

Снегоболотоход гусеничный

ГАЗ-34039

**Руководство по эксплуатации
34039-0000012 РЭ**

Издание пятое

2010 г.



Новый снегоболотоход требует особенно тщательного наблюдения и ухода на протяжении периода обкатки, установленного в 300 км пробега.

Правила обкатки приведены в разделе 12 «Обкатка нового снегоболотохода».

При эксплуатации особое внимание следует уделять сведениям, изложенным в разделах 10 «Общие указания» и 11 «Правила техники безопасности и противопожарные требования».

Снегоболотоход укомплектовывается специальным инструментом, запасными частями и принадлежностями.

Введение

Снегоболотоход гусеничный ГАЗ-34039* представляет собой гусеничную машину высокой проходимости, снабженную двухместной кабиной и кузовом.

Снегоболотоход предназначен для перевозки людей и грузов вне дорог общего назначения в особо тяжелых дорожных и климатических условиях по пересеченной местности при проведении изысканий, при строительстве и обслуживании нефтегазопроводов, линий электропередач, доставки вахтовых служб на объекты работ, доставки различных грузов в отдаленные населенные пункты и для других транспортных потребностей, в том числе и в районах Крайнего Севера.

Снегоболотоход рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от плюс 40° С до минус 50° С, а также может эксплуатироваться в горной местности с высотой над уровнем моря до 4500 м с преодолением горных перевалов высотой до 4650 м с соответствующим снижением тягово-динамических характеристик и топливной экономичности.

Снегоболотоход выпускается в шести комплектациях:

1. 34039-0000012/013 – пассажирский повышенной комфортабельности с утепленным двойным тентом кузова и независимым отопителем кузова (рис. 1.1).

2. 34039-0000022/023 – грузоассажирский с одинарным тентом кузова и откидными бортовыми сиденьями кузова (рис. 1.1).

3. 34039-0000032/033 – пассажирский повышенной комфортабельности с металлическим кузовом и независимым отопителем кузова (рис. 1.2).

На комплектациях 34039-0000012/022/032 установлен гусеничный двигатель с резинометаллическим шарниром (РМШ), а на комплектациях 34039-0000013/023/033 гусеничный двигатель с открытым шарниром (ОШ).

В настоящем Руководстве содержатся основные сведения, необходимые для технически правильной эксплуатации снегоболотохода и поддержания его в исправном состоянии.

Руководство состоит из двух частей.

Первая часть – «Описание и работа». В ней приведены техническая характеристика снегоболотохода, устройство и работа его агрегатов, механизмов и систем. Здесь же даны перечни возможных

* Далее в тексте сокращенно называется «снегоболотоход».

неисправностей и способов их устранения. Первая часть содержит также сведения о специальном инструменте и принадлежностях, которыми комплектуется снегоболотоход.

Вторая часть объединяет два документа: Инструкцию по эксплуатации (ИЭ) и Инструкцию по техническому обслуживанию (ИО). В ней включены общие указания и указания мер безопасности, которыми следует руководствоваться при эксплуатации снегоболотохода. Здесь же даны сведения об его обкатке и приёмах вождения в различных условиях.

Во второй части Руководства помещены технологические карты по проверке и регулировке агрегатов и систем. Приведены указания по техническому обслуживанию и периодичности смазки механизмов. Здесь же помещены сведения об особенностях перевозки снегоболотоходов по железной дороге, воздушным и автомобильным транспортом.

В качестве приложений в Руководстве по эксплуатации приведены следующие материалы: перечень подшипников качения, применяемых в агрегатах и узлах снегоболотохода, сведения о массе основных агрегатов и узлов, перечень изделий, содержащих драгоценные металлы, данные о заправочных объёмах систем и агрегатов, перечень манжет, применяемых в узлах снегоболотохода, перечень основных узлов и деталей снегоболотохода для заказа запасных частей, а также зарубежные аналоги горючесмазочных материалов и рабочих жидкостей.

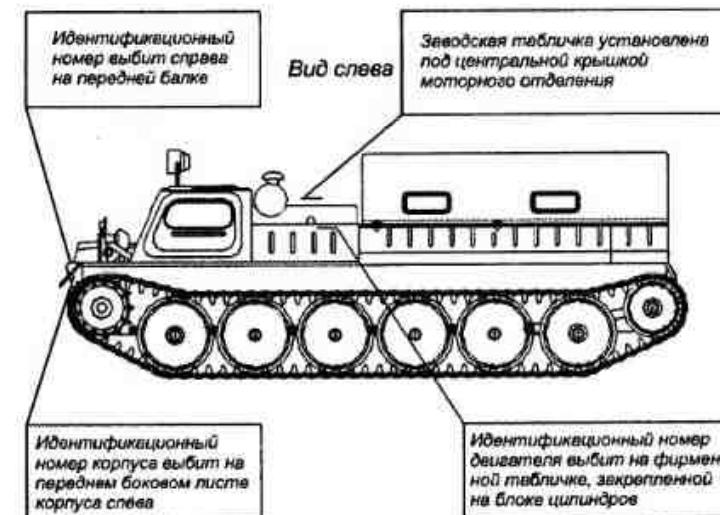
На территории Российской Федерации снегоболотоход регистрируется в органах Гостехнадзора субъектов РФ.

Кроме настоящего Руководства при эксплуатации необходимо пользоваться всей документацией, входящей в комплект эксплуатационных документов и прикладываемой к снегоболотоходу.

Руководство составлено в соответствии с конструкторской документацией по состоянию на февраль 2010 года.

Конструкция снегоболотохода постоянно совершенствуется, поэтому не исключено, что отдельные его узлы и агрегаты могут несколько отличаться от описанных в настоящем Руководстве.

Паспортные данные снегоболотохода



К паспортным данным снегоболотохода относят номера снегоболотохода и его составных частей – корпуса и двигателя.

Заводская табличка снегоболотохода расположена под капотом двигателя. Пример заполнения таблички:

ГАЗ-34039	032	← a
№M100105	ВЫПУСК 2010	← b
ДВИГАТЕЛЬ №	552702	← c
КОРПУС №	040103	← d
ВЕС ПОГРУЗОЧНЫЙ	XXXX	← e

а – модель снегоболотохода (ГАЗ-34039) и комплектация (например, 032 для комплектации 34039-0000032);

б – номер снегоболотохода и год выпуска.

Пример нанесения номера снегоболотохода М100105, где:

М – обозначение металлического кузова;

Т – обозначение кузова с одинарным тентом;
С – обозначение кузова с двойным утеплённым тентом;
10 – код года выпуска (10 – 2010 год, 11 – 2011 год);
01 – месяц;
05 – порядковый номер снегоболотохода;
с – номер двигателя;
д – номер корпуса;
е – погрузочный вес, т. е. полный вес снегоболотохода (с гру-
зом) в кг.

Заводская табличка двигателя расположена на блоке цилиндров двигателя с правой стороны в средней части. Пример заполнения таблички:



В табличке приведены следующие данные:

- а – индекс двигателя;
б – порядковый номер двигателя.

Первая часть

Описание и работа

1. Техническая характеристика

1.1. Общие данные

Комплектация снегоболотохода

	1	2	3	4
Масса снаряженного снегоболотохода (с заправкой, с ЗИПом, без груза и пассажиров), кг	4800	4500	4900	
Конструкционная масса снегоболотохода, кг	4400	4100	4500	
Масса перевозимого груза, водителя и пассажиров, кг, не более	1200	1500	1100	
Количество сидячих мест в кузове или спальных мест	8 4	10 —	8 4	
Внутренние размеры кузова, мм				
— длина (от балки центральной перегородки до балки заднего борта)		2706		
— ширина (между балками бортов)		1678		
— высота (от пола до внутреннего тента)	1425	—	—	
— высота (от пола до поручня)	—	1440	—	
— высота (от пола до потолка)	—	—	1600	
Максимально допустимая полная масса прицепа, кг		2000		
Габаритные размеры снегоболотохода, мм				
— длина		5720		
— ширина		2550		
— высота по тенту или крышке люка, мм	2000	2000	2175	
Колея (расстояние между серединами гусениц), мм		2180		
База (расстояние между центрами крайних катков), мм		3600		
Дорожный просвет с полной нагрузкой мм, не менее		400		
Среднее удельное давление на грунт с полной нагрузкой, кПа (kg/cm^2)		21,4 (0,214)		
Максимальная скорость движения с полной нагрузкой без прицепа, км/ч:				
— по шоссе		60		
— по сухой грунтовой дороге		40		

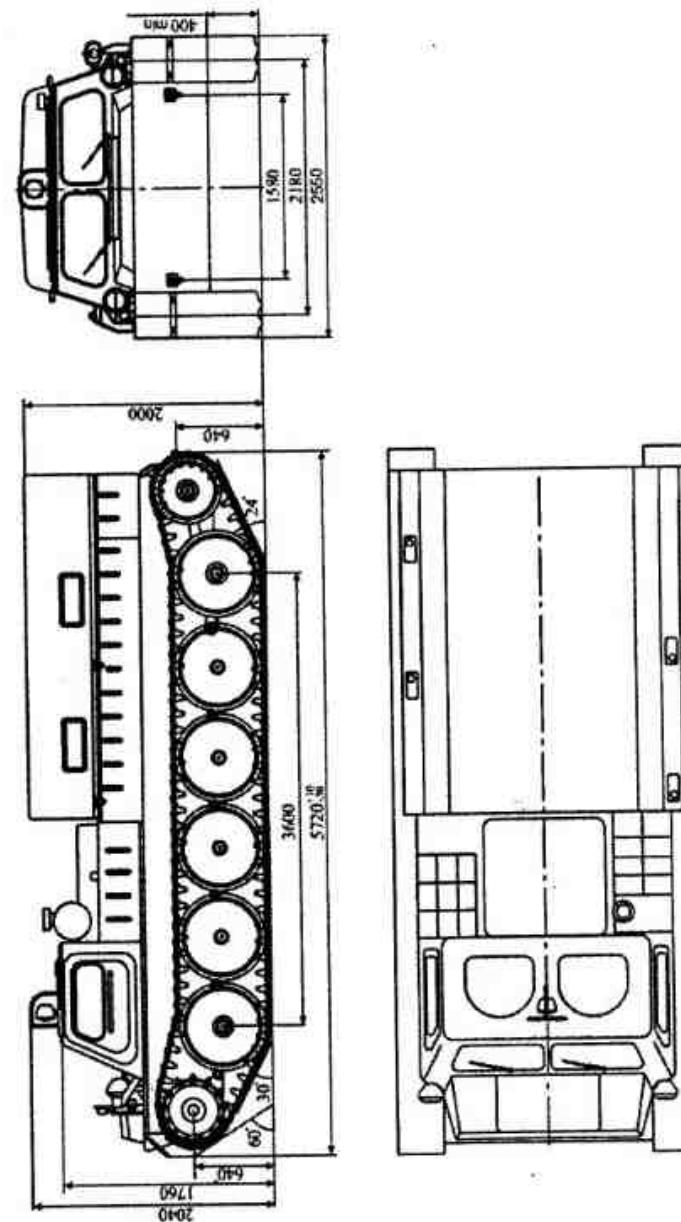


Рис. 1.1. Габаритные размеры снегоболотохода ГАЗ-34039 (34039-00000012/013/022/023)

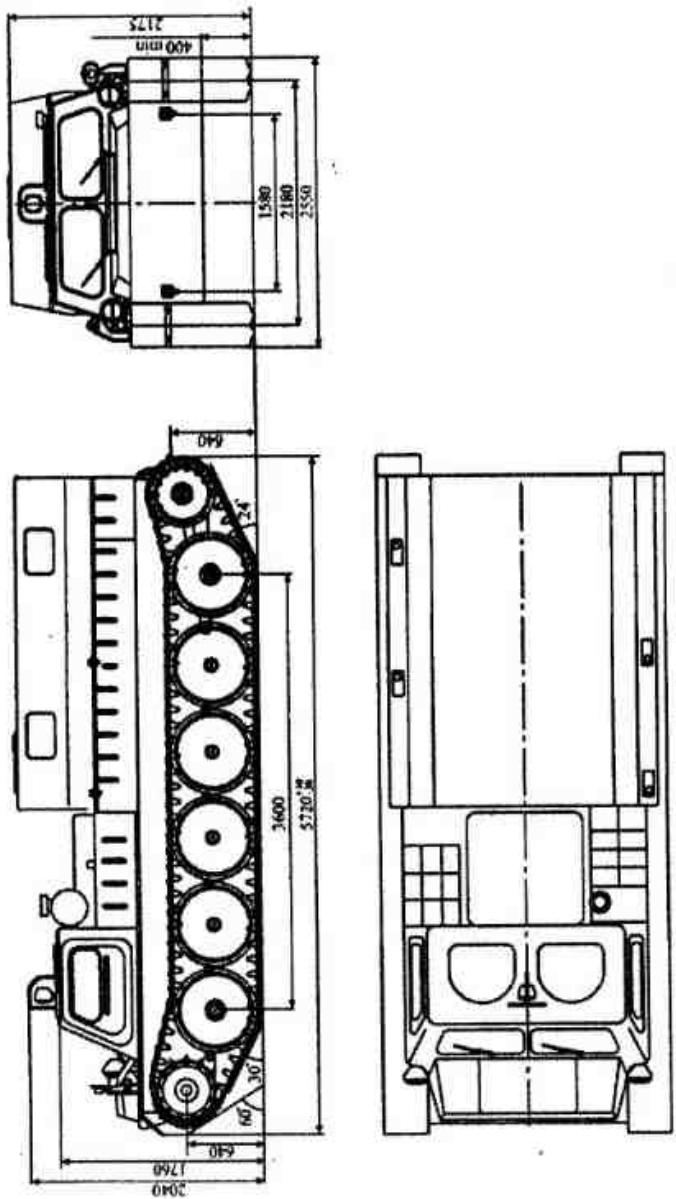


Рис. 1.2. Габаритные размеры снегоболотохода ГАЗ-34039 (34039-0000032 / 033)

— дублирующее

Топливо дизельное Л-0,2-40 ГОСТ 305-82 при температуре окружающего воздуха 0° С и выше; топливо дизельное З-0,2 минус 35° С при температуре окружающего воздуха -20° С и ниже	б4с	82.
Высота до оси ведущего колеса, мм	30	
Передний угол атаки гусениц, град.	640	
Высота до буксируемого приспособления, мм	1200	920
Погрузочная высота кузова (без нагрузки), мм	35	
Преодолеваемый подъем на твердом сухом грунте (без прицепа с полной нагрузкой), град.	25	
Допускаемый боковой крен на твердом сухом грунте, град.	2,2	
Минимальный радиус поворота, м	5-6	
Максимальная скорость на плаву с полной нагрузкой, в водоёме со спокойной водой, км/ч	0,125	
Максимальная высота волны, при которой допускается использование снегоболотохода на воде, м	1,1	
Максимальная скорость течения, при которой допускается использование снегоболотохода на воде, м/с		

Эксплуатационный расход топлива зависит от условий эксплуатации и заводом не устанавливается. Он может быть от 45 до 100 литров на 100 км пути.

1.2. Двигатель и его системы

Модель	Д245.12С
Тип двигателя	Четырёхтактный дизельный с турбонаддувом
Способ смесеобразования	Непосредственный впрыск топлива
Число цилиндров	Четыре в ряд
Порядок работы цилиндров	1—3—4—2
Диаметр цилиндра, мм	110
Ход поршня, мм	125
Рабочий объем, л	4,75
Номинальная мощность, кВт (л. с.)	80 (108,8)
Номинальная частота вращения коленчатого вала, мин ⁻¹	2400
Максимальная частота вращения холостого хода, ограничиваемая регулятором, мин ⁻¹ , не более	2600
Минимальная устойчивая частота вращения холостого хода, мин ⁻¹ , не более	800

Максимальное значение крутящего момента, брутто, Н·м (кгс·м)

353 (36)

Частота вращения при максимальном значении крутящего момента, мин⁻¹, не менее

1300–1700

Минимальный удельный расход топлива брутто по внешней скоростной характеристике, г/кВт·ч (г/л. с. ч), не более

218 (160,3)

Удельный расход масла на угар, % к расходу топлива, не более

0,5

Давление масла в главной магистрали системы смазки двигателя при температуре масла 70–95° С, МПа (кгс/см²):

- при номинальной частоте вращения
- при минимальной частоте вращения, не менее

0,2–0,3 (2–3)

0,08 (0,8)

Пусковой подогреватель

ПЖБ-18, теплопроизводительностью 18 кВт (15600 ккал/час). Применяется топливо — бензин А-76 или Нормаль-80

Система смазки

Комбинированная: под давлением и разрызгиванием

Масляный насос

Шестеренчатого типа, односекционный

Масляный фильтр

ФМ009-1012005, неразборный, заменяемый

Вентиляция картера

Открытого типа (санун)

Топливный насос высокого давления

PP4M10U1f-3486 или 4УТНИ-Т.

Форсунки

ФДМ-22 (ГОСТ 10579-88).

Фильтр грубой очистки топлива

Отстойник ФГ-25.

Фильтр тонкой очистки топлива

ФТ 020-1117010 или Т6 101.

Воздушный фильтр

Сухим фильтрующим элементом

Топливные баки

Четыре бака. Емкость каждого бака — 92,5 л

Применяется топливо:

— основное
Топливо дизельное Л-0,5-40 ГОСТ 305-82 при температуре окружающего воздуха 0° С и выше; топливо дизельное 3-0,5 минус 35° С ГОСТ 305-82 при температуре минус 20° С и выше; топливо дизельное А-0,4 ГОСТ 305-82 при температуре минус 50° С и выше

— дублирующее

Топливо дизельное Л-0,2-40 ГОСТ 305-82 при температуре окружающего воздуха 0° С и выше; топливо дизельное 3-0,2 минус 35° С ГОСТ 305-82 при температуре минус 20° С и выше; топливо дизельное А-0,2 ГОСТ 305-82 при температуре минус 50° С и выше

Жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости

1.3. Трансмиссия

Постоянно замкнутое, сухое, одноступенчатое, демиферное с диафрагменной нажимной пружиной

Механическая, пятиступенчатая, трёхходовая

1 передача 6,555

2 передача 3,933

3 передача 2,376

4 передача 1,442

5 передача 1,0

Задний ход 5,735

Открытый, двухшарнирный карданный вал с крестовинами на игольчатых подшипниках

Механическая, двухступенчатая, двухвальная. Передаточные числа: 0,96 и 0,56.

Одноступенчатая, коническая, со спиральными зубьями. Передаточное число 1,9

Многодисковые, сухие, со стальными дисками.

Ленточные с планающими колодками

Используются рабочие тормоза и их привод от рычагов управления

Одноступенчатые с цилиндрическими шестернями; передаточное число 3,7

Система охлаждения

Сцепление

Коробка передач

передаточные числа

Карданская передача

Дополнительная передача

Главная передача

Бортовые фрикционны

Рабочие тормоза

Стояночный (горный) тормоз

Бортовые передачи

Тип подвески опорных катков

Амортизаторы

Опорные катки

1.4. Подвеска и движитель

Независимая, торсионная

Гидравлические, телескопические, двухстороннего действия. Установлены на передние и задние опорные катки

Одинарные, с обрезиненными ободами. Наружный диаметр 700 мм, ширина обода 85 мм

Направляющие колеса

Гусеницы
Ведущие колеса

Корпус

Кабина

Кузов

Управление подачей топлива

Управление поворотом

Управление рабочими тормозами

Управление стояночным (горным) тормозом

Буксириное устройство

Буксириные крюки

Водооткачивающий электронасос

Сливной клапан

Клапан перепуска воды

Отопители

Подвесные, одинарные, с обрезиненными ободами. Наружный диаметр 540 мм, ширина обода 85 мм

Мелкоспицчатые, каждая состоит из 92 звеньев
Двухвенечные, цевочного зацепления, расположены в передней части корпуса. Число зубьев 13

1.5. Корпус снегоболотохода

Металлический, сварной, герметичный

Металлическая, двухместная, с двумя наружными дверями и двумя люками в крыше

С металлическим или тентовым верхом (крышей)

1.6. Органы управления

Педалью и рукояткой

Выключением бортовых фрикционов и торможением ведущих колес при помощи двух рычагов управления

Торможением ведущих колёс при помощи двух рычагов управления

Рычаги управления фиксируются в заторможенном состоянии собачками, имеющими привод от кнопок рычагов управления

1.7. Оборудование

1.7.1. Буксириные приспособления

Сзади по центру корпуса

Два крюка с защелками в носовой части корпуса

1.7.2. Водоотливные средства

Установлен в моторном отделении у правого борта

Установлен справа в передней части кабины

Установлен в моторном отделении справа

1.7.3. Оборудование кабины

Два. Радиаторные, с вентиляторами. Используют горячую жидкость из системы охлаждения двигателя

Обдув ветровых стёкол

Обмыв ветровых стёкол

Светозащитная штора

Тёплым воздухом, подаваемым двумя вентиляторами от отопителей

При помощи приспособления для обмыва

Из тентовой ткани

1.7.4. Оборудование кузова снегоболотоходов в комплектациях 34039-0000012/013 и 34039-0000032/033

Отопитель

Радиаторный, с вентилятором. Использует горячую жидкость из системы охлаждения двигателя

Привод вентилятора отопителя

Двухскоростным электродвигателем Webasto AirTop 3500 24V D

Аутономный отопитель

Сдвоенный, съемный, утепленный

Тент (для 34039-0000012/013)

Фанерный щитовой

Настил пола

Два, полумягкие, откидные

Нижние спальные места (сиденья)

Два, складывающиеся вниз

Верхние спальные места

Откидной (в передней части кузова)

1.7.5. Оборудование кузова снегоболотоходов в комплектациях 34039-0000022/023

Отопитель

Радиаторный, с вентилятором. Использует горячую жидкость из системы охлаждения двигателя

Привод вентилятора отопителя

Двухскоростным электродвигателем

Тент

Одинарный, съемный

Сиденья

Два, откидные, полумягкие

Настил пола

Деревянный, решётчатый

1.8. Электрооборудование

Номинальное напряжение в сети

24 В

Генератор

6552.3701

Регулятор напряжения

2712.3702

Аккумуляторные батареи

Типа 6СТ-100 (две)

Стартер

7402.3708 или СТ 142Н

Фары

406.3711 (две)

Фара прожектор

5312.3711

Задние фонари

ФП133АБ (два)

Плафоны кабины и кузова

0026.123714

Поджаротная лампа освещения моторного отделения

ПД308А (одна)

Передние фонари	ПФ133АБ (два)
Фонарь освещения номерного знака	ФП134Б
Центральный переключатель света	П-312
Переключатель света фар	ПП-45М
Выключатель аккумуляторных батарей	1422.3737
Дистанционный выключатель аккумуляторных батарей	11.3704-01
Автомат защиты сети	АЗС-15 (3 шт.)
Переключатель указателей поворота	ППН-45
Переключатель датчиков указателей уровня топлива	634.3709
Моторедуктор стеклоочистителя	СЛ224В-015
Омыватель электрический	1112.5208000-03
Выключатель водооткачивающего электронасоса	АЗС-30
Выключатели электровентиляторов отопителей кабинны	ППН-45
Переключатель электродвигателя подогревателя	1202.3704-01
Выключатель света «Стоп»	ВК-403Т (два)
Звуковой сигнал	С314Г
Выключатель сигнала	11.3704-01
Электродвигатели отопителей кабинны и кузова	МЭ 247А (три)
Электродвигатель водооткачивающего электронасоса	2МК 246-04
Электродвигатель вентилятора пускового подогревателя	МЭ202-13-3730000
Штепельная розетка прицепа*	ПС300А-100
Резисторы	СЭ329Б
Реле блокировки стартера	7312.3777-01 или 88.3777
Реле стартера	738.3747-20
Розетка переносного светильника	ПС 500
Переносной светильник*	СП-1
Лампы освещения щитка приборов	А24-1 (8 шт.)
Кнопка сигнализации из кузова	ВК322.3710
Предохранитель	291.3722 (1 шт.)
Панель соединительная	ПС 200 (две)

Приборы	
Амперметр	АП111-Э
Спидометр	СИ24Г
Гибкий вал спидометра	ГВ103-Е
Указатель температуры охлаждающей жидкости	УК171-01-У-ХЛ
Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости	ТМ100В
Датчик сигнализатора аварийной температуры охлаждающей жидкости	ТМ111-03
Указатель уровня топлива	УБ 102 Б2
Датчики указателя уровня топлива	2902.3827600
Указатель давления масла	УК140А-У-Т
Датчик указателя давления масла	ММ358
Контрольная лампа аварийного давления масла	123.3803
Датчик аварийного давления масла	ММ111В
Контрольная лампа указателей поворота и сигнала из кузова	124.3803
Патрон контрольной лампы дальнего света фар	ПП1-200
Прерыватель указателей поворота	РС951А-У-ХЛ
Контрольная лампа наличия воды в корпусе	123.3803

* Устанавливается (прикладывается) по заказу.

2. Органы управления и приборы

Прежде чем приступать к выполнению каких-либо действий на снегоболотоходе, водитель обязан изучить размещение и назначение всех органов управления.

Рычаги управления 7 и 11 (рис. 2.1) расположены перед сиденьем водителя. При перемещении на себя рычага 7 при движении снегоболотохода, он поворачивает вправо. При перемещении на себя рычага 11 — влево. Для удержания остановленного снегоболотохода на подъёмах и спусках нужно включить горный тормоз, то есть переместить рычаги управления на себя до отказа и нажать на кнопки, имеющиеся в верхней части рычагов.

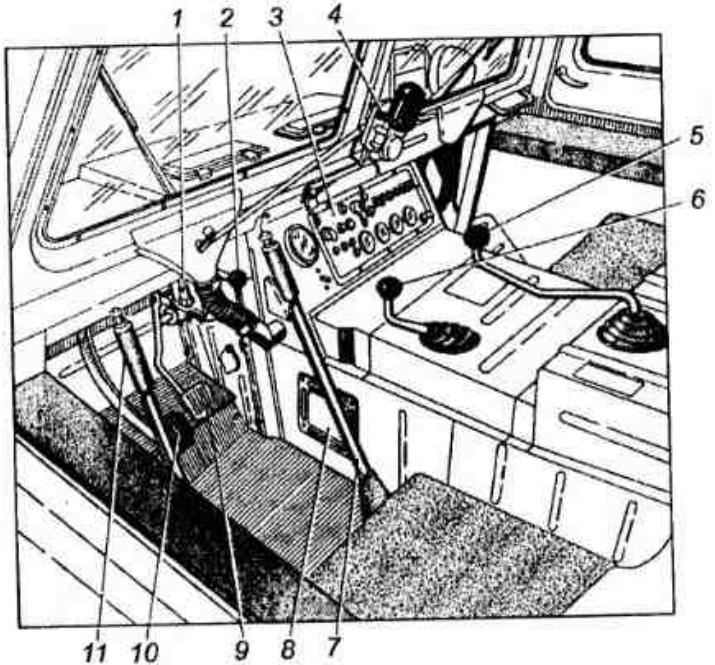


Рис. 2.1. Органы управления:

1 — ручка управления крышками воздухопритока; 2 — рукоятка ручной подачи топлива; 3 — щиток приборов; 4 — выключатель стеклоочистителя; 5 — рычаг коробки передач; 6 — рычаг дополнительной передачи; 7 — правый рычаг управления; 8 — крышка люка для регулировки тормозов; 9 — педаль подачи топлива; 10 — педаль сцепления; 11 — левый рычаг управления

Для очистки загрязнённых стёкол необходимо нажать на кнопку 9 (рис. 2.3) включения стеклоомывателя и, после того, как стёкла будут смочены водой, включить стеклоочиститель при помощи выключателя 4 (рис. 2.1). При открывании ручкой 1 крышек воздухопритока происходит обдув наружным воздухом трансмиссии и двигателя.

Размещение различных выключателей и контрольно-измерительных приборов показано на рис. 2.3 «Щиток приборов».

В средней части левой и правой боковых панелей ограждения трансмиссии имеются люки для регулировки тормозов, закрываемые крышками 8.

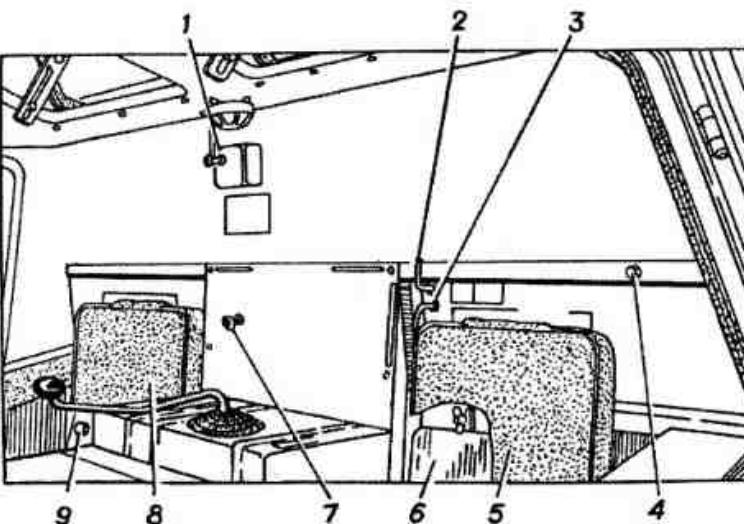


Рис. 2.2. Органы управления на задней стенке кабины:

1 — пульт управления пусковым подогревателем; 2 и 3 — ручки тяг привода кранников переключения топливных баков; 4 — натяжная гайка ремней переднего вентилятора; 5 — спинка сиденья водителя; 6 — крышка люка; 7 — ручка привода останова двигателя; 8 — спинка правого сиденья; 9 — заглушка воздухоподводящего патрубка электровентилятора пускового подогревателя

За спинкой 5 (рис. 2.2) сиденья водителя расположена крышка 6 люка, обеспечивающего доступ в левую нижнюю часть моторного отделения.

Чтобы снять спинку 5 сиденья водителя, необходимо отвернуть нижние болты крепления спинки и ослабить верхние болты, после чего потянуть спинку вниз.

В кабине должен быть размещен огнетушитель (приобретается потребителем).

Приборы смонтированы на отдельной съемной панели и заключены в металлический ящик (экран) для снижения уровня радиопомех. Вне экрана на щитке приборов (рис. 2.3) установлен спидометр 1 с сигнализатором 2 (синего цвета) включения дальнего света фар.

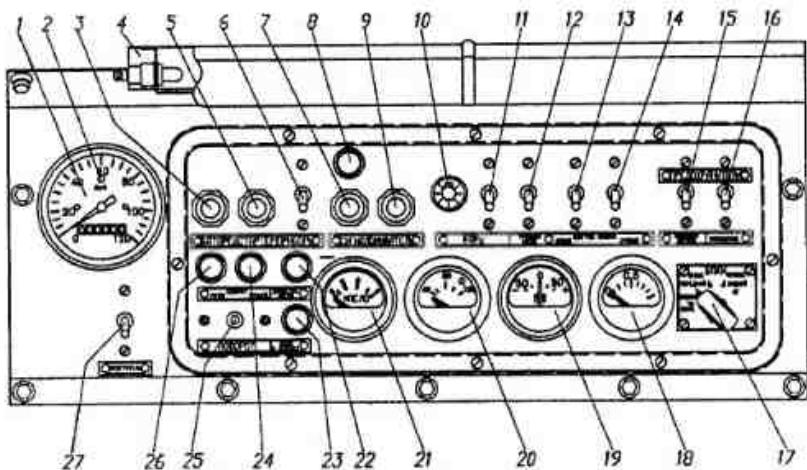


Рис. 2.3. Щиток приборов:

1 — спидометр; 2 — сигнализатор включения дальнего света фар; 3 — выключатель аккумуляторных батарей; 4 — отражатель света; 5 — кнопка включения стартера; 6 — выключатель приборов; 7 — кнопка включения звукового сигнала; 8 — контрольная лампа включения сигнала из кузова; 9 — кнопка включения омывателя ветровых стекол; 10 — центральный переключатель света; 11 — переключатель света фар «ближний», «дальний»; 12 — выключатель водооткачивающего электронасоса; 13 — выключатель левого отопителя кабины; 14 — выключатель правого отопителя кабины; 15, 16 — предохранители на 15А; 17 — переключатель датчиков указателя уровня топлива; 18 — указатель уровня топлива; 19 — амперметр; 20 — указатель температуры охлаждающей жидкости с сигнализатором перегрева охлаждающей жидкости; 21 — указатель давления масла; 22 — сигнализатор аварийно-низкого давления масла; 23 — сигнализатор наличия воды в корпусе; 24 — сигнализатор указателей поворота прицепа (при наличии розетки прицепа); 25 — переключатель указателей поворота; 26 — сигнализатор указателей поворота снегоболотохода; 27 — выключатель фары-прожектора

Щиток приборов освещается лампами, расположенными над приборами. Кроме того, указатели температуры охлаждающей жидкости, давления масла, уровня топлива, амперметр и спидометр имеют свою внутреннюю подсветку шкал.

Центральный переключатель света (рис. 2.4) имеет три положения:

0 — все выключено;

I — включен габаритный свет (подфарники и задние фонари);

II — включены габаритный свет, ближний или дальний свет в зависимости от положения переключателя 11 (рис. 2.3).

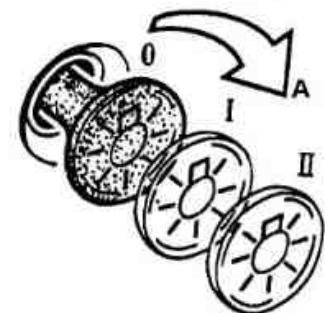


Рис. 2.4. Положения ручки центрального переключателя света

Поворотом ручки центрального переключателя света по часовой стрелке регулируется интенсивность освещения приборов, а также самого щитка приборов (в положении «A» интенсивность максимальная).

3. Двигатель

3.1. БЛОК ЦИЛИНДРОВ

Блок цилиндров является основной корпусной деталью двигателя. В вертикальных расточках блока установлены четыре съёмные гильзы, изготовленные из специального чугуна.

Гильзы по внутреннему диаметру сортируются на три размерные группы: большая (Б), средняя (С) и малая (М). Маркировка группы наносится на торце бурта гильзы. На двигателе установлены гильзы только одной размерной группы.

Постели под вкладыши коренных подшипников расточены с одной установки в сборе с крышками коренных подшипников, поэтому менять крышки местами нельзя.

3.2. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ

Головка цилиндров двигателя имеет вставные седла клапанов, изготовленные из жаропрочного и износостойкого сплава.

На головке цилиндров сверху устанавливаются стойки, ось коромысел с коромыслами, крышка головки, выпускной коллектор и колпак крышки, закрывающий клапанный механизм. Со стороны топливного насоса в головке установлены четыре форсунки, а с другой стороны к головке крепится выпускной коллектор.

3.3. КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ

Коленчатый вал имеет пять коренных и четыре шатунные шейки.

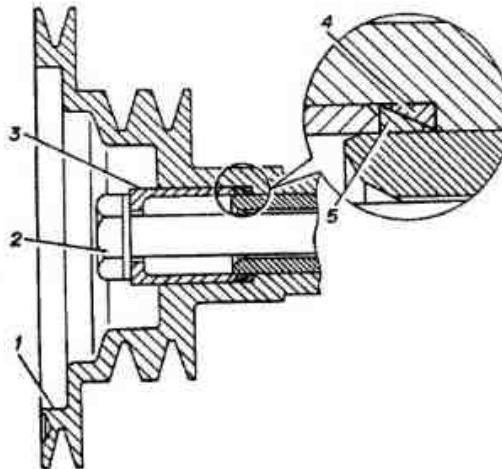
На переднем конце вала установлены шестерни привода газораспределения и привода масляного насоса, шкив привода водяного насоса, генератора и редуктора привода вентилятора.

Шкив закреплен на коленчатом валу разжимными кольцами 4 и 5 (рис. 3.1) в комплекте со втулкой 3. В случае снятия шкива 1 при ремонте сборку проводить в следующем порядке:

1. Установить наружное кольцо 4 и осадить его до упора втулкой 3.
2. Перед установкой внутреннего кольца 5 шкив 1 подать до упора в шестерню привода масляного насоса, а затем установить кольцо 5 и втулку 3.
3. Затянуть болт 2 моментом 260–280 Н·м (26–28 кгс·м).

Рис. 3.1. Установка шкива коленчатого вала:

1 – шкив; 2 – болт; 3 – втулка;
4 – кольцо наружное; 5 – кольцо внутреннее



Коленчатые валы изготавливаются и устанавливаются на двигатели двух размеров (номиналов). Коленчатые валы, шатунные и коренные шейки которых изготовлены по размеру второго номинала, имеют на первой щеке дополнительную маркировку.

Поршни по наружному диаметру юбки сортируются на три размерные группы (Б, С, М). Маркировка группы наносится на днище поршня. Поршни, также как и гильзы, устанавливаются на дизель только одной размерной группы.

Второе и третье компрессионные кольца на торцовой поверхности у замка имеют маркировку «верх». Маслосъёмное кольцо коробчатого типа со стальным спиральным расширителем.

Шатун и крышка имеют одинаковые номера, выбитые на их поверхностях. Менять крышки шатуна не допускается. Кроме того, шатуны имеют весовые группы по массе верхней и нижней головок. Обозначение группы по массе наносится на торцовой поверхности верхней головки шатуна. На двигатель устанавливаются шатуны только одной группы.

Вкладыши коренных и шатунных подшипников коленчатого вала по внутреннему диаметру изготавливаются двух размеров в соответствии с номиналом шеек коленчатого вала. Для ремонта предусмотрены четыре ремонтных размера вкладышей.

3.4. МЕХАНИЗМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали. Они перемещаются в направляющих втулках, запрессованных в головку цилиндров. Каждый клапан закрывается под действием двух пружин: наружной и внутренней, которые закреплены на его стержне при помощи тарелки и сухариков.

3.5. СИСТЕМА СМАЗКИ

Система смазки двигателя комбинированная (рис. 3.2). Подшипники коленчатого и распределительного валов, втулки промежуточной шестерни и шестерни привода топливного насоса, механизм привода клапанов смазываются под давлением. Гильзы, поршни, поршневые пальцы, штанги, толкатели и кулачки распределительного вала смазываются разбрызгиванием.

Масляный насос 20 шестерёнчатого типа, односекционный. Насос подаёт масло по патрубку и каналам блока цилиндров в масляный фильтр 14.

Масляный фильтр неразборный, заменяемый.

Для оптимизации теплового режима двигателя на масляном фильтре установлен жидкостно-масляный теплообменник (ЖМТ).

Масляный фильтр с ЖМТ 245-1017010-B1 (рис. 3.2) состоит из корпуса фильтра 8, жидкостно-масляного теплообменника 2 и фильтра очистки масла ФМ 009-1012005.

В корпусе масляного фильтра 245-1017015-В имеется предохранительный клапан 11, отрегулированный на давление 0,25–0,35 МПа (2,5–3,5 кгс/см²). Он служит для поддержания необходимого давления масла в главной магистрали дизеля. Избыточное масло сливаются через отверстие в картер.

Фильтр имеет перепускной клапан 3 и противодренажный клапан 4. В случае чрезмерного засорения фильтрующего элемента или при запуске дизеля на холодном масле, когда сопротивление фильтра становится выше 0,13 – 0,17 МПа (1,3 – 1,7 кгс/см²), перепускной клапан открывается, и масло, минуя фильтровальную бумагу, поступает в масляную магистраль. Перепускной клапан – нерегулируемый. Противодренажный клапан предотвращает вытекание масла из фильтра при неработающем дизеле.

Жидкостно-масляный теплообменник 245-1017005-А имеет предохранительный клапан 7 и пробку 10 с уплотнительным кольцом 9 для слива охлаждающей жидкости при ее замене.

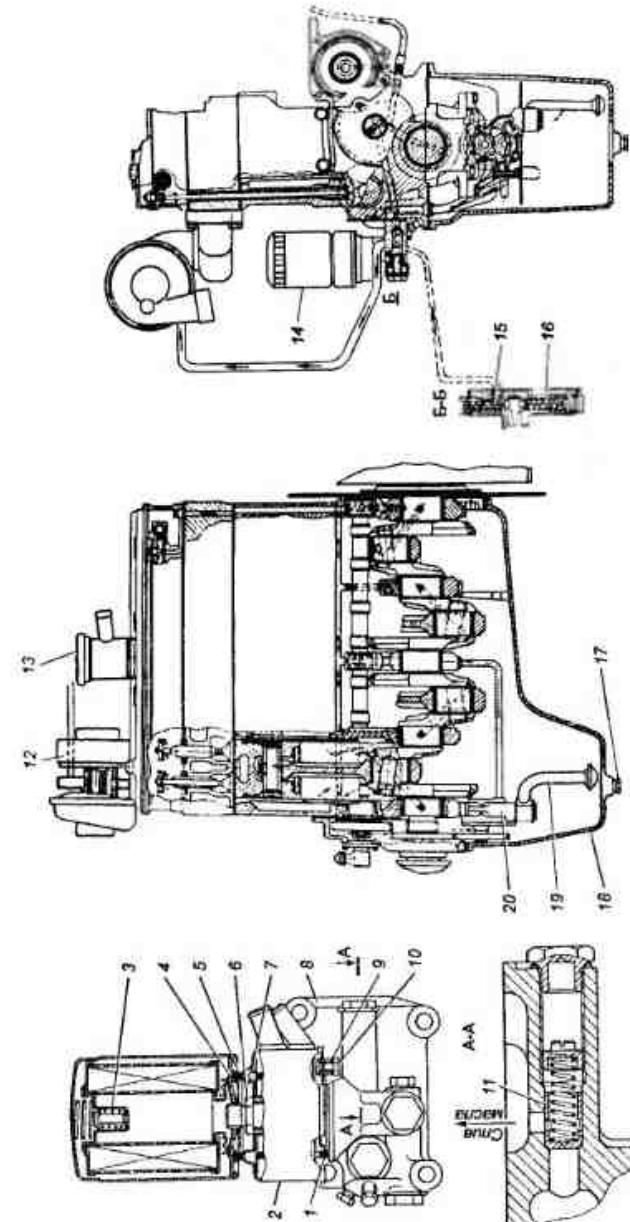


Рис. 3.2. Схема системы смазки, масляный фильтр с ЖМТ:
1 – прокладка ЖМТ; 2 – ЖМТ; 3 – клапан перепускной; 4 – клапан противодренажный; 5 – прокладка фильтра; 6 – патрубок; 7 – предохранительный клапан ЖМТ; 8 – корпус фильтра; 9 – кольцо уплотнительное; 10 – пробка; 11 – клапан предохранительный; 12 – турбокомпрессор; 13 – маслозаправочная горловина; 14 – масляный фильтр; 15 – редукционный клапан; 16 – сливной клапан; 17 – пробка; 18 – масляный картер; 19 – маслонаправление; 20 – масляный насос

Предохранительный клапан ЖМТ открывается при давлении 0,15–0,2 МПа и служит для перепуска неохлажденного масла в магистраль дизеля на режимах пуска и эксплуатации при низких температурах окружающего воздуха. Предохранительный клапан нерегулируемый.

Замену фильтра производить одновременно с заменой масла в двигателе.

Перед установкой нового фильтра резиновую уплотнительную прокладку 5 смазать моторным маслом и завернуть фильтр. После касания прокладкой корпуса жидкостно-масляного теплообменника довернуть фильтр ещё на $\frac{3}{4}$ оборота. Установку фильтра производить только усилием рук.

Вместо фильтра ФМ-009-1012005 допускается установка других фильтр-патронов неразборного типа, имеющих в конструкции противоводорожный и перепускной клапаны с основными размерами:

- по диаметру 95–105 мм;
- по высоте 140–160 мм;
- по посадочной резьбе $\frac{3}{4}$ " – 16UNF.

Заправочный объём системы смазки составляет 12,6 л. Запрещается эксплуатировать снегоболотоход, если уровень масла в картере двигателя ниже нижней метки и выше верхней метки по указателю.

3.6. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

На снегоболотоходах имеются четыре топливных бака 4, 6, 7 и 8 (рис. 3.3), размещённые в нишах правой и левой сторон корпуса снегоболотохода.

На перегородке моторного отделения расположены два трёхходовых кранника 11 и 12, с помощью которых можно переключить питание двигателя на работу из любого бака или отключить все баки, а также фильтр грубой очистки топлива.

Управление кранниками осуществляется при помощи тяг 13 и 14, ручки которых выведены в кабину (см. рис. 2.2).

Топливо от кранников поступает по топливопроводам в фильтр грубой очистки 2, а от него через подкачивающий насос 16 и фильтр тонкой очистки 17 — к топливному насосу высокого давления 15, а затем в форсунки 1.

Заливать в баки необходимо только чистое топливо и периодически сливать отстой из фильтра грубой очистки 2.

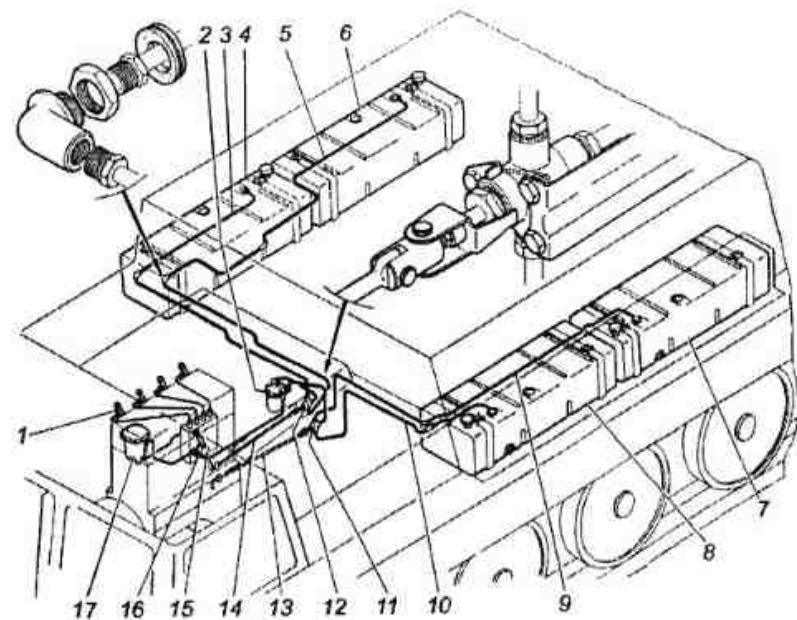


Рис. 3.3. Схема системы питания двигателя:

1 – форсунка; 2 – фильтр грубой очистки топлива; 3, 5, 9 и 10 – топливопроводы (трубки); 4, 6, 7 и 8 – топливные баки; 11 и 12 – кранники переключения; 13 – тяга привода кранников левых баков; 14 – тяга привода кранников правых баков; 15 – топливный насос; 16 – топливо-подкачивающий насос; 17 – фильтр тонкой очистки топлива

Количество топлива в баках определяется по электрическому указателю уровня топлива, установленному на щите приборов.

Топливный насос РР4М10U1f-3486 (рис. 3.4) объединён в один агрегат со всережимным регулятором и подкачивающим насосом поршневого типа. Регулятор имеет корректор подачи топлива, автоматический обогатитель топливо-подачи (на пусковых оборотах) и пневматический ограничитель дымления (пневмокорректор).

Рабочие детали топливного насоса смазываются проточным моторным маслом, поступающим из системы смазки двигателя в корпус насоса через специальное отверстие во фланце.

При установке на двигатель нового насоса, его необходимо заполнить моторным маслом в количестве 0,19 л через маслозаливное отверстие 2.

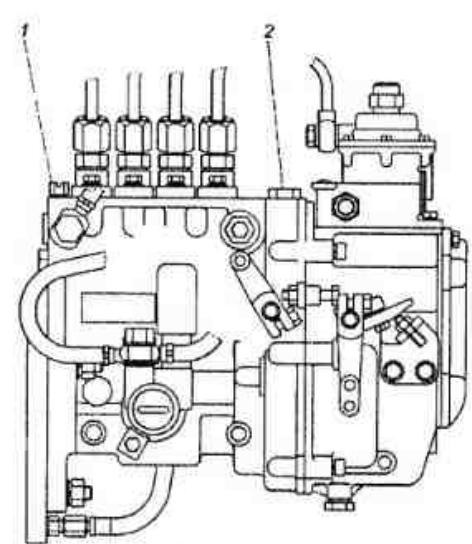


Рис. 3.4. Топливный насос:
1 — пробка для выпуска воздуха;
2 — пробка маслозаливного отверстия

Форсунка ФДМ-22 закрытого типа с пятидырчатым распылителем предназначена для впрыска топлива в цилиндр двигателя. По пропускной способности форсунка маркируется «145.10», а распылитель форсунки «145». Маркировка наносится на корпус форсунки и на корпус распылителя.

Фильтр тонкой очистки топлива неразборный, заменяемый. Обозначение фильтра — ФТ 020-1117010 или Т6 101. В нижней части фильтра (рис. 3.5) находится отверстие с пробкой 7 для слива отстоя.

Для удаления воздуха из системы питания на центральном отводящем штуцере верхней части фильтра расположена специальная пробка 4.

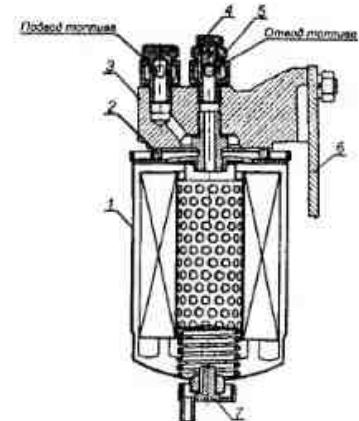


Рис. 3.5. Фильтр тонкой очистки топлива:

1 — фильтр; 2 — прокладка; 3 — корпус;
4 — пробка выпуска воздуха; 5 — штуцер отводящий; 6 — кронштейн; 7 — пробка для слива отстоя

Вместо указанных фильтров допускается установка следующих фильтров неразборной конструкции:

- производства фирмы «MANN-FILTR» (мод. WK 853/14, WK 930/5);
- производства фирмы «AC Delco» (мод. XD-32, XD-67, XD-76, XD-77, XD-142, XD-701);
- производства фирмы «Fleetguard» (мод. FS 19599, FF 5136, FF 5074, FF 231, FF 105 D).

Воздушный фильтр (рис. 3.6) состоит из корпуса 5, фильтрующего элемента (4301-1109013-10), крышки и уплотнительных прокладок. Воздушный фильтр установлен за кабиной и закреплен на кронштейне с помощью двух хомутов.

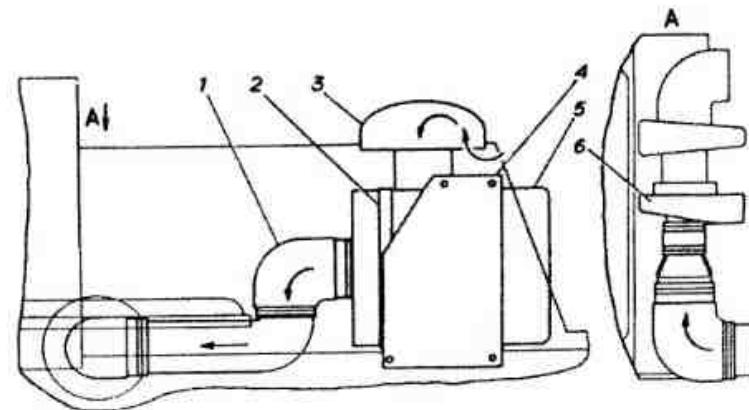


Рис. 3.6. Воздушный фильтр и впускной тракт:
1 — соединительный плавик; 2 — хомут крепления; 3 — колпак; 4 — кронштейн фильтра;
5 — корпус фильтра; 6 — турбокомпрессор

Турбокомпрессор ТКР-6 (рис. 3.7) предназначен для наддува воздуха в цилиндры двигателя. Он состоит из центробежного одноступенчатого компрессора и радиальной центро斯特ремительной турбины.

Подшипник турбокомпрессора смазывается маслом, поступающим по каналу, который имеется в фиксаторе 4.

Избыточное давление воздуха за компрессором, наnominalном режиме работы двигателя, должно быть в пределах 0,065—0,1 МПа (0,65—1,0 кгс/см²).

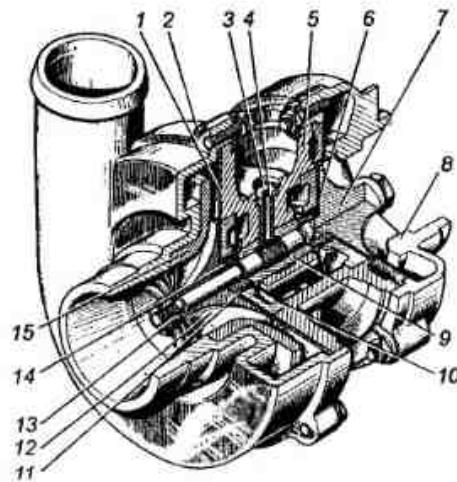


Рис. 3.7. Турбокомпрессор:
1 – диск; 2 – корпус компрессора;
3 – кольцо стопорное; 4 – фиксатор;
5 – корпус средний; 6 – втулка; 7 –
колесо турбины; 8 – корпус турбины;
9 – подшипник; 10 – маслоотражатель;
11 – кольцо пружинное; 12 – колесо
компрессора; 13 – гайка специальная;
14 – втулка; 15 – диффузор

Привод управления подачей топлива осуществляется педалью 9 подачи топлива (рис. 3.8), которая через привод соединена с рычагом 7 топливного насоса высокого давления (ТНВД).

Над педалью установлена рукоятка 3 ручной подачи топлива, соединенная с приводом управления тягой 1.

Ручной привод предназначен для длительного поддержания постоянной частоты вращения коленчатого вала двигателя. При опускании рукоятки 3 ручного привода вниз подача топлива увеличивается. При этом педаль занимает положение, соответствующее установленной частоте вращения двигателя. При нажатии на педаль частоту вращения можно увеличить до максимальной, но при отпускании педали частота уменьшается до значения, установленного ручным приводом.

Для остановки двигателя необходимо потянуть за ручку тяги останова 4 двигателя, расположенную на моторной перегородке, а рукоятку 3 перевести в верхнее положение.

При подготовке двигателя к пуску рукоятку ручного привода необходимо устанавливать в верхнее положение.

Регулировка привода управления подачей топлива производится, если при свободном положении педали рычаг 7 не упирается в болт ограничения минимальных оборотов.

При правильно отрегулированном приводе ход педали должен обеспечивать поворот рычага 7 от минимальной до максимальной подачи топлива.

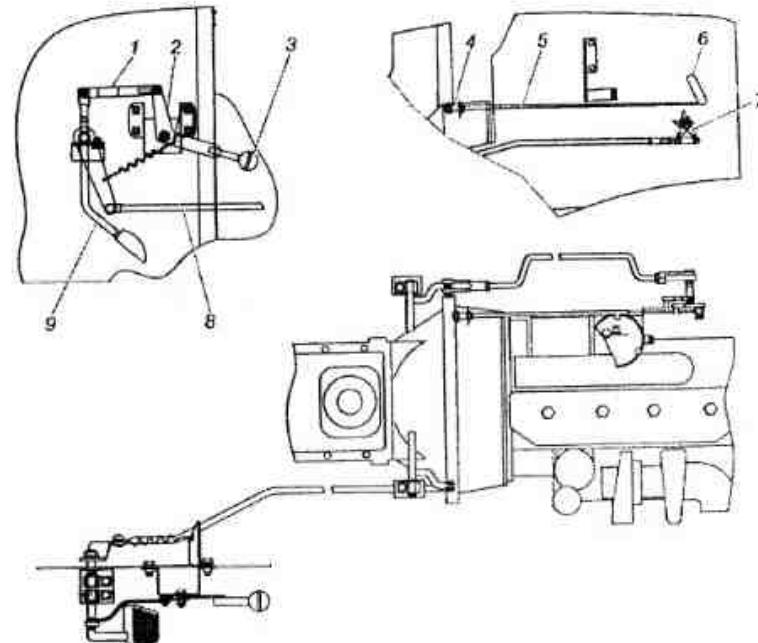


Рис. 3.8. Привод управления подачей топлива:
1 – тяга; 2 – рычаг ручного привода; 3 – рукоятка; 4 – ручка тяги останова двигателя;
5 – тяга останова; 6 – рычаг останова; 7 – рычаг привода ТНВД; 8 – тяга привода;
9 – педаль подачи топлива

3.7. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Система охлаждения жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией. Она состоит из радиатора 7 (рис. 3.9), расширительного бачка 8, двух вентиляторов 4 и 6 с узлами их привода, насоса, терmostата, сливных кранников и арматуры. Оптимальный тепловой режим работы двигателя ($85-95^{\circ}\text{C}$) обеспечивается за счёт терmostата, вентиляторов, лючков забора воздуха на крыльце люка главной передачи и утеплительных чехлов.

При эксплуатации в летних условиях и температуре окружающего воздуха выше плюс 5°C должны работать оба вентилятора, а при температуре ниже плюс 5°C – один. Для отключения переднего вентилятора необходимо снять его приводные ремни. После этого установить утеплительные чехлы.

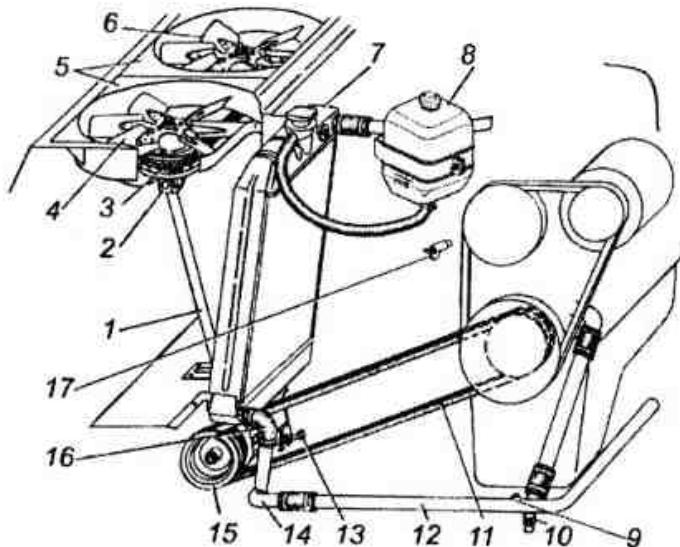


Рис. 3.9. Система охлаждения:

1 – карданный вал; 2 – крестовина вала; 3 – ремень привода переднего вентилятора; 4 – задний вентилятор; 5 – кожух вентиляторов; 6 – передний вентилятор; 7 – радиатор; 8 – расширительный бачок; 9 – рукоятка сливного краника; 10 – сливной краник; 11 – ремень привода редуктора; 12 – труба, отводящая жидкость из радиатора; 13 – натяжной болт; 14 – труба соединительная; 15 – редуктор; 16 – шланг; 17 – сливной краник на блоке цилиндров двигателя

Вентиляторы 1 (рис. 3.10) шестилоопасные, вместе со шкивом 6 крепятся болтами к ступице 3, насаженной на валике 9. Валик 9 на двух шарикоподшипниках 14 установлен в корпусе 4, который болтами крепится к кожуху 10 вентилятора. Задний вентилятор 4 (см. рис. 3.9) приводится во вращение карданным валом 1 от конического редуктора 15, который получает вращение от коленчатого вала с помощью двух клиновых ремней 11. Натяжение ремней привода редуктора производится при помощи болта 13 согласно технологической карте № 10.

Смазка «Литол-24» в корпус подшипников заложена при сборке. Смазывание подшипников вентиляторов в эксплуатации не требуется.

Натяжение ремней привода переднего вентилятора производится согласно технологической карте № 11.

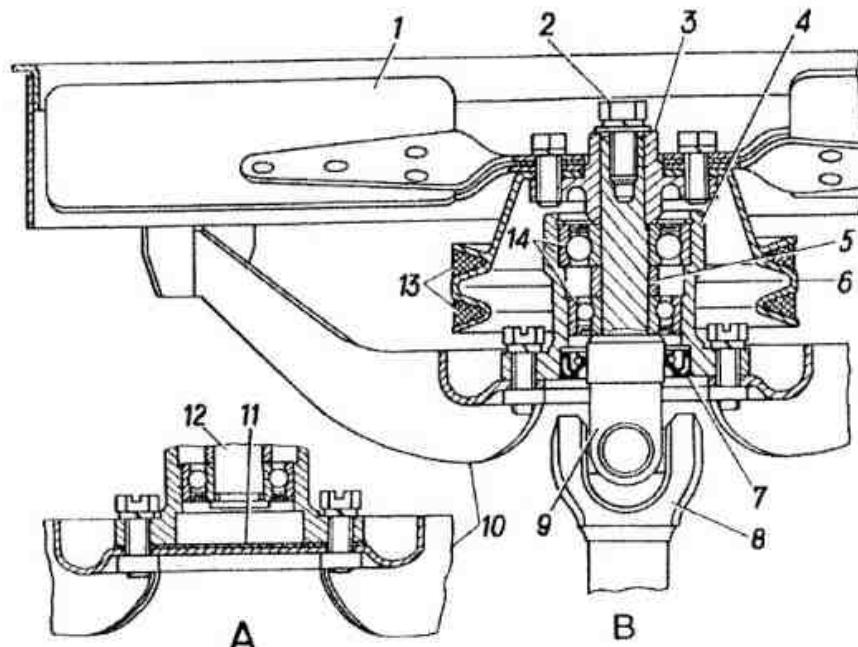


Рис. 3.10. Установка вентиляторов на ступицы приводного узла:

А – переднего вентилятора; Б – заднего вентилятора
 1 – вентилятор; 2 – болт; 3 – ступица; 4 – корпус подшипников; 5 – распорная штулька; 6 – шкив; 7 – манжета; 8 – карданный вал; 9 – валик заднего вентилятора; 10 – кожух вентилятора; 11 – прокладка; 12 – валик переднего вентилятора; 13 – ремень привода переднего вентилятора; 14 – шарикоподшипники

Смазка шарниров карданного вала производится в следующей последовательности:

1. Отвернуть болты крепления и снять решётку ограждения вентиляторов.
2. Отвернув болты, снять задний вентилятор и шкив.
3. Отвернуть болты крепления корпуса подшипников и снять его вместе с карданным валом.
4. Смазать шарниры карданного вала смазкой № 158М (дублирующая смазка № 158) через пресс-маслёнки до появления свежей смазки из-под манжетного уплотнения.
5. Произвести монтаж в обратном порядке.

Редуктор привода вентилятора конический, одноступенчатый. Каждая из шестерён 3 и 7 (рис. 3.11) смонтирована на двух подшипниках. Регулировка зацепления шестерён осуществляется регулировочными прокладками 6. На картере редуктора имеется пробка 11 отверстия для заправки и контроля уровня масла и пробка 14 для его слива.

Водяной насос центробежного типа установлен на двигателе и приводится во вращение от шкива коленчатого вала при помощи клиновидного ремня.

Смазка «Литол-24» в подшипниковую полость насоса заложена при сборке. Смазывание подшипников насоса в эксплуатации не требуется.

Натяжение ремня привода водяного насоса производится изменением положения генератора согласно технологической карте № 12.

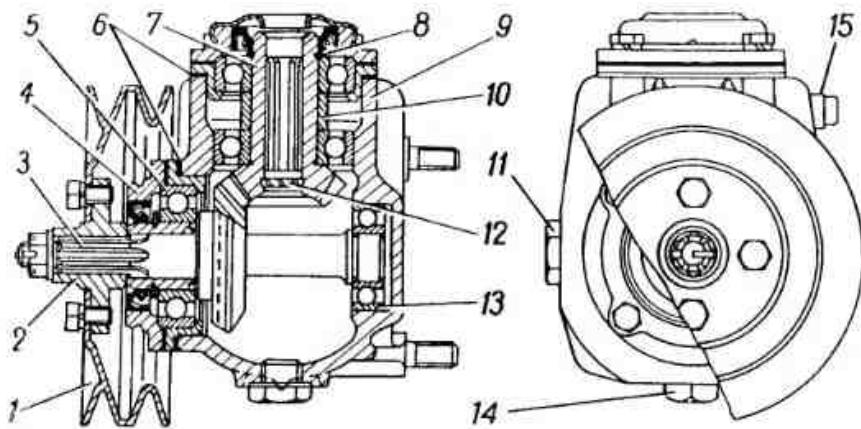


Рис. 3.11. Редуктор привода вентилятора:

1 – шкив; 2 – ступица; 3 – вал с ведущей шестерней; 4 – крышка; 5 и 13 – шариковые подшипники; 6 – регулировочные прокладки; 7 – вал с ведомой шестерней; 8 – стопорное кольцо; 9 – картер; 10 – распорная штулка; 11 – пробка заправочного (контрольного) отверстия; 12 – заглушка; 14 – пробка сливного отверстия; 15 – сапун.

Техническое обслуживание системы охлаждения сводится к проверке натяжения приводных ремней, смазке шарниров карданныго вала, замене масла в редукторе привода вентилятора, продувке радиатора.

Для заправки системы охлаждения всесезонно применяются только низкозамерзающие охлаждающие жидкости ОЖ-40 «Лена» (при температуре окружающего воздуха до минус 40° С) и ОЖ-65 «Лена» (при температуре окружающего воздуха до минус 50° С и ниже). В качестве дублирующих могут использоваться жидкости марки 40 и 65, ТОСОЛ-А40М и ТОСОЛ-А65М.

В связи с тем, что указанные охлаждающие жидкости обладают смазывающей способностью, в случае снятия шлангов системы охлаждения перед установкой их на место следует протереть насухо наружные посадочные поверхности патрубков под шланги и внутренние посадочные поверхности шлангов во избежание срыва шлангов во время эксплуатации.

Проверку уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке производить только на холодном двигателе.

Уровень жидкости должен быть на метке «MIN» или выше ее на 30–50 мм.

Заправку системы охлаждения производить при открытых крышких отопителей кабины и кузова.

Категорически запрещается заправлять систему водой при отрицательных температурах окружающего воздуха, так как в системе охлаждения установлен термостат ТР2-02 с дренажным клапаном.

Невыполнение этого требования может привести к размораживанию радиаторов даже при движении снегоболотохода.

Слив жидкости из системы охлаждения производить при снятой пробке радиатора через сливной краник на трубе, отводящей жидкость из радиатора и через сливной краник на блоке цилиндров двигателя. Во избежание ожогов необходимо сначала открыть сливные краники, а затем снять пробку радиатора.

Для полного слива охлаждающей жидкости необходимо также отвернуть пробку 10 (см. рис. 3.2) и слить охлаждающую жидкость из ЖМТ.

3.8. ПУСКОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Для обеспечения надёжного пуска двигателя в условиях низких температур и повышения его долговечности на снегоболотоходе установлено пусковое оборудование (см. рис. 13.1), которое состоит из пускового подогревателя, электровентилятора, газоотводящих патрубков с заслонкой, конусной пробки в днище, труб, соединяющих

систему охлаждения двигателя с котлом, топливного бачка, запорного краника под бачком и пульта управления.

Основной частью пускового подогревателя двигателя является неразборный котёл, состоящий из жаровой трубы 7 (рис. 3.12), газохода 6 и двух жидкостных рубашек 5. Воздух, подаваемый электровентилятором, через завихритель 1 поступает в камеру сгорания 9, где смешивается с испарившимся бензином. Получившаяся смесь первоначально поджигается свечой накаливания 2, а в дальнейшем воспламеняется от горящего факела при выключенной свече.

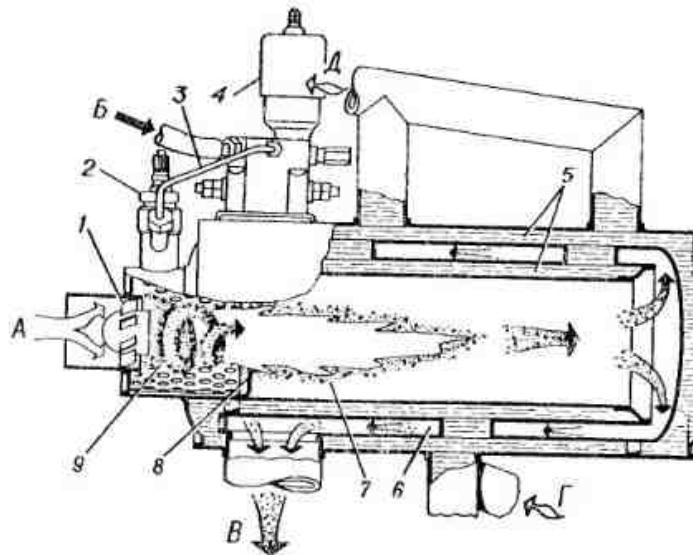


Рис. 3.12. Котёл пускового подогревателя и схема его работы:

А – подвод воздуха; Б – подвод бензина; В – отвод газов; Г – подвод холодной охлаждающей жидкости; Д – отвод горячей охлаждающей жидкости;
1 – завихритель; 2 – свеча накаливания; 3 – топливопровод; 4 – электромагнитный клапан; 5 – жидкостные рубашки; 6 – газоход; 7 – жаровая труба; 8 – лифузор; 9 – камера сгорания

Горячие газы из жаровой трубы 7 идут через газоотводящий кожух на прогрев картера двигателя.

Из топливного бачка бензин в камеру сгорания 9 подается самотеком через электромагнитный клапан 4. При включении переключателя пульта управления ток поступает в обмотку 5 (рис. 3.13).

Клапан 9 при этом открывается, и бензин попадает в камеру сгорания подогревателя. При выключении переключателя клапан 9, под действием пружины 4 перекрывает топливопровод.

Для предотвращения примерзания клапана 9 в корпусе имеется полость с расположенной в ней подогревательной спиралью 1, включённой последовательно в цепь свечи накаливания через болты 15 выводов.

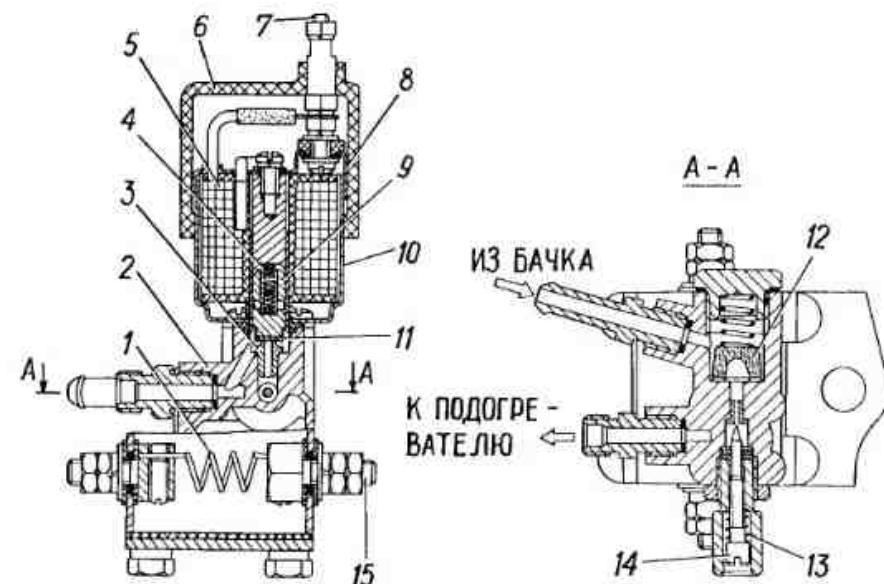


Рис. 3.13. Схема электромагнитного клапана:

1 – подогревательная спираль; 2 – корпус клапана; 3 – седло клапана; 4 – пружина клапана; 5 – обмотка; 6 – защитный колпак; 7 – вывод; 8 – крышка кожуха; 9 – клапан; 10 – кожух обмотки; 11 – резиновая прокладка; 12 – топливный фильтр; 13 – пружина; 14 – регулировочная игла; 15 – болт вывода

Для обеспечения нормального процесса горения (без дыма и копоти) в электромагнитном клапане имеется регулировочная игла 14, которая должна быть отрегулирована таким образом, чтобы сгорание топлива было полным (технологическая карта № 8).

С целью обеспечения противопожарной безопасности с момента пуска котла и до начала устойчивой его работы выпуск газов из котла пускового подогревателя должен осуществляться только через

отверстие в днище снегоболотохода. Для этого в днище имеется конусная пробка с дистанционным приводом. Она полностью открывается после того, как ручка привода пробки будет повернута на 4–5 оборотов по ходу часовой стрелки. В случае примерзания пробки к днищу нужно сгребнуть с места механизм привода гаечным ключом размером 19 мм за шестигранник, находящийся под ручкой. Усилие к ключу прикладывать плавно и осторожно.

Порядок пользования котлом пускового подогревателя изложен в разделе 13 «Пуск и останов двигателя».

Пульт управления пусковым подогревателем (рис. 3.14) установлен на задней стенке кабины. На нём размещены: переключатель 1 электромагнитного клапана и электровентилятора, выключатель 2 свечи накаливания, контрольная спираль 3 и тепловой биметаллический предохранитель ПР2-Б на 20 А.

При перегрузке или коротком замыкании в цепи подогревателя предохранитель размыкает цепь. После устранения повреждения в цепи предохранитель нужно включить нажатием на кнопку 4. Задерживать кнопку в нажатом положении нельзя, так как это может привести к выходу из строя предохранителя, если повреждение в цепи не устранено.

Ручка 1 переключателя имеет три положения:

Положение 0 – всё выключено.

Положение I – включен электродвигатель вентилятора.

Положение II – включен электродвигатель вентилятора и открыт электромагнитный клапан.

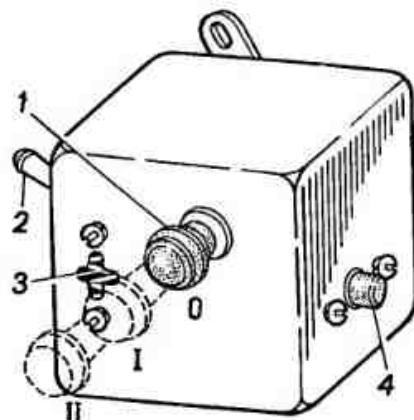


Рис. 3.14. Пульт управления пусковым подогревателем:

1 – ручка переключателя электромагнитного клапана и электродвигателя вентилятора; 2 – выключатель свечи накаливания; 3 – контрольная спираль; 4 – возвратная кнопка предохранителя

При подготовке снегоболотохода к зимней эксплуатации необходимо выполнить следующие работы:

- снять электромагнитный клапан, разобрать, промыть в бензине и очистить его детали: основание клапана, отводящий и подводящий штуцеры, регулировочную иглу (не нарушая её регулировки) и сердечник. При этом со всей тщательностью очистить от налёта поверхность сердечника клапана, который должен совершенно свободно перемещаться в центральном отверстии катушки. Собрать электромагнитный клапан и поставить его на место;
- снять и очистить от нагара свечу накаливания;
- снять и промыть в бензине топливный бачок подогревателя, продуть сжатым воздухом топливопроводы;
- проверить и, при необходимости, подтянуть крепёжные детали котла подогревателя, топливного бачка, газоотводящего патрубка, электровентилятора, пульта управления;
- очистить от пыли и грязи конусную пробку днища и резьбу винта привода пробки;
- очистить наружную поверхность электропроводов от грязи, проверить их крепление и особенно надёжность контактных соединений;
- проверить работу котла.

3.9. Возможные неисправности двигателя

Наименование неисправности,вшееся проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1. Двигатель не пускается	а) воздух в топливной системе; б) неисправен топливный насос	Прокачать систему насосом ручной подкачки топлива. Устраниить подсос воздуха в топливной системе Заменить насос
2. Двигатель не развивает мощности	а) рычаг управления топливным насосом не доходит до упора; б) засорился фильтр тонкой очистки топлива; в) неисправны форсунки;	Отрегулировать тяги управления топливным насосом Заменить фильтр Выявить неисправные форсунки и промыть или заменить

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения	Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
3. Двигатель неустойчиво работает на холостом ходу	г) неправильно установлен угол опережения впрыска топлива; д) засорен воздушный фильтр; е) неисправен топливный насос; ж) снизилось давление наддува а) попадание воздуха в топливную систему; б) неисправен топливный насос в) не отрегулирована пружина холостого хода в топливном насосе	Установить рекомендуемый угол опережения впрыска топлива Провести техническое обслуживание фильтра Заменить насос Заменить турбокомпрессор Удалить воздух из топливной системы Заменить насос Отрегулировать пружину холостого хода	В Из выпускной трубы идет синий дым	а) попадание масла в камеру сгорания в результате износа деталей гильзопоршневой группы; б) избыток масла в картере двигателя а) засорён радиатор;	Заменить изношенные детали гильзопоршневой группы Слить избыток масла Очистить радиатор от пыли и грязи Отрегулировать напряжение ремней вентиляторов Заменить датчик или указатель давления масла
4. Двигатель дымит на всех режимах работы			6. Давление масла на прогретом двигателе ниже допустимого	б) ослабло натяжение ремней вентиляторов а) неисправен датчик или указатель давления масла;	Заменить датчик или указатель после проверки давления масла контрольным манометром
А. Из выпускной трубы идет чёрный дым	а) засорен воздушный фильтр; б) зависла игла распылителя форсунки; в) неисправен топливный насос	Провести техническое обслуживание фильтра Выявить неисправную форсунку, промыть или заменить распылитель Заменить насос	6) нарушена герметичность соединений маслонпроводов; в) неисправен масляный насос; г) уровень масла в картере двигателя ниже допустимого;	Восстановить герметичность	Выявить неисправность и устранить (или заменить) Долить масло
Б. Из выпускной трубы идет белый дым	а) двигатель работает с переохлаждением; б) попадание воды в топливо; в) не отрегулированы зазоры клапанов; г) неправильно установлен угол опережения впрыска топлива	Поддерживать температуру охлаждающей жидкости в пределах 85–95° С Заменить топливо Отрегулировать зазоры Установить рекомендуемый угол опережения впрыска топлива	7. Ротор турбокомпрессора не вращается (отсутствует характерный звук высокого тона)	д) предельный износ сопряжений шейки коленчатого вала – подшипники а) наличие посторонних частиц, препятствующих вращению ротора;	Отремонтировать двигатель Снять выпускной и выпускной патрубки, удалить посторонние частицы
			6) заклинивание ротора в подшипнике		Заменить турбокомпрессор
			8. Повышенный выброс масла со стороны турбокомпрессора или турбины	Нарушение герметичности масляных уплотнений турбокомпрессора	Отремонтировать турбокомпрессор

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Неисправности пускового подогревателя		
1. Подогреватель не пускается	а) неисправна свеча накаливания, подогревательная или контрольная спираль; б) мало напряжение аккумуляторных батарей; в) не подается бензин, не открывается электромагнитный клапан; г) засорены каналы электромагнитного клапана; д) прекратилась подача тока	Проверить. При необходимости, заменить неисправную деталь Подзарядить батареи Проверить электросоединения клапана Продуть или, при необходимости, разобрать и очистить электромагнитный клапан, не нарушая регулировки иглы Проверить электросоединения. Устранить неисправности Очистить бензопроводы, электромагнитный клапан. При необходимости, отрегулировать подачу бензина при помощи иглы
2. Неустойчивая работа подогревателя, затухает горение	а) слишком мала подача бензина; б) недостаточно открывается электромагнитный клапан	Проверить напряжение на катушке (должно быть не менее 18 В). Если необходимо, разобрать клапан, устранить причину заедания
3. Обильный дым на выходе из газоотводящего кожуха	а) мала частота вращения электродвигателя вентилятора; б) образовался нагар внутри жаровой трубы и газохода; в) перекрыто всасывающее отверстие электровентилятора;	Проверить напряжение на выводах электродвигателя Продуть жаровую трубу и газоход сжатым воздухом через патрубок завихрителя Устранить причину

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
	г) велика подача бензина 4. Электродвигатель вентилятора не вращается	Отрегулировать подачу бензина при помощи иглы электромагнитного клапана Проверить. Устранить причину падения напряжения. Если необходимо, подзарядить аккумуляторные батареи

4. Трансмиссия

К трансмиссии (рис. 4.1) относятся сцепление 7, коробка передач 6, карданный вал 5, механизм поворота 4, полуоси 3, соединительные муфты 9 и бортовые передачи 2.

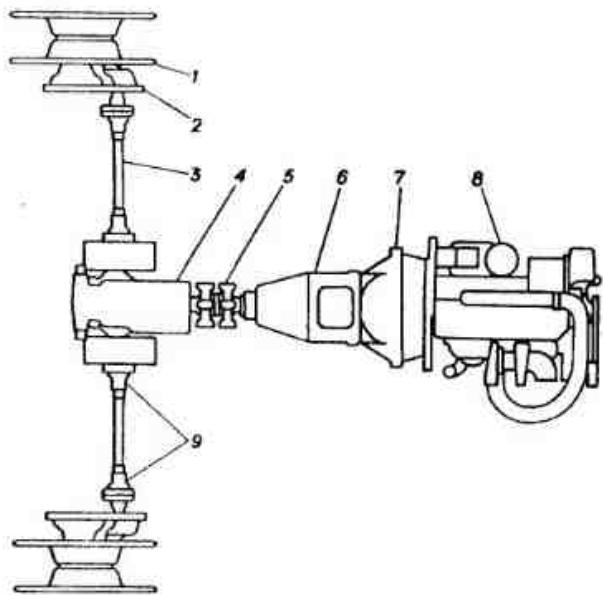


Рис. 4.1. Схема трансмиссии снегоболотохода:

1 – ведущее колесо; 2 – бортовая передача; 3 – полуось; 4 – механизм поворота; 5 – карданный вал; 6 – коробка передач; 7 – сцепление; 8 – двигатель; 9 – соединительные муфты

При замене механизма поворота или двигателя с коробкой передач необходимо обеспечить их правильное взаимное положение. Оно проверяется по расположению поверхностей крышек подшипников крестовин карданного вала (см. рис. 4.2). Должно быть обеспечено превышение по высоте горизонтальной плоскости крышки подшипника задней крестовины по отношению к горизонтальной плоскости крышки подшипника передней крестовины в пределах 1–5 мм. Затем, проверив карданный вал на 90°, необходимо проверить смещение тех же самых крышек подшипников. Смещение допускается до 2 мм в любую сторону.

Регулировку в горизонтальной плоскости производить смещением механизма поворота, а в вертикальной плоскости регулировочными прокладками под механизмом поворота. При этом должна сохраняться и центровка соединительных муфт и полуосей между бортовыми передачами и механизмом поворота (см. ниже подраздел «Соединительные муфты и полуоси»), а зазор между кромкой сальника крышки механизма поворота и выступом хвостовика карданного вала должен быть в пределах 8–12 мм.

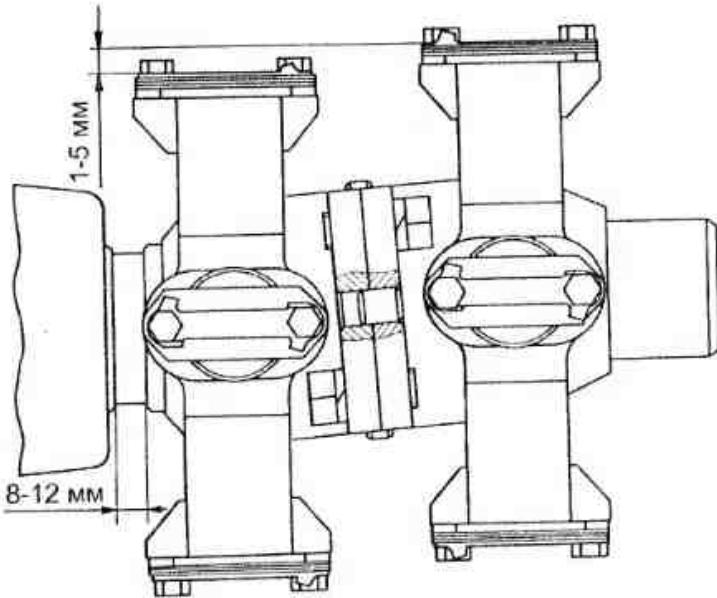


Рис. 4.2. Схема проверки расположения крестовин карданного вала

4.1. СЦЕПЛЕНИЕ

Сцепление (рис. 4.3) состоит из нажимного диска, соединенного тремя группами пластины с кожухом, диафрагменной нажимной пружиной, ведомого диска с демпферным устройством, муфты с подшипником, соединенной с вилкой выключения сцепления, опоры вилки и картера сцепления.

Центровка сцепления осуществляется тремя штифтами, расположенными на маховике, и центровочными отверстиями кожуха.

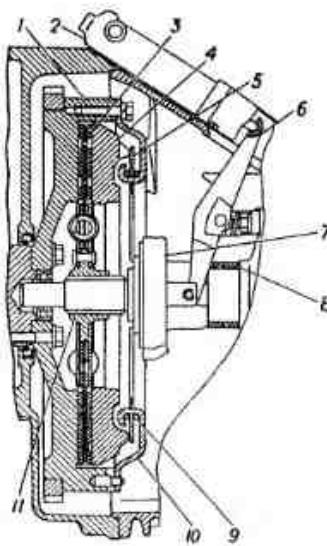


Рис. 4.3. Сцепление:

1 – маховик; 2 – рабочий цилиндр; 3 – ведомый диск; 4 – нажимной диск; 5 – диафрагменная пружина; 6 – вилка выключения сцепления; 7 – муфта выключения сцепления с подшипником; 8 – поролоновое кольцо; 9 – кожух; 10 – первичный вал коробки передач

Зазор между подшипником муфты и диафрагменной пружиной отсутствует, поэтому внутренняя обойма подшипника постоянно вращается с частотой вращения коленчатого вала двигателя.

При выключении сцепления муфта, перемещаемая вилкой, прогибает лепестки диафрагменной пружины и снимает нагрузку с нажимного диска, освобождая ведомый диск.

В эксплуатации регулировка сцепления не требуется.

Привод сцепления гидравлический, состоит из подвесной педали 9 (рис. 4.4), главного цилиндра 3, рабочего цилиндра и трубы провода.

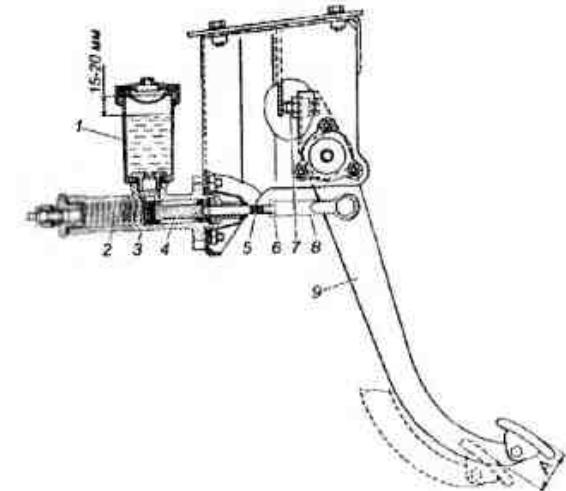
Главный цилиндр 3 крепится на съемном кронштейне и соединяется с педалью 9 через толкатель 5 и соединительный стержень 8. Подвижное соединение стержня 8 с педалью 9 осуществляется специальным болтом.

Рабочей жидкостью для привода сцепления служит тормозная жидкость «РОСДОТ». Заполнение привода рабочей жидкостью и удаление из него воздуха производится согласно технологической карте № 2.

Свободный ход А (см. рис. 4.4) педали (12–28 мм) обеспечен конструкцией главного цилиндра привода сцепления и не регулируется.

Рис. 4.4. Привод сцепления:

А – свободный ход педали; 1 – бачок; 2 – пружина; 3 – главный цилиндр; 4 – поршень главного цилиндра; 5 – толкатель; 6 – контргайка; 7 – болт-униор; 8 – соединительный стержень; 9 – педаль



Регулировка необходима только в случаях замены двигателя, сцепления или узлов привода. Порядок регулировки приведён в технологической карте № 2.

4.1.1. Возможные неисправности сцепления и его привода

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1. Неволное включение сцепления (сцепление «ведет»).	а) износ фрикционных накладок (толщина накладок менее 2 мм каждой); б) попадание масла на фрикционные накладки;	Заменить ведомый диск или фрикционные накладки
Специфический за jakiх, уменьшение интенсивности разгона и скорости движения сцеплоболотохода		Заменить ведомый диск или фрикционные накладки. Если замасливание не большое, то промыть поверхности накладок керосином и зачистить мелкой шкуркой
	в) поломка нажимной пружины или её опорных колец; г) засорено или перекрыто кромкой манжеты компенсационное отверстие главного цилиндра	Заменить нажимной диск с кожухом Промыть цилиндр, заменить манжету
2. Неволное выключение сцепления (сцепление «ведет»).	а) наличие воздуха в гидросистеме привода управления сцеплением;	Прокачать гидросистему

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Трудное включение передач, скрежет при переключении в коробке передач	б) деформация ведомого диска; в) заедание ступицы ведомого диска на пыльцах первичного вала коробки передач; г) заедание переднего подшипника первичного вала коробки передач (в маховике); д) износ внутренней манжеты главного цилиндра а) износ подшипника выключения сцепления Ноломка или износ деталей демпферного устройства ведомого диска	Заменить диск или произвести его приварку (внешне наружной накладкой диска должно быть не более 0,7 мм) Устранить заедание (забоины, грязь) Заменить подшипник Заменить манжету Заменить подшипник Заменить ведомый диск
3. Шум при выключении сцепления	а) загрязнение или износ зеркала главного цилиндра;	Промыть; а при износе заменить главный цилиндр
4. Вибрация, шумы и металлический дребезг в трансмиссии при движении	б) износ манжеты поршня главного цилиндра	Заменить манжету
5. Выключение сцепления происходит только при резком нажатии на педаль. При планом нажатии педаль легко не ремонтируется до упора в пол, сцепление не выключается	а) попадание масла на трения накладки сцепления;	Заменить ведомый диск или трения накладки. Если замасливание небольшое, то промыть поверхности накладок керосином и зачистить мелкой шкуркой
6. Неплавкое включение или выключение сцепления	б) чрезмерный износ или разрушение накладок; в) поврежден ведомый диск при установке коробки передач г) чрезмерное внесение концов тарельчатой пружины; д) потеря упругости пружин накладки ведомого диска	Заменить накладки или ведомый диск Заменить ведомый диск или произвести его приварку Пропилести приварку нажимного диска с кожухом в сборе Заменить ведомый диск

4.2. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Коробка передач (рис. 4.5) механическая, пятиступенчатая, трёхвальная, с шестернями постоянного зацепления, с синхронизаторами на всех передачах (кроме первой передачи и передачи заднего хода).

Схема переключения передач расположена в кабине на горизонтальном листе ограждения трансмиссии.

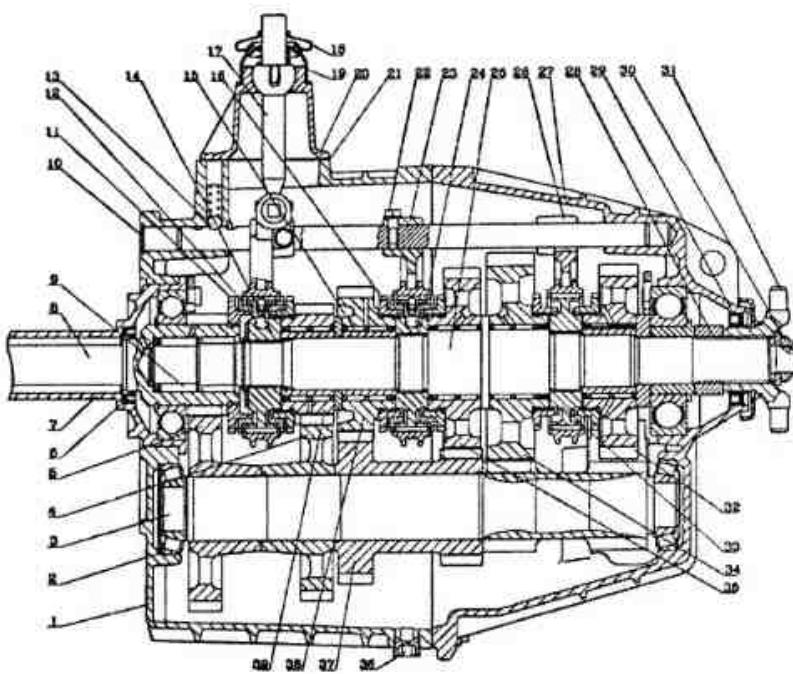


Рис. 4.5. Коробка передач:

1 — передний картер; 2 — регулировочные прокладки; 3 — промежуточный вал; 4, 5, 37 — шестерни промежуточного вала; 6, 29 — манжеты; 7 — крышка первичного вала; 8 — первичный вал; 9 — роликовый подшипник передней опоры вторичного вала; 10 — заглушка; 11 — стёмный венец первичного вала; 12 — блокирующее кольцо синхронизатора; 13 — фиксаторные шарики; 14, 24 — синхронизаторы; 15 — игольчатый подшипник шестерён вторичного вала; 16 — венец шестерён вторичного вала; 17 — рычаг переключения передач; 18 — уплотнитель рычага; 19 — колпак рычага; 20 — картер рычага; 21 — прокладка картера рычага; 22 — болт крепления вилок; 23, 26 — вилки включения передач; 25 — вторичный вал; 27 — задний картер; 28 — втулка распорная; 30 — гайка; 31 — фланец вторичного вала; 32, 34, 35, 38, 39 — шестерни вторичного вала; 33 — муфта включения первой передачи и заднего хода; 36 — пробка слива отверстия

Пробка заправочного (контрольного) отверстия располагается на картере 27 с правой стороны по ходу движения.

Коробку передач необходимо содержать в чистоте, проверять её крепление и поддерживать нормальный уровень масла.

4.2.1. Возможные неисправности коробки передач

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1. Повышенный шум при работе коробки передач	<p>а) ослабление затяжки гаек крепления коробки передач;</p> <p>б) износ или выкрашивание рабочей поверхности зубьев шестерён, поломка зубьев шестерён;</p> <p>в) износ или поломка подшипников;</p> <p>г) повышенный уровень масла в коробке передач.</p>	<p>Подтянуть гайки</p> <p>Заменить повреждённые детали</p> <p>Заменить подшипники</p> <p>Долить масло до уровня контрольного отверстия</p>
2. Повышенный шум (скрежет) при переключении передач	<p>а) неполное выключение сцепления;</p> <p>б) уменьшение зазора между торцами блокирующего кольца синхронизатора и съёмного венца вследствие износа их конических поверхностей;</p> <p>в) деформация блокирующего кольца синхронизатора (кольцо не «закусывает» на конусе при нажатии и повороте от руки);</p> <p>г) износ или поломка деталей синхронизатора (фиксаторы, пружины, блокирующие кольца, торцы зубьев и сами зубья муфт, съёмных венцов шестерён и блокирующих колец)</p>	<p>Отрегулировать привод выключения сцепления</p> <p>При зазоре менее 0,5 мм установить новый комплект шестерни с блокирующим кольцом или установить новое кольцо, обеспечив зазор 1,5–2 мм</p> <p>Установить новый комплект шестерни с блокирующим кольцом или установить новое кольцо, обеспечив зазор 1,5–2 мм</p> <p>Заменить повреждённые детали</p>
3. Затруднённое переключение передач	<p>а) неполное выключение сцепления;</p> <p>б) износ или поломка деталей механизма переключения передач;</p>	<p>Отрегулировать привод выключения сцепления</p> <p>Заменить повреждённые детали</p>

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
	<p>в) износ или поломка деталей синхронизатора (см. п. 2 г);</p> <p>г) поломка пружин фиксаторных шариков;</p> <p>д) ослабление крепления вилок на штоках;</p>	<p>Заменить повреждённые детали</p> <p>Заменить повреждённые детали</p> <p>Подтянуть крепёж. Резьбовую часть (3–4 нитки) болтов перед заворачиванием смазать герметиком УГ-6 или ДН-1</p>
	<p>е) ослабление затяжки гаек крепления картера рычага и затяжки колпака рычага;</p>	<p>Подтянуть гайки и колпак</p>
4. Самопроизвольное переключение передач	<p>а) неполное включение передачи из-за неправильного использования сцеплением;</p> <p>б) ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления;</p> <p>в) ослабление затяжки гайки фланца вторичного вала;</p> <p>г) износ или поломка деталей механизма переключения передач;</p> <p>д) ослабление крепления вилок на штоках;</p>	<p>Правильно включать передачу</p> <p>Подтянуть гайки</p> <p>Подтянуть гайку и закрепить</p> <p>Заменить повреждённые детали</p> <p>Подтянуть крепёж. Резьбовую часть (3–4 нитки) болтов перед заворачиванием смазать герметиком УГ-6 или ДН-1</p>
	<p>е) ослабление затяжки гаек крепления картера рычага и затяжки колпака рычага;</p> <p>ж) ослабление затяжки болтов крепления подшипника вторичного вала (люфт вторичного вала);</p> <p>з) износ, поломка зубьев муфт и съёмных венцов шестерён, ослабление посадки съёмных венцов на шестернях и ступиц синхронизаторов на валу;</p> <p>и) износ или поломка деталей синхронизатора (см. п. 2 г)</p>	<p>Подтянуть болты</p> <p>Заменить повреждённые детали</p>
5. Течь масла из коробки передач	<p>а) повреждение, износ манжет;</p>	<p>Заменить повреждённые детали</p> <p>Заменить повреждённые детали</p>

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
	<p>б) повреждение, загрязнение сапуна;</p> <p>в) ослабление затяжки болтов крепления крышек;</p> <p>г) разрывы прокладок, забоины и повреждения на привалочных поверхностях;</p> <p>д) ослабление затяжки пробок сливного и контрольного отверстий;</p> <p>е) повышенный уровень масла в коробке передач;</p> <p>ж) ослабление затяжки болтов крепления картеров, подшипника вторичного вала</p>	<p>Очистить или заменить сапун</p> <p>Смазать резьбовую поверхность (3–4 нитки) болтов крепления крышек герметиком УГ-6 и затянуть</p> <p>Заменить прокладки, смазать прокладки герметиком УН-25, зачистить забоины</p> <p>Подтянуть пробки до прекращения течи</p> <p>Установить уровень масла по контрольному отверстию</p> <p>Подтянуть болты крепления картеров. Перед затяжкой смазать резьбовую поверхность (3–4 нитки) болтов крепления подшипника герметиком УГ-6. Одновременно выворачивать все четыре болта крепления подшипника вторичного вала не допускается</p>

4.3. КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

Карданный вал открытый, сдвоенный, двухшарнирный, с крестовинами на игольчатых подшипниках.

Техническое обслуживание карданного вала состоит в периодической проверке затяжки болтов 8 крепления фланцев 5 (рис. 4.6).

Подшипники карданных шарниров не требуют дозаправки смазкой в процессе эксплуатации.

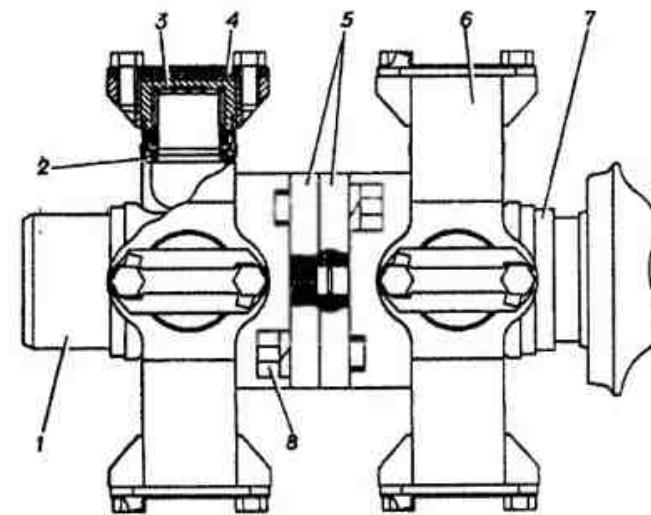


Рис. 4.6. Карданный вал:

1 – скользящая вилка; 2 – уплотнительное кольцо; 3 – подшипник игольчатый; 4 – крышка подшипника; 5 – фланцы центральных вилок; 6 – крестовина; 7 – вилка; 8 – болт

4.3.1. Возможные неисправности карданной передачи

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1. Повышенный шум карданного вала	<p>а) ослабло крепление фланцев центральной вилки;</p> <p>б) износ шлицевого соединения скользящей вилки;</p> <p>в) износ или разрушение игольчатых подшипников;</p> <p>г) износ цапф крестовины</p>	<p>Подтянуть болты крепления</p> <p>Заменить изношенные или неисправные детали</p> <p>Заменить изношенные или неисправные детали</p> <p>Заменить изношенные или неисправные детали</p>
2. Повышенный люфт в карданном шарнире	Разрушение подшипников или чрезмерный износ цапф крестовин	Заменить неисправные детали
3. Течь масла из подшипников шарнира	Изношены или повреждены уплотнительные кольца подшипников	Тщательно осмотреть цапфы крестовины и игольчатые подшипники. Заменить неисправные детали

4.4. МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА

Механизм поворота предназначен для обеспечения движения снегоболотохода по заданному направлению, для его торможения и остановки.

Механизм поворота состоит из главной и дополнительной передач, бортовых фрикционов и тормозов.

Дополнительная передача представляет собой двухступенчатый редуктор, объединённый в едином картере с главной передачей.

Картер 1 (рис. 4.7) изготовлен из алюминиевого сплава. Внутри картера, в задней его части, смонтированы на двух валах четыре шестерни постоянного зацепления. Переключение передач осуществляется муфтой 4, ступица которой установлена на первичном валу.

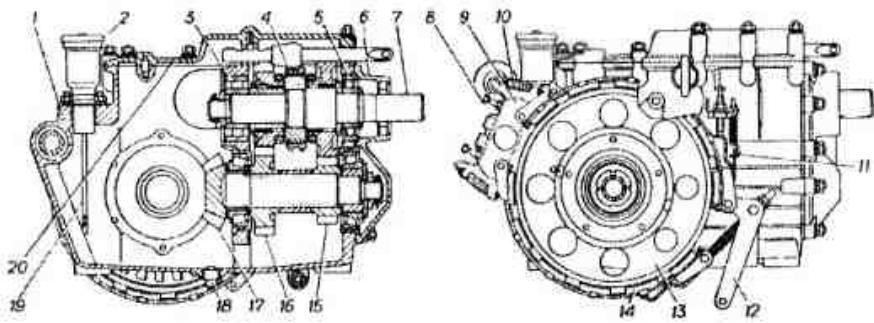


Рис. 4.7. Дополнительная передача и тормоза:

1 — картер; 2 — маслоналивной патрубок; 3 и 5 — подшипники первичного вала; 4 — муфта; 6 — задняя крышка; 7 — первичный вал; 8 — корп. устройства автоматической регулировки зазора; 9 — кронштейн; 10 и 11 — пружины; 12 — тормозной рычаг; 13 — барабан; 14 — тормозная лента; 15 и 16 — ведомые шестерни; 17 — ведущая шестерня главной передачи; 18 — сливная пробка; 19 — маслоуказатель; 20 — верхняя крышка.

Муфта переключения имеет три фиксированных положения:

1 нейтральное — крутящий момент от карданного вала к главной передаче не передаётся;

2 крайнее переднее — крутящий момент от карданного вала к главной передаче передаётся с передаточным числом 0,96;

3 крайнее заднее — крутящий момент от карданного вала к главной передаче передаётся с передаточным числом 0,56.

Ведомые шестерни 15, 16 установлены на шлицевом конце ведущей шестерни 17 главной передачи.

Первичный вал устанавливается на двух подшипниках, расположенных в гнёздах картера: роликовом цилиндрическом 3 и шариковом 5. На шлицевом конце первичного вала, выходящий из крышки 6, установлена скользящая вилка карданного вала.

Ведомый вал дополнительной передачи, который одновременно является ведущим валом главной передачи, вращается в двух конических роликовых подшипниках, установленных в стаканы картера. В крышке 20 картера смонтирован механизм переключения, который состоит из вилки и штока. Для фиксации муфты имеется шарик-фиксатор.

Заливка масла осуществляется через маслоналивной патрубок 2, а слив — через сливное отверстие, закрытое пробкой 18.

Главная передача служит для передачи и увеличения крутящего момента на ведомый вал 8 (рис. 4.8) механизма поворота. Ведущая

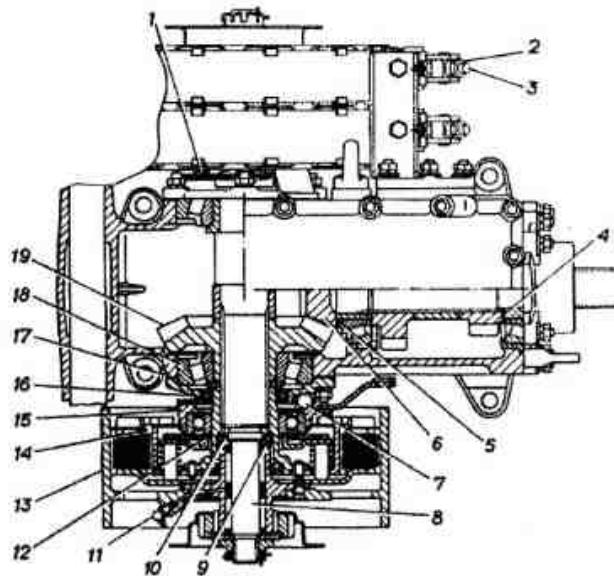


Рис. 4.8. Главная передача и бортовые фрикции:

1 и 11 — пресс-маслёнки; 2 — гайка; 3 — стяжной болт; 4 — регулировочные шайбы; 5 — регулировочные кольца; 6 — ведущая шестерня главной передачи; 7 — сепаратор с шариками; 8 — ведомый вал; 9 — регулировочные прокладки тормозного барабана; 10 — гайка; 12 и 17 — регулировочные прокладки; 13 — ведомый (тормозной) барабан; 14 — ведущий барабан; 15 — отводка фрикциона; 16 — упорный кулачок; 18 — подшипник ведомого вала; 19 — ведомая шестерня главной передачи.

шестерня 6 главной передачи выполнена заодно с ведомым валом дополнительной передачи. Для регулировки затяжки подшипников ведомого вала имеется набор шайб 4.

Для регулировки установки ведущей шестерни между её венцом и подшипником имеется набор колец 5.

Ведомая шестерня 19 главной передачи закреплена на ведомом валу главной передачи, установленном на двух конических роликовых подшипниках 18. Затяжка подшипников и регулировка установки ведомой шестерни осуществляется с помощью прокладок 17.

Техническое обслуживание дополнительной и главной передач заключается в периодической проверке уровня масла и, при необходимости, в его доливке. Уровень масла должен быть между нижней и верхней метками маслоуказателя.

При эксплуатации снегоболотохода необходимо следить за затяжкой болтов крепления механизма поворота и периодически производить их подтяжку.

Бортовые фрикционны смонтированы на ведомом валу главной передачи, по одному с каждой стороны.

Бортовые фрикции служат для передачи крутящего момента от главной передачи к бортовым передачам и для отключения ведущих колёс от главной передачи при поворотах и торможении машины. На снегоболотоходе применены многодисковые фрикции сухого трения со стальными дисками. Бортовой фрикцион состоит из ведущих частей, ведомых частей и механизма выключения.

Все ведущие части бортового фрикции монтируются на ведущем барабане 14 (рис. 4.8), который посажен на шлицы ведомого вала 8 главной передачи. К ведущим частям, кроме барабана 14, относятся: упорный диск, нажимной и отжимной диски, девять ведущих дисков и четырнадцать пружин.

К ведомым частям бортового фрикции относятся: ведомый (тормозной) барабан 13 и девять ведомых дисков. Ведомый барабан устанавливается на роликовые подшипники ведомого вала главной передачи. Ведомые диски своими зубьями вставляются в ведомый барабан, на внутренней поверхности которого имеются зубья.

Механизм выключения фрикции состоит из упорного кулачка (крышки подшипника) 16, прикреплённого на шпильках к картеру, и отводки 15 фрикции, в которую впрессован выжимной подшипник, закрытый защитным кожухом. Внутреннее кольцо выжимного подшипника сидит на хвостовике ведущего барабана.

Между упорной чашкой и отводкой фрикции находятся три шарика, помещенные в специальном сепараторе 7.

Между торцом внутренней обоймы выжимного подшипника и отжимным диском помещены прокладки 12. С их помощью регулируется зазор между кулачками отводок и шариками. Зазор этот необходим для полного включения бортового фрикции без пробуксовки при работе и для обеспечения эксплуатационной регулировки привода управления бортового фрикции.

Выжимные подшипники смазываются через пресс-масленки 1, находящиеся в корпусе отводки.

Смазка роликовых подшипников ведомого барабана производится через пресс-масленки 11. Между ступицами ведущего и ведомого барабанов установлено манжетное уплотнение.

Ведущие части бортового фрикции вращаются вместе с ведомым валом главной передачи. При включённом бортовом фрикции пружины сжимают ведомые и ведущие диски.

Вследствие силы трения, возникающей между трещимися поверхностями дисков, крутящий момент от ведущего барабана передается ведомому и через полуось – бортовой передаче.

При перемещении водителем рычага управления назад (на себя) отводка 15 поворачивается назад (против хода), при этом шарики 7, находящиеся в углублениях отводки и упорной чашки, выходят на скосы углублений и отжимают отводку (в сторону, противоположную главной передаче), которая через подшипники и отжимной диск сжимает пружины и отводит нажимной диск, освобождая ведомые и ведущие диски. Ведущие части продолжают вращаться, а ведомые диски останавливаются вместе с ведомым барабаном. Крутящий момент на ведомый барабан не передается. Фрикцион выключен.

При перемещении рычага управления вперёд (от себя) отводка фрикции поворачивается вперёд (по ходу) и перемещается к главной передаче. Это даёт возможность отжимному диску и связанному с ним через пальцы нажимному диску переместиться под действием пружин в том же направлении. Ведомые и ведущие диски сжимаются, крутящий момент от ведущего барабана передается ведомому барабану. Фрикцион включен.

Для нормальной работы бортовых фрикционов необходимо согласно таблице смазки смазывать через пресс-масленки 1 и 11 (см. рис. 4.8) выжимные подшипники и роликовые подшипники ведомых барабанов. Недостаточная смазка ведёт к заеданию подшипников. В

случае пробивания смазки через манжетные уплотнения из-за большого износа их необходимо заменить.

Если пресс-маслёнка роликовых подшипников ведомого барабана находится в положении, неудобном для проведения смазки, необходимо соблюдать следующую последовательность операций:

1. Выключить сцепление, пустить двигатель и установить первую передачу или передачу заднего хода в коробке передач.

2. Плавно отпускать педаль сцепления, наблюдая за положением пресс-маслёнки на тормозном барабане, которая вращается вместе с барабаном.

3. Как только пресс-маслёнка встанет в удобное для проведения смазки положение, выключить сцепление и заглушить двигатель. (При снятых гусеницах поворот тормозного барабана производится вручную за ведущее колесо).

4. Смазать подшипники ведомого барабана.

5. Повторить для другого ведомого барабана операцию установки пресс-маслёнки в удобное для проведения смазки положение и смазать подшипники.

При эксплуатации снегоболотохода происходит износ ведомых и ведущих дисков фрикциона. По мере износа дисков уменьшается зазор между кулачками отводки и шариками, что приводит к уменьшению свободного хода отводки фрикциона. Свободный ход рычага отводки фрикциона, замеренный на уровне отверстия под палец, на технически исправном снегоболотоходе должен быть 8–12 мм. Если он окажется меньше 6 мм, необходимо отрегулировать фрикцион согласно технологической карте № 3.

Тормоза состоят из тормозных лент 14 (см. рис. 4.7) с шестью плавающими колодками из асбофрикционного материала на каждой ленте. Передние концы лент с помощью пальцев крепятся к кронштейнам 9, укреплённым на опоре, задние концы – к рычагу 12. В расторможенном состоянии пружины 10 и 11 оттягивают ленты до упора в регулировочные болты и обеспечивают зазор между лентами и тормозными барабанами.

Техническое обслуживание тормозов заключается в наблюдении за нагревом и износом тормозов и в их регулировке (см. раздел «Техническое обслуживание снегоболотохода» и технологическую карту № 4).

4.4.1. Возможные неисправности механизма поворота

Наименование неисправности, ищущее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1. Самовыключение передач дополнительной передачи	а) износ зубьев шестерён; б) согнута вилка переключения	Заменить шестерни Заменить вилку
2. Течь масла через манжету первичного вала, ведомого вала	Износ манжет первичного вала, ведомого вала	Заменить изношенные манжеты
3. Течь масла через разъёмы крышек	Ослабло крепление крышек	Подтянуть крепёжные детали
4. Пробуксовка бортового фрикциона	а) недостаточен свободный ход отводки фрикциона; б) замаслились диски бортового фрикциона вследствие излишней смазки выжимного подшипника или неисправности манжеты ступицы ведущего барабана	Отрегулировать свободный ход Промыть бензином диски бортового фрикциона или заменить испорченную манжету
5. При повороте снегоболотохода двигатель начинает глохнуть, т. к. тормозной барабан затормаживается, когда бортовой фрикцион полностью не включен	Велик свободный ход рычага отводки фрикциона	Отрегулировать свободный ход рычага отводки фрикциона, увеличивая при этом число прокладок
6. Заседание рычага отводки фрикциона	Заседание или разрушение выжимного подшипника фрикциона из-за недостаточной смазки	Промыть или заменить подшипник вместе с кулачком отводки, а затем тщательно пропитывать его
7. Повышенный шум при работе главной передачи	а) неправильная регулировка зацепления шестерён главной передачи по контакту; б) увеличенный боковой зазор в зацеплении ведущей и ведомой шестерён в результате износа их зубьев или подшипников;	Произвести регулировку Заменить изношенные шестерни (регулировать шестерни для компенсации износа не следует). Заменить изношенные подшипники

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
8. Усиление шума в механизме поворота	<p>в) ослабление затяжки подшипников из-за износа и сминания торцов деталей, которые затянуты вместе с подшипниками;</p> <p>г) увеличенное биение ведомой шестерни из-за её коробления, повышенного биения ведомого вала, износ шлицевого соединения</p> <p>а) недостаточное количество масла;</p> <p>б) износ и сколы на зубьях шестерён;</p> <p>в) разработались шлицевые соединения;</p> <p>г) изношены или повреждены подшипники</p>	<p>Затянуть крепление подшипников</p> <p>Заменить изношенные детали</p> <p>Долить масло</p> <p>Заменить шестерни</p> <p>Заменить валы и шестерни</p> <p>Заменить подшипники</p>
9. Повышенный нагрев механизма поворота	<p>а) недостаточное количество масла;</p> <p>б) избыток масла;</p> <p>в) износ зубьев шестерён</p>	<p>Долить масло</p> <p>Слить лишнее масло</p> <p>Заменить шестерни</p>
10. Тормозной барабан не затормаживается при перемещении рычага управления назад до отказа	<p>а) большой зазор между тормозными лентами и барабаном;</p> <p>б) замаслились колодки тормозных лент;</p> <p>в) износились колодки тормозных лент</p> <p>а) нет необходимого зазора между тормозными лентами и барабаном;</p> <p>б) поломаны или сокочили оттяжные пружины тормозных лент</p>	<p>Отрегулировать зазор</p> <p>Протереть колодки и трещущуюся часть тормозного барабана</p> <p>Заменить колодки или поставить новые тормозные ленты</p> <p>Отрегулировать зазор</p> <p>Установить оттяжные пружины</p>
11. При движении снегоболотохода с отведёнными впереднее положение рычагами управления тормозные ленты и барабаны греются		

4.5. ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ БОРТОВЫМИ ФРИКЦИОНАМИ И ТОРМОЗАМИ

Управление бортовыми фрикционами и тормозами осуществляется двумя рычагами — правым 1 (рис. 4.9) и левым 2, расположенным перед сиденьем водителя.

Для того, чтобы зафиксировать рычаги управления в крайнем заднем положении (положение стояночного торможения), надо отвести их назад и большими пальцами нажать на кнопки рычагов. Собачки тяг при этом повернутся вокруг своей оси и войдут в зацепление с зубчатыми секторами, в результате чего рычаги останутся в установленном положении. Чтобы вернуть рычаги снова в крайнее переднее положение, необходимо слегка подать их назад и отпустить.

Каждый из валов управления связан тягами с отводками фрикционов и с тормозными рычагами. При наклоне рычага управления назад сначала происходит выключение фрикциона, а затем торможение ведомого барабана.

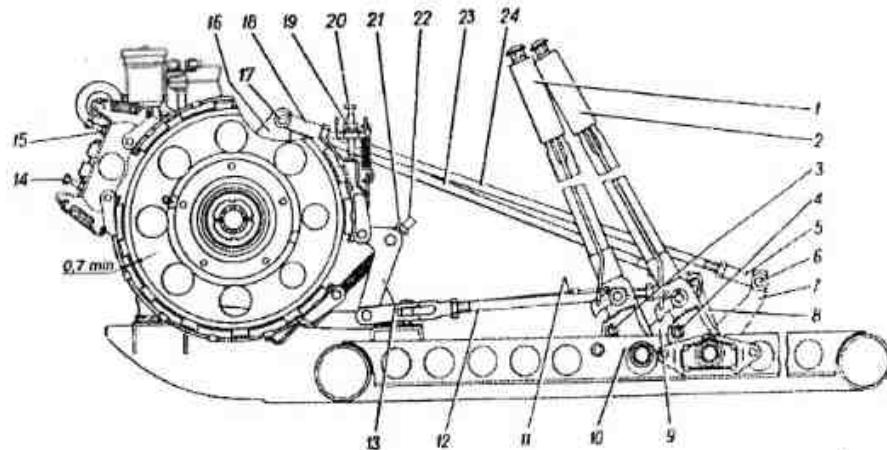


Рис. 4.9. Привод управления бортовыми фрикционами и тормозами:
 1 — правый рычаг управления; 2 — левый рычаг управления; 3 и 4 — упорные пальцы; 5 и 18 — шилки тяги; 6 и 17 — нальцы; 7 и 9 — рычаги управления фрикционами; 8 и 10 — рычаги управления тормозами; 11 и 12 — тяги управления тормозами; 13 — тормозной рычаг; 14 — передний регулировочный болт; 15 и 20 — контргайки; 16 — отводка фрикциона; 21 — гайка стяжного болта; 22 — стяжной болт; 23 и 24 — тяги управления фрикционами

Для безотказной работы привода управления бортовыми фрикционами и тормозами необходимо:

1. Проверять регулировку привода управления при ТО-2 и, при необходимости, регулировать его.

2. Очищать привод управления от пыли, грязи и масла.

3. Проверять шплинтовку шарнирных соединений привода управления.

При эксплуатации снегоболотохода зазоры в элементах привода управления бортовыми фрикционами и тормозами могут измениться вследствие износа деталей привода, дисков бортовых фрикционов и колодок тормозных лент. При этом нарушается нормальная работа привода. Регулировка его производится согласно технологической карте № 4.

4.6. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ И ПОЛУОСИ

Соединение механизма поворота с бортовыми передачами осуществляется с помощью полуосей 3 (рис. 4.10), на шлицах которых установлены соединительные муфты 2, фиксирующиеся от продольного перемещения по шлицам пружинными стопорными кольцами 4. Во внутренней полости соединительной муфты со стороны бортовой передачи стоит распорная пружина 5, которая поджимает полуось 3 к главной передаче, компенсируя зазоры в соединениях. Муфты имеют пресс-маслёнки 1 для смазки.

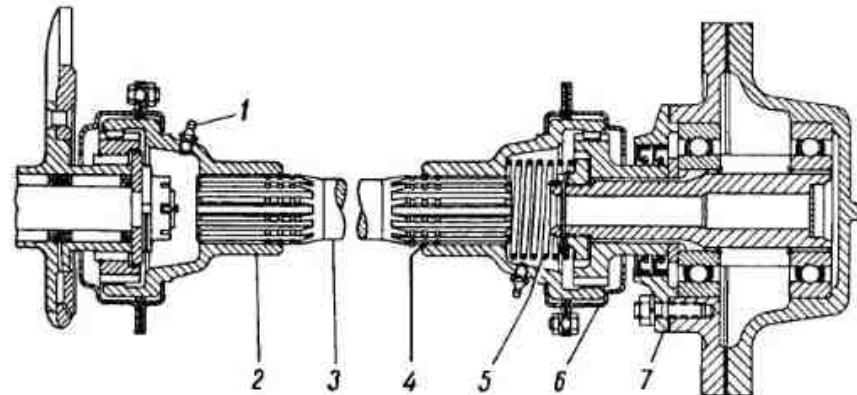


Рис. 4.10. Привод к бортовой передаче:

1 – пресс-маслёнка; 2 – соединительная муфта; 3 – полуось; 4 – стопорное кольцо; 5 – распорная пружина; 6 – чашка; 7 – крышка подшипника ведущей шестерни

При установке механизма поворота после ремонта на опору корпуса снегоболотохода не следует окончательно затягивать крепёжные болты. Сначала нужно проверить центровку соединительных муфт и полуосей.

Полуоси и соединительные муфты при правильной центровке должны сдвигаться в продольном направлении к бортовым передачам от усилия руки, в результате которого преодолевается сопротивление пружины 5. Заедание при передвижении устраняется перемещением механизма поворота в горизонтальной плоскости и подбором регулировочных прокладок под опорами механизма поворота.

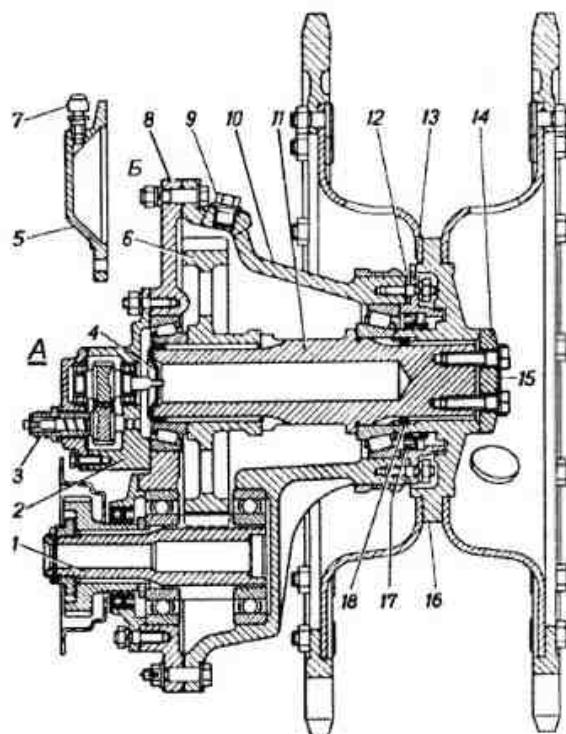
4.7. БОРТОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ

Бортовая передача (рис. 4.11) представляет собой одноступенчатый редуктор с цилиндрическими прямозубыми шестернями.

Рис. 4.11. Бортовая передача:

А – правая бортовая передача; Б – крышка ведомого вала левой бортовой передачи

1 – ведущая шестерня; 2 – редуктор привода спидометра; 3 – штуцер гибкого вала привода спидометра; 4 – соединительная муфта; 5 – крышка; 6 – ведомая шестерня; 7 – сапун; 8 – крышка; 9 – пробка заправочного отверстия; 10 – картер; 11 – ведомый вал; 12 – регулировочные прокладки; 13 – крышка подшипника ведомого вала; 14 – крышка; 15 – стопорная шайба; 16 – ведущее колесо; 17 – манжета; 18 – уплотнительное кольцо



Для обеспечения герметичности бортовые передачи закреплены на бортах корпуса через уплотнительные прокладки.

Для обеспечения соосности гнёзд под подшипники картеры с крышками обрабатываются в комплекте (порядковый номер комплекта выбит на картере и на крышке), поэтому при ремонте установка некомплектных деталей недопустима, так как это вызовет перекос валов, шестерён и подшипников, что приведёт к их поломке. Взаимное положение картера и крышки обеспечивают три прецизионных (точных) болта. В каждом картере выполнено по три резьбовых отверстия, закрываемых пробками. Боковое отверстие служит для заливки масла и контроля за его уровнем, нижнее – для слива. Верхнее отверстие не используется.

Правая и левая бортовые передачи отличаются тем, что на правой передаче установлен привод к спидометру.

Обслуживание бортовых передач сводится к проверке уровня масла в картере и его замене. Уровень масла должен находиться между метками на указателе, который вводится в боковое отверстие картера. Схема замера приведена на рис. 4.12. Указатель уровня масла находится в комплекте инструментов.

При перестановке и замене ведущих колёс необходимо проверять регулировку роликовых конических подшипников ведомого вала 11 (рис. 4.11). Регулировка производится согласно технологической карте № 5.

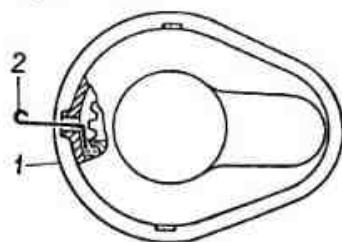


Рис. 4.12. Схема замера уровня масла в картере бортовой передачи:

1 – картер бортовой передачи; 2 – указатель уровня масла

4.7.1. Возможные неисправности бортовых передач

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1. Шум в бортовой передаче:	а) недостаточно масла в бортовой передаче; б) повреждены зубья шестерён;	Долить масло Заменить повреждённые шестерни

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
	в) ослабла затяжка конических роликоподшипников ведомого вала;	Отрегулировать затяжку подшипников
	г) износилось шлицевое соединение ведомой шестерни.	Заменить изношенные детали
2. При покачивании руками ведущего колеса обнаруживается люфт, несмотря на затяжку болтов крепления крышки ведущего колеса.	Большой осевой зазор в конических роликоподшипниках ведомого вала.	Отрегулировать затяжку подшипников
3. Повышенный нагрев бортовой передачи.	а) недостаточно масла в бортовой передаче; б) избыток масла в бортовой передаче;	Долить масло Слить лишнее масло
	в) износ зубьев шестерён бортовой передачи, износ шлицевого соединения ведомой шестерни, износ или повреждение подшипников;	Заменить изношенные детали
	г) перетянуты конические роликоподшипники ведомого вала.	Отрегулировать затяжку подшипников
4. Течь масла через манжеты бортовой передачи.	а) повышенный уровень масла; б) изношены или повреждены манжеты;	Слить лишнее масло Заменить исправные манжеты
	в) наличие осевых рисок на поверхностях, о которые трётся рабочая кромка манжеты.	Удалить риски или заменить исправные детали

5. Ходовая часть

Ходовая часть снегоболотохода состоит из гусеничного движителя и подвески.

5.1. ГУСЕНИЧНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ

Гусеничный движитель состоит из двух ведущих колес, расположенных в передней части корпуса снегоболотохода, двух гусениц, двенадцати опорных катков и двух задних подвесных направляющих колес.

5.1.1. Гусеничный движитель с резинометаллическим шарниром (РМШ)

Ведущее колесо гусеничного движителя состоит из ступицы 5 (рис. 5.1), двух дисков 1, приваренных к ступице, и двух зубчатых венцов 3. Венцы крепятся к дискам болтами 2 с гайками 4.

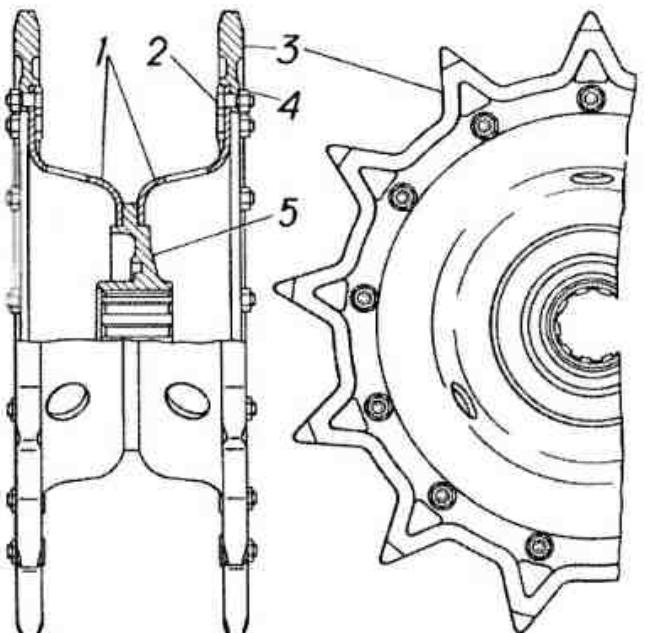


Рис. 5.1. Ведущее колесо:

1 — диски; 2 — болт; 3 — зубчатый венец; 4 — гайка; 5 — ступица

Ведущее колесо крепится к ведомому валу бортовой передачи тремя болтами, которые стопорятся отгибной стопорной шайбой. Момент затяжки болтов 200–300 Н·м (20–30 кгс·м). При замене ведущего колеса перед его установкой следует проверить состояние наружного манжетного уплотнения бортовой передачи. Шлифованная поверхность ступицы ведущего колеса, по которой работает уплотнение, должна быть чистой, без забоин и следов коррозии, иначе возможно повреждение рабочих кромок манжеты. При необходимости её следует зачистить мелкой шкуркой, промыть и смазать тонким слоем смазки Литол-24 (ЦИАТИМ-201).

Первоначальная ширина профиля зуба венца составляет 32 мм по диаметру 535 мм. При износе зубьев до 10–11 мм (с одной стороны) по тому же диаметру рекомендуется менять ведущие колёса местами: с правого борта переставлять на левый, а с левого — на правый. При суммарном износе профиля (с обеих сторон) до 20–22 мм изношенные венцы или ведущие колеса необходимо заменить на новые. При замене венцов отклонение расположения профиля зубьев одного венца относительно соответствующих зубьев противоположного венца должно быть не более 2 мм. Затяжку гаек 4 производить с усилием 180–200 Н·м (18–20 кгс·м).

Каждая гусеница состоит из 92 звеньев 1 (рис. 5.2), соединённых пальцами 2. Правая и левая гусеницы взаимозаменяемы.

При замене палец запрессовывается в проушину так, чтобы сплошная сторона резиновых втулок была обращена к наружной стороне проушки.

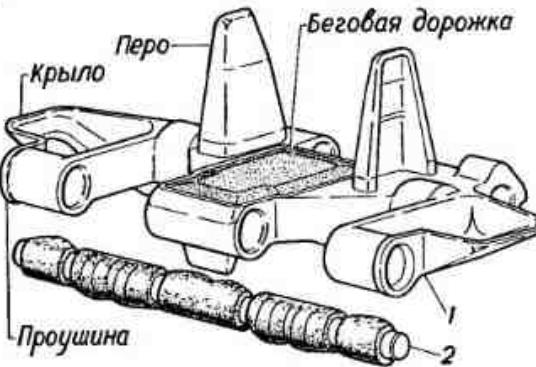


Рис. 5.2. Звено гусеницы и палец:

1 — звено; 2 — палец

Пальцы удерживаются в проушинах за счёт натяга резины.

Гусеницы монтируются на ходовую часть таким образом, чтобы звенья располагались на грунте двумя проушиными вперёд, а тремя назад.

Гусеницы рассчитаны на преимущественную эксплуатацию снегоболотохода по мягкому грунту (снежная целина, заболоченная местность, грунтовые дороги и т. п.). Грунтозацепы звеньев создают хорошее сцепление гусениц с грунтом, обеспечивая высокую проходимость по снегу и болотам.

Натяжение гусеницы при эксплуатации ослабевает, поэтому рекомендуется периодически проверять и, при необходимости, подтягивать гусеницы. Движение с чрезмерно ослабленными гусеницами может привести к их спаданию и повреждению при этом резиновой опашинки направляющих колёс и опорных катков. При чрезмерном натяжении гусениц возрастают потери мощности, снижаются динамические качества снегоболотохода и возрастает износ зубьев ведущих колёс.

Для регулировки натяжения гусениц балансиры направляющих колёс снабжены механизмом натяжения. Когда ослабления натяжения гусеницы устранить механизмом натяжения не удается, следует удалить из каждой гусеницы по одному звену и снова провести их натяжение. Допускается удаление не более одного звена из каждой гусеницы.

Обслуживание гусениц заключается в периодической проверке их состояния и регулировке натяжения. В случае появления трещин на подошве или проушинах звена необходимо заменить его, так как это может привести к аварии.

Приспособление для выпрессовки и запрессовки пальцев с РМШ состоит из фланца 5 (рис. 5.3) и опоры 2, соединённых стяжками 3 с гайками 1. На фланце монтируется стакан 9, в котором на упорном подшипнике 11 установлена винтовая пара — винт 8 и гайка 12, закреплённые двумя гайками 10. Для приведения во вращение на гайке 12 смонтирован вороток 13 с храповым механизмом 4 и отверстием для лома. На фланце и опоре приспособления имеются конусные выступы «А», которыми они входят в фаски на торцах крайних проушин звена для обеспечения центровки. В комплект приспособления входят две скалки — длинная (195 мм) с контрольной риской и короткая (160 мм), а также чехол для хранения приспособления.

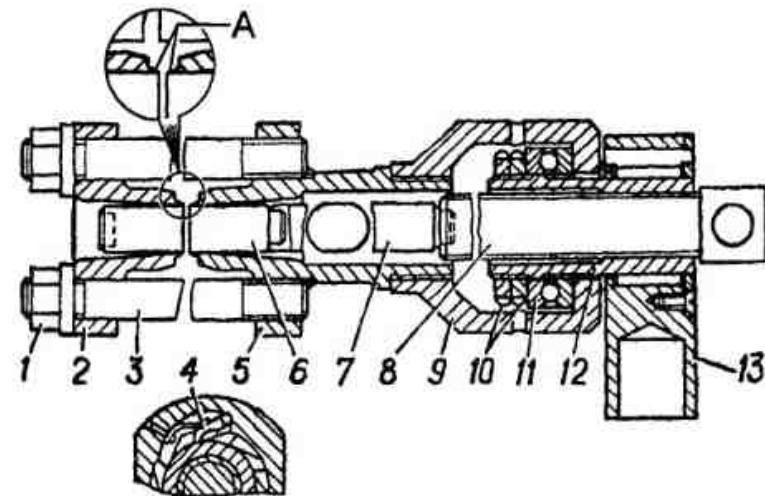


Рис. 5.3. Приспособление для выпрессовки и запрессовки пальцев с РМШ:

А — выступы для центрирования приспособления по траку
1 — гайка; 2 — опора; 3 — стяжка; 4 — храповой механизм; 5 — фланец; 6 — короткая скалка; 7 — длинная скалка; 8 — винт; 9 — стакан; 10 — гайки; 11 — упорный подшипник; 12 — гайка; 13 — вороток

Выпрессовка и запрессовка пальца производится в следующем порядке:

Предупреждение

При установке приспособления на гусеницу:

1. Очистить от грязи фаски и торцы крайних проушин трака.
2. Убедиться в том, что конусные выступы «А» опоры 2 и фланца 5 нормально входят в заходные фаски проушин. При наличии смятия или забоин на проушинах переставить приспособление на звенья с неповреждёнными проушинами.
3. Перед затяжкой гаек 1 во избежание повреждения конусных выступов ещё раз убедиться, что они правильно входят в заходные фаски проушин.
4. Предохранять конусные выступы от повреждений. В случае загиба или забоин кромок исправить их, иначе эксплуатация приспособления с указанными дефектами приведёт к повреждению резины пальцев при их запрессовке.

Для удобства пользования приспособлением работу по выпрессовке и запрессовке пальца производить на участке нижней ветви гусеницы

между ведущим колесом и первым опорным катком. Перед использованием приспособления необходимо смазать винт 8 и подшипник 11 смазкой Литол-24 или солидол С (солидол Ж).

Для выпрессовки пальца необходимо:

1. Ослабить натяжение гусеницы.
2. Установить фланец 5 со стяжками 3 и опору 2 (см. рис. 5.3) на гусенице, навернуть гайки 1 стяжек и затянуть их до соприкосновения внутренних торцов крайних проушин с наружными торцами внутренних проушин.

3. Вставить в отверстие фланца длинную скаку 7 и навернуть стакан 9 до упора.

4. Завернуть винт 8 усилием руки, обеспечив центровку скакки с винтом и пальцем.

5. Вставить в отверстие воротка 13 лом и качательными движениями выпрессовать палец на полный ход винта 8, затормозив его при этом воротком.

6. Вывернуть винт, вставить короткую скаку 6 и повторить операции 4 и 5 до полной выпрессовки пальца.

7. Снять приспособление и выбить (если это необходимо) короткую скаку при помощи бородка.

Для запрессовки пальца следует:

1. Ослабить натяжение гусеницы, проверить состояние отверстий проушин соединяемых звеньев. Они должны быть чистыми — коррозия и повреждения внутренних поверхностей проушин, заходных фасок и радиусов не допускаются.

2. Смочить проушины водой или тонким слоем масла МГЕ-10А.

3. Соединить смежные звенья длинной скаккой, контрольной риской внутрь проушин.

4. Установить фланец 5 и опору 2 со стяжками и затянуть гайки 1 стяжек до полного соприкосновения торцов проушин.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При исполнитом соприкосновении торцев указанных проушин возможно повреждение обрезиненной поверхности пальцев, которое контролируется по появлению сорванной резины в зазорах между торцами проушин.

5. Вставить палец с РМШ в заходный конус фланца 5. При этом положение пальца должно соответствовать изображенному на рис. 5.2, то есть палец должен быть гладкой стороной резиновых втулок обращён к наружной поверхности проушин. Забить палец кувалдой на глубину не менее 90 мм.

6. Навернуть на фланец стакан 9 до упора.

7. Вставить и завернуть до упора винт 8, обеспечив его центровку с пальцем.

8. Вставить в отверстие воротка 13 лом и запрессовать палец на полный ход винта.

9. Вывернуть винт 8, вставить короткую скаку 6 и запрессовать палец окончательно.

10. Снять приспособление.

5.1.2. Гусеничный движитель с открытым шарниром (ОШ)

Ведущие колёса по конструкции аналогичны ведущим колёсам гусеничного движителя с РМШ.

Отличие состоит в том, что профили венцов разные — прямозубые для РМШ и радиусные для ОШ.

Первоначальная ширина профиля зуба венца составляет 43 мм по диаметру 560 мм. При износе зубьев до 10—11 мм также рекомендуется менять ведущие колеса местами: с правого борта переставлять на левый, а с левого — на правый.

Каждая гусеница состоит из 92 звеньев (траков), соединённых друг с другом при помощи пальцев (рис. 5.4).

Гусеницы надеваются на ходовую часть так, чтобы звенья располагались на грунте тремя проушинами вперёд и двумя назад.

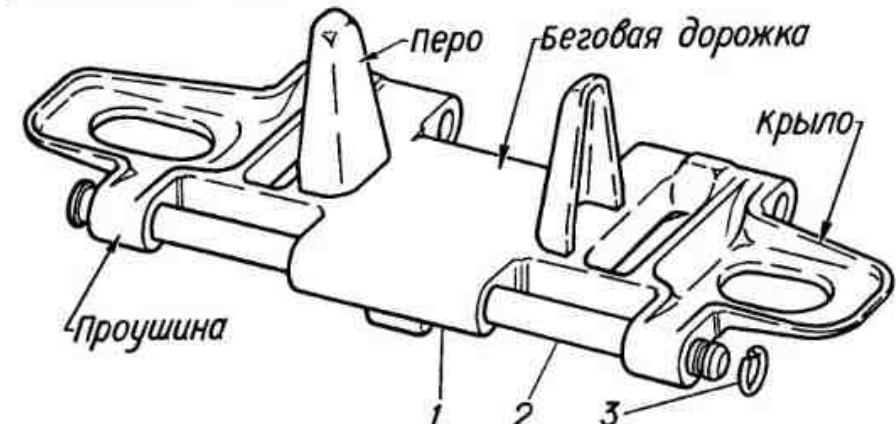


Рис. 5.4. Звено гусеницы:
1 — звено; 2 — палец; 3 — стопорное кольцо

Пальцы ставятся головками наружу, а стопорными кольцами внутрь к корпусу снегоболотохода. Таким образом по положению пальцев различаются правая и левая гусеницы.

Необходимо систематически следить за состоянием звеньев гусениц. При появлении трещин на подошве звена или в зоне проушин звено нужно заменить.

По мере износа пальцев и проушин звеньев гусеницы удлиняются, и натяжение их ослабевает. Движение с чрезмерно ослабленными гусеницами приводит к спаданию гусеницы на ходу и повреждению при этом шин опорных катков. Поэтому необходимо периодически проверять и подтягивать гусеницы, не допуская их излишнего провисания. Чрезмерное натяжение гусеницы увеличивает её износ и ухудшает разгон снегоболотохода.

Регулировка натяжения гусениц должна производиться согласно технологической карте № 6. При натяжении гусениц учитывать, что во время движения снегоболотохода талый снег и липкая грязь набиваются на беговую дорожку гусеницы, увеличивая её натяжение, поэтому для движения в этих условиях гусеницы снегоболотохода можно натягивать слабее.

Систематически при выезде и в пути необходимо следить за состоянием пальцев гусениц, чтобы не допустить их выпадания из-за спадания стопорного кольца. Выпадание пальца приводит к разъединению гусеницы на ходу. Установка новых стопорных колец производится при помощи специальной оправки, имеющейся в комплекте инструмента.

По мере износа пальцев и проушин звеньев происходит удлинение гусеницы. Если это удлинение ликвидировать механизмом натяжения не удаётся, то в этом случае необходимо удалить по одному звену из каждой гусеницы и снова их натянуть. **Допускается удаление не более шести звеньев с каждой гусеницы.** В противном случае чрезмерно увеличится шаг гусеницы, что, в свою очередь, приведёт к её сбрасыванию с ведущего колеса.

Для снятия гусеницы необходимо полностью ослабить её натяжение и при помощи выколотки (в комплекте инструмента) выбить налек из звена, находящегося на свободном участке под ведущим колесом. После разъединения снять гусеницу с ведущего колеса и катков.

Надевание гусеницы производится в обратном порядке.

5.2. ОПОРНЫЕ КАТКИ

Каток состоит из ступицы, двух дисков и обода с резиновой шиной. Каток вращается на оси на двух шариковых подшипниках, запрессованных в ступицу. В процессе эксплуатации подшипники в регулировке не нуждаются. Гайка 3 (рис. 5.5) оси катка затянута крутящим моментом не менее 280 Н·м (28 кгс·м).

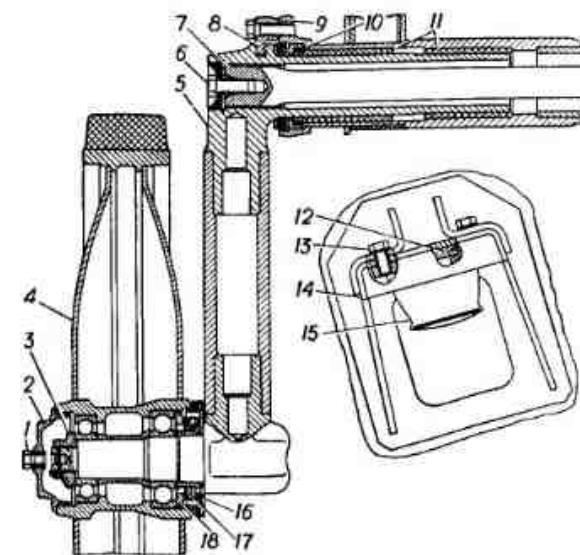


Рис. 5.5. Установка переднего и шестого опорных катков:

1 — пробка; 2 — крышка ступицы; 3 — гайка оси катка; 4 — каток; 5 — балансир; 6 — болт; 7 — торсион; 8 — фиксатор; 9 — прокладки; 10 — манжетное уплотнение; 11 — подшипники скольжения; 12 — упор; 13 — болт; 14 — кронштейн; 15 — буфер; 16 — лабиринтовое кольцо; 17 — фрикционное уплотнение; 18 — уплотнительная шайба

Заправка ступиц катков и направляющих колёс производится при помощи рычажно-плунжерного шприца. Резьбовое отверстие крышки 2 служит заправочным и одновременно контрольным для проверки уровня масла. Для удаления масла необходимо отвернуть крышку.

Подтекание масла из-под крышки 2 (рис. 5.6) свидетельствует о повреждении резинового уплотнительного кольца 3 или слабой затяжке крышки. Если при подтяжке крышки течь не устраивается, необходимо сменить уплотнительное кольцо.

С внутренней стороны ступица катка имеет фрикционное уплотнение 7, уплотнительную шайбу 11 и лабиринтовое кольцо 6. В случае разрушения резиновой манжеты 10 или ослабления затяжки гайки 4 может появиться течь масла через фрикционное уплотнение 7.

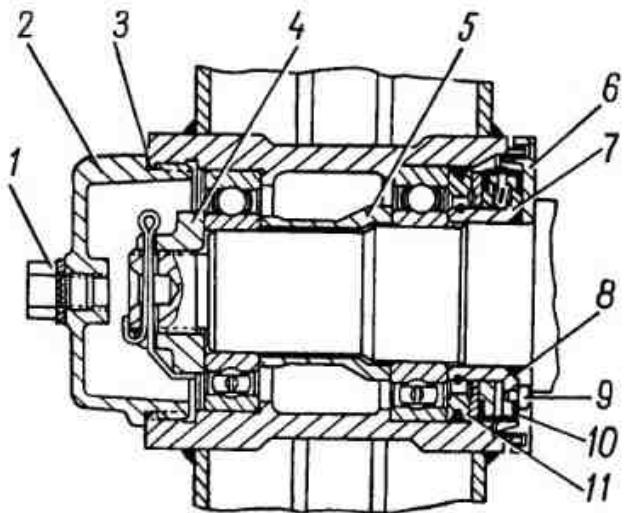


Рис. 5.6. Уплотнение подшипников ступицы катка:

1 — пробка; 2 — крышка; 3 и 8 — уплотнительные кольца; 4 — гайка оси катка; 5 — распорная втулка; 6 — лабиринтовое кольцо; 7 — фрикционное уплотнение; 9 — стопорный штифт; 10 — резиновая манжета; 11 — уплотнительная шайба

Для снятия катка с оси необходимо:

- поднять домкратом балансир с катком;
- отвернуть специальным ключом крышку 2 ступицы;
- расшплинтовать гайку 4 оси катка и отвернуть её специальным торцовым ключом из комплекта инструмента.

Если после этого каток не снимается от усилия руки, снова завернуть крышку и использовать её как съёмник, ввёртывая в резьбовое отверстие специальный болт-съёмник, входящий в комплект инструмента.

При монтаже катка необходимо следить, чтобы головка стопорного штифта 9 вошла в отверстие лабиринтового кольца 6.

При эксплуатации снегоболотохода следить за состоянием обода катка, шины и отсутствием течи через фрикционное уплотнение и крышку ступицы, а также за уровнем масла в ступицах катков.

Внимание. В исключительных случаях (при течи масла из ступицы катка или при отсутствии соответствующих масел) допускается снять каток, смазать поверхности трения и заложить в полости фрикционного уплотнения смазку Литол-24. Установить каток и заправить в него любое трансмиссионное или моторное масло. При этом допускается пробег не более 500 км при температуре окружающего воздуха не ниже минус 40°С.

Шины опорных катков и направляющих колёс считаются непригодными к дальнейшей эксплуатации, если на них осталось меньше 60% резинового массива (по объёму) или имеются единичные поперечные вырывы, нарушающие его целостность.

5.2.1. Установка катков в линию

При замене катков и направляющих колёс необходимо установить их в линию, для чего проделать следующие операции:

1. Установить направляющие колёса так, чтобы расстояние между серединами их шин (колея) равнялось 2180 мм или расстояние от борта снегоболотохода до середины шины составляло 221 мм. Корректировку производить установкой регулировочных прокладок под балансир.

2. Взять шнур длиной около 7 м и привязать его к нальцу от звена гусеницы или какому-либо предмету, который не мог бы провалиться, если его положить поперёк на зубья венцов ведущего колеса. На другом конце шнуря закрепить груз массой 100—200 г.

3. Натянуть шнур вдоль борта снегоболотохода так, чтобы он проходил через середины ведущего и направляющего колёс.

4. Установить катки на машину, регулируя их линейное расположение относительно шнура регулировочными прокладками, устанавливаемыми под фиксаторами балансиров.

Отклонение от средней линии более 2 мм в ту или другую сторону не допускается.

Увеличение смещения ведёт к преждевременному износу подшипниковых узлов катков.

5.3. НАПРАВЛЯЮЩИЕ КОЛЁСА И МЕХАНИЗМ НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦ

Подвесные направляющие колёса 1 (рис. 5.7) расположены в задней части корпуса на оси, которая передвигается в гильзе балансира по шлицам при помощи натяжного винта 5.

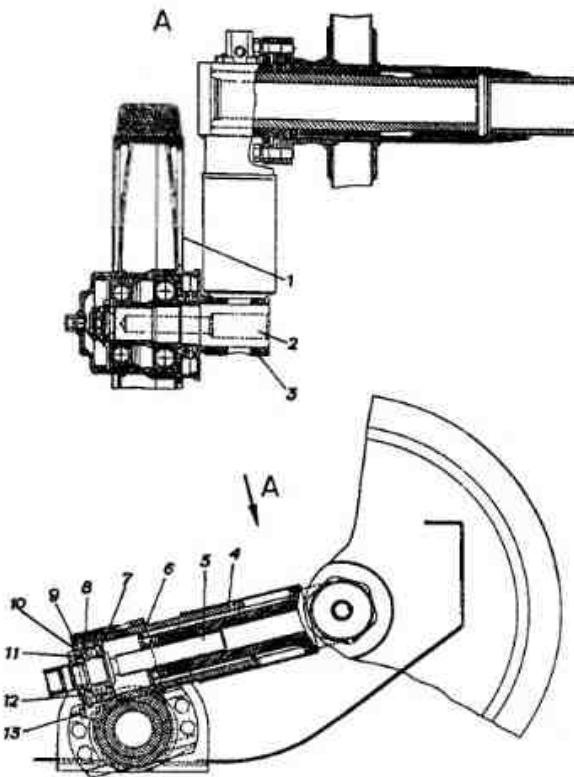


Рис. 5.7. Установка направляющего колеса:

1 — направляющее колесо; 2 — ось направляющего колеса; 3 — балансир; 4, 9, 11 — уплотнительные кольца; 5 — натяжной винт; 6 — упорное кольцо; 7 — упорная шайба; 8 — упорный подшипник; 10 — гайка упорная; 12 — планка стопорная; 13 — болт стопорный.

Шлицы балансира и резьба натяжного винта закрыты от попадания пыли и влаги с одной стороны тремя резиновыми уплотнительными кольцами 4, 9, 11, а с другой стороны ввёрнутой в головку балансира упорной гайкой 10.

Для натяжения или ослабления гусеницы необходимо отвернуть на несколько оборотов стопорные болты 13 и опустить вниз до упора стопорную планку 12. Вращая натяжной винт по часовой стрелке, мы ослабляем натяжение гусеницы, а вращая против часовой стрелки, мы увеличиваем натяжение гусеничной цепи.

После окончания натяжения гусеницы расположить натяжной винт так, чтобы стопорная планка могла упереться в одну из граней четырёхгранника хвостовика натяжного винта, поднять стопорную пластину до упора в эту грань и завернуть болты до отказа.

Уход за направляющим колесом, его монтаж и демонтаж аналогичны, как и для опорного катка. В процессе эксплуатации снегоболотохода необходимо периодически проверять стопорение натяжного винта. Смазку менять через одно ТО-2, а также при разборке механизма натяжения.

5.4. ПОДВЕСКА

Подвеска снегоболотохода независимая, торсионная. Она состоит для каждого борта из шести балансиров и шести торсионных валов.

Торсионные валы на заводе-изготовителе проходят предварительную осадку. Валы, закрученные при осадке по ходу часовой стрелки, имеют на торце большой головки метку ПРАВ, закрученные против хода часовой стрелки — метку ЛЕВ. На снегоболотоходе валы установлены таким образом, что направление их скручивания при работе совпадает с направлением скручивания при осадке, то есть на правом борту стоят валы с меткой ПРАВ, на левом — ЛЕВ. Запрещается устанавливать торсионные валы так, чтобы направление их скручивания во время работы не соответствовало направлению скручивания при осадке.

Ось балансира вращается в двух специальных втулках, запресованных в трубу подвески. Втулки смазаны, а пространство между втулками заполнено смазкой Литол-24. Для предотвращения попадания пыли и влаги к шейкам оси балансира перед наружной втулкой смонтирован лабиринт с манжетным уплотнением. Балансир удерживается от осевого перемещения фиксатором 8 (рис. 5.5), который закреплён двумя болтами на трубе подвески. Для регулировки установки катков в линию под фиксатором имеются регулировочные прокладки.

Первые и шестые катки имеют амортизаторы и буфера, ограничивающие их ход вверх.

Амортизаторы расположены внутри корпуса снегоболотохода и соединены с балансиром через систему рычагов, установленных на валу промежуточной опоры, вваренной в корпус.

Установка амортизатора переднего катка показана на рис. 5.8.

В процессе эксплуатации снегоболотохода необходимо периодически проверять состояние конусных распорных пальцев 16. При деформации пальца повернуть его на 90° или 180° и завернуть заглушку. Нужно также следить за состоянием резиновых втулок 5. При большом износе втулки их следует заменить.

Замена амортизаторной жидкости АЖ-12Т (или масла МГЕ-10А) производится при ремонте амортизатора.

Длительное раскачивание снегоболотохода после переезда через неровности указывает на неисправность амортизаторов. В этом случае нужен их ремонт или замена.

В случае появления течи через манжеты и уплотнительные кольца амортизатора следует подтянуть гайку резервуара. Если после этого течь не прекращается, необходим ремонт амортизатора.

Для снятия балансира надо поднять снегоболотоход домкратом так, чтобы каток был выведен, снять каток, затем вывернуть из торца торсиона болт, крепящий стопорную пластинку и детали уплотнения

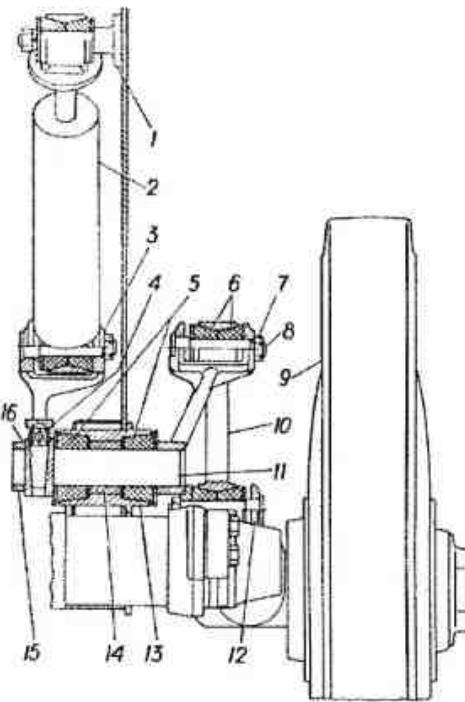


Рис. 5.8. Установка амортизатора переднего опорного катка:

- 1 — кронштейн; 2 — амортизатор;
- 3 — внутренний рычаг; 4 — заглушка;
- 5 — втулка промежуточной опоры;
- 6 — втулки;
- 7 и 15 — гайки;
- 8 — палец;
- 9 — каток;
- 10 — стойка;
- 11 — наружный рычаг с валиком;
- 12 — кронштейн балансира;
- 13 — промежуточная опора;
- 14 — втулка;
- 16 — распорный палец

торсиона, и с помощью съёмника, имеющегося в комплекте инструмента, вынуть торсионный вал из балансира, отвернуть болты фиксатора и вынуть балансир.

Устанавливается балансир в обратном порядке.

Перед установкой балансира и торсиона необходимо смазать шейки оси балансира и шлицевую часть торсиона, а также заполнить внутреннюю полость резиновой манжеты и внутреннее пространство между втулками оси смазкой Литол-24. Болты фиксаторов перед их установкой также смазать этой смазкой.

Регулировка установки балансира по высоте производится согласно технологической карте № 7.

Техническое обслуживание подвески заключается в систематической очистке узлов от пыли и грязи, подтяжке крепёжных деталей и своевременной смазке. Смазка шлицевых соединений торсионных валов и втулок балансиров (Литол-24 или ЦИАТИМ-201) производится при регулировочных работах или ремонте.

В случае «проседания» торсионов при длительной эксплуатации необходимо отрегулировать установку катков по высоте согласно технологической карте № 7.

5.5. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ХОДОВОЙ ЧАСТИ

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1. Снегоболотоход во время движения «уводит» в сторону.	Неравномерное натяжение гусениц или неодинаковое число звеньев в них.	Отрегулировать натяжение гусениц или уравнять число звеньев.
2. Чрезмерный нагрев ступиц опорных катков и направляющих колёс	а) отсутствие масла в ступицах;	Заправить ступицы маслом
	б) разрушение подшипников	Заменить подшипники
3. Течь масла через фрикционное уплотнение или крышку ступицы катка и направляющего колеса	а) разрушение резиновой манжеты фрикционного уплотнения;	Заменить резиновую манжету фрикционного уплотнения
	б) ослабление затяжки гайки оси катка (направляющего колеса);	Подтянуть гайку оси

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
4. Повреждение резиновых шин опорных катков и направляющих колёс	в) слабая затяжка крышки ступицы или повреждение резинового уплотнительного кольца а) движение с чрезмерно ослабленными гусеницами	Затянуть крышку или заменить уплотнительное кольцо Отрегулировать натяжение гусениц

6. Электрооборудование

6.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Электрооборудование снегоболотохода выполнено по однопроводной схеме, за исключением розеток переносного светильника и обмотки электромагнита выключателя батареи, и состоит из источников и потребителей электроэнергии, контрольно-измерительных приборов, коммутационной и защитной аппаратуры, установочных изделий и проводов.

С корпусом снегоболотохода соединены минусовые клеммы источников и потребителей электрической энергии.

Источниками электроэнергии являются генератор и работающие параллельно с ним две аккумуляторные батареи (АКБ), соединённые последовательно. Генераторная установка состоит из генератора и регулятора напряжения.

Потребителями электроэнергии являются стартер, приборы освещения и световой сигнализации, звуковой сигнал, электродвигатели (стеклоочистителя, водооткачивающего насоса, отопителей, пускового подогревателя) и др.

К контрольно-измерительным приборам относятся: указатели температуры охлаждающей жидкости, давления масла, уровня топлива в баках и их датчики, спидометр, амперметр.

К коммутационной и защитной аппаратуре относятся: выключатели, переключатели, предохранители, автоматы защиты сети.

К установочным изделиям относятся: соединительные коробки, соединительные панели, штекерные разъёмы и др.

Номинальное напряжение сети 24В.

Принципиальные схемы электрооборудования всех комплектаций снегоболотохода приведены на вклейке в конце Руководства.

6.2. ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Аккумуляторные батареи типа 6СТ-100 (напряжением 12В каждая) установлены на правом борту снегоболотохода. «Минус» аккумуляторных батарей через выключатель 1422.3737 присоединяется к корпусу снегоболотохода.

Установка и демонтаж аккумуляторных батарей производятся через правую решётку моторного отделения.

Техническое обслуживание батарей производится согласно инструкции на аккумуляторные батареи, которая прикладывается к снегоболотоходу.

Генератор имеет клемму плюсового силового вывода с маркировкой «+» и клеммы «Ш» и «Л».

Регулировка натяжения ремня привода генератора осуществляется согласно технологической карте № 12.

При эксплуатации и обслуживании снегоболотохода запрещается:

- замыкать вывод «+» генератора на корпус;
- пускать двигатель при отключенном плюсовом проводе генератора, так как это приводит к возникновению на выпрямительном блоке повышенного напряжения, опасного для диодов;
- изменять полярность аккумуляторных батарей во избежание выхода из строя выпрямительного блока генератора;
- отключать батареи при работающем двигателе и включённых потребителях.

При мойке снегоболотохода следует избегать прямого попадания струй воды на генератор.

Наблюдение за работой генератора в эксплуатации осуществляется по амперметру. При средней частоте вращения двигателя и включённых потребителях стрелка амперметра должна находиться на нулевой отметке или отклоняться от неё в сторону «+».

Регулятор напряжения 2712.3702 бесконтактный, имеет переключатель на три уровня регулируемого напряжения. Максимальное 28,7–30,1 В соответствует крайнему левому положению переключателя, минимальное 26,5–27,9 В – его среднему положению и среднее 27,4–29,4 В – крайнему правому положению. Режим настройки: температура +(20±5)° С, частота вращения ротора генератора 3500 мин⁻¹, ток нагрузки 36 А. Регулятор выпускается заводом-изготовителем со средним уровнем регулируемого напряжения.

Во время эксплуатации снегоболотохода запрещается замыкать выводы регулятора напряжения друг с другом или на корпус.

Присоединение проводов к выводам генератора и регулятора напряжения должно строго соответствовать схеме электрооборудования снегоболотохода.

В случае выкипания электролита из аккумуляторных батареях необходимо перевести переключатель на более низкий уровень регулируемого напряжения. В случае недозаряда аккумуляторных батарей – перевести переключатель на более высокий уровень регулирования напряжения.

6.3. ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Стартер включается кнопкой включения «Стартер», расположенной на щитке приборов. В щитке приборов расположено также реле блокировки стартера (РБС).

РБС автоматически отключает реле стартера после уверенного запуска двигателя и не даёт преждевременно отключать стартер. РБС блокирует цепь включения реле стартера таким образом, что для повторного включения после остановки двигателя необходимо выключить «Приборы» и провести все операции по пуску двигателя повторно.

Приборы наружного освещения и сигнализации включают в себя:

- две фары 406.3711;
- одну поворотную (поисковую) фару- прожектор 5312.3711;
- два передних фонаря ПФ 133АБ с двухцветными стёклами (секция переднего указателя поворотов – цвет оранжевый, секция переднего габаритного огня – цвет белый);
- два задних фонаря ФП 133АБ с двухцветными стёклами (секция заднего указателя поворотов – цвет оранжевый, секция заднего габаритного огня – цвет красный, секция сигнала торможения – цвет красный);
- фонарь освещения номерного знака ФП 134Б.

Стеклоочиститель установлен в кабине на средней стойке ветровых стекол, а бачок стеклоомывателя с насосом – в кабине на правом ограждении механизма поворота.

Не следует включать стеклоочиститель при сухом и грязном стекле, так как это вызовет появление на стекле царапин и натиров, а также приведёт к порче резиновой ленты щёток. Для очистки стекла от грязи включайте стеклоомыватель кнопкой на щитке приборов.

Направление струй воды из жиклеров при включении омывателя можно регулировать поворотом шариков жиклеров.

При наступлении заморозков заливать незамерзающие жидкости: «Обзор», 40% водный раствор изопропилового спирта и др.

Звуковой сигнал включается нажатием кнопки 7 (см. рис. 2.3) на щитке приборов и из кузова кнопкой «Сигнал» 11 (см. рис. 8.3).

Периодически рекомендуется проверять надежность крепления сигнала и проводов.

Допускается регулировка качества звучания винтом, расположенным под колпачковой гайкой на задней стенке сигнала.

6.4. БОРТОВАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ

Однопроводная система электрооборудования требует внимательного отношения к изоляции проводов и к присоединению приборов к корпусу. При касании провода, находящегося под напряжением, к металлическим частям корпуса происходит короткое замыкание, которое может привести не только к выходу из строя части электрооборудования снегоболотохода, но и может явиться причиной пожара.

В случае ослабления электрического соединения потребителей и источников с корпусом, потребители могут совсем не работать или иметь частичные отказы, при этом одновременно резко повышается уровень радиопомех.

Для пуска двигателя от внешнего источника электроэнергии на снегоболотоходе на правом борту над аккумуляторными батареями потребителем может быть установлена розетка внешнего пуска двигателя от источника с номинальным напряжением 24 В (или 26 В).

При пуске двигателя соединять внешний источник проводами с розеткой внешнего пуска, соблюдая полярность. При этом штатные аккумуляторные батареи должны находиться на своём месте в снегоболотоходе, и иметь надёжное электрическое соединение с бортсетью снегоболотохода.

Пуск холодного двигателя внешним источником ёмкостью более 195 А · ч не допускается, так как это может привести к выходу из строя стартера.

При эксплуатации снегоболотохода необходимо соблюдать следующие правила ухода за электропроводкой:

- при всех работах с электрооборудованием (обслуживание, демонтаж), во избежание короткого замыкания и пожара, следует отключать аккумуляторные батареи от сети выключателем батареи;
- пайку проводов и наконечников производить с применением бескислотного флюса.

Трение проводов о различные рычаги и тяги не допускается.

Для обеспечения надёжного контакта затяжку гаек, болтов, винтов производить до конца. Чтобы при затяжке не повредить разъёмы, пассатижами или другими инструментами пользоваться только в крайнем случае.

Проверку состояния всех контактов электропроводки производить через каждые 1000 км пробега, а в особо тяжёлых условиях работы снегоболотохода – через каждые 500 км.

Затяжка наконечников проводов должна обеспечивать надёжный постоянный электрический контакт. Не допускать работы снегоболотохода со слабо затянутыми винтами и гайками наконечников.

Соединения проводов с выключателями, наконечниками или штекерами должны быть выполнены таким образом, чтобы на защищённом конце провода находились все проволочки жилы.

6.5. КОММУТАЦИОННАЯ И ЗАЩИТНАЯ АППАРАТУРА

Электромагнитный выключатель батарей 1422.3737 дистанционного управления позволяет при необходимости отключить аккумуляторные батареи от бортсети снегоболотохода, кроме штепельных розеток переносного светильника.

Выключатель установлен на правом борту, под аккумуляторными батареями, и имеет дистанционное управление. Кнопка управления расположена на щитке приборов с надписью БАТАРЕЯ.

При нажатии на кнопку батареи подключаются к бортсети, при повторном нажатии батареи отключаются.

Во время стоянки снегоболотохода, а также при проведении технического обслуживания батареи должны быть отключены.

Включение и отключение выключателя возможно также и непосредственным нажатием через резиновый колпак на выключатель.

Для защиты бортсети от перегрузок и коротких замыканий электрических цепей и потребителей на машине применяются предохранители (в цепи пускового подогревателя – предохранитель ПР2-Б, а в остальных цепях – автоматы защиты сети АЗС).

Автоматы защиты сети установлены в щитке на панели приборов.

Предохранитель ПР2-Б установлен на пульте управления пусковым подогревателем.

При протекании по цепи тока больше номинального, на который рассчитан предохранитель, последний размыкает электрическую цепь. После устранения причин, вызвавших размыкание электрической цепи, необходимо включить предохранитель. Включение АЗС производят переводом ручки во включенное положение, то есть вверх, а предохранителя ПР2-Б – нажатием кнопки.

Если предохранитель снова сработает, то это будет свидетельствовать о том, что неисправность в цепи не устранена, и работу по её устранению необходимо продолжить.

6.6. ОБЩИЕ ПРАВИЛА НАХОЖДЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ

На неисправность электрической цепи указывает отказ в работе потребителей электроэнергии (электродвигателей, контрольно-измерительных приборов, освещения и т. д.).

При этом могут быть следующие неисправности:

- обрыв или нарушение контакта в электрической цепи, соединяющей потребители с источником электроэнергии;
- неисправность предохранителя, коммутационной аппаратуры или самих электроприборов;
- короткое замыкание или перегрузка в цепи, в результате чего срабатывает предохранитель.

Перед началом проверки электрической цепи следует убедиться, что предохранитель находится во включённом состоянии. Включение выключателей-предохранителей (АЗС) производится при помощи ручки, которая переводится в положение «Вкл.», а биметаллического предохранителя — нажатием на его кнопку.

Для проверки электрической цепи:

- включить выключатель батареи;
- включить проверяемую цепь с потребителем.

Если потребитель не работает, а предохранитель не отключается, то неисправны цепь или потребитель.

Если предохранитель отключит цепь, то в цепи имеется короткое замыкание. Его необходимо найти и устраниить, прежде чем снова включать предохранитель.

Примечание. Задерживать кнопку предохранителя или ручку АЗС во включённом состоянии более одной секунды нельзя, так как при неисправной цепи (коротком замыкании) могут выйти из строя электро проводка и предохранитель.

Повторное перегорание плавкого предохранителя или повторное выключение автомата защиты сети АЗС указывает на короткое замыкание в электрической цепи.

Если неисправность не удается обнаружить внешним осмотром, то для отыскания короткого замыкания рекомендуется пользоваться «пробником» (контрольной лампой).

Пробник подсоединяют вместо плавкого предохранителя или вместо АЗС, после чего отдельные участки проверяются, как показано на рис. 6.1.

При прекращении питания того или иного потребителя тока в первую очередь следует осмотреть АЗС в цепи данного потребителя, после чего приступать к осмотру соединительных контактов и проводов.

Проверять цепи в последовательности, указанной на рис. 6.2.

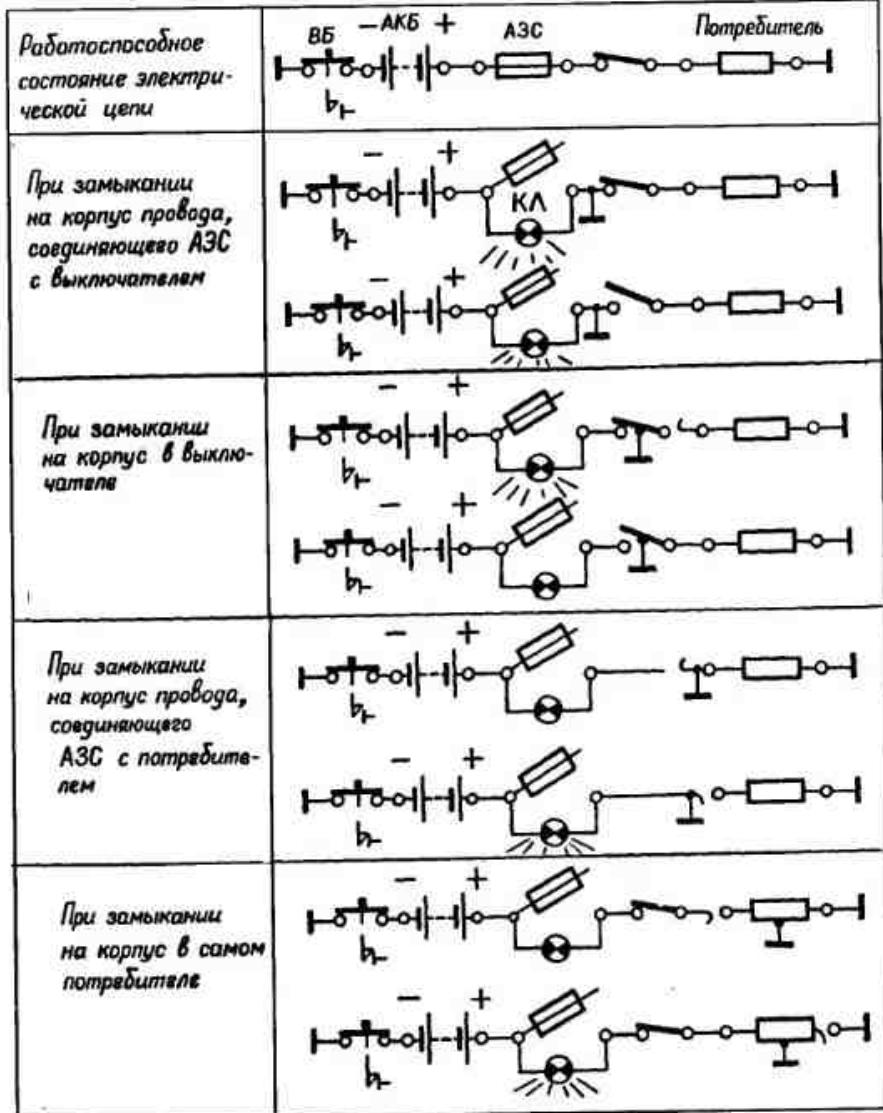


Рис. 6.1. Способы обнаружения короткого замыкания в электрических цепях

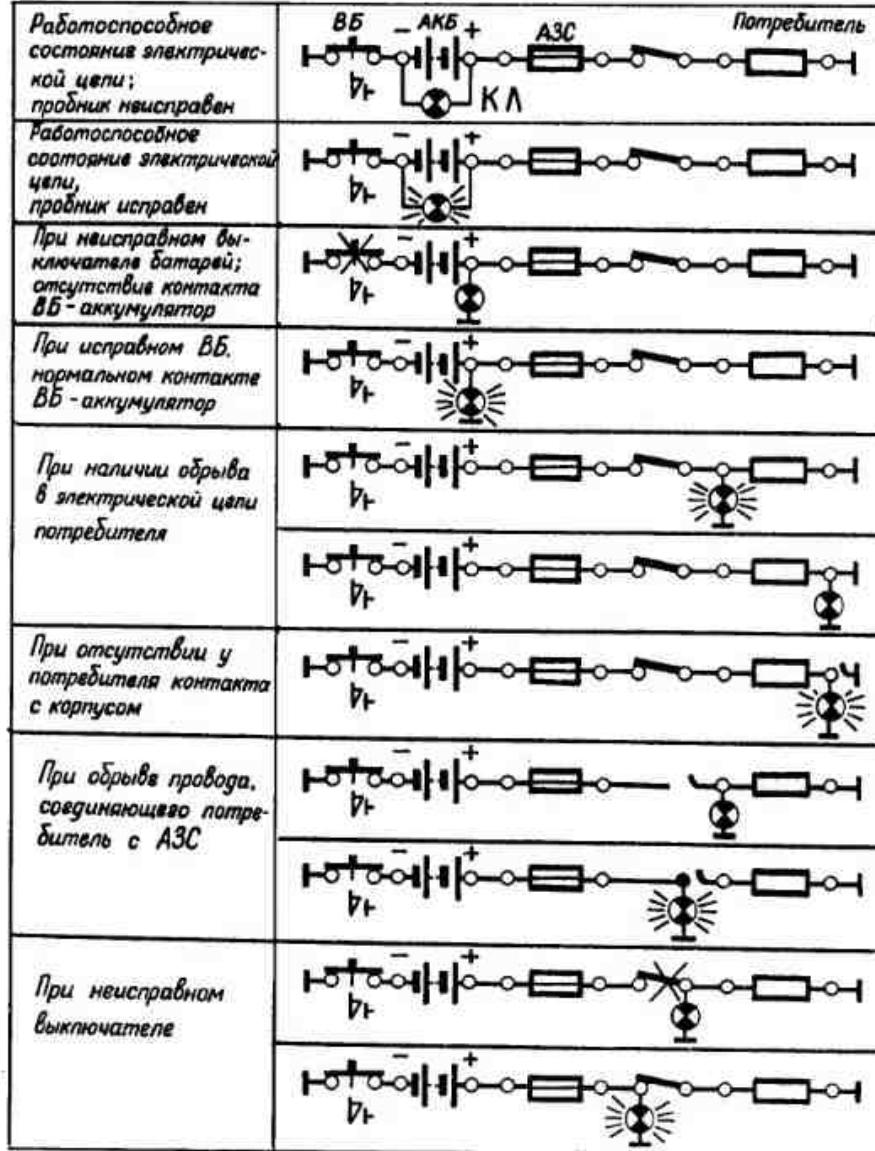


Рис. 6.2. Способы обнаружения неисправностей в электрических цепях

6.7. Возможные неисправности электрооборудования

Наименование неисправности, ищущее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Стартер включается, но не прокручивает двигатель или прокручивает с малой скоростью	Окислились выводы или пакетчики проводов аккумуляторных батарей Неисправны или сильно разряжены аккумуляторные батареи Недостаточный уровень электролита в аккумуляторных батареях Повышенное падение напряжения в цепи питания стартера	Зачистить выводы и пакетчики стартерных проводов, подтянуть их Заменить аккумуляторные батареи или зарядить их Довести уровень электролита до нормы
Шестерня привода стартера не выходит из зацепления с венцом маховика	Поломка возвратной пружины рычага привода	Заменить возвратную пружину
При включении стартера тяговое реле не срабатывает (отсутствует характерный щелчок)	Слабая затяжка клемм аккумуляторных батарей или их окисление Неисправность в цепи стартера Разряжены или неисправны аккумуляторные батареи Неисправен выключатель стартера Неисправно дополнительное реле стартера Неисправно реле блокировки стартера Неисправен стартер	Зачистить контакты и затянуть клеммы Проверить цепь и устранить неисправность Зарядить или заменить аккумуляторные батареи Заменить выключатель стартера Заменить реле Заменить реле блокировки
После запуска двигателя стартер остается во включённом состоянии (нет блокировки)	Нет цепи между контактом «Л1» генератора и клеммой «4» реле блокировки стартера Неисправно реле блокировки Неисправен генератор	Заменить стартер Восстановить цепь
При работающем двигателе амперметр не показывает величину зарядного тока или показывает разрядный ток	Неисправен амперметр. Пробуксовка ремня привода генератора	Заменить амперметр. Убедиться в отсутствии за масливания приводного ремня и отрегулировать его натяжение
Зависание щеток генератора	Зависание щеток генератора	Очистить щёткодержатель от грязи и щёточных пыли

Наименование неисправности, имеющее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Амперметр длительно показывает слишком большой зарядный ток	Неисправен генератор Неисправен регулятор напряжения Ненадежны или сильно разряжены аккумуляторные батареи	Заменить генератор Заменить регулятор напряжения Заменить аккумуляторные батареи или зарядить их
Ускоренный саморазряд аккумуляторных батарей	Поверхности аккумуляторных батарей загрязнены, облиты электролитом Перегорание нитей накала ламп	Удалить грязь и электролит с поверхности батарей Заменить лампы
Не горят отдельные электролампы	Хороший контакт в патроне лампы Нарушение контакта в соединениях электропроводки	Подогнать пружинящие контакты, зачистить окислившийся контакт Подтянуть выводы соединительной колодки
Неисправность выключателя или переключателя	Нарушение контакта в соединении провода к включателям «стоп»	Заменить исправный электроприбор
Отсутствие света «стоп» в задних фонарях во время торможения снегоболотохода	Ненадежны включатели «стоп»	Восстановить соединение
Постоянно горят лампы света «стоп» в задних фонарях	Замыкание контактов одного из переключателей света «стоп»	Заменить исправный включатель
Не работают указатели поворота	Отключился предохранитель-автомат в результате короткого замыкания в цепи Неисправен прерыватель указателей поворотов (сгроул)	Устранить повреждение и включить предохранитель Заменить исправным
Сигнал не звучит и не потребляет ток; не горит лампа исправного переносного спиральника	Предохранители отключили цепи питания Нарушение электрического контакта внутри сигнала в местах подсоединения концов проводов катушки к выводам Неисправна кнопка сигнала	Устранить причину, вызывающую отключение (возможно короткое замыкание), и включить предохранитель Заменить сигнал Заменить кнопку

Наименование неисправности, имеющее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
	Сигнал не звучит, но потребляет ток большой величины	Нарушение регулировки контактов прерывателя (контакты разомкнуты) в сигнале Сплексание контактов или поломка изоляционной (текстолитовой) пластины подвижного контакта на прерывателе сигнала
	Сигнал звучит, но звук хриплый	Изменение регулировки контактов прерывателя сигнала
	При включении стеклоочистителя не работает	Отсутствует напряжение на выводах электродвигателя Неисправен электродвигатель
		Срабатывает включатель предохранитель вследствие заклинивания рычагов или заедания в редукторе
		Неисправен включатель предохранитель
		Заменить
		Заменить гибкий вал
	При движении снегохода спидометр не работает	Проверить соединяющую цепь
	Стрелка указателя давления масла при различном давлении масла показывает «0» или уходит за «0» в левую сторону	Отсутствует соединение вывода «Д» указателя с выводом датчика Отсутствует питание на выводе датчика
	Стрелка указателя при различном давлении масла в двигателе уходит за шкалу (зашкаливание)	Отсутствие контакта корпуса указателя с корпусом снегоболотохода Неисправен прибор
	Стрелка указателя давления масла не даёт стабильного показания («плавает»)	Неисправен датчик
	Стрелка указателя уровня топлива при любом уровне в баке показывает «0»	Отсутствие контакта корпуса указателя или корпуса датчика с корпусом снегоболотохода Нет питания на клемме «Б» в указателе
		Восстановить цепь питания
		Проверить цепь питания

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Стрелка указателя при любом уровне топлива в баке показывает больше полного (занкаливание)	Ненадежен прибор Ненадежен датчик уровня топлива Отсутствует соединение клеммы датчика с выводом «Д» указателя	Заменить прибор Заменить датчик уровня топлива Проверить соединяющую цепь
Стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости при различной температуре в двигателе стоит слева от точки +20°	Ненадежен прибор Нет питания на выводе «Б» указателя Отсутствует соединение вывода «Д» указателя с выводом датчика	Заменить прибор Проверить соединяющую цепь Проверить соединяющую цепь
Стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости при различной температуре в двигателе уходит за точку +120° (занкаливание)	Отсутствует контакт корпуса указателя с корпусом снегоболотохода Ненадежен прибор Ненадежен датчик	Восстановить контакт Заменить прибор Заменить датчик

7. Корпус снегоболотохода

Корпус снегоболотохода сварной, герметичный. Он состоит из кабинны (рис. 7.1), моторного отделения и кузова.

В передней части корпуса перед кабиной находится люк, закрывающийся герметичной крышкой 4. Он предназначен для монтажа, демонтажа и осмотра механизма поворота. На крышке имеются два люшка 5 с герметичными крышками для забора воздуха и обдува трансмиссии, которые открываются и закрываются с места водителя.

Вдоль корпуса идут металлические крылья со съемными передними и задними брызговиками.

Кабина снегоболотохода металлическая, двухдверная.

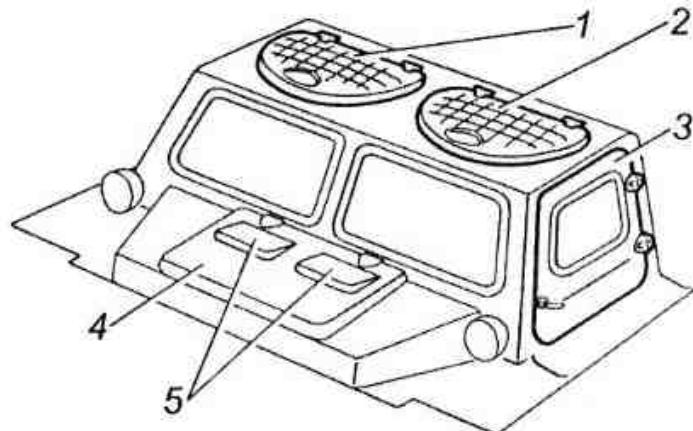


Рис. 7.1. Кабина снегоболотохода:
1 и 2 – крышки люков; 3 – двери; 4 – герметичная крышка; 5 – лючки

В крыше кабинны имеются два верхних люка с герметичными крышками. Для закрывания крышек на каждой из них установлено замковое устройство, состоящее из упора 3 (рис. 7.2) и оси 4, на которой последовательно посажены фиксатор 5, пружина 12 и прижимная планка 15. На конце оси с помощью штифта 13 закреплена рукоятка 6 с эксцентриком 14.

Чтобы открыть крышку, необходимо опустить вниз рукоятку 6, а затем повернуть её вокруг оси 4 на 90° против хода часовой стрелки. При этом выступы на фиксаторе будут с характерным щелчком фиксироваться во вкладышах упора 3.

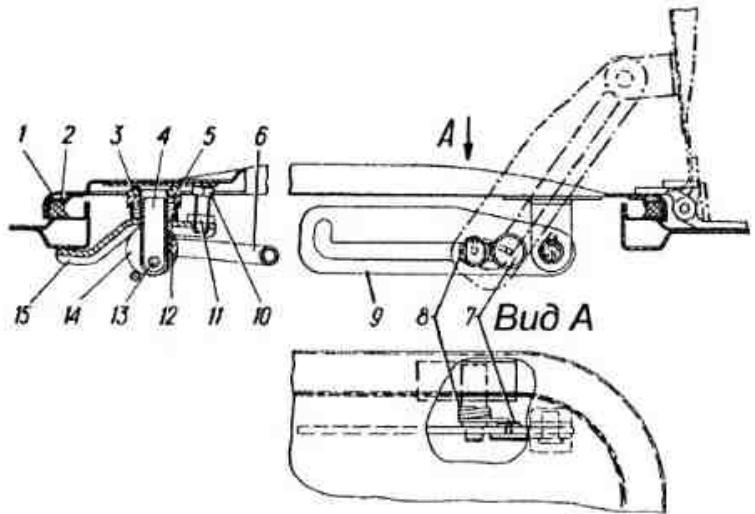


Рис. 7.2. Крышка верхнего люка кабины:

1 – крышка; 2 – уплотнитель; 3 – упор; 4 – ось; 5 – фиксатор; 6 – рукоятка; 7 – ролик; 8 и 12 – пружины; 9 – упор; 10 – регулировочный болт; 11 – контргайка; 13 – штифт; 14 – эксцентрик; 15 – прижимная планка

Закрывание крышки производится в обратной последовательности. Усилие прижима крышки регулируется болтом 10 с контргайкой 11.

При открывании крышка может фиксироваться в одном положении с помощью упора 9, пружины 8 и ролика 7.

Внутренняя поверхность кабины оклеена термошумоизоляционным материалом.

На левом ветровом окне кабины имеется регулируемая светозащитная штора. В рабочем положении она должна быть опущена вниз и закреплена застёжками. В поднятом положении штора пружиной свёрнута в валик и закреплена ремешком с застёжкой. Перед сворачиванием шторы в валик ей необходимо придать прямоугольную форму путём подгибания внутрь острого угла.

Для исключения обмерзания ветровые окна кабины состоят из сдвоенных стёкол. Основным условием, исключающим запотевание внутренней поверхности ветровых стёкол, является герметичность пространства между ними.

Нарушение герметичности в эксплуатации может произойти по причине ослабления болтового крепления рамки стекла к кабине, либо из-за механических повреждений уплотнителя.

В обоих случаях пакет из стекол необходимо разобрать, стёкла тщательно просушить, а уплотнитель при наличии трещин и разрывов заменить. Затем в помещении при температуре +20° С и относительной влажности воздуха не более 70% собрать пакет из двух чистых сухих стёкол с уплотнителем, тщательно промазав мастикой 51-Г-7К ГОСТ 24025, и установить его на снегоболотоход.

В качестве заменителя мастики 51-Г-7К допускается применять герметик «Викар-Б» ТУ-75-11903-550-91 или любую нетвердеющую мастику (герметик).

Моторное отделение отделено от кабины и кузова металлическими стенками. Они состоят из ряда съёмных панелей с резиновыми уплотнителями и обес печивают доступ к двигателю как изнутри кабины, так и из кузова.

В верхней части моторного отделения имеются три люка. Правый люк предназначен для забора воздуха. Через него обеспечивается доступ к пусковому подогревателю двигателя, водооткачивающему насосу и АКБ. Средний люк с откидывающейся крышкой обес печивает доступ к двигателю, радиатору и расширительному бачку. Левый люк служит для выхода воздуха из моторного отделения и закрывается съёмной металлической решёткой.

Кузов и тент снегоболотоходов в комплектациях 34039-0000012/013.

Задняя стенка кузова имеет дверь аналогичную левой двери кабины. В задней части кузова над крыльями расположены две ниши, в которые могут укладываться инструмент и принадлежности – цепи самовытаскивания, буксирующая сцепка, домкрат и т. д. Кузов снегоболотохода оборудован двумя полумягкими откидными сиденьями (нижними спальными местами), двумя откидными полумягкими верхними спальными местами, откидным столиком, отопителями, кнопкой звукового сигнала в кабину, плафоном, сплошным термоизолирующим настилом пола, утеплителями передней и задней стенок, двойным утеплённым тентом.

Основания бортовых сидений выполнены в виде ящиков для размещения груза, различных принадлежностей и инструмента.

Тент снегоболотохода съёмный, состоит из двух тентов – внутреннего и наружного.

Для разборки тентов необходимо:

- ослабить натяжение тента регулировочными болтами на концах дуг;
- снять прижимные рамки с окон внутреннего тента;
- ослабить затяжку болтов-баращков по всей кромке наружного тента, снять наружный тент вместе с блоками окон;
- вынуть из скобок уплотнительные ремни внутреннего тента;
- ослабить затяжку болтов-баращков на передней и задней кромках внутреннего тента;
- отстегнуть от дуг натяжные ремни;
- отстегнуть от задней дуги ремни подвески тента и вытащить их из петель, имеющихся на тенте;
- вынув из петель на тенте поперечные трубы, снять внутренний тент со снегоболотохода;
- вынуть дуги тента из кронштейнов;
- снять с передней дуги ремни подвески тента.

Сборка тентов на снегоболотоходе осуществляется в обратном порядке. После их сборки производится натяжение тентов с помощью регулировочных болтов на концах дуг.

Для снятия тентов вместе с дугами необходимо:

- вывернуть регулировочные болты на концах дуг;
- ослабить затяжку болтов-баращков на передней и задней кромках внутреннего тента;
- вынуть из скобок уплотнительные ремни внутреннего тента;
- ослабить затяжку болтов-баращков по всей кромке наружного тента;
- одновременно вынуть сразу четыре дуги из кронштейнов вместе с двумя тентами в сборе.

Установка тентов на снегоболотоходе осуществляется в обратном порядке.

Кузов и тент снегоболотоходов в комплектациях 34039-0000022/023.

Кузов оборудован полумягкими откидными сиденьями, отопителем, кнопкой звукового сигнала в кабину, плафоном, деревянными настилами. Верхняя часть заднего борта кузова откидная.

Тент съёмный, одинарный, из синтетической ткани. В натянутом положении он поддерживается каркасом, состоящим из четырёх съёмных дуг. В верхней части дуги соединены между собой трубами, выполняющими роль поручней. При снятии тент складывается таким образом, чтобы стёкла окон были уложены внутрь.

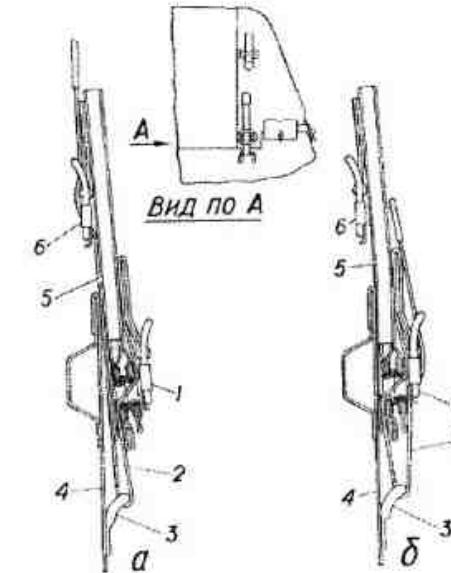


Рис. 7.3. Крепление откидной части тента:

а — откидная часть тента закрыта изнутри платформы; б — откидная часть тента за крыта снаружи платформы
1 — пряжка наружного крепления; 2 — ремень; 3 — скоба крепления; 4 — задний борт платформы; 5 — откидная часть тента; 6 — пряжка внутреннего крепления

Перед установкой тента предварительно собрать каркас. Для этого вставить дуги в кронштейны. При этом регулировочные болты на концах дуг должны быть завернуты. Между верхними частями дуг вставить поручни в специальные держатели, имеющиеся на дугах, закрепить их шплинтами. Дуги в верхней части по бокам и в середине связать ремнями. На получившийся каркас натянуть тент. Нижнюю утолщённую кромку тента закрепить при помощи держателей к панели платформы болтами-баращками. Держатели установить на слегка «наживлённых» болтах-баращках. Утолщённую кромку тента заправить между держателями и выштамповкой в виде желобка, которая имеется на панели, после чего затянуть все болты-барашки. Затем, вывертывая регулировочные болты в концах дуг, отрегулировать натяжение тента.

Одними и теми же ремнями задняя откидная часть тента может закрепляться как снаружи, так и изнутри кузова (см. рис. 7.3).

Кузов снегоболотоходов в комплектациях 34039-0000032/033.

Кузов цельнометаллический с окнами по бортам, люком в крыше и дверью в заднем борту. Остальное оборудование кузова аналогично оборудованию снегоболотоходов в комплектациях 34039-0000012/013.

Проверка пробок днища снегоболотохода

Перед выездом необходимо проверить затяжку пробок днища и осмотреть корпус – нет ли пробоин в корпусе. Расположение пробок показано на рис. 7.4.

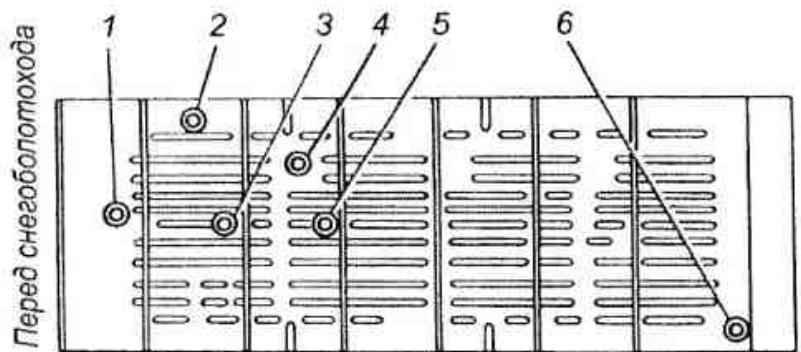


Рис. 7.4. Расположение пробок на днище корпуса:

1 – пробка для слива масла из картера механизма поворота; 2 – пробка слива масла из картера коробки передач; 3 – пробка для слива масла из картера двигателя; 4 – пробка выпуска газов котла подогревателя; 5 – пробка для слива масла из картера двигателя; 6 – пробка для слива воды из корпуса

8. Оборудование снегоболотохода

8.1. ОТОПЛЕНИЕ КАБИНЫ И КУЗОВА

На снегоболотоходе установлены отопители кабины и кузова.

Два отопителя кабины расположены на левом и правом листах ограждения трансмиссии в ногах у водителя и пассажира.

Двумя вентиляторами 5 (рис. 8.1) воздух для отопления кабины подается через радиаторы отопителей 1, в которых циркулирует жидкость из системы охлаждения двигателя. Левый и правый вентиляторы имеют отдельные переключатели. Нагретый воздух подается к патрубкам 2 обдува ветровых стекол и в нижнюю переднюю часть кабины к патрубкам 4 обогрева ног водителя и пассажира.

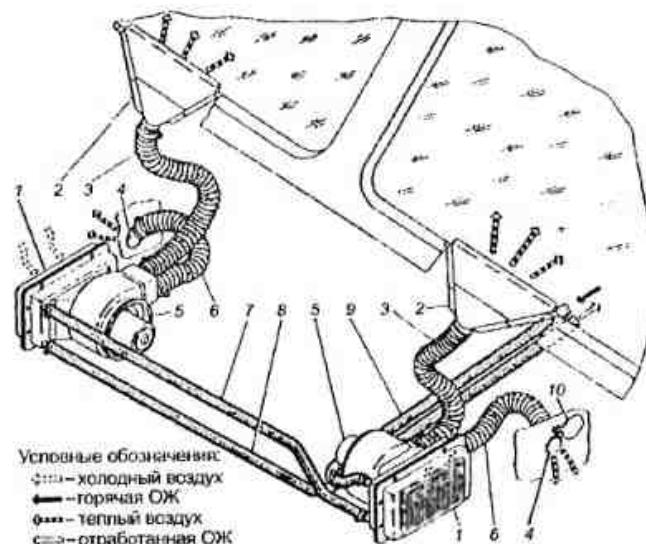


Рис. 8.1. Схема системы отопления кабины и обдува ветровых стекол:

1 – радиатор отопителя; 2 – патрубок обдува ветрового стекла; 3 – шланг обдува ветрового стекла; 4 – патрубок обогрева ног; 5 – вентилятор; 6 – шланг обогрева ног; 7 – шланг соединительный; 8 – слияной шланг; 9 – подводящий шланг; 10 – кран

Отопитель кузова 4 (рис. 8.2) установлен в правой нижней задней части моторного отделения, где он крепится к листу моторной перегородки. Воздух для обогрева подается электровентилятором через радиатор отопителя, в котором циркулирует жидкость из системы

охлаждения. Включается отопитель переключателем 2 (см. рис. 8.3), который расположен на пульте кузова.

Температура внутри кабины и кузова регулируется:

- изменением скоростей вращения вентиляторов отопителей;
- продолжительностью включения отопителей;
- краниками 1 и 2 (рис. 8.2), ввёрнутыми в переходник на заднем торце двигателя.

Эффективность отопителей зависит также от температуры жидкости в системе охлаждения, поэтому в холодное время рекомендуется отключение переднего вентилятора системы охлаждения двигателя.

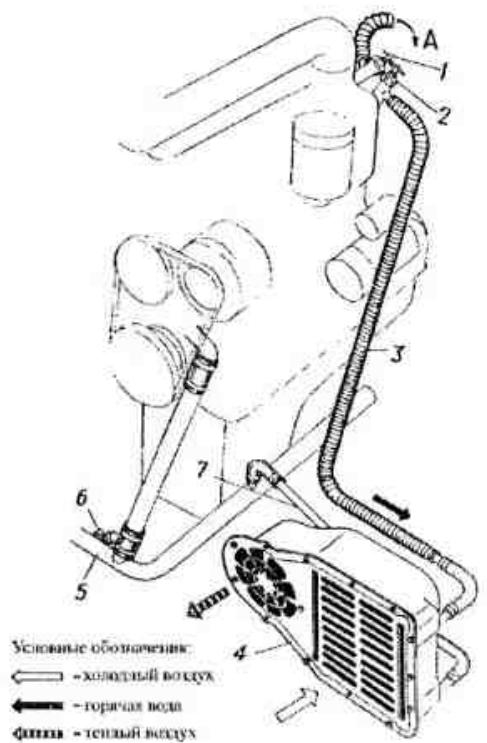


Рис. 8.2. Схема системы отопления кузова:

1 — к отопителю кабины

1 — краник отопителей кабины; 2 — краник отопителя кузова; 3 — подводящий патрубок; 4 — отопитель кузова; 5 — труба, отводящая жидкость из радиатора к водяному насосу; 6 — слипиной краник; 7 — слипиняя труба

Перед зимней эксплуатацией необходимо продуть сжатым воздухом радиатор отопителя кузова через прорезь и проверить состояние трубопроводов.

Летом отопление может быть выключено. Для этого необходимо закрыть оба краника 1 и 2.

8.2. АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ КУЗОВА

На снегоболотоходах в комплектациях 34039-0000012/013/032/033 установлена автономная система отопления кузова.

Система состоит из независимого отопителя Webasto Air Top 3500 24V D, расположенного в пассажирском салоне на моторной перегородке справа (рис. 8.3), топливной магистрали, трубы воздухозабора, выхлопной трубы и трубы распределения нагретого воздуха.

Электропитание системы осуществляется от бортовой сети снегоболотохода напряжением 24 В.

Управление отопителем обеспечивается поворотом ручки задатчика температуры 5, расположенной на пульте управления кузова. Включение производится путём поворота ручки с крайней левой позиции. Чем правее повернута ручка, тем большая температура будет поддерживаться в кузове. Изменяя её положение, можно менять установленную температуру (температура изменяется с задержкой по времени).

Работа отопителя регулируется автоматически в зависимости от разности между температурой, установленной на переключателе, и температурой, измеряемой датчиком отопителя.

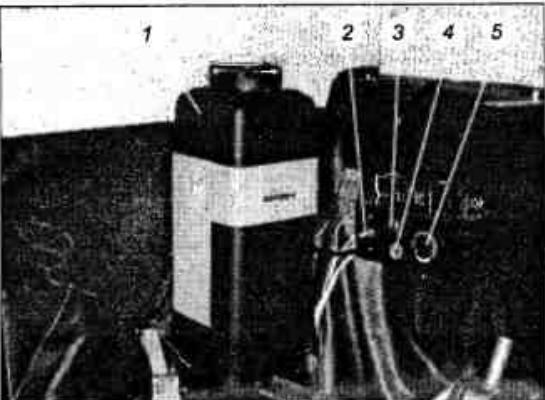


Рис. 8.3. Отопитель кузова независимый:

1 — отопитель; 2 — переключатель скоростей вращения электровентилятора основного отопителя кузова; 3 — кнопка «Сигнал»; 4 — розетка переносного светильника; 5 — поворотная ручка задатчика температуры

Воздух для нагрева забирается из кузова вентилятором отопителя через воздухозаборную решетку. Нагретый в теплообменнике воздух подаётся через распределительную трубу, расположенную на полу кузова.

Воздух для горения забирается через воздухозаборную трубу, расположенную над моторным отделением, а выхлопные газы удаляются через выпускную трубу. Дизельное топливо забирается из муфты основной топливной магистрали, которая соединяет топливные баки с двигателем.

Поворотная ручка задатчика температуры показана на рис. 8.4.



Рис. 8.4. Поворотная ручка задатчика температуры:

1 – поворотная ручка; 2 – лампочка индикатор (служит также для вывода блока кода неисправностей)

Перед первым пуском отопителя необходимо тщательно выпустить воздух из его топливной системы.

Из-за низкого расхода топлива для наполнения топливопроводов отопителя необходимо несколько раз включить отопитель.

При использовании отопителем необходимо выполнять требования прикладываемого к снегоболотоходу Руководства по эксплуатации независимого отопителя Webasto Air Top 3500 24V D.

8.2.1. Техническая характеристика отопителя независимого Webasto Air Top 3500 24V D

Тепловая мощность отопителя, кВт	1,5–3,5
Объемный поток горячего воздуха при 0,5 мбар, м ³ /ч	139
Топливо	дизельное
Диапазон регулирования температуры, °С	+10° С +45° С
Напряжение источника питания, В	24
Диапазон рабочего напряжения, В	21–30
Номинальная потребляемая мощность, Вт	15–36

8.2.2. Меры безопасности

Запрещается включать отопитель:

- при нарушении герметичности топливной магистрали;
- при стоянке снегоболотохода в закрытом помещении;
- при снятой защитной решетке;
- во время движения при сильной запылённости.

Запрещается:

- оставлять без присмотра работающий отопитель;
- отключать выключатель батарей не проведя полный цикл завершения работы отопителя (отключение горелки и продувка отопителя);
- ограничивать или полностью перекрывать защитную решетку воздухозаборного патрубка системы подачи воздуха на обогрев, а также решетки дефлекторов воздухораспределительной трубы.

8.2.3. Техническое обслуживание независимого отопителя

При ТО № 2 необходимо проверить крепление отопителя, электропроводки, воздуховодов, топливного насоса, выпускной трубы и блока управления, а также очистить их от пыли и грязи.

При длительных перерывах в работе (например в летний период) отопитель следует включать один раз в месяц на 10 мин.

При появлении неисправности нужно проверить все предохранители и штекерные разъёмы отопителя и устранить найденные дефекты.

8.2.4. Возможные неисправности независимого отопителя

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Отопитель автоматически отключается	Нет горения после первого и повторного нажатия либо горение прекращается во время работы Отопитель перегревается, индикатор работы мигает	Выключить отопитель на короткое время и затем ещё раз включить Проверить воздуховод на проходимость, остудить отопитель, немедленно выключив его, затем ещё раз включить
Бортовое напряжение слишком низкое		Зарядить аккумуляторы.
Отопитель дымит чёрным дымом	Забит трубопровод воздуха для горения или выхлопной трубопровод	Проверить трубопровод воздуха для горения и выхлопной трубопровод на проходимость

Если эти меры не привели к устранению неисправностей, отопитель необходимо направить на авторизованную сервисную станцию «Вебасто».

Коды неисправностей

- F 00 неисправен блок управления
- F 01 пуск отсутствует (после 2 попыток) или не образуется пламя
- F 02 обрыв пламени (повторяется более 5 раз)
- F 03 падение напряжения ниже допустимого или повышение выше допустимого
- F 04 преждевременное распознавание пламени
- F 05 обрыв цепи или короткое замыкание датчика пламени (у AT 2000 и AT 2000S)
- F 06 обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры
- F 07 обрыв цепи или короткое замыкание дозирующего насоса
- F 08 обрыв цепи, короткое замыкание или неправильное число оборотов мотора нагнетателя воздуха
- F 09 обрыв цепи или короткое замыкание штифта накаливания или датчика пламени
- F 10 перегрев
- F 11 обрыв цепи или короткое замыкание ограничителя нагрева
- F 12 обрыв цепи или короткое замыкание контрольного термостата

Код неисправности выдаётся после отключения отопителя в виде мигания лампочки индикатора работы на поворотной ручке задатчика температуры (см. рис. 8.4) – блинк-код. После 5 коротких сигналов выдаются длинные импульсы – количество этих импульсов при различных неисправностях соответствует числу после буквы F в приведённой выше таблице.

Внимание! Для обеспечения стабильной работы независимого отопителя необходимо не допускать образования снежного покрова в районе воздухозаборной трубы выше крышки воздухозабора.

8.3. ВОДООТЛИВНЫЕ СРЕДСТВА

Для удаления на плану просочившейся воды из корпуса снего-болотохода служат водооткачивающий электронасос и клапан перепуска воды.

Водооткачивающий электронасос установлен на днище в моторном отделении у правого борта машины.

Он состоит из электродвигателя 1 (рис. 8.5), корпуса 4, крыльчатки 7, крышки 8 и сетки 9. Валик 5, на котором закреплена крыльчатка 7, соединяется с осью электродвигателя посредством шарнирного соединения. Нижний торец насоса закрыт съёмной сеткой 9, предохраняющей его от попадания посторонних предметов.

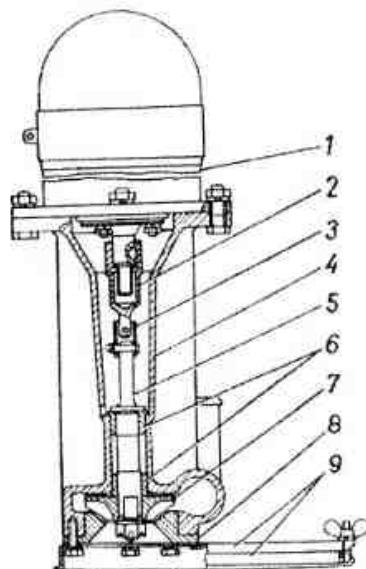


Рис. 8.5. Водооткачивающий электронасос:

1 – электродвигатель; 2 – верхний валик крыльчатки; 3 – втулка; 4 – корпус; 5 – нижний валик крыльчатки; 6 – втулка; 7 – крыльчатка; 8 – крышка; 9 – сетка

Включается электронасос выключателем на щитке приборов.

Если насос плохо откачивает воду, необходимо проверить, не забита ли грязью сетка 9. Важнейшим условием работоспособности насоса является защита от воды его электродвигателя.

Смазка «Литол-24» во втулки 6 насоса заложена при сборке. Смазывание их в эксплуатации не требуется. Втулки смазываются только при ремонте насоса.

Клапан перепуска воды установлен в моторном отделении справа и служит для переливания воды через жёлоб 8 (рис. 8.6) из кузова В в моторное отделение А, что даёт возможность использовать водооткачивающий электронасос для откачки воды не только из моторного отделения, но и из кузова.

Перед преодолением водных преград клапан перепуска воды должен быть открыт до упора вращением ручки 1 против хода часовой стрелки. После выхода из воды клапан нужно закрыть.

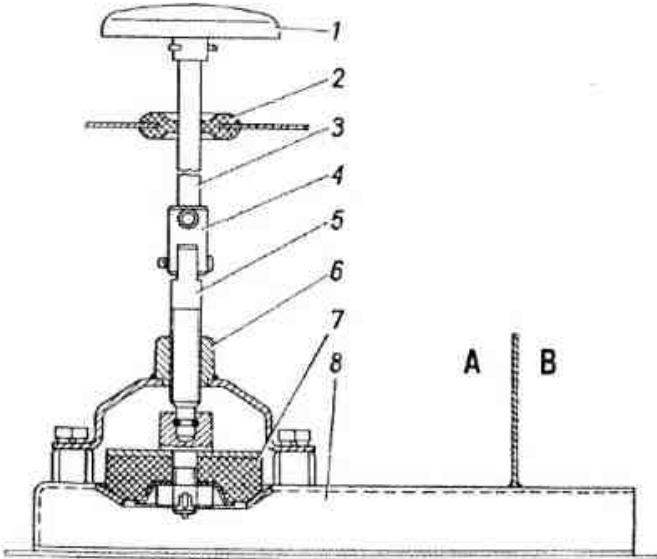


Рис. 8.6. Клапан перепуска воды:
А—моторное отделение; В—кузов
1—ручка; 2—уплотнительная втулка;
3—валик привода клапана; 4—соединительное звено;
5—стержень; 6—опора клапана; 7—резиновый клапан; 8—жабо

Сливной клапан (рис. 8.7), расположенный в кабине около правого сиденья, предназначен для слива воды (просочившейся внутрь корпуса снегоболотохода при преодолении водной преграды) после выхода на берег.

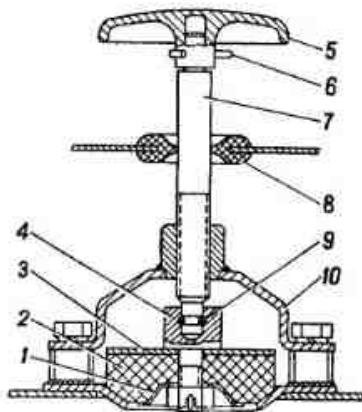


Рис. 8.7. Сливной клапан:
1—колпачок; 2—резиновый клапан; 3—шайба;
4—наконечник; 5—ручка; 6—шплинт;
7—стержень; 8—уплотнительная втулка;
9—скоба; 10—опора

Открытие клапана осуществляется вращением ручки 5 против хода часовой стрелки. После удаления воды из снегоболотохода сливной клапан должен быть обязательно закрыт.

8.4. БУКСИРНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Для буксировки снегоболотохода на передней балке корпуса установлены два буксирных крюка с защелками. Для буксировки прицепных устройств на заднем листе днища закреплено буксирное приспособление.

9. Запасные части, инструмент и принадлежности

На заводе-изготовителе к снегоболотоходу прилагаются специальный инструмент (рис. 9.1), а также отдельные запасные части, и принадлежности, поэтому перед началом эксплуатации снегоболотоход рекомендуется доукомплектовать стандартным водительским инструментом и принадлежностями.

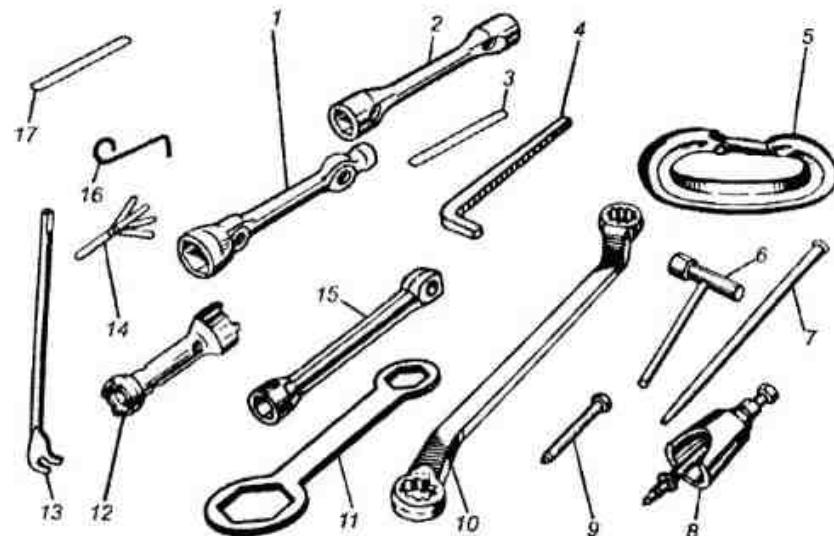


Рис. 9.1. Специальный инструмент:

- 2* — ключ торцовый (17×32 мм) для пропорачивания коленчатого вала двигателя;
- 2* — ключ торцовый маслосливной пробки картера двигателя (24×27 мм); 3 — пластина 0,45×100 регулировки выпускных клапанов; 4 — ключ (квадрат 10 мм) лючков корпуса и маслосливных пробок; 5* — цепь буксирная; 6 — опранка для постановки стопорных колец пальцев гусеницы (для машин с гусеничным движителем с ОШ); 7 — выколотка пальцев гусеницы с ОШ (вороток); 8* — съёмник торсиона; 9 — болт съёмника катка; 10* — ключ пробок днища (24×30 мм); 11 — ключ крышек ступиц катков и гаек промонор амортизаторов (46×80 мм); 12 — ключ гаек механизма поворота и оси катка; 13* — вороток домкрата и лопатка монтажная; 14 — набор специальных тормозовых гаек промонор амортизаторов (46×80 мм); 15* — ключ торцовый гаек крепления механизма поворота (22 мм); 16 — указатель уровня масла в картере бортовой передачи; 17 — пластина 0,25×100 регулировки выпускных клапанов

* Применяется по заказу.

9.1. ДОМКРАТ*

При температуре окружающего воздуха до минус 40° С применять в домкрате приборное масло МВП, а ниже минус 40° С масло МГЕ-10А. Перед заменой масла МВП на масло МГЕ-10А домкрат следует промыть керосином. Применение других сортов масел и разных жидкостей, в том числе тормозной, запрещается.

9.2. ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ САМОВЫТАСКИВАНИЯ*

Для самовытаскивания на труднопроходимом участке местности снегоболотоход по заказу потребителя может быть укомплектован специальным приспособлением, которое укладывается в левый нижний крылья кузова снегоболотохода.

Приспособление для самовытаскивания (рис. 9.2) состоит из двух специальных цепей 2, которые соединительным кольцом соединены в петлю. В соединительном кольце закреплен крюк.

Крюками цепи крепятся к гусеницам по обе стороны снегоболотохода за отверстия в звеньях гусениц.

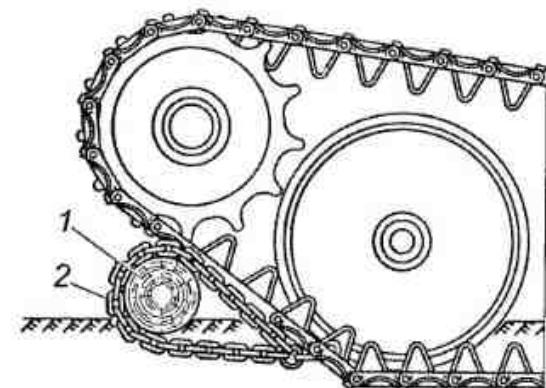
Кроме специальных цепей для самовытаскивания снегоболотохода необходимо бревно 1 диаметром 150–180 мм и длиной не менее 2,6 м. В транспортном положении бревно крепится ремнями к специальным кронштейнам, прикрепленным на левом борту кузова.

Для самовытаскивания снегоболотохода необходимо:

- зацепить крюки цепей за звенья гусеницы с обеих сторон снегоболотохода;

Рис. 9.2. Приспособление для самовытаскивания:

- 1 — бревно; 2 — цепь



* Применяется по заказу.

- в петли цепей продеть бревно;
- привести снегоболотоход в движение и двигаться до выхода бревна из-под гусениц с задней стороны снегоболотохода.

При необходимости повторить все это несколько раз до преодоления труднопроходимого участка.

При пользовании приспособлением для самовытаскивания необходимо следить, чтобы не повредить бревном брызговики и корпус снегоболотохода.

9.3. ЧЕХЛЫ МОТОРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Для укрытия моторного отделения на стоянке к снегоболотоходу придаётся уплотнительный чехол (рис. 9.3), а для поддержания оптимального температурного режима двигателя при низких температурах утеплительные чехлы 1 и 3 (рис. 9.4), которые необходимо надевать на правый и левый люки моторного отделения.

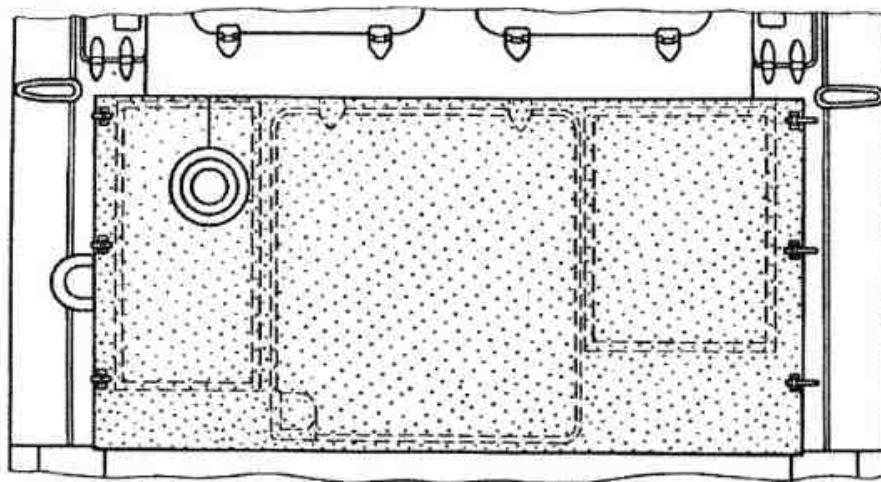


Рис. 9.3. Крепление уплотнительного чехла

При перегреве охлаждающей жидкости правый утеплительный чехол 3 необходимо приоткрывать путем снятия с одной скобки уголка чехла и его подгибания внутрь. Величина его подгибания зависит от температуры окружающего воздуха.

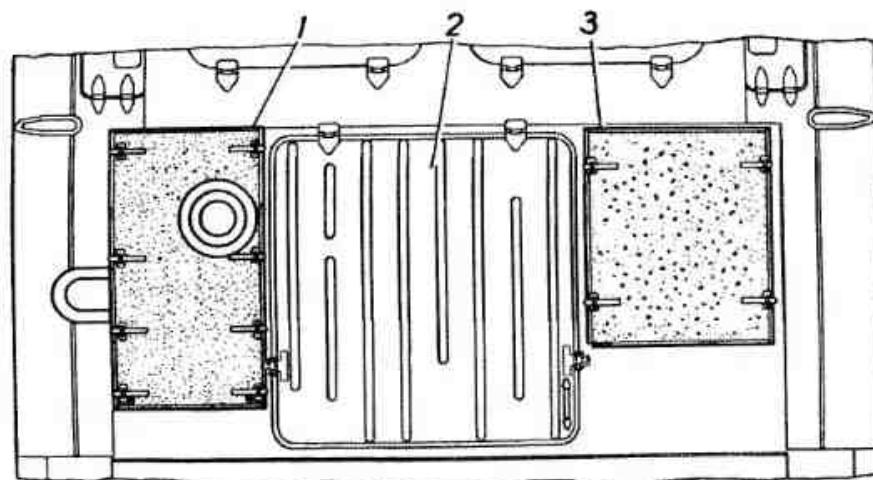


Рис. 9.4. Крепление утеплительных чехлов:
1 – левый чехол; 2 – крышка люка моторного отделения; 3 – правый чехол

При подготовке снегоболотохода к летней эксплуатации утеплительные чехлы должны быть сняты.