КОМБАЙН САМОХОДНЫЙ КОРМОУБОРОЧНЫЙ КВК-6033С

Инструкция по эксплуатации

КВК-6033С-0000000 ИЭ

2016

Содержание

	Вниманию руководителей эксплуатирующих организаций и механизаторов!	6
	Требования безопасности	8
	Знаки безопасности	13
1	Описание и работа	15
1.1	Назначение	15
1.2	Технические характеристики	15
1.3	Габаритные размеры комбайна	17
1.4	Состав комбайна	19
1.5	Устройство и работа	20
1.5.1	Самоходный измельчитель	20
1.5.2	Моторная установка	21
1.5.3	Питающе-измельчающий аппарат	22
1.5.4	Измельчающий аппарат	23
1.5.5	Заточное устройство	24
1.5.6	Система транспортировки измельченной массы	25
1.5.7	Ускоритель выброса	26
1.5.8	Доизмельчающее устройство	27
1.5.9	Тележка гусеничная	28
1.5.9.1	Мост ведущий	29
1.5.9.2	Механизм натяжения гусеничных лент	29
1.5.9.3	Каретки	30
1.5.10	Гидросистема комбайна	31
1.5.10.1	Гидросистема привода ходовой части	31
1.5.10.2	Гидросистема силовых гидроцилиндров	31
1.5.10.3	Гидросистема привода рабочих органов	31
1.5.10.4	Бак масляный	32
1.5.10.5	Фильтрация масла в гидросистеме комбайна	32
1.5.11	Электрооборудование	34
1.5.12	Система защиты питающе–измельчающего аппарата	34
1.5.12.1	Металлодетектор	34
1.5.12.2	Камнедетектор	35
1.5.13	Система измерения частоты вращения	36
1.5.14	Пневмосистема	37
1.5.15	Установка упоров	38
1.6	Органы управления и приборы	39
1.6.1	Расположение органов управления и оборудования кабины комбайна	39
1.6.2	Пульт управления	41
1.6.3	Рукоятка управления скоростью движения	45
1.6.4	Модуль терминальный	46
1.6.4.1	Общие сведения	46
1.6.4.2	Аварийные пиктограммы	48
1.6.4.3	Информационные пиктограммы	50
1.6.4.4	Система меню	51
1.6.4.5	Экран транспортирования	53
1.6.4.6	Экран комбайнирования	54
1.6.4.7	Меню установок рабочего режима	55
1.6.4.8	Раздел «Установки БИУС»	56
1.6.4.9	Раздел «Информация о датчиках»	58
1.6.4.10	Раздел «Установки металлодетектора»	61
1.6.4.11	Раздел «Настройки питающего аппарата»	62
1.6.4.12	Раздел «Экран статистики»	63
1.6.4.13	Раздел «Экран текущих аварий и ошибок»	64
1.6.4.14	Раздел «Установки терминала»	65
1.6.4.15	Меню режима сервисного обслуживания ПИА	67

1.6.5	Панель боковая ……	69
1.6.6	Сиденье водителя ……	70
1.6.7	Рулевая колонка ……	71
1.6.8	Панели управления кабины……	72
1.6.8.1	Панель управления кондиционером ……	72
1.6.8.2	Панель выключателей……	74
1.6.8.3	Дополнительные кнопки управления ……	75
1.7	Жатка для трав ……	76
1.8	Жатка для грубостебельных культур ……	77
1.9	Подборщик ……	78
1.10	Технологический процесс уборки урожая ……	80
2	Использование по назначению ……	81
2.1	Эксплуатационные ограничения ……	81
2.2	Содержание и порядок подготовки поля к работе……	82
2.3	Подготовка комбайна к использованию……	83
2.3.1	Общие указания по досборке……	83
2.3.2	Досборка самоходного измельчителя……	84
2.3.3	Досборка жатки для трав ……	86
2.3.4	Досборка жатки для грубостебельных культур ……	87
2.4	Заправка комбайна ……	88
2.4.1	Заправка системы охлаждения двигателя ……	88
2.4.2	Заправка топливом ……	88
2.4.3	Дозаправка гидросистемы……	89
2.5	Пуск двигателя ……	90
2.5.1	Запуск двигателя ……	90
2.5.2	Порядок пуска гидропривода в холодное время ……	91
2.6	Навеска адаптеров ……	92
2.6.1	Навеска подборщика (жаток) на самоходный измельчитель ……	92
2.6.1.1	После навески подборщика ……	93
2.6.1.2	После навески жатки для грубостебельных культур ……	94
2.6.1.3	После навески жатки для трав ……	95
2.6.2	Установка высоты среза растений……	97
2.6.2.1	Установка высоты среза жатки для трав……	97
2.6.2.2	Установка высоты среза жатки для грубостебельных культур……	97
2.6.2.3	Установка копирующих башмаков подборщика……	98
2.6.2.4	Эксплуатация оборудования для внесения консервантов ……	98
2.7	Использование комбайна ……	99
2.7.1	Общие сведения об использовании ……	99
2.7.2	Заточка ножей ……	101
2.7.3	Использование доизмельчающего устройства ……	103
2.7.4	Порядок работы комбайна……	103
2.7.5	Управление питающим аппаратом ……	105
2.7.5.1	Установка чувствительности датчика металлодетектора ……	107
2.7.5.2	Установка чуствительности датчика камнедетектора……	107
2.7.6	Установка длины резки ……	109
2.7.7	Контроль в процессе работы……	109
2.7.8	Установка скорости реверса ПИА……	109
2.8	Регулировки ……	110
2.8.1	Регулировка самоходного измельчителя ……	110
2.8.1.1	Регулировка натяжения ременных передач ……	110
2.8.1.2	Регулировка привода измельчающего барабана и ускорителя выброса	110
2.8.1.3	Регулировка привода доизмельчающего устройства ……	111
2.8.1.4	Регулировка привода насоса трехсекционного ……	112
2.8.1.5	Регулировка ременного привода компрессора кондиционера ……	113
2.8.1.6	Регулировка измельчающего аппарата ……	113
2.8.1.7	Регулировка ускорителя выброса ……	116
2.8.1.8	Регулировка доизмельчающего устройства ……	116

2.8.1.9 Регулировка фар ……..... 117
2.8.1.10 Регулировка гусеницы……. 118
2.8.1.11 Регулировка катков опорных…… 118
2.8.1.12 Регулировка направляющих колес…….. 118
2.8.1.13 Регулировка конических подшипников оси ведущей звездочки…….. 119
2.8.2 Регулировки жатки для трав и его привода ……..... 120
2.8.3 Регулировки подборщика …….. 124
2.8.4 Регулировки жатки для грубостебельных культур ……..….. 125
3 Техническое обслуживание ……..……... 130
3.1 Общие указания ……..……... 130
3.2 Перечень работ выполняемых по техническому обслуживанию ……... 131
3.2.1 Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке ……..…… 131
3.2.2 Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) …….. 132
3.2.3 Первое техническое обслуживание (ТО – 1) …… 132
3.2.4 Второе техническое обслуживание (ТО – 2) …… 133
3.2.5 Техническое обслуживание перед началом сезоны работы комбайна (ТО- Э) …… 134
3.2.6 Техническое обслуживание при хранении …… 134
3.3 Смазка ……..……. 134
3.3.1 Смазка самоходного измельчителя …… 134
3.3.2 Смазка питающе–измельчающего аппарата ……... 137
3.3.3 Смазка подборщика …… 139
3.3.4 Смазка жатки для трав ……..... 140
3.3.5 Смазка транспортной тележки ……. 140
3.3.6 Смазка жатки для грубостебельных культур ……... 141
3.3.7 Смазка двигателя …… 142
3.4 Указания о проведении работ по техническому обслуживанию …… 142
3.4.1 Проверка уровня, заправка масла в картер двигателя и его слив …… 142
3.4.2 Обслуживание систем очистки воздуха двигателя …… 143
3.4.2.1 Обслуживание воздушного фильтра двигателя …… 143
3.4.3 Техническое обслуживание гидросистем комбайна …….. 143
3.4.3.1 Замена масла в гидросистеме…….. 144
3.4.3.2 Техническое обслуживание гидропривода ходовой части …….. 145
3.4.3.3 Техническое обслуживание гидросистемы силовых гидроцилиндров..…. 146
3.4.3.4 Техническое обслуживание гидросистемы питающего аппарата 146
3.4.3.5 Последовательность замены фильтроэлемента типа «Spin-on» ……... 146
3.4.3.6 Последовательность замены напорного фильтроэлемента …… 147
3.4.4 Техническое обслуживание пневмосистемы ……... 147
3.4.5 Замена переключателя подъема - опускания навески …….. 148
3.4.6 Техническое обслуживание датчика указания уровня топлива …….. 148
3.5 Указания по проведению работ по использованию запасных частей из комплекта ЗИП ……. 149
3.5.1 Замена противорежущего бруса измельчающего аппарата …… 149
3.5.2 Замена ножей измельчающего барабана …… 150
3.5.3 Замена износостойкого листа поддона измельчающего аппарата……. 152
3.5.4 Замена лопастей ускорителя выброса …….. 152
3.5.5 Замена износостойкого листа поддона ускорителя выброса …….. 153
3.5.6 Переустановка и замена абразивного бруска заточного устройства…… 153
3.5.7 Замена износостойкого листа приемной камеры …… 154
3.5.8 Замена масла в редукторах …… 155
3.5.9 Замена кривошипа с роликом подборщика …….. 158

3.5.10 Замена ролика мотовила жатки для трав ……. 158
3.5.11 Замена сегмента ножа ротора жатки для грубостебельных культур……. 158
4 Текущий ремонт…… 159
4.1 Меры безопасности…… 159
4.2 Возможные ошибочные действия механизатора приводящие к инциденту или аварии……. 159
4.3 Действия механизатора в случае инцидента, критического отказа или аварии……..….. 160
4.4 Перечень критических отказов…… 161
4.5 Возможные неисправности и методы их устранения……... 162
5 Хранение ……..…… 197
5.1 Общие требования к хранению ……... 197
5.2 Подготовка к хранению …….. 197
5.2.1 Установка комбайна на кратковременное хранение …….. 197
5.2.2 Установка комбайна на длительное хранение …… 198
5.3 Техническое обслуживание при хранении …… 200
5.4 Обслуживание аккумуляторных батарей при хранении …… 200
5.5 Методы консервации …….. 200
5.6 Методы расконсервации …… 201
6 Транспортирование ……..……. 202
7 Утилизация……. 206
Приложение А - Перечень элементов схемы гидравлической принципиальной …….…..... 207
Приложение А - Рисунок А.1– Схема гидравлическая принципиальная комбайна ……..…… 208
Приложение А - Включение электромагнитов гидросистемы комбайна……..... 209
Приложение Б - Перечень элементов схемы электрической …..... 211
Приложение Б - Рисунки Б1 – Б7 - Схемы электрические принципиальные ……..…… 214-221
Приложение В - Рисунок В.1 - Схема пневматическая принципиальная комбайна ……..... 222
Приложение Г - Заправочные емкости …….. 223
Приложение Д - Перечень фильтроэлементов гидросистем и периодичность их замены …….. 225
Приложение Е - Перечень масел, рекомендуемых для заправки гидросистемы комбайна ……... 226
Приложение Ж - Перечень рекомендуемых охлаждающих жидкостей.. 231
Приложение З Место расположения на машине фильтров гидросистемы…… 233
Приложение И Место расположения на машине электромагнитов управления гидроблоков и гидронасосов……... 234
Приложение К Место расположения на машине датчиков и реле гидросистемы……. 235
Приложение Л Условия снятия гидросистемы комбайна КВК-6033С и ее элементов с гарантии……. 236
Приложение М Перечень кодов ошибок гидросистемы комбайна КВК-6033С по показаниям бортового компьютера….. 237

ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И МЕХАНИЗАТОРОВ!

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена в первую очередь для операторов (комбайнеров), занимающихся эксплуатацией и обслуживанием комбайна самоходного кормоуборочного КВК-6033С.

К работе на комбайне допускаются лица, имеющие удостоверение тракториста-машиниста с открытой разрешающей категорией "D", прошедшие обучение (переобучение) у официальных дилеров ПО «Гомсельмаш», изучившие настоящую инструкцию, прошедшие инструктаж по охране труда и поставившие свою подпись в паспорте комбайна, который будут использовать в соответствии с назначением.

Настоящая инструкция содержит информацию, необходимую для безопасной работы на комбайне, требования и рекомендации по его эксплуатации, порядок проведения технического обслуживания комбайна.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Комбайн использовать только по назначению с применением адаптеров, предусмотренных для соответствующих культур!

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

К использованию согласно назначению относится также соблюдение предписанных изготовителем условий эксплуатации, ухода и технического обслуживания.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Использование в качестве запасных и сменных частей деталей, принадлежностей, дополнительных приспособлений и приборов, не являющихся оригинальными изготовителя, не допускается, так как это отрицательно сказывается на функциональных свойствах комбайна, а также рабочей безопасности и безопасности движения. В случае их использования любая ответственность изготовителя исключается!

Изготовитель ведет постоянную работу по совершенствованию конструкции комбайна, 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 комбайне, размеры и масса являются справочными данными.

Комбайн должен быть обеспечен медицинской аптечкой и двумя огнетушителями порошкового типа, содержащими не менее 8 кг огнетушащего вещества, а также другими средствами пожаротушения согласно рекомендаций соответствующих национальных служб!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** Комбайн необходимо использовать только по прямому назначению для уборки соответствующих культур и до достижения назначенного срока службы**!**

Изготовитель не несет ответственности за возникающие неполадки при любом другом не соответствующем назначению применении, а также применении после истечения срока службы комбайна.

К использованию согласно назначению относится также соблюдение предписанных изготовителем условий эксплуатации и технического обслуживания комбайна.

Настоящая инструкция по эксплуатации соответствует технической документации по состоянию на май 2016 года. Изготовитель не несет обязательств по внесению изменений в конструкцию проданных комбайнов, а также исключает ответственность за ущерб в результате самовольного внесения изменений.

Принятые сокращения и условные обозначения:

комбайн - комбайн самоходный гусеничный кормоуборочный с бункером накопителем КВК-6033С;
двигатель – двигатель Ярославского моторного завода;
адаптер - жатка или подборщик;
МД – металлодетектор;
КД – камнедетектор;
ЗИП - запасные части, инструмент и принадлежности;
ЕТО - ежесменное техническое обслуживание;
ТО-1, ТО-2 - техническое обслуживание первое и второе соответственно;
ТО-Э - техническое обслуживание перед началом сезона работы;
ИЭ - инструкция по эксплуатации;
РЭ – руководство по эксплуатации;
справа, слева – по ходу движения.

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

	ВНИМАНИЕ! **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** Обозначение указаний, при несоблюдении которых существует опасность для здоровья и жизни комбайнера и других людей, а также повреждения комбайна

Требования безопасности

⚠ **ВНИМАНИЕ**: При передвижении по дорогам общего пользования соблюдайте «Правила дорожного движения»

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: На комбайне функцию рабочих тормозов обеспечивает конструкция гидропривода гусеничной тележки. Плавное снижение скорости обеспечивается за счет медленного перемещения рукоятки управления скоростью движения в нейтральное положение. В случае необходимости экстренной остановки комбайна торможение должно производиться путем быстрого перемещения рукоятки управления скоростью движения в нейтральное положение с одновременным (при необходимости) нажатием на тормозную педаль.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При движении внимательно следите за участком дороги или поля, избегайте опасных для резиноармированной гусеницы острых твердых предметов. выбирайте относительно ровный маршрут, высокие валики, гребни переезжайте только перпендикулярно их направлению!

Во избежание повреждения тележки не допускайте наездов на металлические детали, острые камни и др.!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Движение комбайна по дорогам общего пользования должно производиться с соблюдением Правил дорожного движения страны, в которой он эксплуатируется, при наличии специального разрешения, выдаваемого в соответствии с национальными требованиями и с соблюдением требований настоящей памятки!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Не превышайте установленной скорости транспортирования - 20 км/ч!

Скорость движения всегда должна соответствовать условиям окружающей среды.

⚠**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При движении комбайна по дорогам общего пользования:

- жатка для трав должна быть установлена и зафиксирована на транспортных тележках и подсоединена к самоходному измельчителю при помощи тягово-сцепного устройства.
- светосигнальное оборудование транспортных тележек должно быть подключено;
- жатка для грубостебельных культур или подборщик должны быть навешены на самоходный измельчитель и зафиксированы механизмом вывешивания в поднятом положении;
- силосопровод повернут назад и опущен в бункер;
- проблесковые маяки включены!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение комбайна по дорогам общего пользования с навешенной жаткой для трав.

⚠ **ЗАПРЕЩАЮТСЯ** транспортные переезды комбайна с поднятым в рабочее положение силосопроводом.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** присоединение к тягово-сцепному устройству комбайна и транспортирование любых, не предусмотренных настоящей инструкцией транспортных средств.

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

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

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Перед началом движения комбайна ознакомьтесь со всеми органами управления, проверьте функционирование тормозов!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Прежде чем начать движение проверьте нахождение людей (особенно детей) в опасной зоне вокруг комбайна!

Перед троганьем с места подайте звуковой сигнал и убедитесь, выключен ли стояночный тормоз!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** начинать движение комбайна с включенным стояночным тормозом.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Запуск двигателя производите только при выключенном приводе рабочих органов!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Рулевое управление должно быть в исправном состоянии: угол поворота рулевого колеса для полного поворота машины - 167° влево/вправо от нейтрального положения. Максимальный сектор нейтрального положения - 25°, поворот рулевого колеса должен быть плавным!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Рычаги управления должны надежно фиксироваться в соответствующих положениях!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Ежедневно перед запуском двигателя проверяйте уровни масла в двигателе, масляном баке гидросистем!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед пуском двигателя проверяйте установку защитных кожухов и ограждений!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа на комбайне со снятыми ограждениями и кожухами.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Регулярно подтягивайте гайки крепления ведущих звездочек гусениц!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Включение привода адаптеров производите при минимально устойчивых оборотах (не более 1000 об/мин) коленчатого вала двигателя самоходного измельчителя!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускается длительная перегрузка двигателя (работа со снижением частоты его вращения менее 1900 об/мин при максимальной подаче топлива)!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** В случае аварии или чрезмерного увеличения частоты вращения коленвала двигателя немедленно выключите подачу топлива!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** нахождение в кабине посторонних людей (особенно детей), а также перевозка грузов и людей на площадке входа и в бункере.

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

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во время движения комбайна не выходите из кабины. Перед тем, как выйти из кабины комбайна отключите привод рабочих органов, рукоятку управления скоростью движения поставьте в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение. Затормозите комбайн стояночным тормозом, заглушите двигатель, выключите выключатель МАССЫ, выньте ключ зажигания, а на уклонах подложите под гусеницы упоры!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** отключение двигателя и движение комбайна по инерции при движении под уклон.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Работа комбайна допустима только на участках, крутизна которых не превышает 8^0. При работе на крутых участках комбайн должен передвигаться вдоль склонов со сниженной скоростью. На поворотах и разворотах снижайте скорость движения до 3-4 км/ч.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить какие-либо работы под комбайном на уклонах, без поставленных под гусеницы противооткатных упоров.

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

На участках полей и дорог, над которыми проходят воздушные линии электропередачи, проезд и работа комбайна разрешается, если расстояние по воздуху от комбайна до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее, указанного в таблице, приведенной ниже.

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** работа на комбайне в неудобной и развевающейся одежде.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При аварийной ситуации и невозможности покинуть рабочее место через дверь воспользуйтесь молотком (из комплекта ЗИП комбайна), находящимся в кабине, и разбейте стекло!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа комбайна при отключенной аккумуляторной батарее.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Отключайте МАССУ при неработающем двигателе во избежание разрядки аккумуляторных батарей!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Во избежание отравления угарными газами не запускайте двигатель комбайна в закрытом помещении с плохой вентиляцией!

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

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Аккумуляторные батареи должны быть надежно закреплены, закрыты крышкой и не иметь течи электролита!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Электрооборудование должно быть исправным, а также исключать возможность искрообразования и утечек тока в проводах и клеммах, особенно вблизи нагретых частей и в местах, где возможно попадание на них масла и топлива, а также измельченной массы!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не оставляйте жатку или подборщик в поднятом положении при остановке комбайна!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Не находитесь под поднятой жаткой или подборщиком, не установив под них надежные подставки и упоры под гусеницы комбайна!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Гидравлическая система комбайна должна быть герметична. В системах комбайна не должно быть подтека и каплеобразования масла, охлаждающей жидкости, топлива, тормозной жидкости.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед началом работы контролируйте показания вакуумметра на всасывающей магистрали гидропривода питающего аппарата и адаптеров при работающем двигателе!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При разрыве рукавов или обнаружении других неисправностей гидропривода ходовой части немедленно заглушите двигатель и загерметизируйте место разрыва рукава для предотвращения выхода из строя гидропривода.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Для предотвращения случаев аварийного разрыва рукавов высокого давления гидропривода ходовой части, из-за резкого повышения давления в системе, разгон до набора максимальной скорости, замедление и остановку движения комбайна производите плавно!

⚠ **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 соблюдайте правила личной гигиены. С поверхности кожи масло удаляется теплой мыльной водой. При сливе горячего масла во избежание ожогов соблюдайте осторожность!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Не разъединяйте маслопровода и не производите подтяжку их соединений при работающем двигателе! Во время работы не прикасайтесь к металлическим маслопроводам, они могут нагреваться до 70–80 ^{0}С!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить какие-либо работы по замене и ремонту элементов гидропривода, находящегося под давлением.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Не производите пуск гидропривода без необходимого количества рабочей жидкости в масляном баке.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** запускать двигатель до устранения неисправностей.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Немедленно очищайте двигатель в случае попадания на него растительной массы!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Поиск металлического предмета разрешается производить только после полной остановки всех вращающихся частей комбайна и при неработающем двигателе. После остановки комбайна установите его на стояночный тормоз!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**: выполнение операций, приводящих к повторному попаданию ферромагнитного предмета в вальцы питающего аппарата.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** В целях пожаробезопасности соблюдайте осторожность при обращении с топливом. Не курите, избегайте образования искр и открытого пламени при заправке комбайна!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Перед заправкой комбайна выключите двигатель, выньте ключ зажигания. Не доливайте топливо в закрытых помещениях. Немедленно вытирайте пролитое топливо!

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

⚠ **ВНИМАНИЕ:** При пользовании электросваркой все кабели, соединяющие сборочные единицы системы управления питающим аппаратом (блок управления, датчик металлодетектора, датчик камнедетектора), должны быть разъединены!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** присоединять заземляющий кабель сварочного аппарата к сборочным единицам системы управления, питающему аппарату и к питающим вальцам.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить сварочные работы на передних питающих вальцах.

⚠ **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 гидросистем;
- не допускать скапливания пыли, грязи и остатков технологического продукта на корпусе и в развале двигателя, на наружных поверхностях элементов системы выпуска отработанных газов, на поверхности бака для внесения консервантов и в питающе -измельчающем аппарате;
- следить за чистотой защитных экранов радиаторов, пространства между охлаждающими пластинами и трубками радиаторов!

ПРАВИЛА ТУШЕНИЯ ПОЖАРА

При возникновении пожара необходимо:

1. Принять меры по выводу комбайна с поля
2. Заглушить двигатель и отключить аккумуляторную батарею.
3. Вызвать пожарную службу.
4. Приступить к тушению пожара имеющими средствами (огнетушителем, водой, швабрами, землей).

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Места для установки огнетушителей с элементами для их крепления находятся:

- за стенкой кабины на капоте.

Комбайн должен быть обеспечен двумя огнетушителями порошкового типа, содержащими не менее 8 кг огнетушащего вещества, а также другими средствами пожаротушения согласно рекомендаций соответствующих национальных служб!

Знаки безопасности

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

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 или пиктограмы.

Символ	Значение
	Место смазки консистентным смазочным материалом
	Место смазки жидким смазочным материалом
	Точка подъема
	Место установки домкрата
	Место установки огнетушителя
	Символ по технике безопасности
	ИЭ для механизатора

Пиктограмма на комбайне	Значение
	Перед началом работы изучите инструкцию по эксплуатации
	Перед техобслуживанием и ремонтом заглушите двигатель комбайна и извлеките ключ из замка зажигания
STOP	Не подходите к комбайну до полной остановки вращающихся элементов
	Перед входом в опасную зону следует обеспечить безопасность путем блокировки гидроцилиндра подъема жатки (подборщика)
	ЗАПРЕЩАЕТСЯ во время движения комбайна сидеть на жатке
	ЗАПРЕЩАЕТСЯ находиться вблизи режущих роторов во время работы жатки

Пиктограмма на комбайне	Значение
	ЗАПРЕЩАЕТСЯ находиться в опасной зоне, между адаптером и самоходным измельчителем, при работающем двигателе
	Не приближайтесь к подборщику, при работающем двигателе комбайна и включенном главном приводе
	Соблюдайте осторожность при опускании домкратов
	Не открывайте и не перемещайте защитные ограждения при работающем двигателе комбайна. Не допускайте соприкосновения любой части тела или одежды с движущимися частями
	Перед проведением техобслуживания установите стойку фиксации ограждения
	Соблюдайте осторожность, находясь в опасной зоне
	Соблюдайте безопасное расстояние от работающего режущего аппарата
	Не открывайте и не перемещайте защитные ограждения при работающем двигателе комбайна
	Запрещается приближаться к подающим органам жатки, при включеном приводе, работающем двигателе. Выньте ключ из замка зажигания и обесточен аккумулятор.
	Соблюдайте осторожность вблизи вращающегося шнека

1 Описание и работа

1.1 Назначение

Комбайн производит скашивание кукурузы (в любой фазе спелости зерна), сорго, подсолнечника и других грубостебельных культур, скашивание трав и подбор из валков подвяленных сеяных и естественных трав с одновременным измельчением и погрузкой непосредственно в транспортное средство или накопление измельченной массы в бункере с последующей выгрузкой в транспортное средство.

Комбайн предназначен для работы на равнинных полях с уклоном до 8º в зонах с повышенным увлажнением почвы при температуре окружающей среды от минус 5 °С до плюс 40 °С.

1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические характеристики комбайна приведены в таблице 1.1.

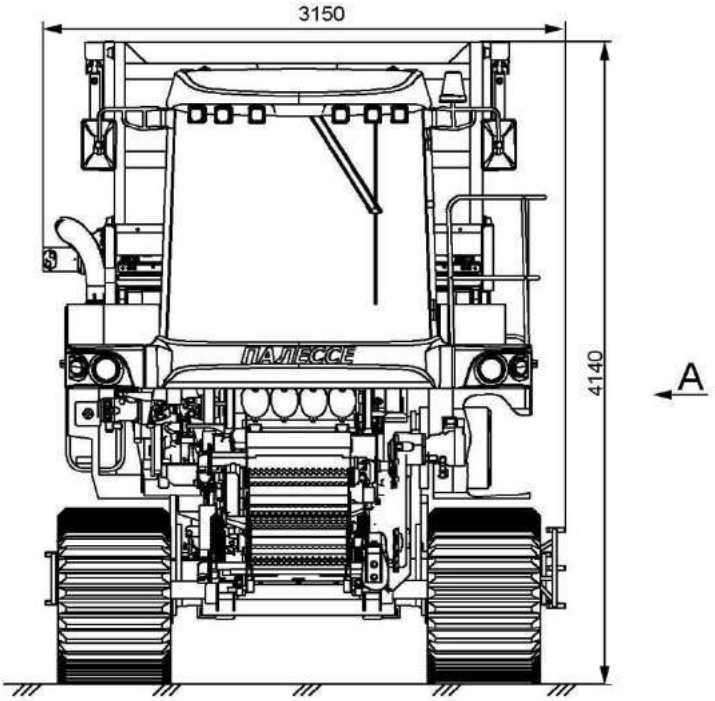
Таблица 1.1 – Технические данные

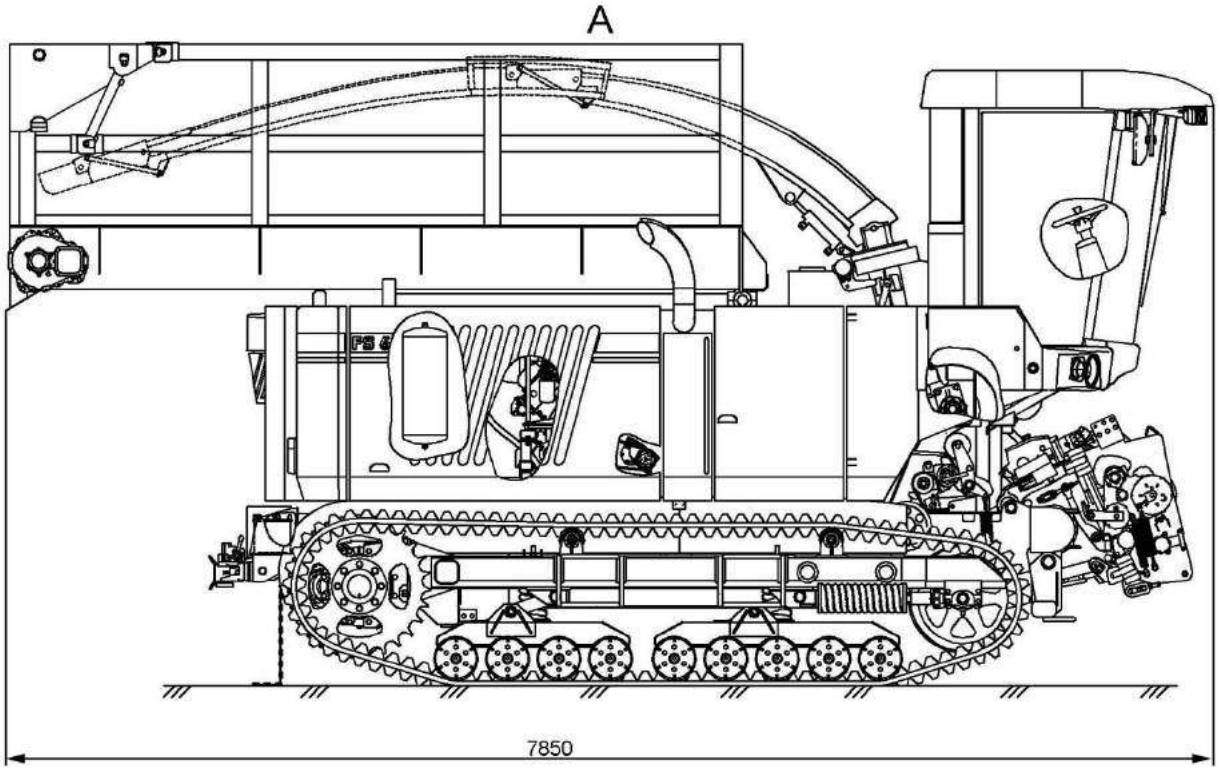
Наименование параметра	Значение
Марка двигателя	ЯМЗ-65853
Мощность двигателя, кВт.	243
Рабочая скорость движения, не более, км/ч	10
Транспортная скорость движения, не более, км/ч	20
Измельчающий аппарат	
Диаметр измельчающего барабана, мм	630
Длина резки теоритическая: - при 20 ножах, мм - при 10 ножей, мм	 6…14 12…28
Расположение ножей	V – образное со смещением в два ряда
Заточка ножей	автоматическая
Силосопровод	
Силосопровод поворотный, с возможностью выгрузки в бункер-накопитель или рядом идущее транспортное средство.	
Наибольшая высота загрузки измельченной массы в транспортное средство: - силосопроводом, не более, м - из бункера, не более, м	 4 3,5
Угол поворота силосопровода, °	210
Ходовая часть	
Тип движителя	гусеничный
Привод движителя	гидромеханический
Тип гусениц	резиноармированные

Окончание таблицы:1.1

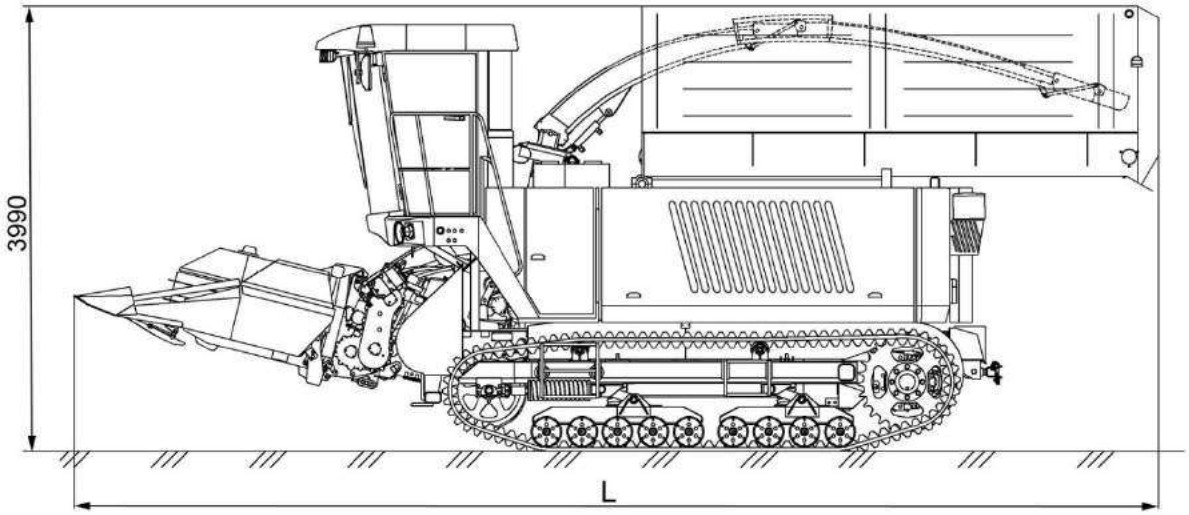
Дорожный просвет, мм	400
Колея, мм	2300±50
Бункер-накопитель	
Вместимость бункера-накопителя, $м^3$	12
Выгрузка в транспортное средство из бункера-накопителя на высоту, м	3,5
Ширина выгрузного окна, мм	2300±50
Жатка для трав	
Масса, кг	1620
Тип	фронтальная, сплошного среза
Ширина захвата, м	5
Установочная высота среза растений, мм:	от 50 до 120
Режущий аппарат	сегментного типа
Привод режущего аппарата	Планетарный редуктор типа «Schumacher»
Способ сужения потока массы	шнеком
Жатка для грубостебельных культур	
Масса, кг	1470
Тип	фронтальная, сплошного среза, барабанная
Ширина захвата, м	3
Установочная высота среза растений, мм:	от 120 до 300
Подборщик	
Масса, кг	850
Способ сужения потока массы	шнеком
Ширина захвата, м	3
Самоходный измельчитель	
Масса эксплуатационная самоходной молотилки, кг,	18200
Габаритные размеры самоходного измельчителя, мм: - длина - ширина - высота	 7850 3150 4000

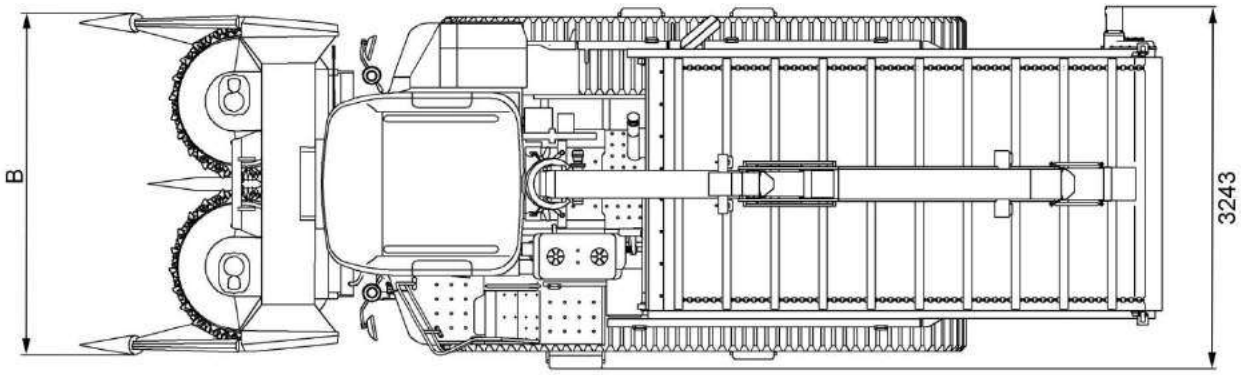
1.3 Габаритные размеры комбайна





Габаритные размеры самоходного измельчителя



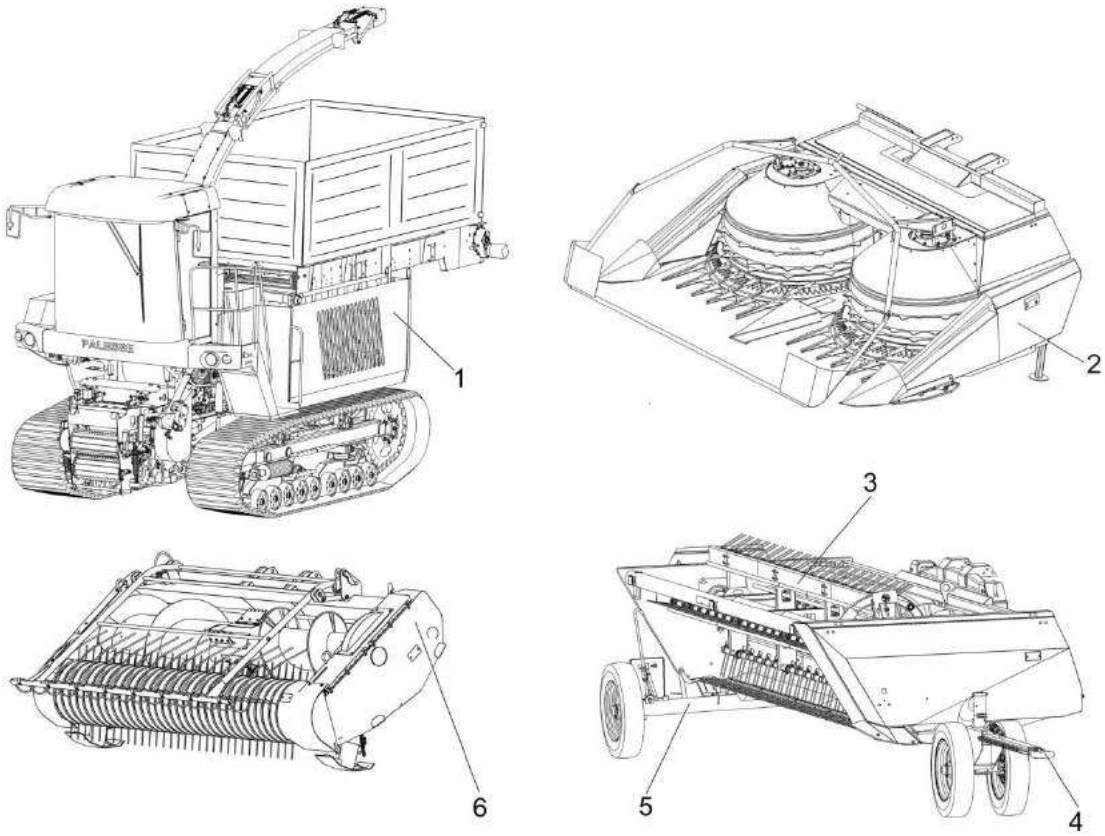


Адаптеры	B, мм	L, мм	Масса, кг
Жатка для трав	5269	9055	19900
Жатка для грубостебельных культур	3080	9725	19700
Подборщик	3600	8890	19100

Габаритные размеры и масса самоходного измельчителя с навешенными адаптерами

1.4 Состав комбайна

Комбайн состоит из измельчителя самоходного 1 (рисунок 1.1), жатки 2 для грубостебельных культур шириной захвата 3 м, подборщика 6 шириной захвата 3 м, жатки 3 для трав (с транспортной тележкой) шириной захвата 5 м.



1 – самоходный измельчитель; 2 – жатка для грубостебельных культур; 3 – жатка для трав; 4 – тележка передняя; 5 – тележка задняя; 6 – подборщик

Рисунок 1.1 – Комбайн кормоуборочный самоходный КВК-6033С

По отдельному заказу за отдельную плату комбайн может комплектоваться:

- доизмельчающим устройством;
- стеклоочистителем и стеклоомывателем заднего стекла кабины;

Конструкция комбайна предусматривает возможность установки:

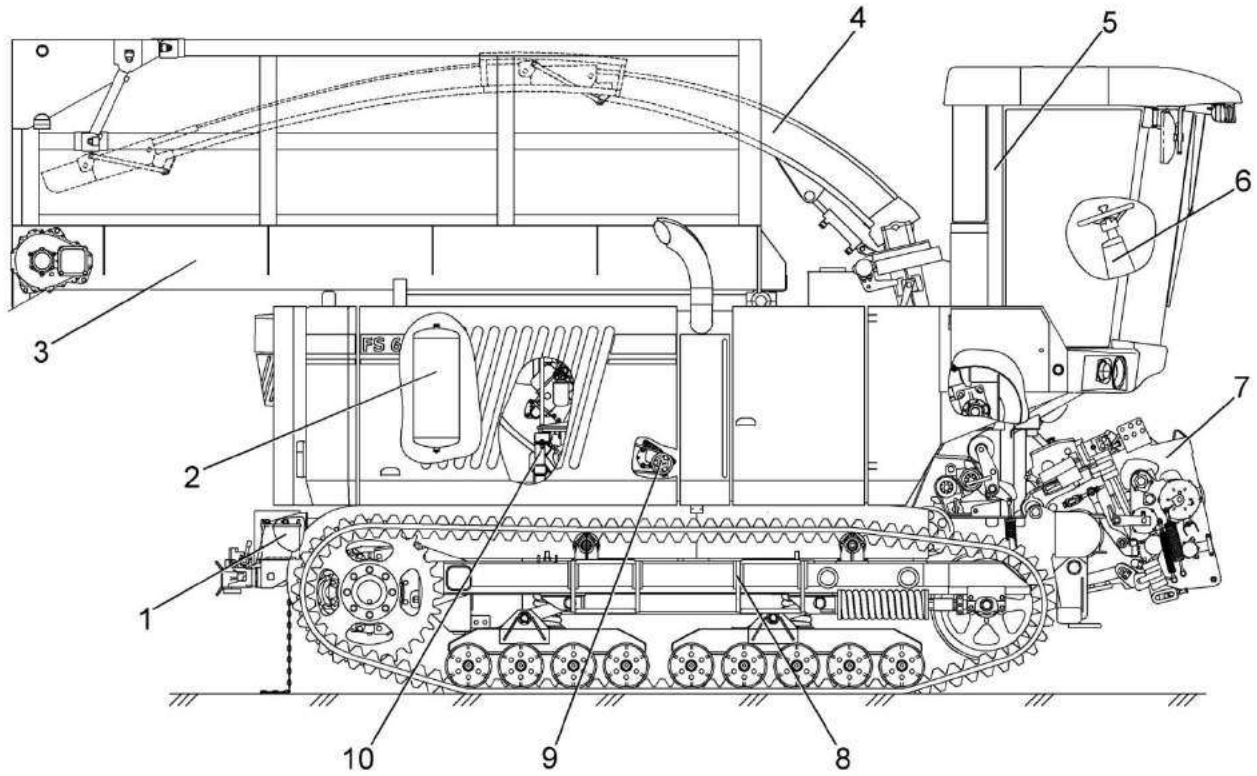
- оборудования для внесения биоконсервантов в измельченную массу методом пневматического распыления. Установку оборудования выполняет его изготовитель по заявке производителя или потребителя комбайна;
- автоматической централизованной системы смазки. Установку системы выполняет ее изготовитель по заявке производителя или потребителя комбайна.

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Самоходный измельчитель

Самоходный измельчитель (рисунок 1.2) представляет собой машину рамной конструкции с двигателем, питающе-измельчающим аппаратом, доизмельчающим аппаратом, ускорителем выброса, силосопроводом, гидросистемами привода ходовой части, рабочих органов, привода адаптеров и питающего аппарата, электрооборудованием, кабиной с органами управления и приборами контроля.

.



1 – аккумуляторные батареи; 2 – пневмосистема; 3 –бункер; 4 - силосопровод; 5 – кабина; 6 – рулевая колонка; 7 – питающе-измельчающий аппарат; 8 – гусеничная тележка; 9 - климатическая установка; 10 – моторная установка

Рисунок 1.2 – Самоходный измельчитель

1.5.2 Моторная установка

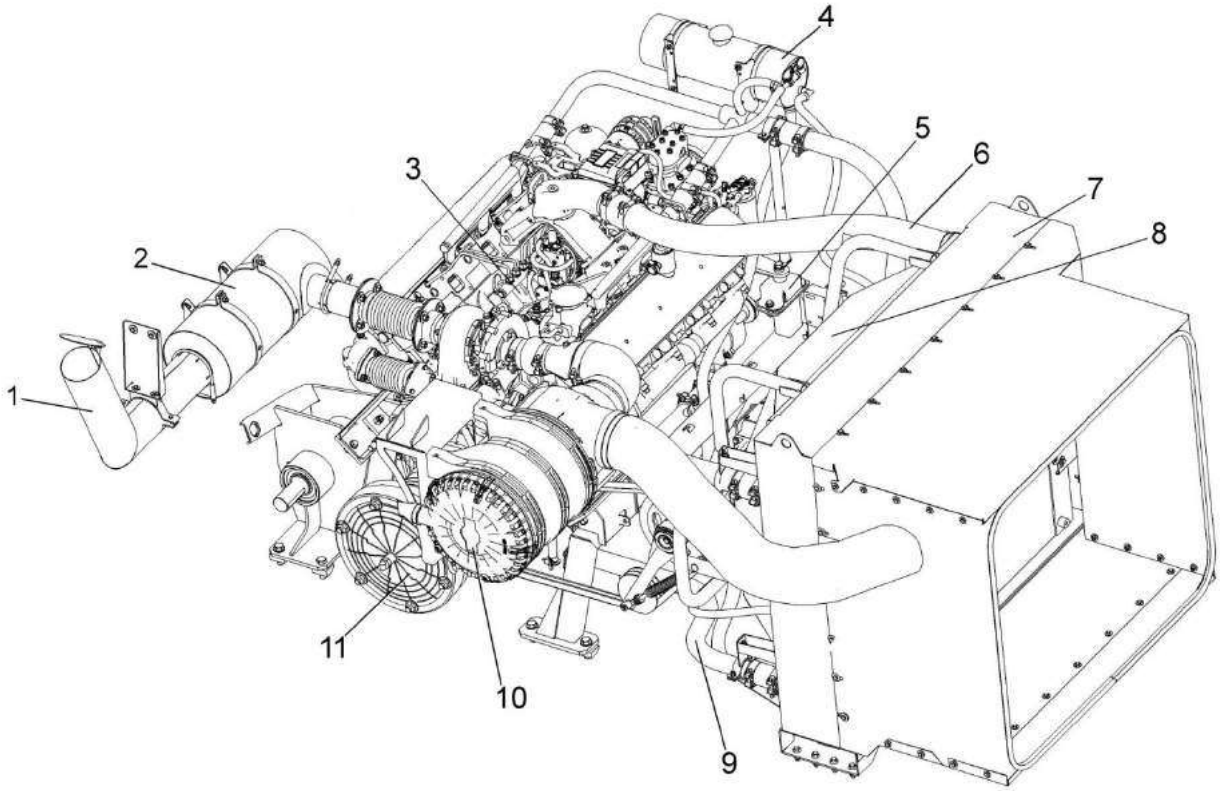
Для привода ходовой части и рабочих органов комбайна служит моторная установка, состоящая дизельного двигателя 3 (рисунок 1.3) с системами обеспечения работоспособности.

Двигатель установлен на амортизаторах 5 и закреплен на раме комбайна.

Блок радиаторов 7 установлен на амортизирующих пластинах. В состав блока радиаторов входят радиаторы охлаждающей жидкости, масла и надувочного воздуха.

Для снижения избыточного давления в системе охлаждения в пробке заливной горловины расширительного бачка 4 установлен паровоздушный клапан.

Слив охлаждающей жидкости из системы производится через сливной краник на теплообменнике двигателя и штуцер на патрубке нижней водяной трубы 9.



1 – труба выхлопная; 2 – глушитель; 3 – двигатель; 4 – бачок расширительный; 5 - амортизатор; 6 - – труба воздушная; 7 – блок радиаторов; 8 – диффузор вентилятора; 9 - труба водяная;10 – воздухоочиститель;11 – главный привод

Рисунок 1.3 – Моторная установка

Для очистки подаваемого в цилиндры воздуха установлен воздухоочиститель 10 сухого типа с применением в качестве фильтрующего элемента бумажных фильтр-патронов. Воздухоочиститель закреплен хомутами под крышкой капотов.

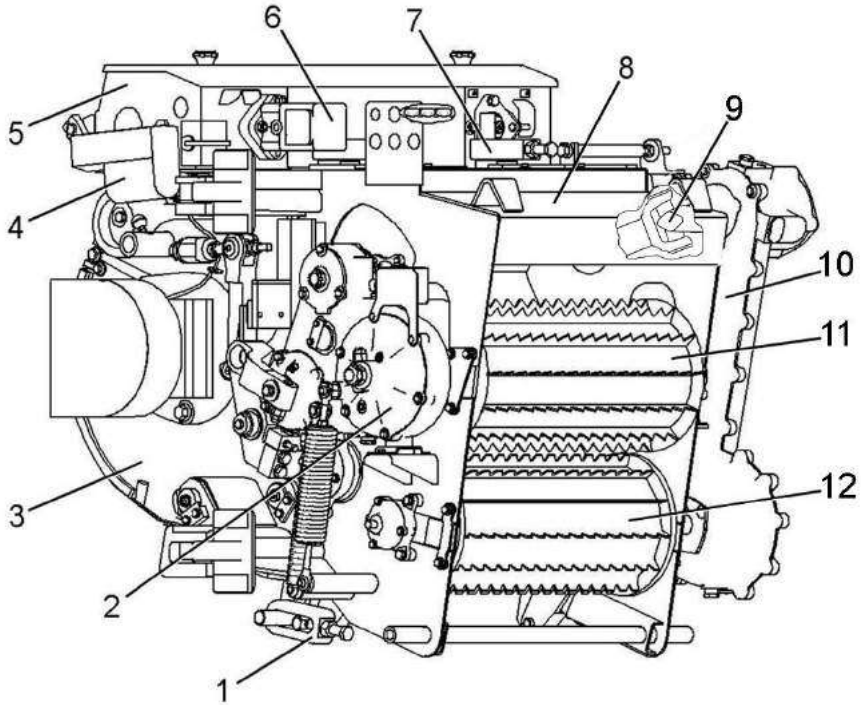
Надежная и экономичная работа двигателя обеспечивается только при полной герметичности системы питания воздухом.

1.5.3 Питающе-измельчающий аппарат

Питающе-измельчающий аппарат состоит из измельчающего аппарата 3 (рисунок 1.4) на котором установлено заточное устройство 5 с гидромотором 6, питающего аппарата 8, в раме которого установлены четыре вращающихся вальца: задний верхний валец, передний верхний валец 11, гладкий валец, нижний валец 12.

С левой стороны по ходу комбайна установлен редуктор 10 привода питающего аппарата.

С правой стороны установлен редуктор 2 привода верхних вальцов.



1, 7 - скобы; 2 – редуктор привода верхних вальцов; 3 - измельчающий аппарат; 4 – электромеханизм крышки; 5 - заточное устройство; 6 – гидромотор привода заточного устройства; 8 – рама питающего аппарата; 9 – кардан привода редуктора верхних вальцов; 10 – редуктор привода питающего аппарата; 11 – верхний валец; 12 - нижний валец;

Рисунок 1.4 - Питающе-измельчающий аппарат

1.5.4 Измельчающий аппарат

Измельчающий аппарат состоит из рамы 10 (рисунок 1.5), в которой установлен подбрусник 2 с противорежущим брусом 14 и измельчающий барабан 13. В нижней части рамы крепится сменный поддон 15. На раме в верхней части измельчающего аппарата установлено заточное устройство 5 (рисунок 1.4) с гидромотором 6.

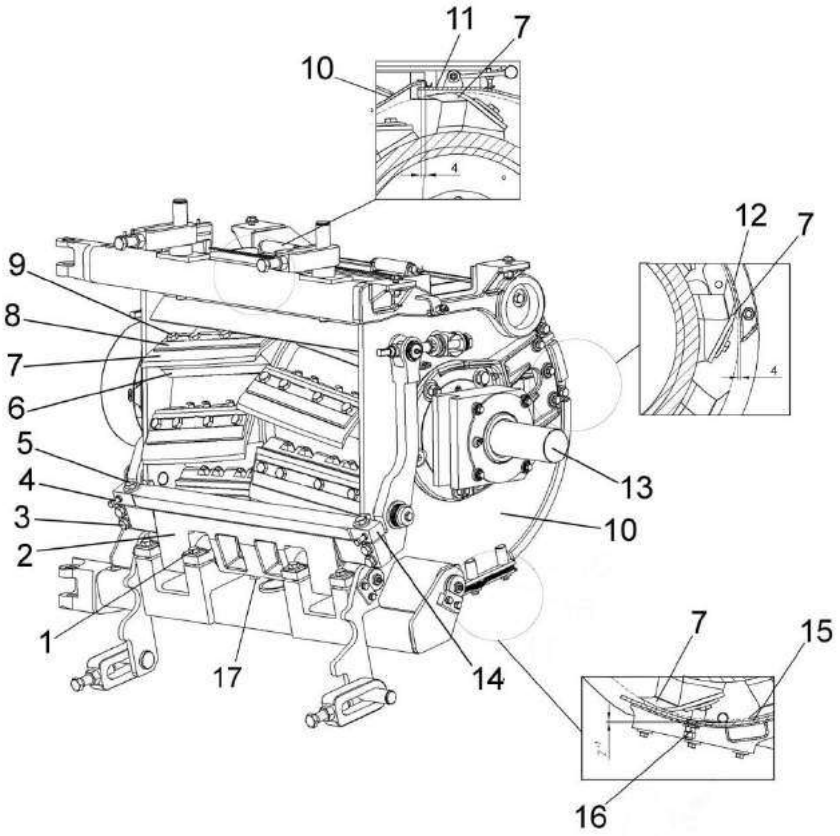
Измельчающий барабан шевронного типа, имеет два ряда ножей по 10 ножей в каждом ряду.

Привод измельчающего барабана осуществляется от двигателя клиноременной передачей.

Для дробления зерен кукурузы вместо гладкого поддона устанавливается пассивный доизмельчитель зерен кукурузы (реккатер), который представляет собой поддон с установленными на нем бичами, имеющими рифленую поверхность.

Пассивный доизмельчитель зерен кукурузы приобретается потребителем за отдельную плату и устанавливается самостоятельно.

Пассивный доизмельчитель применяется при уборке кукурузы в фазе восковой спелости, при влажности зерна кукурузы не более 40 %.

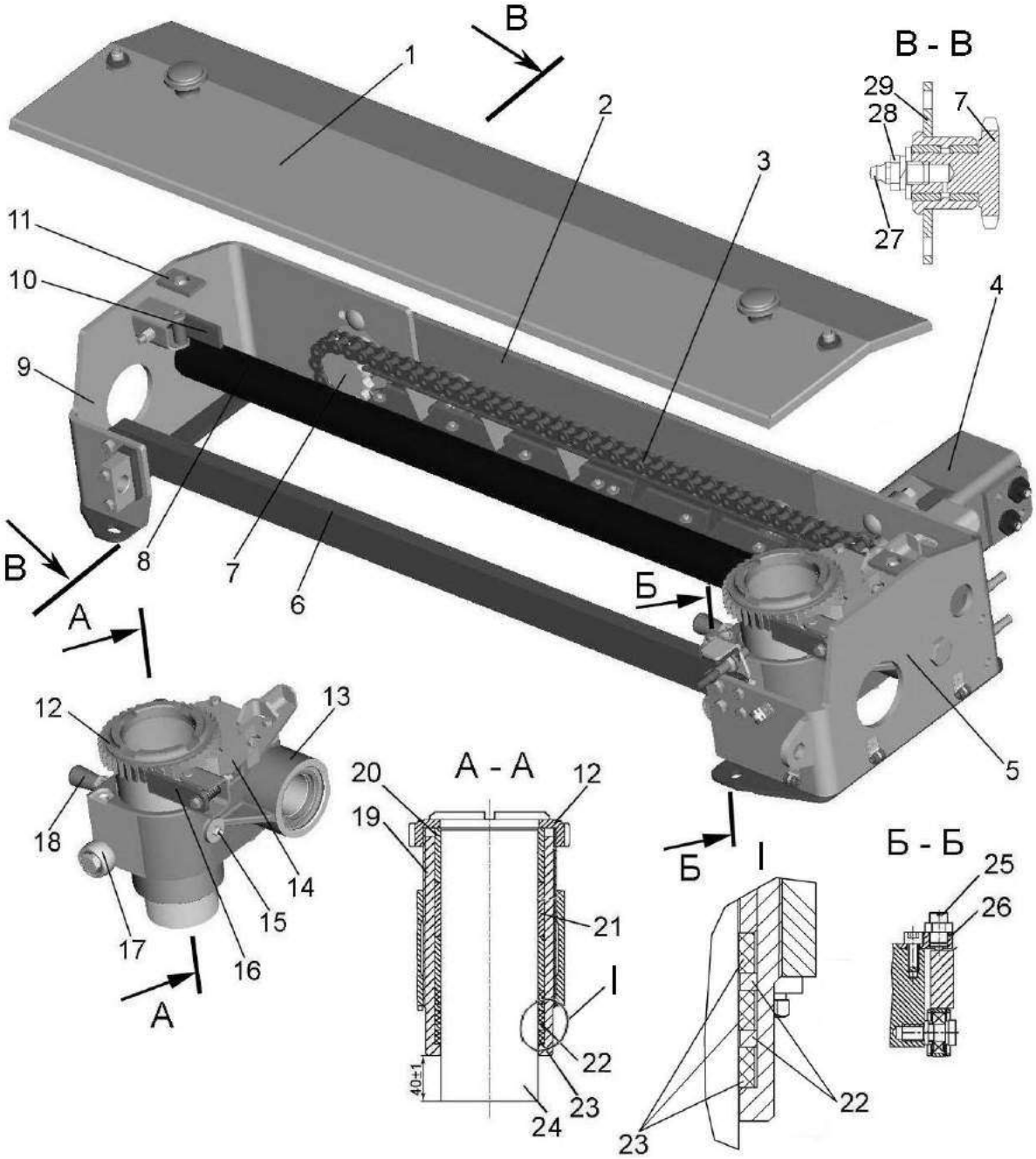


1, 3, 4, 5, 9, 16, 17 – болты; 2 – подбрусник; 6 – опора ножа; 7 – нож; 8 – прижим ножа; 10 – рама барабана; 11 – крышка; 12 – крыша; 13 – барабан измельчающий; 14 - противорежущий брус; 15 – поддон

Рисунок 1.5 - Измельчающий аппарат

1.5.5 Заточное устройство

Устройство заточное (рисунок 1.6) автоматического действия установлено на раме измельчающего аппарата и предназначено для заточки ножей. Зазор между противорежущим брусом и ножами должен быть 0,3 - 0,8 мм.

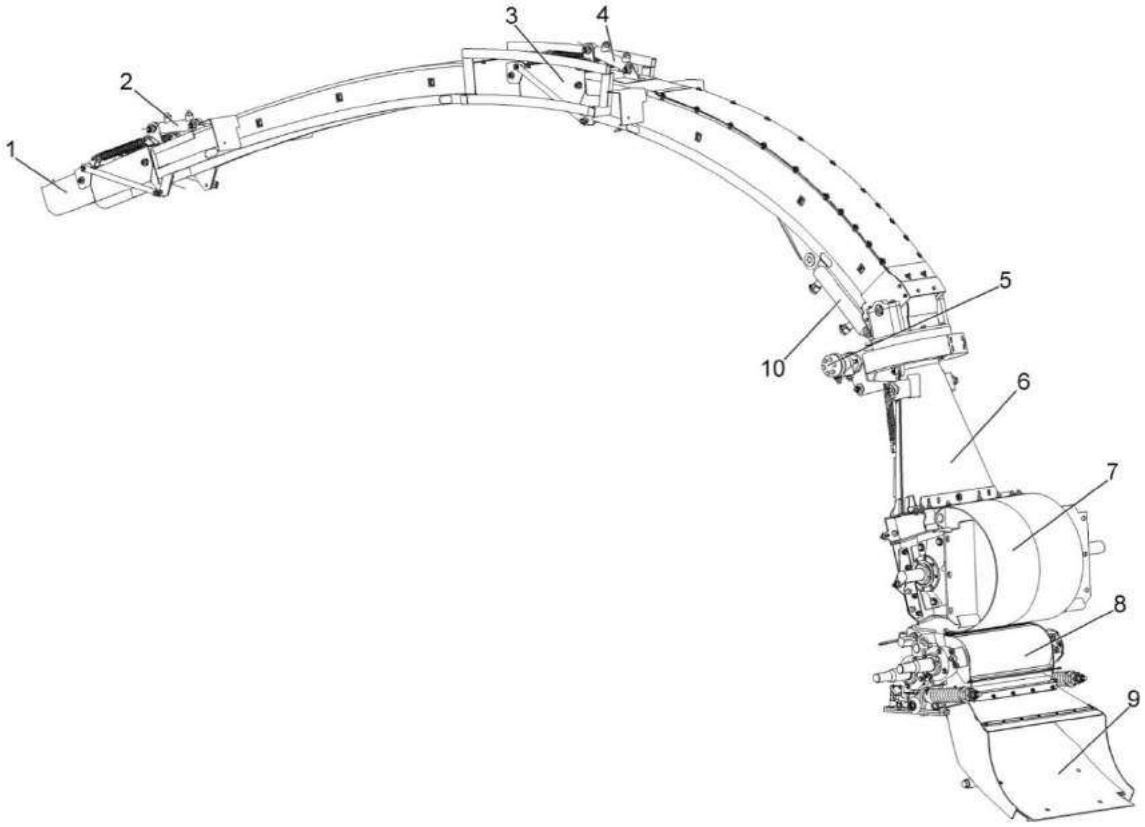


1 – крышка; 2 – ограждение; 3 - цепь; 4 – гидромотор заточного устройства; 5, 9 - кронштейны; 6, 8 –направляющие; 7 - звездочка; 10, 16 - упоры; 11 – опора; 12 - колесо храповое; 13 – каретка; 14 – прижим; 15 – масленка; 17 – ролик; 18 – фиксатор; 19 – втулка резьбовая; 20, 21 - втулки; 22 – кольца; 23 – кольца резиновые; 24 - брусок абразивный; 25 – устройство стопорное; 26 – планка;27 – масленка; 28 – штуцер; 29 - втулка

Рисунок 1.6 – Устройство заточное

1.5.6 Система транспортировки измельченной массы

Система транспортировки измельченной массы (рисунок 1.7) состоит из: камеры приемной 9, ускорителя выброса 7, основания 6 силосопровода, силосопровода 3 и козырьков 1, 3.



1, 3 - козырьки; 2,4, 10 – гидроцилиндры; 5 – гидромотор; 6 – основание силосопровода; 7 – ускоритель выброса; 8 – активный доизмельчитель зерен кукурузы (опция); 9 – камера приемная

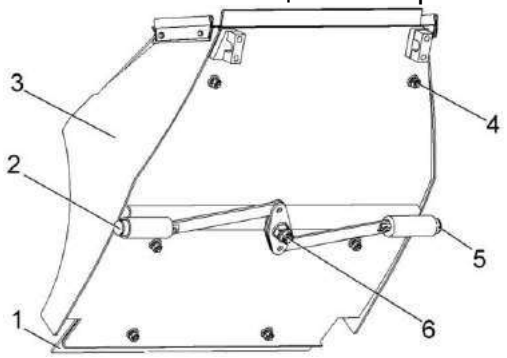
Рисунок 1.7 - Система транспортировки измельченной массы

Силосопровод 3 предназначен для направления потока измельченной массы в транспортное средство.

Основание силосопровода 6 состоит из тумбы и вращающейся опоры, на которую устанавливается силосопровод 3. Опора приводится в движение гидромотором 5 посредством червячной передачи.

К основанию приемной камеры 3 (рисунок 1.8) болтами прикреплен сменный лист 1 из износостойкого материала.

Для открытия приемной камеры предусмотрен механизм с фиксаторами 2, 5 которые при повороте втулки 6 расфиксируют приемную камеру, после чего она поворачивается отводиться от измельчающего аппарата



1 – лист сменный; 2, 5 - фиксаторы; 3 – камера приемная; 4 – болт; 6 – втулка

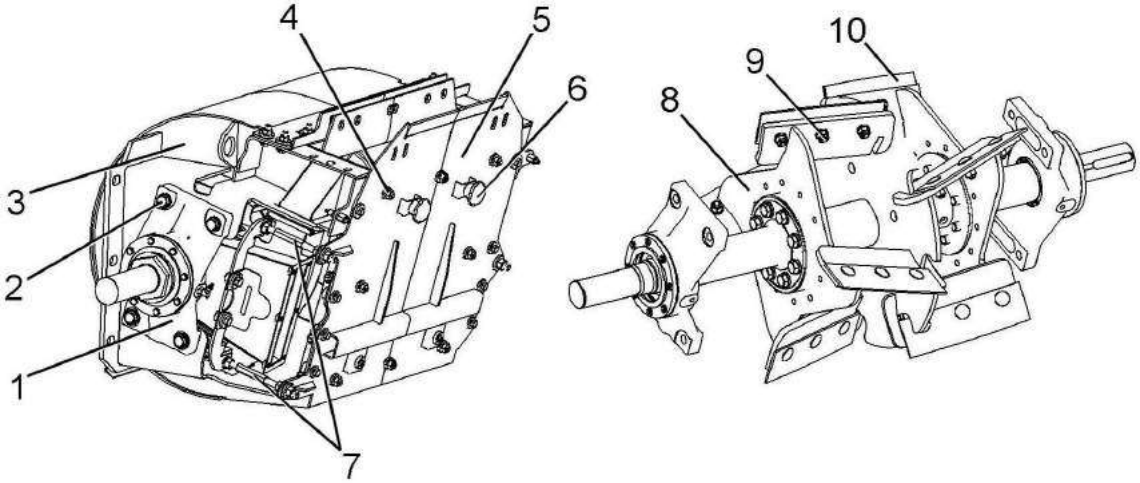
Рисунок 1.8 – Камера приемная

1.5.7 Ускоритель выброса

На основании силосопровода установлен ускоритель выброса измельченной массы, обеспечивающий улучшение швыряния и дополнительное дробление зерен кукурузы.

На роторе 8 (рисунок 1.9) установлены восемь швыряющих лопастей 10.

К крышке 5 болтами прикреплен сменный лист из износостойкого материала.



1 – корпус подшипника; 2, 4, 9 – болты; 3 – корпус ускорителя; 5 – крышка; 6 – ручка; 7 – тяги; 8 – ротор;10 – лопасть

Рисунок 1.9 - Ускоритель выброса

1.5.8 Доизмельчающее устройство

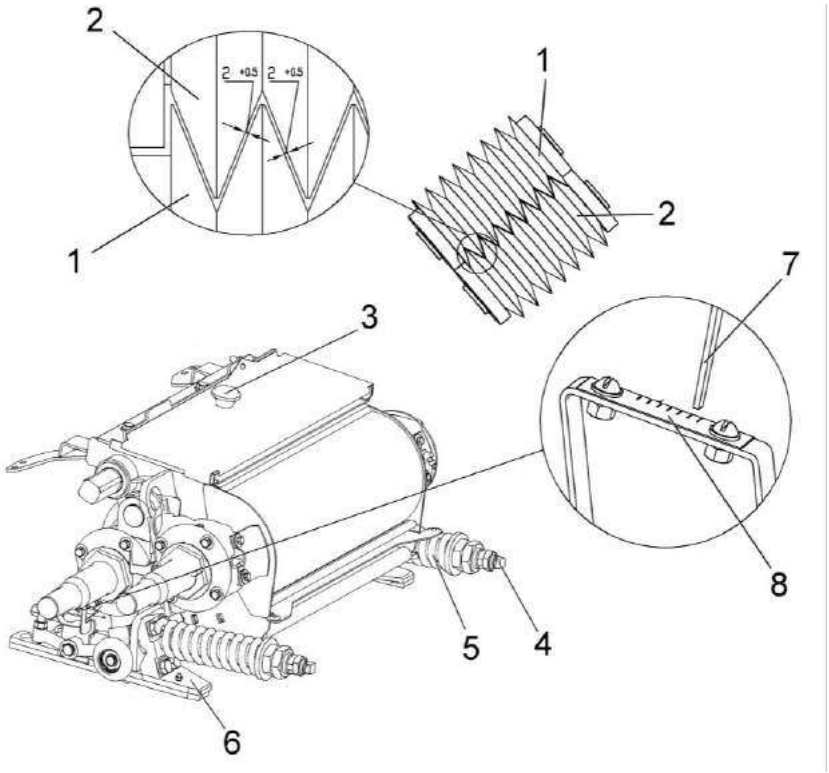
Для дробления и плющения зерен кукурузы в фазе восковой или полной спелости зерна используется доизмельчающее устройство дискового типа.

Разрушение зерен кукурузы в устройстве доизмельчающем осуществляется с помощью двух вальцов 1, 2 (рисунок 1.10) дискового типа. Передний валец 2 установлен неподвижно, задний валец 1 имеет возможность перемещаться относительно переднего вальца, для регулировки зазора между вальцами. Минимальный зазор (2 мм.) между дисками вальцов выставляется на заводе – изготовителе.

Во избежание аварийной поломки минимальный зазор уменьшать не допускается. Изменение зазора осуществляется вращением тяг 4, с двух сторон доизмельчающего устройства, при отпущенных гайках и контролируется по двум шкалам 8.

Активный доизмельчитель применяется при уборке кукурузы в фазе восковой спелости, при влажности зерна кукурузы не более 40 %.

Наличие активного доизмельчителя зерен кукурузы и ременной передачи его привода оговаривается отдельно при заказе комбайна. Установку активного доизмельчителя и ременной передачи выполняет предприятие-изготовитель.



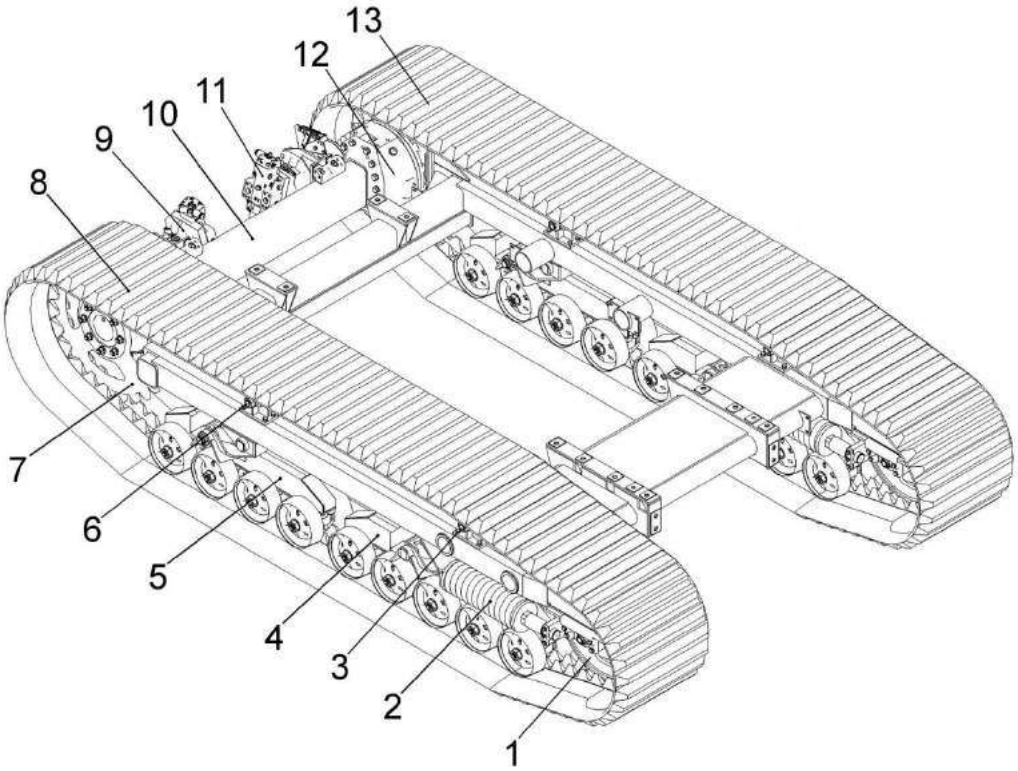
1 – валец задний, 2 – валец передний; 3 – ручка; 4 – тяга; 5 – пружина; 6 – корпус; 7 - указатель; 8 – шкала

Рисунок 1.10 – Активный доизмельчитель зерен кукурузы (доизмельчающее устройство)

1.5.9 Тележка гусеничная

Тележка гусеничная состоит из сварной рамы, моста ведущего с бортовыми редукторами 12 (рисунок 1.11), на которых крепятся звездочки ведущие 7, резиноармированных гусениц 8, 13, кареток задних 5 и передних 4, катков поддерживающих 3, 6, механизмов 2 натяжения гусениц. Привод тележки гусеничной осуществляется от гидромоторов 9, 11.

Конструкция моста ведущего позволяет использовать резиноармированную гусеницу шириной 600 мм и 700 мм.



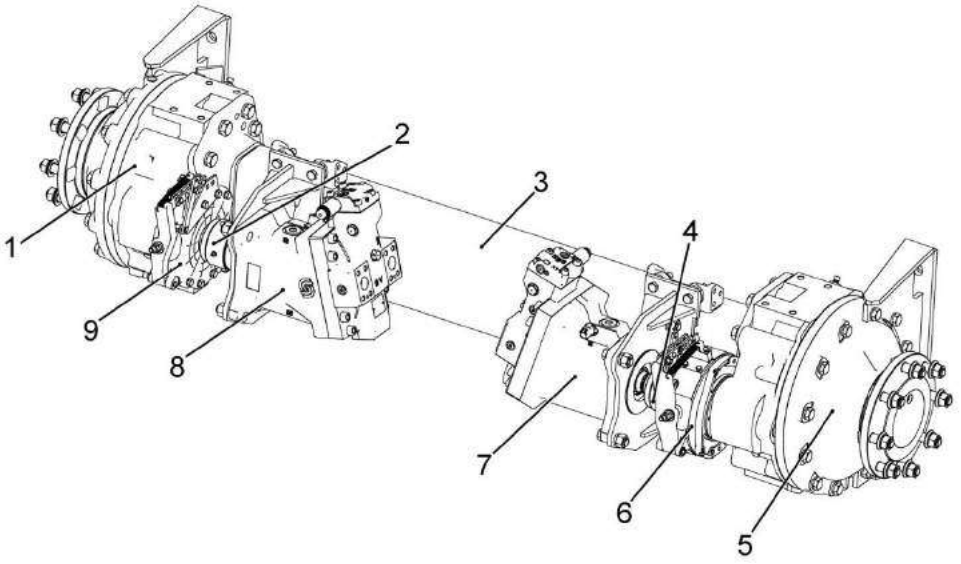
1 – каток направляющий; 2 - механизм натяжения; 3, 6 - катки поддерживающие; 4 - каретка передняя; 5 - каретка задняя; 7 – звездочка ведущая; 8, 13 – гусеницы; 9, 11 – гидромоторы; 10 – балка моста ведущего; 12 – редуктор бортовой

Рисунок 1.11 – Тележка

1.5.9.1 Мост ведущий

Мост ведущий состоит из сварной балки моста 3 (рисунок 1.12), бортовых редукторов 1, 5, гидромоторов 7, 8, тормозных механизмов 6, 9 и соединительных муфт 2, 4.

Бортовые редуктора 1, 5 закреплены на фланцах кронштейнов балки моста 3 и предназначены для увеличения крутящего момента, передаваемого на звездочки ведущие.



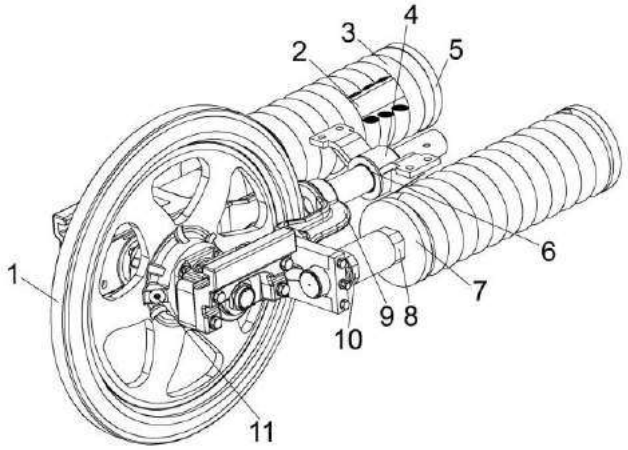
1, 5 –бортовые редуктора; 2, 4 – муфты; 3 - балка моста; 6, 9 - механизмы тормозные; 7, 8 – гидромоторы

Рисунок 1.12 – Мост ведущий

1.5.9.2 Механизм натяжения гусеничных лент

На гусеничной тележке установлены два механизма натяжения гусеничных лент по одному на каждую.

Механизм включает: направляющее колесо 1 (рисунок 1.13) с опорами, подшипниками и осью, вилку 9, направляющий кронштейн 4 с направляющей втулкой 6, пружины натяжения 3 и болты натяжения 2.



1 - колесо направляющее; 2 - болт пружины; 3 - пружина; 4 - кронштейн; 5 - упор пружины; 6 - втулка; 7 - шайба направляющая; 8 - гайка; 9 - вилка; 10 - гайка регулировки натяжения; 11 - масленка

Рисунок 1.13 - Механизм натяжения

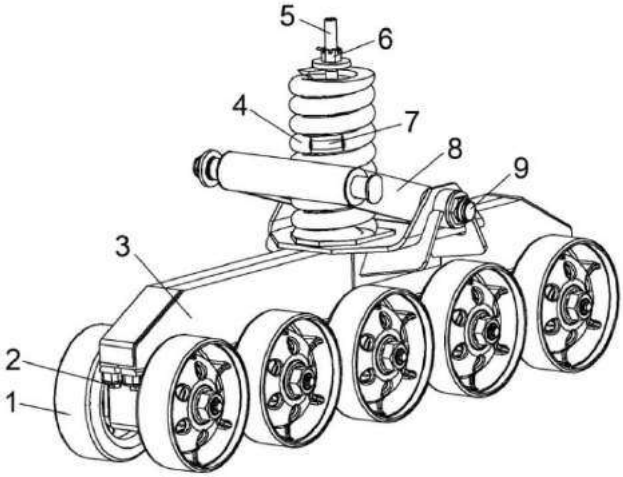
Центральные штоки вилок 9 (рисунок 1.13) перемещаются в направляющих втулках 6 направляющих кронштейнов 4, обеспечивая перемещение направляющих колес без перекосов.

Стяжной гайкой 8 пружины стянуты до нужного размера (по торцам пружины). Задние концы пружин опираются на упоры 5, фиксируемые специальными выступами рамы, на передних концах болтов накручены регулировочные гайки 10, которые наружной цилиндрической поверхностью входят в специальные отверстия опор направляющего колеса. Для удобства снятия пружин отверстия опор выполнены в виде бугельных разъемов.

1.5.9.3 Каретки

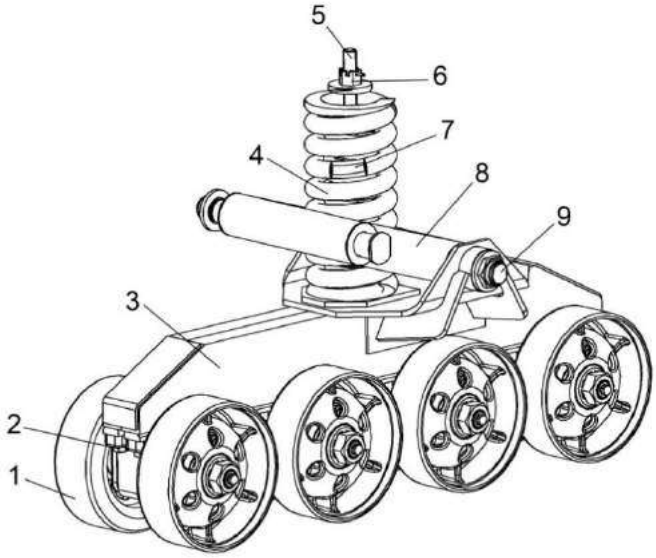
На тележке применены два вида кареток: пятикатковые передние (рисунок 1.14) и четырехкатковые задние (рисунок 1.15).

Катки опорные передней и задней кареток попарно крепятся на осях, вращающихся на подшипниках корпуса.



1 - каток опорный; 2 - болт; 3 - рама каретки; 4, 7 - пружины; 5 - винт; 6 - гайка прорезная; 8 - траверса каретки; 9 – ось

Рисунок 1.14 - Каретка передняя



1 - каток опорный; 2 - болт; 3 - рама каретки; 4, 7 - пружины; 5 - винт; 6 - гайка прорезная; 8 - траверса каретки; 9 – ось

Рисунок 1.15 - Каретка задняя

1.5.10 Гидросистема комбайна

Гидросистема комбайна состоит из гидросистемы привода ходовой части, гидросистемы привода рабочих органов, гидросистемы силовых гидроцилиндров.

Принципиальная гидравлическая схема комбайна приведена в приложении А (рисунок А.1).

1.5.10.1 Гидросистема привода ходовой части

Гидросистема привода ходовой части предназначена для передачи мощности от двигателя к гидромоторам ведущих звездочек и бесступенчатого регулирования скорости движения комбайна.

1.5.10.2 Гидросистема силовых гидроцилиндров.

В состав гидросистемы силовых гидроцилиндров входят: гидросистема привода рабочих органов и гидросистема рулевого управления.

Гидросистема силовых гидроцилиндров предназначена для управления исполнительными механизмами:

- гидроцилиндрами:
  - навески;
  - подъема/опускания силосопровода;
  - управления козырьками силосопровода;
  - подьема и опускания задней крышки бункера;
  - подьема и опускания бункера;
- гидромоторами:
  - привода заточного устройства;
  - поворота силосопровода

1.5.10.3 Гидросистема привода рабочих органов

Гидросистема привода рабочих органов предназначена для привода питающего аппарата, адаптеров и выгрузного транспортера бункера.

Гидросистема привода питающего аппарата оснащена системой экстренного останова вальцов питающего аппарата.

В случае обнаружения ферромагнитного или неферромагнитного постороннего предмета от датчика металлодетектора или камнедетектора поступает сигнал на электронный блок управления, который в свою очередь подает электрический сигнал на соответствующие электромагниты гидроблока экстренного останова и насоса.

В гидроблоке экстренного останова происходит практически мгновенное запирание сливной линии гидромотора и объединение напорной магистрали насоса с возвратной, а на насосе – перевод наклонной шайбы в нейтральное положение (нулевая производительность).

Также в гидросистеме комбайна реализована возможность регулирования длины резки из кабины переключателем посредством электронного блока управления. В зависимости от электрического сигнала, поступающего с электронного блока управления на электропропорциональный соленоид аксиально - поршневого насоса, наклонная шайба принимает соответствующее положение, устанавливая определенную производительность, от чего, в свою очередь, изменяется частота вращения гидромотора привода вальцов питающего аппарата, и как результат, длина резки.

1.5.10.4 Бак масляный

Бак масляный 5 (рисунок 1.16) является общим для всех гидросистем комбайна.

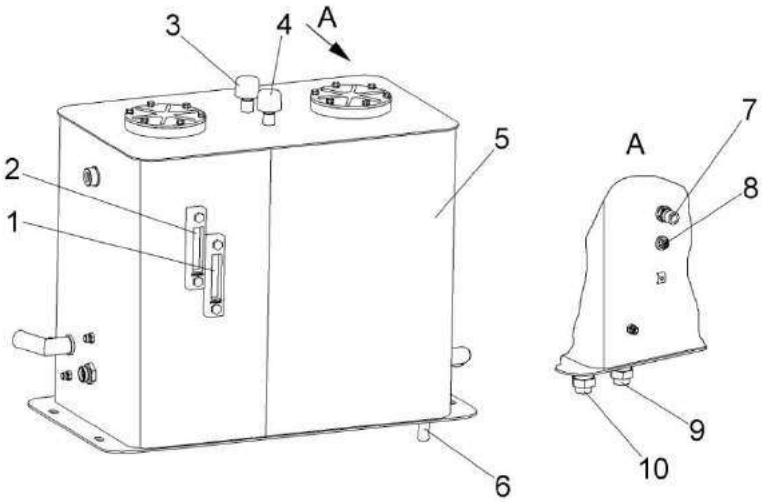
Контроль уровня масла – визуальный, по указателям уровня масла 1, 2, расположенным на маслобаке, слева (по ходу движения) комбайна при открытом боковом капоте.

Бак масляный снабжен штуцером сливным 6 с магнитом. Для поддержания внутри бака атмосферного давления имеются два сапуна 3, 4.

Уровень масла должен находиться между «Минимальный уровень» нижнего маслоуказателя 1 и «Максимальный уровень» верхнего маслоуказателя 2.

При этом штоки гидроцилиндров перемещения ПИА полностью втянуты и давление в линии зарядки ПГА (гидровывешивание – копирование адаптером рельефа почвы) равно нулю (контролируется по показаниям бортового компьютера или по показаниям манометра установленного на правой стойке кабины).

Не допускается работа комбайна при уровне масла ниже минимального уровня.



1, 2 – указатели уровня масла; 3, 4 – сапуны; 5 – бак масляный; 6 – штуцер сливной; 7 – датчик гидросигнализатор; 8 – датчик аварийной температуры; 9, 10 – гидроклапаны обратные

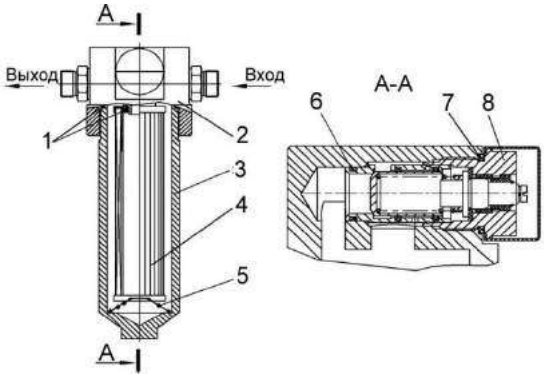
Рисунок 1.16 – Бак масляный

1.5.10.5 Фильтрация масла в гидросистеме комбайна

Фильтрация масла в гидросистеме комбайна осуществляется фильтрами тонкой очистки:

- всасывающим - установлен в гидросистеме привода ходовой части;
- напорным - установлен в гидросистеме силовых гидроцилиндров;
- всасывающим - установлен в гидросистеме привода питающего аппарата и адаптеров;
- сливным - установлен в гидросистеме силовых гидроцилиндров.

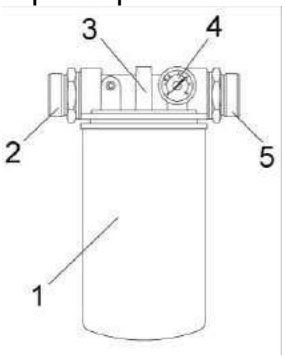
При срабатывании клапана – сигнализатора 8 (рисунок 1.17), установленного на напорном фильтре, замените фильтроэлемент напорного фильтра, независимо от периодичности его обслуживания.



1, 6, 7, - кольца уплотнительные; 2 – головка фильтра; 3 – стакан; 4 - фильтроэлемент; 5 – пружина; 8 – клапан-сигнализатор

Рисунок 1.17 – Фильтр напорный

Всасывающий и сливной фильтры идентичны по конструкции. На корпусе всасывающего фильтра (рисунок 1.18) установлен вакуумметр 4, на корпусе сливного фильтра установлен манометр 4. Вакуумметр и манометр предназначены для контроля степени засоренности фильтроэлемента соответствующего фильтра.



1 – фильтроэлемент; 2, 5 – штуцера; 3 – головка фильтра; 4 – вакуумметр для всасывающего фильтра (манометр для сливного фильтра)

Рисунок 1.18 – Всасывающий и сливной фильтры тонкой очистки

При входе стрелки вакуумметра или манометра в красную зону (при показаниях – 0,25 МПа вакуумметра или 0,25 МПа манометра), замените фильтроэлементы соответствующего фильтра, независимо от периодичности их обслуживания.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация комбайна при входе стрелки вакууметра или манометра фильтра в красную зону (при показаниях – 0,25 МПа вакуумметра или 0,25 МПа манометра).

Значение давления (вакуума) контролировать при номинальных оборотах двигателя и температуре масла 50 - 70 ^{0}С.

При замене фильтроэлемента сливного и всасывающего фильтров перекрывать сливные магистрали в маслобак запорными кранами.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: После замены фильтроэлементов запорные краны открыть!

1.5.11 Электрооборудование

Система электрооборудования – однопроводная, постоянного тока, напряжением 24 В.

Электрооборудование комбайна включает в себя источники электроснабжения, контрольно-измерительные приборы, приборы наружного и внутреннего освещения, световой и звуковой сигнализации, датчики, жгуты, провода.

Источниками электроснабжения являются генератор и две аккумуляторные батареи соединенные последовательно.

Схема электрическая принципиальная комбайна представлена в приложении Б, рисунки Б.1 – Б.7

Перечень элементов схемы электрической принципиальной представлен в приложении Б, таблица Б.1.

1.5.12 Система защиты питающе – измельчающего аппарата

Система защиты питающе – измельчающего аппарата состоит из блока управления металлодетектором, датчика металлодетектора, датчика камнедетектора и жгутов.

Блок управления находится в электрошкафу и предназначен для управления питающе-измельчающим аппаратом, а также формирования команды экстренного останова привода вальцов питающего аппарата при получении от датчика металлодетектора сигнала об обнаружении ферромагнитных предметов или от датчика камнедетектора об обнаружении твердых неферромагнитных предметов.

1.5.12.1 Металлодетектор

Металоодетектор предназначен для защиты измельчающего аппарата комбайна от попадания металлосодержащих (ферромагнитных) предметов и снижения вероятности его повреждения.

Примечание - Порядок настройки и проверки работоспособности металлодетектора (пункт 2.7.5.1).

⚠ **ВНИМАНИЕ: С**пособность металлодетектора обнаруживать ферромагнитные предметы во многом зависит не только от чувствительности датчика, но и от размеров, формы, объема содержания ферромагнитного материала в предмете, расстояния от предмета до датчика при прохождении в зоне обнаружения, физико-механических свойств убираемых растений!

В связи с этим изготовитель не может гарантировать обнаружение и задержание всех находящихся на поле посторонних ферромагнитных предметов.

Перед началом уборочных работ, особенно вблизи населенных пунктов и дорог, предварительно очистите поле от посторонних предметов.

При срабатывании металлодетектора и остановки рабочих органов необходимо остановить комбайн, поднять адаптер, отъехать на несколько метров назад и включить реверс рабочих органов для удаления постороннего предмета из питающего аппарата. После этого найти и удалить посторонний предмет и продолжить работу.

Если посторонний предмет не обнаружен, рекомендуется оставить засоренную посторонними предметами часть валка или стеблестоя убираемой культуры, проехать 2-3 м, после чего опустить адаптер в рабочее положение и продолжить уборку.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Поиск металлического предмета разрешается производить только после полной остановки всех вращающихся частей комбайна, при неработающем двигателе и установки комбайна на ручной тормоз!

Необходимо учитывать, что работоспособность муфты экстренного останова питающего аппарата, возобновляется только после включения реверса рабочих органов. Металлодетектор приводится в рабочее состояние после включения прямого хода питающего аппарата.

Неудаление ферромагнитных предметов из технологического тракта после срабатывания системы защиты может стать причиной повторной остановки рабочих органов. В этом случае вышеописанные операции следует повторить.

Повторное попадание ферромагнитных предметов в рабочие органы и прохождение их через зону обнаружения без срабатывания металлодетектора может произойти:

- при длительной работе реверса, из-за смешивания листостебельной массы из адаптера с массой, содержащей ферромагнитный предмет;
- при кратковременном включении реверса, недостаточном для удаления постороннего ферромагнитного предмета из питающего аппарата и адаптера;
- при включении после реверса рабочего хода при частоте вращения ВОМ ниже номинальной (пониженная скорость перемещения зеленой массы из-за низкой частоты вращения вальцов питающего аппарата снижает вероятность обнаружения постороннего предмета);
- из-за быстрого переключения направления вращения вальцов (с целью извлечения ферромагнитного предмета из технологического тракта) после срабатывания металлодетектора.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Выполнение операций, приводящих к повторному попаданию ферромагнитного предмета в вальцы питающего аппарата, запрещается!

1.5.12.2 Камнедетектор

Камнедетектор входит в систему защиты измельчающего аппарата и снижения вероятности его повреждения посторонними немагнитными предметами.

Датчик камнедетектора расположен на кронштейне питающего аппарата и предназначен для обнаружения твердых неферромагнитных предметов. При прохождении растительной массы между вальцами происходит ее подпрессовка, и если в ней находится твердый предмет, то он, попадая между вальцами, вызывает резкое перемещение верхнего вальца, а вместе с ним и датчика камнедетектора. Перемещение фиксируется датчиком, и сигнал подается в электронный блок пульта управления. Этот сигнал вызывает такие же действия, что и сигнал, поступающий от датчика металлодетектора.

В зависимости от состояния переключателей на пульте управления формируются команды для следующих режимов работы питающего аппарата:

РАБОЧИЙ ХОД - в этом режиме подача растительной массы осуществляется в направлении питающе - измельчающего аппарата. Режим включается при удержании клавиши РАБ.ХОД в положение РАБОЧИЙ ХОД при этом должен быть предварительно включен главный привод.

РЕВЕРС - в этом режиме вальцы питающего аппарата вращаются в обратном направлении, при котором подача растительной массы осуществляется в направлении от измельчающего и питающего аппаратов. Режим включается при удержании переключателя НТР/РЕВЕРС в положение РЕВЕРС, кроме того, при удержании переключателя в этом положении осуществляется блокировка системы защиты.

НЕЙТРАЛЬ - в этом режиме отсутствует подача растительной массы в питающий аппарат.

Примечание - Порядок настройки и проверки работоспособности камнедетектора изложен в пункте 2.7.5.2.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Способность камнедетектора обнаруживать посторонние немагнитные предметы зависит не только от настройки уровня чувствительности, но и от размеров, формы посторонних предметов, расположения их в слое растительной массы, а также от физико-механических свойств убираемых растений, параметров валка!

В связи с этим изготовитель не может гарантировать обнаружение и задержание всех находящихся на поле посторонних немагнитных посторонних предметов.

Перед началом уборочных работ очистите поле от посторонних немагнитных предметов.

При срабатывании камнедетектора порядок действий механизатора аналогичен порядку, описанному для металлодетектора.

1.5.13 Система измерения частоты вращения

Система измерения частоты вращения предназначена для измерения частоты вращения коленчатого вала двигателя, измельчающего барабана, вальцов питающего аппарата и скорости движения комбайна. В состав системы входят: модуль терминальный графический, установленный на отдельном кронштейне в кабине, модуль бортинформатора, модуль управления питающим аппаратом, установленные в электрошкафу в кабине, и датчики бесконтактные оборотов ДХ-301 ЛОГ и ДХ-303.

Измерение частоты вращения вала дизеля контролируется по электрическому сигналу частоты генератора двигателя.

Датчик измерения частоты вращения вала измельчающего барабана установлен на кронштейне на расстоянии 1,5 – 2,5 мм от звездочки, установленной на валу барабана.

Датчик измерения частоты вращения вальцов питающего аппарата установлен в редукторе привода питающего аппарата на расстоянии 1,5 – 2,5 мм от шестерни, установленной в редукторе привода вальцов питающего аппарата.

Датчик измерения скорости движения установлен на кронштейне на расстоянии 1,5 – 2,5 мм от звездочки, установленной на выходном валу коробки передач.

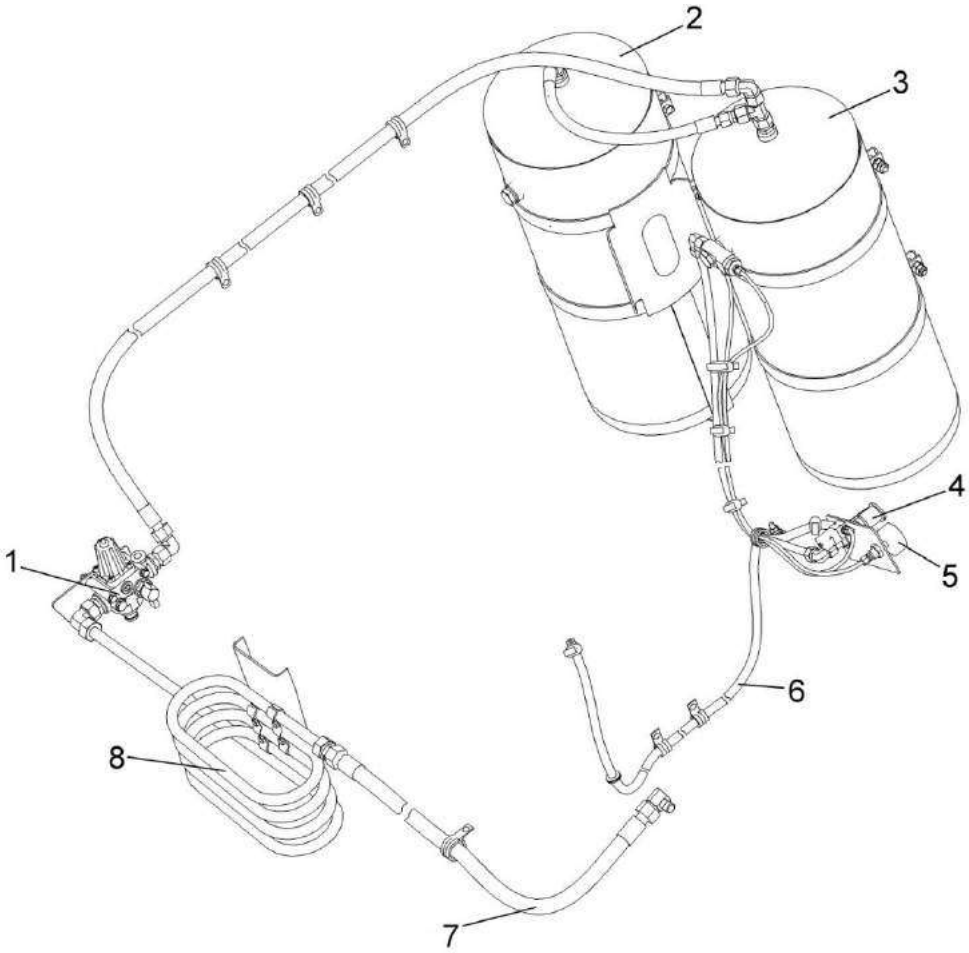
1.5.14 Пневмосистема

Пневмосистема комбайна предназначена для очистки воздушных фильтров двигателя, кабины, очистки сот блока радиаторов моторной установки от растительных остатков.

Схема пневматическая принципиальная пневмосистемы комбайна приведена в приложении В (рисунок В.1).

Пневмовывод 4 (рисунок 1.19) предназначен для подсоединения шланга с пневмопистолетом (из комплекта ЗИП) для обдува любой точки комбайна.

На пневмовывод установлена заглушка, для предотвращения попадания влаги и грязи.



1 – регулятор давления 2, 3 – ресиверы; 4 – пневмовывод; 5 – манометр; 6 – рукав низкого давления; 7 – рукав высокого давления; 8 - трубопровод

Рисунок 1.19 – Пнемосистема

Клапаны слива конденсата, установленные на ресиверах 2, 3 предназначены для слива конденсированной влаги из ресиверов, и при необходимости, сброса давления в пневмосистеме.

Регулятор давления 1 автоматически регулирует давление в пневмосистеме в диапазоне от 6 до 8 бар.

Величина давления в пневмосистеме контролируется по манометру 5.

1.5.15 Установка упоров

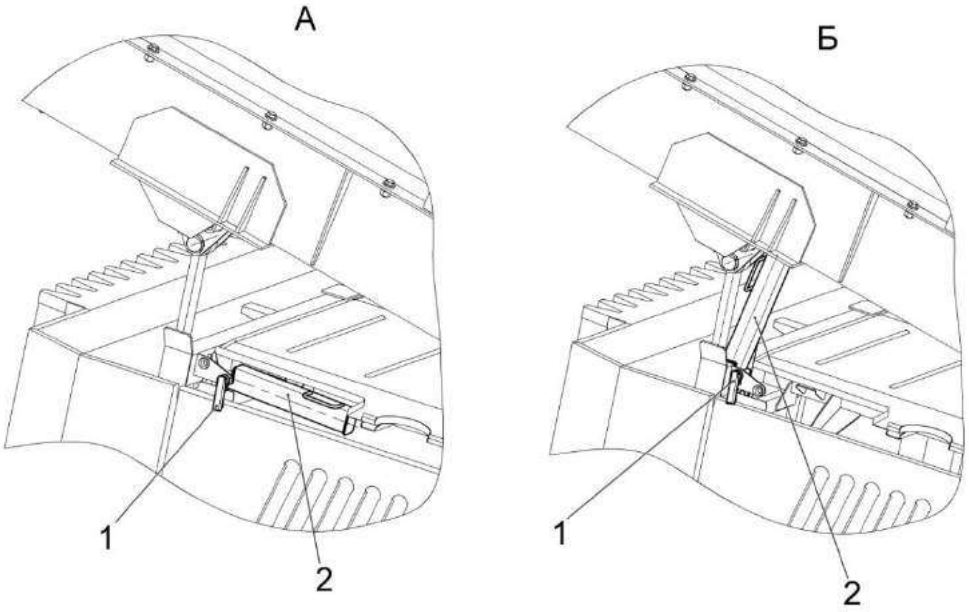
Упоры 2 (рисунок 1.20) предназначены для выполнения ремонтных работ или технического обслуживания под поднятым бункером.

Для установки упоров необходимо:

- поднять бункер;
- извлечь фиксаторы 1;
- установить упоры 2 и фиксаторы 1 в положение Б, с обеих сторон комбайна;

После проведения работ по ремонту или техническому обслуживанию:

- извлечь фиксаторы 1;
- опустить упоры 2 (установить упоры 2 и фиксаторы 1 в положение А), с обеих сторон комбайна;
- опустить бункер.



1 – фиксатор; 2 – упор.

Рисунок 1.20 – Установка упоров

⚠**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проводить ремонт или техническое обслуживания под поднятым бункером без использования специальных упоров.

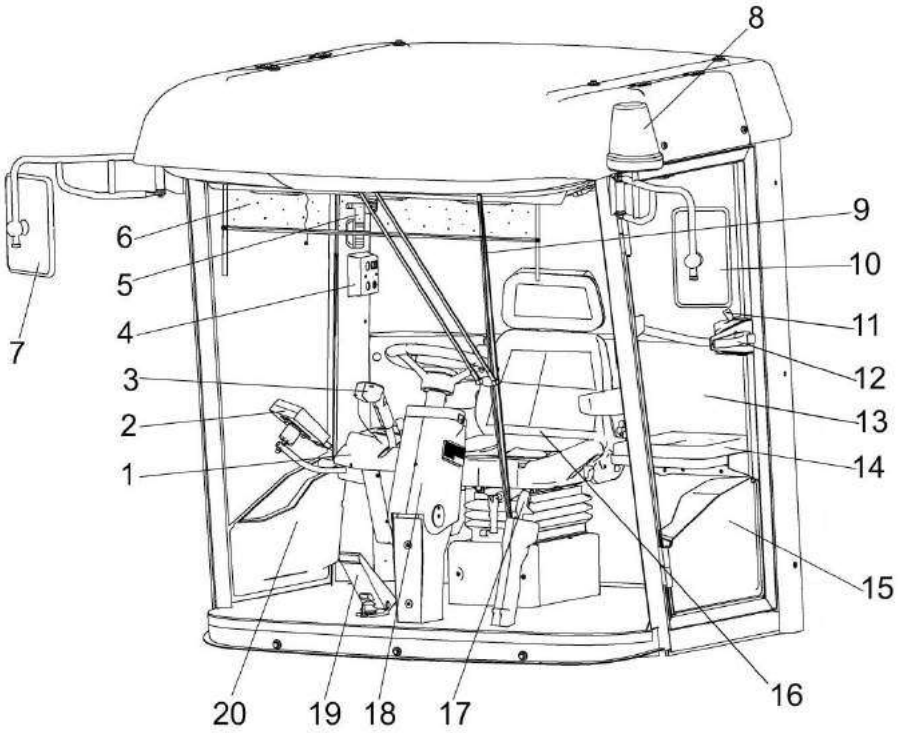
⚠**ВНИМАНИЕ:** Перед ремонтом или техническим обслуживанием под поднятым бункером, установите упоры!

1.6 Органы управления и приборы

1.6.1 Кабина

На комбайне установлена одноместная кабина повышенной комфортности с системой кондиционирования воздуха. Предусмотрены места для установки автомагнитолы (поставляется по отдельному заказу), термоса, огнетушителя и аптечки. В кабине имеется дополнительное сиденье.

Расположение органов управления комбайном и оборудование кабины показано на рисунке 1.21.



1 – пульт управления; 2 – модуль терминальный; 3 – рукоятка управления скоростью движения; 4 – панель боковая; 5 – молоток специальный; 6 – шторка солнцезащитная; 7, 10 – зеркала; 8 – маяк проблесковый; 9 – стеклоочиститель; 11 – ручка врутренняя; 12 – ручка наружная; 13 – дверь; 14 – дополнительное сиденье; 15, 20 – карманы; 16 – сиденье оператора; 17 – стояночный тормоз; 18 – рулевая колонка; 19 – педаль гидравлического тормоза

Рисунок 1.21 Кабина

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

На пульте располагается рукоятка управления скоростью движения и закреплен модуль терминальный.

За рукояткой управления скоростью находится подлокотник.

На пульте располагаются основные элементы управления рабочими органами комбайна.

2 – модуль терминальный предназначен для вывода информации с датчиков на дисплей.

3 – рукоятка управления скоростью движения предназначена для изменения скорости и направления движения комбайна.

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 общего пользования.

9 – стеклоочиститель предназначен для очистки лобового стекла.

13 – дверь входа в кабину. Для открытия двери снаружи необходимо вставить ключ в замок, повернуть его против часовой стрелки, вынуть ключ, нажать на кнопку ручки 12, открыть дверь. Для открытия двери изнутри необходимо придерживая дверь перевести ручку 11 вперед. Закрытая дверь фиксируется изнутри ручкой, расположенной в торце замка двери.

14 – дополнительное сиденье используется при обучении.

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

16 – сиденье оператора. Предназначено для управления комбайном в удобной рабочей позе.

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

17 – рукоятка стояночного тормоза предназначена для затормаживания комбайна 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 комбайна.

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

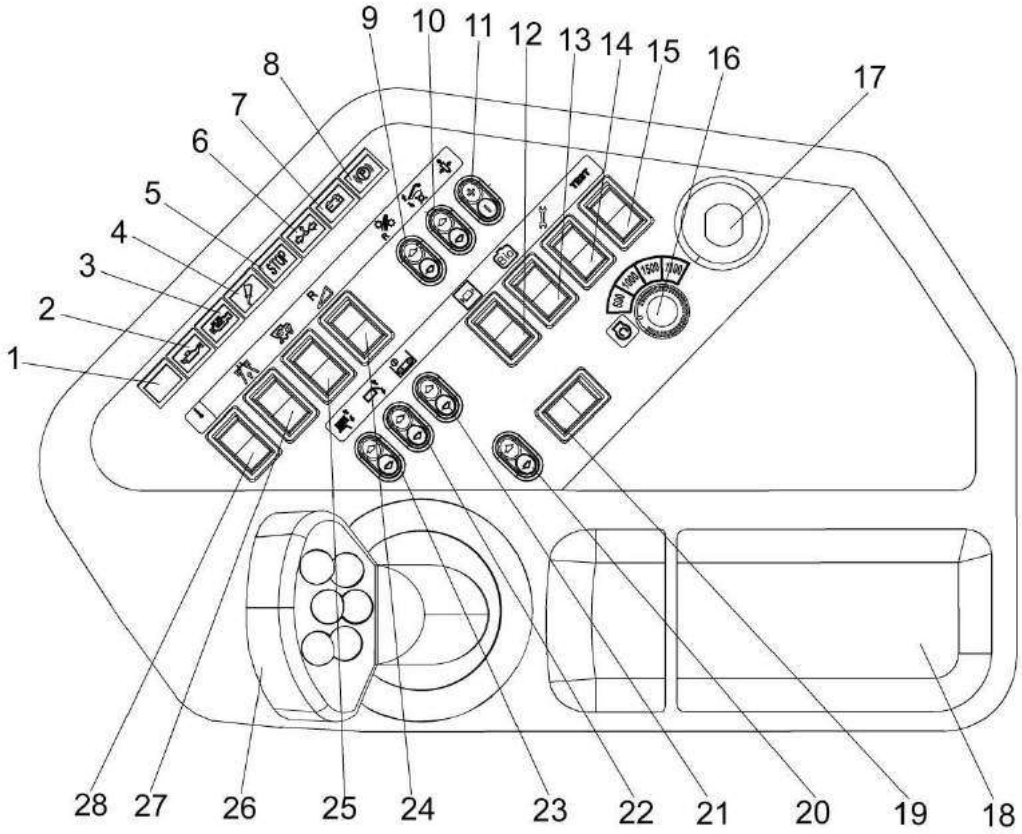
19 - педаль гидравлического тормоза. Для затормаживания комбайна нажимать на педаль.

В рабочем режиме:

При нажатии педали и нахождении рукоятка управления скоростью движения 3 в любом, отличном от нейтрального, положении, происходит замедление комбайна, пропорционально углу отклонения педали, вплоть до полной остановки. При возвращении педали в исходное положение происходит плавное увеличение скорости движения комбайна до заданной положением рукоятки 3.

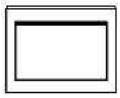
1.6.2 Пульт управления

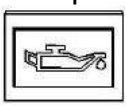
Расположение контрольных ламп и элементов управления на пульте показано на рисунке 1.22



1 – контрольная лампа включения ОВК; 2 – контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе; 3 – контрольная лампа диагностики двигателя; 4 – контрольная лампа включения централизованной смазки; 5 – контрольная лампа аварийных режимов комбайна «Стоп»; 6 – контрольная лампа включения переливной секции; 7 – контрольная лампа разряда аккумуляторных батарей; 8 – контрольная лампа включения стояночного тормоза; 9 – переключатель реверса питающего аппарата и адаптера; 10 – переключатель управления прижимным устройством; 11 – переключатель регулировки давления ГПА; 12 – переключатель включения централизованной смазки; 13 – переключатель включения ОВК; 14 – переключатель СЕРВИС; 15 – переключатель включения запроса диагностических кодов ТЕСТ; 16 - переключатель частоты вращения двигателя; 17 – кнопка отключения электроники; 18 – подлокотник; 19 – переключатель козырек силосопровода/козырек бункера; 20 – переключатель подъем/опускание силосопровода; 21 – переключатель включения траспортера бункера; 22 – переключатель подъема/опускания заднего борта бункера; 23 – переключатель подъема/опускания бункера; 24 – переключатель реверса адаптера; 25 – переключатель выключения главного привода; 26 – рукоятка управления скоростью движения; 27 –переключатель движения ДОРОГА/ПОЛЕ; 28 – резерв

Рисунок 1.22 - Пульт управления

1 –  контрольная лампа включения оборудования для внесения консервантов. Загорается и горит при нажатии и удержании переключателя 13.

2 –  контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе. Загорается при падении давления масла в двигателе ниже определенного значения.

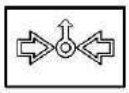
3 – контрольная лампа диагностики двигателя. Предназначена для считывания «кодов ошибки», при нажатии и удержании переключателя 15 «ТЕСТ».

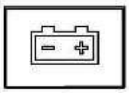
«Коды ошибки», правила их определения и расшифровка указаны в эксплуатационных документах двигателя.

4 – контрольная лампа включения централизованной системы смазки.

Загорается и горит при нажатии и удержании переключателя 12 включения централизованной системы.

5 – контрольная лампа аварийных режимов работы комбайна

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

7 –  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.

8 – контрольная лампа включения стояночного тормоза. Загорается и горит после включения стояночного тормоза.

9 – переключатель реверса питающего аппарата и адаптеров Имеет три положения:

0 – среднее фиксированное– все отключено;

I – нижнее подпружиненное – включение рабочего направления вращения питающего аппарата и адаптеров;

II – верхнее подпружиненное – включение реверса питающего аппарата и адаптеров.

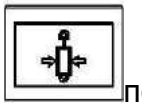
10 – переключатель управления гидровыводами 1А и 1Б (прижимным устройством подборщика).

Имеет три положения:

0 – среднее фиксированное – давление в гидровыводах 1А и 1Б отсутствует;

I – верхнее подпружиненное – подача давления в гидровывод 1А;

II – нижнее подпружиненное – подача давления в гидровывод 1Б.

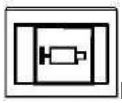
11 –  переключатель регулировки давления в ГПА.

Имеет три положения:

0 – среднее фиксированное все отключено;

I – верхнее подпружиненное – при нажатии и удержании уменьшение давления настройки ГПА;

II – нижнее подпружиненное – при нажатии и удержании увеличение давления настройки ГПА.

12 –  переключатель включения централизованной системы смазки.

Имеет два положения:

0 – верхнее фиксированное – система смазки выключена;

I – нижнее подпружиненное – при нажатии и удержании включается система централизованной смазки, при этом загорается и горит контрольная лампа 4.

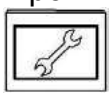
13 –

переключатель включения оборудования для внесения консервантов.

Имеет два положения:

0 – верхнее фиксированное – оборудование выключено;

I – нижнее фиксированное – оборудование включено, при этом загорается и горит контрольная лампа 1.

14 –  переключатель СЕРВИС.

Используется для заточки ножей измельчающего барабана.

Имеет два положения:

I – верхнее фиксированное – работа заточного устройства запрещена;

II –нижнее фиксированное – работа заточного устройства разрешена.

15 –

переключатель включения запроса диагностических кодов.

Имеет два положения:

0 – верхнее фиксированное – все отключено;

I – нижнее подпружиненное – при нажатии и удержании позволяет считывать коды ошибок по миганию контрольной лампы 3.

«Коды ошибки», правила их определения и расшифровка указаны в эксплуатационных документах двигателя.

16 – переключатель частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Имеет пять фиксированных положений.

При повороте ручки по часовой стрелке из первого о положения в следующие четыре фиксированных положения частота вращения коленчатого вала двигателя увеличивается до максимальной.

17 – кнопка отключения электроники.

При нажатии кнопки отключается питание электронных систем управления питающим аппаратом и ходовой системы.

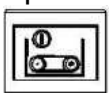
19 – переключатель козырек силосопровода/козырек бункера.

Имеет два положения.

I – левое фиксированное – козырек силосопровода переводится в положение для выгрузки измельченной массы в движущееся рядом транспортное средство;

II – правое фиксированное – козырек силосопровода переводится в положение для выгрузки измельченной массы в бункер.

20 – переключатель подъем/опускание силосопровода;
Имеет три положения:
0 – среднее фиксированное – все отключено;
I – верхнее подпружиненное – при нажатии и удержании силосопровод поднимается из транспортного положения в рабочее;
II – нижнее подпружиненное – при нажатии и удержании силосопровод опускается из рабочего положения в транспортное.

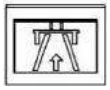
21 –  переключатель включения транспортера бункера.
Имеет три положения:
0 – среднее фиксированное – все отключено;
I – верхнее подпружиненное – при нажатии и удержании транспортер выключается;
II – нижнее подпружиненное – при нажатии и удержании включается транспортер для выгрузки измельченной массы из бункера.

22 – переключатель подъема/опускания заднего борта бункера.
Имеет три положения:
0 – среднее фиксированное – все отключено;
I – верхнее не фиксированное – при нажатии и удержании задний борт бункера поднимается;
II – нижнее подпружиненное – при нажатии и удержании задний борт бункера опускается.

23 – переключатель подъема/опускания бункера.
Имеет три положения:
0 – среднее фиксированное – все отключено;
I – верхнее подпружиненное – при нажатии и удержании бункер поднимается;
II – нижнее подпружиненное – при нажатии и удержании бункер опускается.

24 – переключатель реверса адаптера.
Имеет два положения:
0 – верхнее фиксированное – все отключено;
I – нижнее подпружиненное при нажатии и удержании включается режим реверса адаптера.

25 – переключатель включения главного привода.
Имеет два положения:
I – верхнее фиксированное – главный привод выключен;
II –нижнее фиксированное – главный привод включен.
26 – Рукоятка управления скоростью движения

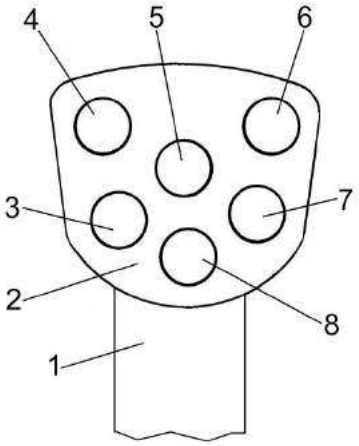
27 –  переключатель движения ДОРОГА/ПОЛЕ.
Имеет два положения:
I – верхнее фиксированное – включается режим – ДОРОГА;
II – нижнее фиксированное – включается режим ПОЛЕ.

1.6.3 Рукоятка управления скоростью движения

При запуске двигателя рукоятка управления скоростью движения должна находиться в НЕЙТРАЛЬНОМ положении.

При перемещении рукоятки вперед скорость движения комбайна возрастает. Для движения задним ходом рукоятку переместить от НЕЙТРАЛЬНОГО положения назад. При движении задним ходом звучит прерывистый звуковой сигнал.

Расположение элементов управления на панели рукоятки показано на рисунке 1.23.



1 – рукоятка управления скоростью движения; 2 – панель рукоятки; 3, 4 – кнопки управления поворотом силосопровода; 5, 8 – кнопки управления навеской; 6, 7 – кнопки управления козырьком силосопровода

Рисунок 1.23 – Рукоятка управления скоростью движения

3, 4 – кнопки управления поворотом силосопровода .

При нажатии и удержании кнопки 3 силосопровод поворачивается в правую сторону.

При нажатии и удержании кнопки 4 силосопровод поворачивается в левую сторону.

5, 8 – кнопки управления навеской.

При нажатии и удержании кнопки 5 навеска поднимается.

При нажатии и удержании кнопки 8 навеска опускается.

6, 7 – кнопки управления козырьком силосопровода.

При нажатии и удержании кнопки 6 козырек силосопровода поднимается.

При нажатии и удержании кнопки 8 козырек силосопровода опускается.

1.6.4 Модуль терминальный

1.6.4.1 Общие сведения

Модуль терминальный графический (далее терминал) предназначен для реализации диалога «оператор – БИУС», предоставляя оператору возможность управления и контроля рабочих органов комбайна, двигателя, трансмиссии; хода исполнения рабочих и сервисных операций, наблюдения в реальном времени за состоянием узлов комбайна (гидравлики, механики и т.д.), а также информирования о наличии аварийных ситуаций.

Терминал имеет графический интерфейс (вывод осуществляется на панель ЖК-индикатора), выполненный в виде системы меню, каждый раздел которой предоставляет доступ к определенным функциональным группам: индикаторам параметров, командам узлам комбайна и т.д.

На лицевую панель терминала (рисунок 1.24) 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 модулям БИУС необходимых команд.

Основные назначения кнопок приведены в таблице 1.2.

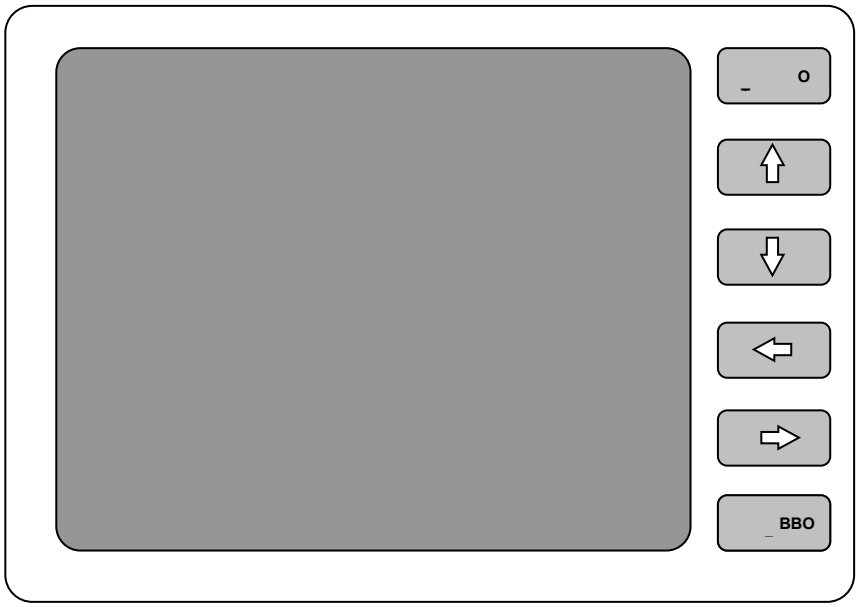


Рисунок 1.24 – Лицевая панель терминала

Таблица 1.2 – Функциональные назначения кнопок терминала

Названия кнопок	Функциональные назначения кнопок (в зависимости от выбранного экрана или режима)
ОТМЕНА	Отмена (подтверждение) сообщений Выход из подменю Отмена режима задания величины
ВВЕРХ	Выбор предыдущего пункта меню Увеличить задание в режиме задания больших величин
ВНИЗ	Выбор следующего пункта меню Уменьшить задание в режиме задания больших величин
ВЛЕВО	Выбор предыдущего раздела в меню рабочего режима Уменьшить задание в режиме задания величины Выбрать старший разряд в режиме задания больших величин Переключение между экранами транспортирования и комбайнирования
ВПРАВО	Выбор следующего раздела в меню рабочего режима Увеличить задание в режиме задания величины Выбрать младший разряд в режиме задания больших величин Переключение между экранами транспортирования и комбайнирования
ВВОД	Вход в подменю Подтверждение задания Посылка команд на исполнение действий Посылка команд на исполнение ответственных действий (долгое нажатие)

На экране терминала можно условно выделить четыре области (рисунок 1.25):

- область аварийных пиктограмм – предназначена для отображения пиктограмм, предупреждающих о наличии аварий и ошибок;
- Время / Дата – отображает текущие время (в формате чч:мм:сс) и дату (в формате ДД:ММ:ГГ);
- область меню – предназначена для отображения экранов и разделов системы меню, содержащих информацию о состоянии аналоговых, частотных, дискретных датчиков и предоставляющих возможность отправки команд модулям БИУС. Является основным рабочим полем на экране терминала;

Область информационных пиктограмм – предназначена для отображения пиктограмм текущего состояния модулей БИУС и узлов комбайна.

Терминал связан посредством CAN-сети с двумя модулями БИУС:

- модуль управления питающе-измельчающим аппаратом (ПИА);
- модуль бортового информатора (БИФ).

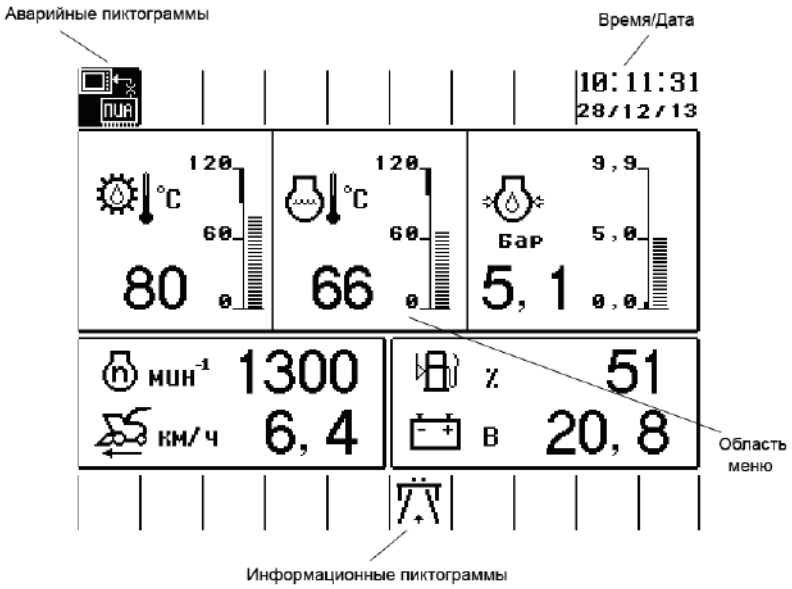


Рисунок 1.25 – Области на экране терминала

1.6.4.2 Аварийные пиктограммы

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

Примечание: с целью привлечения внимания оператора аварийные пиктограммы отображаются белым цветом на темном фоне.

Каждая пиктограмма, соответствующая определенной аварии или ошибке, отображается в строго определенной для нее позиции – в т.н. знакоместе.

Возможны ситуации, когда требуется отобразить несколько аварийных пиктограмм, соответствующих одному и тому же знакоместу. В этом случае будет отображена пиктограмма, имеющая наивысший приоритет.

Распределение аварийных пиктограмм по знакоместам (нумерация знакомест в направлении слева – направо) приведено в таблице 1.3.

При появлении аварийных ситуаций или ошибок на экран терминала выдается текстовое сообщение о наличии данной аварии или ошибки.

Таблица 1.3 – Распределение аварийных пиктограмм по знакоместам

Номер знакоместа	Пиктограммы знакомест (в порядке убывания приоритетов)		Соответствующие модули
0	ПИА	Нет связи с модулем ПИА	ПИА
	МД	Нет связи с модулем МД	
		Аварийная температура привода питающего аппарата	
	! ПИА	Ошибка модуля ПИА	
1	БИФ	Нет связи с модулем БИФ	БИФ
	БИФ	Неисправность датчиков модуля БИФ	
		Аварийное давление насоса ПИА	
2	M	Сработал металлодетектор	ПИА
	K	Сработал камнедетектор	

Продолжение таблицы 1.3

3	Аварийное давление масла в двигателе	БИФ
	Аварийная температура охлаждающей жидкости в двигателе	
	Аварийный уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке	
	Аварийное давление гидросистемы привода хода слева	
	Аварийное давление гидросистемы привода хода справа	
	Засорен воздушный фильтр	
4	Аварийная температура гидросистемы ходовой части	БИФ
	Аварийная температура масла в маслобаке	
	Аварийный уровень масла в маслобаке	
	Аварийное давление гидросистемы выгрузного транспортера	
	Засорен напорный фильтр гидросистемы силовых цилиндров	
	Предупреждение о засоренности напорного фильтра гидросистемы силовых цилиндров	
5	Аварийное напряжение в бортсети	БИФ
	Резервный уровень топлива в топливном баке (аварийное сообщение не выводится)	
	Засорен фильтр насоса ходовой части	
	Засорен масляный фильтр двигателя	
	Гидросистема перегревается (длительное включение переливной секции)	
	Предупреждение о скором засорении фильтра насоса ходовой части	
6	Оператор отсутствует в кресле (ПИА)	БИФ
	Истек интервал техобслуживания двигателя	
	Истек интервал техобслуживания комбайна (ТО1, ТО2)	
	Предупреждения о наступлении техобслуживания комбайна за 10ч, 2ч, 1ч	
7	Нет связи с CAN-шиной двигателя	БИФ
	Залипание кнопки модуля ПИА	ПИА

1.6.4.3 Информационные пиктограммы

Информационные пиктограммы отображаются в области, расположенной в нижней части экрана, и предоставляют сведения оператору о текущем состоянии и режимах работы модулей БИУС.

Принцип распределения информационных пиктограмм по знакоместам аналогичен аварийным пиктограммам.

Распределение информационных пиктограмм по знакоместам приведено в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Распределение информационных пиктограмм по знакоместам

Номер знакоместа	Пиктограммы знакомест (в порядке убывания приоритетов)		Соответствующие модули БИУС
0	F	Включен рабочий ход ПИА	ПИА
	R	Включен реверс ПИА	
	N	Нейтраль ПИА	
	R	Включен реверс адаптера	
1	A	Включен режим поддержания оборотов вальцов ПИА	ПИА
2		Включен транспортер	ПИА
3		Включен главный привод	ПИА
4	(P)	Включен стояночный тормоз	БИФ
5		Состояние неизвестно (по причине отсутствия связи с модулем)	ПИА
		Включен режим транспортирования («Дорога»)	
		Включен режим комбайнирования («Поле»)	
6	M 1 M 8	Позиция чувствительности металлодетектора (1-8)	ПИА

1.6.4.4 Система меню

Система меню терминала включает в себя два режима работы БИУС:

- рабочий режим комплекса;
- режим сервисного обслуживания ПИА.

Переключение режимов осуществляется включением / выключением кнопки «СЕРВИС» (при этом из соображений безопасности, автоматика комплекса исключает одновременное исполнений рабочих и сервисных операций). Переключение режимов непосредственно с терминала невозможно.

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

Основные элементы, встречающиеся на экранах меню:

- столбиковые индикаторы (рисунок 1.26) – предназначены для отображения индицируемой величины в числовом и графическом видах. Такой индикатор содержит:
  - численное значение отображаемой величины;
  - столбиковый индикатор со шкалой с нанесенными на ней минимальным, максимальным и одним промежуточным значениями отображаемой величины;
  - пиктограмму, соответствующую условному обозначению индицируемой величины.

Примечание: некоторые индикаторы содержат аварийные области, которые на столбике индикатора выделены жирной линией. Если значение величины находится в аварийной области, то данная область и пиктограмма индикатора мигают, привлекая тем самым внимание оператора.

Рисунок 1.26– Пример столбикового индикатора

- числовые индикаторы – числовые индикаторы содержат пиктограмму и численное значение величины. Для некоторых индикаторов так же определены аварийные границы. При достижении этих границ пиктограмма начинает мигать, привлекая внимание, оператора.

Задания (рисунок 1.27) – предназначены для задания численных значений параметров модулей БИУС.

Поле задания величины обычно включает в себя:

- заголовок, указывающий название задаваемого параметра;
- текущее численное значение;
- (возможно) пиктограмму, соответствующую условному обозначению задаваемого параметра;
- (возможно) полосу задания, визуально отображающую текущее значение задания относительно всего диапазона задания данного параметра.

Примечание: поля заданий, как правило, отмечены символом ⊞⊟.

Рисунок 1.27 – Пример задания (длина резки)

Установка задания происходит следующим образом:

Сначала кнопками ВВЕРХ, ВНИЗ выбирается соответствующий пункт меню. Выбранное задание помечается курсором в виде рамки, охватывающей все поле задания.

Далее нажатием кнопки ВВОД активируется режим задания. При этом численная величина выделяется мигающим темным фоном.

Кнопками ВЛЕВО, ВПРАВО осуществляется установка необходимого значения задаваемой величины (каждое нажатие указанных кнопок осуществляет уменьшение или увеличение задания на величину шага, определенную для данного параметра). Далее задание подтверждается нажатием кнопки ВВОД. При этом соответствующему модулю БИУС посылается команда на установку заданной величины, отменяется режим задания и, в случае успешного задания, начинает отображаться новое значение задания.

Для отмены режима задания без внесения изменений необходимо нажать кнопку ОТМЕНА или перейти к другому пункту меню.

Частным случаем задания является задание «больших» величин, т.е. многоразрядных величин, для которых количество различных значений превышает 50.

Для такого задания при активации режима задания выделяется не все численное значение, а один его разряд (младший). В данном случае нажатие кнопок ВВЕРХ, ВНИЗ изменяет задание на величину, зависящую от выбранного разряда. Так, если выбран разряд единиц, то задание будет изменяться на 1. Если выбран разряд десятков – на 10 и т.д.

Выбор разрядов осуществляется нажатием кнопок ВЛЕВО, ВПРАВО.

Подтверждение задания, осуществляется нажатием кнопки ВВОД**.**

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

Примечание: ответственные команды посылаются по долговременному нажатию (2-4сек) кнопки ВВОД. Такие команды отмечены в меню символом ⇩.

Символом 🗐 помечены пункты вызова подменю.

1.6.4.5 Экран транспортирования («Дорога»)

Экран транспортирования (рисунок 1.28) – предназначен для отображения рабочих параметров, наиболее актуальных для режима транспортирования («Дорога»).

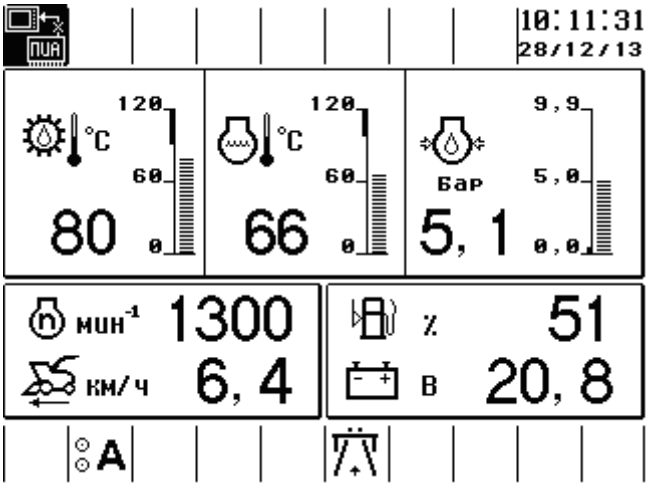


Рисунок 1.28 – Экран транспортирования

Список параметров режима транспортирования приведен в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Параметры режима «Дорога»

Параметр		Тип индикатора	Диапазон индикации
°C	Температура гидросистемы ходовой части	столбиковый	0 – 120 °C
°C	Температура охлаждающей жидкости в двигателе	столбиковый	0 – 120 °C
Бар	Давление в двигателе	столбиковый	0 – 9,9 Бар
мин-1	Обороты двигателя*	числовой	0 – 2000 мин-1
%	Уровень топлива*	числовой	0 – 100%
км/ч	Скорость комбайна*	числовой	0 – 50,0 км/ч
В	Напряжение бортовой сети*	числовой	18,0 – 33,5 В

*Данные параметры выбраны по умолчанию. Список параметров, которые отмечены звездочкой, может быть другим. Выбрать параметры для отображения на экране транспортирования можно в меню настройки терминала.

1.6.4.6 Экран комбайнирования («Поле»)

Экран комбайнирования (рисунок 1.29) – предназначен для отображения рабочих параметров, наиболее актуальных для режима комбайнирования («Поле»).

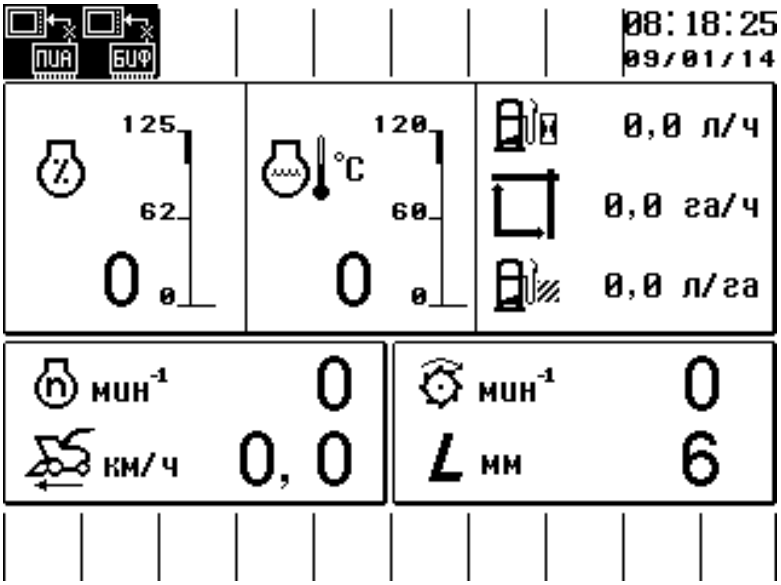


Рисунок 1.29 – Экран комбайнирования

Список параметров режима комбайнирования приведен в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Параметры режима «Поле»

Параметр		Тип индикатора	Диапазон индикации
	Загрузка двигателя	столбиковый	0 – 125 %
°C	Температура охлаждающей жидкости в двигателе	столбиковый	0 – 120 °C
	Расход топлива	числовой	0 – 999,9 л/ч
	Производительность	числовой	0 – 25,5 га/ч
	Расход топлива на единицу площади	числовой	0 – 25,5 л/га
	Обороты двигателя*	числовой	0 – 2000 мин$^{-1}$
°C	Температура гидросистемы ходовой части*	числовой	0 – 120 °C
	Скорость комбайна*	числовой	0 – 30,0 км/ч
мин-1	Обороты барабана*	числовой	0 – 1500 мин$^{-1}$
мм	Установленная длина резки*	числовой	6 – 15 мм

*Данные параметры выбраны по умолчанию. Список параметров, которые отмечены звездочкой, может быть другим. Выбрать параметры для отображения на экране комбайнирования можно в меню настройки терминала.

Переключение между экранами транспортирования и комбайнирования осуществляется кнопками ВЛЕВО, ВПРАВО и возможно вне зависимости от выбранного в данный момент режима работы комбайна («Дорога» / «Поле»).

1.6.4.7 Меню установок рабочего режима

Меню установок рабочего режима предоставляет оператору доступ к функциональным возможностям БИУС в рабочем режиме: установка длин резок, оборотов адаптера, чувствительности МД, отображение рабочей статистики и т.д.

Вход в меню установок рабочего режима осуществляется нажатием кнопки ВВОД при активных экранах транспортирования или комбайнирования. Кнопкой ОТМЕНА осуществляется возврат из меню установок рабочего режима к экранам транспортирования / комбайнирования.

Примечание: если в настоящий момент активно одно из подменю рабочего режима, то кнопкой ОТМЕНА будет осуществлен возврат в основное меню установок рабочего режима.

Для оперативного доступа экраны меню установок рабочего режима распределены по разделам в соответствии с их функциональным назначением. Разделы отображаются пиктограммами в полосе разделов, расположенной в нижней части области меню, причем пиктограмма выбранного в данный момент раздела помечена темным фоном. Полоса разделов присутствует на всех экранах меню рабочего режима.

Список разделов меню установок рабочего режима приведен в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Список разделов меню установок рабочего режима

Пиктограмма	Раздел
	Установки БИУС
	Информация о датчиках
	Установки металлодетектора
	Настройки питающего аппарата
	Экран статистики
	Экран текущих аварий и ошибок
	Установки терминала

Выбор необходимого раздела осуществляется кнопками ВЛЕВО (раздел слева от выбранного в настоящий момент) или ВПРАВО (раздел справа от выбранного в настоящий момент).

Примечание: если активно какое-либо из заданий (режим задания величины), то кнопками ВЛЕВО / ВПРАВО будет осуществляться изменение задаваемой величины (см. п. 4). Для выбора раздела в данном случае необходимо сначала выйти из режима задания его подтверждением или отменой.

Ниже приведено описание разделов меню установок рабочего режима.

1.6.4.8 Раздел «Установки БИУС»

Раздел «Установки БИУС» (рисунок 1.30) предназначен для задания БИУС расчетных параметров и калибровки модулей.

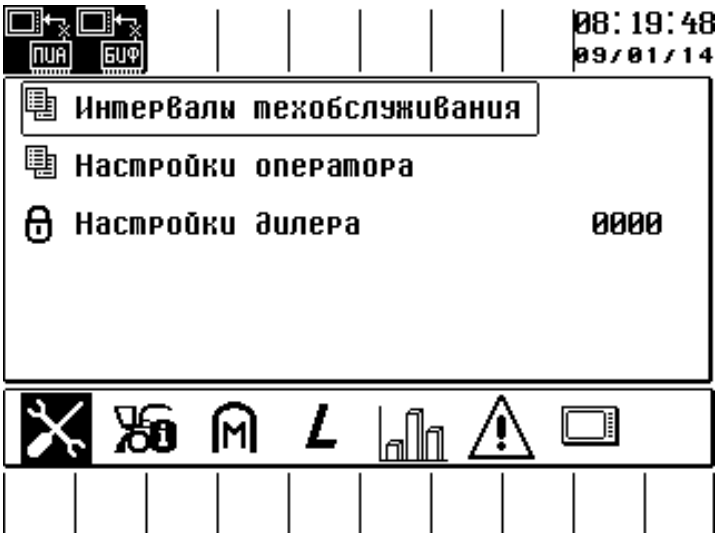


Рисунок 1.30 – Раздел установок БИУС

Раздел содержит следующие пункты меню:

- интервалы техобслуживания – предоставляет оператору доступ в подменю интервалов техобслуживания.

Подменю «Интервалы техобслуживания» (рисунок 1.31) предоставляет оператору доступ к счетчикам интервалов техобслуживания.

Интервалы техобслуживания – это временные промежутки, по истечению которых производится техническое обслуживание двигателя и комбайна в целом. Системой БИУС производится подсчет трех периодов техобслуживания: ТО1, ТО2 и техобслуживание двигателя. Первые два периода составляют соответственно 60ч, 240ч. Длительность периода техобслуживания двигателя задается из меню терминала.

После проведения технического обслуживания необходимо сбросить соответствующий таймер из данного подменю.

Примечание: при сбросе таймеры устанавливаются в начальные значения: ТО1 = 60ч, ТО2 = 240ч, ТО двигателя = заданное значение.

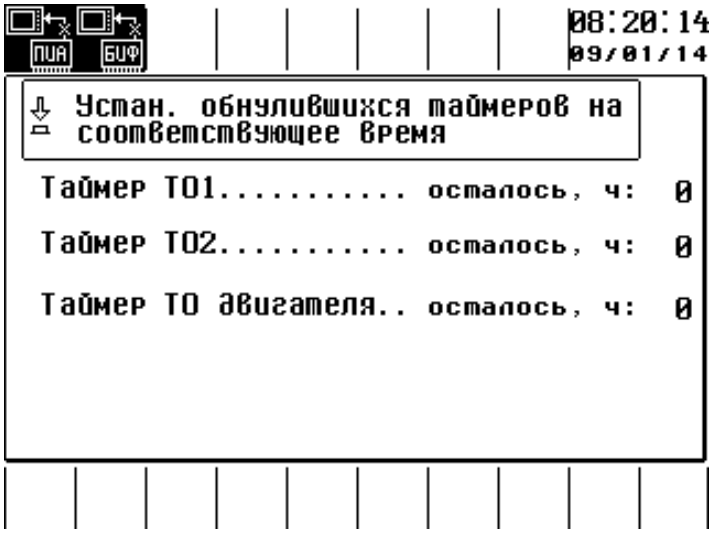


Рисунок 1.31 – Интервалы техобслуживания

Подменю содержит следующие пункты:

- установка обнулившихся таймеров на соответствующее время – используется для установки всех таймеров ТО, которые обнулились, на соответствующие времена.
- таймеров ТО1 комбайна – содержит информацию о времени, оставшегося до истечения интервала первого техобслуживания комбайна;
- таймера ТО2 комбайна – содержит информацию о времени, оставшегося до истечения интервала второго техобслуживания комбайна;
- таймер ТО двигателя, ч – содержит информацию о времени, оставшегося до истечения интервала техобслуживания двигателя.

По истечению какого-либо интервала техобслуживания на экран терминала будет выдано соответствующее сообщение.

Настройки оператора – предоставляет оператору доступ к подменю настройки (рисунок 1.32).

Подменю содержит следующие пункты:

- установка ширины захвата (0,3 – 9,9 м) – используется для установки ширины захвата выбранного адаптера;
- тип адаптера:
  - трава;
  - кукуруза;
  - подборщик.

При отсутствии связи с модулем БИФ, тип адаптера не определён.

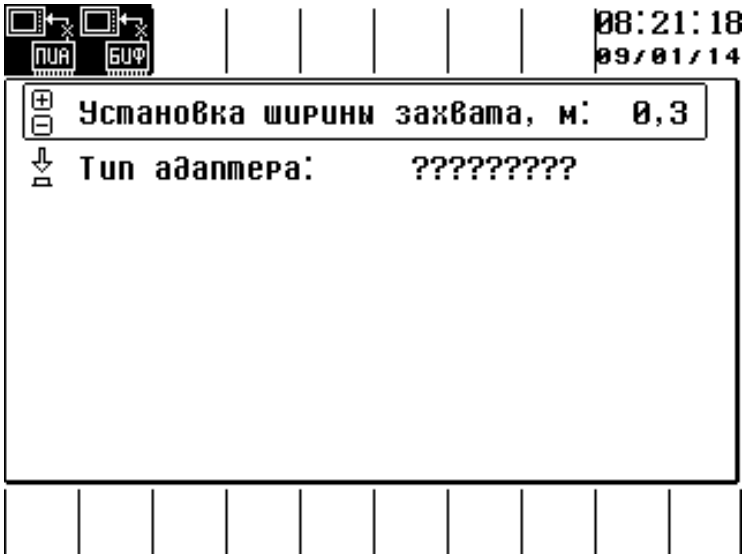


Рисунок 1.32 – Настройки оператора

Настройки дилера – предоставляет доступ в подменю калибровок модулей БИУС. Доступ к данному подменю защищен паролем, который известен только представителям сервисных служб.

1.6.4.9 Раздел «Информация о датчиках»

Раздел «Информация о датчиках» (рисунок 1.33)содержит дополнительную информацию о датчиках комбайна, которых нет на других экранах.

Рисунок 1.33 – Информация о датчиках

Раздел содержит следующие пункты:

Датчики модуля ПИА (рисунок 1.34)– позволяет получить информацию о температуре привода питающего аппарата (0 – 120 °С).

Рисунок 1.34 – Датчики модуля ПИА

Датчики модуля БИФ – позволяет получить информацию о следующих параметрах (рисунок 1.35):

- давление ГС привода хода слева Н1.1, МПа (0 – 40 МПа);
- давление ГС привода хода справа Н1.2, МПа (0 – 40 МПа);
- давление насоса ПИА, МПа (0 – 40 МПа).

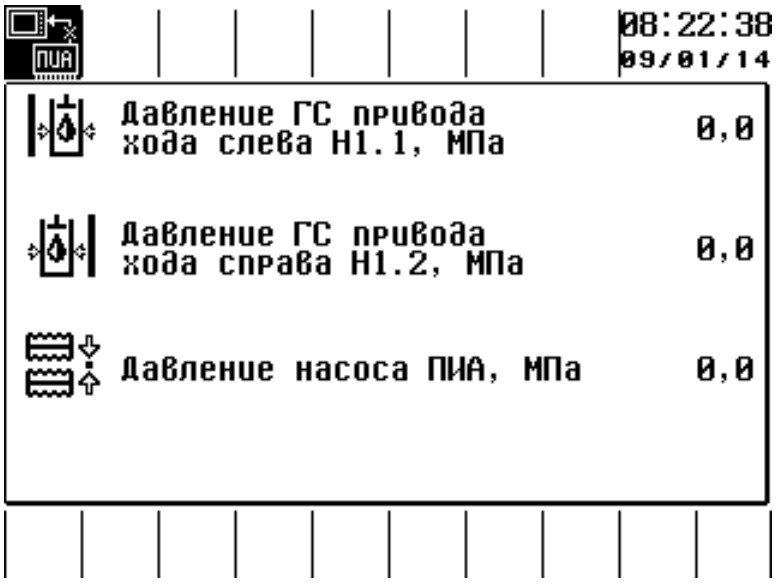


Рисунок 1.35 – Датчики модуля БИФ

Диагностика датчиков модуля БИФ (рисунок 1.36):

- напряжение с датчика давления ГС привода хода слева Н1.1, мВ (0 – 5000 мВ);
- напряжение с датчика давления ГС привода хода справа Н1.2, мВ (0 – 5000 мВ);
- напряжение с датчика давления насоса ПИА, мВ (0 – 5000 мВ).

Рисунок 1.36 – Окно диагностики датчиков модуля БИФ

Диагностика модуля ПИА - содержит информацию о токах насоса ПИА, параметрах транспортера и адаптера (рисунок 1.37).

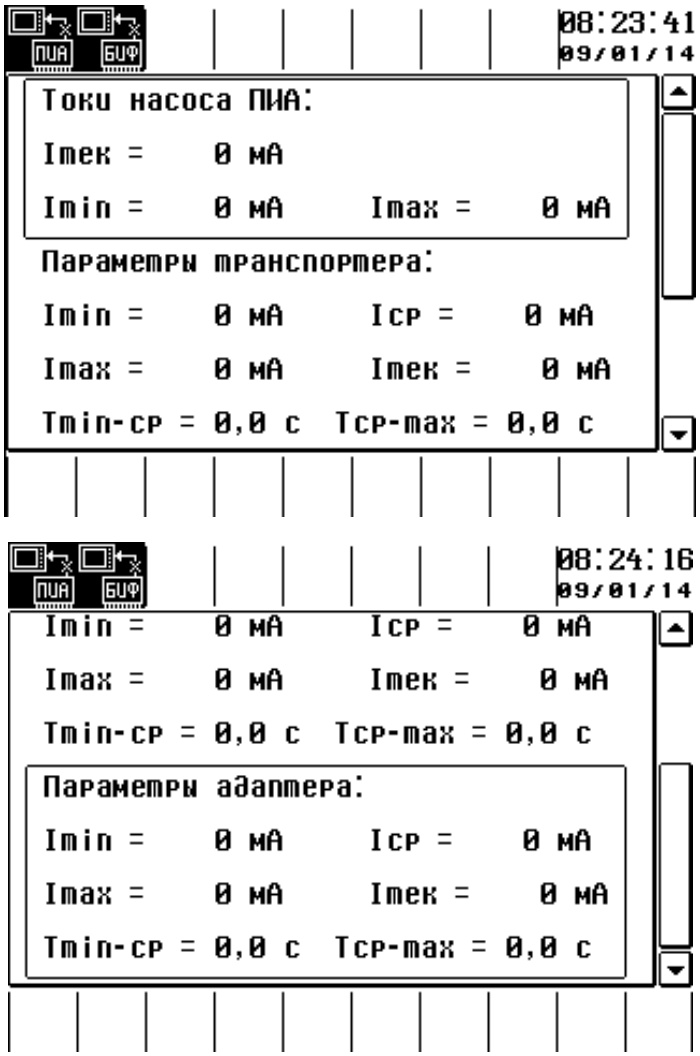


Рисунок 1.37 – Окно диагностики модуля ПИА

Состояние кнопок модуля ПИА – содержит информацию о состоянии кнопок (рисунок 1.38).

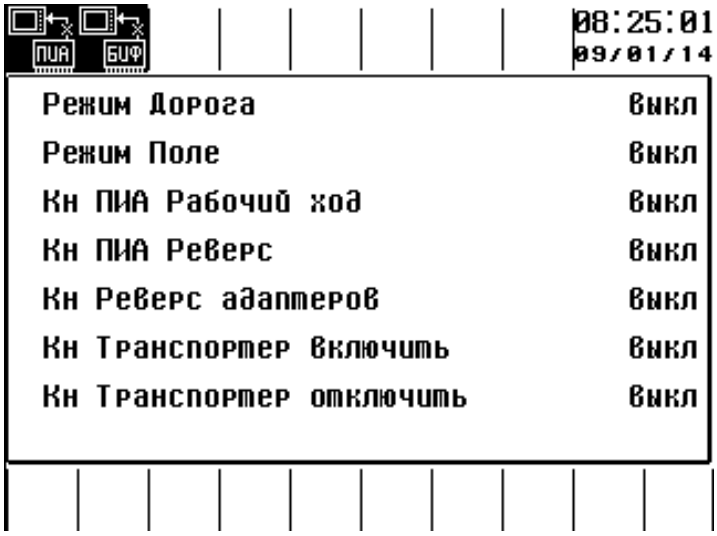


Рисунок 1.38 – Состояние кнопок модуля ПИА

1.6.4.10 Раздел «Установки металлодетектора»

Раздел «Установки металлодетектора» (рисунок 1.39) содержит пункты меню установок металлодетектора:

- чувствительность МД (1 – 8) – используется для задания чувствительности металлодетектора.
- режим работы МД – используется для задания нормального или адаптивного режима работы металлодетектора.
- порог адаптации МД (1 – 5) – используется для задания порога адаптации металлодетектора.
- МД_канал1 - индикатор, отображающий уровень сигнала канала 1 металлодетектора.
- МД_канал2 - индикатор, отображающий уровень сигнала канала 2 металлодетектора.
- МД_канал3 - индикатор, отображающий уровень сигнала канала 3 металлодетектора.

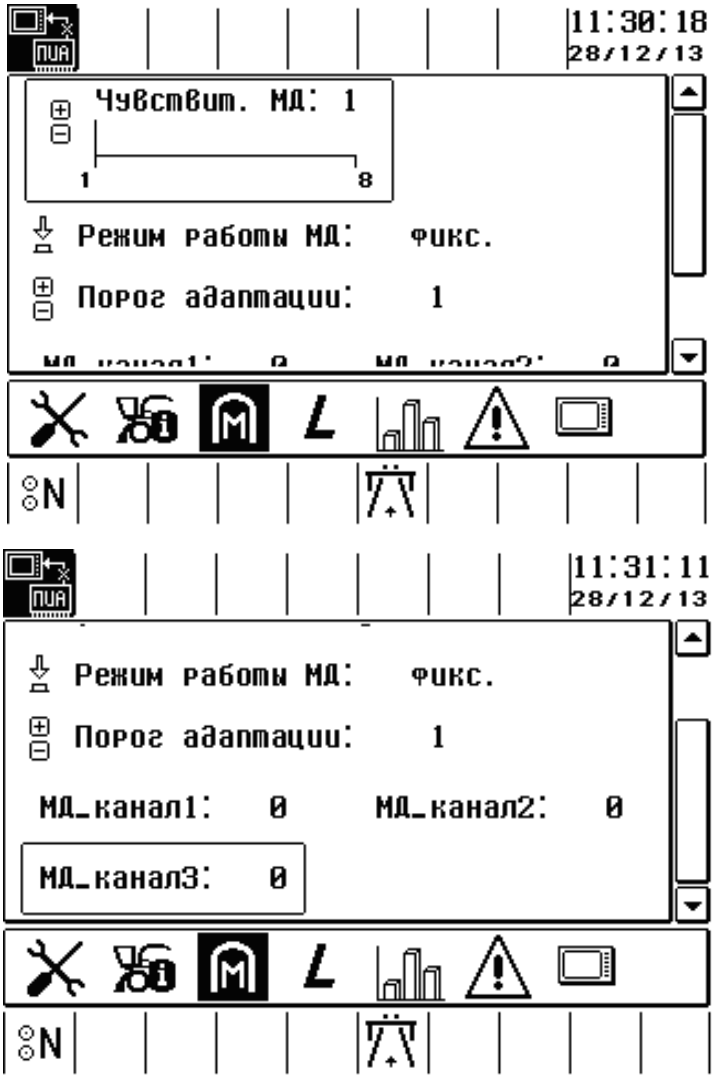


Рисунок 1.39 – Установки металлодетектора

Примечание: при установленном режиме адаптивного порога МД чувствительность МД автоматически подстраивается под магнитный фон, наводимый вальцами питающего аппарата, и не может быть изменена при помощи данного пункта. Попытка изменить чувствительность МД в данном режиме будет проигнорирована БИУС, а оператор будет предупрежден соответствующим сообщением

1.6.4.11 Раздел «Настройки питающего аппарата»

Раздел «Настройки питающего аппарата» (рисунок 1.40) предназначен для установки текущей длины резки, а также отображения текущих оборотов адаптера и вальцов:

- длина резки, мм (6 – 15 мм) – задает текущую длину резки;
- скорость реверса ПИА, % (0 – 100%) – задает скорость реверса вальцов ПИА.
- обороты вальцов, об/мин (0 – 178) – отображает текущие обороты вальцов;

Рисунок 1.40 – Раздел «Настройки питающего аппарата»

1.6.4.12 Раздел «Экран статистики»

Раздел «Экран статистики» (рисунок 1.41) предоставляет оператору статистические данные по работе комбайна.

Статистические данные разделяются на суммарные и текущие.

Суммарные статистические данные исчисляются с момента ввода комбайна в эксплуатацию. Оператор не имеет возможности их обнулить.

Текущие статистические данные исчисляются с момента последнего сброса. Сброс осуществляется при длительном нажатии кнопки ВВОД при выбранном пункте «Сброс текущей статистики».

Экран статистики содержит следующие пункты меню:

- пройденный путь, км – отображает суммарные и текущие данные пройденного пути;
- расход топлива, л – отображает суммарные и текущие данные расхода топлива;
- убранная площадь, га – отображает суммарную и текущую убранную площадь;
- время работы комбайна, ч – отображает суммарное и текущее время работы комбайна;
- время работы двигателя, ч – отображает время работы двигателя (только суммарное);
- сброс текущей статистики – используется для сброса текущей статистики.

Рисунок 1.41 – Экран статистики

1.6.4.13 Раздел «Экран текущих аварий и ошибок»

Раздел «Экран текущих аварий и ошибок» (рисунок 1.42) содержит список активных в данный момент аварий / ошибок. Таким образом, подтвержденное сообщение об ошибке можно вновь вывести на экран, выбрав соответствующий раздел аварий и ошибок. После исчезновения аварийной ситуации соответствующий пункт меню исчезает с данного экрана.

Рисунок 1.42 – Текущие аварии и ошибки

1.6.4.14 Раздел «Установки терминала»

Раздел «Установки терминала» (рисунок 1.43) предназначен для настройки изображения на экране и громкости звукового сигнала, а также содержит подменю настройки главного экрана (экранов транспортирования и комбайнирования).

Рисунок 1.43 – Установки терминала

Содержит пункты меню:

- яркость (0 – 9) – определяет яркость подсветки экрана;
- контраст (0 – 9) – определяет контрастность изображения на экране;
- громкость (0 – 9) – определяет громкость звукового сигнала;
- дата/время – подменю, позволяющее оператору самостоятельно настроить текущую дату и время (рисунок 1.44);
- настройка главного экрана – подменю, позволяющее оператору самостоятельно выбрать, какие нужно отображать величины на экране транспортирования / комбайнирования (внизу области меню) и запомнить данный выбор.

Рисунок 1.44 – Настройка даты и времени

«Настройка главного экрана» содержит подменю настройки элементов главного экрана, а также позволяет задать время возврата к рабочему экрану (рисунок 1.45).

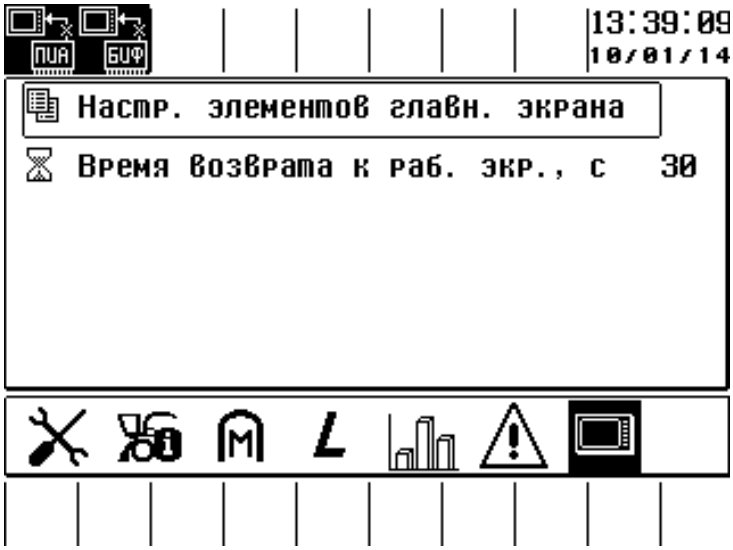


Рисунок 1.45 – Настройка главного экрана

Подменю «Настройка элементов главного экрана» (рисунок 1.46) предоставляет оператору возможность самостоятельно выбрать необходимые для отображения величины на экране транспортирования и комбайнирования.

Рисунок 1.46 – Подменю настройки элементов главного экрана

С помощью кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ устанавливается курсор на будущее место отображения величины (на рисунке он установлен на первом месте – в левом углу). Далее с помощью кнопок ВЛЕВО/ВПРАВО выбирается необходимая величина. Когда будет сделан выбор всех необходимых величин, необходимо установить курсор на пункте «Сохранить экран транспортирования» или «Сохранить экран комбайнирования» − в зависимости от того, для какого экрана сделаны настройки, и нажать кнопку ВВОД.

В программе терминала изначально заложены наиболее оптимальные настройки экранов. Если необходимо установить эти настройки, нужно выбрать пункт меню «Установить настройки по умолчанию» и нажать кнопку ВВОД.

Для выхода из подменю необходимо нажать кнопку ОТМЕНА.

1.6.4.15 Меню режима сервисного обслуживания ПИА

Меню сервисного обслуживания ПИА активируется при переводе БИУС в соответствующий режим функционирования нажатием кнопки «СЕРВИС» пульта управления.

В нижней части каждого из экранов меню сервисного обслуживания присутствует полоса индикаторов, на которой отображаются:

- состояние крышки заточного (откр./закр.);
- значение счетчика перемещения противорежущего бруса (0–100 %) – переполнение счетчика перемещения говорит о необходимости выставления ножей вперед и проведения заточки;
- обороты измельчающего барабана (0 – 1200 об/мин).

Главное меню сервисного режима (рисунок 1.47) появляется сразу при переходе БИУС в соответствующий режим. Данное меню содержит пункт «Меню заточки ножей».

Рисунок 1.47 – Главное меню сервисного режима

Меню заточки ножей

Меню заточки ножей (рисунок 1.48) предоставляет оператору возможность проведения автоматизированных сервисных операций, связанных с заточкой ножей измельчающего барабана.

Меню содержит следующие пункты:

- начать заточку (долгое нажатие) – запускает автоматическую заточку ножей измельчающего барабана. Заточка продолжается на протяжении заданного количества циклов;
- циклы заточки (от 1 до 32) – используется для задания количества циклов автоматической заточки;
- возврат камня заточного – запускает процесс автоматического отвода камня заточного в исходное состояние;
- открыть крышку заточного – запускает процесс автоматического открывания крышки заточного;
- закрыть крышку заточного – запускает процесс автоматического закрывания крышки заточного;
- всего выполнено заточек – счетчик произведенных заточек ножей.

Рисунок 1.48 – Меню заточки ножей

Экран выполнения сервисных операций

Экран выполнения сервисных операций (рисунок 1.49) отображается в ходе выполнения сервисных операций.

В нижней части экрана содержится краткая информация касательно текущей выполняемой сервисной операции, например количество оставшихся циклов заточки.

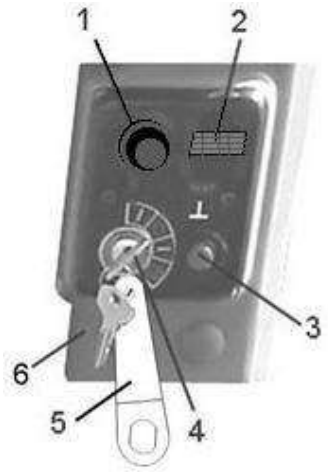
Некоторые сервисные операции представляют собой последовательности операции. Так, например, автоматическая заточка включает в себя открывание крышки заточного, собственно заточку, закрывание крышки заточного. В данном случае история выполненных операций отображается в центральной части экрана с указанием статуса операций (активно / готово).

Нажатие кнопки ОТМЕНА в процессе выполнения сервисной операции отменяет данную операцию и возвращает к последнему используемому сервисному меню.

Рисунок 1.49 – Экран выполнения сервисных операций

1.6.5 Панель боковая

С правой стороны оператора на стойке кабины установлена панель боковая. Расположение элементов управления на панели боковой показано на рисунке 1.50.



1 – прикуриватель; 2 – разъем диагностики двигателя; 3 – выключатель кнопочный выключения питания; 4 – замок зажигания; 5 – ключ специальный; 6 – стойка кабины

Рисунок 1.50 – Панель боковая

1 – прикуриватель при нажатии накаляется нагревательный элемент, после достижения определенной температуры отключается (прикуриватель возвращается в исходное положение);

2 – разъем диагностики двигателя предназначен для подключения приборов диагностики двигателя;

3 – выключатель кнопочный питания, при нажатии включается электропитание комбайна, при повторном нажатии отключается;

4 – замок зажигания, имеет четыре положения:

0– нейтральное положение – все отключено;

I – поворот влево нефиксированное положение – контроль работы приборов;

I – поворот вправо фиксированное положение – включаются все приборы;

II – поворот вправо нефиксированное положение – запуск двигателя.

1.6.6 Сиденье

Расположение элементов для установки сиденья в удобное для работы положение показано на рисунке 1.51.

Сиденье оборудовано левым подлокотником 7, который поднимается для удобства перед посадкой оператора.

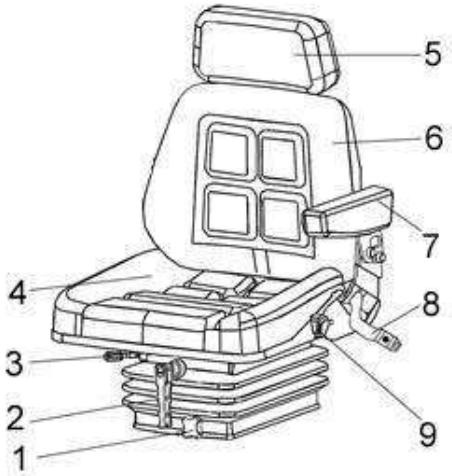
Инерционный ремень безопасности 8 и подголовник 5 предназначены для обеспечения безопасности оператора в процессе движения.

Регулировка системы подрисовывания сиденья осуществляется перемещением рукоятки 2 в вертикальной плоскости «влево» или «вправо».

Регулировка положения сиденья в продольном направлении (ход 180 мм, 10 фиксированных положений) осуществляется перемещением сиденья по направляющим при поднятом вверх рычаге 3. После установки сиденья рычаг отпустить.

Регулировка сиденья в вертикальном направлении 85 мм. Для подъема или опускания сиденья необходимо вращать маховик 1 в соответствующую сторону.

Угол наклона спинки 6 регулируется в диапазоне 20^0 при поднятом вверх рычаге 9. По окончании регулировки рычаг отпустить.



1 – маховик регулировки вертикального перемещения сиденья; 2 – рукоятка регулировки системы подрессоривания сиденья; 3 – рычаг фиксации продольного перемещения сиденья; 4 – подушка сиденья; 5 – подголовник; 6 – спинка; 7 – подлокотник; 8 – ремень безопасности; 9– рычаг фиксации наклона спинки

Рисунок 1.51 – Сиденье оператора

1.6.7 Колонка рулевая

Рулевая колонка расположена на полу площадки управления. Предназначена для размещения органов управления и элементов контроля. Расположение элементов управления на рулевой колонке показано на рисунке 1.52.

1 – пепельница. Для открытия потянуть за верхнюю часть вниз и влево. Для очистки вытянуть из ниши.

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

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

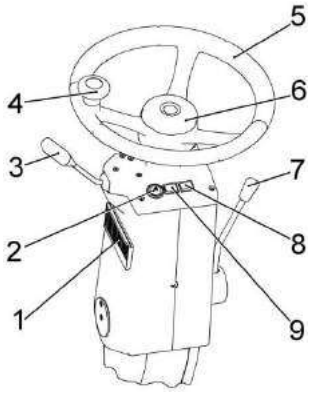
I – среднее фиксированное – включен ближний свет транспортных фар (при включенных габаритных огнях);

II – вверх подпружиненное – сигнализация дальним светом;

III – назад фиксированное – включены левые указатели поворота. Мигает контрольная лампа 7;

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

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



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

Рисунок 1.52 – Колонка рулевая

5 – рулевое колесо с ручкой 4 предназначено для поворота комбайна.

Для регулировки рулевого колеса по высоте:

– отверните крышку 6, отверните зажим под крышкой;
– установите рулевое колесо на необходимую высоту;
– заверните крышку 6 на место.

Для регулировки угла наклона рулевой колонки

– поверните рукоятку 7 фиксации колонки против часовой стрелки;
– установите необходимый угол наклона колонки;
– зафиксируйте колонку поворотом рукоятки 7.

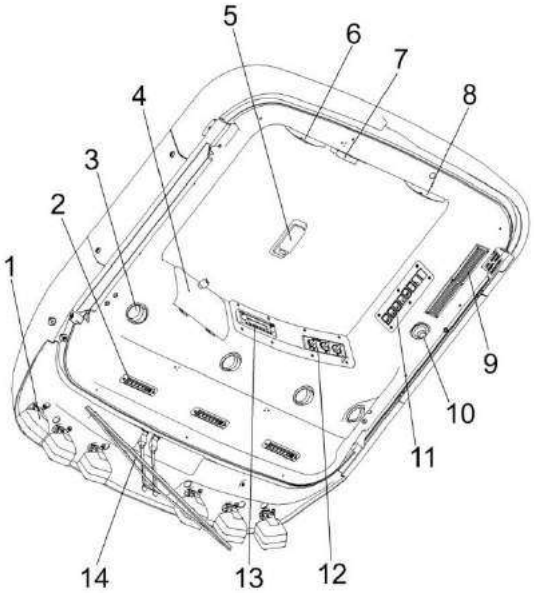
8 – контрольная лампа включения дальнего света. Загорается при включении дальнего света

9 – контрольная лампа указателей поворота. Мигает при включении левого или правого поворотов

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

1.6.8 Панели управления кабины

Расположение элементов управления на панелях в верхней части кабины показано на рисунке 1.53.



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 кондиционером; 13 – автомагнитола (опция); 14 – стеклоочиститель передний

Рисунок 1.53 – Панели управления кабины

1.6.8.1 Панель управления кондиционером

На панели (рисунок 1.54) управления кондиционером расположены:

1 – ручка выключателя управления вентилятором. Имеет четыре фиксированных положения:

OFF – вентилятор выключен;

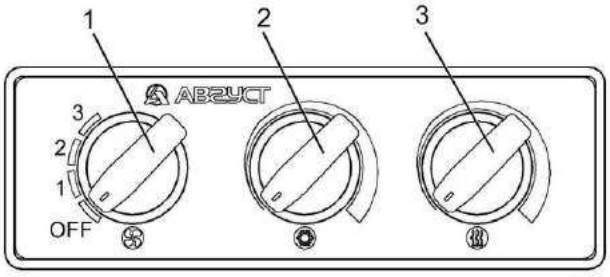
I – вентилятор включен на минимальную скорость;

II – вентилятор включен на среднюю скорость;

III – вентилятор включен на максимальную скорость.

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

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.



1 – ручка управления вентилятором; 2 – ручка управления термостатом кондиционера; 3 – ручка управления отопителем

Рисунок 1.54 – Панель управления кондиционером

Для включения кондиционера выполните следующие операции:

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

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

- для включения кондиционера в режим отопления поверните ручку 3 управления отопителем. 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.

Мощность воздушного потока регулируется изменением производительности вентилятора с помощью ручки 1.

Направление воздушного потока регулируется поворотом дефлекторов 2 (рисунок 1.53).

Для выключения кондиционера поверните ручки управления против часовой стрелки до упора.

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

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация комбайна с включенным кондиционером при открытых (приоткрытых) дверях кабины.

1.6.8.2 Панель выключателей

С правой стороны оператора вверху кабины расположены панель выключателей 11 (рисунок 1.53) и плафон индивидуального освещения 5.

Выключатели 2, 3, 4, 5, 8 (рисунок 1.55) имеют два фиксированных положения:

I – включено;

II – выключено.

Выключатели 1, 6, 7 имеют три фиксированных положения.

Выключатель 1:

I – включенные транспортные фары

II – включенные габаритные огни

III – выключенное положение

Выключатель 6 (опция):

I – включение заднего стеклоомывателя

II – включение заднего стеклоочистителя

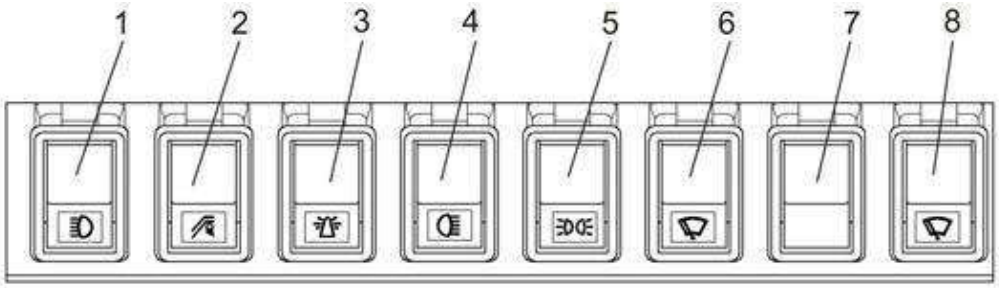
III – выключенное положение

Выключатель 7:

I – включение первой скорости переднего стеклоочистителя

II - включение второй скорости переднего стеклоочистителя

III – выключенное положение

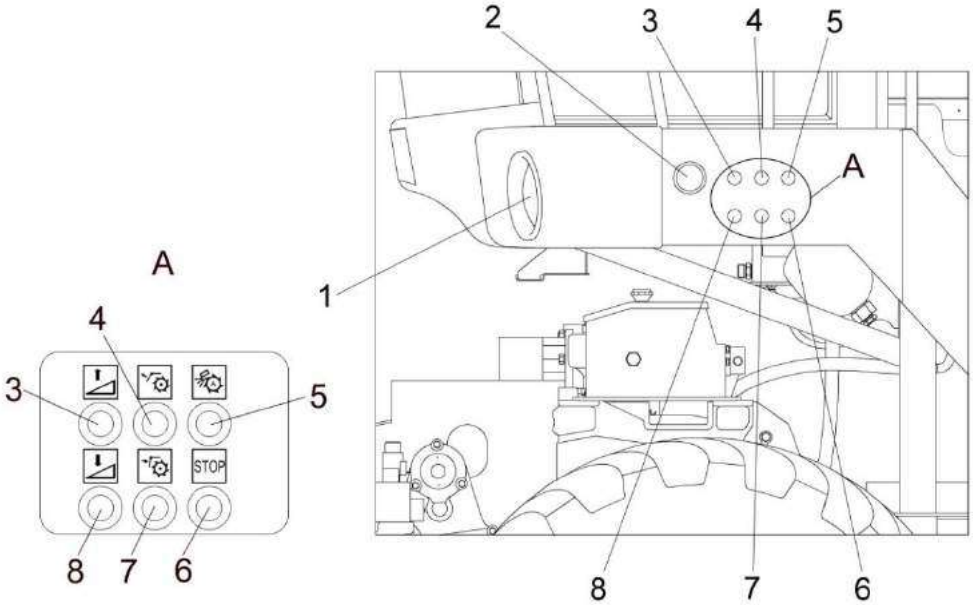


1 – выключатель рабочих фар; 2 – выключатель фары силосопровода; 3 – выключатель маяка проблескового; 4 – выключатель фары освещения сцепки; 5 – выключатель габаритных огней 6 – выключатель переднего стеклоочистителя; 7 – выключатель переднего стеклоомывателя; 8 – выключатель заднего стеклоочистителя (опция)

Рисунок 1.55 – Панель выключателей

1.6.8.3 Дополнительные кнопки управления

Для удобства агрегатирования с адаптерами и снижения времени на проведение технического обслуживания с левой стороны комбайна на раме имеются дополнительные кнопки управления (рисунок 1.56).

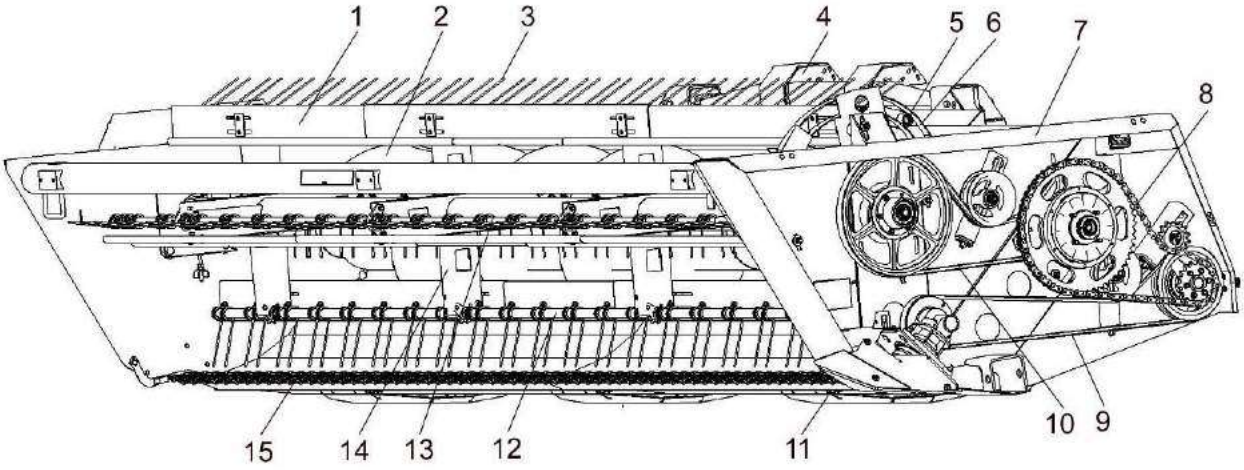


1 – фара транспортная; 2 – боковой повторитель указателя поворотов; 3 – кнопка подъема адаптеров; 4 – кнопка открытия крышки заточного устройства; 5 - кнопка включения заточного устройства; 6 – кнопка экстренного останова главного привода; 7 – кнопка закрытия крышки заточного устройства; 8 – кнопка опускания адаптеров;

Рисунок 1.56 – Дополнительные кнопки управления

1.7 Жатка для трав

Жатка состоит из рамы 7 (рисунок 1.57) четырехлопастного грабельного мотовила 14, режущего аппарата 15, шнека 2, переходной рамки 4 и механизмов передач.



1 – планка мотовила; 2 – шнек; 3 – зуб пружинный; 4 – рамка переходная; 5 – ролик; 6 – дорожка направляющая; 7 – рама; 8 – цепная передача привода шнека; 9 – ременная передача привода режущего аппарата; 10 – ременная передача привода мотовила; 11 – башмак; 12, 13 - граблины; 14 – мотовило; 15 – режущий аппарат

Рисунок 1.57 – Жатка для трав

Мотовило состоит из четырех граблин 12 и 13 с пружинными зубьями 3 и металлических планок 1, которые крепятся к держателям, приваренным к валу мотовила. На левой стороне граблины установлен ролик 5, который перемещается по направляющей дорожке 6 и придает пружинным зубьям определенное положение, обеспечивающее подвод растений к режущему аппарату 15, удержание в момент их резания и подачу к шнеку. Шнек и мотовило установлены в опорах на боковинах жатки и благодаря овальным отверстиям позволяют производить регулировку установки мотовила и шнека.

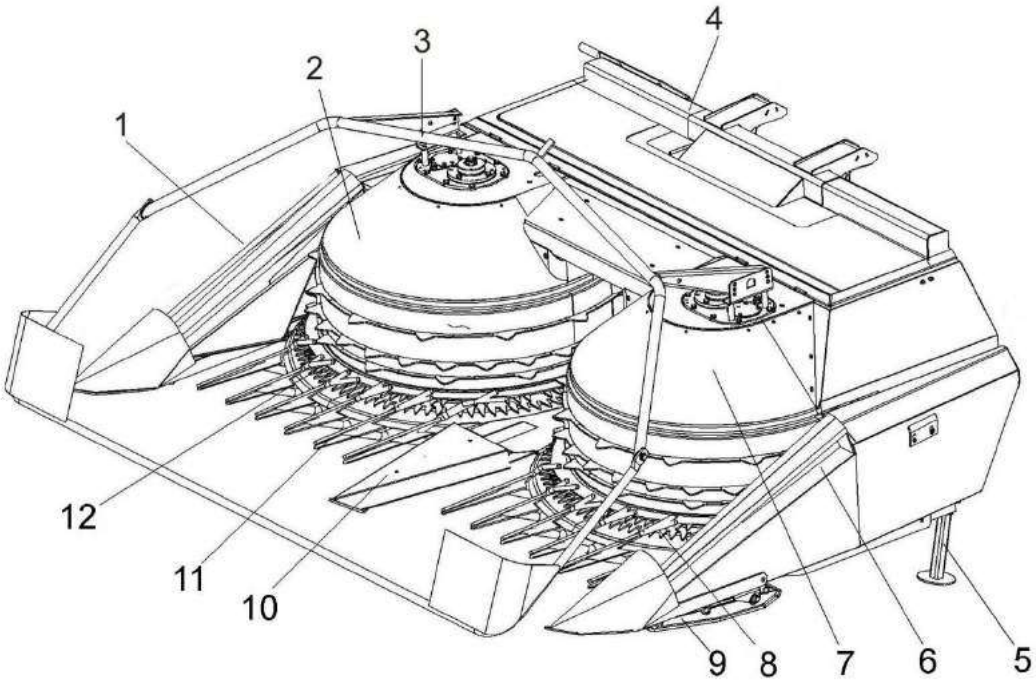
Привод жатки осуществляется от гидромотора на контрпривод.

От контрпривода вращение цепной передачей передается на шнек, а с помощью ременной передачи - на привод режущего аппарата. Мотовило приводится во вращение от шнека ременной передачей.

1.8 Жатка для грубостебельных культур

Жатка состоит из двух частей: непосредственно жатки и переходной рамки 4 (рисунок 1.58), позволяющей производить навеску жатки на самоходный измельчитель комбайна.

Основными рабочими органами жатки являются: барабаны 2 и 7, режущие роторы 8 и 12, боковые делители 1 и 6 и вальцы переходной рамки. Роторы осуществляют срезание растительной массы, которая барабанами и вальцами транспортируется к вальцам питающего аппарата измельчителя. Делители обеспечивают разделение растительной массы и подъем полеглых растений.



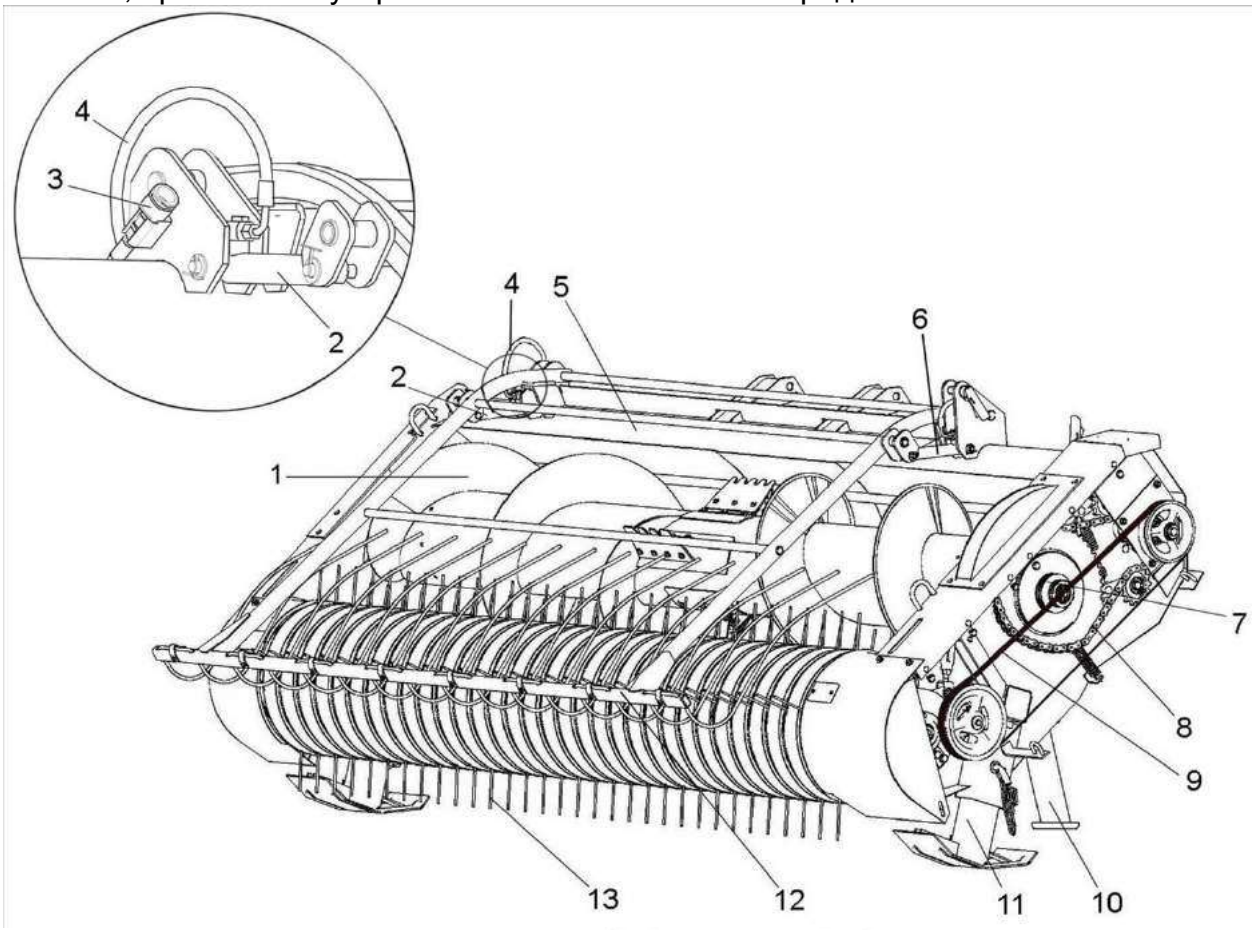
1, 6 – боковые делители; 2, 7 – барабаны; 3 – заламывающий брус; 4 – переходная рамка; 5 – стояночная опора; 8, 12 – режущие роторы; 9 – башмак; 10 – центральный делитель; 11 – гребенки

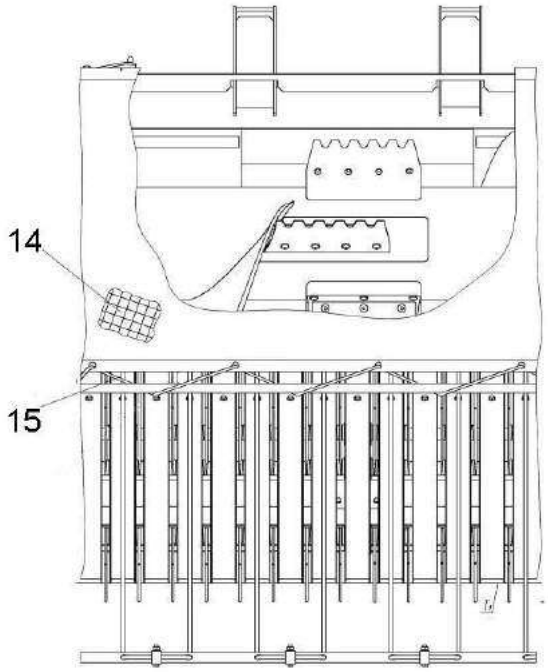
Рисунок 1.58 - Жатка для грубостебельных культур

Привод жатки осуществляется от гидромотора самоходного измельчителя, карданную передачу, цилиндрический редуктор, два конических редуктора и далее на роторы и барабаны. Вращение на вальцы переходной рамки передается цепными передачами от цилиндрического редуктора.

1.9 Подборщик

Подборщик (рисунок 1.59) состоит из рамы 5, устройство подбирающего 13, шнека 1, прижимного устройства 12 и механизмов передач.





1 - шнек; 2, 6 – гидроцилиндры; 3 – полумуфта наружная с рукавом; 4 – рукав гидравлический; 5 – рама; 7 – муфта предохранительная; 8 – цепь; 9 – ремень; 10 – стойка; 11 – башмак; 12 – устройство прижимное; 13 – устройство подбирающее; 14 - защитный экран; 15 - шнур

Рисунок 1.59 – Подборщик

В подбирающее устройство входит вал с дисками, в которых закреплены граблины с пружинными зубьями. На левой и правой цапфах граблин смонтированы кривошипы с роликами, перекатывающимися в направляющих дорожках. При перекатывании ролики, копируя профиль дорожек, ориентируют пружинные зубья в соответствующее положение, обеспечивающее подачу подбираемой массы к шнеку.

Шнек служит для сужения потока массы и подачи ее в питающе-измельчающий аппарат комбайна. Он установлен в подпружиненных опорах и в зависимости от толщины слоя поступающей массы может перемещаться по направляющим в вертикальной плоскости.

Прижимное устройство служит для поджатия валков подбираемой массы и

представляет собой рамку с закрепленными на ней прижимами. Рамка закреплена на раме на опорах. Два гидроцилиндра 2, 6 регулируют высоту подъема прижимного устройства над подбирающим устройством.

Полумуфта наружная 3 соединяется с гидровыводом самоходного измельчителя в соответствии с цветовой маркировкой.

Схема гидравлическая принципиальная подборщика приведена в приложении А (рисунок А.1).

На подборщике установлен защитный экран 14, предназначенный для защиты от накопления мелких фракций подбираемой массы на питающе – измельчающем аппарате.

Экран состоит из полимерной сетки, которая крепится на прижимном устройстве с одной стороны - с помощью болтов, с другой стороны - натягивается с помощью шнура 15.

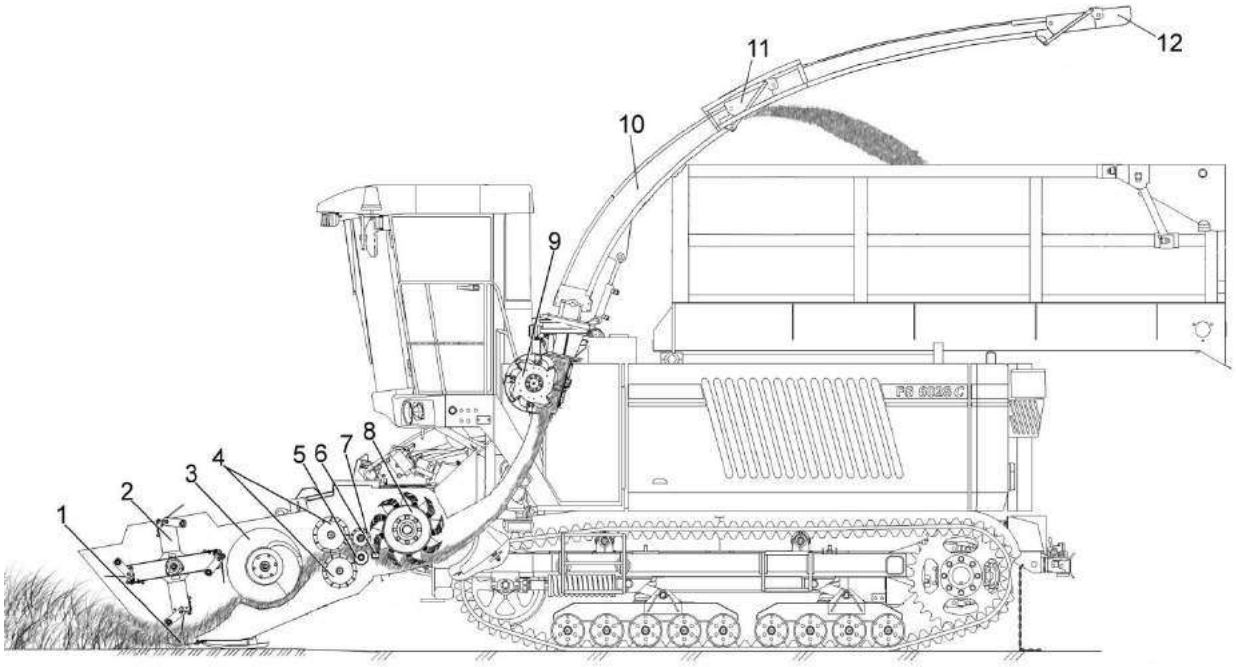
Привод подборщика осуществляется от гидромотора привода адаптеров самоходного измельчителя и далее через соединительную втулку на вал контрпривода, откуда через клиноременную передачу и цилиндрический редуктор на подбирающий барабан, а через цепную передачу на шнек. На валу шнека установлена предохранительная муфта 7 .

Для предотвращения поломок подбирающего барабана при включении обратного хода, в редукторе подборщика установлена храповая муфта одностороннего действия.

1.10 Технологический процесс уборки урожая

Схема выполнения технологического процесса комбайном с навешенной жаткой для трав показана на рисунке 1.60.

В процессе движения комбайна, срезанная режущим аппаратом 1 зеленая масса подается мотовилом 2 к шнеку 3, который сужает поток массы и через окно подает к вальцам питающего аппарата самоходного измельчителя. Передние вальцы 4 захватывают растения и подают их после подпрессовывания вальцами 5 и 6 в измельчающий аппарат, где барабаном 8 масса измельчается и подается в ускоритель выброса 9, где измельченная масса ускоряется и по силосопроводу 10 подается в бункер накопитель или в движущееся рядом транспортное средство. С помощью козырьков 11, 12 осуществляется изменение траектории движения потока измельченной массы и равномерное заполнение бункера.



1 – режущий аппарат; 2 – мотовило; 3 – шнек; 4 – вальцы передние; 5 – валец гладкий; 6 – брус противорежущий; 7 – валец подпресовывающий; 8 – барабан измельчающий; 9 – ускоритель выброса; 10 – силосопровод; 11, 12 – козырькик

Рисунок 1.60 Схема технологического процесса работы комбайна с жаткой для трав

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Запуск двигателя возможен только при нейтральном положении рукоятки управления скоростью движения, наклоненной в сторону оператора и выключенной передаче. Начинать движение рекомендуется при частоте вращения коленчатого вала двигателя – не менее 1500 об/мин.

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.

При транспортировании комбайна по дорогам общего пользования:

- жатка должна быть установлена и зафиксирована на транспортной тележке и подсоединена к самоходному измельчителю при помощи тягового устройства;
- силосопровод опущен в траспортное положение;
- светосигнальное оборудование транспортной тележки должно быть подключено;
- проблесковый маяк включен.

При транспортных переездах комбайна на короткие расстояния с навешенной жаткой штоки гидроцилиндров механизма копирования должны быть полностью вытянуты, жатка должна быть поднята в верхнее положение и зафиксирована.

Во избежание повреждения гусеничной тележки избегайте резких поворотов.

При осуществлении поворота комбайна (влево или вправо) необходимо:

Плавно повернуть рулевое колесо до упора (влево или вправо). При повороте рулевого колеса от нейтрального положения в одну из сторон на угол от 12^0 до 27^0. Общий угол поворота рулевого колеса в одну сторону составляет 180^0.

После осуществления поворота и при необходимости прямолинейного движения рулевое колесо принудительно вернуть в нейтральное положение, что так же отмечается характерным щелчком фиксатора рулевой колонки.

⚠ **ВНИМАНИЕ**. Не допускается на неподвижной машине при заведенном двигателе производить вращение рулевого колеса, и оставлять его в любом, кроме нейтрального, положении – возможна перегрузка гидросистемы и выход ее из строя!

Комбайн должен агрегатироваться только с адаптером, соответствующим убираемой культуре и виду работ.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение комбайна задним ходом с опущенным на землю адаптером.

⚠ **ВНИМАНИЕ:**

- включение и выключение главного привода производите при частоте вращения коленчатого вала двигателя, не превышающей 1000 мин $^{-1}$;
- включение или выключение главного привода производите плавно, удерживая кнопку в течение не менее 6 секунд!

Перед остановкой двигателя выключайте главный привод, привод питающе - измельчающего аппарата и адаптеров.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа гидросистемы привода ходовой части в режиме перегрузки более 10 с - опасность выхода из строя гидронасоса или гидромотора привода ходовой части.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** запускать двигатель при неисправных гидравлических системах комбайна.

Уровень звука на рабочем месте оператора не более 85 дБА. Уровень вибрации на рабочем месте не превышает допустимый уровень.

Следует произвести прокрутку фрикционных муфт привода шнека жатки для трав и подборщика.

Прокрутку фрикционной муфты привода шнека жатки для трав проводите в следующей последовательности:

- убедитесь, что болт М8х35 упираются в отжимной диск муфты;
- закрутите болты М8х35 на один полный оборот (на шаг резьбы), тем самым вы расслабите пакет;
- прокрутите звездочку рукой (5-6 оборотов) предварительно демонтировав цепь привода шнека, этим вы устраните залипание контактирующих поверхностей звездочки и фрикционных накладок;
- выкрутите регулировочные болты в первоначальное положение, то есть на 2…3 оборота и зафиксируйте их контргайкой.

Крутящий момент, передаваемый предохранительной муфтой, составляет 900…1050 Н·м.

Для прокрутки фрикционной предохранительной муфты привода шнека подборщика необходимо:

- демонтировать цепь привода шнека;
- демонтировать муфту с вала шнека;
- установить муфту на вал шнека обратной стороной;
- ввернуть четыре болта М8х35 (болты должны иметь резьбу по всей длине) в резьбовые отверстия ступицы до упора в отжимной диск муфты;
- закрутить болты на один полный оборот (на шаг резьбы), тем самым вы расслабите пакет;
- прокрутить звездочку рукой (5-6 оборотов), этим вы устраняете залипание контактирующих поверхностей звездочки и фрикционных накладок;
- выкрутить болты из ступицы муфты;
- установить муфту на вал шнека в рабочем положении и зафиксировать ее;
- установить цепь привода шнека и, при необходимости, отрегулировать ее натяжение.

После проведения обкатки проведите ТО-1.

2.2 Содержание и порядок подготовки поля к работе

Перед посевом поле должно быть очищено от камней и посторонних предметов. Перед уборкой внимательно осмотрите его, особенно возле дорог, населенных пунктов, в местах установки опорных линий электропередач. Установите хорошо видимые вешки или флажки вокруг ям, оврагов, валунов, размытых участков и других препятствий на поле, которые могут привести к поломкам комбайна при наезде на них.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа комбайна на неподготовленных засоренных посторонними предметами полях.

На орошаемых землях засыпьте и разровняйте перед уборкой поливные каналы и глубокие борозды. На осушенных торфяниках рекомендуется производить уборку трав с предварительным образованием валков.

До начала уборки поле разбейте на участки, сделав между ними прокосы, достаточные для прохода комбайна и движущегося рядом с ним транспортного средства.

Для разворота комбайна и обслуживающих его транспортных средств сделайте обкос участков не менее чем в три прохода. Обозначьте место для отдыха.

2.3 Подготовка комбайна к использованию

2.3.1 Общие указания по досборке

При подготовке нового комбайна к использованию производится предпродажная подготовка, которая включает в себя следующие виды работ:

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

При подготовке комбайна к использованию произведите следующие работы:

- проверьте состояние демонтированных сборочных единиц и деталей, а также крепления, все обнаруженные дефекты устраните до их установки на комбайн;
- расконсервируйте (пункт 4.6) составные части комбайна;
- произведите досборку демонтированых составных частей комбайна;
- проверьте зарядку аккумуляторных батарей, при необходимости, подзарядите (пункт 4.4), установите их на комбайн;
- проведите техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО - Э) (пункт 3.2.5).

Площадка для досборки комбайна должна быть горизонтальной, ровной и чистой.

Досборку производите при помощи грузоподъемных средств и приставных лестниц.

При установке крепежа на овальные отверстия, устанавливайте плоские шайбы, кроме случаев крепления гайкой и контргайкой.

Демонтированные ремни и цепи одевайте на шкивы и звездочки приводов рабочих органов в соответствии с их назначением.

Регулировку ременных и цепных передач осуществляйте в соответствии с настоящей ИЭ.

2.3.2 Досборка самоходного измельчителя

Проверьте и, при необходимости, подтяните все наружные крепления.

При транспортировке от изготовителя на платформе аккумуляторные батареи со жгутами и демонтированные деталями находятся в упаковочном месте.

Перед эксплуатацией комбайна или при транспортировке своим ходом аккумуляторные батареи установите на место и подключите согласно рисунку 2.1

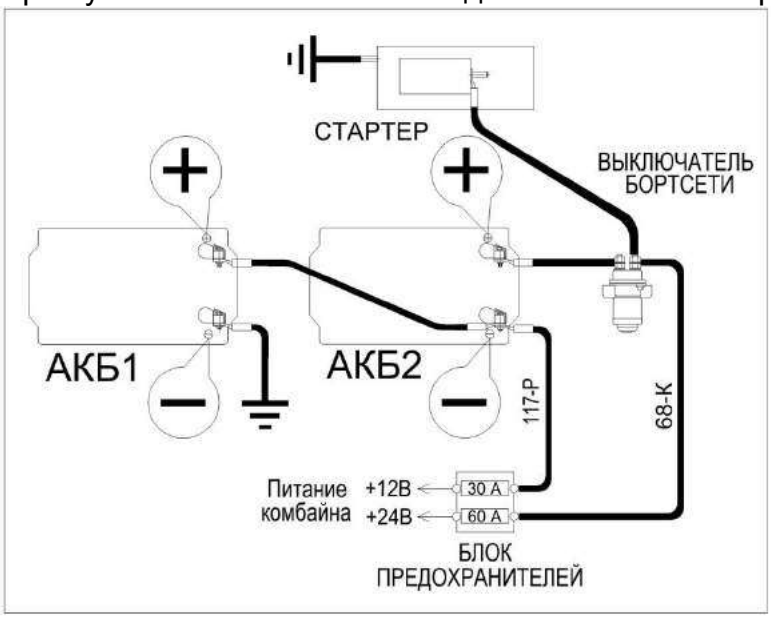


Рисунок 2.1 – Подключение аккумуляторных батарей

⚠ **ВНИМАНИЕ:** При подключении аккумуляторных батарей вначале подключайте провод с маркировкой «+», а затем провод с маркировкой «-». При отключении – вначале отключайте провод с маркировкой «-», а затем с маркировкой «+». Строго соблюдайте полярность подключения аккумуляторных батарей!

Примечание – Отрегулируйте положение фиксирующих планок смещением элементов крепления по имеющимся овальным отверстиям, закрепите жгуты стяжными лентами от свободного провисания.

Соблюдайте момент затяжки клемм аккумуляторных жгутов от 4 до 4,4 Н·м. После подключения аккумуляторных батарей клеммы аккумуляторов, для предотвращения коррозии, покройте тонким слоем технического вазелина или другой нейтральной смазки и закройте резиновыми чехлами.

Правильность подключения и исправность АКБ проверяйте по указателю напряжения на модуле бортинформатора . После включения выключателя питания и поворота ключа замка зажигания влево, на терминале модуля бортинформатора должно появиться напряжение бортсети 24 В.

Аккумуляторы, устанавливаемые на комбайн, должны быть в рабочем состоянии.

Не реже одного раза в две недели проверяйте надежность крепления батарей в гнезде и плотность контактов наконечников проводов с выводами батарей.

При необходимости очищайте батареи от пыли и грязи. Электролит, попавший на поверхность батареи, вытрите чистой ветошью, смоченной в растворе аммиака или 10% кальцинированной соды. Прочистите вентиляционные отверстия.

Установите зеркала на кронштейнах, отрегулируйте их положение и закрепите болтами.

Установите рычаги со щетками переднего и заднего стеклоочистителей, закрепив их так, чтобы щетки не касалась при работе уплотнителей.

Для этого крепление рычагов со щетками осуществляйте в крайних положениях при повороте валов стеклоочистителей в соответствующие крайние положения.

Установите и наполните бачок стеклоомывателя чистой водой, при температуре окружающего воздуха +1° и выше или специальной стеклоомывающей жидкостью при температуре окружающего воздуха 0° и ниже. Подсоедините насос к имеющимся электровыводам, проложите и закрепите трубки.

Проложите трубку к жиклеру стеклоомывателя. Установите жиклер на передней панели кабины и отрегулируйте направление подачи струи воды.

Установите и закрепите на крышу кабины проблесковые маяки.

Установите рабочие фары, световозвращатели, звуковые сигналы, фонарь освещения номерного знака, боковые повторители указателей поворота, закрепите их и подключите согласно схеме (приложение Б).

При наличии, установите и закрепите в кабине радиоприемник, предварительно демонтировав крышки в местах установки приемника и динамиков. Проведите подключение радиоприемника к электросети, а динамика – к приемнику.

Примечание – Радиоприемник приобретается самостоятельно.

Установите в крепление огнетушитель в крепление, расположенное на задней стенке кабины снаружи.

2.3.3 Досборка жатки для трав

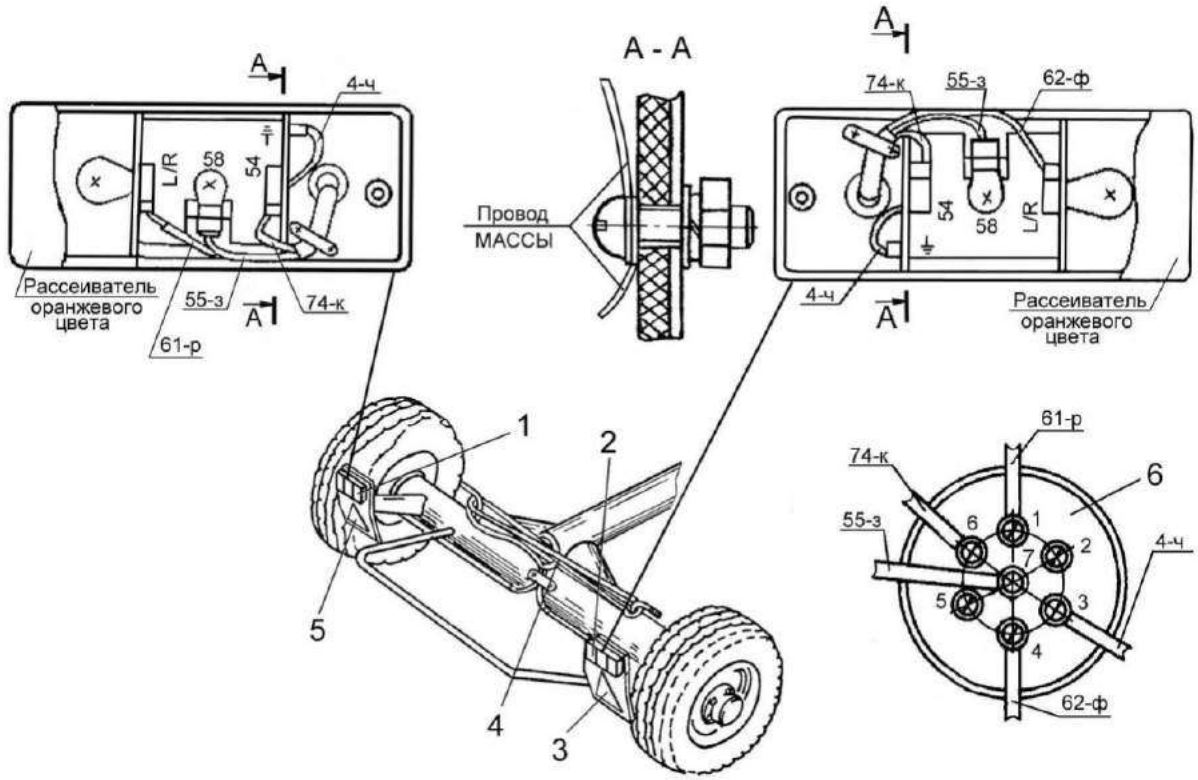
Монтаж и сборку демонтированного электрооборудования транспортной тележки жатки для трав производите в следующей последовательности.

Снимите стекла с фонарей, подсоедините по цвету, провода к клеммам фонарей, установите фонари 1, 2 (рисунок 2.2) на кронштейнах и закрепите каждый двумя винтами ВМ6х20 с шайбами плоскими, пружинными и гайками. Установите стекла фонарей на место.

Установите на кронштейнах световозвращатели 3, 5 и закрепите каждый двумя винтами ВМ6х20, шайбами пружинными и гайками.

Соедините по цвету провода на клеммовой колодке.

Намотайте жгут 4 на кронштейны, расположенные между задними фонарями жатки



1 – фонарь задний левый; 2 – фонарь задний правый; 3, 5 - световозвращатели; 4 – жгут проводов; 6 – вилка

Условные обозначения цветов проводов:

Р – розовый;

Ч – черный;

К – красный;

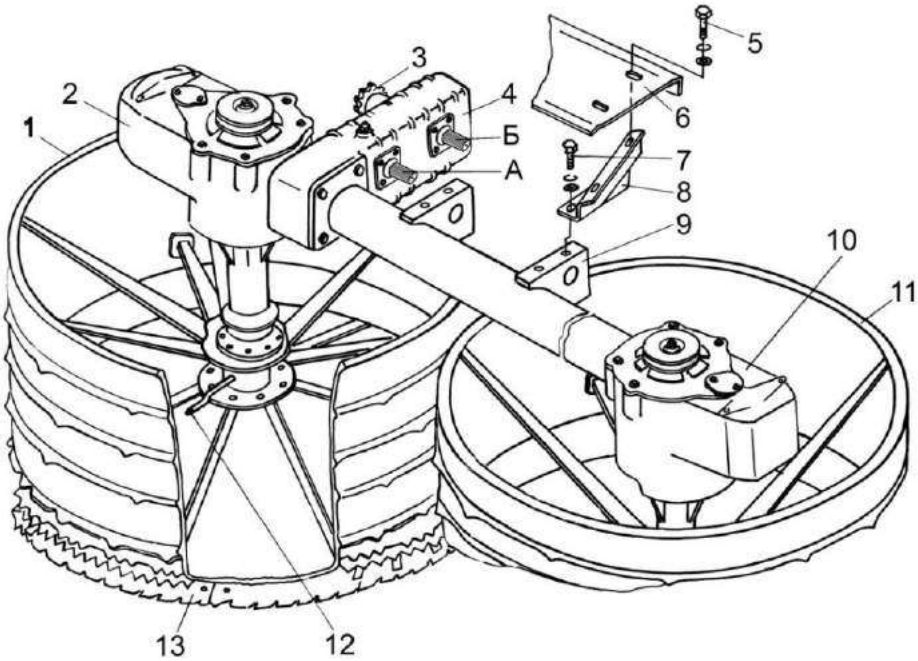
З – зеленый;

Ф – фиолетовый

Рисунок 2.2 – Установка электрооборудования на транспортную тележку

2.3.4 Досборка жатки для грубостебельных культур

Возьмите из ящика ЗИП крышку 6 (рисунок 2.3), два кронштейна 8, болты М8х16 – 4 шт., болты М12х25 – 4 шт. с шайбами и установите на жатку.



1, 11 – барабаны; 2, 10 – конические редуктора; 3 – звездочка выходного вала; 4 – цилиндрический редуктор; 5, 7 – болты; 6 – крышка; 8, 9 – кронштейны; 12 – масленки; 13 – режущий ротор

Рисунок 2.3 – Досборка жатки для грубостебельных культур

2.4 Заправка комбайна

Вместимость заправочных емкостей, марки масел, топлива и рабочих жидкостей приведены в приложении Г. При заправке системы смазки и системы охлаждения двигателя использовать только материалы, рекомендованные в эксплуатационных документах двигателя. Применение других смазочных материалов и охлаждающих жидкостей не допускается.

Заправку систем смазки и охлаждения двигателя производить в соответствии с эксплуатационными документами двигателя.

Ежедневно контролируйте уровень масла в картере двигателя. При необходимости производите, доливку масла

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 их необходимо промыть теплой водой. С поверхности кожи масло удаляйте теплой мыльной водой.

При сливе горячего масла соблюдайте осторожность – опасность получения ожога!

2.4.1 Заправка системы охлаждения двигателя

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

Для заправки охлаждающей жидкости отверните пробку заливной горловины расширительного бачка.

Установите в заливную горловину воронку с сеткой. Залейте из чистой посуды охлаждающую жидкость до нижней кромки стаканчика в горловине расширительного бачка. Запустите двигатель, дайте ему проработать 3 - 5 мин., проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке и при необходимости долейте. Заверните пробку 5 заливной горловины.

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

2.4.2 Заправка топливом

При эксплуатации комбайна применяйте дизельное топливо, рекомендованное в эксплуатационных документах двигателя.

Для заправки комбайна топливом откройте и зафиксируйте капот.

Очистите от пыли и грязи крышку 5 (рисунок 2.4), заливной горловины 4 топливного бака 2.

Отверните и снимите крышку 5.

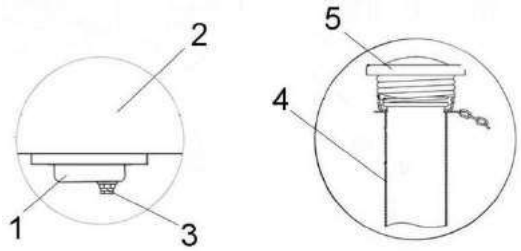
Залейте в бак чистое дизельное топливо. По окончании заправки плотно заверните крышку 5 расфиксируйте и закройте капот.

При заправке топлива в бак из канистры или ведра необходимо применять воронку или лейку из комплекта ЗИП комбайна.

После каждой заправки плотно закрывайте крышку заливной горловины топливного бака.

Для уменьшения образования конденсата в топливном баке заправляйте комбайн сразу по окончании работы.

Не допускайте полного израсходования топлива из бака, во избежание подсоса воздуха в топливную систему.



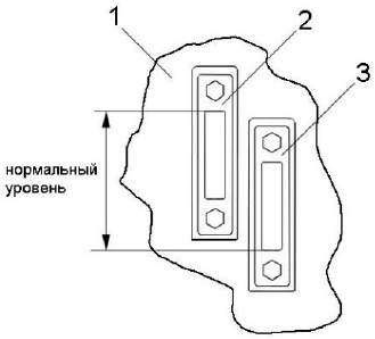
1 – отстойник; 2 – топливный бак; 3 – клапан сливной; 4 – заливная горловина; 5 – пробка заливной горловины;

Рисунок 2.4 – Заправка топливного бака

2.4.3 Дозаправка гидросистемы

Комбайн отгружается с завода с полностью заправленной маслом гидравлической системой, поэтому перед началом работы необходимо проверить уровень масла в масляном баке и при необходимости дозаправить.

Уровень масла должен находиться между «Минимальный уровень» нижнего маслоуказателя 3 (рисунок 2.5) и «Максимальный уровень» верхнего маслоуказателя 2.



1 – стенка масляного бака; 2 – верхний маслоуказатель; 3 – нижний маслоуказатель

Рисунок 2.5 – Указатели уровня масла в масляном баке

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Марка масла, заправленного на заводе, указана на табличке, наклеенной на лобовое стекло внутри кабины комбайна, а также в сервисной книжке! При понижении уровня масла эксплуатация комбайна не допускается. В этом случае необходимо выявить и устранить причину утечки и дополнить систему соответствующим маслом.

Для дозаправки используйте только полумуфту, расположенную на сливном фильтре гидросистемы рабочих органов и рулевого управления, в этом случае масло будет поступать в маслобак, проходя через сливной фильтр. Дозаправку через полумуфты, расположенные на гидромоторах ходовой части и привода питающего аппарата, производите только в случае замены гидронасоса или гидромотора привода ходовой части.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Все работы по обслуживанию, заправке и дозаправке гидросистемы производите, при остановленном двигателе и отсутствии давления в гидросистеме.

2.5 Пуск двигателя

2.5.1 Запуск двигателя

Перед запуском двигателя проверьте уровень масла в картере двигателя, уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке (не менее 1/2 объема расширительного бачка), уровень масла в масляном баке, наличие топлива в баке. Убедитесь, что рукоятки кранов шаровых на всасывающих и сливных фильтрах установлены в положение «открыто».

Запуск двигателя возможен только при нейтральном положении рукоятки управления скоростью движения.

Стартер включайте max на 10 -15 сек. После запуска двигателя ключ зажигания сразу же отпускайте. При необходимости повторения процесса запуска ключ зажигания верните в положение «0» и сделайте перерыв не менее 30сек. Затем повторите процесс запуска.

После запуска двигателя нажатием на кнопку 16 (рисунок 1.22) уменьшите частоту вращения коленчатого вала до 900-1000 мин $^{-1}$и прогрейте двигатель. Прогрев производите до температуры в системе охлаждения не ниже плюс 50 ^{0} С. Во время прогрева следите за контрольными лампами, встроенными в приборы. Контрольные лампы приборов не должны светиться. 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 эксплуатационных документах двигателя. Работа двигателя на минимальной частоте вращения холостого хода не должна превышать 15 минут.

Для трогания, растормозить ведущие звезды рукояткой стояночного тормоза 12 и, плавно перемещая рукоятку управления скоростью движения в направлении движения, начать движение. Начинать движение рекомендуется при частоте вращения коленчатого вала двигателя не менее 1500 мин $^{-1}$. Для остановки комбайна переведите рукоятку управления скоростью движения в нейтральное положение.

Перед остановкой двигателя отключите главный привод нажатием на клавишу в верхнее положение, дайте двигателю поработать в течение 3 - 5 мин на средней, а затем на минимальной частоте вращения холостого хода, после чего остановите двигатель.

Не останавливайте двигатель сразу после снятия нагрузки. Отключив двигатель, выключите выключатель питания комбайна.

Запуск гидропривода ходовой части и гидросистемы рабочих органов и рулевого управления комбайна в работу при низких температурах

При запуске двигателя комбайна 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 А	Масло МГЕ-46В
Температура рабочей жидкости, град.С, минимально допустимая пусковая	- 15	- 5
Рабочий диапазон температур, град.С:		
- минимальная	- 7	+ 3
- максимальная	+ 65	+ 83

2.5.2 Порядок пуска гидропривода в холодное время

Порядок пуска гидропривода в холодное время:

- запустите двигатель и сначала на минимальных (не более 15 мин), а затем на средних оборотах прогревайте гидропривод (педаль управления скоростью движения должна быть в выключенном положении).

Во избежании выхода из строя гидропривода запуск двигателя при температуре окружающего воздуха ниже указанной в таблице 2.2 запрещается.

- после достижения температуры масла в масляном баке 20 – 30 ºС начинайте движение.

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

При необходимости транспортирование измельчителя самоходного производите буксировкой на жесткой сцепке со скоростью не более 12 км/час. Перед буксировкой отключите гидромоторы от бортовых редукторов.

Произвести проверку включения и выключения главного привода, управления подъемом опусканием и поворотом силосопровода, управление козырьками силосопровода, управление приводом питающего аппарата, управление приводом адаптеров.

Перед началом работы комбайна проверьте не остались ли в рабочих органах инструмент или другие посторонние предметы, используемые для досборки или обслуживания.

Установите все защитные кожуха, ограждения и крышки, закройте капоты.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Включение и выключение главного привода производите при частоте вращения коленчатого вала двигателя, не превышающей 1000 мин $^{-1}$, удерживая кнопку 25 (рисунок 1.22) не менее 6 с.

2.6 Навеска адаптеров

2.6.1 Навеска подборщика (жаток) на самоходный измельчитель

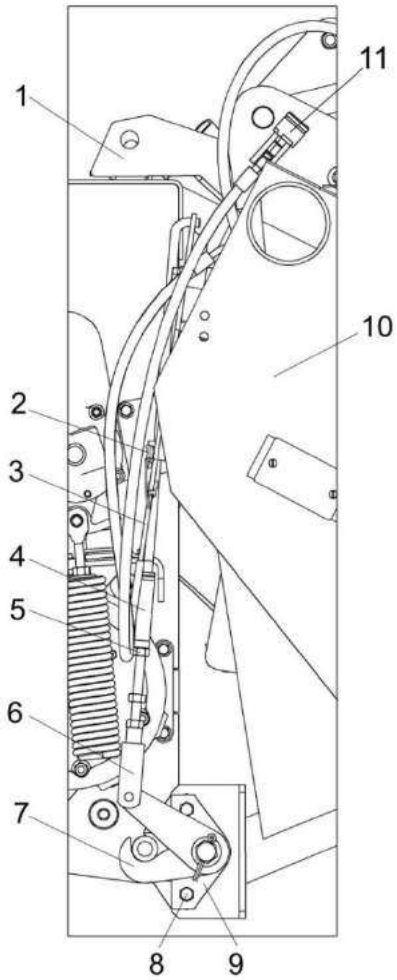
Навеску адаптера на самоходный измельчитель проводите в следующей последовательности:

- установите адаптер на ровной горизонтальной площадке;

- извлеките фиксатор 2 (рисунок 2.6) фиксации рукоятки 3, регулирующей положение крюков 7 нижних ловителей адаптера. Отведите рукоятку 3 вправо - вверх в крайнее положение, при этом крюки 7 опустятся.

- запустите двигатель, опустите питающе - измельчающий аппарат, осторожно подъедьте к адаптеру и поднимите питающий аппарат так, чтобы ловители питающего аппарата вошли в кронштейны 1 адаптера. При дальнейшем подъеме

питающего аппарата ловители 9 адаптера должны охватить нижнюю трубу питающего аппарата.



1 – кронштейн; 2 – фиксатор; 3 – рукоятка; 4 – стяжка; 5, 8 – гайки; 6 – тяга; 7 – крюк; 9 – ловитель; 10 – адаптер; 11 – полумуфта наружная

Рисунок 2.6 – Навеска адаптера (подборщик) на измельчитель

При этом адаптер должен быть несколько приподнят над землей. Заглушите двигатель;

- поверните рукоятку 3 вниз, заведите ее на палец и зафиксируйте фиксатором 2, при этом крюки 7 должны охватить трубу питающего аппарата.

В случае не обеспечения охвата трубы питающего аппарата ловителями 9 отпустите гайки 8, переместите ловители в пазах рамы до обеспечения охвата трубы питающего аппарата. По окончании регулировки затяните гайки 8.

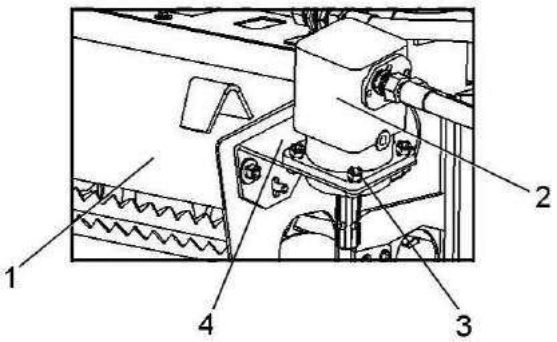
Охват трубы питающего аппарата крюками 7 достигается регулировкой длины тяги 6.

Для этого:

- отпустите гайку 5;
- вращая стяжку 4 отрегулируйте длину тяги 6 для обеспечения охвата трубы питающего аппарата крюками 7 и фиксации ее ловителями 9;
- затяните гайку 5.

2.6.1.1 После навески подборщика:

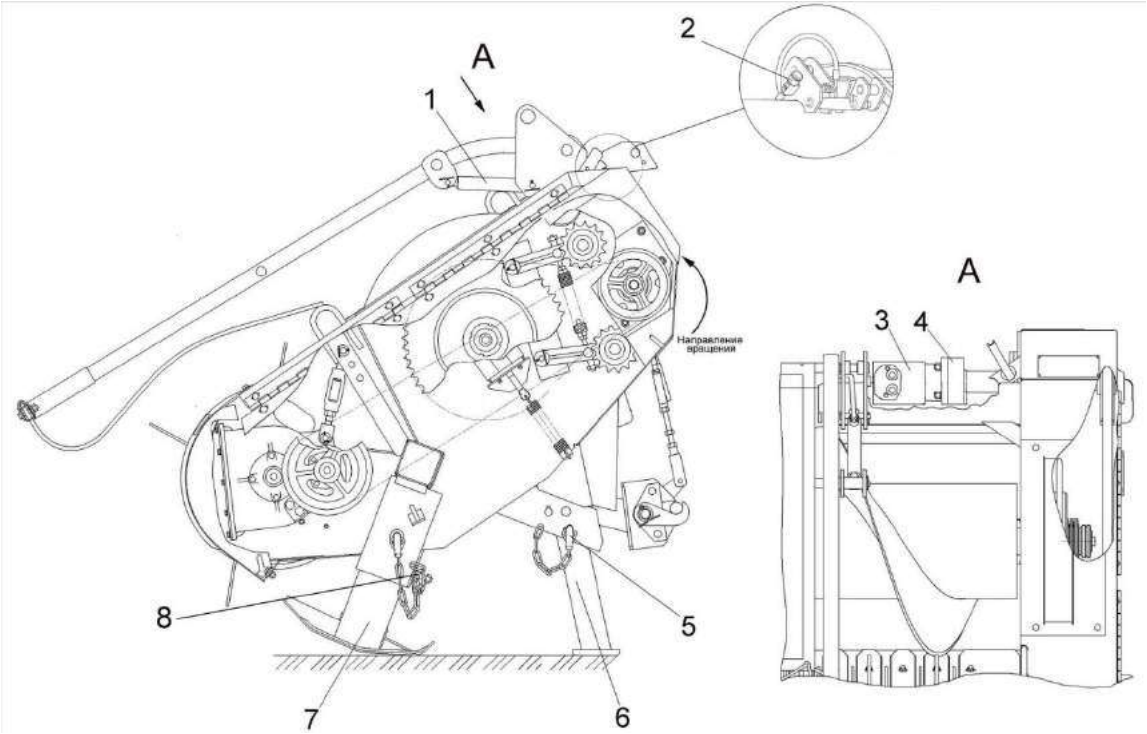
- выверните четыре болта 3 (рисунок 2.7) крепления гидромотора 2 привода адаптеров на кронштейне 4, расположенного с левой стороны питающего аппарата 1.
- снимите гидромотор с кронштейна, установите на вал гидромотора соединительную втулку (из комплекта монтажных частей подборщика) и закрепите на валу с помощью фиксатора.



1 – питающий аппарат; 2 – гидромотор; 3 – болт; 4 - кронштейн;

Рисунок 2.7 – Гидромотор привода адаптеров

- установите гидромотор 3 (рисунок 2.8) на корпус 4 подборщика (рукава высокого давления гидромотора должны находиться над гидромотором) и закрепите его этими же болтами.
- выньте полумуфту 2 с рукавом из зажима на раме подборщика и присоедините к полумуфте самоходного измельчителя в соответствии с цветовой окраской, установленных на них заглушек;
- запустите двигатель;
- поднимите подборщик, извлеките из стойки 6 фиксатор 5, поверните стойку и зафиксируйте ее в этом положении;
- установите башмаки 7 на необходимую высоту;
- зафиксируйте башмаки болтами 8 и затяните контргайки
- опустите подборщик на землю;
- заглушите двигатель.

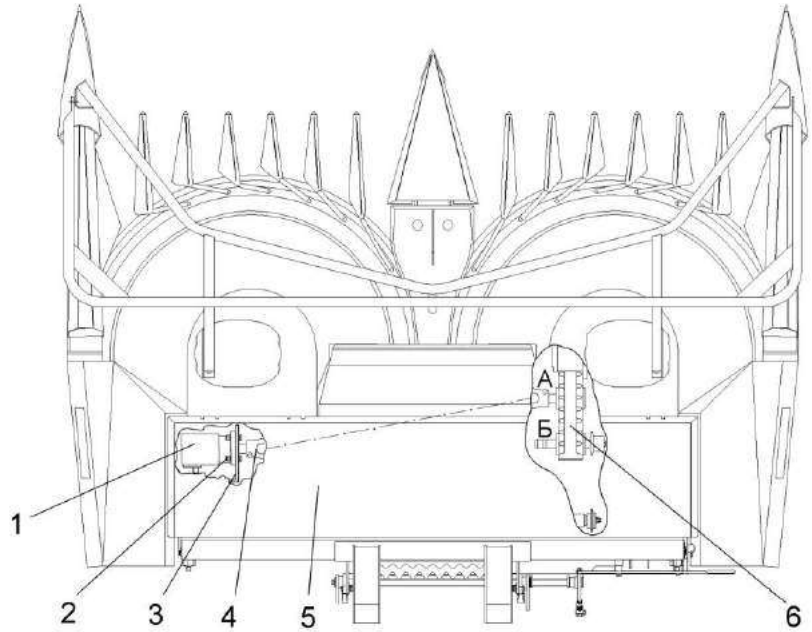


1 – гидроцилиндр; 2 – полумуфта наружная с рукавом; 3 – гидромотор; 4 – корпус; 5 – фиксатор; 6 - стойка; 7 – башмак, 8 - болт

Рисунок 2.8 - Установка гидромотора привода подборщика

2.6.1.2 После навески жатки для грубостебельных культур:

- выверните четыре болта 3 (рисунок 2.7) крепления гидромотора привода адаптеров на кронштейне 1, расположенного с левой стороны питающего аппарата.



1 – гидромотор; 2 – болт; 3 – кронштейн; 4 – вал карданный; 5 – крышка; 6 – редуктор цилиндрический; А, Б – входные валы

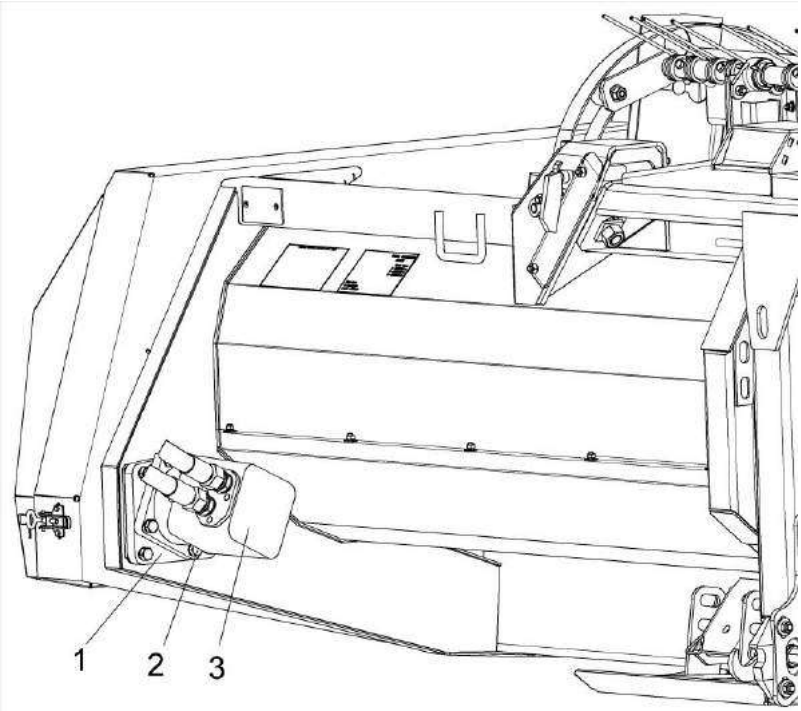
Рисунок 2.9 – Установка гидромотора привода жатки для грубостебельных культур

- снимите гидромотор с кронштейна питающего аппарата и установите на кронштейн 3 (рисунок 2.9) жатки для грубостебельных культур, закрепите его тремя болтами с шайбами, вывернутыми из кронштейна 4 (рисунок 2.7);

- оставшийся болт и шайбу завернуть в отверстие кронштейна 4
- подсоедините одну вилку карданного вала 4 (рисунок 2.9) (из комплекта ЗИП жатки) к шлицевому концу гидромотора, а вторую вилку соедините в зависимости от необходимой длины резки с соответствующим валом с А или Б цилиндрического редуктора 6, при этом крайние вилки карданного вала должны лежать в одной плоскости.

Зафиксируйте вилки карданного вала фиксаторами.
- запустите двигатель;
- приподнимите жатку, поднимите стояночные опоры и зафиксируйте их,
- установите башмаки на необходимую высоту среза;
- опустите жатку на землю;
- заглушите двигатель.

2.6.1.3 После навески жатки для трав:
- выверните четыре болта 3 (рисунок 2.7) крепления гидромотора привода адаптеров на кронштейне 4, с левой стороны питающего аппарата, снимите гидромотор с кронштейна.
- установите гидромотор 3 (рисунок 2.10) шлицевым валом в корпус контрпривода 1 жатки с левой стороны, поворачивая его до совпадения по шлицам
- закрепите его этими же болтами 2 на корпусе контрпривода жатки;

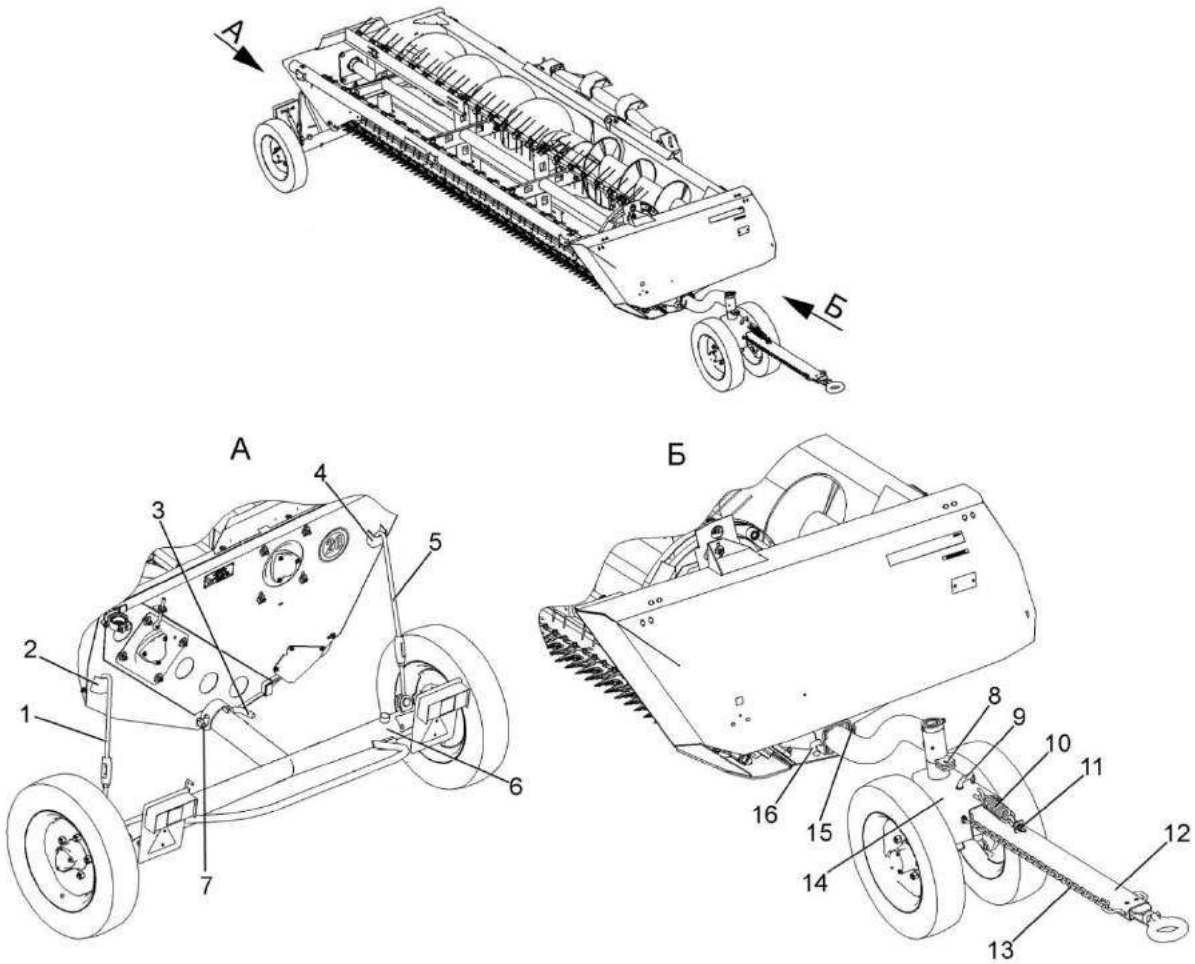


1 – корпус контрпривода; 2 – болт; 3 – гидромотор

Рисунок 2.10 – Установка гидромотора привода жатки для трав

- запустите двигатель;
- приподнимите питающе - измельчающий аппарат с навешенной жаткой до момента отрыва колес тележек от земли,
- расфиксируйте стопорное кольцо фиксатора 7 (рисунок 2.11), извлеките фиксатор 7;
- ослабив стяжки 1, 5 извлеките фиксатор 3;
- отсоедините стяжки 1, 5 задней тележки 6, снимите тележку и откатите;
- совместив отверстия в кронштейнах 8 установите в них фиксатор 9;
- расфиксируйте стопорное кольцо 15 фиксатора 7,извлеките фиксатор;

- снимите тележку и откатите;
- соедините переднюю 13 и заднюю 6 тележки между собой и закрепите фиксатором 16 передней тележки с чекой;
- установите башмаки жатки на необходимую высоту среза;
- опустите жатку на башмаки;
- заглушите двигатель.



1, 5 – стяжки; 2, 4 – ухо; 3, 9, 14 – фиксатор; 6 - тележка задняя; 7 – фиксатор со стопорным кольцом; 8 – кронштейн ; 10 – пружина; 11 – гайка зацепа; 12 – дышло; 13 – тележка передняя

Рисунок 2.11 – Тележка для транспортировки жатки

Снятие подборщика или жаток с самоходного измельчителя и установку жатки для трав на тележки производится в обратной последовательности.

Жатка для грубостебельных культур должна сниматься с самоходного измельчителя вместе с карданным валом.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Гидромотор должен крепиться четырьмя болтами, в противном случае может произойти излом фланца крепления гидромотора и (или) установочного кронштейна (не гарантийный случай).

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** оставлять карданный вал (или его часть) на гидромоторе самоходного измельчителя.

Гидромотор с подборщика снимается с соединительной втулкой, после чего соединительная втулка снимается с гидромотора и укладывается в монтажные части подборщика.

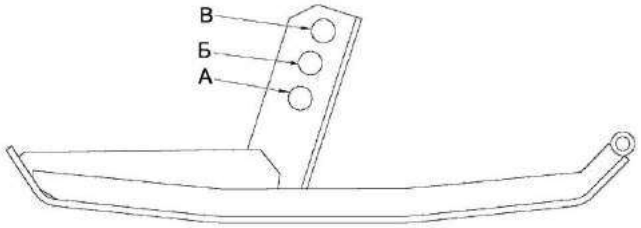
Перед отсоединением подборщика его башмаки должны быть максимально выдвинуты.

2.6.2 Установка высоты среза растений

2.6.2.1 Установка высоты среза растений жаткой для трав

Установка высоты среза растений жаткой для трав обеспечивается установкой башмаков, копирующих рельеф поля. Положение башмаков регулируется по высоте в одном, из трех положений в соответствии с таблицей 2.3.

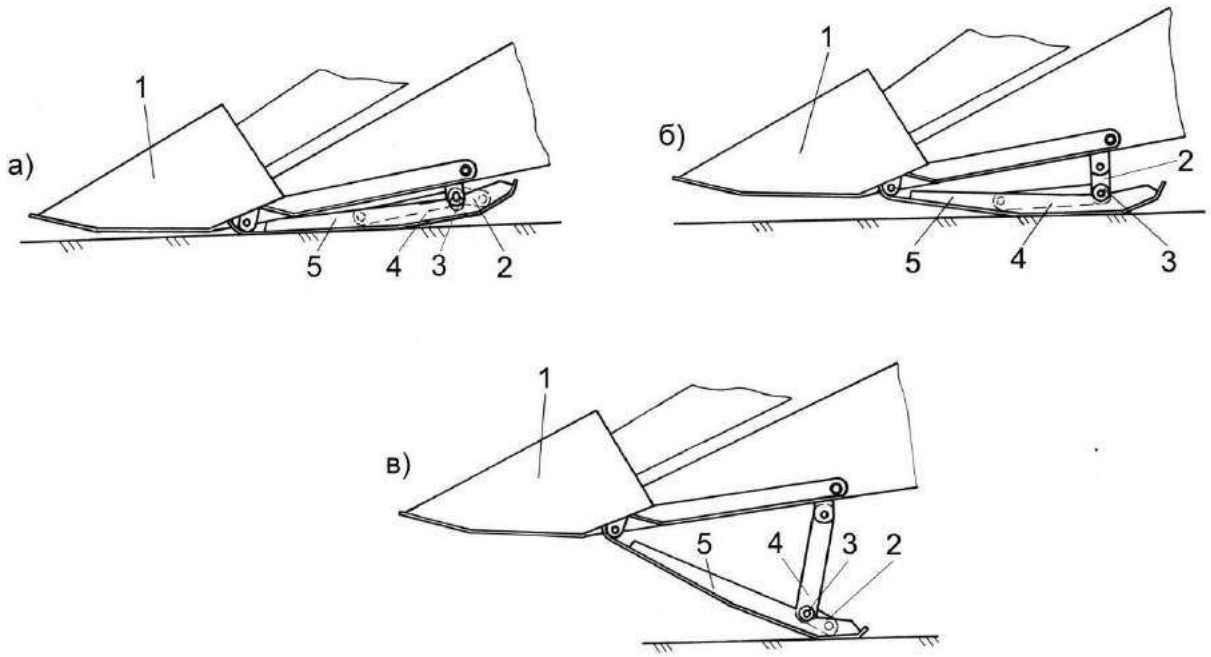
Таблица 2.3

	Отверстия на башмаке	Высота среза, мм
	А	60
	Б	80
	В	120

Установка башмаков на нижние отверстия соответствует более низкому срезу жатки для трав.

2.6.2.2 Установка высоты среза растений жаткой для грубостебельных культур

Установка высоты среза растений жаткой для грубостебельных культур обеспечивается перестановкой башмаков, копирующих рельеф поля. Башмаки устанавливаются в одно из двух положений (рисунок 2.12 а) или б). В положении а) - обеспечивается минимальная высота среза растений, то есть. когда оби стойки башмака опущены и фиксатор установлен во втулку башмака. В положении б) - увеличивается высота среза, то есть фиксатор установлен в короткую стойку башмака.



1 – носок делителя; 2, 4 – стойки; 3 – ось; 5 – башмак
а), б) – рабочие положения;
в) - положение при навеске

Рисунок 2.12 - Установка башмака жатки для грубостебельных культур

При работе жатки для грубостебельных культур на мелкой и средней длине резки карданный вал установите на вал А (рисунок 2.13) редуктора. При работе на крупной длине резки, а также при уборке растительной массы низкой урожайности рекомендуется увеличивать частоту вращения рабочих органов жатки, установив карданный вал на вал Б.

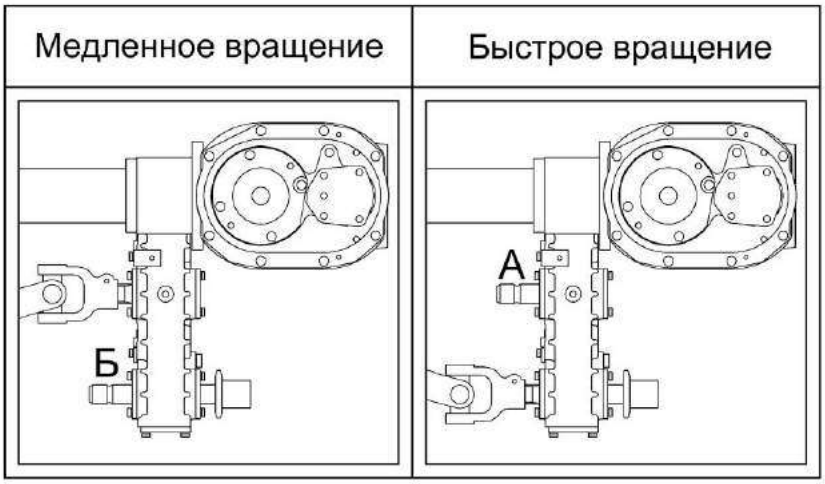


Рисунок 2.13 - Схема подсоединения карданного валажатки для грубостебельных культур

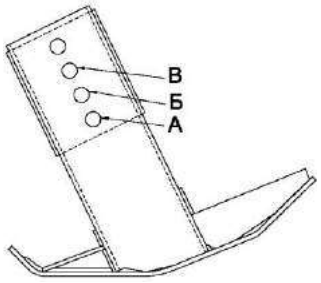
При уборке полей с полеглыми растениями:

- увеличьте скорость вращения барабанов установкой карданного вала на вал Б редуктора;
- двигайтесь по возможности перпендикулярно направлению полеглости;
- захватывайте три рядка.

2.6.2.3 Установка копирующих башмаков подборщика

Копирующие башмаки подборщика устанавливаются в зависимости от требуемой высоты подбора валков (таблица 2.4).

Таблица 2.4

	Отверстия на башмаке	Высота подбора, мм
	А	30
	Б	60
	В	90

Установка башмаков на нижние отверстия соответствует подбору более низких валков подборщиком.

2.6.2.4 Эксплуатация оборудования для внесения консервантов (опция)

Эксплуатацию оборудования для внесения консервантов осуществлять согласно эксплуатационной документации на это оборудование. В панели пульта управления измельчителем предусмотрено место для установки пульта блока управления оборудованием для внесения консервантов.

2.7 Использование комбайна

2.7.1 Общие сведения об использовании

В процессе эксплуатации комбайна следует применять наиболее выгодные приемы работы, производить оптимальные регулировки, а также выполнять необходимые ремонтно-сборочные работы.

Для подбора подвяленных трав из валков используйте комбайн с подборщиком.

Наибольшая производительность при подборе валков, наименьшие потери и наименьшая вероятность попадания посторонних предметов достигаются в случае, если скашивание и формирование валков осуществляют косилки-плющилки валковые.

При уборке сеянных и естественных трав для приготовления брикетированных и гранулированных кормов, травяной муки и непосредственного скармливания зеленой массы скоту используйте комбайн с жаткой для трав.

При уборке кукурузы, сорго, подсолнечника и других грубостебельных культур используйте комбайн с жаткой для грубостебельных культур.

Скорость при движении комбайна подбирайте так, чтобы обеспечивались максимальная его производительность при высоком качестве уборки (наименьшие потери).

Бесступенчатое регулирование рабочей скорости комбайна от 0 до 12 км/ч позволяет выбирать такую скорость, при которой можно работать с максимальной нагрузкой или близкой к ней. Загрузку комбайна определяйте по показаниям «БИУС».

Для обеспечения устойчивости технологического процесса уборки в соответствии с агрофоном, требуемой длины резки, необходимая скорость движения комбайна на подборе подвяленных трав (влажность 55%) из валка плотностью 16кг/м:

Таблица 2.3

Длина резки, мм	Скорость движения комбайна, Км/ч.
6	4
7,5	4-6
9	5-8
13	6-9
16	7-10
20	7-11

В зависимости от влажности валка и его плотности рекомендуется повышать или снижать скорость движения комбайна.

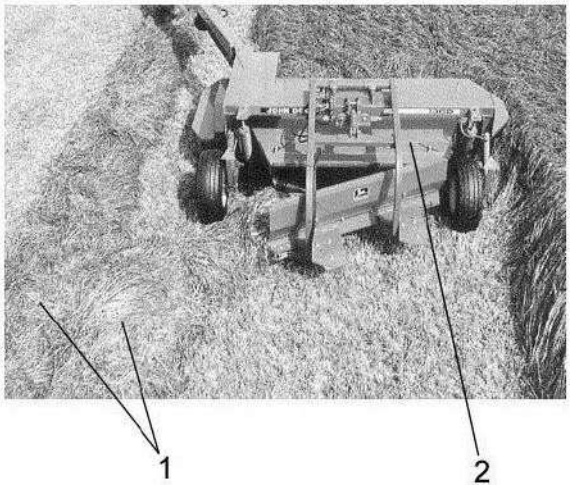
Для улучшения качества уборки и повышения производительности комбайна следует выбирать такое направление его движения, чтобы исключить или свести до минимума движение поперек склона или борозд.

При работе с подборщиком движение комбайна осуществляйте круговым или челночным способом, при работе с жаткой – челночным способом.

На орошаемых землях работайте вдоль поливных борозд и каналов, а поворот комбайна производите только на поворотных полосах.

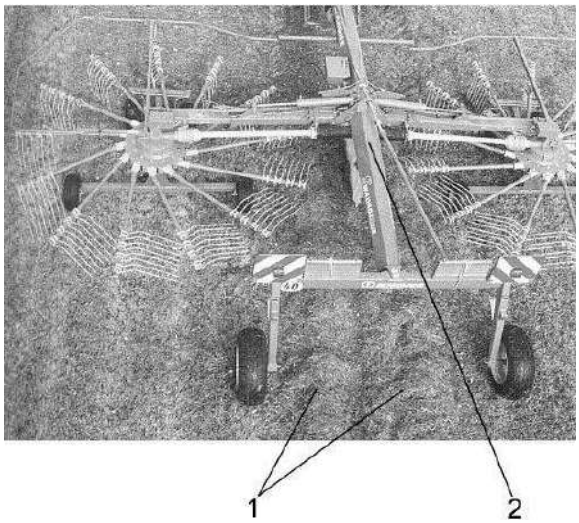
Для повышения производительности комбайна при подборе трав и других культур на низкоурожайных полях рекомендуется производить сдваивание валков косилками или валкообразователями. Косилки и валкообразователи должны образовывать рыхлые однородные валки. Оба валка, рисунки 2.13 и 2.14, должны быть аккуратно уложены друг около друга и распределены по ширине захвата подборщика (2,5…2,9 м).

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Закручивание валков друг с другом и наложение валков друг на друга не допускается!



1 – сдвоенный валок; 2– косилка

Рисунок 2.13 – Формирование валка при кошении



1 – сдвоенный валок; 2 – валкообразователь

Рисунок 2.14 – Формирование валка валкообразователем

Для отвозки измельченной массы от комбайна рекомендуется использовать в качестве транспортных средств автомобили с прицепами и другие большегрузные транспортные средства, оборудованные надставными бортами.

Рекомендуемая наработка на одну грань противорежущего бруса при подборе подвяленных трав 3000…5000 тонн. Наработка на грань зависит от влажности убираемой культуры (при уменьшении влажности тоннаж на одну грань уменьшается), засоренности абразивными частицами, камнями и другими посторонними предметами.

Для разрушения зерен кукурузы в фазе молочно - восковой, восковой или полной спелости зерна используется доизмельчающее устройство.

2.7.2 Заточка ножей

Для обеспечения экономии топлива и улучшения качества измельчения:

- ежедневно проводить заточку ножей (15…20 циклов в зависимости от убираемой культуры) с последующей регулировкой зазора между лезвиями ножей и противорежущим брусом;

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Перед заточкой тщательно очистить окружение заточного устройства (зону искрения) – опасность пожара!

- следить за остротой кромки противорежущего бруса и, при необходимости, установить новый брус из комплекта ЗИП.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Тупые ножи и увеличенный зазор между ножом и противорежущим брусом приводят к высокому расходу топлива, плохому качеству измельчения и увеличению нагрузки на ножи!

Заточка ножей

Для повышения качества приготовления кормов, сокращения потерь времени на вспомогательные операции, повышения производительности кормоуборочного комбайна, уменьшения расхода топлива применяется автоматическая система заточки ножей.

⚠**ВНИМАНИЕ**: Эта и все последующие сервисные операции с питающе-измельчающим аппаратом возможны только при предварительно включенном режиме «ПОЛЕ», приводе измельчающего барабана и нажатой кнопке «Сервис» .

Режим «Автоматическая заточка»

Заточка режущих ножей барабана производится при помощи абразивного камня, закрепленного в специальном держателе. Гидромотор через цепную передачу перемещает камень вдоль всей длины ножей определенное количество циклов, задаваемое в соответствующем меню терминала (рисунок 2.17). Под одним циклом заточки понимается перемещение абразивного бруска вдоль всей длины ножей с последующим возвратом в исходное положение.

В режиме «Автоматическая заточка» привод измельчающего аппарата должен быть включен, обороты измельчающего барабана должны быть 900 - 950 об/мин, абразивный брусок должен находиться в исходном положении – крайнее правое положение по ходу движения;

Для работы в режиме «Автоматическая заточка»:

- в сервисном экране терминала установить требуемое количество циклов заточки (минимальное – 1, максимальное – 32) .

- выбрать пункт меню «Начать заточку» и удерживать кнопку «ВВОД» (2-3 с) до момента появления сообщения о начале заточки. Крышка заточного устройства должна автоматически открыться и абразивный брусок заточного устройства должен отработать заданное количество циклов и остановиться в исходном положении. После этого крышка заточного устройства должна автоматически закрыться.

В процессе заточки абразивный брусок постепенно стачивается и через определенное количество циклов заточки может износиться до уровня, при котором дальнейшая заточка уже невозможна.

В этом случае при попытке начать заточку на экране терминала появится сообщение о необходимости пододвинуть или полностью сменить абразивный брусок. После возврата бруска абразивного в исходное положение информационное сообщение на экране терминала перестанет появляться.

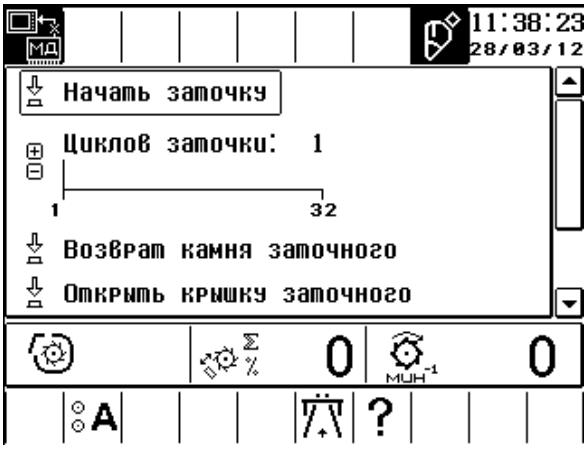


Рисунок 2.15 – Меню заточки ножей

Режим «Ручного открытия, закрытия крышки»

Данный режим используется при проведении технологических настроек и обслуживании измельчающего аппарата (при заведенном двигателе, включенном приводе измельчающего барабана и нажатой кнопке «СЕРВИС»).

⚠**ВНИМАНИЕ:** При работающем двигателе в режиме «Ручного открытия, закрытия крышки» и в режиме «Ручная заточка» допускается работа только при наличии оператора в кабине. При этом должна быть отключена (заблокирована) трансмиссия, приняты меры против отката (стояночный тормоз, противооткатные упоры). Операции вне кабины должен выполнять, соблюдая требования безопасности, только помощник!

Для ручного открытия, закрытия крышки необходимо:

а) для открытия крышки - нажать соответствующую кнопку на внешней панели измельчителя на левой стороне, по ходу движения.

б) для закрытия крышки - нажать соответствующую кнопку на внешней панели измельчителя на левой стороне, по ходу движения.

Операцию открытия/закрытия крышки можно выполнить также из сервисного меню терминала графического (рисунок 2.15).

Режим «Ручная заточка»

Данный режим используется при невозможности воспользоваться режимом «Автоматическая заточка» или при технологических настройках измельчающего аппарата (при заведенном двигателе, включенном приводе измельчающего барабана и нажатой кнопке «СЕРВИС»).

Для работы в режиме «Ручная заточка» необходимо:

- открыть крышку в ручном режиме согласно предыдущему пункту;
- при заведенном двигателе (обороты измельчающего аппарата 900 - 950 об/мин) нажать и удерживать соответствующую кнопку на панели комбайна на левой стороне по ходу движения;
- после того как брусок абразивный отработает нужное вам количество циклов в момент нахождения камня в исходном положении отпустить кнопку «Ручная заточка», убедиться, что камень находится в исходном положении.
- закрыть крышку в ручном режиме.

⚠ **ВНИМАНИЕ**: При возникновении ложных срабатываний датчика металлодетектора после заточки ножей измельчающего аппарата очистить нижний передний валец от металлических частиц!

2.7.3 Использование доизмельчающего устройства

Устройство доизмельчающее предназначено для дробления и плющения зерен кукурузы в фазе восковой или полной спелости зерна.

При работе комбайна с устройством доизмельчающим устанавливается крупная (10…13 мм) длина резки.

2.7.4 Порядок работы комбайна

После завершения всех операций по подготовке комбайна к работе:

- запустите двигатель и установите частоту вращения коленчатого вала 900 – 1000 об/мин;
- включите главный привод;
- при выгрузке измельченной массы в бункер комбайна;
- отрегулируйте положение видео камеры установленной на переднем борту бункера таким образом, что бы на мониторе был виден максимальный объём бункера;
- подымите силосопровод максимально вверх;
- используйте одну из пар козырьков, установив их таким образом, что бы загрузка измельченной массы в бункер начиналась от задней стенки (предпочтительно начинать загрузку используя «дальние» от кабины козырьки, а потом «ближние».

При работе с рядом идущим транспортным средством:

- поверните силосопровод и установите козырек так, чтобы он был направлен в кузов транспортного средства;
- отрегулируйте положение зеркала заднего вида кабины, обеспечивающее видимость силосопровода в положении выгрузки;
- проверьте питающий аппарат в режиме «Реверс»;

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Для полного включения или выключения приводов кнопку управления удерживать в течение не менее 6 с!

- установите номинальную частоту вращения двигателя и начинайте движение;
- подберите рабочую скорость движения.

Во время работы:

- приподнимайте жатку или подборщик на высоту 250-300 мм во время разворотов, поворотов и выезда из рядков;
- перед каждым разворотом снижайте скорость движения до 3-4 км/ч;

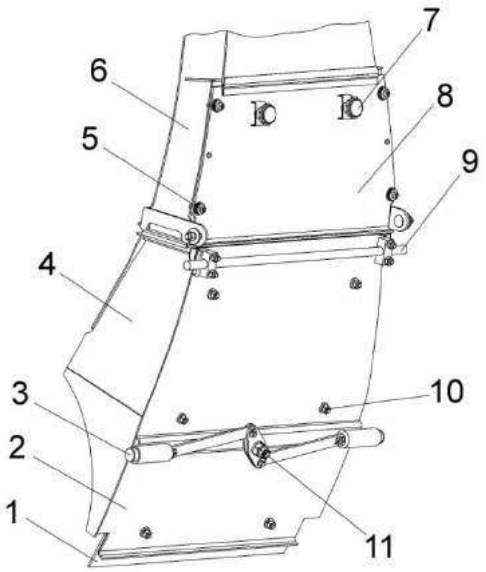
⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** снижать скорость движения комбайна уменьшением частоты вращения двигателя, во избежание забивания рабочих органов.

В процессе работы при забивании питающего аппарата и/или технологического тракта (отсутствие подачи измельченной массы в транспортное средство):

- остановите комбайн;
- включите механизм реверса и прокрутите рабочие органы в обратном направлении.

Если забивание не устраняется, выключите двигатель и приняв все меры предосторожности, изложенные в разделе «Требования безопасности» очистите рабочие органы и технологический тракт вручную.

Для очистки технологического тракта вручную поверните четыре быстросъемных фиксатора 5 (рисунок 2.16) на 90 ^{0}, демонтируйте крышку 8 с проставки 6 и удалите, скопившуюся в проставке массу.



1 – лист сменный; 2 – основание; 3, 5 - фиксаторы; 4 – камера приемная; 6 – проставка; 7 - ручка; 8 – крышка; 9 – ось; 10 – болт; 11 - втулка

Рисунок 2.16 – Камера приемная

Используя ключ из комплекта ЗИП, поверните втулку 11 по часовой стрелке, вывести фиксаторы 3 из направляющих, повернуть основание 2 на оси 9 до упора в раму.

В образовавшийся просвет вытолкнуть скопившуюся в технологическом тракте массу. Закрытие приемной камеры производите в обратном порядке, предварительно очистив отверстия в направляющих и привалочные плоскости, во избежание заклинивания механизма открытия приемной камеры.

Установите на место крышку 8 проставки 6 и закрепите быстросъемными фиксаторами 5.

Выгрузку массы из бункера или смену транспорта для отвозки измельченной массы рекомендуется производить на поворотных полосах.

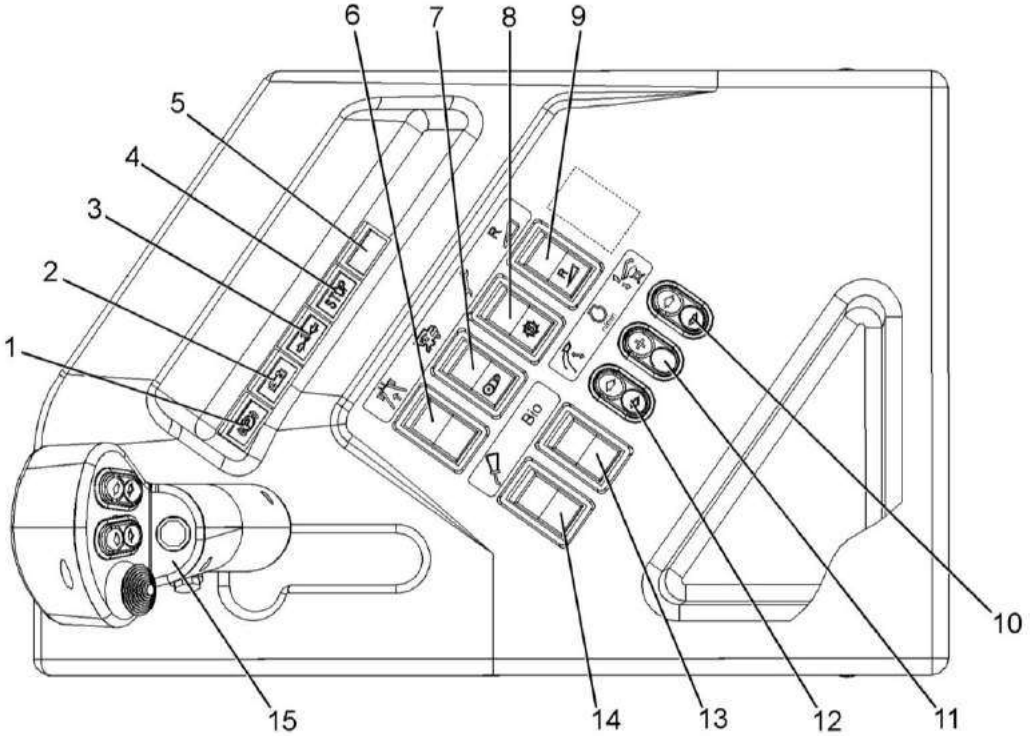
Перед остановкой комбайна прокрутите его механизмы на максимальной частоте вращения, в течении не менее 15 секунд с целью очистки питающе - измельчающего аппарата и силосопровода от измельченной массы.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Перед выгрузкой измельченной массы из бункера силосопровод должен быть поднят в максимально верхнее положение!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** поднимать бункер с опущенными в него силосопроводом. Перед поднятием бункера силосопровод поднять в максимальное верхнее положение.

2.7.5 Управление питающим аппаратом

Для выполнения операций управления питающим аппаратом необходимо предварительно включить выключатель питания, запустить двигатель, нажать выключатель 6 (рисунок 2.17) в положение «Поле», нажать выключатель 7, включится главный привод, на экране терминала загорится пиктограмма , информирующая о том, что привод измельчающего барабана включен.



1 – контрольная лампа включения стояночного тормоза; 2 – контрольная лампа разряда аккумуляторных батарей; 3 – контрольная лампа включения переливной секции; 4 – контрольная лампа аварийных режимов комбайна «Стоп»; 5 – контрольная лампа включения централизованной смазки; 6 – выключатель движения по дорогам (ДОРОГА/ПОЛЕ); 7 – выключатель включения главного привода; 8 – выключатель СЕРВИС; 9 – переключатель реверса адаптера; 10 – переключатель управления прижимным устройством; 11 - переключатель частоты вращения двигателя; 12 – переключатель подъема/опускания силосопровода; 13 – выключатель включения оборудования для внесения консервантов; 14 – выключатель включения централизованной смазки; 15 – рукоятка управления скоростью движения

Рисунок 2.17 - Пульт управления

Для работы в режиме РАБОЧИЙ ХОД нажать переключатель в положение ПРЯМОЙ ХОД и удерживать до момента загорания пиктограммы F на экране терминала (ориентировочно 1 сек.), при этом вальцы питающего аппарата должны вращаться в направлении, при котором растительной массы должна поступать в питающий и измельчающий аппарат.

Для возврата в режим НЕЙТРАЛЬ кратковременно нажать выключатель в положение РЕВЕРС при этом вальцы питающего аппарата перестанут вращаться и на экране терминала загорится пиктограмма N.

Для работы в режиме РЕВЕРС предварительно перейти в режим НЕЙТРАЛЬ (кратковременно нажать выключатель в положение РЕВЕРС), затем нажать и удерживать выключатель РЕВЕРС пульта управления, при этом на экране терминала загорится пиктограмма R, а вальцы питающего аппарата и адаптер

будут вращаться в направлении, при котором подача растительной массы должна поступать от питающего и измельчающего аппаратов. После отпускания выключателя РЕВЕРС вращение вальцов прекратится и питающий аппарат переходит автоматически в режим НЕЙТРАЛЬ.

Для работы в режиме РЕВЕРС АДАПТЕРА предварительно перейти в режим НЕЙТРАЛЬ, затем нажать и удерживать выключатель РЕВЕРС АДАПТЕРА, при этом на экране терминала загорится пиктограмма **,** и адаптер будет вращаться в направлении, при котором подача растительной массы должна поступать от адаптера. После отпускания выключателя 9 РЕВЕРС АДАПТЕРА адаптер останавливается.

Для проверки системы защиты в режиме ЭКСТРЕННЫЙ ОСТАНОВ предварительно перейти в режим РАБОЧИЙ ХОД, затем кратковременно нажать кнопку ЭКСТРЕННЫЙ ОСТАНОВ на рукоятке управления скоростью движения, при этом питающий аппарат автоматически перейдет из режима РАБОЧИЙ ХОД в режим НЕЙТРАЛЬ. На экране терминала появится сообщение «Сработал датчик металлодетектора».

Для проверки реакции металлодетектора на металл при **НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ** включить режим РАБОЧИЙ ХОД. Соблюдая меры безопасности внести в пространство между нижним и верхним передними вальцами питающего аппарата какой-либо ферромагнитный предмет (например, стальная проволока или болт массой (80+5) г с поступательной скоростью 1,5 - 2м/с), при этом должны наблюдаться явления, описанные в предыдущем пункте. Для возврата системы в исходное положение нажать клавишу РЕВЕРС.

Защита не срабатывает в положениях РЕВЕРС, НЕЙТРАЛЬ.

2.7.5.1 Установка чувствительности датчика металлодетектора

В режиме НЕЙТРАЛЬ питающего аппарата на экране терминала в соответствующем меню (рисунок 2.18), установить требуемую позицию чувствительности. Позиция чувствительности запоминается и сохраняется при выключенном питании.

Для наиболее эффективного использования металлодетектора производить установку чувствительности для конкретного адаптера, стремясь к тому, чтобы чувствительность была максимальна. При этом:

1) навесить адаптер, установить максимальную чувствительность (8 позиция);

2) включить привод измельчающего барабана и режим РАБОЧИЙ ХОД. Если в течение 2 –3 минут работы комбайна на максимальных оборотах двигателя не будет отмечено ложных срабатываний металлодетектора (самопроизвольного останова вальцов питающего аппарата), то система готова к работе. В противном случае как описано выше, понижая чувствительность, находят положение, при котором ложные срабатывания отсутствуют.

Рисунок 2.18 – Установки металлодетектора

При изменении длины резки чувствительность металлодетектора может также изменяться, поэтому после изменения длины резки произведите настройку чувствительности металлодетектора.

Для эффективной защиты питающе–измельчающего аппарата на крупной резке работать на позиции металлодетектора не ниже пятой, на мелкой – не ниже седьмой. При этом позиция чувствительности должна быть максимально возможной, при которой обеспечивается устойчивое протекание технологического процесса.

В меню дополнительных настроек предусмотрен адаптивный режим работы датчика, в данном режиме датчик металлодетектора автоматически подстраивается под текущие условия работы и устанавливает оптимальную позицию чувствительности.

2.7.5.2 Установка чувствительности датчика камнедетектора

Подготовка к работе и анализ состояния системы защиты питающе-измельчающего аппарата.

При подготовке к работе металлодетектора (МД) необходимо проверить подсоединения и при необходимости подсоединить: датчик металлодетектора, датчик камнедетектора к разъемам на измельчающем аппарате.

Разъем жгута металлодетектора соединен и опломбирован изготовителем комплекса. При присоединении руководствуйтесь схемами в приложении Б.

Все подключения необходимо выполнять при отключенном выключателе питания измельчителя самоходного.

После включения питания систем автоматики блок управления питающим аппаратом производит самоконтроль некоторых исполнительных устройств и датчиков питающего и измельчающего аппарата.

При возникновении ошибки необходимо определить код неисправности, а затем выключить питание. Коды ошибок и способы их устранения представлены в таблице 2.6.

Например, если светодиод мигнет 3 раза, а затем через паузу 1,5…2 с - снова, то код неисправности будет 3. Если ошибка произошла при заточке ножей то данный код будет свидетельствовать о том, что заточной брусок не вышел в исходное положение. Если ошибка с кодом 3 произошла при установке зазора, то это означает, что была дана команда левому двигателю на перемещение бруса, а сигнала от двигателя о перемещении нет. Следует обратить внимание, что выход из режима индикации кода неисправности возможен только кратковременным нажатием клавиш "ALT1" или “ALT2”.

Клавиши управления могут выполнять две функции:

- основная функция показана пиктограммой слева клавиши;
- альтернативная – в правом нижнем углу справа.

Альтернативная функция выполняется при удержании клавиши «ALT1» или «ALT2» и последующем нажатии на нужную клавишу.

Например, пиктограмма означает, что основная функция данной клавиши – «Рабочий ход», а альтернативная – «Автоматическая настройка чувствительности металлодетектора» (только для датчиков металлодетектора КВС-1-0701020Б-01). Для датчика КВС-2-0701300 настройка чувствительности осуществляется без участия механизатора.

Работа комбайна должна осуществляться при чувствительности датчика камнедетектора, обеспечивающей отсутствие ложных срабатываний и улавливание посторонних немагнитных предметов минимальных габаритов.

Регулировку чувствительности камнедетектора, в зависимости от конкретных условий уборки, необходимо производить регулятором чу-ствительности (рисунок 2.19), установленном на корпусе датчика камнедетектора.

Поворот регулятора против часовой стрелки уменьшает чуствительность, но повышает устойчивость к ложным срабатываниям, а по часовой стрелке - наоборот.

Максимальной чувствительности согласно приведенного рисунка соответствует индекс «Т – трава», минимальной – «К – кукуруза». Середина шкалы соответствует средней чувствительности датчика камнедетектора.

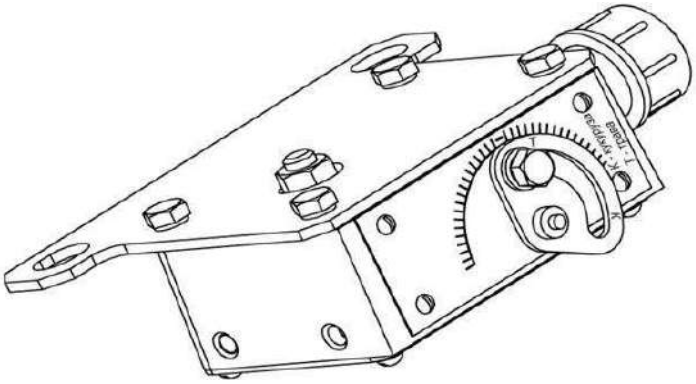


Рисунок 2.19 – Датчик камнедетектора

2.7.6 Установка длины резки

Для изменения длины резки в пункте меню «Настройка питающего аппарата» (рисунок 2.20) выбрать требуемое значение длины резки L. Длина резки может меняться от 6 до 24 мм в зависимости от количества ножей на режущем барабане.

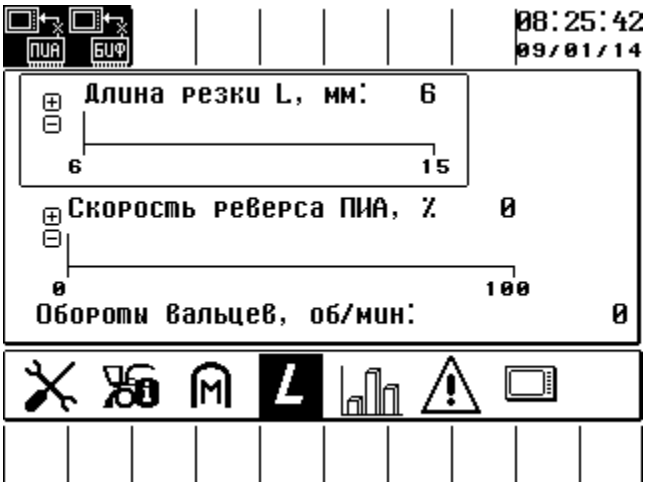


Рисунок 2.20 – Установка длины резки

Для увеличения длины резки допускается демонтаж половины ножей, через один в каждом ряду п.3.5.2. Для защиты опоры ножа демонтировать только ножи, оставив прижимы ножей. После демонтажа ножей затянуть болты крепления прижимов моментом Мкр = 280 – 320 Н м.

⚠ **ВНИМАНИЕ:**

- на каменистых почвах момент затяжки среднего болта каждого ножа должен быть меньше на 30 Н·м по сравнению с моментом затяжки крайних болтов;
- во избежание серьезных повреждений измельчающего аппарата пользоваться только оригинальными болтами 0067 16 50 (Германия фирма «WURTH») или 214 213.0 (Германия фирма «SBE») или 215 212.0 (Германия фирма «PEINER»)!

2.7.7 Контроль в процессе работы

В процессе работы комбайна контролировать чтобы:

- жатки или подборщик работали на полную ширину захвата;
- поток измельченной массы был направлен в кузов транспортного средства либо бункер;
- не происходило наматывание растений;
- режущий аппарат жатки или подборщик не наезжали на препятствия и не захватывали землю;
- не происходило забивание режущего аппарата жаток и питающего аппарата измельчителя самоходного;

По окончании рабочей смены произведите внешний осмотр комбайна и выполните операции ЕТО.

2.7.8 Установка скорости реверса ПИА

Для изменения скорости реверса ПИА в пункте меню «Настройки питающего аппарата» (рисунок 2.20) выбрать требуемое значение скорости. Скорость реверса ПИА может задаваться от 0 до 100% с шагом 10%.

2.8 Регулировки

2.8.1 Регулировки самоходного измельчителя

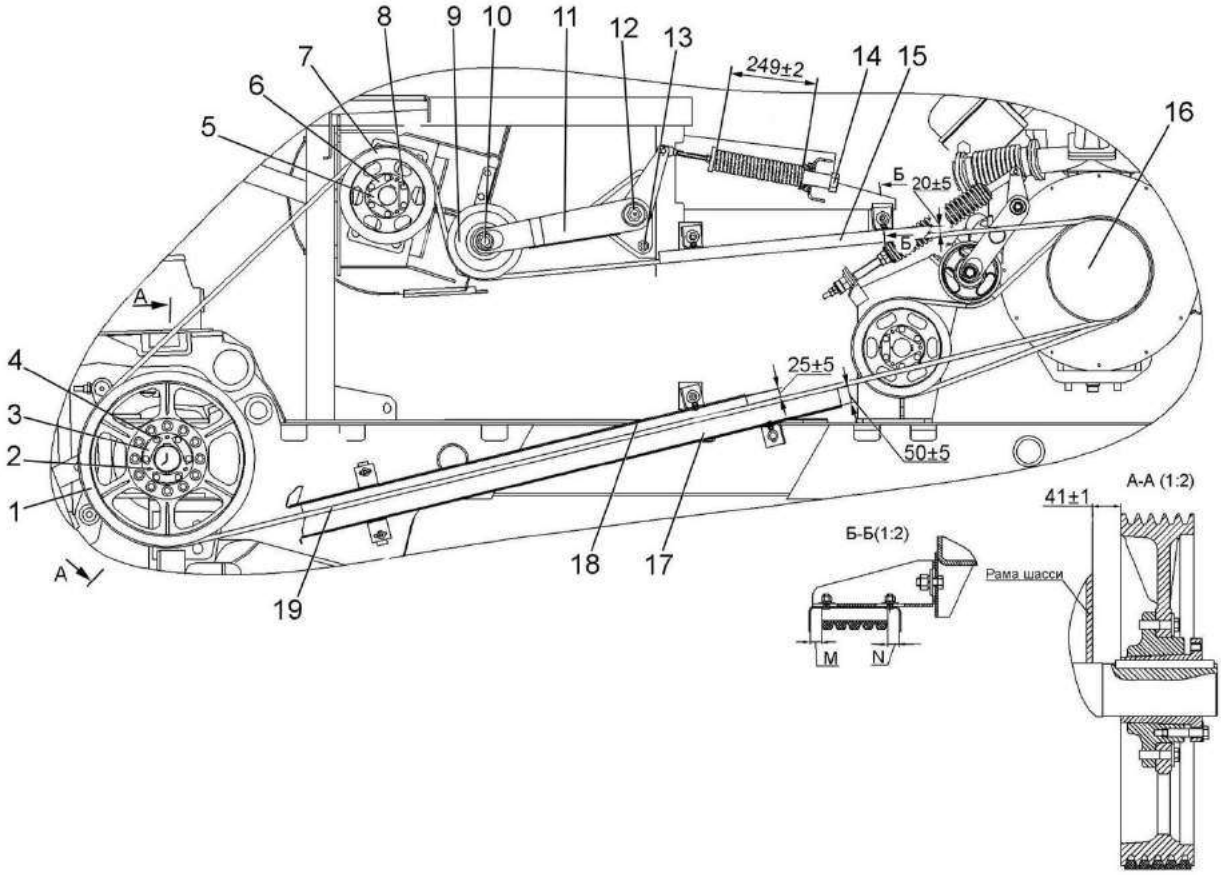
2.8.1.1 Регулировка натяжения ременных передач

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

2.8.1.2 Регулировка привода измельчающего барабана и ускорителя выброса

Размер (41±1) мм от рамы измельчителя до торца шкива 1 (рисунок 2.21), обеспечить перемещением шкива 1 со ступицей 2 по валу, предварительно выкрутив болты 4. После регулировки болты 4 крепления ступицы затяните моментом от 90 до 110 Н·м в последовательности крест-накрест, обеспечивая равномерную затяжку. После затяжки болты застопорить отгибкой стопорных пластин 3.

Канавки шкива 1 и шкива 7 должны быть расположены друг против друга. Допуск соосности канавок не более 2 мм. Регулировку производить перемещением шкива 7 со ступицей 5 по валу, предварительно выкрутив болты 8. После регулировки болты 8 крепления ступицы затяните моментом Мкр = 50 - 60 Н·м, в последовательности крест-накрест, обеспечивая равномерную затяжку. После затяжки болты застопорить отгибкой стопорных пластин 6.



1, 7, 16 – шкивы; 2, 5 – ступицы; 3,6 – пластины; 4, 8 – болты; 9 – ролик; 10 – ось; 11 – рычаг; 12, – гайка; 13 – шпилька; 14 – гильза; 15, 17, 18 – щитки; 19 – ремень

Рисунок 2.21 - Регулировка привода измельчающего барабана и ускорителя выброса

Допуск параллельности оси 10 ролика 9 относительно оси шкива 7 не более 1 мм. Допуск параллельности и размеры 3 min обеспечить перемещением рычага 11 по шпилькам 13 гайками. После регулировки затяжку гаек производите моментом Мкр = 185 - 205 Н·м.

Гильзой 14 обеспечить сжатие пружины до размера 249±2 мм, после чего затяжку гайки 12 производите моментом Мкр = 80 – 100 Н м.

После натяжения ремня 19 установите зазор (20±5) мм. между щитком 15 и ремнем 19, по окончании регулировки затяните болты крепления щитка.

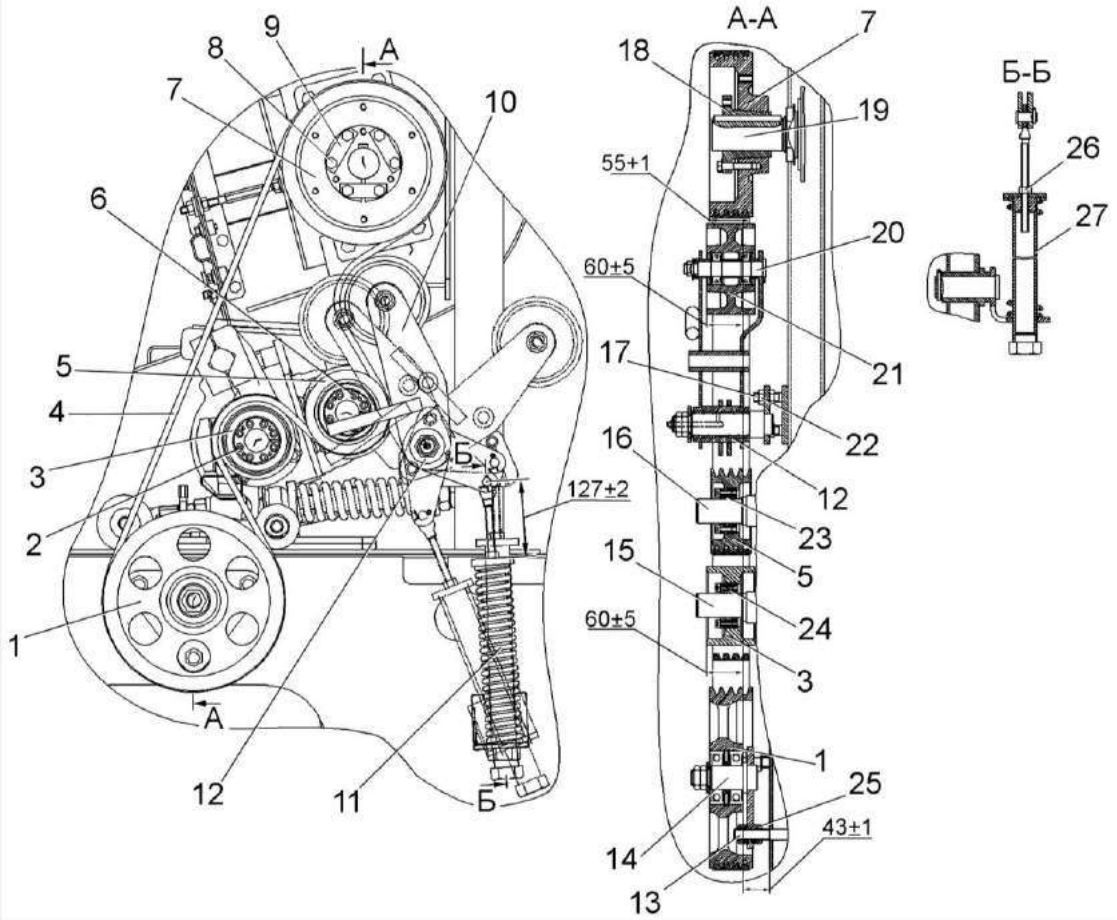
Установите зазор (25±5) мм. между верхним щитком 18 и ремнем 19, по окончании регулировки затяните болты крепления щитка.

Установите зазор (50±5) мм. между нижним щитком 17 и ремнем 19, по окончании регулировки затяните болты крепления щитка.

Разность размеров M и N по всей длине щитка 15 не более трех миллиметров.

2.8.1.3 Регулировка привода доизмельчающего устройства.

Допуск параллельности оси опоры 14 (рисунок 2.22)относительно оси 19 вала ускорителя 1мм. Допуск параллельности и размер 43±1 по установке опоры 14 относительно рамы измельчителя, обеспечить перемещением опоры 14 по шпилькам 13 гайками 25, затяжку гаек 25 производите моментом Мкр = 185 – 205 Н м.



1, 3, 5, 21 – ролики; 2, 6 – винты; 4 – ремень; 7 – шкив; 8 – болт; 9 – пластина; 10 – рычаг; 11 – пружина; 12, 14 – опоры; 13 – шпилька; 15, 16, 19 – валы; 17 - шпилька; 18 – ступица; 20 – ось; 22, 25, 26 – гайки; 23, 24 – втулки; 27 -гильза

Рисунок 2.22 – Регулировка привода доизмельчающего устройства

Размер 55±1 от торца шкива 7 до опоры 14, обеспечить перемещением шкива 7 со ступицей 18 по валу ускорителя 19.

Болты 8 затянуть в последовательности крест-накрест, обеспечивая равномерную затяжку, моментом от 45 до 55 Н. м., после чего болты стопорить отгибкой пластин 9. Допуск параллельности оси 20 рычага 10 относительно оси вала 19 ускорителя 1 мм. Отклонение оси пружины 11 от вертикальной плоскости не более 2 мм. Допуски параллельности, плоскостности и размер 60±5 мм обеспечить

перемещением опоры 12, с закрепленным на ней рычагом 10, гайками 22 по шпилькам 17.

Канавки ролика 5 и шкива 7 должны быть расположены друг против друга. Допуск соосности канавок 1 мм. Регулировку осуществлять перемещением ролика 5 со втулками 23 и 24 по валу 16 доизмельчающего устройства.

После регулировки винты 6 затянуть Мкр = 20 – 25 Н М в последовательности крест-накрест, обеспечивая равномерную затяжку.

Размер 60±5 мм обеспечивать перемещением ролика 3 с втулками 23 и 24 по валу 15 доизмельчающего устройства. После регулировки винты 6 затянуть Мкр = 20 – 25 Н м в последовательности крест-накрест, обеспечивая равномерную затяжку

Гильзой 27 обеспечить сжатие пружины 11 до размера 127±2 мм. После регулировки гайку 26 затянуть Мкр от 80 до 100 Н·м.

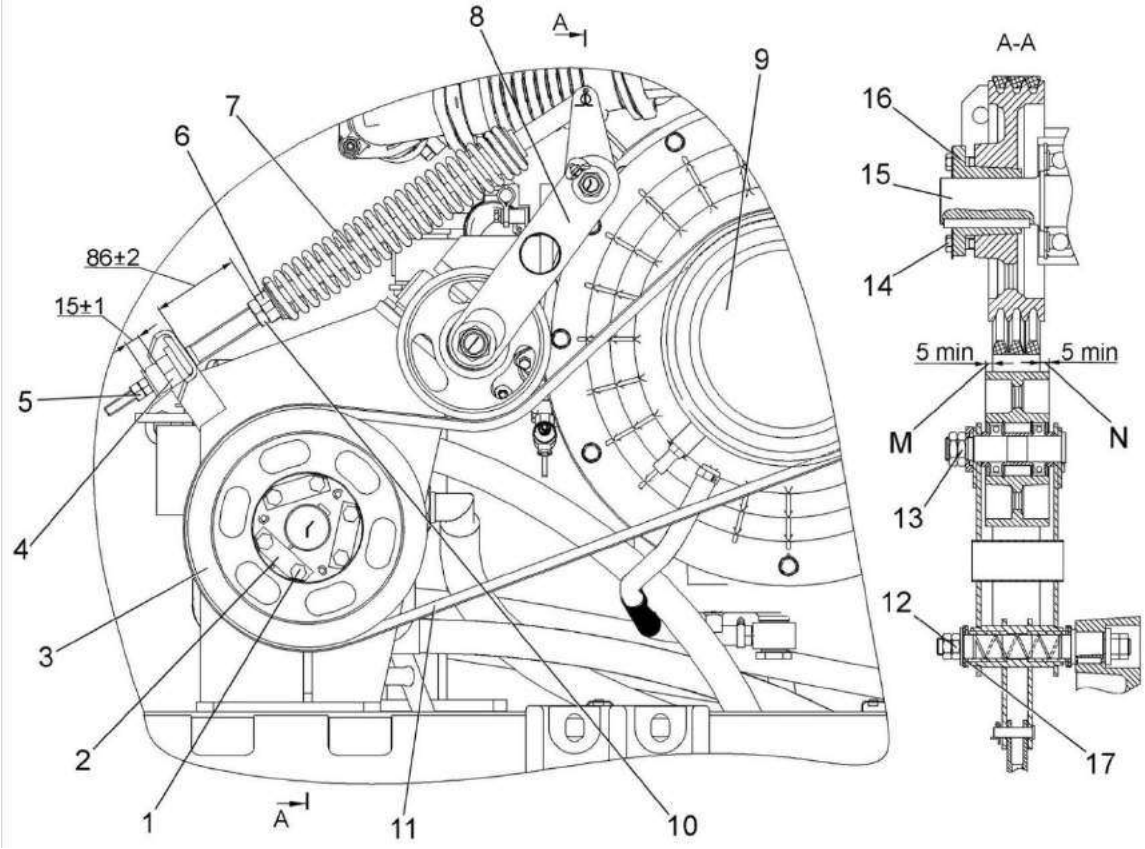
2.8.1.4 Регулировка привода насоса трехсекционного

Канавки шкива 3 (рисунок 2.23) и шкива 9 должны быть расположены друг против друга. Допуск соосности канавок не более 2 мм. Регулировку производить перемещением шкива 3 со ступицей 16 по валу 15, предварительно ослабив болты 14.

Размеры M и N обеспечить перестановкой шайб 17.

Винтом 4 обеспечить растяжение пружины 7 до размера 86±2, удерживая пробку 6 от проворачивания. После регулировки, гайку 10 затянуть моментом от 240 до 260 Н·м.

Болты 14 затянуть в последовательности крест-накрест, обеспечивая равномерную затяжку, моментом от 45 до 55 Н·м., после чего болты застопорить отгибкой пластин 2. Размер 15±1 обеспечить сжатием амортизатора гайками 5.



1, 14 – болты; 2 – пластина; 3. 9 – шкивы; 4 - винт; 5, 10, 12, 13 – гайки; 6 – пробка; 7 – пружина; 8 – рычаг; 11 – ремень; 15 – вал; 16 – ступица, 17 – шайба

Рисунок 2.23 - Регулировка привода насоса трехсекционного

2.8.1.5 Регулировка ременного привода компрессора кондиционера

Осевое смещение канавок шкива компрессора относительно канавок приводного шкива не более 1 мм.

Регулировку осуществлять перемещением компрессора по овальным пазам кронштейна установки при отпущенных гайках болтов крепления компрессора на кронштейне.

По окончании регулировки гайки болтов зажать.

Величина прогиба приводной ветви ремня компрессора должна составлять (17 – 19) мм, при приложении усилия (90 – 110) Н к середине ветви ремня.

Регулировку осуществлять перемещением компрессора по овальному пазу направляющего кронштейна, при отпущенной гайке болта крепления.

По окончании регулировки гайку зажать.

Не допускается работа компрессора кондиционера при слабом натяжении приводных ремней.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** При любых работах по обслуживанию кондиционера и воздушных фильтров соблюдайте требования эксплуатационых документов на кондиционер!

2.8.1.6 Регулировки измельчающего аппарата

2.8.1.6.1 Регулировка зазора между ножами и противорежущим брусом: измельчающего аппарата

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Регулировку зазора производить при неработающем двигателе и остановленных рабочих органах!

Для выставления зазора:

- ослабить контргайки и открутить болты, снять с двух сторон скобы (скобы оставить на осях измельчающего аппарата);

- ослабить контргайки и открутить болты, снять с двух сторон скобы (скобы оставить на осях измельчающего аппарата);

- отвести вручную питающий аппарат от измельчающего;

Порядок сборки механизма регулировки зазора между лезвиями ножей и противорежущим брусом:

- соединить брус противорежущий 4 (рисунок 2.24) с подбрусником 1, не затягивая болты;

- установить рычаги 10;

- затяжку крепежных изделий производить в следующей последовательности:

1) болты 14 крепления рычагов 10;

2) болты 12;

Затяжка болтов 12 – Мкр от 280 до 320 Н·м. Затяжку болтов 12 производить только после затяжки болтов крепления рычагов 10;

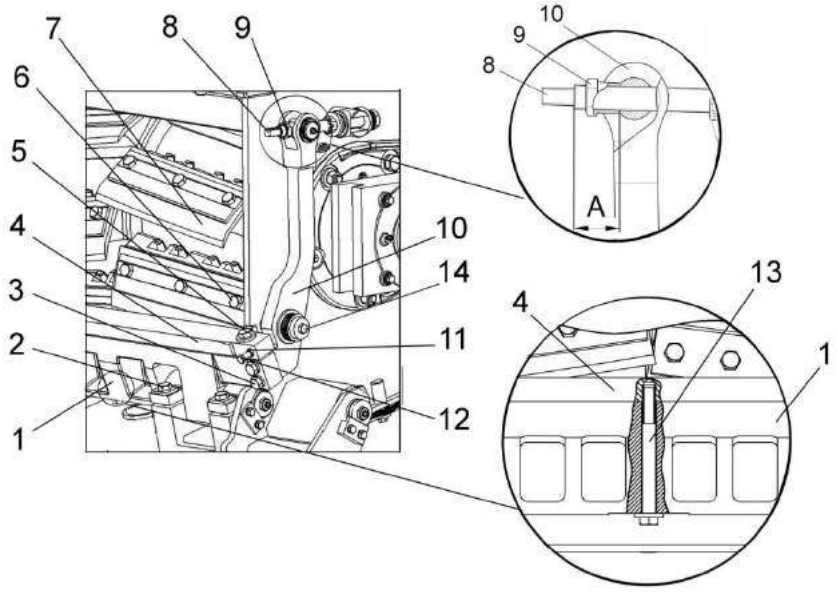
- выставить брус противорежущий 4 паралельно образующей цилиндрической поверхности, проходящей через кромки лезвий ножей, таким образом, чтобы зазор между кромкой противорежущего бруса и кромками лезвий ножей по всей длине барабана был равномерным. Разность зазоров по крайним рядам ножей не более 0, 2 мм;

- подвести болты 12 до касания с рычагами 10;

- застопорить болты 12 гайками 11, затяжка гаек Мкр от 22 до 28 Н·м.;

- произвести затяжку болта 13, потом болтов 5. Момент затяжки от 280 до 320 Н·м. затяжку болтов 5 и 13 производить только после стопорения болтов 12 гайками;

- окончательный зазор между брусом противорежущим 4 и кромкой лезвий ножей, равный 0.3…0,8 мм., выставлять поочередным вращением левого и правого винтов 8 не более, чем на один-два оборота с каждой стороны. При этом разность размера **А** на правом и левом винтах 8 должна быть не более 5мм. Контроль зазора осуществляйте с помощью щупа из ЗИП.



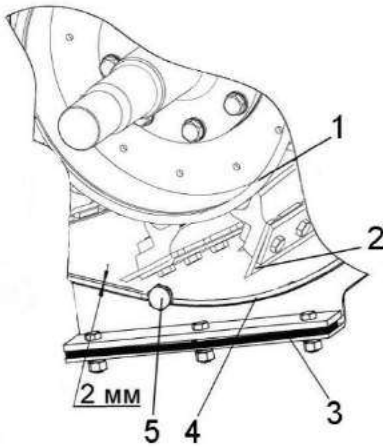
1 – опора противорежущего бруса; 2, 3, 5, 6, 12, 13, 14 – болты; 4 – противорежущий брус; 7 – нож; 8 – винт; 9, 11 – гайки; 10 - рычаг

Рисунок 2.24 –Регулировка зазора между ножами и противорежущим брусом

- убедитесь в параллельности установки противорежущего бруса 4 поверхности цилиндра измельчающего барабана. Допускаемая непараллельность, не более 0,15 мм.

2.8.1.6.2 Регулировка зазора между поддоном и ножами измельчающего барабана

Зазор между поддоном и ножами измельчающего барабана равный 2 мм (рисунок 2.25) регулируется изменением количества регулировочных прокладок 3 при отпущенных болтах крепления поддона к раме. По окончании регулировки болты затянуть.



1 – барабан; 2 – нож; 3 - прокладки; 4 – поддон; 5 – смотровая пробка

Рисунок 2.25 - Измельчающий аппарат

2.8.1.6.3 Регулировка датчика положения крышки заточного устройства

Запустить процесс автоматической заточки на один цикл при этом:

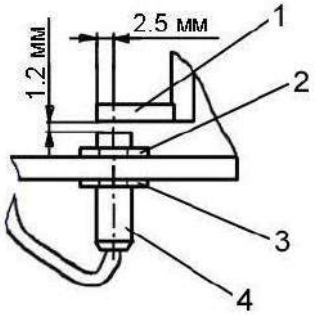
- В момент запуска заточки крышка автоматически откроется – обратить внимание, чтобы край крышки вышел за пределы окна заточного устройства.

- После завершения цикла заточки крышка автоматически закроется – обратить внимание, чтобы крышка полностью закрыла окно заточного устройства.

Если эти условия не выполняются путем регулировки датчика положения добиться выполнения вышеперечисленных условий. Регулировку датчика выполнять при неработающем двигателе.

2.8.1.6.4 Регулировка датчика положения бруска абразивного заточного устройства

При неработающем двигателе, вручную установить брусок абразивный 1 в крайнее правое по ходу движения положение. Вращением гаек 2, 3, выставить датчик 4 в соответствии с рисунком 2.26.

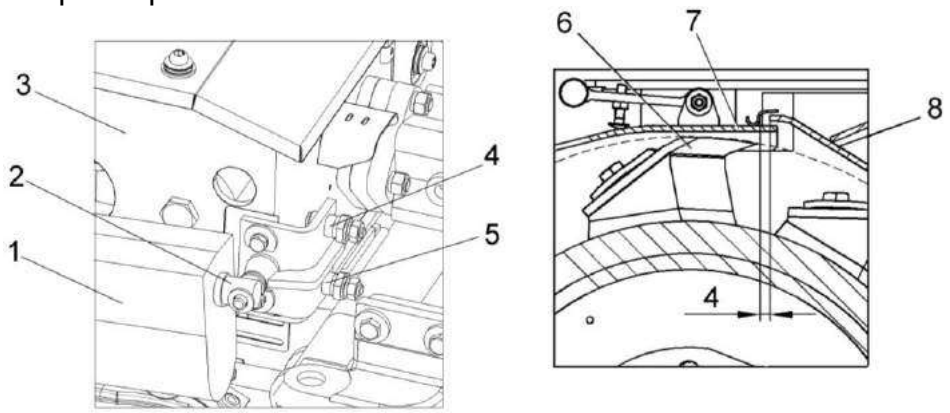


1 – брусок абразивный; 2, 3 – гайки; 4 – датчик

Рисунок 2.26– Установка датчика положения бруска абразивного

2.8.1.6.5 Регулировка крышки заточного устройства

Регулировку крышки 7 (рисунок 2.27) заточного устройства производите вращением втулок 4, 5 при полностью втянутом штоке 2 электромеханизма 1 до обеспечения размера 4 мм.

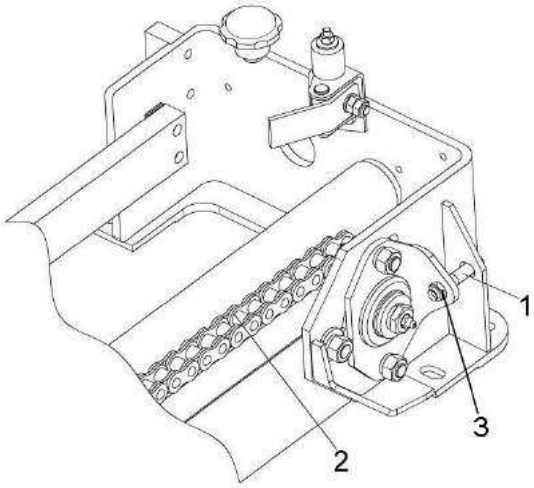


1 – электромеханизм; 2 – шток электромеханизма; 3 – корпус заточного устройства; 4, 5 – втулки; 6 – нож; 7- крышка; 8 – рама барабана

Рисунок 2.27 – Регулировка крышки заточного устройства

2.8.1.6.6 Регулировка цепной передачи привода каретки заточного устройства

Регулировка натяжения цепи 2 (рисунок 2.28) производится болтом 1. Провисание цепи 1 - 3 мм, под собственным весом. После натяжения болт 1 законтрить гайкой 3.

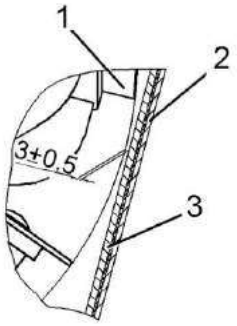


1 – болт; 2 – цепь; 3 – гайка

Рисунок 2.28 – Устройство заточное

2.8.1.7 Регулировка ускорителя выброса

Регулировка зазора (3±0,5) мм между максимально выступающими лопастями 1 (рисунок 2.29) ускорителя выброса и сменным листом 3 на крышке 2 осуществляйте равномерным поочередным вращением левой и правой тяг с каждой стороны ускорителя выброса, при отпущенных болтах крепления корпусов. По окончании регулировки болты затяните.



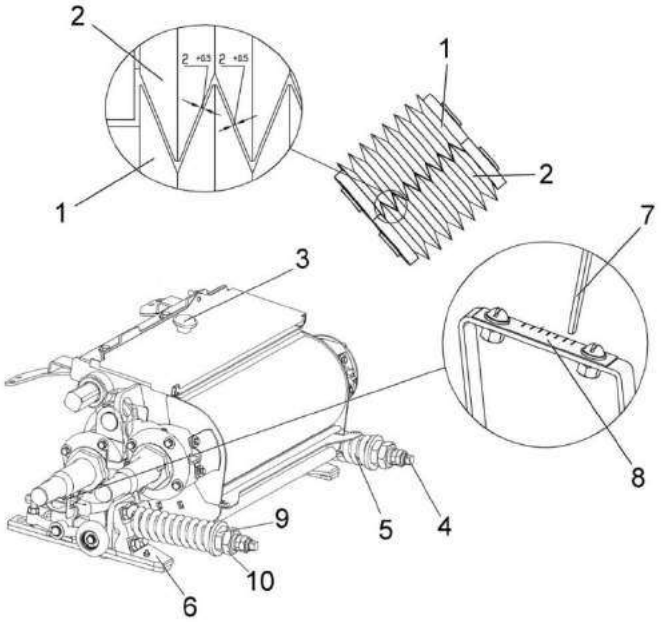
1- лопасть; 2– крышка; 3 - сменный лист

Рисунок 2.29 - Ускоритель выброса

2.8.1.8 Регулировка доизмельчающего устройства

Изменение зазора между вальцами 1, 2 (рисунок 2.30) доизмельчающего устройства осуществляется вращением тяг 4, с двух сторон доизмельчающего устройства и контролируется по указателям 7 на шкалах 8. Перед вращением тяг расстопорить гайки 10. После регулировки зазора застопорить тяги 4 гайками 10. Контргайки 10 довернуть на 1/8 – 1/6 оборота относительно гаек 9.

Рекомендуется при уборке кукурузы восковой спелости зерна устанавливать зазор 4 – 6 мм, при уборке кукурузы полной спелости зерна 2 – 4 мм.



1 – валец задний, 2 – валец передний; 3 – ручка; 4 – тяга; 5 – пружина; 6 – корпус; 7 - указатель; 8 – шкала; 9, 10 - гайки

Рисунок 2.30 – Устройство доизмельчающее

2.8.1.9 Регулировка фар

Для нормального освещения пути при движении комбайна большое значение имеет правильная регулировка света передних транспортных фар.

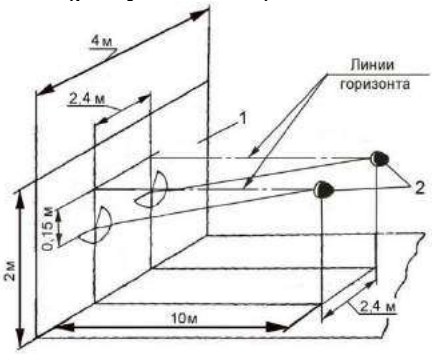
Регулировка производится по экрану следующим образом:

- установите измельчитель с накаченными шинами (давление в шинах управляемых колес - 0,16 МПа, ведущих колес – 0,21 МПа), 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 2.31);



1 – экран; 2 – фары

Рисунок 2.31 – Разметка экрана и площадки для регулировки фар

- 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.

2.8.1.10 Регулировка гусеницы

Для снятия гусеницы снимите пружины натяжения в сборе, используя бугельные разъемы опор оси направляющего колеса, отведите направляющее колесо назад максимально.

С помощью двух домкратов приподнимите соответствующую сторону комбайна, отсоедините ведущую звездочку от фланца ведущего вала конечной передачи.

Используя дополнительное грузоподъемное средство (например погрузчик), снимите звездочку и гусеницу.

Установку гусеницы производите в обратной последовательности. Сначала оденьте гусеницу на направляющее колесо, затем, используя грузоподъемное средство, зачальте звездочку вместе с гусеницей и установите на ведущий вал конечной передачи. Опустите комбайн, затяните гайки крепления звездочки с $М_{кр}$=600...660 Н·м, натяните гусеницу.

В процессе эксплуатации может происходить сход гусеницы с ведущей звездочки, когда выступы вкладышей (направители) окажутся на беговой дорожке гусеницы. В этом случае для возврата гусеницы используйте вспомогательные трубчатые подкладки диаметром 60 мм и длиной 300-350 мм в количестве не менее $4^{х}$ штук. При медленном движении комбайна вперед вкладывайте подкладки между направителями гусеницы с промежутком через один шаг. Когда все подкладки расположатся на рабочей половине окружности звездочки, выполните крутой поворот на заднем ходу в сторону одеваемой гусеницы. Когда гусеница займет свое положение над звездочкой, продолжайте медленное движение в любую сторону по прямой, последовательно убирая подкладки. Описанную операцию рекомендуется выполнять при максимально вдвинутом направляющем колесе. После завершения одевания гусеницы на ведущую звездочку натяните гусеницу.

2.8.1.11 Регулировка катков опорных

Регулировка заключается в установке зазора в конических подшипниках и выполняется, если осевой люфт катков с осью превышает 0,5 мм.

Для регулировки снимите корпус с катками с рамы каретки, очистите от грязи и снимите катки с уплотнениями. Не допускайте попадания грязи на узлы и уплотнения. Снимите один из корпусов уплотнений и, уменьшая набор прокладок, установите зазор в подшипниках не более 0,1 мм. После установки корпуса ось должна вращаться без заеданий.

2.8.1.12 Регулировка направляющих колес

В направляющих колесах заложены две регулировки: зазор конических подшипников и поперечный люфт колеса в раме.

Регулировка зазора в коническом подшипнике производится изменением набора прокладок до получения осевого люфта оси колеса не более 0,1 мм. Работу выполняйте при снятом колесе.

Поперечный люфт колеса регулируется набором прокладок, величина люфта должна соответствовать 0,5...1 мм. При помощи этой регулировки можно получить некоторое смещение колеса относительно рамы, выставляя его расположение в одной плоскости с ведущей звездочкой.

2.8.1.13 Регулировка конических подшипников оси ведущей звездочки

В случае, если при движении наблюдается "увод" машины или повышенный шум в бортовом редукторе, необходимо проверить и, при необходимости, произвести регулировку подшипников оси ведущей звездочки.

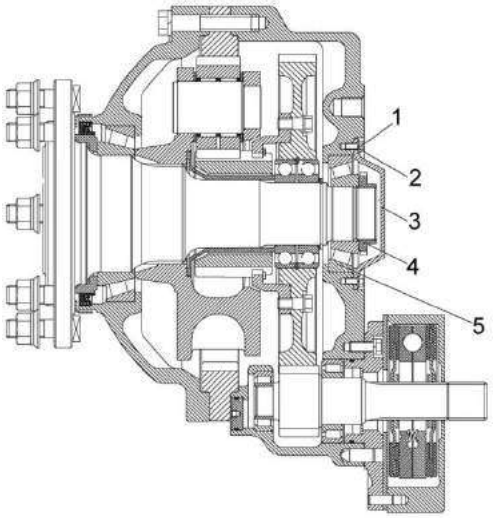
Проверку и регулировку производите при выключенном двигателе и включенном нейтральном положении в коробке диапазонов.

Для проверки регулировки необходимо:

- установить комбайн на ровную площадку с твердым покрытием;
- поднять ведущую звездочку с помощью домкрата и дополнительно установить под раму моста упор, рассчитанный на вертикальную нагрузку не менее 15000 кг.
- проверить осевой и радиальный люфт ведущей звездочки, осевой люфт должен быть не более 0,1 мм, радиальный люфт должен быть не более 0,5 мм.

При несоответствии данных параметров необходимо произвести регулировку подшипников. Для этого необходимо:

- демонтировать гусеницу
- демонтировать ведущую звездочку;
- демонтировать бортовой редуктор;
- на бортовом редукторе отвернуть шесть болтов с шайбами 1 (рисунок 2.32), демонтировать крышку 3, расстопорить гайку 4, затянуть гайку 4 с моментом 200…300 Н.м и отпустить на 0,08…0,1 оборота.
- после этого расконусовать подшипники 5, приложив усилие не более 5000 Н к торцу оси звездочки (допускается постукивание молотком через медную или деревянную проставку). При правильной регулировке ось звездочки должна проворачиваться от крутящего момента не более 20 Н·м, осевой зазор в подшипниках должен быть не более 0,08 мм.
- после регулировки застопорить гайку 4, забив ее гибкий поясок в пазы на оси звездочки на глубину не менее 3 мм.
- установить крышку 3, при установке соблюдать осторожность.
- установить бортовой редуктор, при установке затянуть болты крепления бортового редуктора с крутящим моментом 600…660 Н.М.
- установить ведущую звездочку, затянув гайки крепления с крутящим моментом 600…660Н.м.
- проверить регулировку подшипников согласно описанному выше и при правильной регулировке опустить комбайн на землю, убрав подставку и домкрат.



1 – болт; 2 – шайба; 3 – крышка; 4 - гайка; 5 - подшипник

Рисунок 2.32 – Редуктор бортовой

2.8.2 Регулировка жатки для трав и ее привода

2.8.2.1 Регулировки режущего аппарата

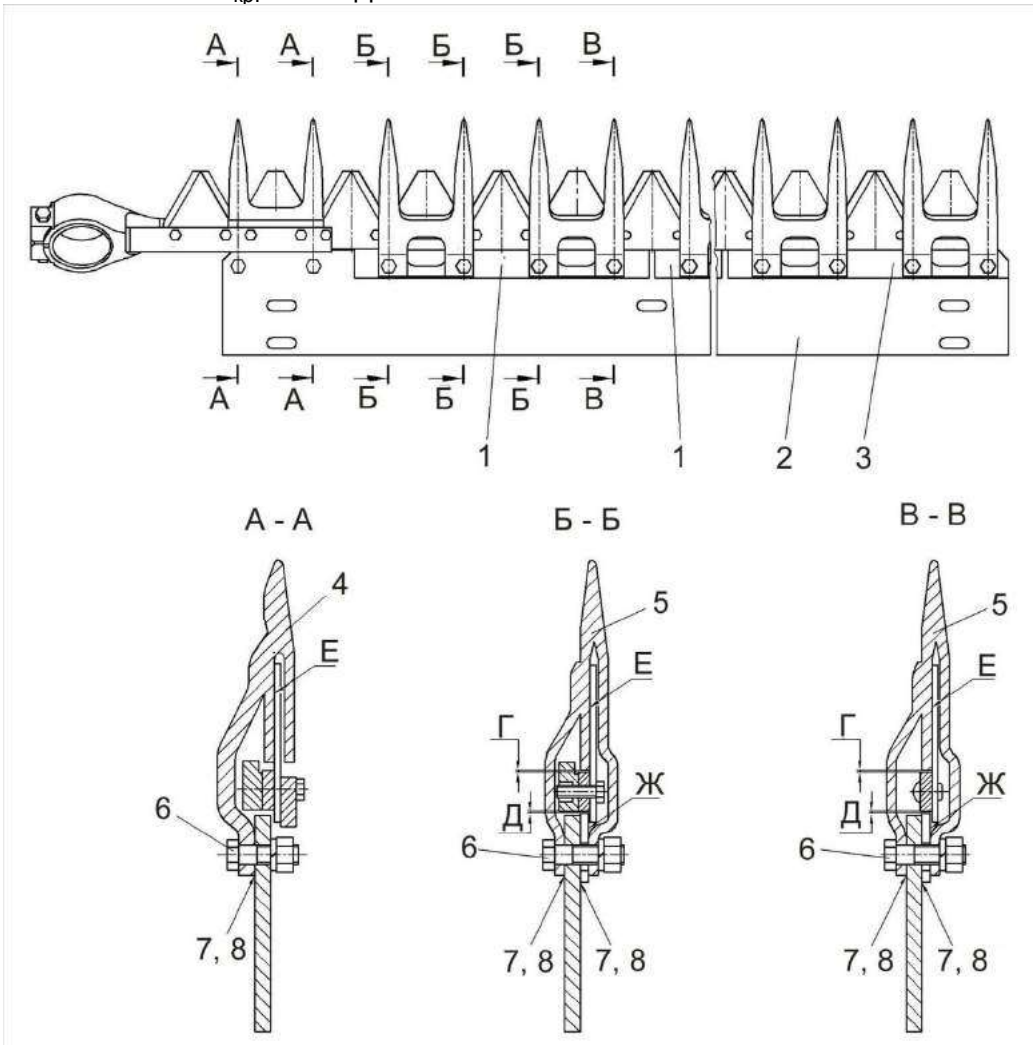
Допуск плоскостности рабочих поверхностей Е пальцев 4, 5 (рисунок 2.33) – 0,6 мм на длине 400 мм, причем для двух рядом стоящих не более 0,2 мм. Контролировать в средней зоне режущей кромки пальца. Регулировку производить прокладками 7, 8.

Поверхности Е и Ж пальцев 5 и пластин трения 1, 3 должны лежать в одной плоскости. Допуск 0,2 мм. Регулировку производить прокладками 7, 8, устанавливаемыми под пальцы 5.

Пальцы должны плотно прилегать к привалочным плоскостям. Щуп толщиной не более 0,3 мм не должен проходить между привалочной плоскостью пальца и пальцевым брусом 2.

Суммарный зазор Г и Д не более 2,5 мм. Регулировку производить перемещением пластин трения 1, 3.

Затяжка гаек 6 - $М_{кр.}$ от 50 до 56 Н.м.



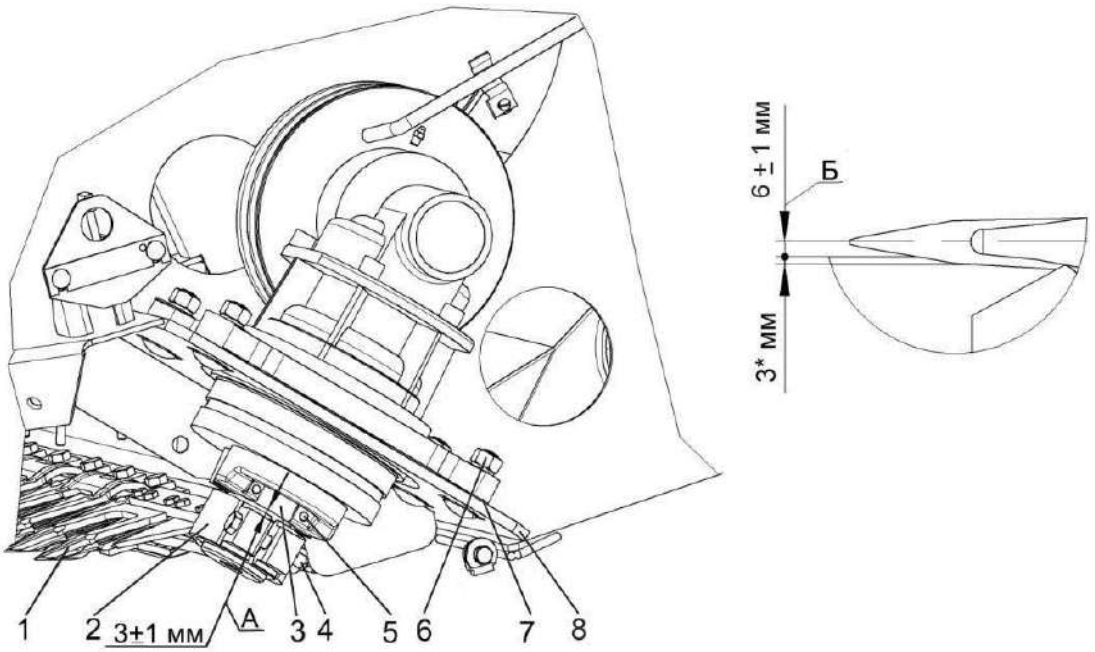
1, 3 – пластины трения; 2 – брус; 4 – палец направляющий сдвоенный; 5 – палец сдвоенный; 6 – гайка; 7 – регулировочная прокладка; 8 – прокладка

Рисунок 2.33 – Регулировка режущего аппарата жатки для трав

2.8.2.2 Установка и регулировка угловой передачи

Установку и регулировку угловой передачи производить в следующей последовательности:

- предварительно установить режущий аппарат 1 (рисунок 2.34) на раме, выдержав размер Б (6 ± 1) мм от внутренней поверхности боковины до оси первого пальца;



1 – режущий аппарат; 2 – головка ножа режущего аппарата; 3 – водило; 4 – болт; 5 – винт; 6 – гайка; 7 – набор прокладок; 8 - плита

Рисунок 2.34 – Установка и регулировка угловой передачи

- снять водило 3 угловой передачи, вывернув винты 5;
- соединить головку ножа 2 с водилом 3;
- установить угловую передачу на плиту рамы;
- соединить водило 3 с угловой передачей и затянуть винты 5 с Мкр. от 120 до 125 Н.м;
- регулировку размера А (3 ± 1) мм между нижней плоскостью водила 3 и верхней плоскостью головки ножа 2 режущего аппарата. Регулировку производить прокладками 7, причем в каждом пакете устанавливать не более трех прокладок;
- выставить зазоры В (1,5 мм max) и Г (1,5 мм max) (рисунок 2.35) второго пальца режущего аппарата. Регулировку обеспечить перемещением угловой передачи по овальным отверстиям плиты рамы. После регулировки гайки 6 затянуть с Мкр. от 90 до 100 Н.м;

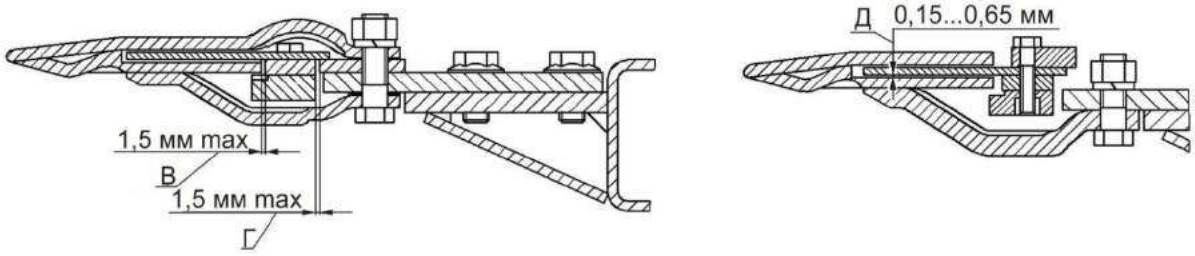


Рисунок 2.35 –Режущий аппарата жатки для трав

- прокладки 7 (рисунок 2.34) сварить между собой и приварить к плите 8;

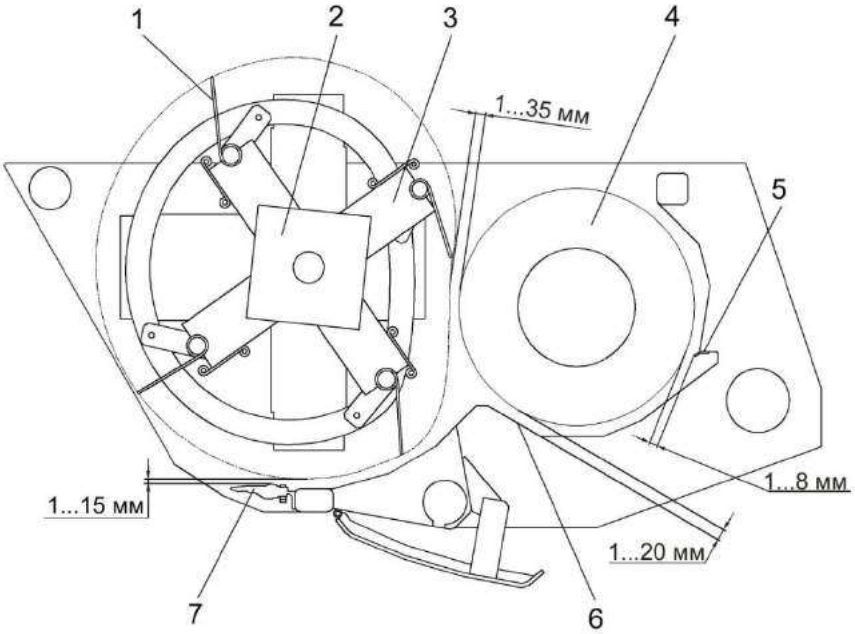
- выставить размер Д (0,15…0,65) мм между нижней противорежущей кромкой первого пальца и режущей плоскостью сегмента ножа. Регулировку обеспечить перемещением головки ножа 2 по посадочной поверхности водила 3. Головку ножа зафиксировать болтовым соединением клеммы. Момент затяжки болта 4 от 50 до 56 Н.м. Смыкание поверхностей клеммы не допускается;

- обеспечить перебег осей сегментов ножа в крайних положениях относительно осей пальцев (4 ± 2) мм. Регулировку производить перемещением пальцевого бруса по овальным пазам.

Усилие на перемещение ножа режущего аппарата на один ход (84 мм) не более 150 Н.

2.8.2.3 Регулировка шнека жатки для трав

В правильно отрегулированной жатке шнек 4 (рисунок 2.36) должен занимать такое положение, при котором его витки расположены от чистика 5 на расстоянии 1-8 мм, а от поддона – на расстоянии 1-20 мм.



1 – зуб пружинный; 2 – опора мотовила; 3 – мотовило; 4 – шнек; 5 – чистик; 6 – поддон; 7 – палец режущего аппарата;

Рисунок 2.36 - Регулировка положения мотовила и шнека

Регулировку зазора между шнеком 4 и чистиком 5 осуществлять перемещением чистика по овальным отверстиям.

Регулировку зазора между шнеком 4 и поддоном 6 и осуществлять перемещением шнека по овальным отверстиям.

2.8.2.4 Регулировка мотовила жатки для трав

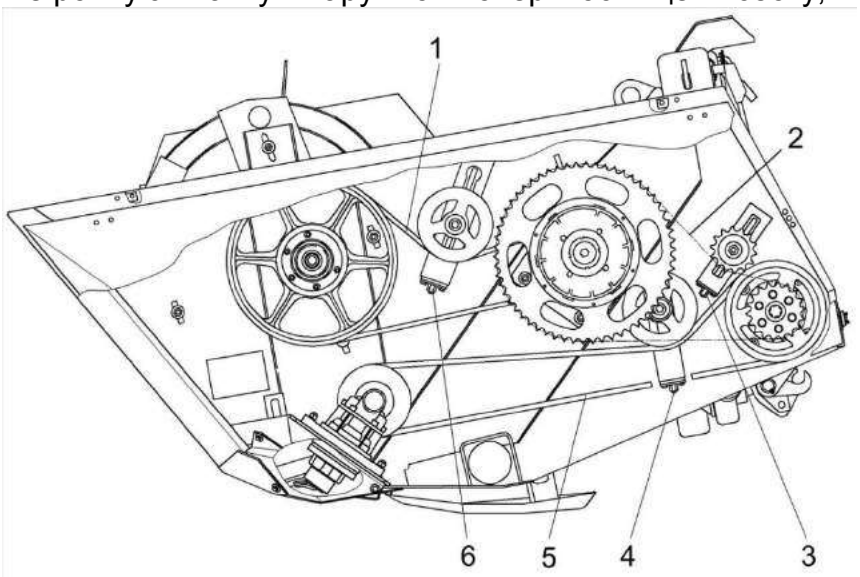
Перемещением опор 2 (рисунок 2.36) в овальных пазах установите мотовило 3 так, чтобы зазор между пружинными зубьями 1 и пальцами 7 режущего аппарата был от 1 до 15 мм.

Установите зазор между торцами планок мотовила и левой боковиной рамы жатки в пределах 5-18 мм за счет перемещения планок вдоль овальных пазов.

2.8.2.5 Регулировка натяжения цепной передачи привода шнека

Проверку натяжения цепи 2 (рисунок 2.37) привода шнека производите при замене ее или при проведении технического обслуживания в следующем порядке:

- приложите ровную планку к наружной поверхности цепи сбоку;



1 – ременная передача привода мотовила; 2 - цепная передача привода шнека; 3, 4, 6 – винты; 5 - ременная передача привода режущего аппарата;

Рисунок 2.37 – Регулировка цепной и ременных передач

- нажмите или натяните среднюю часть с нагрузкой 150-170 Н и определите величину стрелы прогиба. Стрела прогиба должна быть в пределах 15-20 мм.

При необходимости регулировку производите винтом 3.

Допуск плоскостности цепного контура привода шнека – 1 мм. Регулировку производите прокладками и шайбами.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При недостаточном натяжении возможно спадание цепи со звездочек. Чрезмерное натяжение цепи приводит к их быстрому вытягиванию, износу звездочек и подшипников!

2.8.2.6 Регулировка натяжения ременных передач

Проверку натяжения ременных передач производите при проведении техобслуживания или нарушении работы механизмов из-за пробуксовывания ремней в следующем порядке:

- приложите ровную планку к наружной поверхности ремня;

- нажмите на ремень с усилием около (50 ± 4) Н и определите величину прогиба. Стрела прогиба ремней должна быть в пределах 15 - 20 мм.

При необходимости регулировку натяжения ременных передач 1 (рисунок 2.37) и 5 производите винтами 6 и 4 соответственно.

Канавки шкивов привода мотовила должны лежать в одной плоскости. Взаимное смещение – не более 1,5 мм. Регулировку производите шайбами или винтом обгонной муфты.

Канавки шкивов привода режущего аппарата должны лежать в одной плоскости. Взаимное смещение – не более 2 мм. Регулировку производите прокладками.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При недостаточном натяжении ремни пробуксовывают и быстро изнашиваются. Чрезмерное натяжение ремней приводит к их вытягиванию, а также вызывает ускоренный износ подшипников!

2.8.2.7 Регулировка подшипников колес транспортных тележек жатки для трав:

– поднимите тележку так, чтобы колеса не касались земли;

– снимите крышку ступицы;

– расшплинтуйте гайку;

– проверьте, свободно ли вращается колесо. Если колесо тормозится, устраните причину тугого вращения;

– затяните гайку до тугого вращения колеса; В процессе затяжки проворачивайте колесо в обоих направления;

– отверните гайку на 1/6 оборота. Колесо при этом, должно вращаться свободно без заметного осевого люфта;

– зашплинтуйте гайку;

– при необходимости заложите смазку;

– установите крышку ступицы с прокладкой.

2.8.3 Регулировка подборщика

2.8.3.1 Регулировка ременной передачи привода подбирающего барабана:

Проверку натяжения ремня производите при проведении техобслуживания или нарушении работы механизмов из-за пробуксовывания ремня в следующем порядке:

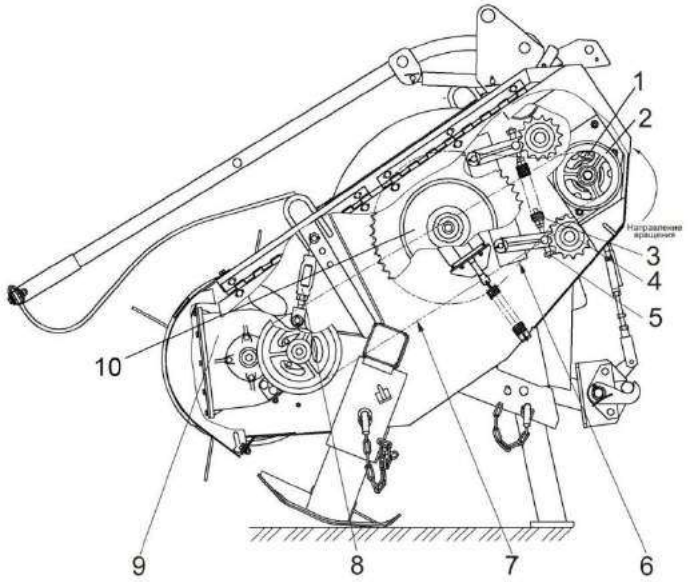
- приложите ровную планку к наружной поверхности ремня;

- нажмите на ремень с усилием около 40 Н и определите величину прогиба. Стрела прогиба ремня должна быть в пределах 18-24 мм.

Натяжение ремня 7 производить поворотом редуктора 9 (рисунок 2.38) за счет изменения длины стяжки 8, а также перестановкой одной из ее осей в соседнее отверстие рамы подборщика.

Допуск соосности канавок шкива 2 и шкива редуктора 9 – 2 мм. Регулировку производить перестановкой шайб и (или) разворотом шкива 2 на валу.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При недостаточном натяжении ремень пробуксовывает и быстро изнашивается. Чрезмерное натяжение ремня приводит к его вытягиванию, а также вызывает ускоренный износ подшипников!



1 – звездочка; 2 – шкив; 3 – пружина; 4 – натяжная звездочка; 5 – тяга; 6 – цепная передача привода шнека; 7 – ременная передача привода подбирающего барабана; 8 – стяжка; 9 – редуктор; 10 – муфта предохранительная

Рисунок 2.38 – Регулировка цепной и ременной передач

2.8.3.2 Регулировка цепной передачи привода шнека

Проверку натяжения цепи 6 (рисунок 2.38) привода шнека производите при замене ее или при проведении технического обслуживания.

При проверке натяжения цепи приложите ровную планку к наружной поверхности цепи сбоку, нажмите на ее среднюю часть с нагрузкой 150-180 Н и определите стрелу прогиба.

Стрела прогиба должна быть 15-20 мм. При необходимости отрегулируйте натяжение цепи поджатием пружины 3 натяжной звездочки 4 с помощью тяг 5.

Отклонение поверхностей венцов звездочек цепного контура 6 от общей прилегающей плоскости не более 2 мм. Регулировку производить перемещением звездочки 1 и изменением количества шайб, установленных за муфтой 10.

2.8.3.3 Регулировка подбирающего устройства

Регулировка положения подбирающего устройства обеспечивается установкой башмаков, копирующих рельеф поля.

Положение башмаков регулируется по высоте путем их фиксации в одном из отверстий.

2.8.3.4 Регулировка натяжения защитного экрана

Натяжение сетки производить в крайнем нижнем положении рамки прижимного устройства, в этом положении сетка будет иметь максимальное натяжение. Для предотвращения разрыва полимерной сетки не рекомендуется её сильно натягивать. Натяжение проверяйте рукой. Правильно натянутая сетка должна прогибаться от веса руки на величину 50 мм. При переводе рамки в верхнее положение натяжение сетки уменьшится до ее свободного провисания.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** в процессе эксплуатации подборщика и во время проведения технического обслуживания класть на защитный экран инструмент, сменные части и другие предметы, которые могут привести к разрыву сетки.

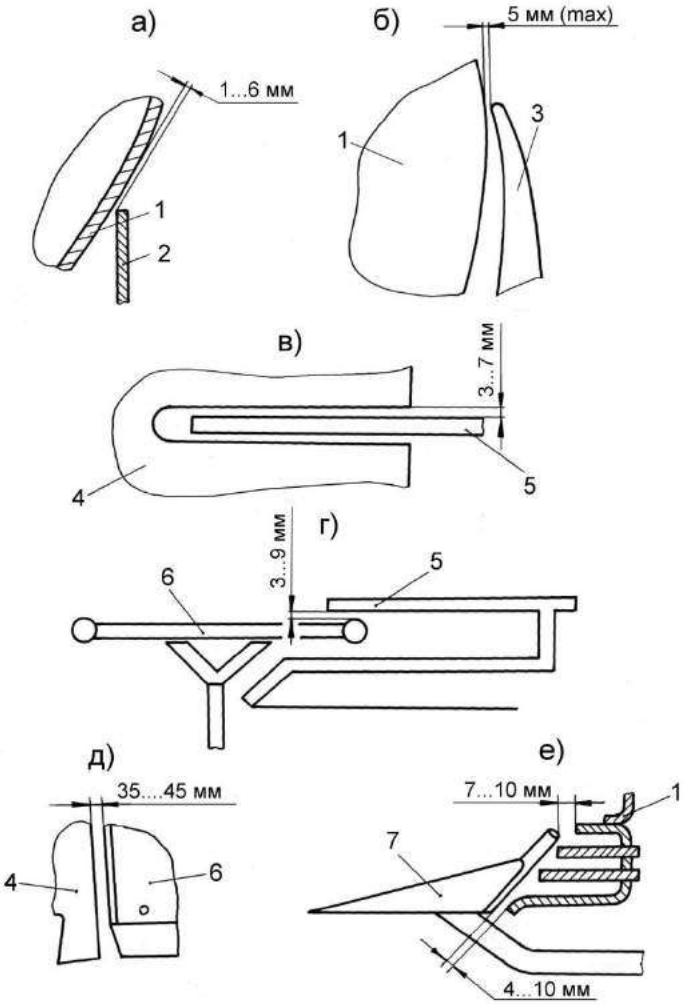
2.8.4 Регулировка жатки для грубостебельных культур

2.8.4.1 Регулировка положения скребков относительно барабанов жатки для грубостебельных культур

Регулировка производится за счет овальных отверстий в скребках и державках.

При регулировании соблюдать условия:

- зазор между боковиной скребка и цилиндрической частью барабана должен быть в пределах 1…6 мм (рисунок 2.39);
- зазор между лыжами и барабаном – не более 5 мм (рисунок 2.39 б);
- зазор между пальцевыми сегментами барабана и поверхностями пазов боковины скребка – 3…7 мм (рисунок 2.39 в);
- зазор между вторым снизу рядом пальцевых сегментов барабана и поверхностью прутка центрального делителя (рисунок 2.39 г) – в пределах 3…9 мм. Зазор может быть отрегулирован с помощью шайб, установленных в трех точках крепления делителя;
- зазор между делителем и скребком – 35…45 мм (рисунок 2.39 д);
- зазор между гребенкой и барабаном – в верхней части 7…10 мм (рисунок 2.39 е), в нижней части – 4…10 мм. При необходимости зазор обеспечивается подгибкой прутков гребенки.



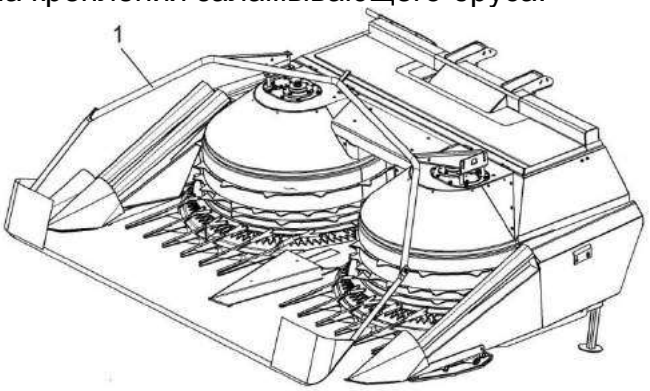
1 – барабан; 2 – боковина; 3 – лыжа; 4 – скребок; 5 – сегмент; 6 – делитель; 7 - гребенка

а) – зазор между барабаном и боковиной скребка; б) - зазор между барабаном и лыжей скребка; в) - зазор между сегментом и прорезью скребка; г) - зазор между делителем и сегментом барабана; д) – зазор между делителем и скребком; е) – зазор между гребенкой и барабаном

Рисунок 2.39- Регулировка барабана и скребка жатки для грубостебельных культур

2.8.4.2 Регулировка заламывающего бруса:

В зависимости от высоты убираемых растений регулировка положения заламывающего бруса 1 (рисунок 2.40) осуществляется перестановкой болтов в отверстиях кронштейна крепления заламывающего бруса.



1 – заламывающий брус

Рисунок 2.40 - Жатка для грубостебельных культур

2.8.4.3 Регулировка фрикционной муфты конического редуктора:

С помощью динамометрического ключа проверните вал Б (рисунок 2.41) на 0,25…0,5 оборота и определите крутящий момент, необходимый для проворачивания вала.

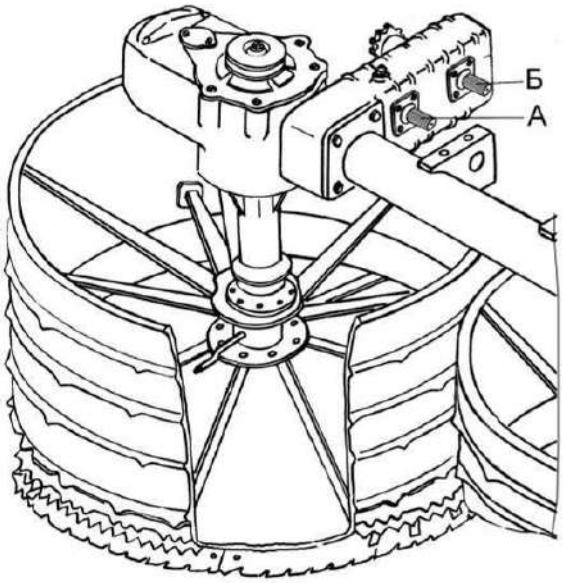


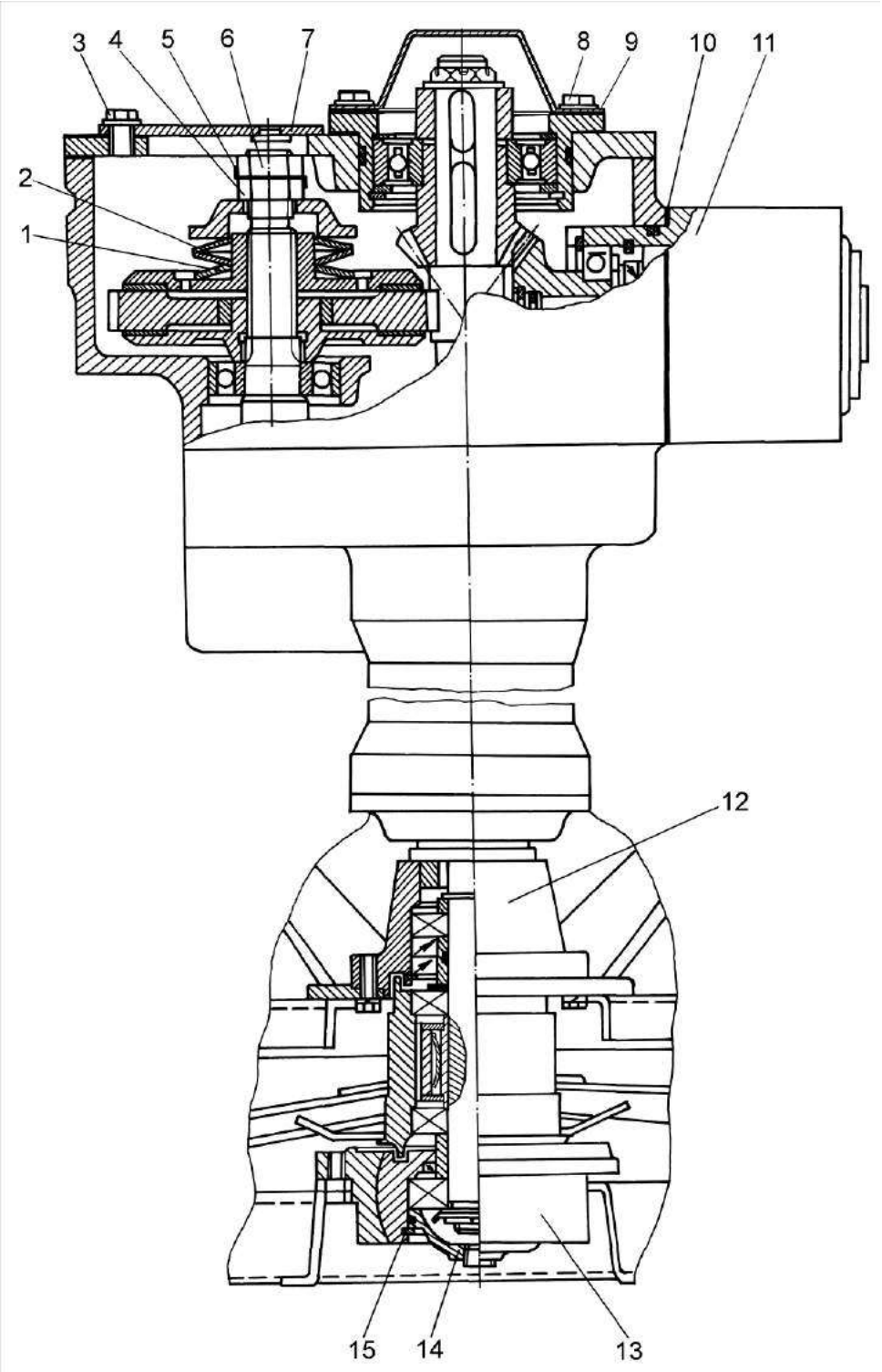
Рисунок 2.41 – Привод барабанов и режущих роторов жатки для грубостебельных культур

Застопорите правый барабан деревянным бруском (при этом ротор должен свободно вращаться) и вторично определите крутящий момент. Разность моментов, полученных при первом и втором измерениях должна быть в пределах 150…175 Н.м.

При несоответствии разности моментов выше указанной величине, производите регулировку муфты привода правого барабана в следующей последовательности:

- демонтируйте крышку 7 (рисунок 2.42), отвернув болты 3;
- вращая правый барабан, совместите отогнутую часть стопорной шайбы 5 с широким краем отверстия и отогните шайбу;
- застопорите барабан деревянным бруском;
- отверните контргайку 6, снимите стопорную шайбу 5;
- поджатием гайки 4 отрегулируйте момент срабатывания муфты в пределах 460…540 Н.м;
- произведите монтаж демонтированных деталей, обеспечив стопорение гаек 4, 6 (края шайбы 5 должны быть загнуты на грани гайки и контргайки);
- уберите деревянный брусок, препятствующий вращению барабана.

Регулировку фрикционной муфты конического редуктора левого барабана производите аналогично.



1 – нажимной диск; 2 – тарельчатая пружина; 3, 8 – болты; 4 – гайка; 5 – шайба стопорная; 6 – контргайка; 7 – крышка; 9, 10 – прокладки; 11 – корпус; 12 – фланец; 13 – опора барабана; 14 – крышка; 15 – стопорное кольцо

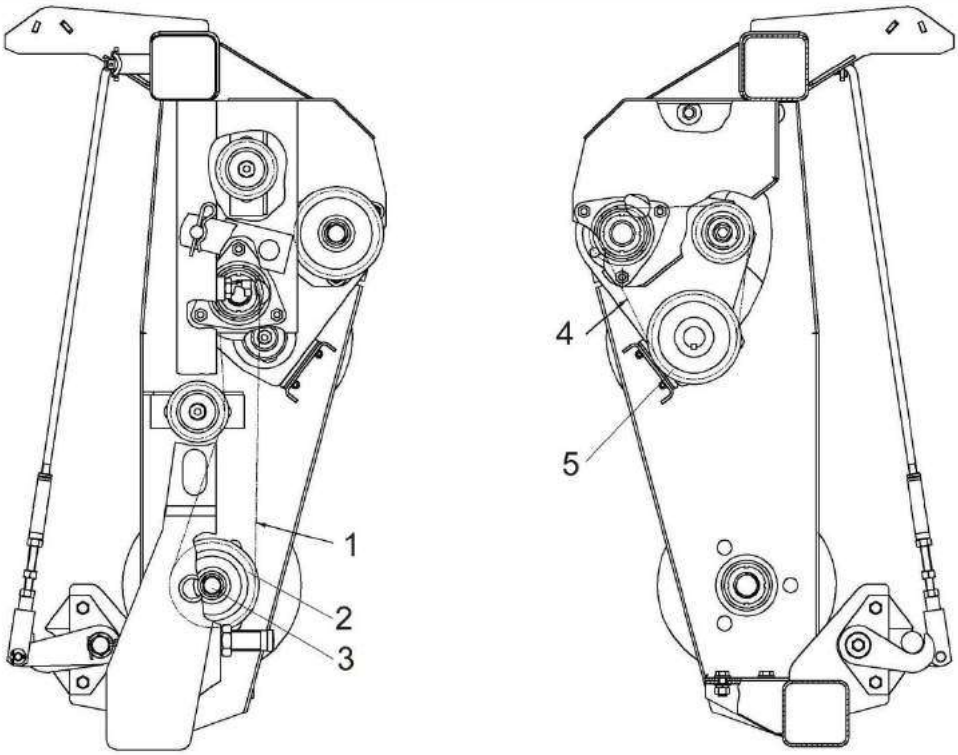
Рисунок 2.42 - Конический редуктор жатки для грубостебельных культур

2.8.4.4 Регулировка конической передачи:

Регулировка боковых зазоров в зацеплении конической зубчатой передачи производится изменением толщины набора прокладок 9, 10 (рисунок 2.42). Боковой зазор в коническом зацеплении должен быть в пределах (0,16…0,55) мм. Пятно контакта – не менее 70 % площади зуба.

2.8.4.5 Регулировка цепных передач:

Проверку натяжения цепей 1 и 4 (рисунок 2.43) проводите при их замене или при проведении технического обслуживания.



1 – цепная передача привода нижнего вальца жатки, 2, 5 – звездочки; 3 – регулировочный винт; 4 – цепная передача привода верхнего вальца жатки;

Рисунок 2.43 – Регулировка цепных передач

При проверке натяжения цепи приложите ровную планку к наружной поверхности цепи сбоку, нажмите на ее среднюю часть с нагрузкой (160±10) Н и определите стрелу прогиба.

Стрела прогиба цепи 1 должна быть в пределах 18-28 мм, а стрела прогиба цепи 4 должна быть 6-8 мм.

Взаимное смещение венцов звездочек цепного контура 1 не более 1 мм. Регулировку производить перемещением звездочки 2 при помощи регулировочного винта 3.

Взаимное смещение венцов звездочек цепного контура 4 не более 1 мм. Регулировку производить смещением звездочки 5.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При недостаточном натяжении возможно спадание цепи со звездочек. Чрезмерное натяжение цепи приводит к их быстрому вытягиванию, износу звездочек и подшипников!

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Техническое обслуживание проводится с целью поддержания комбайна в работоспособном состоянии и заключается в постоянном наблюдении за его 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 (отображаются на счетчике времени наработки двигателя, расположенном на пульте управления), проработанных комбайном в соответствии с таблицей 3.1.

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 (за исключением работ ежесменного технического обслуживания) должны заноситься в сервисную книжку.

Техническое обслуживание двигателя изложено в его инструкции по эксплуатации.

Во всех случаях нарушения крепления или регулировки механизмов, появления шума, стуков устраняйте неисправности, не дожидаясь очередного ТО.

Таблица 3.1 - Виды и периодичность обслуживания

Виды технического обслуживания	Периодичность, в моточасах
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке	Перед началом эксплуатации комбайна
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 комбайна
Техническое обслуживание при хранении	При хранении в закрытом помещении – через каждые два месяца, под навесом - ежемесячно

3.1.2 Меры безопасности

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При проведении технического обслуживания помимо соблюдения требований настоящей ИЭ и ИЭ двигателя, соблюдайте также общепринятые правила техники безопасности и правила по предупреждению несчастных случаев!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: Операции технического обслуживания должны выполняться только при неработающем двигателе и выключенном приводе рабочих органов. Сменные рабочие органы, навешенные на самоходный измельчитель, должны быть опущены, а комбайн - заторможен стояночным тормозом!

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

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При подъеме самоходного измельчителя надо пользоваться надежными домкратами и после подъема под базовые детали рамы подставлять подкладки и упоры, исключающие падение комбайна!

⚠ **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 комбайна после технического обслуживания не находитесь вблизи от трубопроводов высокого давления!

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

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

3.2 Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании

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

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

3.2.1 Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке

3.2.1.1 Техническое обслуживание комбайна при подготовке к эксплуатационной обкатке:

- осмотрите и очистите от пыли, грязи и консервационной смазки составные части комбайна;
- подготовьте к работе аккумуляторные батареи, при необходимости очистите клеммы от окислов и смажьте техническим вазелином, очистите вентиляционные отверстия, проверьте степень разряженности, при необходимости зарядите;
- проверьте уровни и при необходимости, долейте масло в картер двигателя, масляный бак гидросистем, редуктора привода питающего аппарата, верхних вальцов, редуктор привода транспортера бункера, конический редуктор привода вентилятора, мост ведущий, охлаждающую жидкость в радиатор, тормозную жидкость в тормозные бачки.
- смажьте составные части самоходного измельчителя и адаптеров в соответствии со схемами смазки (пункт 3.3);
- запустите двигатель и проверьте работоспособность и взаимодействие всех механизмов и приборов комбайна.
- проверьте осмотром и, при необходимости, отрегулируйте натяжение ременных передач

3.2.1.2 Техническое обслуживание комбайна при проведении эксплуатационной обкатки (в течение 30 часов)

При проведении эксплуатационной обкатки выполните ежесменное техническое обслуживание

На новом комбайне через каждые 30 минут, в течение первых трех часов движения, проверяйте затяжку гаек ведущих звездочек гусеничной тележки. Момент затяжки гаек крепления звездочек – 600…660 Н·м.

Если в период обкатки сработали датчики-сигнализаторы загрязненности, напорного фильтра гидросистемы рабочих органов и рулевого управления, стрелка вакуумметра или манометра. При превышении разряжения свыше 0,025 МПа (стрелка вакуумметра находится в желтом секторе), при температуре масла плюс 50 ^{0}С и номинальных оборотах двигателя заменить фильтрующий элемент фильтра. При пуске двигателя допускается увеличение разряжения до 0,04 МПа, замените соответствующие фильтроэлементы из комплекта ЗИП:

- всасывающий фильтр гидросистемы ходовой части;
- напорный фильтр гидросистемы рабочих органов и рулевого управления;
- сливной фильтр гидросистемы рабочих органов и рулевого управления;
- всасывающий фильтр гидросистемы привода питающего аппарата и адаптеров.

По окончанию эксплуатационной обкатки, то есть при достижении 30 моточасов, проведите ТО-1 и дополнительно:

1) замените из комплекта ЗИП все вышеперечисленные фильтроэлементы, если они не были заменены в период обкатки:

2) проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение цепных и ременных передач, механизмы управления и тормоза;

3.2.2 Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)

При ЕТО проведите следующие операции:

1) осмотрите и очистите от пыли, грязи и растительных остатков составные части комбайна и паз крышки заточного устройства

2) очистите радиатор, экран радиатора;

3) проверьте осмотром и, при необходимости, устраните подтекания масла, топлива, электролита и охлаждающей жидкости

4) проверьте, и при необходимости, долейте масло в картер двигателя, масляный бак гидросистем, охлаждающую жидкость в радиатор;

5) слейте конденсат из ресивера пневмосистемы;

6) проверьте и, при необходимости, подтяните крепления составных частей комбайна: деталей режущего аппарата и его привода, пружинных зубьев мотовила жатки для трав и подбирающего барабана подборщика, ножей измельчающего барабана, противорежущего бруса и силосопровода самоходного измельчителя;

7) запустите двигатель и проверьте работоспособность и взаимодействие всех механизмов и приборов комбайна;

8) проверьте осмотром исправность механизмов управления, тормозной системы, системы освещения и сигнализации;

9) очистите от загрязнений штоки гидроцилиндров (это исключит преждевременный износ манжет гидроцилиндра);

10) произведите заточку ножей измельчающего барабана и установку зазора между противорежущим брусом и ножами

11) смажьте комбайн согласно схемам смазки (пункт 3.3).

3.2.3 Первое техническое обслуживание (ТО-1)

При ТО-1 проведите следующие операции:

- осмотрите и очистите от пыли, грязи и растительных остатков составные части комбайна;
- очистите радиатор, экран радиатора;
- проверьте осмотром и, при необходимости, устраните подтекания масла, топлива, электролита, охлаждающей и тормозной жидкости;
- проверьте уровни и при необходимости, долейте масло в картер двигателя, масляный бак гидросистем, редуктора привода питающего аппарата, верхних вальцов, нижних вальцов, конический редуктор привода вентилятора, бортовые

редутора ведущего моста, охлаждающую жидкость в радиатор, тормозную жидкость в тормозные бачки.

- проверьте осмотром и, при необходимости, подтяните крепления составных частей комбайна:

Моменты затяжек:

- болтов крепления ножей измельчающего барабана от 400 до 430 Н·м;
- болтов крепления противорежущего бруса;
- болтов крепления лопаток к каркасу вала ускорителя выброса от 100 до 125 Н. м;
- болтов крепления подшипникового узла качания силосопровода от 98 до 122 Н·м;
- болтов подбирающего барабана подборщика
- болтов пружинных зубьев мотовила жатки для трав
- болтов крепление привода режущего аппарата жатки для трав
- болтов крепления режущего аппарата жатки для трав
- проверьте осмотром и, при необходимости, отрегулируйте натяжение цепных и ременных передач;
- проверьте и, при необходимости, установите необходимое давление воздуха в шинах транспортной тележки жатки для трав;
- проверьте аккумуляторную батарею и, при необходимости, очистите наружную поверхность аккумулятора, клеммы и наконечники проводов, прочистите вентиляционные отверстия в пробках, долейте дистиллированную воду, смажьте техническим вазелином клеммы и наконечники проводов:
- слейте конденсированную воду из сливного рукава маслобака до появления масла;
- запустите двигатель и проверьте работоспособность и взаимодействие всех механизмов и приборов комбайна;
- проверьте работоспособность системы освещения и сигнализации, стеклоочистителя и тормозов;
- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазоры: между сегментами и противорежущими пластинами, между прижимами и сегментами режущего аппарата жаток;
- смажьте комбайн согласно схемам смазки (пункт 3.3).

Каждые 120 часов работы:- проверьте и при необходимости натяните цепи транспортера(п. 2.8.1.15, проверьте остроту кромки противорежущего бруса и, при необходимости, поверните его или замените. Отрегулируйте зазор между кромками ножей измельчающего барабана и противорежущего бруса;

- слейте конденсат и осадок из топливного бака.

3.2.4 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 стояночным тормозом;
- проверьте изоляцию электропроводки и восстановите ее при обнаружении повреждений;
- смажьте комбайн согласно схемам смазки (пункт 3.3);
- через 480 часов, но реже одного раза в год перед началом уборочного сезона замените масло и фильтроэлементы гидросистем;
- через 960 часов, но не реже одного раза в два года замените сапуны масляного бака.

3.2.5 Техническое обслуживание перед началом сезона работы комбайна (ТО-Э)

Техническое обслуживание перед началом сезона работы комбайна следует совмещать с проведением ТО-2.

Смазку комбайна и замену масла производите в соответствии со схемами смазки (пункт 3.3);

3.2.6 Техническое обслуживание при хранении

Техническое обслуживание при хранении проводите в соответствии с пунктом 4.2.3

3.3 Смазка

3.3.1 Смазка самоходного измельчителя

Смазку самоходного измельчителя проводите в соответствии с таблицей 3.2 и схемами смазки (рисунок 3.1, 3.2).

Таблица 3.2 – Смазка самоходного измельчителя

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
Периодичность смазки – 10 часов			
1-4	Устройство доизмельчающее	Шрус-4	4
39	Зубчатый венец червячного колеса механизма поворота силосопровода	Шрус-4	1
Периодичность смазки – 60 часов			
1-4	Устройство доизмельчающее	Литол-24	4
10	Втулка натяжного устройства ременной передачи привода доизмельчающего устройства	Шрус-4	1
16	Втулка натяжного устройства ременной передачи привода гидронасоса	Шрус-4	1
17	Подшипники опоры насоса трехсекционного	Литол-24	1
36	Втулки корпуса червяка	Литол-24	1
37, 38	Подшипники осей качания силосопровода	Литол-24	2
40, 41, 42	Подшипники червячного колеса механизма поворота силосопровода	Литол-24	3
43, 44	Подшипники вала ускорителя выброса	Литол-24	2
45	Втулка натяжного устройства ременной передачи привода доизмельчающего устройства	Шрус-4	1
75	Подшипники задней стенки	Литол-24	1

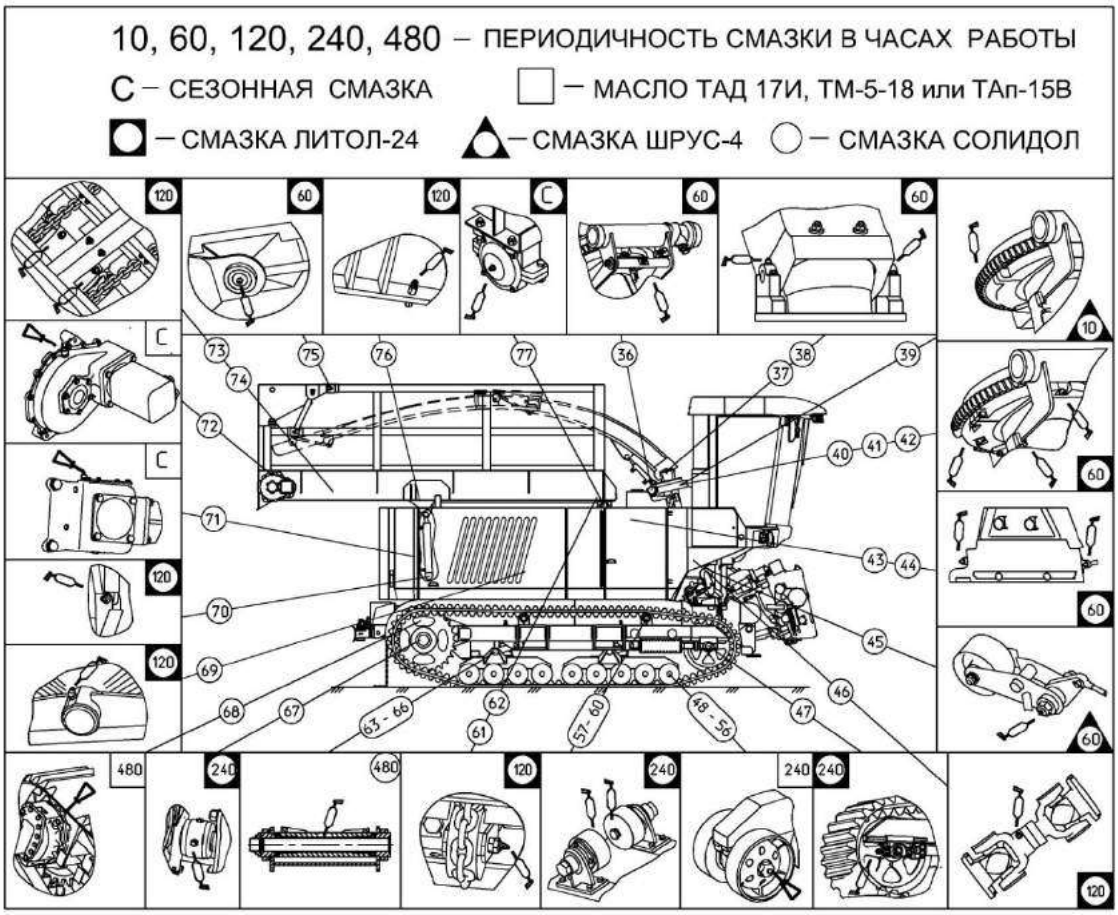


Рисунок 3.1 – Схема смазки самоходного измельчителя (вид справа)

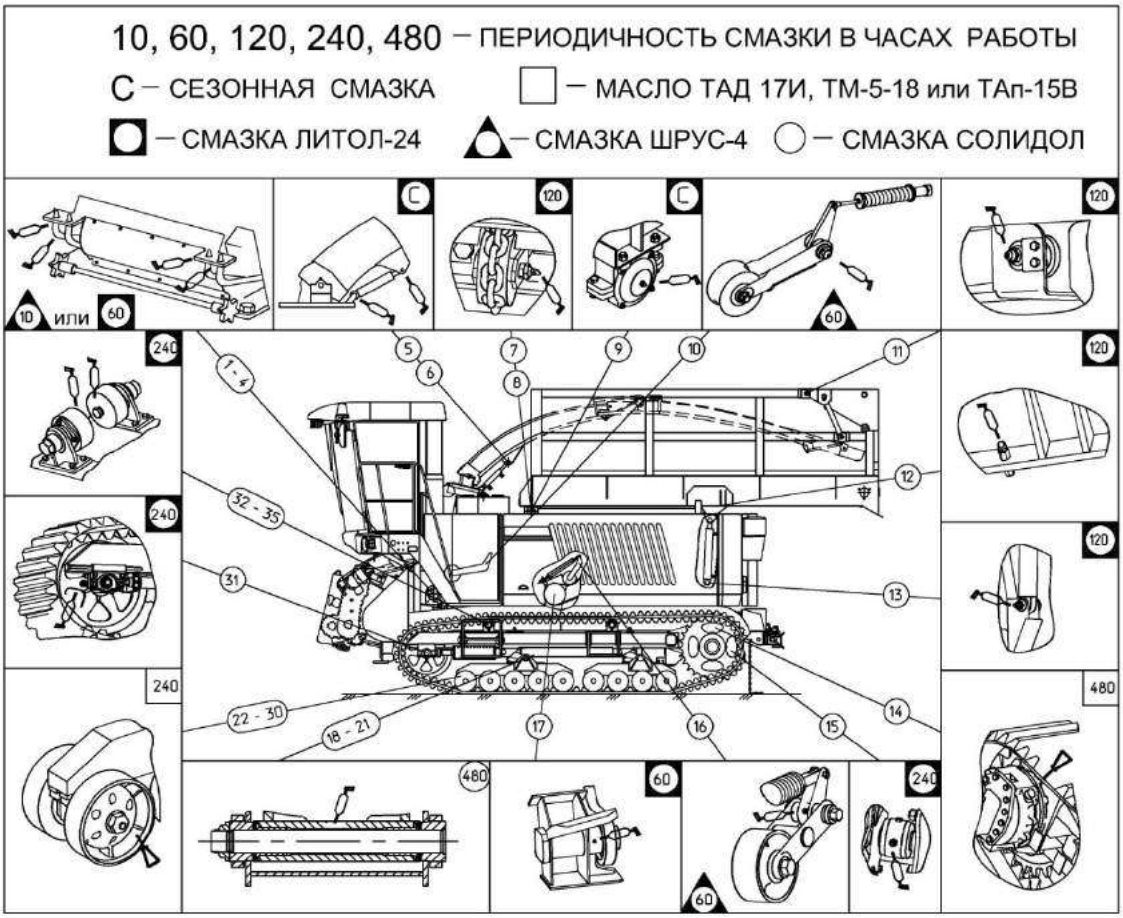


Рисунок 3.2 – Схема смазки самоходного измельчителя (вид слева)

Окончание таблицы 3.2

№ поз.на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
Периодичность смазки – 120 часов			
7, 8, 61, 62	Натяжные ролики выгрузного транспортера	Литол-24	4
11	Подшипники задней стенки	Литол-24	1
12, 13, 70, 76	Подшипники гидроцилиндров	Литол-24	4
46	Масленка	Литол-24	1
69	Втулка балки правой опоры двигателя	Литол-24	1
73, 74	Подшипники вала приводного	Литол-24	2
Периодичность смазки – 240 часов			
15, 67	Муфты	Литол-24	2
22- 30, 48 - 56	Подшипники опорных катков	ТАД 17И, ТМ-5-18 или ТАп-15В	18
31, 47	Подшипники направляющих колес	Литол-24	2
32 - 35, 57 - 60	Подшипники поддерживающих катков	Литол-24	8
Периодичность смазки – 480 часов			
14, 68	Бортовые редуктора	ТАД 17И, ТМ-5-18 или ТАп-15В	2
18 - 21, 63 - 66	Оси траверсы каретки	Солидол	8
Периодичность смазки – один раз в сезон (в начале сезонной эксплуатации)			
5, 6	Подшипники гидроцилиндра подъема (опускания) силосопровода	Литол-24	2
9, 77	Подшипники корпусов	Литол-24	2
71	Редуктор привода вентилятора	ТАД 17И, ТМ-5-18 или ТАп-15В	1
72	Редуктор бункера	ТАД 17И, ТМ-5-18 или ТАп-15В	1

3.3.2 Смазка питающе-измельчающего аппарата

Смазку питающе-измельчающего аппарата производите в соответствии с таблицей 3.3 и схемой смазки (рисунок 3.3).

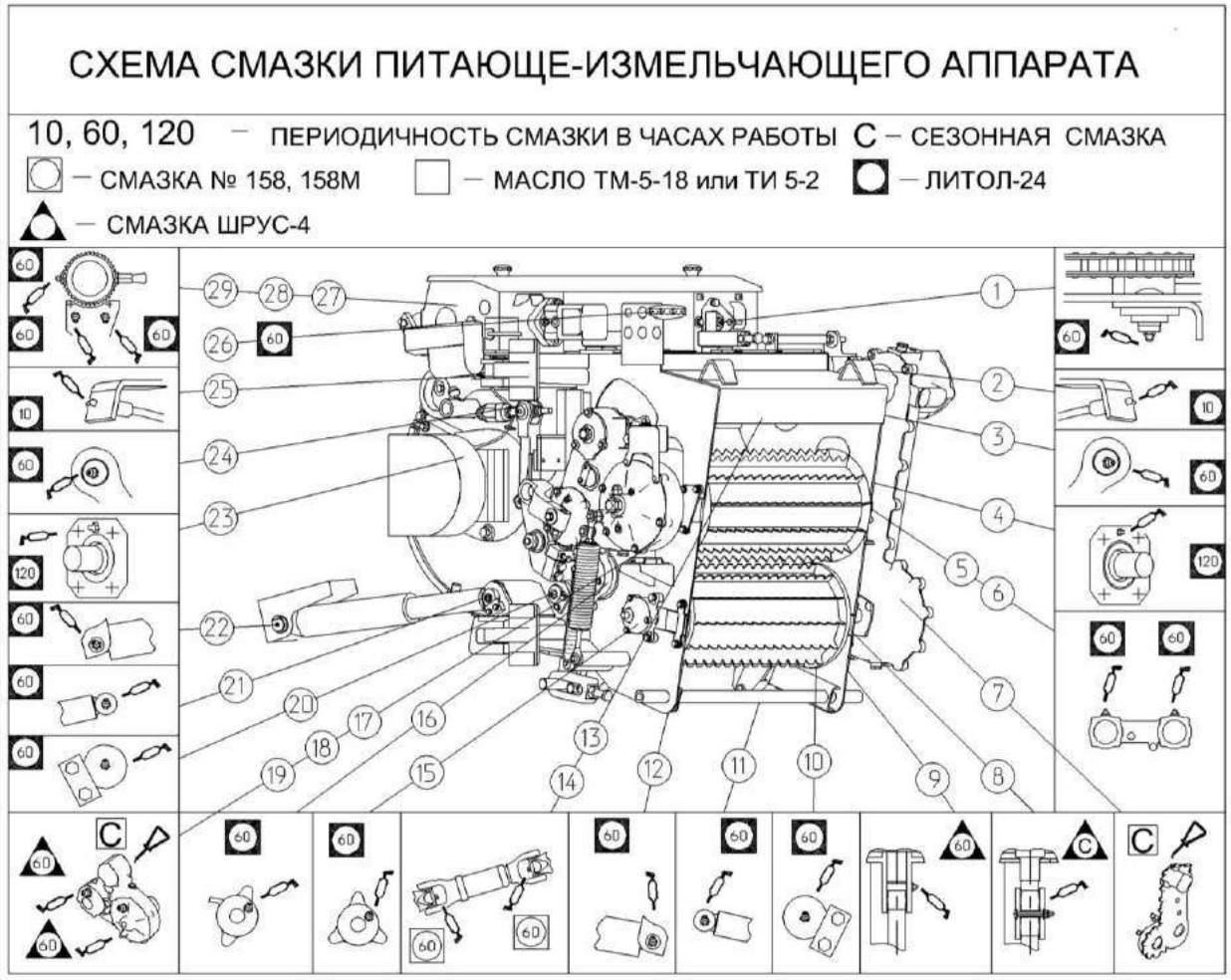


Рисунок 3.2 – Схема смазки питающе-измельчающего аппарата

Таблица 3.3 – Смазка питающе-измельчающего аппарата

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
Периодичность смазки – 10 часов			
2, 25	Подшипники вала измельчающего барабана	Литол-24	2
		Примечание – Смазку производить до ее появления на обратном клапане, но не менее 10 качков шприцом рычажно-плунжерным с гибким удлинителем	
Периодичность смазки – 60 часов			
1	Опора звездочки заточного устройства	Литол-24	1
3, 24	Винты механизма регулировки положения противорежущего бруса	Литол-24	2
5, 6	Подшипники опор верхних вальцов	Литол-24	2
9	Шлицы привода задних валь-цев соединительных муфт	Литол-24	1
10, 20	Опора качания подбрусника (ось качания рычага подбрусника)	Литол-24	2
11, 12, 21, 22	Шарниры гидроцилиндров механизма вывешивания	Литол-24	4
13, 14	Шарниры карданного вала верхних вальцов	Смазка 158 или 158М	2
15, 16	Подшипники нижних вальцов	Литол-24	2
18, 19	Шлицы редуктора привода верхних вальцов	Литол-24	2
26	Цепь привода каретки заточно-го устройства	Литол-24	1
27, 28, 29	Резьбовая втулка и подшипники заточного устройства	Литол-24	3
Периодичность смазки – 120 часов			
4, 23	Подшипник оси качания пита-юще-измельчающего аппарата	Литол-24	2
Периодичность смазки – один раз в сезон (в начале сезонной эксплуатации)			
7	Редуктор привода питающего аппарата	ТАД 17И, ТМ-5-18 или Тап-15В	1
8	Шлицы привода нижних вальцов соединительных муфт	Шрус-4	1
17	Редуктор	ТАД 17И, ТМ-5-18 или Тап-15В	1

3.3.3 Смазка подборщика:

Смазку подборщика производите в соответствии с таблицей 3.4 и схемой смазки (рисунок 3.4).

Таблица 3.4– Смазка подборщика

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол.точек смазки
Периодичность смазки – 60 часов			
2, 4	Направляющие поверхности опор шнека	Литол-24	2
3	Шлицы вала контрпривода	Литол-24	1
7, 8	Дорожка направляющая подбирающего устройства	Литол-24	2
Периодичность смазки – один раз в сезон (в начале сезонной эксплуатации)			
1, 5	Подшипник опоры шнека	Литол-24	2
6	Редуктор	Масло трансмиссионное ТМ-5-18 При хранении применяйте обезвоженное трансмиссионное масло с 10% присадкой АКОР-1	Замена 0,4 л

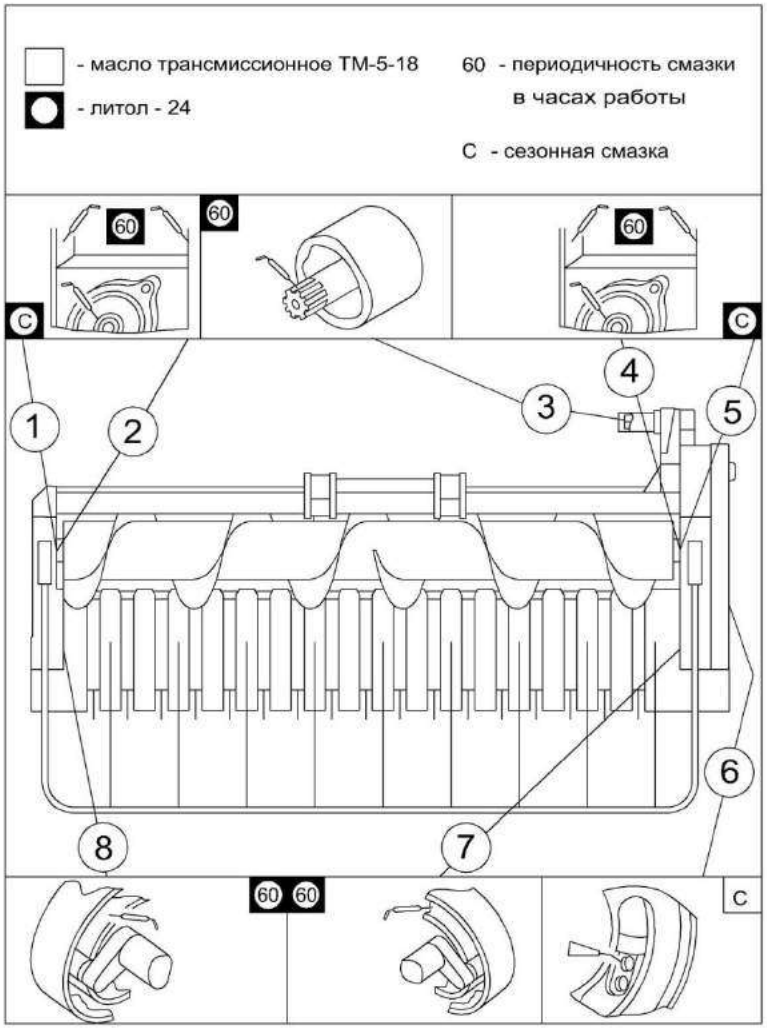


Рисунок 3.4 – Смазка подборщика

3.3.4 Смазка жатки для трав:

Смазку жатки для трав проводите в соответствии с таблицей 3.5 и схемой смазки (рисунок 3.5).

Таблица 3.5 – Смазка жатки для трав

№ поз.на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол.точек смазки
Периодичность смазки – 60 часов			
1	Угловая передача	Литол-24	2
2	Дорожка направляющая роликов граблин	Солидол	1

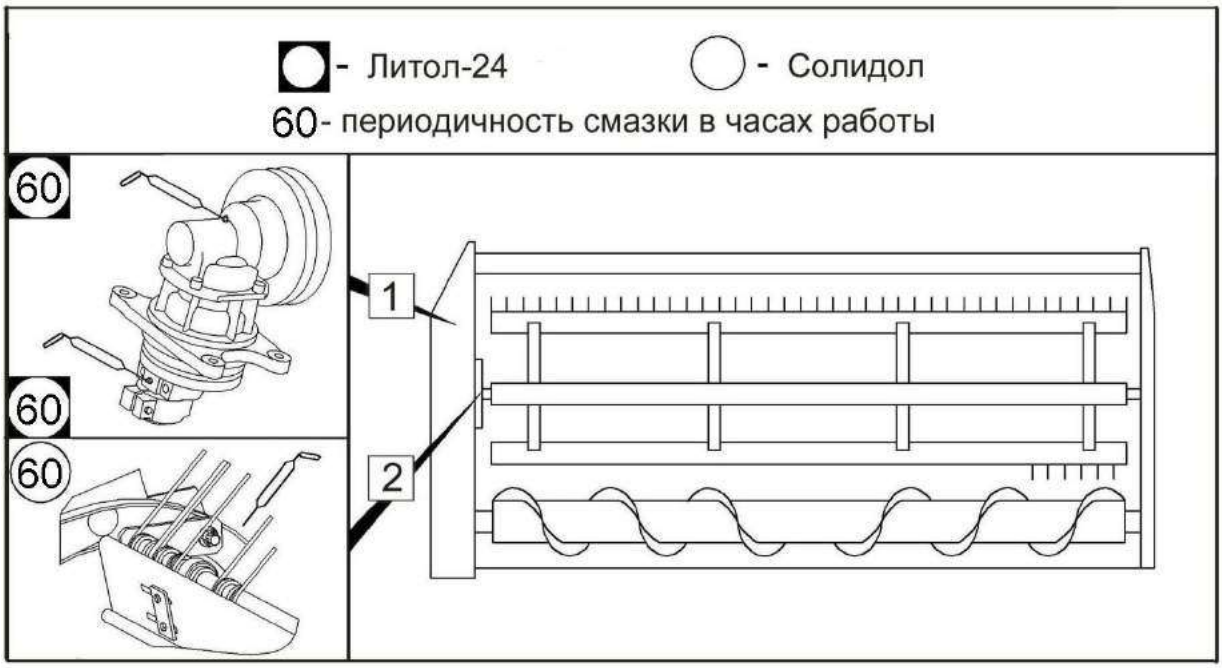


Рисунок 3.5 – Схема смазки жатки для трав

3.3.5 :Смазка транспортной тележки

Смазку транспортной тележки проводите в соответствии с таблицей 3.6 и схемой смазки (рисунок 3.6).

Таблица 3.6 – Смазка транспортной тележки

№ поз.на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол.точек смазки
Периодичность смазки – один раз в сезон (в начале сезонной эксплуатации)			
1	Шарнирное соединение дышла передней тележки с рамой	Солидол	1
2, 3	Подшипники ступицы колеса транспортной тележки	Литол-24	4

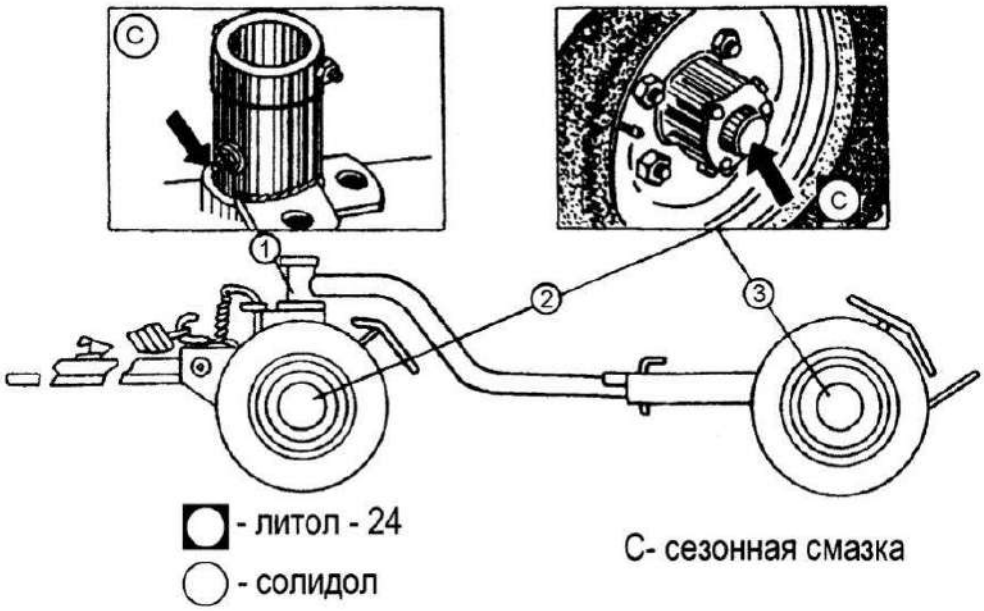


Рисунок 3.6 – Схема смазки транспортной тележки

3.3.6 Смазка жатки для грубостебельных культур:

Смазку жатки для грубостебельных культур проводите в соответствии с таблицей 3.7 и схемой смазки (рисунок 3.7).

Таблица 3.7 – Смазка жатки для грубостебельных культур

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол.точек смазки
Периодичность смазки – 60 часов			
3	Цепные передачи	Литол-24	3
4	Телескопическое соединение карданного вала	То же	1
5	Шарниры карданного вала	Смазка №158М или АЗМОЛ №158	2
6	Поверхности трения обгонной муфты ротора	Солидол	2
Периодичность смазки – один раз в сезон (в начале сезонной эксплуатации)			
1	Вкладыш опоры барабана	Литол-24	2
2, 7	Привод угловой (цилиндрический и конические редуктора)	Масло ТМ-5-18	Замена 12,75 л

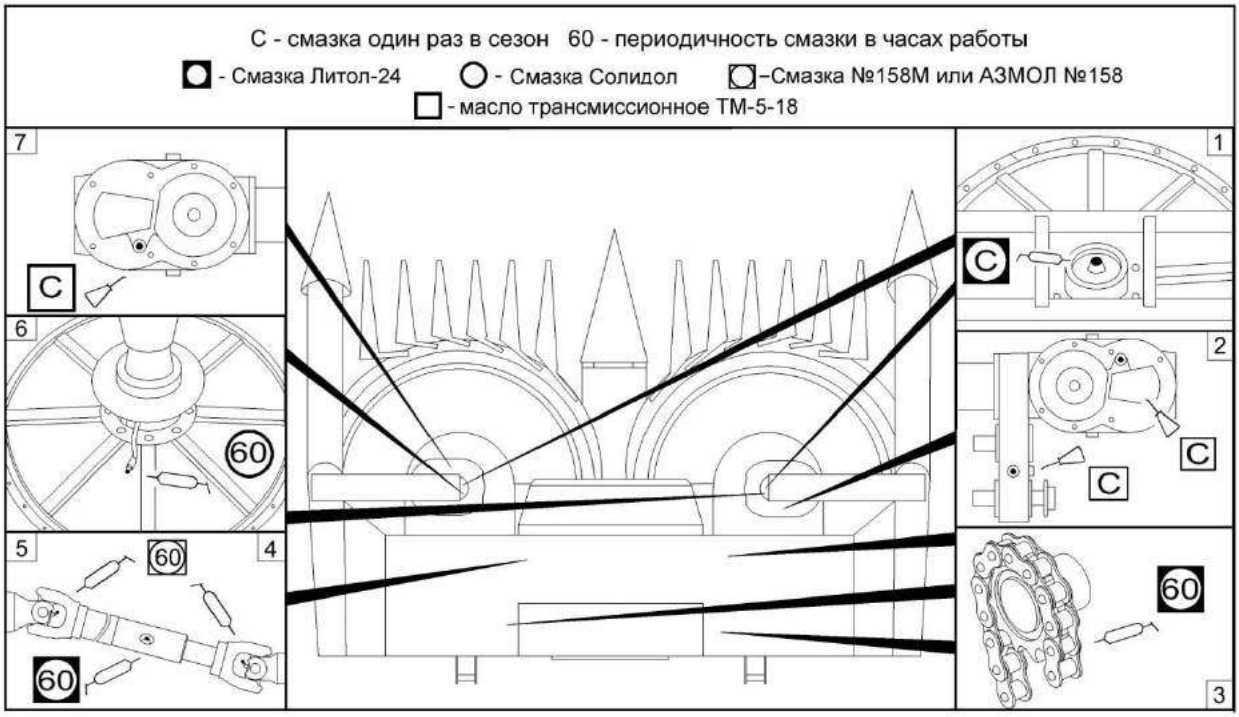


Рисунок 3.7 - Схема смазки жатки для грубостебельных культур

3.3.7 Смазка двигателя:

Смазку двигателя проведите в соответствии с его инструкцией по эксплуатации.

3.4 Указания о проведении работ по техническому обслуживанию

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

Перед пуском двигателя 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 масла 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 оное теплое и хорошо стекает.

3.4.2 Обслуживание системы очистки воздуха двигателя

3.4.2.1 Обслуживание воздушного фильтра двигателя

Обслуживание производится при загорании пиктограммы на экране модуля терминального графического.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** работа комбайна с неработающим датчиком засоренности воздушного фильтра может привести к выходу из строя двигателя.

Обслуживание воздушного фильтра двигателя производите согласно руководства по монтажу и техобслуживанию фильтров «MANN+HUMMEL ENTRON XD», которое прилагается к каждому комбайну.

Не допускается при демонтаже основного фильтрующего элемента, протаскивание его по защитному элементу (т.е. для прочистки или замены фильтр-элемент должен быть аккуратно изъят из корпуса фильтра), во избежание задиров материала на поверхности защитного элемента.

При повреждении фильтрующих элементов, возникновении разрывов или повреждении уплотнителя, необходимо произвести обязательную замену фильтрующего элемента.

Ни в коем случае не производите чистку путем вымывания, обработки щеткой или выколачивания.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить очистку основного фильтрующего элемента путем промывания, выколачивания или использования щетки.

В окончании рабочего сезона рекомендуется произвести замену/очистку фильтрующих элементов.

⚠ **ВНИМАНИЕ**: Установка фильтр-патронов с нарушением рекомендаций изложенных в руководстве по монтажу и техобслуживанию фильтров «MANN+HUMMEL ENTRON XD» может привести к попаданию неочищенного воздуха в двигатель и выходу его из строя!

3.4.3 Техническое обслуживание гидросистем комбайна

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.

При замене масла гидроцилиндры навески и подъема силосопровода должны быть втянуты. Запустив двигатель, предварительно прогреть гидросистему до температуры масла 30-40 ^{0}С.

Слив масла из маслобака производить через расположенный снизу сливной рукав.

Обязательно слить масло из гидромотора привода ходовой части, демонтировав полумуфту заправочную. После слива масла полумуфту заправочную установить на место.

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

3.4.3.1 Замена масла в гидросистеме

Замену масла производите через 480 ч, но не реже одного раза в год перед началом уборочного сезона с отметкой в сервисной книжке комбайна.

При замене масла гидроцилиндры навески и подъема силосопровода должны быть втянуты. Запустив двигатель, предварительно прогрете гидросистему до температуры масла 30-40 ^{0}С.

Слив масла из маслобака производите через расположенный снизу сливной штуцер, (рисунок 1.18) одев на него рукав.

Обязательно при замене масла необходимо слить его из гидромотора привода ходовой части, демонтировав полумуфту заправочную. После слива масла полумуфту заправочную установить на место.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Слитую и собранную рабочую жидкость запрещается применять повторно, ее необходимо утилизировать в установленном порядке.

Заправочные полумуфты расположены на гидромоторе привода ходовой части и на тройнике гидромотора привода питающего аппарата.

Заправку масла при замене производите только через заправочную полумуфту на гидромоторе привода ходовой части.

Заправочная полумуфта на тройнике гидромотора привода питающего аппарата используется для заполнения корпусов гидромотора и гидронасоса привода питающего аппарата, ее необходимо проводить перед первым пуском. Рекомендуемый в этом случае минимальный заправляемый объем масла 8 - 10 л.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускается запуск гидросистемы с незаполненными маслом корпусами гидронасоса и гидромотора привода ходовой части, гидронасоса и гидромоторов привода питающего аппарата и адаптеров, во избежании выхода их из строя.

Заправку (дозаправку) гидросистем производите с помощью прилагаемого к комбайну 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 может привести к выходу из строя гидросистем комбайна.

Заправку гидросистем производите в следующей последовательности:

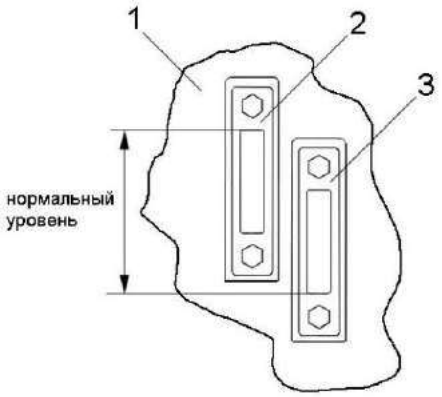
1) тщательно очистите заправочную полумуфту нагнетателя, промойте его внутреннюю поверхность дизельным топливом и просушите сжатым воздухом;

2) залейте через заливную горловину в очищенный нагнетатель чистое масло соответствующей марки;

3) тщательно очистите соответствующую заправочную полумуфту;

4) подсоедините заправочную полумуфту нагнетателя к заправочной полумуфте гидросистемы и закачайте масло до необходимого уровня;

Уровень масла визуально контролируйте по маслоуказателю на маслобаке (рисунок 3.8).



1 – стенка масляного бака; 2 – верхний маслоуказатель; 3 – нижний маслоуказатель

Рисунок 3.8 – Указатели уровня масла в масляном баке

ВНИМАНИЕ: Во избежание вытекания масла через сапуны маслобака не заливайте масло выше допустимых отметок!

Для заправки гидросистем комбайна в стационарных условиях используйте механизированный заправочный агрегат, обеспечивающий необходимую тонкость фильтрации масла.

5) 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.

Дозаправку гидросистем производите маслом, рекомендуемым в приложении Е.

ВНИМАНИЕ:

- в качестве рабочей жидкости для гидросистем используйте только рекомендуемые масла. Применение других масел не допускается;
- при загрязнении промывка бумажных фильтроэлементов не допускается. Фильтроэлементы должны быть заменены в сроки строго по указаниям настоящей инструкции (приложение Д);
- в процессе заправки принимайте необходимые меры предосторожности для предотвращения попадания пыли и механических примесей в заправляемое масло!

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

3.4.3.2 Техническое обслуживание гидропривода ходовой части

При работе контролировать:

- загрязненность всасывающего фильтра по вакуумметру.
- температуру рабочей жидкости в гидросистеме привода ходовой части по показаниям указателя температуры масла с контрольной лампой на пульте контроля.

Контрольная лампа аварийной температуры масла сигнализирует об аварийном значении температуры масла.

Примечание – Датчик указателя температуры масла находится в дренаже насоса, аварийный датчик – на маслобаке, поэтому значение температуры, отображаемое на указателе, выше значения температуры срабатывания

аварийного датчика (83±3 ^{0}С). Допускается работа измельчителя с температурой на указателе до 85 ^{0}С.

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

- буксировать комбайн с включенной передачей;
- запускать двигатель с буксира;
- эксплуатировать гидропривод на не рекомендуемых маслах;
- эксплуатировать гидропривод с неисправным вакуумметром;
- буксировать комбайн с неисправным гидроприводом при работающем двигателе.

Замену фильтроэлемента фильтра гидросистемы привода ходовой части следует производить в соответствии с приложением Д с отметкой в сервисной книжке комбайна.

Последовательность замены фильтроэлемента в соответствии с пунктом 3.4.3.4.

3.4.3.3 Техническое обслуживание гидросистемы силовых гидроцилиндров

При работе:

- контролировать загрязненность элемента фильтрующего фильтра напорного по контрольной лампе засоренности напорного фильтра гидросистемы на пульте контроля, при наличии сигнала заменить фильтрующие элементы фильтра.

При отсутствии сигнала засоренности фильтроэлементов сливного фильтров периодичность их замены в соответствии с приложением Д с отметкой в сервисной книжке комбайна.

Последовательность замены фильтроэлемента в соответствии с пунктом 3.4.3.5;

Производить замену напорного фильтрующего элемента в соответствии с приложением Д с отметкой в сервисной книжке комбайна.

Последовательность замены фильтроэлемента в соответствии с пунктом 3.4.3.4.

3.4.3.4 Техническое обслуживание гидросистемы питающего аппарата

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

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Эксплуатация комбайна после срабатывания датчикасигнализатора (без замены фильтроэлемента) не допускается!

Производите замену фильтрующего элемента в соответствии с таблицей Г.2 приложения Г с отметкой в сервисной книжке комбайна.

Последовательность замены фильтроэлемента в соответствии с пунктом 3.4.3.4.

3.4.3.5 Последовательность замены фильтроэлемента типа “Spin-on”

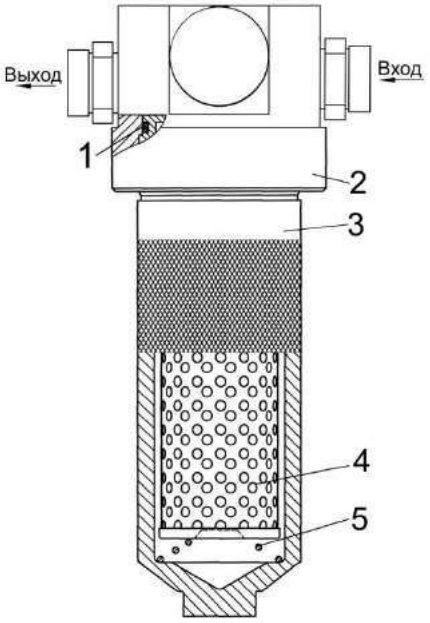
Последовательность замены фильтроэлемента типа “Spin-on” во всасывающей и сливной магистралях:

- перекройте кран соответствующей масляной магистрали;
- очистите поверхность корпуса и фильтроэлемента;
- отвернуть и демонтировать загрязненный фильтроэлемент 1;
- из комплекта ЗИП взять новый фильтроэлемент;
- заполнить новый фильтроэлемент чистым маслом;
- смазать уплотнительное кольцо маслом;

- соединить фильтроэлемент 1 с корпусом фильтра 4 и завернуть до соприкосновения уплотнительного кольца фильтроэлемента с торцом корпуса фильтра;
- дополнительно довернуть фильтроэлемент на ¾ оборота.

3.4.3.6 Последовательность замены напорного фильтроэлемента:

- очистите поверхность корпуса и фильтроэлемента;
- отверните стакан 3 (рисунок 3.9), слейте с него масло, удалите фильтроэлемент 4, очистите стакан от загрязнений (промойте дизтопливом и просушите воздухом);
- установите новый фильтроэлемент 4, сняв с него этикетку в стакан 3.
- Установите стакан 3 совместно с фильтроэлементом 4 на прежнее место.



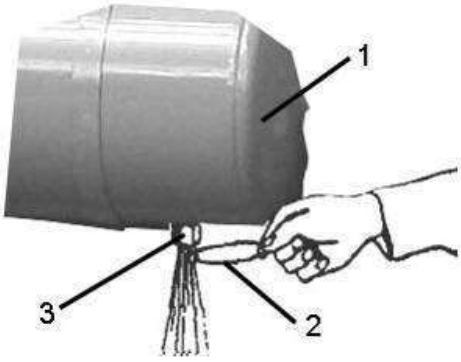
1 – кольцо уплотнительное; 2 – головка фильтра; 3 – стакан; 4 - фильтроэлемент; 5 – пружина

Рисунок 3.9 – Фильтр напорный

3.4.4 Техническое обслуживание пневмосистемы

Слив конденсата из ресивера, а также при необходимости выпуск воздуха из магистралей и ресивера производите при помощи крана слива конденсата, установленного в нижней части ресивера.

Для этого оттяните в сторону кольцо 2 (рисунок 3.10), установленное на штоке крана слива конденсата. При отпускании спускной вентиль автоматически герметизируется.



1 – ресивер; 2 – кольцо; 3 - кран слива конденсата

Рисунок 3.10 – Ресивер

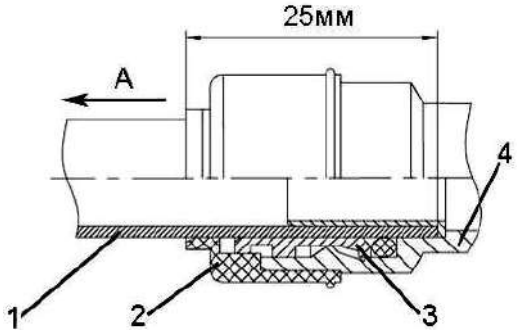
При обслуживании и ремонте пневмосистемы для отсоединения пневмотрубок от фитингов «цангового» типа:

- сдвинуть защитный резиновый колпачок 2 (рисунок 3.11) по направлению А;
- нажать на торец цанги 3 и, удерживая ее в нажатом положении отсоединить пневмотрубку 1;

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Перед началом обслуживания и ремонта сбросить давление в пнемосистеме!

Для подсоединения пневмотрубок:

- вставить пневмотрубку 1 на всю монтажную длину (25 мм) до упора в фитинг 4;
- одеть защитный резиновый колпачок 2



1 – пневмотрубка; 2 – защитный резиновый колпачок; 3 – цанговый зажим; 4 - фитинг
А – направления съема защитного резинового колпачка

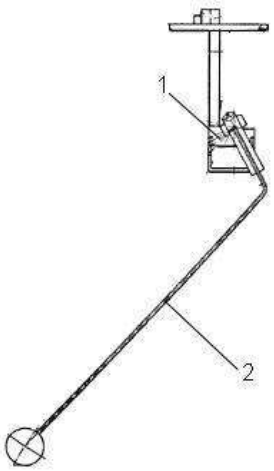
Рисунок 3.11 – Фитинг «цангового» типа

3.4.5 Замена переключателя подьема/опускания навески.

При проведении технического обслуживания комбайна или при поломке замените переключатель 92.3709-04 ПОДЪЕМА/ОПУСКАНИЯ навески (на рукоятке ГСТ) из комплекта ЗИП комбайна (при этом выход из стоя переключателей не считать браковочным признаком).

3.4.6 Техническое обслуживание датчика указания уровня топлива

При проведении технического обслуживания комбайна, а также в случае отсутствия показаний на приборе "уровня топлива", снять с топливного бака датчик указателя уровня топлива 2 (рисунок 3.12) и при помощи чистой ветоши, слегка смоченной в воде, протереть контактную поверхность резистора датчика 1. После чего датчик установить на место и проверить его работоспособность.



1 - резистор датчика указателя уровня топлива; 2 - датчик указателя уровня топлива

Рисунок 3.12 – Датчик указателя уровня топлива

3.5 Указания по проведению работ по использованию запасных частей из комплекта ЗИП

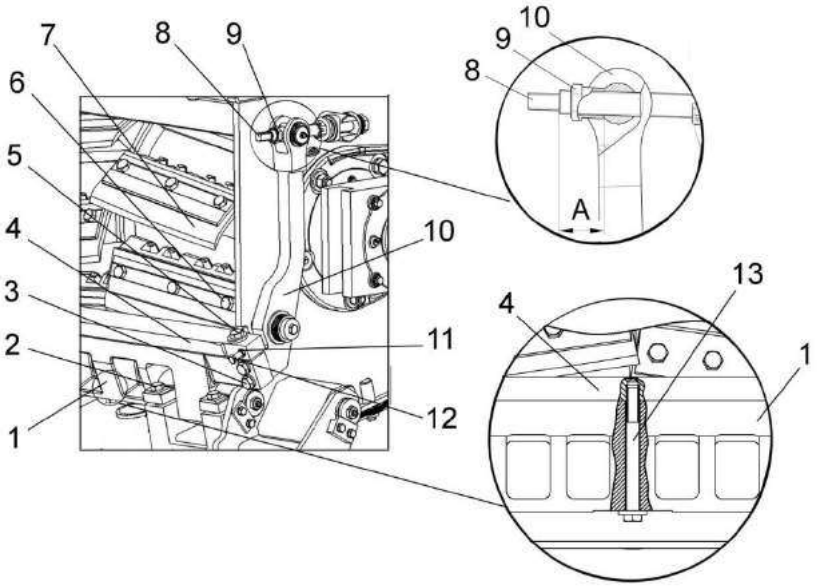
3.5.1 Замена противорежущего бруса измельчающего аппарата

Прежде чем установить новый брус или произвести его поворот другой режущей гранью, проверьте поверхность подбрусника под противорежущим брусом и прилегающую к подбруснику поверхность противорежущего бруса (любая деформация поверхностей не допускается). Противорежущий брус должен плотно прилегать по всей поверхности.

При износе противорежущего бруса производите его замену на новый из комплекта ЗИП.

Для замены противорежущего бруса:

- отсоедините и отведите питающий аппарат от измельчающего аппарата (пункт 2.8.1.9);
- отверните контргайки 11 (рисунок 3.13), выверните два болта 12
- отверните два болта 5, болт 13 и демонтируйте противорежущий брус 4;
- тщательно очистите поверхность подбрусника 1 на которую будет устанавливаться брус;
- установите новый противорежущий брус из комплекта ЗИП или переверните старый рабочей стороной.
- вверните в противорежущий брус болт 13, два болта 5, болты установите на герметик незажимая;
- вверните в противорежущий брус болты 12 с контргайками 11 не зажимая;
- вращая болты 12, установите противорежущий брус параллельно поверхности цилиндра измельчающего барабана. Допускаемая не параллельность не более 0,15 мм. Затяните контргайки 11
- окончательно затяните болты 13, 5 крепления противорежущего бруса. Момент затяжки Мкр = 280 - 320 Н.м;
- отрегулируйте зазор между ножами и противорежущим брусом (пункт 2.8.1.6.)



1 – опора противорежущего бруса; 2, 3, 5, 6, 12, 13 – болты; 4 – противорежущий; брус; 7 – нож; 8 – винт; 9, 11 – гайки; 10 - рычаг

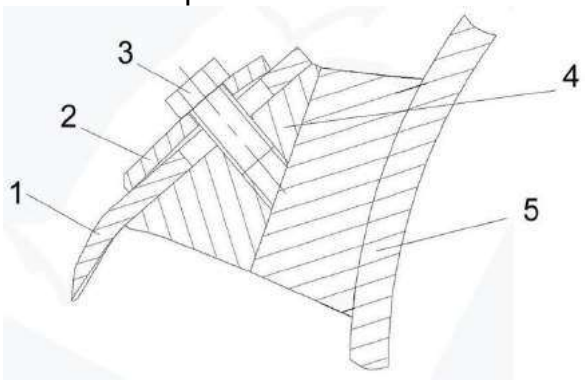
Рисунок 3.13 –Замена противорежущего бруса

3.5.2 Замена ножей измельчающего барабана

При износе ножей измельчающего аппарата производите их замену на новые из комплекта ЗИП.

Для замены одного ножа:

- отрегулировать зазор между ножами и противорежущим брусом в соответствии с пунктом 2.8.1.9;
- зафиксировать измельчающий барабан от проворачивания фиксатором, расположенным на правой боковине измельчающего аппарата;
- отвернуть и демонтировать три болта 3 (рисунок 3.14) крепления ножа подлежащего замене, прижим ножа 2 и нож 1;
- аналогично демонтировать ножи, расположенные через 2 опоры в каждую сторону от требующего замены в соответствующем ряду;
- прежде чем установить новый нож, проверьте поверхность опоры ножа (любая деформация поверхности не допускается). Нож должен плотно прилегать по всей поверхности;
- для регулировки расположения ножа использовать противорежущий брус, выдвинув нож вперед и обеспечив зазор между ножом и брусом 0,3…0,8 мм;
- затянуть болты крепления ножа моментом Мкр = 280 – 320 Н·м;
- при необходимости заменить прижим ножа.



1 – нож; 2 – прижим ножа; 3 – болт; 4 – опора ножа; 5 – барабан

Рисунок 3.14 – Замена ножей

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Для сохранения балансировки барабана при замене ножей и прижимов ножей одновременно заменять ножи и прижимы ножей, расположенные через 2 опоры в каждую сторону от требующего замены (заменяется каждый третий нож и прижим ножа). При этом вновь устанавливаемые ножи и прижимы ножей должны иметь разницу в массе не более 5 г по каждой позиции!

Произвести заточку ножей барабана, после заточки отрегулировать зазор согласно пункту 2.8.1.6;

При замене всего комплекта ножей:

- установить максимальный зазор между ножами и противорежущим брусом;
- зафиксировать измельчающий барабан от проворачивания фиксатором, расположенным на правой боковине измельчающего аппарата;
- отвернуть и демонтировать болты, ножи и прижимы ножей;
- перед монтажом новых ножей, проверить поверхности опор ножей (любая деформация поверхностей не допускается). Ножи должны плотно прилегать по всей поверхности;
- тщательно очистить измельчающий аппарат;
- проверить противорежущий брус на износ (неизношенная кромка бруса нужна для регулировки ножей). При необходимости повернуть брус или заменить на новый в соответствии с пунктом 3.5.1;

- выставить два крайних ножа правого и левого рядов, т.е. выставить их на максимальный диаметр;
- затянуть от руки болты крепления ножей;
- провернуть вручную барабан и убедиться в отсутствии задевания ножей за элементы конструкции измельчающего аппарата;
- затянуть болты крепления моментом Мкр = 280 - 320Н·м;
- подвести противорежущий брус к ножам и зафиксировать его в этом положении в соответствии с пунктом 2.8.1.6;
- установить остальные ножи, используя режущую кромку противорежущего бруса.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Для сохранения балансировки барабана ножи и прижимы ножей должны иметь разницу в массе не более 5 г по каждой позиции!

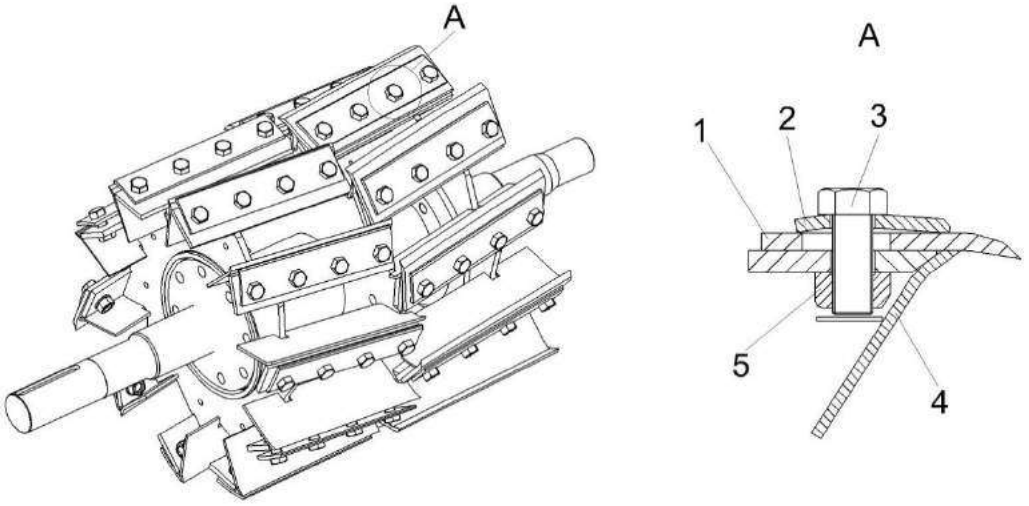
- затянуть от руки болты крепления ножей;
- провернуть вручную барабан и убедиться в отсутствии задевания ножей за элементы измельчающего аппарата;
- затянуть болты крепления моментом Мкр = 280 – 320 Н·м;
- наметить ножи после затяжки болтов для уверенности, что вы не забыли затянуть какие либо болты;
- отвести брус, обеспечив гарантированный зазор между ножами барабана и противорежущим брусом;
- произвести заточку ножей барабана (пункт 2.7.2);
- отрегулируйте зазор между ножами и противорежущим брусом (пункт 2.8.1.6).

При необходимости, для получения максимальной длины резки 18 – 46 мм измельчающий барабан может быть переоборудован для работы с тремя ножами в каждом ряду.

Для чего необходимо:

- отвернуть болты 3 (рисунок 3.15);
- демонтировать ножи 1 и прижимы ножей 2;
- демонтировать гайки.

Ножи 1, прижимы ножа 2 и планки 5 снимать с барабана два через один таким образом, чтобы на барабане осталось по 3 ножа в двух рядах равномерно распределенных по образующей барабана.



1 – нож; 2 – прижим ножа; 3 – болт; 4 – катушка; 5 – планка

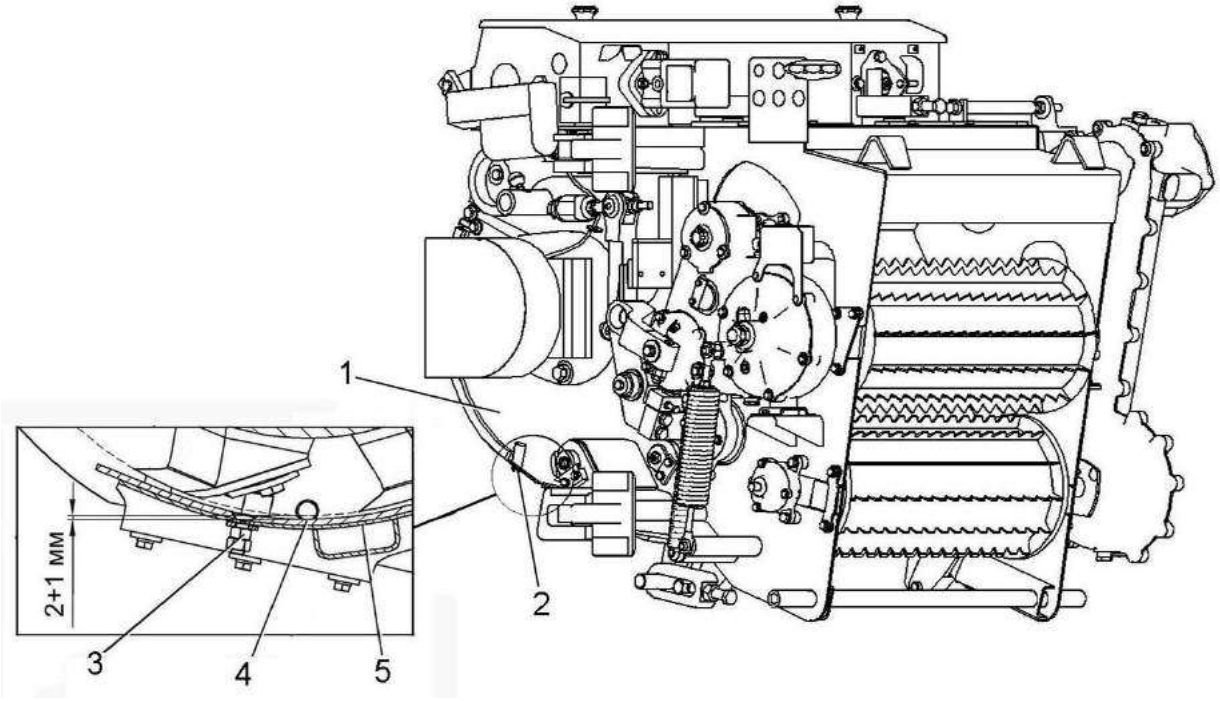
Рисунок 3.15 – Измельчающий барабан

Переоборудование барабана для работы с десятью ножами в каждом ряду производите в обратной последовательности.

Планки 5 должны плотно прилегать по всей поверхности. Болты 3, крепления ножей 1, затянуть моментом Мкр = 280 – 320 Н·м.

3.5.3 Замена износостойкого листа поддона измельчающего аппарата

При износе листа поддона измельчающего аппарата произведите его замену на новый из комплекта ЗИП



1 – измельчающий аппарат; 2 – болты; 3 – гайки; 4 – износостойкий лист; 5 – поддон;

Рисунок 3.16 - Питающе-измельчающий аппарат

3.5.4 Замена лопастей ускорителя выброса.

При износе лопастей произведите их замену на новые из комплекта ЗИП.

При износе рабочей кромки лопастей до состояния "ножа", то есть кромка менее 0,5 мм, необходимо произвести замену лопастей.

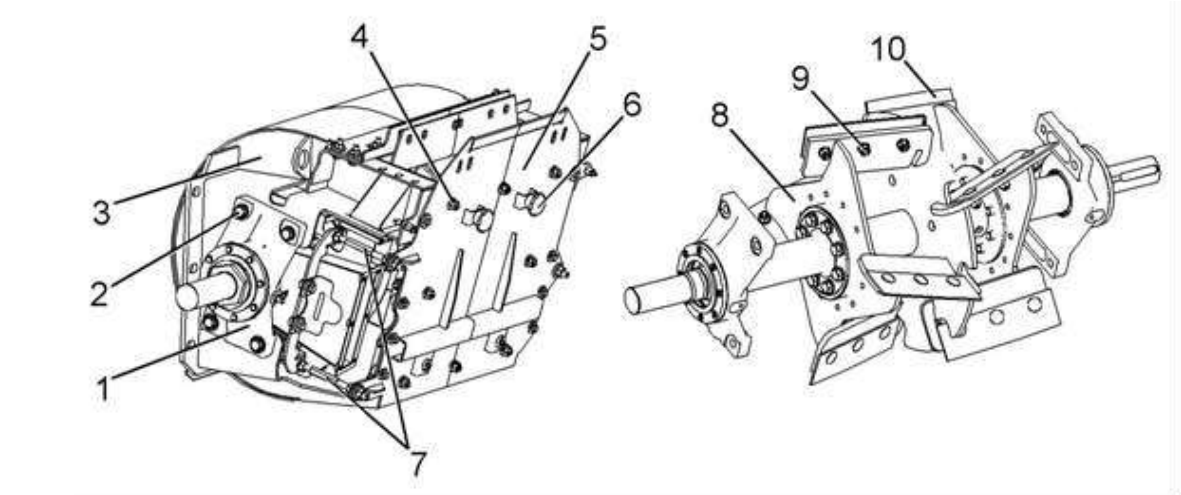
Для замены лопастей:

- выверните болты 4 (рисунок 3.17) крепления крышки 5 и демонтируйте крышку;
- отверните гайки болтов 9 крепления заменяемой лопасти 10 на роторе 8, демонтируйте лопасть;
- тщательно очистите поверхность прилегания лопасти;
- установите новую лопасть и закрепите болтами 9 с гайками, Мкр = 100 - 125 Н.м.

Вновь устанавливаемые лопасти должны быть одной весовой группы, то есть отличаться не более, чем на 5 г.

При выходе из строя одной лопасти, чтобы не нарушить балансировку ускорителя, замените вышедшую из строя и диаметрально противоположную лопасти. При этом вновь устанавливаемые лопасти должны быть одной весовой группы.

При установке лопастей с износостойким слоем, слои должны располагаться в сторону головок болтов



1 – корпус подшипника; 2, 4, 9 – болты; 3 – корпус ускорителя; 5 – крышка; 6 – ручка; 7 – тяги; 8 – ротор;10 – лопасть

Рисунок 3.17 - Ускоритель выброса

3.5.5 Замена износостойкого листа поддона ускорителя выброса

При износе листа поддона ускорителя выброса произведите его замену на новый из комплекта ЗИП.

Для замены:

- выверните болты 4 крепления крышки к корпусу 3 ускорителя выброса, демонтируйте крышку 5 со сменным листом;
- отверните гайки болтов крепления заменяемого листа к крышке 5, демонтируйте лист;
- тщательно очистите поверхность прилегания листа и крышки;
- установите новый лист и закрепите его на крышке болтами с гайками и шайбами.

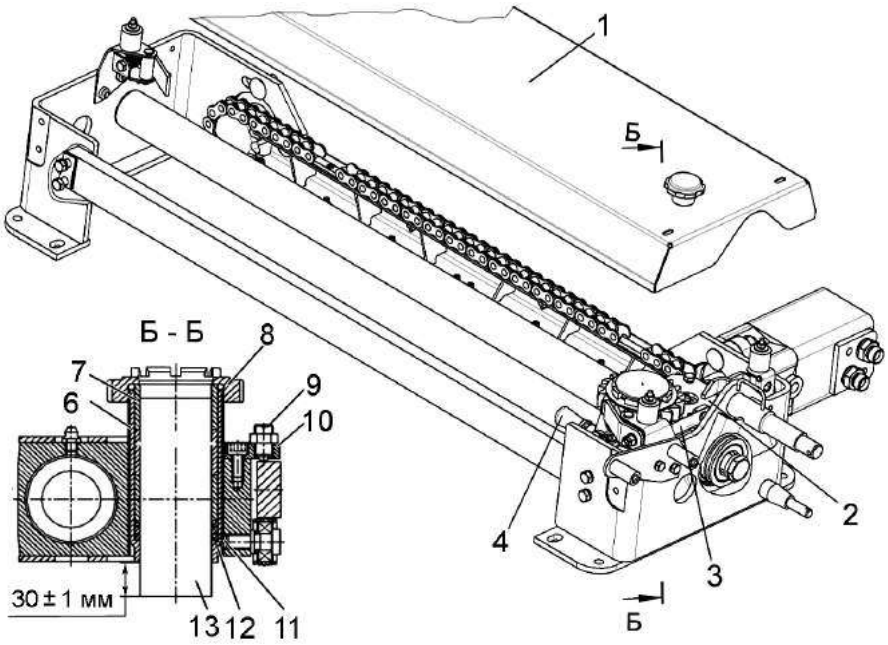
3.5.6 Переустановка и замена абразивного бруска заточного устройства

При износе бруска абразивного производите его переустановку или замену на новый из комплекта ЗИП.

Для переустановки или замены абразивного бруска 13 (рисунок 3.18) опустите питающее - измельчающий аппарат в крайнее нижнее положение и выполните следующие операции:

- в ручном режиме откройте крышку под заточным устройством;
- переместите каретку 2 и проверните измельчающий барабан, чтобы нож расположился под абразивным бруском 13;
- отверните прижим 3;
- установите фиксатор 4 в рабочее положение, повернув на угол 90 ^{0};
- выверните резьбовую втулку 6 до фиксации ее фиксатором 4;
- вставьте ключ 7811-0352 ГОСТ 16985-79 (из комплекта ЗИП) в храповое колесо 8 и отверните его, ослабив фиксацию абразивного бруска 13;
- выдвиньте (замените на новый) абразивный брусок до ножа измельчающего барабана и закрутите храповое колесо 8 до фиксации абразивного бруска. Момент затяжки храпового колеса 140 Н.м;
- поверните ручку фиксатора 4 на 90 ^{0}, расфиксировав резьбовую втулку 6;
- выверните резьбовую втулку вверх, чтобы абразивный брусок не касался ножа измельчающего барабана;
- установите прижим 3;

- переместите каретку 2 в исходное положение;
- в ручном режиме закройте крышку под заточным устройством

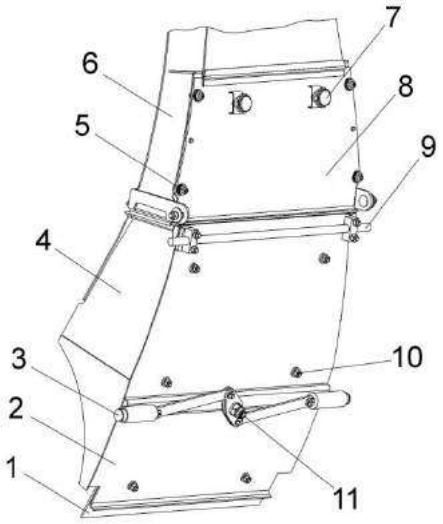


1 – крышка; 2 – каретка; 3 – прижим; 4 – фиксатор; 6 – втулка резьбовая; 7 - втулка; 8 – колесо храповое; 9 – устройство стопорное; 10 – планка; 11, 12 – кольца; 13 – брусок абразивный

Рисунок 3.18 – Устройство заточное

3.5.7 Замена износостойкого листа приемной камеры (рисунок 3.19)

При износе листа приемной камеры произведите его замену на новый из комплекта ЗИП.



1 – лист сменный; 2 – основание; 3, 5 - фиксаторы; 4 – камера приемная; 6 – проставка; 7 - ручка; 8 – крышка; 9 – ось; 10 – болт; 11 - втулка

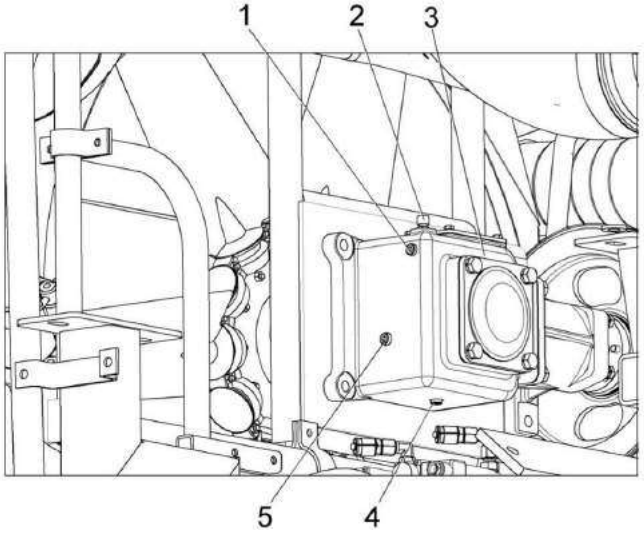
Рисунок 3.19 – Камера приемная

3.5.8 Замена масла в редукторах

Для проверки уровня или замены масла установите комбайн на ровной горизонтальной площадке.

3.5.8.1 Замена масла в коническом редукторе привода вентилятора:

Установите емкость для сбора масла. Выверните сапун 2 (рисунок 3.20) и сливную пробку 4. Слейте масло из редуктора в емкость. Заверните сливную пробку 4. Выверните контрольную пробку 5. Используя нагнетатель залейте масло через заливную пробку 1 до уровня нижней кромки отверстия под контрольную пробку. Заверните контрольную и заливную пробки, сапун.

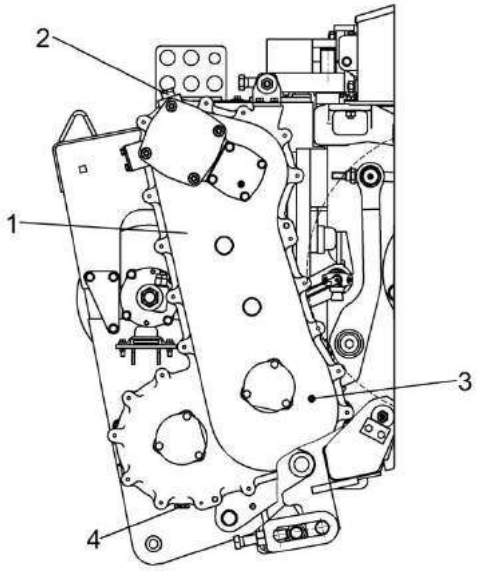


1 – пробка заливная; 2 – сапун; 3 – конический редуктор; 4 – пробка сливная; 5 - пробка контрольная

Рисунок 3.20 - Конический редуктор привода вентилятора

3.5.8.2 Замена масла в редукторе привода питающего аппарата:

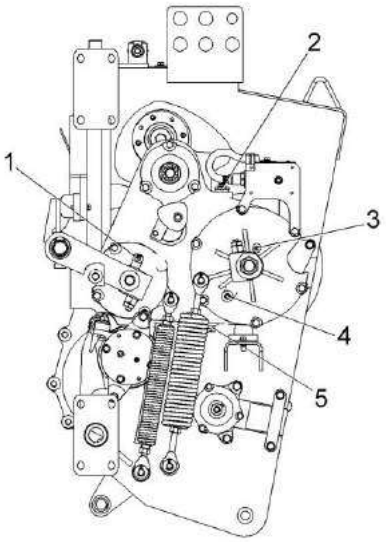
Установите емкость для сбора масла. Выверните сапун 2 (рисунок 3.21) и сливную пробку 4. Слейте масло из редуктора в емкость. Заверните сливную пробку 4. Выверните контрольную пробку 3. Используя нагнетатель залейте масло через сапун 2 до уровня нижней кромки отверстия под контрольную пробку. Заверните контрольную пробку и сапун.



1 – редуктор привода питающего аппарата; 2 – сапун; 3 – пробка контрольная; 4 – пробка сливная

Рисунок 3.21 – Редуктор привода питающего аппарата

3.5.8.3 Замена масла в редукторе привода верхних вальцов:



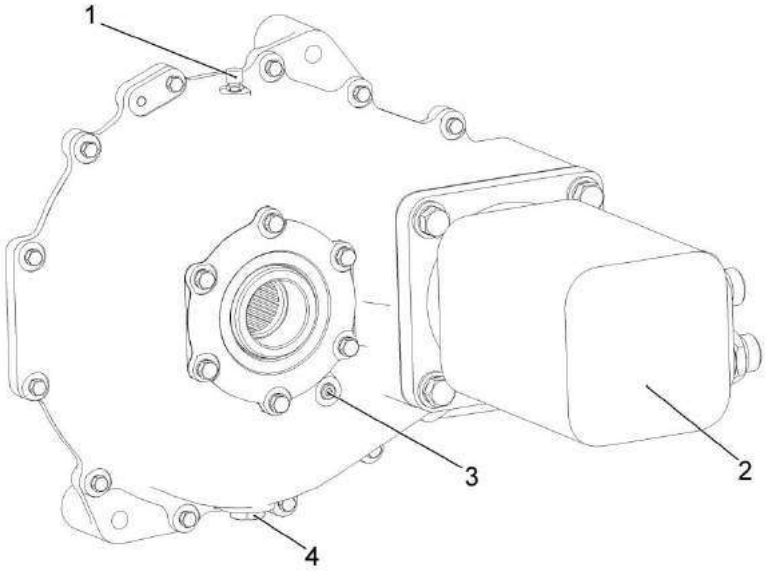
1, 3 – масленки; 2 – сапун; 4 - пробка контрольная; 5 – пробка сливная

Рисунок 3.22 - Редуктор привода верхних вальцев

Установите емкость для сбора масла. Выверните заливную пробку с сапуном 2 (рисунок 3.22) и сливную пробку 5. Слейте масло из редуктора в емкость. Заверните сливную пробку 5. Выверните контрольную пробку 4. Используя нагнетатель, залейте масло через заливную пробку 2 до уровня нижней кромки отверстия под контрольную пробку. Заверните контрольную и заливную пробки.

3.5.8.4 Замена масла в редукторе привода транспортера бункера

Установите емкость для сбора масла. Выверните заливную пробку с сапуном 1 (рисунок 3.23) и сливную пробку 4. Слейте масло из редуктора в емкость. Заверните сливную пробку 4. Выверните контрольную пробку 3. Используя нагнетатель, залейте масло через заливную пробку 1 до уровня нижней кромки отверстия под контрольную пробку. Заверните контрольную и заливную пробки.



1 – сапун; 2 – гидромотор; 3 – пробка контрольная; 4 – пробка сливная

Рисунок 3.23 - Редуктор привода транспортера бункера

Запустите двигатель, транспортируйте комбайн своим ходом с включенными рабочими органами в течение 5 мин, заглушите двигатель, проверьте уровень и, при необходимости, долейте масло.

3.5.8.5 Замена масла в редукторах жатки для грубостебельных культур

Выставьте жатку с помощью башмаков так, чтобы оси конических редукторов привода режущих роторов расположились вертикально по отношению к поверхности земли.

Выверните сливные пробки редукторов (цилиндрического и двух конических) привода жатки. Слейте масло в специально подготовленную тару. Заверните сливные пробки. Выверните клапаны предохранительные (сапуны) и залейте масло до уровня нижней кромки отверстий под контрольные пробки. Заверните предохранительные клапаны.

Все необходимые марки масел, рабочих жидкостей и их объемы, заливаемые в заправочные емкости комбайна, приведены в приложении Г.

3.5.9 Замена кривошипа с роликом подборщика

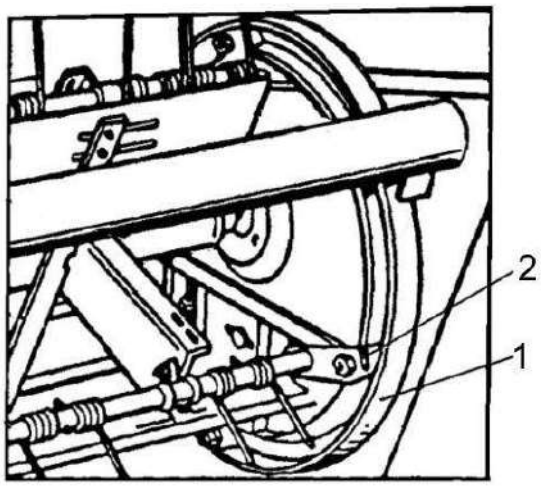
Для замены кривошипа с роликом:

- демонтируйте крайний скат;
- поверните барабан подбирающего устройства до совмещения ролика кривошипа с окном;
- отверните болт крепления, демонтируйте вышедший из строя кривошип с роликом и установите запасной из комплекта ЗИП;
- закрепите болтом кривошип. Для крепления кривошипа с роликом используйте специальные болты и гайки, входящие и комплект ЗИП.

3.5.10 Замена ролика мотовила жатки для трав

Для замены ролика:

- поверните мотовило 1 (рисунок 3.24) до совмещения ролика 2 с монтажным окном;
- отверните гайку, демонтируйте вышедший из строя ролик и установите запасной из комплекта ЗИП;
- закрепите ролик гайкой. Гайку установите на герметик.



1 – мотовило; 2 – ролик

Рисунок 3.24 – Замена ролика мотовила жатки для трав

3.5.11 Замена сегмента ножа ротора жатки для грубостебельных культур

Для замены сегмента жатку установите на максимально выдвинутые опоры и башмаки. Замену ножа производите с задней стороны жатки, отворачивая по четыре болта на каждом сегменте.

Момент затяжки гаек крепления ножей 100 Н.м. Новый нож должен быть одной весовой группы, с вышедшим из строя. В случае, когда весовая группа ножей, установленных на жатке, не совпадает с весовой группой ножей, находящихся в комплекте ЗИП, произвести одновременную замену двух диаметрально противоположных ножей.

4 Текущий ремонт

4.1 Меры безопасности

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При проведении технического обслуживания помимо соблюдения требований настоящей ИЭ и эксплуатационной документации двигателя, соблюдайте также общепринятые правила техники безопасности и правила по предупреждению несчастных случаев!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение работ по текущему ремонту на комбайне с работающим двигателем**!**

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

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

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение любых работ под комбайном, без установленных под гусеницы противооткатных упоров.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение любых работ под поднятым початкоотделителем, без установленного на левом гидроцилиндре упора.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение текущего ремонта комбайна в зоне линий электропередач.

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

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

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

4.2 Возможные ошибочные действия механизатора, которые могут привести к инциденту или аварии:

1 Не соблюдение требований настоящей ИЭ и общепринятых требований безопасности.

2 Проведение работ под комбайном, без установленных под гусеницы противооткатных упоров.

3 Проведение работ под поднятым початкоотделителем, без установленного на левом гидроцилиндре упора.

4 Запуск двигателя и управление комбайном не с рабочего места оператора.

5 Начало движения без проверки наличия людей (особенно детей) в опасной зоне вокруг комбайна.

6 Перед началом движения не подан предупредительный звуковой сигнал.

7 Превышение установленной максимальной скорости транспортирования - 17 км/ч.

8 Движение комбайна по дорогам общего пользования без установленного на левом гидроцилиндре подъема початкоотделителя упора.

9 Движение комбайна по дорогам общего пользования без включенного проблескового маяка.

10 Движение комбайна по дорогам общего пользования с включенными рабочими фарами.

11 Движение комбайна по дорогам общего пользования с неисправным светосигнальным электрооборудованием.

12 Не соответствие скорости движения комбайна условиям движения и окружающей среды.

13 Движение комбайна с неисправной тормозной системой.

14 Резкие повороты в процессе движения комбайна.

15 Нахождение в кабине посторонних лиц, особенно детей.

16 Перевозка на комбайне пассажиров и грузов.

17 Оставление комбайна без надзора с работающим двигателем.

18 Выход из кабины во время движения комбайна.

19 Выход из кабины, при работающем двигателе и оставленном ключе в замке зажигания.

20 Транспортные переезды комбайна в темное время суток без использования транспортных фар.

21 Транспортные переезды комбайна с поднятым бункером.

22 Работа на комбайне в неудобной и развевающейся одежде.

23 Перед началом работы комбайна не подан предупредительный звуковой сигнал.

24 Проталкивание початков руками, ногами, лопатой или другими предметами.

25 Запуск и работа двигателя комбайна в закрытом помещении с плохой вентиляцией.

26 Проведение текущего ремонта, регулировочных работ, технического обслуживания, устранение закупорок при работающем двигателе.

27 Разъединение маслопроводов и подтяжка их соединений при работающем двигателе.

28 Устранение неисправностей гидроагрегатов лицами не прошедшими обучение и не имеющими разрешения на проведение указанных работ.

29 Проведение ремонта элементов гидропривода, находящихся под давлением.

30 Не выявленные и не устраненные повреждения электропроводки.

31 Замыкания электрических проводов и предохранителей.

32 Использование самодельных предохранителей и предохранителей с непредписанными значениями тока.

33 Не соблюдение осторожности при обращении с топливом.

34 Курение и использование открытого пламени при заправке комбайна.

35 Заправка комбайна с работающим двигателем и ключом в замке зажигания.

36 Дозаправка топливом в закрытых помещениях.

37 Не убранное пролитое топливо.

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

- при возникновении аварийной ситуации или критического отказа выключите привод главного контрпривода, выключите двигатель, выньте ключ из замка зажигания, покиньте кабину и вызовите аварийную службу.

- при невозможности покинуть рабочее место через дверь воспользуйтесь аварийным выходом.

- при возникновении пожара примите меры по выводу комбайна 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 комбайна:

- неэффективное действие или отказ тормозной системы.
- комбайн движется в одном направлении или совсем не движется.
- трудно или невозможно установить рукояткой управления скоростью движения нейтральное положение (комбайн не останавливается).
- не работают исполнительные механизмы гидросистемы рабочих органов.
- неисправно светосигнальное электрооборудование.

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, необходимые регулировки
Самоходный измельчитель		
Питающе-измельчающий аппарат и силосопровод		
Верхние передние вальцы питающего аппарата не вращаются	Не подсоединен карданный вал привода редуктора верхних вальцов	Подсоедините карданный вал
Все вальцы питающего аппарата не вращаются	Не подсоединен гидромотор привода питающего аппарата	Подсоедините гидромотор
Перегрузка двигателя, увеличивается длина резки при одной и той же настройке измельчителя	Затуплены ножи измельчающего барабана	Заточите ножи, отрегулируйте зазор между ножами и противорежущим брусом (пункт 2.8.1.6)
	Затуплена рабочая кромка противорежущего бруса	Поверните брус острой кромкой к барабану. При затуплении всех двух кромок замените брус запасным из комплекта ЗИП
Вибрация барабана	Нарушена балансировка барабана после частичной замены ножей	Очистите ножи от остатков растительной массы, проверьте правильность установки ножей
Стук в измельчающем аппарате	Недостаточная затяжка болтов крепления ножей и их смещение	Проверьте и отрегулируйте зазор между каждым ножом и противорежущим брусом (пункт 2.8.1.6). Надежно закрепите ножи.
Пульсация струи измельченной массы из силосопровода при работе с жаткой для уборки трав	Неравномерная подача срезанных стеблей вследствие деформации пружинных зубьев мотовила жатки	Выпрямите деформированные пружинные зубья так, чтобы при расположении граблины над режущим аппаратом пружинные зубья устанавливались вертикально

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Приводы Передачи ременные		
Отслоение наружного слоя и набухание ремня	Попадание масла и других агрессивных веществ на ремень	Устраните возможность попадания масла на ремень и очистите ремень
Преждевременный износ боковых поверхностей по всей длине ремня	Малое натяжение ремня	Проверить и, при необходимости, увеличить натяжение ремня
	Оси канавок шкивов не лежат в одной плоскости	Проверить и, при необходимости, выставить (перемещением шкивов со ступицами) оси канавок в одну плоскость
Износ боковых поверхностей ремня	Ремень задевает за ограждение	Проверить и отрегулировать зазоры между ограждениями и ремнями
Поперечная трещина на внутренней стороне ремня	Чрезмерное натяжение ремня	Проверить и, при необходимости, ослабить натяжение ремня
	Химическое воздействие	Очистить ремень глицериново-спиртовой смесью в пропорции 1:10
Сильное биение ремня	Малое натяжение ремня	Проверить и, при необходимости, увеличить натяжение ремня
Сход ремня	Оси канавок шкивов не лежат в одной плоскости	Установить (перемещением шкивов со ступицами) оси канавок шкивов в одну плоскость
	Малое натяжение ремня	Увеличить натяжение ремня
	Попадание инородных предметов в канавки шкивов	Проверить и, при необходимости, очистить канавки шкивов и ремни
Снижение скорости ведомого шкива	Малое натяжение ремня	Увеличить натяжение ремня
	Попадание инородных тел в канавки шкивов	Устранить возможность попадания масла на ремень, ремень очистить глицериново-спиртовой смесью (1:10)

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Редуктора привода питающего аппарата, верхних и нижних вальцов		
Перегрев редуктора	Уровень масла в редукторе ниже или ниже допустимого	Долейте масло, установив его до уровня контрольной пробки
Ведущий мост		
Бортовой редуктор ведущего моста		
Перегрев редуктора	Уровень масла в корпусе ниже или выше допустимого	Установить уровень масла по контрольному отверстию
Течь масла через разъемы корпуса и крышек	Непроведение ТО: Ослаблены болты крепления крышек	Подтянуть болты
Течь масла через уплотнительные манжеты	Изношены уплотнительные манжеты	Заменить манжеты
Органы управления		
Комбайн не тормозится рукояткой управления стояночным тормозом	Нарушена регулировка привода стояночного тормоза	Отрегулируйте механизм привода стояночного тормоза (пункт 2.8.1.13)
	Попала смазка на рабочие поверхности тормоза (ленту и шкив)	Промойте ленту и шкив в бензине
	Нарушено прилегание тормозной ленты к шкиву	Отрегулируйте прилегание ленты к шкиву (пункт 2.8.1.18)
Двигатель		
Неисправности двигателя и способы их устранения согласно эксплуатационной документации на двигатель		
Моторная установка		
Двигатель не развивает максимальной мощности и (или) частоты вращения. Частота вращения снижается более, чем отмечалось ранее при одинаковых нагрузках	Нарушена регулировка механизма управления подачей топлива	Отрегулировать механизм управления подачей топлива

Продолжение таблицы 4.1

Гидросистема привода ходовой части		
⚠ **ВНИМАНИЕ!**: перед началом всех видов ремонтных работ, связанных с разборкой или демонтажем гидроагрегатов, с целью исключения возможности попадания загрязнения в их внутренние полости тщательно очистите сами гидроагрегаты и окружающие поверхности. ⚠ 1)**ВНИМАНИЕ!**: В гарантийный период устранение неисправностей гидронасоса и гидромоторов привода ходовой части должно производиться представителями завода изготовителя ГСТ или лицом прошедшим обучение и имеющим разрешение на проведение указанных работ. ⚠ **ВНИМАНИЕ!**: Все резьбовые соединения гидронасоса и гидромоторов выполнены в дюймовой системе!		
Неисправность, внешнее проявление	**Возможные причины**	**Метод устранения, необходимые регулировки**
Комбайн медленно разгоняется, отсутствует тяга на ведущих колесах. Комбайн движется в одном направлении или совсем не движется	Низкое давление подпитки, вызванное загрязнением фильтров насоса	Замерить давление подпитки (ТД 1.4, ТД 1.9 рис. 4.1), величина которого на номинальных оборотах должна составить от 2,3 до 2,8 МПа (от 23 до 28 bar). Если давление подпитки значительно ниже указанной величины, замените фильтроэлементы на насосе.
	Входной электрический сигнал управления отсутствует или не соответствует заданному значению	Проверить электронную систему управления сигналом, отремонтировать или заменить модуль управления.
	Прервана механическая связь между приводом и валом гидронасоса	Проверьте давление подпитки на 2-х секциях гидронасоса (ТД 1.4, ТД 1.9 рис. 4.1), в случае отсутствия показаний замените вышедший из строя элемент1)
	Недостаточно масла в гидросистеме	Определить место течи и устранить. Дозаправить масло в маслобак.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Бронзовая стружка в стакане фильтроэлемента Бронзовая стружка в отстое масла, слитого из бака	Внутреннее повреждение секции гидронасоса или гидромотора. Заменить неисправную секцию гидронасоса[1)] и приводимый ею гидромотор[1)]. Перед заменой гидроагрегатов промыть масляный бак, магистрали высокого давления, радиатор. Замените фильтроэлементы гидросистемы. **ВНИМАНИЕ**! Без промывки гидросистемы произойдет быстрый выход из строя вновь установленных гидронасоса и гидромотора ходовой части
Трудно или невозможно найти «нейтраль»	Выход из строя блока управления гидронасосом (засорение дросселей или др.)	Промыть дроссели или заменить блок[1)] управления гидронасосом
	Входной электрический сигнал управления отсутствует или не соответствует заданному значению	Проверить электронную систему управления сигналом, отремонтировать или заменить модуль управления.
Вращается только одна гусеница	Не работает одна из секций гидронасоса	Проверьте давление подпитки на секции гидронасоса неработающей гусеницы (ТД 1.4, ТД 1.9 рис. 4.1), в случае отсутствия показаний замените секцию гидронасоса[1)]
	Входной электрический сигнал управления отсутствует или не соответствует заданному значению	Проверить электронную систему управления сигналом, отремонтировать или заменить модуль управления.
	Поврежден датчик оборотов на гидромоторе неработающей гусеницы или на нем отсутствует сигнал управления	Проверить электронную систему управления согналом, заменить датчик оборотов[1)].
Вращение гусениц с разной скоростью	Поврежден электромагнит управления рабочим объемом на гидромоторе медленно вращающейся гусеницы или на нем отсутствует сигнал управления	Проверить электронную систему управления, заменить электромагнит управления рабочим объемом на гидромоторе[1)]

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Перегрев гидросистемы	Неисправность гидросистемы 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. Устраните неисправность электросистемы; 2. Промойте или замените переливную секцию[1)]; 3. Промойте или замените предохранительный клапан гидросистеме силовых цилиндров[1)].
	Перегрузка гидропривода – давление в ГСТ выросло до предельного значения из-за тяжелых условий работы	Уменьшите нагрузку на гидропривод хода - снизить скорость движения
	Износ прецизионных пар трения гидронасоса или гидромотора привода хода (корпус изношенного гидроагрегата значительно горячее корпусов других гидронасосов)	Замените изношенный гидронасос или гидромотор[1)]. **ВНИМАНИЕ**! Остерегайтесь ожогов.
	Выход из строя обратного клапана холодного пуска, масло поступает в маслобак, минуя масляный радиатор	Замените обратный клапан холодного пуска встроенный снизу маслобака.
	Уровень масла в баке ниже допустимого	Долейте масло в бак до верхнего уровня маслоуказателя (раздел 3.4.3 ИЭ)
	Низкое давление подпитки вызванное загрязнением фильтров насоса	Замерить давление подпитки (ТД 1.4, ТД 1.9 рис. 4.1), величина которого на номинальных оборотах должна составить от 2,3 до 2,8 МПа (от 23 до 28 bar). Если давление подпитки значительно ниже указанной величины, замените фильтроэлементы на насосе.
	Выход из строя клапана высокого давления	Заменить или промыть клапан высокого давления на гидронасосе ГСТ[1)]. Секция насоса с клапаном, вызывающим перегрев, определяется по показаниям датчика температуры гидропривода правой или левой гусеницы.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Выплескивание масла и пены через сапун масляного бака, сильный шум	Подсос воздуха в гидросистему	Подтяните соединения на всасывающих линиях всех насосов. Проверьте всасывающие рукава на отсутствие повреждений
	Наличие воды в масле. Масло имеет не характерный цвет – мутно серый или мутно желтый	Произвести замену масла: - слить масло из маслобака, сливной кран расположен под маслобаком; - слить масло из корпусов гидроагрегатов для чего открутить нижние пробки на гидромоторах
Подтекание масла по соединениям гидросистемы	Негерметичность 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 – 20 Нм; второй этап – 40 Нм; окончательно– 92…100 Нм. Последовательность затяжки фланцевых соединений: крест на крест. **ВНИМАНИЕ**! Резьбовые соединения штуцеров гидронасоса и гидромоторколес имеют не стандартную (американ-скую дюймовую) резьбу.
Не включается главный привод	Отсутствие давление в муфте включения главного привода	Замерить давление включения главного привода (давление подпитки) на гидроблоке включения главного привода (ТД 1.1 рис. 4.2) и на гидронасосе (ТД 1.4 рис. 4.1). При наличии давления на насосе и отсутствии на гидроблоке устраните отказ гидроблока (засорение или заклинивание золотника)[1)].
	Отсутствие электрического сигнала на электромагните гидроблока включения главного привода	Устраните неисправность электросистемы

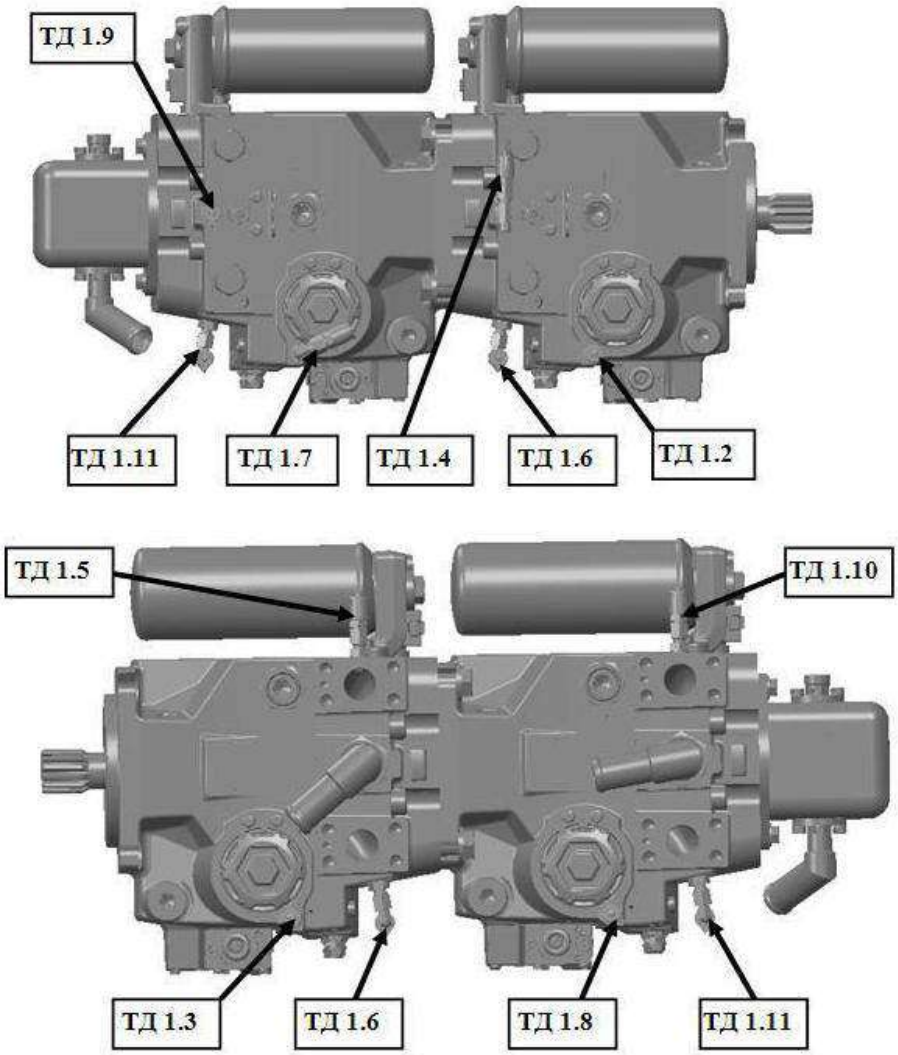


Рисунок 4.1 – Гидронасос трехсекционный Н1.1, Н1.2 и Н2.1
(привод ходовой части и силовых гидроцилиндров)
(расположен около двигателя справа по ходу движения)

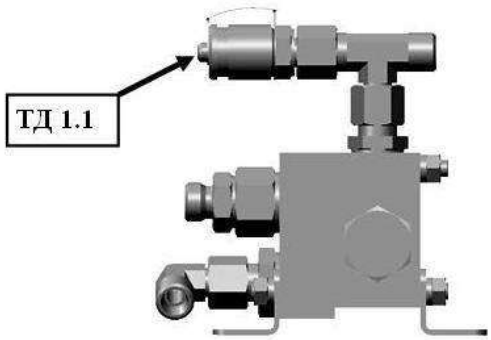


Рисунок 4.2 – Гидроблок включения главного привода ГБ1.1
(расположен слева относительно входа в моторный отсек, около двигателя)

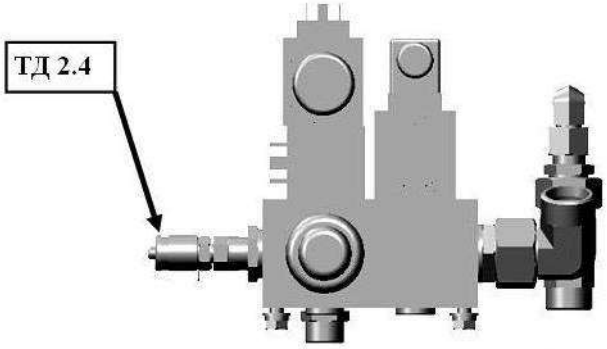


Рисунок 4.3 –Гидроблок навески ГБ2.2
(расположен справа от входа в моторный отсек)

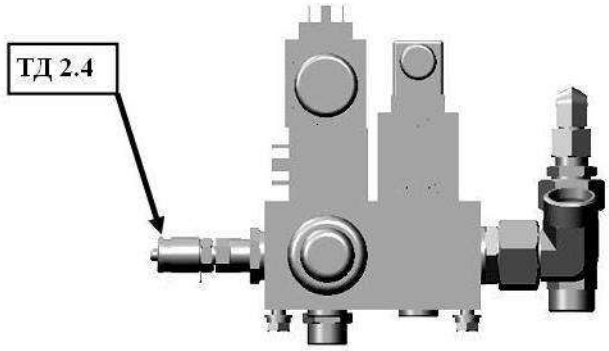


Рисунок 4.4 – Гидроблок поворота силосопровода ГБ2.1
(расположен справа от входа в моторный отсек)

Продолжение таблицы 4.1

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!

⚠ 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!

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Течь масла по уплотнению вала гидронасоса и (или) гидромотора, понижение уровня масла в баке.	Износ уплотнения вала гидронасоса и (или) гидромотора	Заменить гидронасос и (или) гидромотор[2)]. Заменить уплотнительные элементы гидронасоса и (или) гидромотора [2)].
Отсутствует перемещение исполнительных органов (не работают все гидроцилиндры).	Гидронасос силовых цилиндров не развивает давление от 17 до 18 МПа (от 170 до 180 bar) (ТД 2.4 рис. 4.3). Гидронасос стандемирован с гидронасосами ГСТ.	Заменить неисправный гидронасос[2)].
	Засорение предохранительного клапана гидросистемы, расположенного в гидроблоке навески.	Замерьте давление в диагностической точке (ТД 2.4 рис. 4.3) при переводе навески в крайнее верхнее положении, давление должно составить от 17 до 18МПа (от 170 до 180 bar). При малой величине давления или его отсутствии. - Замените гидроблок навески[2)]. - Отремонтируйте гидроблок[2)].
	Заклинен золотник предохранительного клапана в гидроблоке навески.	- Поочередно передвинуть золотники гидроблока в ручном режиме, для чего надавить на аварийную кнопку на торцах электромагнитов гидрораспределителей. - Замените гидроблок навески с переливной секцией[2)]. - Отремонтируйте гидроблок[2)].
	Заклинен (засорен) золотник переливной секции и (или) рабочей секции гидроблока навески.	
	Не подается электросигнал на электромагнит Y2.22 (приложение И) (переливная секция)	Восстановить работоспособность электросистемы.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Отсутствует перемещение исполнительного органа (не работают один или несколько гидроцилиндров).	Не подается электросигнал на электромагниты Y2.22, Y2.24 Y2.25 гидроблока навески подъем-опускание (ПИА) (см. приложение И). Гидроблок расположен справа от входа в моторный отсек. Не подается электросигнал на электромагниты Y2.18 и Y2.17 гидроблока управления клапанами (см. приложение И). Не подается электросигнал на электромагниты гидроклапанов Y2.16 навески (см. приложение И), Y2.9, Y2.10 силосопровода (см. приложение И), Y2.3, Y2.4 заднего борта (см. приложение И), Y2.5, Y2.6 бункера (см. приложение И), Y2.11, Y2.12 и Y2.13, Y2.14 козырьков силосопровода (см. приложение И). Гидроклапана распологаются: - навески – под кабиной справа по ходу движения; - силосопровода – в нижней части силосопровода; - заднего борта – слева от входа в моторный отсек; - бункера – слева сзади по ходу движения, изнутри рамы бункера; - козырьков силосопровода – справа походу движения на силосопроводе. Не горят светодиоды на электромагнитах – обрыв электрожгута, сгорел электромагнит золотниковой части гидроблока или выход из строя электросистемы комбайна.	Восстановить работоспособность электросистемы. Заменить гидроблок или электромагнит [2)].
	Заклинен (засорен) золотник клапана.	Замените вышедший из строя клапан. Отремонтируйте клапан[2)]
	Не исправлен исполнительный механизм.	Устраните трение в механизме – очистить от загрязнений, смазать, устранить перекос конструкции и т.д.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Засорен дроссель установлен-ный в гидроклапане: - заднего борта бункера; - подъема силоспровода. Засорен дроссель с обратным клапаном в гидроклапане козырьков силосопровода.	- Восстановить работоспособность дросселя и дросселя с обратным клапаном очистив или заменив[2)].
Не опускается навеска (ПИА)	Не подается электросигнал на электромагниты Y2.25 гидроблока навески подъем-опускание (ПИА) (см. приложение И). Не горят светодиоды на электромагнитах – обрыв электрожгута, сгорел электромагнит золотниковой части гидроблока или выход из строя электросистемы комбайна.	Восстановить работоспособность электросистемы. Заменить гидроблок или электромагнит [2)].
	Заклинен (засорен) золотник секции гидроблока навески.	Замените гидроблок навески. Отремонтируйте гидроблок[2)].
	Закрыт регулируемый дроссель с обратным клапаном установленный на гидроблоке навески. Гидроблок расположен справа от входа в моторный отсек.	Открыть регулируемый дроссель с обратным клапаном поворотом регулировочного винта по часовой стрелке (при этом отрегулировать скорость перемещения навески для безударного опускания адаптера).
	Засорение регулируемый дроссель установленный на гидроблоке навески. Гидроблок расположен справа от входа в моторный отсек.	Восстановить работоспособность регулируемого дросселя - очистить или заменить[2)].
Самопроизвольное перемещение исполнительного органа (одного или нескольких гидроцилиндров) Самопроизвольное опускание навески (ПИА). Самопроизвольное перемещение заднего борта бункера, бункера, силосопровода, козырьков силосопровода.	Несанкционированная подача электросигнала на электромагниты. Выход из строя электросистемы комбайна.	Восстановить работоспособность электросистемы.
	Засорение (износ) электроуправляемого гидрораспределителя, расположенного в гидроблоке навески. Гидроблок расположен справа от входа в моторный отсек.	Восстановить работоспособность электроуправляемого гидрораспределителя гидроблока навески - очистить или заменить[2)].
	Заклинен (засорен) золотник клапанов.	Замените вышедший из строя клапан. Отремонтируйте клапан[2)].

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Отсутствует копирование адаптером рельефа почвы (показания манометра не изменяются и находятся на нуле – расположен на стойке кабины).	Не заряжен блок пневмогидроаккумуляторов (ПГА)	Выполнить зарядку ПГА до рекомендуемых значений в зависимости от используемого адаптера
	Не подается электросигнал на электромагниты Y2.18 и Y2.17 гидроблока управления клапанами (см. приложение И). Обрыв электрожгута, сгорел электромагнит золотниковой части гидроблока или выход из строя электросистемы комбайна.	Восстановить работоспособность электросистемы. Заменить гидроблок или электромагнит [2)].
	Не подается электросигнал на электромагнит Y2.16 гидроклапана навески (см. приложение И). Гидроблока управления клапанами расположен справа от входа в моторный отсек. Гидроклапан навески расположен под кабиной справа по ходу движения. Не горят светодиоды на электромагнитах – обрыв электрожгута, сгорел электромагнит золотниковой части гидроблока или выход из строя электросистемы комбайна.	Восстановить работоспособность электросистемы. Заменить гидроблок или электромагнит [2)].
	Заклинен (засорен) золотник секции гидроблока управления клапанами и (или) навески.	Замените гидроблок навески. Отремонтируйте гидроблок[2)].
	Засорен дроссель установленный в гидроклапане навески.	Восстановить работоспособность дросселя - очистить или заменить[2)].
Течь рабочей жидкости по штоку гидроцилиндра	Износ уплотнительных элементов, повреждение хромированной поверхности штока и как следствие повреждение уплотнительных элементов.	Заменить гидроцилиндр[2)]. Заменить уплотнительные элементы гидроцилиндра[2)].

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Не вращается или не перемещается гидрофицированный привод: Силосопровод, заточное устройство. Рабочие органы останавливаются под нагрузкой	Не подается электросигнал на электромагнит Y2.22 гидроблока навески (см. приложение И) (загрузка гидросистемы высоким давлением). Не подается электросигнал на электромагниты Y2.19, Y2.20 и Y2.21 гидроблока поворота силосопровода (см. приложение И). Гидроблоки расположены справа от входа в моторный отсек. Не горят светодиоды на электромагнитах – обрыв электрожгута, сгорел электромагнит золотниковой части гидроблока или выход из строя электросистемы комбайна.	Восстановить работоспособность электросистемы. Заменить гидроблок или электромагнит [2)].
	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, нет свободного вращения или перемещения	Устранить подклинивание механического привода, выход из строя подшипников и т.д.
	Внутреннее повреждение гидронасоса или гидромотора	Заменить гидронасос или гидромотор
	Заклинивание или разрегулирование редукционного клапана гидроблока поворота силосопровода ГБ2.1 (рис. 4.4). Гидроблок расположен справа от входа в моторный отсек.	- Отрегулировать редукционный клапан поворотом регулировочного винта по часовой стрелке (при этом отпустить контргайку) - Выкрутить редукционный клапан из корпуса гидроблока устранить причину подклинивания при невозможности устранения подклинивания заменить гидроблок [2)].
	Засорен дроссель установленный в гидромоторе привода заточного устройства. Засорен один или оба дросселя с обратными клапанами в гидромоторе привода силосопровода.	Восстановить работоспособность дросселя и дросселя с обратным клапаном – очистить или заменить[2)]

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Рабочие органы останавливаются под нагрузкой	Выход из строя (износ) гидромотора или гидронасоса привода рабочих органов	При остановленном (застопоренном валу) гидромотора привода силосопровода и заточного устройства давление в напорной линии менее 6 МПА (60 bar) (ТД 2.3 рис. 4.4). Проверить работоспособность гидронасоса включением максимально нагруженных органов (Пример - подъем навески). В случае если гидронасос не развивает давление от 17 до 18 МПа (от 170 до 180 bar) (ТД 2.4 рис. 4.3) то выполнить его замену[2)]. Заменить гидромотор или гидронасос[2)].

Продолжение таблицы 4.1

Гидросистема питающего аппарата и адаптеров		
⚠ **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!		
⚠ 3) **ВНИМАНИЕ!**: В гарантийный период устранение неисправностей гидроблоков, гидромотора и гидронасоса должно производиться представителями завода-изготовителя или лицом прошедшим обучение и имеющим разрешение на проведение указанных работ!		
Неисправность, внешнее проявление	**Возможные причины**	**Метод устранения, необходимые регулировки**
Вальцы питающего аппарата не вращаются	Неисправна электронная система управления аксиально-поршневым гидронасосом привода вальцев (отсутствует управляющий электрический сигнал на электромагнитах Yp4.1 и Yp4.2) (см. приложение И)	Устраните неисправность в электронной системе управления – восстановите управляющий электрический сигнал на электромагнит гидронасоса.
	Неисправна электронная система управления гидромотором привода вальцев питающего аппарата (не «снимается» напряжение с электромагнита Y4.3 гидроблока экстренного останова, (рис. 4.5)	Устраните неисправность в электронной системе управления.
	Отсутствует электрический контакт в соединении: электроразъем жгута электронной системы управления с электроразъемом электропропорционального гидрораспределителя аксиально-поршневого гидронасоса привода вальцев (рис. 4.6) или произошел обрыв провода данного жгута	Восстановите контакт или устраните обрыв провода.
	Неисправен электромагнит электропропорционального гидрораспределителя или неисправен электропропорциональный гидрораспределитель насоса (рис. 4.6)	Замените электромагнит или гидронасос. При замене соблюдайте полную чистоту с целью исключения возможности попадания загрязнения в гидронасос[3)].
	Неисправен приводной редуктор – не передается вращение на вал гидронасоса. Неисправна коробка диапазонов привода вальцев – не передается вращение от гидромотора на вальцы. Срезаны шлицы на соединительной муфте, соединяющей вал гидронасоса или гидромотора.	Устраните неисправность редуктора или коробки диапазонов
	Не включен главный привод.	Включите главный привод.

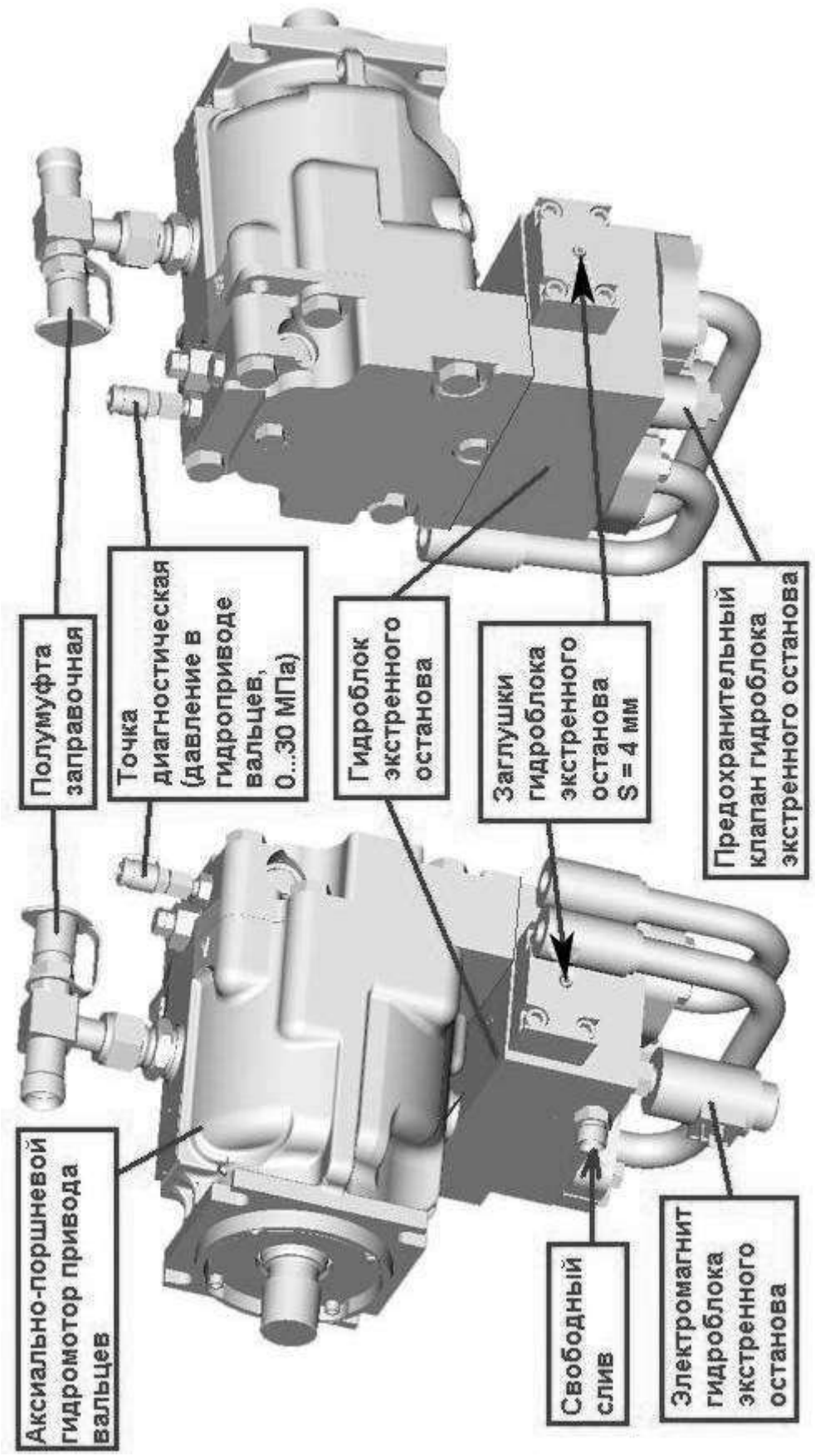


Рисунок 4.5 - Гидромотор привода вальцев питающего аппарата с гидроблоком экстренного останова (расположен на редукторе питающего аппарата)

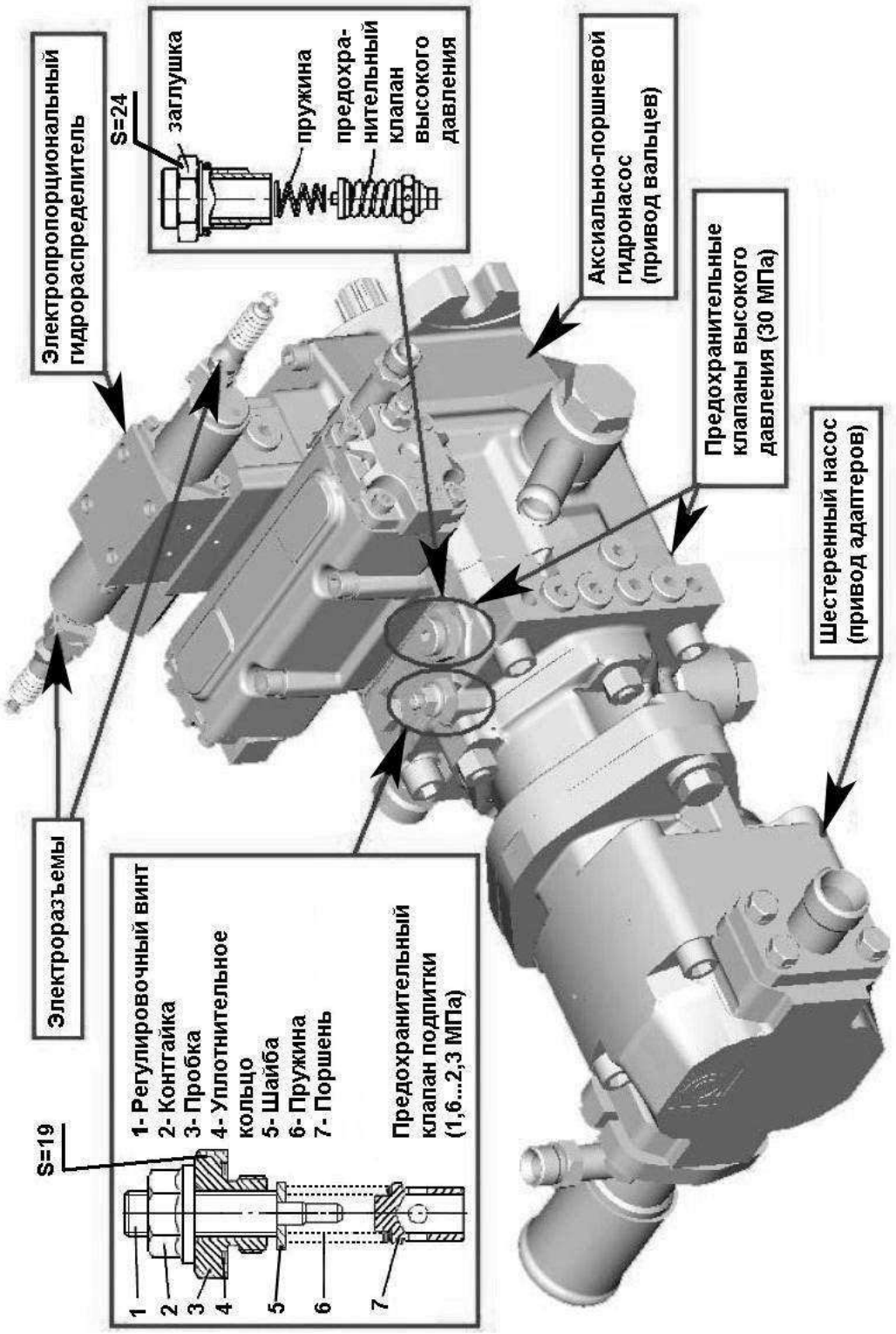


Рисунок 4.6 – Гидронасос двухсекционный (расположен под площадкой входа в кабину)

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Давление подпитки ниже допустимого (ниже 1,6 МПа (16bar)) по причине:	
	а) засорение фильтроэлемента всасывающего фильтра	Замените фильтроэлемент всасывающего фильтра (расположен под кабиной справа по ходу движения около гидронасоса привода ПИА)
	б) уровень масла в масляном баке ниже допустимого	Определите причину падения уровня масла, устраните ее, дозаправьте маслобак. Для заправки маслобака необходимо использовать масло, заправленное в гидросистему (указано в сервисной книге и (или) на табличке маслобака). Для заправки рекомендуется использовать специальный заправочный стенд, обеспечивающий заправку масла с чистотой не грубее 10 кл. по ГОСТ 17216-2001 (номинальной тонкостью фильтрации 10 мкм). При его отсутствии используйте маслонагнетатель, входящий в комплект ЗИП.
	в) загрязнение предохранительного клапана насоса подпитки, выход из строя элементов предохранительного клапана подпитки (пружины, поршня или др.)	Демонтируйте предохранительный клапан подпитки (рис. 4.5)[3)]. Перед началом демонтажа, тщательно очистите место на насосе вокруг клапана с целью исключения возможности попадания загрязнения в корпус гидронасоса. Для этого используйте чистую ветошь и обдувочный пистолет пневмосистемы. Для удобства демонтирования элементов предохранительного клапана подпитки используйте шестигранный ключ на 19 и магнит подходящего размера. Очистите элементы предохранительного клапана (промойте в чистом дизельном топливе). После чего установите клапан на место. Проверьте давление подпитки при номинальных оборотах двигателя и температуре масла 40…60°С – должно быть 1,6…2,2 МПа. Давление подпитки необходимо замерять через диагностическую точку (рис. 4.6) манометром с пределом измерения 6 МПа[3)].

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	г) вышел из строя насос подпитки (нет давления подпитки – 0 МПа)	Заменить аксиально-поршневой гидронасос привода вальцев. При замене гидронасоса соблюдайте полную чистоту, гидравлические отверстия неисправного насоса заглушите транспортными заглушками[3)].
	Загрязнение посадочного места предохранительного клапана высокого давления в аксиально-поршневом гидронасосе или заклинил предохранительный клапан высокого давления.	Демонтируйте предохранительный клапан высокого давления (рис. 4.6). Перед началом демонтажа клапана, тщательно очистите корпус насоса вокруг клапана с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидронасоса. Для этого используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы. Очистите элементы предохранительного клапана (промойте в чистом дизельном топливе). После чего установите клапан на место[3)].
	Питающий аппарат чрезмерно заполнен убираемой массой	Очистите питающий аппарат реверсированием подачи массы. Для чего включите привод вальцев в режиме «реверс». Если при этом вальцы не завращались, то необходимо вручную произвести очистку питающего аппарата от убираемой массы.
	Заклинила коробка диапазонов или вальцы питающего аппарата. Определяется, если давление в напорной магистрали привода вальцев равно настройке предохранительного клапана высокого давления	Замерьте давление в напорной магистрали гидропривода вальцев (ТД 4.1 рис. 4.5) при помощи манометра с пределом измерения 40 или 60 МПа (400 или 600 bar). Если давление в норме от 30 до 33 МПа (от 300 до 330bar), устраните неисправность в коробке диапазонов или приводе вальцев.
	Неисправен аксиально - поршневой гидронасос привода вальцев (срезаны шлицы на приводном валу гидронасоса или на муфте)	Замените аксиально - поршневой гидронасос[3)].
	Неисправен гидромотор привода вальцев (срезаны шлицы на приводном валу гидромотора)	Замените гидромотор[3)].

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Вальцы питающего аппарата медленно вращаются на «РАБОЧИЙ ХОД» и на «РЕВЕРС»	Неисправна электронная система управления	Устраните неисправность
	Низкое давление подпитки (причина - см. выше)	Методика устранения неисправностей (см. выше)
	Неисправен аксиально - поршневой гидронасос привода вальцев - повышенные внутренние утечки в гидронасосе. Повышенное внутреннее трение в гидронасосе.	Замените аксиально - поршневой гидронасос[3)].
	Неисправен гидромотор привода вальцев - повышенные внутренние утечки в гидромоторе. Повышенное внутреннее трение в гидромоторе.	Замените гидромотор[3)].
Вальцы питающего аппарата медленно вращаются на «РАБОЧИЙ ХОД», а на «РЕВЕРС» с достаточной скоростью или наоборот.	Неисправна электронная система управления.	Устраните неисправность
	Плохой электрический контакт в соединении: электроразъем жгута электронной системы управления с электроразъемом электропропорционального гидрораспределителя аксиально-поршневого гидронасоса привода вальцев (рис. 4.6)	Восстановите контакт
Обороты вальцев питающего аппарата самопроизвольно падают и увеличиваются	Неисправна электронная система управления	Устраните неисправность
Обороты вальцев питающего аппарата падают под нагрузкой	Низкий уровень масла в масляном баке или повышенные внутренние утечки в гидронасосе и (или) гидромоторе. Повышенное внутреннее трение в гидронасосе и (или) гидромоторе	Определите и устраните причину утечки масла, после чего дозаправьте маслобак или замените неисправные гидроагрегаты[3)].
	Загрязнен предохранительный клапан	Демонтируйте предохранительный клапан высокого давления (рис. 4.6). Перед началом демонтажа клапана тщательно очистите корпус гидронасоса с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидронасоса. Для этого используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы. Очистите элементы предохранительного клапана (промойте их в чистом дизельном топливе). После чего установите клапан на место[3)].

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Аксиально-поршневой гидронасос или гидромотор не развивает давление	Проверьте давление в гидроприводе питающего аппарата (ТД 4.1 рис. 4.5) при помощи манометра с пределом измерения от 0 до 60 МПа (от 0 до 600 bar). При номинальных оборотах двигателя и температуре масла 40-60 ^{0}С настройка давления должна быть от 30 до 33 МПа (от 300 до 330 bar). Замер давления необходимо производить «под нагрузкой» во время выполнения тех. процесса. Причем самое максимальное давление будет в том случае, когда вальцы питающего аппарата остановились или почти остановились от нагрузки, создаваемой убираемой массой.
		Если давление значительно ниже 30 МПа (300 bar) - замените неисправные гидроагрегаты[3)]. При этом манометр должен быть закреплен таким образом, чтобы его показания были видны из кабины комбайнера. При выполнении данных работ соблюдайте правила техники безопасности!
Вальцы питающего аппарата вращаются рывками	Неисправна электронная система управления	Устраните неисправность
	Низкое давление подпитки (причина - см. выше)	Методика устранения неисправностей (см. выше)

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
После срабатывании камне - или металлодетектора вальцы питающего аппарата не вращаются ни на «РЕВЕРС» ни на «РАБОЧИЙ ХОД»	Заклинил золотник (золотники) в гидроблоке экстренного останова (рис. 4.5)	Демонтируйте две заглушки (рис. 4.5), расположенные по торцам гидроблока экстренного останова (предварительно очистив места установки заглушек) и при помощи металлического штыря (Ø 4-5 мм, длиной не менее 60 мм) переведите золотники гидроблока в нейтральное (исходное) положение. После перевода золотников в исходное положение проверьте функционирование гидропривода вальцев, сымитируйте ситуацию срабатывания металлодетектора несколько раз. При этом соблюдайте осторожность! Если после срабатывания металлодетектора вальцы не вращаются ни на «РЕВЕРС» ни на «РАБОЧИЙ ХОД», необходимо демонтировать крышки по торцам гидроблока, демонтировать золотники, промыть все детали в чистом дизельном топливе, в том числе и место установки золотников в корпусе гидроблока. Перед демонтированием элементов гидроблока очистите корпуса гидромотора и гидроблока с целью исключения возможности попадания загрязнений в их корпуса, для этого используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы. При демонтировании запомните направление установки золотника. Сборку гидроблока произведите в порядке обратном разборке. При демонтировании, разборке и установке гидроблока и его элементов на гидромотор соблюдайте полную чистоту[3)].
При срабатывании камне- и (или) металлодетектора вальцы останавливаются с недостаточной скоростью	Отсутствует управляющий электрический сигнал на электромагнит гидроблока экстренного останова Y4.3 (рис. 4.5, приложение И)	Устраните неисправность электронной системы управления

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Подпор в гидролинии свободного слива (рис. 4.5)	Устраните подпор. Для этого проверьте рукава высокого давления, находящиеся в линии свободного слива на наличие посторонних предметов, переломов, сгибов и других деформаций, которые уменьшают проходное сечение рукавов и могут препятствовать быстрому движению масла. При наличии подобных деформаций непригодный рукав необходимо заменить. Если рукава не содержат значительных деформаций, то необходимо их продуть сжатым воздухом (для этого необходимо использовать продувочный пистолет пневмосистемы. После этого необходимо демонтировать штуцер с гидроблока экстренного останова, прочистить и промыть его с целью удаления загрязнений. Установите все демонтированные элементы. Проверьте функционирование системы защиты комбайна (скорость остановки вальцев). Для этого необходимо сымитировать срабатывание металлодетектора. При проведении данных работ соблюдайте осторожность! При нормальном функционировании системы экстренного останова вальцы будут останавливаться резко (с ударом, за время не более 0,1с). Если вальцы останавливаются с недостаточной скоростью – замените гидроблок экстренного останова[3)].

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Заклинил золотник (золотники) гидроблока экстренного останова (рис. 4.5)	Необходимо демонтировать крышки по торцам гидроблока, демонтировать золотники, промыть все детали в чистом дизельном топливе. Перед демонтированием гидроблока очистите корпуса гидромотора и гидроблока с целью исключения возможности попадания загрязнений в их корпуса. Для этого используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы. При демонтировании запомните направление установки золотника. Сборку гидроблока произведите в порядке обратном разборке. При демонтировании, разборке и установке гидроблока на гидромотор соблюдайте полную чистоту[3)].
Выплескивание масла и пены через сапун масляного бака, колебания стрелки вакуумметра, сильный шум в гидронасосах или гидромоторах	Подсос воздуха в гидросистему	Подтяните соединения на всасывающих линиях всех насосов, установленных на машине – устраните подсос воздуха.
Перегрев гидропривода вальцев питающего аппарата	Загрязнены ячейки масляного радиатора.	Очистите от пыли и грязи ячейки масляного радиатора продувкой (используйте продувочный пистолет пневмосистемы) или промывкой из шланга
	Уровень масла в баке ниже допустимого	Определите причину падения уровня масла, устраните ее, дозаправьте маслобак. Для заправки маслобака необходимо использовать масло заправленное в гидросистему (указано в сервисной книге и (или) на табличке маслобака). Для заправки рекомендуется использовать специальный заправочный стенд, обеспечивающий заправку масла с чистотой не грубее 10 кл. по ГОСТ 17216-2001 (номинальной тонкостью фильтрации 10 мкм). При его отсутствии используйте маслонагнетатель.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Загрязнен перепускной клапан маслорадиатора (перепускной клапан открыт) или вышла из строя пружина клапана (поломка или усадка) – поток горячего масла минует радиатор. В данном случае будет наблюдаться быстрый рост температуры в гидроприводе ходовой части.	Демонтируйте перепускной клапан. Перед демонтированием клапана очистите место возле его установки и слейте все масло из маслобака. Произведите разборку клапана. Промойте все детали в чистом дизельном топливе. Проверьте состояние уплотнительного элемента пружины – при необходимости замените ее (или замените клапан). Произведите сборку клапана в порядке, обратном его разборке. Установите клапан на место. После установки перепускного клапана заправьте маслобак[3)].
	Перегрузка гидропривода: а) из-за неправильной эксплуатации; б) по причине заклинивания шестерен в коробке диапазонов или подклинивания вальцев	Уменьшите нагрузку на гидропривод, перейдя на более низкий скоростной режим движения Проверьте техническое состояние коробки диапазонов и привода вальцев, отрегулируйте или отремонтируйте неисправные элементы.
	Повышенные внутренние утечки в гидронасосе и (или) гидромоторе. Повышенное внутреннее трение в гидронасосе и (или) гидромоторе	Замените неисправные гидроагрегаты[3)].
	Предохранительный клапан высокого давления заклинен и полностью не закрывается	Демонтируйте предохранительный клапан высокого давления (рис. 4.6). Перед началом демонтажа клапана, тщательно очистите место на насосе вокруг клапана с целью исключения возможности попадания загрязнения в корпус гидронасоса при демонтировании и установке клапана. Для этого используйте чистую ветошь и обдувочный пистолет пневмосистемы. Очистите элементы предохранительного клапана (промойте в чистом дизельном топливе). Установите клапан на место. Если прочистка клапана не предоставляется возможной – замените его[3)].

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Отсутствие выноса масла на радиатор из замкнутого контура насос-мотор гидропривода вальцев из-за неправильной настройки клапанов: предохранительного клапана насоса подпитки и переливного клапана подпитки в промывочном клапане гидромотора. В этом случае температура корпуса гидромотора выше температуры корпуса гидронасоса	Давление подпитки должно быть от 1,6 до 2,2 МПа (от 16 до 22 bar) в режиме «нейтраль» (вал гидромотора и вальцы питающего аппарата неподвижны), при вращении вальцев питающего аппарата на любой длине резки давление подпитки должно снизиться на от 0,2 до 0,4 МПа (от 2 до 4 bar). Если давление в обоих случаях одинаковое – заменить гидромотор. Замер давления подпитки необходимо производить через ТД 4.1 рис. 4.5 манометром с пределом измерения от 0 до не более 6 МПа.
Не включается адаптер и (или) транспортер бункера	Не подается управляющий электрический сигнал на один из электромагнитов гидроблока управления адаптерами Y4.4, Y4.5 и на гидроблок управления транспортером бункера Y4.6, Y4.7 (рис. 4.7) (см. приложение И)	Проверьте наличие электрического сигнала. Проверку сигнала проводите только при выключенном двигателе комбайна! Определяется по свечению светодиода в электроразъеме. Если светодиод не светится - устраните неисправность электрооборудования.
	Засорился дроссель подвода управляющего канала (линия X1) гидроблока управления адаптерами и транспортером бункера (рис. 4.7)	Демонтируйте, прочистите и промойте в чистом дизельном топливе дроссель. После прочистки установите его на место.
	Заклинил золотник в пилотном гидрораспределителе гидроблока управления адаптерам и (или) на гидроблоке управления транспортером бункера или в самом гидроблоке (рис. 4.7)	Демонтируйте правую или левую крышку гидрораспределителя. Извлеките все детали из корпуса, промойте их в чистом дизельном топливе (кроме уплотнительных колец) и продуйте их сухим сжатым воздухом. Смажьте детали рабочей жидкостью и соберите в обратном порядке[3)]. При выполнении данных работ соблюдайте полную чистоту, используя чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы.

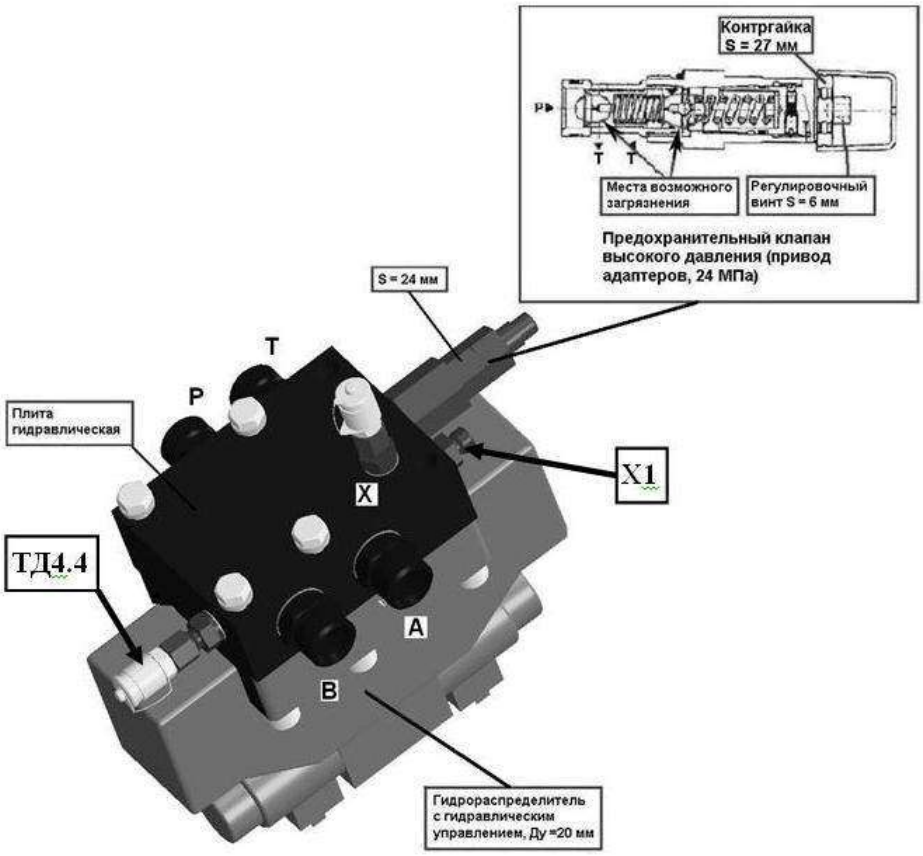


Рисунок 4.7 – Гидроблок привода транспортера бункера ГБ4.3, Гидроблок привода адаптеров ГБ4.2 (расположен под площадкой кабины справа по ходу движения)

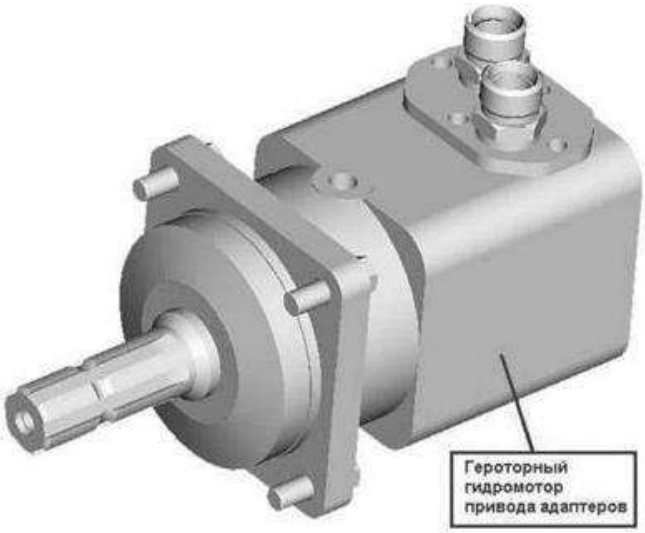


Рисунок 4.8 – Гидромотор привода адаптеров М4.2
(расположен на питающем аппарате слева по ходу движения)

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Произошло загрязнение предохранительного клапана гидроблока управления адаптерами и (или) гидроблока управления транспортером бункера (рис. 4.7)	Определяется при проверке давления в гидроприводе при номинальных оборотах двигателя и температуре масла 30-60^{0}С при помощи манометра с пределом измерения от 0 до 25МПа (от 0 до 250 bar), подключив его к диагностической точке гидропривода адаптеров (ТД 4.4) (рис. 4.7). Для проверки давления настройки предохранительного клапана вал гидромотора привода адаптеров необходимо застопорить (например, полумуфта, одеваемая на вал гидромотора, должна быть механически связана с монтажным фланцем гидромотора). Если давление значительно меньше 22 МПа (220 bar), то попробуйте промыть предохранительный клапан без разборки, для чего необходимо уменьшить настройку давления предохранительного клапана гидроблока адаптеров до минимально возможной (рис. 4.7). Для чего необходимо открутить контргайку (рис. 4.7) и поворачивать регулировочный винт против хода движения часовой стрелки (винт необходимо максимально выкрутить). Запомните количество оборотов, на которые был выкручен регулировочный винт. Далее необходимо включить гидропривод адаптеров при номинальных оборотах двигателя на время не менее 60 с (адаптер при этом может не вращаться). Выключить двигатель и закрутить (вращение по ходу движения часовой стрелки) регулировочный винт на то количество оборотов,

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
		на которое он был выкручен (таким образом возвращается настройка давления предохранительного клапана на прежний уровень). Проверьте давление настройки предохранительного клапана см. выше. Если давление настройки предохранительного клапана ниже 22 МПа (220 bar), то необходимо произвести настройку клапана понемногу вкручивая регулировочный винт (на ¼ оборота). При значениях давления близких к 22 МПа (220 bar) контргайку необходимо зажать[3)]. Если настроить предохранительный клапан не удалось, то его необходимо демонтировать, прочистить и установить обратно. Перед демонтированием предохранительного клапана слейте масло из маслобака в чистую емкость объемом не менее 100 л, а также очистите гидроблок с целью исключения возможности попадания загрязнений во внутренние полости гидроблока при демонтировании и установке клапана обратно. Для этого используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы. При демонтировании и установке предохранительного клапана на место соблюдайте полную чистоту. После установки предохранительного клапана заправьте маслобак. Проверьте настройку давления предохранительного клапана – должно быть 22 МПа (220 bar). Если после прочистки настроить предохранительный клапан не удалось, необходимо произвести его замену или замену гидроблока адаптеров. После проведения всех работ проконтролируйте уровень масла в маслобаке – при необходимости дозаправьте[3)].

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Неисправен гидромотор привода адаптеров и (или) гидромотор привода транспортера бункера – большое внутреннее трение или большие внутренние утечки	Замените гидромотор
	Шестеренный гидронасос привода адаптеров не развивает необходимого давления – большое внутреннее трение или большие внутренние утечки	Замените гидронасос
	Выход из строя шестеренного гидронасоса привода адаптеров по причине излома его приводного вала. В данном случае давление в гидроприводе адаптеров будет равно 0 МПа.	Замените гидронасос
	Неисправен адаптер (например, заклинил)	Устраните неисправность адаптера
Обороты адаптера падают под нагрузкой	Произошло загрязнение предохранительного клапана гидроблока адаптеров и (или) на гидроблоке привода транспортера бункера (см. выше)	Методику устранения неисправностей см. выше
	Шестеренный гидронасос привода адаптеров не развивает необходимого давления – большие внутренние утечки.	Замените гидронасос
	Неисправен гидромотор привода адаптеров и (или) гидромотор привода транспортера бункера – большое внутреннее трение или большие внутренние утечки	Замените гидромотор
При выключении питающего аппарата вальцы и (или) адаптер не останавливаются	Неисправна электронная система управления (не «снимается» управляющий электрический сигнал с электропропорционального гидрораспределителя гидронасоса (рис. 4.6) или электромагнита гидрораспределителя гидроблока управления адаптерами (рис. 4.7).	Устраните неисправность
Течь по разъему шестеренного и аксиально-поршневого насосов	Вышло из строя уплотнительное резиновое кольцо HP 512120101 R30 (101,27x2,62) O-ring	Замените резиновое кольцо

Продолжение таблицы 4.1

Электрооборудование		
Неисправность, внешнее проявление	**Возможные причины**	**Метод устранения, необходимые регулировки**
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

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
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
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 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 Неисправен выключатель аварийной сигнализации	Замените предохранитель. При повторном перегорании предохранителя найдите и устраните короткое замыкание в проводах, проверьте тестером или контрольной лампой исправность переключателя. 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
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

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Пневмосистема комбайна		
При работающем двигателе давление в пневмосистеме не поднимается или поднимается очень медленно	Неплотность соединений в трубопроводах и шлангах	Определите места утечки и устраните их (подтяните или замените неплотные соединения или отдельные элементы
	Износ поршневых колец или цилиндра компрессора	Отремонтируйте или замените компрессор
	Неисправность регулятора давления	Отремонтируйте или замените регулятор давления
Большое количество масла в конденсате, сливаемом из ресивера	Износ поршневых колец или цилиндра компрессора	Отремонтируйте или замените компрессор
Подборщик		
На поле остается не подобранная масса	Изгиб или поломка пружинных зубьев	Снимите скат и пружинный зуб. Выпрямите зуб или замените новым. Установите на место зуб и скат, закрепите их
	Наматывание на шнек растительной массы	Разрежьте намотавшиеся растения и очистите шнек
Интенсивно изнашиваются копирующие башмаки или подборщик не копирует (зависает) рельеф поля	Не отрегулирован механизм вывешивания	Отрегулируйте натяжение пружин механизма вывешивания
Подбирающий барабан останавливается или проскальзывает	Растянут ремень привода подбирающего барабана	Отрегулируйте натяжение ремня (пункт 2.8.3.1)
Шнек останавливается или проскальзывает	Перегрузка комбайна из-за превышения скорости	Производите подбор валков на меньших скоростях
	Разрегулирована предохранительная муфта или попала смазка на фрикционные накладки	Подожмите тарельчатые пружины гайками, очистите рабочие поверхности муфты от попавшей смазки
Стук роликов подбирающего барабана	Износ роликов	Снимите изношенный ролик и взамен установите новый из комплекта ЗИП (пункт 3.5.10)
Жатка для трав		
Неровный срез растений. Остаются нескошенные стебли	Износ или поломка сегментов, противорежущих пластин, пальцев	Замените новыми изношенные или поломанные сегменты, противорежущие пластины или пальцы. Отрегулируйте зазоры между сегментами и противорежущими пластинами (пункт 2.8.2)
	Изгиб или поломка пружинных зубьев мотовила	Выпрямите или замените новыми поврежденные пружинные зубья

Окончание таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Наматывание на шнек растительной массы		Разрежьте намотавшиеся растения. Снимите лопатки в средней части шнека при работе на данной убираемой культуре. Проверьте и, при необходимости, подтяните пружины верхних вальцов питающего аппарата
Попадание земли на жатку	Установка высоты среза не соответствует плотности почвы	Установите копирующий башмак в положение, исключающее попадание земли на жатку
Выброс массы впереди жатки (мотовило перебрасывает массу через себя)	Неправильное взаимное расположение мотовила и шнека	Отрегулируйте положение шнека и мотовила (пункт 2.8.2.3 и 2.8.2.4)
Шнек останавливается и проскальзывает	Перегрузка комбайна из-за превышения скорости	Производите кошение на меньших скоростях
	Разрегулирована предохранительная муфта шнека или попала смазка на фрикционные накладки	Подожмите тарельчатые пружины гайками на 1/4 – 1/3 оборота (Мкр = 90 ± 15 кгс.м). Проверьте состояние предохранительной муфты и, при необходимости, очистите рабочие поверхности от попавшей смазки
Мотовило не вращается	Попадание на поддон посторонних предметов	Устраните причины, мешающие вращению (удалите попавшие на поддон посторонние предметы, скопления растений и т.д.)
	Вытянуты ремни привода мотовила	Отрегулируйте натяжение ремней привода мотовила (пункт 2.8.2.6)
Жатка для грубостебельных культур		
Остановка барабанов	Перегрузка из-за возможного попадания инородных предметов	Включите реверс и удалите предмет
Ротор вращается, барабан нет	Возможно срабатывает предохранительная муфта	Откройте крышку редуктора, отрегулируйте муфту (пункт 2.8.4.3)
Недостаточный подбор растений (пропуски) барабаном	Неправильная скорость движения или вращения барабанов	Повысьте скорость движения комбайна или вращения барабанов
Наличие бахромы при отрезке стеблей	Тупые или изношенные ножи. Неправильная скорость движения	Замените ножи, измените скорость движения
Вибрация жатки	Налипание грязи на раму ротора, разбалансировка ротора	Очистите раму ротора от грязи

5 Хранение

5.1 Общие требования к хранению

Для обеспечения многолетней сохранности комбайна необходимо выполнять правила хранения в неуборочное время.

Правила хранения двигателя изложены в его эксплуатационной документации.

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

Допускается хранение комбайна на открытой оборудованной площадке при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

Места хранения должны быть обеспечены противопожарными средствами и условиями удобного осмотра и обслуживания, а в случае необходимости - быстрого снятия с хранения. При хранении комбайна на открытой площадке под навесом покройте защитным составом или оберните парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой наружные поверхности соединительных шлангов. Защитный состав приготовьте из смеси алюминиевой пудры с масляным лаком или алюминиевой пасты с уайт-спиритом в соотношении 1:4 или 1:5;

Периодически не реже одного раза в месяц проверяйте надежность герметизации сборочных единиц, защищенных полиэтиленовыми пленками или чехлами, а также состояние неокрашенных поверхностей, покрытых консервационной смазкой.

Состояние комбайна при хранении в закрытом помещении проверяйте через каждые два месяца, при хранении под навесом - ежемесячно. Выявленные при проверках отклонения от правил хранения устраняйте.

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

⚠ **ВНИМАНИЕ:** При любом виде хранения штоки гидроцилиндров механизма вывешивания должны быть полностью втянуты!

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

5.2 Подготовка к хранению

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

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

5.2.1 Установка комбайна на кратковременное хранение

Перечень работ, проводимых при установке комбайна на кратковременное хранение:

- очистить самоходный измельчитель и адаптеры от грязи, растительных остатков, подтеков масла;
- обмыть и обдуть сжатым воздухом;
- закрыть плотно крышками или пробками, заглушками и чехлами из полиэтиленовой пленки или парафинированный бумаги все отверстия, щели, полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости самоходного измельчителя;

- очистить и обдуть сжатым воздухом электрооборудование самоходного измельчителя (фары, подфарники, генератор, стартер, аккумуляторные батареи, датчики и т.д.), покрыть клеммы защитной смазкой;

- смазать комбайн в соответствии со схемами смазки (подпункт 3.3);

- законсервировать неокрашенные поверхности двигателя, неокрашенные поверхности закрытых подшипников, винтовые и резьбовые поверхности деталей натяжных устройств;

- провести работы по обслуживанию двигателя согласно эксплуатационной документации на двигатель;

- закрыть капоты и дверь кабины;

- регулятор чувствительности датчика камнедетектора перевести в положение максимальной чувствительности, для чего повернуть регулятор по часовой стрелке до упора;

- при хранении комбайна на открытых площадках под навесом: Для защиты от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков шины транспортной тележки прикрыть светлыми чехлами из плотной ткани или покрыть специальным защитным составом (известковой побелкой, алюминиевыми красками АКС-3 или АКС-4; мелоказеиновым составом, содержащим 75% очищенного мела, 20% казеинового клея, 4,5% гашеной извести и по 0,25% кальцинированной соды и фенола).

- установить самоходный измельчитель и адаптеры на подставки при постановке на хранение более 10 дней.

Допускается ставить измельчитель на кратковременное хранение без подставок.

Комбайн устанавливается на кратковременное хранение без снятия с него сборочных единиц и деталей. В случае хранения комбайна при низких температурах или свыше одного месяца необходимо снять аккумуляторные батареи. Ежемесячно проверяйте состояние комбайна при хранении. Выявленные при проверках отклонения от правил хранения устранить.

5.2.2 Установка комбайна на длительное хранение

Перечень работ, проводимых при установке комбайна на длительное хранение:

- раскрыть питающе - измельчающий аппарат, снять крышку заточного устройства, проставку, поддоны ускорителя выброса и измельчающего аппарата, крышку на ускорителе выброса;

- слить конденсат из ресиверов;

- очистить самоходный измельчитель и адаптеры от грязи, растительных и пожнивных остатков, подтеков масла, обмыть и обдуть сжатым воздухом;

- доставить комбайн на площадку для хранения;

- при хранении комбайна под навесом на открытых площадках снять генератор, фары, подфарники, проблесковые маяки, боковые повторители поворотов, ремни и цепи приводов, аккумуляторные батареи, воздушные фильтры воздухозаборника, очистить и положить на хранение в отапливаемое помещение. Воздушные фильтры воздухозаборника завернуть в парафинированную бумагу;

- после снятия составных частей загерметизировать щели, полости, отверстия, чтобы избежать проникновения влаги и пыли. Корпус воздухоочистителя и воздухозаборника герметизировать чехлами из полиэтиленовой пленки или парафинированной бумаги;

- законсервировать топливный и масляный баки, картер двигателя, коробку диапазонов и бортовые редуктора, редуктора привода питающего аппарата, редуктора адаптеров, неокрашенные поверхности закрытых подшипников, штоки

гидроцилиндров и механизма переключения коробки диапазонов, направляющие заточного устройства, винтовые и резьбовые поверхности механизмов, свободно выступающие части валов, шлицевые соединения, внутренние поверхности приемной камеры, ускорителя выброса, основания силосопровода, лопатки вала ускорителя;

- загерметизировать чехлами из полиэтиленовой пленки или парафинированной бумаги выхлопную трубу двигателя, заливные горловины емкостей, сапуны, отверстия под щупы и т.д.;

- смазать комбайн в соответствии со схемами смазки (пункт 3.3);

– промыть снятые приводные ремни теплой мыльной водой и обезжирить, просушить, припудрить тальком и связать в комплекты. Ремни, в том числе и запасные, хранить в свободном состоянии, исключив при этом попадание прямых солнечных лучей, вдали от тепловых источников. При хранении ремней в подвешенном состоянии диаметр стержня, на котором ремни подвешены, должен быть не менее чем в 10 раз больше диаметра сечения профиля ремня (диаметр стержня не менее 130 мм);

- очистить снятые втулочно-роликовые цепи, промыть в промывочной жидкости и выдержать не менее 20 мин в подогретом до 80-90 ºС автотракторном или дизельном масле и скатать в рулон;

Для защиты от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков шины транспортной тележки прикрыть светлыми чехлами из плотной ткани или покрыть специальным защитным составом (известковой побелкой, алюминиевыми красками АКС-3 или АКС-4; мелоказеиновым составом, содержащим 75% очищенного мела, 20% казеинового клея, 4,5% гашеной извести и по 0,25% кальцинированной соды и фенола).

При длительном хранении комбайна в закрытом помещении составные части, указанные выше, допускается не снимать при условии установки в ослабленном состоянии.

- восстановить поврежденную окраску;

- доставить комбайн на место хранения

- поднять домкратом измельчитель самоходный и установить на жесткие подставки, разместив их в местах установки домкратов: под балкой ведущего моста и балкой ведущего моста, на ровной горизонтальной поверхности, исключающей проседание;

- провести работы по обслуживанию двигателя согласно эксплуатационной документации на двигатель;

- регулятор чувствительности датчика камнедетектора перевести в положение максимальной чувствительности, для чего повернуть регулятор по часовой стрелке до упора;

- закрыть капоты и дверь кабины;

- при хранении комбайна под навесом на открытой площадке покрыть защитным составом или обвернуть парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой наружные поверхности гидравлических 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 комбайна при хранении и надежность герметизации его 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 устранять.

5.3 Техническое обслуживание при хранении

При техническом обслуживании в период хранения проверьте:

- правильность установки измельчителя на подставки;
- комплектность;
- надежность герметизации;
- состояние защитных устройств и антикоррозионных покрытий;
- уровень топлива в топливном баке.

Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

При снятии с хранения:

- снимите измельчитель с подставок;
- очистите, снимите герметизирующие устройства и расконсервируйте;
- установите на измельчитель снятые составные части, инструментальный ящик и принадлежности;
- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение ременных и цепных передач, механизмы управления измельчителя и тормоза;
- замените смазку в подшипниках, имеющих сезонную смазку;
- проверьте и, при необходимости, долейте масло в гидросистемы.

5.4 Обслуживание аккумуляторных батарей при хранении

Аккумуляторные батареи, снятые с комбайна, необходимо полностью зарядить, довести плотность электролита до нормы, соответствующей данному климатическому району, и установить в помещении с температурой не выше 0° С. Минимальная температура помещения должна быть ни ниже минус 30°С.

В период хранения подзарядку батарей производить не реже одного раза в три месяца или при выявлении падения плотности электролита по сравнению с плотностью, заряженной до хранения батареи более, чем на 0,03 г/м³.

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 не должна быть ниже 15 °С, относительная влажность не более 70 %. Комбайн должен поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

Временную противокоррозионную защиту комбайна производите по вариантам защиты ВЗ-1 (защита консервационными маслами), ВЗ-2 (защита рабоче-консервационными маслами), демонтированных, сменных и запасных частей, инструмента и принадлежностей - по ВЗ-1, ВЗ-2, ВЗ-4.

При отсутствии непосредственного воздействия атмосферных осадков применяйте жидкие ингибированные смазки НГ-203 (А, Б, В), НГ-204У, К-17, для внутренней консервации - присадка АКОР-1.

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

Консервацию двигателя и топливной системы (топливопроводов, топ-ливных фильтров, форсунок и топливного насоса) производите согласно эксплуатационной документации на двигатель.

На период длительного хранения измельчителя топливный бак рекомендуется заполнить топливом. Уровень топлива должен достигать основания за-

ливной горловины – контролировать визуально или при помощи технологической мерной линейки.

5.6 Методы расконсервации

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

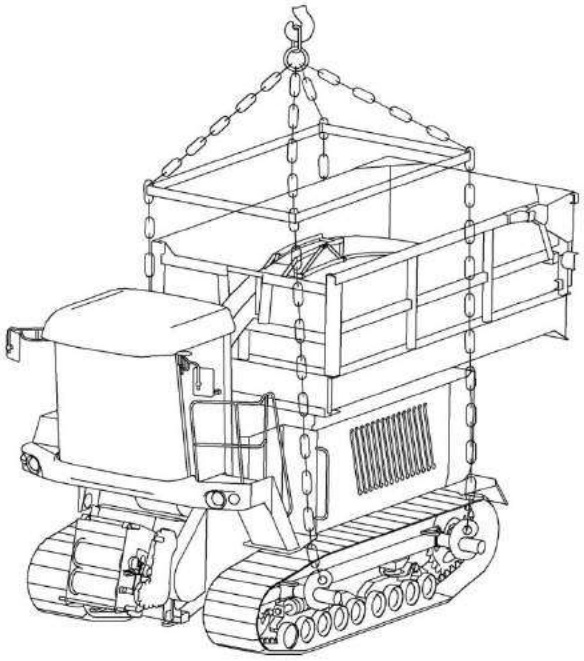
- при вариантах защиты ВЗ-1, ВЗ-2, ВЗ-4 - протиранием поверхности ветошью, смоченной маловязкими маслами или растворителями с последующим протиранием насухо или обдуванием теплым воздухом;
- погружением в растворители с последующей сушкой или протиранием насухо;
- промыванием горячей водой или синтетическими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

При расконсервации двигателя: слейте масло из картера и залейте в двигатель свежее масло согласно его эксплуатационной документации.

6 Транспортирование

Транспортирование самоходного измельчителя и адаптеров с предприятия - изготовителя осуществляется по железной дороге на открытом подвижном составе в частично разобранном виде.

С самоходного измельчителя на время транспортировки по железной дороге демонтируются приборы электрооборудования, зеркала заднего вида, стеклоочистители и детали их крепления, сливается охлаждающая жидкость из системы охлаждения и топливо из баков, снимаются аккумуляторные батареи.



МАССА 18200 кг
ПОДЪЕМ ПРОИЗВОДИТЬ
С ПОМОЩЬЮ ТРАВЕРСЫ

Рисунок 6.1 – Схемы строповки самоходного измельчителя

Строповку производите в местах, обозначенных символом на самоходном измельчителе и адаптерах, а погрузку-выгрузку - специальными грузоподъемными средствами (рисунок 6.1).

В пункте назначения приемку комбайна производят специалисты дилерского центра в присутствии представителя железнодорожной администрации.

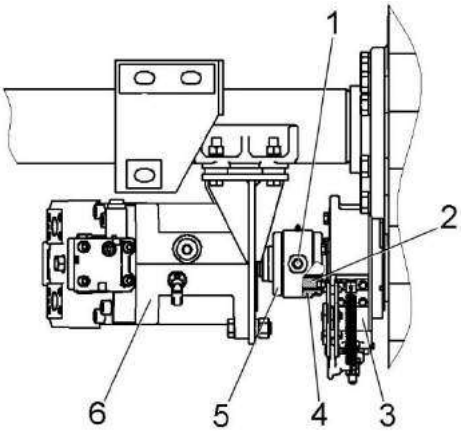
Выгрузку самоходного измельчителя производите на высокую разгрузочную площадку на технологические подставки. При выгрузке используйте кран грузоподъемностью не менее 20 т.

Дилерский центр производит предпродажную подготовку комбайна и передает технику потребителю.

ВНИМАНИЕ: В случае буксировки комбайна необходимо отсоединить гидромоторы ходовой части от бортовых редукторов, для чего необходимо выполнить следующие действия:

Разъединить соединительные муфты 2 (рисунок 6.2) между гидромоторами 6 и бортовыми редукторами 3. Для этого необходимо демонтировать чехлы 5, выкрутить соединительный болт 1 и сместить обойму 4 полумуфты в сторону гидромотора, обеспечив выход шлица обоймы из зацепления с полумуфтой. В процессе буксировки необходимо зафиксировать обойму полумуфты от самопроизвольного смещения, примотав её проволокой к элементам опоры гидромотора.

После окончания буксировки восстановить работоспособность муфт соединительных собрав их в обратной последовательности.



1 – соединительный болт; 2 – соединительные муфты; 3 – бортовой редуктор; 4 – обойма; 5 – чехлы; 6 - гидромотор

Рисунок 6.2 – Гидромотор

Перед транспортированием своим ходом:

1) заправьте двигатель топливом;

2) проверьте уровень масла в картере двигателя, бортовых редукторах ведущего моста, баке гидросистемы, наличие смазки в подшипниках направляющих колес гусениц, опорных и поддерживающих катках, шарнирах рулевых тяг и, при необходимости, произведите смазку;

3) проверьте натяжение гусениц и, при необходимости, установите нормальное;

4) проверьте функционирование приборов электрооборудования.

Движение комбайна по дорогам общего пользования осуществляйте с соблюдением «Правил дорожного движения» и с учетом мер безопасности, указанных в настоящей ИЭ.

⚠**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При движение комбайна по дорогам общего пользования следует учитывать, что комбайн имеет увеличенный габарит по высоте!

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Подъем измельчителя производить с помощью траверсы!

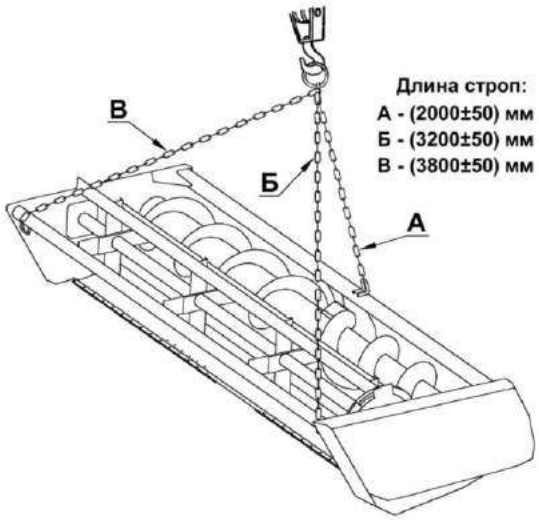
⚠ **ВНИМАНИЕ:** При выгрузке самоходного измельчителя используйте кран грузоподъемностью не менее 20 т!

Строповку при выгрузке с железнодорожной платформы самоходного измельчителя производите в местах, обозначенных на самоходном измельчителе. Перед транспортированием комбайна своим ходом необходимо произвести заправку самоходного измельчителя топливом, охлаждающей жидкостью, установить и подключить аккумуляторную батарею и подготовить самоходный измельчитель к движению.

Транспортирование комбайна в хозяйство осуществляйте с соблюдением Правил дорожного движения и настоящей ИЭ.

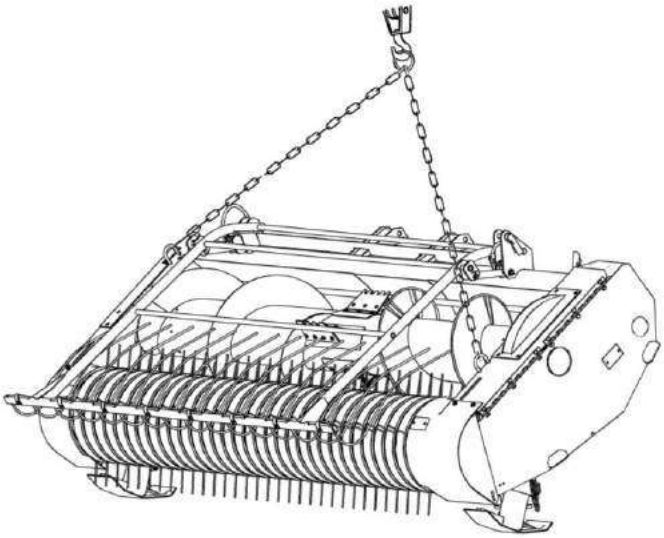
Транспортировку комбайна до места эксплуатации производите со скоростью не более 20 км/ч.

Транспортирование жатки для грубостебельных культур от места разгрузки до места эксплуатации должно производиться автомобильным транспортом.



Жатка для трав

Жатка для грубостебельных культур



Подборщик

Рисунок 6.3 – Схемы строповок адаптеров

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте применения самоходной части комбайна в качестве тягача для выполнения других транспортных работ, кроме транспортирования транспортной тележки с жаткой для трав!

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**: При движении комбайна по дорогам общего пользования:

- жатка для трав должна быть установлена и зафиксирована на транспортных тележках и подсоединена к самоходному измельчителю при помощи тягово-сцепного устройства.
- светосигнальное оборудование транспортных тележек должно быть подключено;
- жатка для грубостебельных культур или подборщик должны быть навешены на самоходный измельчитель и зафиксированы в поднятом положении;
- силосопровод повернут назад и опущен в бункер;
- проблесковые маяки включены!

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** транспортирование жатки для трав, навешенной на измельчитель комбайна.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** запускать двигатель с буксира и буксировать комбайн с не отсоединив гидромоторы от бортовых редукторов.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** буксировка:

- за тягово-сцепное устройство.
- со скоростью более 5 км;

Буксировку жатки для трав на транспортной тележке производите трактором.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить буксировку тележек с жаткой для трав автомобильным транспортом.

При буксировке за рулем буксируемого комбайна должен находиться водитель.

⚠ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** буксировать комбайн с неисправностями гидропривода ходовой части при работающем двигателе.

7 Утилизация

7.1 Меры безопасности

7.1.1 Утилизацию комбайна (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 комбайна необходимо соблюдать требования безопасности инструкций используемого при утилизации оборудования и инструмента.

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

7.2.1 Для утилизации комбайн 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 комбайна 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 хладагента в атмосферу!

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень элементов схемы гидравлической принципиальной

Таблица А.1

Позиция, обозначение	Наименование
РД	Реле давления
ДТ	Датчик температуры
РТ	Реле температуры
РУ	Реле уровня
ДД	Датчик давления
Н1.1, Н1.2	Гидронасос привода хода
Н2.1	Гидронасос силовых гидроцилиндров
Н4.1	Гидронасос питающего аппарата
Н4.2	Гидронасос адаптера и транспортера

ПРИЛОЖЕНИЕ А

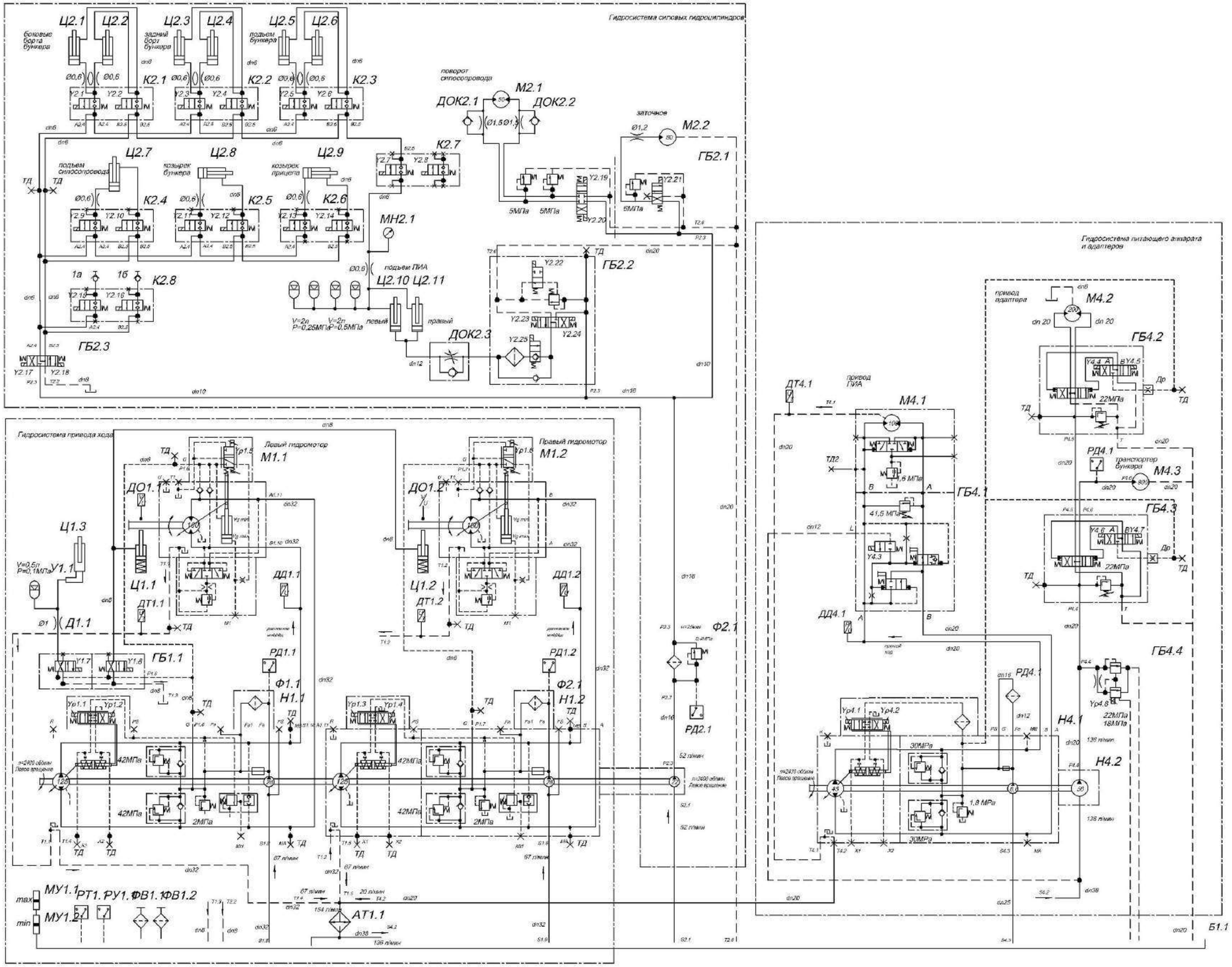


Рисунок А.1 – Схема гидравлическая принципиальная комбайна

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Включение электромагнитов гидросистем комбайна

Таблица А.2

Вид операции	Номер электромагнита			Потребитель	Типоразмер двигателя
Гидросистема привода хода					
Движение вперед (управление насосами	Yp1.1	Yp1.3		Н1.1, Н1.2	125
Движение вперед (управление моторами)	Yp1.5	Yp1.6		М1.1, М1.2	160
Движение назад (управление насосами)	Yp1.2	Yp1.4		Н1.1, Н1.2	125
Движение назад (управление моторами)	Yp1.5	Yp1.6		М1.1, М1.2	160
Включение стояночного тормоза	Yp1.8	-		Ц1.1, Ц1.2	-
Отключение стояночного тормоза	Yp1.7	-		Ц1.3	
Гидросистема силовых гидроцилиндров					
Перемещение боковых бортов бункера				Ц2.1, Ц2.2	
в рабочее положение (борта подняты)	Y2.22	Y2.18	Y2.1 Y2.2		
в транспортном положении (борта опущены)	Y2.22	Y2.17	Y2.1 Y2.2		
Перемещение заднего борта бункера				Ц2.3, Ц2.4	
в рабочем положении (борт поднят)	Y2.22	Y2.18	Y2.3 Y2.4		
в транспортном положении (борт опущен)	Y2.22	Y2.17	Y2.3 Y2.4		
Перемещение бункера				Ц2.5, Ц2.6	
поднять	Y2.22	Y2.17	Y2.5 Y2.6		
опустить	Y2.22	Y2.17	Y2.5 Y2.6		
Зарядка ПГА гидроцилиндров подьема ПИА				Ц2.10 Ц2.11	70-400
ПГА зарядить	Y2.22	Y2.17	Y2.7		
ПГА разрядить			Y2.7		
Перемещение силосопровода				Ц2.7	50х30-160
поднять	Y2.22	Y2.18	Y2.9 Y2.10		
опустить	Y2.22	Y2.17	Y2.9 Y2.10		
Управление козырьком бункера				Ц2.8	40х20-70
поднять	Y2.22	Y2.18	Y2.11 Y2.12		
опустить	Y2.22	Y2.17	Y2.11 Y2.12		
Управление козырьком прицепа				Ц2.9	40х20-70
поднять	Y2.22	Y2.18	Y2.13 Y2.14		
опустить	Y2.22	Y2.17	Y2.13 Y2.14		
Управление адаптеров					
1а	Y2.22	Y2.18	Y2.15 Y2.16		
1Б	Y2.22	Y2.17	Y2.15 Y2.16		

Окончание таблицы 3.2

Вид операции	Номер электромагнита			Потребитель	Типоразмер двигателя
Перемещение ПИА				Ц2.10 Ц2.11	70-400
поднять	Y2.22	Y2.23			
опустить		Y2.25			
Поворот силосопровода				М2.1	50
повернуть вправо	Y2.22	Y2.19			
повернуть влево	Y2.22	Y2.20			
Заточное устройство				М2.2	80
включить	Y2.22	Y2.21			
Гидросистема питающего аппарата и адаптеров					
Привод ПИА					
Прямой ход, включить, регулирование оборотов	Yp4.1				
Реверс, включить, регулирование оборотов	Yp4.2				
Экстренный останов	Yp4.3				
Включение привода адаптеров					
Прямой ход, включить	Y4.4	Y4.6	Yp4.8		
Реверс, включить	Y4.5	Y4.6	Yp4.8		
Плавное включение 5 с, увеличением тока с 300 до 750мА*			Yp4.8		
Включение привода выгрузного транспортера					
Прямой ход, включить	Y4.7		Yp4.8		
Плавное включение 5 с, с увеличением тока с 300 до 650 мА*			Yp4.8		

*Должна иметься возможность корректировать закон изменения тока.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Перечень элементов схемы электрической

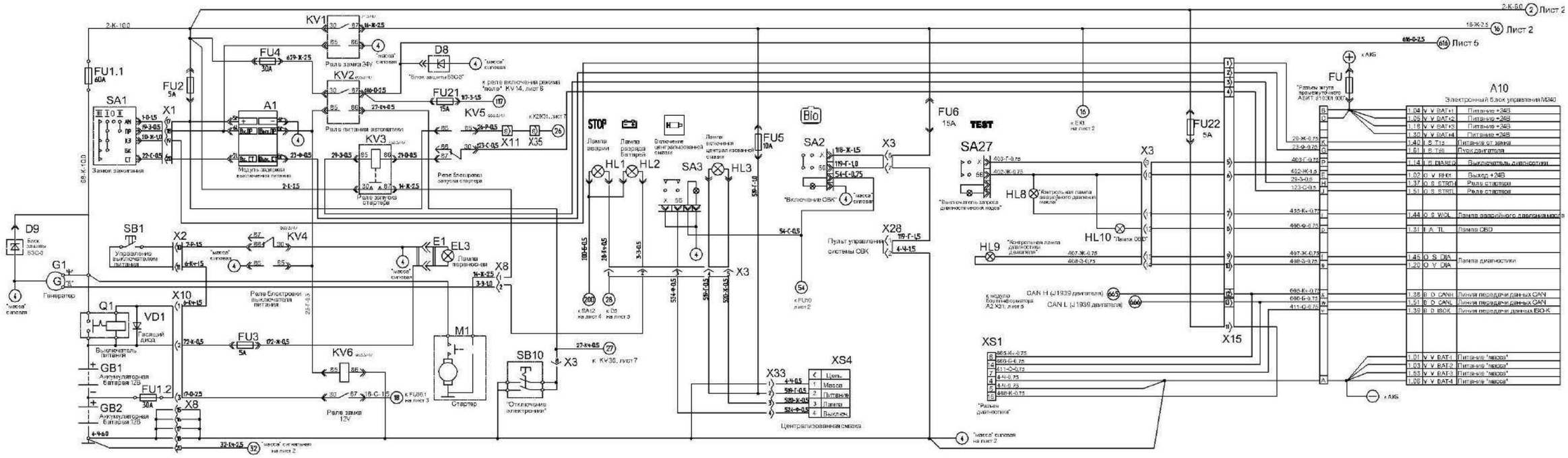
Таблица Б.1

Позиция, обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Модуль задержки в корпусе	1	
A2	Модуль бортинформатора	1	
A3	Модуль управления питающим аппаратом	1	
A4	Модуль терминальный графический	1	
A5	Климатическая установка	1	
A6	Контроллер MC050-112	1	Saver-Danfoss
A7	Джойстик JS6000	1	Saver-Danfoss
A8	Блок резисторов	1	
A10	Электронный блок управления M240	1	Комплект двигателя
A11	Педаль гидростатического тормоза KEPA	1	Saver-Danfoss
A12	Датчик руля LORD	1	
B1	Датчик металлодетектора	1	
B2	Датчик камнедетектора	1	
B3	Датчик	1	
B4, B5	Датчик оборотов мотора хода	2	Комплект гидромотора
B6, B7	Датчик бесконтактный оборотов ДХ-301 лог	2	
BA1	Магнитола автомобильная URAL RM-252SA	1	Комплект Гомсельмаш-252
BA2	Акустическая система URAL AS-U1301 для Гомсельмаш	1	Комплект Гомсельмаш-252
BK2, BK3	Датчик температуры MBT 3270 084Z3130	2	
BK4	Датчик температуры 19.3828	1	
BP2	Датчик давления хладогента	1	
BP3, BP4, BP5	Датчик давления 0705-402-41-B-007	3	«Suco». Германия
D1, D2, D3, D4	Сборка диодная СД 9 ОК	4	
D5, D6, D7	Сборка диодная СД 5	3	
D8, D9	Блок защиты БЗС-3	2	
E1	Лампа А24-21-3	1	
EL1	Фара наружная левая 226.3711010	1	
EL2	Фара наружная правая 227.3711010	1	
EL3	Светильник ЛП-93АМ 6М с выключателем У2	1	
EL7…EL15, EL19, EL20	Фара рабочая 112.08.74	11	
EL16	Плафон индивидуального освещения	1	
EL17	Светильник автотранспортный	1	
EL18	Фонарь освещения номерного знака	1	
F1.1, F1.2	Предохранитель 331.3722	2	2А
FU1	Блок предохранителей 111.3722	1	
FU36	БП-2	1	
FU37	БП-10	1	
FU2, FU3, FU13, FU18, FU19, FU20, FU22	5 А 35.3722 (2110-3722105)	7	
FU9…FU11, FU16, FU24	7.5 А 351.3722 (7.5 А 351. 3722 (2110-3722107)	5	

Позиция, обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
FU5, FU8, FU12, FU17	10 А352.3722 (2110-3722110)	4	
FU6, FU7, FU15, FU21, FU23	15 А 353.3722 (2110-3722115)	5	
FU26	20 А 355.3722 (2110-3722120)	1	
FU14, FU27	25 А 355.3722 (2110-3722125)	2	
FU4	30 А 355.3722 (2110-3722130)	1	
G1	Генератор	1	Комплект двигателя
GB1, GB2	Батарея 6СТ-190А	2	
HA1	Сигнал звуковой безрупорный С313	1	
HA2	Сигнал звуковой безрупорный С314	1	
HA3	Сигнализатор заднего хода разнотональный	1	
Лампы контрольные			
HL1	24.3803-98	1	
HL2	24.3803-47	1	
HL3	24.3803-28	1	
HL4	24.3803-07	1	
HL5	24.3803-07	1	
HL6	24.3803-05	1	
HL7	24.3803-196	1	
HL8	24.3803-23	1	
HL9	24.3803-85	1	
HL10	24.3803-32	1	
Лампы контрольные			
HL3	2212.3803-143	1	
HL11, HL12	Фонарь передний 112.02.22-01	2	
HL13… HL18	Фонарь знака автопоезда ФА-1.1	6	
HL19, HL20	Фонарь задний многофункциональный 7313.3716	2	
HL22	Маяк сигнальный МС-2-24-0 (оранжевый)	1	
KV1,KV10, KV31, KV35	Реле 71.3747-11	4	
KV2, KV6, KV7, KV11, KV32, KV34, KV36	Реле 903.3747-01	7	
KV3	Реле 758.3747-20	1	
KV27…KV30	Реле 191.3777-01	5	
KV4, KV5, KV12…KV26	Реле 983.3747-01	17	
KV8	Прерыватель ПЭУП-4	1	
M1	Стартер 25.3708-21	1	Комплект двигателя
M2	Электромеханизм DA24-20A65 M 10 MON	1	«Thomson-Tollo».Швеция
MA1, MA2	Стеклоомыватель СЭАТ-18	2	
MB1	Моторедуктор 175 090 020	1	FHU “GAL-POL”.Польша
MB1	Моторедуктор 192 090 021	1	FHU “GAL-POL”.Польша
MK1	‘Электромагнитный клапан муфты компрессора кондиционера	1	
MK2	Компрессор сидения	1	Комплект сидения

Позиция, обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Q1	Выключатель 1212.3737-07	1	
R1	Резистор С2-23-0.5-2 кОм	1	
R2, R3, R4	Резистор С2-23-0,5-120 Ом	3	
SA1	Выключатель ВК353У	1	
	Переключатель		
SA2, SA13, SA14	0974-03.57	3	
SA3	0974-05.51	1	
SA4	0974-03.43	1	
SA5	0974-02.47	1	
SA6	0974-03.05	1	
SA7	0974-03.04	1	
SA8	0974-01.02	1	
SA9, SA11	0974-04.36	2	
SA10	0974-05.Б.С.	1	
SA12	0974-02.44	1	
SA15	0974-05.49	1	
SA16	0974-02.48	1	
SA17	0974-02.46	1	
SA27	0974-05.50	1	
SA18	Переключатель подрулевой ПКП-1	1	
SA19	Переключатель 33.3769	1	
SA20…SA25	Переключатель стеклоподьемников	6	
SA26	Переключатель управления	1	
SB1	Выключатель кнопочный 11.3704-01	1	
	Выключатели		
SB2,SB4, SB6	Цвет толкателя-желтый, цвет манжеты - черный	3	
SB3, SB5,SB7	Цвет толкателя – красный, цвет манжеты - черный	3	
SB8	Выключатель ВК 12-2	1	
SB9	Выключатель аварийной сигнализации	1	
SB10	Выключатель 06-63-410 «KISSLING»	1	
SK2	Датчик аварийной температуры жидкости	1	
SL1	Датчик- сигнализатор ДГС-Т-01-24-02-К	1	
SL2	Датчик- сигнализатор ДГС-Т-01-24-01-К	1	
SL3	Датчик ДУМП-03		
SP2	Датчик засоренности масляного фильтра двигателя	1	Комплект двигателя ЯМЗ-238
SP3	Сигнализатор засоренности воздушного фильтра X770050	1	Комплект воздухоочистителя
SP4	Реле давления 0191 460 03 1 003	1	«Suca» Германия
SP5	Клапан – сигнализатор	1	
SP6, SP7	Датчик засоренности фильтра насоса	2	Комплект гидронасоса
SQ1, SQ2	Датчик ГПТ	2	РПУП «ТОПАЗ»
VD1	Диод HER207	1	
VD2	Диод 1.5 KE36CA	1	
WA1	Антенна штыревая	1	
XS1	Розетка бортовой сети	1	
XS3	Розетка Р7-2	1	
Y1.3…Y4.7	Комплект электромагнитов	29	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б



Наименование	Обозначение разъема
Жгут пульта управления	X3, X4, X22
Жгут кабины	X1, X2
Жгут площадки управления	X5, X6, X26, X27, X36
Жгут моторной установки	X8
Жгут задних фонарей	X7
Жгут датчиков	X9
Жгут гидроблоков	X12, X13, X25
Жгут питающего аппарата промежуточный	X14
Жгут питания	X10
Жгут централизованной смазки	X33
Жгут шкафа автоматики	X16, X17, X18
Жгут фар силосопровода	X23, X24
Жгут привода	X 11, X15, X25, X34, X35, X36
Жгут шкафа кабины	X19, X22, X29, X34, X35
Жгут рулевой колонки	X26, X27
Жгут питающего аппарата	X31

Пример условного обозначения
2-К-4.0
- Сечение провода
- Цвет провода
- Номер провода

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

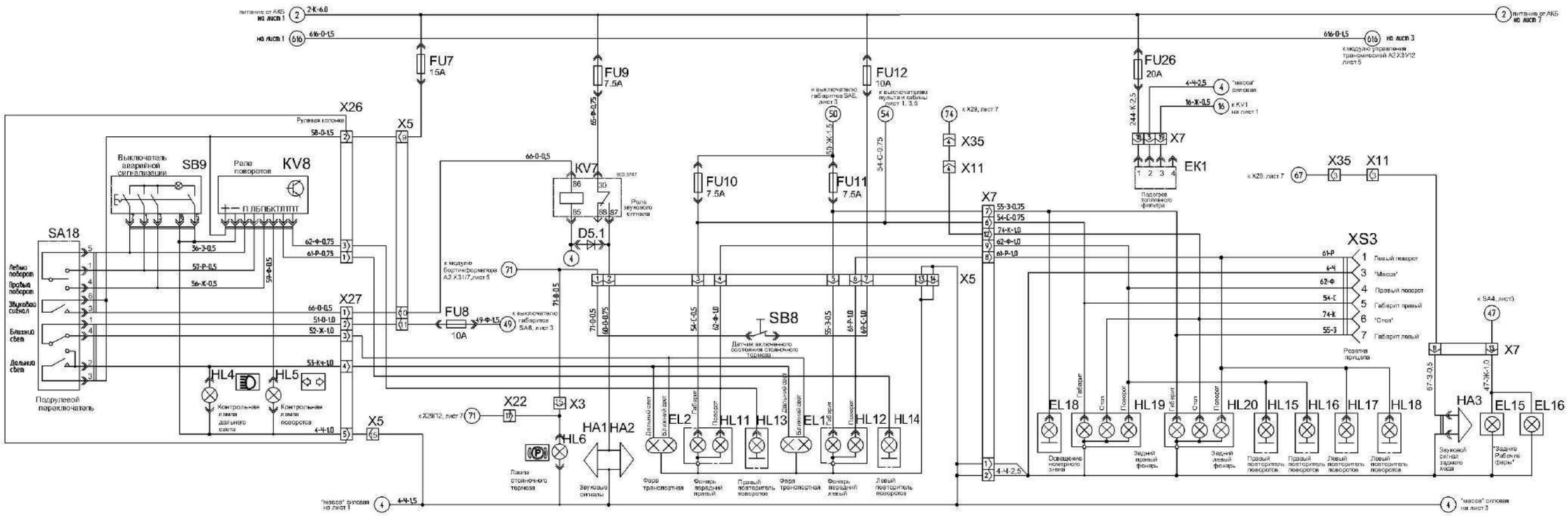


Рисунок Б.2 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 2)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

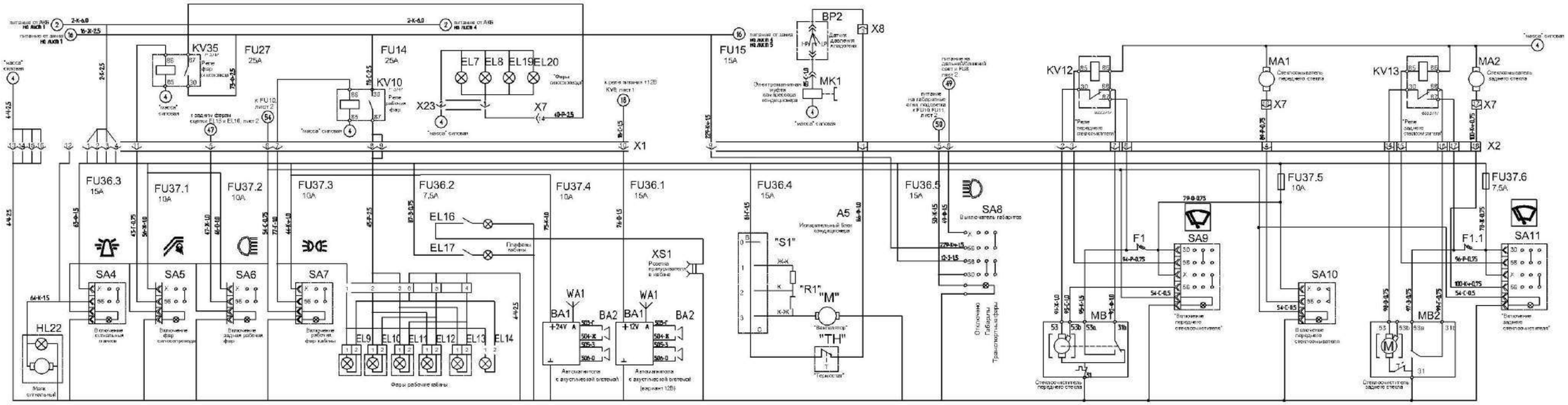


Рисунок Б.3 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 3)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

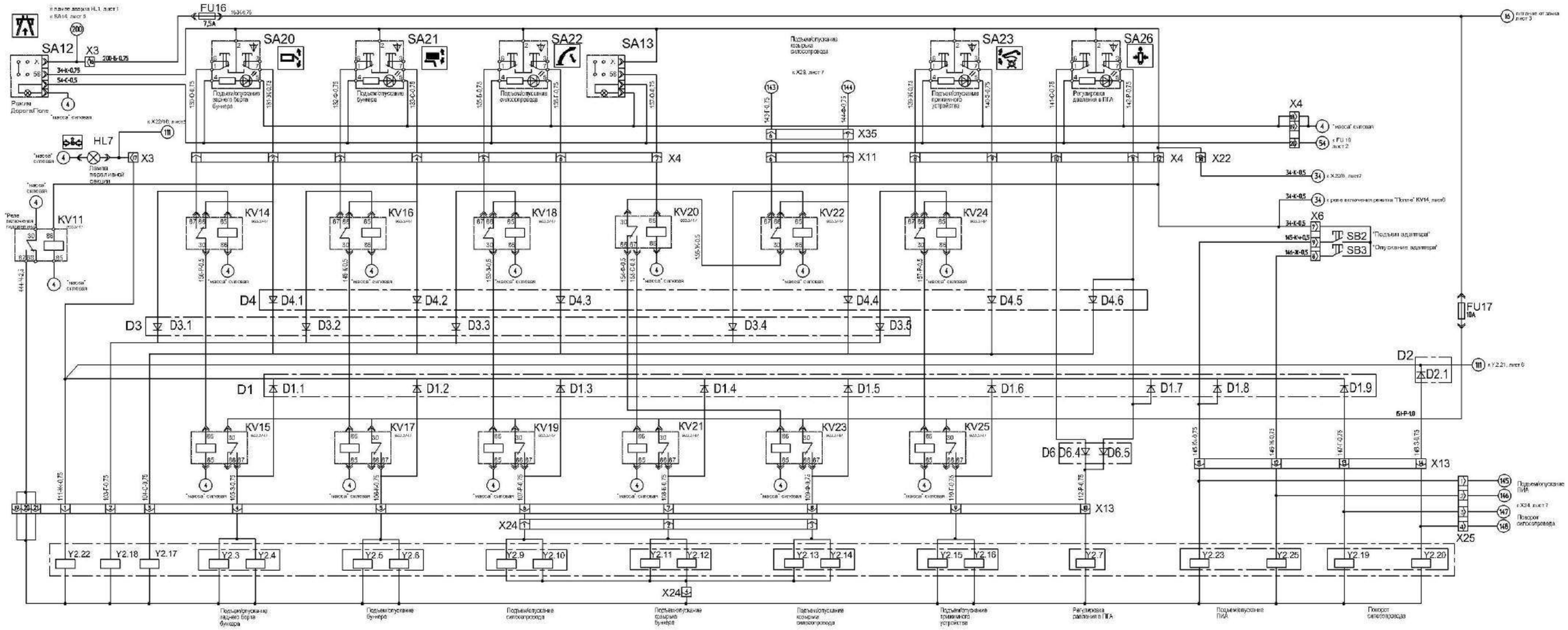


Рисунок Б.4 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 4)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Потребитель и вид операции	Номер электромагнита			
Привод питающего аппарата				
прямой ход	Yp4.1			
реверс	Yp4.2			
экстренный останов	Y4.3			
Привод адапптеров				
реверс	Y4.5	Y4.6	Yp4.8	
прямой ход	Y4.4	Y4.6	Yp4.8	
Управление включением главного привода				
включено	Y1.7			
отключено	—			
Привод транспортера				
прямой ход	Y4.7	Yp4.8		
отключено	—			
Управление прижимным устройством подборщика				
подъем	Y2.22	Y2.18	Y2.15	Y2.16
опускание	Y2.22	Y2.17	Y2.15	Y2.16
Управление навеской				
подъем	Y2.22	Y2.23		
опускание		Y2.25		
Управление поворотом силосопровода				
вправо	Y2.22	Y2.19		
влево	Y2.22	Y2.20		
Управление подъемом силосопровода				
подъем	Y2.22	Y2.18	Y2.9	Y2.10
опускание	Y2.22	Y2.17	Y2.9	Y2.10
Управление козырьком силосопровода				
подъем	Y2.22	Y2.18	Y2.13	Y2.14
опускание	Y2.22	Y2.17	Y2.13	Y2.14
Управление козырьком бункера				
подъем	Y2.22	Y2.18	Y2.11	Y2.12
опускание	Y2.22	Y2.17	Y2.11	Y2.12
Перемещение заднего борта бункера				
подъем	Y2.22	Y2.18	Y2.3	Y2.4
опускание	Y2.22	Y2.17	Y2.3	Y2.4
Перемещение бункера				
подъем	Y2.22	Y2.18	Y2.5	Y2.6
опускание	Y2.22	Y2.17	Y2.5	Y2.6
Зарядка ПГА гидроцилиндров подъема ПИА				
ПГА зарядить	Y2.22	Y2.17	Y2.7	
ПГАразрядить	Y2.7			
Управление приводом заточного устройства				
включено	Y2.22	Y2.21		
отключено	—			

Рисунок Б.4а – Включение электромагнитов (лист 4а)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

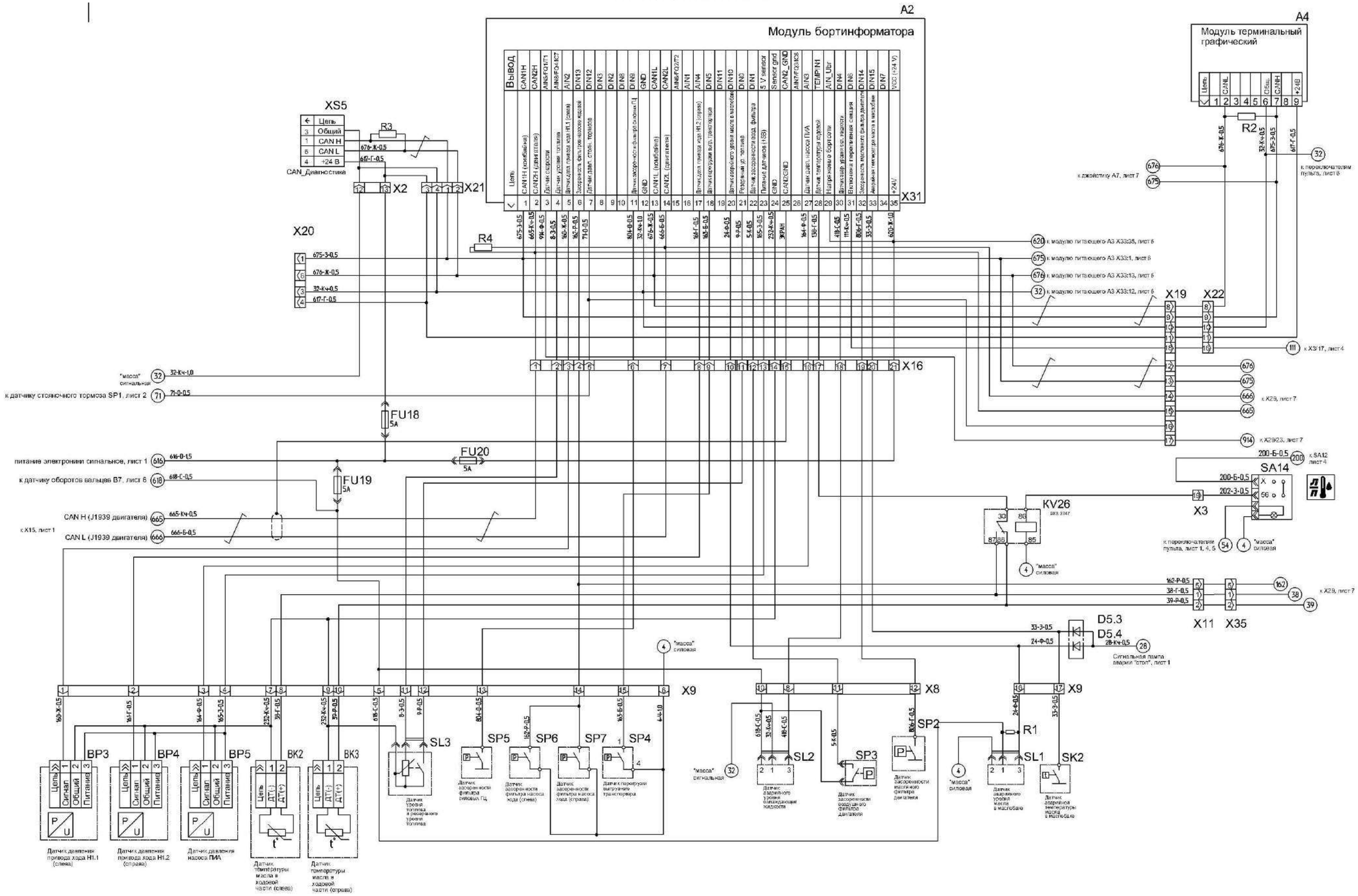


Рисунок Б.5 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 5)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

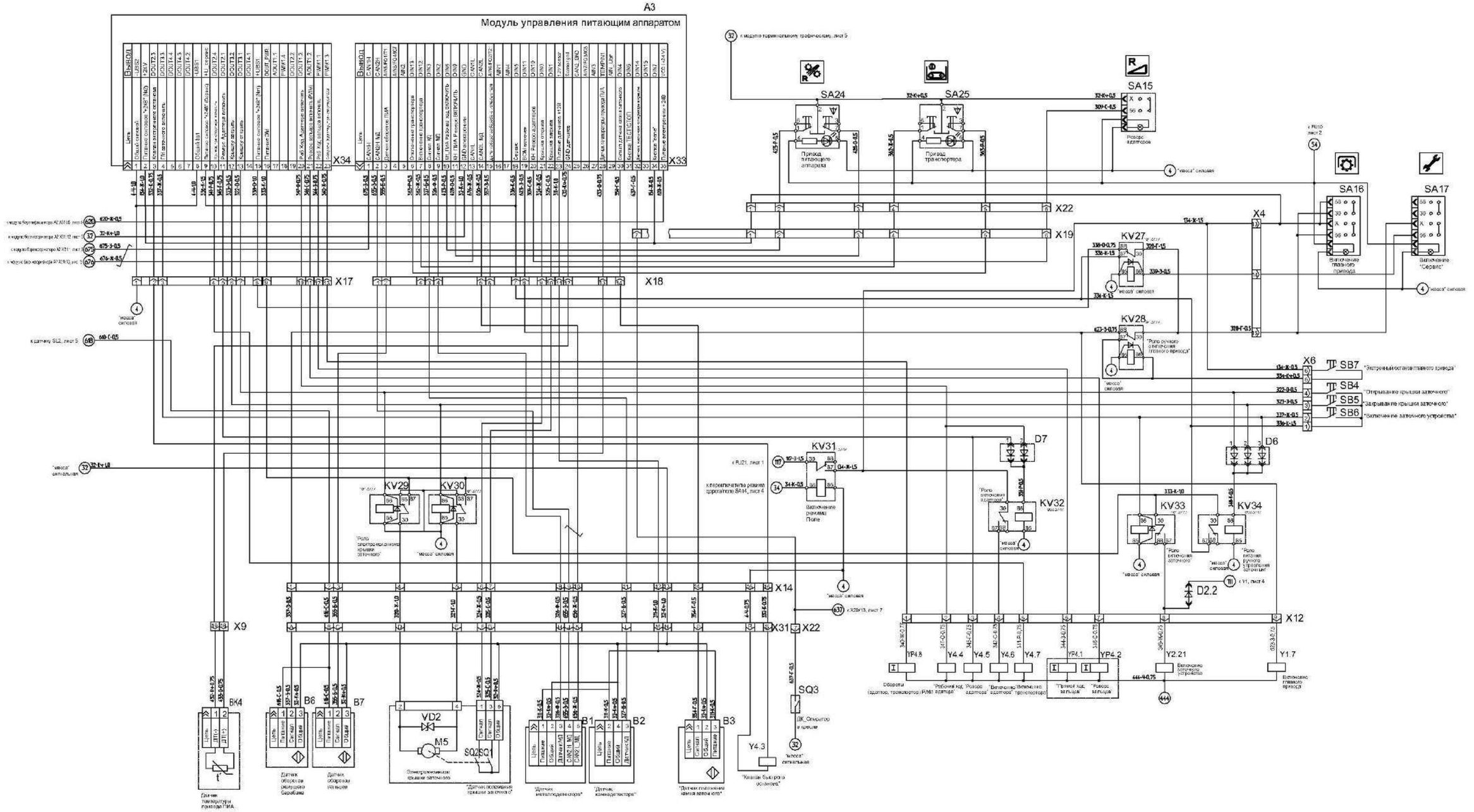
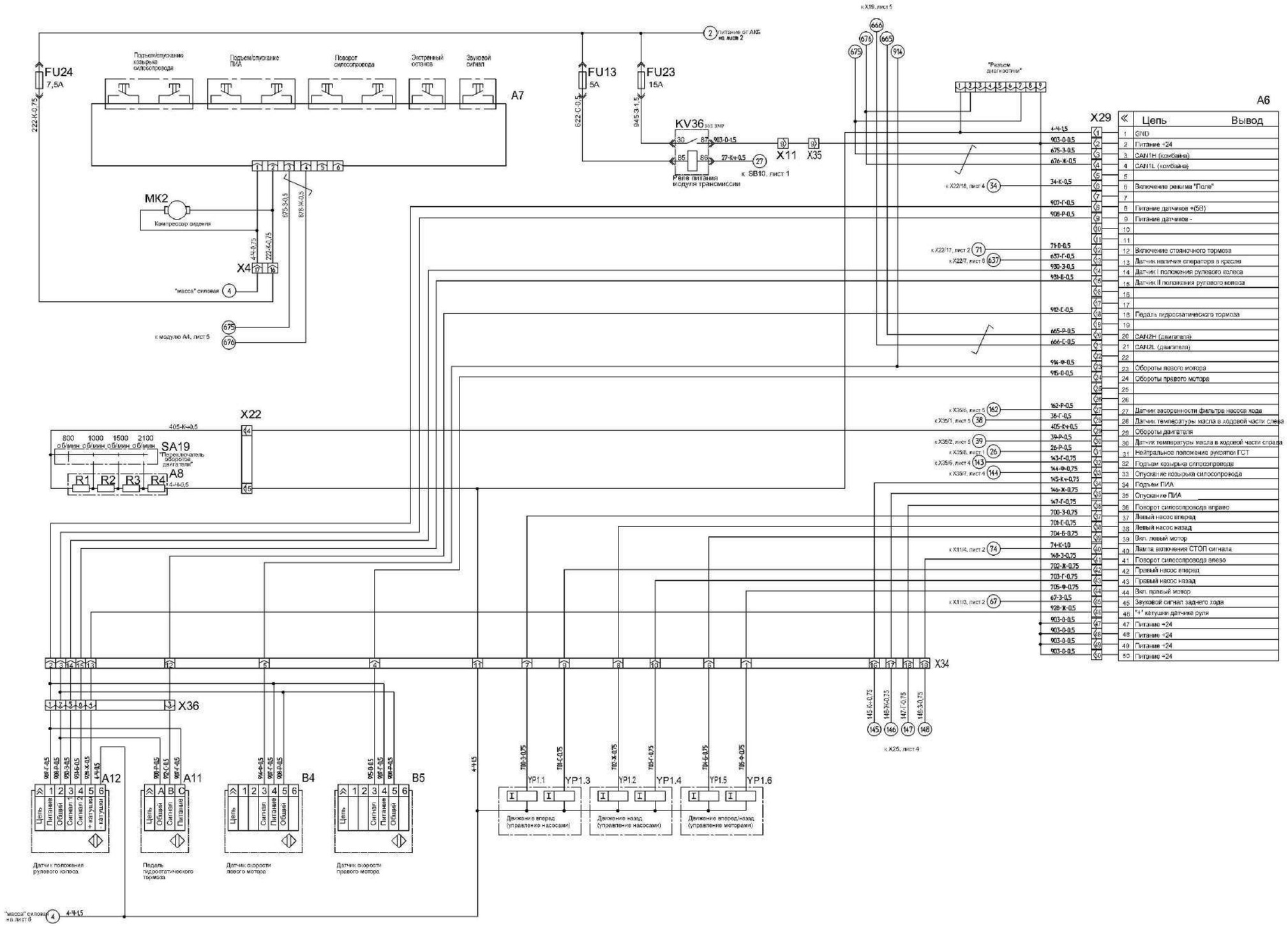


Рисунок Б.6 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 6)

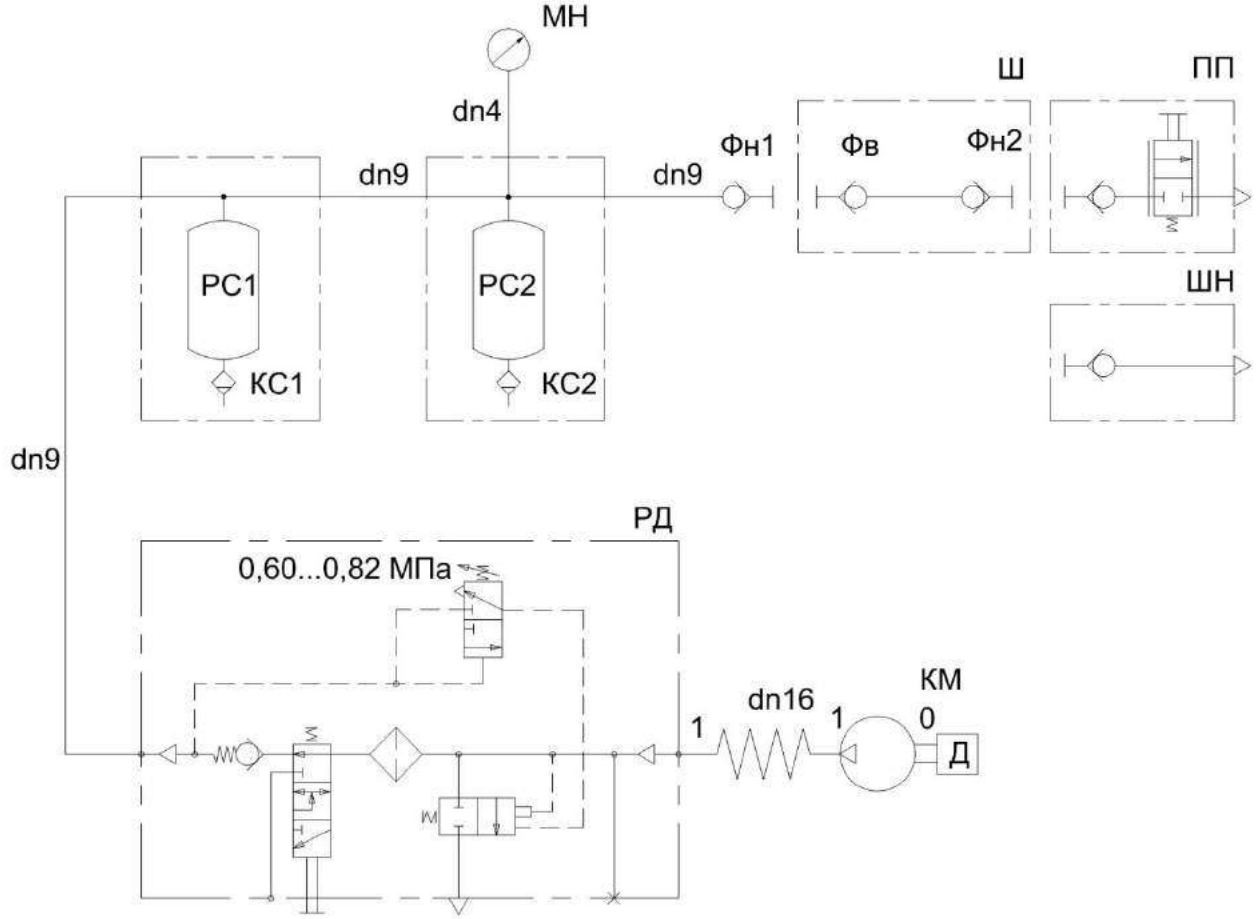
ПРИЛОЖЕНИЕ Б



№	Цепь	Вывод
1	GND	
2	Питание +24	
3	CAN1H (комбайна)	
4	CAN1L (комбайна)	
5		
6	Включение режима "Поле"	
7		
8	Питание датчиков +(5В)	
9	Питание датчиков -	
10		
11		
12	Включение стояночного тормоза	
13	Датчик наличия оператора в кресле	
14	Датчик I положения рулевого колеса	
15	Датчик II положения рулевого колеса	
16		
17		
18	Педаль гидростатического тормоза	
19		
20	CAN2H (двигателя)	
21	CAN2L (двигателя)	
22		
23	Обороты левого мотора	
24	Обороты правого мотора	
25		
26		
27	Датчик засоренности фильтра насоса хода	
28	Датчик температуры масла в ходовой части слева	
29	Обороты двигателя	
30	Датчик температуры масла в ходовой части справа	
31	Нейтральное положение рукоятки ГСТ	
32	Подъем козырька силосопровода	
33	Опускание козырька силосопровода	
34	Подъем ПИА	
35	Опускание ПИА	
36	Поворот силосопровода вправо	
37	Левый насос вперед	
38	Левый насос назад	
39	Вкл. левый мотор	
40	Лампа включения СТОП сигнала	
41	Поворот силосопровода влево	
42	Правый насос вперед	
43	Правый насос назад	
44	Вкл. правый мотор	
45	Звуковой сигнал заднего хода	
46	"+" катушки датчика руля	
47	Питание +24	
48	Питание +24	
49	Питание +24	
50	Питание +24	

Рисунок Б.7 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 7)

ПРИЛОЖЕНИЕ В



КМ – компрессор; КС1, КС2 – краны слива конденсата; МН – манометр; ПП – пневмопистолет обдувочный; РД – регулятор давления; РС1, РС2 – ресиверы; Фв - фиттинг, Фн1 – фиттинг; Фн2 – фиттинг; Ш – шланг; ШН – шланг для накачивания шин

Рисунок В.1 – Схема пневматическая принципиальная пневмосистемы комбайна

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

Заправочные емкости

Таблица Г.1

Наименование емкости	Объем, л	Марка масел и рабочих жидкостей, заливаемых в емкости
Измельчитель		
Бак топливный	450	Дизельное топливо, рекомендованное в эксплуатационной документации на двигатель **Заменители** Топливо биодизельное ТУ BY 500036524.121-2008 Летом: БДЛ-В-10, БДЛ-В-50 (применяется при температуре окружающей среды выше плюс 5 ^{0}С). Зимой: БДЗ-F-10, БДЗ-F-50 (применяется при температуре окружающей среды выше минус 15 ^{0}С). Топливо дизельное автомобильное (ЕН 590) ТУ 38.401-58-296-2005 для эксплуатации в условиях умеренного климата:
Система охлаждения двигателя		Охлаждающая жидкость согласно приложения Е
Гидросистемы привода ходовой части, рабочих органов и рулевого управления, питающего аппарата и адаптеров в том числе бак масляный.	160	Масло для гидрообъемных передач МГЕ-46В ТУ 38.001347-00 (при температуре окружающей среды не ниже минус 7 оС) **Заменитель** Масло А ТУ 38-1011282- 89 (при температуре окружающей среды не ниже минус 15 оС)

Окончание таблицы Г.1

Наименование емкости	Объем, л	Марка масел и рабочих жидкостей, заливаемых в емкости
Редуктор привода питающего аппарата		Масло ТМ-5-18
Редуктор привода верхних вальцов		То же
Редуктор привода транспортера бункера		«
Конический редуктор привода вентилятора		«
Ведущий мост		«
Картер двигателя	Согласно эксплуатационной документации на двигатель	Согласно эксплуатационной документации на двигатель
Жатка для грубостебельных культур		
Редуктор цилиндрический привода жатки	0,75	Масло ТМ-5-18
Редуктор конический левый привода ротора жатки	6,0	То же
Редуктор конический правый привода ротора жатки	6,0	«
Подборщик		
Редуктор цилиндрический привода подбирающего устройства подборщика	0,40	Масло ТМ-5-18

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Перечень фильтроэлементов гидросистем и периодичность их замены

Таблица Д.1

Гидросистема	Обозначение фильтроэлемента	Кол.	Место расположения	Периодичность контроля и замены
Гидросистема привода ходовой части	Фильтроэлемент 11004919 «Danfoss» Германия.	2	На гидронасосе привода хода	ЕТО – замена фильтроэлемента по срабатыванию электрического датчика или один раз в год перед началом уборочного сезона.
Гидросистема питающего аппарата и адаптеров	Фильроэлемент P164375 (для фильтра КО45741) Бельгия «Donaldson» или CSD 050 0 0 A 10A (для фильтра FCO0501AGSP10) Италия «Fai Filtri», Систехрпом Минск.		За кабиной с правой стороны по ходу движения.	ЕТО - замена фильтроэлемента по срабатыванию электрического датчика или один раз в год перед началом уборочного сезона. .
Гидросистема силовых гидроцилиндров	Фильтроэлемент CH302FV1 (Для фильтра ФСК 0000010) Италия «Sofima».		С правой стороны по ходу движения в передней части под бункером.	ЕТО – замена фильтроэлемента по срабатыванию электрического датчика или один раз в год перед началом уборочного сезона
Гидросистема питающего аппарата и адаптеров, гидроцилиндров	Сапун (фильтр воздушный) ФВГ 50-1/ 4-А, «Спецагромаш» или SMBT-47-N-10-0-B04-0 « ф. Stauff» или TM 150 B «ф.Sofima» или BFS 7 P10-F 0 0 « Bosh»	2	Сапун, расположен сверху масляного бака гидросистемы	ТО-1, ТО-2 – очистить наружную поверхность сапуна. Замена через два года или каждые 480 часов эксплуатации в течение двух сезонов.
Гидроситема привода ходовой части	Масло HLP-46	1	Маслобак расположен на площадке обслуживания двигателя, обьем около 115л.	Замена один раз в год перед началом сезона или каждые 480 часов эксплуатации в течение одного уборочного сезона.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Перечень рекомендуемых масел для гидросистемы комбайна

Таблица Е.1

Производитель масла	Рекомендуемые масла для зимних условий в средней Европе		Рекомендуемые масла для летних условий в средней Европе		Рекомендуемые масла для тропических условий	
	Класс вязкости					
	VG32		VG46		VG68	
	Тип масла					
	HVLP	HLP	HVLP	HLP	HVLP	HLP
	Марка масла					
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
ADDINOL	Hydraulic Oil HLVP 32	Hydraulic Oil HLP 32	Hydraulic Oil HVLP 46	Hydraulic Oil HLP 46	Hydraulic Oil HVLP 68	Hydraulic Oil HLP 68
ARAL	Aral Vitam HF 32	Aral Vitam GF 32	Aral Vitam HF 46	Aral Vitam GF 46		Aral Vitam GF 68
AVIA	Avia Fluid HVI 32	Avia Fluid RSL 32	Avia Fluid HVI 46	Avia Fluid RSL 46 Avia Fluid ZAD 46	Avia Fluid HVI 68	Avia Fluid RSL 68
BP	Bartran HV 32	Energol HLP-HM 32 Bartran 32	Bartran HV 46	Energol HLP-HM 46 Bartran 46	Bartran HV 68	Energol HLP-HM 68 Bartran 68
	Bartran HVX 32	Autran MBX	Bartran HVX 46	Bartran SHF-S46	Bartran HVX 68	
Brugarolas	Beslux Divol HV 32	Fluid Drive HM-32	Beslux Divol HV 46	Fluid Drive HM-46	Beslux Divol HV 68	Fluid Drive HM-68
Bucher & CIE Motorex AG	COREX EP VI 360	COREX HLP 32	COREX EP VI 510 COREX HV 515 Alpine Granat HV 515	COREX HLP 46	COREX EP VI 610	COREX HLP 68
CALTEX	Rando HDZ 32	Rando HD 32	Rando HDZ 46	Rando HD 46	Rando HDZ 68	Rando HD 68
CASTROL	HYSPIN AWH 32	HYSPIN AWS 32 Paradene 32 AW TQ-D	HYSPIN AWH 46	HYSPIN AWS 46 Paradene 46 AW	HYSPIN AWH 68	HYSPIN AWS 68 Paradene 68 AW

Продолжение таблицы Е.1

1	2	3	4	5	6	7
CEPSA LUBRICANTES, SA.	CEPSA HIDROSTAR HVLP 32		CEPSA HIDROSTAR HVLP46		CEPSA HIDROSTAR HVLP 68	
CHEVRON	Mechanism LPS 32	Hydraulic Oil AW 32 Chevron Rykon Oil AW ISO 32	Mechanism LPS 46	Hydraulic Oil AW 46 Chevron Rykon Oil AW ISO 46	Mechanism LPS 68	Hydraulic Oil AW 68 Chevron Rykon Oil AW ISO 68
		Chevron Rando HD ISO 32		Chevron Rando HD ISO 46		Chevron Rando HD ISO 68
COFRAN	Hydroline Equigrade 32 Speziale 32	Cofraline extra 32 S	Hydroline Equigrade 46	Cofraline extra 46 S	Hydroline Equigrade 68 Speziale 68	Cofraline extra 68 S
ENGEN	Engen TQH 10/32	Engen TQH 20/32	Engen TQH 10/46	Engen TQH 20/46	Engen TQH 10/68	Engen TQH 20/68
ENI S.p.A.	ARNICA 32	OSO 32 Precis HLP 32	ARNICA 46 H Lift 46 Autol Hys 46	OSO 46 Precis HLP 46	ARNICA 68	OSO 68 Precis HLP 68 Autol Hys 68
ESSO	UNIVIS N 32	NUTO H 32 Hydraulic Oil HLP 32	UNIVIS N 46	NUTO H 46 Hydraulic Oil HLP 46	UNIVIS N 68	NUTO H 68 Hydraulic Oil HLP 68
EUROL	Eurol HV 32	Eurol HLP 32 HLP 32 VA	Eurol HV 46	Eurol HLP 46 HLP 46 VA	Eurol HV 68	Eurol HLP 68 HLP68 VA
FUCHS		RENOLIN MR 10 VG 32		RENOLIN MR 15 VG 46		RENOLIN MR 20 VG 68
	RENOLIN MR 32 MC	RENOLIN B10 VG 32	RENOLIN MR 46 MC	RENOLIN B15 VG 46	RENOLIN MR 68 MC	RENOLIN B20 VG 68
	RENOLIN B 32 HVI RENOLIN ZAF 32 MC	RENOLIN ZAF 32 B	RENOLIN B 46 HVI RENOLIN ZAF 46 MC	RENOLIN ZAF 46 B	RENOLIN B 68 HVI RENOLIN ZAF 68 MC	RENOLIN ZAF 68 B
Hessol Lubrication	Hydraulic Oil HVLP 32	Hydraulic Oil HLP 32	Hydraulic Oil HVLP 46	Hydraulic Oil HLP 46	Hydraulic Oil HVLP 68	Hydraulic Oil HLP 68

Продолжение таблицы Е.1

1	2	3	4	5	6	7
KLUBER		LAMORA HLP 32		LAMORA HLP 46		LAMORA HLP 68
Kompressol	Kompressol CH 32 V	Kompressol CH 32	Kompressol CH 46 V	Kompressol CH 46	Kompressol CH 68 V	Kompressol CH 68
KUWAIT Petroleum Q8	Q8 Handel 32 Heller 32	Q8 Haydn 32 Holst 32 Hydraulik S32	Q8 Hoffmeister HVLP-D-46 Q8 Handel 46 Heller 46	Q8 Haydn 46 Holst 46 Hydraulik S46	Q8 Handel 68 Heller 68	Q8 Haydn 68 Holst 68 Hydraulik S68
LIQUI MOLY	HVLP 32 ISO	HLP 32 ISO	HVLP 46 ISO	HLP 46 ISO	HVLP 68 ISO	HLP 68 ISO
LUBRICANT COMPANY, SINOPEC CORP.		SINOPEC HM32		SINOPEC HM46 SINOPEC METALLURGY SPECIAL HYDRAULIC OIL		SINOPEC HM68
LUKOIL Lubricants Company		LUKOIL GEYSER ST 32		LUKOIL GEYSER ST 46		LUKOIL GEYSER ST 68
LOTOS Oil				Hydromil Super L-HM 46		
MOBIL		Mobil DTE 24		Mobil DTE 25		Mobil DTE 26
	Mobil DTE 13 M Mobil DTE 10 Excel 32	Mobil DTE Excel 32	Mobil DTE 15 M Mobil DTE 10 Excel 46	Mobil DTE Excel 46	Mobil DTE 16 M Mobil DTE 10 Excel 68	Mobil DTE Excel 68
MRD	PENNASOL HVLP 32	PENNASOL HLP 32	PENNASOL HVLP 46	PENNASOL HLP 46	PENNASOL HVLP 68	PENNASOL HLP 68
OMV	HLP-M 32	HLP 32 ZNF 32	HLP-M 46 HLP-S	HLP 46 ZNF 46	HLP-M 68	HLP 68 ZNF 68
PANOLIN		HLP 32		HLP 46		HLP 68
	HLP Universal 32	HLP Plus 32	HLP Universal 46	HLP Plus 46	GP 55	HLP Plus 68
PETRO-CANADA	HYDREX MV 32	HYDREX AW 32	HYDREXXV	HYDREX AW 46	HYDREX MV 60	HYDREX AW 68
	ENVIRON MV32 / Premium ECO 32	ENVIRON AW 32 Purity FG AW 32	ENVIRON MV46 / Premium ECO 46	ENVIRON AW 46 Purity FG AW 46		ENVIRON AW 68 Purity FG AW 68
PETROFER		Isolubric VG 32		Isolubric VG 46		Isolubric VG 68

Продолжение таблицы Е.1

1	2	3	4	5	6	7
REPSOL	Telex HVLP 32	Telex E 32	Telex HVLP 46	Telex E 46	Telex HVLP 68	Telex E 68
SHELL	Shell Tellus T 32	Shell Tellus 32	Shell Tellus T 46	Shell Tellus 46	Shell Tellus T68	Shell Tellus 68
	Shell Tellus TD 32	Shell Tellus DO 32	Shell Tellus TD 46	Shell Tellus DO 46	Shell Tellus TD 68	Shell Tellus DO 68
	Shell Tellus EE 32 Shell Tellus SX-2 32 Shell Tellus STX 32	Shell Tellus S 32	Shell Tellus EE 46 Shell Tellus SX-2 46 Shell Tellus STX 46	Shell Tellus S 46	Shell Tellus EE 68 Shell Tellus SX-2 68 Shell Tellus STX 68	Shell Tellus S 68
STATOIL	HYDRAWAY HVXA 32	HYDRA WAY HMA 32	HYDRAWAY HVXA 46	HYDRAWA Y HMA 46	HYDRAWA Y HVXA 68	HYDRA WAY HMA 68
Strub & Co Schmierte chnik CH-Reiden	Vulcolube EP VI 32	Vulcolube HLP 32	Vulcolube EP VI 46	Vulcolube HLP 46	Vulcolube EP VI 68	Vulcolube HLP 68
TEXACO	Rando HDZ 32	Rando HD 32	Rando HDZ 46	Rando HD 46	Rando HDZ 68	Rando HD 68
LLC TNK Lubricants	TNK Hydraulic HVLP 32	TNK Hydraulic HLP 32	TNK Hydraulic HVLP 46	TNK Hydraulic HLP 46	TNK Hydraulic HVLP 68	TNK Hydraulic HLP 68
TOTAL FINA ELF	Total Equivis ZS 32	Total Azolla ZS 32 Total Azolla DZF 32	Total Equivis ZS 46	Total Azolla ZS 46 Total Azolla DZF 46	Total Equivis ZS 68	Total Azolla ZS 68 Total Azolla DZF 68
Van Meeuwen	Black Point Turbin HVI 32	Black Point Turbin 32	Black Point Turbin HVI 46	Black Point Turbin 46	Black Point Turbin HVI 68	Black Point Turbin 68
Valpercan Spain	Hidroval 32 HV Vesta HV 32	Hidroval 32 HLP	Hidroval 46 HV Vesta HV 46	Hidroval 46 HLP	Hidroval 68 HV Vesta HV 68	Hidroval 68 HLP
SK Energy		ZIC SUPERVIS AW 32		ZIC SUPERVIS AW 46		
SRS		WIOLAN HS 32		WIOLAN HS 46		WIOLAN HS 68
	WIOLAN HV 32	WIOLAN HX 32	WIOLAN HV 46	WIOLAN HX 46	WIOLAN HV 68	WIOLAN HX 68

Окончание таблицы Е.1

1	2	3	4	5	6	7
YORK Ginouves	YORK 775 VG 32 YORK 779 VG 32	YORK 772 VG 32	YORK 775 VG 46 YORK 779 VG 46	YORK 772 VG 46	YORK 775 VG 68 YORK 779 VG 68	YORK 772 VG 68
XADO Germany			XADO Atomic Oil VHLP46			
ООО "ТНК"				МГЕ-46В		
ОАО "Нафтан"				МГЕ-46В		

Примечание - При замене марки или типа масла в гидросистеме необходимо полностью слить остатки масла.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
Перечень рекомендуемых охлаждающих жидкостей

Таблица Ж.1

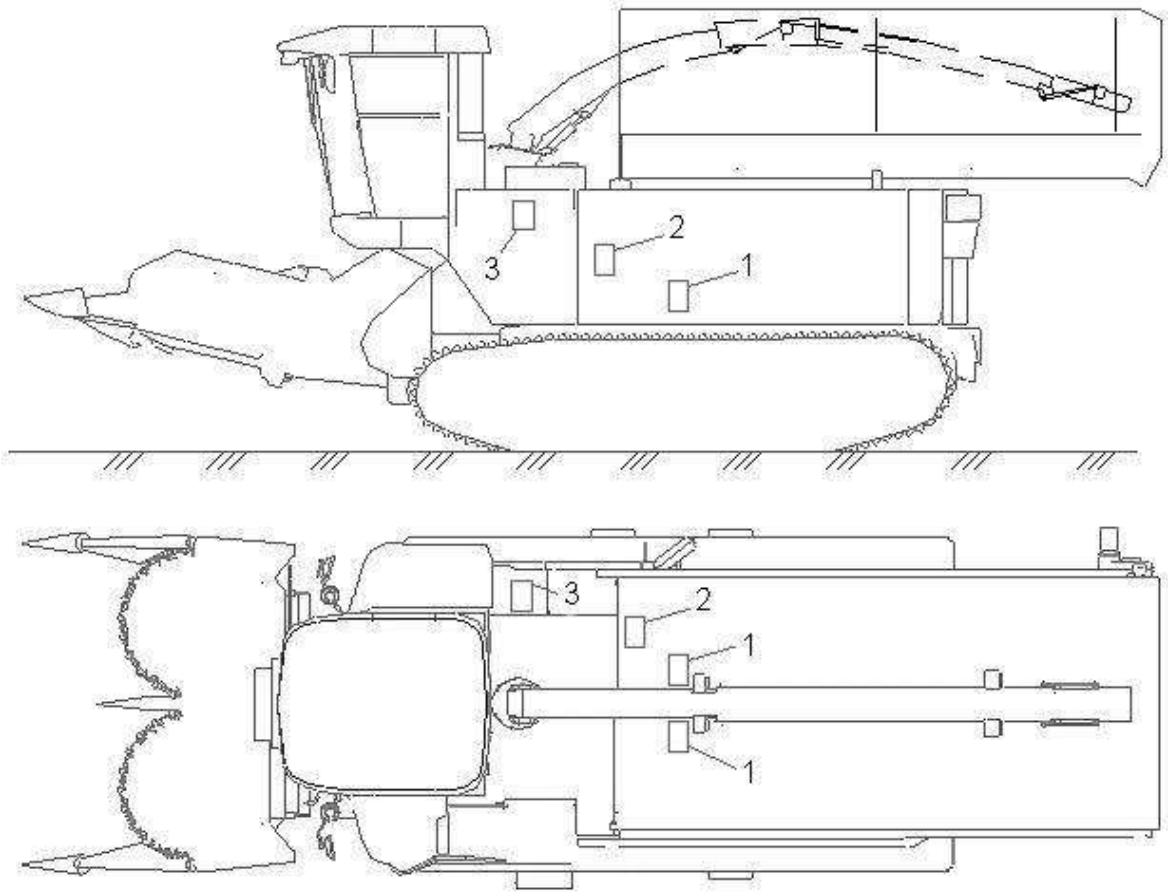
Марка	Номер стандарта	Предприятие-изготовитель
Тосол-А40М* Тосол-А65М* Тосол-АМ*	ТУ 6-57-95-96	ООО«ЛУКойл-Пермнефтеоргсинтез» АО «Оргсинтез», г.Дзержинск Нижегород.обл. АО «Оргсинтез», г.Казань АО «Синтез Каучук», г.Казань СП «САГОЭР», г.Нижнекамск СП «СИНИОН», г.Нижнекамск ООО «Химресурс», г.Москва ОАО «Пермский завод смазок и СОЖ», г.Пермь ООО «Нова-Нефтехим», г.Дзержинск Нижегородской обл.
Тосол-А40М Тосол-А65М	ТУ 2422-002-41651324-99	ООО «Инфант Про» г.Кострома
Тосол-А40М*	ТУ 2422-002-267559308-95	ООО «НПП Спецавиа», Тверская обл., Конаковский р-н, п.г.т.Редкино
Тосол Э40 Тосол Э65	ТУ 2422-001-47536305-97	ООО «Дзержинскхимпромсервис», г.Дзержинск Нижегородской обл.
ОЖ-40 Лена*ОЖ-65 Лена*	ТУ 113-07-02-88	ОАО «Сибур-Нефтехим», г. Дзержинск Нижегородской обл. ООО «НПП Спецавиа», Тверская обл. Конаковский р-н, п.г.т.Редкино ЗАО «Завод органических продуктов», г.Дзержинск Нижегородской обл.
ОЖ-40*, ОЖ-65*	ГОСТ 28084-89	УОЗ МНХП г.Уфа
Cool Stream Standard 40**	ТУ 2422-002-13331543-2004	ОАО «Техноформ», Московская область, г.Климовск
Премиум-С (Premium-C), Премиум-40 (Premium-40), Премиум-65 (Premium-65)	ТУ 2422-002-58113890-2005	ЗАО «Рустрансавто» г.Москва
ОЖ-К «Сибур-Премиум», ОЖ-40 «Сибур-Премиум», ОЖ-65 «Сибур-Премиум»	ТУ 2422-054-52470175-2006	ОАО «Сибур-Нефтехим», г. Дзержинск Нижегородской обл.
Тосол-Север-40	ТУ 2422-001-52600040-2000	ООО «Гелена Химавто», г.Москва
ОЖ-К**, ОЖ-35**, ОЖ-40**, ОЖ-65**	ТУ 2422-047-51140047-2007	ЗАО «Обнинскоргсинтез», г.Обнинск

Окончание таблицы Ж.1

Марка	Номер стандарта	Предприятие-изготовитель
Cool West Advance C** (концентрат) Cool West Advance 40** Cool West Advance 65**	ТУ 2422-005-14331137-2007	ЗАО «Завод органических продуктов», г.Дзержинск Нижегородской обл.
Концентрат тосола «Felix^{к}» Тосол (-45) «Felix^{к}» Тосол (-65) «Felix^{к}»	ТУ 2422-006-36732629-99	ООО «Тосол-Синтез-Инвест», г. Дзержинск Нижегородской обл.
- концентрат антифриза X-Freeze Carbox^{к} (Felix^{к} Carbox^{к})** - антифриз «X-Freeze Carbox^{к}» (Felix^{к} Carbox^{к})** - антифриз (-65) «X-Freeze Carbox^{к} (Felix^{к} Carbox^{к})**	ТУ 2422-068-36732629-99	ООО «Тосол-Синтез-Инвест», г. Дзержинск Нижегородской обл.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Место расположения на машине фильтров гидросистемы



1 – фильтроэлемент гидросистемы привода ходовой части – 2 шт.; 2 – фильтроэлемент гидросистемы силовых гидроцилиндров – 1 шт.;.3 – фильтроэлемент гидросистемы питающего аппарата – 1 шт.

Рисунок 3.1 – Места расположения на машине фильтров гидросистемы

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Место расположения на машине электромагнитов управления гидроблоков и гидронасосов

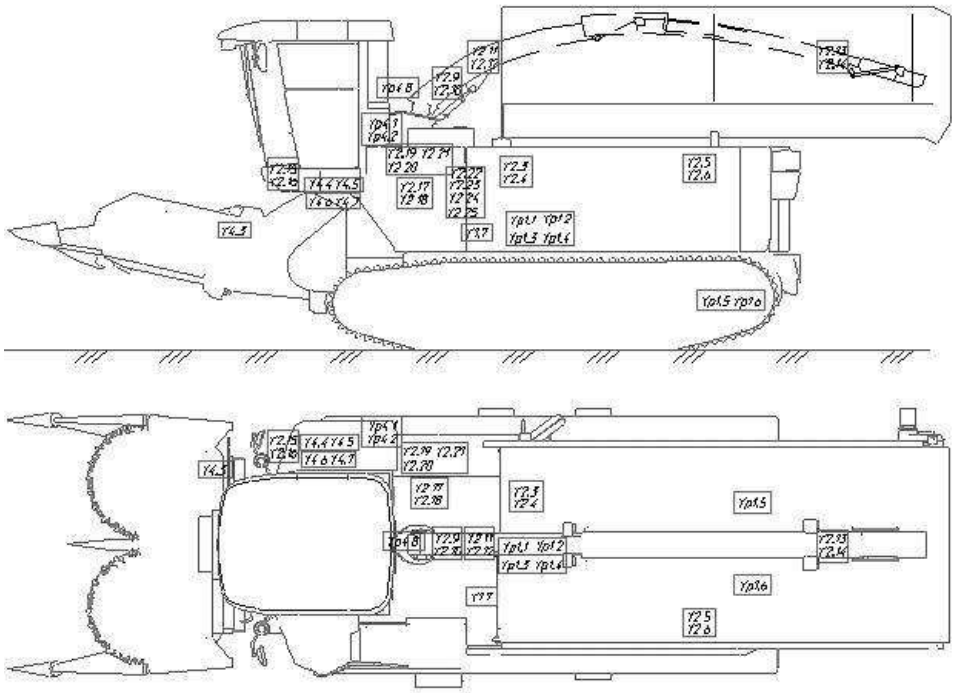


Рисунок И.1 – Место расположения на машине электромагнитов управления гидроблоков и гидронасосов

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Место расположения на машине датчиков и реле гидросистемы

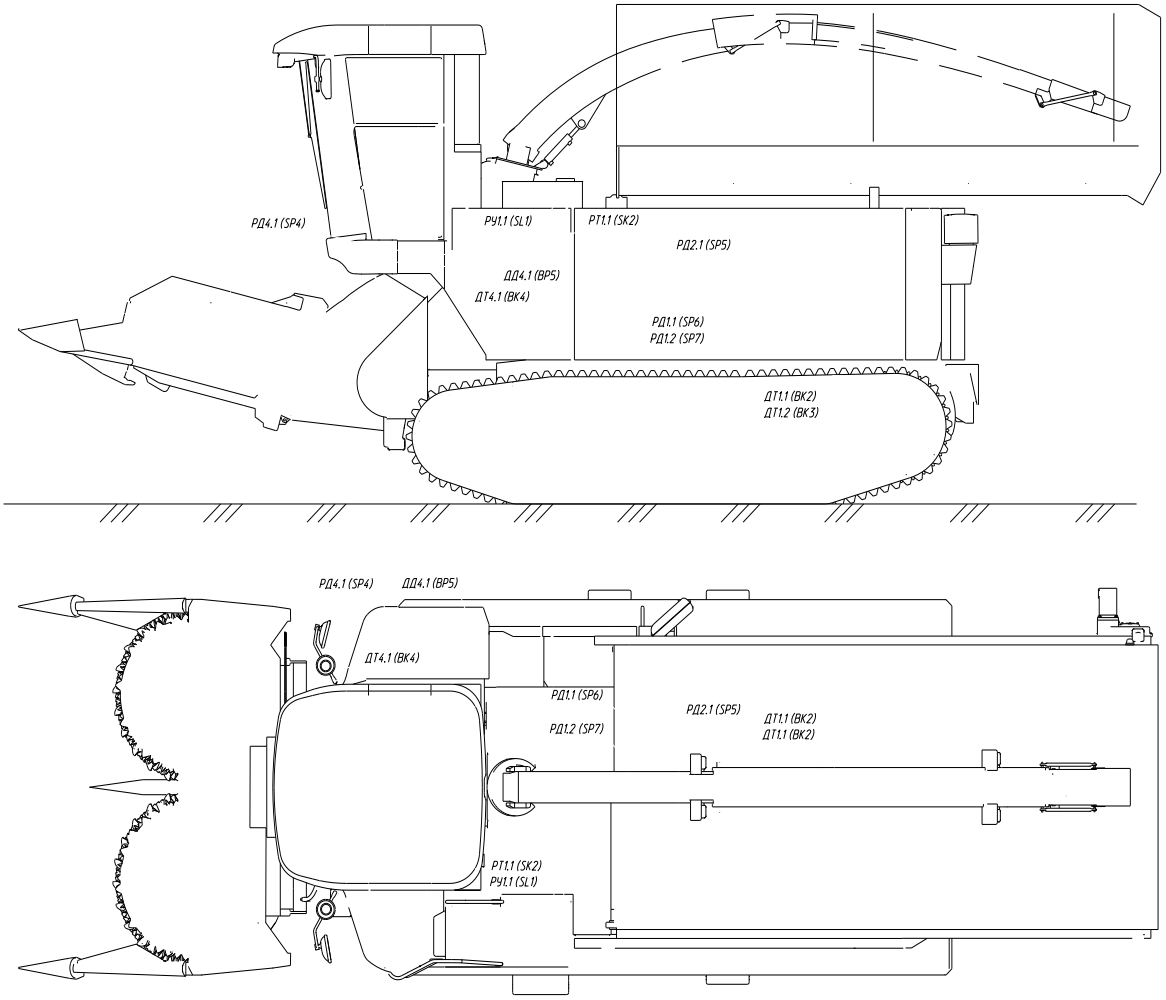


Рисунок К.1 – Места расположения на машине датчиков и реле гидросистемы

Таблица К – датчики и реле гидросистемы

Наименование	Функциональное назначение	Обозначение в гидросхеме	Обозначение в электросхеме
Реле давления	Сигнал загрязнённости фильтроэлемента гидронасоса (звуковое, визуальное оповещение)	РД1.1	SP6
Реле давления	фильтроэлемента гидронасоса (звуковое, визуальное оповещение)	РД1.2	SP7
Датчик температуры	Контроль значения температуры в дренажной гидролинии гидромотора М1.1	ДТ1.1 MBT 3270 (084Z3130)	BK2
Датчик температуры	Контроль значения температуры в дренажной гидролинии гидромотора М1.1	ДТ1.1 MBT 3270 (084Z3130)	BK3
Реле температуры	Сигнал о предельном значении температуры в маслобаке (звуковое, визуальное оповещение)	РТ1.1 (ДАТЖ-04)	SK2
Реле уровня	Сигнал о минимальном уровне рабочей жидкости в маслобаке (звуковое, визуальное оповещение)	РУ1.1 (ДГС-М-00-24-01-К)	SL1
Реле давления	Сигнал загрязнонности фильтроэлемента в фильтре Ф2.1(звуковое, визуальное оповещение)	РД2.1	SP5
Датчик давления	Сигнал о недопустимом уровне давления	ДД4.1	BP5
Реле давления	Контроль перегрузки выгрузного транспортера	РД4.1 (0171 460 03 1 00 3)	SP4
Датчик температуры	Контроль значения температуры в дренажной гидролинии гидромотора М4.1	ДТ4.1 (19.3828)	BK4

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Условия снятия гидросистемы комбайна КВК-6033С и ее элементов с гарантии

Таблица Л.

Действие	Снимаемый с гарантии элемент
Не произведена замена через 60 моточасов 4 напорных фильтроэлементов гидронасосов или не произведена запись в сервисной книжке	Гидросистема
Заправка (дозаправка) гидросистемы маслом не указанным в рекомендуемом перечне не произведена запись в сервисной книжке	Гидросистема
Механическое повреждение штоков гидроцилиндров	Поврежденный гидроцилиндр
Нарушение пломбировки элементов маслобака – сапунов, смотровой крышки, датчика уровня масла	Гидросистема
Разборка гидроаппаратов лицом не имеющим на это разрешение	Разобранный гидроаппарат
Механические повреждения гидроаппаратов	Поврежденный гидроаппарат
Регулирование настройки реле давлений (повреждена пломбировка)	Реле давления
Регулирование настройки клапанов (повреждена пломбировка)	Соответствующий гидроблок или гидросистема

ПРИЛОЖЕНИЕ М

Перечень кодов ошибок гидросистемы комбайна КВК-6033С по показаниям бортового компьютера.

Таблица М

Код ошибки гидросистемы	Текст на экране бортового компьютера	Расшифровка ошибки	Точка для замера давления	Требуемое значение	Описание результатов диагностирования	Описание неисправности и необходимые действия
Г 1.2	Засорен напорный фильтр гидросистемы силовых цилиндров, произведите его замену. Код Г 1.2	Засорен напорный фильтр	-	-	Срабатывание реле давления РД2.1 (SP5)	Произведите замену засоренного фильтроэлемента в соответствии с рекомендуемой последовательностью замены. Фильтр расположен с правой стороны по ходу движения в передней части под бункером.
Г 1.3	Засорены напорные фильтра гидронасосов привода хода, произведите их замену. Код Г 1.3	Засорены напорные фильтра гидронасосов привода хода	-	-	Срабатывание реле давлений РД1.1 (SP6), РД1.2 (SP7)	Произведите замену засоренных фильтроэлементов (2 шт) в соответствии с рекомендуемой последовательностью замены. Фильтра расположены на гидронасосах привода хода
Г 1.4	Остановка выгрузного транспортера Код Г 1.4	Перегрузка гидропривода выгрузного транспортера	На гидроблоке транспортера	18 МПа (180 бар)	18 МПа (180 бар), транспортер остановлен	Заклинивание выгрузного транспортера, определите и устраните причину
					Менее 18 МПа (180 бар) транспортер остановлен	Износ гидромотора привода выгрузного транспортера
					Менее 18 МПа (180 бар) транспортер в движении	Неверная настройка реле давления, заменить или настроить реле давления РД4.1 (SP4).

Продолжение таблицы М

Г 2.4	Низкое давление подпитки гидронасоса привода питающего аппарата. Код Г2.4	Низкое давление подпитки в гидросистеме привода питающего аппарата	На гидромоторе ПИА	1,6-2,6 МПа (16-26 бар)	При не включенном приводе давление менее 1,6 МПа (16 бар)	1 Изношен гидронасос подпитки гидронасоса привода ПИА – замените гидронасос подпитки 2 Неисправен клапан подпитки – замените гидронасос
					При не включенном приводе давление 1,6-2,6 МПа (16-26 бар)	1 Неисправен датчик давления – заменить. 2 Сбой в программном обеспечении
Г2.5	Перегрузка гидросистемы привода питающего аппарата Код Г2.5	Высокое давление в гидросистеме привода питающего аппарата	На гидромоторе ПИА	30 МПа (300 бар) в режиме перегрузки	Давление более 30 МПа: При включении соответствующей клавиши на пульте оператора питающий аппарат остановлен	Определите причину остановки питающего аппарата – забивание убираемой массой или др.
					Давление менее 30 МПа: При включении соответствующей клавиши на пульте оператора, питающий аппарат находится в движении	1 Неисправен датчик давления расположенный на гидронасосе привода питающего аппарата. 2 Сбой программного обеспечения
Г2.6	Повышенная нагрузка привода питающего аппарата. Код Г2.6	Высокое давление в гидросистеме в течение длительного времени	На гидромоторе ПИА	Более 20 МПа (200 бар)	Уменьшите скорость движения машины	-

Продолжение таблицы М

Г 3.1	Низкая температура масла гидросистемы, менее 5 °С. Прекратите движение и прогрейте гидросистему. Код Г 3.1	Температура гидросистемы менее 5 °С.			Срабатывание датчика температуры ДТ1.1 (ВК2) или ДТ1.2 (ВК3)	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. Код Г 3.2	Информирование о приближении температуры гидросистемы привода хода к максимально допустимой	-	86-89°С.	Срабатывание датчика температуры ДТ1.1 (ВК2) или ДТ1.2 (ВК3)	Снизьте скорость движения комбайна
Г 3.3	Перегрев гидросистемы привода хода. ПРЕКРАТИТЕ ДВИЖЕНИЕ. Код Г 3.3	Перегрев гидросистемы привода хода	-	90°С	Срабатывание датчика температуры ДТ1.1 (ВК2) или ДТ1.2 (ВК3)	1. Прекратите движение 2. Отключите гидропривода 3. Очистите радиатор 4. При необходимости дозаправьте маслом гидросистему
Г 3.2	Высокая температура масла гидросистемы питающего аппарата. Снизьте нагрузку на привод. Код Г 3.2	Информирование о приближении температуры гидросистемы привода адаптера к максимальной	-	86-89°С.	Срабатывание датчика температуры ДТ4.1 (ВК4)	Снизьте нагрузку на гидроприводе питающего аппарата.

Продолжение таблицы М

Г 3.3	Перегрев гидросистемы питающего аппарата. ПРЕКРАТИТЕ ВЫПОЛНЕНЕ ТЕХ, ПРОЦЕССА. Код Г 3.3	Перегрев гидросистемы привода питающего аппарата	-	90°С	Срабатывание датчика температуры ДТ4.1 (ВК4)	1 Прекратите движения 2 Отключите привод питающего аппарата 3 Очистите радиатор 4 При необходимости дозаправьте маслом гидросистему
Г3.5	Общий перегрев гидросистемы. ПРЕКРАТИТЕ ДВИЖЕНИЕ И ЗАГЛУШИТЕ ДВИГАТЕЛЬ Код Г 3.5	Перегрев масла в маслобаке	-	83°С	Срабатывание реле температуры РТ1.1 (SK2)	1. Прекратите движение 2. Отключите гидропривода 3. Очистите радиатор 4. При необходимости дозаправьте маслом гидросистему 5. Произведите диагностику гидросистемы 6 По показаниям бортового компьютера определите наиболее нагретый контур – привода питающего аппарата или привод ходовой части
Г 4.1	Аварийный уровень масла гидросистемы. Заглушите двигатель, устраните утечку и произведите дозаправку. Код Г 4.1	Информирование о аварийном уровне масла гидросистемы при котором эксплуатация комбайна не допускается	-	-	Срабатывание реле уровня РУ1.1 (SL1)	1. Определите место утечки масла. 2 Устраните причину утечки. 3 Произвести дозаправку гидросистемы
Г 5.1	Через 10 моточасов замените 4 фильтроэлемента	Информирование о предстоящей замене фильтров гидросистемы в соответствии с ТО-1	-	-	-	Через 10 м/ч произведите замену 4 напорных фильтроэлементов в соответствии с ТО-1, произведите соответствующую запись в сервисной книге

Окончание таблицы М

Г 5.1	Через 2 моточаса замените 4 фильтроэлемента	Информирование о предстоящей замене фильтров гидросистемы в соответствии с ТО-1	-	-	-	Через 2 м/ч произведите замену 4 напорных фильтроэлементов в соответствии с ТО-1, произведите соответствующую запись в сервисной книге
Г 5.1	Замените 4 фильтроэлемента	Информирование о предстоящей замене фильтров гидросистемы в соответствии с ТО-1	-	-	-	Произведите замену 4 напорных фильтроэлементов в соответствии с ТО-1, произведите соответствующую запись в сервисной книге
Г 5.2	Производите замену масла гидросистемы 1 раз в год перед началом уборочного сезона.	Информирование о рекомендуемой замене масла гидросистемы	-	-	-	Произведите замену масла гидросистемы в соответствии с требованиями ТО
Г 5.3	Длительное, более 20 с., включении переливной секции	Срабатывание переливной секции более 20 с. - электромагниты Y2.22	-	-	-	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 bar)– заклинивание золотника