КОСИЛКА САМОХОДНАЯ
CS200

Инструкция по эксплуатации

КС-200-1-0100000 ИЭ

2023

Основные сведения о косилке

Изготовитель ОАО «ГОМСЕЛЬМАШ»

Товарный знак

Юридический адрес местонахождения изготовителя 246004, г. Гомель, ул. Шоссейная, 41, Республика Беларусь

Телефоны для связи _____

Косилка самоходная CS200 _____
идентификационный номер*

Месяц и год выпуска _____

Государственный номер _____

Основные сведения заполняются вручную или проштамповываются согласно договору на поставку.

* Идентификационный номер состоит из буквенно-цифрового кода характеризующего следующие параметры изделия:

CS	XXXX	XX	X	XXXXX

Тип косилки

Класс производительности косилки по системе обозначения изготовителя

Номер комплектации косилки, присвоенный изготовителем согласно заказу

Год изготовления

Заводской номер косилки

Таблица комплектаций косилки

Марка изделия	Идентификационный номер	Описание комплектации	Марка агрегатируемого адаптера
CS200	CS200100XXXXXX	Шасси без межколесной блокировки. Двигатель Дизель Д-260.4S3A-698	КС-200.12 КС-200.15

Содержание

	Вниманию руководителей эксплуатирующих организаций и механизаторов!	7
	Принятые сокращения и условные обозначения	9
	Требования безопасности	10
	Знаки безопасности	19
1	**Описание и работа**	23
1.1	Назначение	23
1.2	Технические характеристики	23
1.3	Габаритные размеры косилки самоходной	25
1.4	Устройство и работа	26
1.4.1	Моторная установка	27
1.4.2	Шасси	29
1.4.3	Гидросистема рабочих органов косилки	33
1.4.4	Система электрооборудования	40
1.5	Органы управления и приборы	41
1.5.1	Кабина	41
1.5.2	Пульт управления	44
1.5.3	Рукоятка управления скоростью движения	46
1.5.4	Колонка рулевая	47
1.5.5	Сиденье оператора	49
1.5.6	Педали тормоза	51
1.5.7	Панели управления в кабине	52
1.5.8	Панель управления климатической установкой	53
1.5.9	Панель выключателей	55
1.5.10	Панель боковая	56
1.6	Технологический процесс работы косилки	57
2	**Использование по назначению**	58
2.1	Эксплуатационные ограничения	58
2.2	Подготовка косилки к использованию	59
2.2.1	Подготовка косилки	59
2.2.2	Подготовка косилки после длительного хранения	59
2.2.3	Общие указания по досборке	60
2.2.4	Установка и подсоединение аккумуляторных батарей	61
2.3	Заправка косилки	63
2.3.1	Заправочные емкости	63
2.3.2	Заправка системы охлаждения	63
2.3.3	Заправка топливом	64
2.3.4	Заправка гидравлических систем	65
2.3.5	Заполнение гидросистемы привода тормозов	67
2.4	Запуск косилки	68
2.4.1	Запуск двигателя	68
2.4.2	Обкатка	69
2.4.3	Работа двигателя при низких температурах	70
2.4.4	Запуск гидропривода ходовой части косилки в работу при низких температурах	71

2.5	Регулировки	72
2.5.1	Регулировка самоходной косилки	72
2.5.1.1	Регулировка натяжения ременных передач	72
2.5.1.2	Регулировка сходимости управляемых колес	72
2.5.1.3	Регулировка подшипников ступиц управляемых колес	73
2.5.1.4	Регулировка привода компрессора климатической установки	74
2.5.1.5	Регулировка света транспортных фар	75
2.5.1.6	Регулировка усилия рукоятки управления скоростью движения	76
2.5.1.7	Регулировка стеклоочистителя, зеркал и фар	77
2.5.2.7	Регулировка механизма вывешивания косилки	78
3	**Техническое обслуживание**	80
3.1	Виды и периодичность технического обслуживания	80
3.2	Меры безопасности	81
3.3	Перечень работ по видам технического обслуживания	82
3.3.1	Техническое обслуживание при подготовке к эксплуатационной обкатке	82
3.3.2	Техническое обслуживание при проведении эксплуатационной обкатки	82
3.3.3	Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки	83
3.3.4	Ежесменное техническое обслуживание	83
3.3.5	Первое техническое обслуживание	85
3.3.6	Второе техническое обслуживание	85
3.3.7	Техническое обслуживание перед началом сезона работы	86
3.3.8	Техническое обслуживание при хранении	86
3.4	Смазка	87
3.5	Указания о проведении работ по техническому обслуживанию	90
3.5.1	Проверка уровня, заправка масла в картер двигателя и его слив	90
3.5.2	Техническое обслуживание гидросистем косилки	90
3.5.3	Замена напорного фильтроэлемента	93
3.5.4	Замена всасывающе-сливного фильтроэлемента масляного бака	94
3.5.5	Замена всасывающего фильтроэлемента типа «Spin-on»	94
3.6	Обслуживание с двигателя	95
3.6.1	Обслуживание вращающегося воздухозаборника	95
3.6.2	Обслуживание воздушного фильтра двигателя	96
3.6.3	Обслуживание топливного фильтра	97
3.6.4	Обслуживание климатической установки	97
3.6.5	Техническое обслуживание датчика указания уровня топлива ДУМП	98
4	**Текущий ремонт**	99
4.1	Меры безопасности	99
4.2	Возможные ошибочные действия механизатора, приводящие к инциденту или аварии	100
4.3	Действия механизатора в случае инцидента, критического отказа или аварии	101
4.4	Перечень критических отказов косилки	101
4.5	Возможные неисправности и методы их устранения	102
4.6	Перечень кодов ошибок гидросистемы	121

5 Хранение 125
5.1 Общие требования к хранению 125
5.2 Подготовка к хранению 125
5.3 Техническое обслуживание при хранении 127
5.4 Обслуживание аккумуляторных батарей при хранении 127
5.5 Методы консервации 127
5.6 Методы расконсервации 128
6 Транспортирование и буксировка 129
7 Утилизация 136
Приложение А - Рисунок А.1 – Схема гидравлическая принципиальная 143
Приложение Б - Перечень элементов электрооборудования косилки 144
Приложение Б – Схема электрическая принципиальная косилки 148
Приложение В – Перечень фильтроэлементов гидросистем косилки и периодичность их замены 156
Приложение Г – Заправочные объемы 157
Приложение Д - Журнал регистрации замеров внутреннего давления в шинах 158
Приложение Ж – Инструкция к терминалу БИУС 159

ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И МЕХАНИЗАТОРОВ!

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена в первую очередь для оператора, работающего на косилке, в ней приводятся сведения по настройке, эксплуатации, техническому обслуживанию и транспортировке косилки.

Адаптеры, приспособления, а также двигатель, климатическая установка, аккумуляторные батареи и некоторые другие составные части косилки имеют самостоятельную эксплуатационную документацию, которой следует руководствоваться при их обслуживании и эксплуатации.

Настоящая инструкция по эксплуатации должна находиться в кабине комсилки и в любое время быть доступной для оператора и обслуживающего персонала.

Перед вводом в эксплуатацию прочитайте инструкцию по эксплуатации под роспись в паспорте и соблюдайте ее указания и требования.

К эксплуатации косилки и выполнению работ по настройке, регулированию и техническому обслуживанию на косилке допускаются лица имеющие удостоверение тракториста-машиниста с открытой соответствующей разрешающей категорией и прошедшие обучение (переобучение) у официальных дилеров.

При эксплуатации следует соблюдать правила дорожного движения, действительные для вашей страны.

Досборка, техническое обслуживание и ремонт косилки должны производиться в специализированных мастерских персоналом, прошедшим соответствующую подготовку.

Исполнение косилки предусматривает несколько возможных вариантов адаптеров, но может быть установлен только один.

Косилку необходимо использовать только по назначению с применением адаптеров, предусмотренных для соответствующих культур и до достижения назначенного срока службы!

За последствия использования не по назначению ответственность несет пользователь.

Изготовитель не несет ответственности за возникающие неполадки при любом другом не соответствующем назначению применении!

К использованию по назначению относится также соблюдение указаний в настоящей инструкции и предписанных изготовителем условий эксплуатации, ухода и технического обслуживания.

Оператору и руководителю эксплуатирующей организации следует соблюдать соответствующие предписания по предотвращению несчастных случаев, а также другие общепринятые правила по технике безопасности, охране труда и дорожному движению. Любое пользование, выходящее за эти рамки, считается использованием «не по назначению».

Использованием не по назначению считается:

- выполнение работ по настройке и техническому обслуживанию вопреки указаниям инструкции;
- выполнение работ по устранению неисправностей и приведению в исправное состояние при работающих приводах и/или работающем двигателе;
- несоблюдение предупреждений на косилке и в инструкции;
- выполнение работ по приведению в исправное состояние и ремонту не обученным для этого персоналом;
- самостоятельное изменение конструкции косилки;
- использование неоригинальных запасных частей;
- установка несогласованных с изготовителем адаптеров;
- использование транспортной тележки без адаптера;

- использование в качестве транспортной тележки для адаптеров, других транспортных средств;
- подсоединение транспортной тележки с адаптером к другому транспортному средству;
- транспортировка людей;
- транспортировка грузов.
- применение после достижения назначенного срока службы косилки.

Косилка должна быть обеспечена двумя огнетушителями порошкового типа, содержащими не менее 8 кг огнетушащего вещества, а также другими средствами пожаротушения согласно рекомендациям соответствующих национальных служб.

Запрещается применять использованные/поврежденные огнетушители или огнетушители с истекшим сроком проверки!

Косилка должна быть обеспечена медицинской аптечкой!

Изготовитель ведет постоянную работу по совершенствованию конструкции косилки, в связи, с чем возможны изменения в конструкции отдельных сборочных единиц и деталей, не отраженные в настоящей инструкции по эксплуатации. Некоторые технические данные и рисунки могут отличаться от фактических на косилке, размеры и масса являются справочными данными.

Для предотвращения возможных сбоев в работе электронных узлов, установленных на косилке, необходимо учитывать следующие требования:

- электромагнитное поле, которое создают дополнительные устройства не должно превышать 24 В/м в любой момент и в любом месте возле электронных приборов и соединений между ними;
- работа портативных или мобильных устройств допускается только с установленной внешней антенной!

Изготовитель снимает с себя ответственность за проблемы, возникающие при эксплуатации косилки с установленным несоответствующим требованиям дополнительным оборудованием.

Настоящая инструкция по эксплуатации соответствует технической документации по состоянию на февраль 2023 года.

Принятые сокращения и условные обозначения

Косилка - косилка самоходная CS200;

жатка – жатка валковая КС-200.12 шириной захвата 9,2м или жатка ротационная КС-200.15 шириной захвата 4м;

ЕТО – ежесменное техническое обслуживание;

ТО-1 – первое техническое обслуживание;

ТО-2 – второе техническое обслуживание;

ТО-Э - техническое обслуживание перед началом сезона работы;

ИЭ - инструкция по эксплуатации;

РЭ – руководство по эксплуатации;

ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;

АКБ – аккумуляторная батарея;

слева, справа – по ходу движения.

В настоящей ИЭ все пункты, касающиеся безопасности обслуживающего персонала и косилки обозначены специальным символом:

⚠ **ВНИМАНИЕ!**
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!
ЗАПРЕЩАЕТСЯ
Обозначение указаний, при несоблюдении которых существует опасность для здоровья и жизни оператора и других людей, а также повреждения косилки.

Требования безопасности

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Наряду с указаниями настоящей инструкции по эксплуатации следует соблюдать общепринятые меры безопасности и предотвращению несчастных случаев!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Любые работы по ТО, уходу и очистке, а также устранение неисправностей на косилке и/или адаптере должны выполняться только при отключенном приводе и выключенном двигателе.

- Извлечь ключ из замка зажигания!
- Выключить АКБ.

После работ по ТО снова установить на место защитные устройства.

Гидравлические линии не должны находиться под давлением.

Все рычаги управления должны находиться в нейтральном положении.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Заводить двигатель только с сиденья оператора!.

Перед пуском двигателя и перед включением косилки:

- Убедиться в том, что в опасной зоне не находятся люди или предметы!
- Подать звуковой сигнал!

Перед началом движения косилки:

- Убедиться в том, что в опасной зоне не находятся люди или предметы!
- Обращать внимание на достаточный обзор зоны вокруг косилки!
- Подать звуковой сигнал!

При работающем двигателе не находиться в зоне двигателя.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не оставлять косилку без присмотра, не выключив двигатель и выключатель ПИТАНИЯ!

Одежда оператора должна хорошо прилегать к телу. Не рекомендуется работать в неудобной или чрезмерно свободной одежде.

При обращении с топливом требуется осторожность. Высокая опасность пожара. Ни в коем случае не доливать топливо вблизи открытого пламени или искр, способных вызвать воспламенение.

⚠ **ВНИМАНИЕ**: Во время заправки не курить! Перед заправкой всегда выключать двигатель и извлекать ключ из замка зажигания. Не заправлять топливо в закрытых помещениях.

⚠ **ВНИМАНИЕ**: Пролитое топливо сразу же вытирать!

⚠ **ВНИМАНИЕ**: Для предотвращения опасности пожара следует содержать косилку в чистоте!

Соблюдать осторожность при обращении с аккумуляторной кислотой.

Следите за тем, чтобы площадка входа, и другие зоны доступа к косилке всегда были очищены от масла и легковоспламеняющихся жидкостей.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** К работе на косилке допускаются только специально подготовленные механизаторы!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Движение косилки по дорогам общей сети должно производиться с соблюдением «Правил дорожного движения» страны, в которой она эксплуатируется при наличии специального разрешения, выдаваемого в соответствии с национальными требованиями и требованиями настоящей инструкции по эксплуатации!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ:** Не превышайте установленной скорости транспортирования - 30 км/ч!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Скорость движения косилки всегда должна соответствовать условиям движения, состоянию дорожного покрытия и окружающей среды, а также рельефу почвы!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Соблюдайте особую осторожность при работе и выполнении поворотов на склонах!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При движении на подъем и под уклон, поперечном движении по откосам избегайте резких поворотов!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение косилки по дорогам общей сети с навешенной жаткой.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** При аварийной остановке установите предупреждающий треугольник (знак аварийной остановки)!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Транспортирование жатки в составе косилки по дорогам общего пользования должно осуществляться на транспортной тележке, оснащенной требуемыми «Правилами дорожного движения», светосигнальными приборами.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При транспортных переездах навешенная жатка должна быть зафиксирована от самопроизвольного опускания в верхнем положении на навеске косилки.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При транспортных переездах косилки в темное время суток используйте только транспортные фары!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Для безопасной работы на косилке и предотвращения несчастных случаев помимо соблюдения требований настоящей инструкции по эксплуатации, эксплуатационных документов на двигатель, соблюдайте также общепринятые требования безопасности!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед пуском двигателя проверьте установку защитных кожухов, ограждений и закройте капоты!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание отравления угарными газами не запускайте двигатель в закрытых помещениях с плохой вентиляцией!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Перед началом работ с использованием сжатого воздуха (очистка, продувка воздушных фильтров двигателя, климатической установки, блока радиаторов, обдувка элементов косилки) надевайте защитные очки и респиратор или пылезащитную маску!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** запуск двигателя и пользование органами управления вне рабочего места оператора. Механизатор должен управлять косилкой сидя.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Запуск двигателя возможен только при нахождении рукоятки управления скоростью движения в нейтральном положении, выключенной передаче!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** запускать двигатель путем замыкания проводов на стартере.

⚠ **ВНИМАНИЕ**: Перед началом движения косилки запустите двигатель и проверьте работоспособность механизмов управления, тормозной системы, системы освещения и сигнализации, показания приборов!

⚠ **ВНИМАНИЕ**: Перед запуском двигателя, включением рабочих органов, началом движения подайте звуковой сигнал и приступайте к выполнению этих приемов, лишь убедившись, что это никому не угрожает!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** начинать движение, не освободив стояночный тормоз.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Строго соблюдайте требования предупредительных и запрещающих надписей, нанесенных на косилке!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** нахождение в кабине посторонних людей (особенно детей), а также перевозка на косилке пассажиров и грузов!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выходить из кабины во время движения косилки.

⚠ **ВНИМАНИЕ**: При аварийной ситуации и невозможности покинуть рабочее место через дверь, разбейте стекло кабины молотком. Соблюдайте меры предосторожности при разбитии стекла!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** оставлять без надзора косилку с работающим двигателем.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед тем, как покинуть кабину косилки примите меры против откатывания косилки**:** опустите жатку, включите стояночный тормоз, выключите передачу, выключите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания, установите, при необходимости, под колеса противооткатные упоры!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение любых работ под косилкой на уклонах, если под ее колеса не поставлены противооткатные упоры!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** регулировать сиденье, рулевую колонку и рулевое колесо в процессе движения косилки!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Регулярно контролируйте затяжку гаек крепления колес, при необходимости подтягивайте гайки!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выключать выключатель МАССЫ, а также отключать АКБ при работающем двигателе, даже кратковременно.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте образования искр и открытого пламени вблизи аккумуляторных батарей!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Контролируйте состояние электрооборудования, оберегайте его от повреждений. Немедленно устраняйте повреждения проводов!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** короткое замыкание электрических цепей.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ:**

- использование в фарах и фонарях ламп большей, чем предписано, мощности может привести к оплавлению изоляции проводов и короткому замыканию;
- необходимо контролировать все электрооборудование, оберегать его от повреждений и немедленно устранять повреждения проводов!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** При замене перегоревших лампочек рабочих фар освещения поля используйте стремянку или лестницу!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- замыкание электрических проводов и предохранителей;
- использовать предохранители с другим значением тока;
- проводить проверку наличия напряжения на проводе путем кратковременного замыкания на массу, это приводит к повреждению предохранителей и полупроводников. Пользуйтесь мультиметром или контрольной лампой, мощностью не более 5 Вт.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Работы по ремонту и обслуживанию производятся только обученными специалистами по сервисному обслуживанию**!**

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Техническое обслуживание, ремонт моторной установки и аккумуляторных батарей проводить только с использованием специальных площадок для работы на высоте!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте работу двигателя при уровне масла в поддоне ниже нижней метки на мерном щупе и при уровне рабочей жидкости в масляных баках гидросистем ниже минимального!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Не допускайте продолжительной (более 15 мин) работы двигателя при минимальной частоте холостого хода!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не разъединяйте маслопровода и не производите подтяжку их соединений при работающем двигателе!

Во время работы не прикасайтесь к металлическим маслопроводам, рукавам высокого и низкого давления. Они могут нагреваться до 70 – 80 ^{0} С!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Не производите ремонт элементов гидропривода, находящихся под давлением!

Перед ремонтом необходимо снять давление в гидросистеме.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для обеспечения безопасности при утилизации ПГА их необходимо разрядить. Разрядка пневмогидроаккумулятора производится в следующей последовательности:

- снять грязезащитный пластмассовый колпачок с пробки газонаполнительного отверстия (сверху аккумулятора);
- шестигранным ключом S=6 открутить пробку газонаполнительного отверстия на 1/4-1/3 оборота до появления характерного шипения выходящего газа.

Выпускаемый газ - не вдыхать!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При неисправности рулевого управления или гидропривода ходовой части остановите движение и заглушите двигатель!

Ежесменно контролируйте показания вакуумметра (разрежение не более 0,025 МПа).

- после прекращения шипения пробку вновь открутить на 1/4-1/3 оборота до повторного появления шипения;
- постепенное, ступенчатое откручивание пробки (не более чем на два оборота) и выпуск газа производить до окончательного прекращения шипения. После этого пробку можно выкрутить полностью.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед разборкой узлов гидросистемы тщательно очистите предполагаемое место разборки от грязи, пыли и других загрязнений. Наиболее быстро и качественно очистку наружных поверхностей гидравлических соединений от загрязнений производите источником сжатого воздуха с последующей чисткой ветошью.

Не допускается попадание загрязнений во внутренние полости гидравлической системы, так как это вызывает заклинивание золотников гидрораспределителей, выход из строя гидронасосов, гидромоторов, насоса-дозатора и других элементов системы.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Соединение многофункциональных разъемов гидросистемы жатки с гидросистемой косилки с загрязненными сопрягаемыми внутренними поверхностями приведет к отказам гидроаппаратуры. Содержите сопрягаемые поверхности в идеальной чистоте!

Не допускайте работу двигателя при уровне масла в масляном баке ниже минимального – произойдут задиры пар трения гидронасосов вследствие отсутствия масла как элемента смазки (мгновенный выход из строя гидронасосов).

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Гидравлические системы должны быть герметичны!

Не допускайте скапливания пыли, грязи и остатков технологического продукта на двигателе, масляном баке, нагревающихся элементах косилки.

Не допускается подтекания и каплеобразования масла, охлаждающей, тормозной жидкости и топлива.

Следует регулярно проверять гидравлические рукава и менять поврежденные и изношенные рукава на новые. Рукава должны соответствовать необходимым техническим требованиям.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При работе с гидравлическими маслами следует соблюдать правила личной гигиены. При попадании масла на слизистую оболочку глаз ее необходимо обильно промыть теплой водой. С поверхности кожи масло удалить теплой мыльной водой, и, при необходимости, обратиться за медицинской помощью! При сливе горячего масла следует соблюдать осторожность – опасность получения ожога!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед началом работы выявите на поле наличие валунов, ям и препятствий, которые могут привести к опрокидыванию косилки. Обозначьте их вешками, чтобы предотвратить случайный наезд!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При работах на склонах необходимо особенно осторожно управлять косилкой – во избежание опрокидывания!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

- максимально допустимый уклон при работе и транспортировании косилки на подъеме и спуске - 8^0, при этом необходимо двигаться со скоростью не более 3 - 4 км/ч;
- при движении на подъем и под уклон, поперечном движении по откосам избегайте резких поворотов!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При остановках для осмотра косилки выключите двигатель и выньте из замка зажигания ключ!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отключайте МАССУ при неработающем двигателе!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: На участках полей и дорог, над которыми проходят воздушные линии электропередачи, проезд и работа косилки разрешается, если расстояние по воздуху от наивысшей точки косилки до ближайшего провода находящегося под напряжением будет не менее указанного в таблице!

Напряжение воздушной линии, кВ	Минимальное расстояние, м
до 35	2,0
от 35 до 110	3,0
от 110 до220	4,0
от 220 до 400	5,0
от 400 до 750	9,0
от 750 до 1150	10,0

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производство каких-либо работ под косилкой на уклонах, без поставленных под колеса противооткатных упоров.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед подъемом и опусканием навешенной жатки, а также при поворотах необходимо убедиться, что нет опасности кого - либо задеть!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение технического обслуживания, ремонтных работ и осмотр косилки в зоне линий электропередач.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа на косилке в неудобной и развевающейся одежде.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед работой с движущимися частями косилки необходимо завязать длинные волосы, снять галстук, шарф, застегнуть одежду!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание электрического замыкания и контакта с движущимися частями косилки снимите кольца и другие ювелирные украшения!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа на косилке с открытыми капотами, со снятыми ограждениями и кожухами.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа и движение косилки в темное время суток при неисправном светосигнальном оборудовании.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не оставляйте при длительных остановках в поднятом положении жатку!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Не находитесь под поднятой жаткой, не установив под нее надежные подставки!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** в случае перекоса мотовила включать его вращение**.**

Предварительно прокачайте гидросистему путем неоднократного перемещения штоков гидроцилиндров из одного крайнего положения в другое. При этом штоки гидроцилиндров выноса отсоедините от ползунов.

Если при прокачке перекос мотовила не исчезает, необходимо ослабить на ½ оборота гайку рукава гидроцилиндра, который отстает в движении, слить часть масла вместе с воздухом, попавшим в гидросистему.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед началом работ по техническому обслуживанию жатка должна быть установлена на надежные подставки или опущена на землю, косилка заторможена, двигатель выключен, вынут из замка зажигания ключ, питание аккумуляторных батарей отключено!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устанавливать поднятую косилку и жатку на шлакоблоки, пустотелые кирпичи или другие опоры, которые могут разрушиться под воздействием продолжительной нагрузки.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** во время работы на косилке слушать музыку или работать с музыкальными наушниками, так как работа на косилке требует постоянного внимания.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при техническом обслуживании или ремонте:
- пользоваться открытым огнем при проверке и осмотре;
- накачивать шины без периодической проверки давления в шинах;
- применять в работе неисправный инструмент.

⚠ **ВНИМАНИЕ: Ремонт гидравлических систем производите только в специализированной мастерской!**

Перед разборкой узлов гидросистемы тщательно очистите предполагаемое место разборки от грязи, пыли и других загрязнений. Наиболее быстро и качественно очистка наружных поверхностей гидравлических соединений от загрязнений производится сжатым воздухом с последующей чисткой ветошью.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Не допускайте попадание загрязнений во внутренние полости гидравлической системы, так как это вызывает заклинивание золотников гидрораспределителей, выход из строя гидронасосов, гидромоторов, насоса-дозатора и других элементов системы!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не разъединяйте маслопровода и пневмопровода и не производите подтяжку их соединений при работающем двигателе. Не производите ремонт элементов гидропривода и пневмопривода находящихся под давлением!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** При сливе горячего масла и охлаждающей жидкости следует соблюдать осторожность – опасность получения ожога. Жидкости сливайте в специальную тару и сдавайте их для утилизации с соблюдением требований экологии!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** сливать охлаждающую жидкость и отработанное масло на почву.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Соблюдайте осторожность при обращении с тормозной жидкостью и электролитом (ядовитые и едкие)!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При техническом обслуживании аккумуляторных батарей необходимо очищать батареи в рукавицах!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Избегайте образования искр и открытого пламени вблизи АКБ, газы АКБ – очень взрывоопасны!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** класть металлические предметы на аккумуляторные батареи.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для защиты электропроводки косилки от повреждения грызунами (мышами, крысами и т.д.) необходимо оборудовать помещения хранения ультразвуковыми излучателями (по технологии изготовителя излучателей) для отпугивания грызунов!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте только предохранители с предписанными значениями тока!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проворачивать вентилятор установки двигателя за лопасти. Это может привести к повреждению лопастей и разрушению радиатора.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Клеммы генератора, аккумуляторных батарей, стартера и другого электрооборудования должны быть защищены колпачками!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Ремонт косилки и другие технологические операции, связанные с применением открытого огня, а также заправку выполняйте на расстоянии не менее 40 м от убираемых массивов, скирд и складов легковоспламеняющихся материалов!

⚠ **ВНИМАНИЕ**: Обеспечение мер пожарной безопасности при работе на косилке возлагается на оператора, который должен сдать пожарно-технический минимум!

⚠ **ВНИМАНИЕ**: В целях пожарной безопасности соблюдайте осторожность при обращении с топливом.

Перед заправкой косилки опустите жатку, включите стояночный тормоз, выключите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания.

Не курите, избегайте образования искр и открытого пламени при заправке. Перед заправкой выключите двигатель, выньте ключ зажигания. Не доливайте топливо в закрытых помещениях. Немедленно вытирайте пролитое топливо!

⚠ **ВНИМАНИЕ**: Для предотвращения опасности возгорания содержите косилку в чистоте!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: В целях пожарной безопасности при работе необходимо:

- осуществлять контроль за показаниями контрольных приборов системы охлаждения двигателя и гидросистемы;
- не допускать понижения уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя;
- своевременно прекращать работу для охлаждения двигателя и восстановления тепловых режимов гидросистемы;
- не допускать скапливания пыли, грязи и остатков технологического продукта на корпусе и в развале двигателя, на наружных поверхностях элементов выпускной системы отработанных газов;
- следить за чистотой защитных экранов радиаторов, пространства между охлаждающими пластинами и трубками радиаторов!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** При возникновении пожара примите меры по выводу косилки из убираемого массива, остановите двигатель, отключите АКБ. Вызовите пожарную службу и приступайте к тушению пожара имеющими средствами (огнетушитель, вода, земля)!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** заливать горящее топливо водой.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Место для установки огнетушителя с элементами для его крепления находится за задней стенкой кабины.

Косилка должна быть обеспечена огнетушителем порошкового типа, содержащим не менее 8 кг огнетушащего вещества и другими средствами пожаротушения согласно рекомендаций соответствующих национальных служб!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Во избежание отравления продуктами горения не допускайте их вдыхания, так как при горении пластмасс и особенно при прогорании фреоновых шлангов выделяются ядовитые газы!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Гидравлическое масло представляет собой горючую жидкость. При загорании масла применимы следующие средства пожаротушения: распыленная вода, пена; при объемном тушении – углекислый газ, состав СЖБ, состав «3,5» и пар!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Для открывания капотов, используйте специальный ключ, который должен всегда находиться на одной связке с ключами от замка зажигания, электрошкафа и инструментального ящика.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Строго соблюдайте требования предупредительных и запрещающих надписей, нанесенных на косилке!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Перед началом работ с использованием сжатого воздуха (очистка, продувка воздушных фильтров двигателя, климатической установки, блока радиаторов, обдувка элементов косилки) надевайте защитные очки и респиратор или пылезащитную маску!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При подъеме косилки (при аварии и других причинах) используйте домкрат грузоподъемностью не менее 8 т!

Домкрат должен устанавливаться строго вертикально и только в специально обозначенных на косилке местах. На неровном и нетвердом грунте под основание домкрата необходимо положить жесткие опоры.

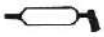
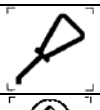
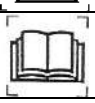
Места установки домкратов на косилке обозначены соответствующими знаками.

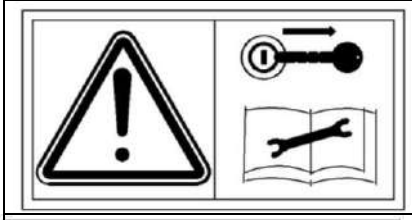
Знаки безопасности

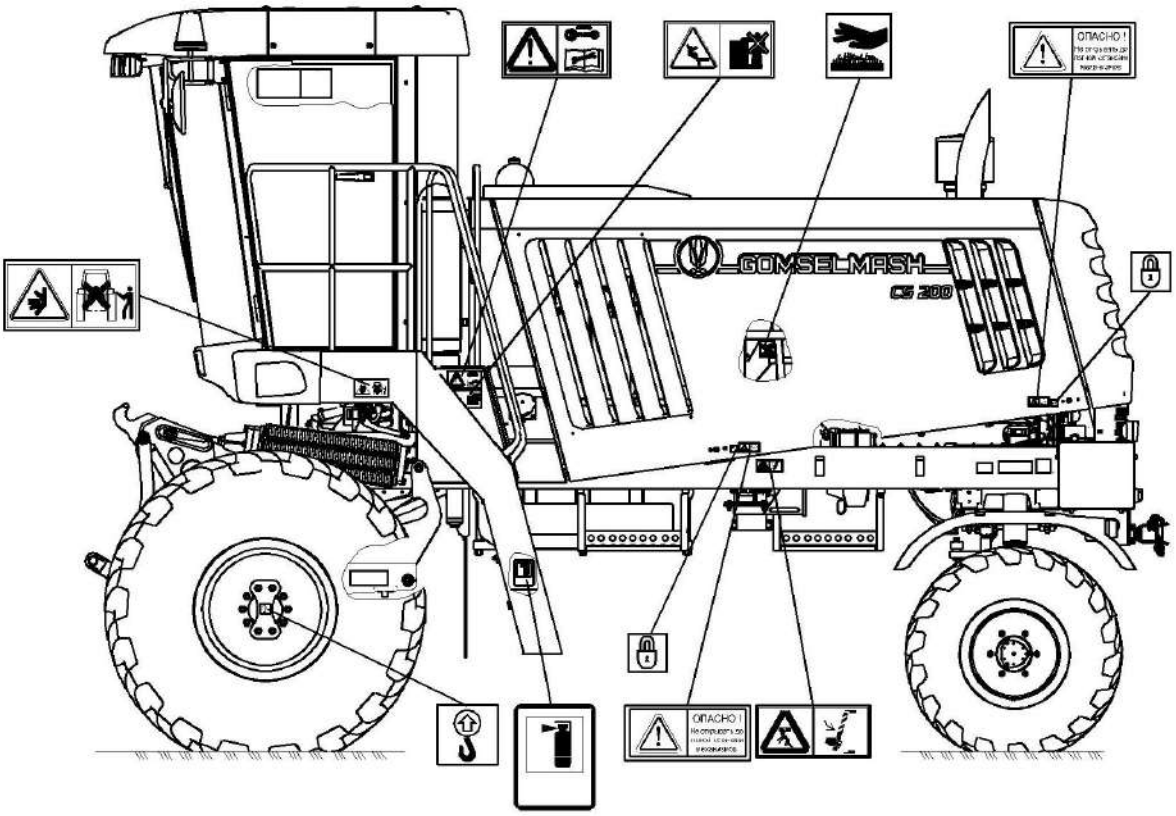
На косилке нанесены предупредительные и указательные знаки безопасности (символы и пиктограммы), которые содержат важные указания по обеспечению безопасности, а также по эффективному использованию косилки.

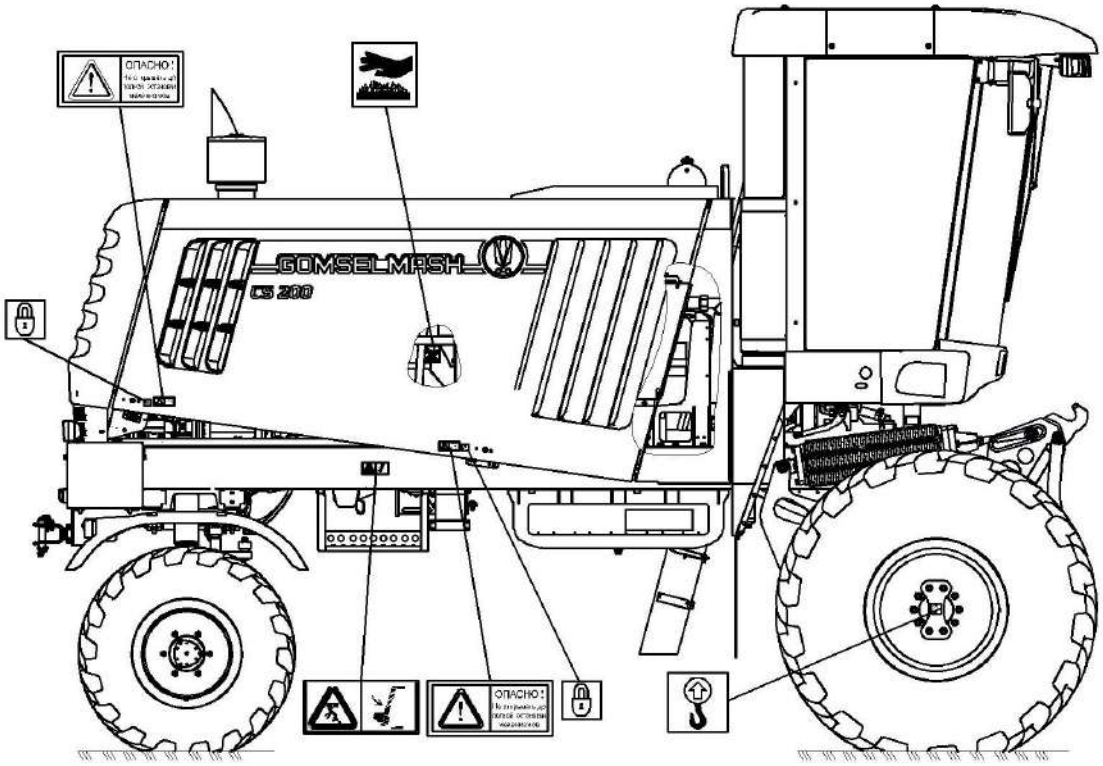
Знаки безопасности должны всегда содержаться в чистоте, при повреждении их следует обновить. Если при эксплуатации меняются детали с нанесенными символами и пиктограммами, то следует проследить за тем, чтобы на новые детали были нанесены соответствующие.

Символы, знаки безопасности и их значения приведены в таблицах:

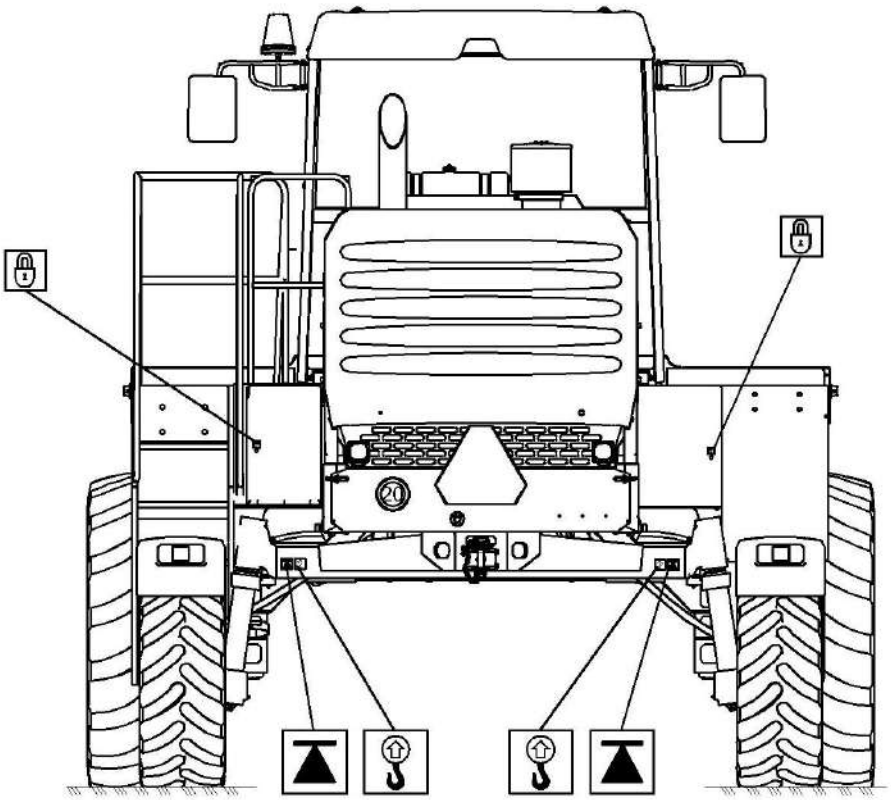
Символ	Значение
	- Место смазки консистентным смазочным материалом
	- Место смазки жидким смазочным материалом
	- Точка подъема
	- Место установки домкрата
	- Место расположения запирающего устройства
	- Место установки огнетушителя
	- Символ по технике безопасности
	- ИЭ для механизатора (следует изучить и соблюдать)

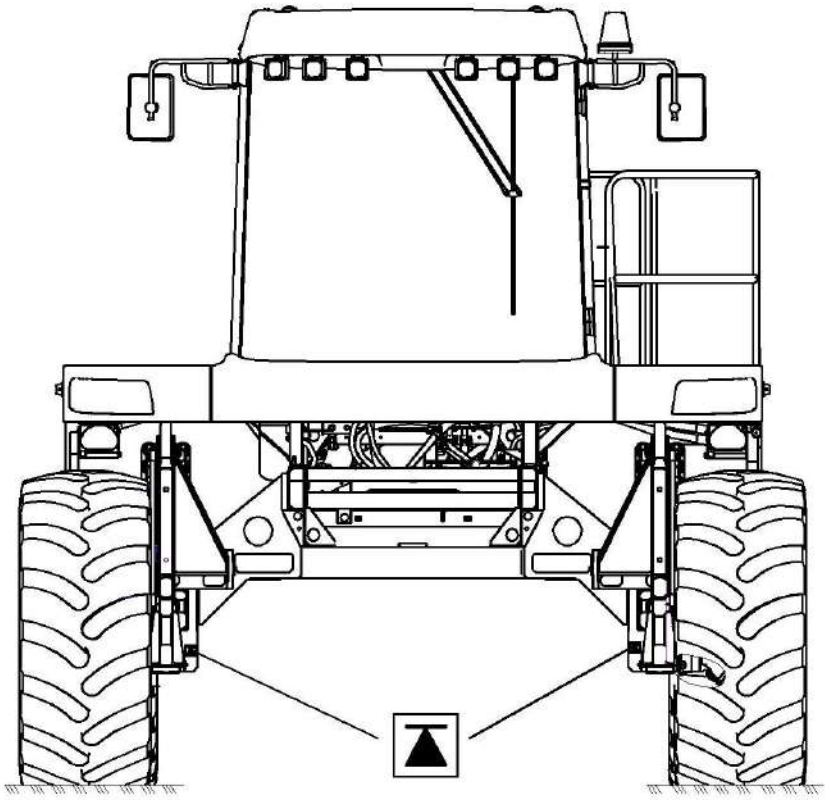
Пиктограмма на косилке	Значение
	Перед техобслуживанием и ремонтом заглушите двигатель косилки и извлеките ключ зажигания
	Фиксируйте ограждение в верхнем положении при техническом обслуживании
	Не сидите на платформе
	Опасно! Не открывать до полной остановки механизмов.
	Не стойте вблизи косилки при работающем двигателе
	Осторожно! Горячо
	Ограничение скорости – 20км/ч
	Знак тихоходного средства





Знаки безопасности (пиктограммы) на косилке





Знаки безопасности (пиктограммы) на косилке

1 Описание и работа

1.1 Назначение

Косилка самоходная CS200 (далее - косилка) предназначена для скашивания и укладки в валок трав, зерновых колосовых, зернобобовых, крупяных и других культур, высотой до 1500 мм, урожайностью до 500 ц/га, влажностью до 80 %, на равнинных полях с уклоном до 8º.

Косилка используется во всех почвенно-климатических зонах, кроме горных районов и районов с почвами повышенного увлажнения.

В зависимости от заказа косилка поставляется в комплектации согласно конструкторской документации.

1.2 Технические характеристики

Основные характеристики и технические данные приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Технические данные

Наименование параметра	Значение
Тип машины	самоходная
Скорости движения, км/ч: - рабочая - транспортная	 до 12 до 20
Габаритные размеры шасси, мм: - длина - ширина - высота	 5400 4050 4000
Габаритные размеры косилки с жаткой валковой КС-200.12 в рабочем положении, мм: - длина - ширина - высота	 7950 9800 4000
Габаритные размеры косилки с жаткой ротационной КС-200.15 в рабочем положении, мм: - длина - ширина - высота	 7900 4700 4000
Габаритные размеры косилки с жаткой валковой КС-200.12 на транспортной тележке в транспортном положении, мм: - длина - ширина - высота	 18000 4050 4000
Габаритные размеры косилки с жаткой ротационной КС-200.15 на транспортной тележке в транспортном положении, мм: - длина - ширина - высота	 7900 4300 4000
Масса косилки конструкционная (сухая), кг	7000
Масса косилки конструкционная (сухая) с жаткой валковой КС-200.12, кг:	10120

Окончание таблицы 1.1 – Технические данные

Наименование параметра	Значение
Тип двигателя	дизельный
Марка	Д-260.4S3A-698
Мощность двигателя номинальная, кВт (л.с.)	154 (210)
Номинальная частота вращения коленчатого вала, об/мин	2100
Число колес. шт: - управляемых - ведущих	4 2 2
Шины колес: - управляемых - ведущих	 16.0-20 620/75R26
Давление в шинах при эксплуатации, МПа: - управляемых колес - ведущих колес	 (0,16±0,01) (0,16±0,01)
Номинальное напряжение системы электрооборудования, В	24
Номинальная мощность генератора, Вт	2000
Номинальная емкость аккумуляторных батарей, А/ч	190
Количество аккумуляторных батарей	2
Номинальное давление в гидросистеме, МПа:	
- привода ходовой части	42
- силовых гидроцилиндров	16
- рулевого управления	20
- привода рабочих органов	42
Срок службы, лет	8*
Срок хранения (без переконсервации), лет	1*

* По истечении назначенных показателей (срока службы, срока хранения) косилка изымается из эксплуатации, и принимается решение о направлении его в ремонт, об утилизации, о проверке и об установлении новых назначенных показателей (срока службы, срока хранения).

1.3 Габаритные размеры косилки самоходной

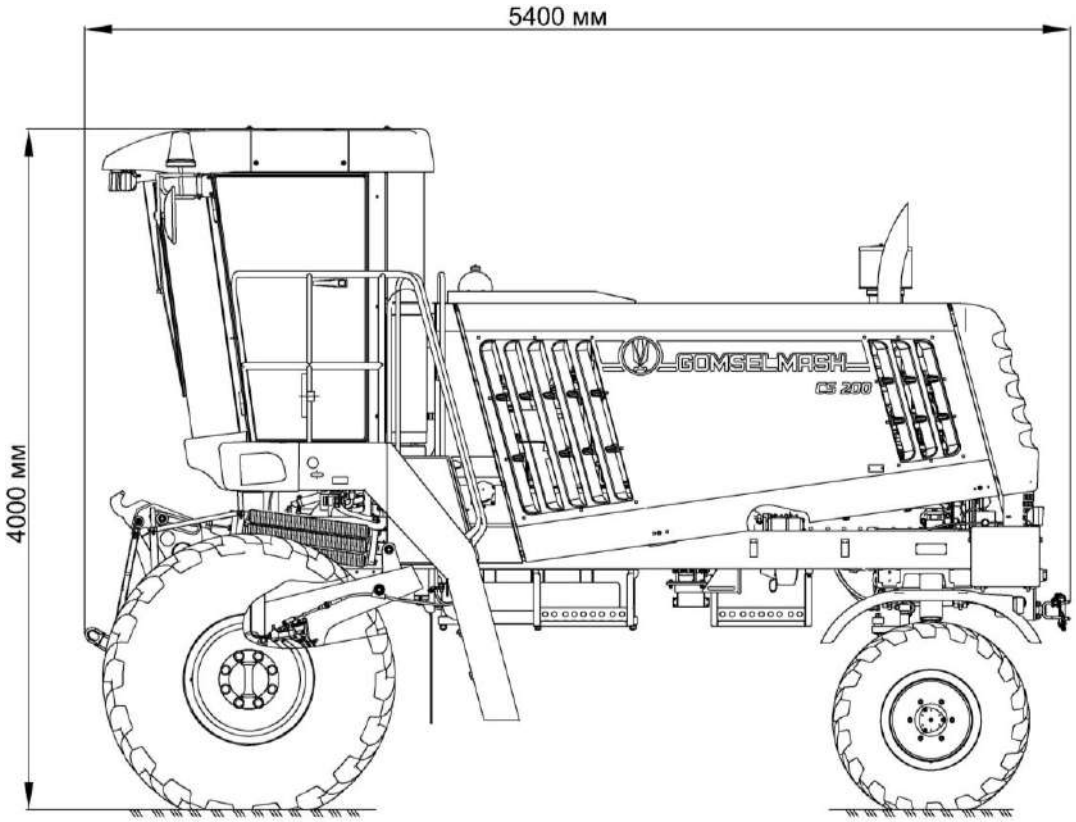
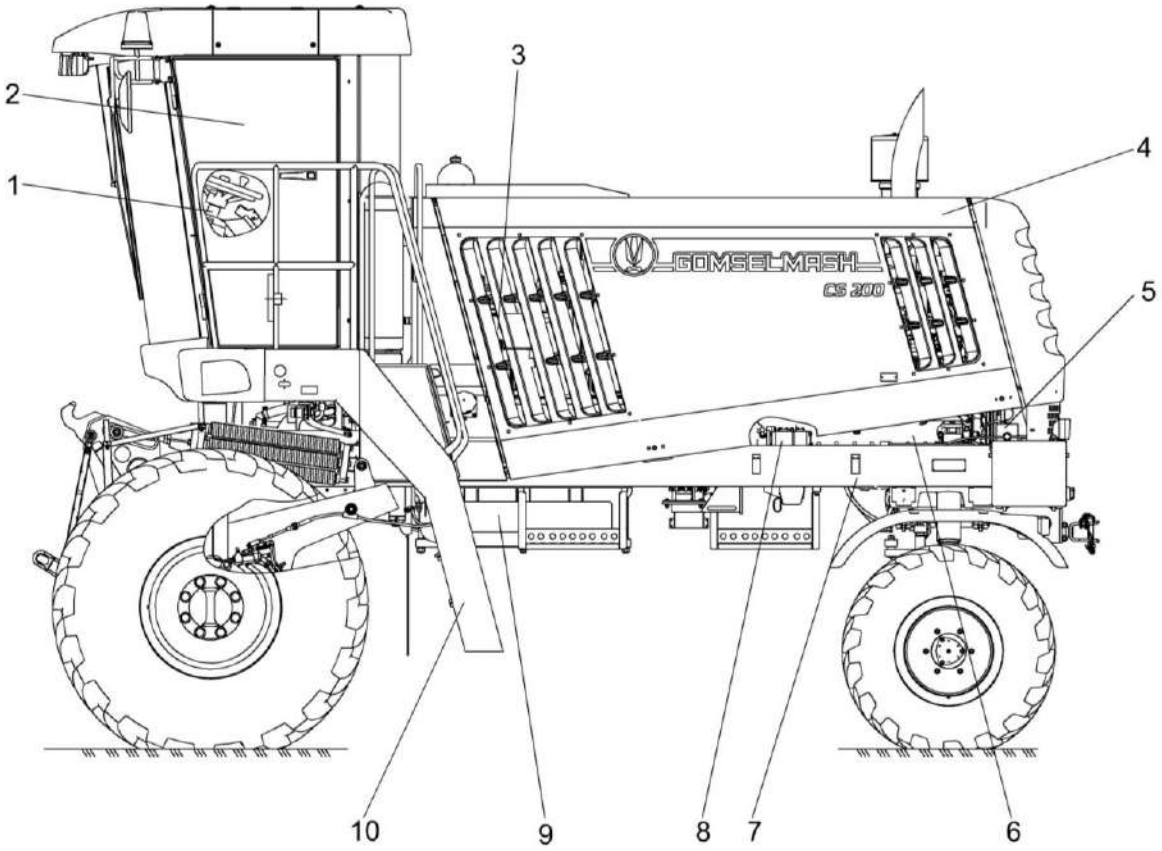


Рисунок 1.1 - Габаритные размеры косилки самоходной

1.4 Устройство и работа

Косилка самоходная состоит из: шасси 7 (рисунок 1.2); установки двигателя 6; кабины 2 (с системой кондиционирования и подогрева воздуха); площадки управления 1; гидросистемы 3; электрооборудования 5, площадки входа 10; капотов 4.



1 – площадка управления; 2 – кабины 3 – гидросистема; 4 – капоты; 5 – электрооборудование; 6 – установка двигателя; 7 – шасси; 8 – установка гидронасосов; 9 − топливная система; 10 – площадка входа

Рисунок 1.2 – Косилка самоходная

1.4.1 Моторная установка

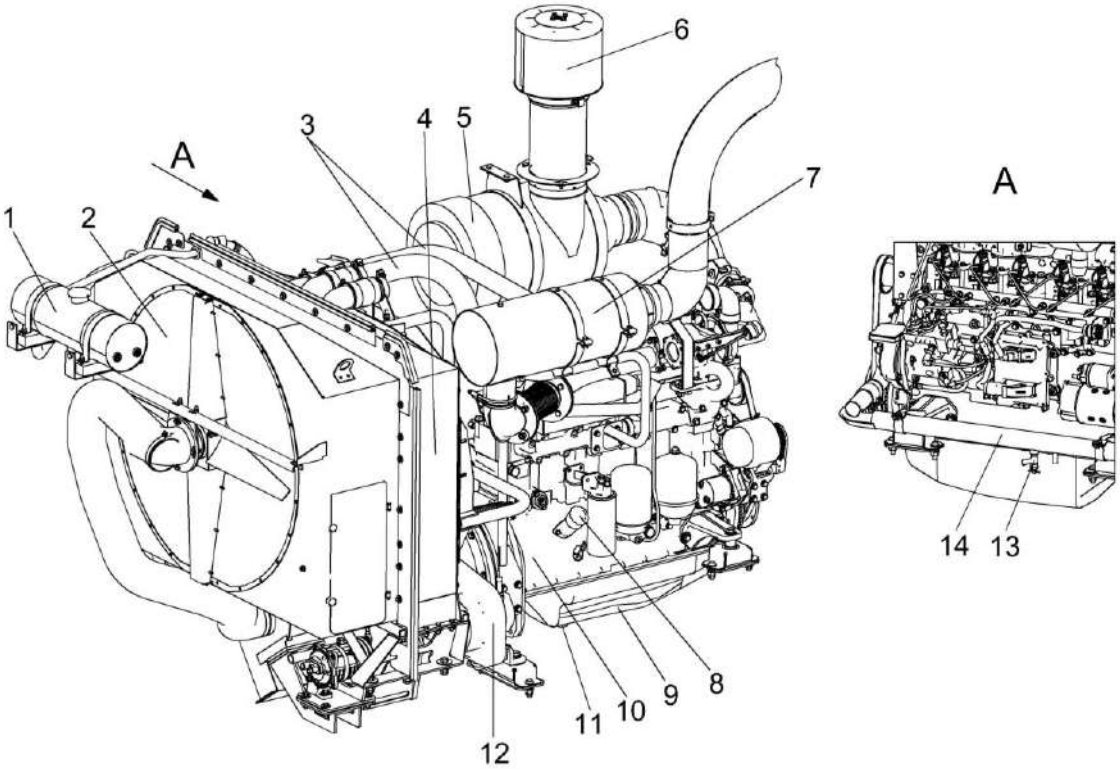
На косилке установлен дизельный двигатель с системой обеспечения работоспособности.

Двигатель установлен на амортизаторах и закреплен на раме косилки. Блок радиаторов установлен на амортизирующих пластинах.

В состав блока радиаторов входят радиаторы охлаждающей жидкости, масла и надувочного воздуха. Масляный радиатор состоит из секций соединенных параллельно: Секции для охлаждения масла в гидросистеме привода адаптеров и питающего аппарата, секции для охлаждения масла в гидросистеме привода ходовой части.

Воздухозаборник 2 (рисунок 1.3) очищает воздух, от растительных остатков и пыли.

Заправка масла в двигатель производится через заливную горловину 8. Слив отработанного масла из картера двигателя осуществляется через сливное отверстие 11 в масляном поддоне 9, закрытое пробкой. Слив охлаждающей жидкости осуществляется через кран 13 в нижней части водяной трубы 14.



1 – бачок расширительный; 2 – воздухозаборник; 3 – воздушные трубы; 4 – блок радиаторов; 5 – воздухоочиститель; 6 – воздухозаборник вращающийся; 7 – установка глушителя; 8 – заливная горловина; 9 – масляный поддон; 10 – двигатель; 11 – сливное отверстие; 12 – мультипликатор; 13 – кран; 14 – труба водяная

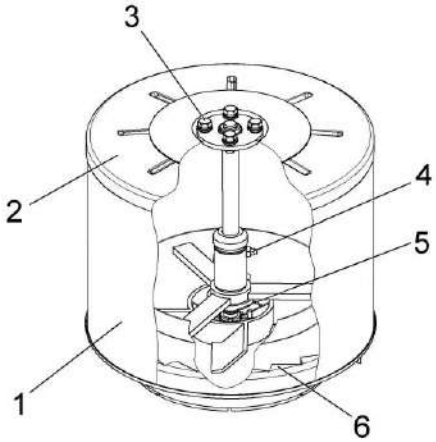
Рисунок 1.3 – Установка двигателя

Система питания двигателя воздухом предназначена для подачи очищенного от пыли воздуха в цилиндры. Предварительную очистку воздух проходит в предочистителе типа вращающийся воздухозаборник 6 (рисунок 1.3), который устанавливается на входной патрубок воздухоочистителя и крепится стяжным хомутом.

Для очистки подаваемого в цилиндры воздуха установлен воздухоочиститель сухого типа с применением в качестве фильтрующего элемента бумажных фильтр-патронов. Воздухоочиститель закреплен хомутами под крышкой капотов.

Надежная и экономичная работа двигателя обеспечивается только при полной герметичности системы питания воздухом.

Технические характеристики, правила эксплуатации приведены в эксплуатационной документации на двигатель, прилагаемой к каждой косилке.

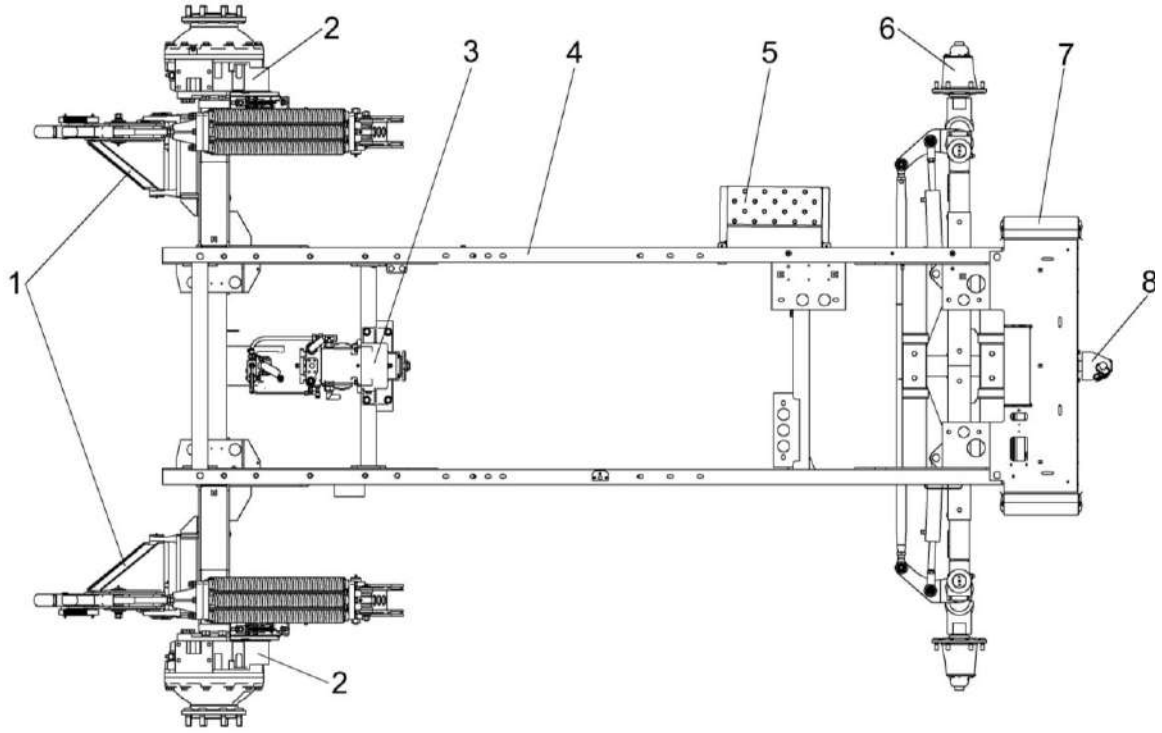


1 – сетка; 2 – крышка; 3 – болт; 4 – масленка; 5 - подшипник; 6 – крыльчатка

Рисунок 1.4 – Воздухозаборник вращающийся

1.4.2 Шасси

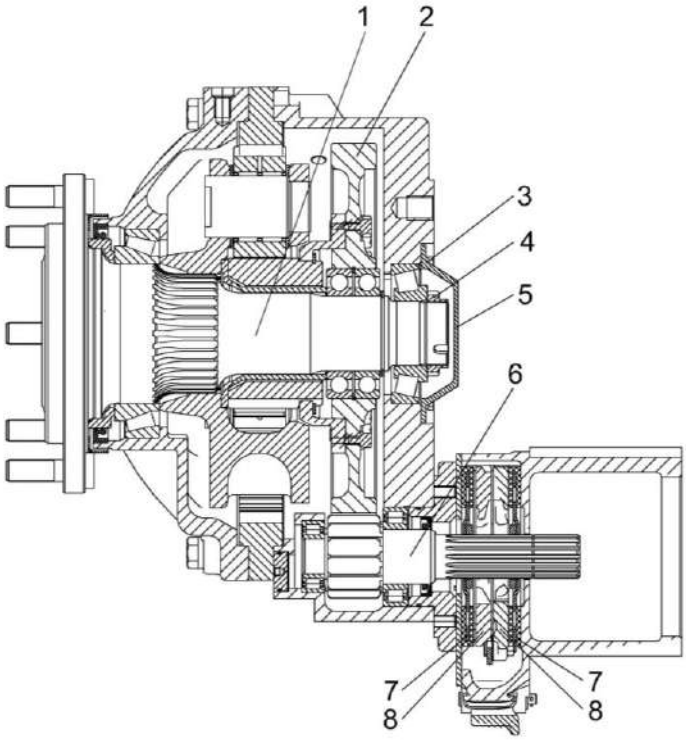
Шасси косилки включает: механизм навески 1 (рисунок 1.5); бортовые редуктора 2; привод насоса 3; раму 4; ступеньки 5; мост управляемый колес 6; установку аккумуляторов 7; установку тягово-сцепного устройства 8.



1 – механизма навески; 2 – бортовой редуктор; 3 – привод насоса; 4 – рама; 5 – ступенька; 6 – мост управляемых колес; 7 - установка аккумуляторов; 8 – установка ТСУ

Рисунок 1.5 – Шасси

На раме 4 (рисунок 1.5) косилки расположены два бортовых редуктора 2, на которых установлены ведущие колеса.



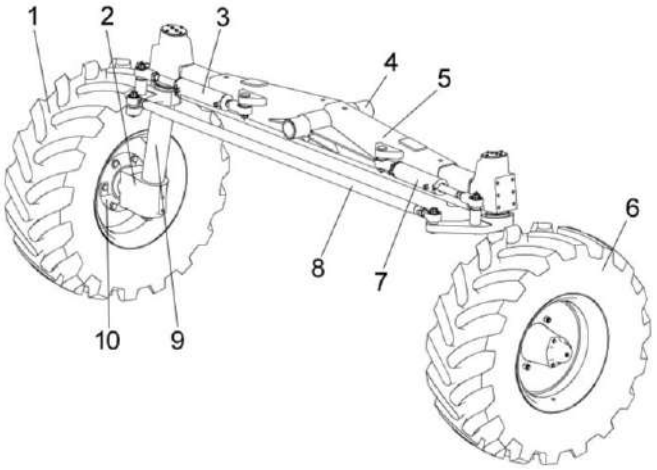
1 – ось колеса; 2 – колесо; 3 – болт; 4 – гайка; 5 – крышка; 6 – вал-шестерня; 7 – диск фрикционный; 8 – диск нажимной

Рисунок 1.6 – Бортовой редуктор

Мост управляемых колес

Для обеспечения повышенной проходимости и тяговой способности косилка имеет мост управляемых ведущих колес.

Поворот колес 1, 6 (рисунок 1.7) управляемого моста осуществляется при помощи гидроцилиндров 3, 7. Для синхронизации поворота служит поперечная рулевая тяга 8.

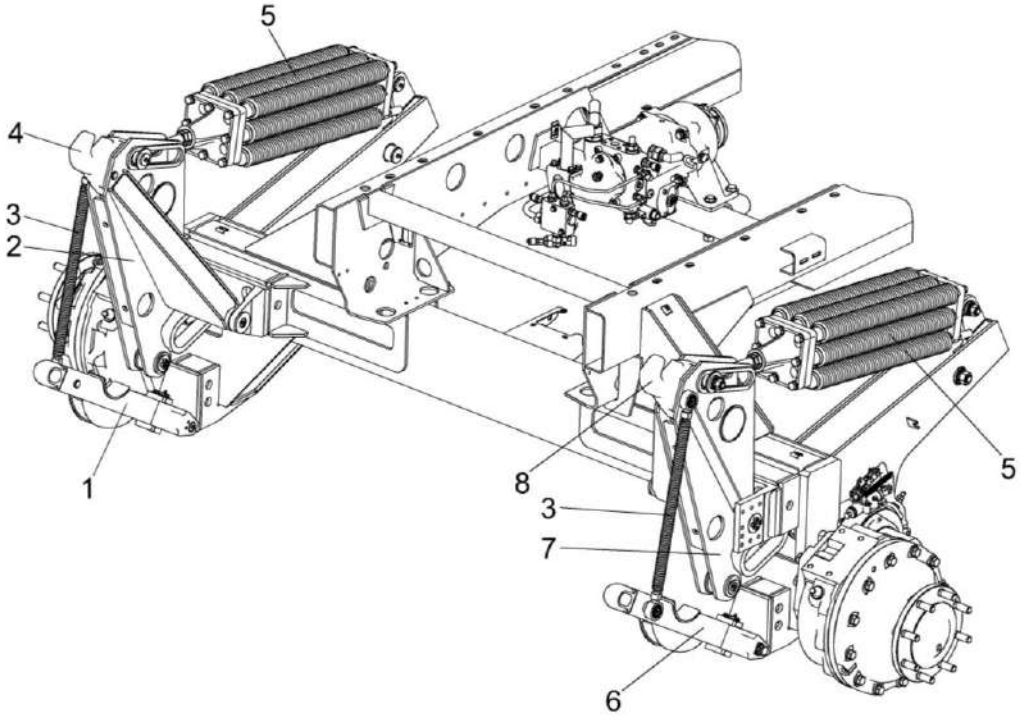


1, 6 – колеса; 2 – кулак поворотный; 3, 7 - гидроцилиндры; 4 – ось балансира; 5 – балка моста; 8 – тяга рулевая; 9 - стойка; 10 - ступица

Рисунок 1.7 – Мост управляемых колес

Навесное устройство

Навесное устройство обеспечивает навеску жатки на самоходную часть косилки (рисунок 1.8).

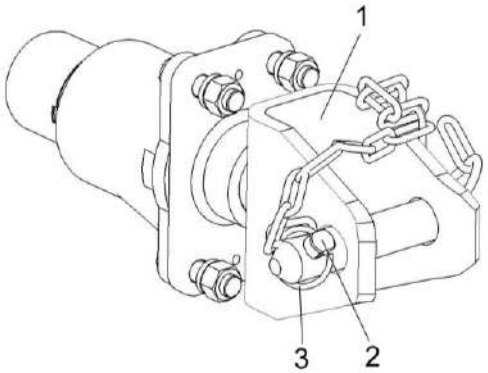


1 – рычаг нижний правый; 2 – рычаг верхний правый; 3 – штанги; 4 – крюк правый; 5 – блок пружин; 6 – рычаг нижний левый; 7 – рычаг верхний левый; 8 – крюк левый

Рисунок 1.8 - Навесное устройство

Тягово-сцепное устройство косилки

Тягово-сцепное устройство 1 (рисунок 1.9) закреплено на передней части рамы косилки.



1 – тягово-сцепное устройство; 2 – палец; 3 - чека

Рисунок 1.9 – Тягово-сцепное устройство

1.4.3 Гидравлическая система косилки

Косилка поставляется без комплекта межколесной блокировки.

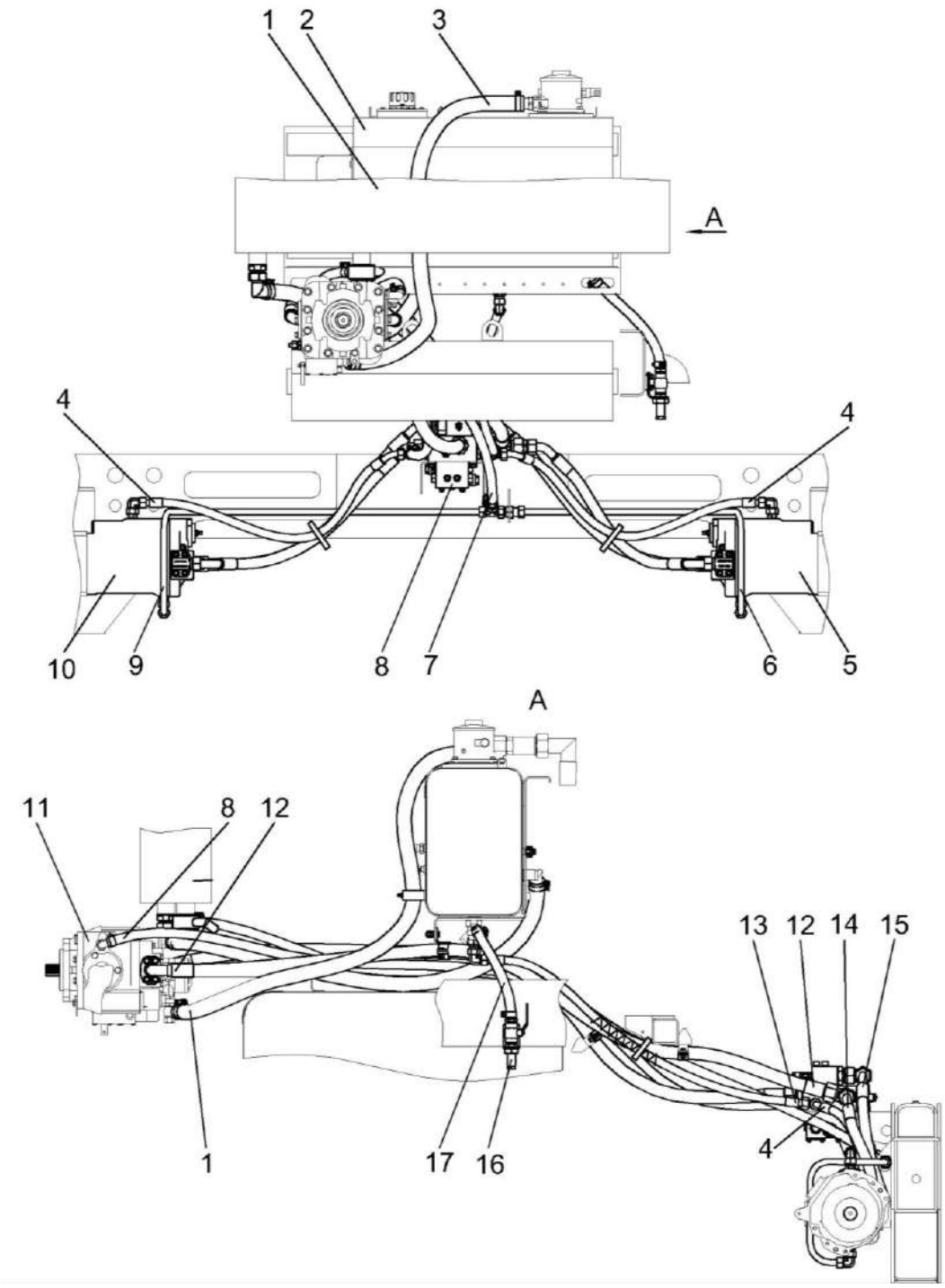
По отдельному заказу за отдельную плату косилка может поставляться с комплектом буксировки.

Гидравлическая система косилки состоит из:

- гидросистемы привода ходовой части (рисунок 1.10);
- гидросистемы силовых цилиндров (рисунок 1.11);
- гидросистемы рулевого управления (рисунок 1.12);
- гидросистемы рабочих органов (рисунок 1.13).

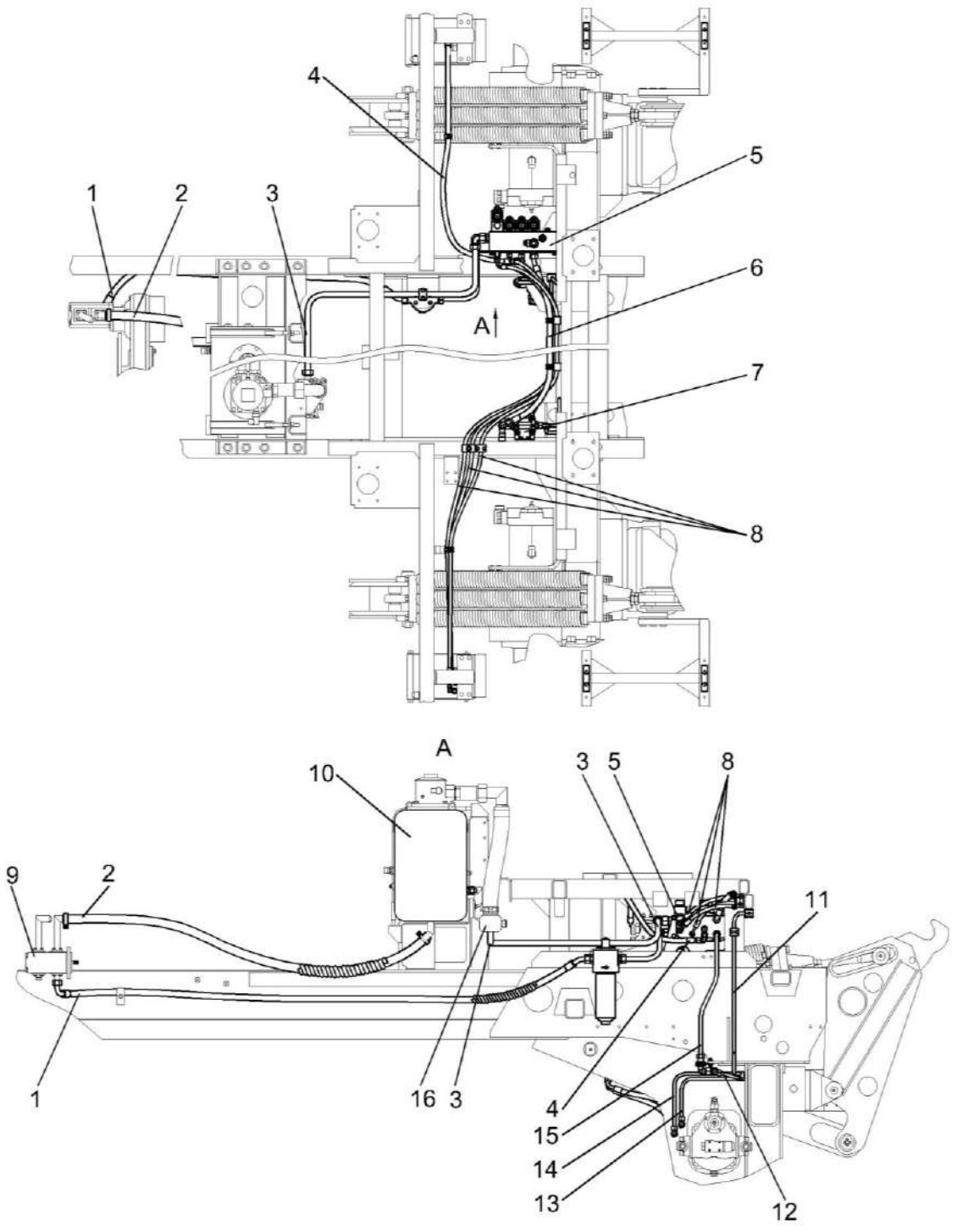
⚠ **ВНИМАНИЕ:** При работе запрещается:

- эксплуатировать косилку с неисправной тормозной системой;
- эксплуатировать косилку с неисправной системой управления ходовой части и рулевой гидросистемой;
- запускать двигатель при неисправной гидравлической системе косилки.



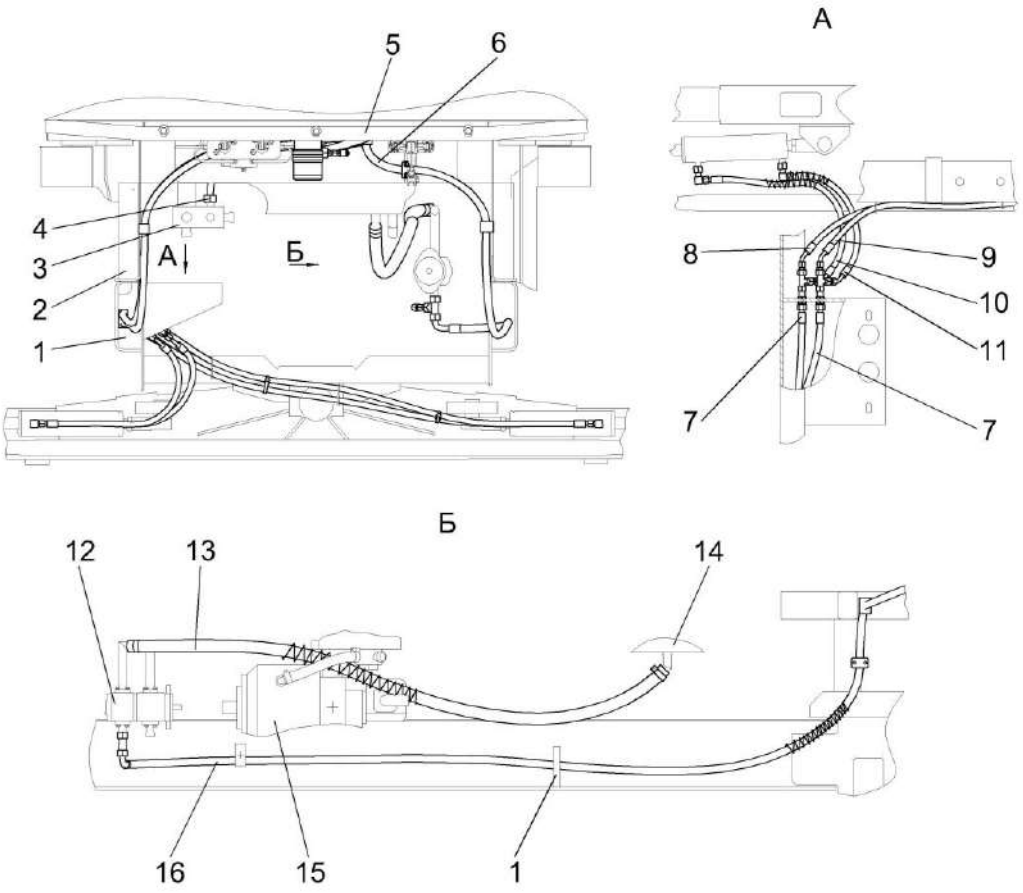
1 – радиатор; 2 – бак масляный; 3, 7, 17 – рукава; 4, 12, 13, 14, 15 – рукава высокого давления; 5, 10 – гидромоторы; 6, 9 – трубопроводы; 8 – гидроблок; 11 – гидронасос; 16 – кран сливной

Рисунок 1.10 – Гидросистема привода ходовой части косилки



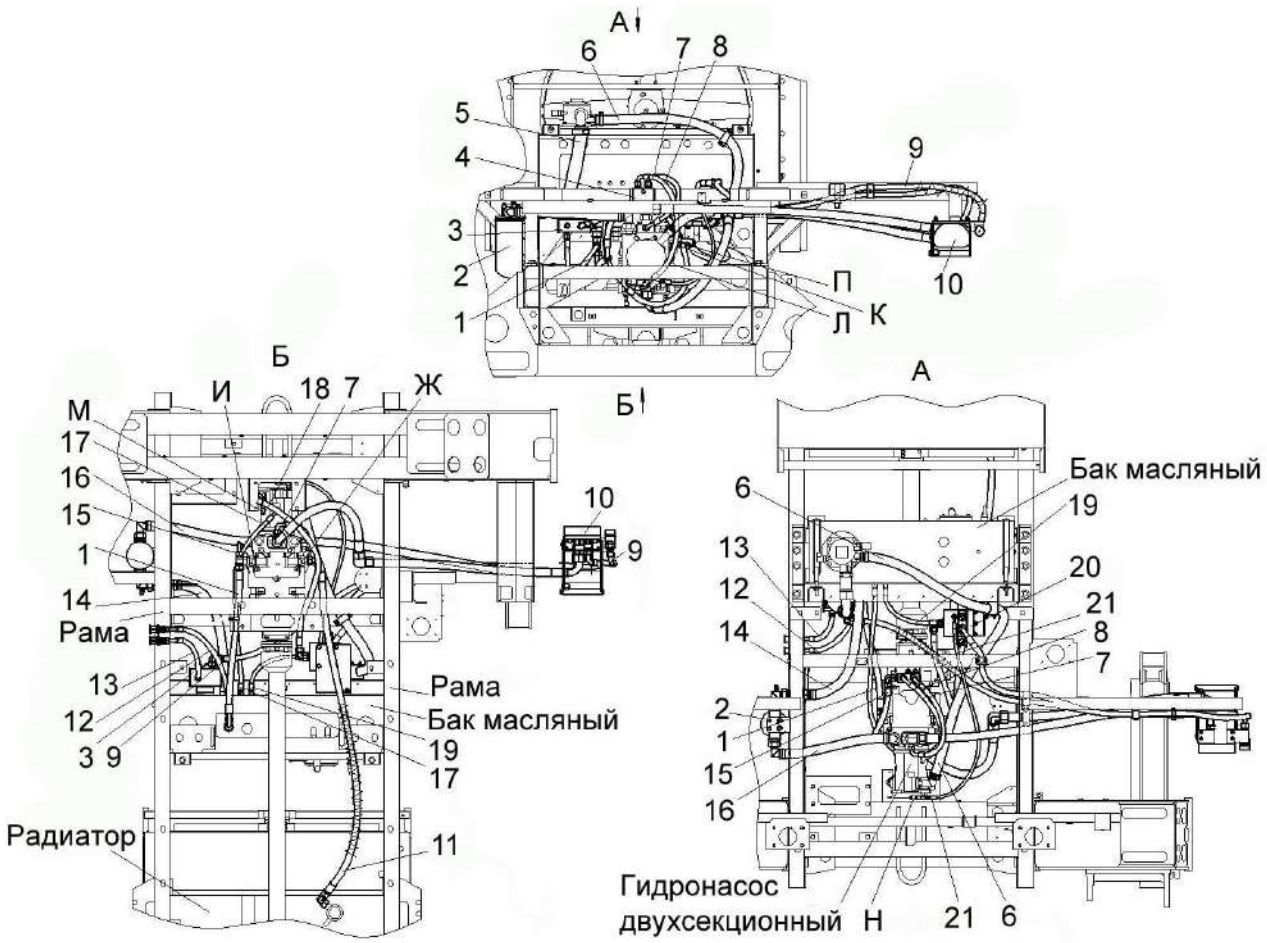
1, 4, 6, 8 - рукава высокого давления; 2 – рукав; 3 – трубопровод; 5 – гидроблок; 7 – делитель потока; 9 – гидронасос двухсекционный; 10 – бак масляный; 11, 12, 13, 14, 15 – трубопроводы; 16 – коллектор

Рисунок 1.11 – Гидросистема силовых гидроцилиндров



1, 2 – рамы; 3 – коллектор; 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 16 – рукава высокого давления; 12 – гидронасос двухсекционный; 13 – рукав всасывающий; 14 – бак масляный; 15 – гидронасос

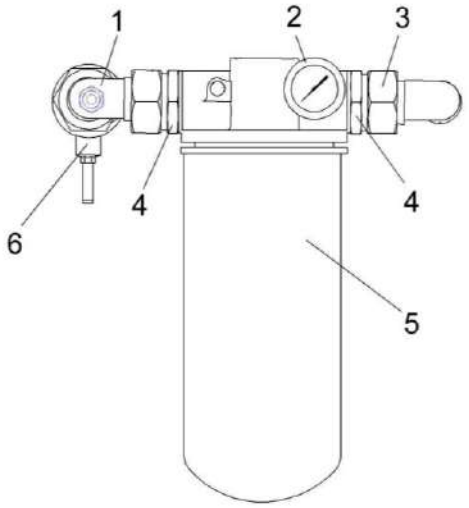
Рисунок 1.12 – Гидросистема рулевого управления



1, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 21 – рукава высокого давления; 2 – фильтр всасывающий; 3 – коллектор; 4 – клапан промывочный; 5, 6, 14, 16 – рукава всасывающие; 10 – установка разъема многофункционального; 20 - гидроблок;

Рисунок 1.13 – Гидросистема рабочих органов

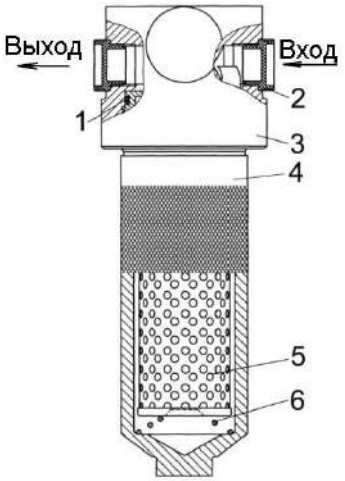
Для очистки масла применен всасывающий фильтр тонкой очистки, на корпусе которого установлен вакуумметр 2 (рисунок 1.14).



1 - крестовина; 2 - вакуумметр; 3 - угольник; 4 – штуцера; 5 – фильтр; 6 - кран

Рисунок 1.14 – Фильтр всасывающий

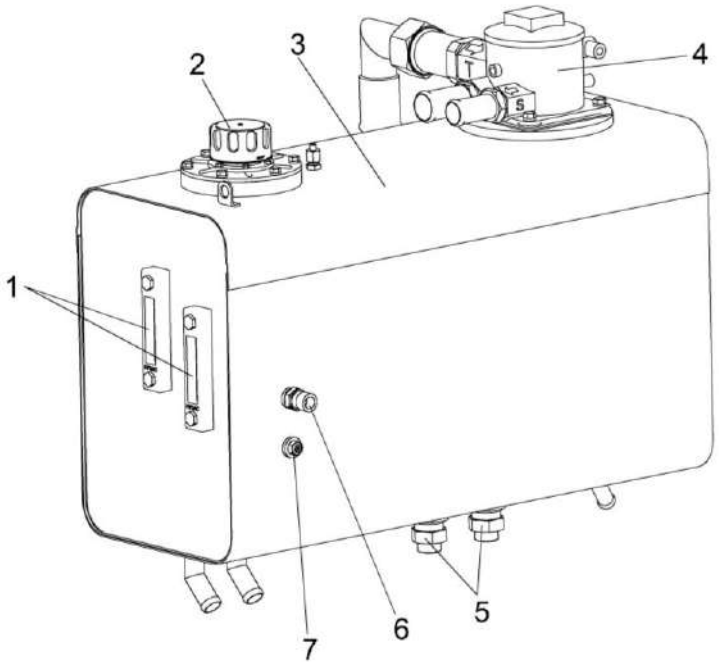
Для очистки рабочей жидкости гидросистемы силовых гидроцилиндров применяется напорный фильтр (рисунок 1.15).



1 – кольцо уплотнительное; 2 – заглушка транспортная; 3 – головка фильтра; 4 – стакан; 5 - фильтроэлемент; 6 – пружина

Рисунок 1.15 – Фильтр напорный

Для очистки рабочей жидкости гидросистемы косилки применяется всасывающий сливной фильтр установленный в масляном баке. Масляный бак 3 (рисунок 1.16) расположен позади кабины на площадке около радиатора.



1 – указатели уровня масла; 2 – фильтр вентиляционно-заливной; 3 – бак масляный; 4 – фильтр; 5 – гидроклапан обратный; 6 – датчик-гидросигнализатор; 7 – датчик аварийной температуры жидкости

Рисунок 1.16 – Бак масляный

1.4.4 Система электрооборудования

Схема электрическая принципиальная косилки (приложение Б, рисунки Б.1 – Б.6) однопроводная, постоянного тока, напряжением 24 В.

В систему электрооборудования входят источники тока, пусковые устройства, контрольно-измерительные приборы, устройства освещения и сигнализации, коммутационная аппаратура, различные датчики, жгуты и провода.

Перечень элементов электрооборудования приведен в приложении Б, таблица Б.1.

Схема соединений шкафа распределительного косилки представлена на рисунке 1.17.

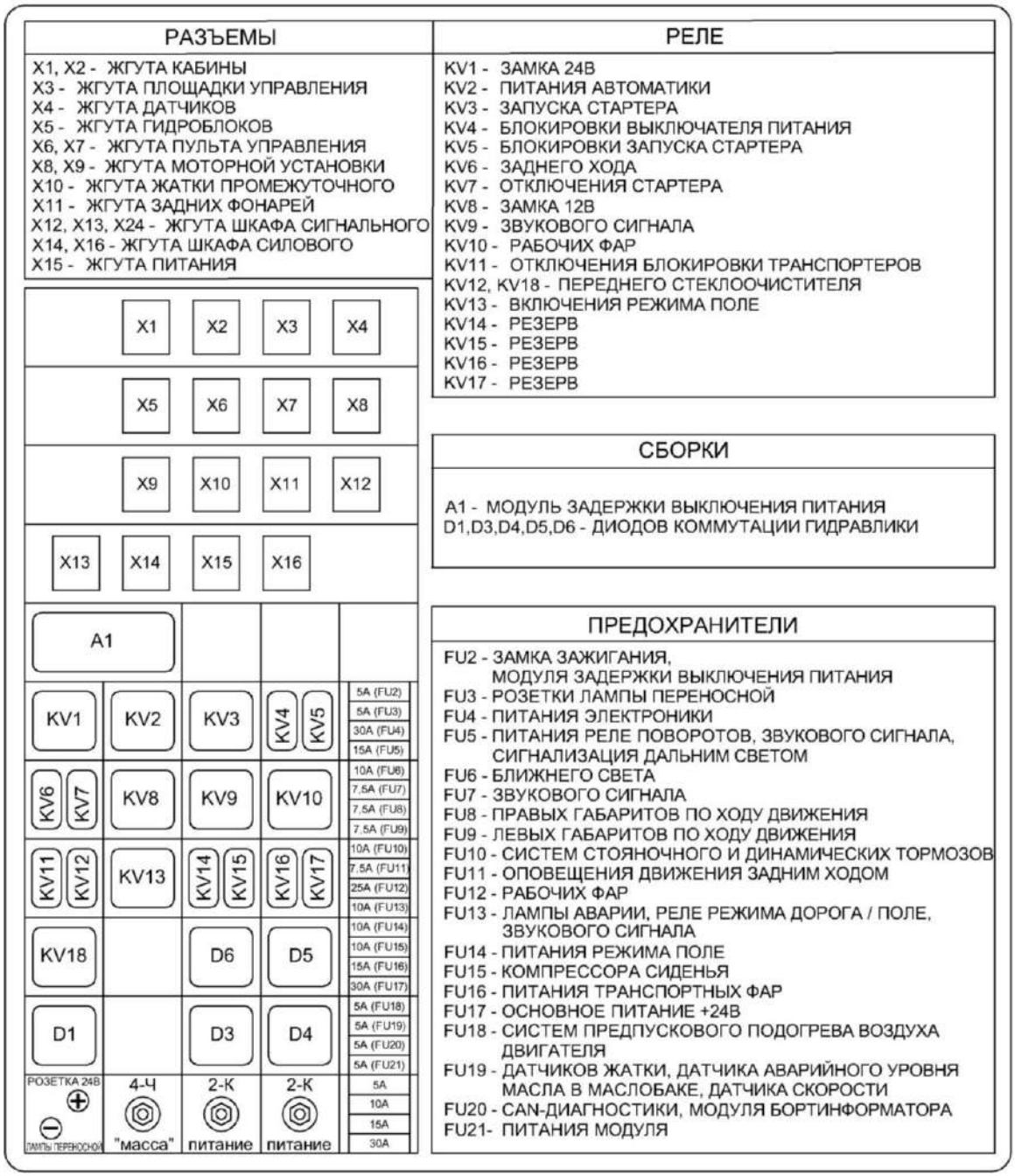


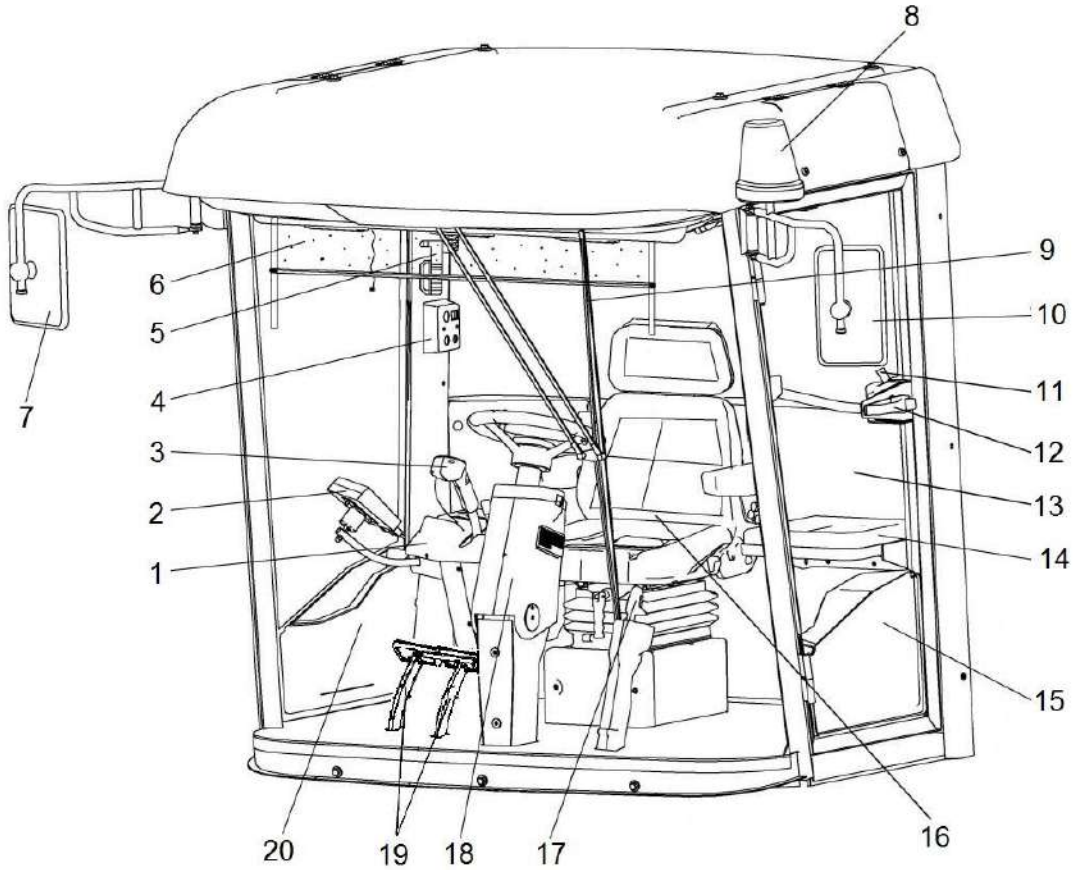
Рисунок 1.17 – Схема соединений шкафа распределительного

1.5 Органы управления и приборы

1.5.1 Кабина

На косилке установлена одноместная кабина повышенной комфортности с системой кондиционирования воздуха. В кабине имеется дополнительное сиденье.

Расположение органов управления косилкой и оборудование кабины показано на рисунке 1.18.



1 – пульт управления; 2 – терминал многофунциональный; 3 – рукоятка управления скоростью движения; 4 – панель боковая; 5 – молоток специальный; 6 – шторка солнцезащитная; 7, 10 – зеркала заднего вида; 8 – маяк проблесковый; 9 – стеклоочиститель; 11 – ручка внутренняя; 12 – ручка наружная; 13 – дверь; 14 – дополнительное сиденье; 15, 20 – карманы; 16 – сиденье оператора; 17 – стояночный тормоз; 18 – рулевая колонка; 19 – педали управления тормозами

Рисунок 1.18 – Кабина

1 – пульт управления закреплен на кронштейне, жестко связанном с сиденьем оператора и перемещается в вертикальном и горизонтальном направлении вместе с сиденьем.

На пульте располагается рукоятка управления скоростью движения и закреплен терминал многофунциональный.

За рукояткой управления скоростью движения находится подлокотник.

На пульте располагаются основные элементы управления рабочими органами косилки.

2 – терминал многофункциональный предназначен для контроля основных параметров косилки и вывода информации с датчиков на дисплей (Приложение Ж).

3 (рисунок 1.18) – рукоятка управления скоростью движения предназначена для изменения скорости и направления движения косилки.

4 – панель боковая предназначена для запуска двигателя и управления отдельными функциями.

5 – молоток специальный, предназначен для разрушения стекла кабины при возникновении аварийной ситуации в случае заблокирования двери кабины.

6 – шторка солнцезащитная, предназначена для защиты оператора от прямых солнечных лучей. Для опускания потянуть вниз за язычок шторки, для поднятия потянуть вниз за шнурок.

7, 10 – зеркала заднего вида.

8 – маяк проблесковый. Включается при движении по дорогам общей сети.

9 – стеклоочиститель, предназначен для очистки лобового стекла.

13 – дверь входа в кабину. Для открытия двери снаружи необходимо: вставить ключ 3 (рисунок 1.19) в кнопку 2 ручки замка 6, повернуть ключ против часовой стрелки, вынуть ключ, нажать на кнопку 2, потянуть за ручку 4 на себя и открыть дверь.

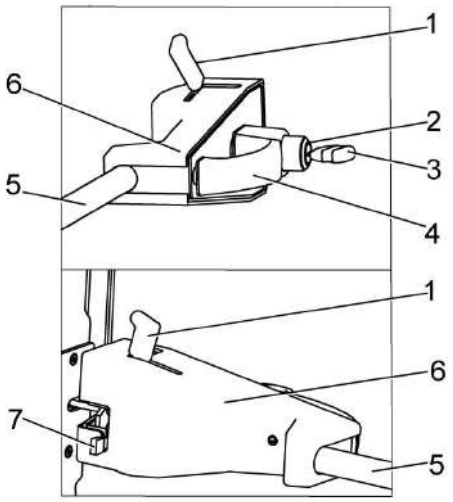
⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Ключ открытия двери кабины и выключатель зажигания – единый.

Для закрытия двери снаружи захлопнуть дверь за ручку 4, вставить ключ 3 в кнопку 2 ручки замка, повернуть ключ по часовой стрелке, вынуть ключ из замка.

Для закрытия двери изнутри захлопнуть дверь, потянув за ручку 5.

Для фиксации двери изнутри в закрытом положении опустить фиксатор 7 вниз.

Для открытия двери изнутри необходимо придерживая дверь, перевести ручку 1 вперед.



1 – ручка; 2 – кнопка; 3 – ключ; 4 – ручка наружная; 5 – ручка внутренняя; 6 – замок; 7 – фиксатор

Рисунок 1.19 – Замок двери

14 (рисунок 1.18) – дополнительное сиденье используется при обучении. Жестко зафиксировано.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** перевозка пассажиров на дополнительном сиденье.

15, 20 – карманы, расположены в нижней части двери и правого бокового стекла, предназначены для хранения мелких вещей.

16 (рисунок 1.18) – сиденье оператора. Предназначено для управления косилкой в удобной рабочей позе.

Сиденье регулируется в продольном направлении по массе оператора, высоте расположения подушки сиденья от пола, углу наклона спинки, имеет съемный подголовник.

17 – рукоятка стояночного тормоза предназначена для затормаживания косилки на стоянке. Для затормаживания рукоятку, потянуть вверх, для растормаживания предварительно приподнять, повернуть ее на 90º против часовой стрелки и опустить.

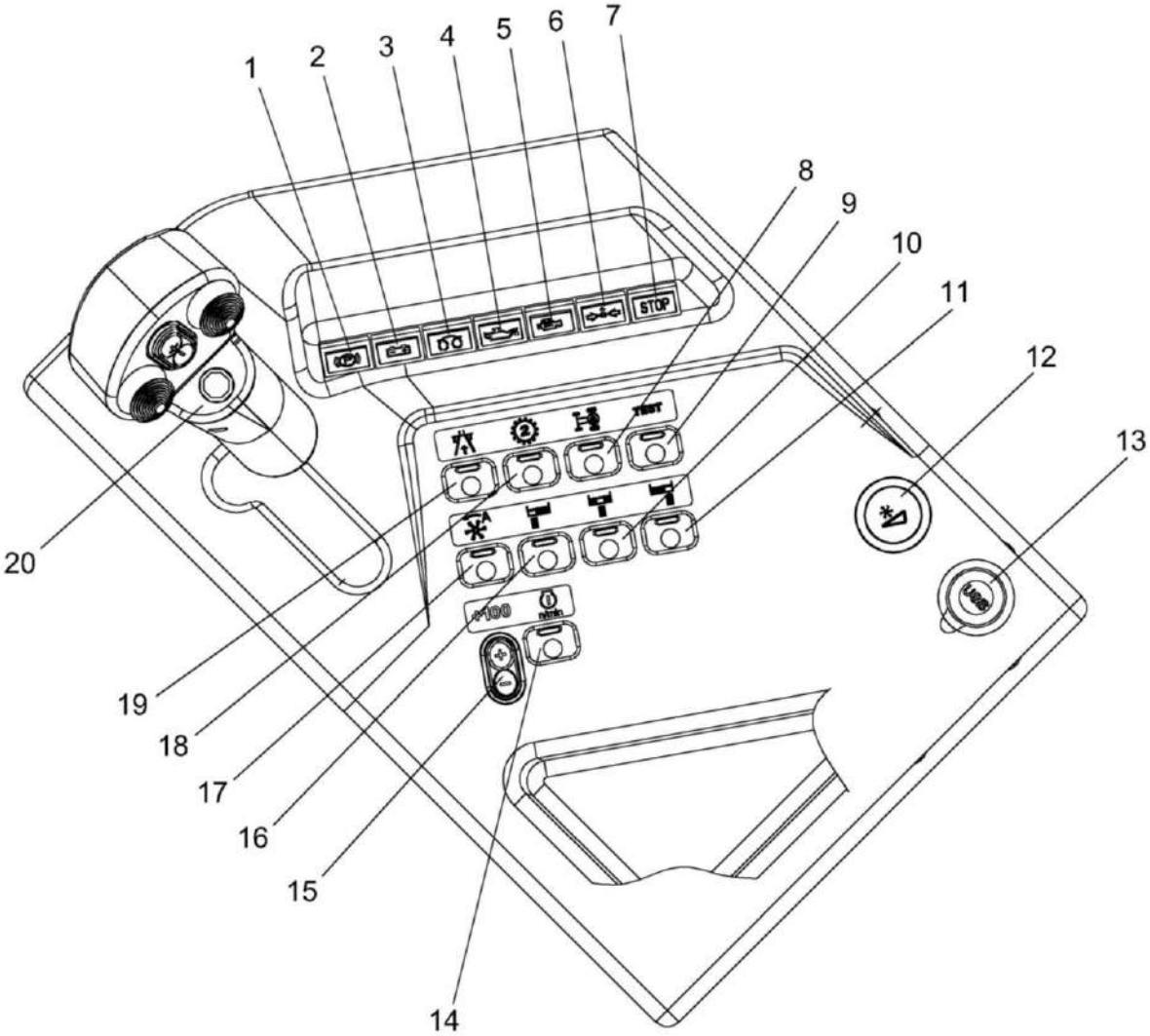
18 – рулевая колонка. На колонке расположено рулевое колесо и элементы управления, используемые при движении косилки.

Рулевая колонка вместе с рулевым колесом регулируется по углу наклона. Само рулевое колесо регулируется по высоте.

19 - педали управления тормозами. При нажатии на педали ногой затормаживаются ведущие колеса. Для обеспечения одновременного торможения правого и левого колес педали блокируются пластиной.

1.5.2 Пульт управления

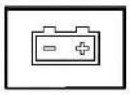
Пульт управления расположен с правой стороны сиденья оператора (рисунок 1.20).

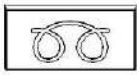


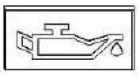
1 – контрольная лампа стояночного тормоза; 2 – контрольная лампа разряда аккумуляторных батарей; 3 – контрольная лампа предпускового подогрева дизеля; 4 – контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе; 5 – контрольная лампа диагностики двигателя; 6 – контрольная лампа включения переливной секции; 7 – контрольная лампа аварийных режимов работы косилки; 8 – кнопка включения блокировки дифференциала; 9 – кнопка включения запроса диагностических кодов; 10 – кнопка валок в центре; 11 – кнопка валок справа; 12 – кнопка включение жатки; 13 – разъем USB зарядки; 14 – кнопка разрешения регулировки оборотов; 15 – переключатель частоты вращения коленчатого вала двигателя; 16 – кнопка валок слева; 17 – кнопка включения автомата скорости мотовила; 18 – кнопка включения 2-ой передачи; 19 – кнопка включения режима движения ДОРОГА/ПОЛЕ; 20 – рукоятка управления скоростью движения

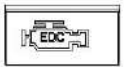
Рисунок 1.20 – Пульт управления

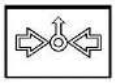
1 (рисунок 1.20) – контрольная лампа включения стояночного тормоза. Загорается и горит после включения стояночного тормоза;

2 (рисунок 1.20) –  контрольная лампа разряда аккумуляторных батарей. Загорается и горит после включения выключателя МАССА, гаснет после запуска двигателя. Если лампа продолжает гореть при работающем двигателе это сигнализирует о неисправности генератора или аккумуляторных батарей;

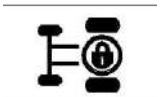
3 –  контрольная лампа предпускового подогрева дизеля;

4 –  контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе. Загорается при падении давления масла в двигателе ниже 0,8 Бар;

5 –  контрольная лампа диагностики двигателя. Предназначена для считывания «кодов ошибок», при нажатии и удержании переключателя ТЕСТ;

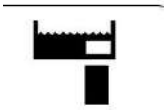
6 –  контрольная лампа включения переливной секции. Загорается и горит при включении переливной секции;

7 – контрольная лампа аварийных режимов работы косилки;

8 -  кнопка включения блокировки дифференциала. Автоматическое отключение через 60 сек.

9 – кнопка включения запроса диагностических кодов;

10 – кнопка - валок в центре;

11 -  кнопка - валок справа;

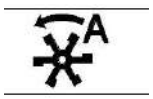
12 - кнопка - включение жатки;

13 – разъем USB зарядки;

14 – кнопка разрешения регулировки оборотов;

15 – переключатель частоты вращения коленчатого вала двигателя;

16 - кнопка - валок слева;

17 –  кнопка включения автомата скорости мотовила;

18 - кнопка включения второй передачи;

19 - кнопка включения режима движения ДОРОГА/ПОЛЕ;

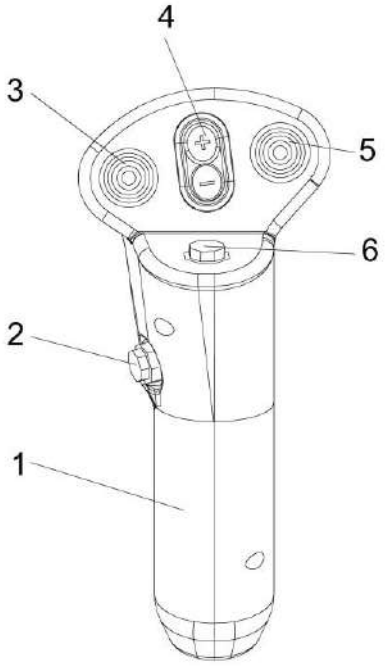
1.5.3 Рукоятка управления скоростью движения

При запуске двигателя должна находиться в НЕЙТРАЛЬНОМ положении и отклоняться в сторону оператора (на себя) для замыкания электроцепи запуска двигателя.

При перемещении рукоятки вперед возрастает скорость движения.

При движении задним ходом звучит прерывистый звуковой сигнал.

Рукоятка управления скоростью движения 1 (рисунок 1.21) расположена на пульте управления справа от сиденья оператора.



1 – рукоятка управления скоростью движения; 2 – кнопка звукового сигнала; 3 – кнопка управления жаткой; 4 – изменение скорости транспортеров; 5 – кнопка управления мотовилом; 6 – плавающее положение жатки

Рисунок 1.21 − Рукоятка управления скоростью движения

На рукоятке управления скоростью движения расположены:

3 – кнопка управления жаткой, имеет четыре положения:

- вверх (подъем жатки, не фиксированное);
- ↕ вниз (опускание жатки, не фиксированное);
- → вправо (увеличение оборотов жатки, не фиксированное);
- ← влево (уменьшение оборотов жатки, не фиксированное).

4 – изменение скорости транспортеров, имеет два положения:

- вверх (увеличение оборотов транспортера, не фиксированное);
- ↕ вниз (уменьшение оборотов транспортера, не фиксированное);

5 – кнопка управления мотовилом, имеет четыре положения:

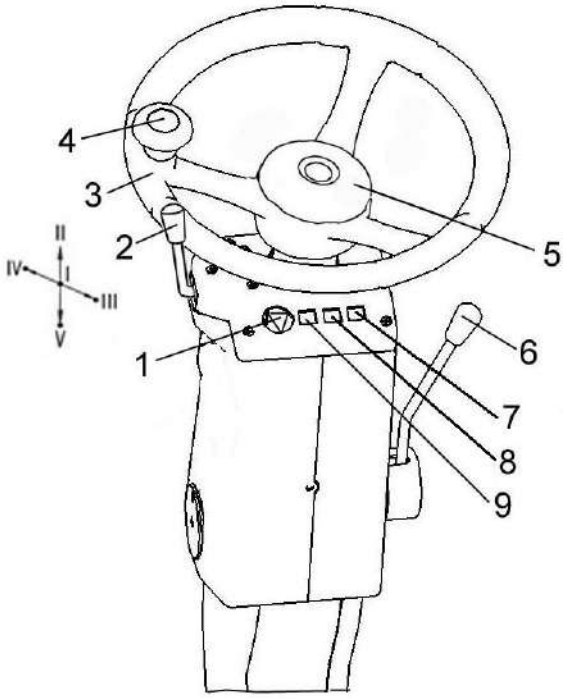
- ↑ вверх (подъем мотовила, не фиксированное);
- ↓ вниз (опускание мотовила, не фиксированное);
- → вправо (перемещение мотовила назад, не фиксированное);
- ← влево (вынос мотовила вперед, не фиксированное).

⚠ **ВНИМАНИЕ:** С целью предотвращения выхода из строя кнопок 3 и 5 перемещение головки кнопок должно быть энергичным, без ударов и удержания головки в промежуточном положении, с частотой переключений не более 70 раз в минуту!

1.5.4 Колонка рулевая

Рулевая колонка расположена на полу площадки управления и предназначена для размещения органов управления и элементов контроля.

Расположение элементов управления на рулевой колонке показано на рисунке 1.22.



1 – выключатель аварийной сигнализации; 2 – подрулевой переключатель; 3 – колесо рулевое; 4 – ручка; 5 – крышка; 6 – рукоятка фиксации угла наклона колонки; 7, 9 – контрольные лампы указателей поворотов; 8 – контрольная лампа включения дальнего света

Рисунок 1.22 – Колонка рулевая

1 – выключатель аварийной сигнализации. При нажатии включается аварийная сигнализация и мигает лампа подсветки выключатепя. При повторном нажатии сигнализация отключается;

2 – рукоятка подрулевого переключателя. При нажатии на рукоятку подается звуковой сигнал. Переключатель имеет четыре фиксированных и одно подпружиненное положения:

I – среднее фиксированное – включен ближний свет транспортных фар (при включенных габаритных огнях);

II – вверх подпружиненное – сигнализация дальним светом;

III – назад фиксированное – включены левые указатели поворота. Мигает контрольная лампа 9;

IV – вперед фиксированное – включены правые указатели поворота. Мигает контрольная лампа 7;

V – вниз фиксированное – включение дальнего света. Горит контрольная лампа 8.

3 (рисунок 1.22) – рулевое колесо с ручкой 4 предназначено для изменения направления движения косилки.

Для регулировки рулевого колеса по высоте:

– отверните крышку 5;

– установите рулевое колесо на необходимую высоту;

– заверните крышку 5.

Для регулировки угла наклона рулевой колонки:

– поверните рукоятку 6 фиксации колонки против часовой стрелки;

– установите необходимый угол наклона колонки;

– зафиксируйте колонку поворотом рукоятки 6.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** регулировать рулевую колонку и рулевое колесо в процессе движения косилки.

6 – рукоятка фиксации угла наклона колонки;

7, 9 – контрольные лампы указателей поворота. Мигают при включении левого или правого поворотов.

8 – контрольная лампа включения дальнего света. Загорается при включении дальнего света;

Рулевая колонка расположена на полу площадки управления и предназначена для размещения органов управления и элементов контроля.

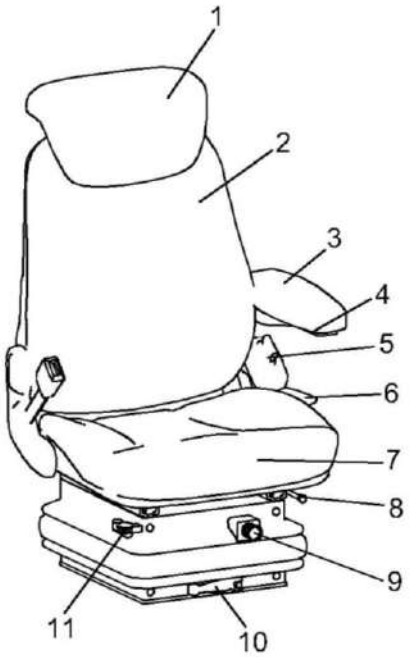
1.5.5 Сиденье оператора

Регулировка положения сиденья в продольном направлении (десять фиксированных положений) осуществляется перемещением сиденья по направляющим при нажатом влево рычаге 8 (рисунок 1.23). После установки сиденья в комфортное положение рычаг отпустить.

Блокировка продольного демпфирования 11 (при наличии), сглаживающего колебания в продольном направлении, для включения блокировки необходимо переместить рычаг назад.

Угол наклона спинки 2 регулируется рычагом 6. Для регулировки необходимо потянуть рычаг вверх, выставить комфортный угол наклона спинки 2 и отпустить рычаг.

После проведения регулировок продольного перемещения и наклона спинки сиденья необходимо убедиться в отсутствии (вероятности) касания спинки сиденья задней стенки кабины, при необходимости произвести корректирующие регулировки.



1 – подголовник; 2 – спинка; 3 – подлокотники;4 – регулятор подлокотника по высоте; 5 – ремень безопасности; 6 – рычаг (рукоятка) фиксации наклона спинки; 7 – подушка сиденья; 8 - рычаг фиксации продольного перемещения сиденья; 9 – кнопка регулировки системы подрессоривания сиденья по массе оператора; 10 – рычаг регулировки сиденья по высоте; 11 – блокировка продольного демпфирования

Рисунок 1.23 – Сиденье

Подлокотник 3 поднимается вверх для удобства посадки или выхода оператора из кабины. Регулировка подлокотника 3 по высоте осуществляется регулятором 4.

Подголовник 1 регулируется по высоте. Регулировка осуществляется выдвижением подголовника вверх.

Регулировка системы подрессоривания сиденья по массе оператора (50 – 120) кг осуществляется нажатием либо вытягиванием кнопки 9 (рисунок 1.23). При нажатии на кнопку включается компрессор системы подрессоривания.

Правильная регулировка подвески сиденья достигается, когда высота сиденья с сидящим на нем оператором, равна половине хода подвески.

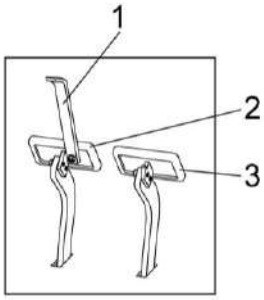
Для регулирования высоты сиденья необходимо вращать рычаг 10. При вращении по часовой стрелке сиденье поднимается, при вращении против часовой стрелки – опускается.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** регулировать сиденье в процессе движения косилки!

1.5.6 Педали тормоза

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: На косилке функцию рабочих тормозов обеспечивает конструкция гидропривода ведущих колес. Плавное снижение скорости обеспечивается за счет медленного перемещения рукоятки управления скоростью движения в нейтральное положение. В случае необходимости экстренной остановки косилки торможение должно производиться путем быстрого перемещения рукоятки управления скоростью движения в нейтральное положение с одновременным (при необходимости) нажатием на сблокированные тормозные педали!

При нажатии на педали загораются фонари сигналов «Стоп».



1 – планка блокирующая; 2, 3 – тормозные педали

Рисунок 1.24 – Педаль тормоза

Для обеспечения синхронного торможения правого и левого ведущих колес педали блокируются планкой 1 (рисунок 1.24), закрепленной на тормозной педали 2. Для разблокирования педалей поднять планку 1.

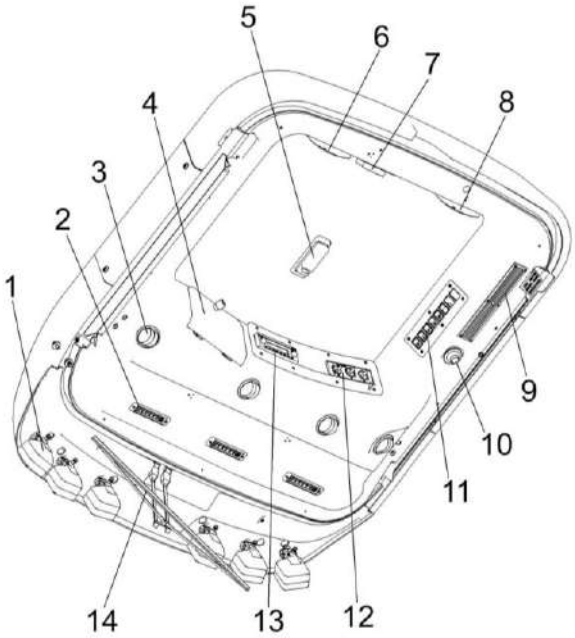
⚠**ВНИМАНИЕ:** при движении по дорогам общей сети, в населенных пунктах и при работе в поле, педали должны быть сблокированы между собой!

Раздельное использование педалей допускается только в случае буксования одного из колес и для осуществления крутых поворотов, разворотов.

При нажатии на одну из разблокированных педалей затормаживается соответствующее ведущее колесо.

1.5.7 Панели управления в кабине

Панели управления находятся в верхней части кабины. Расположение органов управления показано на рисунке 1.25.



1 – фары рабочие; 2, 3 – дефлекторы; 4 – крышка охлаждаемого бокса; 5 – плафон освещения кабины; 6, 8 – динамики автомагнитолы; 7 – блок предохранителей; 9 – решетка фильтр рециркуляции воздуха; 10 – плафон индивидуального освещения; 11 – панель выключателей; 12 – панель управления климатической установкой; 13 – автомагнитола (опция); 14 – стеклоочиститель передний

Рисунок 1.25 – Панели управления кабины

1.5.8 Панель управления климатической установкой

На панели управления климатической установки расположены:

1 (рисунок 1.26) – ручка выключателя управления вентилятором. Имеет четыре фиксированных положения:

OFF – вентилятор выключен;

I – вентилятор включен на минимальную скорость;

II – вентилятор включен на среднюю скорость;

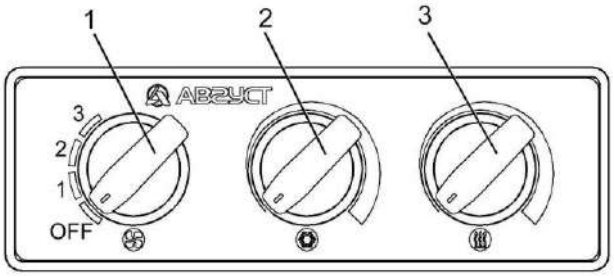
III – вентилятор включен на максимальную скорость.

2 – ручка выключателя управления термостатом климатической установки. Поворот ручки по часовой стрелке включает климатическую установку и увеличивает его хладопроизводительность, что делает воздух, подаваемый в кабину, холоднее. Поворот ручки против часовой стрелки до упора выключает климатическую установку.

3 – ручка выключателя управления отопителем. Поворот ручки по часовой стрелке включает отопитель и делает воздух, подаваемый в кабину теплее. Поворот ручки против часовой стрелки до упора выключает отопитель.

Для включения климатической установки выполните следующие операции:

- запустите двигатель косилки;
- включите вентилятор испарительного блока ручкой 1;
- для включения климатической установки в режим кондиционирования поверните ручку управления термостатом 2. Поворот ручки по часовой стрелке включает климатическую установку и увеличивает его хладопроизводительность, что делает воздух, подаваемый в кабину, холоднее. Поворот ручки против часовой стрелки до упора выключает климатическую установку;



1 – ручка управления вентилятором; 2 – ручка управления термостатом климатической установки; 3 – ручка управления отопителем

Рисунок 1.26 – Панель управления климатической установкой

- для включения климатической установки в режим отопления поверните ручку 3 управления.

Поворот ручки по часовой стрелке включает отопитель и увеличивает его теплопроизводительность, что делает воздух, подаваемый в кабину теплее. Поворот ручки против часовой стрелки до упора выключает отопитель.

Наилучшая хладопроизводительность климатической установки достигается при закрытых дверях кабины. Рекомендуется охлаждать воздух кабины ниже наружного не более чем на 6 – 8 ^{0}С.

Мощность воздушного потока регулируется изменением производительности вентилятора испарителя ручкой 1.

Направление воздушного потока регулируется поворотом дефлекторов 3 (рисунок 1.25).

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Не рекомендуется направлять поток охлажденного воздуха на ноги!

Для выключения климатической установки повернуть ручки управления против часовой стрелки до упора.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация косилки с включенной климатической установкой при открытых (приоткрытых) дверях кабины.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** При любых работах по обслуживанию климатической установки и воздушных фильтров соблюдайте требования эксплуатационной документации на климатическую установку!

1.5.9 Панель выключателей

С правой стороны оператора вверху кабины расположены панель выключателей 11 (рисунок 1.25) и плафон индивидуального освещения 10.

Панель выключателей:
1 - выключатель габаритов имеет три положения:
I – включенные габаритные огни;
II – включенные транспортные фары;
III – выключенное положение.

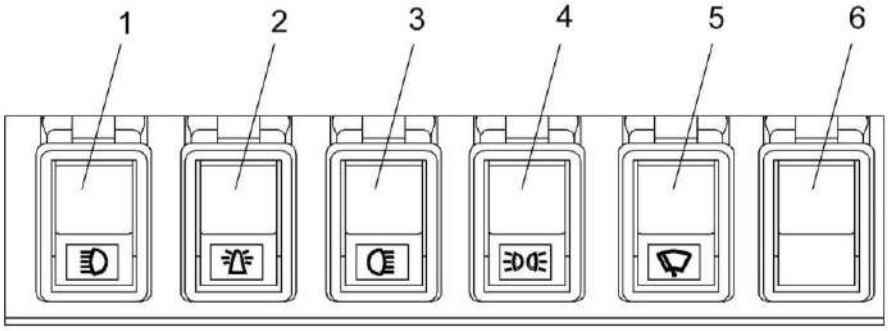
2 – выключатель маяка проблескового, имеет два фиксированных положения:
I – включено;
II – выключено.

3 – выключатель задних рабочих фар, имеет два фиксированных положения:
I – включено;
II – выключено.

4 – выключатель рабочих фар кабины, имеет два фиксированных положения:
I – включено;
II – выключено.

5 – выключатель стеклоочистителя, имеет три фиксированных положения:
I – включение первой скорости стеклоочистителя;
II – включение второй скорости стеклоочистителя;
III – выключенное положение.

6 – выключатель стеклоомывателя, имеет одно фиксированное положение и одно нефиксированное положение:
I – (нефиксированное) включение стеклоомывателя;
II - (фиксированное) выключенное положение.



1 – выключатель габаритов; 2 – выключатель маяка проблескового; 3 – выключатель задних рабочих фар; 4 – выключатель рабочих фар кабины; 5 – выключатель переднего стеклоочистителя; 6 – выключатель переднего стеклоомывателя

Рисунок 1.27 – Панель выключателей

1.5.10 Панель боковая

С правой стороны оператора на стойке кабины установлена панель боковая. Расположение элементов управления на панели боковой показано на рисунке 1.28.

1 – розетка бортовой сети автоматики (12 В);

2 – разъем диагностики предназначен для подключения приборов диагностики автоматики косилки;

3 – кнопка управления выключателем электропитания (МАССА), при нажатии включается электропитание косилки, при повторном нажатии отключается;

⚠ **ПРЕДСТЕРЕЖЕНИЕ:** С целью предотвращения выхода из строя выключателя МАССЫ, кнопку удерживайте во включенном состоянии не более 2 секунд!

4 – замок зажигания, имеет четыре положения:

0 – нейтральное положение – все отключено;

I – поворот влево фиксированное положение – контроль работы приборов;

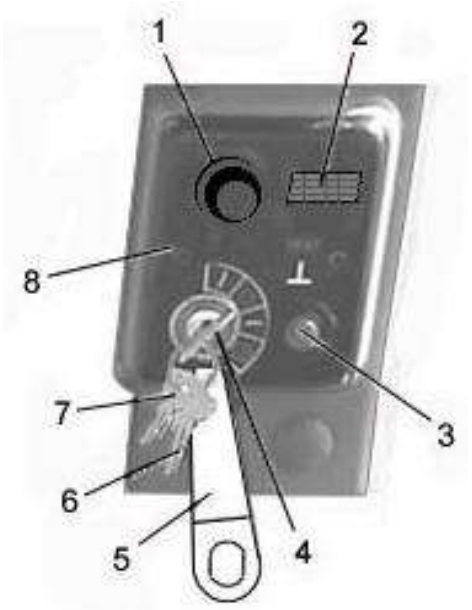
I – поворот вправо фиксированное положение – включаются все приборы;

II – поворот вправо нефиксированное положение – запуск двигателя;

5 - специальный ключ для открывания капотов,

6 - ключ зажигания;

7 – ключ для открывания электрошкафа и инструментального ящика, должен находиться на одной связке с ключом замка зажигания.



1 – розетка; 2 – разъем диагностики автоматики; 3 – кнопка управления выключателем электропитания (МАССА); 4 – замок зажигания; 5 – ключ специальный; 6 – ключ зажигания; 7 – ключ электрошкафа и инструментального ящика; 8 - стойка кабины

Рисунок 1.28 – Панель боковая

1.6 Технологический процесс работы косилки

Перед началом работы косилки, в зависимости от вида предстоящих работ, навесьте на косилку адаптер, в соответствии с руководством по эксплуатации на него, и проверьте работу косилки.

Технологический процесс скашивания и укладки в валок трав косилкой осуществляется следующим образом.

При движении косилки планки мотовила жатки захватывают и подводят порции стеблей к режущему аппарату, а затем подают срезанные стебли к транспортерам. Транспортеры позволяют производить укладку скошенной массы в валок.

При движении косилки по полю жатка опирается на башмаки копирующие рельеф поля.

Башмаки могут быть установлены в одно из трех положений, обеспечивая необходимую высоту среза стеблей.

Жатка обеспечивает срез растений по всей ширине захвата на заданной высоте, сужает срезанную массу и укладывать ее в валок в центре (между колесами косилки), слева или справа от косилки.

Схема укладки валков показана на рисунке 1.29.

Переналадка косилки для укладки валка в зависимости от его расположения относительно жатки осуществляется кнопками 10, 11, 16 (рисунок 1.20) пульта управления.

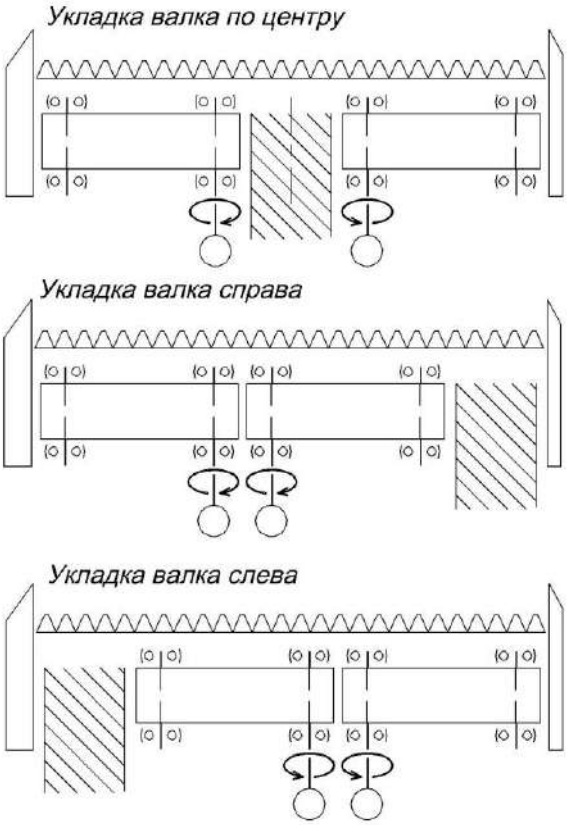


Рисунок 1.29 - Схема укладки валков

2 Использование по назначению

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение любых работ по техническому обслуживанию, ремонту и регулировкам, устранению забиваний рабочих органов на косилке с работающим двигателем.

Перед тем, как покинуть кабину, выключите двигатель и выньте ключ зажигания из замка**!**

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Запуск двигателя возможен только при нейтральном положении рукоятки управления скоростью движения и выключенной передаче.

Стартер всегда включайте max на 10-15 сек. После запуска ключ зажигания сразу же отпускайте. При необходимости повторения процесса запуска ключ зажигания вернуть в положение «0» и сделать короткий перерыв. Затем повторить процесс запуска.

2.1.2 В процессе эксплуатации косилки следует применять наиболее выгодные приемы работы, производить оптимальные регулировки в зависимости от условий и вида выполняемых работ.

2.1.3 Скорость движения нужно выбирать так, чтобы обеспечивалась максимальная производительность при высоком качестве уборки.

2.1.4 ⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение назад с опущенной на землю жаткой.

2.1.5 ⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа гидросистемы привода хода в режиме перегрузки более 10 с., опасность выхода из строя гидронасоса или гидромотора привода хода.

2.1.6 ⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** заводить двигатель косилки при перекрытом кране всасывающего фильтра (рисунок 2.1) гидронасоса рабочих органов. Кран расположен на фильтре за правым передним колесом. Повышенный износ пар трения гидронасоса.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** запускать двигатель при любых неиправностях гидравлической системы косилки.

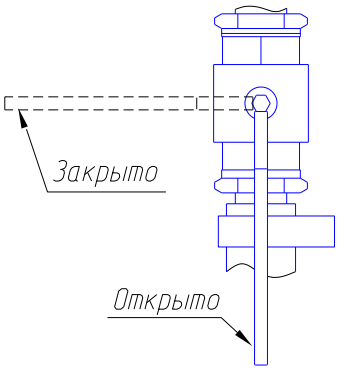


Рисунок 2.1 - Кран всасывающего фильтра

2.1.7 На поле не должно быть уклонов более 2^0, значительных неровностей, наличие крупных камней и посторонних предметов, которые могут попасть в рабочие органы косилки и вызвать поломку.

2.1.8 Для обеспечения бесперебойной и эффективной работы косилки соблюдайте правила эксплуатации, изложенные в настоящей ИЭ.

2.2 Подготовка косилки к использованию

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для безопасной работы при подготовке косилки к использованию и предотвращения несчастных случаев, помимо соблюдения требований настоящей ИЭ, соблюдайте также общепринятые требования безопасности**!**

2.2.1 Подготовка косилки

При подготовке новой косилки к использованию специалистами дилерских центров производится предпродажная подготовка, которая включает в себя следующие виды работ:

- проверку комплектации;
- расконсервацию;
- досборку и обкатку;
- устранение выявленных недостатков;
- инструктаж механизаторов по правилам эксплуатации, обслуживания и хранения косилки.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Подключите гидросистему косилки к гидросистеме жатки (адаптера), соединив между собой ответные части многофункциональных разъемов расположенных слева и справа по ходу движения косилки. Стационарная часть разъема расположена на косилке над передними колесами, мобильная часть разъема расположена на жатке. Для подключения – отключения разъема нажмите фиксатор и переведите рукоятку на угол около 90º.

⚠ **ВНИМАНИЕ**: Перед соединением разъема очистите от загрязнений спрягаемые поверхности при помощи чистой ветоши.

При обслуживании двигателя, выполняйте требования, изложенные в эксплуатационной документации двигателя.

Схемы строповки основных составных частей косилки приведены в разделе 6 «Транспортирование и буксировка косилки».

2.2.2 Подготовка косилки после длительного хранения

При подготовке косилки к использованию после длительного хранения произведите следующие виды работ:

- проверьте состояние демонтированных сборочных единиц и деталей, а также крепления, все обнаруженные дефекты устраните до их установки на косилке;
- расконсервируйте законсервированные при подготовке к длительному хранению (пункт 5.2.4) составные части;
- произведите досборку снятых для хранения на складе составных частей;
- проверьте зарядку аккумуляторных батарей, при необходимости, подзарядите и установите на косилку;
- проведите техническое обслуживание перед началом работы (ТО-Э).

2.2.3 Общие указания по досборке

Площадка для досборки должна быть ровной и чистой.

Досборку производите с использованием грузоподъемных средств и приставных лестниц.

При установке крепежа на все овальные отверстия ставьте плоские шайбы, кроме случаев крепления двумя гайками (гайкой и контргайкой).

Все шарнирные соединения (соединения осями и пр.) перед сборкой смазывать солидолом. Проверьте наличие смазки и правильность монтажа резиновых уплотнителей в корпусах подшипников.

При надевании приводного ремня необходимо сначала освободить натяжное устройство.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Запрещается снимать или одевать ремни на шкивы при помощи монтажных лопаток или другого инструмента, во избежание повреждения ремней!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** По отношению к двигателю, климатической установке необходимо пользоваться рекомендациями, изложенными в их эксплуатационной документации прилагаемой к каждой косилке.

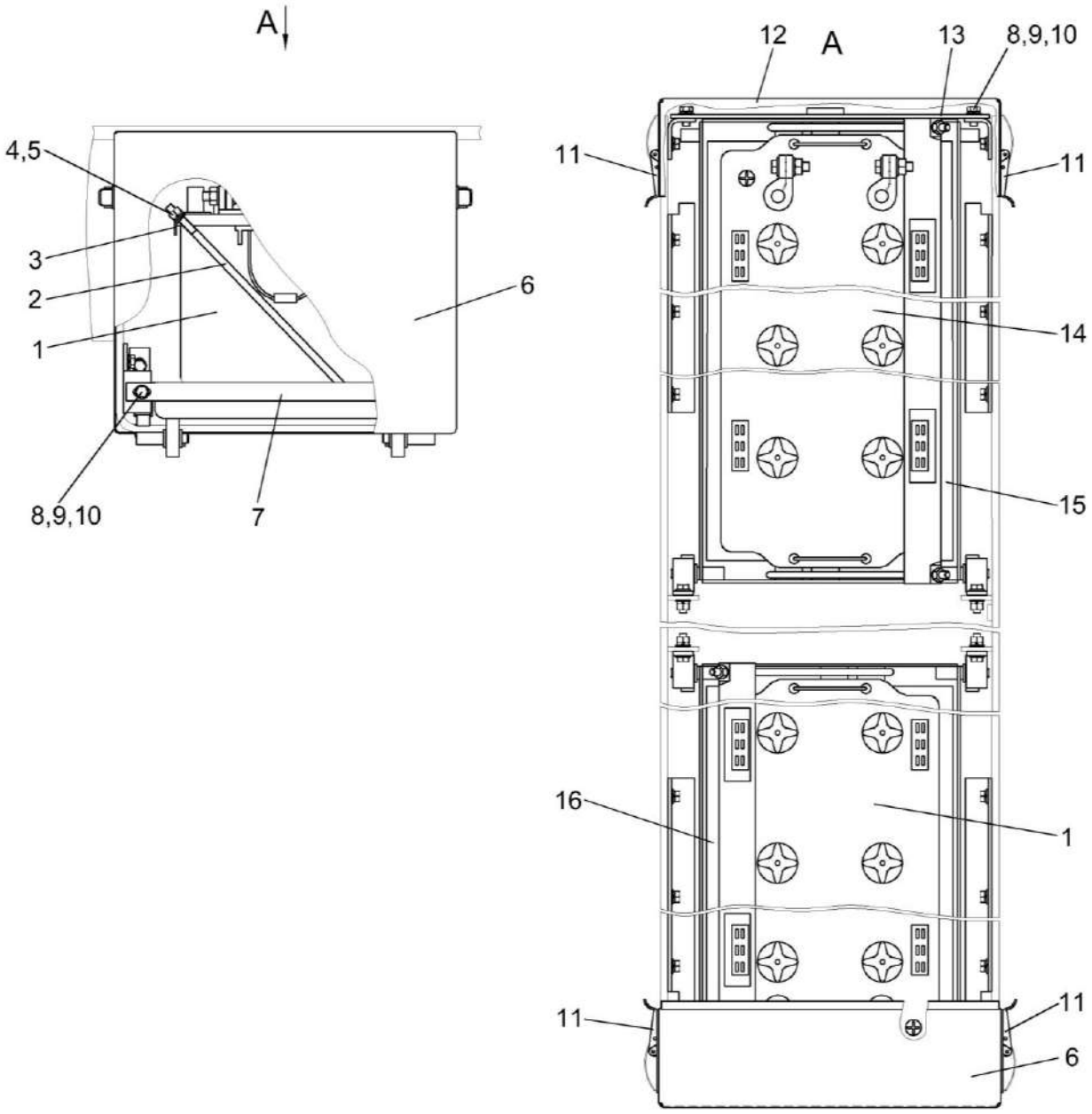
2.2.4 Установка и подсоединение аккумуляторных батарей

Досборка косилки самоходной

Установите давление в шинах ведущих и управляемых колес в соответствии с таблицей 1.1.

Установку, закрепление и подключение аккумуляторных батарей производите в следующей последовательности:

- расфиксируйте защелки 11 (рисунок 2.2) и откройте крышку 6;
- снимите планку 7, для чего открутите болт 8 с шайбами 9,10;



1, 14 – аккумуляторные батареи; 2 – стяжка; 3 – прижим; 4 – гайка; 5, 9, 10 – шайбы; 6, 12 – крышки; 7, 13 – планки, 8 – болты; 11 – защелки; 15, 16 – платформы

Рисунок 2.2 – Схема установки аккумуляторных батарей в зависимости от их типа

- выдвиньте платформу 16 (рисунок 2.2) из аккумуляторного ящика и установите на нее аккумуляторную батарею 1;
- зафиксируйте аккумуляторную батарею 1 стяжками 2 и зафиксируйте планкой 3 с гайкой 4 и шайбой 5;
- задвиньте платформу 16 с аккумуляторной батареей 1;
- подключить АКБ согласно схеме (рисунок 2.3);

Рисунок 2.3 – Подключение аккумуляторных батарей

- закрепите жгуты стяжными лентами от свободного провисания;
- закройте крышку 6 (рисунок 2.1) и зафиксируйте защелками 11;

Установите вторую аккумуляторную батарею аналогично.

При подключении аккумуляторных батарей следите за правильностью (знаки полярности указаны на аккумуляторных батареях и клеммах жгутов) и последовательностью подключения: сначала положительный зажим (+), а затем отрицательный зажим (-).

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Строго соблюдайте полярность подключения аккумуляторных батарей.

Выключатель питания вручную не выключать при работающем двигателе, кроме аварийных ситуаций.

Заводить двигатель только с места механизатора.

Запрещается заводить двигатель путем замыкания проводов на стартере.

При сварочных работах отсоединить клеммы аккумуляторных батарей, разъемы электронного блока двигателя и разъемы с блока управления жаткой в кабине.

Установите на косилку все приборы электрооборудования, пользуясь схемами, представленными в приложении Б.

2.3 Заправка косилки

2.3.1 Заправочные емкости

Вместимость заправочных емкостей, марки масел, топлива и рабочих жидкостей приведены в приложении Г, таблица Г.1.

Контроль уровня масла в картере двигателя производите ежедневно. При необходимости, доливку масла производите в соответствии с ИЭ или с прилагаемой эксплуатационной документацией на двигатель.

Не проверяйте уровень масла при работающем двигателе или сразу после его остановки, так как показания будут неверны.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При сливе горячей охлаждающей жидкости из системы охлаждения и масла из картера двигателя во избежание ожогов соблюдайте осторожность!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При работе с гидравлическими маслами следует соблюдать правила личной гигиены. При попадании масла на слизистую оболочку глаз ее необходимо обильно промыть теплой водой. С поверхности кожи масло удаляется теплой мыльной водой. При сливе горячего масла следует соблюдать осторожность – опасность получения ожога!

2.3.2 Заправка системы охлаждения двигателя

Систему охлаждения двигателя заправляйте только рекомендованными в эксплуатационных документах двигателя охлаждающими жидкостями.

Контроль уровня охлаждающей жидкости производите ежедневно.

Залейте охлаждающую жидкость в радиатор из чистой посуды, установив в заливную горловину расширительного бачка воронку с сеткой.

Заправку системы охлаждения производите до нижней кромки стаканчика в горловине расширительного бачка. Запустите двигатель и дайте ему проработать 3-5 мин. Снова проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке и при необходимости долейте.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Работа двигателя с не заправленной системой охлаждения не допускается!

При заправке используйте чистую посуду и не допускайте попадания грязи и посторонних предметов в систему охлаждения двигателя.

2.3.3 Заправка топливом

При эксплуатации применяйте дизельные топлива, рекомендованные в эксплуатационной документации на двигатель.

Топливо должно быть чистым без механических примесей и воды.

Перед заправкой в топливный бак топливо должно отстаиваться не менее 48 ч.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Не допускайте полного расходования топлива из бака во избежание подсоса воздуха в топливную систему, следите за уровнем топлива в баке!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Для предотвращения выплескивания топлива из заправочной горловины топливного бака при заправке из заправочного пистолета рекомендуется сетку из заправочной горловины извлекать.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Заправка вручную из емкостей без установленной сетки в заливную горловину не допускается.

Для заправки бака топливом необходимо:

- очистить от пыли и грязи крышку 2 (рисунок 2.4) заливной горловины 1 топливного бака, отвернуть ее и снять;
- залить в бак чистое дизельное топливо.

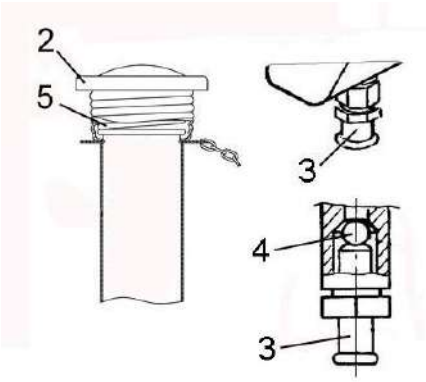
Уровень топлива должен достигать основания заливной горловины – контролируйте визуально или при помощи технологической мерной линейки.

После каждой заправки плотно закрывайте крышку 2 топливного бака.

Для уменьшения образования конденсата в топливном баке заправляйте косилку непосредственно по окончанию работы.

Заправка топливом осуществляется при помощи топливозаправщика с наличием пистолета для заправки.

При проведении каждого второго ТО–1 (через каждые 120 часов наработки двигателя), сливайте конденсат и осадок из отстойника топливного бака. Для этого приготовьте любую емкость и отверните сливной штуцер 3 до появления из отверстия осадка. После появления чистого дизельного топлива заверните сливной штуцер. Слитый из топливного бака осадок утилизируйте, в установленном порядке не нарушая экологии.



1 – заливная горловина; 2 – крышка; 3 – сливной штуцер; 4 – шарик; 5 – пружина

Рисунок 2.4 – Заправка топливом

2.3.4 Заправка гидравлических систем

Косилка с завода отгружается с гидравлическими системами, полностью заправленными маслом, поэтому перед началом работы необходимо только проверить уровень масла в баке.

Заправку масла необходимо производить только через заправочные муфты. Две заправочные муфты расположены около переднего правого колеса. Первая заправочная полумуфта предназначена для штатной дозаправки, так как масло будет поступать в маслобак, дополнительно очищаясь, проходя через сливной фильтр косилки. Вторая заправочная полумуфта предназначена для заполнения корпусов гидронасосов в случае замены гидропривода ходовой части или гидронасоса привода жатки, минимальный заправляемый объем масла, не менее 8 - 10 л.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** После замены (ремонта) гидронасоса гидропривода ходовой части или гидронасоса привода жатки не допускается запуск гидросистемы с незаполненным маслом корпусами, это приведет к выходу из строя одной из гидромашин - задиры пар трения вследствие отсутствия масла как элемента смазки. Заполните корпуса гидромашин маслом.

При понижении уровня масла эксплуатация косилки не допускается. В этом случае необходимо выявить и устранить причину утечки и дополнить систему соответствующим маслом. Дозаправку (заправку) гидросистем необходимо производить с помощью прилагаемого к косилке нагнетателя.

Масло для заправки должно быть чистым, без механических примесей и воды, тонкость фильтрации не более 10 микрон. Использование не отстоявшегося или не отфильтрованного масла приводит к выходу из строя гидросистемы косилки.

Заправку гидросистемы производить в следующем порядке:

1) подключите заправочный стенд к полумуфте №2 (рисунок 2.5) и заправьте около 10 литров;

2) подключите заправочный стенд к полумуфте №1 и заправьте около 120 литров.

Дозаправку гидросистемы маслом производите через полумуфту №1.

Дозаправку гидросистемы маслом после замены одного из гидронасосов производите через полумуфту №2 в количестве не менее 10 литров.

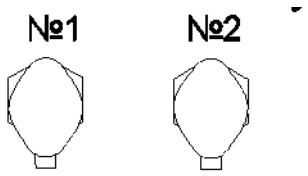


Рисунок 2.5 – Заправочные полумуфты

Уровень масла в масляном баке должен быть между минимальным и максимальным уровнем маслоуказателя, то есть в пределах смотрового окна (рисунок 2.6);

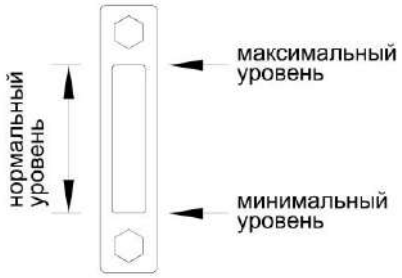


Рисунок 2.6 – Масляный бак

В процессе работы косилки уровень масла будет увеличиваться в результате температурного расширения масла.

Для заправки гидросистемы косилки в стационарных условиях пользуйтесь механизированным заправочным агрегатом, обеспечивающим необходимую тонкость фильтрации масла.

Во время заправки возможно появление в корпусе нагнетателя разряжения, препятствующего нормальной подаче масла. Для устранения разряжения следует отвернуть крышку горловины нагнетателя на 1 – 1,5 оборота. По окончании нагнетания крышку заверните до отказа.

⚠ **ВНИМАНИЕ:**

- В качестве рабочей жидкости для гидросистем используйте только рекомендуемые масла (приложение Г, таблица Г.1). Применение других масел не допускается!

- При загрязнении промывка бумажных фильтроэлементов не допускается. Фильтры должны быть заменены в сроки строго по указаниям настоящей инструкции!

- В процессе заправки принимайте необходимые меры предосторожности для предотвращения попадания пыли и механических примесей в заправляемое масло!

Удаление отработанного масла следует производить в соответствии со следующими предписаниями:

- исключите попадание масла в системы бытовой, промышленной и ливневой канализации, а также в открытые водоемы;

- при разливе масла на открытой площадке необходимо собрать его в отдельную тару, место разлива засыпать песком с последующим его удалением.

2.3.5 Заполнение гидросистемы привода тормозов

С завода косилка отгружается с полностью заправленной гидросистемой тормозов, поэтому перед началом работы необходимо только проверить их исправность.

В случае утечки тормозной жидкости необходимо выяснить и устранить причину, после чего произвести заполнение гидросистемы привода тормозов и привода блокировки тормозной жидкостью и удалить (прокачать) из системы воздух.

Заполнение гидросистемы тормозов удобнее производить вдвоем.

Для заполнения гидравлических приводов тормозов применяйте специальную тормозную жидкость ТС-ДОТ-4.

Применять другие тормозные жидкости и смешивать их в различных пропорциях не допускается.

Тормозная жидкость не должна быть бывшей в употреблении, иметь посторонние частицы и (или) длительное время находившейся в расконсервированной таре.

Заполнение гидросистемы привода тормоза левого колеса тормозной жидкостью производите следующим образом:

- откройте крышку, открыв доступ к тормозным бачкам;
- удалите грязь с бачков и резинового колпачка перепускного клапана гидроцилиндра левого тормоза. Отверните крышку бачка левого тормоза и заполните его жидкостью;
- снимите с перепускного клапана гидроцилиндра левого тормоза защитный колпачок и наденьте на головку клапана резиновый шланг длиной 350-400 мм;
- опустите другой конец шланга в тормозную жидкость, налитую до половины в стеклянный сосуд вместимостью не менее 0,5 л;
- нажмите три-четыре раза резко ногой на левую тормозную педаль с интервалом 1-2 секунды, затем, оставляя педаль нажатой, отверните на (0,75 – 0,25) оборота перепускной клапан. Под действием давления, созданного в системе, часть жидкости и содержащийся в ней воздух (в виде пузырьков) выйдет через шланг в сосуд с жидкостью. Не отпуская педаль, заверните перепускной клапан. Повторяйте эту операцию до тех пор, пока полностью не прекратится выделение воздуха из шланга. В процессе удаления воздуха добавляйте тормозную жидкость в бачок, не допуская снижения уровня жидкости в нем более чем на 2/3, в противном случае возможно подсасывание в систему воздуха;
- после прокачки системы заверните перепускной клапан до отказа и только после этого снимите с его головки шланг, наденьте на клапан защитный колпачок, долейте в бачок жидкость так, чтобы уровень был на 10-15 мм ниже верхней кромки бачка, поставьте на место крышку бачка и отражатель, не допуская попадания пыли и грязи;
- заполнение гидросистем привода правого тормоза производите аналогично;
- для ускорения прокачки одной из гидросистем тормозов педаль другой удерживайте в это время в выжатом положении;
- Систему проверьте на герметичность давлением 9,8±0,5 МПа в течение 150...270 с, течь в соединениях не допускается.

При правильно отрегулированных приводах сблокированные тормозные педали и педаль блокировки не должны опускаться свободно (с усилием не более 100 Н) более чем на 1/2 полного хода, после чего сопротивление движению педалей должно значительно возрастать (усилие более 500 Н) при малом перемещении педалей.

- проверьте уровень тормозной жидкости через 50 часов работы и, при необходимости, долейте.

2.4 Запуск косилки

2.4.1 Запуск двигателя

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Перед запуском двигателя, включением рабочих органов, началом движения подайте предупреждающий звуковой сигнал и приступайте к выполнению этих приемов, лишь убедившись, что это никому не угрожает!

Перед запуском двигателя проверьте уровень масла в картере двигателя, уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке, уровень масла в баке гидросистемы, наличие топлива в топливном баке.

Перед запуском двигателя прокрутите коленчатый вал стартером без подачи топлива. Убедитесь в нормальном вращении коленчатого вала и приступите к пуску двигателя.

Запуск и остановку двигателя производите при отключенном главном контрприводе в соответствии с ИЭ и эксплуатационной документации на двигатель.

Включите электропитание кнопкой выключателя 3 (рисунок 1.28).

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** С целью предотвращения выхода из строя выключателя МАССЫ, кнопку удерживайте во включенном состоянии не более 2 секунд!

Вставьте ключ в замок зажигания 4.

Поверните ключ зажигания по часовой стрелке в положение «**I»**, убедитесь, что контрольные лампы включились.

Поверните ключ зажигания в положение «**II»** для включения стартера.

Включайте стартер на (10–15) сек.

После запуска двигателя ключ зажигания сразу же отпустите, для его возврата в положение «**I»**.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Нарушение выше приведенной последовательности не позволит произвести запуск двигателя!

При необходимости повторения процесса запуска ключ зажигания верните в положение «**0**» и сделайте перерыв не менее 30сек. Затем повторите процесс запуска.

После пуска двигателя уменьшите частоту вращения коленчатого вала до 900-1000 об/мин и прогрейте двигатель. Прогрев производите до температуры в системе охлаждения не ниже плюс 50 ^{0}С.

Во время прогрева следите за показаниями приборов - встроенные контрольные лампы приборов должны быть погашены. Загорание лампы сигнализирует об отклонениях от нормальной работы соответствующего агрегата или о его критическом состоянии.

Давление масла в двигателе должно быть не менее, указанного в ИЭ или эксплуатационной документации на двигатель. Работа двигателя на минимальной частоте вращения холостого хода не должна быть более 15 минут.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Перед началом движения косилки проверьте работу механизмов управления, тормозной системы, системы освещения и сигнализации!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Прежде чем начать движение убедитесь в отсутствии людей (особенно детей) и животных в опасной зоне вокруг косилки!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** запуск двигателя и манипулирование органами управления вне рабочего места оператора. Оператор должен управлять косилкой сидя на рабочем месте!

Для троганья с места установите необходимую частоту вращения коленчатого вала двигателя, включите нужную передачу, отключите стояночный тормоз и, плавно перемещая рукоятку управления скоростью движения в предполагаемом направлении движения, начинайте движение.

Для остановки косилки переведите рукоятку управления скоростью движения в нейтральное положение, включите стояночный тормоз, выключите передачу.

Перед выключением двигателя дайте ему поработать в течение (3–5) минут на средней, а затем на минимальной частоте вращения холостого хода, после чего выключите подачу топлива.

Работа двигателя на минимальной частоте вращения холостого хода не должна превышать 15 минут. Не останавливайте двигатель сразу после снятия нагрузки.

После остановки двигателя отключите электропитание кнопкой выключателя 3 (рисунок 1.28).

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** С целью предотвращения выхода из строя выключателя МАССЫ, кнопку удерживайте во включенном состоянии не более 2 секунд!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед тем, как покинуть кабину косилки примите меры против откатывания косилки**:** опустите жатку, включите стояночный тормоз, выключите передачу, выключите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания, установите, при необходимости, под колеса противооткатные упоры!

2.4.2 Обкатка

Во время обкатки выполните рекомендации, указанные в разделе «Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке».

Обкатка новой косилки является обязательной операцией перед пуском ее в эксплуатацию. Правильно проведенная обкатка является необходимым условием долговечной работы косилки.

Обкатка необходима для обеспечения приработки трущихся поверхностей деталей и поэтому не следует нагружать двигатель на полную мощность.

Обкатайте новую косилку вначале не менее двух часов без нагрузки, после чего под нагрузкой в течение 30 часов на легких работах и на пониженных передачах.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** В процессе обкатки не перегружайте двигатель, не допускайте дымления и падения оборотов!

Нагрузку следует увеличивать так, чтобы к концу обкаточного периода она не превышала 75 % эксплуатационной мощности двигателя. Во время обкатки необходимо проверять работу всех механизмов.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** На новой косилке через каждые 30 минут, в течение первых трех часов движения проверяйте затяжку гаек ведущих и управляемых колес!

Моменты затяжек гаек: ведущих колес – от 400 до 500 Н·м; управляемых колес – от 320 до 400 Н·м.

Проверку герметичности гидравлических соединений произведите внешним осмотром при заглушенном двигателе в процессе и после обкатки.

После обкатки проведите техническое обслуживание ТО-1. Во время обкатки следите за работой двигателя, за показаниями контрольных приборов. Через каждые 8-10 часов работы проверяйте и, при необходимости, доливайте масло и охлаждающую жидкость в радиатор.

2.4.3 Работа двигателя при низких температурах

В случае необходимости запуска двигателя в работу при температуре 0^0 С и ниже необходимо соблюдать следующие правила:

- в качестве охлаждающей жидкости двигателя применять антифриз марки А40, который обеспечивает работу двигателя соответственно при минус 40 ^{0}С;
- применять зимние сорта двигательного топлива;
- сливать регулярно отстой из фильтров и топливного бака, в связи с возможным наличием в топливе воды, которая приводит к образованию в топливопроводах ледяных пробок и прекращению подачи топлива (во время дождя и снега при заливке топлива следует прикрывать горловину топливного бака);
- применять для смазки двигателя зимние сорта масел;
- установить на косилку аккумуляторы с плотностью электролита, соответствующей сезону;
- при температуре окружающего воздуха от плюс 5 ^{0}С до минус 15 ^{0}С пуск двигателя производить с помощью электрофакельного подогревателя (при его наличии);
- в условиях низких температур, а также при длительной работе косилки с небольшой нагрузкой для поддержания необходимого температурного режима двигателя утеплять моторный отсек путем установки чехлов на радиатор и капот;
- установить переключатель генератора посезонной регулировки напряжения в положение «З» (зима).

Порядок пуска гидропривода в холодное время:

- установите рукоятку управления скорости движения в нейтральном положении;
- запустите двигатель и сначала на минимальных (не более 15 мин), а затем на средних оборотах прогревайте гидропривод (рукоятка управления скоростью движения должна быть в нейтральном положении) до тех пор, пока вакуумметр всасывающего фильтра покажет разряжение не более 0,04 МПа;
- продолжайте прогрев гидропривода, плавно повышая обороты;
- продолжайте прогрев при максимальных оборотах до тех пор, пока вакуумметр не покажет разряжение 0,025 МПа, после чего можно начать движение.

2.4.4 Запуск гидропривода ходовой части косилки в работу при низких температурах

При запуске косилки в зимнее время во избежание выхода из строя гидропривода ходовой части запрещается запускать двигатель при температуре окружающего воздуха ниже, чем стартовая температура рабочей жидкости (таблица 2.2).

Таблица 2.2 - Условия эксплуатации гидропривода в зависимости от температуры

Рабочая жидкость	Масло МГЕ-46В
Температура рабочей жидкости, град.С, минимально допустимая пусковая	- 5
Рабочий диапазон температур, град.С:	
минимальная	+ 3
максимальная	+ 80

Примечание - Марки рекомендуемых смазочных материалов приведены в приложении Г.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Марка масла, заправленного на заводе в гидросистемы, указана в табличке, наклеенной на лобовое стекло внутри кабины, а также в сервисной книжке косилки!

Оптимальная температура масла в гидроприводе плюс 50 - 60°С, поэтому рекомендуется зимой утеплять секцию масляного радиатора гидропривода, установив и закрепив перед ней защитный экран (картонку).

Во избежание выхода из строя гидропривода запуск двигателя при температуре ниже указанной в таблице 2.2 запрещается. В этом случае необходимо заменить летние сорта масел на зимние.

2.5 Регулировки

⚠ **ВНИМАНИЕ**: Все регулировки производить при неработающем двигателе и вынутом из замка зажигания ключе!

2.5.1 Регулировки самоходной части косилки

2.5.1.1 Регулировка натяжения ременных передач

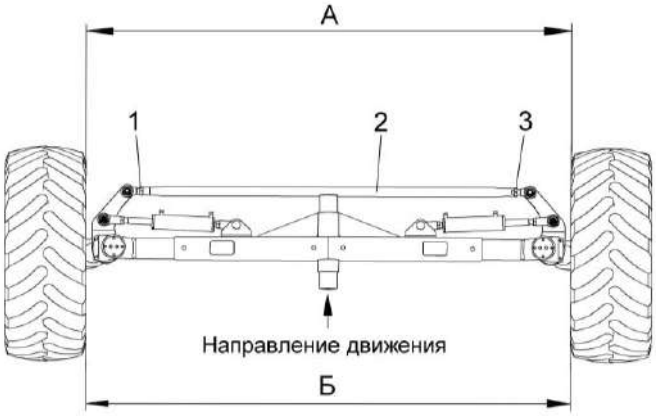
Все ременные передачи регулируются на заводе при изготовлении косилки. Регулировки производите при техническом обслуживании или при замене элементов ременных передач.

2.5.1.2 Регулировка сходимости управляемых колес

Установите косилку на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием.

Измерьте расстояние А (рисунок 2.7) между внутренними закраинами ободьев колес впереди на высоте центров и сделайте отметки в местах замеров. Прямолинейно проедьте вперед, чтобы отметки оказались сзади на той же высоте, замерьте расстояние Б. Разность между размерами А и Б должна быть от 0 до 2 мм, причем размер А должен быть меньше размера Б.

Регулировку сходимости производите путем поворота трубы рулевой тяги 2, при отпущенных гайках 1, 3, по окончании регулировки гайки затяните Мкр =(350–400) Н·м.



1, 3 – гайки; 2 – тяга рулевая

Рисунок 2.7 – Регулировка сходимости управляемых колес

2.5.1.3 Регулировка подшипников ступиц управляемых колес

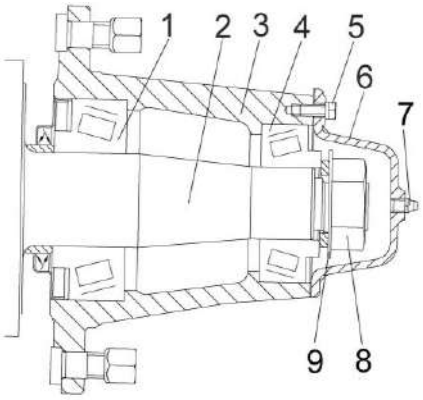
Не допускается эксплуатация косилки с заметным осевым люфтом колес.

Для регулировки выверните болты 5 (рисунок 2.8), демонтируйте колпак 6, отогните грань шайбы 9, отпустите гайку 8.

Проверните колесо в обоих направлениях, с целью правильной установки роликов по поверхностям колец подшипников, затяните гайку 8 Мкр=(100±10) Н·м. Затем отверните гайку на (0,1–0,15) оборота и застопорите шайбой 9.

Проверьте вращение колеса в обоих направлениях. Колесо должно вращаться свободно без заеданий от момента не более 25 Н·м, осевой люфт не допускается.

Установите колпак 6 и закрепите болтами 5.



1, 4 – подшипники; 2 – кулак поворотный; 3 – ступица; 5 – болт; 6 – колпак; 7 – масленка; 8 – гайка; 9 - шайба

Рисунок 2.8 – Кулак поворотный

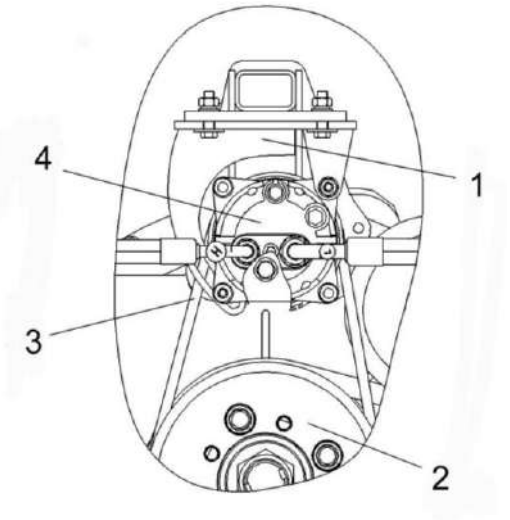
2.5.1.4 Регулировка привода компрессора климатической установки

Контроль натяжения ремня 3 (рисунок 2.9) привода компрессора климатической установки производите при нагрузке 90 до 110 Н. Прогиб в середине ветви ременной передачи - 11 мм.

Канавки шкивов должны быть расположены друг против друга. Допуск соосности не более 1 мм.

Натяжение ремня осуществляйте перемещением компрессора 4 по пазу направляющей кронштейна.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Неправильная регулировка приведет к выходу из строя установки компрессора климатической установки!



1 - установка компрессора; 2 – шкив; 3 – ременная передача; 4 – компрессор

Рисунок 2.9 – Регулировка привода компрессора климатической установки

2.5.1.5 Регулировка света транспортных фар

Для достаточного и безопасного освещения пути при движении косилки в темное время суток большое значение имеет правильная регулировка света транспортных фар.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при движении по дорогам общей сети использовать рабочие фары.

Регулировка производится по экрану следующим образом:

- установите косилку, на ровной горизонтальной площадке перпендикулярно экрану.

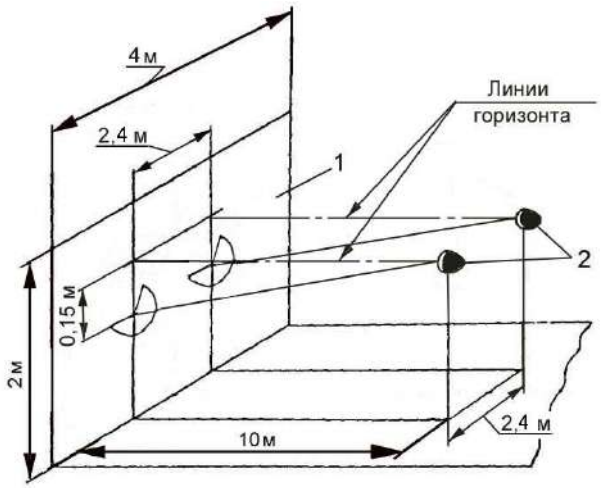
Расстояние между стеклом передней правой фары и экраном – 10±0,1 м.

Экран должен иметь:

- ширину, не менее 4 м, высоту, не менее 2 м (в качестве экрана может быть использована стена здания). Поверхность экрана должна быть размечена и окрашена светлой матовой краской (рисунок 2.10);
- включите свет при помощи выключателя, расположенного в кабине, и убедитесь, что в обеих фарах одновременно загорается дальний или ближний свет;
- включите ближний свет, одну из фар закройте светонепроницаемым материалом. Установите фару так, чтобы оси симметрии светового пятна совпали с осями, размеченными на экране.

Таким же образом отрегулируйте вторую фару, наблюдая за тем, чтобы центры обоих световых пятен находились на одной высоте.

После регулировки надежно закрепите фары на кронштейнах.

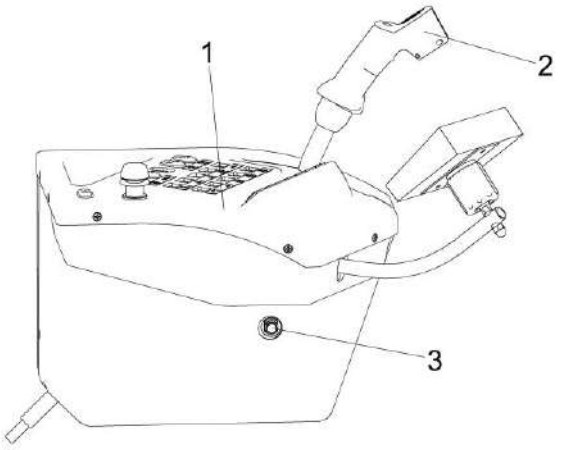


1 – экран; 2 – фары

Рисунок 2.10 – Разметка экрана и площадки для регулировки фар

2.5.1.6 Регулировка усилия рукоятки управления скоростью движения

Для регулировки усилия сопротивления перемещению рукоятки управления скоростью движения 2 (рисунок 2.11) в стенке пульта, с противоположной стороны от оператора, предусмотрено отверстие с регулировочным болтом 3.



1 – пульт управления; 2 – рукоятка управления скоростью движения; 3 - болт регулировочный

Рисунок 2.11 - Пульт управления

2.5.1.7 Регулировка стеклоочистителя, зеркал и фар

В процессе работы проверяйте эффективность работы переднего стеклоочистителя ветрового стекла кабины, при необходимости (неудовлетворительная очистка стекла), отрегулируйте установку рычагов со щетками стеклоочистителя, а также проверьте наличие чистой воды в бачке стеклоомывателя.

Проверьте регулировку зеркал заднего вида на кронштейнах кабины, при необходимости (плохой обзор) отрегулируйте их положение и закрепите болтами.

Регулировку левого зеркала заднего вида производите с использованием подмостков, стремянок.

Регулировка стеклоочистителя

Установите рычаги со щетками переднего стеклоочистителя 4 (рисунок 2.12), закрепив его так, чтобы щетка не касалась при работе уплотнителей. Для этого крепление рычага со щеткой осуществляйте в крайних положениях при повороте вала стеклоочистителя в соответствующие крайние положения.

Наполните чистой водой (при температуре окружающего воздуха ниже +1º специальной незамерзающей жидкостью для очистки стекла) и установите бачок стеклоомывателя, подсоединив насос к имеющимся электровыводам, проложите и закрепите трубки.

Проложите трубки к переднему жиклеру стеклоомывателя. Установите жиклер на передней панели кабины и отрегулируйте направление подачи струй воды.

Места, не захватываемые щетками стеклоочистителя, необходимо очищать вручную во время проведения ЕТО, для этого следует использовать швабры, подмостки, стремянки, а также площадку входа в кабину, очищая по половине стекла с каждой стороны.

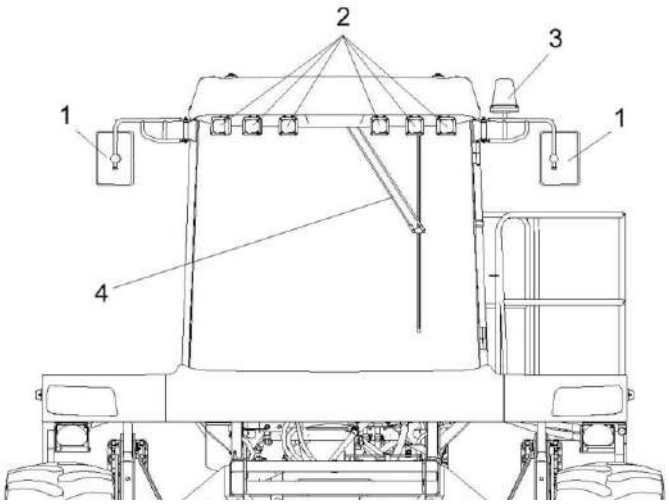
Очистку левой половины стекла производите с площадки входа в кабину.

Очистку правой половины стекла производите с использованием подмостков, стремянок.

Очистку производите с соблюдением требований безопасности при работе на высоте, не выходя за переднее ограждение, стеклоочиститель при этом должен быть выключен.

Регулировка зеркал

Установите зеркала 1 (рисунок 2.12) на кронштейнах кабины, отрегулируйте их положение и закрепите болтами.



1 – зеркала; 2 - рабочие фары; 3 – проблесковый маяк; 4 - стеклоочиститель

Рисунок 2.12 – Кабина

Регулировка фар

При необходимости регулировки (замены лампочек) рабочих и транспортных фар производите ее при ЕТО с использованием подмостков, стремянок с соблюдение требований безопасности при проведении работ на высоте.

2.5.2.7 Регулировка механизма вывешивания косилки

Рекомендации по регулировке механизма вывешивания.

В зависимости от массы агрегатируемого адаптера, может потребоваться регулировка механизма вывешивания для обеспечения оптимальных параметров копирования.

Копирование необходимо для срезания культур, при котором требуется контакт с землей. Оптимальные настройки копирования адаптера позволяют сохранить контакт с землей опорных башмаков при минимальном раскачивании, срезе и повреждении почвы.

С целью предотвращения поломок режущего аппарата, интенсивного износа опорных башмаков, среза почвы, механизм вывешивания должен быть отрегулирован максимально легким, при этом необходимо избегать эффекта зависания адаптера, для предотвращения чрезмерного раскачивания, что может привести к образованию неровного среза.

В зависимости от рельефа поля, иногда, может понадобиться снизить скорость движения, для предотвращения излишнего раскачивания адаптера.

Регулировка механизма вывешивания.

Для настройки механизма вывешивания необходимо использовать блоки пружин 5 (рисунок 2.13).

Проверка и регулировка механизма вывешивания осуществляется следующим образом:

1. Убедитесь в безопасности и запустите двигатель;
2. Полностью опустите механизм вывешивания;
3. Заглушите двигатель, включите стояночный тормоз и извлеките ключ из замка зажигания;
4. Длина штока гидроцилиндра 11 в полностью сжатом состоянии должна соответствовать рисунку 1.8.1 а). Если длина штока больше указанного необходима регулировка блоков пружин 5.;
5. Убедитесь в безопасности и запустите двигатель;
6. Полностью поднимите механизм вывешивания;
7. Заглушите двигатель, включите стояночный тормоз и извлеките ключ из замка зажигания;
8. Ослабьте гайки 9 (рисунок 2.13) и проворачивайте втулку 10 на винте 12 для растяжения блока пружин;
9. После регулировок повторно проведите работы по п.1-4;
10. Убедитесь в безопасности и запустите двигатель;
11. Полностью поднимите механизм вывешивания;
12. Заглушите двигатель, включите стояночный тормоз и извлеките ключ из замка зажигания;
13. Длина штока гидроцилиндра 11 (рисунок 2.13) в полностью растянутом состоянии должна соответствовать рисунку 1.8.1 б). При этом ход гидроцилиндра составляет 250 мм;

14. Затяните гайки 9 (рисунок 2.13);
15. Убедитесь в безопасности и запустите двигатель;
16. Установите косилку с адаптером на ровной поверхности;
17. Полностью опустите адаптер;
18. Заглушите двигатель, включите стояночный тормоз и извлеките ключ из замка зажигания;
19. Поднимите адаптер поочередно за каждый из передних краев слева, справа. Адаптер должен подняться с усилием примерно 30-50 кг, и вернуться в первоначальное положение.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Во избежание получения травм, соблюдайте осторожность при проверке параметров вывешивания! Не помещайте руки, ноги, какие-либо предметы под адаптер во время его подъёма/опускания!

Если адаптер не вернется в первоначальное положение (зависнет), то механизм вывешивания необходимо отрегулировать для исключения зависания. В зависимости от агрегатируемого адаптера допускается, для обеспечения корректной работы механизма вывешивания, демонтировать пружины с соответствующей стороны в необходимом для этого количестве.

20. Убедитесь в безопасности и запустите двигатель;
21. Полностью поднимите адаптер;
22. Заглушите двигатель, включите стояночный тормоз и извлеките ключ из замка зажигания;
23. Следите, чтобы режущий аппарат (передняя кромка адаптера) располагался параллельно рабочей поверхности.
24. После регулировок проведите проверку согласно п.15,16,17,18,19.

Демонтированные пружины уложить в ЗиП.

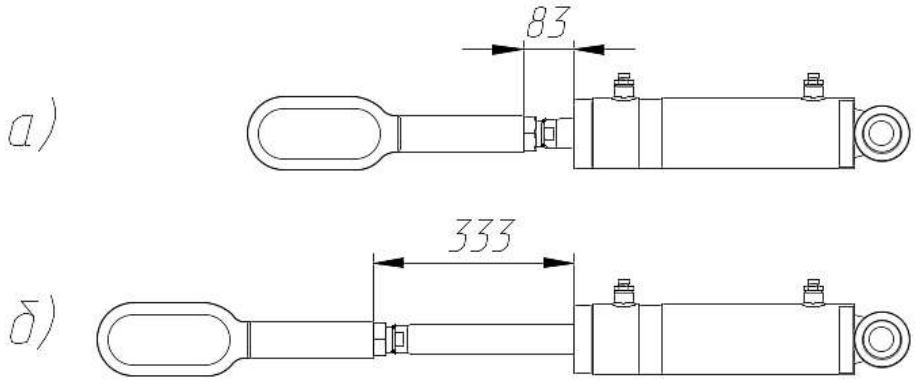


Рисунок 2.13 – Регулировка механизма вывешивания

3 Техническое обслуживание

3.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Техническое обслуживание проводится с целью поддержания косилки в работоспособном состоянии и заключается в постоянном наблюдении за ее работой, своевременном проведении всех регламентных работ.

Все операции технического обслуживания: ЕТО, ТО-1, ТО-2 должны проводиться регулярно через определенные промежутки времени в зависимости от количества часов, проработанных косилкой в соответствии с таблицей 3.1 и с соблюдением требований общепринятой системы технического обслуживания и ремонта.

В зависимости от условий работы допускается отклонение от установленной периодичности для ТО-1, ТО-2, в пределах 10%. Отметки о проведении работ по техническому обслуживанию косилки должны заноситься в сервисную книжку.

Техническое обслуживание двигателя выполнять согласно его эксплуатационным документам. Отметки о проведении работ по техническому обслуживанию должны заноситься в сервисную книжку двигателя.

Техническое обслуживание климатической установки выполнять согласно ее эксплуатационных документов. Отметки о проведении работ по техническому обслуживанию должны заноситься в сервисную книжку климатической установки.

Во всех случаях нарушения крепления или регулировки механизмов, появления шума, стуков, устраняйте недостатки в соответствии с разделом 2, не дожидаясь очередного ТО.

Таблица 3.1 - Виды и периодичность технического обслуживания

Виды технического обслуживания	Периодичность, в часах
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке	Перед началом эксплуатации новой косилки
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	10
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	60
Второе техническое обслуживание (ТО-2)	240
Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э)	Перед началом сезона эксплуатации
Техническое обслуживание при хранении	При хранении в закрытом помещении - через каждые два месяца, под навесом - ежемесячно

3.2 Меры безопасности

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При проведении технического обслуживания для предотвращения несчастных случаев помимо соблюдения требований настоящей ИЭ, эксплуатационных документов на двигатель и климатическую установку, используемых с косилкой, соблюдайте общепринятые правила охраны труда и правила по предупреждению несчастных случаев!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Для открывания капотов, используйте специальный ключ, который должен всегда находиться на одной связке с ключами от кабины, электрошкафа и инструментального ящика.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Работы в зоне жатки выполняйте только при застопоренном навесном устройстве!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При работе с гидравлическими маслами следует соблюдать правила личной гигиены. При попадании масла на слизистую оболочку глаз ее необходимо обильно промыть теплой водой, с поверхности кожи масло удаляется теплой мыльной водой, при необходимости, обратиться за медицинской помощью. При сливе горячего масла следует соблюдать осторожность – опасность получения ожога!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение работ по техническому обслуживанию на косилке с работающим двигателем, перед тем как покинуть кабину, обязательно выключите двигатель и выньте ключ зажигания.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** оставлять без надзора косилку с работающим двигателем.

Перед тем как покинуть кабину примите меры против откатывания косилки: включите стояночный тормоз, выключите передачу, выключите двигатель, выньте ключ из замка зажигания, установите при необходимости под колеса противооткатные упоры.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение каких-либо работ под косилкой на уклонах, без поставленных под колеса противооткатных упоров.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение технического обслуживания и осмотра косилки в зоне линий электропередач.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При снятии двигателя с машины трос зачаливайте только за специальные места, имеющиеся на двигателе!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При осмотре объектов контроля и регулирования используйте переносную лампу, напряжением не более 36 В. Лампа должна быть защищена от ударов!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При пробном пуске косилки после технического обслуживания не находитесь вблизи от трубопроводов высокого давления!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Все ремонтные работы, связанные с применением электросварки непосредственно на косилке, выполняйте при выключенном выключателе МАССА.

3.3 Перечень работ по видам технического обслуживания

Работы по проведению технического обслуживания двигателя проводите согласно прилагаемым эксплуатационным документам на двигатель.

Работы по проведению технического обслуживания климатической установки проводите согласно прилагаемым эксплуатационным документам на климатическую установку.

3.3.1 Техническое обслуживание при подготовке к эксплуатационной обкатке:

- осмотрите и очистите от пыли, грязи и консервационной смазки составные части косилки;
- подготовьте к работе аккумуляторные батареи, при необходимости очистите клеммы от окислов и смажьте техническим вазелином, очистите вентиляционные отверстия, проверьте степень разряженности и, при необходимости, зарядите;
- проверьте и, при необходимости, долейте масло в поддон двигателя, в масляные баки гидросистем, в бортовые редуктора ведущего моста и охлаждающую жидкость в расширительный бачок;

⚠ **ВНИМАНИЕ:**

- заправка некачественным маслом приведет к выходу из строя гидросистемы;
- не допускается заправка гидросистемы другими типами масел!
- проверьте и, при необходимости, установите соответствующее давление воздуха в шинах колес;
- проверьте осмотром и, при необходимости, отрегулируйте натяжение ременных передач;
- проверьте и, при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения;
- заправьте топливом;
- запустите двигатель и проверьте работоспособность и взаимодействие всех механизмов и приборов;
- смажьте косилку в соответствии с таблицей 3.2 и схемой смазки (рисунки 3.1).

3.3.2 Техническое обслуживание при проведении эксплуатационной обкатки (в течение первых 30 часов работы)

Подтяните соединения маслопроводов. Проверьте качество уплотнительных колец в местах течи масла и при их повреждении замените. При замене резиновых колец, уплотняющих магистрали высокого давления, болты затягивайте в три этапа:

первый этап – 10 Н·м;
второй этап – 20 Н·м;
окончательно – 37…50 Н·м.

Последовательность затяжки фланцевых соединений: крест на крест.

На новой косилке через каждые 30 минут, в течение первых трех часов движения, проверяйте затяжку гаек ведущих и управляемых колес. Моменты затяжек гаек: ведущих колес - 400-500 Н·м; управляемых колес - 320-400 Н·м.

При проведении эксплуатационной обкатки выполняйте ЕТО.

3.3.3 Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки

По окончании эксплуатационной обкатки выполните ТО-1 и дополнительно:

- прокрутите двигатель стартером. Отсоедините дроссель подачи смазки в главный привод и промойте его, после чего установите на место;
- через 60 моточасов замените фильтроэлементы:
  - всасывающее-сливной фильтр маслобака;
  - всасывающий фильтра гидросистемы рабочих органов;
  - напорный фильтр гидросистемы силовых гидроцилиндров;
  - проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение ременных передач, давление воздуха в шинах, механизмы управления и тормоза.

3.3.4 Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)

При ЕТО проведите следующие операции:

- используя стационарную или мобильную пневмоустановку, очистите сжатым воздухом от растительных остатков, пыли и грязи:
- корпус и развал двигателя;
- наружные поверхности элементов системы выпуска отработанных газов;
- ячейки масляного радиатора;
- воздухозаборник;
- фильтр – патрон воздухоочистителя (подача воздуха - изнутри наружу, давление воздуха не более 0,5 МПа), при необходимости, замените;
- штоки гидроцилиндров и воздушные фильтры маслобаков (сапуны);

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: В целях пожарной безопасности в процессе работы не допускайте скапливания пыли, грязи и остатков технологического продукта на корпусе и в развале двигателя, на наружных поверхностях элементов системы выпуска отработанных газов!

Обдувку сжатым воздухом блока радиаторов производите, направляя поток воздуха со стороны вентилятора при открытых дверях воздухозаборника.

- проверьте внешним осмотром:
- топливопроводы, гидравлические рукава высокого и низкого давления, в том числе тормозной системы, на наличие следов износа, нарушения герметичности по присоединительным заделкам, подтеканий, повреждений, трещин и других дефектов наружного резинового слоя. При обнаружении дефектов − замените дефектные топливопроводы или рукава;
- очистите от загрязнений, штоки гидроцилиндров и воздушные фильтры маслобака (сапуны);

- проверьте уровень масла в маслобаке, при необходимости произведите дозаправку при помощи заправочного устройства;

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация косилки при уровне масла ниже нижнего маслоуказателя.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускается заправка маслом выше верхнего маслоуказателя из-за возможности выплескивания масла через сапун при нагреве!

- проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке.

Уровень охлаждающей жидкости должен доходить до нижней кромки стаканчика в горловине расширительного бачка;

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** В целях пожарной безопасности при работе:

- осуществляйте контроль за показаниями приборов системы охлаждения двигателя и гидросистем;
- не допускайте понижения уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя!

- проверьте уровень масла в поддоне двигателя.

Уровень масла проверяйте ежедневно. Установите косилку на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием. Остановите двигатель. Проверку уровня производите не ранее чем через пять минут после остановки двигателя – масло должно стечь в поддон.

Масло в двигатель заливайте через заправочную горловину. Перед заливкой необходимо очистить горловину от пыли, грязи.

Извлеките щуп и протрите его насухо чистой ветошью без ворса, вновь полностью вставьте щуп в напраляющую горловину (трубку).

Извлеките щуп и проверьте уровень масла. Уровень масла должен быть между метками «min» и «max» на щупе. При необходимости, долейте масло до отметки «max» на щупе;

⚠ **ВНИМАНИЕ:** При доливке смазочного масла не допускайте превышения уровня масла сверх нормы. При превышении допустимого уровня, масло может выдуваться через сапун системы вентиляции картера или выдавливаться через уплотнения коленчатого вала!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Запуск и эксплуатация двигателя при уровне масла ниже нижней отметки на измерительном щупе не допускается!

- проверьте осмотром и, при необходимости, подтяните крепление соединений механизмов и ограждений;
- проверьте осмотром исправность механизмов управления;
- запустите двигатель и проверьте работоспособность тормозной системы, системы освещения, сигнализации и взаимодействие всех механизмов и приборов;
- проведите осмотр технического состояния шин, удалите застрявшие в протекторе посторонние предметы, проверьте исправность вентилей и наличие на них колпачков;

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выезжать на работу при наличии повреждений в шинах.

- перед выездом на работу произведите контроль внутреннего давления воздуха в шинах, температура шин должна быть равна температуре окружающей среды.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выезжать, если внутреннее давление в шинах не соответствует установленным нормам.

Замер внутреннего давления в шинах производить ручным манометром типа МД-214 (верхний предел измерений 0,294 МПа, цена деления 0,0098МПА). Правильность показаний рабочего манометра периодически проверяют контрольным манометром типа МО (пределы измерений те же).

Внутреннее давление в шинах должно соответствовать нормам при эксплуатационных режимах и соблюдаться с точностью до ± 0,01 МПа.

Результаты замеров внутреннего давления в шинах регистрируйте в специальном журнале (приложение Д). Журнал оформляется механизатором;

3.3.5 Первое техническое обслуживание (ТО-1)

При ТО-1 проведите следующие операции:

- осмотрите и очистите косилку от пыли, грязи и пожнивных остатков;
- обдуйте сжатым воздухом или замените кассетные фильтры вентустановки кабины;
- проверьте надежность крепления аккумуляторной батареи в гнезде и плотность контактов наконечников проводов с выводами батареи. При необходимости очистите батарею от пыли и грязи. Электролит, попавший на поверхность батареи, вытрите чистой ветошью, смоченной в растворе аммиака или 10% кальцинированной соды. Прочистите вентиляционные отверстия;
- проверьте и, при необходимости, подтяните крепления составных частей косилки, в том числе затяжку болтов карданного вала привода гидронасоса ходовой части. Установите болты крепления на герметик;
- демонтируйте дроссель подачи масла в главный привод, промойте его и установите на место;
- проверьте и, при необходимости, долейте масло в поддон двигателя, в масляные баки гидросистем, в бортовые редуктора ведущего моста и охлаждающую жидкость в расширительный бачок. Замена масла через 480 часов, но не реже одного раза в год перед началом сезона, заправляемое масло по классу чистоты должно быть не грубее 12 класса по ГОСТ 17216-2001;
- проверьте и, при необходимости, подтяните гайки крепления ведущих и управляемых колес. Моменты затяжек гаек: ведущих колес от 400 до 500 Н·м; управляемых колес от 320 до 400 Н·м;
- проверьте осмотром и, при необходимости, произведите необходимые регулировки;
- осмотрите топливопроводы, гидравлические рукава высокого и низкого давления, в том числе тормозной системы, на наличие следов износа, нарушения герметичности по присоединительным заделкам, подтеканий, повреждений, трещин и других дефектов наружного резинового слоя. При обнаружении дефектов − замените дефектные топливопроводы или рукава;
- смажьте косилку в соответствии с таблицей 3.2 и схемой смазки (рисунок 3.1);
- слейте конденсат и осадок из топливного бака.

3.3.6 Второе техническое обслуживание (ТО-2)

При ТО-2 проведите операции ТО-1 и дополнительно:

- проверьте плотность электролита и, при необходимости, подзарядите аккумуляторную батарею;
- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте механизм управления скоростью движения, механизмы управления тормозами, частоту вращения коленчатого вала двигателя под нагрузкой (раздел 2.6 «Регулировки»);
- проверьте изоляцию электропроводки и восстановите ее при обнаружении повреждений;
- смажьте косилку в соответствии с таблицей 3.2 и схемой смазки (рисунок 3.1).

3.3.7 Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э)

Техническое обслуживание перед началом сезона работы косилки следует совмещать с проведением ТО-2 и дополнительно:

– замените фильтрующие элементы в крыше кабины;

– через 480 часов эксплуатации, но не реже одного раза в год перед началом уборочного сезона замените масло в гидросистеме. Заправляемое масло по классу чистоты должно быть не грубее 12 класса по ГОСТ 17216-2001;

– через 960 часов работы косилки, но не реже чем через два сезона замените сапун масляного бака.

– через 3 года с даты изготовления косилки замените все топливопроводы;

– через 5 лет эксплуатации косилки замените все гидравлические рукава высокого и низкого давления.

3.3.8 Техническое обслуживание при хранении

Техническое обслуживание при хранении проводите в соответствии с пунктом 5.3.

3.4 Смазка

Срок службы и бесперебойная работа косилки в значительной степени зависят от правильной и своевременной ее смазки.

Смазочные материалы должны быть чистыми и не содержать посторонних механических примесей и воды.

Перед смазкой протрите от пыли и грязи масленки и места у заправочных отверстий.

Смазку косилки проводите в соответствии с таблицей 3.2 и рисунком 3.1.

Смазку косилки производите только рекомендованными изготовителем сортами смазок и масел (приложение Г, таблица Г.1).

Смазку двигателя проводите в соответствии с его эксплуатационной документацией

Таблица 3.2 - Смазка самоходной части

№ позиции на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Количество точек смазки
Периодичность смазки – 60 часов			
4	Телескопическое соединение карданного вала	Литол-24	1
5	Шарниры карданного вала	Смазка 158 или 158М	2
6	Подшипник шкива вентилятора отсоса пыли	Литол-24	1
9, 14	Шарниры рулевой тяги моста управляемых колес	Литол-24	2
8, 12	Шарниры гидроцилиндров поворота управляемых колес	Литол-24	4
11	Опорные подшипники моста управляемых колес	Литол-24	2
Периодичность смазки – 120 часов			
7, 13	Ступицы управляемых колес	ТМ-5-18	2
Периодичность смазки – 240 часов			
1, 18	Подшипники гидроцилиндра подъема/опускания жатки	Смазка графитная УСсА	6
3	Натяжное устройство ременного привода вентилятора моторной установки	Смазка графитная УСсА	1
19, 22	Подшипники блока пружин	Смазка графитная УСсА	4
20, 21	Подшипники соединительного рычага	Смазка графитная УСсА	4
Периодичность смазки – 480 часов			
2, 17	Бортовой редуктор	Масло ТМ-5-18	2 Замена масла
10	Тягово-сцепное устройство	Солидол С	1
15	Мультипликатор	Масло ТМ-5-18	1 Замена масла
Периодичность смазки – 960 часов			
16	Привод гидронасоса	Масло ТМ-5-18	1

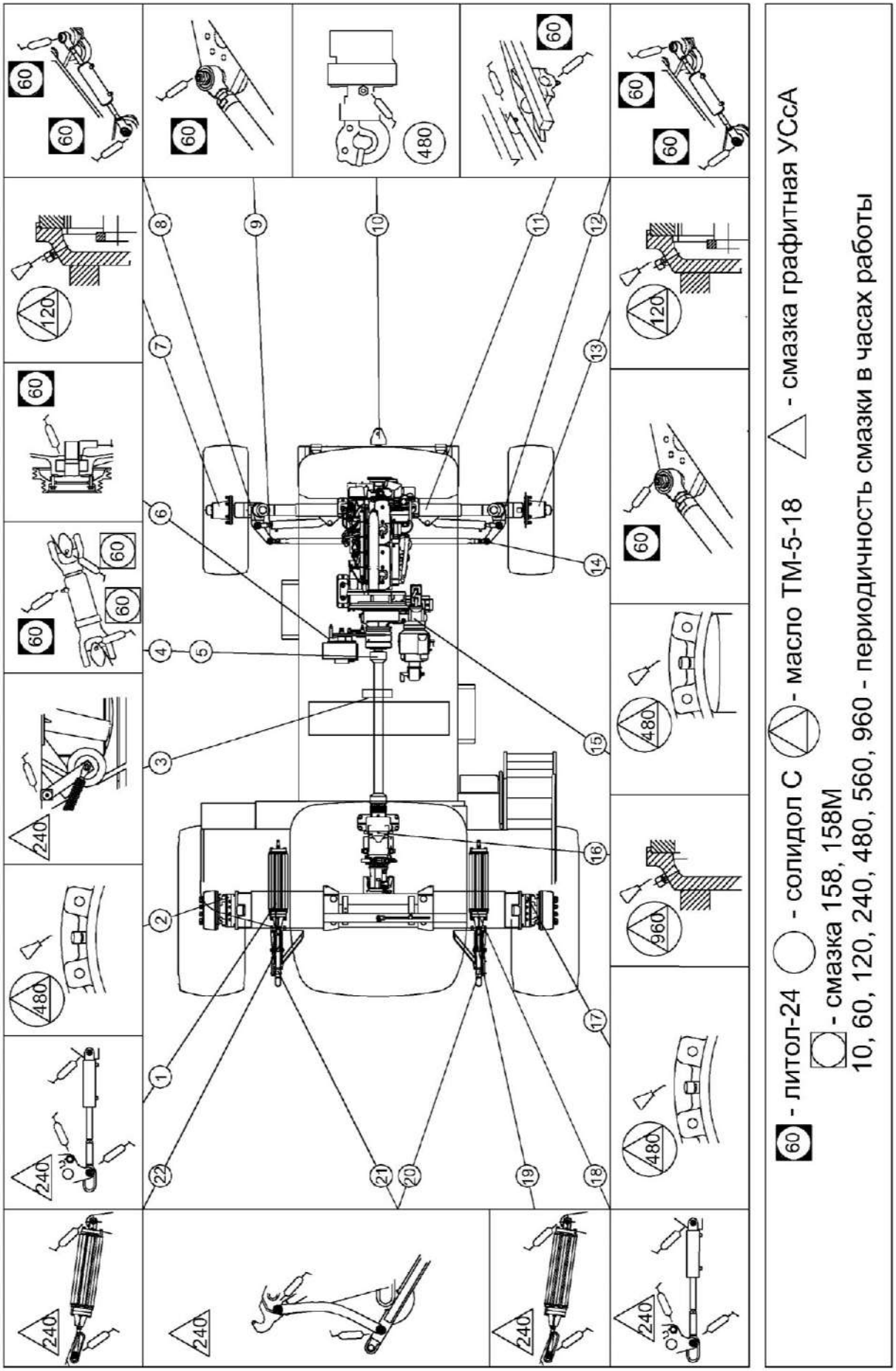


Рисунок 3.1 – Схема смазки самоходной части

3.5 Указания о проведении работ по техническому обслуживанию

⚠ **ВНИМАНИЕ**: Запрещается производить разборку и ремонт гидравлического привода лицам, не имеющим соответствующей квалификации. Ремонтные работы должны производиться в специализированных мастерских!

3.5.1 Проверка уровня, заправка масла в картер двигателя и его слив

Перед пуском двигателя обязательно проверьте уровень масла в картере и, при необходимости, долейте до верхней метки маслоизмерителя.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа двигателя при уровне масла ниже нижней метки маслоизмерителя.

Заливать масло в картер выше верхней отметки маслоизмерителя не рекомендуется. Замер уровня и долив масла производите не раньше, чем через 5 мин после остановки двигателя, когда масло полностью стечет в нижнюю крышку картера. Масло в двигатель заливайте через маслоналивной патрубок, сливайте через сливной шланг закрытый пробкой. Отработанное масло сливайте сразу после остановки двигателя, пока оно еще теплое и хорошо стекает.

3.5.2 Техническое обслуживание гидросистем косилки

3.5.2.1 Перед ежедневным запуском гидропривода необходимо:

- проводить наружный осмотр элементов гидропривода;
- подтянуть, при необходимости, резьбовые соединения маслопроводов;
- проверить уровень масла в баке и, при необходимости, долить.

Замену масла производите через 480 ч, но не реже одного раза в год перед началом уборочного сезона. Заправляемое масло по классу чистоты должно быть не грубее 12 класса по ГОСТ 17216-2001.

При замене масла штоки гидроцилиндров навески должны быть втянуты. Запустив двигатель, предварительно прогреть гидросистему до температуры масла 30-40 °С.

Слив масла из маслобака производите через расположенный снизу сливной рукав.

⚠ **ВНИМАНИЕ**: Слитую и собранную рабочую жидкость категорически запрещается применять повторно и необходимо утилизировать в установленном порядке!

Через 960 часов замените сапуны масляного бака, но не реже одного раза в течение двух сезонов.

Слив масла из гидросистемы производите в следующем порядке:

1) подготовьте тару объемом до 200 литров;
2) открутите пробку в сливном кране S24 (рисунок 3.2);
3) поверните ручку крана в положение ОТКРЫТО;
4) отсоедините рукава от заправочных полумуфт, расположенных возле переднего правого колеса, и дополнительно слейте масло из радиатора и коллектора;
5) после слива масла переведите ручку крана в положение ЗАКРЫТО и закрутите пробку в сливном кране S24.

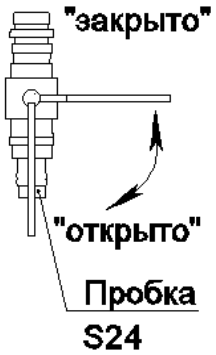


Рисунок 3.2 – Сливной кран

Заправку гидросистемы после замены масла производить в следующем порядке:

3) подключите заправочный стенд к полумуфте №2 (рисунок 3.3) и заправьте около 10 литров;
4) подключите заправочный стенд к полумуфте №1 и заправьте около 120 литров.

Дозаправку гидросистемы маслом производите через полумуфту №1.

Дозаправку гидросистемы маслом после замены одного из гидронасосов производите через полумуфту №2 в количестве не менее 10 литров.

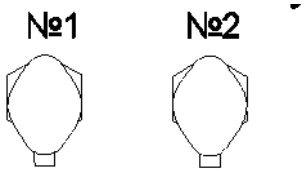


Рисунок 3.3 – Заправочные полумуфты

⚠ **ВНИМАНИЕ:**

- заправка некачественным маслом приведет к выходу из строя гидросистемы;
- не допускается заправка гидросистемы другими типами масел (приложение Г, таблица Г.1)!

3.5.2.2 Техническое обслуживание гидропривода жатки

При превышении разряжения свыше 0,025 МПа (стрелка вакуумметра находится в желтом секторе), при температуре масла плюс 50 С и номинальных оборотах двигателя заменить фильтрующий элемент фильтра. При пуске двигателя допускается увеличение разряжения до 0,04 МПа.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Эксплуатация косилки при нахождении стрелки вакуумметра в красном секторе не допускается!

3.5.2.3 Техническое обслуживание гидропривода ходовой части

При работе необходимо контролировать:

- загрязненность всасывающего фильтра по вакуумметру;
- температуру рабочей жидкости в гидросистеме привода ходовой части по показаниям указателя температуры масла.

Терминал многофункциональный сигнализирует об аварийном значении температуры масла.

Примечание – Датчик указателя температуры масла находится в дренаже мотор-колес, аварийный датчик – в маслобаке, поэтому значение температуры, отображаемое на указателе, выше значения температуры срабатывания аварийного датчика (83 ± 3 °С). Допускается работа косилки с температурой на указателе до 85 °С.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при эксплуатации гидропривода ходовой части:

- буксировать косилку без проведения подготовительных работ в соответствии с пунктом 6.4 (Буксировка косилки);
- запускать двигатель с буксира;
- эксплуатировать гидропривод на не рекомендуемых маслах;
- буксировать косилку с неисправным гидроприводом при работающем двигателе.

Замену всасывающе-сливного фильтроэлемента масляного бака гидросистемы привода ходовой части следует производить в соответствии с пунктом 3.5.4 и таблицей В.1 (приложение В) с отметкой в паспорте косилки.

3.5.2.4 Техническое обслуживание гидросистемы силовых цилиндров и рулевого управления

При работе необходимо контролировать загрязненность элемента фильтрующего фильтра напорного по сигнализации терминала многофункционального, при наличии сигнала необходимо заменить фильтрующие элементы фильтра.

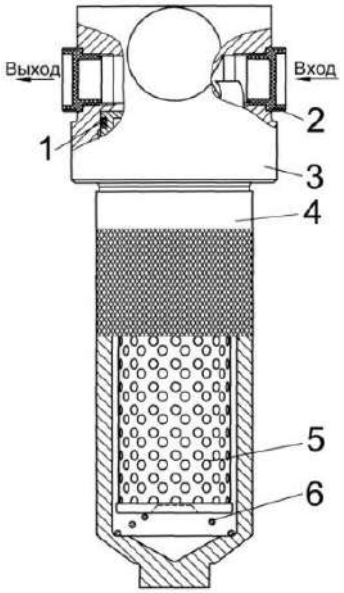
Производить замену напорного фильтрующего элемента в соответствии с пунктом 3.5.3 и таблицей В.1 (приложение В) с отметкой в паспорте косилки.

При отсутствии сигнала засоренности фильтроэлементов сливного и напорного фильтров периодичность их замены в соответствии с таблицей В.1 (приложение В) с отметкой в паспорте косилки.

3.5.3 Замена напорного фильтроэлемента

Последовательность замены напорного фильтроэлемента:

- очистите поверхность корпуса;
- отверните стакан 4 (рисунок 3.4), слейте с него масло, демонтируйте с последующей утилизацией фильтроэлемент 5, очистите стакан от загрязнений (промойте дизтопливом и просушите сухим сжатым воздухом);
- установите новый фильтроэлемент 5 предварительно сняв с него этикетку, в стакан 4 и заполните стакан чистым маслом;
- установите стакан 4 совместно с фильтроэлементом 5 на прежнее место.



1 – кольцо уплотнительное; 2 – заглушка транспортная; 3 – головка фильтра; 4 – стакан; 5 - фильтроэлемент; 6 – пружина

Рисунок 3.4 - Напорный фильтроэлемент

3.5.4 Замена всасывающе - сливного фильтроэлемента масляного бака

Последовательность замены всасывающе-сливного фильтроэлемента масляного бака:

- демонтируйте верхнюю крышку фильтра (откручивать за квадратный выступ на крышке фильтра);
- извлеките загрязненный фильтроэлемент из корпуса фильтра;
- возьмите запасной фильтроэлемент учитывая производителя фильтра;
- установите новый фильтроэлемент в корпус фильтра;
- заполните корпус фильтра чистым маслом;
- установите верхнюю крышку фильтра на прежнее место.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Замену масла производите ежегодно перед началом уборочного сезона с отметкой в сервисной книжке косилки, минимальный объем масла в маслобаке около 60 л., максимальный объем масла в маслобаке - 90 л., объем масла во всей гидросистеме около 180 л.

Порядок замены масла в гидравлической системе косилки (пункт 2.3.4).

3.5.5 Замена всасывающего фильтроэлемента типа “Spin-on”

Для замены фильтроэлемента необходимо:

- демонтировать загрязненный фильтроэлемент;
- взять новый фильтроэлемент;
- заполнить новый фильтроэлемент чистым маслом;
- смазать уплотнительное кольцо фильтроэлемента маслом;
- соединить фильтроэлемент с корпусом фильтра, вращать фильтроэлемент до соприкосновения уплотнительного кольца фильтроэлемента с торцом корпуса фильтра;
- дополнительно провернуть фильтроэлемент на ¾ оборота.

3.6 Обслуживание двигателя

3.6.1 Обслуживание вращающегося воздухозаборника

Очистите щеткой сетку 1 (рисунок 3.5) вращающегося воздухозаборника двигателя от растительных остатков.

Отверните болты 3, демонтируйте крышку 2,

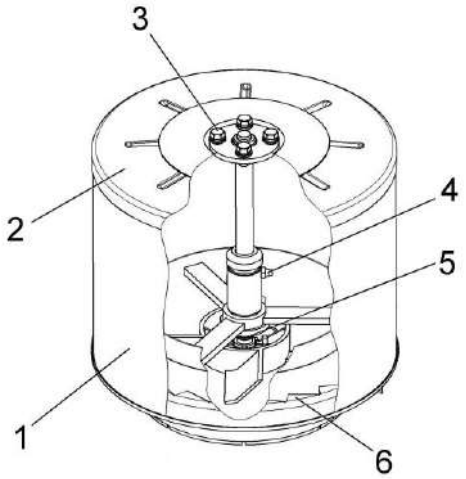
Очистите масленку 4.

Смажьте подшипники 5 путем нагнетания шприцем в масленку 4 смазки ЦИАТИМ-221 или Литол-24.до появления свежей смазки из кольцевого зазора под фланцем оси.

Установите крышку 2 и закрепите болтами 3.

Убедитесь в легкости вращения воздухозаборника и отсутствии его затирания о поддон.

При снижении частоты вращения сетки воздухозаборника при работающем двигателе (в сравнении с частотой, наблюдаемой ранее при аналогичной частоте вращения и загрузке двигателя), появлении затирания (неравномерности вращения) или ощутимого вертикального осевого люфта сетки необходимо демонтировать воздухозаборник, разобрать, заменить изношенные детали и смазку, собрать, отрегулировать зазор в подшипниках и установить обратно.



1 – сетка; 2 – крышка; 3 – болт; 4 – масленка; 5 - подшипник; 6 – крыльчатка

Рисунок 3.5 – Воздухозаборник вращающийся

3.6.2 Обслуживание воздушного фильтра двигателя

Обслуживание воздухоочистителя необходимо выполнять при сигнализации бортовой информационно-управляющей системы (БИУС) на панели терминала многофункционального о максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя. Это означает, что фильтрующий элемент исчерпал свой ресурс.

При сигнализации БИУС необходимо произвести замену основного фильтрующего элемента (ОФЭ).

Для замены ОФЭ необходимо выполнить следующие действия:

- потянуть на себя защелки и снять крышку воздухоочистителя;
- аккуратно извлечь основной фильтрующий элемент;
- проверить наличие загрязнений контрольного фильтрующего элемента (КФЭ), не вынимая его из корпуса.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** вынимать из корпуса КФЭ не рекомендуется. загрязнение КФЭ указывает на повреждение ОФЭ (прорыв бумажной шторы, отклеивание донышка). В этом случае очистите КФЭ и замените ОФЭ!

- очистить внутреннюю и уплотнительную поверхность корпуса влажной салфеткой от пыли и грязи;
- сборку воздухоочистителя с новым ОФЭ произвести в обратной последовательности;
- убедиться в правильности установки ОФЭ и закрыть защелки.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Производитель воздухоочистителя настоятельно рекомендует производить замену ОФЭ, а не его очистку, чтобы избежать повреждения и обеспечить максимальную защиту двигателя!

При сигнализации БИУС о засоренности и отсутствии возможности сразу заменить ОФЭ допускается проведение очистки ОФЭ.

Для проведения очистки ОФЭ необходимо выполнить следующее:

- аккуратно извлечь основной фильтрующий элемент;
- обдуть основной фильтрующий элемент сухим сжатым воздухом, осторожно, изнутри наружу до того момента, пока не закончится образование пыли. Во избежание прорыва бумажной шторы давление воздуха должно быть от 0,2 МПа до 0,3 МПа. Струю воздуха следует направлять под прямым углом к поверхности фильтрующего элемента. Во время обслуживания необходимо оберегать фильтрующий элемент от механических повреждений и замасливания;
- проверить ОФЭ на предмет возможных повреждений (прорыв шторы, отклеивание донышка);
- протереть уплотнительное кольцо ОФЭ влажной салфеткой и установить ОФЭ и корпус воздухоочистителя.

Очищенный ОФЕ не обладает сроком службы нового ОФЭ.

После трех замен ОФЕ необходимо заменить КФЕ.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** продувать выхлопными газами, промывать и выбивать основной фильтрующий элемент.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** После сборки воздухоочистителя необходимо проверить герметичность всех соединений впускного тракта!

Герметичность соединений проверяется визуально, поврежденные соединительные элементы должны быть заменены.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация косилки с негерметичным впускным трактом.

Разгерметизация контура подачи воздуха к турбокомпрессору может оказать негативное влияние на достоверность показаний индикатора засорения, в результате чего через турбокомпрессор в цилиндры может попасть значительное количество неочищенного воздуха, содержащего высокую концентрацию пыли, которая при попадании в масло приводит к ускоренному износу цилиндро-поршневой группы двигателя.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При повреждении фильтрующих элементов, возникновении разрывов или повреждении уплотнителя, необходимо произвести обязательную замену ОЭФ!

В окончании рабочего сезона рекомендуется произвести замену/очистку ОФЭ.

3.6.3 Обслуживание топливного фильтра

Замену фильтрующего элемента топливного фильтра PreLine 420 производите одновременно с топливным фильтром тонкой очистки, согласно периодичности ТО двигателя.

3.6.4 Обслуживание климатической установки

При установке на косилке климатической установки ее техническое обслуживание проводите согласно прилагаемой к ней эксплуатационной документации.

Работы по замене компрессора и вышедших из строя составных частей установки, а также при ее разгерметизации производятся только обученными специалистами по сервисному обслуживанию.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Запуск в эксплуатацию климатической установки после длительного хранения осуществлять в строгом соответствии с РЭ на климатическую установку. Несоблюдение правил ввода в эксплуатацию приведет к выходу из строя компрессора климатической установки!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** В условиях сильной запыленности очищайте фильтр ежедневно.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Во время работы с фильтром надевайте респиратор или пылезащитную маску.

Рекомендуется производить замену фильтрующего элемента раз в год.

3.6.5 Техническое обслуживание датчика указания уровня топлива ДУМП

В случае возникновения вопросов по работе датчика указателя уровня топлива ДУМП (искажение сигнала системы БИУС) рекомендуются следующие действия:

- демонтировать датчик ДУМП в соответствии с РЭ на датчик;

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при демонтаже:

- деформировать рычаг и контакты датчика;
- нарушать покрытие датчика;
- держать за нестатичные перемещающиеся части;
- натягивать провода датчика.
- проверить внешним осмотром на отсутствие повреждений, загрязнений и целостности платы, проводов, деформаций, истирания проводниковых дорожек платы;
- в случае наличия загрязнений платы произведите промывку в следующем порядке:
- расположите датчик в проветриваемом помещении либо на воздухе на ровной, чистой поверхности платой (резистивным элементом) вверх, в положении поплавка «пустой бак»;
- аккуратно с помощью кисти, смоченной в спирто-нефрасовой или спирто-бензиновой смеси, не касаясь контакта, удалить загрязнения на плате;
- после полного высыхания смеси (не менее 20 мин), на проводниковые дорожки, с помощью кисти, не касаясь резистора (элементов черного цвете) нанести 25% водный раствор аммиака, выдержать 1 мин, после чего проводниковые дорожки по месту хода контакта протереть чистой ветошью, смоченной в 25% водном растворе аммиака;
- промыть повторно;
- после полного высыхания спирто-нефрасовой или спирто-бензиновой смеси произвести монтаж датчика с учетом требований пп.1;
- проверить работоспособность датчика на косилке.

4 Текущий ремонт

4.1 Меры безопасности

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При проведении текущего ремонта помимо соблюдения требований настоящей ИЭ, прилагаемой эксплуатационной документации на двигатель и климатической установки, используемых с косилкой, соблюдайте также общепринятые требования безопасности!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение работ по текущему ремонту на косилке с работающим двигателем, перед тем как покинуть кабину, обязательно выключите двигатель и выньте ключ зажигания.

Для открывания капотов, электрошкафа и инструментального ящика используйте специальный ключ, который должен всегда находиться на одной связке с ключом от кабины.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производство каких-либо работ под косилкой на уклонах, без поставленных под колеса противооткатных упоров.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение осмотра и текущего ремонта косилки в зоне линий электропередач.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** При ремонте гидравлики в гидросистеме должно быть снято давление.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Ремонт гидравлических систем производите только в специализированной мастерской!

Перед разборкой узлов гидросистемы тщательно очистите предполагаемое место разборки от грязи, пыли и других загрязнений. Наиболее быстро и качественно очистку наружных поверхностей гидравлических соединений от загрязнений производите источником сжатого воздуха с последующей чисткой ветошью.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ попадание загрязнений во внутренние полости гидравлической системы, т.к. это вызывает заклинивание золотников гидрораспределителей, выход из строя гидронасосов, гидромоторов, насоса-дозатора и других элементов системы.

Соединение быстросоединяемых многофункциональных разъемов справой и славой стороны, с загрязненными сопрягаемыми поверхностями приведет к отказам гидроаппаратуры. Содержите сопрягаемые поверхности в идеальной чистоте! При соединений разъема переносные заглушки находящиеся на разъеме со стороны косилки установить на стационарные заглушки расположенные на жатке.

Косилка оборудована гидросистемой с пневмогидроаккумуляторами (ПГА), заправленными техническим азотом: под давлением до 5 МПа.

Эксплуатация пневмогидроаккумуляторов должна производиться в соответствии с правилами пожарной безопасности и действующими «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

Во избежание взрыва не проводите на корпусе пневмогидроаккумулятора сварочные и другие работы, не наполняйте пневмогидроаккумулятор кислородом или атмосферным воздухом.

Перед ремонтными работами, на стоянке и при хранении в линиях с пневмогидроаккумуляторами снимите давление до нуля и проконтролируйте это по манометру в кабине.

При ремонтных работах навесное устройство должно быть опущено вниз или зафиксировано от опускания механически!

4.2 Возможные ошибочные действия механизатора, приводящие к инциденту или аварии:

1 Запуск двигателя и управление косилкой вне рабочего места механизатора.

2 Начало движения без убеждения в отсутствии людей (особенно детей) в опасной зоне вокруг косилки.

3 Перед началом движения с места не подан звуковой сигнал.

4 Превышена установленная скорость транспортирования - 30 км/ч!

5 При движении косилки по дорогам общей сети:

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение косилки с навешенной жаткой.

Транспортирование жатки в составе косилки должно осуществляться на транспортной тележке, оснащенной требуемыми «Правилами дорожного движения», светосигнальными приборами.

При транспортных переездах навешенная жатка должна быть зафиксирована от самопроизвольного опускания в верхнем положении на навеске косилки.

6 Резкий поворот на скорости.

7 Нахождение в кабине посторонних людей (особенно детей), а также перевозка на косилке пассажиров и грузов.

8 Косилка оставлена без надзора с работающим двигателем.

9 Выход из кабины во время движения косилки.

10 Покидание кабины, не выключив двигатель и не вынув ключ зажигания.

11 Транспортные переезды косилки в темное время суток без использования транспортных фар.

12 Работа на косилке в неудобной и развевающейся одежде.

13 Опасность кого - либо задеть перед подъемом и опусканием навешенной жатки, а также при поворотах.

14 Запуск двигателя косилки в закрытом помещении с плохой вентиляцией.

15 Проведение регулировочных работ, технического обслуживания косилки при работающем двигателе.

16 Разъем маслопровода и подтяжка их соединений при работающем двигателе.

17 Устранение неисправностей гидроагрегатов (гидронасоса, гидромотора привода хода и др.) лицом не прошедшим обучение и не имеющим разрешение на проведение указанных работ.

18 Проведение ремонта элементов гидропривода, находящихся под давлением.

19 Не выявленные и устраненные повреждения проводов.

20 Замыкание электрических проводов и предохранителей. Использование предохранителей с непредписанным значением тока.

21 Замена перегоревших лампочек рабочих фар без стремянки или лестницы.

22 Действия, нарушающие пожарную безопасность:

- не соблюдение осторожности при обращении с топливом;
- курение, образование искр и открытого пламени при заправке косилки;
- заправка косилки с работающем двигателем и не вынутым ключом зажигания;
- доливка топлива в закрытых помещениях;
- не вытертое пролитое топливо.

4.3 Действия механизатора в случае инцидента, критического отказа или аварии:

1 При аварийной ситуации или возникновении критического отказа выключите главный контрпривод, выключите двигатель, выньте ключ зажигания, покиньте кабину и вызовите аварийную службу.

2 При аварийной ситуации и невозможности покинуть рабочее место через дверь, воспользуйтесь дверью аварийного выхода. Для открытия двери поверните ручку вверх.

3 При повторном запуске двигателя после экстренного останова во избежание возникновения аварийной ситуации или критического отказа необходимо предварительно выключить ременную передачу привода главного контрпривода, для чего вручную отвести натяжной ролик от ремня до его фиксации в крайнем положении.

4 При возникновении пожара примите меры по выводу косилки с поля, заглушите двигатель и отключите АКБ. Вызовите пожарную службу и приступите к тушению пожара имеющимися средствами (огнетушителем, водой, землей).

4.4 Перечень критических отказов косилки:

1 Неэффективное действие тормозов.

2 Не включается передача.

3 Косилка движется в одном направлении или совсем не движется.

4 Трудно или невозможно найти нейтральное положение (машина не останавливается).

6 Резкое (с ударом) включение привода главного контрпривода под нагрузкой.

7 Не работают все исполнительные механизмы гидросистемы рабочих органов.

8 Не подаются сигналы указания поворота или заменилась частота мигания.

9 Не горит свет в транспортных фарах.

4.5 Возможные неисправности и методы их устранения

Основные возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Возможные неисправности

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Тормоза		
Неэффективное действие тормозов	Наличие воздуха в гидросистеме привода тормозов	Прокачайте тормозную систему до полного удаления воздуха
	Изношены тормозные колодки	Замените тормозные колодки в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации ТМ39/89
	Изношены манжеты рабочих тормозных цилиндров	Замените изношенные манжеты
	Недостаточное давление в рабочих тормозных цилиндрах	Устраните причины, препятствующие возврату поршня тормозного цилиндра в исходное положение
Стояночный тормоз не удерживает машину на заданном уклоне	Увеличенный воздушный зазор между тормозными колодками и тормозным диском	Отрегулируйте воздушный зазор в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации ТМ99/07
	Изношены тормозные колодки	Замените тормозные колодки в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации ТМ99/07
Бортовой редуктор моста ведущих колес		
Перегрев редуктора	Уровень масла в корпусе ниже или выше допустимого	Установите уровень масла в объеме 5л
Течь масла через разъемы корпуса и крышек	Ослаблены болты крепления крышек	Подтяните болты
Течь масла через уплотнительные манжеты	Изношены уплотнительные манжеты	Замените манжеты

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Мост управляемых колес		
При движении косилки наблюдается биение управляемого колеса	Перекос колеса относительно ступицы из-за неравномерной затяжки гаек	Поддомкратьте колесо. Отпустите гайки крепления колеса к ступице и равномерно их затяните
	Изношены конические подшипники в ступице колеса	Отрегулируйте зазор в конических подшипниках или замените подшипники
Часто повторяющиеся резкие толчки при повороте косилки	Ослаблены крепления шарниров гидроцилиндров или рулевой тяги моста управляемых колес	Подтяните гайки крепления шарниров
	Подсос воздуха в гидросистему рулевого управления	Подтяните соединения. Если толчки не прекращаются, удалите воздух из гидросистемы
Мост ведущих колес		
Нагрев тормозного барабана при движении косилки без использования колесных тормозов	Мал зазор между накладками колодок и тормозным барабаном	Отрегулируйте зазор между накладками колодок и тормозным барабаном
	Заклинивание колесного тормозного цилиндра	Разберите колесный тормозной цилиндр, устраните причину заклинивания, промойте и соберите
	Нарушена регулировка подшипников оси ведущего колеса	Отрегулируйте подшипники оси колеса ведущего моста
	Отсутствует зазор между толкателем и поршнем в главном тормозном цилиндре	Установите необходимый зазор вращением вилки главного тормозного цилиндра
При движении косилки наблюдается биение ведущего колеса	Износ подшипников оси ведущего колеса	Отрегулируйте подшипники оси колеса ведущего моста

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Гидросистема привода ходовой части ⚠ **ВНИМАНИЕ:**: перед началом всех видов ремонтных работ, связанных с разборкой или демонтированием гидроагрегатов, тщательно очистите места возле данных гидроагрегатов с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидроагрегатов при демонтировании и их установке. Для этого используйте чистую ветошь!		
Понижение уровня масла в баке, течь масла из сапуна мультипликатора гидронасоса	Течь торцевого уплотнения вала гидронасоса	Заменить торцевое уплотнение вала гидронасоса [1)]
Косилка медленно разгоняется, отсутствует тяга на ведущих колесах. Косилка движется в одном направлении или совсем не движется	Выход из строя клапана высокого давления в клапанной коробке	Заменить или промыть клапан высокого давления расположенный в клапанной коробке[1)] расположенной на ведущем мосту
	Выход из строя сервоклапана управления гидронасосом (засорение дросселей или др.)	Промыть дроссели или заменить сервоклапан управления гидронасосом[1)]
	Не отрегулирован рычажный механизм управления гидронасосом	Отрегулировать рычажный механизм управления гидронасосом
	Излом вала гидронасоса подпитки или его элементов (срезаны шлицы или др.), отсутствуют показания на вакуумметре	Проверьте давление подпитки гидронасоса, в случае отсутствия показаний замените вышедший из строя элемент
	Недостаточно масла в гидросистеме	Определить место течи и устранить. Дозаправить масло в маслобак
	Бронзовая стружка в отстое масла из бака вследствие повреждения ГСТ	Внутреннее повреждение гидронасоса или гидромотор-колес. Заменить гидронасос и гидромотор-колеса, фильтроэлемент всасывающе-сливного фильтра бака, предварительно промыв масляный бак, магистрали высокого давления, магистрали низкого давления от гидромотор-колес до маслобака и радиатор. ⚠ **ВНИМАНИЕ:** При не проведении промывки всей гидросистемы произойдет быстрый выход из строя вновь установленных гидронасоса и гидромотор-колес ходовой части

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	Низкое давление подпитки - износ гидронасоса подпитки или выход из строя клапана подпитки	Проверьте давление подпитки гидронасоса, должно быть в диапазоне от 1,8 до 2,3 МПа (от 18 до 23 бар). Замените гидронасос или клапан подпитки
	Внутреннее повреждение гидронасоса или гидромотор-колес	Заменить ГСТ. При наличии в гидросистеме бронзовой стружки заменить гидронасос или гидромотор-колеса, заменить фильтроэлемент всасывающ-сливного фильтра, предварительно промыв масляный бак, магистрали высокого давления и радиатор
	Полное засорение всасывающее-сливного фильтра	Заменить фильтроэлемент всасывающее-сливного фильтра
Косилка не развивает скорость более 10-12 км/ч	Не подается напряжение на электромагнит Y1.4 гидрораспределителя P1.5 переключения скоростей	Восстановить неисправность электросистемы
	Заклинивание золотника гидрораспределителя P1.5 переключения скоростей	Замените гидрораспределитель или отремонтируйте[1)]
Перегрев масла	Загрязнены ячейки радиатора	Очистите от пыли и грязи ячейка масляного радиатора продувкой при помощи пневмосистемы или промывкой при помощи шланга
	Высокое давление в гидросистеме силовых цилиндров: 1 Постоянно подается напряжение на переливную секцию 2 Заклинивание золотника переливной секции 3 Засорение предохранительного клапана гидросистеме силовых цилиндров	Устраните неисправность переливной секции гидроблока силовых цилиндров[1)]: 1 Устраните неисправность электросистемы; 2 Промойте или замените переливную секцию; 3 Промойте или замените предохранительный клапан гидросистеме силовых цилиндров
	Несправен масляный радиатор - верхняя часть радиатора холодная нижняя горячая	Замените масляный радиатор
	Перегрузка гидропривода	Уменьшите нагрузку на гидропривод хода - перейдите на более низкий скоростной диапазон движения

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Износ прецизионных пар трения гидронасоса или гидромотор-колес привода хода (корпус изношенного гидроагрегата значительно горячее корпусов других гидронасосов)	Замените изношенный гидронасос или гидромотор-колеса. **ВНИМАНИЕ:** Остерегайтесь ожогов.
	Выход из строя обратного клапана холодного пуска, масло поступает в маслобак минуя масляный радиатор	Замените обратный клапан холодного пуска встроенного снизу маслобака
	Уровень масла в баке ниже допустимого	Долейте масло в бак до верхнего уровня маслоуказателя
Выплескивание масла и пены через сапун масляного бака, колебания стрелки вакуумметра, сильный шум	Подсос воздуха в гидросистему	Подтяните соединения на всасывающих линиях всех насосов. Проверьте всасывающие рукава на отсутствие повреждений
	Наличие воды в масле	Произвести замену масла: - слить масло из маслобака, сливной штуцер расположен под маслобаком; - слить масло корпусов гидроагрегатов для чего открутить заправочные муфты установленные на раме около правого переднего колеса
Подтекание масла по соединениям гидросистемы	Не герметичность гидросистемы	Подтяните соединения маслопроводов. Проверьте качество уплотнительных колец в местах течи масла и при их повреждении замените. При замене резиновых колец, уплотняющих магистрали высокого давления, болты затягивайте в три этапа: первый этап – 10 Н·м; второй этап – 20 Н·м; окончательно – 37…50 Н·м. Последовательность затяжки фланцевых соединений: крест на крест. **ВНИМАНИЕ**: Резьбовые соединения штуцеров гидронасоса и гидромотор-колес имеют не стандартную (американскую дюймовую) резьбу!

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Трудно или невозможно найти нейтральное положение (машина не останавливается)	Обрыв механической связи между рукояткой управления скоростью движения косилки и рычагом управления гидронасосом	Восстановить механическую связь
	Выход из строя сервоклапана управления гидронасосом (засорение дросселей или др.)	Промыть дроссели или заменить сервоклапан[1)] управления гидронасосом
Масло имеет не характерный цвет – мутно серый или мутно желтый	Наличие воды в масле	Произвести замену масла: - слить масло из маслобака, сливной штуцер расположен под маслобаком; - слить масло корпусов гидроагрегатов для чего открутить заправочные муфты установленные на раме около правого переднего колеса

⚠ [1)]**ВНИМАНИЕ:**: В гарантийный период устранение неисправностей гидронасоса и гидромотор-колес привода хода и гидрораспределителя (ГСТ) должно производиться представителями завода изготовителя ГСТ или лицом прошедшим обучение и имеющим разрешение на проведение указанных работ

⚠ **ВНИМАНИЕ:**: Все резьбовые соединения гидронасоса и гидромотора выполнены в дюймовой системе!

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Гидросистема рулевого управления ⚠ **ВНИМАНИЕ:**: перед началом всех видов ремонтных работ, связанных с разборкой или демонтированием гидроагрегатов, тщательно очистите места возле данных гидроагрегатов с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидроагрегатов при демонтировании и их установке. Для этого используйте чистую ветошь!		
При повороте рулевого колеса управляемые колеса не поворачиваются	Отсутствие соединения между насос-дозатора рулевой колонки	Устранить неисправность привода к командному валу насос-дозатора
	Недостаточно масла в гидросистеме	Долить масло в бак в пределах смотрового окна маслоуказателя
	Подтекание масла в соединениях гидросистемы или по поршню гидроцилиндра	Подтянуть соединения, отремонтировать гидроцилиндр [3)]
Рулевое колесо тяжело поворачивается или поворачивается рывками	Повышенное сопротивление вращению в приводе насос-дозатора	Устранить неисправность привода к командному валу насос-дозатора
	Неисправен насос-дозатор	Отремонтировать или заменить насос-дозатор[3)]
	Давление срабатывания предохранительного клапана насос-дозатора ниже 14 МПа	Настроить предохранительный клапан насос-дозатора на давление срабатывания 14 МПа
	Гидронасос системы рулевого управления не развивает давления (замеряется при повороте до упора рулевого колеса)	Если гидронасос не развивает давления 14 МПа, заменить его
Выплескивание масла и пены через сапун масляного бака. Шум в насосах	Подсос воздуха в гидросистему	Подтянуть соединения на всасывающих линиях гидронасосов. Проверить качество уплотнительных колец на всасывающих фланцах, при повреждении заменить их
Течь масла по уплотнению вала гидронасоса гидросистемы рулевого управления	Износ уплотнения вала гидронасоса	Заменить гидронасос. Заменить уплотнительные элементы гидронасоса [2)]
⚠[3)]**ВНИМАНИЕ:**: В гарантийный период устранение неисправностей гидронасоса и гидромотор-колес привода хода и гидрораспределителя (ГСТ) должно производиться представителями завода изготовителя ГСТ или лицом прошедшим обучение и имеющим разрешение на проведение указанных работ!		

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Гидросистема силовых гидроцилиндров ⚠ **ВНИМАНИЕ**: Перед началом всех видов ремонтных работ, связанных с разборкой или демонтированием гидроагрегатов, тщательно очистите места возле данных гидроагрегатов с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидроагрегатов при демонтировании и их установке. Для этого используйте чистую ветошь!		
Течь масла по уплотнению вала гидронасоса гидросистемы силовых цилиндров, понижение уровня масла в баке, течь масла из сапуна мультипликатора гидронасоса	Износ уплотнения вала гидронасоса	Заменить гидронасос или заменить уплотнение вала гидронасоса [2)]
Не работают гидроцилиндры подъема навески, нет перемещения мотовила	Не подается электросигнал на электромагнит Y2.1 переливной секции основного гидроблока (не горит светодиод на электромагните) - обрыв электрожгута или выход из строя электросистемы косилки	Восстановить работоспособность электросистемы
	Заклинен (засорен) золотник переливной секции основного гидроблока. Основной гидроблок расположен под трапом около переднего левого колеса	Замените гидроблок с переливной секцией. Отремонтируйте гидроблок [2)]
	Засорение предохранительного клапана гидросистемы, расположенного в основном гидроблоке с переливной секцией. Основной гидроблок расположен под трапом около переднего левого колеса	Замените гидроблок с переливной секцией. Замерьте давление в диагностической точке ТД2.1 при переводе гидроцилиндра навески в крайнее верхнее положении, давление должно составить 16МПа (160 бар). Отремонтируйте гидроблок [2)]
	Гидронасос силовых цилиндров не развивает давление 16МПа (160 бар). Гидронасос стандемирован с гидронасосом ГСТ, который установлен на мультепликаторе в средней части косилки около левого лонжерона рамы	Заменить неисправный гидронасос силовых цилиндров

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Не работает механизм стопорение транспортеров жатки. Крюк стопорения не выходит из зацепления и не возвращается в исходное положение	Не подается электросигнал на электромагнит Y2.1 переливной секции основного гидроблока (не горит светодиод на электромагните) - обрыв электрожгута или выход из строя электросистемы косилки	Восстановить работоспособность электросистемы
	Не подается электросигнал на электромагнит Y2.6 клапана К2.1 (не горит светодиод на электромагните) - обрыв электрожгута или выход из строя электросистемы косилки	Восстановить работоспособность электросистемы
	Не исправен пружинный механизм переводящий крюк стопорения в зацепление с шестерней	Отрегулировать натяжение пружин механизма стопорения. Проверить целостность конструкции
Не поднимается навесной механизм, штоки гидроцилиндров не выдвигаются	Не подается электросигнал на электромагнит Yp2.2 секции подъема навесочного механизма основного гидроблока (расположенного под трапом около левого переднего колеса). Не горит светодиод на электромагните - обрыв электрожгута или выход из строя электросистемы косилки	Восстановить работоспособность электросистемы
	Заклинен золотник клапана секции подъема навесочного механизма, расположенной в основном гидроблоке	Замените основной гидроблок с переливной секцией, (расположен под трапом около левого переднего колеса). Отремонтируйте гидроблок [2)]
	Открыты моховики двух регулируемых дросселей расположенных на ДУГ. ДУГ установлен под кабиной в передней правой части косилки	Закрыть дросселя (ввернуть моховики дросселей). Проверьте равномерность подъема опускания навесного оборудования
Самопроизвольное опускание навесного механизма	Несанкционированная подача электросигнала на электромагнит Yp2.3	Восстановить работоспособность электросистемы
	Засорение (износ) электроуправляемого клапана, расположенного в основном гидроблоке. Основной гидроблок расположен под трапом около левого переднего колеса	Восстановить работоспособность электроуправляемого клапана основного гидроблока - очистить или заменить [2)]

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Неравномерный подъем и опускание навесного оборудования	Воздух в гидросистеме навесочного механизма	Выполнить прокачку гидросистемы согласно ИЭ
	Открыты два регулируемых дросселя установленных на ДУГ. ДУГ установлен под кабиной в передней правой части косилки	
Течь гидроцилиндра	Износ уплотнительных элементов, повреждение хромированной поверхности штока и как следствие повреждение уплотнительных элементов	Заменить гидроцилиндр. Заменить уплотнительные элементы гидроцилиндра[2)]

⚠ [2)] **ВНИМАНИЕ**: В гарантийный период устранение неисправностей гидроблоков, гидроцилиндров и гидронасоса должно производиться представителями завода-изготовителя или лицом прошедшим обучение и имеющим разрешение на проведение указанных работ!

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Гидросистема рабочих органов ⚠ **ВНИМАНИЕ**: Перед началом всех видов ремонтных работ, связанных с разборкой или демонтированием гидроагрегатов, тщательно очистите места возле данных гидроагрегатов с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидроагрегатов при демонтировании и их установке. Для этого используйте чистую ветошь!		
Не вращается или не перемещается гидрофицированный привод: Транспортеры жатки, транспортреные ленты жатки	Не подключен многофункциональный разъем между жаткой и косилкой	Подключить многофункциональный разъем
	Не полное (не плотное) соединение частей многофункционального разъема между собой	Произведите повторное соединение многофункционального разъема при этом перевести рукоятку на угол около 90° до щелчка
	Неисправна полумуфта быстроразъемного соединения, не гарантийный случай	Заменить вышедшую из строя муфту, для чего вынуть ее из общего кронштейна демонтировав стопорное кольцо и контргайку
	Не подается электросигнал на электромагнит Yp4.4 гидроблока ГБ4.2. Гидроблок расположен в средней части косилки около левого лонжерона	Восстановить работоспособность электросистемы
	Вышел из строя электромагнит Yp4.4 гидроблока ГБ4.2 Гидроблок расположен в средней части косилки около левого лонжерона	Заменить гидроблок или электромагнит [4)]
	Неисправна механическая часть привода – не передается вращение на вал гидронасоса или с вала гидромотора	Устраните неисправность. Нет зацепления вал-втулка, неисправен передаточный механизм и т.д.
	Подклинивание механического привода транспортеров, транспортерных лент жатки, нет свободного вращения или перемещения	Устранить подклинивание механического привода транспортеров, транспортерных лент жатки, выход из строя подшипников и т.д.
	Внутреннее повреждение гидронасоса или гидромотора	Заменить гидронасос или гидромотор
	Заклинивание предохранительного клапана в корпусе ГБ4.2. Гидроблок расположен в средней части косилки около левого лонжерона	Выкрутить предохранительный клапан из ГБ4.2 удалить причину подклинивания при невозможности устранения подклинивания заменить гидроблок [4)]

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Не вращается или не перемещается гидрофицированный привод: режущий аппарата жатки	Не подключен многофункциональный разъем между жаткой и косилкой	Подключить многофункциональный разъем
	Не полное (не плотное) соединение частей многофункционального разъема между собой	Произведите повторное соединение многофункционального разъема при этом перевести рукоятку на угол около 90° до щелчка
	Неисправна полумуфта быстроразъемного соединения, не гарантийный случай	Заменить вышедшую из строя муфту, для чего вынуть ее из общего кронштейна демонтировав стопорное кольцо и контргайку
	Не подается электросигнал на электромагнит Yp4.1 или Yp4.2 гидронасоса H4.1. Гидронасос расположен под кабиной	Восстановить работоспособность электросистемы
	Вышел из строя электромагнит Yp4.1 или Yp4.2 гидронасоса H4.1. Гидронасос расположен под кабиной	Заменить гидроблок или электромагнит [4)]
	Неисправна механическая часть привода – не передается вращение на вал гидронасоса или с вала гидромотора	Устраните неисправность. Нет зацепления вал-втулка, неисправен передаточный механизм и т.д.
	Подклинивание механического привода режущего аппарата, нет свободного вращения или перемещения	Устранить подклинивание механического привода режущего аппарата, выход из строя подшипников и т.д.
	Внутреннее повреждение гидронасоса или гидромотора	Заменить гидронасос или гидромотор
Течь масла по уплотнению вала гидронасоса и (или) гидромотору гидросистемы рабочих органов	Износ уплотнения вала гидронасоса и (или) гидромотора	Заменить гидронасос и (или) гидромотор. Заменить уплотнительные элементы гидронасоса и (или) гидромотора [4)]
Рабочие органы останавливаются под нагрузкой	Выход из строя (износ) гидромотора или гидронасоса привода рабочих органов	При остановленном (застопореенном) гидромоторе давление в напорной линии менее: - 18 МПА (180 бар) – привод транспортеров и транспортерных лент жатки; - 20МПа (200 бар) - привод режущего аппарата валковой жатки; - 42МПа (420 бар) - привод режущего аппарата ротационной жатки. Заменить гидромотор или гидронасос

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Течь масла по соединению многофункционального разъема жатки и молотилки	Подключение многофункционального разъема с загрязненными стыковыми поверхностями, не гарантийный случай	Очистить стыкуемые поверхности многофункционального разъема. Заменить вышедшую из строя муфту, для чего вынуть ее из общего кронштейна демонтировав стопорное кольцо и контргайку
⚠ 4) **ВНИМАНИЕ**: В гарантийный период устранение неисправностей гидроблоков, гидромотора, гидронасоса должно производиться представителями завода-изготовителя или лицом прошедшим обучение и имеющим разрешение на проведение указанных работ!		

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Гидросистема аварийных тормозов ⚠ **ВНИМАНИЕ**: Перед началом всех видов ремонтных работ, связанных с разборкой или демонтированием гидроагрегатов, тщательно очистите места возле данных гидроагрегатов с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидроагрегатов при демонтировании и их установке. Для этого используйте чистую ветошь!		
Косилка не сбрасывает скорость при нажатии на тормозную педаль	Выход из строя тормозного клапана К6.1 установленного в кабине косилки	Устранить неисправность при невозможности ремонта произвести замену тормозного клапана [5)]
	Выход из строя тормозных гидроцилиндров конструктивно установленных в мотор-колесах	Заменить мотор-колеса
Неэффективная работа аварийных тормозов	Изношены тормозные колодки	Установить новые тормозные колодки
	Отсутствие азота в газовых полостях пневмогидроаккумуляторов	Произвести зарядку азотом
	Отсутствует зарядка ПГА, т.к. неисправен обратный клапан установленный в основном гидроблоке ГБ2.1 линия зарядки ПГА. Открыт регулируемый дроссель установленный в основном гидроблоке ГБ2.1 линия зарядки ПГА.	Проверить давление зарядки ПГА (должно составлять 16МПа (160 бар)) диагностическая точка расположена на основном гидроблоке ГБ2.1. Гидроблок расположен под трапом около левого переднего колеса. Устранить неисправность при невозможности ремонта произвести замену основного гидроблока [5)]
⚠ [5)] **ВНИМАНИЕ**: В гарантийный период устранение неисправностей гидроблока, клапана должно производиться представителями завода-изготовителя или лицом прошедшим обучение и имеющим разрешение на проведение указанных работ!		

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Гидросистема привода мотовила ⚠ **ВНИМАНИЕ**: Перед началом всех видов ремонтных работ, связанных с разборкой или демонтированием гидроагрегатов, тщательно очистите места возле данных гидроагрегатов с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидроагрегатов при демонтировании и их установке. Для этого используйте чистую ветошь!		
Нет вращения мотовила	Не подключен многофункциональный разъем между жаткой и косилкой	Подключить многофункциональный разъем
	Не полное (не плотное) соединение частей многофункционального разъема между собой	Произведите повторное соединение многофункционального разъема при этом перевести рукоятку на угол около 90° до щелчка
	Неисправна полумуфта быстроразъемного соединения, не гарантийный случай	Заменить вышедшую из строя муфту, для чего вынуть ее из общего кронштейна демонтировав стопорное кольцо и контргайку
	Не подается электросигнал на электромагнит Yp4.3 гидроблока ГБ8.1. Гидроблок расположен за правым передним колесом	Восстановить работоспособность электросистемы.
	Вышел из строя электромагнит Yp4.3 гидроблока ГБ8.1. Гидроблок расположен за правым передним колесом	Заменить гидроблок или электромагнит [6)]
	Подклинивание механического привода мотовила, нет свободного вращения	Устраните подклинивание механического привода мотовила, выход из строя подшипников и т.д.
	Внутреннее повреждение гидронасоса или гидромотора	Заменить гидронасос или гидромотор
	Заклинивание предохранительного клапана в корпусе гидроблока ГБ8.1. Гидроблок расположен за правым передним колесом	Замерить давление в диагностической точке ТД8.1 (расположена в напорной линии сдвоенного шестеренного насоса установленного на мультипликаторе в средней части косилки), в случае если показания манометра составляют 14МПа (140бар) предохранительный клапан заклинило. Проведите ремонтные работы[6)] или замените ГБ8.1

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Не изменяется частота вращения мотовила независимо от оборотов двигателя	Неисправен датчик считывающий частоту вращения мотовила	Заменить датчик
	Сбились настройки автоматики	Произвести настройку силами специалистов дилерского центра
Мотовило останавливается под нагрузкой	Выход из строя (износ) гидромотора или гидронасоса привода мотовила	При остановленном (застопоренном) гидромоторе давление в напорной линии менее 14 МПА (140 бар). Заменить гидромотор или гидронасос [6)]
Течь масла по уплотнению вала гидронасоса и (или) гидромотору привода мотовила	Износ уплотнения вала гидронасоса и (или) гидромотора	Заменить гидронасос и (или) гидромотор. Заменить уплотнительные элементы гидронасоса и (или) гидромотора [6)]
Течь масла по соединению многофункционального разъема жатки и косилки	Подключение многофункционального разъема с загрязненными стыковыми поверхностями, не гарантийный случай	Очистить стыкуемые поверхности многофункционального разъема. Заменить вышедшую из строя муфту, для чего вынуть ее из общего кронштейна демонтировав стопорное кольцо и контргайку

⚠ [6)]**ВНИМАНИЕ**: В гарантийный период устранение неисправностей гидронасоса, гидромотора и гидроблока должно производиться представителями завода-изготовителя или лицом прошедшим обучение и имеющим разрешение на проведение указанных работ!

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Электрооборудование		
Не работают электромагниты золотников гидрораспределителя Режима Дорога/поле	Перегорела плавкая вставка предохранителя FU14(15A)	Замените плавкую вставку
	В колодке гидрораспределителя нарушены контакты с МАССОЙ или ПИТАНИЕМ	Проверьте контакты в колодке и восстановите целостность цепей проводов
	Неисправен выключатель	Заменить неисправный выключатель
Саморазряд аккумуляторной батареи	Замыкание выводных штырей аккумуляторов	Очистите поверхность аккумуляторной батареи от грязи и электролита
	Замыкание разноименных пластин осыпавшейся активной массой. Загрязнен электролит	Промойте баки аккумуляторов дистиллированной водой, залейте свежий электролит и произведите зарядку
	Пластины покоробились или разрушены	Отремонтируйте аккумулятор в мастерской или замените
Не подаются сигналы указания поворота или изменилась частота мигания	Перегорание нитей накаливания ламп в фонарях указателей поворота	Замените лампы
	Перегорание плавкой вставки FU8(10A) в цепи питания реле	Замените плавкую вставку
	Реле указателей поворота не работает	Замените реле
При нормальном давлении в системе смазки дизеля горит лампа аварии STOP	Закорочен на МАССУ провод, идущий от лампы к датчику	Устраните замыкание
	Засорилось входное отверстие датчика	Прочистите отверстие
	Залипли контакты датчика	Замените датчик

Продолжение таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Не включается стартер при включенном выключателе МАССА	Неисправен выключатель стартера Не включен или неисправен выключатель блокировки пуска на рычаге управления	Замените включатель. Установите рычаг управления скоростью движения в нейтраль и проверьте замыкание цепи при отклонении рычага на себя. При необходимости замените выключатель
Электромагнитное реле стартера включается и сразу выключается	Обрыв удерживающей обмотки реле стартера. Сильно разряжена АКБ. Окисление клемм батарей и наконечников подводящих проводов	Замените реле. Зарядите батарею. Очистите клеммы и наконечники, смажьте их техническим вазелином
Реле включения стартера замыкает контакты, однако якорь стартера не вращается или вращается медленно	Отсутствует контакт в соединениях проводов аккумуляторная батарея - стартер	Зачистите штыри АКБ и клеммы проводов. Затяните болты клемм
Стартер вращает дизель с низкими оборотами и с ненормальным шумом	Износ подшипников и задевание якоря за стартер	Замените стартер
	Сильно разряжена АКБ	Замените АКБ
Не горит свет в указателях поворотов, боковых повторителях указателей поворотов, не работает аварийная сигнализация	Перегорел предохранитель	Замените предохранитель. При повторном перегорании предохранителя найдите и устраните короткое замыкание в проводах, проверьте тестером или контрольной лампой исправность переключателя
	Неисправен выключатель аварийной сигнализации	Замените выключатель
Не выключается (отключается) выключатель МАССЫ	Нарушение контакта в цепи управления катушкой выключателя МАССЫ	Проверьте контакты, восстановите целостность цепей
	Неисправность реле блокировки выключателя МАССЫ	Замените реле
	Неисправность кнопки управления выключателем МАССА	Проверьте контакты, замените выключатель управления

Окончание таблицы 4.2

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Нет заряда аккумуляторной батареи	Нарушена электрическая цепь между выходным контактом генератора и АКБ	Проверьте целостность цепей электрожгутов от генератора до АКБ
	Неисправен генератор	Замените генератор
	Неисправна цепь обмотки возбуждения генератора	Проверьте электрическую цепь обмотки возбуждения генератора

4.6 Перечень кодов ошибок гидросистемы

Перечень кодов ошибок гидросистемы CS200

Таблица 4.3

Код ошибки гидросистемы	Текст на мониторе терминала многофунциональ-ного	Расшифровка ошибки	Точка для замера давления	Требуемое значение	Описание результатов диагностирования	Описание неисправности и необходимые действия
Г 1.1	Засорен фильтр маслобака	Засорен фильтр	-	-	-	Произведите замену засоренного фильтроэлемента в соответствии с рекомендуемой последовательностью замены. Фильтр встроен в бак масляный
Г 1.2	Засорен напорный фильтр гидросистемы силовых цилиндров, произведите его замену	Засорен фильтр	-	-	-	Произведите замену засоренного фильтроэлемента в соответствии с рекомендуемой последовательностью замены. Фильтр расположен на левой боковине около маслобака
Г 1.3	Низкое давление зарядки гидропневмоаккумулятора аварийного тормоза. Аварийные тормоза неработоспособны	Аварийные тормоза неработоспособны, вследствие отсутствия зарядки пневмоаккумуляторов	ТД6.1	14МПа (140 bar)	От 11МПа (110 bar) – до 14МПа (140 bar)	Неисправно (не отрегулировано) реле давления РД6.1. Произвести регулировку реле давления. При невозможности заменить
					Менее 11МПа (110 bar), При номинальных оборотах двигателя	1 Изношен гидронасос силовых гидроцилиндров НШ20 установленный в тандеме с гидронасосом привода хода. 2 Негерметичен обратный клапан в блоке силовых гидроцилиндров, расположенный за левым передним колесом

Продолжение таблицы 4.3

1	2	3	4	5	6	7
Г 3.1	Низкая температура масла гидросистемы, менее +5°С. Прекратите движения и прогрейте гидросистему	Температура гидросистемы менее 5 °С	-	-	-	Перед началом движения прогрейте гидросистему: - на холостых оборотах; - на номинальных оборотах; - с включением гидроприводов
Г 3.2	Высокая температура масла гидросистемы привода хода. Снизьте скорость движения	Информирование о приближении температуры гидросистемы привода хода к максимально допустимой	-	86°С.	-	Снизьте скорость движения косилки
Г 3.3	Перегрев гидросистемы привода хода. ПРЕКРАТИТЕ ДВИЖЕНИЕ	Перегрев гидросистемы привода хода	-	90°С	-	1 Прекратите движение 2 Отключите гидропривода 3 Очистите радиатор 4 При необходимости дозаправьте маслом гидросистему
Г3.4	Общий перегрев гидросистемы. ПРЕКРАТИТЕ ДВИЖЕНИЕ И ЗАГЛУШИТЕ ДВИГАТЕЛЬ	Перегрев масла в маслобаке	-	83°С	При снижении температуры менее 70 °С произведите диагностику давления холостого хода приводов на номинальных оборотах двигателя на предмет соответствия допустимым значения.	1 Прекратите движение 2 Отключите гидропривода 3 Очистите радиатор 4 При необходимости дозаправьте маслом гидросистему 5 Произведите диагностику гидросистемы 6 По результатам диагностики определите контур с высоким давлением в режиме холостого хода (рабочий орган не нагружен, однако в системе высокое давление): - устранить неисправность клапана включения привода; - устраните механическую неисправность привода

Продолжение таблицы 4.3

1	2	3	4	5	6	7

Г 4.1	Аварийный уровень масла гидросистемы. Заглушите двигатель произведите дозаправку и устраните утечку	Информирование о аварийном уровне масла гидросистемы при котором эксплуатация косилки не допускается	-	-	-	1 Определите место утечки масла. 2 Устраните причину утечки. 3 Произвести дозаправку гидросистемы
Г 5.1	Через 10 моточасов замените 1 напорный фильтроэлемент, 1 фильтроэлемент маслобака и 1 всасывающий фильтроэлемент насоса жатки	Информирование о предстоящей замене фильтров гидросистемы в соответствии с ТО-1	-	-	-	Через 10 м/ч произведите замену 2 напорных и 1 всасывающе сливного фильтроэлементов в соответствии с ТО-1, произведите соответствующую запись в сервисной книжке
Г 5.1	Через 2 моточаса замените 1 напорный фильтроэлемент, 1 фильтроэлемент маслобака и 1 всасывающий фильтроэлемент насоса жатки	Информирование о предстоящей замене фильтров гидросистемы в соответствии с ТО-1	-	-	-	Через 2 м/ч произведите замену 2 напорных и 1 всасывающе сливного фильтроэлементов в соответствии с ТО-1, произведите соответствующую запись в сервисной книжке
Г 5.1	Замените 1 напорный фильтроэлемент, 1 фильтроэлемент маслобака и 1 всасывающий фильтроэлемент насоса жатки. Код Г 5.1	Информирование о необходимости проведения ТО-1	-	-	-	Проведите ТО-1 в части гидросистемы

Окончание таблицы 4.3

1	2	3	4	5	6	7
Г 5.2	Производите замену масла гидросистемы	Информирование о рекомендуемой за-	-	-	-	Произведите замену масла гидросистемы в соответствии с требова-

	1 раз в год перед началом уборочного сезона	мене масла гидросистемы				ниями ТО
Г 5.3	Длительное, более 20 с., включение переливной секции	Срабатывание переливной секции более 20 с. - электромагниты Yp2.12	-	-		1 Проверить наличие электрического сигнала на переливной секции (снять электрическую колодку электромагнита). 2 Проверить наличие высокого давления на гидронасосе силовых цилиндров и рулевого управления - при снятой электрической колодке электромагнита и наличие давления более 4 МПа (40 бар) – заклинивание золотника

5 Хранение

5.1 Общие требования к хранению

5.1.1 Для обеспечения многолетней сохранности косилки необходимо выполнять правила хранения в нерабочее время.

Правила хранения двигателя и климатической установки изложены в их эксплуатационных документах, которыми и следует руководствоваться при хранении косилки.

Для длительного хранения косилки необходимо поставить ее в закрытое неотапливаемое помещение или на открытую площадку под навес.

Места хранения должны быть обеспечены противопожарными средствами и условиями удобного осмотра и обслуживания, а в случае необходимости - быстрого снятия с хранения.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** При любом виде хранения штоки гидроцилиндров навесного устройства должны быть полностью втянуты!

5.1.2 Косилку ставьте на хранение: кратковременное - от 10 дней до двух месяцев и длительное - более двух месяцев.

5.1.3 Для защиты электропроводки косилки от повреждения грызунами (мышами, крысами и т.д.) рекомендуется оборудовать помещение ультразвуковыми излучателями для отпугивания грызунов по технологии изготовителя излучателей.

5.2 Подготовка к хранению

5.2.1 Подготовка косилки к хранению заключается в проведении ряда профилактических мер, обеспечивающих способность противостоять разрушению, старению и сохранять исправное, работоспособное состояние.

При подготовке косилки к хранению - законсервируйте масляный бак и штоки гидроцилиндров.

5.2.2 Перед установкой на хранение и во время хранения производите проверку технического состояния косилки и техническое обслуживание с применением, при необходимости, средств технической диагностики.

5.2.3 Перечень работ, проводимых при установке на кратковременное хранение необходимо:

- очистить от грязи, растительных остатков, подтеков масла;
- обмыть и обдуть сжатым воздухом;
- закрыть плотно крышками или пробками, заглушками и чехлами из полиэтиленовой пленки или парафинированной бумаги все отверстия, щели, полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости косилки;
- очистить и обдуть сжатым воздухом электрооборудование (фары, подфарники, генератор, стартер, аккумуляторные батареи, датчики и т.д.), покрыть клеммы защитной смазкой;
- законсервировать неокрашенные поверхности двигателя, неокрашенные поверхности закрытых подшипников, штоки гидроцилиндров механизма навески, рулевого управления, ВОМ, винтовые и резьбовые поверхности деталей натяжных устройств, шлицевые соединения. Корпус воздухоочистителя и воздухозаборника загерметизировать чехлами из полиэтиленовой пленки или парафинированной бумаги;
- провести работы по обслуживанию двигателя согласно эксплуатационной документации на двигатель;
- закрыть капоты и дверь кабины;
- установить косилку и адаптеры на подставки при постановке на хранение более 10 дней;

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Установите косилку на стояночный тормоз! При поддомкрачивании со стороны одного из мостов необходимо установить противооткатные упоры под колеса противоположного моста!

- при хранении косилки на открытых площадках под навесом: давление в шинах колес снизить до 70 – 80 % от номинального. Для защиты шин от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков их прикрывают светлыми чехлами из плотной ткани или покрывают специальными защитными составами: известковой побелкой; алюминиевыми красками АКС-3 или АКС-4; мелоказеиновым составом, содержащим 75% (масс.) очищенного мела, 20% (масс.) казеинового клея, 4,5% (масс.) гашеной извести и по 0,25% (масс.) кальцинированной соды и фенола.

5.2.4 Перечень работ, проводимых перед установкой косилки на длительное хранение

При подготовке косилки к длительному хранению:

- очистить косилку от грязи, растительных остатков, подтеков масла, слить конденсат из ресивера, обмыть и обдуть сжатым воздухом;
- поставить косилку на площадку для хранения;
- при хранении косилки на открытых площадках под навесом снять ремни вентилятора, генератора, гидронасоса, водяного насоса, привода цилиндрического редуктора, аккумуляторные батареи, инструментальный ящик с ЗИП;
- после снятия с косилки составных частей загерметизировать щели, полости, отверстия, чтобы избежать проникновения влаги и пыли;
- законсервировать топливный и масляные баки, поддон двигателя, бортовые редуктора, неокрашенные поверхности закрытых подшипников, штоки гидроцилиндров, винтовые и резьбовые поверхности механизмов, свободно выступающие части валов;
- восстановить поврежденную окраску;
- установить косилку на подставки.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Установите косилку на стояночный тормоз! При поддомкрачивании со стороны одного из мостов необходимо установить противооткатные упоры под колеса противоположного моста!

Давление в шинах уменьшить до 70 - 80% от номинального. Для защиты шин от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков их прикрывают светлыми чехлами из плотной ткани или покрывают специальными защитными составами: известковой побелкой; алюминиевыми красками АКС-3 или АКС-4; мелоказеиновым составом, содержащим 75% (масс.) очищенного мела, 20% (масс.) казеинового клея, 4,5% (масс.) гашеной извести и по 0,25% (масс.) кальцинированной соды и фенола;

- провести работы по обслуживанию двигателя, предусмотренные его ИЭ;
- закрыть капоты и дверь кабины;
- при хранении под навесом на открытой площадке покрыть защитным составом или обернуть парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой наружные поверхности соединительных шлангов. Защитный состав приготовить из смеси алюминиевой пудры с масляным лаком или алюминиевой пасты с уайт - спиритом в соотношении 1:4 или 1:5.

Состояние косилки при хранении и надежность герметизации ее сборочных единиц и деталей проверять через каждые два месяца при хранении в закрытом помещении, на открытой площадке под навесом – ежемесячно, после сильных дождей, снегопадов, ветров – на следующий день.

Выявленные при проверках отклонения устранить.

5.3 Техническое обслуживание при хранении

При техническом обслуживании косилки в период хранения проверьте:
- правильность установки косилки на подставки;
- комплектность;
- давление воздуха в шинах;
- надежность герметизации;
- состояние защитных устройств и антикоррозионных покрытий;
- уровень топлива в топливном баке.

Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

При снятии с хранения:
- снимите косилку с подставок;
- очистите, снимите герметизирующие устройства и расконсервируйте;
- установите на косилку снятые составные части и принадлежности;
- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение ременных передач, давление воздуха в шинах, механизмы управления и тормоза;
- замените смазку в подшипниках, имеющих сезонную смазку;
- проверьте и, при необходимости, долейте масло в гидросистемы;
- проведите работы по обслуживанию двигателя, предусмотренные его РЭ;

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Запуск в эксплуатацию климатической установки после длительного хранения осуществляйте в строгом соответствии с эксплуатационной документацией на климатическую установку. Несоблюдение правил ввода в эксплуатацию приведет к выходу из строя компрессора климатическая установка!

5.4 Обслуживание аккумуляторных батарей при хранении

Аккумуляторные батареи необходимо полностью зарядить, довести плотность электролита до нормы, соответствующей данному климатическому району, и по возможности установить в помещении при температуре не выше 0^0 С. Минимальная температура помещения должна быть ни ниже минус 30^0 С.

5.5 Методы консервации

Консервация включает подготовку поверхности, нанесение средств временной защиты и упаковывание. Время между стадиями консерваций не должно превышать двух часов.

Консервацию производите в специально оборудованных помещениях или на участках консервации, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности. Участки консервации должны располагаться с учетом ограничения или исключения проникновения агрессивных газов и пыли.

Температура воздуха в помещении должна быть не ниже 15 ^{0}С, относительная влажность не более 70 %. Косилка должна поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

Временную противокоррозионную защиту демонтированных, сменных и запасных частей, инструмента и принадлежностей косилки производите по вариантам защиты:

- ВЗ-1 - защита консервационными маслами: Росойл-700, К-17, НГ-203 марок А, Б, с маслорастворимыми ингибиторами АКОР-1(15-25%), КП (15-20%), МСДА-1 (1-3%);
- ВЗ-2 - защита рабоче - консервационными маслами с маслорастворимыми ингибиторами АКОР-1 (5-10%), КП (5-15%);
- ВЗ-4 - защита консервационными смазками: пушечная, ГОИ-54, МЗ, АМС-3, Литол-24.

Нанесение консервационных масел на наружные поверхности изделий производите погружением, распылением или кистью (тампоном).

Консервацию двигателя и топливной системы производите согласно РЭ на двигатель.

На период длительного хранения косилки топливный бак рекомендуется заполнить топливом. Уровень топлива должен достигать основания заливной горловины – контролировать визуально или при помощи технологической мерной линейки.

5.6 Методы расконсервации

5.6.1 В зависимости от применяемых вариантов временной защиты пользуются следующими способами расконсервации:

- при вариантах защиты ВЗ-1, ВЗ-2, ВЗ-4 - протиранием поверхности ветошью, смоченной маловязкими маслами или растворителями с последующим протиранием насухо или обдуванием теплым воздухом;
- погружением в растворители с последующей сушкой или протиранием насухо;
- промыванием горячей водой или синтетическими моющими средствами «Комплекс», "Лабомид-101", "Лабомид-102", МС-6.

При расконсервации тщательно очистить ветошью штоки гидроцилиндров, не повреждая поверхность и уплотнения штока.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** При расконсервации штоков гидроцилиндров химические средства не применять!

5.6.2 При расконсервации двигателя:

- снимите чехлы, пленку и парафинированную бумагу с воздухозаборника и корпуса воздухоочистителя;
- удалите ветошью, смоченной в уайт-спирите или в другом растворителе, консервационную смазку с наружных поверхностей двигателя;
- проверьте наличие и состояние фильтр-патрона воздухоочистителя и при необходимости просушите его (пункт 3.4.3);
- расконсервацию двигателя и топливной системы производите согласно эксплуатационной документацией на двигатель.

Допускается работа двигателя на рабоче-консервационном масле и топливе.

Прокрутите коленчатый вал двигателя на несколько оборотов. Убедившись в нормальном вращении коленчатого вала, приступайте к пуску двигателя.

6 Транспортирование и буксировка косилки

6.1 Транспортирование косилки от изготовителя осуществляется по железной дороге на открытом подвижном составе в частично разобранном виде или своим ходом.

Перевозка другими видами транспорта осуществляется по отдельному заказу.

При транспортировании по железной дороге:

- демонтируются приборы электрооборудования, зеркала заднего вида, стеклоочистители и детали крепления;
- сливается топливо из бака (допустимый остаток топлива в баке до 15 л), отсоединяется аккумуляторная батарея;
- колеса должны быть заторможены ручным стояночным тормозом.

В пункте назначения приемку косилки производить в присутствии представителя железнодорожной администрации.

В случае недостачи или поломок необходимо составить коммерческий акт вместе с представителем железнодорожной администрации.

6.2 Строповку косилки самоходной производите только в специально обозначенных местах в соответствии с рисунком 6.1.

Используйте кран грузоподъемностью не менее 10 т.

Рисунок 6.1 – Схемы строповки и буксировки косилки

6.3 Дилерский центр производит предпродажную подготовку косилки и передает технику потребителю.

Перед транспортированием своим ходом:

- расконсервируйте двигатель, заправьте топливом топливный бак;

- проверьте уровень масла в картере двигателя, бортовых редукторах ведущего моста, баке гидросистемы, наличие смазки в подшипниках колес, шарнирах рулевых тяг и поворотных кулаках и при необходимости произведите доливку и смазку;

– демонтируйте транспортные скобы с мостов ведущих и управляемых колес;

– заверните упорные болты фиксирующие мост управляемых колес в транспортном положении и затяните контргайки;

– установите колеса ведущих и управляемых мостов, доведите давление в шинах колес до нормы;

– установите демонтированные приборы электрооборудования и проверьте правильность их функционирования, установите световозвращатели.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Транспортирование косилки в хозяйство осуществляйте с соблюдением «Правил дорожного движения» и требований безопасности настоящей ИЭ.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При движении косилки по дорогам общей сети:

- жатка должна быть установлена и зафиксирована на транспортных тележках и подсоединена к самоходной части косилки при помощи тягово-сцепного устройства;

- светосигнальное оборудование транспортных тележек должно быть подключено;

- проблесковые маяки включены!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** транспортирование жатки навешенной на самоходную часть косилки.

6.4 Буксировка косилки

⚠ **ВНИМАНИЕ:** При буксировке косилки необходимо соблюдать «Правила дорожного движения».

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** буксировка косилки без специальной подготовки гидросистемы.

6.4.1 Конструкция косилки CS200 предусматривает два варианта буксировки:

- буксировка косилки на расстояние до 500 м, со скоростью 2 - 3 км/ч – штатный тип буксировки;
- буксировка косилки на неограниченное расстояние со скоростью не более 10 км/ч – необходимые прицепное устройство КС-200-0136000 и приспособление КС-200-0607000 (поставляются по отдельному заказу).

При незаведенном двигателе, аварийные тормоза работоспособны при нажатии на педаль около 10 раз, далее происходит снижение давления в пневмогидроаккумуляторах и эффективность торможения значительно снижается.

Для аварийного торможения допускается использование стояночного тормоза.

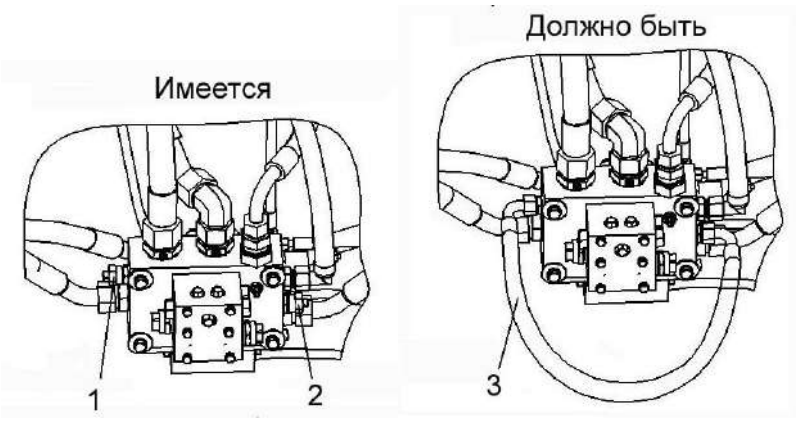
6.4.2 Буксировка косилки на расстояние до 500 м

Данный тип буксировки предусматривает минимальную подготовку гидросистемы к буксировке косилки к месту погрузки на специальное транспортное средство.

Для подготовки косилки к буксировке необходимо:

1 На гидроблоке расположенном под кабиной на нижней балке переднего моста демонтировать заглушки 1, 2 (рисунок 6.2) и установить на их место рукав высокого давления 3 (из комплекта ЗИП РВД 12-2SC-M22X1,5-24°-800-90°-90°);

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Буксировка косилки без установки рукава РВД12, приведет к мгновенному выходу из строя гидросистемы привода хода!



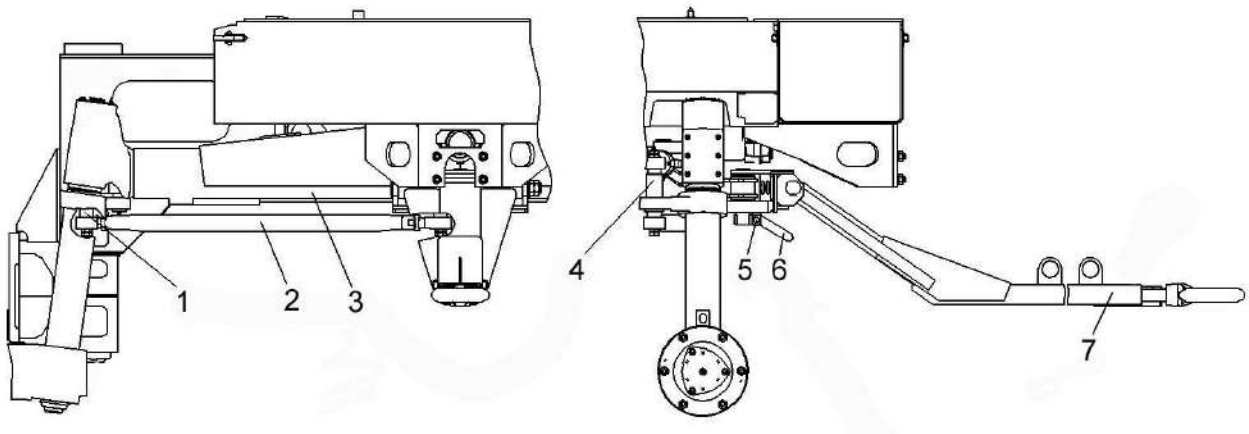
1, 2 – заглушки; 3 – рукав высокого давления

Рисунок 6.2 – Подключение рукава высокого давления

2 Штоки гидроцилиндров поворота колес отсоединить от кронштейнов поворотных кулаков и закрепить на балке моста, чтобы они не касались поворотных кулаков;

3 Со стороны управляемых колес установить буксирное устройство КС-200-0136000 (поставляется по отдельному заказу) в соответствии с рисунком 6.3, для чего к балке моста 3 закрепить дышло 7 с помощью пальца 6 и болта 5. Для поворота колес управляемого моста при движении дышло связано с поворотным рычагом тягой 2. Тягу 2 соединить с поворотным рычагом осью 1 и с буксирным устройством осью 4;

4 Выполнить буксировку косилки на расстояние до 500 м, со скоростью 2 - 3 км/ч.



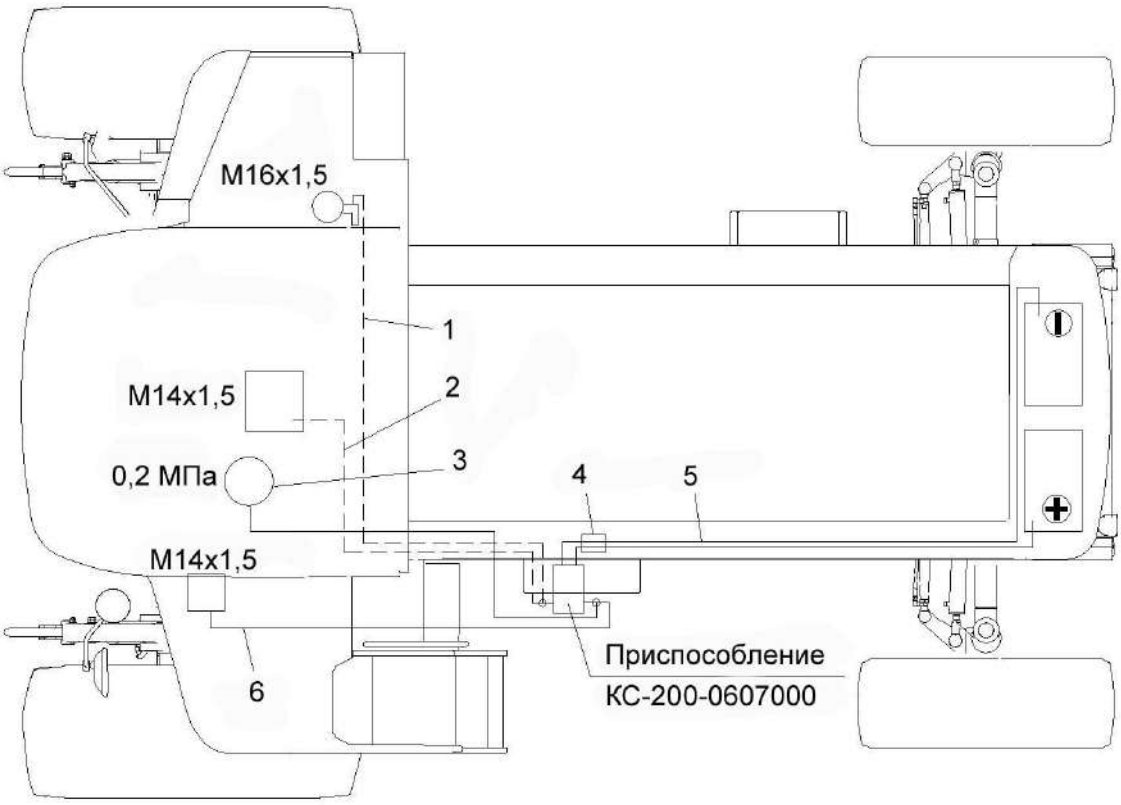
1, 4 – оси; 2 – тяга; 3 – балка моста; 5 – болт; 6 – палец; 7 - дышло

Рисунок 6.3 - Подсоединение дышла при буксировке

6.4.3 Буксировка косилки на неограниченное расстояние со скоростью не более 10 км/ч

Данный тип буксировки предусматривает буксировку косилки на неограниченное расстояние при условии поддержания постоянного давления 0,2 МПа (2 bar) в дренажной полости гидромоторов привода хода, для чего необходимо:

1 Выполнить все действия аналогично буксировке на расстояние 500 м (пункт 6.3.2);



1, 2 - всасывающие рукава; 3 - манометр; 4 – тумблер; 5 – жгут электрический; 6 - напорный рукав

Рисунок 6.4 - Подготовка гидросистемы косилки к буксировке

2 Вмонтировать в гидросистему косилки специальное буксирующее приспособление КС-200-0607000 (Рисунок 6.4) (гидронасос с электроприводом, поставляется по отдельному заказу) для чего:

- закрепите приспособление КС-200-0607000 на левой подножке косилки (детали крепления входят в комплект буксировки);

- всасывающий рукав 1 (резьба М16х1,5), приспособления КС-200-0607000, подсоединить к угольнику всасывающего фильтра, демонтировав заглушку (фильтр расположен справа по ходу движения под кабиной). Перед демонтажем заглушки (рисунок 6.5), ручку крана повернуть в положение ЗАКРЫТО, после монтажа рукава ручку крана повернуть в положение ОТКРЫТО;

- всасывающий рукав 2 (резьба М14х1,5) (рисунок 6.4) подсоединить к блоку блокировки расположенному под кабиной на нижней балке переднего моста предварительно демонтировав диагностическую точку (рисунок 6.6).

Рисунок 6.5 - Место подсоединения к заглушке на фильтре

Рисунок 6.6 - Место подсоединения к диагностической точке на гидроблоке блокировки

3 Напорный рукав 6 (резьба М14х1,5) (рисунок 6.4), приспособления КС-200-0607000, подсоединить к заглушке (рисунок 6.7), на основном гидроблоке расположенном слева по ходу движения под кабиной. В основном гидроблоке, ослабить контргайку дросселя и вкрутить винт до упора (рисунок 6.6), запомнить количество оборотов при вкручивании винта, контргайку зажать.

4 Манометр 3 (рисунок 6.4), приспособления КС-200-0607000, разместить в кабине. Контролировать показания давления при буксировке - около 0,2 МПа (2 бар);

5 Жгут электрический 5 (рисунок 6.4), подключать к клеммам аккумулятора соблюдая полярность. Включить электропривод гидронасоса буксировочного приспособления КС-200-0607000, тумблером 4;

6 Проверить показания манометра, которые должны составить около 0,2 МПа (2 bar).

Косилка готова к буксировке.

При буксировке контролировать показания манометра, которые должны составлять не менее 0,2 МПа (2 бар).

При полностью заряженных аккумуляторах косилки, время возможной буксировки составит не менее 24 ч.

После окончания буксировки все элементы гидросистемы вернуть на прежнее место:

- демонтировать РВД12 и установить заглушки на гидроблоке блокировки;
- уставить заглушку на всасывающем фильтре;
- установить заглушку на основном блоке;
- вывернуть винт дросселя на необходимое количество оборотов;
- установить диагностическую точку на гидроблоке блокировки;
- демонтировать приспособление КС-200-0607000;
- отсоединить прицепное устройство КС-200-0136000.

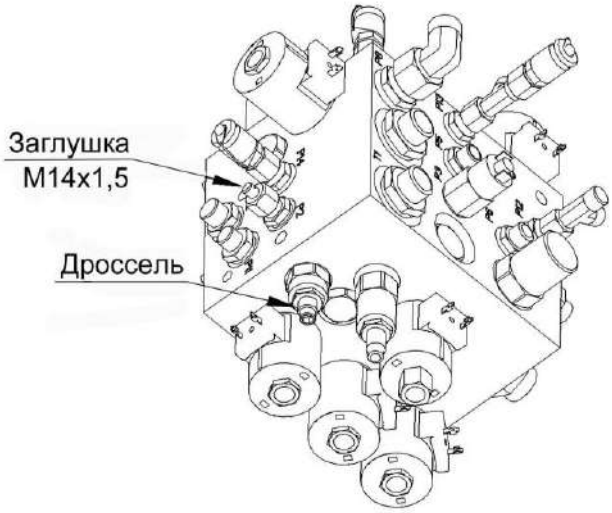


Рисунок 6.7 - Место подсоединения к заглушке на гидроблоке

7 Утилизация

7.1 Меры безопасности

7.1.1 Утилизацию косилки (или его составных частей) после окончания срока службы или по результатам текущего ремонта, технического обслуживания и хранения производить с соблюдением общепринятых требований безопасности и требований безопасности, изложенных в настоящей ИЭ.

7.1.2 При разборке косилки необходимо соблюдать требования безопасности инструкций используемого при утилизации оборудования и инструмента.

7.2 Сведения и проводимые мероприятия по подготовке и отправке косилки на утилизацию

7.2.1 Для утилизации косилка подлежит разборке в специализированных мастерских на сборочные единицы и детали по следующим признакам: драгоценные материалы, цветные металлы, черные металлы, неметаллические материалы.

7.3 Методы утилизации

7.3.1 Отработанные масла из гидросистемы, двигателя и редукторов, антифриз, электролит, топливо, тормозную жидкость косилки следует сливать в специальную тару и сдавать для утилизации с соблюдением требований экологии в установленном порядке.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** сливать отработанные жидкости на почву, в системы бытовой, промышленной и ливневой канализации, а также в открытые водоемы!

7.3.2 При разливе отработанной жидкости на открытой площадке необходимо собрать ее в отдельную тару, место разлива засыпать песком с последующим его удалением и утилизацией.

7.3.3 Демонтаж, разборку и утилизацию составных частей кондиционера производить с соблюдением требований по безопасности, изложенных в эксплуатационных документах на кондиционер.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** попадание хладогена в атмосферу!

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Включение электромагнитов гидросистемы привода ходовой части с блокировкой

Вид операции	Потреби-тель	Номер электромагнита	
Включение межколесной блокировки (опция) включение электромагнита на 30с.	-	Y1.1	-
Включение электромагнита при буксировке косилки (опция)	H1.2	Y1.2	-
Управление рабочим объемом гидромотора - режим движения - дорога – II передача (скорость) - режим движения - поле – I передача (тяга)	M1.1, M1.2	Y1.3	Y1.4
		-	-

Таблица А.2 – Включение электромагнитов гидросистемы силовых гидроцилиндров

Вид операции	Потреби-тель	Номер электромагнита			
Перемещение навески	ГЦ2.1 ГЦ2.2				
подъем		Y2.1	Y2.2	Y2.4	Y2.5
плавающее положение				Yp2.4	Y2.5-
опускание принудительное (втягивание штоков ГЦ)		Y2.1	Y2.3	Y2.4	Y2.5

Таблица А.3 – Включение электромагнитов гидросистемы рабочих органов косилки

Вид операции	Потреби-тель	Номер электромагнита		
Привод валковой жатки	M88.6	Yp4.2		
Включение, регулирования оборотов ротационной жатки	M87.1	Yp4.1	-	-
Включение (регулирование оборотов) мотовила	M88.5	Yp4.3	-	-

Таблица А.4 – Включение электромагнитов гидросистемы рабочих органов валковой жатки

Вид операции	Потребитель	Номер электромагнита		
Включение, регулирование оборотов режущего аппарата валковой жатки	М88.6	Ур4.2	-	-
Включение (регулирования оборотов) транспортеров	М88.3 М88.4	Ур4.4	-	-
Валок посередине		Y88.5	Y88.8	-
Валок слева		Y88.6	Y88.8	-
Валок справа		Y88.5	Y88.7	-
Перемещение транспортеров:	М88.1 М88.2 ГЦ89.5 ГЦ89.6	Ур4.4	Y2.1	Y2.6
Валок посередине - валок слева		Y88.4	-	-
Валок посередине - валок справа		Y88.2	-	-
Валок слева - валок посередине		Y88.3	-	-
Валок слева - валок справа		Y88.3	Y88.2	-
Валок справа - валок посередине		Y88.1	-	-
Валок справа - валок слева		Y88.1	Y88.4	-
Примечание - При совместном включении магнитов Y88.1+Y88.4 и Y88.3+Y88.2 должна происходить задержка в 1 с. включение магнитов Y88.3 и Y88.2.				

Таблица А.5 – Включение электромагнитов гидросистемы силовых цилиндров валковой жатки

Вид операции	Потребитель	Номер электромагнита				Типоразмер двигателя	Первичная применяемость
Горизонтальное перемещение мотовила	ГЦ89.3 ГЦ89.4					32x20-430 40x24-430	-
- выдвинуть		Y2.1	Y2.10	-	-		
- втянуть		Y2.1	Y2.9	-	-		
Вертикальное перемещение мотовила	ГЦ89.1 ГЦ89.2					40x24-330 40x32-330	-
- поднять		Y2.1	Y2.7	Y2.8	-		
- опустить		-	Y2.8	-	-		

Таблица А.6 - Индикаторы контроля параметров гидросистемы привода ходовой части косилки

Наименование	Место установки	Функциональное назначение	Обозначение в гидросхеме	Обозначение в электросхеме	Нормальное состояние	Состояние сигнализации	Диапазонпоказаний(настройки)	Диапазонпоказаний (срабатывания)	Единицы измерения
Реле давления	В фильтре Ф1.1, установленном в масляном баке	Сигнал загрязненности фильтроэлемента в фильтре Ф1.1 (звуковое, визуальное оповещение)	РД1.1 (Р764613)	SP1	Замкнут	Разомкнут	-	0,2	МПа
Реле температуры	Маслобак	Сигнал о предельном значении температуры в маслобаке (звуковое, визуальное оповещение)	РТ1.1 (ДАТЖ-04)	SK1	Разомкнут	Замкнут	+83±3	-	°С
Реле уровня	Маслобак	Сигнал о минимальном уровне рабочей жидкости в маслобаке (звуковое, визуальное оповещение)	РУ1.1 (ДГС-М-00-24-01-К)	SL1	Разомкнут в масле	Замкнут в воздухе	-	-	-
Датчик температуры	Дренаж мотор-колес привода хода	Контроль значения температуры в дренажной гидролинии мотор колес	ДТ1.1 (19.3828)	BK1	-	-	0...+100	+5, +86, +90	°С

Таблица А.7 - Индикаторы контроля параметров гидросистемы силовых гидроцилиндров

Наименование	Место установки	Функциональное назначение	Обозначение в гидросхеме	Обозначение в электросхеме	Нормальное состояние	Состояние сигнализации	Диапазонпоказаний(настройки)	Диапазонпоказаний (срабатывания)	Единицы измерения
Реле давления	В напорном-фильтре Ф2.1гидросистемы силовых ГЦ	Сигнал загрязненности фильтроэлемента в фильтре Ф2.1 (звуковое, визуальное оповещение)	РД2.1	SP3	Замкнут	Разомкнут	-	0,4	МПа

Таблица А.8 - Индикаторы контроля параметров гидросистемы рабочих органов

Наименование	Место установки	Функциональное назначение	Обозначение в гидросхеме	Обозначение в электросхеме	Нормальное состояние	Состояние сигнализации	Диапазонпоказаний(настройки)	Диапазонпоказаний (срабатывания)	Единицы измерения
Реле давления	В напорном-фильтре Ф4.1гидросистемы режущего аппарата	Сигнал загрязненности фильтроэлемента в фильтре Ф4.1 (звуковое, визуальное оповещение)	РД4.1 (Р574967)	SP7	Замкнут	Разомкнут	-	0,275	МПа

Таблица А.9 - Перечень гидронасосов

Наименование	Обозначение в гидро схеме	Рабочий объем	Направление вращения	Типоразмер вала	Возможность регулирования	Обороты Вращения	Место установки на ко-силке
Гидронасос привода хода	Н1.1	112 см^3	Правый	23Т 16/32	Регулируемый	2600 об/мин	На мультипликаторе
Гидронасос силовых гидроцилиндров	Н2.1	20 см^3	Левый	-	Не регулируемый	2600 об/мин	На мультипликаторе
Гидронасос рулевого управления	Н3.1	12 см^3	Левый	-	Не регулируемый	2600 об/мин	На мультипликаторе
Гидронасос привода жатки	Н4.1	90 см^3	Правый	15Т 8/16	Регулируемый	2100 об/мин	Под кабиной, кардан
Гидронасос привода транспортеров	Н4.2	45 см^3	Правый	13Т 16/32	Регулируемый	2100 об/мин	Под кабиной, кардан

Таблица А.10 - Перечень гидросистем

Обозначение	Наименование	Исполнение
КС-200-1-0601000	Гидросистема привода ходовой части косилки (без межколесной блокировки)	Основное
КС-200-1-0601000-01	Гидросистема привода ходовой части косилки (с межколесной блокировкой)	Опция
КС-200-1-0602000	Гидросистема силовых гидроцилиндров косилки	Основное
КС-200-1-0603000	Гидросистема рулевого управления косилки	Основное
КС-200-0604000А	Гидросистема рабочих органов косилки	Основное
КС-200-0687000	Гидросистема рабочих органов ротационной жатки	Основное
КС-200-0688000	Гидросистема рабочих органов валковой жатки	Основное
КС-200-0689000	Гидросистема силовых цилиндров валковой жатки	Основное

Таблица А.11 – Перечень элементов схемы гидравлической принципиальной

Обозначение	Наименование
АТ4.1	Аппарат теплообменный
Б1.1	Бак масляный
ГБ1.1	Гидроблок межколесной блокировки
ГБ2.1	Гидроблок силовых гидроцилиндров
ГБ4.1	Гидроблок промывки
ГБ4.2	Гидроблок управления оборотами мотовила и транспортерными лентами
ГБ88.1	Гидроблок управления перемещением транспортеров
ГЗ1.1	Фильтр вентиляционно-заливной TM178G150
ГЦ2.1, ГЦ2.2	Гидроцилиндры подъема / опускания навески
ГЦ3.1, ГЦ3.2	Гидроцилиндры рулевого управления
ГЦ89.1, ГЦ89.2	Гидроцилиндры подъема / опускания мотовила
ГЦ89.3, ГЦ89.4	Гидроцилиндры выдвижения / втягивания мотовила
ГЦ89.5, ГЦ89.6	Гидроцилиндры стопорения транспортерных лент
Др2.1	Втулка дроссельная
ДОК2.1	Дроссель с обратным клапаном регулируемый
ДОК2.2	Дроссель с обратным клапаном
ДОК2.3	Переходник+шайба дроссельная
ДП2.1	Делитель потока шестеренный
ДТ1.1	Датчик температуры
К1.1	Клапанная коробка привода хода
КО1.1, КО1.2	Гидроклапан обратный
КР1.1	Кран шаровой ММ рычажный
М1.1, М1.2	Гидромотор привода хода
М87.1, М88.6	Гидромотор привода режущего аппарата
М88.1, М88.2	Гидромотор перемещения транспортных лент
М88.3, М88.4	Гидромотор привода транспортных лент
М88.5	Гидромотор привода мотовила
МУ1.1, МУ1.2	Указатель уровня масла
Н1.1	Насос привода хода
Н2.1	Насос привода силовых гидроцилиндров и рулевого управления
Н4.1	Насос режущего аппарата
Н4.2	Насос мотовила и транспортных лент
НД2.1	Насос-дозатор
П4.1	Муфта
П87.1, П88.1	Штекер
РД1.1, РД4.1	Датчик загрязненности фильтра
РМ4.1, РМ8.1	Разъем стационарный
РМ87.1, РМ88.1, РМ88.2	Разъем мобильный
РТ1.1	Датчик аварийной температуры жидкости
РУ1.1	Датчик-гидросигнализатор
Ф1.1, Ф4.1	Фильтр
Ф2.1	Фильтр напорный

ПРИЛОЖЕНИЕ А

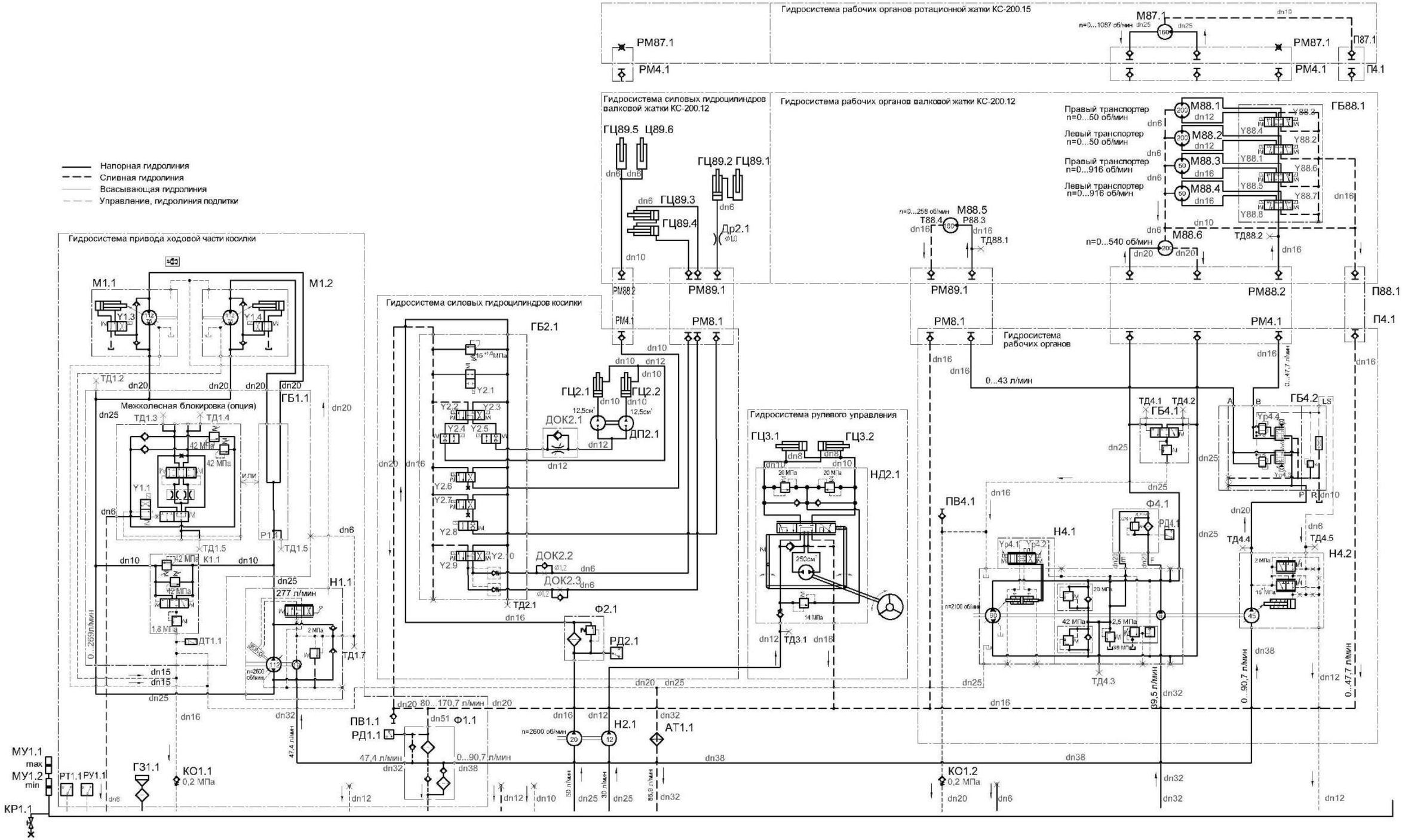


Рисунок А.1 – Схема гидравлическая принципиальная косилки самоходной

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Перечень элементов электрооборудования косилки

Таблица Б.1 – Перечень элементов электрооборудования

Обозначение	Наименование	Кол.
A1	Модуль задержки в корпусе	1
A2	Модуль бортинформатора	1
A3	Модуль жатки	1
A4	Терминал многофункциональный ТМ.02 модель 06	1
A5	Блок испарительно-отопительный со жгутом в сборе 03-131000-25	1
A6	Модуль GPRS	1
A7	Модуль управления свечами накаливания	1
A8	Блок резисторов	1
A10	Блок электронный управления топливоподачей SG EDC7UC31	1
B1, B2, B4	Датчик бесконтактный оборотов ДХ-301 ЛОГ	3
B5, B6, B7, B8	Датчик	4
BA1	Магнитола автомобильная URAL RM-252SA для Гомсельмаш	1
BA2	Система акустическая URAL AS-U1301	1
BK1	Датчик температуры 19.3828	1
D1, D6	Сборка диодная СД 9 ОК	2
D3, D4, D5	Сборка диодная СД 5	3
D7, D8	Блок защиты БЗС-3	2
E1	Лампа А24-21-3	1
EL3	Блок-фара 30.3775 (левая)	1
EL4	Блок-фара 301.3775 (правая)	1
EL5	Светильник ЛП1-93АМ 6 м с выключателем	1
EL7...EL14	Фара рабочего освещения 112.17.74	8
EL16	Плафон индивидуального освещения 17.3714	1
EL17	Светильник автотранспортный СИЕУ.453754.005-02	1
F1	Предохранитель 331.3722	1
FU1	Блок предохранителей для автомобилей и тракторов 111.3722	1

Продолжение таблицы Б.1 – Перечень элементов электрооборудования

Обозначение	Наименование	Кол.
	Блоки предохранителей	
FU36	БП-2	1
FU37	БП-8	1
	Предохранители	
FU3, FU11, FU18, FU19, FU20, FU21, FU42	5 А 35.3722 (2110-3722105)	7
FU7, FU8, FU9	7,5 А 351.3722 (2110-3722107)	3
FU2, FU6, FU10, FU13, FU14, FU15	10 А 352.3722 (2110-3722110)	6
FU5, FU16	15 А 353.3722 (2110-3722115)	2
FU12	25 А 355.3722 (2110-3722125)	1
FU4, FU41, FU17	30 А 355.3722 (2110-3722130)	3
FU40	Предохранитель 543.3722 (2123-3722190-01)	1
G1	Генератор AAN 8171 (100А, 28В)	1
GB1, GB2	Батарея аккумуляторная 6СТ-190А	2
HA1	Сигнал звуковой безрупорный С313	1
HA2	Сигнализатор заднего хода разнотональный СЗХР-01	1
	Лампы контрольные	
HL1	24.3803-05	1
HL2, HL10	24.3803-210	2
HL3	24.3803-17	1
HL4	24.3803-23	1
HL5	24.3803-28	1
HL6	24.3803-47	1
HL7	24.3803-85	1
HL8	24.3803-98	1
HL9	24.3803-196	1
HL11, HL12	Фонарь знака автопоезда ФА-1,1	2
HL13, HL14	Фонарь задний многофункциональный 7313.3716	2
HL15	Маяк сигнальный МС-2-24-О (оранжевый)	1
HL16, HL17	Фонарь передний многофункциональный 3723.3712	2
HL18	Фонарь освещения заднего номерного знака ФП 131 БР 01	1
KV1, KV10	Реле 71.3747-11	2

Продолжение таблицы Б.1 – Перечень элементов электрооборудования

Обозначение	Наименование	Кол.
KV3	Реле 738.3747-20	1
KV2, KV8, KV9, KV13, KV18	Реле 903.3747-01	5
KV4...KV7, KV11, KV12, KV14…KV17	Реле 983.3747-01	10
KV40	Реле YL-368-A-24V-S	1
KV27	Прерыватель ПЭУП-4	1
M1	Стартер 5404.3708	1
MA1	Стеклоомыватель СЭАТ-18 АДЮИ.060280.001	1
MB1	Моторедуктор 175 090 020	1
MK1	Электромагнитный клапан муфты компрессора кондиционера Август	1
MK2	Компрессор сидения	1
Q1	Выключатель аккумуляторных батарей 1212.3737-07	1
R1	Резистор С2-23-0,5-2 кОм±10 % ОЖО.467.081	1
R2, R3, R4, R11	Резистор С2-23-0,5-120 Ом±5 % ОЖО.467.081	4
R5...R10	Свеча накаливания 11 720 720 (23V)	6
R12	Резистор С2-23-0,125-2,4 кОм±5 % ОЖО.467.081	1
R13	Резистор С2-23-0,125-6,8 кОм±10 % ОЖО.467.081	1
SA1	Выключатель стартера и приборов ВК353	1
	Переключатели	
SA2	0974-01.02	1
SA3	0974-03.04	1
SA4	0974-03.05	1
SA5	0974-03.43	1
SA6	0974-04.36	1
SA7	0974-05.Б.С.	1
SA9, SA10, SA12	Выключатель 994.3710-07.00	3
SA13, SA14, SA16… SA19	Выключатель 994.3710-09.00	6
SA22, SA23	Кнопка четырехпозиционная с нормально разомкнутыми контактами типа 4КНР 8Ю3.604.005	2
SA25, SA28	Переключатель управления 92.3709-04.108	2
SA30	Переключатель подрулевой ПКП-1	1
SA31	Переключатель Q-1726 (зеленый)	1

Окончание таблицы Б.1 – Перечень элементов электрооборудования

Обозначение	Наименование	Кол.
SB1	Выключатель ВК24-3	1
SB2	Выключатель ВК12-3	1
SB3	Микропереключатель МП2105Л УХЛ 3011 А	1
SB4	Выключатель ВК 12-2	1
SB5	Выключатель 06-63-410	1
SB6, SB8	Выключатель IPP3SAD6	2
SB7	Выключатель аварийной сигнализации 32.3710М	1
SK1	Датчик аварийной температуры жидкости ДАТЖ-04	1
SL1	Датчик-сигнализатор ДГС-М-00-24-01-К	1
SL2	Датчик указателя уравня топлива ДУМП-08И АДЮИ.400720.001	1
SP1	Датчик загрязненности Р6 или Р763540	1
SP3	Клапан-сигнализатор	1
SP5, SP8	Выключатель света “стоп” гидравлический ВК12Б-Э	2
SP6	Датчик сигнализатор засоренности воздушного фильтра ДСФ-65	1
SP7	Датчик загрязненности фильтра Р 574967	1
SQ1	Датчик оператора в кресле	1
VD1	Диод HER207	1
WA1	Антенна штыревая 2102.7903	1
WA2	Антенна GSM AN-GSM-05-SMA	1
XS1	Розетка бортовой сети 3106.3715	1
XS3	Розетка Р7-2 ЦИКС.687111.002 ТУ	1
XS5	Колодка гнездовая 0-0179631-2	1
XS8	Разъем USB зарядки RDU-2013	1
Y1.1	Клапан электромагнитный	1
Y1.2...Y88.8	Комплект электромагнитов	22

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

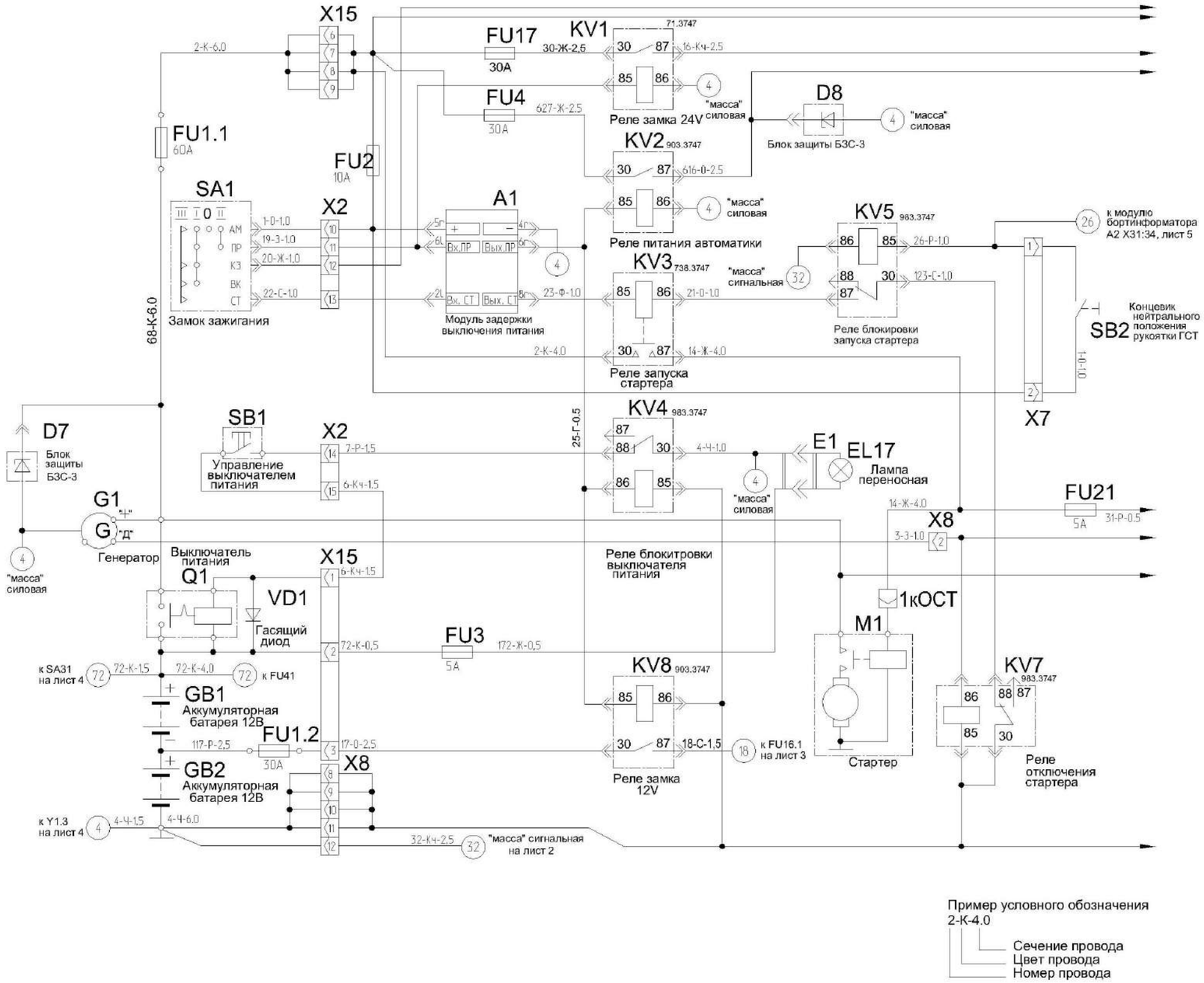


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная косилки (лист 1)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

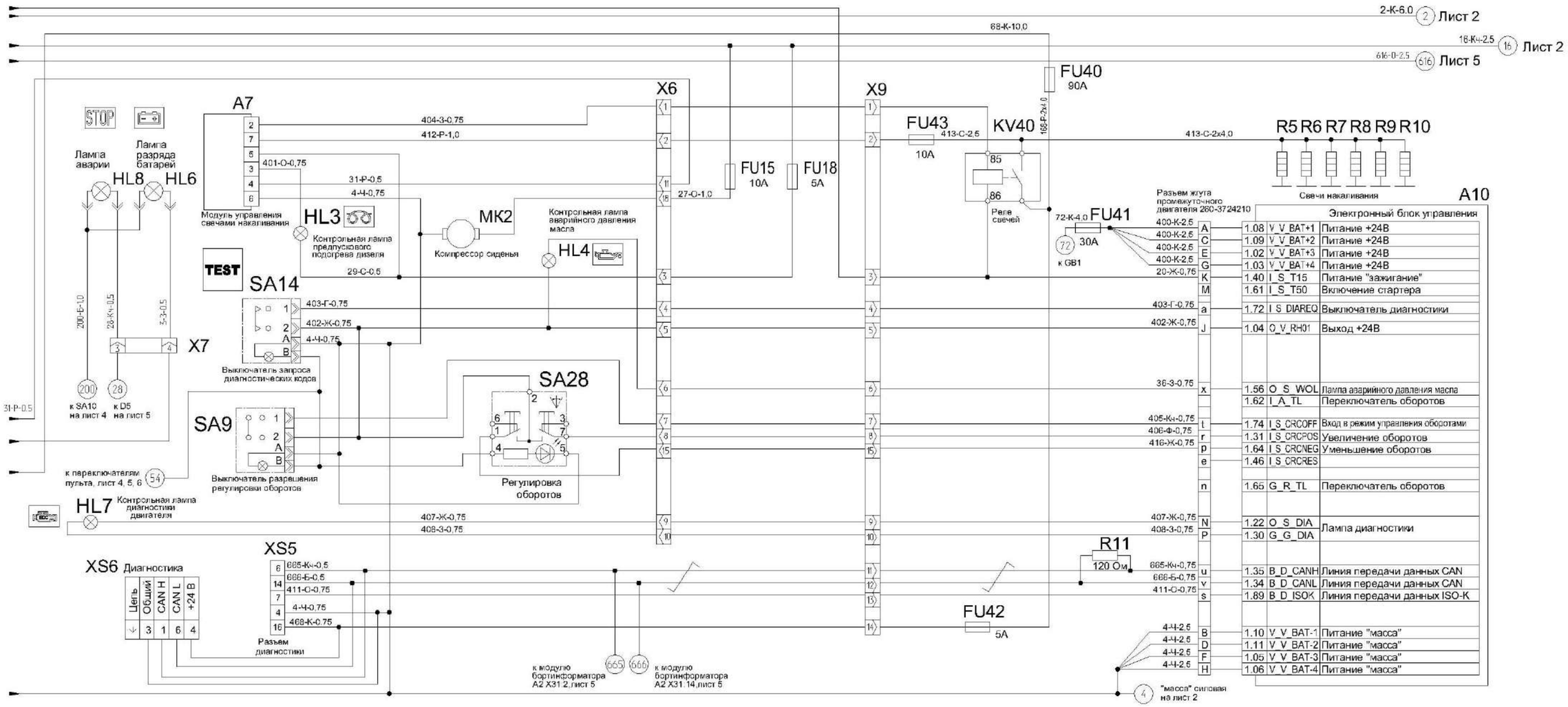


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная косилки (лист 2)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

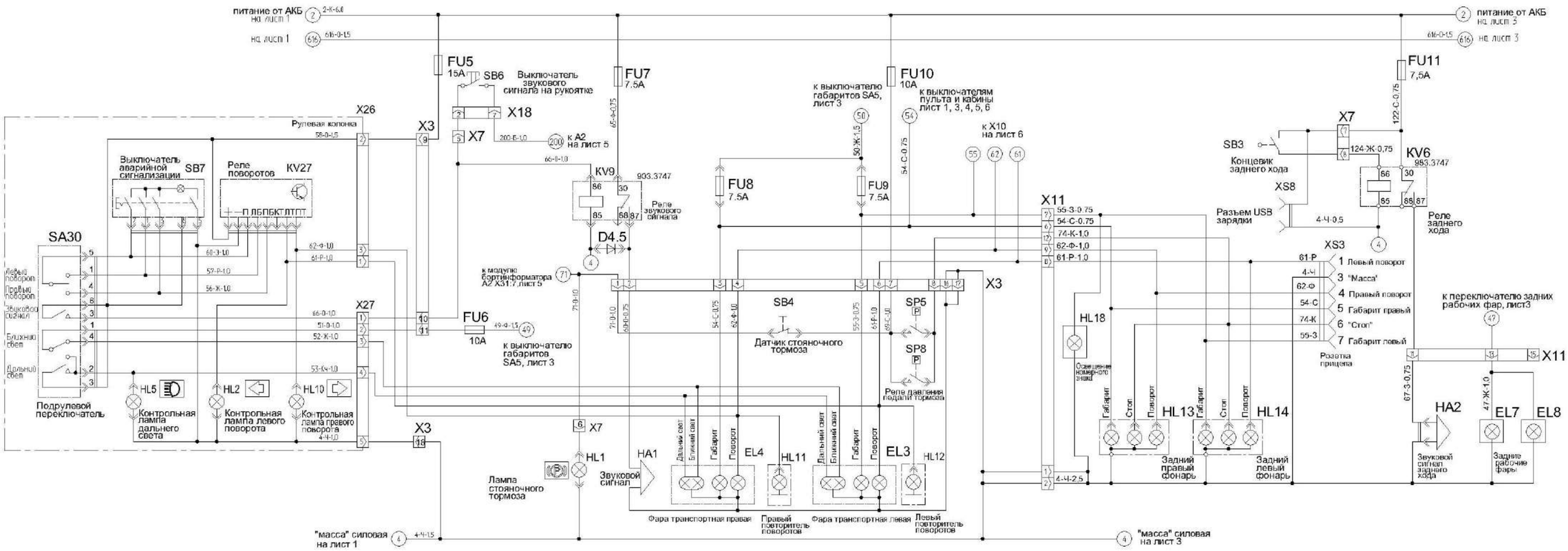


Рисунок Б.2 – Схема электрическая принципиальная косилки

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

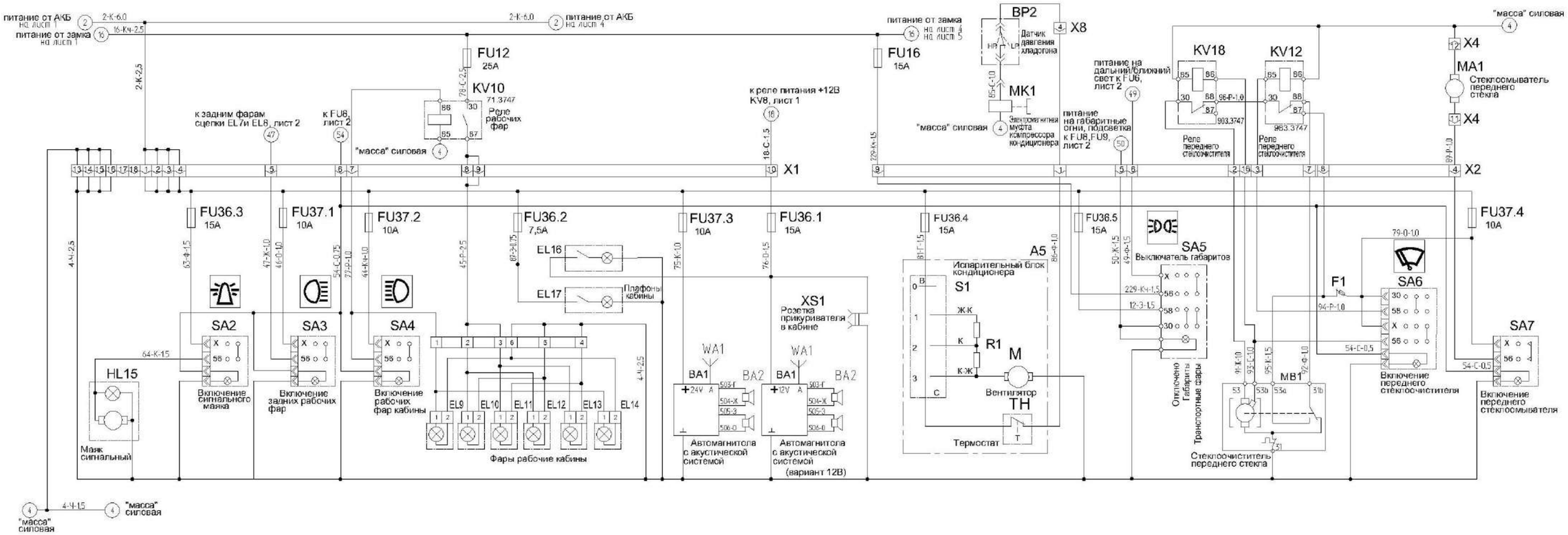
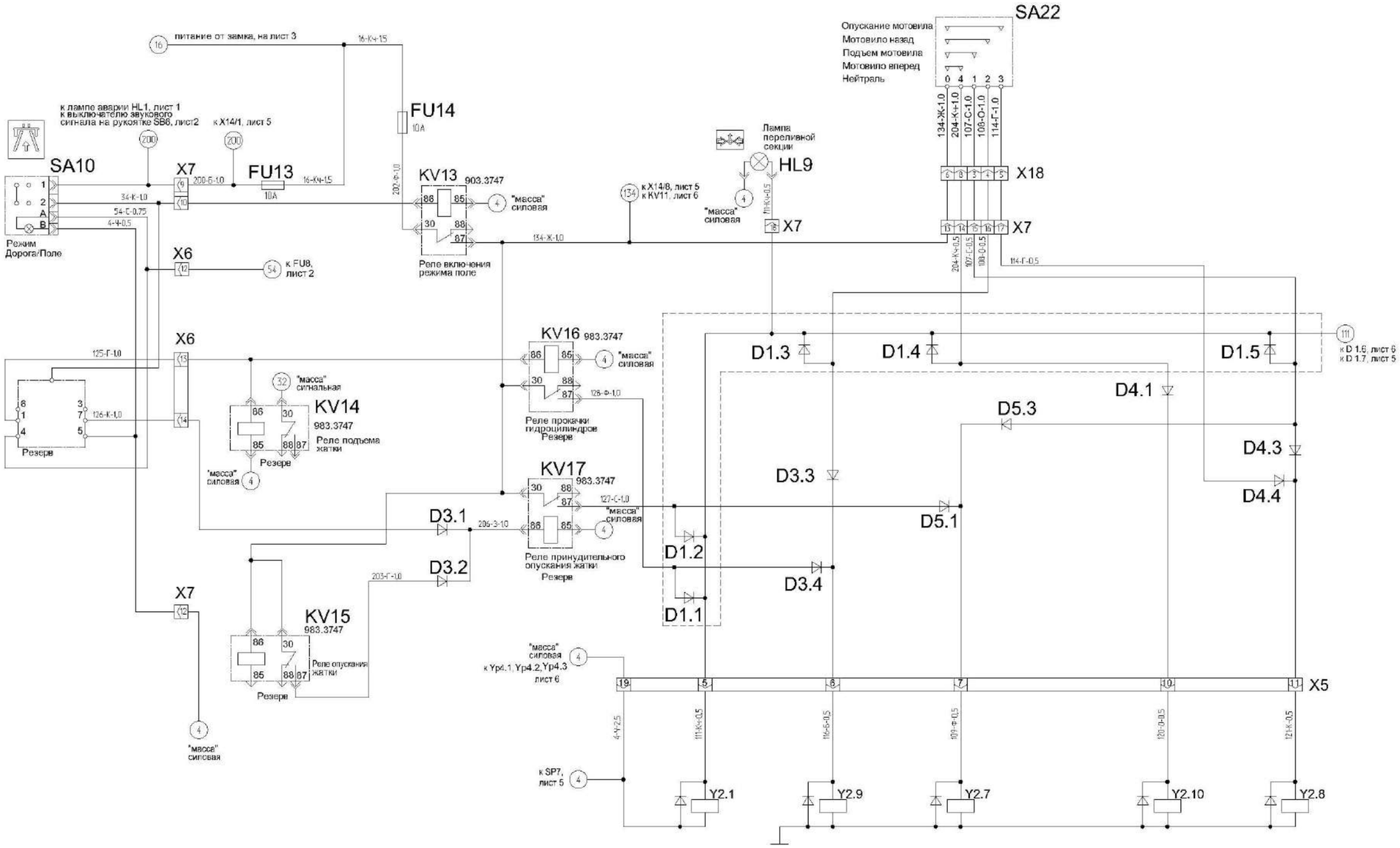


Рисунок Б.3 – Схема электрическая принципиальная косилки

ПРИЛОЖЕНИЕ Б



Потребитель и вид операции	Номер электромагнита			
Блокировка дифференциала	Y1.1			
Включение буксировки	Y1.2			
Включение 2 передачи	Y1.3	Y1.4		
Перемещение навески				
подъем	Y2.1	Y2.2	Y2.4	Y2.5
Принудительное опускание	Y2.1	Y2.3	Y2.4	Y2.5
Плавающее положение	Y2.4	Y2.5		
Включение жатки				
валковая жатка	Yp4.2			
ротационная жатка	Yp4.1			
Перемещение мотовила				
вперед	Y2.1	Y2.10		
назад	Y2.1	Y2.9		
Перемещение мотовила				
подъем	Y2.1	Y2.7	Y2.8	
опускание	Y2.8			

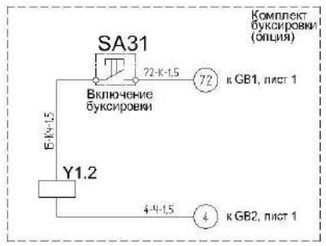


Рисунок Б.4 – Схема электрическая принципиальная косилки

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

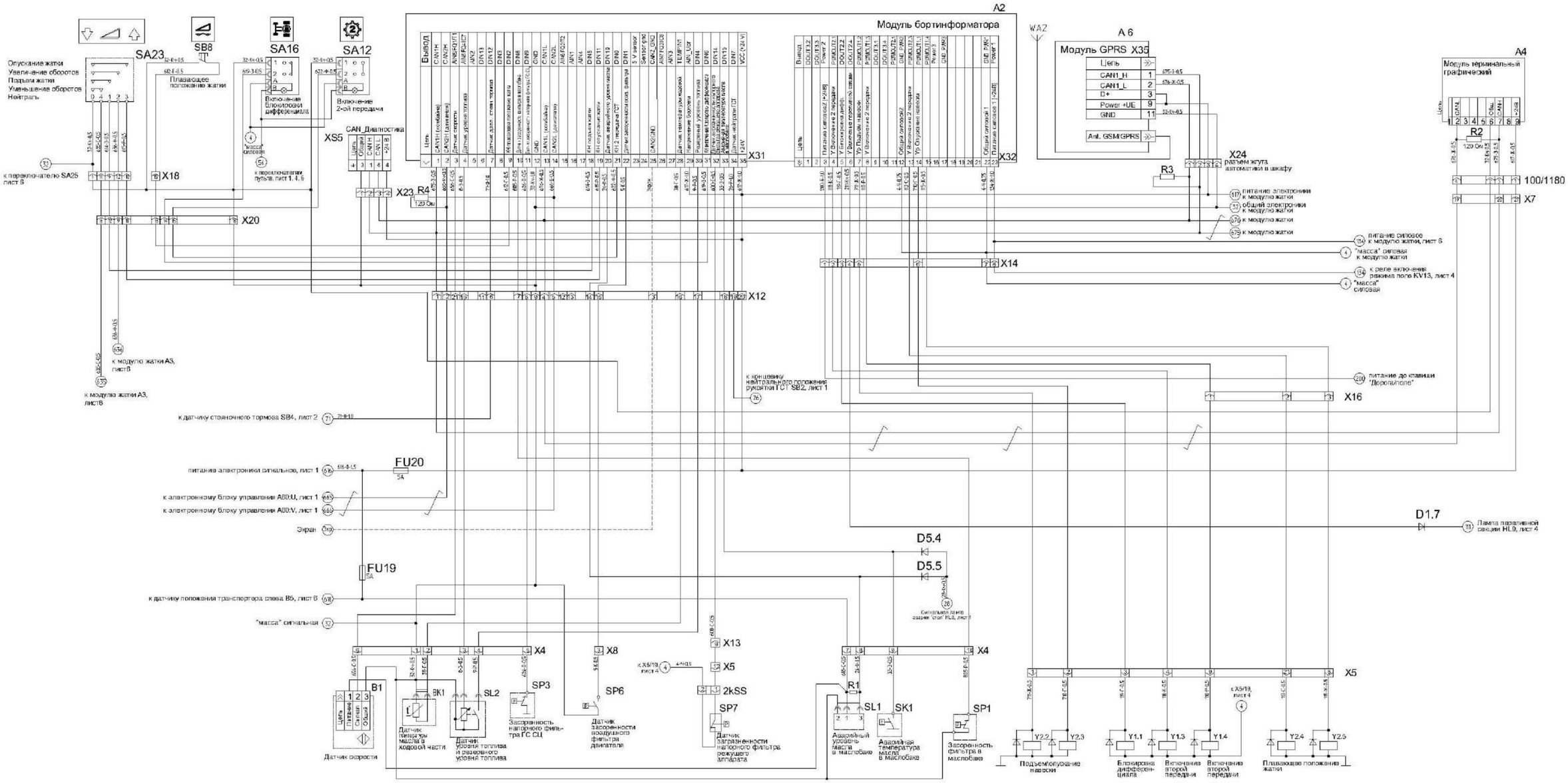


Рисунок Б.5 – Схема электрическая принципиальная косилки

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

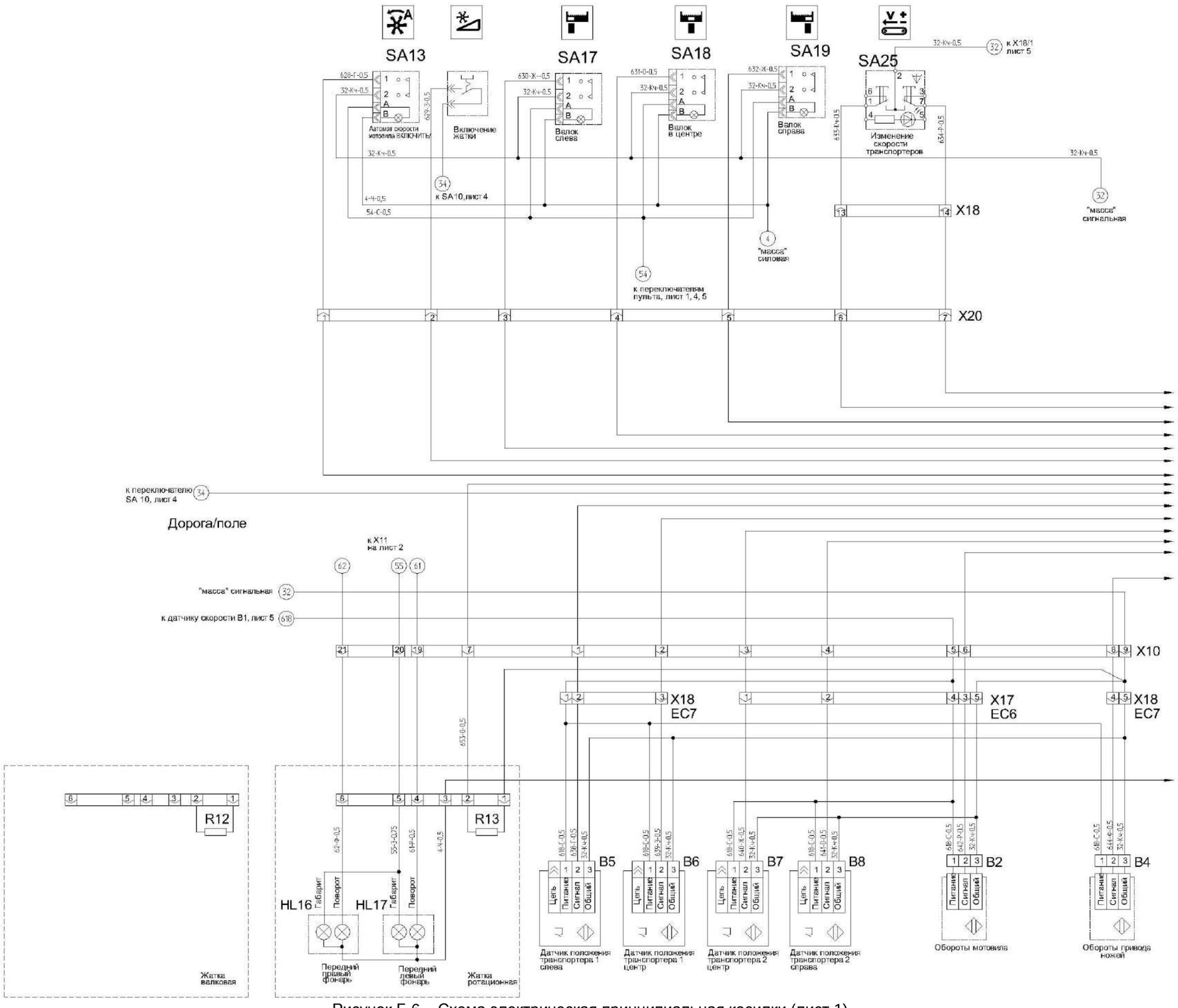
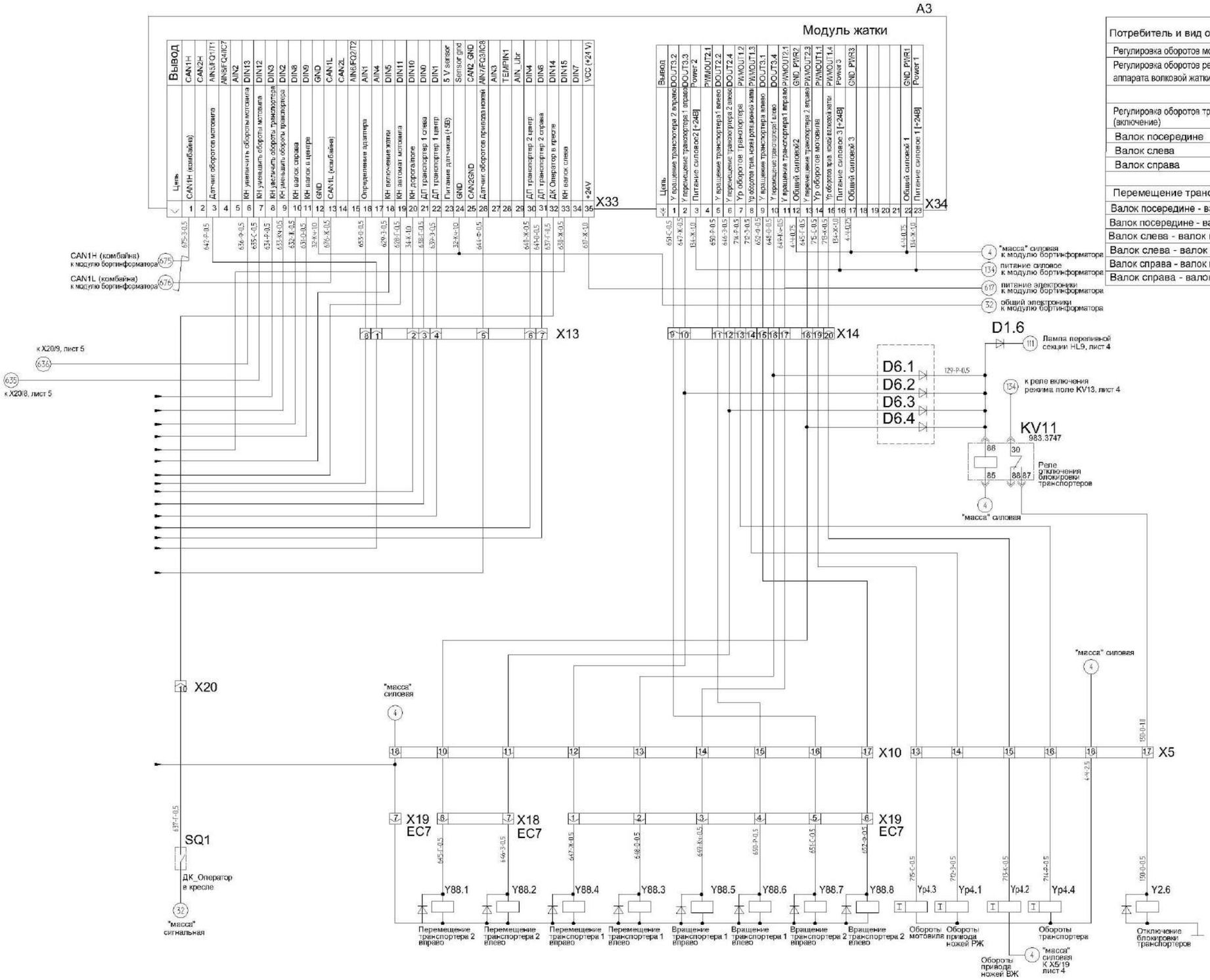


Рисунок Б.6 – Схема электрическая принципиальная косилки (лист 1)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б



Потребитель и вид операции	Номер электромагнита		
Регулировка оборотов мотовила	Yp4.3		
Регулировка оборотов режущего аппарата волковой жатки	Yp4.2		
Регулировка оборотов транспортеров (включение)	Yp4.4		
Валок посередине	Y88.5	Y88.8	
Валок слева	Y88.6	Y88.8	
Валок справа	Y88.5	Y88.7	
Перемещение транспортеров:	Yp4.4	Y2.1	Y2.6
Валок посередине - валок слева	Y88.3		
Валок посередине - валок справа	Y88.2		
Валок слева - валок посередине	Y88.4		
Валок слева - валок справа	Y88.4	Y88.2	
Валок справа - валок посередине	Y88.1		
Валок справа - валок слева	Y88.1	Y88.3	

Рисунок Б.6 – Схема электрическая принципиальная косилки (лист 2)

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ
фильтроэлементов гидросистем косилки и периодичность их замены

Таблица В.1 – перечень фильтроэлементов гидросистем косилки и периодичность их замены

Гидросистема	Обозначение фильтроэлемента	Место расположения	Периодичность обслуживания
Гидросистема силовых цилиндров	Фильтроэлемент CCH302FV1 («ф. Sofima» Италия) или SP-030E20B/4 («ф. Stauff» Германия) или 16.9800/S H20XL-E00-0-P (ф. «EPE» Германия) или CHP424/12 (ф. “Aidro” Италия) или DIFA 5407 (СОАО «ДИФА» г.Гродно)	Фильтр КС-200-0602300 расположен слева на раме в передней части косилки около электрошкафа	ЕТО – замена фильтроэлемента по срабатыванию электрического датчика или один раз в год перед началом уборочного сезона
Гидросистема рабочих органов косилки	Фильтроэлемент P164381	Фильтр КВК-6-0601300-01 расположен справа на раме в передней части косилки	ЕТО – замена фильтроэлемента по срабатыванию электрического датчика или один раз в год перед началом уборочного сезона
Гидросистема	Фильтроэлемент CKT220FD1 ф. “Sofima”, Италия (для фильтра KTS220FD1BBE05C) или фильтроэлемент P764198 «Donaldson», Бельгия (для фильтра K041598)	Фильтр КС-200-0601300А встроен в масляный бак	ЕТО – замена фильтроэлемента по срабатыванию электрического датчика или один раз в год перед началом уборочного сезона
	Фильтр вентиляционно-заливной TM178G150 (ф. “Sofima”, Италия) или SMBB-80-S-O-10-0-C-S150-0 ("ф.Stauff" Германия) или Фильтр-сапун FEF1 H10XL-F00 Германия, "Bosch Rexroth”	Расположен сверху масляного бака гидросистемы	ТО-1, ТО-2 - очистить наружную поверхность фильтра. Замена через 2 года или каждые 480 часов эксплуатации в течение двух сезонов
	Масло (см. перечень допустимых к применению масел таблица Г.1 (Приложение Г)	Маслобак расположен за кабиной, объем около 90 л.	Замена масла производится через 480 ч, но не реже одного раза в год перед началом уборочного сезона. Заправляемое масло по классу чистоты должно быть не грубее 12 класса по ГОСТ 17216-2001

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

Заправочные объемы

Таблица Г.1

<table>
<tr><th rowspan="3">Наименование</th><th rowspan="3">Объем, дм^3 (л)</th><th colspan="3">Марка масел и рабочих жидкостей</th></tr>
<tr><th rowspan="2">основные</th><th colspan="2">заменители</th></tr>
<tr><th>Производитель</th><th>Марка масла</th></tr>
<tr><td>Топливный бак</td><td>412±5</td><td colspan="3">Топливо дизельное, рекомендованное в эксплуатационной документации двигателя</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Масляный бак</td><td rowspan="6">90</td><td rowspan="24">Масло МГЕ-46В ТУ 38.001347-2000</td><td>ADDINOL</td><td>Hydraulic Oil HLP 46</td></tr>
<tr><td>ARAL</td><td>Aral Vitam GF 46</td></tr>
<tr><td>AVIA</td><td>Avia Fluid RSL 46</td></tr>
<tr><td>BP</td><td>Energol HLP-HM 46</td></tr>
<tr><td>BELGIN MADENI</td><td>HIDROTEX BS46</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Bucher Motorex AG</td><td rowspan="2">COREX HLP 46</td></tr>
<tr><td rowspan="18">Гидросистема косилки</td><td rowspan="18">180</td></tr>
<tr><td>CASTROL</td><td>HYSPIN AWS 46</td></tr>
<tr><td>ESSO</td><td>Hydraulic Oil HLP 46</td></tr>
<tr><td>EUROL</td><td>Eurol HLP 46</td></tr>
<tr><td>Kompressol</td><td>Kompressol CH 46</td></tr>
<tr><td>LIQUI MOLY</td><td>HLP 46 ISO</td></tr>
<tr><td>MOBIL</td><td>Mobil DTE Excel 46</td></tr>
<tr><td>SHELL</td><td>Shell Tellus 46</td></tr>
<tr><td>SRS</td><td>WIOLAN HS 46</td></tr>
<tr><td>STATOIL</td><td>HYDRAWAY HMA 46</td></tr>
<tr><td>TEXACO</td><td>Rando HD 46</td></tr>
<tr><td>TNK</td><td>Hydraulic HLP 46</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td>Total Azolla ZS 46</td></tr>
<tr><td>Лукойл</td><td>GEYSER ST46</td></tr>
<tr><td>Нафтан</td><td>МГЕ-46В</td></tr>
<tr><td>ТНК</td><td>Hydraulic HLP 46</td></tr>
<tr><td>Мультипликатор</td><td>2,2</td><td>Масло ТМ 5-18 ГОСТ 17479.2-2015</td><td colspan="2">Масло ТА$_Д$-17 ГОСТ 23652-79</td></tr>
</table>

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Журнал регистрации замеров внутреннего давления в шинах

Хозяйственный номер CS200 _____

N п/п	Дата замера	Серийный номер шины	Пози-ция	Давление, МПа (кгс/см 2)	Примечание	Подпись проверяющего

Примечание - Если в шине обнаружено заниженное или завышенное давление, то при доведении его до эксплуатационной нормы в числителе указывают внутреннее давление воздуха в шине в момент замера, а в знаменателе – после доведения его до нормы.

Приложение Ж

Инструкция к терминалу БИУС

1 Общие сведения

Бортовая информационно-управляющая система косилки (далее – БИУС) состоит из терминала многофункционального (далее – терминал), модуля бортинформатора и модуля жатки. Модули связаны между собой посредством CAN-сети. Терминал предназначен для реализации диалога «оператор – БИУС» и контроля основных параметров рабочих органов косилки.

Терминал имеет графический интерфейс (вывод осуществляется на панель жидко-кристаллического индикатора (далее – ЖК-экран)), выполненный в виде системы меню, каждый раздел которой предоставляет доступ к определенным функциональным группам: индикаторам параметров, регулировок, статистики косилки и т.д.

На лицевую панель терминала (рисунок Ж.1.1) вынесены:

- ЖК-экран, на котором в графическом виде отображается рабочая информация, разнесенная по экранам меню;
- кнопки навигации по меню (6 шт.) – предназначены для навигации по меню терминала, предоставляя оператору возможность просмотра требуемой в данный момент информации и отправки необходимых команд. Основные функциональные назначения кнопок приведены в таблице Ж.1.1.

Рисунок Ж.1.1 – Лицевая панель терминала

Таблица Ж.1.1 - Основные функциональные назначения кнопок

Названия кнопок	**Функциональные назначения кнопок (в зависимости от выбранного экрана или режима)**
ESC	Отмена текущей операции, возврат на предыдущий экран
↑	Перемещение вверх, увеличение значения в режиме задания величины
→	Перемещение вправо, смена экранов «Дорога»/«Поле», выбор разряда числа
←	Перемещение влево, смена экранов «Дорога»/«Поле», выбор разряда числа
↓	Перемещение вниз, уменьшение значения в режиме задания величины
↵	Вход в меню и подменю, подтверждение задания, посылка команд на исполнение действий

На экране терминала можно условно выделить четыре области (Рисунок Ж.2.1.1):

- область аварийных и предупреждающих пиктограмм – предназначена для отображения пиктограмм, предупреждающих о наличии аварий;
- время – предназначена для отображения текущего времени;
- область меню – предназначена для отображения экранов и разделов системы меню, содержащих информацию о состоянии аналоговых, частотных, дискретных датчиков и предоставляющих возможность отправки команд. Является основным рабочим полем на экране терминала;
- область информационных пиктограмм – предназначена для отображения пиктограмм текущего состояния модулей и составных частей косилки.

2 Система меню

Система меню терминала включает в себя режим работы БИУС (рабочий режим косилки).

Система меню состоит из экранов меню, которые, в свою очередь, в зависимости от функционального назначения могут включать в себя различные элементы: команды заданий и исполнения операций, индикаторы, вызовы подменю и др.

Числовые индикаторы содержат пиктограмму и численное значение величины.

Команды исполнения операций предназначены для отправки команды модулям БИУС с целью исполнения определенных операций. Для отправки команды необходимо выбрать соответствующий пункт меню и нажать кнопку **ВВОД** .

2.1 Основные экраны меню

Вся информация системы подразделена на информационные экраны. Каждый экран может содержать вложенные экраны, которые структурируют информацию по дополнительному критерию.

Существует два основных экрана – «Дорога» и «Поле».

Экран транспортирования (рисунок Ж.2.1.1) предназначен для отображения рабочих параметров, наиболее актуальных для режима транспортирования (экран «Дорога»).

Список параметров режима транспортирования приведен в таблице Ж.2.1.1.

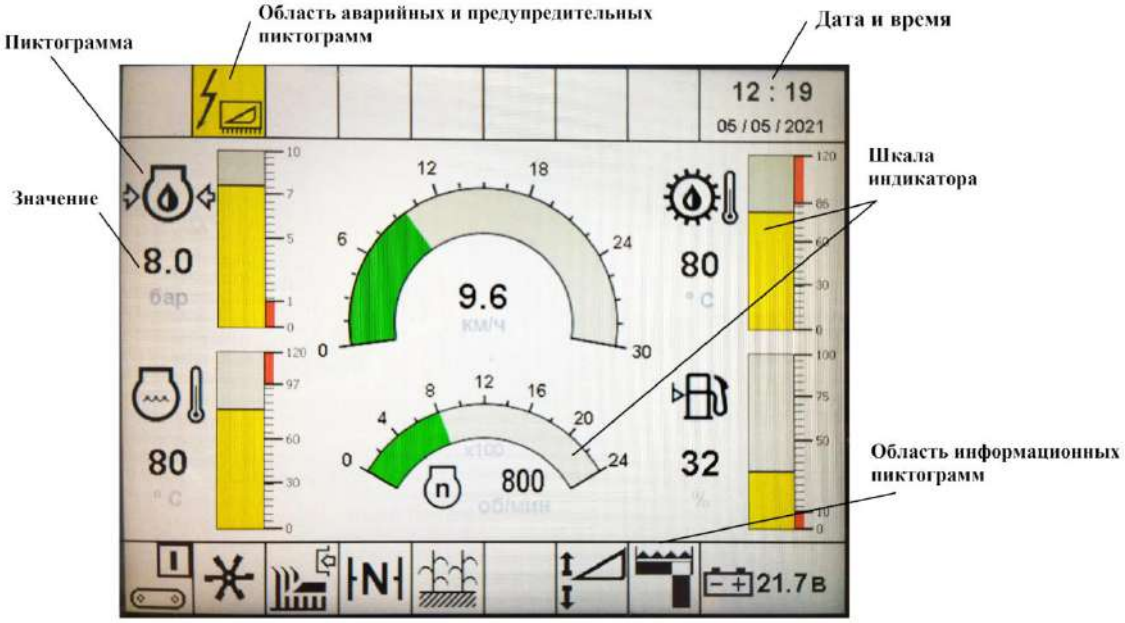


Рисунок Ж.2.1.1 – Экран «Дорога»

Таблица Ж.2.1.1 – Параметры режима транспортирования («Дорога»)

Параметр		Тип индикатора	Диапазон индикации
	Уровень топлива	Числовой/шкала	0 – 100 %
	Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Числовой/ шкала	0 – 120 °С
	Температура масла гидросистемы ходовой части	Числовой/ шкала	0 – 120 °С
	Давление в двигателе	Числовой/ шкала	0.0 – 9.9 бар
	Обороты двигателя	Числовой/шкала	0 – 2400 об/мин
	Скорость косилки	Числовой/шкала	0 – 30,0 км/ч

Экран комбайнирования (рисунок Ж.2.1.2) – предназначен для отображения рабочих параметров, наиболее актуальных для режима работа (экран «Поле»).

Список параметров и типы индицируемых величин режима работа (экран «Поле») приведен в таблице Ж.2.1.2. Некоторые параметры в центральной части экрана изменяются в зависимости от подключенной жатки. При подключении волковой жатки отображаются обороты мотовила, при подключении ротационной жатки отображается её ширина.

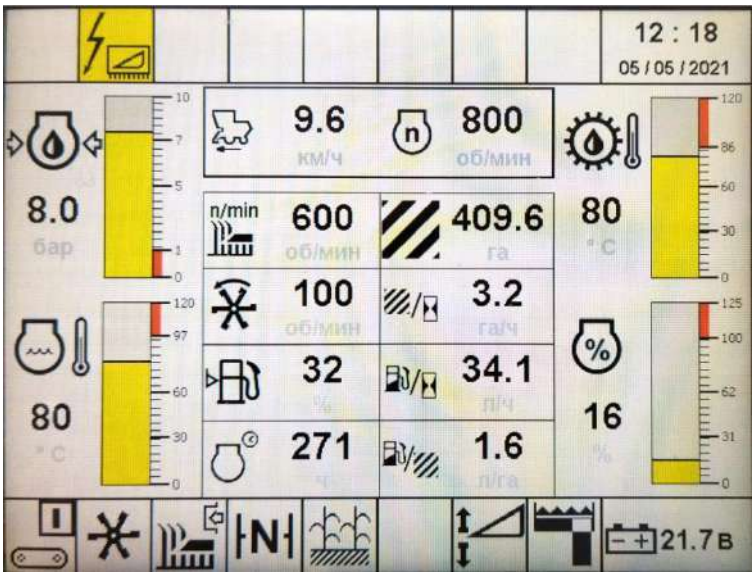


Рисунок Ж.2.1.2 – Экран «Поле»

Таблица Ж.2.1.2 – Параметры режима комбайнирования («Поле»)

Параметр		Тип индикатора	Диапазон индикации
	Давление в двигателе	Числовой/ шкала	0.0 – 9.9 бар
	Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Числовой/ шкала	0 – 120 °C
	Температура масла гидросистемы ходовой части	Числовой/ шкала	0 – 120 °C
	Процент загрузки двигателя	Числовой/ шкала	0 – 100 %
	Скорость косилки	Числовой	0 – 30,0 км/ч
	Обороты двигателя	Числовой/шкала	0 – 2400 об/мин
n/min	Обороты режущего аппарата	Числовой	0 – 650 об/мин
	Параметр отображается в зависимости от подключенного адаптера. Обороты мотовила (волковая жатка) либо ширина адаптера (ротационная жатка).	Числовой	0 – 70 об/мин
		Числовой	0-9,9 м
	Температура масла гидросистемы ходовой части	Числовой	0 – 100 %
	Часы работы двигателя	Числовой	0-9999

	Текущая убранная площадь	Числовой	0 – 6553,5 га
	Скорость косилки	Числовой	0 – 30,0 км/ч
	Текущий расход топлива	Числовой	0-6553,5 л/час
	Текущий расход топлива	Числовой	0-25,2 л/га

2.2 Аварийные и предупреждающие пиктограммы

Аварийные и предупреждающие пиктограммы отображаются в области, расположенной в верхней части экрана, и сообщают оператору о наличии аварий в функционировании модулей БИУС.

Примечание – С целью привлечения внимания оператора аварийные пиктограммы отображаются белым цветом на красном фоне, предупреждающие - черным цветом на желтом фоне.

Каждая пиктограмма, соответствующая определенной аварии, отображается в строго определенной для нее позиции – в знакоместе.

Возможны ситуации, когда требуется отобразить несколько аварийных пиктограмм, соответствующих одному и тому же знакоместу. В этом случае будет отображена пиктограмма, имеющая наивысший приоритет.

При появлении аварийных ситуаций на экран терминала выдается текстовое сообщение о наличии данной аварии. Для того чтобы текстовое сообщение о наличие аварии убрать необходимо нажать ESC. После этого отображаться авария будет в области аварийных пиктограмм. Просмотр активных аварий возможен также в экране «Текущих ошибках» терминала.

Распределение аварийных и предупреждающих пиктограмм по знакоместам приведено в таблице Ж.2.2.1.

Таблица Ж.2.2.1 - Распределение аварийных и предупреждающих пиктограмм

Номер знакоместа	**Пиктограммы знакомест (в порядке убывания приоритетов)**	
1		Нет связи с модулем бортинформатора
		Неисправен датчик температуры ГСТ
		Неисправен датчик уровня топлива
		Неисправен датчик скорости
		Обрыв или КЗ магнита Yp2.2 или/и Yp2.3
		Обрыв или КЗ магнита Y2.1
		Обрыв или КЗ магнита Y1 или/и Y2
2		Нет связи с модулем жатки
		Обрыв или КЗ магнита Yp8.1 или/и Yp4.4
		Обрыв или КЗ магнита Yp 4.1 или/и Yp4.2
		Обрыв или КЗ магнита Yp88.5 или/и Yp88.6
		Обрыв или КЗ магнита Yp88.1 или/и Yp88.2
		Обрыв или КЗ магнита Yp88.8 или/и Yp88.7
		Обрыв или КЗ магнита Yp88.3 или/и Yp88.4
3		Засорен воздушный фильтр двигателя
		Перегрев гидросистемы
4		Низкое давление зарядки ПГА стояночного тормоза
		Высокая температура охлаждающей жидкости двигателя
		Низкое давление масла в двигателе
		Обороты двигателя выше допустимых

Номер знакоместа	Пиктограммы знакомест (в порядке убывания приоритетов)	
5		Аварийная температура масла в маслобаке
		Аварийный уровень масла в маслобаке
		Засорен напорный фильтр ГС силовых цилиндров
		Низкая температура гидросистемы силовых цилиндров
		Высокая температура гидросистемы силовых цилиндров
		Аварийная температура гидросистемы силовых цилиндров
6		Напряжение бортсети вне рабочего диапазона
		Резервный уровень топлива
		Засорен фильтр маслобака
		Оператор отсутствует в кресле
7		Интервал ТО1 истек
		Интервал ТО2 истек
		Интервал обслуживания двигателя истек
		Невозможно включить блокировку дифференциала
		Невозможно включить вторую передачу
		Невозможно выключить вторую передачу
		Ошибка перемещения транспортеров
		Положение валка не определено

2.3 Информационные пиктограммы

Информационные пиктограммы отображаются в области, расположенной в нижней части экрана, и предоставляют сведения оператору о текущем состоянии и режимах работы модулей косилки.

Принцип распределения информационных пиктограмм по знакоместам аналогичен аварийным и предупреждающим пиктограммам.

Распределение информационных и предупреждающих пиктограмм по знакоместам приведено в таблице Ж.2.3.1.

Таблица Ж.2.3.1 - Распределение информационных пиктограмм

Номер знакоместа	Пиктограммы знакомест (в порядке убывания приоритетов)	
1		Транспортер включен
2		Автомат скорости мотовила включен
		Мотовило включено
3		Включен режущий аппарат
4		Включена неизвестная передача
		Включена нейтраль
		Включена первая передача
		Включена вторая передача
5		Режим «Дорога»
		Режим «поле»
		Включена блокировка дифференциала
6		Ручной тормоз включен
7		Плавающее положение жатки
		Медленное опускание жатки
8		Положение валка слева
		Положение валка справа
		Положение валка центр
		Положение валка не определено

2.4 Главное меню

Для того чтобы войти в главное меню (см. рисунок Ж.2.4.1) необходимо нажать на кнопку **ВВОД** на лицевой панели терминала. После входа в главное меню выбираем необходимый пункт меню, потом выбираем нужный подпункт и т.д. Структура главного меню представлена в таблице Ж.2.4.1. Для отправки команды необходимо выбрать соответствующий пункт меню и нажать кнопку **ВВОД.** То есть, выбор производится кнопкой **ВВОД**, возврат в предыдущее меню кнопкой **ОТМЕНА**.

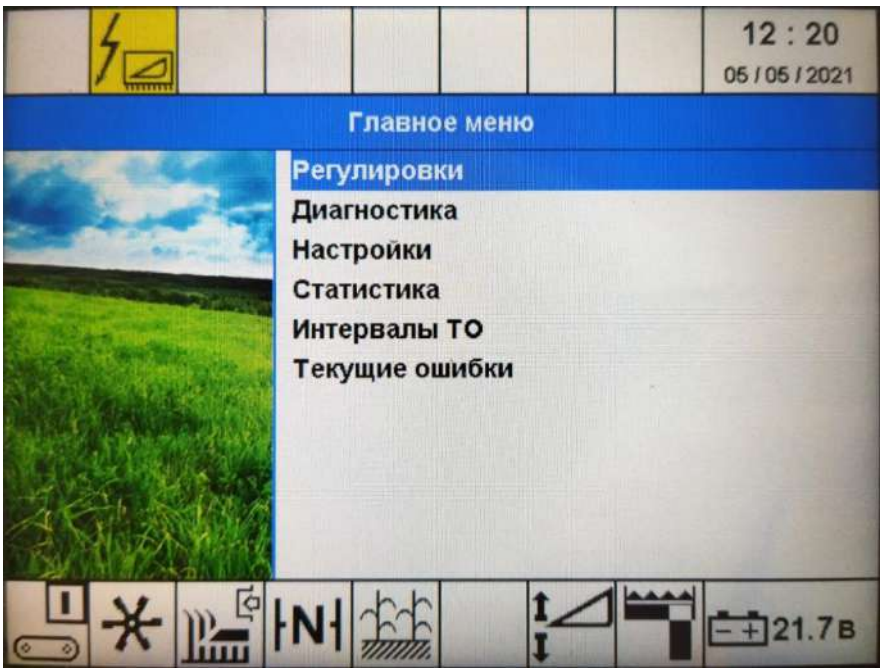


Рисунок Ж.2.4.1 – Вид окна «Главное меню»

Таблица Ж.2.4.1 – Структура главного меню

Главное меню	Регулировки	
	Диагностика	Датчики оборотов
		Датчики давления
		Датчики температуры
		Датчики положения и др.
		Состояние рабочих органов
		Состояние кнопок модуля БИФ
		Состояние кнопок модуля жатки
		Версии ПО
	Настройки	Настройки терминала
		Настройки дилера
	Статистика	
	Интервалы ТО	
	Текущие ошибки	

2.5 Регулировки

Вид окна «Установки БИУС» показан на рисунке Ж.2.5.1. Функциональные назначения пункта «Установки БИУС» представлены в таблице Ж.2.5.1.

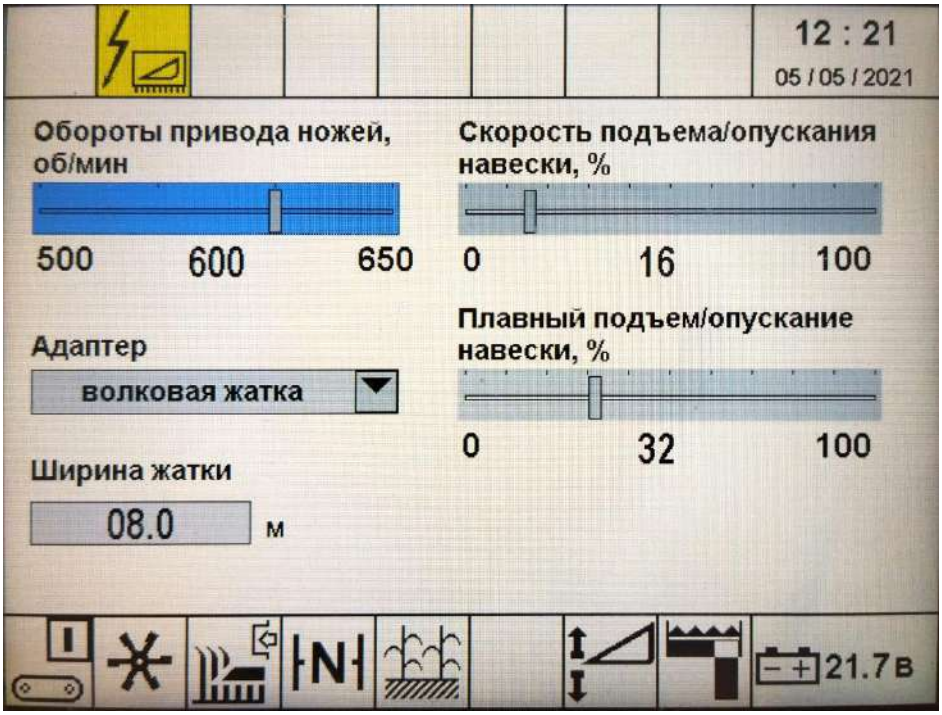


Рисунок Ж.2.5.1 – Вид окна «Установки БИУС»

Таблица Ж.2.5.1 – Функциональные назначения пункта «Установки БИУС»

Регулировки	Обороты привода ножей	Обороты привода ножей валковой или ротационной жатки. Устанавливается на усмотрение оператора в зависимости от урожайности убираемой культуры
	Адаптер	Тип жатки (волковая\ротационная). Определяется автоматически после корректного подключения адаптера
	Ширина жатки	Настройка ширины захвата жатки
	Скорость подъема/опускания навеки	Скорость устанавливается на усмотрение оператора из соображений удобства работы
	Плавный подъем/опускание навески	Скорость устанавливается на усмотрение оператора из соображений удобства работы

2.6 Диагностика

В пункте меню «Диагностика» содержит информацию по состоянию всех датчиков косилки. Для удобства информация разбита по категориям.

Вид окна «Диагностика» представлен на рисунке Ж.2.6.1. Выбор пункта производиться с помощью кнопок **ВВЕРХ/ВНИЗ** с последующим нажатием на кнопку **ВВОД**.

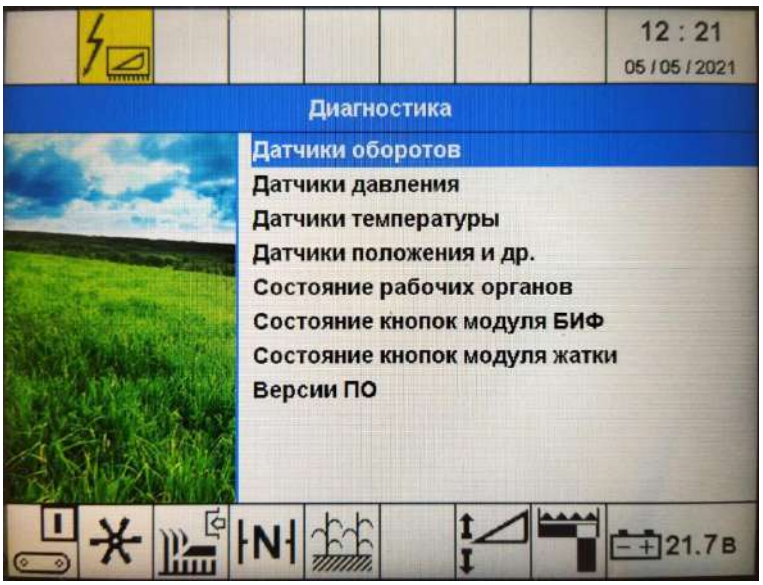


Рисунок Ж.2.6.1 – Вид окна «Диагностика»

Таблица Ж.2.6.1 – Функциональные назначения пункта «Диагностика датчиков»

Диагностика	Датчики оборотов	Обороты двигателя	Текущее значение датчика оборота
		Обороты мотовила	
		Обороты ножей	
		Неисправность датчика скорости	Состояние концевого датчика
	Датчики давления	Давление в двигателе	Текущее значение аналогового датчика
		Низкое давление зарядки ПГА стояночного тормоза	Состояние концевого датчика
		Стояночный тормоз	
		Аварийное давление масла в двигателе	
		Засоренность фильтра маслобака	
		Засоренность напорного фильтра ГС СЦ	
		Засоренность воздушного фильтра двигателя	
	Датчики температуры	Температура охлаждающей жидкости	Текущее значение аналогового датчика
		Температура ГС ходовой части	
		Аварийная температура охлаждающей жидкости	Состояние концевого датчика
		Аварийная температура масла в маслобаке	
	Датчики положения и другие	Уровень топлива	Текущее значение аналогового датчика
		Состояние передачи	Состояние концевого датчика
		Датчик нейтрали ГСТ	
		Аварийный уровень масла в маслобаке	
		Блокировки дифференциала	
		Датчик положение ТР1 центр	
		Датчик положения ТР1 слева	
		Датчики положения ТР2 центр	
		Датчики положения ТР2 справа	

		Датчик оператор в кресле	
	Состояние рабочих органов	Текущий ток транспортера	
		Процент скорости транспортера	
		Текущий ток мотовила	
		Процент скорости мотовила	
		Ток подъема навески	
		Ток опускания навески	
	Состояние кнопок модуля БИФ	Кнопка «Плавный подъем/опускание навески»	Состояние кнопки
		Кнопка «Подъем жатки»	
		Кнопка «Опускание жатки»	
		Кнопка «Вторая передача ГСТ»	
		Кнопка «Включение блокировки дифференциала»	
		Кнопка «Плавающее положение навески»	
	Состояние кнопок модуля жатки	Кнопка «Автомат мотовила»	Состояние кнопки
		Кнопка «Включение жатки»	
		Кнопка «Валок слева»	
		Кнопка «Валок в центре»	
		Кнопка «Валок справа»	
		Кнопка «Увеличить обороты транспортера»	
		Кнопка «Уменьшить обороты транспортера»	
		Кнопка «Увеличить обороты мотовила»	
		Кнопка «Уменьшить обороты мотовила»	
		Кнопка «Вторая передача ГСТ»	
		Кнопка «Дорога»	
		Кнопка «Поле»	
	Версии ПО	Модуль бортинформатора	
		Модуль жатки	
		Терминал	

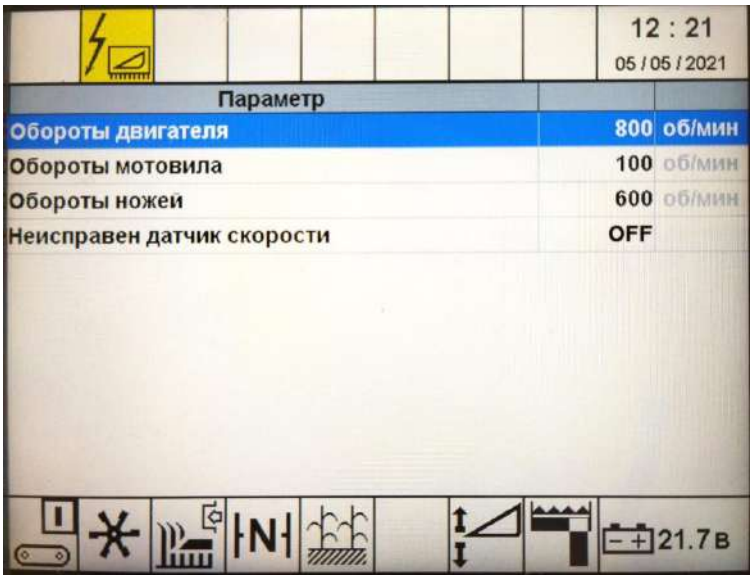


Рисунок Ж.2.6.2 – Вид окна «Датчики оборотов»

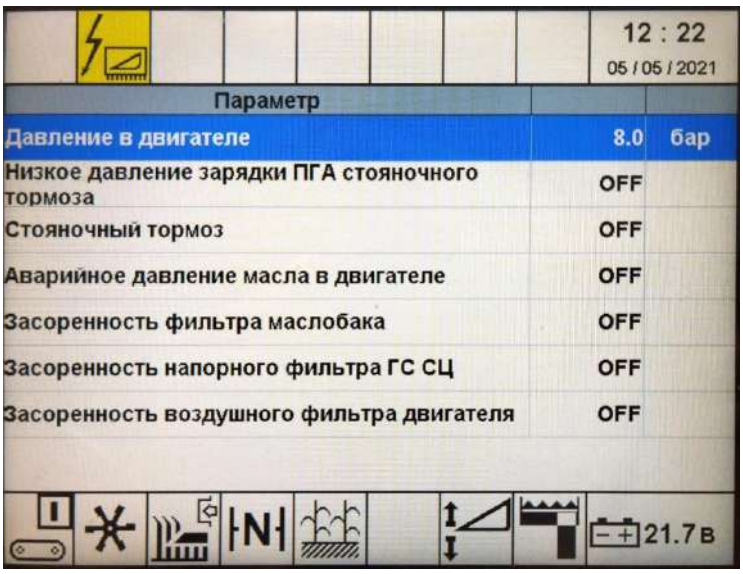


Рисунок Ж.2.6.3 – Вид окна «Датчики давления»

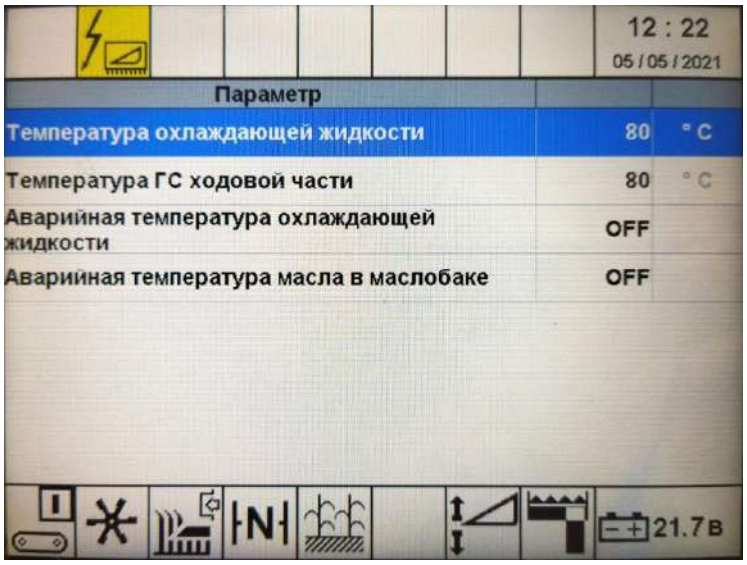


Рисунок Ж.2.6.4 – Вид окна «Датчики температуры»

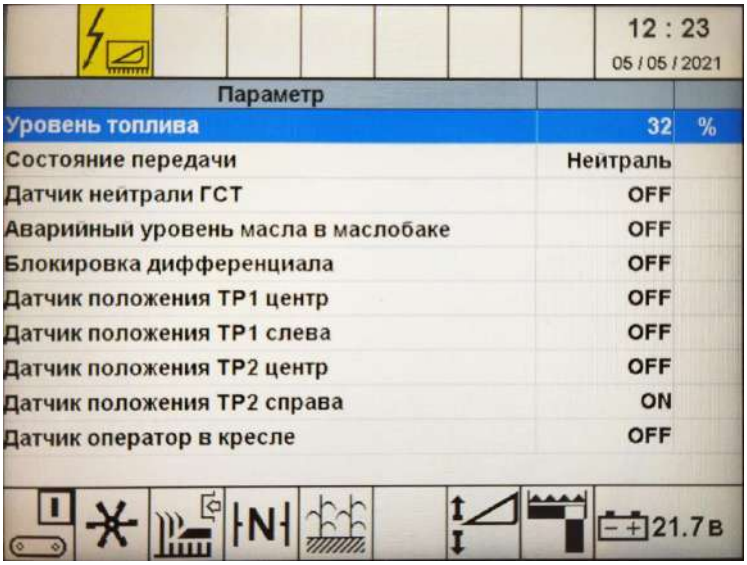


Рисунок Ж.2.6.5 – Вид окна «Датчики положения и др.»

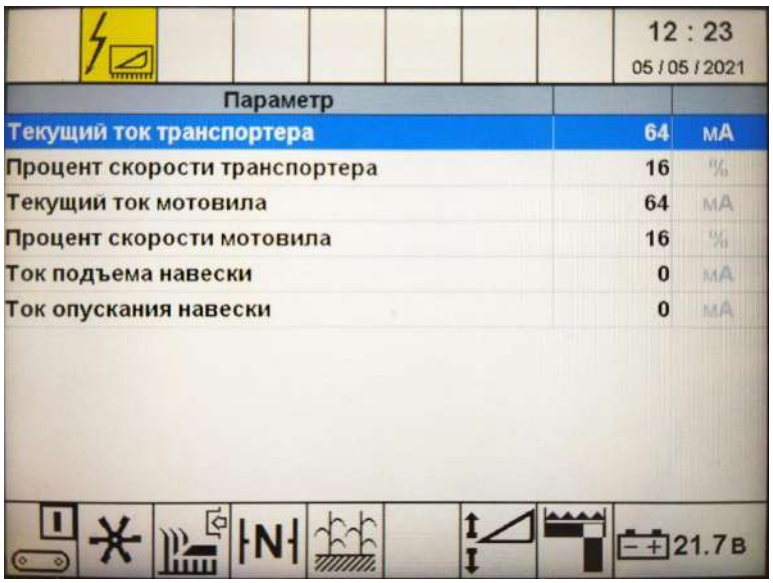


Рисунок Ж.2.6.6 – Вид окна «Состояние рабочих органов»

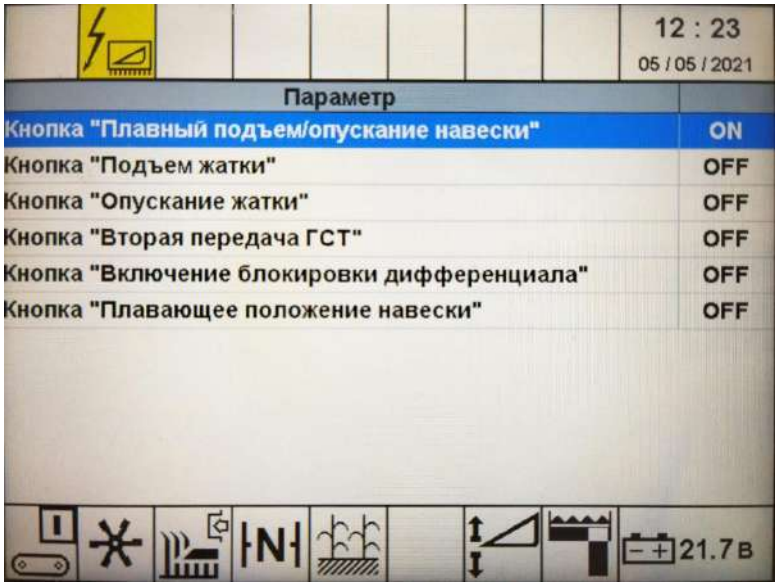


Рисунок Ж.2.6.7 – Вид окна «Состояние кнопок модуля БИФ»

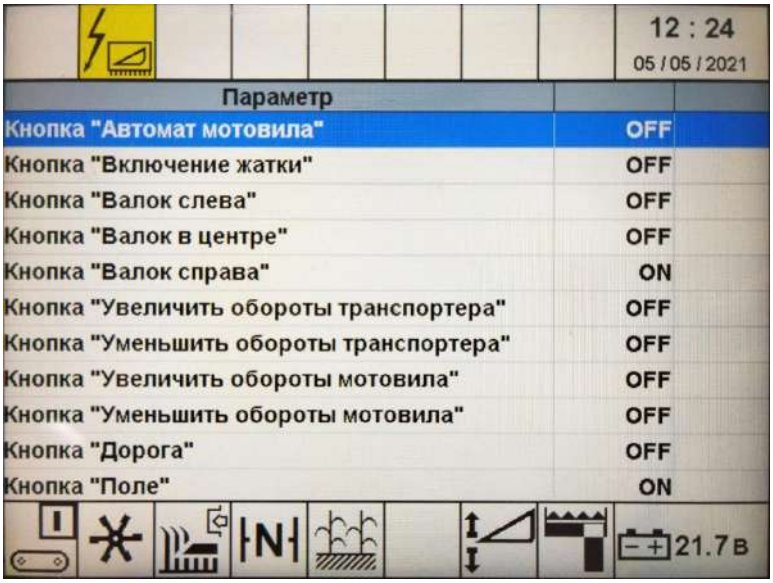


Рисунок Ж.2.6.8 – Вид окна «Состояние кнопок модуля жатки»

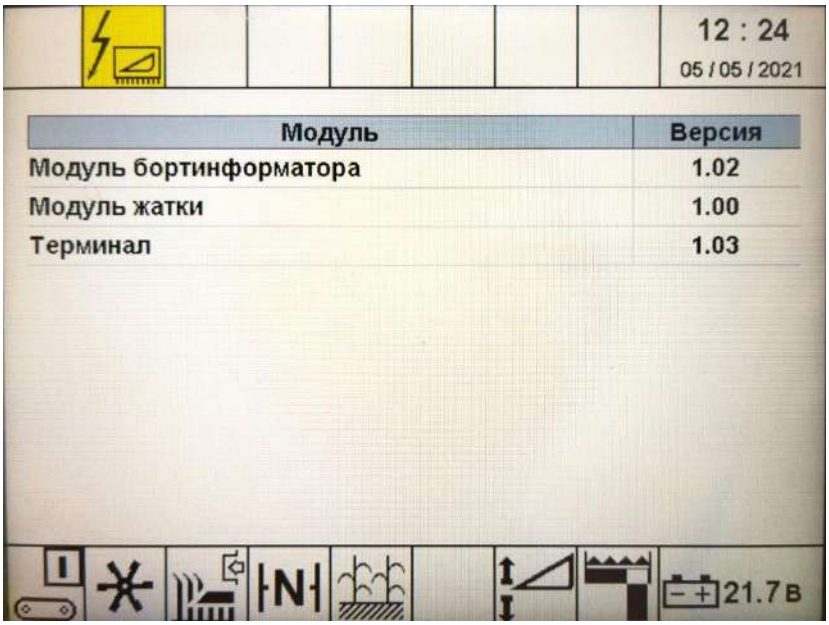


Рисунок Ж.2.6.9 – Вид окна «Версии ПО»

2.7 Настройки

Пункт меню «Настройки» включает в себя подпункты «Настройки терминала» и «Настройки дилера». Экран «Настройки дилера» является инженерным меню и закрыт паролем.

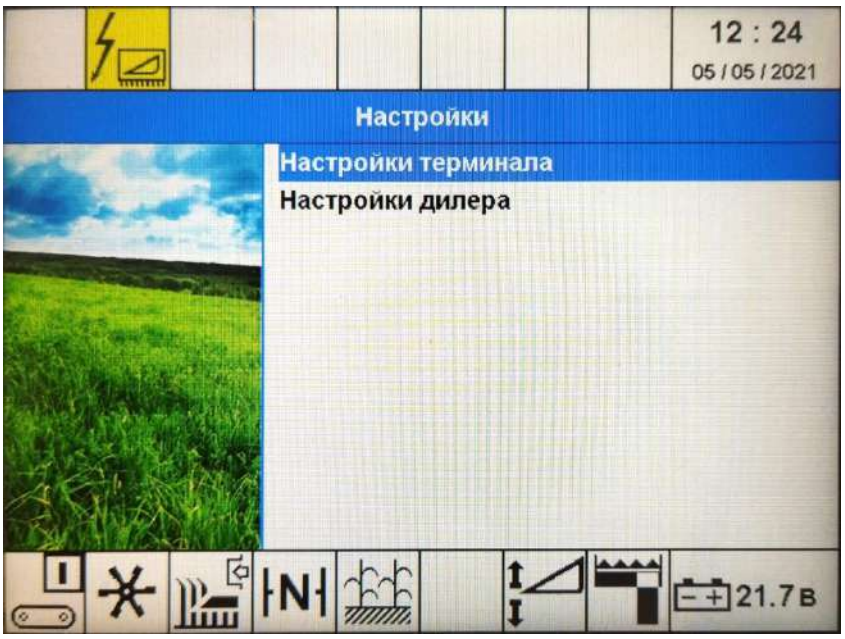


Рисунок Ж.2.7.1 – Вид окна «Настройки»

В пункте меню «Настройки терминала» (рисунок Ж.2.7.2) имеется возможность изменения параметров терминала: яркость, громкость, активация ночного режима, настройка даты и времени. Навигация по окну осуществляется кнопками **ВВЕРХ/ВНИЗ**, для выбора параметра необходимо нажать кнопку **ВВОД**.

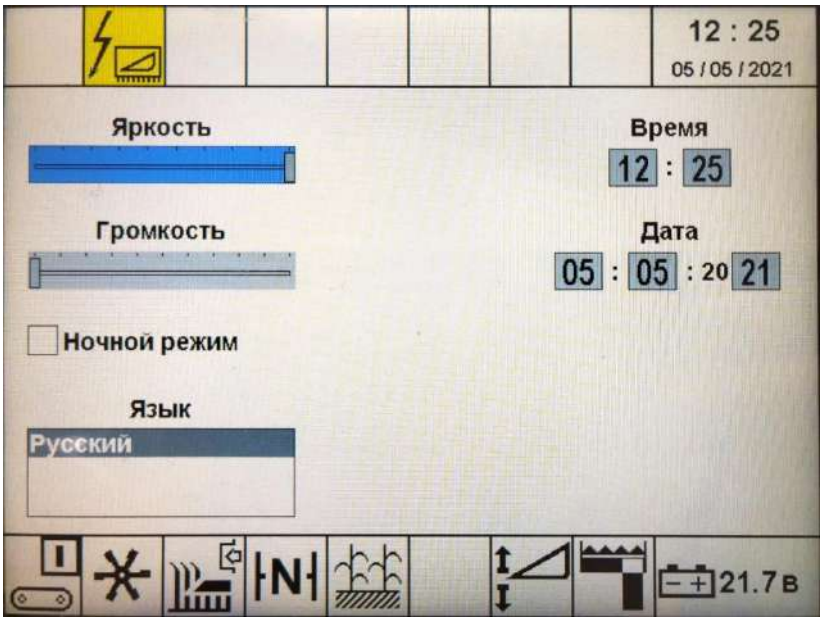


Рисунок Ж.2.7.2 – Вид окна «Настройки терминала»

2.8 Статистика

Вид окна «Статистика» представлен на рисунке Ж.2.8.1. В окне возможен сброс текущей статистики путем нажатия на кнопку **ВВОД.**

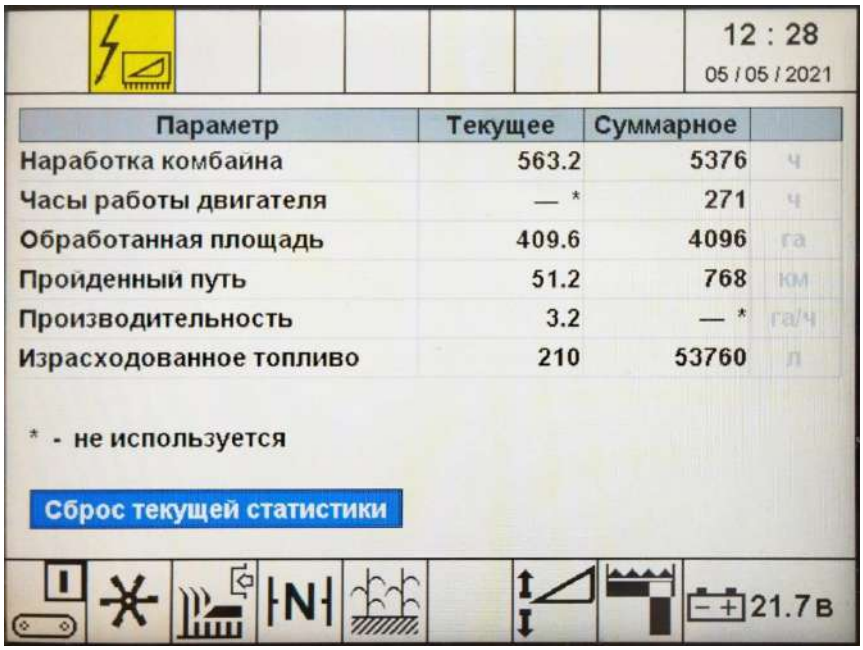


Рисунок Ж.2.8.1 – Вид окна «Статистика»

2.9 Интервалы ТО

Для установки таймера ТО двигателя, таймера ТО1, таймера ТО2 или установки всех обнулившихся таймеров необходимо кнопками **ВВЕРХ, ВНИЗ** выбрать соответствующий управляющий элемент и нажатием кнопки **ВВОД** произвести требуемую операцию.

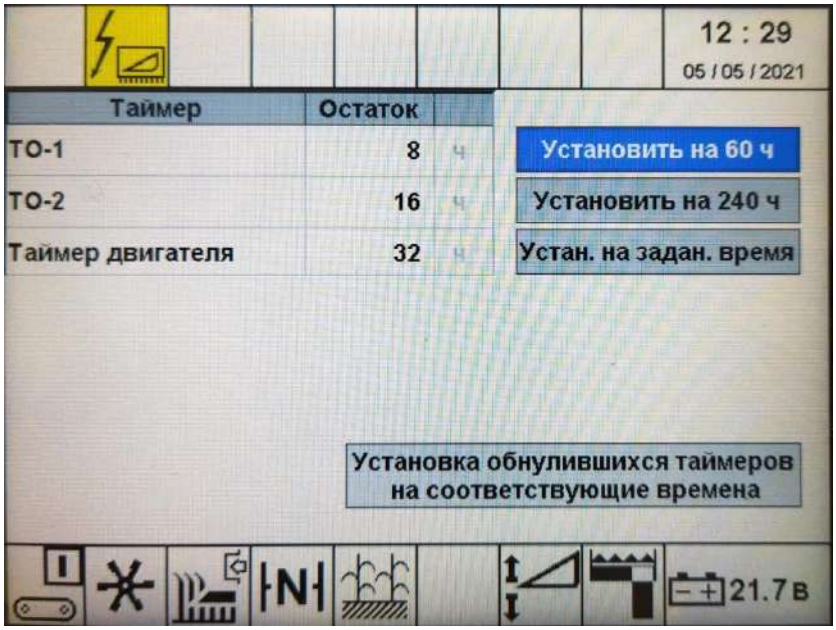


Рисунок Ж.2.9.1 – Вид окна «Интервалы ТО»

2.10 Текущие ошибки

Вид окна «Текущие ошибки» представлен на рисунке Ж.2.10.1. Данный пункт меню открывает окно, в котором в виде списка отображаются текущие аварии и предупреждения**.**

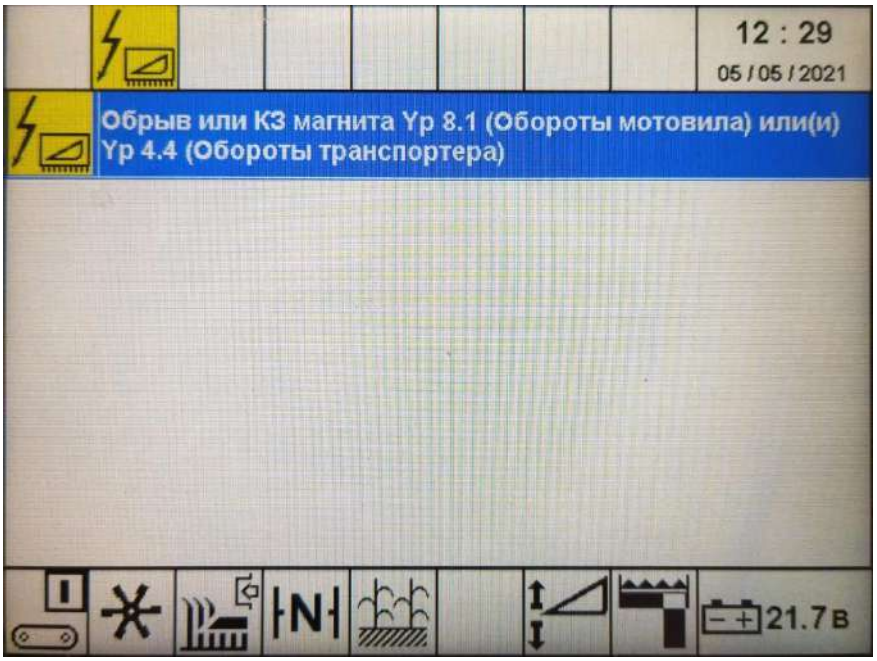


Рисунок Ж.2.10.1 – Вид окна «Текущие ошибки