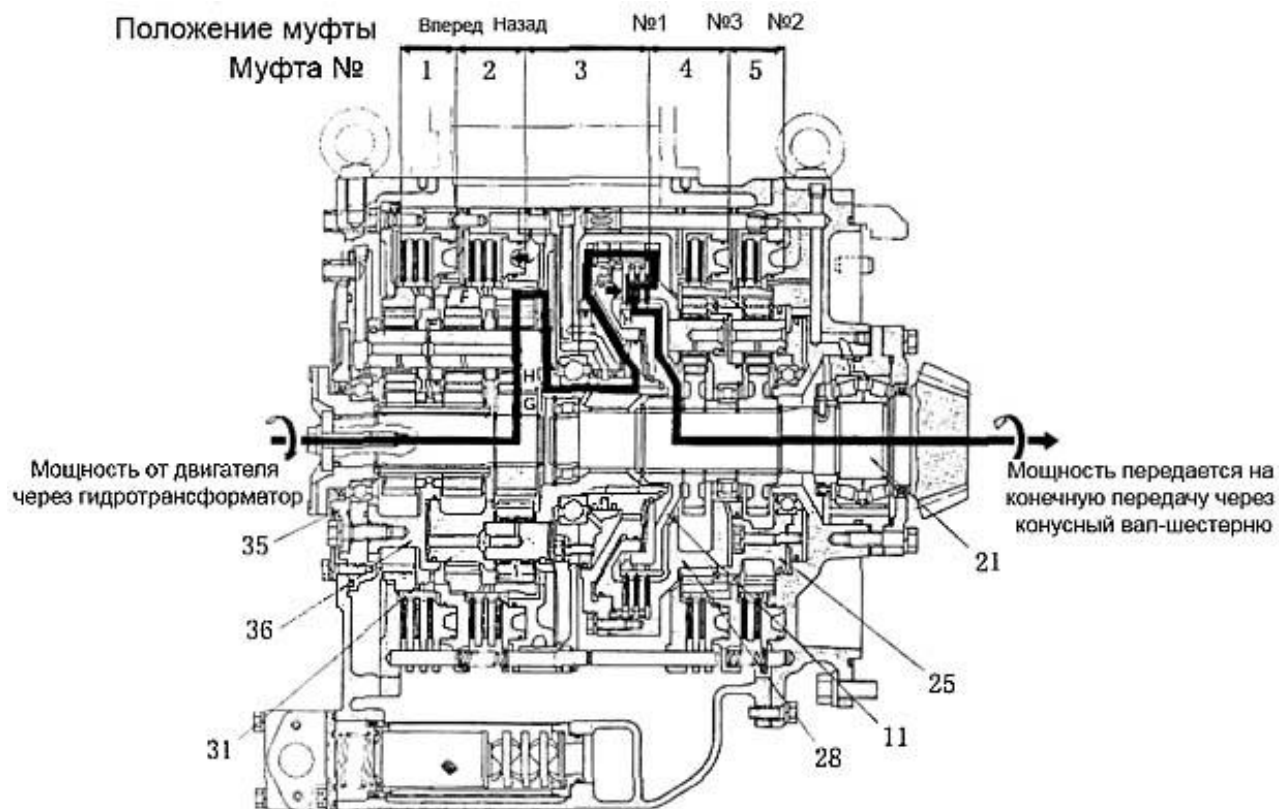


Рис. 5-25

5. Назад, 2-я скорость и назад, 3-я скорость (маршруты передачи опущены)  
 Движение назад на второй скорости осуществляется, когда включены муфты №2 и №5.  
 Движение назад на второй скорости осуществляется, когда включены муфты №2 и №4.

### 5.5 Главная передача (Рис. 5-26)

Основные функции главной передачи:

1. Изменение направления передачи мощности (из продольного в горизонтальное)
  2. Снижение 1-й скорости, увеличение момента вращения.
- Главная коробка передач, рулевая муфта и тормоз рулевого механизма установлены внутри корпуса коробки передач.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

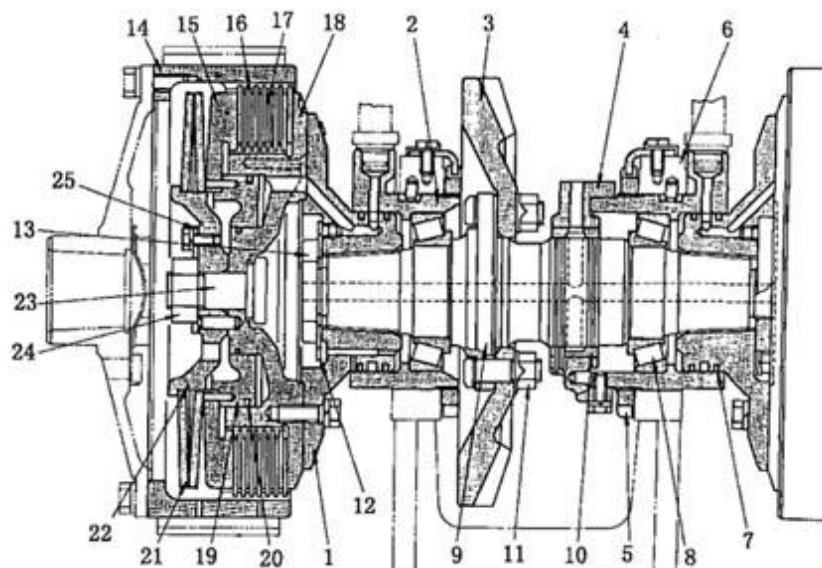


Рис. 5-26

1. Втулка конической шестерни 2. Гнездо подшипника 3. Коническая шестерня 4. Фланец 5. Установочная гайка 6. Колпачок 7. Кольцевой уплотнитель 8. Роликовый подшипник с коническим отверстием 9. Вал конической шестерни 10. Вкладыш 11. Гайка 12. Блокирующая пластина 13. Гайка 14. Тормозной барабан 15. Нажимная пластина 16. Фрикционный диск 17. Платина 18. Внутренний барабан 19. Поршень 20. Кольцевой уплотнитель 21. Пружина 22. Фланец 23. Болт 24. Гайка 25. Блокирующая пластина

Главная коробка передач состоит из большой конической шестерни (3) (включаемой при помощи ведомого вала коробки передач Q), вала конической шестерни (9), уплотнительного кольца (2) и шейки вала.

Правильное включение конической шестерни может быть получено за счет регулировки регулирующего болта (5) и регулировочной подкладки между конической шестерней коробки передач и кожухом.

Стандартный просвет между конической шестерней 0.25 - 0.33 мм. Пятно контакта зуба должно начинаться вблизи от верхней головки шатуна, и распространяться на половину длины зуба и половину высоты зуба. (Рис. 5-27).

Если правильное пятно контакта зуба не получено, регулировать в соответствии с рекомендациями, изложенными в следующей таблице.



Рис. 5-27

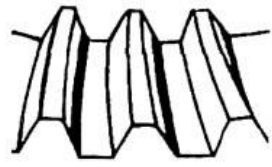
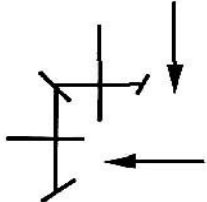
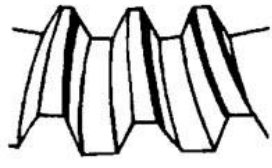
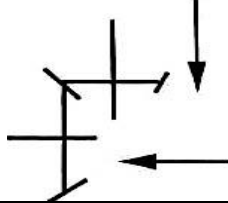
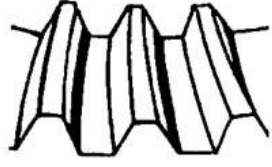
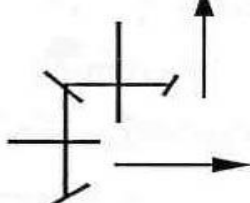
Пятно контакта зуба на конической шестерне	Регулировка	Направление перемены движения
<p>В П Е Р Е</p>	<p>Сместить коническую шестерню по направлению к ведомой конической шестерне. Если зазор по окружности слишком мал, сместить коническую шестерню наружу.</p>	

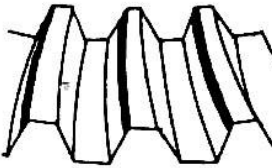
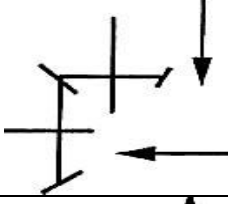
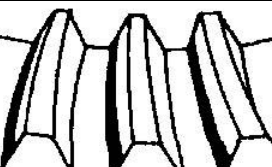
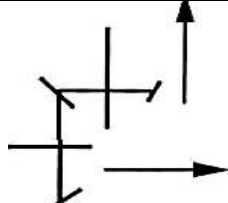
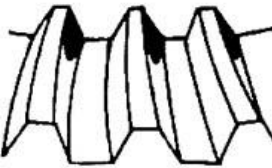
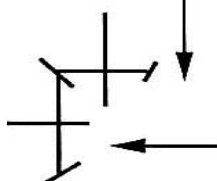
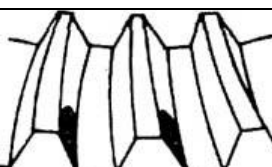
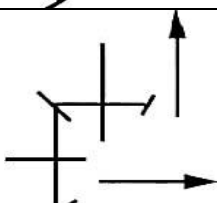
АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

Д		Сместить коническую шестерню по направлению от ведомой конической шестерни. Если зазор по окружности слишком велик, сместить коническую шестерню внутрь.	
Пятно контакта зуба на конической шестерне			Направление перемены движения
Н А З А Д		Сместить ведомую коническую шестерню по направлению к конической шестерне. Если зазор по окружности слишком мал, сместить ведомую шестерню наружу.	
		Сместить ведомую коническую шестерню по направлению от конической шестерни. Если зазор по окружности слишком велик, сместить ведомую шестерню внутрь.	

Пятно контакта зуба на конической шестерне		Регулировка	Направление перемены движения
В П Е Р Е Д		Сместить ведомую коническую шестерню по направлению к конической шестерне. Если зазор по окружности слишком мал, сместить ведомую шестерню наружу.	
		Сместить ведомую коническую шестерню по направлению от конической шестерни. Если зазор по окружности слишком велик, сместить ведомую шестерню внутрь.	
Пятно контакта зуба на конической шестерне		Регулировка	Направление перемены движения
Н А З А Д		Сместить коническую шестерню по направлению к ведомой конической шестерне. Если зазор по окружности слишком мал, сместить коническую шестерню наружу.	
		Сместить коническую шестерню по направлению от ведомой конической шестерни. Если зазор по окружности слишком велик, сместить коническую шестерню внутрь.	

### 5.6. Муфта рулевого управления (См. Рис. 5-28~5-29)

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97



Муфты рулевого управления установлены на обоих концах вала конической шестерни для управления направлением движения машины. Муфты могут прервать или передать мощность, передаваемую валу конической шестерни и изменить направление движения машины.

Использованные в данной машине муфты относятся к муфтам «мокрого», постоянно-замкнутого и гидравлически разделенного типа с конструкцией длительного действия.

Каждая муфта рулевого управления состоит из внутреннего барабана, внешнего барабана, нажимной пластины, внутреннего и внешнего дисков и нажимных пружин муфты.

В нормальных условиях, внутренние и внешние диски совмещены, так что мощность от вала передается через втулку (1) → внутренний барабан (18) → внутренняя пластина (17) → внешний фрикционный диск (16) → внешний барабан (14) к диску конечной передачи.

При перемещении рычага рулевого управления, масло из распределительного клапана рулевого управления проходит через внутреннюю часть внутреннего барабана (18), толкая поршень (19) (См. рис. 5-28) влево и сжимая пружины муфты (21), что приводит к исчезновению давления пластин (17) и фрикционных дисков (16), останавливая передачу мощности через внешний барабан (14) и прерывая передачу мощности на диск конечной передачи.

При отпуске рычага рулевого управления, прекращается давление масла, нажимная пружина муфты создает давление, которое возвращает пластину (15) на ее исходное положение, ставя фрикционные диски (16) и пластины (17) в рабочее положение и осуществляя передачу мощности. (См. рис. 5-29)

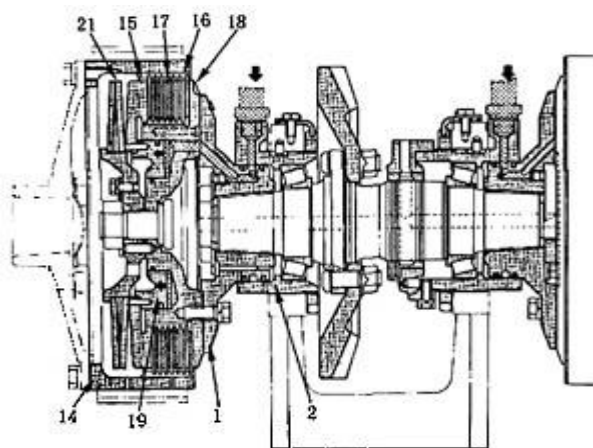


Рис. 5-28

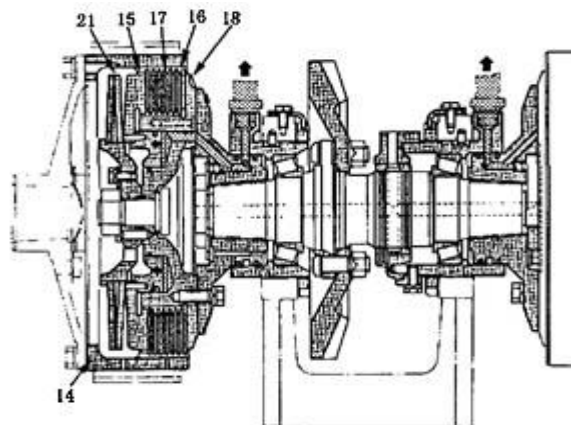


Рис. 5-29

#### 5.7. Тормоз рулевого механизма (Рис. 5-30)

Тормоз, установленный в данной машине относится к «мокрому», ленточному и плавающему типу с гидросилителем.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

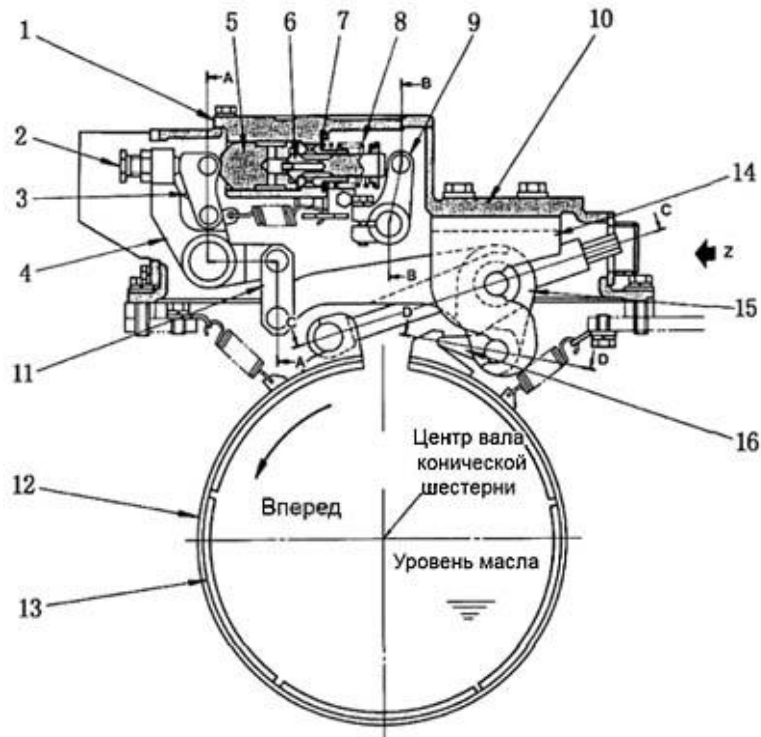


Рис. 5-30

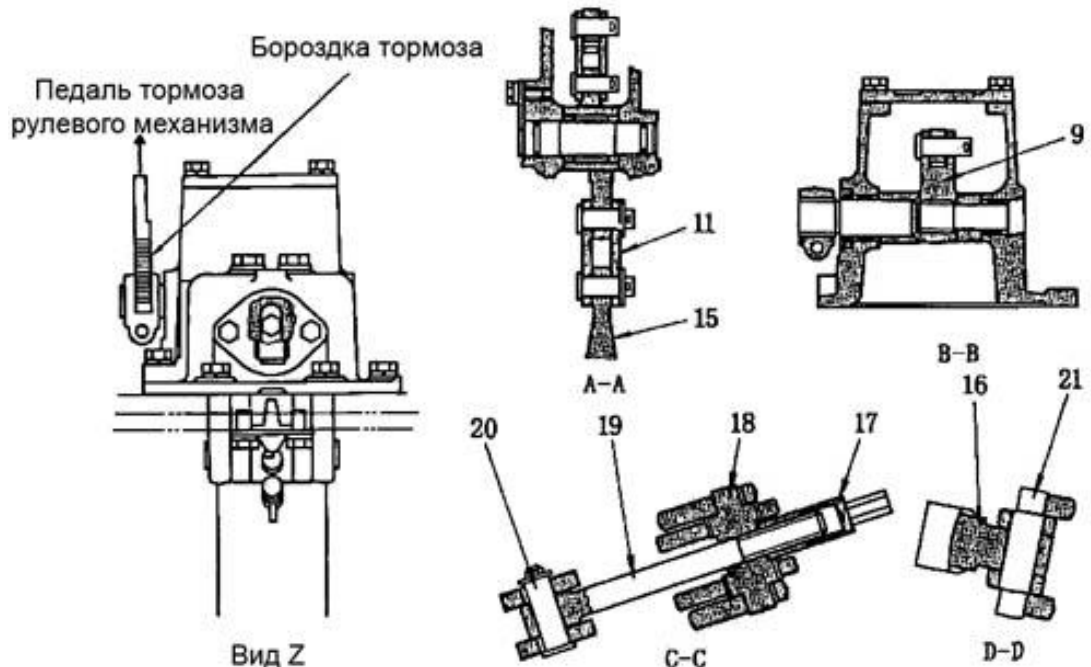


Рис. 5-31

1. Корпус усилителя тормозов 2. Регулировочный болт 3. Коромысло клапана 4. Коромысло клапана 5. Поршень 6. Сердцевина клапана 7. Вкладыш 8. Пружина 9. Шток 10. Крышка 11. Соединитель 12. Лента тормоза 13. Фрикционная обшивка тормоза 14. Кронштейн 15. Коромысло клапана 16. Хвостовик и головка 17. Регулировочная гайка 18. Палец 19. Шток 20. Палец 21. Палец

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

Основная функция тормоза рулевого механизма – останавливать шестерню конечной передачи путем торможения внешнего барабана, тем самым заставляя машину поворачивать или останавливаться.

### 1. Принцип работы

Если рычаг рулевого управления передвигается до конечного положения при движении вперед (рис. 5-31), поршень усилителя тормозов перемещается влево, коромысло клапана (3) поворачивается, и коромысло клапана (15) движется вверх. Лента тормоза перемещается против часовой стрелки, шток (19) отталкивается влево, кронштейн (14) отодвигается за счет пальца (18). В результате, коромысло клапана (15) вращается по часовой стрелке с опорой в точке В, хвостовик (16) по направлению, указанному стрелкой Q, таким образом, барабан тормоза сжимается лентой тормоза и обеспечивает действие тормоза.

Если рычаг рулевого управления передвигается до конечного положения при движении назад (Рис. 5-32), барабан тормоза вращается по часовой стрелке, лента тормоза перемещается против часовой стрелки, шток (19) передвигается вправо, кронштейн (14) отодвигается за счет пальца (21). В результате, коромысло клапана (15) вращается по часовой стрелке с опорой в точке А, палец (20) перемещается по направлению, указанному стрелкой (R), таким образом, барабан тормоза сжимается лентой тормоза.

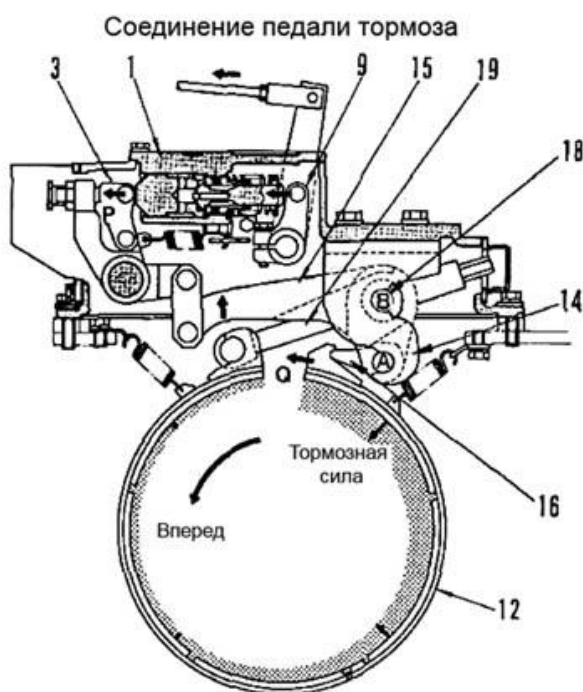


Рис. 5-31

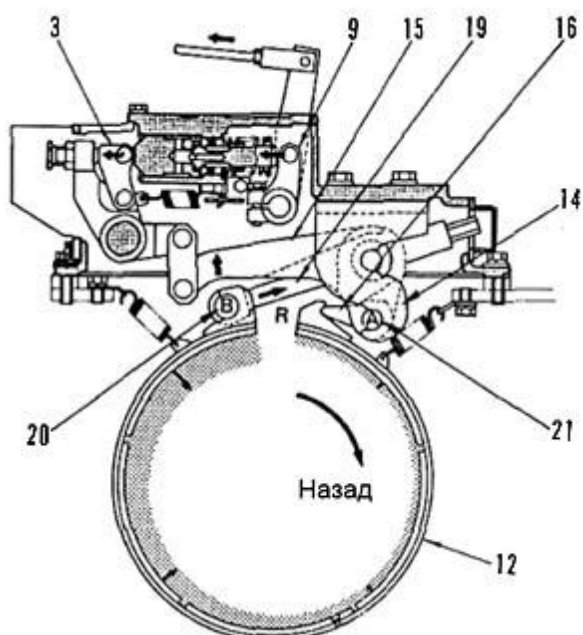


Рис. 5-32

## 2. Принцип работы клапана усилителя тормоза

При нажатии педали тормоза (Рис. 5-33), как мы можем видеть, шток (9) толкает скользящий золотник (6) влево и отрывает масляный канал, поршень (5) перемещается влево при помощи масла под давлением из насоса и приводит в действие коромысло клапана (3), что обеспечивает работу тормоза.

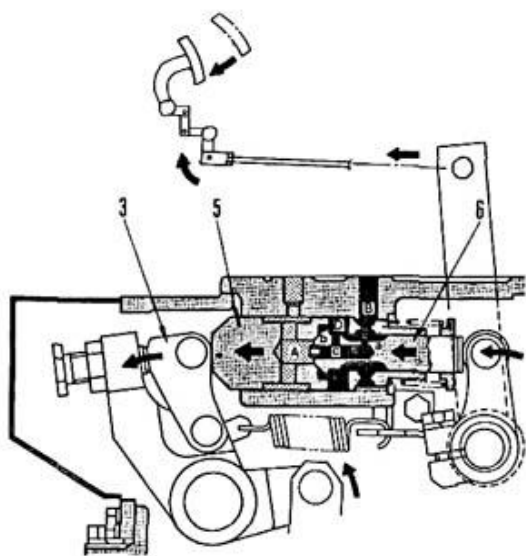


Рис. 5-33

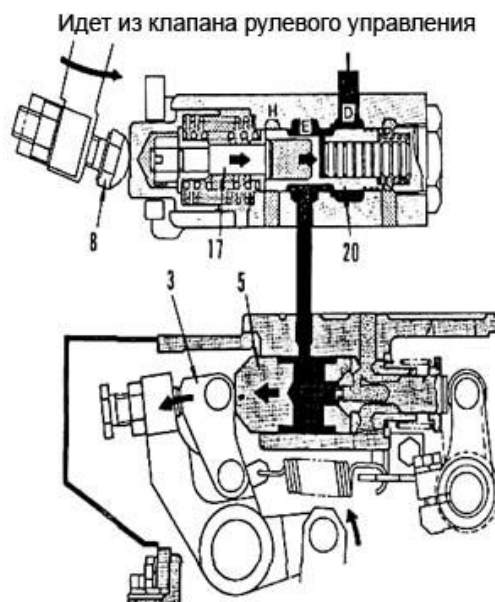


Рис. 5-34

## 5.8. Конечная передача

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

В бульдозерах SD16, SD16E, SD16L для увеличения крутящего момента на выходе установлена двухтактная система восстановления. Мощность при помощи звездочки передается системе ходовой части.

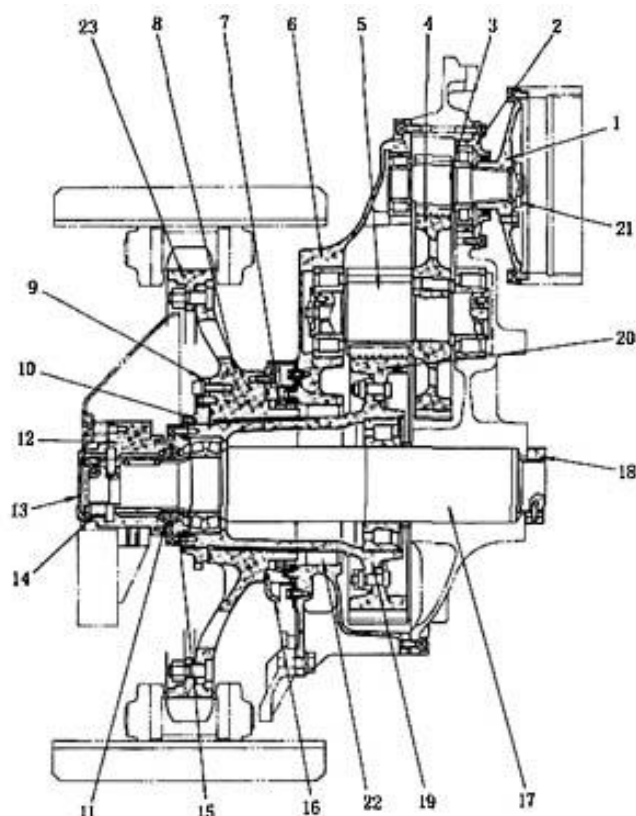


Рис. 5-35. Система конечной передачи моделей SD16, SD16E

1. Фланец конечной передачи
2. Корпус подшипника
3. Ведущая шестерня конечной передачи №1 (11 зубцов)
4. Шестерня конечной передачи №1 (48 зубцов)
5. Ведущая шестерня конечной передачи №2 (11 зубцов)
6. Внешний корпус конечной передачи
7. Плавающее уплотнение
8. Втулка звездочки
9. Блокирующее устройство
10. Гайка звездочки
11. Плавающее уплотнение
12. Подшипник
13. Крышка
14. Гайка
15. Ограждение уплотнения
16. Пылезащитная крышка
17. Сегментный вал
18. Гайка
19. Ступица шестерни
20. 2-я шестерня конечной передачи (42 зубца)
21. Гайка
22. Удлинительный вкладыш
23. Зубцы звездочки

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

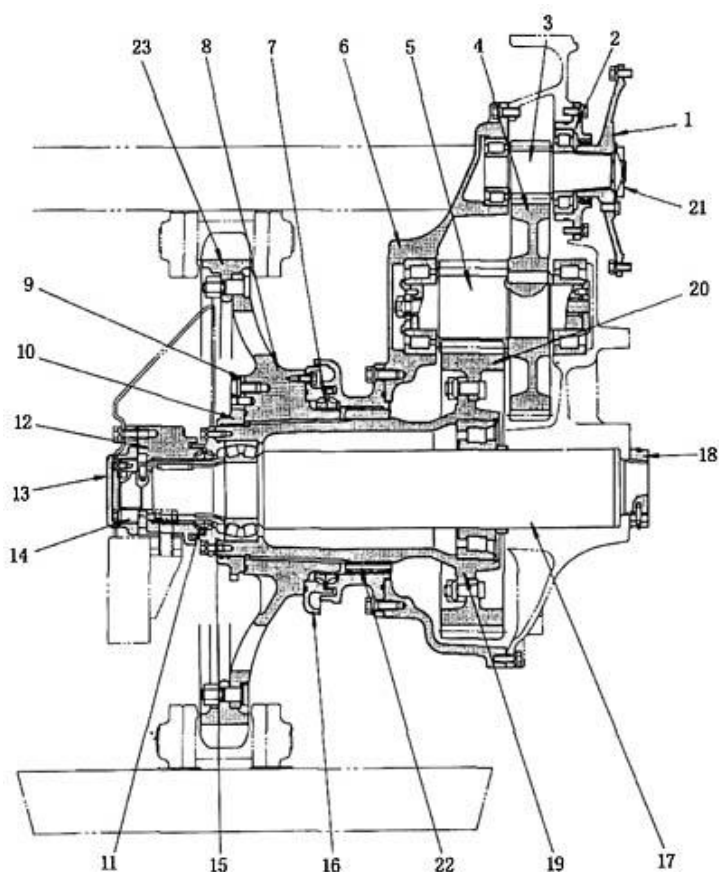


Рис. 5-36. Система конечной передачи модели SD16L

1. Фланец конечной передачи 2. Корпус подшипника 3. Ведущая шестерня конечной передачи №1 (11 зубцов) 4. Шестерня конечной передачи №1 (48 зубцов) 5. Ведущая шестерня конечной передачи №2 (11 зубцов) 6. Внешний корпус конечной передачи 7. Плавающее уплотнение 8. Втулка звёздочки 9. Блокирующее устройство 10. Гайка звездочки 11. Плавающее уплотнение 12. Подшипник 13. Крышка 14. Гайка 15. Ограждение уплотнения 16. Пылезащитная крышка 17. Сегментный вал 18. Гайка 19. Ступица шестерни 20. 2-я шестерня конечной передачи (42 зубца) 21. Гайка 22. Удлинительный вкладыш 23. Зубцы звездочки

### 5.9 Управление системой коробки передач

1. Управление рычагом переключения передач (Рис. 5-37)
2. Управление рулевым механизмом (Рис. 5-38)

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

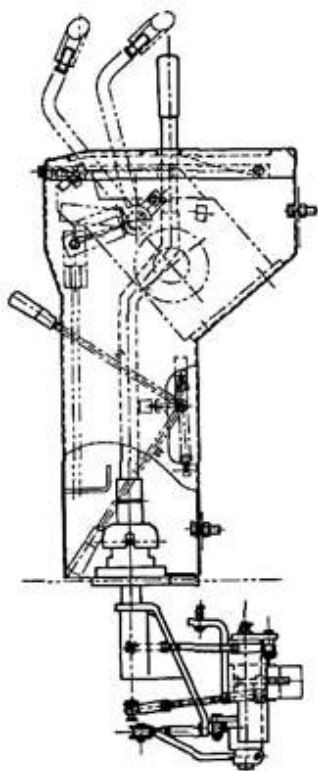


Рис. 5-37

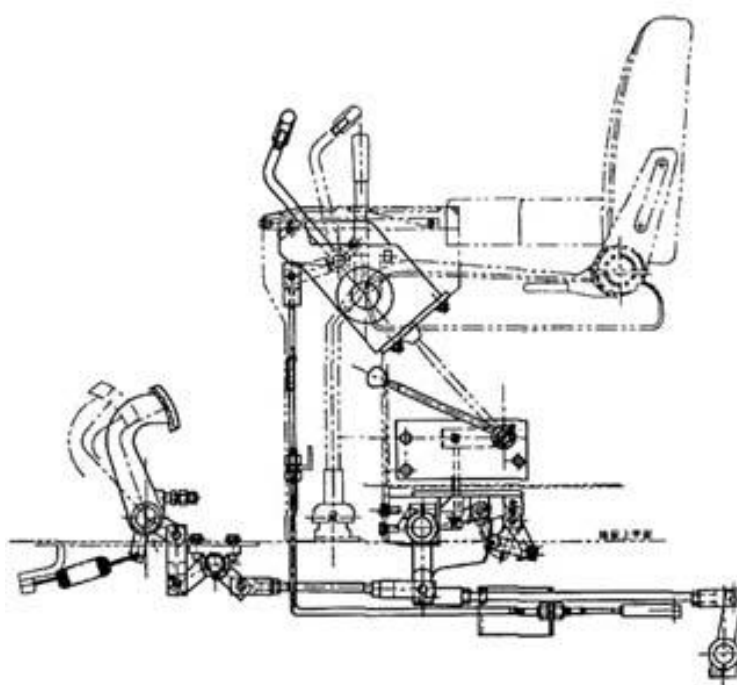


Рис. 5-38

### 5.10 Ходовая часть (Рис. 5-39, 5-40, 5-41)

Ходовая часть используется для осуществления движения бульдозера, она состоит из корпуса гусеницы (8), направляющего колеса (1), опорного катка (6) (5), поддерживающего катка (3), гусеничного хода (башмака) и натяжная пружина.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

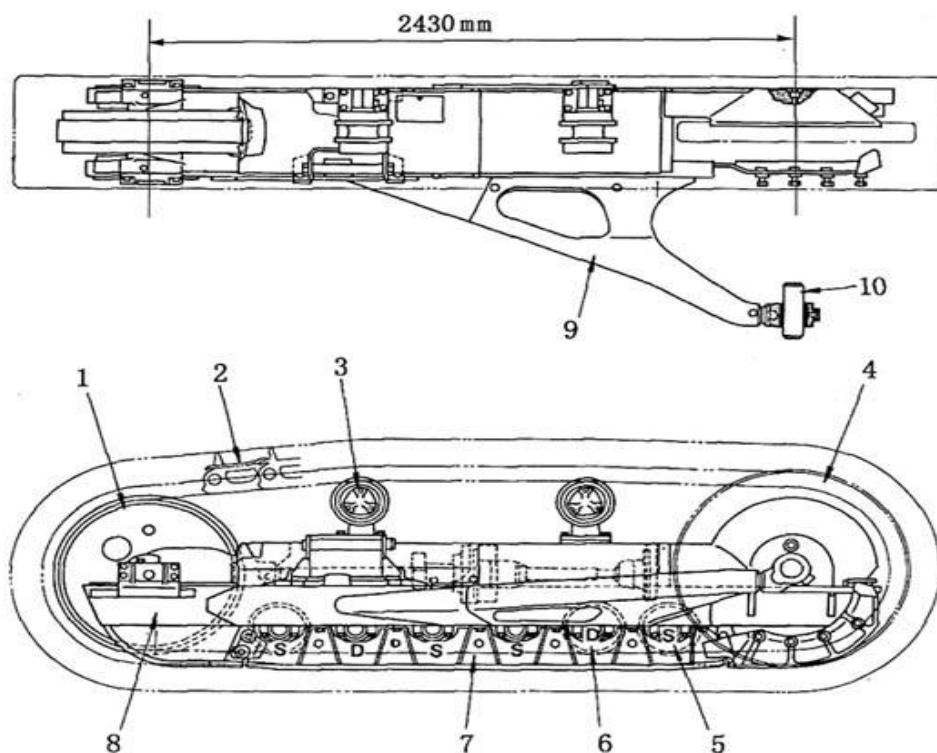


Рис. 5-39. Ходовая часть бульдозера модели SD16

1. Направляющее колесо 2. Гусеница (башмак) 3. Поддерживающий каток 4. Ограждение звёздочки 5. Опорный каток (одинарный, по 4 с каждой стороны) 6. Опорный каток (двойной, по 2 с каждой стороны) 7. Ограждение опорного катка 8. Рама гусеницы 9. Диагональный раскос 10. Палец

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97



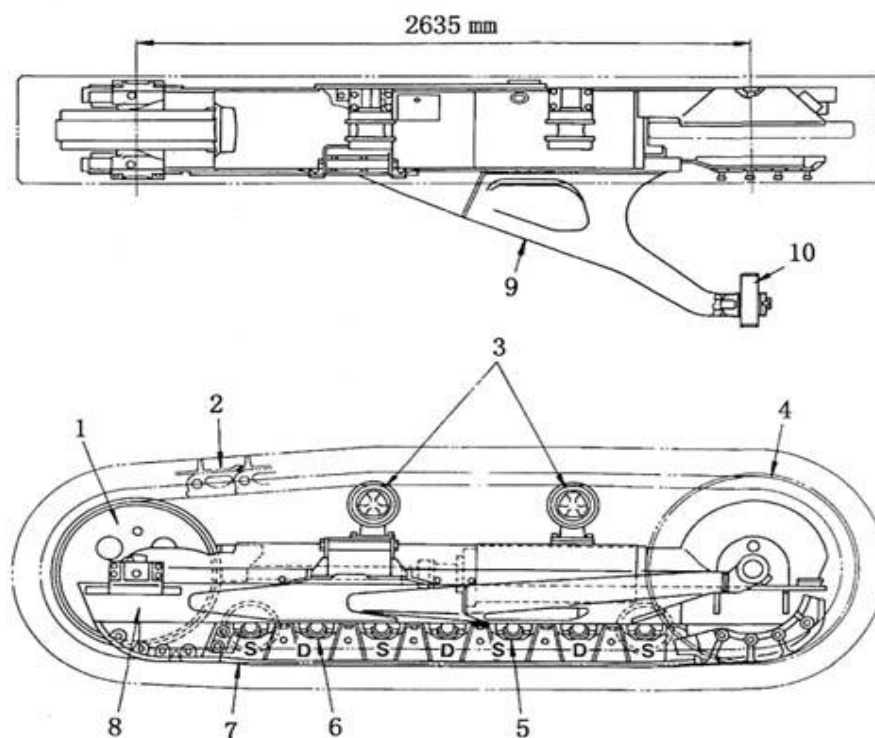


Рис. 5-40. Ходовая часть бульдозера модели SD16E

1. Направляющее колесо 2. Гусеница (башмак) 3. Поддерживающий каток 4. Ограждение звёздочки 5. Опорный каток (одинарный, по 4 с каждой стороны) 6. Опорный каток (двойной, по 3 с каждой стороны) 7. Ограждение опорного катка 8. Рама гусеницы 9. Диагональный раскос 10. Палец

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

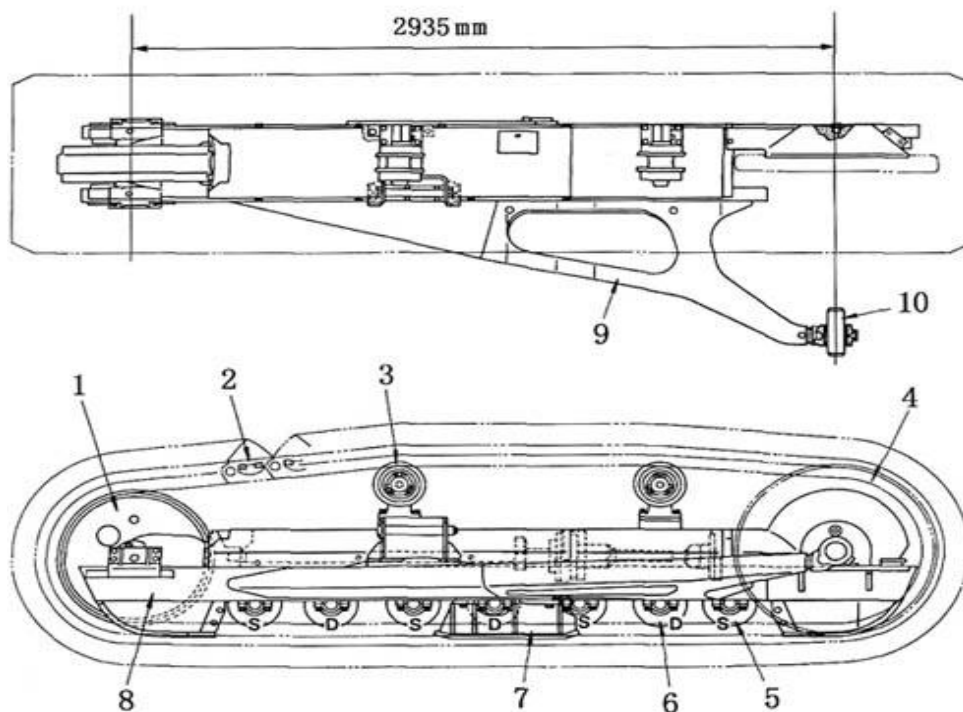


Рис. 5-41. Ходовая часть бульдозера модели SD16L

1. Направляющее колесо 2. Гусеница (башмак) 3. Поддерживающий каток 4. Ограждение звёздочки 5. Опорный каток (одинарный, по 4 с каждой стороны) 6. Опорный каток (двойной, по 3 с каждой стороны) 7. Ограждение опорного катка 8. Рама гусеницы 9. Диагональный раскос 10. Палец

### 1. Натяжная пружина (Рис. 5-42)

Натяжная пружина используется для обеспечения достаточного натяжения гусеницы, а также для снижения воздействия на гусеницу при движении и для предотвращения спада гусеничной ленты.

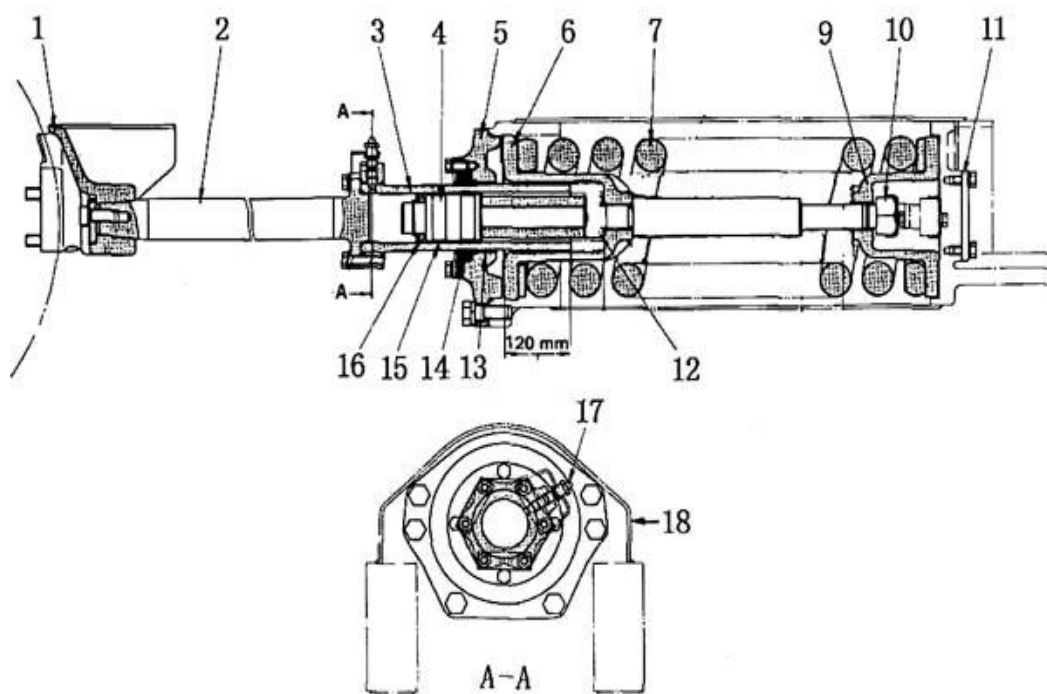


Рис. 5-42

1. Направляющее колесо 2. Гусеница (башмак) 3. Поддерживающий каток 4. Ограждение звёздочки 5. Опорный каток (одинарный, по 4 с каждой стороны) 6. Опорный каток (двойной, по 3 с каждой стороны) 7. Ограждение опорного катка 8. Рама гусеницы 9. Диагональный раскос 10. Палец

## 2. Направляющее колесо (Рис. 5-43)

Направляющее колесо используется для направления звена гусеничной цепи и гусеничного хода.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

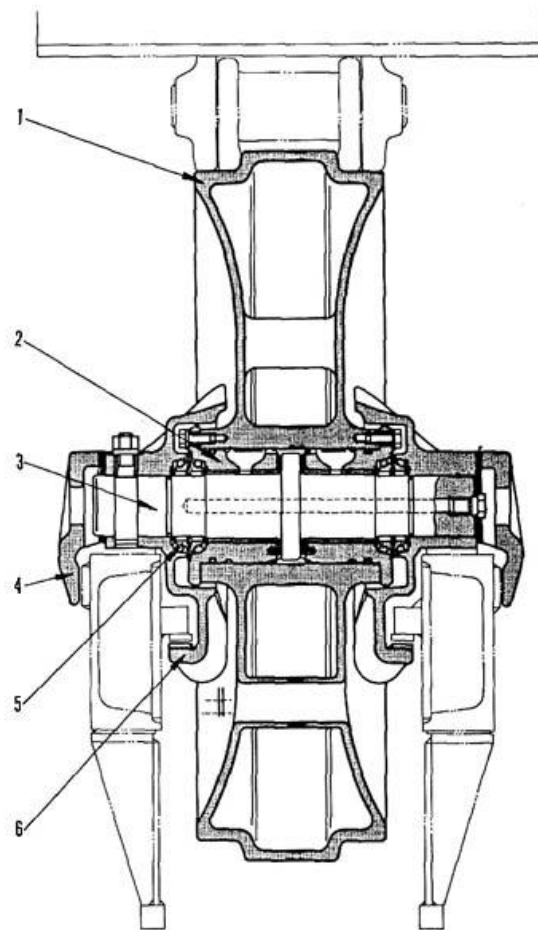


Рис. 5-43

1. Направляющее колесо 2. Вкладыш 3. Вал 4. Крышка 5. Плавающее уплотнение 6. Направляющая пластина

### 3. Опорный каток (Рис. 5-44)

Используется для поддержки массы бульдозера и для предотвращения схождения бульдозера с направляющих в сторону. Опорный каток делится на одностороннюю и двустороннюю конструкции. На нижеследующем рисунке изображена односторонняя структура. За исключением различий во втулках (1), односторонний и двусторонний опорные катки одинаковы.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

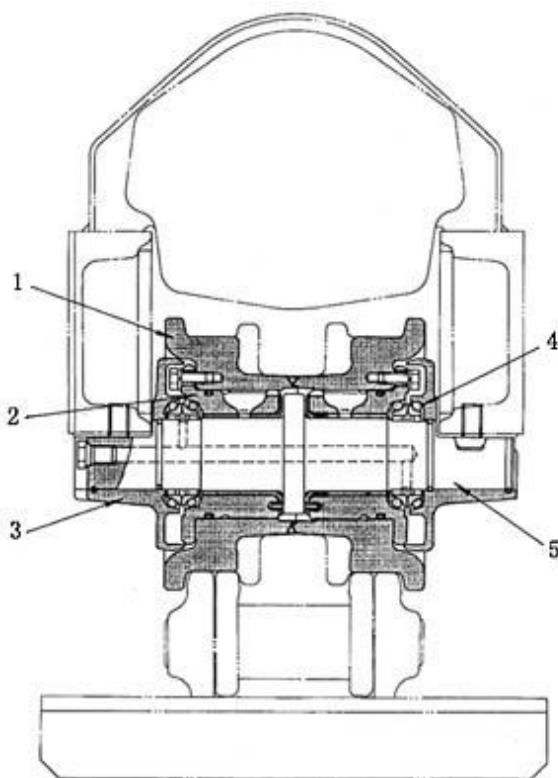


Рис. 5-44

1. Опорный каток 2. Вкладыш 3. Пыльник 4. Плавающее уплотнение 5. Вал

#### 4. Поддерживающий каток (Рис. 5-45)

Используется для поддержки верхней части цепи и предотвращает ее слишком сильное провисание, тем самым снижая негативное воздействие на гусеничную ленту при движении и предотвращая схождение бульдозера с направляющих в сторону.

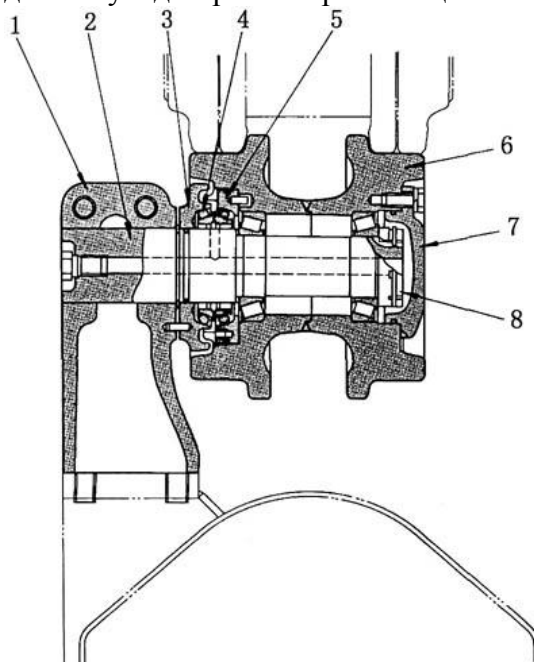


Рис. 5-45

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

1. Кронштейн
2. Вал
3. Пыльник
4. Плавающее уплотнение
5. Уплотнение
6. Поддерживающий каток
7. Крышка
8. Гайка

### 5. Гусеница (башмак)

Гусеница действует для поддержания массы бульдозера, что гарантирует рабочие качества дополнительного оборудования, обеспечивая достаточную движущую силу. На рис. 5-46 показана гусеница бульдозеров моделей SD16 и SD16E в сборе. Гусеница бульдозера модели SD16L в сборе показана на рисунке 5-47.

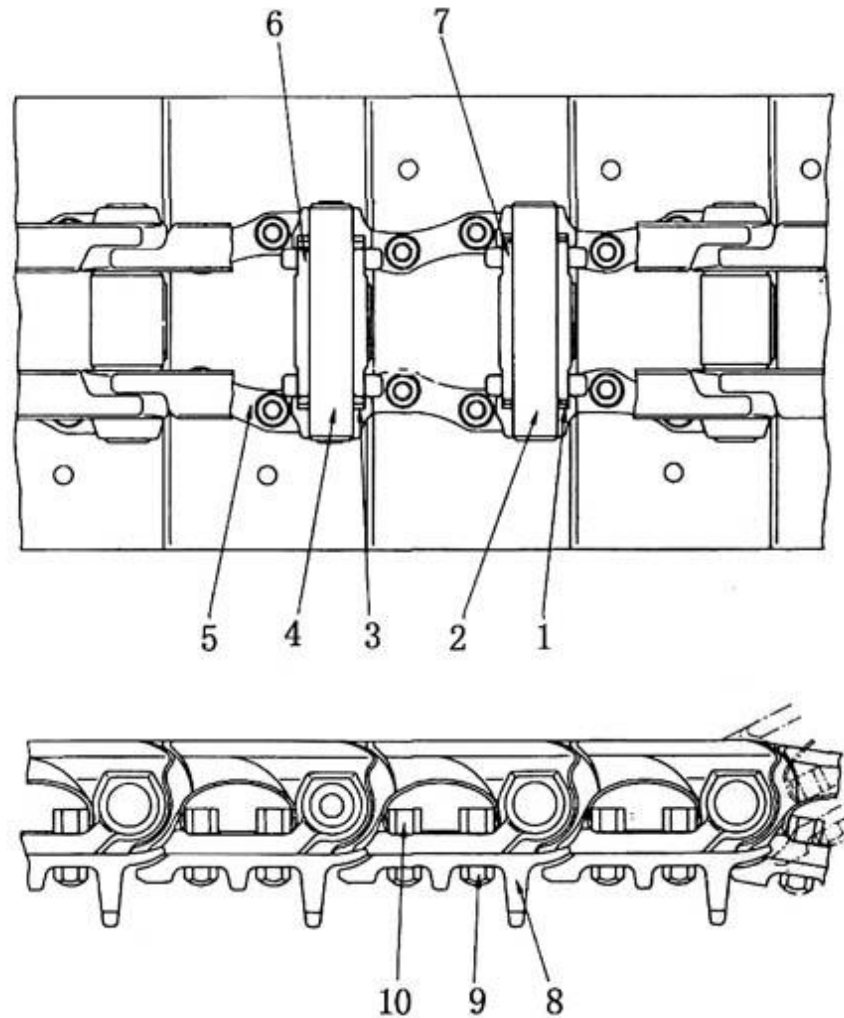


Рис. 5-46

1. Обычный защитный уплотнитель
2. Обычный палец
3. Съёмный палец пылезащитного уплотнителя
4. Съёмный палец
5. Звено гусеничной цепи
6. Вкладыш съёмного пальца
7. Вкладыш обычного пальца
8. Гусеничная цепь
9. Болт башмака
10. Гайка башмака

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

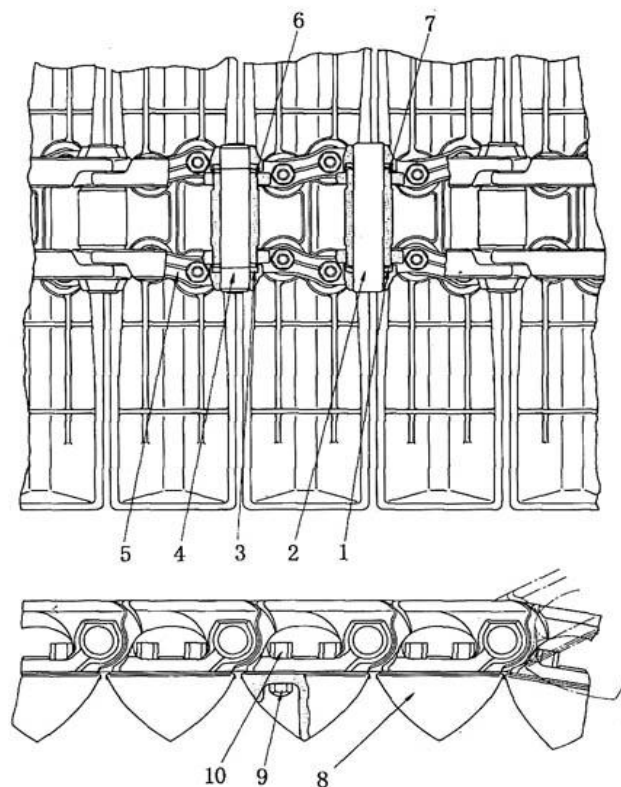
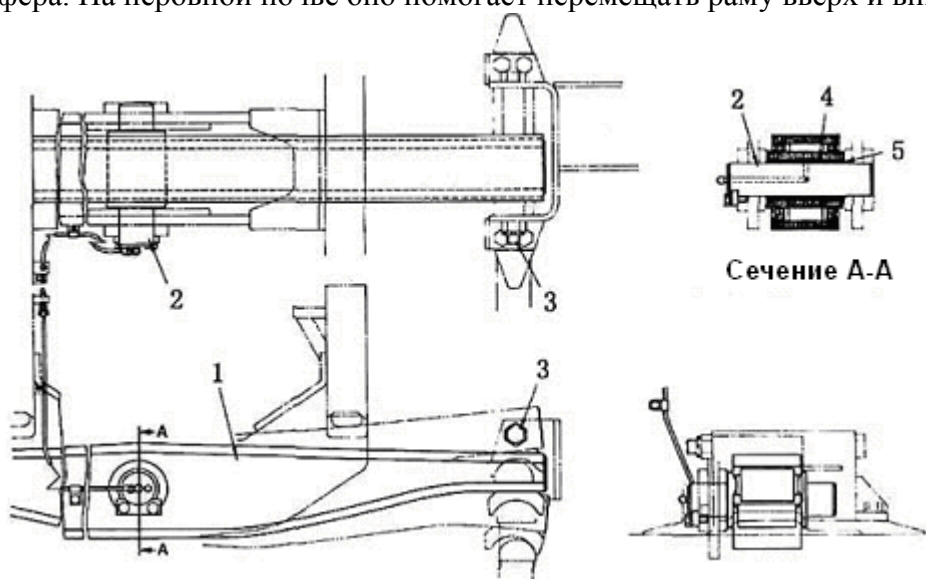


Рис. 5-47

1. Обычный защитный уплотнитель 2. Обычный палец 3. Съёмный палец пылезащитного уплотнителя 4. Съёмный палец 5. Звено гусеничной цепи 6. Вкладыш съёмного пальца 7. Вкладыш обычного пальца 8. Болотный башмак 9. Болт башмака 10. Гайка башмака

### 6. Подвесной механизм (Рис. 5-48, 5-49)

Данное устройство является соединением главной рамы и ходовой части, выполняя функцию буфера. На неровной почве оно помогает перемещать раму вверх и вниз.



АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

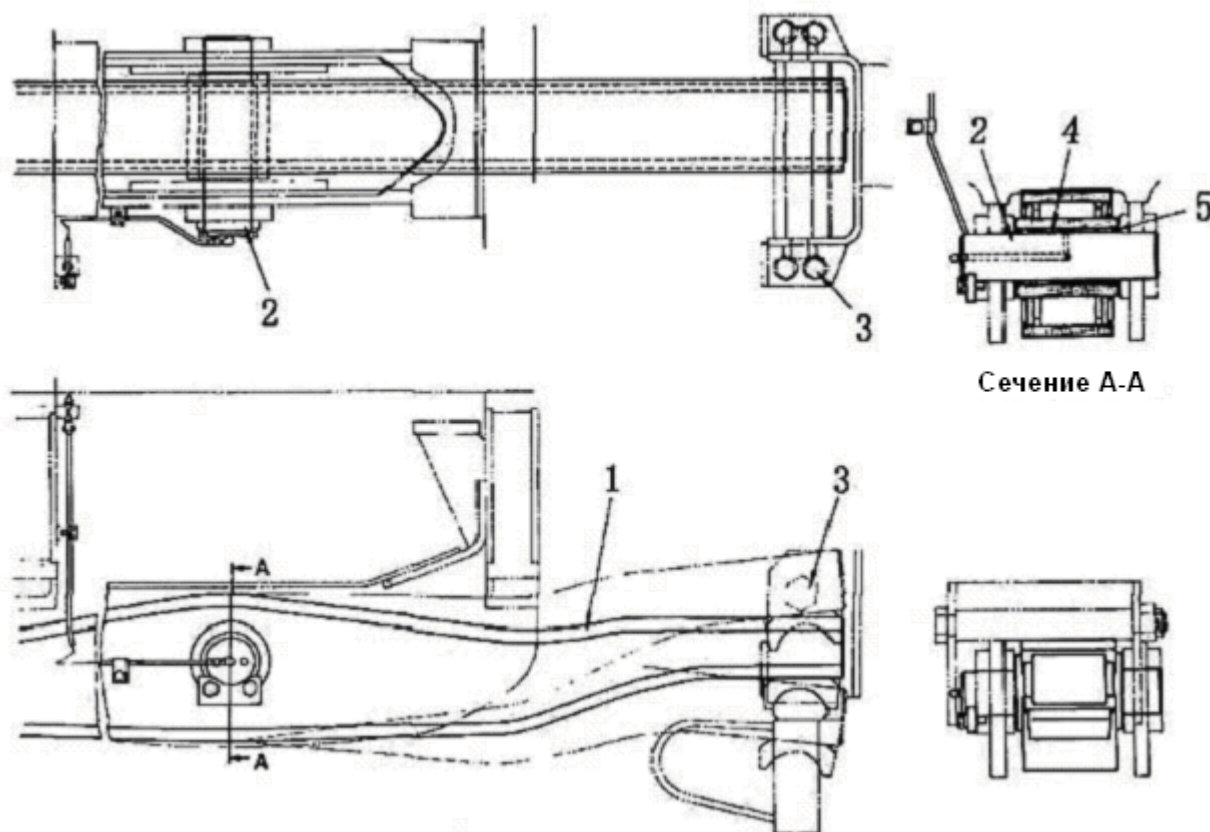
WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

Рис. 5-48. Подвесная система бульдозеров модели SD16 и SD16E

1. Поперечный балансир 2. Палец 3. Поддерживающий палец 4. Вкладыш 5. Пылезащитный уплотнитель



АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97



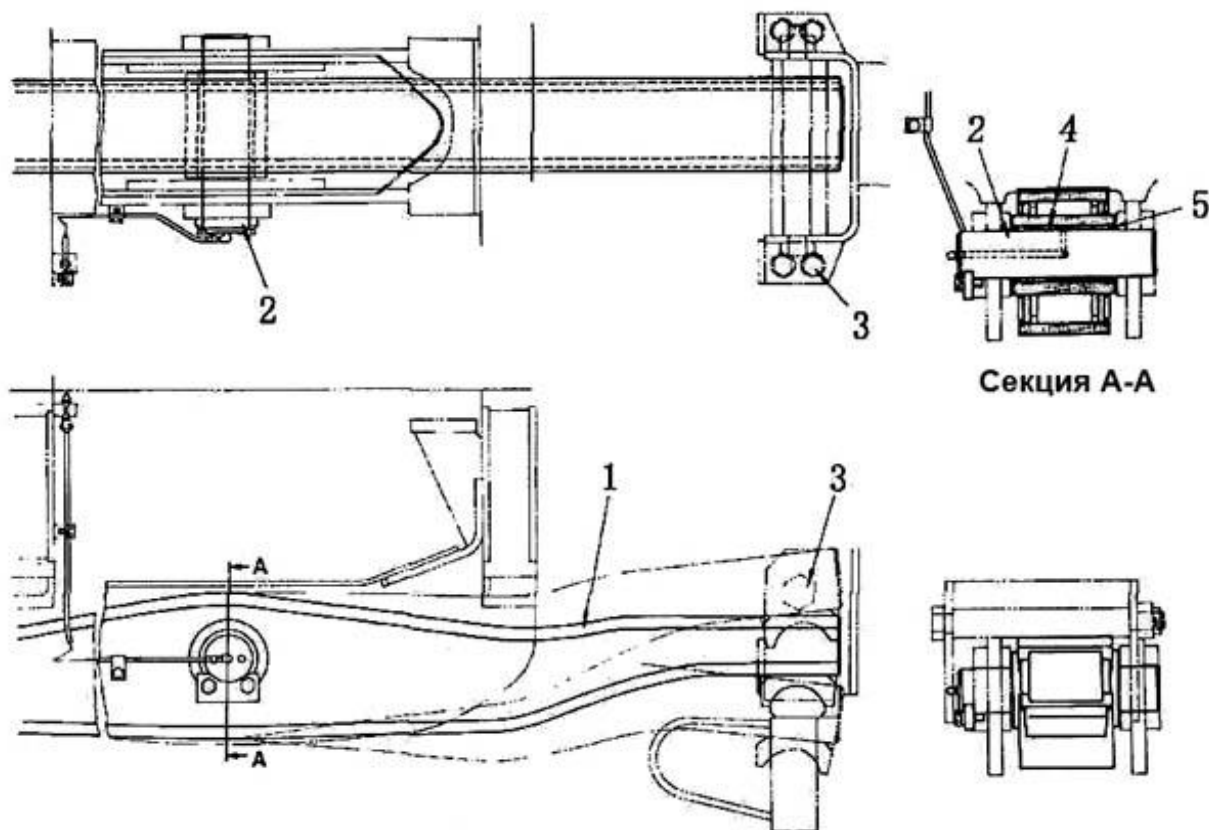


Рис. 5-49. Подвесная система бульдозеров модели SD16 и SD16L

1. Поперечный баланси́р 2. Палец 3. Поддерживающий палец 4. Вкладыш 5. Пылезащитный уплотнитель

### 5.11. Гидравлическая система

Гидравлическая система состоит из двух частей: рабочее оборудование гидравлической системы, гидравлическая система управления рулевым механизмом и коробкой переключения передач.

1. Рабочее оборудование гидравлической системы.

На рисунках 5-50 и 5-63 представлены схемы гидравлической системы бульдозеров моделей SD16, SD16E и SD16L

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

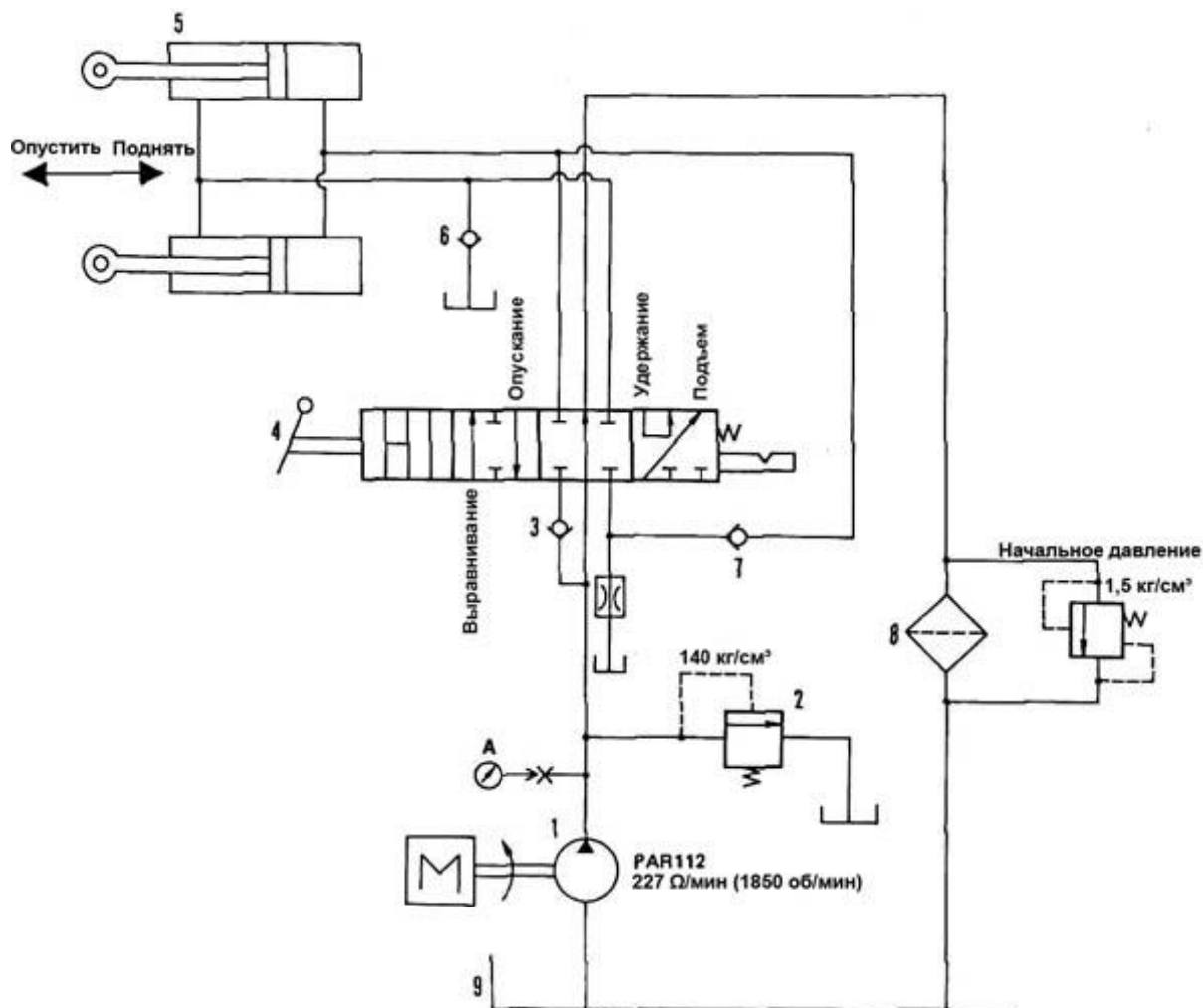


Рис. 5-50. Гидравлическая система бульдозеров с поворотным отвалом моделей SD16 и SD16E

1. Гидронасос 2. Главный разгрузочный клапан 3. Контрольный клапан 4. Шток толкателя клапана подъема отвала 5. Цилиндр подъема отвала 6. Всасывающий клапан головки цилиндра 7. Всасывающий клапан днища цилиндра 8. Масляный фильтр 9. Бак для гидравлического масла

А. Пробка для проверки давления основного предохранительного клапана

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

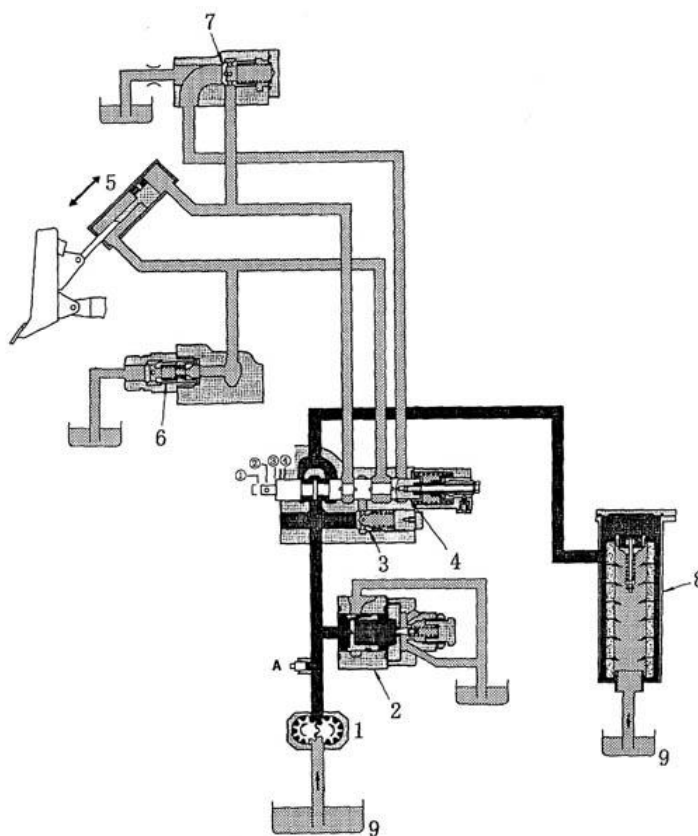


Рис. 5-51 Схема рабочего гидравлического оборудования бульдозера с поворотным отвалом (SD16, SD16E)

1. Поднять 2. Фиксировать 3. Опустить 4. Самостоятельная регулировка

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

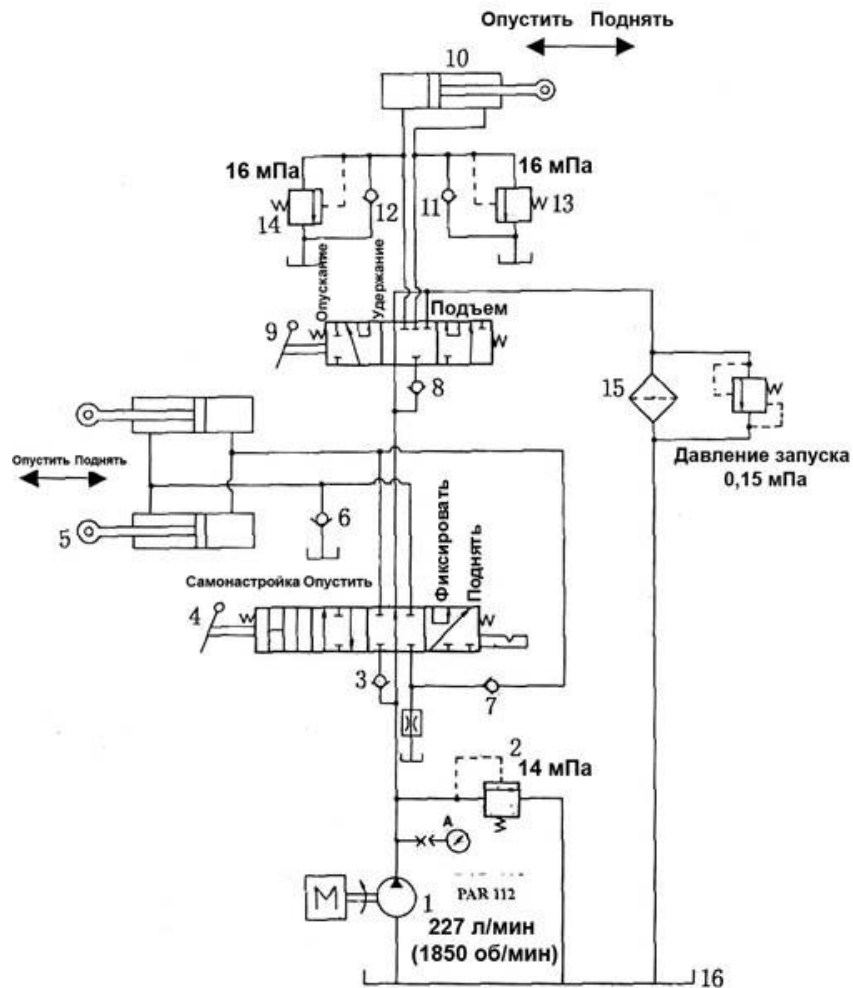


Рис. 5-52 Гидравлическая схема бульдозера с поворотным отвалом с рыхлителем (SD16, SD16E)

1. Гидронасос
  2. Главный разгрузочный клапан
  3. Контрольный клапан
  4. Шток толкателя клапана подъема отвала
  5. Цилиндр подъема отвала
  6. Всасывающий клапан головки цилиндра
  7. Всасывающий клапан днища цилиндра
  8. Контрольный
  9. Шток толкателя клапана управления рыхлителем
  10. Цилиндр подъема рыхлителя
  11. Всасывающий клапан головки цилиндра
  12. Всасывающий клапан днища цилиндра
  13. Предохранительный клапан головки цилиндра
  14. Предохранительный клапан днища цилиндра
  15. Масляный фильтр
  16. Бак для гидравлического масла
- А. Пробка для проверки давления основного предохранительного клапана

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

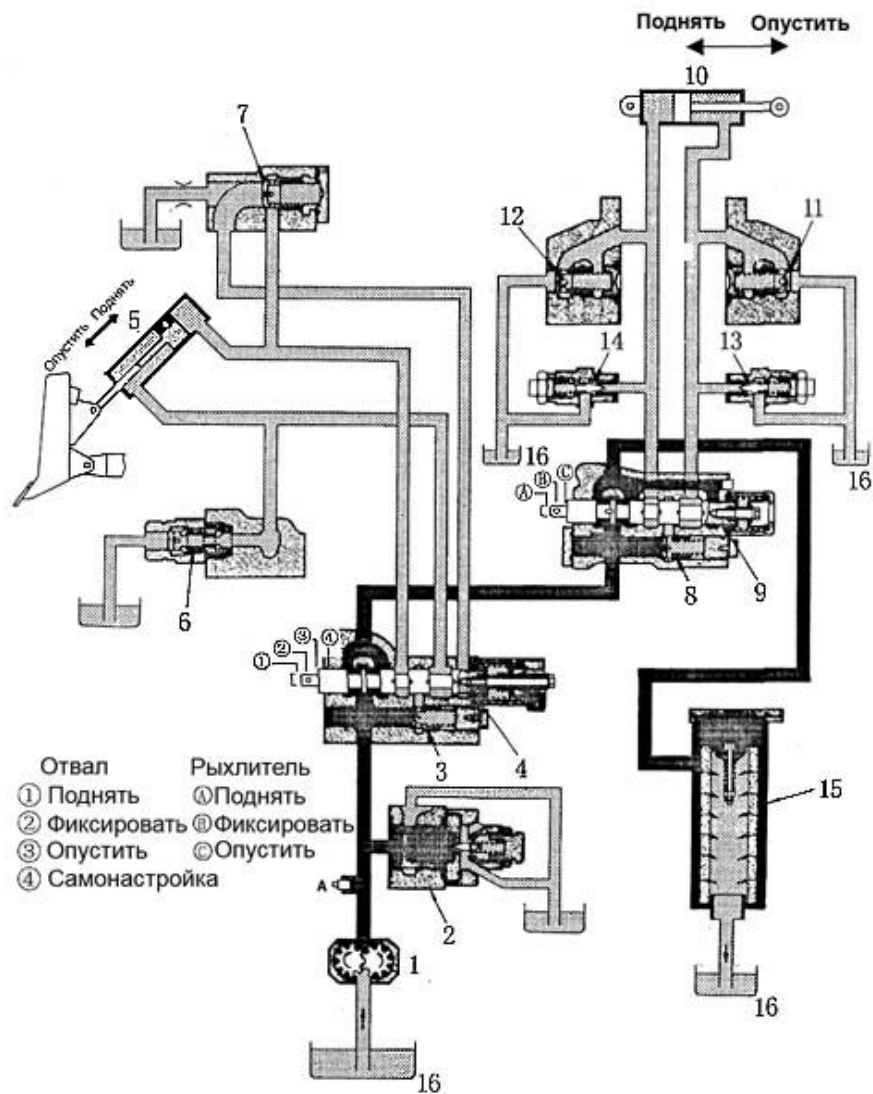


Рис. 5-53. Гидравлическая схема рабочего оборудования бульдозера с поворотным отвалом с рыхлителем (SD16, SD16E)

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

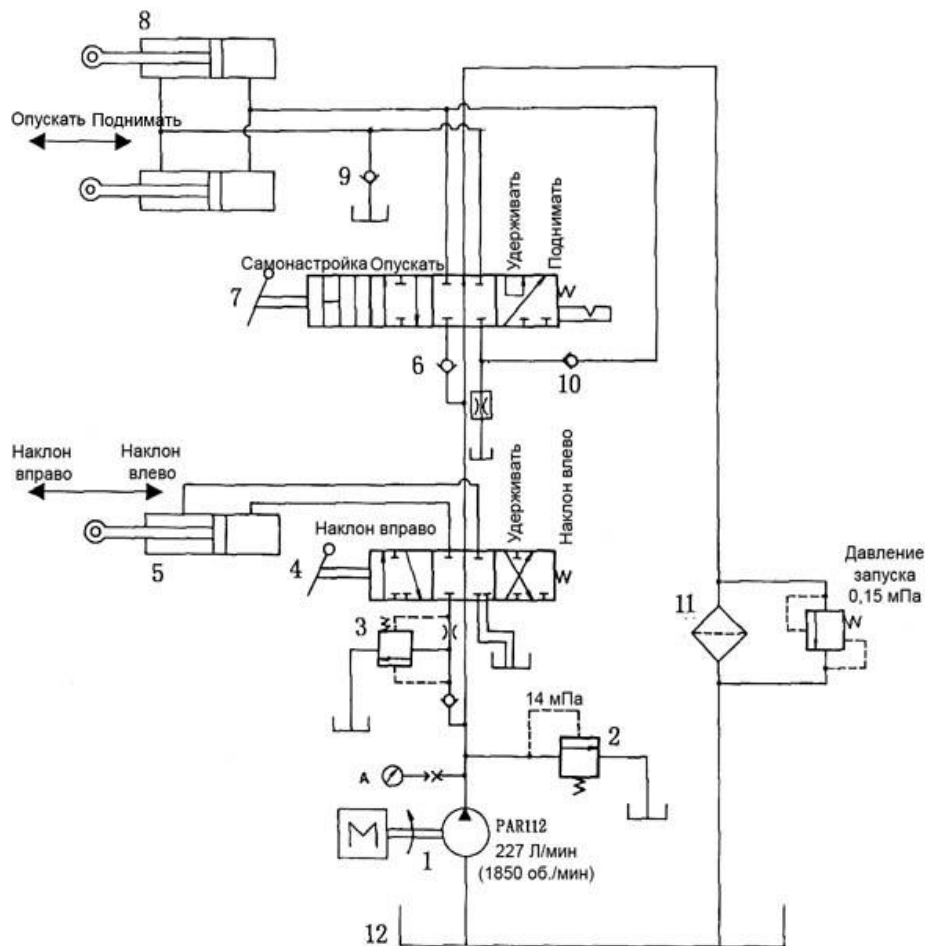


Рис. 5-54. Гидравлическая схема бульдозера с прямо наклоняемым отвалом (SD16, SD16E, SD16L)

1. Гидронасос 2. Главный разгрузочный клапан 3. Обратный клапан 4. Шток толкателя клапана наклона отвала 5. Цилиндр наклона 6. Контрольный клапан 7. Шток толкателя клапана подъема отвала 8. Цилиндр подъема отвала 9. Всасывающий клапан 10. Всасывающий клапан 11. Масляный фильтр 12. Бак для гидравлического масла
- А. Пробка для проверки давления основного предохранительного клапана

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

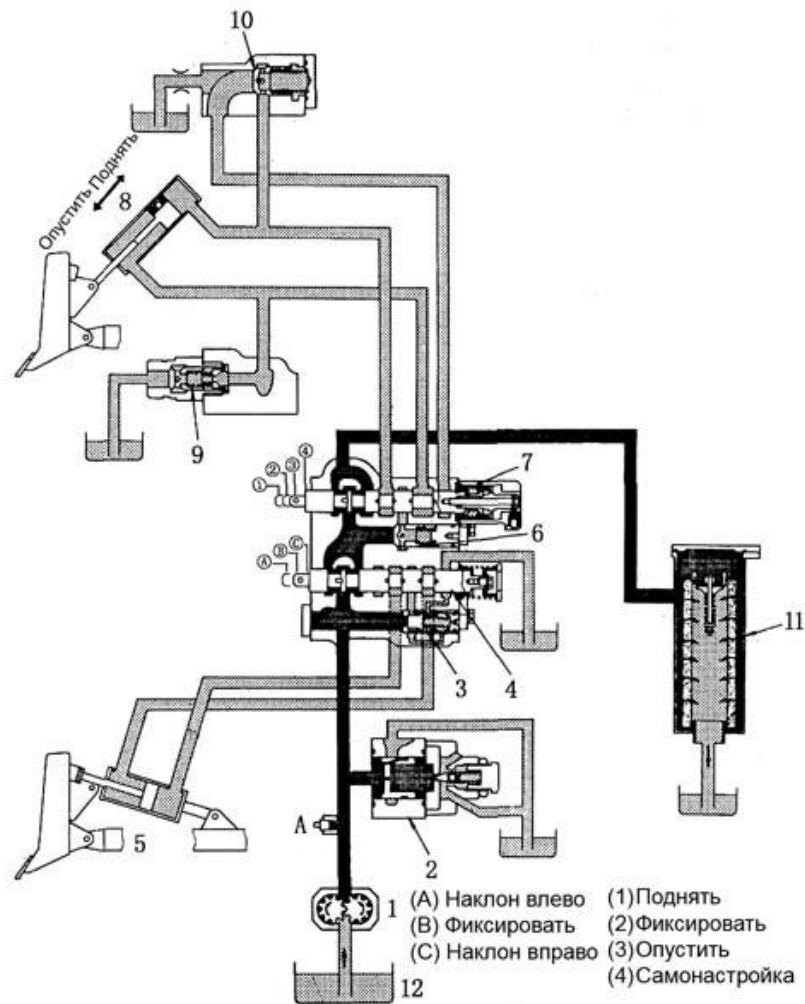


Рис. 5-55. Гидравлическая схема рабочего оборудования бульдозера с прямо наклоняемым отвалом (SD16, SD16E, SD16L)

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

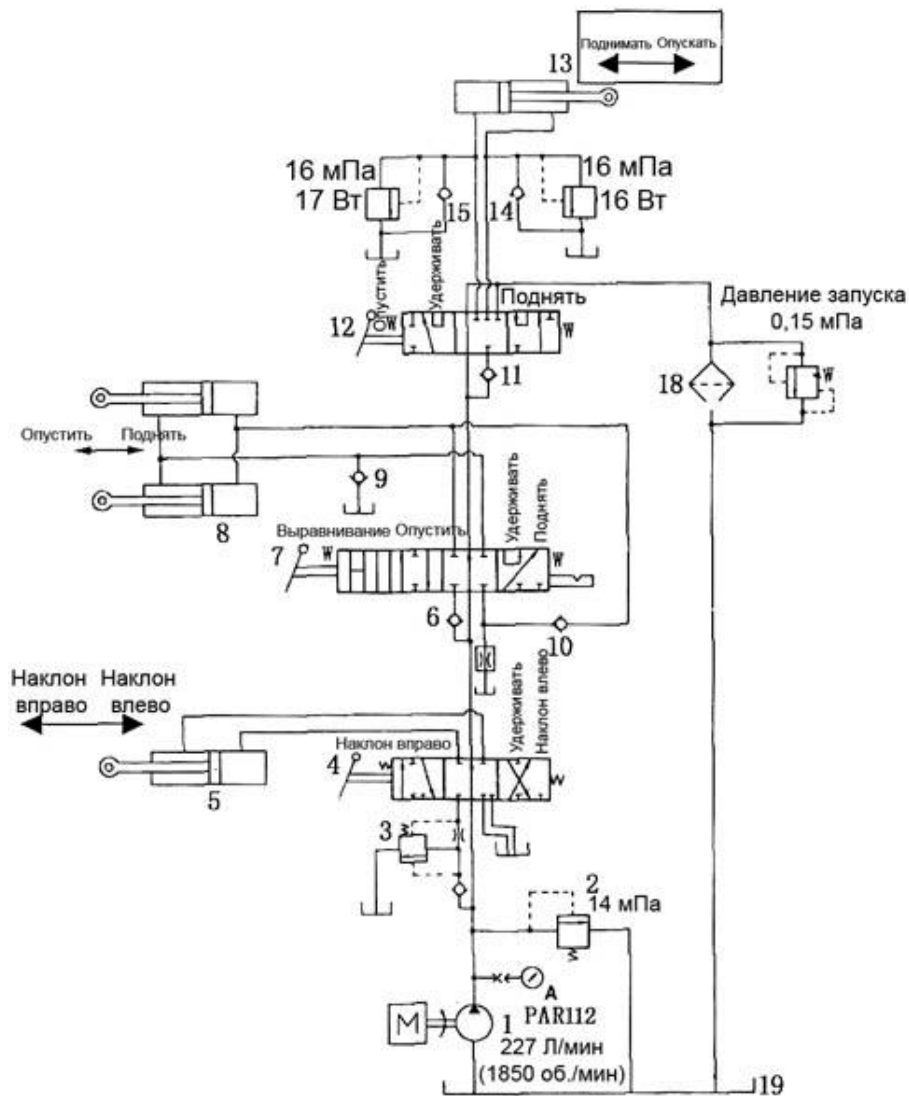


Рис. 5-56. Гидравлическая схема бульдозера с прямо наклоняемым отвалом с рыхлителем (SD16, SD16E, SD16L)

1. Гидронасос 2. Главный разгрузочный клапан 3. Обратный клапан 4. Шток толкателя клапана наклона отвала 5. Цилиндр наклона 6. Контрольный клапан 7. Шток толкателя клапана подъема отвала 8. Цилиндр подъема отвала 9. Всасывающий клапан головки цилиндра подъема 10. Всасывающий клапан днища цилиндра подъема 11. Контрольный клапан 12. Клапан управления рыхлителем 13. Цилиндр рыхлителя 14. Всасывающий клапан головки цилиндра рыхлителя 15. Всасывающий клапан днища цилиндра рыхлителя 16. Предохранительный клапан головки цилиндра рыхлителя 17. Предохранительный клапан днища цилиндра рыхлителя 18. Масляный фильтр 19. Бак для гидравлического масла

А. Пробка для проверки давления основного предохранительного клапана

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97



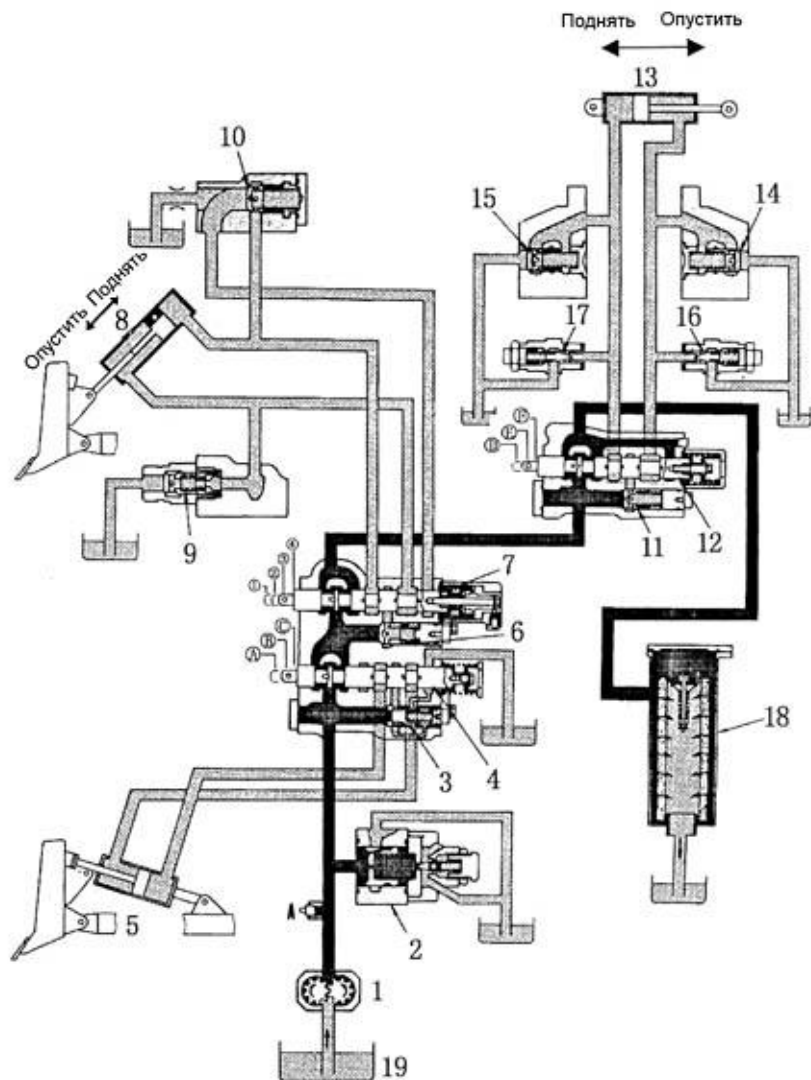


Рис. 5-57. Гидравлическая схема рабочего оборудования бульдозера с прямо наклоняемым отвалом с рыхлителем (SD16, SD16E, SD16L)

**(1) Шестеренчатый насос (Рис. 5-58)**

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

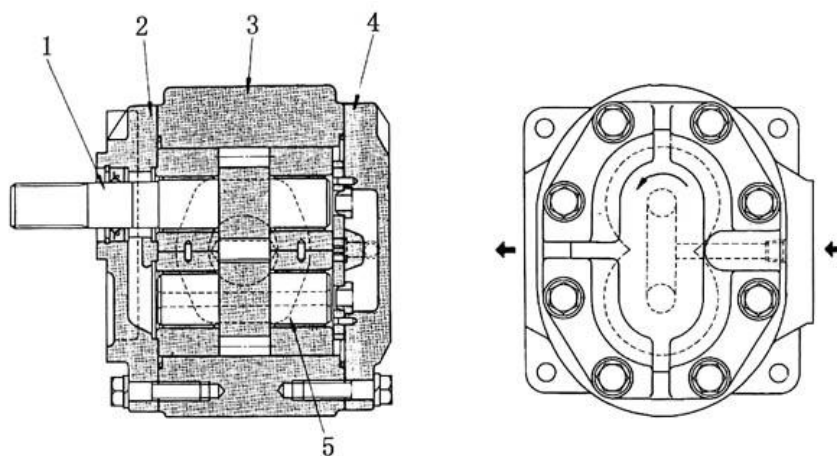


Рис. 5-58

1. Приводной механизм 2. Крышка 3. Корпус 4. Крышка 5. Приводной механизм

Тип: Шестеренчатый насос (PAR112)  
 Рабочий объем: 1850 об/мин 227 л/мин  
 Номинальное давление: 14 мПа

(2) Принцип работы рабочего оборудования (Рис. 5-51, 5-53, 5-55, 5-57)

Насос с зубчатой передачей всасывает масло из масляного бака и выталкивает в клапан подъема и наклона отвала (клапан управления отвалом в бульдозере с поворотным отвалом). Когда бульдозер не эксплуатируется, масло уходит из клапана подъема и наклона отвала, клапана управления рыхлителем (для машин с рыхлителем) через масляный фильтр и возвращается назад в масляный бак.

Если картридж воздушного фильтра засорился, гидравлическое масло откроет предохранительный клапан фильтра и стечет обратно в масляный бак. При работе клапана подъема и наклона отвала, отвал поднимается, опускается, фиксируется, «плавает» или наклоняется. При работе клапана управления рыхлителем, рыхлитель поднимается, опускается и удерживается.

Перед клапанами управления установлен высококачественный контрольный клапан, чтобы предотвратить удары во время работы рабочего механизма.

Дроссель (3) (Рис. 5-57) установлен для получения идеальной поступательной скорости цилиндра наклона.

Установлен предохранительный клапан. Он разработан для предотвращения чрезмерного давления в системе, возникающего из-за перегрузок во время рыхления грунта.

При чрезмерной нагрузке во время работы давление системы может в короткий срок превысить установленное давление в 14 мПа, что приводит к открытию главного разгрузочного клапана, и масло через разгрузочный клапан возвращается в масляный бак, после чего система защищена. Конструкция главного разгрузочного клапана показана на рис. 5-59.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

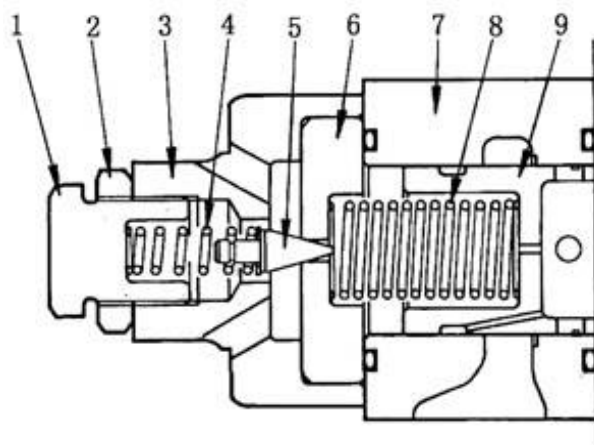


Рис. 5-59

Когда направление внешней силы совпадает с направлением движения поршня, внутри цилиндра может образоваться вакуум, чтобы предотвратить образование вакуума, установлен всасывающий клапан (Рис. 5-60 и 5-61).

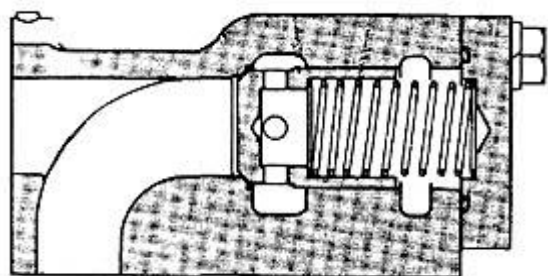


Рис. 5-60

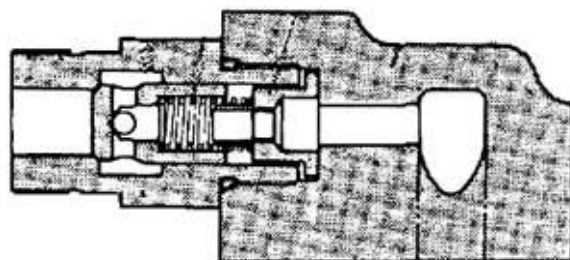


Рис. 5-61

Все названные выше клапаны установлены внутри рабочего оборудования масляного бака. По конструкции рабочее оборудование масляного бака относится к закрытому типу (Рис. 5-62, 5-63), чтобы предотвратить загрязнение масла.

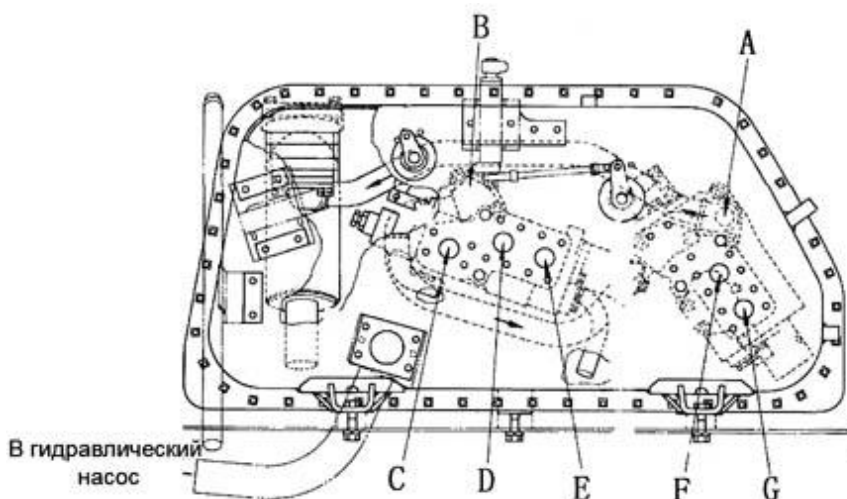


Рис. 5-62 Бак для гидравлического масла бульдозера с поворотным отвалом с рыхлителем

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

А. В масляный фильтр В. К клапану управления рыхлителем С. Из гидронасоса D. К днищу цилиндра подъема отвала Е. К головке цилиндра подъема отвала F. К днищу цилиндра рыхлителя G. К головке цилиндра рыхлителя

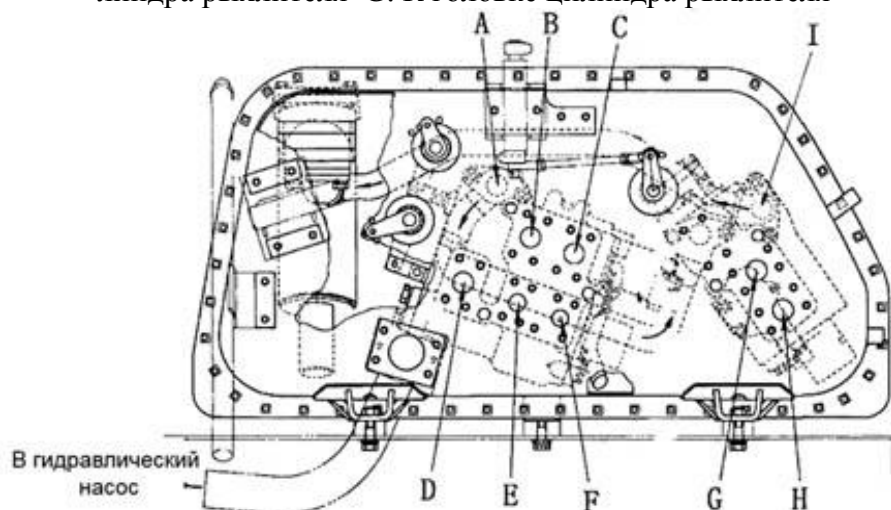


Рис. 5-63 Бак для гидравлического масла бульдозера с прямым наклоняемым отвалом с рыхлителем

А. К клапану управления рыхлителем В. К днищу цилиндра подъема отвала С. К головке цилиндра подъема отвала D. К гидронасосу Е. К днищу цилиндра наклона отвала F. К головке цилиндра наклона отвала G. К днищу цилиндра рыхлителя H. К головке цилиндра рыхлителя I. Масляный фильтр

## 2. Гидравлическая система рулевого управления, трансмиссии

(1) Гидравлическая система трансмиссии

Схема гидравлической системы трансмиссий (Рис. 5-64)

Схематический чертеж конструкции гидравлической системы трансмиссий рис. (5-65)

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

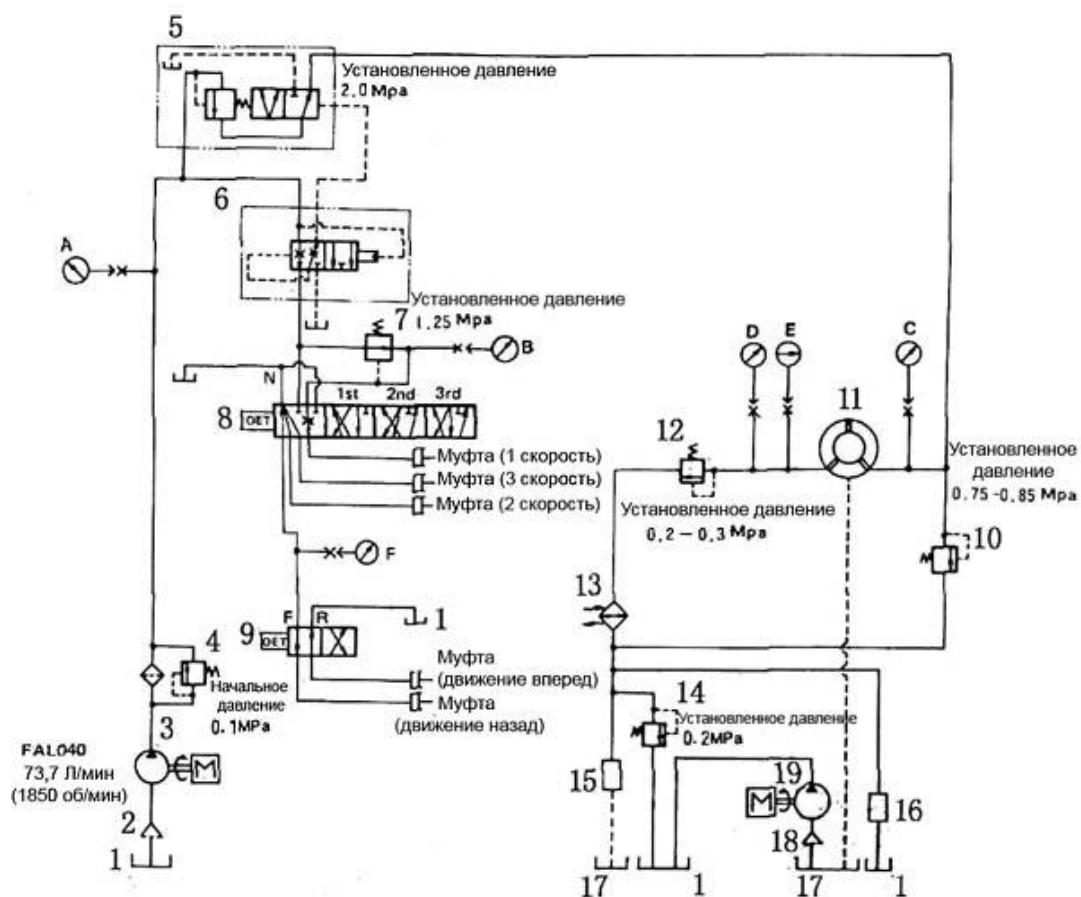


Рис. 5-64

1. Корпус коробки переключения передач
  2. Фильтровальная сетка
  3. Гидронасос
  4. Масляный фильтр (FAL 040)
  5. Модулирующий предохранительный клапан
  6. Клапан быстрого возврата
  7. Редукционный клапан
  8. Клапан переключения скоростного диапазона
  9. Реверсивный клапан
  10. Предохранительный клапан гидротрансформатора
  11. Гидротрансформатор
  12. Модулирующий клапан гидротрансформатора
  13. Масляный охладитель
  14. Смазочный предохранительный клапан
  15. Смазка механизма отбора мощности
  16. Смазка корпуса коробки передач
  17. Корпус гидротрансформатора
  18. Корпус, выполняющий функцию фильтровальной сетки
- А. Регулировочная предохранительная пробка давления корпуса коробки передач В. Измерительная пробка давления муфты коробки передач С. Измерительная предохранительная пробка давления гидротрансформатора Д. Регулирующая пробка давления гидротрансформатора Е. Выходной патрубок проверки температуры масла F. Пробка давления регуляторного клапана передней-задней муфты

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

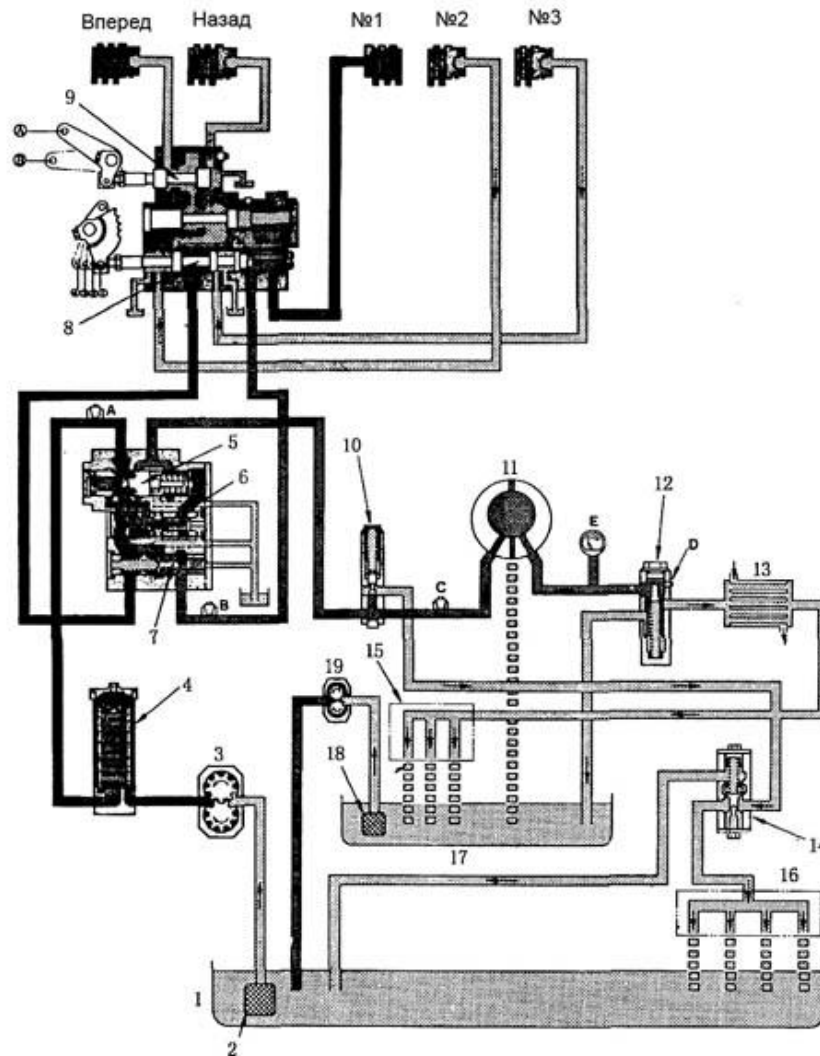


Рис. 5-65

Насос коробки передач – зубчатый насос, соединенный с корпусом редуктора, используется для превращения механической энергии в гидравлическую. Масло через фильтровальную решетку (2) всасывается в насос из корпуса коробки передач, а затем поступает в регуляторный клапан (5) через фильтровальную решетку (4). После регулирования давления оно поступает в разгрузочный клапан гидротрансформатора (1), где масло со сниженным давлением поступает обратно в корпус коробки передач, и, проходя через разгрузочные клапаны, попадает в гидротрансформатор (11), регуляторный клапан (2) устанавливает достаточное рабочее давление в гидротрансформаторе.

Масло, проходящее через регуляторный клапан, охлаждается масляным охладителем (13), затем одна его часть попадает в смазочный клапан (14) для смазки коробки передач, а затем стекает на днище коробки передач; другая часть масла поступает для смазки механизма отбора мощности, а затем стекает на днище корпуса гидротрансформатора. Функционирование откачивающего насоса гарантирует постепенное поступление масла из гидротрансформатора в корпус коробки передач.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

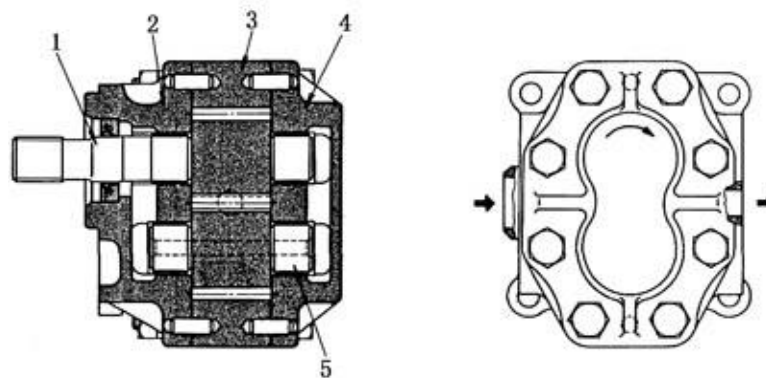


Рис. 5-66

1. Приводной механизм 2. Кронштейн 3. Коробка переключения передач 4. Крышка  
5. Приводной механизм

Конструкция фильтра корпуса коробки передач (Рис. 5-67)

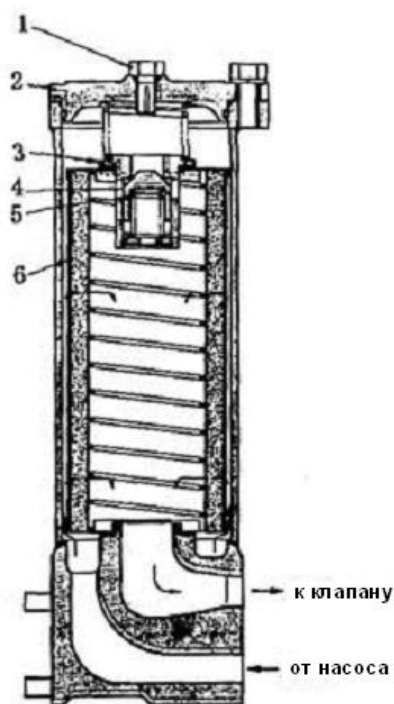


Рис. 5-67

1. Пробка 2. Крышка 3. Предварительный фильтр 4. Клапан 5. Пружина 6. Фильтрующий элемент

Давление открывания: 0,1 мПа

Управляющий клапан установлен на корпусе коробки передач (Рис. 5-68)

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

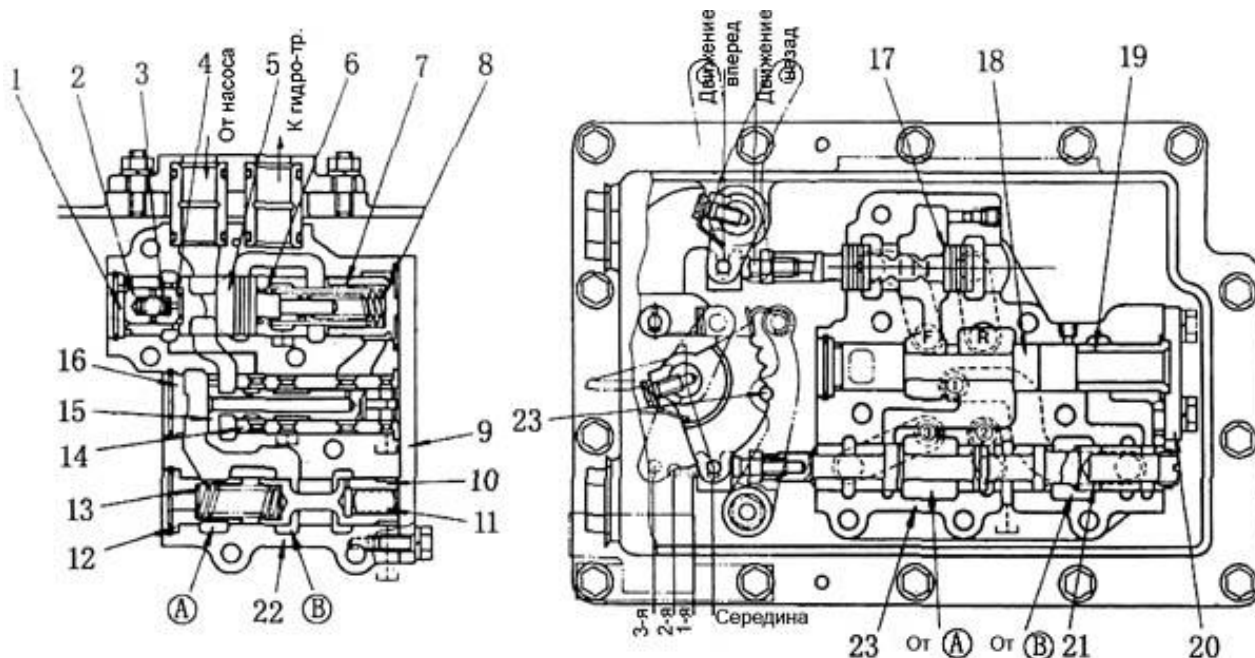


Рис. 5-68

Клапан (5) – регуляторный клапан с регулируемым давлением 2мПа, который обеспечивает правильную работу всех муфт, за исключением муфты №1. При достижении регулируемого давления регуляторный клапан (5) открывается, и масло поступает в гидротрансформатор.

Клапан (15) - клапан быстрого возврата, в комбинации с регуляторным клапаном (5), он помогает каждой из муфт работать стабильно и независимо.

При переключении передач давление в системе меняется, как показано в графике на рис. 5-69.



Рис. 5-69

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97



В момент переключения передачи давление резко падает, приводя к полному выключению муфты. Затем давление медленно поднимается, что помогает уменьшить негативное воздействие и продлить срок работы системы трансмиссий.

Клапан (10) - это редукционный клапан, используемый для муфты 1-й передачи, с давлением 1,25 мПа на выходе.

Клапан (18) – пусковой предохранительный клапан, его назначение – защищать машину от движения, если двигатель случайно включается, когда рычаг переключения передач находится не в нейтральной позиции.

При запуске двигателя машины, рычаг переключения передач должен быть сначала переведен в нейтральное положение.

Клапан (21) - клапан передачи, его назначением является управление муфтами для установки различных скоростей движения.

Клапан (17) – клапан направления. Его функцией является управление муфтами №1 и №2 и движение машины вперед и назад.

(1) Гидравлическая система рулевого управления

Схематическое изображение гидравлической системы рулевого механизма - см. Рис. 5-70  
57,8 Л/мин.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

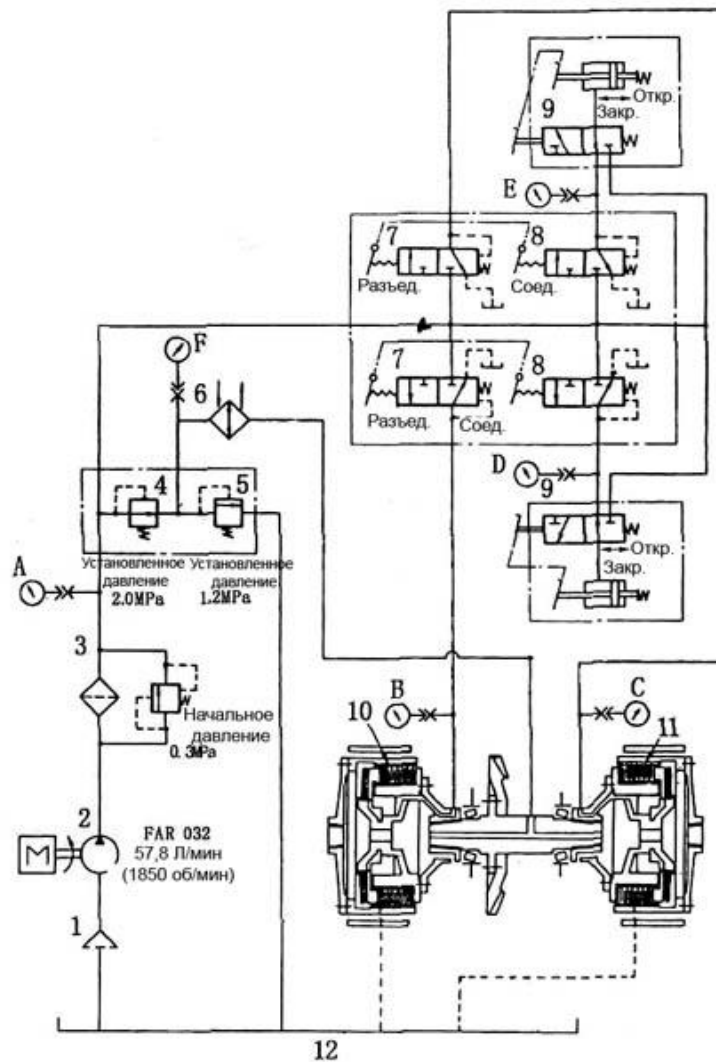


Рис. 5-70

Схематический чертеж гидравлической системы тормоза рулевого механизма (Рис.5-71)

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

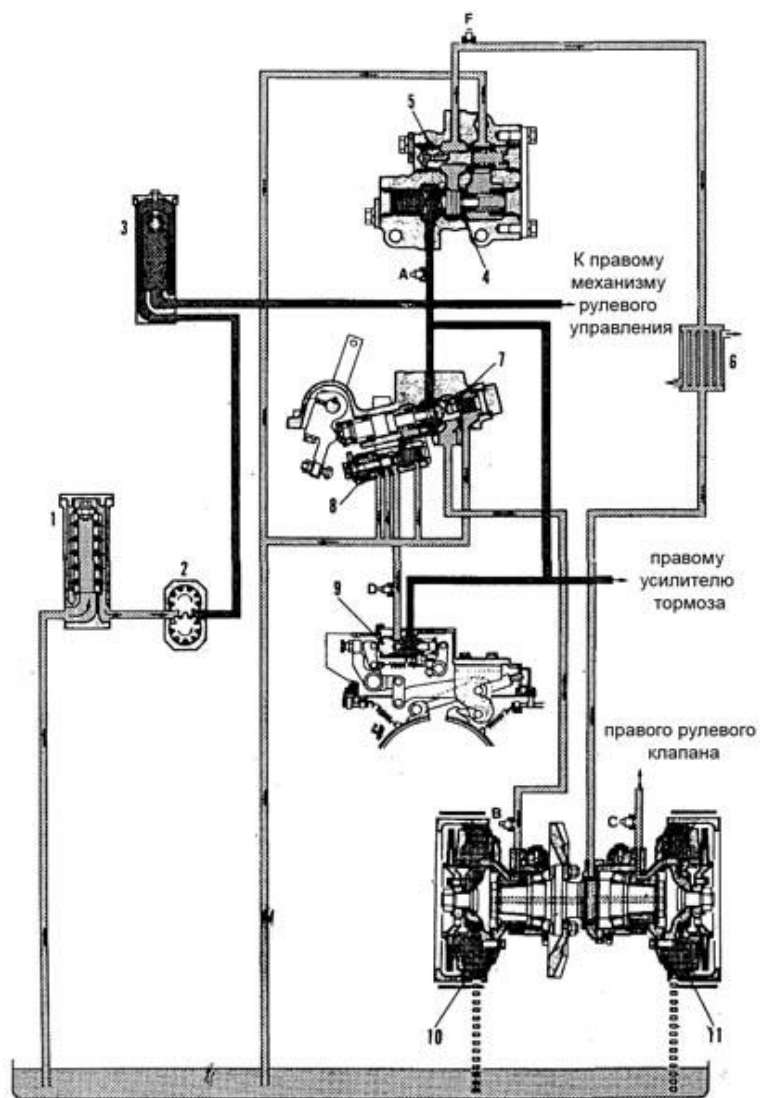


Рис. 5-71

Конструкция клапана рулевого управления (Рис. 5-72)

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

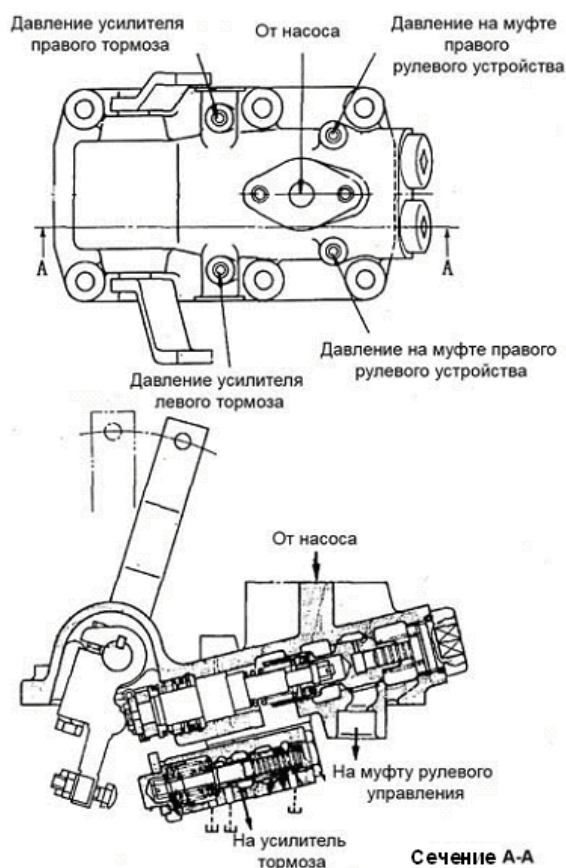


Рис. 5-72

Предохранительный клапан механизма рулевого управления включает в себя предохранительный клапан (8) и обводной клапан охладителя масла (2). Предохранительный клапан регулирует давление в гидропроводе рулевого управления на уровне 2 мПа, функцией обводного клапана (2) является предотвращение чрезмерно высокого давления, возникновения которого происходит из-за необычно высокого давления в охладителе масла или из-за закупорки других частей. Установленное давление на обводном клапане – 1,2 мПа.

Строение клапана рулевого управления (Рис. 5-73)

1. Пробка
2. Обводной клапан масляного охладителя
3. Пружина
4. Пробка
5. Пробка
6. Пружина (малая)
7. Пружина (большая)
8. Предохранительный клапан
9. Корпус предохранительного клапана
10. Поршень
11. Поршень
12. Пружина
13. Пробка

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

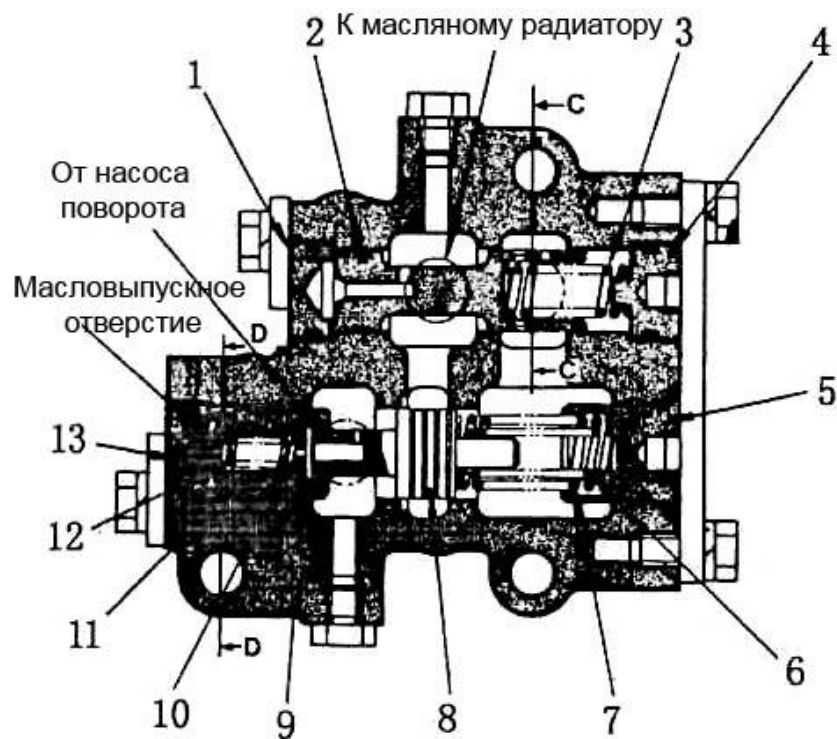


Рис. 5-73

Гидронасос рулевого механизма (Рис. 5-74)

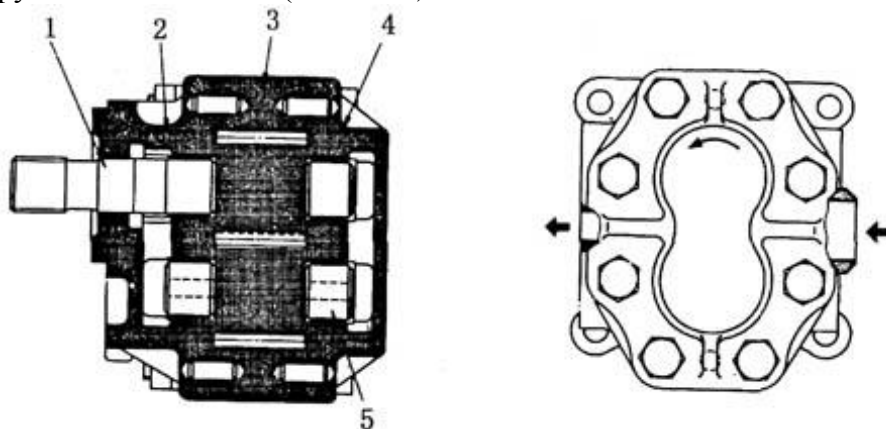


Рис. 5-74

1.Приводной механизм 2. Кронштейн 3. Коробка передач 4. Крышка 5. Ведомое зубчатое колесо

### 5.12 Рабочее оборудование

Рабочее оборудование включает в себя отвал и рыхлитель.

1.Бульдозер с прямым наклоняемым отвалом.

Прямая рама – это коробчатая рама с достаточной жесткостью, пределом прочности при изгибе и пределом прочности при сжатии. Она крепится к отвалу в передней его части при помощи соединительного блока и к раме гусеницы в ее задней части при помощи опорной цапфы (7).

За счет действия цилиндра подъема отвала прямая рама может вращаться вокруг опорной цапфы (7), обеспечивая движение отвала вверх и вниз. Отвал может наклоняться вправо

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

или влево в направлении, перпендикулярном земле, благодаря цилиндру наклона отвала (5).

Режущая кромка (2) может поворачиваться, переворачиваться или повторно использоваться после окончания срока работы.

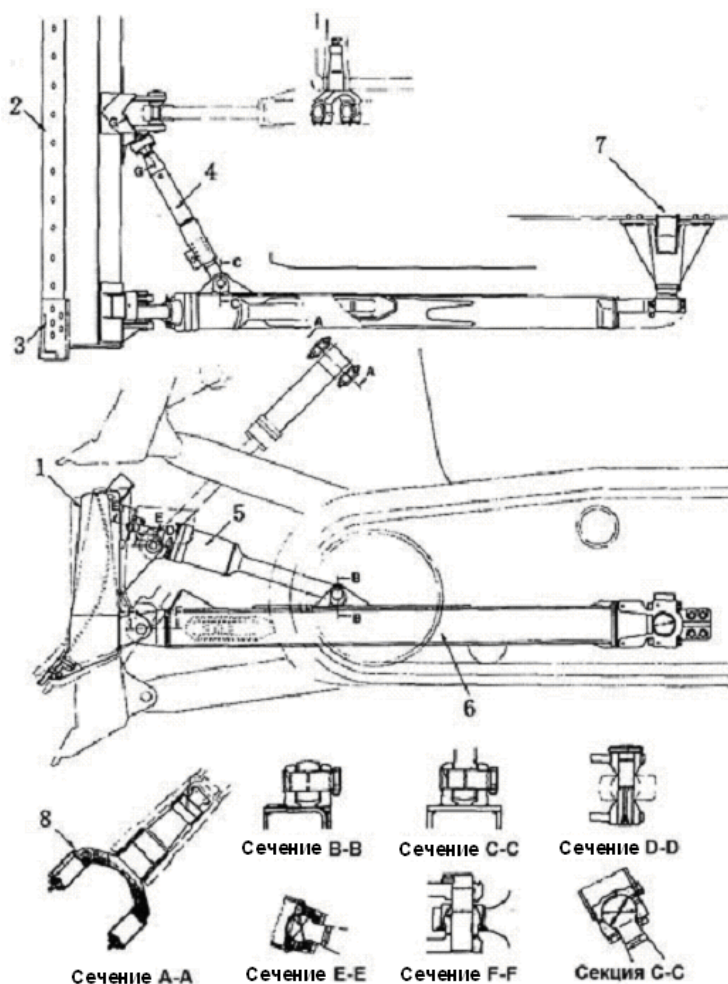


Рис. 5-75

1. Отвал 2. Режущая кромка 3. Угловой нож отвала 4. Фиксатор бруса 5. Цилиндр на-  
клона 6. Прямая рама 7. Опорная цапфа 8. Кронштейн цилиндра

## 2. Бульдозер с поворотным отвалом

Конструкция бульдозера с поворотным отвалом показана на рисунке 5-76

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

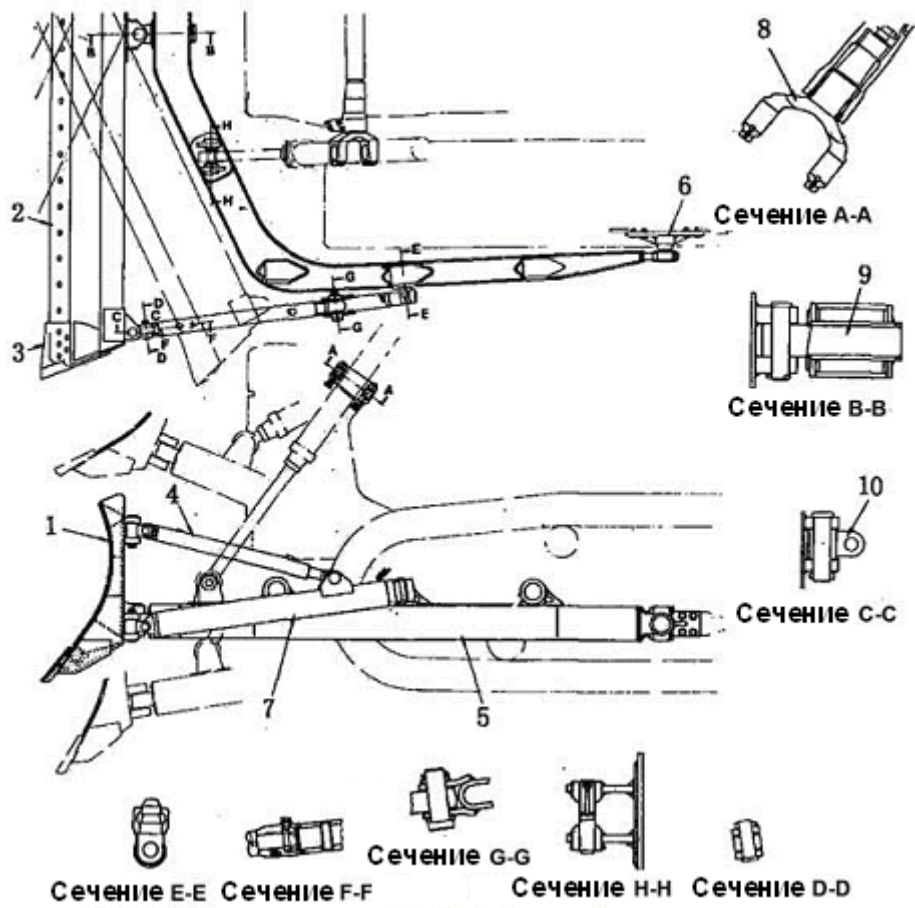


Рис. 5-76

1. Отвал 2. Режущая кромка 3. Угловой нож отвала 4. Фиксатор бруса 5. Рама 6. Опорная цапфа 7. Рычаг 8. Вилкообразный рычаг 9. Центральный вал 10. Звено

### 3. Рыхлитель (Рис. 5-77)

Рыхлитель может быть установлен на бульдозере с прямым наклоняемым отвалом и на бульдозере с поворотным отвалом.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

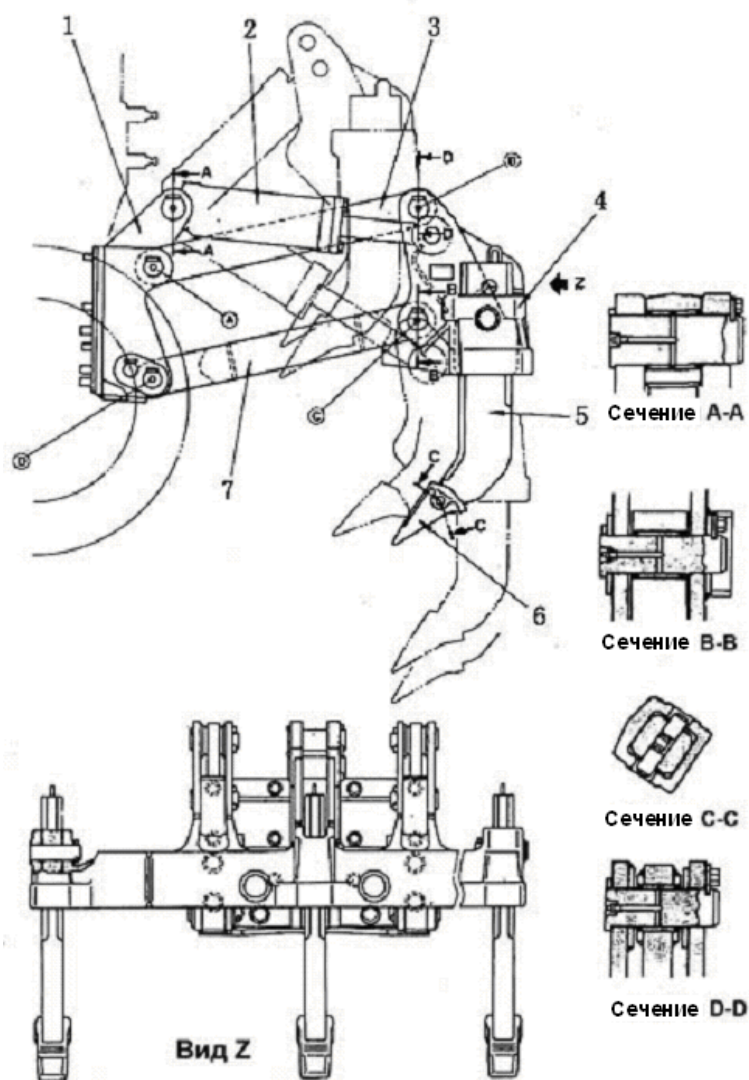


Рис. 5-77

1. Кронштейн рыхлителя 2. Цилиндр рыхлителя 3. Звено (верхнее) 4. Балка 5. Стойка рыхлителя 6. Наконечник рыхлителя 7. Звено (нижнее)

### 5.13 Электрическая система

Электрическая система используется в основном для запуска дизельного двигателя и освещения. Он состоит из стартера, кремниевого выпрямителя, магнитного выключателя, стабилизатора напряжения и двух 12 вольтовых аккумуляторов.

Объяснение:

Установлен усовершенствованный магнитный выключатель и реле напряжения, обеспечивающие лучшую защиту стартера и пусковых выключателей.

Машина оборудована кремниевым выпрямителем и регулятором на интегральной схеме. когда пусковой выключатель находится в положении «ВЫКЛ» ("off"), напряжение может быть выключено автоматически с помощью реле батареи, чтобы избежать утечки электроэнергии.

Обратить внимание на цвет, технические характеристики и положение, перед тем, как устанавливать электропакет.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97



Менять аккумулятор на аккумулятор того же типа. Аккумулятор с меньшей емкостью может быть поврежден из-за перегрузки.

При запуске двигателя, не держать мотор стартера включенным более 10 секунд. Если двигатель не завелся, повторить процедуру запуска не раньше, чем через 2 минуты.

Положение выключателя наружного освещения

ЛЛЛЛ	В	Т	Р	Н
ВЫКЛ	О			
ВКЛ 1	О	О	О	
ВКЛ 2	О	О	О	О

Положение пусковых выключателей

	В	BR	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	C	ACC
Heat	○	○	○			○
OFF	○					
UN1	○	○				○
UN2	○	○		○	○	○

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

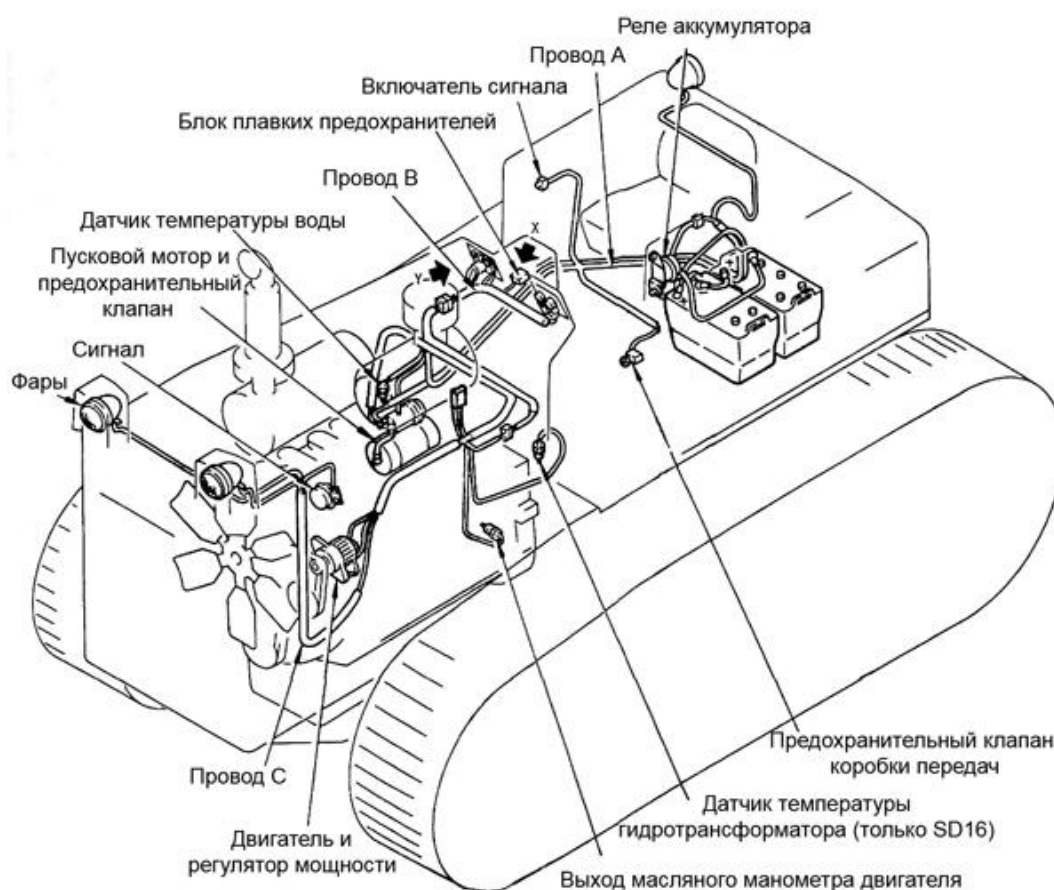


Рис. 5-78

## VI. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

### 6.1 Меры предосторожности при поведении ТО

Правильная смазка и ТО важны для продления срока службы машины, безопасности эргономики и психотехники и повышения эффективности и экономичности работы.

Люди, эксплуатирующие машину и осуществляющие ее ТО, кроме знания «Рекомендаций по технике безопасности» должны соблюдать следующие правила:

- а) Механики должны хорошо знать устройство машины, технические характеристики, порядок сборки и демонтажа, технические требования и меры предосторожности. Никогда не действовать вслепую.
- б) Всегда связываться с изготовителем при проведении сложного ТО или если машина непригодна для обслуживания.
- в) Всегда проводить ТО перед началом эксплуатации машины и после окончания работы. Во время проведения ТО, припарковать машину на твердой плоской поверхности. Опустить отвал и установить все рычаги управления в положение «Блокировать» ("lock").
- г) Если ТО проводится при работающем двигателе, должны присутствовать 2 человека: один должен сидеть в кабине водителя, а другой проводить ТО. В этом случае запрещено прикасаться к каким-либо движущимся частям машины.
- д) Тщательно вымыть машину. Быть особенно осторожным при мытье крышек заливных горловин, масленок и зоны вокруг стержневых указателей уровня. Следить, чтобы грязь и пыль не попали в систему.
- е) Всегда помнить, что масляный трубопровод гидросистемы находится под давлением.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

При сливании масла и проведении осмотра или ТО, сначала необходимо стравить давление.

ж) Процедура стравливания давления следующая: опустить на землю отвал и рыхлитель, остановить двигатель. Переместить рычаг управления по 2-3 раза в каждое положение, а затем медленно открутить крышку заливной горловины.

з) Всегда использовать чистое масло или смазку, убедиться, что используются чистые контейнеры. При проверке и замене масла, делать это в помещении, где нет пыли, избегать попадания грязи в масло.

и) Не работать с электрическим оборудованием в мокрых перчатках или во влажном помещении, т.к. это может стать причиной электрического удара.

к) Перед заменой масла прогреть его до температуры 30-40°C, а затем слить.

л) Быть осторожным при проверке и добавлении охлаждающей жидкости, существует опасность, что кипящая вода выплеснется из бака.

м) После замены масла, фильтрующего элемента и фильтрующей сетки, стравить из цепи воздух.

н) Когда фильтровальная сетка находится в горловине для заливки масла, при заливке масла не требуется убирать фильтровальную сетку.

о) При проверке и открытии коробки передач есть риск затягивания туда вещей. Перед снятием крышки для проверки коробки передач убрать все из карманов. Быть особенно осторожным при откручивании динамических винтов и гаек.

п) Держать маслосодержащие вещества вдали от огня. Никогда не использовать пламя вместо лампы.

р) При снятии частей, содержащих уплотнительные кольца, сальники или прокладки, необходимо очистить установочную поверхность и заменить уплотнительные элементы на новые.

Чтобы правильно понять и осуществить несколько операций в каждый период проведения ТО, см. следующую таблицу.

Правила проведения технического обслуживания двигателя – см. инструкцию к двигателю.

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

**Таблицы проведения ТО:**

№	Позиция обслуживания	Содержание
Проверить перед началом работ		
1	Протечки воды и масла	Проверить
2	Гайки и болты	Проверить и затянуть
3	Электрические цепи	Проверить и затянуть
4	Уровень охлаждающей жидкости	Проверить и долить
5	Уровень топлива	Проверить и долить
6	Уровень масла в масляном поддоне двигателя	Проверить и долить
7	Уровень масла в корпусе муфты рулевого управления	Проверить и долить
8	Уровень масла в коробке переключения передач (включая корпус гидротрансформатора)	Проверить и долить
9	Величина хода тормозной педали	Проверить и отрегулировать
10	Указатель запылённости фильтра и приборы	Проверить
Каждые 50 моточасов работы		
1	Топливный бак	Слить воду и осадок
Первые 250 моточасов работы		
1	Топливный фильтр	Заменить картридж
2	Масляный поддон двигателя и фильтр	Сменить масло и заменить картридж
3	Корпус коробки передач (включая корпус гидротрансформатора)	Сменить масло и очистить фильтровальную решетку
4	Картер муфты рулевого управления (включая корпус конической шестерни)	Проверить и заменить фильтровальную решетку
5	Картер конечной передачи	Сменить масло
6	Гидравлический бак и фильтр	Сменить масло и заменить картридж
7	Просвет клапана двигателя	Проверить и отрегулировать
Каждые 250 моточасов		
Проверить смазку всех частей		
1	Вал поперечной балансирной балки	Ввести смазку в 1 точке
2	Кронштейн	Ввести смазку в 4 точках
3	Кронштейн цилиндра	Ввести смазку в 4 точках

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

4	Ось кронштейна цилиндра	Ввести смазку в 2 точках
5	Опора штока поршня	Ввести смазку в 2 точках
Проверить уровень масла		
1	Картер конечной передачи	Проверить и долить
2	Рабочий топливный бак	Проверить и долить
3	Заменить картридж масляного фильтра рулевого управления	Заменить картридж фильтра
4	Заменить картридж масляного фильтра коробки передач	Заменить картридж фильтра
5	Уровень электролита в аккумуляторе	Проверить
6	Топливный фильтр	Слить воду и осадок
7	Ремень вентилятора	Отрегулировать натяжение
8	Пластина радиатора	Проверить и очистить
9	Болт башмака гусеницы	Проверить и затянуть
Каждые 500 моточасов		
1	Топливный фильтр	Заменить картридж
2	Масляный насос и фильтр двигателя	Заменить масло и фильтр
3	Предохранитель от коррозии	Заменить картридж
4	Вентилирующее устройство	Очистить
Каждые 1000 моточасов		
Смазка		
1	Универсальная муфта	Ввести смазку в 2 точках
2	Диагональный раскос	Ввести смазку в 2 точках
3	Цилиндр натяжения гусеницы	Ввести смазку в 2 точках
4	Коробка передач (включая корпус гидротрансформатора)	Сменить масло и очистить фильтровальную решетку
5	Корпус бортовых фрикционов (включая корпус конической шестерни)	Сменить масло и очистить фильтровальную решетку
6	Картер конечной передачи	Сменить масло
7	Гидравлический бак и фильтр	Сменить масло и фильтрующий элемент
8	Несущий ролик, опорный каток и ведущее колесо	Проверить состояние смазки
Каждые 2000 моточасов		
1	Устройство вентиляции двигателя	Сменить

АЛЬФА-СПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. БЛАГОВЕЩЕСК.

WEB: [WWW.RPBADA.COM](http://WWW.RPBADA.COM)

E-mail: [spb@rpbada.com](mailto:spb@rpbada.com)

+7 812 536 98 58, +7 812 336 46 67, +7 4162 56 11 96, +7 4162 56 11 97

2	Генератор переменного тока и стартер	Проверить
3	Просвет клапана двигателя	Проверить и отрегулировать
4	Гаситель вибрации двигателя	Проверить
Каждые 4000 моточасов		
1	Затянуть всасывающую и выхлопную трубу	Затянуть
2	Масляное сопло	Очистить, проверить и отрегулировать
3	Гаситель вибрации двигателя	Проверить
По необходимости		
1	Замена охлаждающей жидкости	2 раза в год (весна, осень) или каждые 1000 моточасов
2	Воздухоочиститель	Проверить, очистить или заменить при необходимости
3	Натяжение цепи	При необходимости проверить и отрегулировать
Смазка		
1	Вал педали бортового фрикциона и тормоза	Ввести смазку в 5 точках
2	Вал рычага блокировки педали тормоза	Ввести смазку в 1 точке
3	Вал педали снижения скорости	Ввести смазку в 2 точках
4	Рычаг управления подачей топлива	Ввести смазку в 1 точке
5	Рычаг управления отвалом	Ввести смазку в 9 точках
6	Болт башмака цепи	Проверить и затянуть
7	Замыкающее звено гусеницы	Проверить и затянуть
8	Угловой нож отвала и режущая кромка	Заменить

## 6.2. Обслуживание каждые 50 моточасов

### (а) Топливный бак

Ослабить вентиль (1) в донной части бака для слива загрязненной смеси воды и масла.

## 6.3. После первых 250 моточасов необходимо произвести техническое обслуживание следующих деталей:

### а) Топливный фильтр

### б) Масляный поддон двигателя и масляный фильтр

### в) Корпус главной муфты

### г) Корпус бортовых фрикционов (а также картер трансмиссии и корпус конической передачи)

### д) Корпус бортредуктора

### е) Гидравлический бак и фильтр

### ж) Зазор клапана двигателя

6.4. Каждые 250 моточасов:

1. Проверить уровень смазки всех комплектующих. Ввести консистентную смазку во всех точкам, указанных стрелками.

а) Вал балансира (1 точка) (Рис. 6-1)

б) Диагональный раскос

SD16L (5 точек) (Рис. 6-2); SD16, SD16E (4 точки) (Рис. 6-3).

При этой же наработке необходимо произвести техническое обслуживание для каждых 50 моточасов.

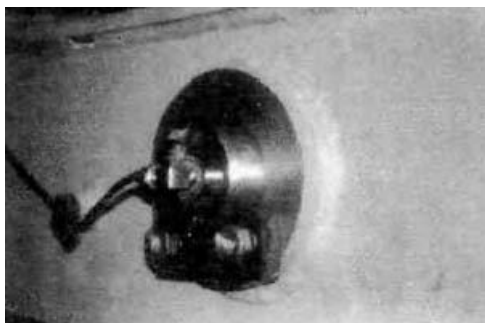


Рис. 6-1



Рис. 6-2

в) Опорный держатель гидроцилиндра

г) Опорный вал гидроцилиндра

SD16L (2 точки) (Рис. 6-5); SD16, SD16E (2 точки)

д) Втулка штока поршня (2 точки) (Рис. 6-6)

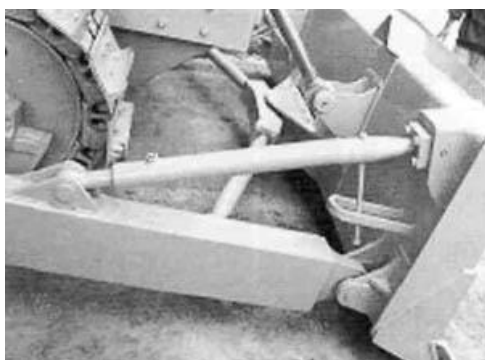


Рис. 6-3



Рис. 6-4

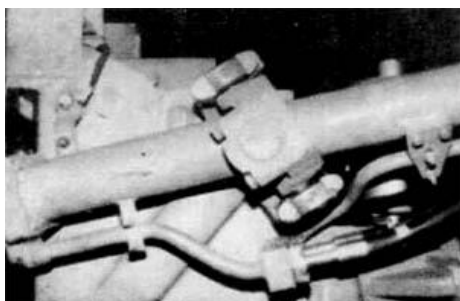


Рис. 6-5



Рис. 6-6

2. Произвести проверку уровня масла (для этого необходимо запарковать машину на ровной поверхности)

а) Корпус бортредуктора (Рис. 6-7)

Вытащить заглушку и произвести проверку уровня масла. Если уровень масла ниже кромки отверстия под заглушку, добавить машинное масло.

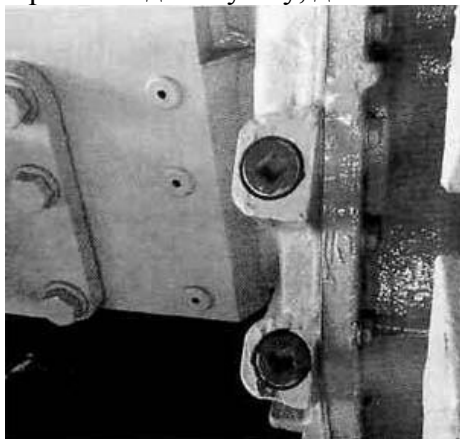


Рис. 6-7

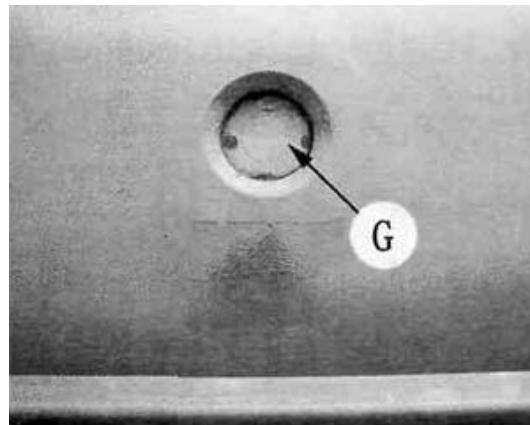


Рис. 6-8

#### б) гидравлический бак

Остановить двигатель и подождать 5 минут, прежде чем приступить к проверке уровня масла. Если уровень масла находится за пределами линии шкалы (G), залить масло в бак через маслоналивной патрубок (F).

#### 3. Замена фильтрующего элемента фильтра тонкой очистки корпуса рулевого механизма

\*Использовать оригинальный фильтрующий элемент SHANTUI.

#### 4. Замена фильтрующего элемента фильтра тонкой очистки картера трансмиссии

\*Использовать оригинальный фильтрующий элемент SHANTUI.

#### 5. Уровень электролита в аккумуляторах

Если количество электролита меньше заданного уровня (примерно 10-12 мм над полюсной пластиной), долить дистиллированной воды. Если уровень электролита изменился вследствие утечки серной кислоты, добавить серную кислоту той же концентрации. Перед проверкой уровня электролита прочистить отверстия в крышке аккумуляторной батареи. Данные действия следует выполнять вдали от источников огня.

#### 6. Топливный фильтр

Слить воду и осадок (см. инструкции к двигателю).

#### 7. Ремень вентилятора

Надавить на ремень на участке между шкивами вентилятора и генератора переменного тока (примерно 6 кг). Если ремень перемещается менее чем на 10 мм, то он имеет правильное натяжение. При необходимости отрегулировать натяжение ремня ослабить болт (1) и гайку (2) для перемещения генератора (3).

\*Проверить каждый шкив на наличие повреждений, а канавки под клиновой ремень и сам ремень – на наличие признаков износа: для этого необходимо выяснить, соприкасается ли клиновой ремень с дном канавок.

\*Если ремень растянут настолько, что его натяжение уже невозможно отрегулировать, а также при наличии на нем разрывов и трещин его необходимо заменить. При одновременном использовании двух ремней заменить оба ремня.

#### 8. Радиатор (Рис. 6-9)

Ослабить болты и снять решетку радиатора. Удалить из межреберного пространства грязь, пыль и листья при помощи струи сжатого воздуха. Вместо сжатого воздуха можно использовать пар либо воду.

#### 9. Болты гусениц (Рис. 6-10)

Наличие ослабленных болтов может привести к повреждению гусениц. При обнаружении ослабленных болтов их необходимо затянуть.



\*С обоих концов главного пальца имеются центровые отверстия.



Рис. 6-9

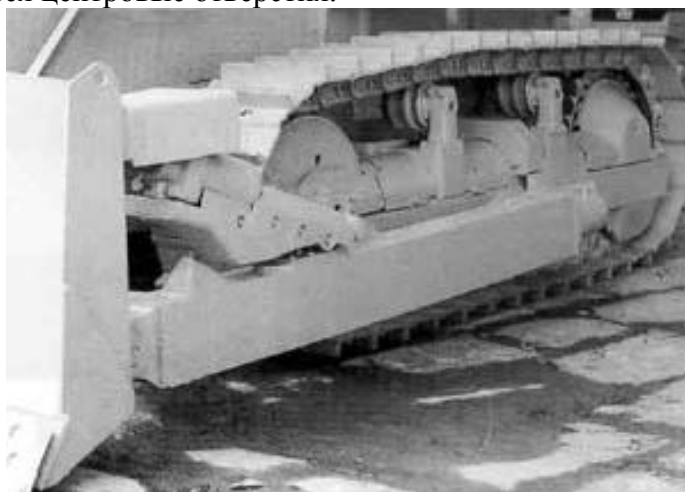


Рис. 6-10

#### 6.5. Каждые 500 моточасов

При этой же наработке необходимо произвести техническое обслуживание для каждых 50 и каждых 250 моточасов.

##### 1. Топливный фильтр

Заменить фильтрующий элемент (см. инструкции к двигателю).

##### 2. Масляный поддон двигателя и масляный фильтр

Заменить масло и фильтрующий элемент.

\*Машинное масло необходимо менять каждые 6 месяцев независимо от наработки.

##### 3. Предохранитель от коррозии

Заменить картридж (см. инструкции к двигателю).

##### 4. Вентиляционный механизм

Снять вентиляционный механизм и очистить его внутренние детали от пыли при помощи дизельного масла.

а) вентиляционный механизм трансмиссии

б) вентиляционный механизм системы рулевого управления

#### 6.6. Каждая 1000 моточасов

При этой же наработке необходимо произвести техническое обслуживание для каждых 50, 250 и 500 моточасов.

##### 1. Смазка

а) кардан (2 точки) (Рис. 6-11)

б) диагональный раскос (2 точки) (Рис. 6-12)

в) гидроцилиндры натяжения гусениц (2 точки) (Рис. 6-13)



Рис. 6-11

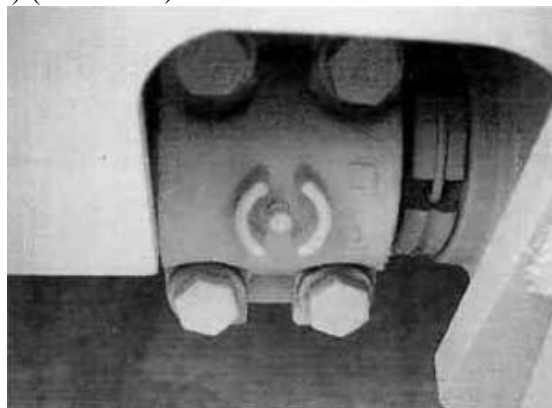


Рис. 6-12

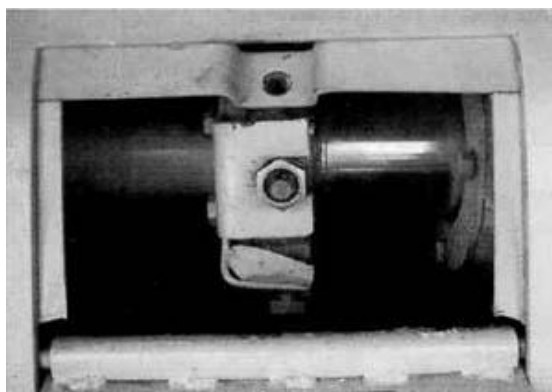


Рис. 6-13

## 2. Картер трансмиссии (и гидротрансформатора)

1) Снять пробку сливного отверстия (1) картера трансмиссии и слить масло. После слива масла установить пробку на место.

2) Снять пробку сливного отверстия (2) гидротрансформатора и слить масло. После слива масла установить пробку на место.

3) Залить новое масло через отверстие (3) до необходимого уровня. Заливать масло, соответствующее рекомендациям в Разделе «ТОПЛИВО, ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ».

## 3. Корпус бортовых фрикционов (а также картер трансмиссии и корпус конической передачи)

а) Снять пробку сливного отверстия в нижней части корпуса машины и слить использованное масло. После слива масла установить пробку на место.

б) Снять нижнюю пластину внутри левой подкладной плиты.

в) Ослабить болты (1), снять крышку (2), чтобы вытащить пружину (3) и фильтр (4).

г) После очистки внутренних деталей картера установить фильтр и др. детали на место. При поломке фильтра произвести его замену.

д) После замены масляного фильтра бортовых фрикционов (см. указания по техническому обслуживанию для каждые 250 моточасов), залить соответствующее количество масла через маслосливной патрубков (F).

## 4. Корпус бортредуктора (Рис. 6-14, 6-15)

Сначала снять пробки маслосливных отверстий (2) с двух сторон корпуса машины. Затем снять пробки сливных отверстий (1) и слить масло. После слива масла установить пробки (1) на место и залить предписанное количество масла через соответствующие маслосливные отверстия (2) (см. указания по техническому обслуживанию для каждые 250 моточасов).



Рис. 6-14

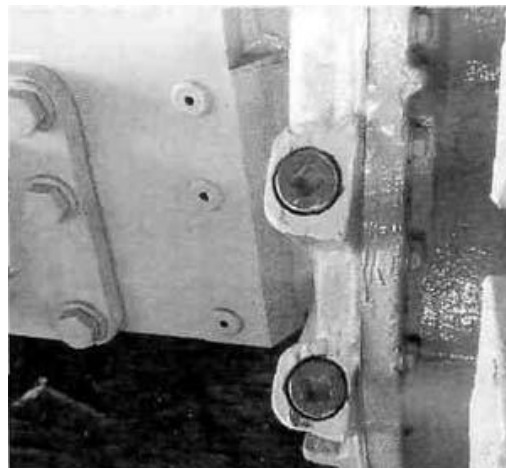


Рис. 6-15

## 5. Гидравлический бак и фильтр (Рис. 6-16)



Рис. 6-16

- а) Опустить отвал на горизонтальную поверхность. Остановить двигатель. Перемещать рычаг управления отвалом вперед, назад, вправо, влево и осторожно поворачивать крышку маслналивного отверстия (1), чтобы стравить воздух. Затем снять крышку.
- б) Чтобы слить масло из бака, снять пробку сливного отверстия (2) в донной части бака. После слива масла установить пробку на место.
- в) Выкрутить болты (3) и снять крышку (4), очистить снятые детали и заменить фильтрующий элемент фильтра.
- г) Залить масло до необходимого уровня через маслналивную патрубком (1) (см. указания по техническому обслуживанию для каждых 250 моточасов).

## 6. Опорные и поддерживающие катки (Рис. 6-17)

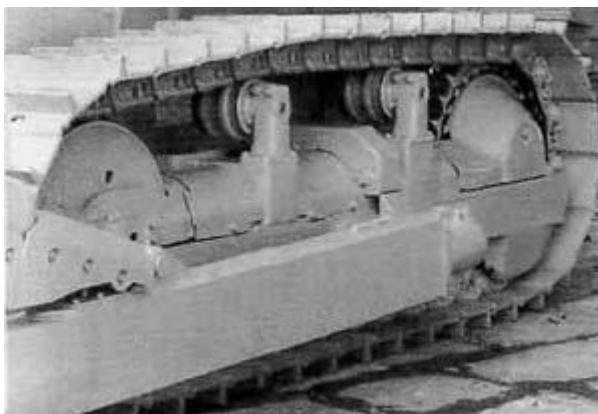


Рис. 6-17

- а) Остановить машину на ровной поверхности и проверить, поступает ли масло к опорным и поддерживающим каткам, натяжным колесам.
  - б) Медленно ослабить уплотнительные болты. При наличии течей масла немедленно затянуть болты.
  - г) Если при ослаблении болтов масло не вытекает из отверстий, это говорит о недостаточном его количестве. В этом случае необходимо добавить смазочное масло.
- ### 7. Предохранитель от коррозии
- Заменить в соответствии с указаниями, приведенными в инструкции по эксплуатации.

#### 6.7. Каждые 2000 моточасов

При этой же наработке необходимо произвести техническое обслуживание для каждых 50, 250, 500 и 1000 моточасов.

а) Сапун двигателя

Прочистить сапун двигателя, проверить трубку сапуна на наличие отложений осадочных веществ или повреждений, при необходимости, произвести замену (см. инструкции к двигателю).

б) генератор переменного тока и стартер

Произвести ремонт поврежденных щеток.

\*При частой работе бульдозера в темное время суток необходимо производить ремонт щеток каждую 1000 моточасов (см. инструкции к двигателю).

в) клапан цилиндра двигателя

Отрегулировать зазор клапана (см. инструкции к двигателю).

6.8. Каждые 4000 моточасов

При этой же наработке необходимо произвести техническое обслуживание для каждых 50, 250, 500, 1000 и 2000 моточасов.

Проверить, не ослаблен ли шкив помпы. Проверить наличие течей консистентной смазки и воды. При обнаружении течей произвести ремонт или замену соответствующих деталей.

6.9. При необходимости

При необходимости, произвести ремонт или замену деталей по нижеуказанным позициям.

6.9.1. Натяжение гусениц

\*Зазор можно отрегулировать до «0» при помощи стакана для консистентной смазки. Если после достижения данного предела натяжение все еще недостаточно, это свидетельствует о сильном износе пальцев и втулок. Необходимо произвести ремонт или замену пальцев и втулок.

! Не поворачивать стакан более, чем на 360°. Соблюдать осторожность во избежание ослабления каких-либо других деталей – они могут отлететь под действием высокого давления консистентной смазки.

6.9.2. Воздухоочиститель

1. Проверка

Когда красный поршень достигнет красной области, прочистить фильтрующий элемент воздухоочистителя. Перед чисткой необходимо остановить двигатель.

2. Чистка или замена внешнего фильтрующего элемента (Рис. 6-18)

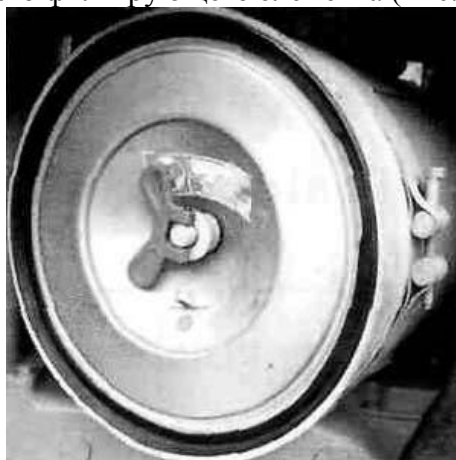


Рис. 6-18

а) Снять болты, крышку и внешний фильтрующий элемент.

б) Очистить внутреннюю часть воздухоочистителя и крышку.

в) Прочистить и проверить фильтрующий элемент, а затем установить его на место.

\*Необходимо производить замену фильтрующего элемента, подвергавшегося чистке 6 раз либо использовавшегося более одного года.

\*Заменить уплотнительную шайбу и крыльчатую гайку, если они сломаны.

\*Если после установки прочищенного внешнего фильтрующего элемента индикатор вскоре вновь оказывается в красной области, необходимо произвести замену и внешнего, и внутреннего фильтрующих элементов, даже если внешний элемент подвергался чистке менее 6 раз.

\*Проверить и затянуть крепежные гайки внутреннего фильтрующего элемента.

### 3. Замена внутреннего фильтрующего элемента

а) Сначала снять крышку и внешний фильтрующий элемент, затем вытащить внутренний фильтрующий элемент.

б) Прикрыть входное воздушное отверстие

в) Очистить внутреннюю поверхность корпуса воздухоочистителя.

г) Установить новый внутренний фильтрующий элемент на соединительную деталь и затянуть гайки.

д) Установить внешний фильтрующий элемент и крышку.

\*Не пытаться установить использованный внутренний фильтрующий элемент.

! Не производить чистку либо замену фильтрующих элементов воздухоочистителя при работающем двигателе.

### 4. Чистка внешнего фильтрующего элемента (Рис. 6-19)



Рис. 6-19

Чистка сжатым воздухом: направлять струю сжатого воздуха (давление не более 0,7 МПа) сначала изнутри складок элемента наружу, а затем снаружи вовнутрь складок до тех пор, пока элемент не будет полностью очищен.

Другие способы чистки фильтрующего элемента:

Чистка водопроводной водой: промывать элемент водопроводной водой (напор не более 0,3 МПа) вдоль складок изнутри и снаружи до тех пор, пока элемент не будет полностью очищен.

Чистка с применением моющих средств: промыть элемент теплым мягким моющим средством, затем прополоскать в чистой воде и высушить.

\*Чистку можно ускорить путем применения сжатого воздуха (давление не более 0,7 МПа), направляя струю изнутри наружу. Не нагревать элемент!

\*Применение теплой воды (примерно 40°) более эффективно, чем промывка мыльной водой.

\*Направить луч света на внутреннюю поверхность элемента и проверить его состояние. При обнаружении небольших отверстий и посторонних предметов в корпусе фильтра необходимо заменить его.

\*Не использовать элемент с поврежденными складками, прокладками или уплотнением.

\*При чистке элемента не нагревать и подвергать его ударам о какие-либо предметы, не ударять по нему чем-либо.

#### 5. Чистка внутренних деталей системы охлаждения

Чистку внутренних деталей системы охлаждения, замену антифриза и предохранителя от коррозии производить в соответствии с нижеприведенной таблицей.

\*Перед заменой воды остановить машину на ровной поверхности.

\*Использовать постоянный антифриз.

При отсутствии возможности использовать постоянный антифриз необходимо выбрать антифриз, содержащий этиленгликоль.

\*Вовремя производить замену картриджа предохранителя от коррозии (если таковой имеется)

\*Для охлаждения двигателя использовать чистую воду (например, водопроводную).

! Так как антифриз является легковоспламеняющимся веществом, его необходимо держать и производить операции с ним вдали от источников огня.

Тип антифриза	Чистка внутренних деталей системы охлаждения, замена охлаждающей жидкости	Замена картриджа предохранителя от коррозии
Постоянный антифриз (всесезонный)	Каждый год (осенью), или каждые 2000 моточасов	Каждую 1000 моточасов, а также при чистке внутренних деталей системы охлаждения и замене охлаждающей жидкости
Непостоянный антифриз, содержащий этиленгликоль (зимний тип)	Каждый год (зимой), или после первых 2000 моточасов	
Когда антифриз не используется	Каждые 6 месяцев (весной, осенью) (слив антифриза – весной, заливка антифриза – осенью)	

При определении пропорции воды и антифриза следует ориентироваться на самый низкий уровень температур в регионе эксплуатации машины, а также на нижеприведенную таблицу (ниже 10° - наилучший вариант)

#### Соотношение воды и антифриза в составе охлаждающей жидкости

Минимальная температура окружающей среды (°C)	-5	-10	-15	-20
Объем антифриза (л)	14,5	19	22,5	26
Объем воды (л)	48,5	44	40,5	37

а) Остановить двигатель, закрыть клапан предохранителя от коррозии (если он установлен).

б) Медленно открутить крышку радиатора.

! Соблюдать осторожность, чтобы не ошпариться струей горячей воды.

в) Ослабить сливной вентиль в донной части радиатора и отвинтить пробку сливного отверстия на боковой стенке масляного радиатора. Слить воду охлаждения двигателя.

г) Закрыть сливной вентиль и пробку, залить чистую воду до уровня заливного патрубка.

д) Запустить двигатель на высокой скорости, ослабить сливной вентиль и отвинтить пробку сливного отверстия на 20 минут после слива воды.

\*При промывке следить за напором воды, чтобы радиатор был все время полон.

е) После промывки слить воду, закрутить сливной вентиль и пробку сливного отверстия.

ж) При промывке системы охлаждения использовать моющие средства в соответствии с указаниями, приведенными в инструкции по эксплуатации.

з) После промывки с применением моющих средств слить воду и закрыть сливной вентиль. Залить чистую воду (водопроводную).

- и) Запустить двигатель на высокой скорости, ослабить сливной вентиль и отвинтить пробку сливного отверстия и промывать систему охлаждения до тех пор, пока вода, поступающая из сливного вентиля и сливного отверстия, не станет чистой.
- к) Когда вода станет совершенно чистой, остановить двигатель и закрутить сливной вентиль и пробку сливного отверстия.
- л) Произвести замену картриджа предохранителя от коррозии и открыть клапан (при наличии предохранителя от коррозии).
- м) Заливать чистую воду до тех пор, пока она не начнет выливаться из заливного патрубка.
- н) Завести двигатель и дать ему поработать 5 минут на низкой скорости и 5 минут на высокой, чтобы стравить воздух из системы охлаждения (во время этой операции впускное отверстие радиатора должно оставаться открытым).
- о) Остановить двигатель и подождать примерно 3 минуты. Долить воду до требуемого уровня и завинтить крышку.

#### 6. Смазка

Ввести консистентную смазку в пресс-масленки в соответствии с нижеследующими указаниями:

- а) Вал педали тормоза (5 точек).
  - б) Вал стопора педали тормоза (1 точка).
  - в) Вал педали замедлителя (1 точка).
  - г) Вал педали управления подачей топлива (1 точка).
7. Проверить функциональное состояние электроподогревателя всасываемого воздуха (если таковой установлен, см. инструкции к двигателю).
8. Проверить и затянуть болты гусениц.
9. Проверить и затянуть соединительное звено (если оно установлено).
- а) Сначала затянуть болты (крутящий момент затяжки -  $300 \pm 30$  Нм), затем проверить плотность прилегания контактных поверхностей соединительного звена.
  - б) После проверки снова затянуть болты на  $180^\circ \pm 10^\circ$ .
10. Перевернуть или заменить боковые ножи и ножи режущей кромки отвала
- а) При износе одной из сторон ножей перевернуть последние другой стороной наружу.
  - б) Снять боковые ножи и ножи режущей кромки отвала, очистить монтажную поверхность.
  - в) Затянуть гайки (крутящий момент затяжки -  $450 \pm 50$  Нм).
  - г) после нескольких часов эксплуатации вновь затянуть гайки.
- При наличии повреждений боковых ножей, ножей режущей кромки отвала, болтов или гаек заменить данные детали. Не допускать износа деталей до такой степени, чтобы стала видна монтажная поверхность.

## VII. СПОСОБ РЕГУЛИРОВКИ ДЕТАЛЕЙ

### 7.1. Регулировка педали тормоза

При износе соединений педали тормоза длина ее хода увеличивается. Необходимо отрегулировать зазор между тормозным барабаном и тормозной лентой.

Стандартный зазор между тормозным барабаном и тормозной лентой составляет 6,3 мм. При данном значении длина хода педали тормоза – 95-150 см (Рис. 7-1).

а) Снять заднюю крышку (Рис. 7-2)

б) Затянуть регулировочные гайки (В) (крутящий момент затяжки – 90 Нм). Тормозная лента прижимается к тормозному барабану.

в) После того, как тормозная лента прижмется к тормозному барабану, ослабить гайку (В) на один и 5/6 оборота. Зазор между тормозной лентой и барабаном составит 0,3 мм, а длина хода педали тормоза, соответственно, – 90-110 мм.

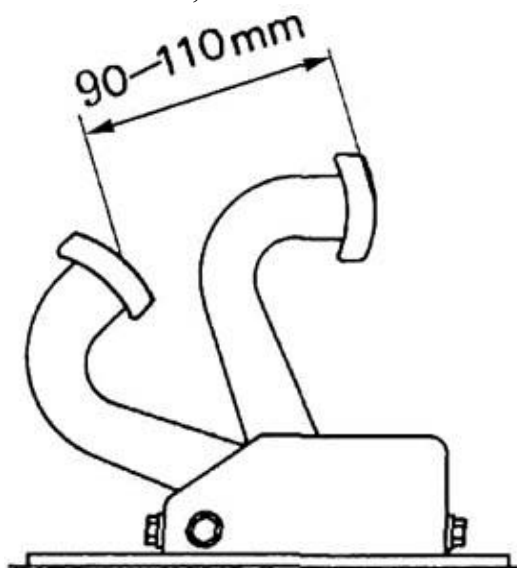


Рис. 7.1

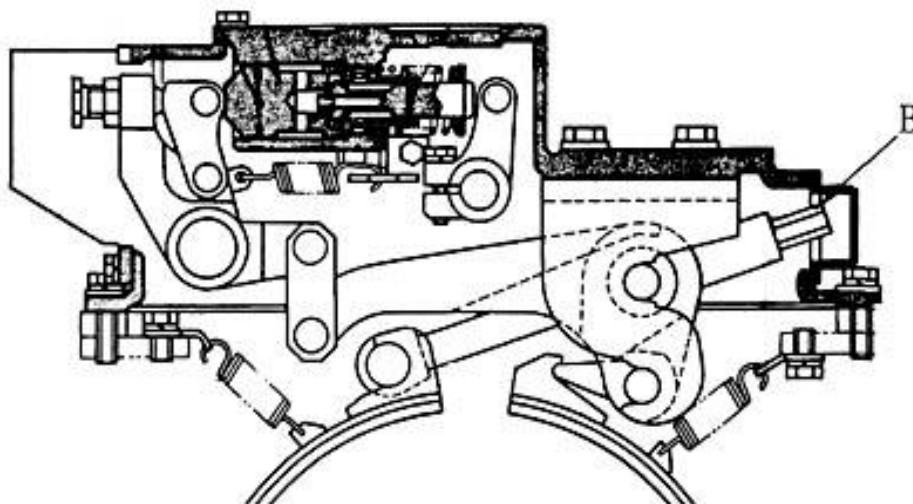


Рис. 7.2

\*Если после регулировки педаль плохо подчиняется управлению, необходимо заменить ее.

\*Педали тормоза с обеих сторон должны быть отрегулированы таким образом. Чтобы длина хода была одинаковой, иначе упругость их будет отличаться.

\*После остановки двигателя проверить длину хода путем нажатия обеих педалей с усилием 150 Н на каждую педаль.



## 7.2. Регулировка зазора натяжного колеса

Ведущее колесо плотно прижимается к раме гусеницы, поэтому когда натяжное колесо смещается вперед или назад под действием посторонних сил, ведущее колесо подвергается износу. Износ ведущего колеса приводит к неправильному вращению или наклону натяжного колеса, что в свою очередь может привести к падению гусеничной цепи либо неравномерному износу гусеничных звеньев и натяжного колеса. Во избежание данных проблем необходимо регулировать зазор между ведущим колесом и рамой гусеницы следующим образом:

а) Переместить машину на расстояние 1-2 м по ровной поверхности и измерить зазор «А» между ведущим колесом и рамой гусеницы (по 4-м позициям: слева, справа, внутри и снаружи).

б) Если зазор «А» превышает 4 мм, ослабить болт (1), снять ведущее колесо, снять планку (а) и отрегулировать зазор с каждой стороны до 0,5-1,0 мм (толщина планки (а) – 1,0 мм).

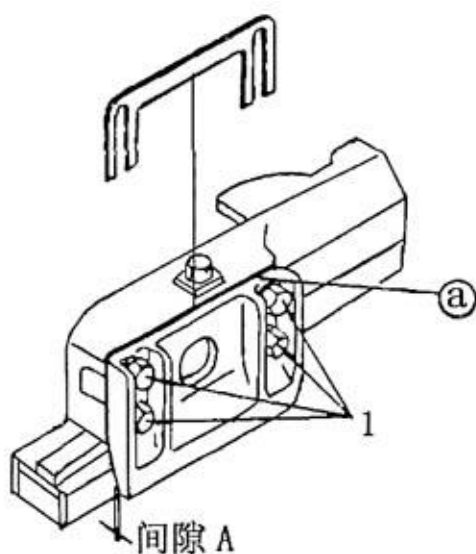


Рис. 7-3

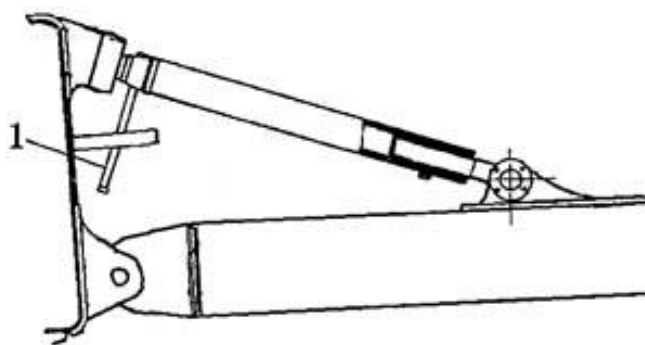


Рис. 7-4

## 7.3. Регулировка угла наклона отвала (см. Рис. 7-4)

Угол наклона отвала можно изменить посредством регулировки длины диагонального раскоса.

Регулировка: для изменения длины диагонального раскоса потянуть рычаг (1) (оставив достаточное расстояние до земли).

При увеличении длины диагонального раскоса правая сторона отвала поднимается, а левая опускается. При уменьшении длины диагонального раскоса левая сторона отвала поднимается, а правая опускается.

## 7.4. Регулировка осевого зазора шаровых соединений отвала (Рис. 7-5)

У прямого наклоняемого отвала имеется семь шаровых соединений. Для свободного вращения осевой зазор шаров должен составлять 1 мм.

Регулировка: снять планку и затянуть болты (2) до такой степени, чтобы шар не мог двигаться, затем измерить зазор «А» и выбрать планку (1) с толщиной «А»+1 мм. Ослабить болты (2), установить планку и затянуть болты.

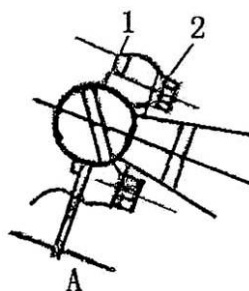


Рис. 7-5

### 7.5. Правильная регулировка натяжения гусениц (Рис. 7-6)

Замерить зазор «С» способом, показанным на рисунке 7-6. Обычно этот зазор составляет 20-30 мм, он немного меньше, если бульдозер работает на скалистом грунте, и немного больше для работы на глинистых почвах.

Перед проверкой переместить машину на определенное расстояние и дать ей остановиться естественным образом (не использовать тормоз). Запарковать машину на ровной поверхности, замерить зазор между поддерживающим катком и натяжным колесом.

Натяжное колесо

Поддерживающий каток

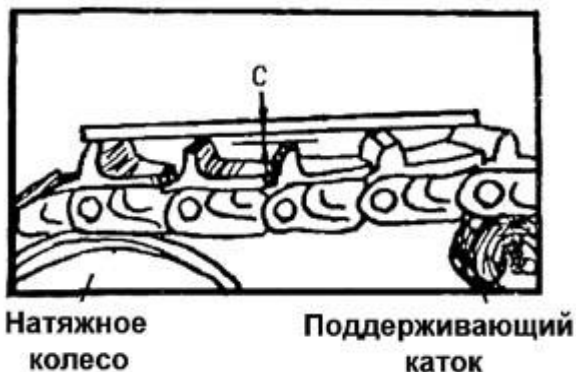


Рис. 7-6

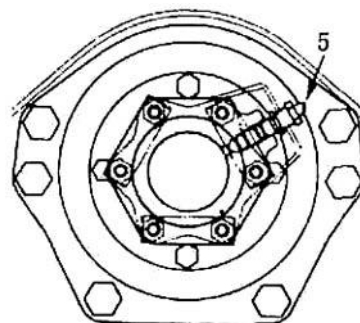


Рис. 7-7

В корпусе пружины (Рис. 7-7) имеется стакан для введения смазки (5). Если требуется увеличить натяжение, ввести консистентную смазку в стакан (5) при помощи шприца. При необходимости ослабить натяжение, повернуть стакан (50 примерно на 360°), смазка выльется.

Если необходимо, машину можно переместить немного вперед, чтобы помочь выполнению данной операции.

Не поворачивать стакан более, чем на 360°, так как это может привести к выбросу струи находящейся под высоким давлением консистентной смазки.

### 7.6. Регулировка углового отвала

Перед регулировкой поднять отвал на расстояние 300-400 мм над землей. Выравнивание угла опрокидывания: изменить положение пальца, соединяющего диагональный раскос с опорой, что приведет к отклонению отвала на 25° вправо или влево относительно его продольной оси.

Для бульдозера с прямым наклоняемым отвалом способ регулировки точно такой же.

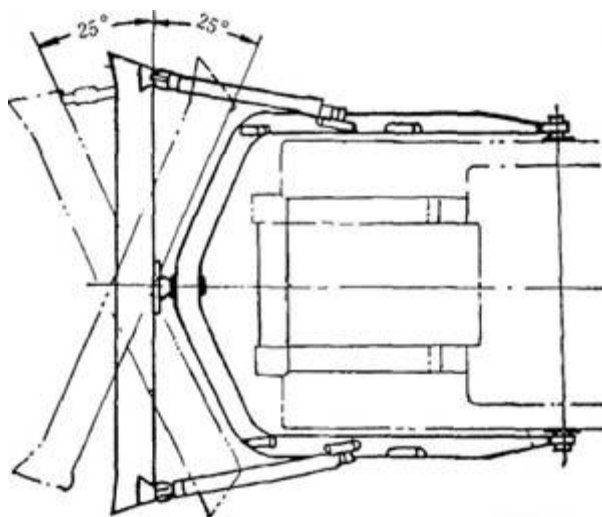


Рис. 7-8

#### 7.7. Регулировка глубины копания рыхлителя (Рис. 7-9)

Для регулировки глубины отвала используются пальцевые отверстия зуба. Обычно используются нижние отверстия. При необходимости увеличить глубину копания рыхлителя можно использовать верхние отверстия. Выбить палец молотком (как показано стрелкой) и вытащить его, затем изменить положение зуба и вновь закрепить его.

#### 7.8. Замена наконечника зуба и защитной детали (Рис. 7-10)

В случае износа наконечника зуба и защитной детали необходимо произвести замену. Для этого выбить пальцы молотком (как показано стрелками) и вытащить их. Для продления срока службы три позиции можно менять между собой в соответствии со степенью износа.

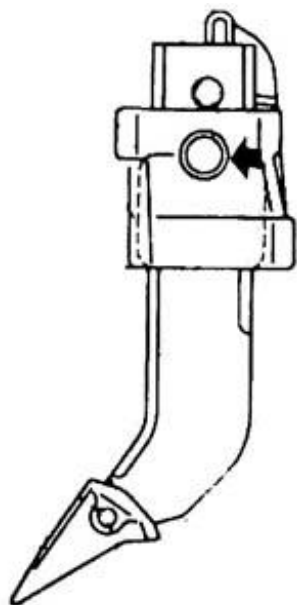


Рис. 7-9

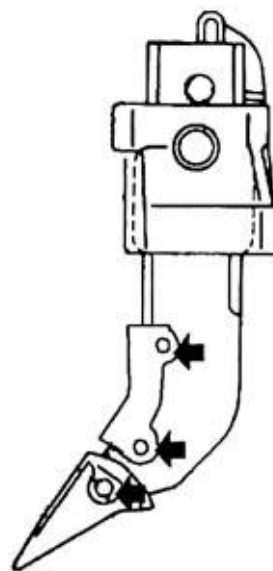


Рис. 7-10

## VIII. РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В нижеприведенной таблице указываются не все случаи неисправностей, но большинство из них.

№	Признак неисправности	Причина	Способы устранения неисправности
1	Пусковой выключатель включен, стартер не вращается	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неисправность проводки</li> <li>- Неисправность пускового выключателя</li> <li>- Неполная зарядка аккумуляторных батарей</li> <li>- Неисправность коммутатора аккумуляторных батарей</li> <li>- Неполадки в гидравлической системе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверить и произвести ремонт</li> <li>- Произвести замену выключателя</li> <li>- Зарядить батареи</li> <li>- Произвести замену выключателя</li> <li>- Переключиться на задний ход машины</li> </ul>
2	Стартер работает только на очень низкой скорости	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неисправность проводки</li> <li>- Неполная зарядка аккумуляторных батарей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверить и произвести ремонт</li> <li>- Зарядить батареи</li> </ul>
3	При пуске двигателя шестерни стартера не входят в зацепление (издается ненормальный шум)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неисправность проводки</li> <li>- Неполная зарядка аккумуляторных батарей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверить и произвести ремонт</li> <li>- Зарядить батареи</li> </ul>
4	Указатель индикатора давления масла остается в красной области	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Недостаточное количество масла в маслосборнике</li> <li>- Неплотное соединение масляной трубки и штуцера, либо течь масла вследствие повреждения маслопровода</li> <li>- Масляный фильтр забит</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Добавить масло до необходимого количества</li> <li>- Проверить и произвести ремонт</li> <li>- Произвести замену</li> </ul>
5	Появление пара в верхней части радиатора (клапан давления)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Недостаточный уровень либо течь охлаждающей жидкости</li> <li>- Ослабление ремня вентилятора</li> <li>- Загрязнение охлаждающей жидкости</li> <li>- Пластины радиатора забиты либо смещены</li> <li>- Неисправность термометра</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверить уровень воды охлаждения и долить до необходимого уровня</li> <li>- Отрегулировать натяжение ремня</li> <li>- Заменить воду охлаждения и прочистить внутренние детали системы охлаждения</li> <li>- Прочистить либо произвести ремонт</li> <li>- Произвести замену термометра</li> </ul>
6	Стартер работает, двигатель не запускается	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Недостаточный уровень топлива</li> <li>- Проникновение в топливную систему воздуха</li> <li>- Неисправность топливного насоса или форсу-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Произвести заправку топлива</li> <li>- Удалить воздух из топливной системы</li> <li>- Произвести замену топливного насоса или форсу-</li> </ul>

		нок(ки) - Низкая скорость вращения стартера	нок(ки) - Произвести проверку электрической системы
7	Двигатель выделяет выхлопные газы белого или бело-голубого цвета	- Слишком большой объем масла в маслосборнике - Некачественное топливо - Течь масла из трубопровода турбоагрегата	- Отрегулировать объем масла до необходимого уровня - Заменить топливо на соответствующее спецификациям - Проверить и произвести ремонт
8	Двигатель выделяет выхлопные газы черного цвета	- Воздухоочиститель забит	- Прочистить или произвести замену
9	Неравномерная работа двигателя	- Утечка топлива из впускного топливопровода	- Произвести ремонт
10	Стук двигателя (механический или в результате горения)	- Использование неподходящего топлива - Перегрев - Внутренние повреждения глушителя	- Заменить топливо на соответствующее спецификациям - См. пункт 4 «Указатель индикатора давления масла остается в красной области» - Произвести замену глушителя
11	Перегрев гидротрансформатора	- Ослабление ремня вентилятора - Повышенная температура воды в двигателе - Масляный радиатор забит - Ограниченная подача смазочного масла вследствие износа шестеренчатого насоса - Значительная внутренняя течь	- Произвести замену ремня - См. пункты относительно устранения неисправностей в работе двигателя - Прочистить или произвести замену - Произвести замену шестеренчатого насоса - Проверить и произвести ремонт
12	При перемещении рычага переключения машина не двигается с места	- Давление масла в гидротрансформаторе и картере трансмиссии не повышается - Течь масла вследствие повреждений либо ослабления соединений трубопроводов - Износ шестеренчатого насоса или образование задиров - Недостаточный уровень масла в картере трансмиссии - Фильтрующий элемент масляного фильтра забит	- Проверить и произвести ремонт - Проверить и произвести замену - Добавить масло до необходимого уровня - Прочистить

13	При перемещении рычага управления бортовым фрикционом в ту или иную сторону машина движется в направлении вперед	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Течь в системе</li> <li>- Неисправность тормоза бортового фрикциона (с соответствующей стороны)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверить и произвести ремонт</li> <li>- Отрегулировать</li> </ul>
14	Рычаг бортового фрикциона не поддается (тяжело перемещается)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неправильная установка зазора</li> <li>- Неправильная работа гидрораспределителя</li> <li>- Недостаточный уровень масла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отрегулировать</li> <li>- произвести ремонт</li> <li>- Добавить масло до необходимого уровня</li> </ul>
15	При нажатии на педали тормоза машина не останавливается	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неисправность тормозной системы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отрегулировать</li> </ul>
16	Неправильная работа гусениц	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ослабление натяжения гусениц</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отрегулировать натяжение</li> </ul>
17	Отклоняющийся от нормы износ звездочек гусениц	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неправильное натяжение гусениц</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отрегулировать натяжение</li> </ul>
18	Отвал поднимается слишком медленно или не поднимается вообще (при возобновлении работы отвал опрокидывается слишком медленно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Недостаточный уровень гидравлического масла</li> <li>- Недостаточная подача гидравлического масла насосом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Добавить масло до необходимого уровня</li> <li>- Проверить, произвести ремонт или замену</li> </ul>
19	Недостаточная сила копания рыхлителя либо слишком медленный подъем рыхлителя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Недостаточный уровень гидравлического масла</li> <li>- Неисправность регулировочного клапана, шестеренчатого насоса, поршневых уплотнений, гидрораспределителя</li> <li>- Трубопровод забит</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Добавить масло до необходимого уровня</li> <li>- Произвести ремонт</li> </ul>
	Недостаточная поддерживающая сила гидроцилиндра, либо рыхлитель опускается автоматически	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Течь трубопровода</li> <li>- Неисправность поршневого уплотнения гидроцилиндра</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Произвести уплотнение трубопровода</li> <li>- Произвести ремонт</li> </ul>

## IX. КРИТЕРИИ ПРОВЕРКИ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ

### 9.1. Гидротрансформатор

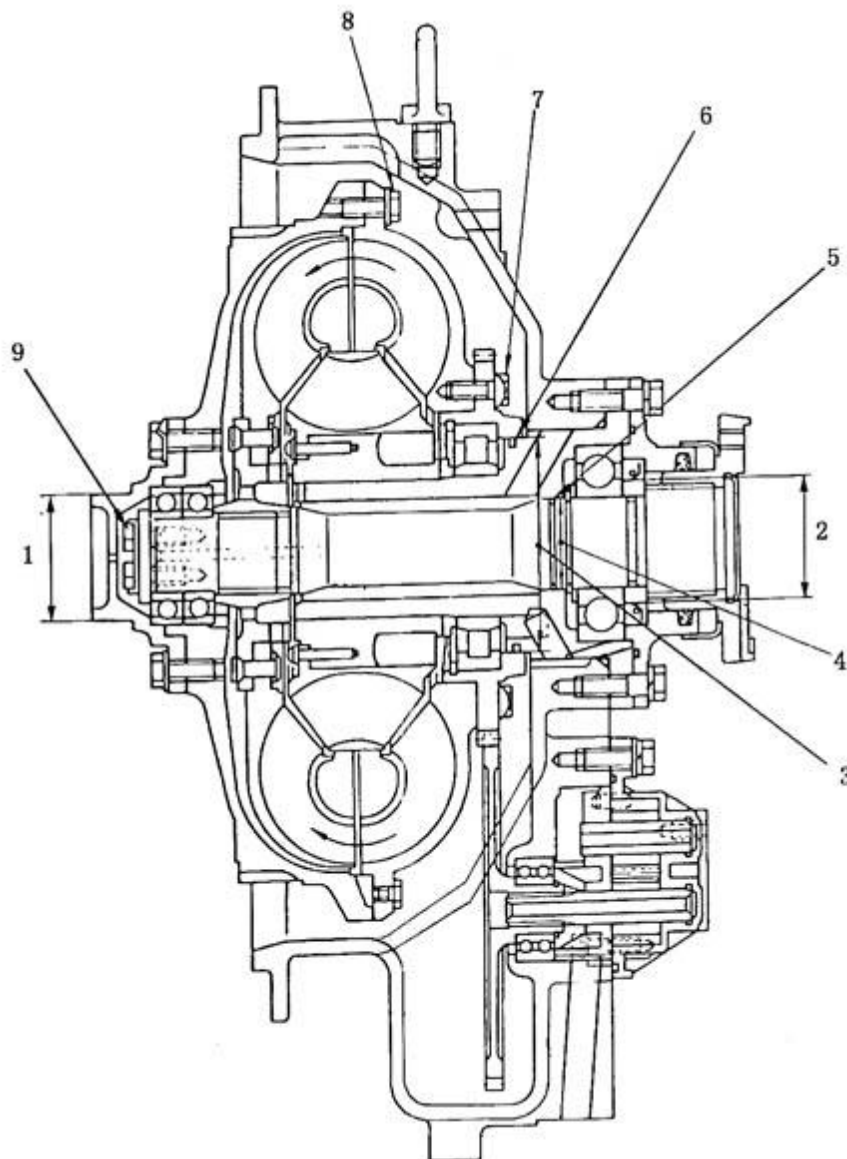


Рис. 9-1

№	Параметр проверки	Показатель		Ед. изм.: мм
		Стандартное значение	Ремонтный предел	Меры по устранению несоответствия
1	Внешний диаметр пилота	78,0	77,75	Хромирование или замена
		75,0	74,87	
2	Внешний диаметр контактной поверхности уплотнителя	130,0	130,5	
3	Внутренний диаметр поверхности контакта прибора и кольцевого уплотнителя			

4	Внутренний диаметр вала натяжного блока на контактной поверхности кольцевого уплотнителя	56,0	56,5	Настройка
5	Кольцевой уплотнитель вала натяжного блока	Ширина: 4,0 Толщина: 4,9	3,0 4,6	
6	Кольцевой уплотнитель вала турбины	Ширина: 3,0 Толщина: 2,3	2,7 2,0	
7	Крутящий момент затяжки сборочного болта кожуха привода и насосного колеса	55±5 Нм		
8	Крутящий момент затяжки крепежных болтов привода и кожуха привода	25±5 Нм		
9	Крутящий момент затяжки болтов зажима вала натяжного блока	58±5 Нм		

## 9.2. Предохранительный клапан и регуляторный клапан

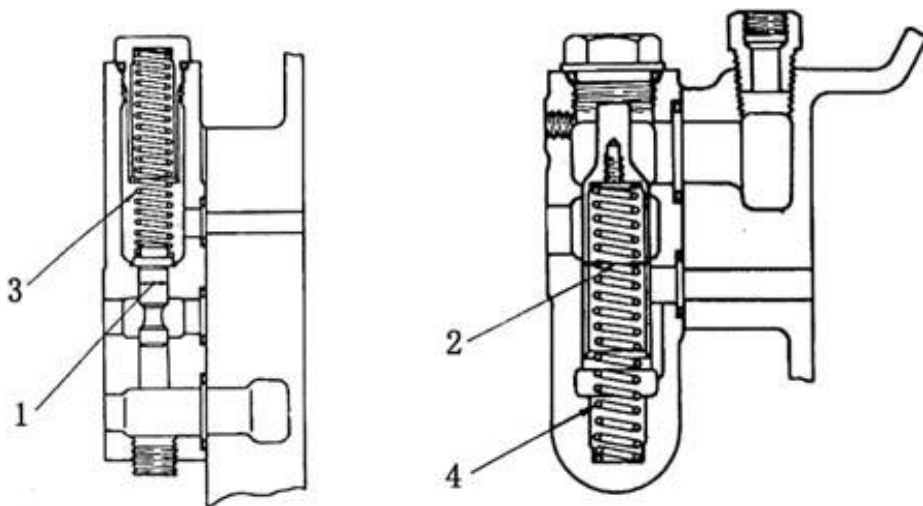


Рис. 9-2

№	Параметр проверки	Показатель				Меры по устранению несоответствия
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора	
Стержень	Отверстие					



1	Зазор между корпусом клапана и стержнем клапана	26	-0,050 -0,060	+0,025 0	0,050 – 0,091	0,20	Замена
2	Зазор между клапаном регулятора и стержнем клапана	14	-0,050 -0,060	+0,025 0	0,050 – 0,091	0,20	
3	Пружина предохранительного клапана	Стандартное значение			Ремонтный предел		
		Длина в свободном состоянии	Длина в установленном состоянии	Установленная нагрузка	Длина в свободном состоянии	Нагрузка	
	Установочное давление предохранительного клапана	0,6-0,7 МПа					
4	Пружина регулирующего клапана	150	104,0	100Н	141	80Н	
	Установочное давление регулирующего клапан	0,2-0,3 МПа					

### 9.3. Картер коробки передач

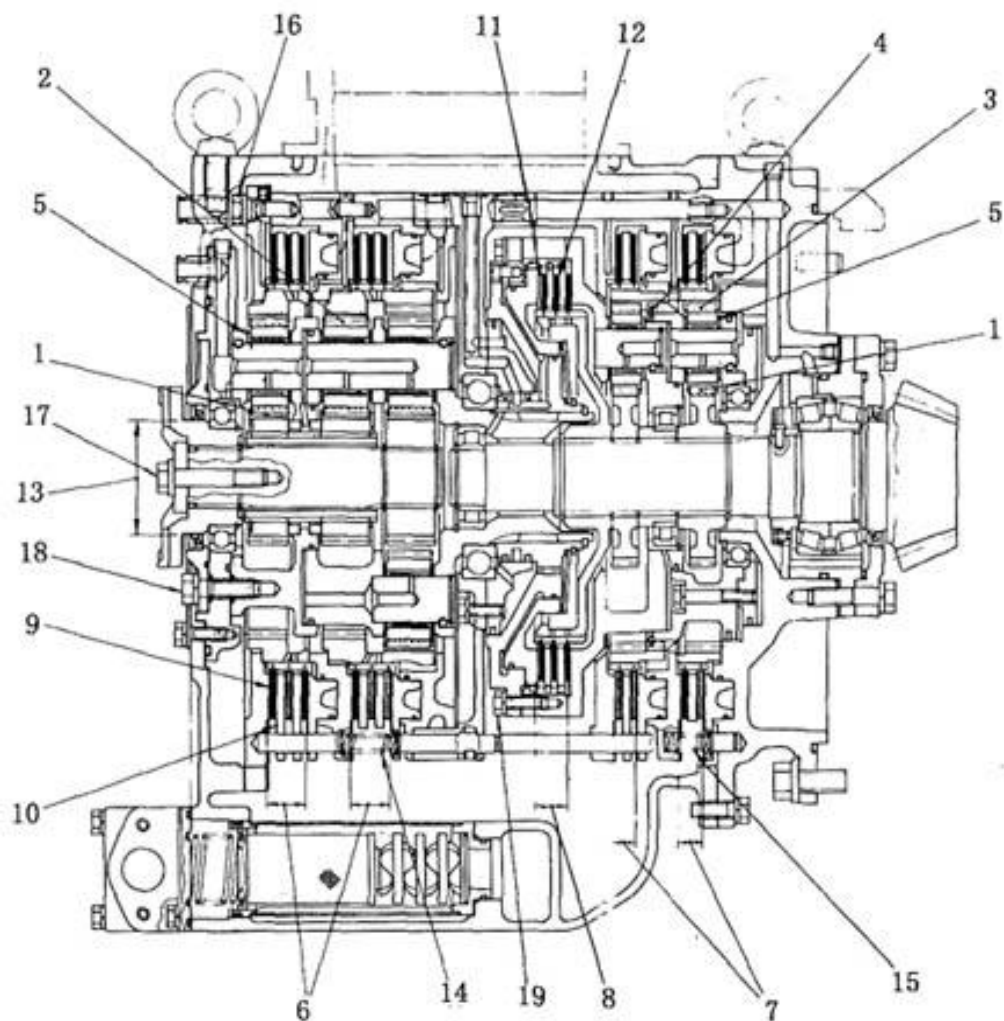


Рис. 9-3

№	Параметр проверки	Показатель		Меры по устранению несоответствия
		Стандартная величина зазора	Предельный зазор	
1	Зазор между солнечным зубчатым колесом и планетарным колесом	0,14-0,37	-	
2	Зазор между планетарным колесом № 1,2,3 и зубчатым венцом	0,15-0,39	-	
3	Зазор между планетарным колесом № 4,5 и зубчатым венцом	0,15-0,40	-	
4	Зазор между зубчатым венцом № 4 и планетарным держателем муфты сцепления №5	0,18-0,49	-	
5	Осевой зазор планетар-	0,35-0,80	-	

ного колеса		Стандартное значение			Ремонтный предел			
6	Общая толщина собранных дисков и пластин муфты сцепления №1, №2 (три диска, две пластины)	29,2			25,2			Замена
7	Общая толщина собранных дисков и пластин муфты сцепления №4, №5 (два диска, одна пластина)	17,3			14,9			
8	Общая толщина собранных дисков и пластин муфты сцепления №3 (три диска, одна пластина)	25			22			
9	Толщина дисков муфты сцепления № 1,2,4,5	5,4			4,6			
10	Толщина пластин муфты сцепления № 1,2,4,5	6,5			5,7			
11	Толщина диска муфты сцепления № 3	5			4,4			
12	Толщина пластины муфты сцепления №3	5			4,4			
13	Диаметр уплотнительной скользящей поверхности	0 95-0,87			94,9		Хромирование или замена	
		Стандартные размеры			Предельный допуск			
		Длина в свободном состоянии	Длина в установленном состоянии	Установленная нагрузка	Длина в свободном состоянии	Нагрузка		
14	Пружина муфты сцепления №1, №2	59	46	130Н	57,4	114Н	Замена	
15	Пружина муфты сцепления №4, №5	41,3	38	136Н	40,6	106Н		
16	Крутящий момент затяжки соединительных болтов	170±10 Нм					Затягивание	
17	Крутящий момент затяжки болтов	180±10Нм						
18	Крутящий момент затяжки монтажных болтов планетарного держателя №1	180±20Нм						

19	Крутящий момент затяжки монтажных болтов планетарного держателя №1	70±5Нм		
----	--	--------	--	--

#### 9.4. Контрольный клапан коробки передач

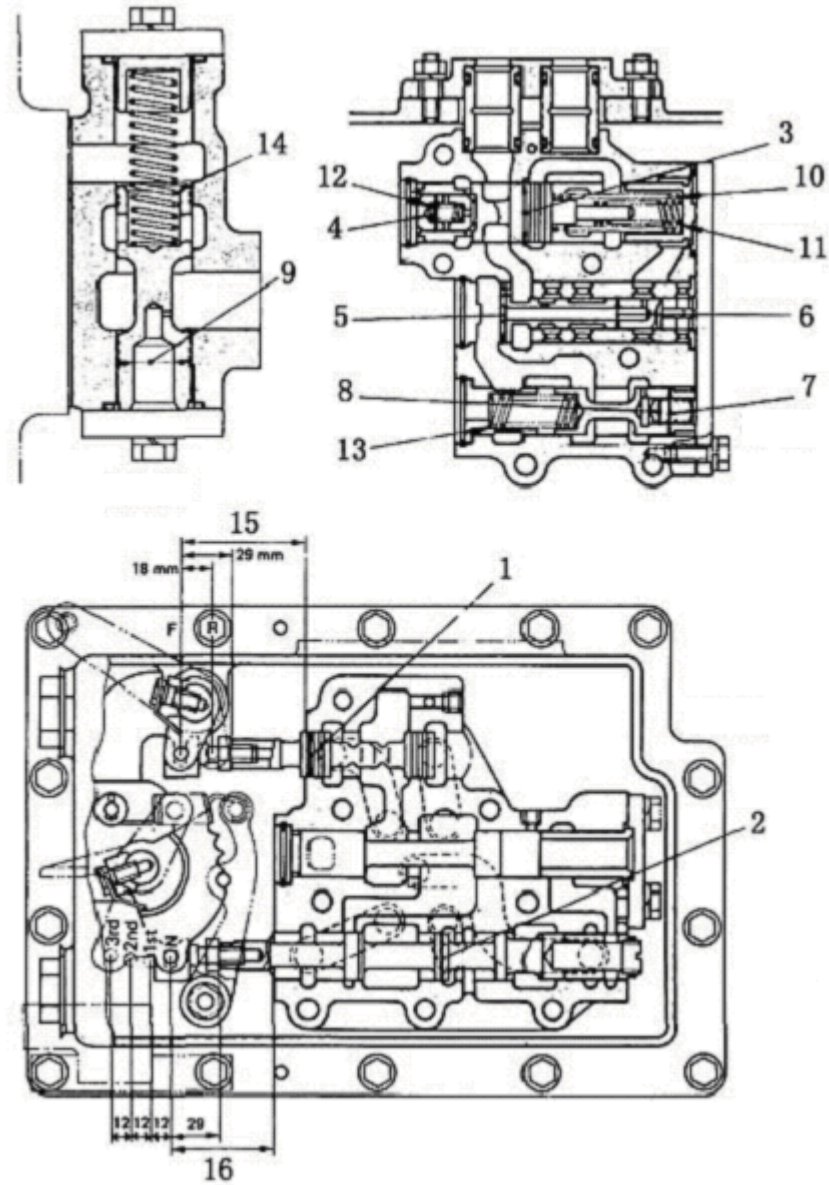


Рис. 9-4

№	Параметр проверки	Показатель				Меры по устранению несоответствия
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора	
Стержень	Отверстие					

1	Зазор между контрольным клапаном управления направлением движения и корпусом клапана	28	-0,035 -0,045	+0,013 0	0,035- 0,058	0,08	Замена
2	Зазор между контрольным клапаном управления скоростью движения и корпусом клапана	28	-0,035 -0,045	+0,013 0	0,035- 0,058	0,08	
3	Зазор между регулирующим клапаном и корпусом клапана	35	-0,035 -0,045	+0,016 0	0,035- 0,061	0,08	
4	Зазор между регулирующим клапаном и плунжером	22	-0,02 -0,03	+0,021 0	0,020- 0,051	0,08	
5	Зазор между клапаном быстрого возврата и корпусом клапана	35	-0,009 -0,034	+0,025 0	0,009- 0,059	-	
6	Зазор между клапаном быстрого возврата и втулкой	19	-0,035 -0,045	+0,013 0	0,035- 0,058	0,08	
7	Зазор между редукционным клапаном и корпусом клапана	28	-0,035 -0,045	+0,013 0	0,035- 0,048	0,08	
8	Зазор между редукционным	15	-0,02 -0,03	+0,018 0	0,035- 0,048	0,08	

	клапаном и плунжером						
9	Зазор между смазочным клапаном и корпусом клапана	28	-0,035 -0,045	+0,021 0	0,035- 0,066	0,08	
		Стандартные размеры			Ремонтный предел		
		Длина в свободном состоянии	Длина в установленном состоянии	Нагрузка (Н)	Длина в свободном состоянии	Нагрузка (Н)	
10	Пружина регулирующего клапана (большая)	79,74	78	45	78,7	40	
11	Пружина регулирующего клапана (маленькая)	53,3	53,3	0	52,7	-	
12	Пружина плунжера регулирующего клапан	35	21	13,3	32,1	11	
13	Пружина редукционного клапан	59	46,2	22	57,7	199	
14	Пружина смазочного клапана	89	61	122	87,6	116	
15	Крепежная пружина контроля клапан управления направлением движения	75					Настройка
16	Крепежная пружина клапана управления скоростью движения	62					

## 9.5 Центральная передача

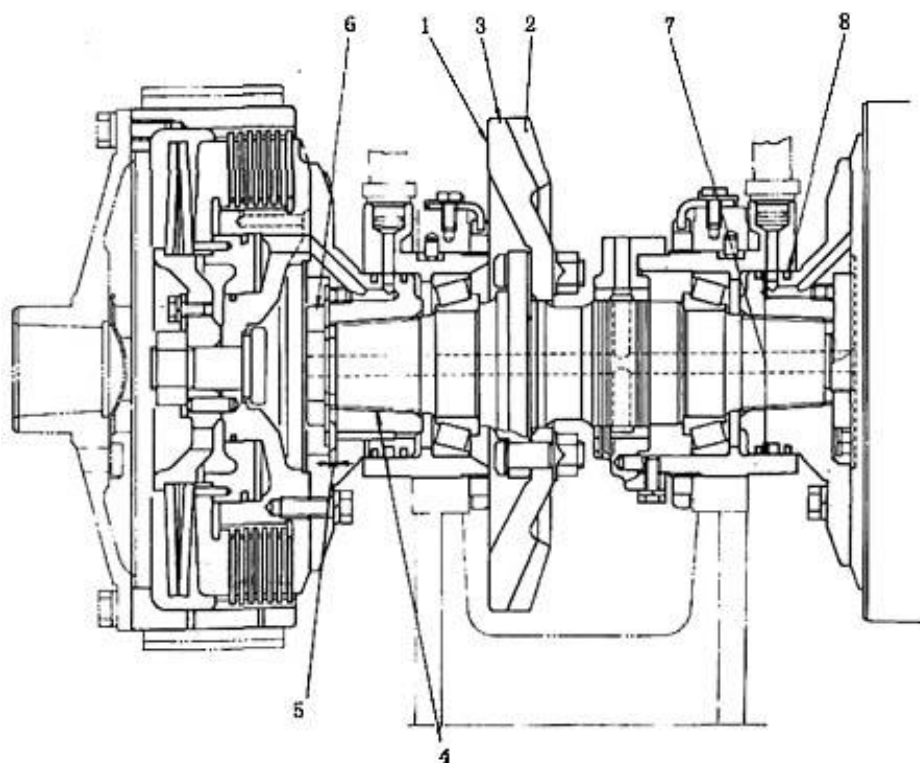


Рис. 9-5

№	Параметр проверки	Показатель	Меры по устранению несоответствия
		Ремонтный предел	
1	Отклонение тыльной поверхности конического зубчатого колеса	<0,05мм (при установке на стержне)	
2	Зазор между коническим зубчатым колесом и шестерней	Стандартный зазор	Замена или починка (заменяется в паре)
		0,25-0,33	
3	Предварительный натяг стержня конического зубчатого колеса	Стержень устанавливается на верхушке конического зубчатого колеса: 15-20 Нм (когда входит в зацепление с шестерней)	Регулировка
4	Сила установки втулки стержня конического зубчатого колеса	7,8-25Т	Замена
5	Расстояние между втулкой стержня конического зубчатого колеса и поверхностью стержня	4,5±0,5	Замена
6	Крутящий момент за-	600±100Нм	Затягива-

	тяги втулки стержня конического зубчатого колеса			ние
		Стандартные размеры	Ремонтный предел	
7	Внутренний диаметр опорного держателя при контакте с кольцевым уплотнителем	$130_0^{+0,063}$		Хромирование или замена
8	Ширина кольцевого уплотнителя	4,5		Замена
9	Ширина паза кольцевого уплотнителя	4,5		

### 9.6 Муфта поворота

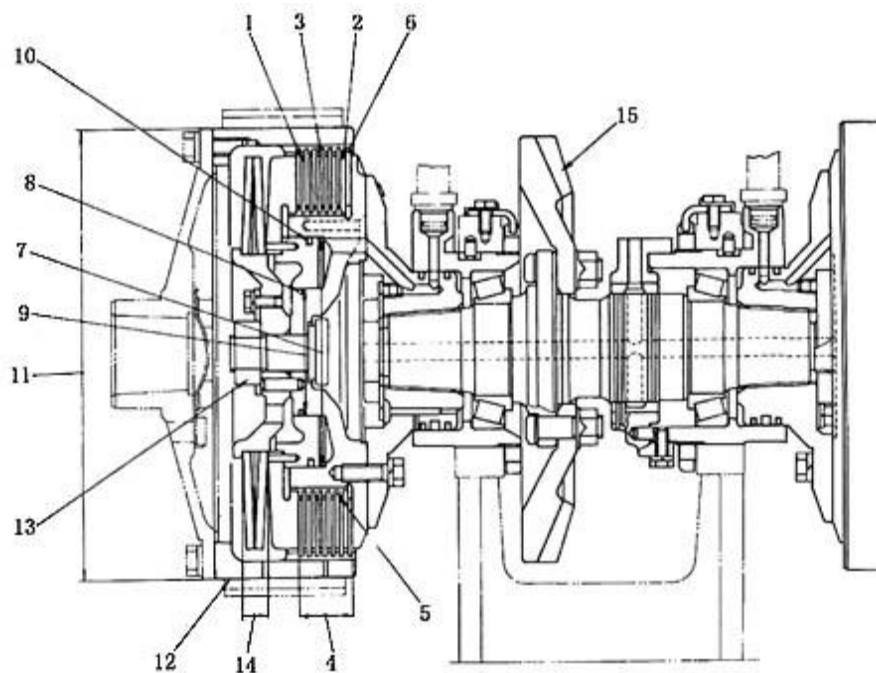


Рис. 9-6

№	Параметр проверки	Показатель		Меры по устранению несоответствия
		Стандартные размеры	Ремонтный предел	
1	Толщина ведущего диска	Стандартные размеры 2,3	Ремонтный предел 2,0	Замена
	Отклонение ведущего диска	Допустимое отклонение <0,3	Ремонтный предел 0,5	
2	Толщина ведущего диска	Стандартные размеры 3,5	Ремонтный предел 3,1	Замена
	Отклонение ведущего диска	Допустимое отклонение <0,15	Ремонтный предел 0,3	
	Толщина фрикци-	Стандартные размеры	Ремонтный предел	Замена



3	онного диска	4,2			3,7		Починка или замена	
	Отклонение фрикционного диска	Допустимое отклонение			Ремонтный предел			
		<0,3			0,5			
4	Общая толщина ведущего и фрикционного дисков в собранном виде	Стандартные размеры			Ремонтный предел		Замена	
		44,4			39,0			
5	Зазор между ведущим диском и барабаном муфты	Стандартные размеры			Ремонтный предел		Замена	
		0,3-0,7			-			
6	Диаметр барабана муфты на поверхности контакта с кольцевым уплотнителем	Стандартные размеры			Ремонтный предел		Хромирование или замена	
		190 <sub>0</sub> <sup>+0,054</sup>			190,2			
7	Ширина кольцевого уплотнителя	4			3,75		Замена	
	Ширина паза кольцевого уплотнителя	4			4,40			
8	Диаметр задней пробки на поверхности контакта с кольцевым уплотнителем	105 <sub>0</sub> <sup>+0,054</sup>			105,2		Хромирование или замена	
9	Ширина кольцевого уплотнителя	4			-		Замена	
	Ширина паза кольцевого уплотнителя плунжера	4			-			
10	Внешний диаметр тормозного барабана	370			365			
11	Радиальное отклонение тормозного барабана	<0,15						
12	Крутящий момент затяжки возвратной гайки	1200±200Нм						Затягивание
13	Пружины муфты зажима	Стандартные размеры			Ремонтный предел		Замена	
		Длина в свободном состоянии	Длина в установленном состоянии	Нагрузка (Н)	Длина в свободном состоянии	Нагрузка (Н)		
		30	19,95	28000 ±2000 Н	28,4			
14	Зазор между коническим зубчатым колесом и	0,25-0,33						Настройка

## 9.7 Главный предохранительный клапан

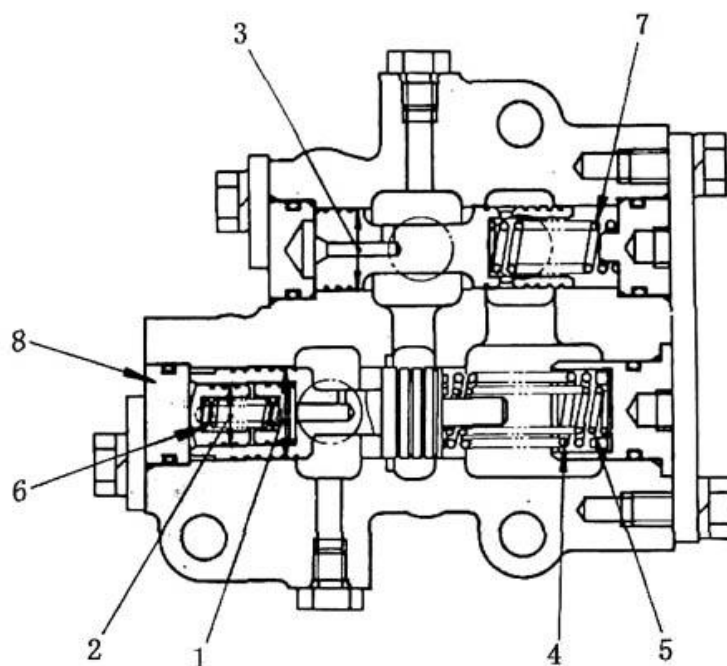
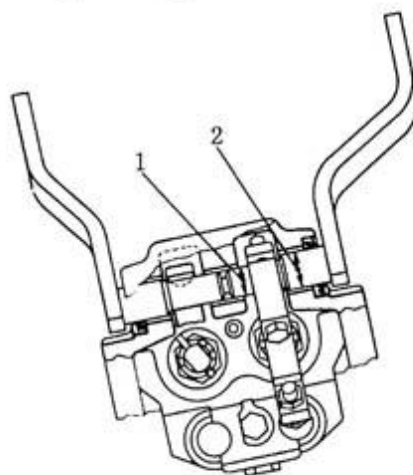
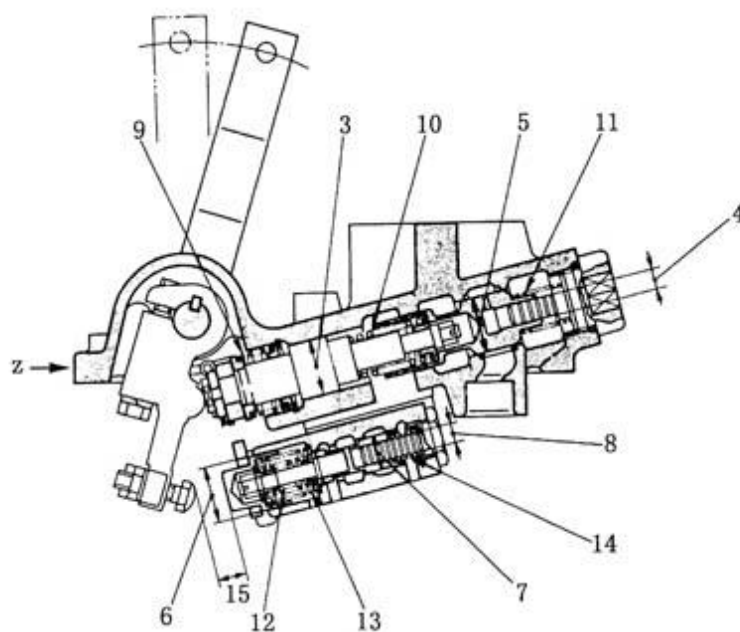


Рис. 9-7

№	Параметр проверки	Показатель					Меры по устранению несоответствия
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора	Ремонтный предел	
			Стержень	Отверстие			
1	Зазор между корпусом клапана и предохранительным клапаном	22	-0,035 -0,045	+0,013 0	0,035- 0,058	0,08	Замена
2	Зазор между предохранительным клапаном и плунжером клапана	15	-0,02 -0,03	+0,018 0	0,02-0,048	0,08	
3	Зазор между клапаном, проходящим к масляному радиатору,	20	-0,035 -0,045	+0,013 0	0,035- 0,058	0,08	

	и корпусом клапана						
		Стандартные размеры			Ремонтный предел		
		Длина в свободном состоянии	Длина в установленном состоянии	Нагрузка (Н)	Длина в свободном состоянии	Нагрузка (Н)	
4	Пружина (большая)	62	39	210Н	57,4	168Н	
5	Пружина (маленькая)	52,4	42	107Н	50,3	87Н	
6	Пружина плунжера	26	19	5,8Н	24,6	4,6Н	
7	Пружина клапана масляного радиатора	38,5	32	259Н	37,2	207Н	
8	Установленное давление предохранительного клапана	1,93±0,07МПа					Настройка

#### 9.8 Клапан управления рулем



Вид Z

Рис. 9-8

№	Параметр проверки	Показатель				Меры по устранению несоответствия
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора	
Стержень	Отверстие					
1	Зазор между рукояткой рычага и втулкой	18	+0,019 +0,001	+0,156 +0,086	0,067- 0,155	0,20
2	Зазор между рукояткой рычага и втулкой	22	+0,023 +0,002	+0,170 +0,086	0,063- 0,168	0,20

3	Зазор между корпусом клапана и штоком клапана	26	-0,035 -0,045	+0,013 0	0,035- 0,058	0,08	Замена	
4	Зазор между клапаном управления рулем и плунжером	10	-0,01 -0,03	+0,015 0	0,03-0,055	0,08		
5	Зазор между клапаном управления рулем и корпусом клапана	26	-0,035 -0,045	+0,013 0	0,03-0,058	0,08		
6	Зазор между втулкой и корпусом тормозного клапана	26	-0,01 -0,03	+0,021 0	0,01-0,051	0,08		
7	Зазор между тормозным клапаном и корпусом клапана	16	-0,030 -0,035	+0,018 0	0,03-0,053	0,08		
8	Зазор между тормозным клапаном и плунжером	9	-0,03 -0,04	+0,015 0	0,03-0,055			
		Стандартные размеры			Ремонтный предел			
		Длина в свободном состоянии	Длина в установленном состоянии	Нагрузка (Н)	Длина в свободном состоянии	Нагрузка (Н)		
9	Пружина возврата рычага	55	20	36,6	54	33		
10	Пружина клапана толкателя	40,5	36,5	84,7	40	80		
11	Пружина клапана толкателя	91,6	25	45,3	90,6	43		

	(маленькая)							
12	Пружина тормозного клапана (большая)	28,5	25,5	30	28	28		
13	Пружина тормозного клапана	106	27	49	88	41		
14	Пружина тормозного клапана	50,5	14	23,6	49,5	22		
8	Величина хода тормозного клапана	13,7±0,2МПа						Настройка

### 9.9 Тормоз рулевого управления

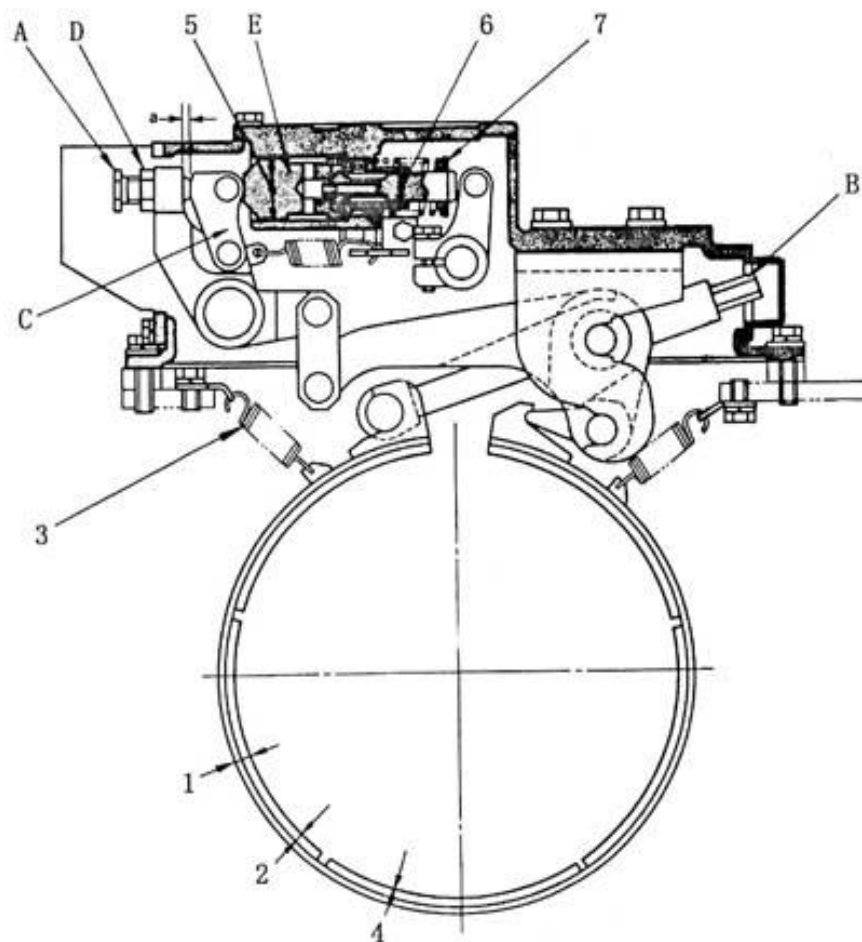


Рис. 9-9

№	Параметр проверки	Показатель	Меры по устранению не-
---	-------------------	------------	------------------------

							соответствия
		Стандартные размеры			Ремонтный предел		
1	Общая толщина тормозной ленты и накладки тормозного барабана	15,0			11,5		Замена
2	Толщина накладки тормозного барабана	9			5		
		Стандартные размеры			Ремонтный предел		
		Длина в свободном состоянии	Длина в установленном состоянии	Нагрузка (Н)	Длина в свободном состоянии	Нагрузка (Н)	
3	Пружина возврата тормозной ленты	76,4	92,4	80Н	81	74Н	
		Стандартная величина зазора					
4	Зазор между накладкой тормозного барабана и тормозным барабаном	0,3					L
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора	Ремонтный предел	
			Стержень	Отверстие			
5	Зазор между корпусом клапана и штоком клапана	50	-0,025 -0,041	+0,025 0	0,025- 0,066	0,1	Замена
		25	-0,005 -0,014	+0,063 +0,043	0,048- 0,077	0,1	
		Длина в свободном состоянии	Длина в установленном состоянии	Нагрузка (Н)	Длина в свободном состоянии	Нагрузка (Н)	

			ленном состоя- нии		стоянии		
7	Пружина стартового ускорителя	89	58	100Н	84	92Н	Замена
	Настройка зазора ме- жду на- кладкой тормозного барабана и тормозным барабаном	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ослабить болт настройки (А), и значение (а) станет равно 0</li> <li>2. Затянуть гайку настройки (В) с крутящим моментом 9 кг-м</li> <li>3. Наклонить рычаг (С) в сторону плунжера (Е), после чего затянуть болт настройки (А) таким образом, чтобы зазор между болтом и рычагом равнялось 0 мм,</li> <li>4. Затянуть стопорную гайку (D) болта настройки (А)</li> <li>5. Ослабить гайку настройки (В) на 1-5/6 оборотов</li> </ol>					

### 9.10 Конечная передача

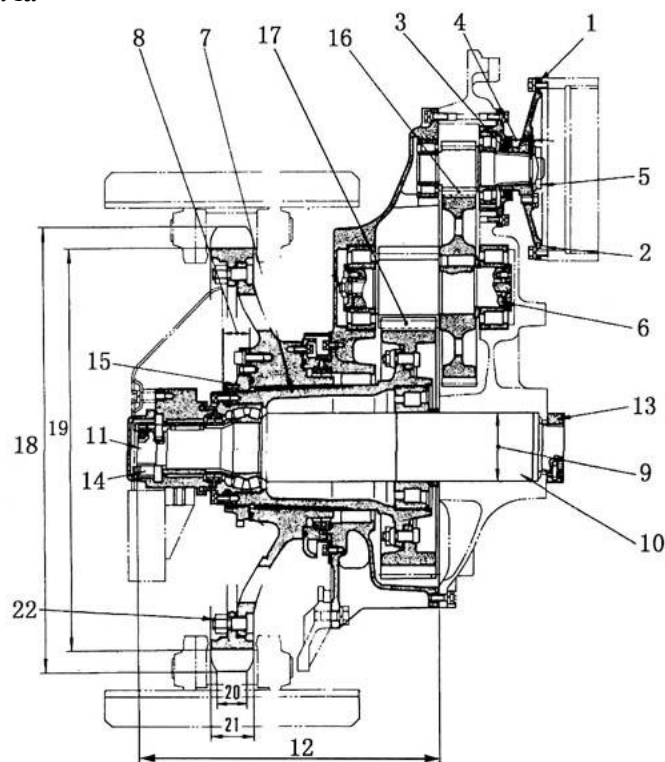


Рис. 9-10

№	Параметр проверки	Технические характеристики	Меры по устране- нию не- соответ- ствия
1	Выход тор- цевой по- верхности фланца	<0,40 мм (370 мм, принимая вал за центральную линию)	Настрой- ка или замена
2	Круглый выход с фланцами	<0,40 мм (относительно центра вала)	



3	Усилие посадки фланца	7,8-20 т				
		Стандартные размеры		Допустимое отклонение		
4	Расстояние между фланцем и торцевой поверхностью шестерни уровня-1	4,5		±0,5	Настройка или замена	
		Стандартное значение				
5	Крутящий момент соединения фланца и гайки	600±100 (расчетная ширина стенки: 75) (Нм)			Затягивание	
6	Усилие посадки шестерни №2	9,4-24 т				
7	Усилие соединения между внутренней и внешней втулкой звездочки	27-40 т				
		Стандартные размеры		Допустимое отклонение		
8	Расстояние между торцевой поверхностью внешней втулки и внутренней поверхностью внутренней втулки звездочки	53,7		±0,5		
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартное отклонение	
			Стержень	Отверстие		
9	Соединение между звездочкой и коробкой рулевого механизма	140	-0,014 -0,039	-0,081 -0,116	0,102-0,042	Повторная сборка или замена
		Стандартное значение				

10	Усилие со-единения вала звездочки	17-32 т		Настрой-ка или замена
11	Кривизна торцевой поверхности вала звездочки	0±1,5		Ремонт или заме-на
		Стандартный зазор	Допустимое отклонение	
12	Расстояние между торцевой по-верхностью вала звездочки и боковой по-верхностью коробки рулевого механизма	SD16, SD16E: 607,5 SD16L: 692,5	±1,0	Ремонт или заме-на
13	Крутящий момент гайки вала звездочки (со сторо-ны коробки рулевого механизма)	600±100 Нм		Затягива-ние
14	Крутящий момент ва-ла звездочки	600±100 Нм		
15	Крутящий момент контргайки звездочки	1700±200 Нм		
		Стандартный зазор	Допустимое отклонение	
16	Зазор меж-ду зубча-тым коле-сом №1 и зубчатой передачей уровня 1	0,31-0,64		Замена
17	Зазор меж-ду зубча-тым коле-сом №2 и зубчатой передачей уровня 2	0,38-0,87	-	Замена

		Стандартные размеры	Допустимое отклонение	Ремонтный предел	
18	Головка зуба тянущего звездочки	899	$\pm 100$ Нм	887	Ремонт или замена
19	Основание зуба тянущего звездочки	810,79	$\pm 1,0$ 0	799	
		Стандартный зазор		Допустимое отклонение	
20	Ширина головки зуба звездочки	50		50	Ремонт или замена
21	Ширина основания зуба звездочки	87		77	
22	Крутящий момент монтажного болта звездочки	670-840 Нм			Затягивание

## 9.11 Гусеничная цепь

### 1. Рама трака

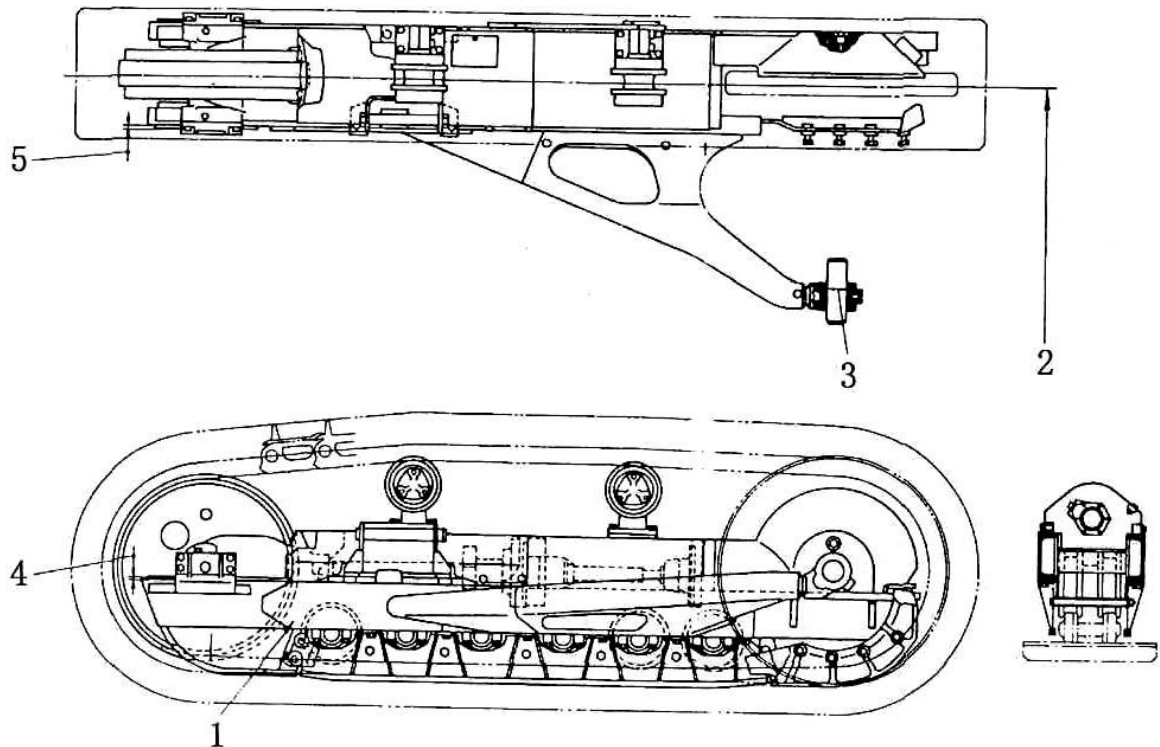


Рис. 9-11

№	Параметр проверки	Технические характеристики				Меры по устранению несоответствия	
		Вид		Ремонтный предел			
1	Деформация рамы трака	Искривление		7/3000		Ремонт	
		Деформация кручения		3/3000			
		Раскрытие в режиме холостого хода		5			
		Стандартное значение		Ремонтный предел			
2	Расстояние между центрами правой и левой рамы трака	SD16, SD16E: 1880 SD16L: 2300		Разница между расстояниями в передней и задней части: <15		Ремонт	
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора	Ремонтный предел	
			Стержень	Отверстие			
3	Зазор между валом звездочки и втулкой диагональной оттяжкой	80	-0,030 -0,080	+0,030 +0,19	0,220-0,360	1,0	
		Стандартное значение		Ремонтный предел			
4	Зазор между направляющей и диагональной оттяжкой	2.0		5.0		Замена направляющей	
		Стандартное значение		Предельное значение зазора			
5	Зазор между направляющей и боковой стойкой	1.0		3.0		Замена направляющей и боковой стойки	

## 2. Натяжное устройство трака

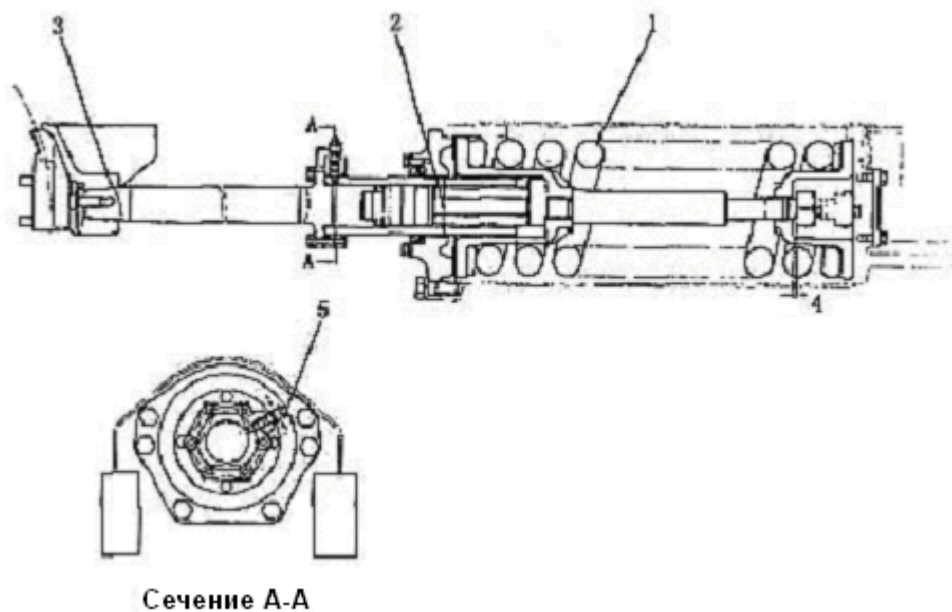


Рис. 9-12

№	Параметр проверки	Показатель					Меры по устранению несоответствия
		Длина в свободном состоянии	Длина в установленном состоянии	Нагрузка (Н)	Длина в свободном состоянии	Нагрузка (Н)	
1	Пружина обратного хода	751	619	11500	733	10000	Замена
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора	Ремонтный предел	
			Стержень	Отверстие			
2	Зазор между цилиндром и втулкой	95	-0,036 -0,090	+0,345 +0,155	0,191- 0,435	1,0	Замена втулки
3	Крутящий момент хомута натяжного вала	30 т					
4	Зазор между пружиной и гайкой	5					

5	Крутящий момент со- пел смазки	210±50 Нм
---	-----------------------------------	-----------

### 3. Натяжное колесо

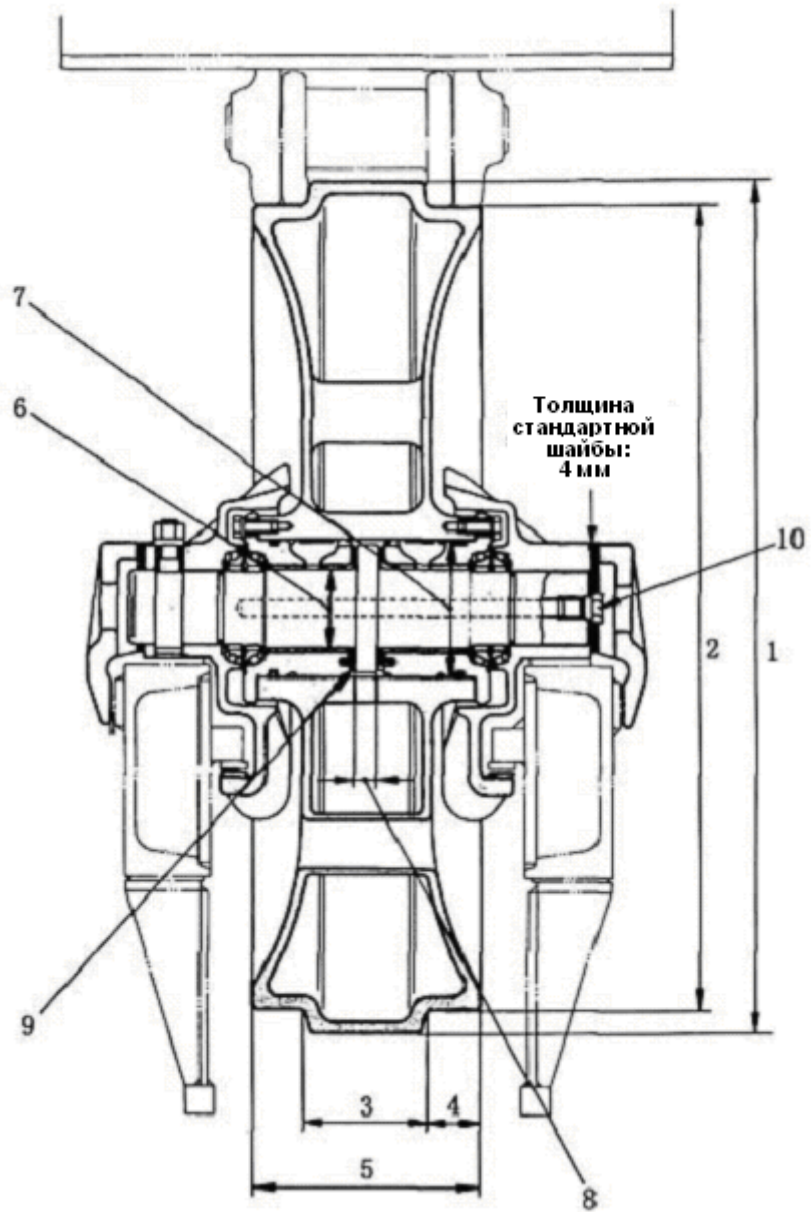


Рис. 9-13

№	Параметр проверки	Показатель		Меры по устранению несоответствия
		Стандартное значение	Ремонтный предел	
1	Внешний диаметр ступицы натяжного колеса	720,0	710,0	

2	Внешний диаметр беговой дорожки натяжного колеса	680,0		670,0		Ремонт или замена	
3	Ширина ступицы натяжного колеса	101,0		97,0			
4	Ширина беговой дорожки натяжного колеса	44,5		48,5			
5	Ширина натяжного колеса	190		186,0			
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора		Ремонтный предел
			Стержень	Отверстие			
6	Зазор между промежуточным валом и втулкой	65	-0,210 -0,260	+0,13 +0,06	0,270-0,390	1,5	Замена втулки
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора	Ремонтный предел	
			Стержень	Отверстие			
7	Промежуток между натяжным колесом и втулкой	115	+0,089 +0,054	+0,1 +0,05	-	-	Замена втулки
		Стандартное значение			Ремонтный предел		
8	Ширина кромки вала	20,0		18,5		Замена	
		Стандартная величина зазора		Предельное значение зазора			
9	Осевой зазор вала	0,27-0,90		1,5		Замена	
10	Крутящий момент масленки	200±20 Нм				Затягивание	

#### 4. Поддерживающий каток

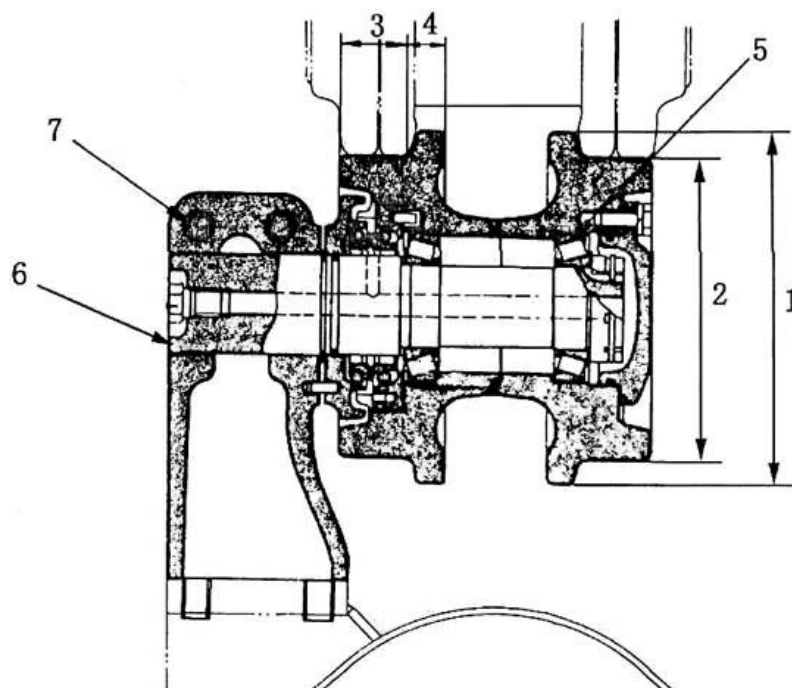


Рис. 9-14

№	Параметр проверки	Показатель		Меры по устранению несоответствия
		Стандартное значение	Ремонтный предел	
1	Внешний диаметр фланцев	215,0	200,0	Ремонт или замена
2	Внешний диаметр беговой дорожки	185,0	175,0	
3	Ширина беговой дорожки	44,%	50,5	
4	Ширина фланца	21,0	15,0	
5	Предварительный натяг подшипника	При установке подшипника следует убедиться в том, что он не ослабится до установки плавающего уплотнения (зазор в направлении толкания – 0-1,0 мм), крутящий момент в смонтированном состоянии – менее 0,3 Нм		Настройка
6	Крутящий момент масленки	210±50 Нм		Затягивание
7	Крутящий момент монтажных болтов опоры	390±40 Нм		



## 5. Опорный каток

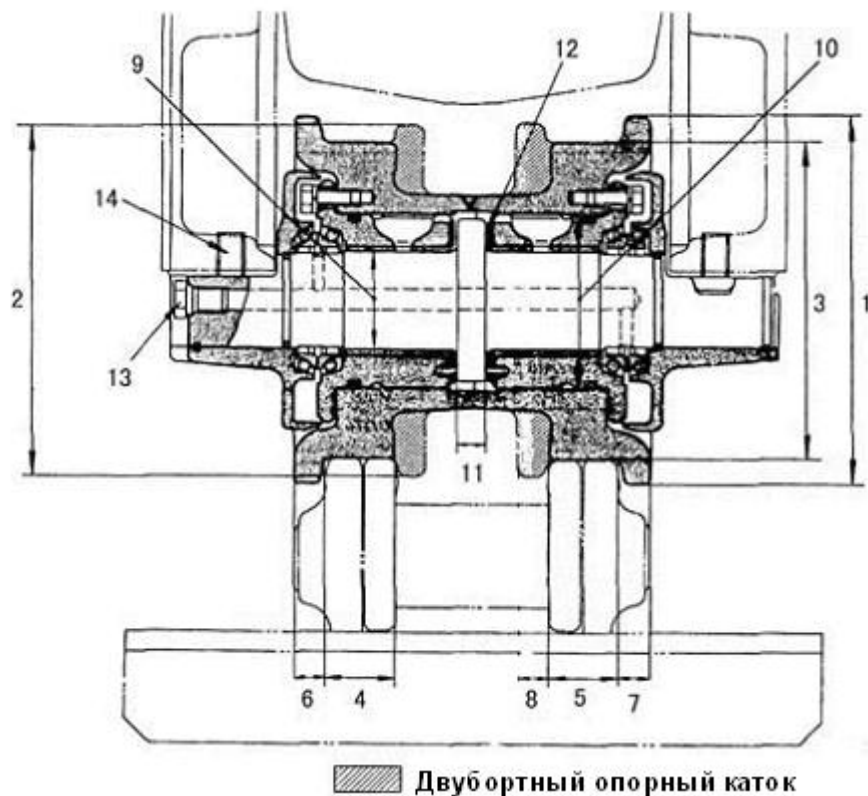


Рис. 9-15

№	Параметр проверки	Показатель		Меры по устранению несоответствия
		Стандартное значение	Ремонтный предел	
1	Внешний диаметр фланцев (наружных)	244,0	234,0	Ремонт
2	Внешний диаметр фланцев (внутренних) (трактовый каток с двойными фланцами)	236,0	226,0	
3	Внешний диаметр беговой дорожки	210,0	195,0	
4	Ширина беговой дорожки	47,0	53,0	

	(один фланец)						или замена
5	Ширина беговой дорожки (двойные фланцы)	47,7			53,0		
6	Ширина фланца (один фланец)	17,5			11,5		
7	Внешняя ширина фланца (двойные фланцы)	17,5			11,5		
8	Внутренняя ширина фланцев (двойные фланцы)	20,0			14		
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора	Предельное значение зазора	Замена втулки
			Стержень	Отверстие			
9	Зазор между валом и втулкой	65	-0,250 -0,290	+0,13 +0,06	0,310-0,420	1,5	
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора	Предельное значение зазора	Замена втулки
			Стержень	Отверстие			
10	Зазор между траковым катком и втулкой	115	+0,089 +0,054	± 0,027	0,027-0,116	-	Замена втулки
		Стандартное значение			Ремонтный предел		
11	Ширина фланца вала тракового катка	20,0			13,5		Замена
		Стандартная величина зазора			Предельное значение зазора		
12	Осевой зазор вала	0,27-0,90			1,5		Замена
13	Крутящий момент масленки	200±20 Нм					Затягивание
14	Крутящий момент монтажных болтов тракового катка	390±40 Нм					

ка	
----	--

6. Башмак гусеничной цепи

(1) Башмак гусеничной цепи SD16/SD16E

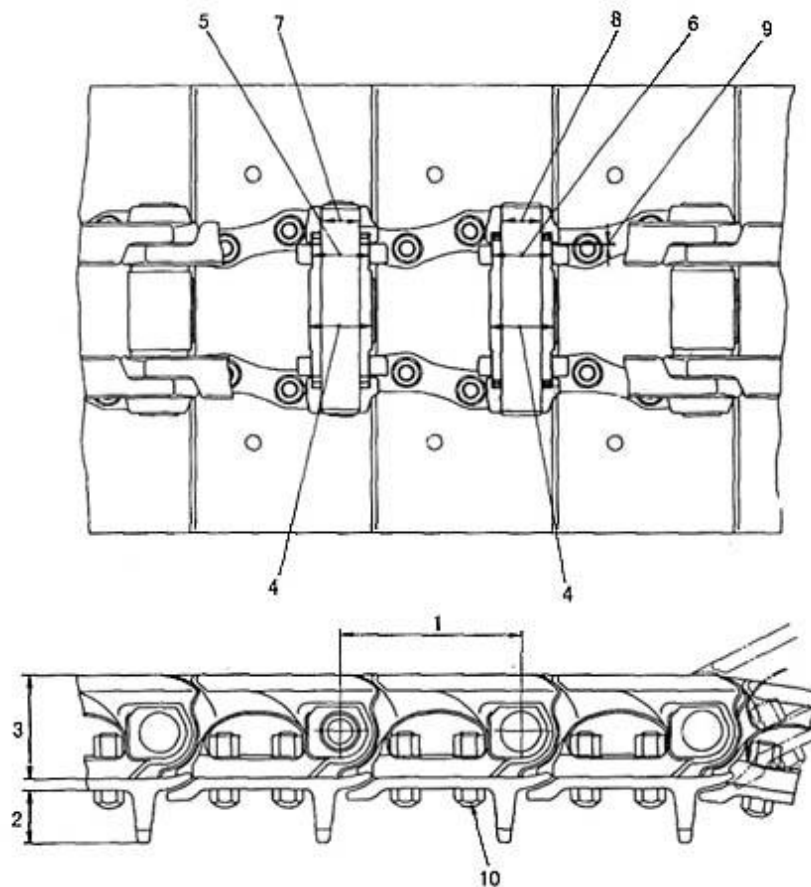


Рис. 9-16

№	Параметр проверки	Показатель		Меры по устранению несоответствия	
		Стандартное значение	Ремонтный предел		
			Ударная нагрузка	Стандартная нагрузка	
1	Шаг траковой цепи	203	2064,5Н	2084,5 Н	Изменение направления на обратное или замена
		Стандартное значение	Ремонтный предел		

2	Вес грунтозацепа (одиночный грунтозацеп)	60,0			25,0		Сварка, починка сваркой грунтозацепа или замена
3	Вес трака	116,0			110,0		
					Ударная нагрузка	Стандартная нагрузка	
4	Внешний диаметр втулки	66,5			665 Н	645 Н	Изменение направления на обратное или замена
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора	Предельное значение зазора	
			Стержень	Отверстие			
5	Зазор между траком и втулкой основного стержня	66,5	+0,344 +0,304	+0,074 0	0,230-0,344	0,1	Замена
6	Зазор между траком и втулкой обычного стержня	66,5	+0,344 +0,304	+0,074 0	0,230-0,344	0,1	
7	Зазор между траком и основным стержнем	44,4	+0,230 +0,200	+0,062 0	0,138-0,344	0,08	
8	Зазор между траком и обычным стержнем	Стержень: 44,6 Трак: 44,4	+0,185 +0,185 (стержень)	+0,062 0 (трак)	0,223-0,385	0,14	
		Стандартная величина зазора			Предельное значение зазора		
		Одна сторона	Две стороны		Две стороны		
9	Сцепление поверхности соединения траков	0-1,1	0-2,2		7		Замена
10	Крутящий момент болтов башмака	700±80 Нм					Затягивание

(2) Башмак гусеничной цепи SD16L

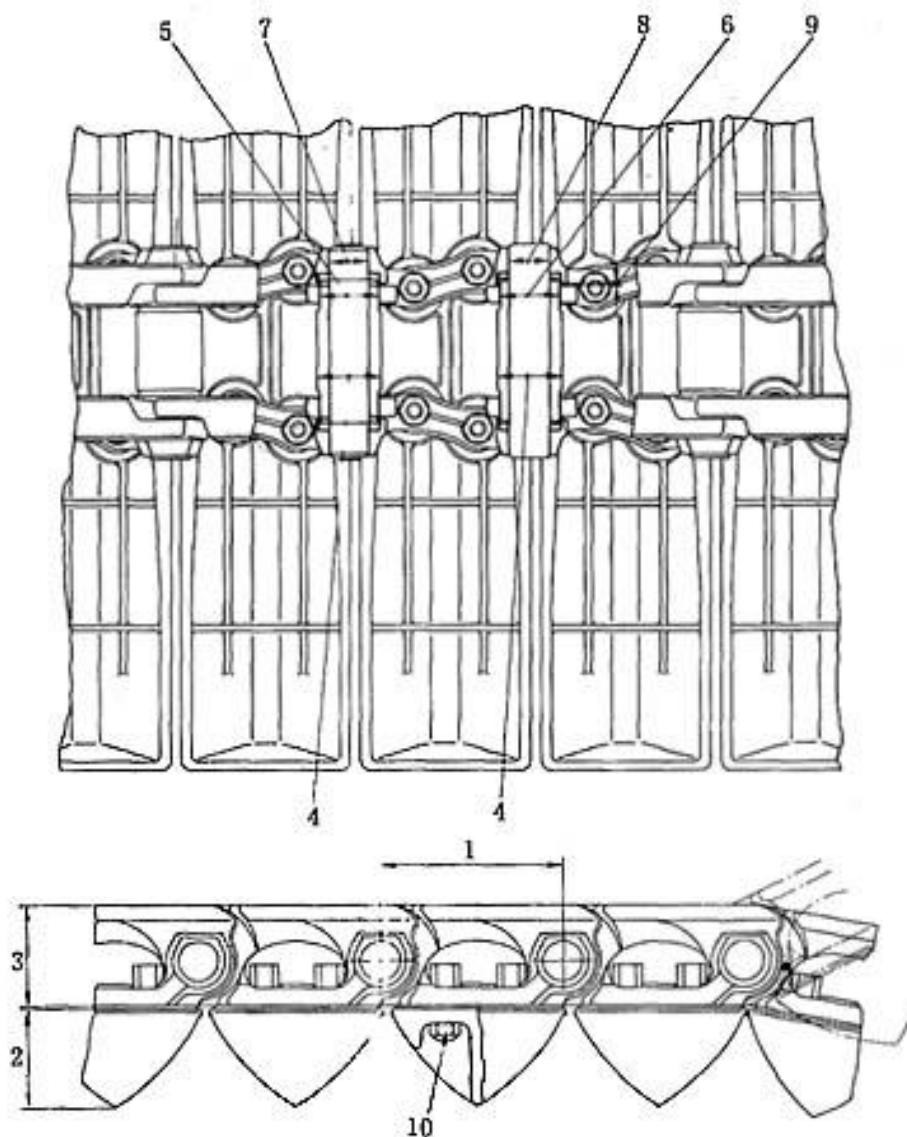


Рис. 9-17

№	Параметр проверки	Показатель		Меры по устранению несоответствия	
		Стандартное значение	Ремонтный предел		
			Ударная нагрузка	Стандартная нагрузка	
1	Шаг траковой цепи	203	2064,5Н	2084,5 Н	Изменение направления на обратное или замена

		Стандартное значение			Ремонтный предел		
2	Вес грунтозацепа (одиночный грунтозацеп)	109,5			94,5		Сварка, починка сваркой грунтозацепа или замена
3	Вес трака	116,0			110,0		
					Ударная нагрузка	Стандартная нагрузка	
4	Внешний диаметр втулки	66,5			665 Н	645 Н	Изменение направления на обратное или замена
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора	Предельное значение зазора	
			Стержень	Отверстие			
5	Зазор между траком и втулкой основного стержня	66,5	+0,344 +0,304	+0,074 0	0,230-0,344	0,1	Замена
6	Зазор между траком и втулкой обычного стержня	66,5	+0,344 +0,304	+0,074 0	0,230-0,344	0,1	
7	Зазор между траком и основным стержнем	44,4	+0,230 +0,200	+0,062 0	0,138-0,344	0,08	
8	Зазор между траком и обычным стержнем	Стержень: 44,6 Трак: 44,4	+0,185 +0,185 (стержень)	+0,062 0 (трак)	0,223-0,385	0,14	
		Стандартная величина зазора			Предельное значение зазора		
		Одна сторона		Две стороны	Две стороны		
9	Сцепление поверхности соединения траков	0-1,1		0-2,2	7		Замена
10	Крутящий момент болтов башмака	700±80 Нм					Затягивание

#### 9.12 Рабочий отвал

1. Бульдозер с угловым отвалом

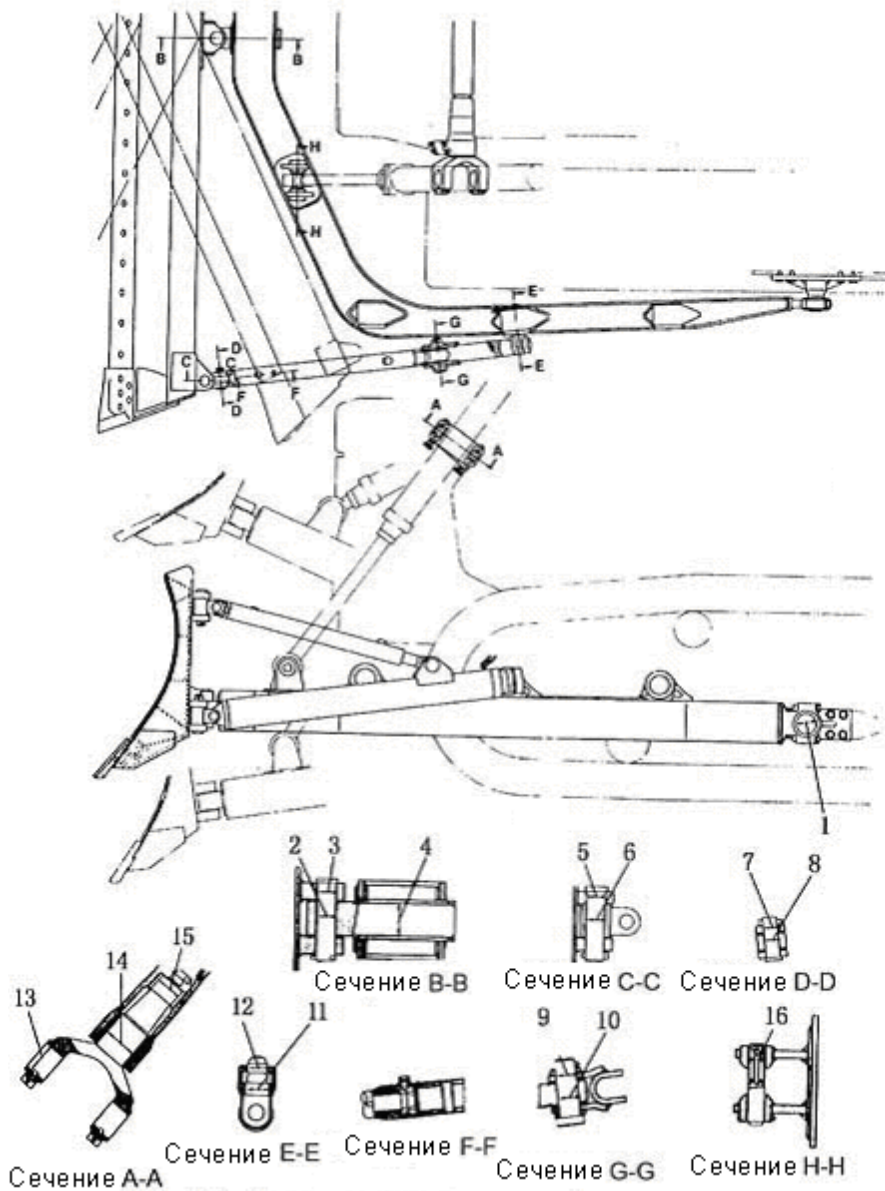


Рис. 9-18

(1) Отвал, рама отвала, брус отвала и оттяжка цилиндра

№	Параметр проверки	Показатель				Меры по устранению несоответствия	
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора		Ремонтный предел
Стержень	Отверстие						
1	Зазор между колпачком цапфы	100	-0,1 -0,5	+1,5 0	0,1-2,0	3	Замена

	и головкой цапфы						
2	Зазор между отверстием центральной оси отвала и стержнем	45	-0,3 -0,5	6 5	5,1-6,5	7	
3	Зазор между отверстием центральной оси отвала и стержнем	45	-0,3 -0,5	+0,3 0	0,3-0,9	2	
4	Зазор между отверстием центральной оси отвала и рамой отвала	80	-0,5 -0,8	+0,8 0	0,5-1,6	2	
5	Зазор между держателем отвала и стержнем	45	-0,3 -0,5	+0,5 +0,2	0,5-1,1	2	
6	Зазор между соединением и стержнем	45	-0,3 -0,5	+0,2 0	0,3-0,7	2	
7	Зазор между соединением и стержнем	35	-0,3 -0,5	+0,6 +0,2	0,5-1,1	2	
8	Зазор между соединительным стержнем и оттяжкой	35	-0,5 -0,8	+0,2 0	0,3-0,7	2	
9	Зазор между держателем бруса отвала и стержнем	50	-0,3 -0,5	+0,7 0	0,3-1,2	2	
10	Зазор между оттяжкой и стержнем	50	-0,3 -0,5	+0,5 0	0,3-1,0	2	
11	Зазор между стержнем бруса отвала и	100	-0,7 -1,0	+0,3 0	0,7-1,3	3,5	



	рамой отвала						
12	Зазор между стержнем бруса отвала и рамой отвала	80	-0,7 -1,0	+0,3 0	0,3-0,7	3,5	
13	Зазор между опорой скобы цилиндра и втулкой	75	0 -0,046	+0,046 0	0-0,092	0,25	
14	Зазор между оттяжкой цилиндра и втулкой	85	-0,072 -0,126	+0,092 +0,060	0,132-0,218	0,5	
15	Зазор между оттяжкой цилиндра и втулкой	65	-0,060 -0,106	+0,090 +0,060	0,12-0,196	0,5	
16	Зазор между рамой отвала и стержнем	40	-0,2 -0,3	+0,5 +0,2	0,4-0,8	2	

(2) Режущая кромка и резец

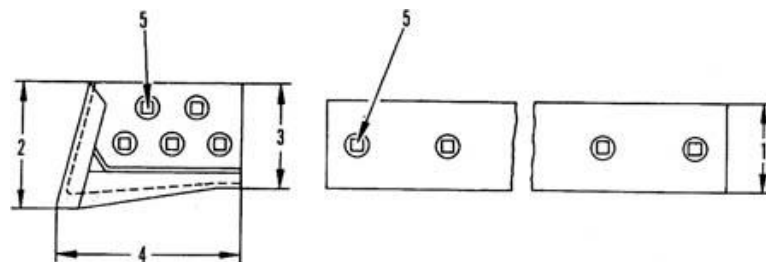


Рис. 9-19

№	Параметр проверки	Показатель		Меры по устранению несоответствия
		Стандартное значение	Ремонтный предел	
1	Высота режущей кромки	204	155	Замена
2	Высота резца (снаружи)	235	216	
3	Высота	222	202	

	резца (внутри)		
4	Ширина резца	325	310
5	Крутящий момент монтажных болтов	450±50 Нм	

2. Бульдозер с прямым наклоняемым отвалом

(1) Отвал, рама отвала, брус отвала и оттяжка цилиндра

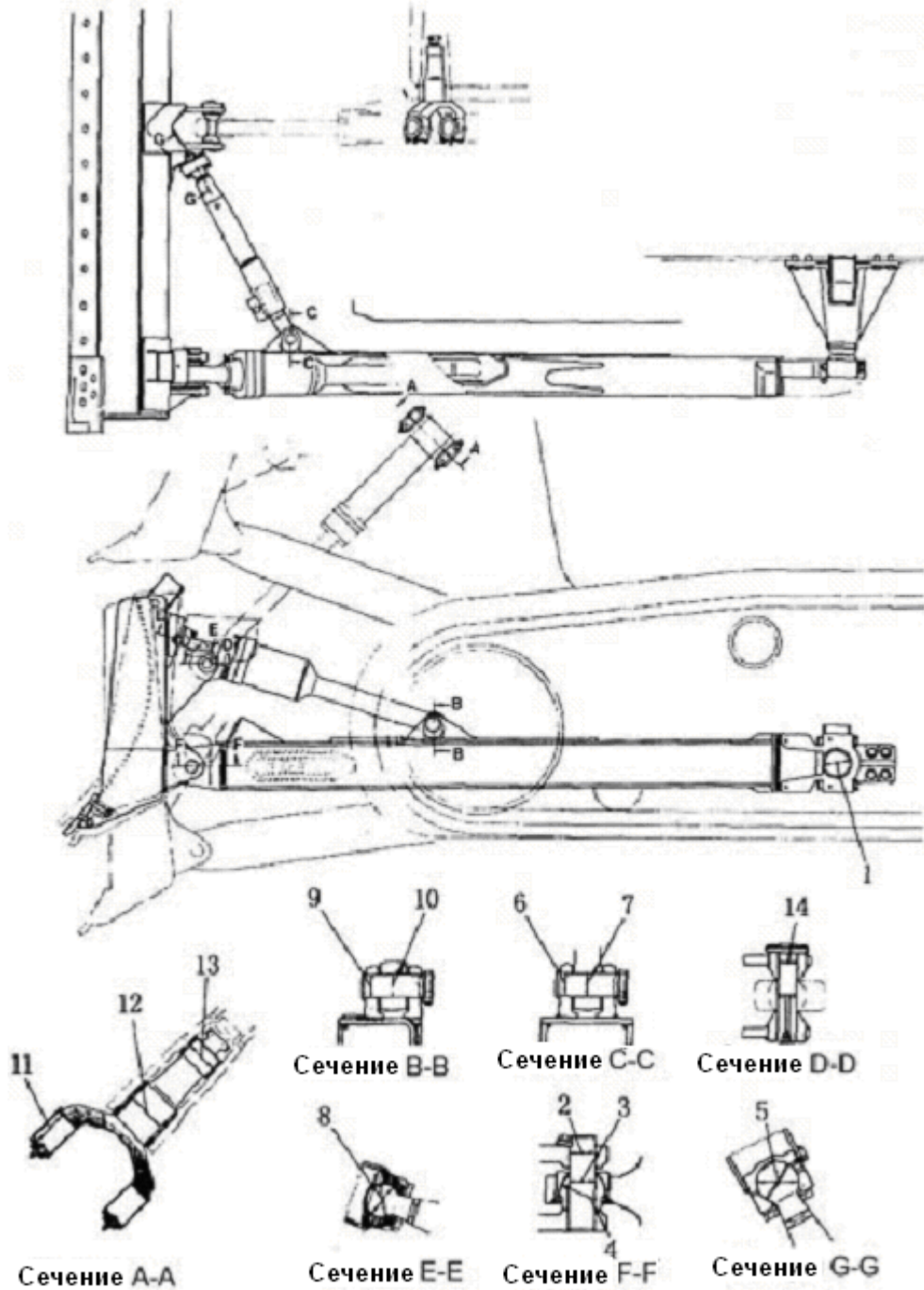


Рис. 9-20

№	Параметр проверки	Показатель					Меры по устранению несоответствия
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора	Ремонтный предел	
			Стержень	Отверстие			
1	Сферический зазор между колпачком цапфы и цапфой	Слева: 140 Справа: 100	-0,1 -0,5	+1,5 0	0,1-2,0	3	Замена
2	Зазор между рамой отвала и стержнем	55	0 -0,3	+0,6 +0,2	0,2-0,9	2	
3	Зазор между подшипником и стержнем	55	0 -0,3	+0,5 +0,2	0,2-0,8	2	
4	Зазор между подшипником и втулкой	100	-0,2 -1,0	+0,5 0	0,2-1,5	2,5	
5	Зазор между оттяжкой и держателем (шариком и шарикоподшипником)	90	-0,1 -0,3	+2 +1	1,1-2,3	3	Настройка зазора до 0,5 мм при помощи прокладки или замена
6	Зазор между рамой отвала и стержнем	50	-0,2 -0,4	+0,2 0	0,2-0,6	2	Замена
7	Зазор между оттяжкой и стержнем	50	-0,2 -0,4	+0,2 0	0,2-0,6	2	
8	Зазор между брусом отвала и держателем (шариком и шарикоподшипником)	35	-0,5 -0,8	+0,2 0	0,3-0,7	2	
9	Зазор меж-	50	-0,3	+0,7	0,3-1,2	2	

	ду держателем и стержнем		-0,5	0		
10	Зазор между брусом отвала и стержнем	50	-0,3 -0,5	+0,5 0	0,3-1,0	2
11	Зазор между поддерживающим подшипником цилиндра и втулкой	100	-0,7 -1,0	+0,3 0	0,7-1,3	3,5
12	Зазор между держателем цилиндра и втулкой	80	-0,7 -1,0	+0,3 0	0,3-0,7	3,5
13	Зазор между держателем цилиндра и втулкой	75	0 -0,046	+0,046 0	0-0,092	0,25
14	Зазор между оттяжкой цилиндра и втулкой	85	-0,072 -0,126	+0,092 +0,060	0,132-0,218	0,5
15	Зазор между оттяжкой цилиндра и втулкой	65	-0,060 -0,106	+0,090 +0,060	0,12-0,196	0,5
16	Зазор между рамой отвала и стержнем	40	-0,2 -0,3	+0,5 +0,2	0,4-0,8	2

(2) Режущая кромка и угловые ножи

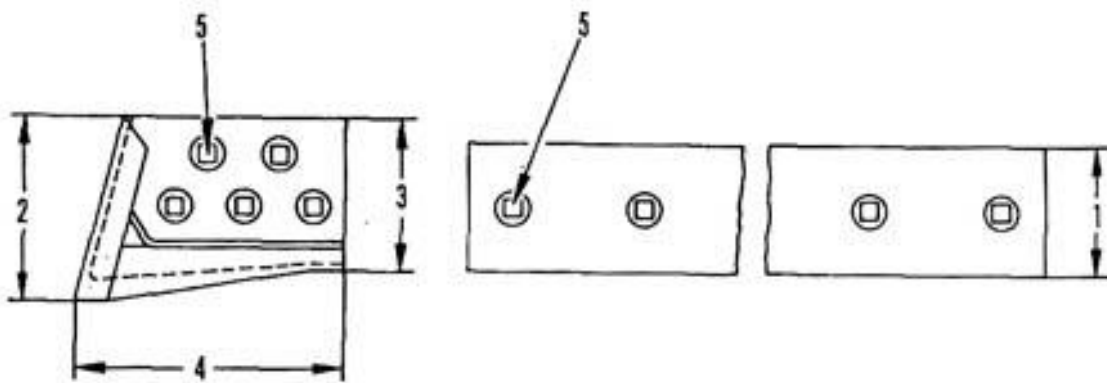
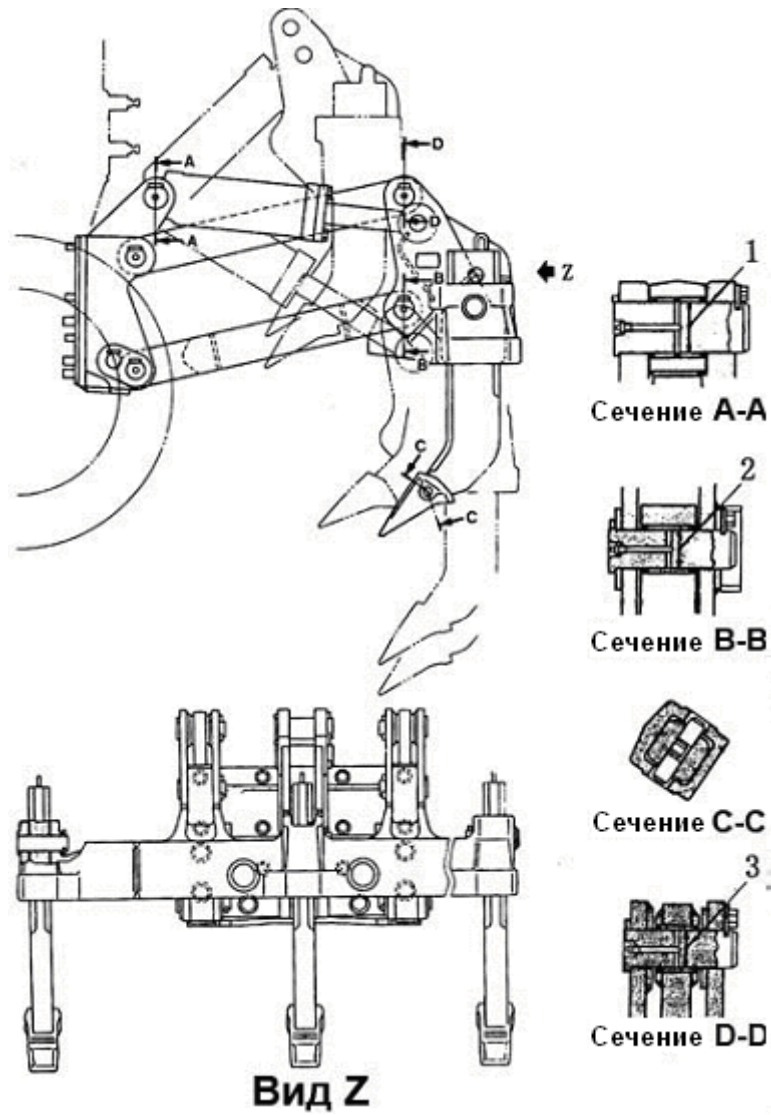


Рис. 9-21

№	Параметр проверки	Показатель		Меры по устранению несоответствия
		Стандартное значение	Ремонтный предел	
1	Высота режущей кромки	204	155	Замена
2	Высота резца (снаружи)	235	216	
3	Высота резца (внутри)	222	202	
4	Ширина резца	325	310	
5	Крутящий момент монтажных болтов	450±50 Нм		

9.13 Рыхлитель



№	Параметр проверки	Показатель				Меры по устранению несоответствия	
		Стандартное значение	Допустимое отклонение		Стандартная величина зазора		Ремонтный предел
Стержень	Отверстие						
1	Зазор между стержнем соединения и втулкой	75	-0,030 -0,076	+0,174 +0,100	0,130-0,250	0,5	Замена
2	Зазор между стержнем держа-	56	-0,030 -0,076	+0,3 +0,2	0,230-0,376	0,5	

	теля и втулкой						
3	Зазор между стержнем держателя и втулкой	56	-0,030 -0,076	+0,3 +0,2	0,230-0,376	0,5	

## ТОПЛИВО, ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Деталь	Температура окружающей среды и соответствующее масло											Объем (л)
	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	
Топливный бак												300
	-10~30# легкое дизельное топ- ливо											
					0# легкое дизельное топливо							
Масляной поддон двигателя	SAE10W-30											45
	*SAE15W-40											
Корпус коробки передач	SAE10W-30											52
	*SAE15-40											
Картер бортового фрикциона	*SAE30											70
Гидравлический бак	SAE10W-30											108
	*SAE15W-40											
Корпус бортрעדук- тора	SAE10W-30											23
	*SAE15-40											



Поддерживающие катки Опорные катки Натяжное колесо								0.25 /каждая деталь
	*SAE85W-140							
Остальные части, требующие смазки								Необхо- димый объем
	No.1, No. 2 консистентная смазка на литиевой основе							
Охлаждающая жидкость двигателя	Мягкая вода + анти- фриз							79
	Мягкая вода							

Примечания:

1. Масла с пометкой \* можно использовать в качестве замены, если марка масла, указанная в предыдущем столбце, недоступна.
2. Использовать моторные масла класса “CD”. В случае использования масла класса “CC” следует менять масло в два раза чаще.
3. При температуре ниже -20°C следует использовать в маслосборнике масло SAE5W-20.
4. Перед заливкой масла необходимо извлечь масляный фильтр, прочистить его и установить в отверстие подачи масла. Масло должно правильно храниться.
5. Количество масла, топлива и смазочных материалов не должно быть меньше заданной нормы или превышать ее.
6. Приспособления для заливки масла и воды должны быть чистыми, храниться в закрытой коробке или ящике.
7. Перед сливом нагреть масло до температуры 30-40°C.

**ТАБЛИЦА СМАЗКИ БУЛЬДОЗЕРА SD16**

№	Смазываемая деталь	Кол-во мест смазки	Смазка	Смазочные устройства	Продолжительность обслуживания (в часах)
1	Водяной насос	1	Консистентная смазка	Шприц для пластиковой смазки	250
2	Натяжной ролик	1	Консистентная смазка	Шприц для пластиковой смазки	250
3	Стартер	2	Масло	Масленка	500
4	Подшипник поршневого штока	2	Консистентная смазка	Шприц для пластиковой смазки	250
5	Опорная штанга поршневого штока	2	Консистентная смазка	Шприц для пластиковой смазки	250
6	Поддерживающая скоба поршневого штока	4	Консистентная смазка	Шприц для пластиковой смазки	250
7	Оттяжка	4	Консистентная смазка	Шприц для пластиковой смазки	250
8	Маслосборник	1	Масло	Масленка	Доливать каждые 10 часов, менять 26 л через каждые 500 часов
9	Коробка передач	1	Масло	Масленка	Доливать каждые 10 часов, менять 47 л через каждые 1000 часов
10	Педали управления и тормоза	4	Консистентная смазка	Шприц для пластиковой смазки	2000
11	Патрон масляного фильтра рулевого управления	1			250
12	Вал ручки управления топливом	1	Консистентная смазка	Шприц для пластиковой смазки	2000
13	Запорный рычаг тормоза	1	Консистентная смазка	Шприц для пластиковой смазки	2000
14	Запорный рычаг переключения передач	2	Консистентная смазка	Шприц для пластиковой смазки	2000
15	Патрон масляного фильтра бака с гидравлическим маслом	1			Менять через каждые 1000 часов
16	Рукоятка диагональной оттяжки	2	Консистентная смазка	Шприц для пластиковой смазки	1000

17	Коробка передач последней передачи	2			Доливать каждые 250 часов, менять 31 л через каждые 1000 часов
18	Коробка последней передачи	1			Доливать каждые 10 часов, менять 65 л через каждые 1000 часов
19	Рабочий масляный бак	1			Доливать каждые 250 часов, менять 108 л через каждые 1000 часов
20	Вал ручки управления отвалом	1	Консистентная смазка	Шприц для пластичной смазки	2000
21	Патрон масляного фильтра трансмиссионной коробки	1			Менять через каждые 250 часов
22	Полость пружинного амортизатора	2	Консистентная смазка	Шприц для пластичной смазки	500
23	Регулирующий рычаг натяжного вала	2	Консистентная смазка	Шприц для пластичной смазки	250
24	Универсальные соединения	2	Консистентная смазка	Шприц для пластичной смазки	1000
25	Ручка балансирной балки	1	Консистентная смазка	Шприц для пластичной смазки	250
26	Патрон топливного фильтра	1			Менять через каждые 250 часов
27	Мобильный масляный фильтр (фильтры для предварительной и конечной очистки)	1			Менять через каждые 5000 часов
28	Вентилятор	1	Консистентная смазка	Шприц для пластичной смазки	250

### СХЕМА СМАЗКИ БУЛЬДОЗЕРА SD16

