

**КОМБАЙН КОРМОУБОРОЧНЫЙ САМОХОДНЫЙ
FS450**

Инструкция по эксплуатации

КВС-450-11-0100000 ИЭ

Основные сведения о комбайне

Изготовитель

ОАО «ГОМСЕЛЬМАШ»

Товарный знак

Юридический адрес местонахождения
изготовителя246004, г. Гомель, ул. Шоссейная, 41,
Республика Беларусь

Телефоны для связи

тел. (0232) 53 08 66,
факс (0232) 53 02 21Комбайн кормоуборочный
самоходный_____ идентификационный номер*

Месяц и год выпуска

Государственный номер

Основные сведения заполняются вручную или проштамповываются согласно договору на поставку.

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



Таблица комплектаций комбайна

Марка изделия	Идентификационный номер	Описание комплектации комбайна	Марка агрегируемого адаптера
FS450	FS451100XXXXXX	Комбайн кормоуборочный самоходный FS450 с двигателем ЯМЗ-65856.1000175-01 с левосторонним входом, стекло-пластиковыми капотами и кабиной UNI CAB, оснащенной климатической установкой с кондиционером и отопителем, мультипликатором, автоматическим заточным устройством, управляемым из кабины оператора, устройством доизмельчающим типа SHARKLAGE CRACKER, автоматическим подводом противорежущего бруса, оборудованием для внесения консервантов интегрированным в бортовой компьютер комбайна, АЦСС	ЖКС-4,5 (комплектация 01) КВК-6025.12 (комплектация 02) КВК-6025.12 (комплектация 04) ПТН-3 (комплектация 00) ПТН-4 (комплектация 00) ПТН-4 (комплектация 01)
	FS451101XXXXXX	Комбайн кормоуборочный самоходный FS450 с двигателем ЯМЗ-65856.1000175-01 с левосторонним входом, стекло-пластиковыми капотами и кабиной UNI CAB, оснащенной климатической установкой с кондиционером и отопителем, мультипликатором, автоматическим заточным устройством, управляемым из кабины оператора, устройством доизмельчающим типа SHARKLAGE CRACKER, автоматическим подводом противорежущего бруса, оборудованием для внесения консервантов интегрированным в бортовой компьютер комбайна, АЦСС, широкопрофильными шинами	

Марка изделия	Идентификационный номер	Описание комплектации комбайна	Марка агрегируемого адаптера
FS450	FS451102XXXXXX	Комбайн кормоуборочный самоходный FS450 с двигателем ЯМЗ-65856.1000175-01 с левосторонним входом, стекло-пластиковыми капотами и кабиной UNI CAB, оснащенной климатической установкой с кондиционером и отопителем, мультипликатором, автоматическим заточным устройством, управляемым из кабины оператора, устройством доизмельчающим вальцевого типа, автоматическим подводом противорежущего бруса, оборудованием для внесения консервантов интегрированным в бортовой компьютер комбайна, АЦСС	ЖКС-4,5 (комплектация 01) КВК-6025.12 (комплектация 02) КВК-6025.12 (комплектация 04) ПТН-3 (комплектация 00) ПТН-4 (комплектация 00) ПТН-4 (комплектация 01)
	FS451103XXXXXX	Комбайн кормоуборочный самоходный FS450 с двигателем ЯМЗ-65856.1000175-01 с левосторонним входом, стекло-пластиковыми капотами и кабиной UNI CAB, оснащенной климатической установкой с кондиционером и отопителем, мультипликатором, автоматическим заточным устройством, управляемым из кабины оператора, автоматическим подводом противорежущего бруса, оборудованием для внесения консервантов интегрированным в бортовой компьютер комбайна, АЦСС	
	FS451104XXXXXX	Комбайн кормоуборочный самоходный FS450 с двигателем ЯМЗ-65856.1000175-01 с левосторонним входом, стекло-пластиковыми капотами и кабиной UNI CAB, оснащенной климатической установкой с кондиционером и отопителем, мультипликатором, автоматическим заточным устройством, управляемым из кабины оператора, автоматическим подводом противорежущего бруса, оборудованием для внесения консервантов интегрированным в бортовой компьютер комбайна, АЦСС, широкопрофильными шинами	

Содержание

	Вниманию руководителей эксплуатирующих организаций и операторов.....	10
	Принятые сокращения и условные обозначения.....	13
	Требования безопасности.....	14
	Знаки безопасности.....	24
1	Описание и работа.....	29
1.1	Назначение	29
1.2	Технические характеристики.....	29
1.3	Габаритные размеры комбайна.....	32
1.4	Устройство комбайна.....	32
1.4.1	Установка двигателя.....	33
1.4.2	Шасси.....	35
1.4.3	Гидросистема рабочих органов и рулевого управления комбайна	37
1.4.4	Гидросистема привода ходовой части.....	41
1.4.5	Гидросистема привода питающего аппарата и адаптеров.....	43
1.4.6	Пневмосистема.....	46
1.4.7	Механизм вывешивания.....	47
1.4.8	Питающе-измельчающий аппарат.....	48
1.4.9	Питающий аппарат.....	49
1.4.10	Измельчающий аппарат.....	52
1.4.11	Устройство заточное.....	52
1.4.12	Устройство доизмельчающее.....	54
1.4.13	Ускоритель выброса.....	60
1.4.14	Силосопровод.....	61
1.4.15	Система электрооборудования.....	61
1.4.16	Система защиты питающе-измельчающего аппарата.....	62
1.5	Органы управления и приборы.....	65
1.5.1	Кабина.....	65
1.5.2	Панели управления в верхней части кабины.....	68
1.5.3	Пульт управления.....	70
1.5.4	Блок управления.....	73
1.5.5	Рулевая колонка.....	75
1.5.6	Пульт управления освещением	78
1.5.7	Панель управления климатической установкой.....	80
1.5.8	Сиденье оператора.....	82
1.5.9	Дополнительные кнопки управления.....	84
1.6	Работа.....	85
2	Использование по назначению.....	87
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	87
2.2	Подготовка комбайна к использованию.....	89
2.2.1	Подготовка комбайна к использованию специалистами дилерского центра.....	89
2.2.2	Подготовка комбайна к использованию после длительного хранения.....	89
2.2.3	Общие указания по досборке.....	89
2.2.4	Досборка комбайна.....	90
2.2.5	Установка спаренных колес.....	94

2.3	Заправка комбайна.....	96
2.3.1	Вместимость заправочных емкостей.....	96
2.3.2	Заправка системы охлаждения двигателя.....	96
2.3.3	Заправка топливом.....	97
2.3.4	Заправка гидравлических систем.....	98
2.3.5	Заполнение гидросистемы привода тормозов и привода блокировки.....	99
2.4	Пуск комбайна.....	102
2.4.1	Запуск двигателя	102
2.4.2	Запуск гидропривода ходовой части и гидросистемы рабочих органов и рулевого управления комбайна в работу при низких температурах.....	104
2.4.3	Запуск комбайна после длительного хранения.....	105
2.5	Навеска адаптеров.....	105
2.6	Эксплуатация оборудования для внесения консервантов.....	105
2.7	Подготовка к работе системы защиты питающе-измельчающего аппарата.....	105
2.7.1	Подготовка к работе и анализ состояния системы защиты питающе-измельчающего аппарата.....	105
2.7.2	Управление питающим аппаратом.....	106
2.7.3	Установка чувствительности датчика камнедетектора.....	107
2.7.4	Установка чувствительности датчика металлодетектора.....	107
2.8	Использование комбайна.....	108
2.8.1	Общие сведения об использовании.....	108
2.8.2	Использование доизмельчающего устройства.....	111
2.8.3	Порядок работы комбайна	111
2.8.4	Рекомендации при выполнении работ по поддомкрачиванию комбайна.....	113
2.9	Контроль в процессе работы.....	114
2.10	Регулировки.....	114
2.10.1	Установка длины резки измельчающего аппарата.....	115
2.10.2	Регулировки питающе-измельчающего аппарата.....	116
2.10.2.1	Заточка ножей.....	116
2.10.2.2	Режим «Автоматическая заточка».....	117
2.10.2.3	Режим «Ручного открытия, закрытия крышки заточного устройства».....	118
2.10.2.4	Установка зазора между ножами и противорежущим брусом.....	119
2.10.2.4.1	Ручная регулировка зазора между ножами и противорежущим брусом.....	119
2.10.2.4.2	Автоматическая регулировка зазора между ножами и противорежущим брусом.....	121
2.10.2.5	Регулировка датчика положения крышки заточного устройства	121
2.10.2.6	Режим «Отвод бруса».....	122
2.10.2.7	Сброс счетчика пути.....	122
2.10.2.8	Регулировка датчика положения бруска абразивного.....	122
2.10.3	Регулировка зазора между поддоном и ножами измельчающего барабана.....	123
2.10.4	Регулировка питающего аппарата	124
2.10.5	Регулировка натяжения ременных передач	125
2.10.5.1	Регулировка привода измельчающего барабана.....	125
2.10.5.2	Регулировка привода доизмельчающего устройства.....	127
2.10.5.3	Регулировка привода водяного насоса двигателя.....	128

2.10.5.4	Регулировка привода компрессора кондиционера.....	129
2.10.6	Регулировка цепных передач.....	130
2.10.6.1	Регулировка цепной передачи привода верхних валцов.....	130
2.10.6.2	Регулировка цепной передачи привода каретки заточного устройства.....	130
2.10.7	Регулировка бортового редуктора.....	131
2.10.8	Регулировка тормозов.....	132
2.10.9	Регулировка механизма переключения передач.....	133
2.10.10	Регулировка усилия на рукоятках.....	133
2.10.11	Регулировка тросов стояночного тормоза.....	134
2.10.12	Регулировка механизма управления скоростью движения.....	135
2.10.13	Регулировка сходимости колес	136
2.10.14	Регулировка фар.....	136
2.10.15	Регулировка механизма поворота силосопровода.....	137
2.10.16	Регулировка и обслуживание главного привода.....	139
2.10.17	Регулировка стеклоочистителей, рабочих фар и зеркал заднего вида.....	140
2.10.18	Регулировка осевого люфта выходного вала конического редуктора привода вентилятора.....	141
2.10.19	Регулировка осевого люфта вала контрпривода верхних валцов питающего аппарата.....	142
2.10.20	Регулировка осевого люфта входного вала-шестерни редуктора верхних валцов.....	143
2.10.21	Регулировка конических подшипников ступицы управляемых колес.....	144
3	Техническое обслуживание.....	145
3.1	Общие указания.....	145
3.1.1	Виды и периодичность технического обслуживания.....	145
3.1.2	Требования безопасности.....	145
3.2	Перечень работ по видам технического обслуживания.....	146
3.2.1	Техническое обслуживание комбайна при подготовке к эксплуатационной обкатке.....	146
3.2.2	Техническое обслуживание комбайна при проведении эксплуатационной обкатки.....	147
3.2.3	Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки.....	147
	Карта технического обслуживания комбайна.....	148
3.2.4	Операции при ежесменном техническом обслуживании.....	150
3.2.5	Операции при первом техническом обслуживании.....	155
3.2.6	Операции при втором техническом обслуживании.....	163
3.2.7	Техническое обслуживание перед началом сезона (ТО-Э).....	166
3.2.8	Техническое обслуживание при хранении.....	166
3.3	Смазка.....	167
3.4	Указания о проведении работ по техническому обслуживанию.....	173
4	Текущий ремонт.....	179
4.1	Меры безопасности.....	179
4.2	Переустановка и замена противорежущего бруса измельчающего аппарата.....	182
4.3	Замена ножей измельчающего аппарата.....	183
4.4	Замена износостойкого листа поддона измельчающего аппарата.....	185
4.5	Замена износостойких накладок силосопровода.....	186
4.6	Замена лопастей и накладок ускорителя выброса.....	187

4.7	Замена износостойкого листа поддона ускорителя выброса.....	189
4.8	Замена износостойкого листа приемной камеры.....	189
4.9	Переустановка и замена абразивного бруска заточного устройства.....	190
4.10	Ремонт или замена датчика металлодетектора.....	191
4.11	Возможные неисправности и методы их устранения.....	192
4.11.1	Тормоза.....	192
4.11.2	Коробка диапазонов моста ведущих колес.....	192
4.11.3	Бортовой редуктор моста ведущих колес.....	194
4.11.4	Мост управляемых колес.....	194
4.11.5	Гидросистема привода ходовой части.....	194
4.11.6	Гидросистема рабочих органов и рулевого управления.....	197
4.11.7	Гидросистема привода питающего аппарата и адаптеров.....	200
4.11.8	Электрооборудование.....	216
4.11.9	Электрооборудование управления гидросистемой рабочих органов.....	218
4.11.10	Установка двигателя.....	219
4.11.11	Светосигнальное оборудование комбайна.....	221
4.11.12	Электрооборудование кабины.....	221
4.11.13	Электрооборудование рулевой колонки.....	221
4.11.14	Электрооборудование пульта управления.....	222
4.11.15	Электрооборудование климатической установкой.....	222
4.11.16	Система электроснабжения.....	222
4.11.17	Ременные передачи.....	223
4.11.18	Технологический тракт.....	223
5	Хранение	224
5.1	Общие требования к хранению.....	224
5.2	Подготовка к хранению.....	224
5.3	Техническое обслуживание при хранении.....	227
5.4	Обслуживание аккумуляторных батарей при хранении.....	227
5.5	Методы консервации.....	228
5.6	Методы расконсервации.....	228
6	Транспортирование и буксировка комбайна	229
7	Утилизация	231
Приложение А	Рисунок А.1 – Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы рабочих органов и рулевого управления.....	232
Приложение А	Рисунок А.2 – Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы привода ходовой части.....	233
Приложение А	Рисунок А.3 – Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы привода питающего аппарата и адаптеров.....	234
Рисунок А.4	– Схема включения электромагнитов гидросистем.....	235
Приложение А	Рисунок А.5 – Схема пневматическая принципиальная.....	236
Приложение Б	Таблица Б.1 - Перечень элементов схемы электрической комбайна.....	237

Приложение Б Рисунок Б.1 - Схема электрическая принципиальная комбайна.....	240
Приложение В Таблица В.1 Заправочные емкости.....	252
Приложение В Таблица В.2 Перечень фильтроэлементов гидросистем и периодичность их обслуживания.....	253
Приложение В Таблица В.3 Таблица рекомендуемых масел для гидросистем.....	256
Приложение В Таблица В.4 Перечень фильтроэлементов воздушного фильтра двигателя.....	260
Приложение Г Рисунок Г.1 – Схема соединений шкафа распределительного.....	261
Приложение Е Обслуживание пневмогидроаккумуляторов.....	263
Приложение И Таблица перевода единиц измерения.....	265
Приложение К Схема расположения элементов оборудования для внесения консервантов.....	266
Приложение Л Поиск неисправностей в гидросистеме при быстром, либо неполном включении главного привода.....	267
Приложение М Схемы приводов.....	269
Приложение Н Бортовая информационно-управляющая система.....	271

ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ОПЕРАТОРОВ!

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

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

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

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

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

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

При движении на комбайне по дорогам общего пользования следует соблюдать требования нормативных правовых актов, регламентирующих порядок движения тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств по автомобильным дорогам общего пользования, для вашей страны.

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

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

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

За последствия использования не по назначению ответственность несет пользователь.

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

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

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



ВНИМАНИЕ: Функция включения оборудования биоконсервантов активизируется только в режиме «Поле» и включенном главном приводе!

Использованием не по назначению считается:

- выполнение работ по настройке и техническому обслуживанию вопреки указаниям инструкции по эксплуатации;
- выполнение работ по устранению неисправностей и приведению в исправное состояние при работающих приводах и/или работающем двигателе;
- несоблюдение предупреждений на комбайне и в инструкции по эксплуатации;
- выполнение работ по приведению в исправное состояние и ремонту не обученным для этого персоналом;
- самостоятельное изменение конструкции комбайна;
- использование неоригинальных запасных частей;
- установка несогласованных с изготовителем адаптеров;
- использование транспортной тележки без адаптера;
- использование в качестве транспортной тележки для адаптеров, других транспортных средств;
- подсоединение транспортной тележки с адаптером к другому транспортному средству;
- транспортировка людей;
- транспортировка грузов.
- применение после достижения назначенного срока службы комбайна.

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

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

Комбайн должен быть обеспечен медицинской аптечкой!

Комбайн должен быть обеспечен противооткатными упорами!

Противооткатные упоры, применяемые при выполнении работ должны соответствовать требованиям к типу упора V по СТБ 2249-2012.

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.

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

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

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

Настоящая инструкция по эксплуатации соответствует технической документации по состоянию на сентябрь 2026 года.

Принятые сокращения и условные обозначения

комбайн – комбайн кормоуборочный самоходный FS80 и его модификации;
адаптеры – жатки для грубостебельных культур (ЖКС-4,5),
жатка для трав (КВК-6025.12), подборщики (ПТН-3, ПТН-4);
АЦСС – автоматическая централизованная система смазки;
БИУС – бортовая информационно-управляющая система;
ДСЕ – детали и сборочные единицы;
ЕТО – ежесменное техническое обслуживание;
ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;
ИА – измельчающий аппарат;
ИЭ – инструкция по эксплуатации;
КД – камнедетектор;
МД – металлодетектор;
ОВК – оборудование для внесения консервантов;
ПГА – пневмогидроаккумулятор;
ПА – питающий аппарат;
ПИА – питающе-измельчающий аппарат;
РЭ – руководство по эксплуатации;
ТО-1 – первое техническое обслуживание;
ТО-2 – второе техническое обслуживание;
ТО-Э – техническое обслуживание перед началом сезона работы;
УВ – ускоритель выброса;
УД – устройство доизмельчающее;
слева, справа – по ходу движения кабиной вперед.

В настоящей 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 оператора и других людей, а также повреждения комбайна

Требования безопасности

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

При движении на комбайне по дорогам общего пользования следует соблюдать требования нормативных правовых актов, регламентирующих порядок движения тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств по автомобильным дорогам общего пользования, для вашей страны.

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

- Извлечь ключ из замка зажигания!
- Выключить АКБ.

После работ по ТО снова установить на место защитные устройства.

Гидравлические линии не должны находиться под давлением.

Все рычаги управления должны находиться в нейтральном положении.

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

Перед пуском двигателя и перед включением комбайна:

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

Перед началом движения комбайна:

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

При работающем двигателе не находиться в зоне двигателя.

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

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

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

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

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

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

Соблюдать осторожность при обращении с аккумуляторной кислотой.

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

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При движении комбайна по дорогам общей сети:

- жатка для грубостебельных культур и жатка для трав должны быть установлены, зафиксированы на транспортных тележках и подсоединены к комбайну при помощи тягово-сцепного устройства;
- соедините страховочной цепью тележку с комбайном;
- светосигнальное оборудование транспортных тележек должно быть исправно и подключено;
- подборщики должны быть навешены на комбайн и зафиксированы упорами механизма вывешивания в поднятом положении;
- флюгерные колеса должны быть установлены в транспортное положение;
- механизм поперечного копирования подборщика шириной захвата 3.8 м должен быть зафиксирован;
- силосопровод повернут назад, опущен на стойку, а козырьки силосопровода переведены в крайнее нижнее положение;
- режим «Поле» должен быть выключен;
- проблесковые маяки включены!

 **ВНИМАНИЕ:** При подключении и отключении гидросистем жатки и комбайна двигатель комбайна должен быть заглушен!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение комбайна по дорогам общей сети с навешенной жаткой.

 **ЗАПРЕЩАЮТСЯ** транспортные переезды комбайна с повернутым в рабочее положение силосопроводом.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение комбайна с незакрепленным в транспортном положении доизмельчающим устройством или проставкой.

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

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при транспортных переездах использовать рабочие фары.

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для безопасной работы на комбайне и предотвращения несчастных случаев помимо соблюдения требований настоящей инструкции по эксплуатации, эксплуатационной документации двигателя, кондиционера и адаптеров, используемых с комбайном, соблюдайте также общепринятые требования безопасности!

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

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед запуском двигателя проверьте наличие и крепление защитных кожухов и ограждений, закройте капоты!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** заводить двигатель путем замыкания проводов на стартере.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** заводить двигатель без установленных аккумуляторных батарей.

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

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

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

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение комбайна по дорогам общей сети с разблокированными тормозными педалями.

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

 **ВНИМАНИЕ:** Нахождение в кабине посторонних людей (особенно детей), а также перевозка на комбайне пассажиров и грузов **ЗАПРЕЩЕНА!**

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выходить во время движения комбайна из кабины.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед тем, как покинуть кабину комбайна примите меры против откатывания комбайна: опустите адаптер, установите комбайн на стояночный тормоз, выключите передачу, выключите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания. При наличии уклона установите с обеих сторон колес (спереди и сзади) противооткатные упоры!

Противооткатные упоры, применяемые при выполнении работ должны соответствовать требованиям к типу упора V по СТБ 2249-2012.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** буксировка комбайна с включенной передачей!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Максимально допустимый уклон при работе и транспортировании комбайна на подъеме и спуске – 8^0 . Перед началом движения по уклону включите первую передачу и двигайтесь со скоростью не более 3 - 4 км/ч!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа комбайна с неисправными или отключенными металлодетектором и камнедетектором.

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

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить переключение или выключать передачи на склонах, а также во время движения.

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производство каких-либо работ под комбайном на уклонах без принятых мер по откатыванию комбайна: опустите адаптер, установите комбайн на стояночный тормоз, выключите передачу, выключите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания, установите под колеса противооткатные упоры.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** поддомкрачивание комбайна, находящегося на уклонах.

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

 **ВНИМАНИЕ:** Регулярно при помощи динамометрического ключа проверяйте соблюдение нужного момента затяжки гаек крепления колес. После снятия или замены колес еще раз проверьте и затяните гайки крепления колеса максимум через 10 часов работы!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** 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.

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение технического обслуживания, ремонтных работ и осмотра комбайна в зоне линий электропередач.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа на комбайне в неудобной и развевающейся одежде.

 **ВНИМАНИЕ:** При проведении технического обслуживания комбайна навешенный адаптер должен быть зафиксирован упорами механизма вывешивания в поднятом положении или опущен на землю!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устанавливать поднятый комбайн на шлакоблоки, пустотелые кирпичи или другие опоры, которые могут разрушиться под воздействием продолжительной нагрузки.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа под комбайном, установленным только на домкрате.

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

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

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

 **ВНИМАНИЕ:** Специальный ключ для аварийного открывания капотов должен быть всегда на одной связке с ключом от замка зажигания!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа комбайна в темное время суток без электрического освещения.

 **ВНИМАНИЕ:** Во избежание забивания технологического тракта не допускай:

- въезд в загон с оборотами измельчающего барабана ниже 1200 об/мин;
- работу с адаптерами, поднятыми над землей выше максимальной высоты среза (300 мм);
- во время работы снижение оборотов измельчающего барабана ниже 1200 об/мин.

 **ВНИМАНИЕ:** При аварийной ситуации и невозможности покинуть рабочее место через дверь воспользуйтесь аварийным выходом!

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выключать выключатель питания, а также отключать АКБ при работающем двигателе.

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Контролируйте все электрооборудование и оберегайте его от повреждений. Немедленно устраняйте повреждения проводов!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ:**

- подключение жгутов электрооборудования осуществлять только при выключенном выключателе питания комбайна;
- выключение и включение выключателя питания производить только после отключения питания всех электрических потребителей (рабочих и транспортных фар, вентилятора кондиционера и др.);
- управление выключателем питания осуществляется кратковременным нажатием на кнопку управления. Длительное нажатие (более 2 секунд) на кнопку может привести к выходу из строя электромагнита выключателя питания!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Использование в фарах и фонарях ламп большей, чем предписано, мощности может привести к оплавлению изоляции проводов и короткому замыканию!

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При проведении электросварочных работ на комбайне необходимо:

- повернуть ключ замка зажигания в положение «0»;
- отключить выключатель питания;
- на аккумуляторных батареях, генераторе отсоединить электрические соединения;
- отсоединить разъемы электронного блока двигателя, электронных блоков управления питающего аппарата и датчиков камне- и металлодетектора;
- зажим МАССЫ сварочного аппарата всегда присоединять в непосредственной близости от места сварки!

 **ВНИМАНИЕ:** Техническое обслуживание двигателя, климатической установки и адаптеров производите в соответствии с их руководствами по эксплуатации!

 **ВНИМАНИЕ:** Работы, для проведения которых необходимо разъединение электрожгутов системы защиты питающе-измельчающего аппарата, проводить только в присутствии представителей дилерского центра. По завершению работ разъемы электрожгутов должны быть вновь опломбированы с отметкой в сервисной книжке!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Соблюдайте осторожность при обращении с кондиционером. Не допускайте попадание хладагента в атмосферу!

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При работе с рабочими жидкостями (антифриз, масла, тормозная жидкость, топливо и другие) соблюдайте правила личной гигиены. При попадании этих жидкостей на слизистую оболочку глаз, ее необходимо обильно промыть теплой водой. С поверхности кожи жидкости удаляйте теплой мыльной водой!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При работе с гидравлическими маслами соблюдайте правила личной гигиены. С поверхности кожи масло удалите теплой мыльной водой!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не разъединяйте маслопровода и не производите подтяжку их соединений при работающем двигателе. Во время работы не прикасайтесь к маслопроводам, они могут нагреваться до 70–80 °С!

 **ВНИМАНИЕ:** Гидравлические системы должны быть герметичны. В системах комбайна не допускается подтека и каплеобразования масла!

 **ВНИМАНИЕ:** Все работы по техническому обслуживанию, ремонту и регулировкам на составных частях комбайна производить при неработающем двигателе и остановившихся рабочих органах!

 **ВНИМАНИЕ:** Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту комбайна заглушите двигатель и вытяните ключ из замка зажигания. Дождитесь остановки всех механизмов комбайна!

 **ВНИМАНИЕ:** При остановке двигателя ременные передачи и приводимые ими во вращение рабочие органы продолжают, некоторое время, вращение по инерции!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Дождитесь полной остановки вращающихся по инерции механизмов комбайна, и убедитесь в их полной остановке!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при техническом обслуживании и ремонте:

- просовывать руки и подводить любые посторонние предметы в питающе-измельчающий аппарат и другие вращающиеся и перемещающиеся механизмы комбайна до их полной остановки;
- производить работы на питающе-измельчающем аппарате при незастопоренном измельчающем барабане;
- применять в работе неисправный инструмент.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** снимать (открывать) защитные ограждения при работающем двигателе и не остановившихся рабочих органах.

 **ВНИМАНИЕ:** Перед снятием крышки заточного устройства, убедитесь в остановке измельчающего барабана визуально, через окна питающе-измельчающего аппарата (измельчающий барабан не должен вращаться)!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при открытой крышке под заточным устройством, перемещать каретку с абразивным бруском не убедившись в отсутствии вращения измельчающего барабана.

 **ВНИМАНИЕ** Ежедневно очищайте доизмельчающее устройство и смазывайте подшипниковые узлы!

 **ВНИМАНИЕ** Перед очисткой, мойкой и при подготовке к хранению доизмельчающего устройства заполните подшипниковые узлы смазкой до ее появления из-под крышек лабиринтных уплотнений или предохранительных клапанов. При смазке проворачивайте вальцы доизмельчающего устройства вручную!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** направлять струю воды на подшипниковые узлы.

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не производите ремонт элементов гидросистем и пневмосистемы, находящихся под давлением!

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускается попадание загрязнений во внутреннюю полость гидравлической системы!

Попадание загрязнений во внутренние полости гидросистем вызывает заклинивание золотников гидрораспределителей, выход из строя гидронасосов, гидромоторов, насоса-дозатора и других элементов системы.

Комбайн оборудован гидросистемой с пневмогидроаккумуляторами (ПГА), заправленные техническим азотом: под давлением 5 МПа - два правых ПГА и под давлением 2,5 МПа - два левых ПГА.

 **ВНИМАНИЕ:** Опасность взрыва при проведении техобслуживания и ремонтных работ ПГА неквалифицированными специалистами!

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ:**

- во избежание взрыва не проводите на корпусе пневмогидроаккумулятора сварочные работы и другие работы с применением ударного инструмента, не наполняйте пневмогидроаккумулятор кислородом или атмосферным воздухом;

- перед ремонтными работами, на стоянке и при хранении в линиях с пневмогидроаккумуляторами снимайте давление до нуля и проконтролируйте это по манометру в кабине!

Для обеспечения безопасности при утилизации пневмогидроаккумуляторов их необходимо разрядить. Разрядка пневмогидроаккумулятора производится в следующей последовательности:

- 1) снять грязезащитный пластмассовый колпачок с пробки газонаполнительного отверстия (сверху аккумулятора);

- 2) шестигранным ключом S=6 открутить пробку газонаполнительного отверстия на 1/4-1/3 оборота до появления характерного шипения выходящего газа;

3) после прекращения шипения пробку вновь открутить на 1/4-1/3 оборота до повторного появления шипения;

4) постепенное, ступенчатое откручивание пробки (не более чем на два оборота) и выпуск газа производить до окончательного прекращения шипения. После этого пробку можно выкрутить полностью.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа при уровне масла в баке гидросистем ниже минимального.

 **ВНИМАНИЕ:**

- исключите попадание масла в системы бытовой, промышленной иливной канализации, а также в открытые водоемы;
- при разливе масла на открытой площадке необходимо собрать его в отдельную тару, место разлива засыпать песком с последующим его удалением!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При замене ножей, прижимов ножей и резьбовых планок измельчающего барабана и лопастей ускорителя выброса необходимо заменять диаметрально расположенные детали. Вновь устанавливаемые одноименные детали должны быть одной весовой группы!

 **ВНИМАНИЕ:** После наработки 2000 тонн измельченной массы, но не реже одного раза в неделю, необходимо проверять состояние измельчающего аппарата и ускорителя выброса, затяжку деталей крепления ножей измельчающего барабана и лопастей вала ускорителя выброса!

 **ВНИМАНИЕ:** В целях пожарной безопасности соблюдайте осторожность при обращении с топливом. Не курите, избегайте образования искр и открытого пламени при заправке комбайна. Перед заправкой выключите двигатель, выньте ключ из замка зажигания. Не курите, избегайте образования искр и открытого пламени при заправке комбайна. Не доливайте топливо в закрытых помещениях. Немедленно вытирайте пролитое топливо!

 **ВНИМАНИЕ:** Перед заточкой тщательно очищай заточное устройство, его окружение и зону искрения – опасность пожара!

 **ВНИМАНИЕ:** Открытие крышки заточного устройства и заточку ножей производить в крайнем нижнем положении ПИА!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** изменение положения ПИА при открытой крышке заточного устройства.

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

 **ВНИМАНИЕ:** при выполнении технологического процесса заготовки кормов для минимизации попадания измельченной массы, пожнивных остатков, пыли на составные части комбайна, в отсек воздухозаборника блока радиаторов располагайте силосопровод таким образом, чтобы транспортное средство относительно комбайна находилось с подветренной стороны и выгрузка измельченной массы в транспортное средство производилась по направлению ветра!

 **ВНИМАНИЕ:** своевременно производите продувку блока радиаторов и сетку воздухозаборника, особенно при уборке сухой массы!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** перед началом движения демонтируйте транспортные скобы с ведущих и управляемых колес!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** передвижение комбайна с установленными транспортными скобами на ведущих и управляемых колесах.

 **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;
- следить за чистотой защитных экранов радиаторов, пространства между охлаждающими пластинами и трубками радиаторов!

ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

- 1 Не допускай течи топлива, смазки, рабочей жидкости.
- 2 Своевременно очищай агрегаты, двигатель от растительной массы и пыли.
- 3 Следи за состоянием изоляции электропроводов и выключателя питания.
- 4 Подсоединяй или отсоединяй электропровода при выключенном выключателе питания.
- 5 По окончании работы выключатель питания установи в положение «отключено».
- 6 Заправку топливом производи при неработающем двигателе.
- 7 Проверяй надежность крепления электропроводов к клеммам.
- 8 Знай обязанности на случай пожара и действия по вызову пожарных служб.
- 9 Умей пользоваться средствами пожаротушения, установленными на комбайне.
- 10 Не приступай к работе на комбайне, не обеспеченном освидетельствованными огнетушителями и другими исправными средствами пожаротушения.
- 11 Перед заточкой тщательно очищай окружение заточного устройства и зону искрения - опасность пожара.

ПРАВИЛА ТУШЕНИЯ ПОЖАРА

При возникновении пожара необходимо:

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

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

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

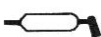
Знаки безопасности

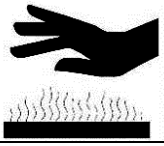
На комбайне нанесены предупредительные и указательные знаки безопасности (пиктограммы, таблицы, символы).

Знаки безопасности содержат важные указания по обеспечению безопасности, а также по правильному применению комбайна.

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

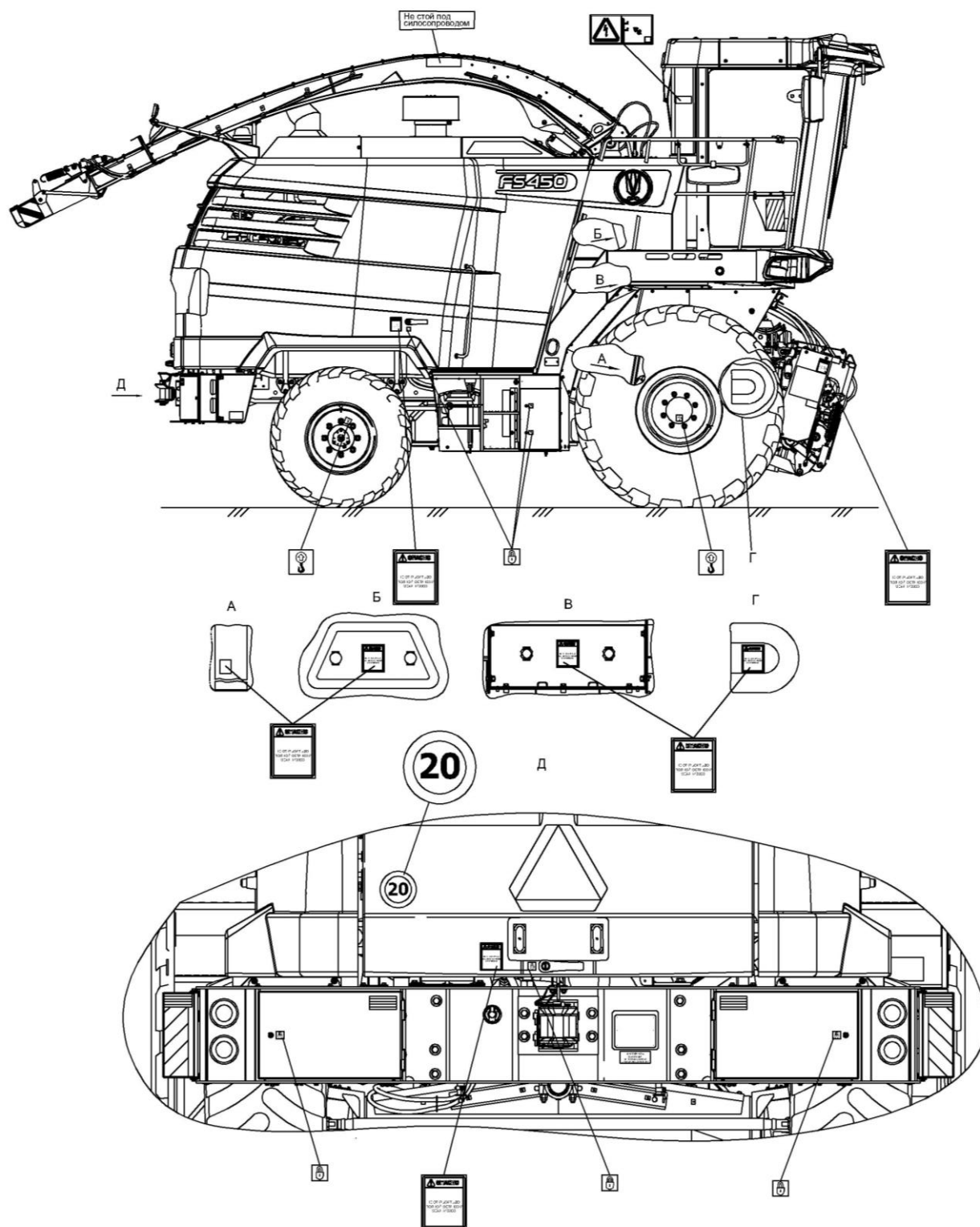
Знаки безопасности и их значения приведены в таблице.

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 оператора (следует изучить и соблюдать)
	- Место расположения запирающего устройства

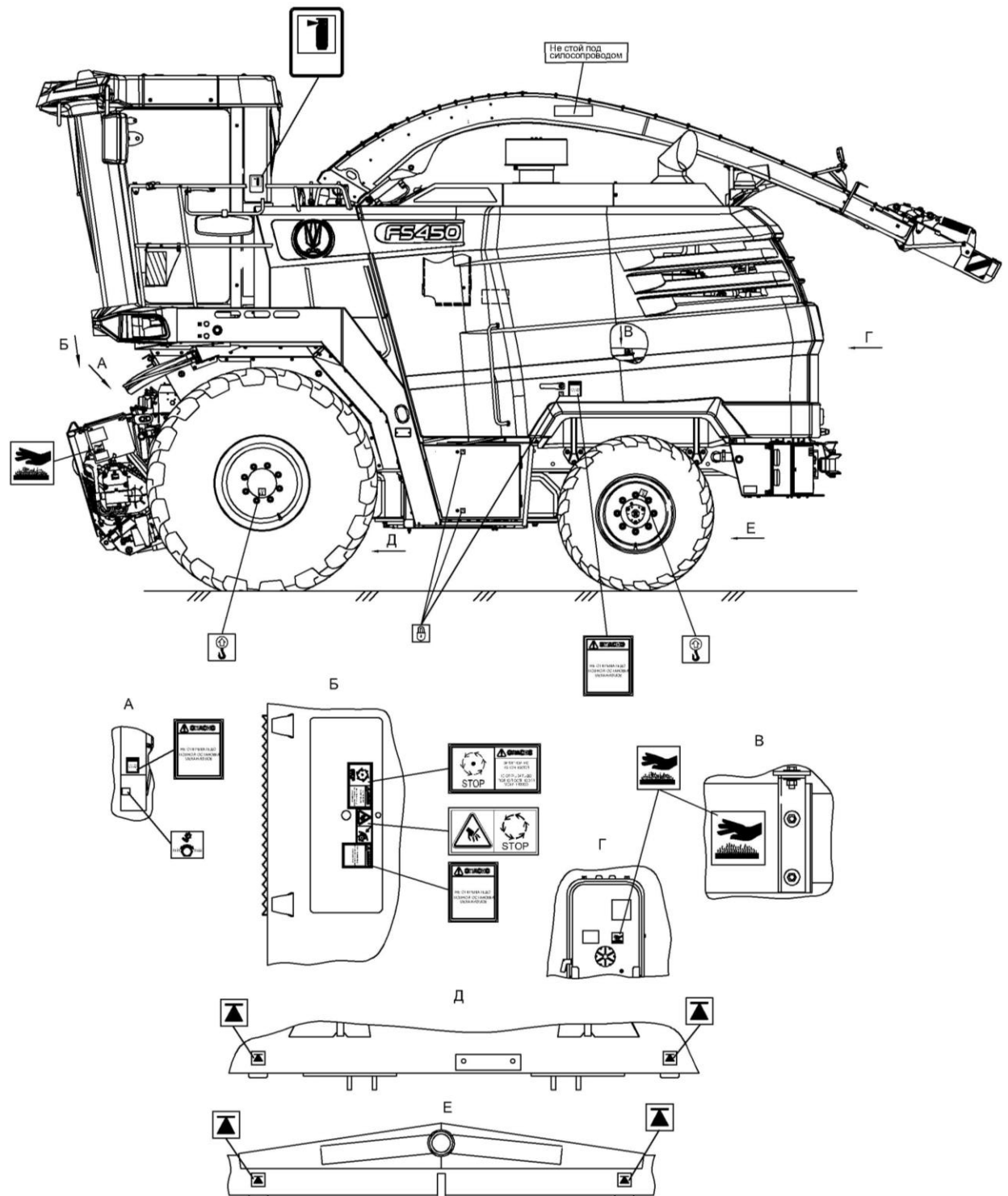
Знаки безопасности на комбайне	Значение
	Осторожно! Горячо
	Не прикасайтесь к вращающимся элементам до полной их остановки
	Опасно! Затягивание конечностей. Не открывать до полной остановки механизмов.

Знаки безопасности на комбайне	Значение
	Опасно! Не открывать до полной остановки механизмов
ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 1 Изучи инструкцию по эксплуатации комбайна. 2 Перед запуском двигателя: - убедись, что все ограждения закрыты; - дай предупредительный сигнал. 3 Дай предупредительный сигнал при трогании с места. 4 Проводи остановку рабочих органов после проработки всего технологического материала. 5 Выключи привод коробки передач и главный привод перед остановкой двигателя. 6 Зафиксируй навешенные адаптеры в подвешенном положении при транспортных переездах. 7 Категорически запрещается: - перевозить на комплексе людей и грузы; - работать в неудобной и развешивающейся одежде; - находиться в кабине посторонним лицам; - проводить работы по ремонту и техническому обслуживанию при работающем двигателе. ВНИМАНИЕ! 1 НЕ ДОПУСКАЙ РАБОТУ ДВИГАТЕЛЯ ПРИ УРОВНЕ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В МАСЛЯНОМ БАКЕ НИЖЕ МИНИМАЛЬНОГО. 2 Останови движение и заглуши двигатель при неисправности рулевого управления и гидродвигателя ходовой части. 3 ЕЖЕСЕКУНДО КОНТРОЛИРУЙ ПОКАЗАНИЯ ВАКУУМЕТРА (РАЗРЕЖЕНИЕ НЕ БОЛЕЕ 0,025 МПа). 4 НЕ ДОПУСКАЙ ПЕРЕГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ ИЗ-ЗА ЗАБЫВАНИЯ ОТВЕРСТИЙ ВОЗДУХОЗАБОРНИКА И РАДИАТОРОВ ОСТАТКАМИ РАСТИТЕЛЬНОЙ МАССЫ, ПЫЛЬЮ. 5 ОТКЛЮЧИ "МАСС" И ПРОВОДА ОТ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ, АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ И ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ СВАРОЧНЫХ РАБОТ. 6 НЕ ОТКЛЮЧАЙ "МАСС" И АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ. 7 ВЫКЛЮЧАЙ ПИТАНИЕ КОМБАЙНА НЕ РАНЬЕ, ЧЕМ ЧЕРЕЗ 6 с, ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ. 8 ВКЛЮЧЕНИЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ ГЛАВНОГО ПРИВОДА ПРОИЗВОДИ ПРИ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА ДИЗЕЛЯ 900 - 1000 об/мин. 9 НЕ ДОПУСКАЙ РАБОТУ КОМПЛЕКСА С НЕИСПРАВНЫМИ МЕТАЛЛО - И КАМЕННО - ДЕТЕКТОРАМИ. 10 ВО ИЗБЕЖАНИЕ ЗАБЫВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТРАКТА НЕ ДОПУСКАЙ: - ВЪЕЗД В ЗАГОН С ОБОРОТАМИ ИЗМЕЛЧАЮЩЕГО БАРАБАНА НИЖЕ 1200 об/мин; - РАБОТУ С АДАПТЕРАМИ, ПОДНЯТЫМИ НАД ЗЕМЛЕЙ ВЫШЕ МАКСИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЫ СРЕЗА (1300 мм); - ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ СНИЖЕНИЕ ОБОРОТОВ ИЗМЕЛЧАЮЩЕГО БАРАБАНА НИЖЕ 1200 об/мин.	Правила по технике безопасности. Внимание!
ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 1 Не допускай течи топлива, смазки, рабочей жидкости. 2 Своевременно очищай агрегаты, двигатель от растительной массы и пыли. 3 Следи за состоянием изоляции электропроводов и выключателя "массы". 4 Подсоединяй или отсоединяй электропровода при выключенной "массе". 5 По окончании работы выключатель "массы" установи в положение "отключено". 6 Заправку топливом производи при неработающем двигателе. 7 Проверь надежность крепления электропроводов к клеммам. 8 Знай обязанности на случай пожара и действия по вызову пожарных служб. 9 Умей пользоваться средствами пожаротушения, установленными на комбайне. 10 Не приступай к работе на комбайне, не обеспеченном освидетельствованными огнетушителями и другими исправными средствами пожаротушения. ПРАВИЛА ТУШЕНИЯ ПОЖАРА При возникновении пожара необходимо: 1 Заглушить двигатель и отключить аккумуляторные батареи. 2 Приступить к тушению пожара имеющимися средствами (огнетушителем, водой, швабрами, землей). 3 Вызвать пожарную службу.	Правила пожарной безопасности. Правила тушения пожара.
	Сохраняйте достаточное расстояние от линий высокого напряжения.
	Направление вращения микрометрического винта для установки зазора между противорежущим брусом и ножами режущего барабана
НЕ СТОЙ ПОД СИЛОСОПРОВОДОМ	Не стой под силосопроводом
	Ограничение скорости – 20км/ч
	Знак тихоходного средства

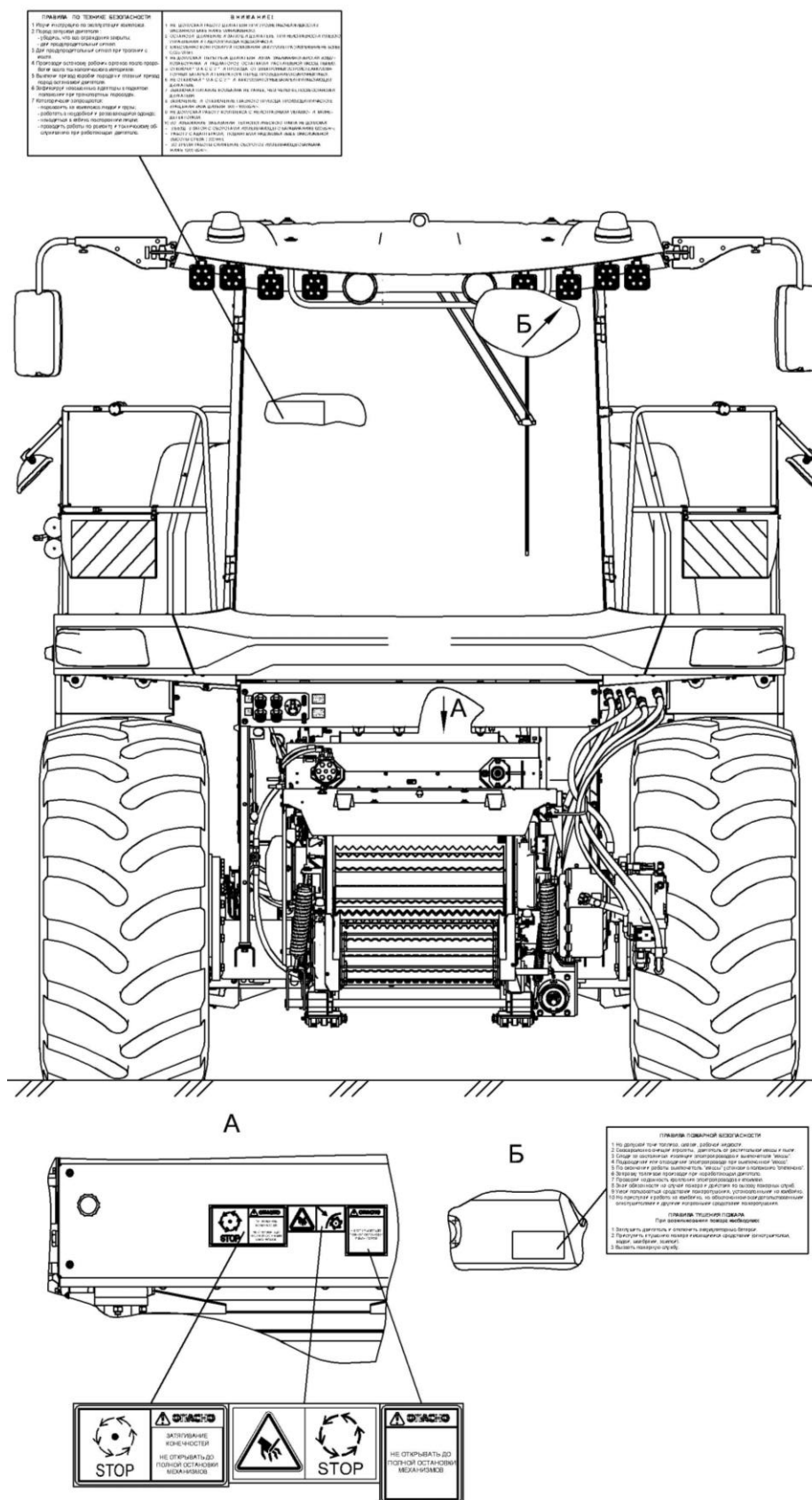
Расположение на комбайне предупредительных и указательных знаков и табличек безопасности представлено на рисунках.



Знаки безопасности на комбайне (вид справа)



Знаки безопасности на комбайне (вид слева)



Знаки безопасности на комбайне (вид спереди)

В процессе работы комбайна необходимо соблюдать значения параметров и показателей, указанных на предупредительных и указательных табличках и пиктограммах.

1 Описание и работа

1.1 Назначение

Комбайн предназначен для скашивания кукурузы в любой фазе спелости зерна, сорго, подсолнечника и других высокостебельных культур, скашивания трав и подбора из валков подвяленных сеяных и естественных трав с одновременным измельчением и погрузкой в транспортные средства.

Комбайн используется во всех почвенно-климатических зонах, кроме горных районов и районов с почвами повышенного увлажнения и низкой несущей способностью.

1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические данные комбайна приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Технические данные

Параметр	Значение
Габаритные размеры комбайна в транспортном положении (силосопровод повернут назад и положен на стойку), мм, не более	
а) с жаткой для грубостебельных культур ЖКС-4,5	
- длина	9350
- ширина	3920
- высота	4000
б) с жаткой для трав КВК-6025.12	
- длина	15800
- ширина	3900
- высота	4000
в) с подборщиком КВС-4-3900000	
- длина	8600
- ширина	3650/3750*/4580**
- высота	4000
г) с подборщиком ПТН-3/ПТН-4	
- длина	8400/9500
- ширина	3920/4400
- высота	4000/4400
Габаритные размеры комбайна в рабочем положении (силосопровод повернут вправо, поднят на максимальную высоту), мм, не более	
а) с жаткой для грубостебельных культур ЖКС-4,5	
- длина	8400
- ширина	7800
- высота	5800
б) с жаткой для трав КВК-6025.12	
- длина	7850
- ширина	7500
- высота	5800
в) с подборщиком ПТН-3/ПТН-4	
- длина	7220/7220
- ширина	6300/6600
- высота	5800

Продолжение таблицы 1.1

Параметр	Значение
Габаритные размеры комбайна (силосопровод повернут назад и положен на стойку), мм, не более	
- длина	7200
- ширина	3920
- высота	4000
Масса комбайна конструкционная, кг, не более	
- без адаптера	12500
- с навешенной жаткой для грубостебельных культур ЖКС-4,5	19500
- с навешенной жаткой для трав КВК-6025.12	18200
- с навешенным подборщиком ПТН-3/ПТН-4	17200/17900
Рабочая скорость движения, км/ч	до 12
Транспортная скорость движения, км/ч	до 20
Двигатель	
Марка	ЯМЗ 65856.1000175-01
Номинальная мощность, кВт (л.с.)	331 (450)
Номинальная частота вращения коленчатого вала, с ⁻¹ (об/мин)	33,3 (2000)
Вместимость системы охлаждения, л	90±0,8
Рабочий объем двигателя, л	14,86
Количество и расположение цилиндров	8, V-образно
Емкость топливного бака, л	740±30
Ходовая часть	
Скорость движения по передачам, км/ч	
- I передача	0 – 6,4
- II передача	0 – 10,4
- III передача	0 – 15,1
- IV передача	0 – 24,5
Число колес:	4
- управляемых	2
- ведущих	2
Давление в шинах при эксплуатации, МПа:	
- управляемых колес	0,16±0,01
- ведущих колес	0,24±0,01
Дорожный просвет, мм	340
База, мм	2800±50

Окончание таблицы 1.1

Параметр	Значение
Электрооборудование комбайна	
- номинальное напряжение системы электрооборудования, В:	24
- номинальная мощность генератора, Вт	2000
- номинальная емкость аккумуляторной батареи, А/ч	190
- количество батарей	2
Гидравлическая система:	
- давление настройки предохранительного клапана в гидросистеме привода ходовой части, МПа:	42
- давление настройки предохранительного клапана в гидросистеме рабочих органов и рулевого управления, МПа	20
- давление настройки предохранительного клапана в гидросистеме привода питающего аппарата и адаптеров, МПа	42
- вместимость системы, л	149
- в том числе вместимость бака масляного, л	90±2,8
Емкость бака для консервантов, л	300
Давление в пневмосистеме, МПа	0,69 – 0,83
Питающий аппарат	
Ширина, мм	770±2
Привод питающего аппарата	гидравлический
Число вальцев, шт	4
Измельчающий аппарат	
Ширина измельчающего аппарата, мм	800
Ширина измельчающего барабана, мм	780
Диаметр измельчающего барабана, мм	630
Частота вращения измельчающего барабана, об/мин	1216
Варианты установки ножей	40/20
Длина резки, мм	При 40 ножах: бесступенчато, два диапазона 6...9 мм и 13...20 мм; при 20 ножах: бесступенчато, два диапазона 12...18 мм и 26...40 мм
Частота вращения барабана на холостом ходу при номинальной частоте вращения коленчатого вала с ⁻¹	20
Силосопровод	
Тип	поворотный с выгрузкой на три стороны и изменяемой высотой загрузки
Угол поворота силосопровода, град	до 210
Высота загрузки измельченной массы в транспортные средства, м	4,5
Уровень звука на рабочем месте оператора, дБ А	80
Параметр неопределенности, дБ А	4
Полное среднеквадратичное значение скорректированного виброускорения на сиденье оператора (общая вибрация), не более, м/с ²	1,2
Параметр неопределенности, м/с ²	0,6
Полное среднеквадратичное значение скорректированного виброускорения на органах управления (локальная вибрация), не более, м/с ²	2,0
Параметр неопределенности, м/с ²	1,0

1.3 Габаритные размеры комбайна

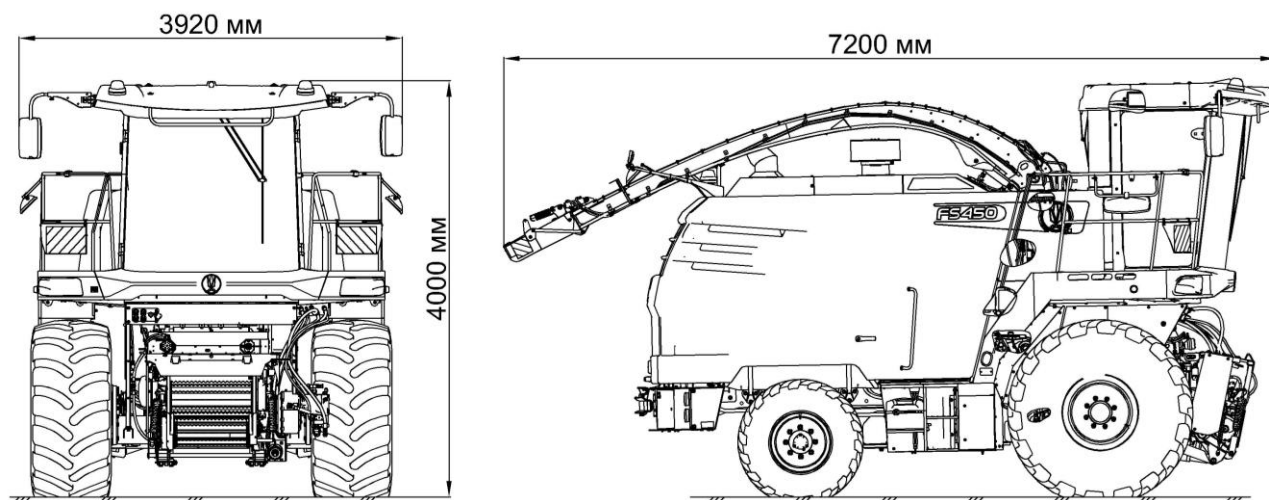
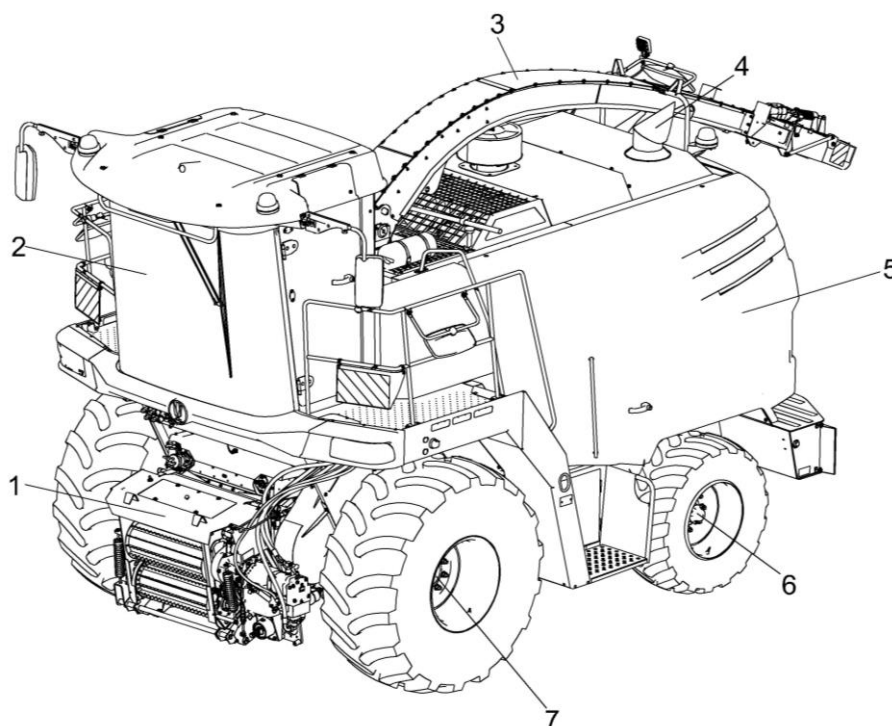


Рисунок 1.1 – Габаритные размеры комбайна

1.4 Устройство комбайна

Комбайн кормоуборочный самоходный состоит из шасси (в шасси входят рама, мост ведущих колес 7 (рисунок 1.2), мост управляемых колес 6, тягово-сцепное устройство), установки двигателя 4, аппарат питающе-измельчающий 1, силосопровода 3, кабины 2 с площадкой управления, ременных передач приводов измельчающего барабана, доизмельчающего устройства, ускорителя выброса, гидросистемы, электрооборудования, пневмосистемы.



1 – аппарат питающе-измельчающий; 2 – кабина; 3 – силосопровод; 4 – установка двигателя; 5 – капоты; 6 – мост управляемых колес; 7 – мост ведущих колес

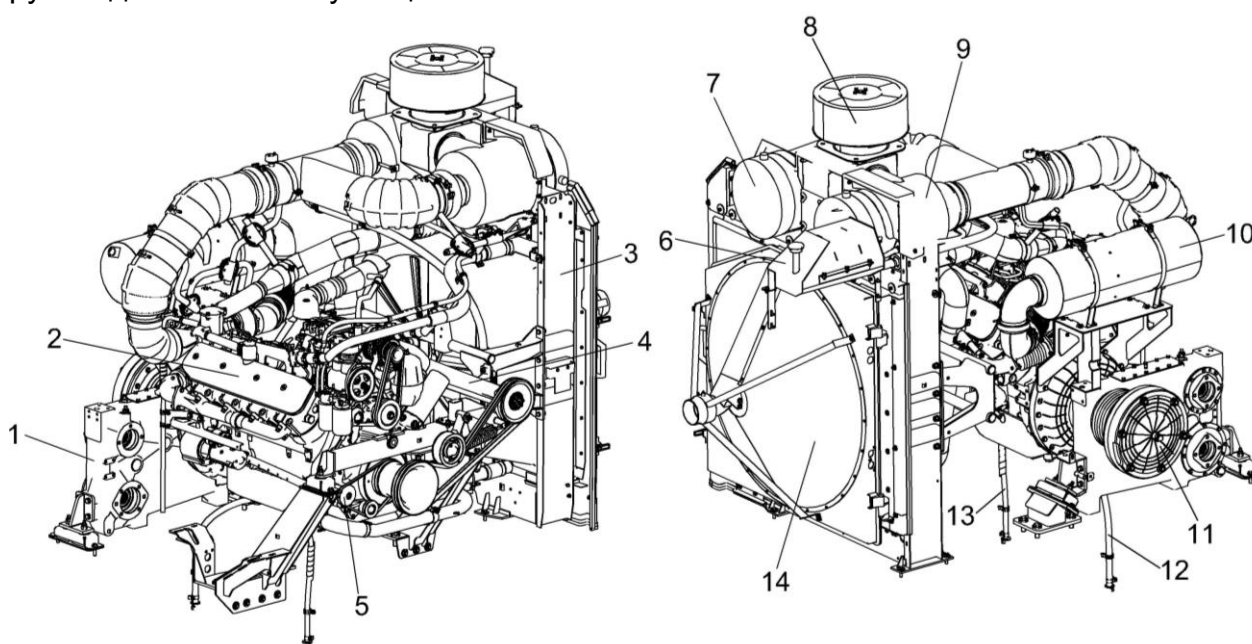
Рисунок 1.2 – Комбайн

1.4.1 Установка двигателя

В конструкцию установки двигателя комбайна входят: двигатель 2 (рисунок 1.3) ЯМЗ 65856.1000175-01 мощностью 331 кВт (450 л.с.); установка блока радиаторов 3 с воздухозаборником 14; бачок расширительный 6; глушитель 10; фильтры воздушные 7, 9; трубы, патрубки, кронштейны системы охлаждения двигателя, питания двигателя воздухом, пневмосистемы комбайна, системы выброса отработанных газов, электрооборудование двигателя.

Дизельный двигатель ЯМЗ 65856.1000175-01 (рисунок 1.3), производства ОАО «Автодизель» (Ярославский моторный завод), V-образный, 8-ми цилиндровый, с турбонаддувом, непосредственным впрыском топлива и жидкостным охлаждением.

Все сведения по технике безопасности, правилам эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя изложены в прилагаемом к каждому двигателю руководстве по эксплуатации.



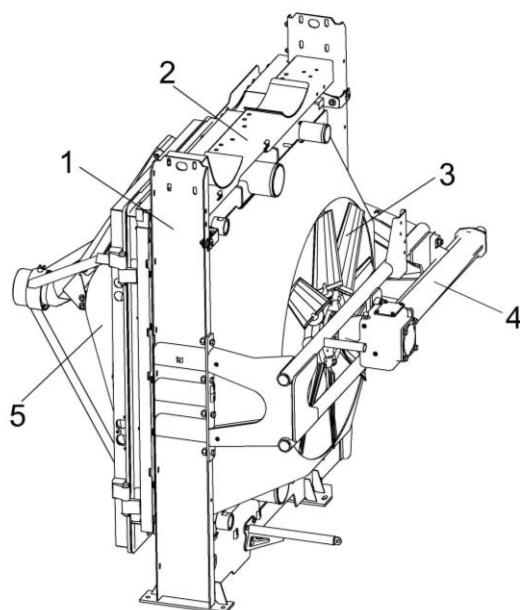
1 – мультипликатор; 2 – двигатель; 3 – блок радиаторов; 4 – редуктор привода вентилятора; 5 – насос водяной; 6 – бачок расширительный; 7, 9 – фильтры воздушные; 8 – воздухозаборник вращающийся; 10 – глушитель; 11 – главный привод; 12 – рукав слива масла из поддона двигателя; 13 – рукав слива охлаждающей жидкости; 14 – воздухозаборник

Рисунок 1.3 – Установка двигателя

Для обеспечения теплового режима двигателя применен блок радиаторов 2 (рисунок 1.4) и вентилятор 3 с пластиковыми лопастями. Привод на вентилятор через редуктор 4 осуществляется двумя ремнями привода вентилятора от двигателя.

В блок радиаторов 2 (рисунок 1.4) входят: секции ОНЖ и ОЖ системы охлаждения двигателя, масляная секция гидросистемы комбайна. Перед блоком радиаторов установлен конденсатор кондиционера. Блок радиаторов установлен в рамке 1. На рамке радиатора установлен конический редуктор 4 привода вентилятора 3.

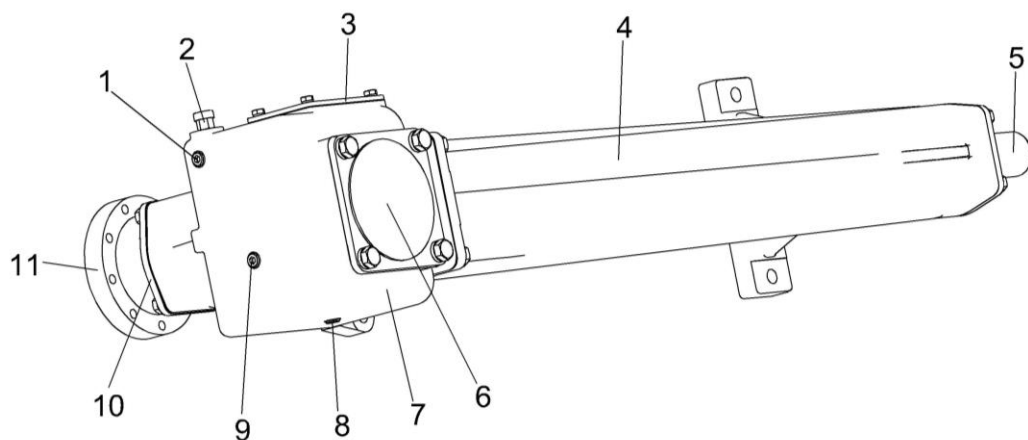
Мультипликатор 1 предназначен для привода гидронасосов: ходовой части, питающего аппарата и адаптеров, рабочих органов и рулевого управления.



1 – рамка; 2 – блок радиаторов; 3 – вентилятор; 4 – редуктор привода вентилятора;
5 – воздухозаборник

Рисунок 1.4 – Блок радиаторов

Для смазки зубчатых зацеплений и подшипников применяется масло трансмиссионное ТМ 5-18.



1 – пробка заливная; 2 – сапун; 3, 6, 10 – крышки; 4 – стакан; 5 – ступица приводного шкива; 7 – корпус; 8 – пробка сливная; 9 – пробка контрольная; 11 – ступица установки вентилятора

Рисунок 1.5 – Конический редуктор привода вентилятора

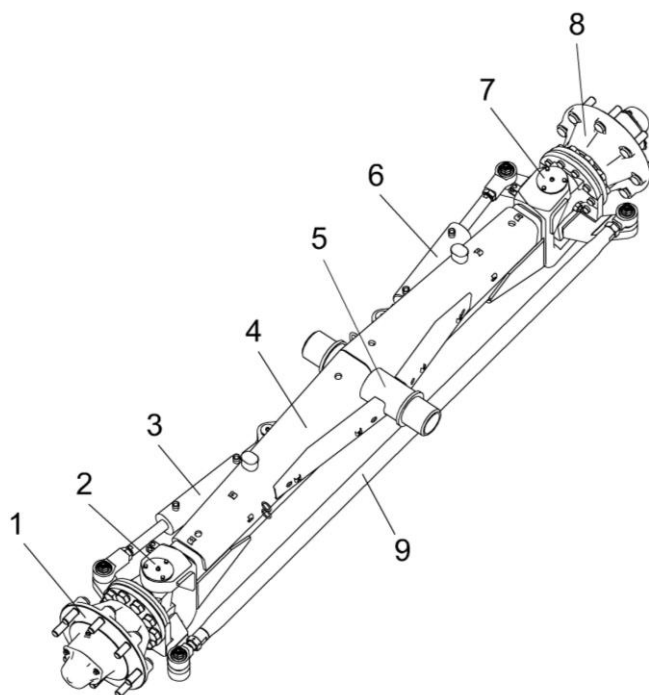
1.4.2 Шасси

Шасси комбайна состоит из рамы, ведущего моста, моста управляемых колес, устройства тягово-сцепного.

Устройство тягово-сцепное предназначено для агрегатирования с комбайном транспортного средства во время работы комбайна.

Основой моста управляемых колес служит несущая балка 4 (рисунок 1.6) переменного сечения с трубчатой осью 5, на которую шарнирно опирается рама комбайна.

Колеса крепятся болтами к фланцам ступиц 1, 8, связанных между собой для синхронизации поворота рулевой тягой 9. Поворот колес осуществляется при помощи поршневых гидроцилиндров 3, 6.

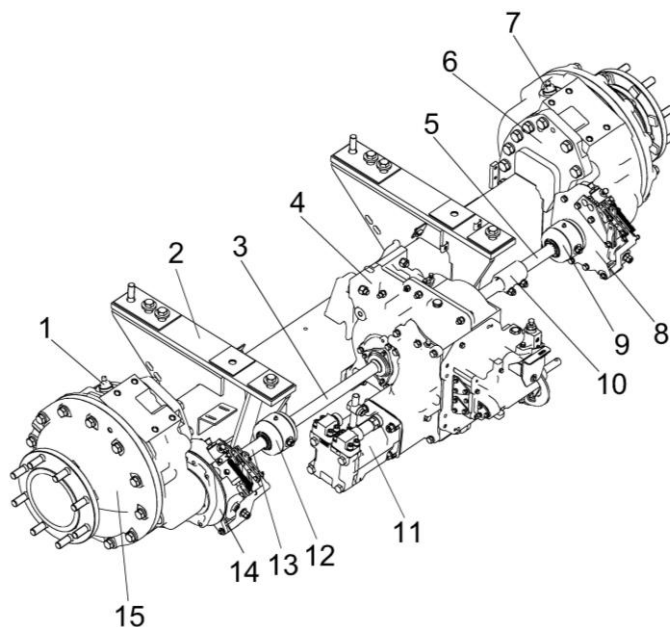


1, 8 – ступицы колес; 2,7 – шкворни; 3, 6 – гидроцилиндры; 4 – балка моста; 5 – ось; 9 – тяга рулевая

Рисунок 1.6 – Мост управляемых колес

Ведущий мост закреплен на раме неподвижно. Привод колес ведущего моста осуществляется от гидромотора 11 (рисунок 1.7) через коробку диапазонов 4, полуоси 3, 5, бортовые редуктора 6, 15.

Коробка диапазонов 4 обеспечивает положение «нейтраль» и четыре передачи переднего и заднего хода. В механизме переключения передач предусмотрена блокировка от самопроизвольного выключения.



1, 7 – сапуны; 2 – балка моста; 3, 5, 13 – полуоси; 4 – коробка диапазонов; 6, 15 – бортовые редукторы; 8, 14 – тормоза; 9, 10, 12 – муфты; 11 – гидромотор

Рисунок 1.7 – Мост ведущий

1.4.3 Гидросистема рабочих органов и рулевого управления комбайна

Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы рабочих органов и рулевого управления приведена в приложении А, рисунок А.1.

Гидросистема рулевого управления комбайна предназначена для осуществления поворота колес управляемого моста комбайна. Связь гидроцилиндров поворота колес с насосом-дозатором, установленным в рулевой колонке, осуществляется посредством рабочей жидкости, а насос-дозатор имеет механическую связь с рулевым колесом.

Гидросистема рабочих органов предназначена для управления исполнительными механизмами:

Гидроцилиндрами:

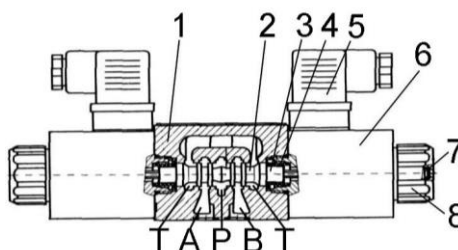
навески, подъема/опускания силосопровода, управления козырьком силосопровода.

Гидромоторами:

привода заточного устройства, привода воздухозаборника; поворота силосопровода.

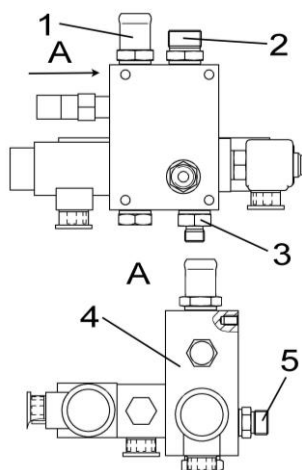
Управление гидроцилиндрами и гидромоторами осуществляется электроуправляемыми гидрораспределителями (рисунок 1.8) гидроблоков: навески (рисунок 1.9), воздухозаборника (рисунок 1.10) и четырехсекционного (рисунок 1.11).

В составе гидроблока навески имеется электроуправляемый гидрозамок. Опускание навески возможно при незаведенном двигателе при подаче электропитания к гидроблоку. Без электропитания навеску можно опустить, выкрутив рукой рифленый винт электрогидрозамка.



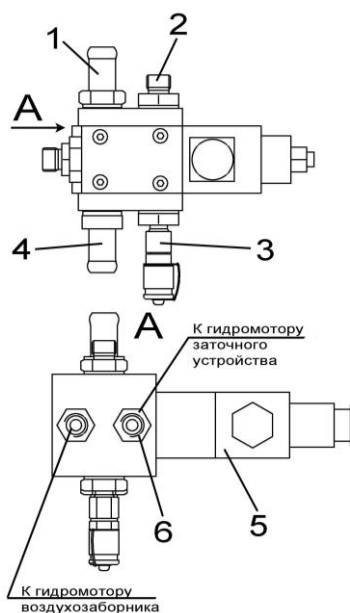
1 – корпус; 2 – золотник; 3 – толкатель; 4 – пружина; 5 – штепсельный разъем; 6 – катушка электромагнита; 7 – аварийная (контрольная) кнопка; 8 – гайка
А и В – цилиндрические отводы; Р – подвод рабочей жидкости; Т – слив рабочей жидкости

Рисунок 1.8 – Гидрораспределитель



1, 2, 3, 5 – штуцера; 4 – гидроблок

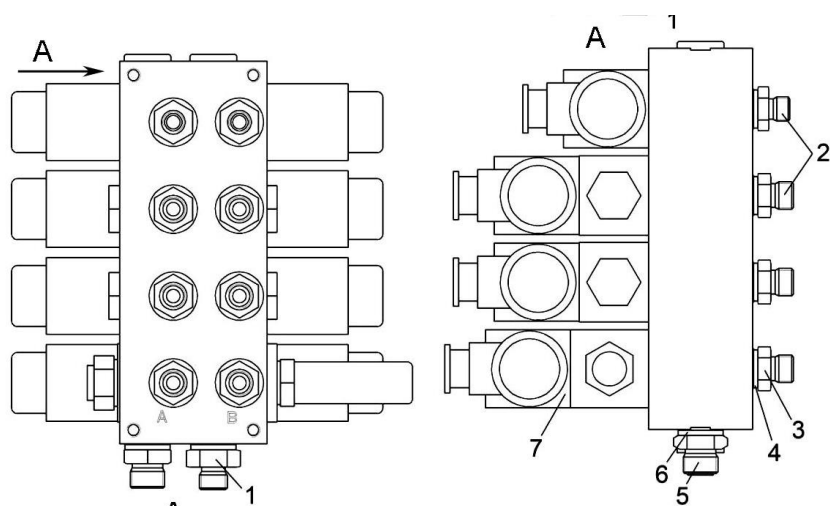
Рисунок 1.9 – Гидроблок навески



1, 2, 3, 4, 6 – штуцера; 5 – гидроблок

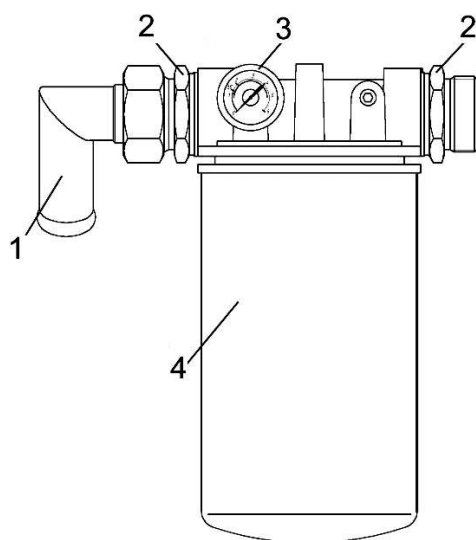
Рисунок 1.10 - Гидроблок воздухоабсорбера

Для очистки масла гидросистемы рабочих органов и рулевого управления применяются фильтры сливной (рисунок 1.12) и напорный (рисунок 1.13), замену фильтроэлементов надо производить своевременно (приложение В, таблица В.2).



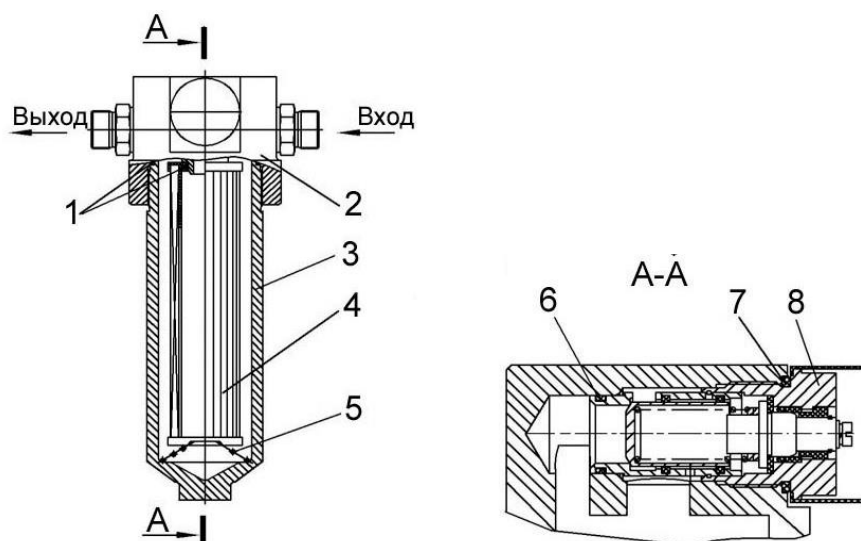
1, 2, 3, 5 – штуцера; 4, 6 – прокладки; 7 – гидроблок

Рисунок 1.11 - Гидроблок четырехсекционный



1 - угольник; 2 - штуцеры; 3 - манометр; 4 – фильтр

Рисунок 1.12 – Фильтр сливной



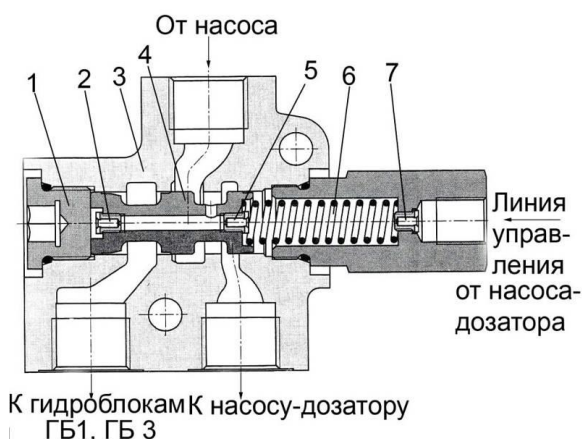
1,6,7, - кольца уплотнительные; 2 – головка фильтра; 3 – стакан; 4 - фильтроэлемент; 5 – пружина; 8 – клапан - сигнализатор

Рисунок 1.13 – Фильтр напорный

Гидросистема рабочих органов и рулевого управления комбайна питается от одного гидронасоса НШ25Д+10Д-3Л (Приложение А, рисунок А1). Подача масла к насосу-дозатору и гидроблокам навески, четырехсекционного управления рабочими органами осуществляется через приоритетный клапан (рисунок 1.14), установленный на напорном фильтре. При вращении рулевого колеса приоритет имеет насос-дозатор. Необходимое количество масла для поворота управляемых колес поступает к гидроцилиндрам, обеспечивающим поворот, остальная часть – поступает на гидроблоки и далее на слив, что позволяет одновременно управлять рабочими органами. Если рулевое колесо не вращается, то весь поток масла от гидронасоса поступает на гидроблоки.

В гидролинии навески установлен регулируемый дроссель с обратным клапаном (расположен под гидроблоком навески), поворачиванием его рукоятки регулируется плавность опускания адаптера.

Для плавности копирования в гидроконтуре навески установлены четыре пневмогидроаккумулятора (ПГА). Два правых ПГА емкостью 2 дм³ заряжены азотом под давлением 5 МПа. Два левых ПГА емкостью 2 дм³ заряжены азотом под давлением 2,5 МПа и расположены ближе к трапу. ПГА являются сосудами, работающими под высоким давлением, поэтому к гидросистеме управления рабочими органами предъявляются повышенные требования по технике безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании. По манометру на пульте оператор контролирует давление рабочей жидкости в полостях гидроцилиндров механизма вывешивания, которое равно давлению сжатия азота в газовой полости ПГА.



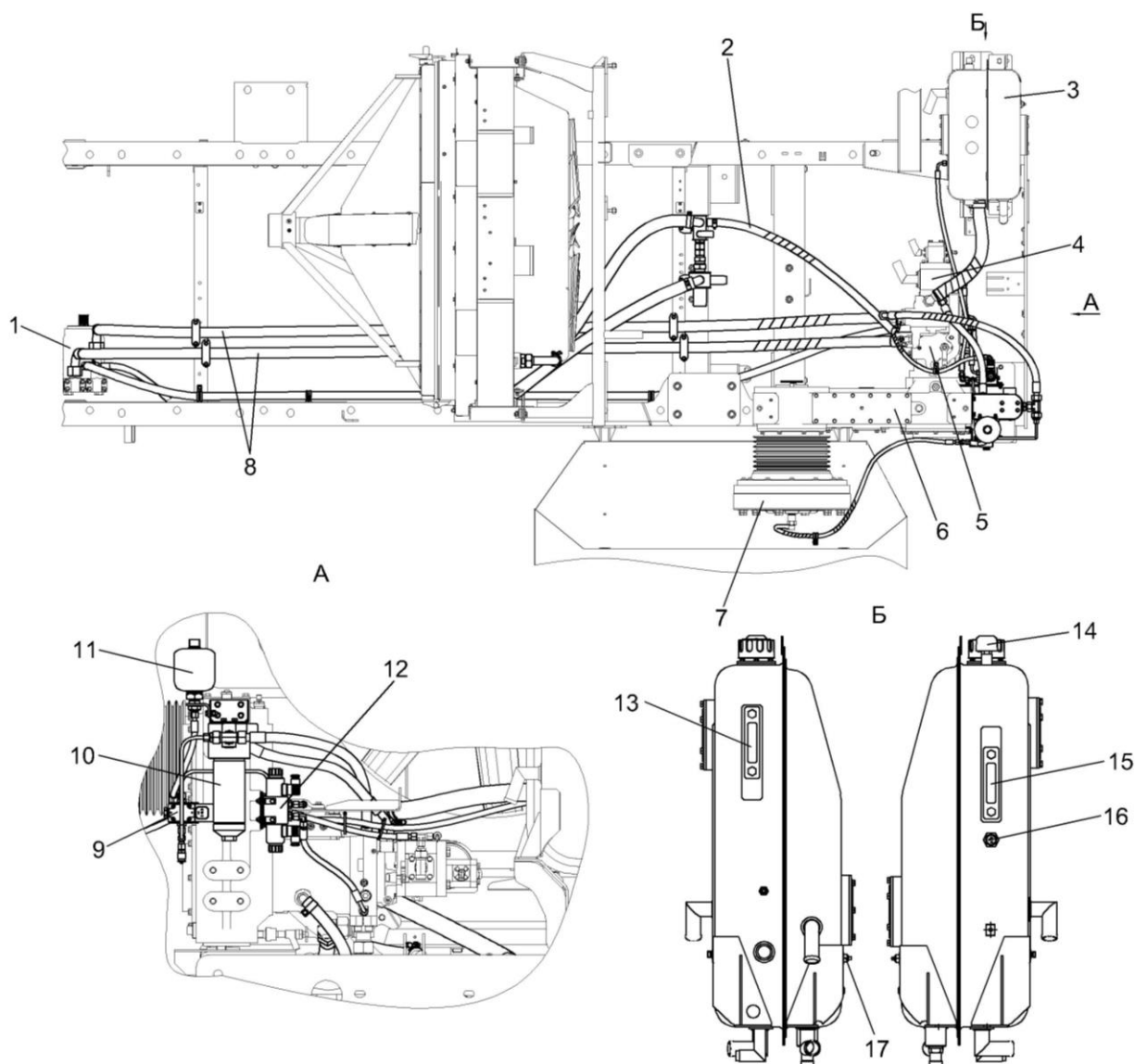
1 - заглушка; 2, 5, 7 - дроссели; 3 – корпус; 4 – золотник; 6 – пружина;

Рисунок 1.14 – Приоритетный клапан

1.4.4 Гидросистема привода ходовой части

Гидросистема привода ходовой части выполнена на базе объемного гидропривода. Принципиальная гидравлическая схема гидросистемы привода ходовой части приведена в приложении А, рисунок А.2.

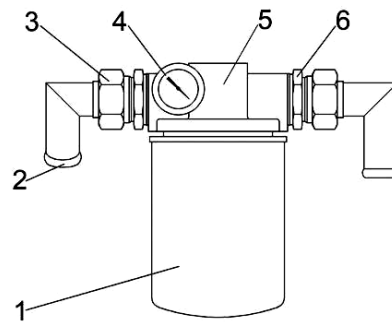
Изменение скорости движения комбайна и реверсирование осуществляется изменением производительности гидронасоса 5 (рисунок 1.15). Контроль за температурой рабочей жидкости осуществляется датчиками. Масляный бак 3 – общий для гидросистем комбайна.



1 – гидромотор; 2, 8 – рукава; 3 – бак масляный; 4 – гидронасос четырехсекционный; 5 – гидронасос; 6 – мультипликатор; 7 – главный привод; 9 – гидроблок включения главного привода; 10 – фильтр; 11 – пневмогидроаккумулятор; 12 – гидроблок доворота вала мотора ГСТ; 13, 15 – маслоуказатели; 14 – сапун; 16 – датчик аварийного уровня масла; 17 – датчик аварийной температуры масла

Рисунок 1.15 – Гидросистема привода ходовой части

Для очистки масла применен фильтр всасывающий (тонкой очистки) (рисунок 1.16), на корпусе которого установлен вакуумметр 4.

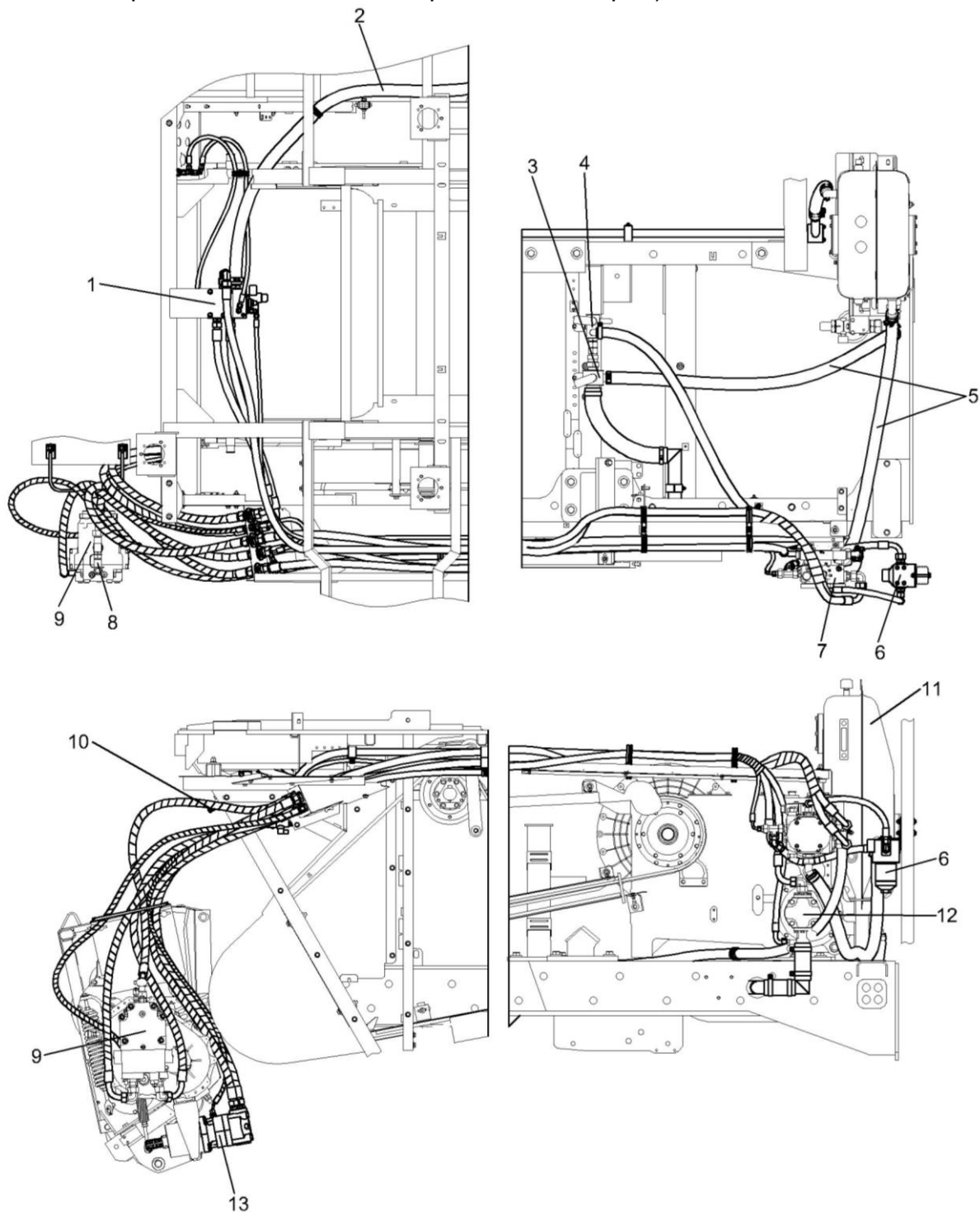


1 – стакан с фильтроэлементом; 2 – угольник; 3 – гайка; 4 – вакуумметр; 5 – корпус; 6 – штуцер

Рисунок 1.16 – Фильтр всасывающий

1.4.5 Гидросистема привода питающего аппарата и адаптеров

На комбайне применен гидравлический привод питающего аппарата и адаптеров, который осуществляется гидромоторами, которые в свою очередь питаются от двухсекционного гидронасоса (аксиально – поршневого с электропропорциональным управлением для привода питающего аппарата и шестеренного с постоянным рабочим объемом для привода адаптеров).



1 – гидроблок адаптеров; 2, 5 – рукава; 3 – клапан обратный; 4 – коллектор; 6 – фильтр напорный; 7 – гидронасос; 8 – полумуфта заправочная; 9 – гидромотор привода питающего аппарата с гидроблоком экстренного останова; 10 – точки диагностики; 11 – бак масляный; 12 – гидронасос шестеренный; 13 – гидромотор привода режущего аппарата

Рисунок 1.17 – Гидросистема привода питающего аппарата и адаптеров

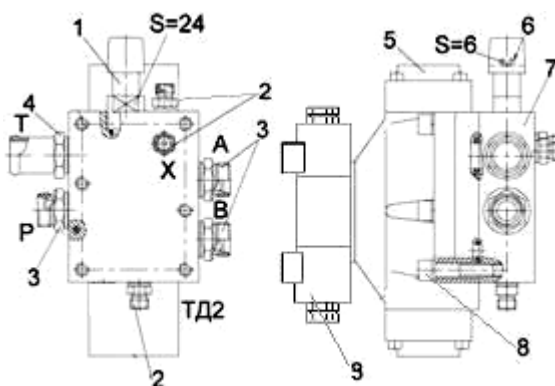
Схема гидравлическая принципиальная привода питающего аппарата и адаптеров приведена в приложении А (рисунок А.3).

Гидравлическая система привода питающего аппарата и адаптеров состоит из: гидроблока адаптеров 1 (рисунок 1.17), гидромотора привода питающего аппарата 9 с гидроблоком экстренного останова, гидромотора привода режущего аппарата 13. На гидромоторе привода питающего аппарата 9 расположена полу-муфта заправочная 8.

Привод адаптеров осуществляется гидромотором через гидроблок адаптеров. Управление адаптерами (ПРЯМОЙ ХОД, РЕВЕРС И СТОП) осуществляется электромагнитами на гидроблоке адаптеров.

Гидромотор привода режущего аппарата героторного типа с постоянным рабочим объемом. Гидромотор реверсируется автоматически с питающим аппаратом.

Гидроблок адаптеров состоит из гидрораспределителя 5 (рисунок 1.18), предохранительного клапана 1, установленного на монтажной плите 7, диагностических точек ТД2, ТД3, выведенных на подкабинную панель под правую фару.



1 – клапан предохранительный; 2, 3, 4 – штуцера; 5, 9 – гидрораспределители; 6 – винт регулировочный предохранительного клапана; 7 – плита; 8 – винт

Рисунок 1.18 – Гидроблок адаптеров

Гидромотор привода питающего аппарата (рисунок 1.19) аксиально - поршневой с промывочным клапаном.

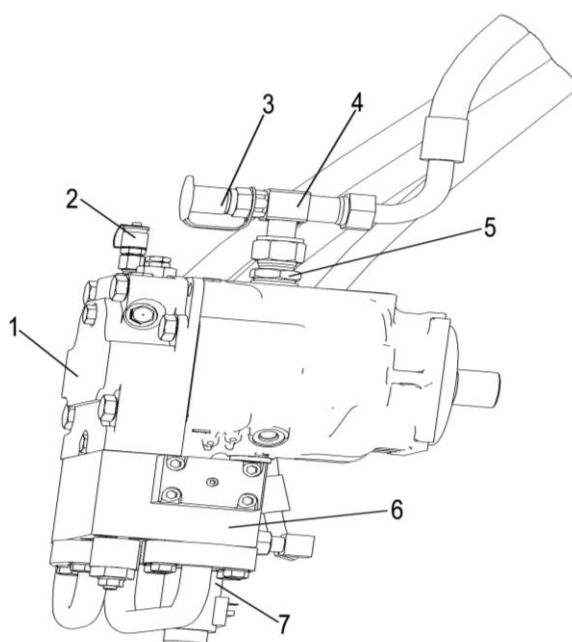
Фильтрация масла в системе осуществляется напорным фильтром 6 (рисунок 1.17) тонкой очистки.

Охлаждение масла в гидросистеме привода питающего аппарата и адаптеров производится при помощи масляного радиатора, при холодном пуске, масляный радиатор предохраняет клапан обратный 3.

Гидросистема привода питающего аппарата оснащена системой экстренного останова валцов питающего аппарата. Экстренный останов осуществляется при помощи аксиально – поршневого насоса, гидромотора рабочим объемом 100 см³, блока экстренного останова и металло- и камнедетекторов. В случае обнаружения постороннего предмета от датчика металлодетектора или камнедетектора поступает сигнал на электронный блок управления, который в свою очередь подает электрический сигнал на соответствующие электромагниты насоса и гидроблока. В гидроблоке происходит мгновенное заклипание сливной линии и объединение напорной магистрали насоса со всасывающей, а на насосе – перевод наклонной шайбы в НУЛЬ (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 – плунжерного насоса, наклонная шайба принимает соответствующее положение и, тем самым, устанавливается определенная производительность, от чего, в свою очередь, изменяются обороты гидромотора привода валцов питающего аппарата а, следовательно, и длина резки.

 **ВНИМАНИЕ:** Внесение изменений в конструкцию гидроблока экстренного останова может привести к его неработоспособности, связанной с увеличением времени срабатывания гидроблока, и отсутствию своевременного задержания посторонних ферромагнитных и немагнитных предметов в зоне валцов питающего аппарата и, как следствие, к аварийной поломке ножей и противорежущего бруса измельчающего аппарата!



1 – гидромотор привода питающего аппарата; 2 – точка диагностики; 3 - полумуфта заправочная; 4 – тройник; 5 - штуцер; 6 – гидроблок экстренного останова

Рисунок 1.19 - Гидромотор привода питающего аппарата

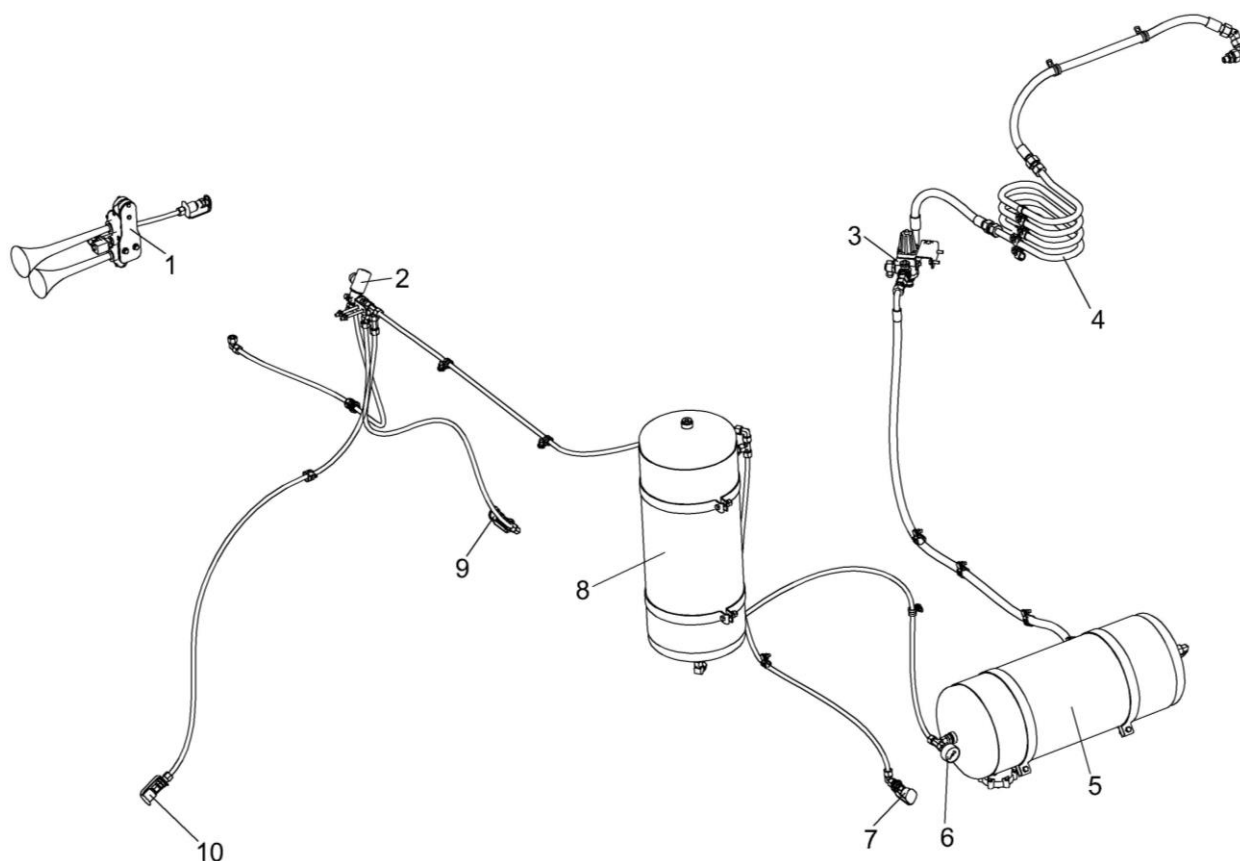
1.4.6 Пневмосистема

Пневмосистема предназначена для:

- накачки шин;
- продувки радиаторов;
- очистки воздушных фильтров;

- очистки от пыли, грязи и остатков технологического продукта корпуса и развала двигателя, наружных поверхностей элементов системы выпуска отработанных газов, поверхность бака для внесения консервантов и питающе-измельчающего аппарата.

Пневмовыводы 7, 9, 10 (рисунок 1.20) предназначены для подсоединения шланга, к которому подсоединяется пневмопистолет для обдува любой точки комбайна или шланг для накачки шин. На пневмовыводах установлена заглушка, для предотвращения попадания влаги и грязи. Сменная насадка (короткий шланг для накачивания шин), которая подключается к пневмовыводам на длинном шланге вместо пневмопистолета.



1 – сигнал звуковой (опция), 2 – клапан электромагнитный; 3 – регулятор давления; 4 – трубопровод; 5, 8 – ресиверы; 6 – манометр; 7, 9, 10 – точки диагностические (пневмовыводы)

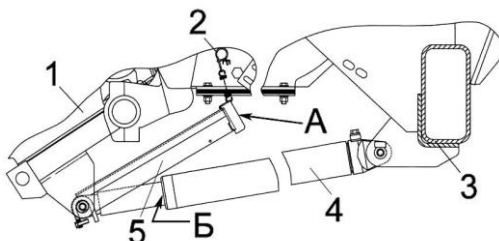
Рисунок 1.20 – Пневмосистема

ВНИМАНИЕ: Перед обдувкой радиатора и фильтров произвести слив конденсата из ресивера!

Схема пневматическая принципиальная комбайна представлена в приложении А, рисунок А.5.

1.4.7 Механизм вывешивания

Механизм вывешивания расположен на балке ведущего моста 3 (рисунок 1.21) и предназначен для навески на комбайн адаптеров, их подъема и частичного снятия нагрузки с их копирующих устройств.



1 – питающе-измельчающий аппарат; 2 – пружина; 3 - балка моста; 4 – гидроцилиндр;
5 – упор
А и Б – опорные поверхности

Рисунок 1.21 – Механизм вывешивания

При выдвигании штоков гидроцилиндров 4 питающе-измельчающий аппарат поворачивается вокруг оси измельчающего аппарата и обеспечивает захват ловителей адаптеров.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ:

- при транспортных переездах и техническом обслуживании поверхности А упоров 5 должны соприкасаться с поверхностями Б гидроцилиндров 4;
- при работе комбайна упоры 5 должны быть зафиксированы пружинами 2;
- при отводе питающего аппарата от измельчающего пружины 2 снять с кронштейнов измельчающего аппарата!

Перераспределение нагрузки с башмаков адаптеров выполняет блок из четырех пневмогидроаккумуляторов (ПГА).

При нагрузке на башмаки адаптеров более 40 кгс необходимо повысить давление в гидроцилиндрах 4 механизма вывешивания (переключатель 1 (рисунок 1.45) на рукоятке управления скоростью движения перевести в положение II – подъем навески).

При нагрузке на башмаки адаптеров менее 40 кгс необходимо понизить давление в гидроцилиндрах 4 механизма вывешивания (переключатель 1 (рисунок 1.45) на рукоятке управления скоростью движения перевести в положение III – опускание навески).

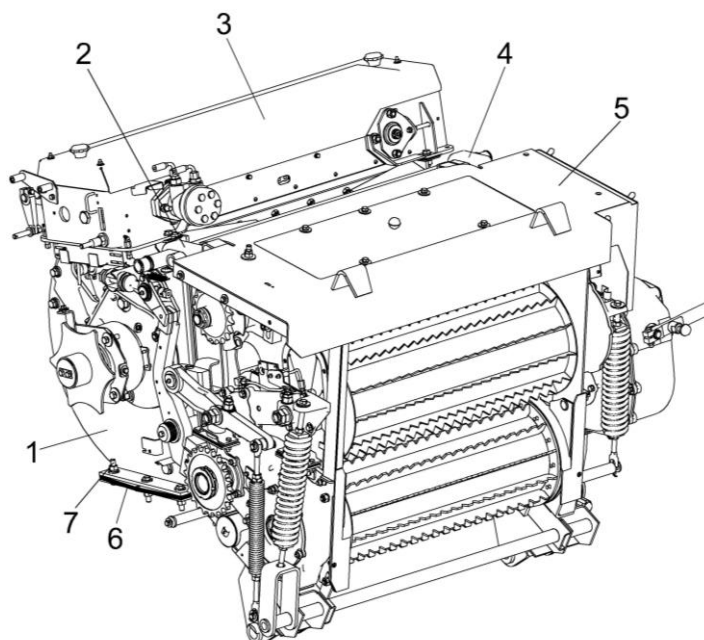
Рекомендуемое давление в гидроцилиндрах при работе:

- с жатками – 10,5 МПа;
- с подборщиком – 3,6 МПа.

Контролировать по показаниям манометра на пульте управления.

1.4.8 Питающе-измельчающий аппарат

Питающе-измельчающий аппарат (ПИА) состоит из питающего аппарата 5 (рисунок 1.22) и измельчающего аппарата 1, которые соединены между собой скобами 2, 4. В ПИА также входит заточное устройство 3.



1 – аппарат измельчающий; 2, 4 - скоба; 3 – заточное устройство; 5 – аппарат питающий;
6 – прокладки регулировочные; 7 – болт

Рисунок 1.22 - Питающе-измельчающий аппарат

1.4.9 Питающий аппарат

Питающий аппарат предназначен для подпрессовывания и подачи поступающей от жатки или подборщика растительной массы в измельчающий аппарат.

Верхние вальцы 1, 14 (рисунок 1.23) в процессе работы подпрессовывают поступающий слой массы под действием пружин 8, 11, 12.

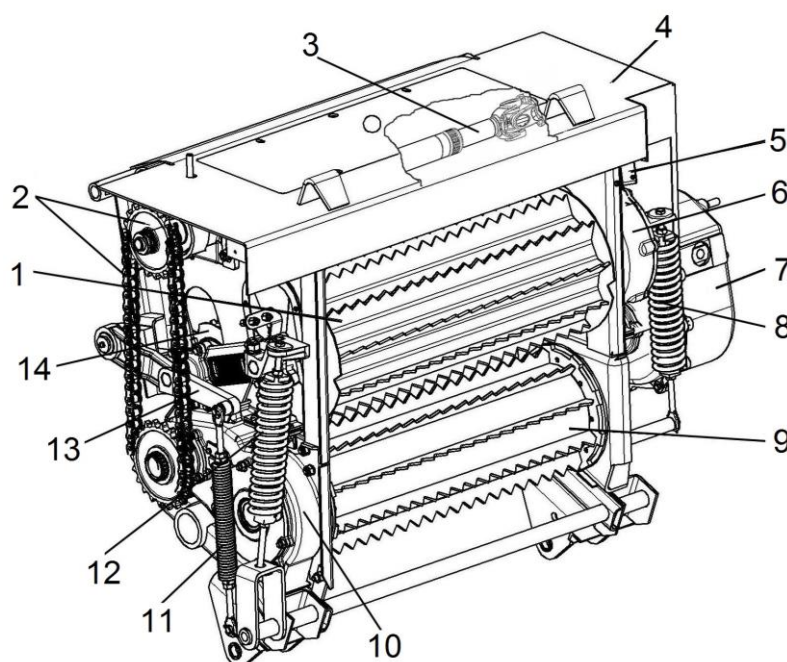
В переднем нижнем вальце 9 установлен датчик металлодетектора (МД).

На фланце 3 (рисунок 4.8) в центре вала со шлицами просверлено отверстие, закрытое пробкой 4 и заглушкой 5, для снятия датчика металлодетектора при ремонте или замене.

Передний верхний валец и передний нижний валец изготовлены из немагнитной нержавеющей стали.

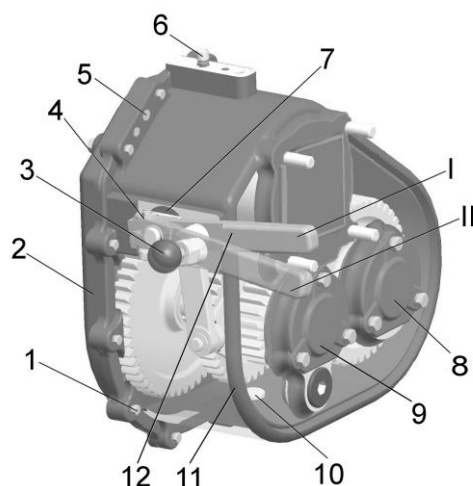
На специальном кронштейне питающего аппарата расположен датчик камнедетектора 5 (рисунок 1.23).

Привод нижних вальцев 9 питающего аппарата осуществляется от гидромотора через коробку передач 7 редуктором нижних вальцев 10.



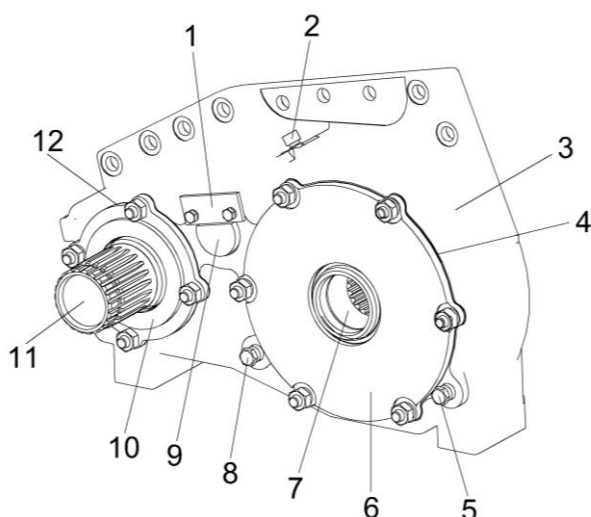
1 – валец верхний передний; 2 – передача цепная; 3 – вал карданный; 4 – корпус;
5 – датчик камнедетектора; 6 – редуктор верхних вальцев; 7 – коробка передач;
8, 11, 12 – пружины; 9 – вальцы нижние; 10 – редуктор нижних вальцев; 14 – валец верхний задний

Рисунок 1.23 – Питающий аппарат



1 – болт; 2, 11 – корпуса; 3 – ручка шаровая; 4 - клеммовое соединение; 5 - штифт; 6 – сапун; 7 - пробка; 8- крышка вала привода нижних валцев; 9 - крышка промежуточного вала; 10 – пробка сливная; 12 - рычаг переключения передач I, II - положения рычага переключения передач 12

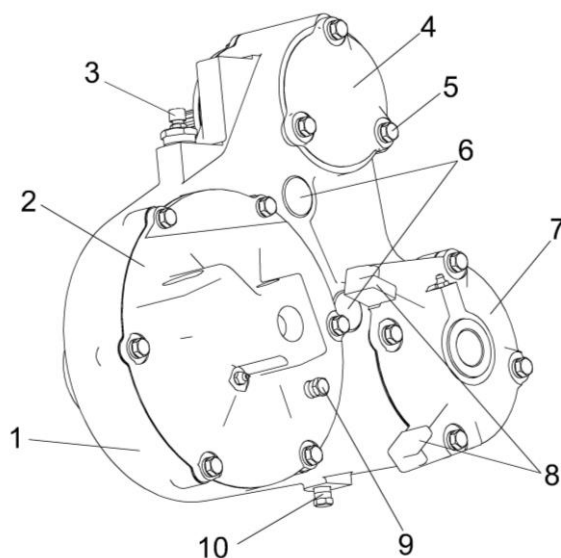
Рисунок 1.24 – Коробка передач



1 – упор; 2 – сапун; 3 – корпус; 4, 12 – прокладки; 5 – пробка сливная; 6, 10 – крышки; 7 – колесо; 8 – пробка контрольная; 9 – ось; 11 – вал-шестерня

Рисунок 1.25 – Редуктор нижних валцев

Привод верхних валцев 1, 14 (рисунок 1.23) осуществляется от редуктора нижних валцев 10 через цепную 2 и карданную 3 передачи редуктором верхних валцев 6.



1 – корпус; 2, 4, 7 – крышки; 3 – сапун; 5 – болт; 6 – оси; 8 – ограничители угла поворота рычага верхних валцов; 9 – пробка контрольная; 10 – пробка сливная

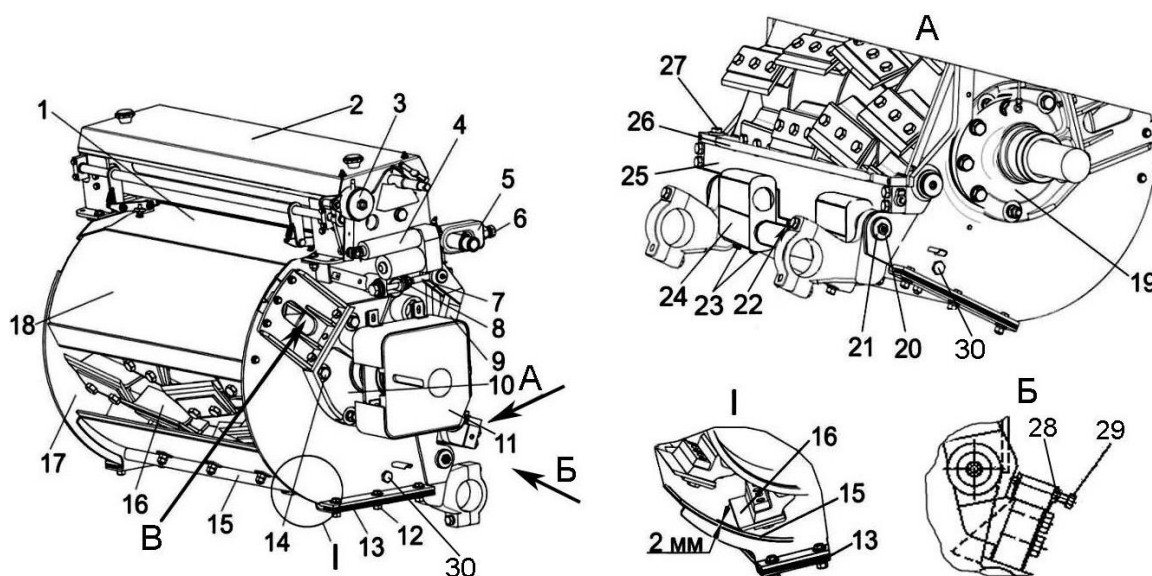
Рисунок 1.26 – Редуктор верхних валцов

1.4.10 Измельчающий аппарат

Измельчающий аппарат состоит из рамы 17 (рисунок 1.27), крыши 18, барабана 16, подбрусника 25, бруса противорежущего 26, устройства заточного 2, крышки заточного устройства 1, поддона 15, механизма регулировки противорежущего бруса.

Измельчающий барабан представляет собой цилиндр, на котором приварены четыре ряда опор по десять опор в ряду. К опорам болтами, с использованием прижимов и планок, крепятся ножи. К фланцам, вваренным в цилиндр, крепятся цапфы вала барабана.

ВНИМАНИЕ: Во избежание серьезных повреждений измельчающего аппарата для крепления ножей необходимо использовать болты Болт DIN 961 M16x1,5x50-10.9-f1Zn (Германия, "WURTH", "SBE", "PEINER", "REYHER") или Болт M16X1,5-6gX50.109 Арт.4382017408, приобретенные только у официальных представителей изготовителя.



1 – крышка измельчающего барабана; 2 - устройство заточное; 3 – датчик положения; 4 – электромеханизм крышки; 5 – скоба; 6, 12, 14, 22, 27 – болты; 7 – винт микрометрический; 8 – пружина тарельчатая; 9 – рычаг; 10, 19, 24 – крышки; 11 – кожух датчика оборотов барабана; 13 – прокладки; 15 – поддон; 16 – барабан; 17 – рама; 18 – крыша; 20 – масленка; 21 – штуцер; 23 - стопорное устройство; 25 – подбрусник; 26 - брус противорежущий; 28 – контргайка; 29 – болт фиксации бруса; 30 – пробки смотровые для контроля зазора между ножами и поддоном

В – отверстие для очистки торцовых поверхностей измельчающего барабана

Рисунок 1.27 – Измельчающий аппарат

1.4.11 Устройство заточное

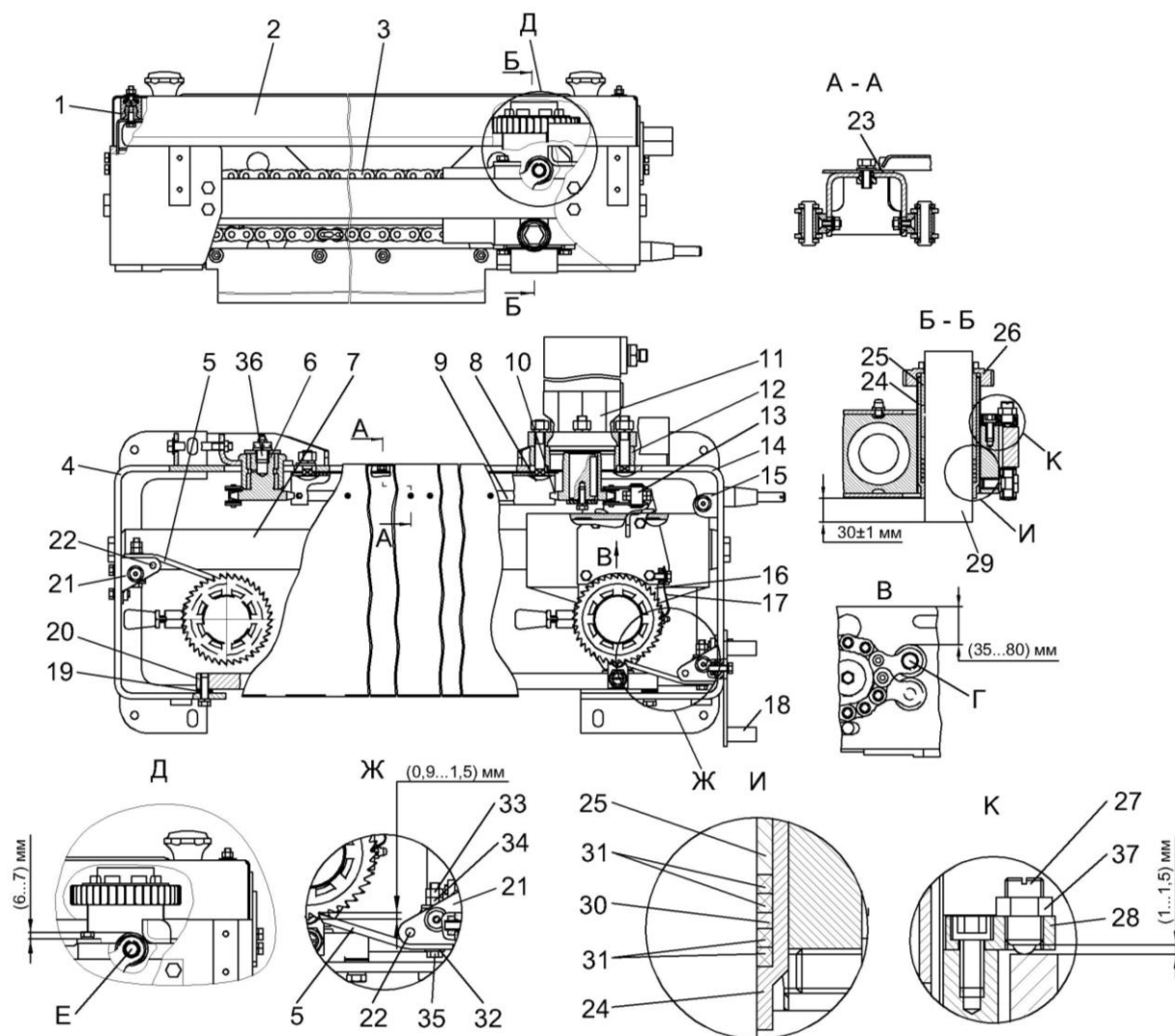
Устройство заточное (рисунок 1.28) автоматического действия установлено на раме измельчающего аппарата и предназначено для заточки ножей.

ВНИМАНИЕ: Открытие крышки заточного устройства и заточку ножей производить в крайнем нижнем положении ПИА!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ изменение положения ПИА при открытой крышке заточного устройства.

ВНИМАНИЕ: Перед заточкой тщательно очищай заточное устройство, его окружение и зону искрения – опасность пожара!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ снимать (открывать) защитные ограждения при работающем двигателе и не остановившихся рабочих органах.



1 – обойма; 2 – крышка; 3, 13 – цепь; 4, 8, 14, 15, 18 – кронштейны; 5 – упор; 6, 10 – звездочки; 7, 9, 20 – направляющие; 11 – гидромотор заточного устройства; 12 – фланец; 16 – каретка; 17 – прижим; 19 – пластина стопорная; 21 – опора; 22 – ось; 23 – ограждение; 24 – втулка резьбовая; 25 – втулки; 26 – колесо храповое; 27 – устройство стопорное; 28 – планка; 29 – брусок абразивный; 30 – кольцо; 31 – кольца резиновые; 32 – шайба; 33, 37 – контргайки; 34 – гайка; 35 – болт; 36 – штуцер

Рисунок 1.28 – Устройство заточное

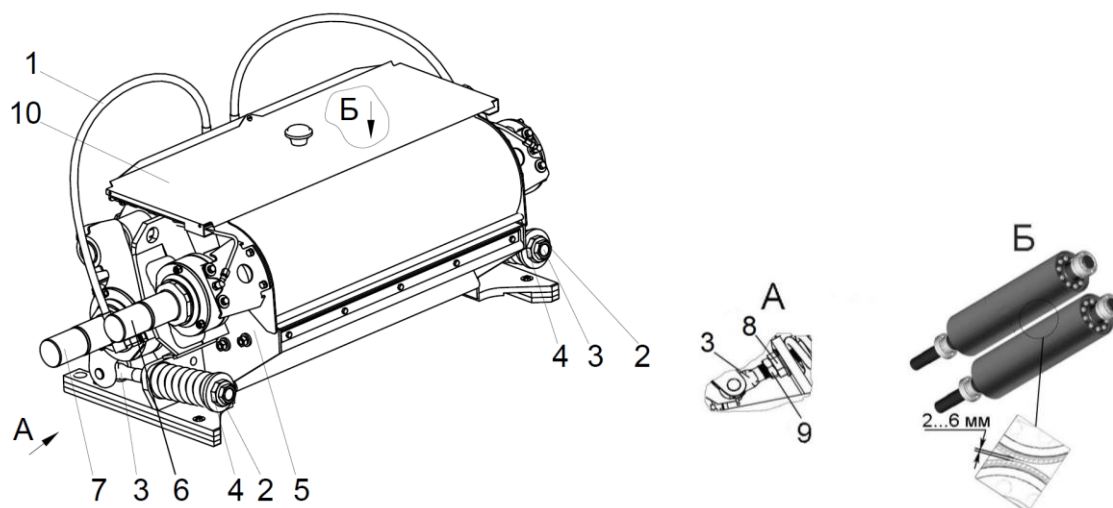
ВНИМАНИЕ: При возникновении ложных срабатываний датчика металлодетектора после заточки ножей измельчающего аппарата очистить нижний передний валец от металлических частиц!

1.4.12 Устройство доизмельчающее

Устройство доизмельчающее (рисунок 1.29) вальцевого типа с лабиринтными уплотнениями предназначено для дробления и плющения зерен кукурузы в фазе восковой или полной спелости зерна.

Разрушение зерен осуществляется с помощью двух зубчатых валцов 6, 7 вращающихся с частотой, различной на 20 %. На заводе между вальцами выставлен минимальный зазор 2...2,5 мм. Минимальный зазор фиксируется упором 8 и контргайкой 9 на тягах 3.

ВНИМАНИЕ: Во избежание аварийной поломки минимальный зазор, выставленный на заводе, изменять не допускается!



1 – гидросистема регулировки зазора; 2, 9 – гайки; 3 – тяга; 4 – гильза; 5 – корпус; 6 – валец верхний; 7 – валец нижний; 8 – упор; 10 – крышка

Рисунок 1.29 – Устройство доизмельчающее

Рабочий зазор между вальцами от 2 до 6 мм выставляется оператором с помощью гидросистемы регулировки зазора (рисунок 1.30).

В качестве опции допускается исполнение устройства доизмельчающего дискового типа с лабиринтными уплотнениями.

Назначение аналогично устройству доизмельчающему (рисунок 1.29). Разрушение зерен осуществляется с помощью двух валцов дискового типа.

На заводе между дисками выставлен минимальный рабочий зазор 2...2,5 мм в нормальном сечении.

Зазоры между вальцами обеспечивают разрушения зерен (плющенные, раскрошенные, надломленные, потертые) не менее 96 % и пропускную способность комбайна при любой урожайности кукурузы.

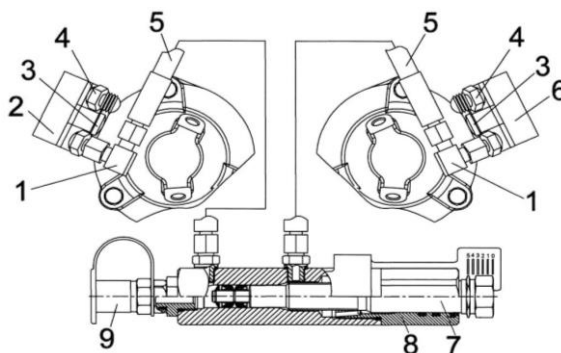
Установку зазора между вальцами производить в соответствии с требованиями п.2.10.19 настоящей ИЭ.

Зазор между рифлеными дисками может регулироваться в пределах от 2 до 8 мм.

Прокачку гидросистемы регулировки зазора производите следующим образом:

Выкрутите шток 7 (рисунок 1.30) цилиндра 8 до выхода из резьбы, а затем вверните его на 1-2 оборота. Открутите на 2-3 оборота клапаны перепускные 4 толкателей 2, 6. Через полумуфту 9, при помощи нагнетателя масла УЭС 0001010 заправьте гидросистему маслом МГЕ-46В до появления масла через клапаны перепускные 4 и прекращения появления пузырьков воздуха. Отсоедините нагнетатель масла и закрутите клапаны перепускные. Переведите шток 7 в положение «0» и установите минимальный зазор между вальцами, стравливая масло при помощи клапанов перепускных 4. Затяните клапаны перепускные 4.

Переведите шток 7 цилиндра 8 из положения «0» в положение «5». Поршни 3 толкателей 2, 6 должны выдвинуться на $(5 \pm 0,5)$ мм. Переведите шток 7 цилиндра 8 из положения «5» в положение «0». Поршни 7 толкателей 2 и 6 должны вернуться в исходное положение. Произвести не менее пяти циклов испытаний.



1 – угольник; 2, 6 – толкатели; 3 – поршень; 4 – клапан перепускной; 5 – рукав; 7 – шток; 8 – цилиндр; 9 - полумуфта

Рисунок 1.30 - Гидросистема регулировки зазора между вальцами доизмельчающего устройства

Удалите остатки масла с элементов конструкции.

Произведите испытание гидросистемы на функционирование и герметичность.



ВНИМАНИЕ: После проведения испытаний каплеобразования по резьбам и стыкам элементов гидросистемы не допускается!

При уменьшении зазора улучшается степень дробления зерен, но повышается энергоемкость процесса и снижается производительность комбайна.

Рекомендуется:

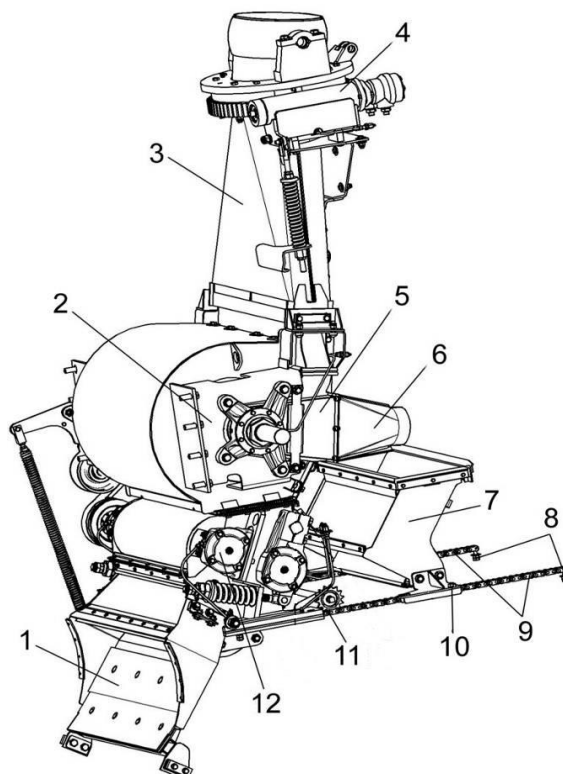
- при уборке кукурузы восковой спелости зерна устанавливать зазор – 4...6 мм;
- при уборке кукурузы полной спелости зерна – 2-4 мм.

Длина резки при работе с доизмельчающим устройством устанавливается 10-13 мм.

Для уборки трав и кукурузы молочной и молочно-восковой спелости, а также подбора вместо доизмельчающего устройства 12 (рисунок 1.31) устанавливается проставка 7, а на ускорителе выброса должен быть установлен поддон 3 (рисунок 1.34) с гладким листом.

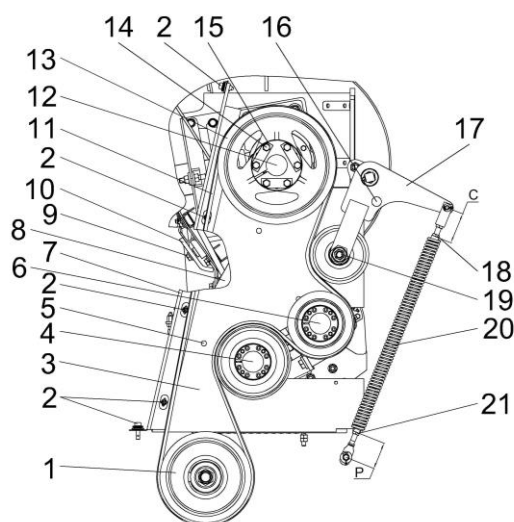
Переустановку производите следующим образом:

- 1) установите рычаг переключения передач в положение II или IV передачи;
- 2) поверните фиксаторы 2 (рисунок 1.32) на 90° против часовой стрелки и снимите щиток 7 и панель 3 привода доизмельчающего устройства;
- 3) отпустите контргайки 18, 21 и ослабьте натяжение пружины 20 (рисунок 1.32) вращением пружины на 20-25 оборотов, поверните фиксатор 16 на 90°, оденьте ключ S=41 с удлинителем на шестигранную бонку 19 и отожмите рычаг 17 до его фиксации фиксатором 16;
- 4) снимите ремень 11;
- 5) отпустите болты 9 (рисунок 1.32) и поверните скобы 10 на 90°;
- 6) с помощью ключа S=17 и механизма перемещения 11 (рисунок 1.31) откатите доизмельчающее устройство 12;
- 7) отверните болты 10 (рисунок 1.31) и переставьте проставку 7 в рабочее положение, закрепив скобами 10 (рисунок 1.32) и болтами 9;
- 8) установите доизмельчающее устройство 12 (рисунок 1.31) в транспортное положение и закрепите болтами 10;



1 – камера приемная; 2 – ускоритель выброса; 3 – основание силосопровода; 4 – механизм поворота силосопровода; 5 – воздуховод; 6 – переходник; 7 – проставка; 8, 10 – болты; 9 – цепь; 11 – механизм перемещения; 12 – устройство доизмельчающее

Рисунок 1.31 – Установка доизмельчающего устройства и проставки



1 – ролик; 2 – фиксатор; 3 – панель; 4 – вал нижнего вальца; 5 – детали крепления (болты, гайки, шайбы) щитка 8; 6 – вал верхнего вальца; 7, 8 – щитки; 9, 14 – болты; 10 – скоба; 11 – ремень; 12 – вал ускорителя; 13 – шкив; 15 – пластина; 16 – фиксатор; 17 – рычаг; 18, 21 – контргайки; 19 – бонка; 20 – пружина

Рисунок 1.32 – Привод доизмельчающего устройства

9) установите и закрепите щиток 7 (рисунок 1.32) и панель 3 привода доизмельчающего устройства, повернув фиксаторы 2 (рисунок 1.32) на 90° по часовой стрелке, при этом щиток 8 необходимо установить и закрепить имеющимися деталями крепления 5 таким образом, чтобы закрыть вырез в панели 3.

При работе с проставкой, рычаг 17 (рисунок 1.32) должен находиться в отжатом положении и зафиксирован фиксатором 16.

Установку доизмельчающего устройства в рабочее положение производите в обратной последовательности с натяжением пружины 20 до размеров $C = (91 \pm 2)$ мм и $P = (58 \pm 2)$ мм для привода УД вальцевого типа ($C = (76 \pm 2)$ мм и $P = (58 \pm 2)$ мм для доизмельчающего устройства типа SHARKLAGE CRACKER) и последующей затяжкой гаек 18 и 21. При поставках от изготовителя пружина 20 ослаблена и рычаг 17 с роликом зафиксирован фиксатором 16.

После удаления из рабочей зоны проставки или устройства доизмельчающего, перед последующей переустановкой очистите рабочую зону, стыки и сопрягаемые поверхности от растительной массы.

После завершения сезона уборки кукурузы демонтируйте доизмельчающее устройство с комбайна. Снимите с устройства доизмельчающего верхний и нижний кожухи валцов и тщательно очистите, вплоть до канавок.

Снимите приводной ремень и выполните работы в соответствии с подразделом «Хранение».

После мойки и чистки законсервируйте валцы и составные части, смажьте устройство доизмельчающее согласно схеме смазки и поставьте на сезонное хранение.

 **ВНИМАНИЕ:** Ежедневно очищайте доизмельчающее устройство и смазывайте подшипниковые узлы!

 **ВНИМАНИЕ:** Перед очисткой, мойкой и при подготовке к хранению доизмельчающего устройства заполните подшипниковые узлы смазкой до ее появления из-под крышек лабиринтных уплотнений или предохранительных клапанов. При смазке проворачивайте валцы доизмельчающего устройства вручную!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** направлять струю воды на подшипниковые узлы.

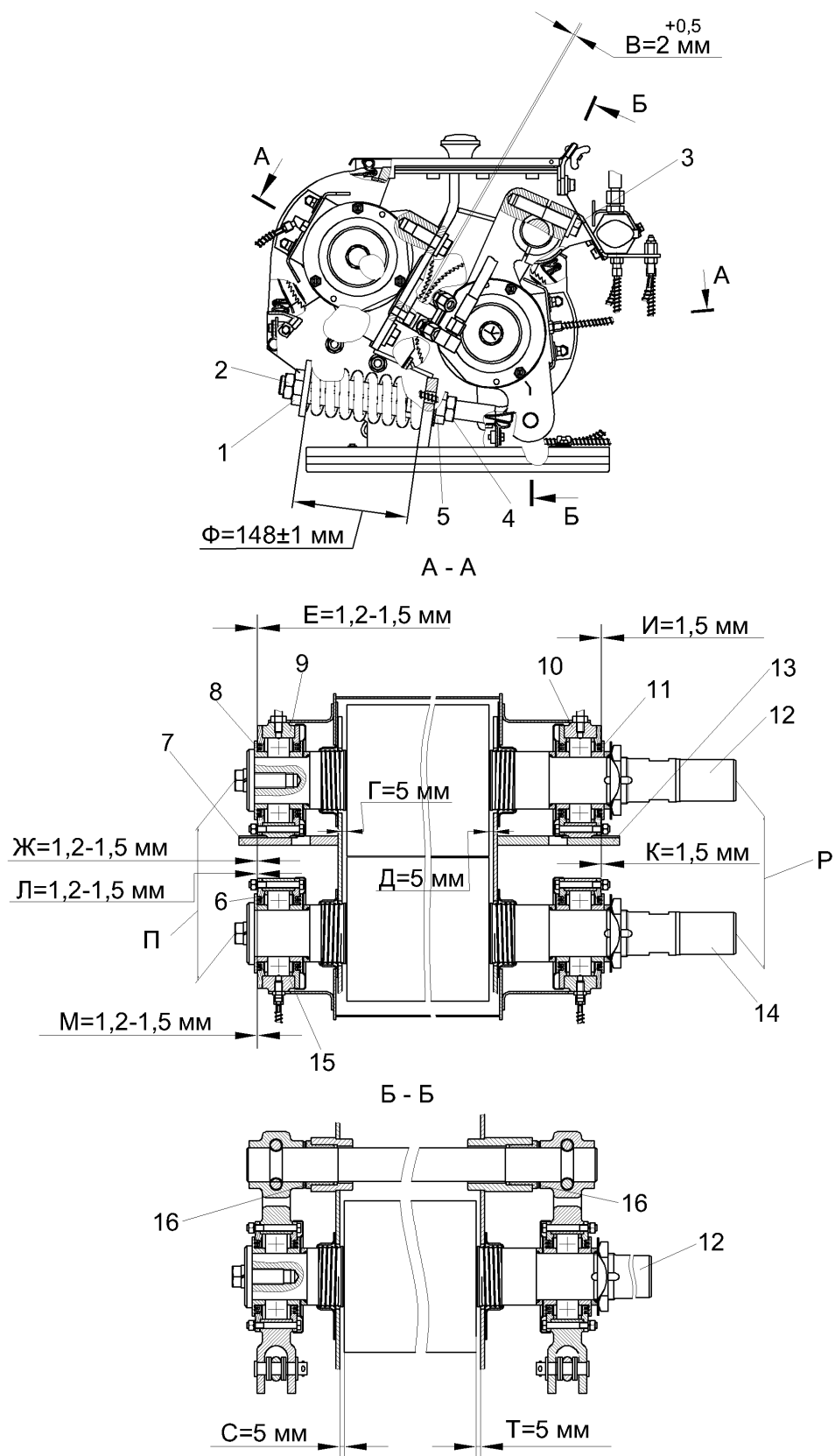
После ремонтных работ (замена валцев, подшипников и др. деталей и сборочных единиц) доизмельчающего устройства с лабиринтными уплотнениями, необходимо:

При установке валца верхнего 12 (рисунок 1.33):

- разность размеров Г и Д не более 1 мм обеспечить положением валца верхнего относительно опор 7 и 13;
- разность размеров Е и Ж, И и К не более 1 мм обеспечить положением корпусов 9, 10 относительно крышек 8, 11.

При установке валца нижнего 14:

- разность размеров Л и М не более 1 мм обеспечить положением корпуса 15 относительно крышки 6;
- предварительно затянуть болты 3 $M_{кр}=70-90 \text{ Н}\cdot\text{м}$;
- разность размеров С и Т не более 1 мм обеспечить установкой набора регулировочных шайб 16 (максимальный зазор регулировочных шайб 0,25 мм);
- зазор $B=2^{+0,5}$ между валцами, а также разность размеров П и Р обеспечить положением упоров 5;
- упоры 5 и контргайки 4 установить на герметик Фиксатор-11;
- установить размер $\Phi=(148\pm 1) \text{ мм}$;
- контргайки 2 довернуть на 1/8-1/6 оборота относительно гильз 1 и упоров 5;
- болты 3 окончательно затянуть $M_{кр}=280-320 \text{ Н}\cdot\text{м}$.



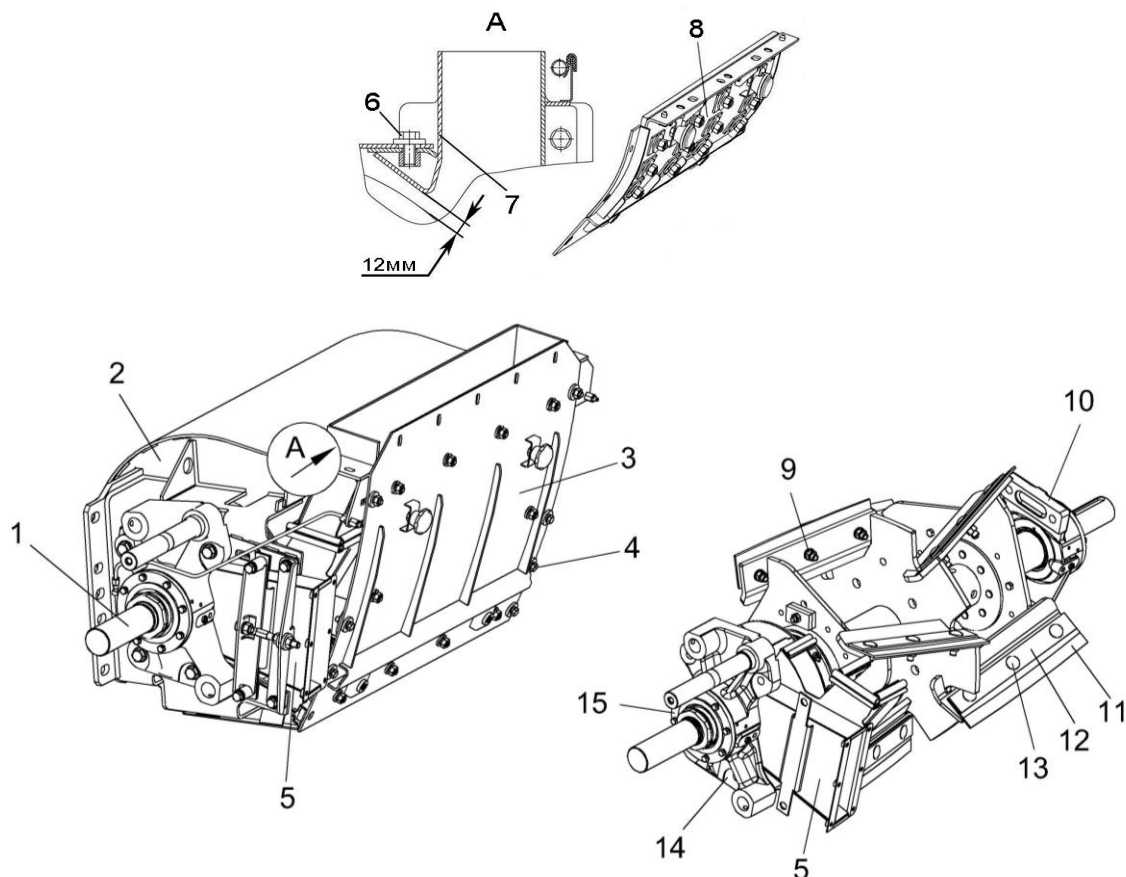
1 - гильза; 2, 4 – контргайки; 3 – болты; 5 – упор; 6, 8, 11 – крышка; 7, 13 – опоры; 9, 10, 15 – корпуса; 12 – вал верхний; 14 – вал нижний; 16 – шайбы регулировочные

Рисунок 1.33 – Установка валов доизмельчающего устройства

1.4.13 Ускоритель выброса

Под основанием силосопровода установлен ускоритель выброса измельченной массы, обеспечивающий швыряние и дополнительное дробление зерен кукурузы.

Для разрушения зерен кукурузы в фазе молочно-восковой, восковой и полной спелости зерна может использоваться поддон бичевой 8 (рисунок 1.34), который поставляется по отдельному заказу, за отдельную плату.



1 – вал ускорителя выброса; 2 – корпус ускорителя; 3 – поддон; 4, 6, 13 – болты; 5 – воздуховод; 7 – отсекабель; 8 – поддон бичевой; 9 – гайка; 10, 14 – корпуса; 11 – лопасть; 12 – накладка; 15 – крышка

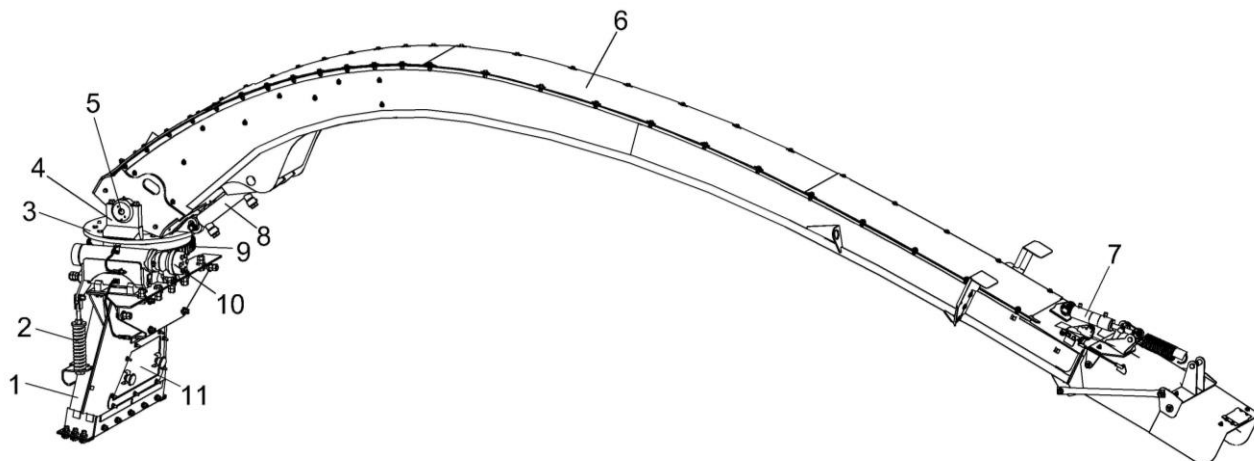
Рисунок 1.34 - Ускоритель выброса

При этом устройство доизмельчающее переводится в транспортное положение, а на его место устанавливается проставка. Поддон бичевой 8 (рисунок 1.34) устанавливается на ускорителе выброса вместо поддона 3 с гладким листом. Длина резки при работе с поддоном бичевым 8 устанавливается минимальная или средняя.

1.4.14 Силосопровод

Силосопровод 6 (рисунок 1.35) предназначен для направления потока измельченной массы в транспортное средство.

Устанавливается осями 5 в опорах 4 фланца 3 основания силосопровода 1. Поворот силосопровода осуществляется при помощи механизма поворота 10 и колеса 9. Подъем и опускание силосопровода осуществляется гидроцилиндром 8, управление шарнирно закрепленных козырьков – гидроцилиндром 7. Пружина 2 входит в предохранительный механизм, служащий для предотвращения поломки червячной пары и силосопровода путем вывода червяка механизма поворота силосопровода из зацепления.



1 – основание силосопровода; 2 – пружина; 3 – фланец; 4 – опора; 5 – ось; 6 – силосопровод; 7, 8 – гидроцилиндры; 9 – колесо; 10 – механизм поворота; 11 – люк

Рисунок 1.35 – Силосопровод с основанием силосопровода и механизмом поворота

1.4.15 Система электрооборудования

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 две аккумуляторные батареи соединенные последовательно и генератор. Система электрооборудования – однопроводная, постоянного тока, напряжением 24 В.

Схема электрическая принципиальная комбайна представлена в приложении Б, рисунок Б.1.

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

Схема соединений шкафа распределительного комбайна представлена в приложении Г, рисунок Г.1.

Схема соединений кабины комбайна представлена в приложении Г, рисунок Г.2.

1.4.16 Система защиты питающе-измельчающего аппарата

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа комбайна с неисправными или отключенными металлодетектором и камнедетектором.

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

1) Пульт управления находится в кабине комбайна и предназначен для управления питающе-измельчающим аппаратом, а также формирования команды экстренного останова привода валцов питающего аппарата при получении от датчика металлодетектора сигнала об обнаружении ферромагнитных предметов или от датчика камнедетектора об обнаружении твердых неферромагнитных предметов.

2) Металлодетектор – входит в систему, предназначенную для защиты измельчающего аппарата и снижения вероятности его повреждения ферромагнитными (железосодержащими) предметами.

 **ВНИМАНИЕ:** Способность металлодетектора обнаруживать ферромагнитные предметы во многом зависит не только от чувствительности датчика, но и 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.

Исключается ответственность изготовителя за ущерб на машине, вызванный предметами, втянутыми вместе с убираемым материалом.

На полях наиболее часто встречаются следующие ферромагнитные предметы: зубья граблин подбирающих устройств и граблей, инструменты, утерянные при ремонтных работах, стальная проволока, в т.ч. от электропастуха, составные части навесных и прицепных устройств, составные части ходовой системы тракторов с гусеничными движителями, составные части навозотранспортирующих устройств, гидроарматура (трубопроводы, рукава и т.д.), металлические элементы строительных конструкций.

Перед началом уборочных работ, особенно проводящихся вблизи от населенных пунктов и дорог, необходимо очистить поле от посторонних предметов.

После срабатывания металлодетектора и остановки рабочих органов комбайна необходимо остановить, поднять адаптер, отъехать на несколько метров назад и включить реверс рабочих органов для удаления постороннего предмета из зоны обнаружения. После этого необходимо выявить и удалить посторонний предмет из питающего аппарата и адаптера комбайна.

После выявления и удаления с поля ферромагнитного предмета 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 и продолжить уборку.

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

Необходимо знать, что работоспособность системы экстренного останова системы задержания посторонних предметов, возобновляется только после включения реверса рабочих органов. Металлодетектор приводится в рабочее состояние после включения прямого хода питающего аппарата.

Не извлечение 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 валцов питающего аппарата снижает вероятность обнаружения постороннего предмета);
- из-за быстрого переключения направления вращения валцов (с целью извлечения ферромагнитного предмета из технологического тракта) после срабатывания металлодетектора;



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

3) Камнедетектор - входит в систему, предназначенную для защиты измельчающего аппарата и снижения вероятности его повреждения посторонними немагнитными предметами.



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 провяленной растительной массы!

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

Исключается ответственность изготовителя за ущерб на машине, вызванный предметами, втянутыми вместе с убираемым материалом.

Перед началом уборочных работ необходимо очистить поле от посторонних немагнитных предметов, наиболее часто встречаемых на полях в реальных хозяйственных условиях: камней, обломков строительных материалов, обломков деревьев, корней, нержавеющей немагнитной стали, не содержащих железо металлов (алюминия, меди, латуни, титана и прочих).

При срабатывании камнедетектора порядок действий оператора аналогичен порядку, описанному для срабатывания системы защиты от ферромагнитных посторонних предметов.

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.

4) В зависимости от состояния переключателей на рукоятке управления скоростью движения 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 переключателя 5 (рисунок 1.45) 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 6 (рисунок 1.45) «НЕЙТРАЛЬ / РЕВЕРС» в положение «РЕВЕРС», кроме того, при удержании переключателя в этом положении осуществляется блокировка системы защиты.

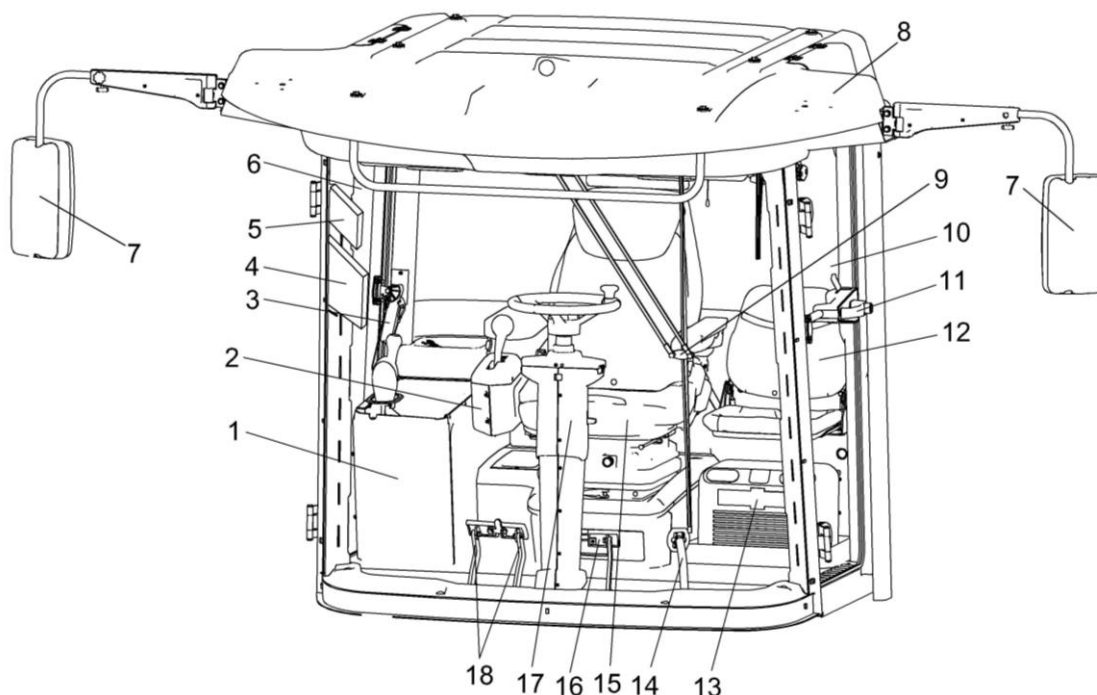
Нейтраль: в этом режиме отсутствует подача растительной массы в питающий аппарат.

1.5 Органы управления и приборы

1.5.1 Кабина

На комбайне установлена кабина повышенной комфортности. Кабина оборудована климатической установкой с функцией автоматического поддержания температуры воздуха.

Справа от сиденья оператора имеется крючок для одежды. Спереди и сзади кабины имеются солнцезащитные шторки. На крыше кабины устанавливаются два проблесковых маяка.



1 – пульт управления; 2 – блок управления; 3 – ручка; 4 – терминал многофункциональный; 5 – монитор видеосистемы; 6 – дверь аварийного выхода; 7 – зеркала заднего вида; 8 – крыша; 9 – стеклоочиститель; 10 – дверь; 11 – замок двери; 12 – сиденье инструктора; 13 – термоконтейнер; 14 – педаль стояночного тормоза; 15 – сиденье оператора; 16 – педаль блокировки коробки диапазонов; 17 – колонка рулевая; 18 – педали тормозные

Рисунок 1.36 – Кабина

1 (рисунок 1.36) – пульт управления. Пульт находится с правой стороны от сиденья оператора.

Пульт управления предназначен для управления комбайном.

Расположение и назначение элементов управления на пульте описано в п.1.5.3.

2 – блок управления с рукояткой управления скоростью движения.

Расположение и назначение элементов управления на панели рукоятки описано в п.1.5.4.

4 – терминал многофункциональный. Предназначен для управления и контроля основных рабочих органов комбайна, а также оповещения оператора об их состоянии.

Более подробная информация по эксплуатации приведена в приложении Н.

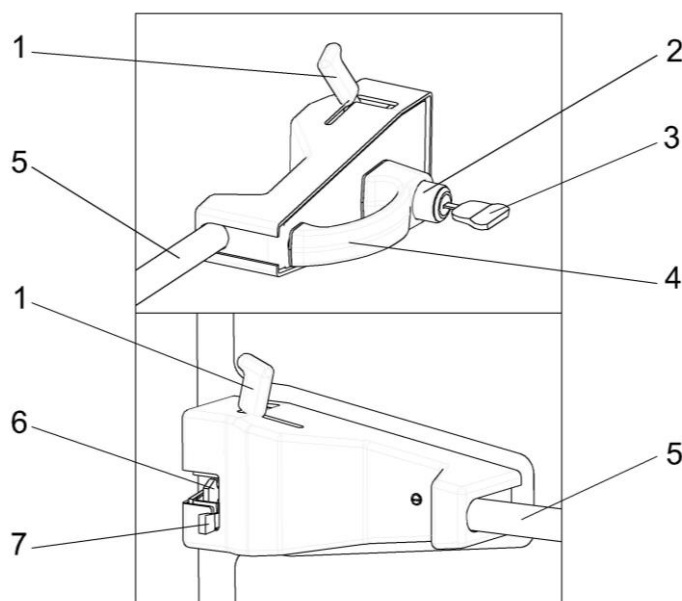
5 (рисунок 1.36) – монитор видеосистемы. Показывает изображение с двух видеокамер (на силосопроводе и на заднем капоте комбайна).

6 (рисунок 1.36) – дверь аварийного выхода. Фиксируется ручкой 3 в закрытом положении. Для открытия двери повернуть ручку 3 на себя.

9 – стеклоочиститель. Предназначен для очистки ветрового стекла. Переключатель управления стеклоочистителем находится на рулевой колонке.

10 – дверь входа в кабину с замком 11.

Для открытия двери снаружи необходимо: вставить ключ 3 (рисунок 1.37) в кнопку 2 ручки 4, повернуть ключ против часовой стрелки, вынуть ключ, нажать на кнопку 2, потянуть за ручку 4 на себя и открыть дверь.



1 – рукоятка; 2 – кнопка; 3 – ключ; 4 – ручка наружная; 5 – поручень двери; 6 – замок; 7 – фиксатор

Рисунок 1.37 – Замок двери

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

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

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

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

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

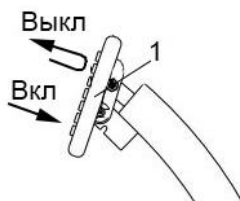
12 – сиденье инструктора. Предназначено для посадки инструктора.

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать сиденье для перевозки детей и пассажиров!

13 – термоконтейнер. Предназначен для кратковременного хранения охлажденных продуктов и воды. Правила использования согласно прилагаемой инструкции.

14 (рисунок 1.36) – педаль стояночного тормоза.

При нажатии на нижнюю часть подушки педали 1 (рисунок 1.38) ведущие колеса затормаживаются, при нажатии на верхнюю часть подушки педали и перемещении вверх – растормаживаются.



1 – подушка педали

Рисунок 1.38 - Педаль стояночного тормоза

15 – сиденье оператора. Предназначено для посадки оператора. Регулируется в продольном направлении, высоте расположения подушки сиденья от пола, углом наклона спинки и подлокотников.

Расположение и назначение элементов управления регулировками сиденья описано в п.1.5.8.

Под сиденьем находится выдвижной ящик для хранения аптечки и мелких предметов. Для открытия потянуть за ручку в направлении рулевой колонки.

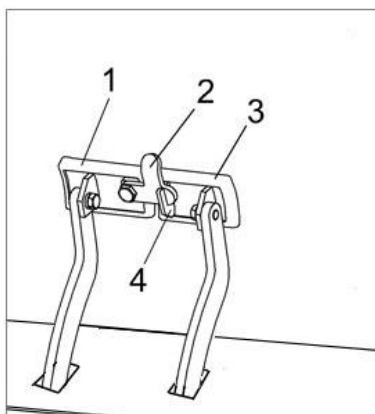
16 – педаль управления блокировкой коробки диапазонов. Применяется для блокировки коробки диапазонов при переключении передачи.

17 – рулевая колонка. На колонке расположено рулевое колесо и элементы управления светосигнальным оборудованием.

Рулевая колонка вместе с рулевым колесом регулируется по углу наклона. Расположение и назначение элементов управления на панели колонки описано в п.1.5.5.

18 – тормозные педали с блокирующей планкой. При нажатии на одну из педалей затормаживается соответствующее ведущее колесо.

Для обеспечения одновременного торможения правого и левого ведущих колес педали блокируются планкой 2 (рисунок 1.39).



1, 3 – педали тормозные; 2 – планка; 4 – зацеп

Рисунок 1.39 – Блокировка тормозных педалей

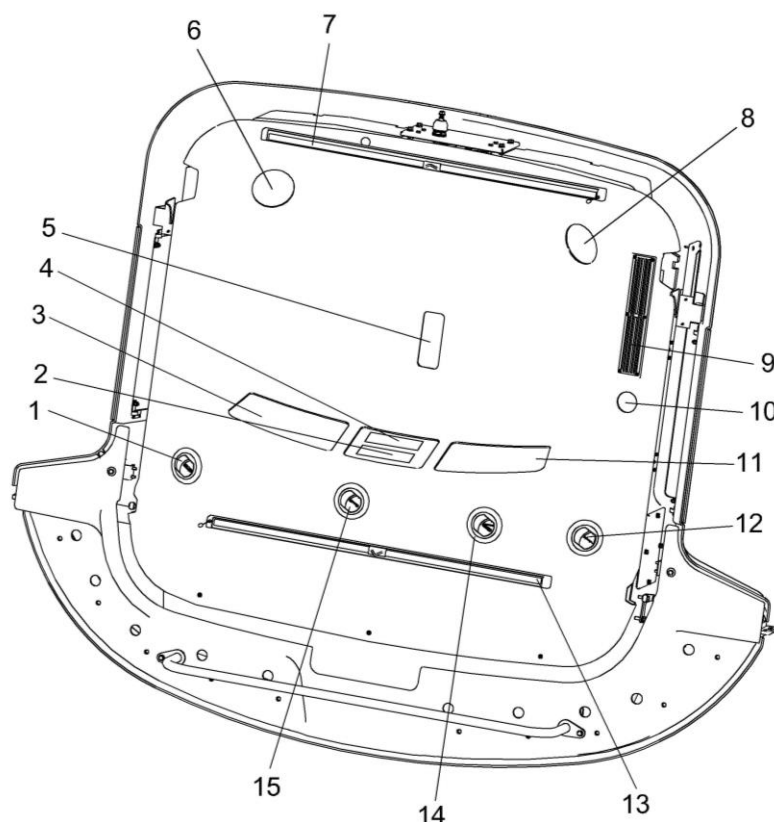


ВНИМАНИЕ: При движении по дорогам общей сети, в населенных пунктах и при работе в поле, педали должны быть сброшены между собой планкой!

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

1.5.2 Панели управления в верхней части кабины

Расположение панелей управления и элементов верхней части кабины (рисунок 1.40).



1, 12, 14, 15 – дефлекторы; 2 – панель управления климатической установкой; 3 – крышка охлаждаемого бокса; 4 – автомагнитола; 5 – плафон освещения кабины; 6, 8 – динамик автомагнитолы; 7, 13 – солнцезащитные шторки; 9 – решетка фильтра рециркуляции воздуха; 10 – плафон индивидуального освещения; 11 – пульт управления освещением

Рисунок 1.40 – Панели кабины

1, 12, 14, 15 (рисунок 1.40) – дефлекторы регулируемые. Предназначены для обдува оператора. Для изменения направления потока воздуха повернуть дефлектор в нужную сторону.

2 – панель управления климатической установкой. Предназначена для управления подачей воздуха и режимами работы кондиционера. Правила пользования климатической установкой описаны в п.1.5.7.

3 – крышка охлаждаемого бокса. Бокс предназначен для хранения и охлаждения напитков. Бокс функционирует в режиме охлаждения только при работающем кондиционере.

4 – автомагнитола. Правила использования согласно прилагаемых к ней эксплуатационных документов.

5 – плафон освещения кабины. Для включения, перевести клавишу выключателя на плафоне в положение «включено», для выключения перевести в исходное положение.

6, 8 – динамики автомагнитолы;

7, 13 – солнцезащитные шторки. Для опускания шторки потянуть вниз за треугольную ручку на шторке. Фиксация в выбранном положении автоматическая.

9 (рисунок 1.40) – решетка фильтра рециркуляции воздуха;

10 – плафон индивидуального освещения. Представляет собой точечный источник света, с возможностью регулировки направления светового пучка.

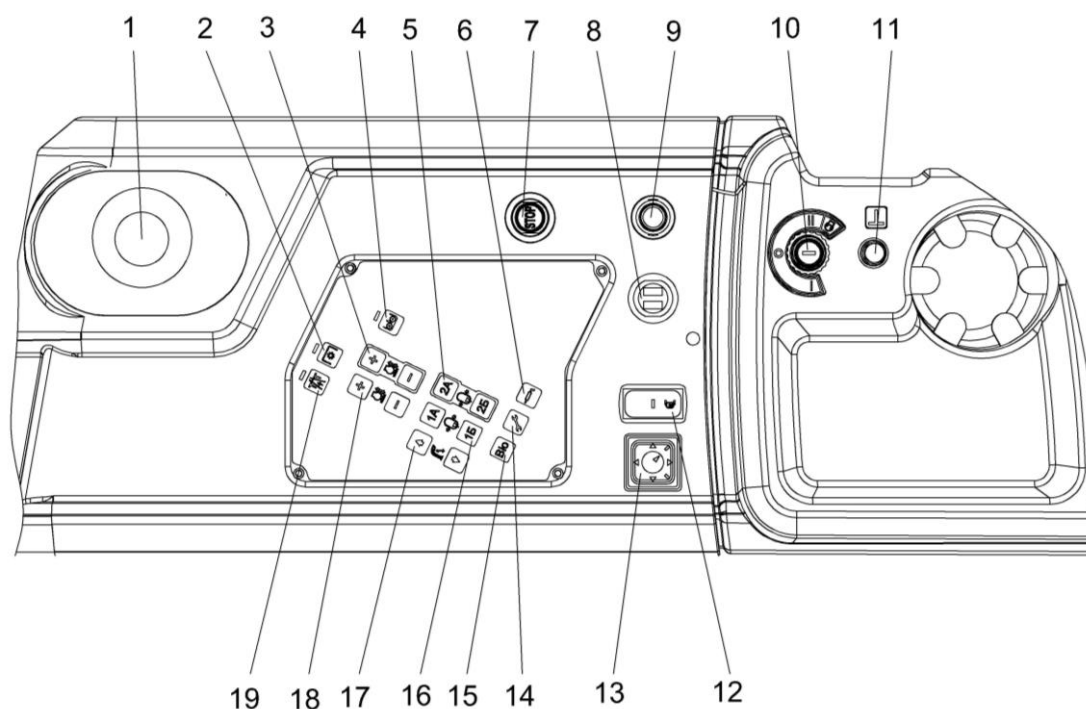
Для включения плафона нажать на кнопку на плафоне. Для выключения нажать повторно. Для изменения направления светового потока повернуть плафон в нужную сторону.

11 (рисунок 1.40) – пульт управления освещением.

На пульте расположены выключатели для управления рабочим освещением, стеклоочистителями и стеклоомывателями комбайна.

Расположение и назначение выключателей на пульте описано в п.1.5.6.

1.5.3 Пульт управления

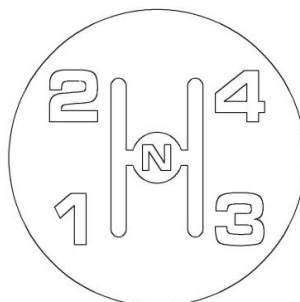


1 – рукоятка переключения передач; 2 – кнопка включения главного привода; 3 – установка фиксированных значений оборотов двигателя; 4 – кнопка включения привода жатки для грубостебельных культур; 5 – переключатель давления в гидровыводах 2А/2Б; 6 – кнопка принудительного включения циклов АЦСС; 7 – кнопка включения автоматики; 8 – разъем USB зарядки; 9 – розетка 12В; 10 – замок зажигания; 11 – выключатель питания; 12 – переключатель обогрева зеркал заднего вида; 13 – переключатель регулировки положения внешних зеркал заднего вида; 14 – кнопка включения режима «Сервис»; 15 – кнопка включения оборудования биоконсервантов; 16 – переключатель давления в гидровыводах 1А/1Б; 17 – переключатель подъема / опускания силосопровода; 18 – переключатель управления оборотами коленчатого вала двигателя; 19 – кнопка включения главного привода

Рисунок 1.42 – Пульт управления

Назначение кнопок и клавиш электрооборудования на пульте управления:

1 (рисунок 1.42) – рукоятка переключения передач. Нейтральное положение рычага соответствует вертикальному его расположению.



1, 2, 3, 4 – передачи; N – нейтраль

Рисунок 1.43 – Схема переключения передач

Для включения одной из передач необходимо:

- нажать на педаль управления блокировкой коробки диапазонов 16 (рисунок 1.36) для выключения блокировки коробки диапазонов;
- перевести рукоятку 1 (рисунок 1.42) для включения I - IV передачи (рисунок 1.43).
- отпустить педаль 16 (рисунок 1.36) для включения блокировки коробки диапазонов;
- выключение передач и перевод рычага в нейтральное положение производить в обратной последовательности.



2 – кнопка включения главного привода. Для включения необходимо нажать на кнопку, для отключения – повторно нажать.

3 – установка фиксированных значений оборотов двигателя 1000/1500 об/мин;

4 – кнопка включения привода жатки для грубостебельных культур. Включается только при агрегатировании комбайна с жаткой для грубостебельных культур.

5 – переключатель давления в гидровыводах 2А/2Б. При нажатии и удержании переключателя в верхнее положение подается давление к гидровыводам 2А. При нажатии и удержании переключателя в нижнее положение подается давление к гидровыводам 2Б. Работает только в режиме «Поле».



6 – кнопка принудительного включения циклов АЦСС. Для включения централизованной системы смазки необходимо нажать на кнопку и удерживать.



7 – кнопка включения автоматики. При нажатии на кнопку происходит выключение автоматики, при повторном нажатии – включение автоматики.

8 – разъем USB-зарядки. Используются для подключения электронных портативных устройств (смартфонов, планшетов и пр.);

10 – замок зажигания. Имеет четыре положения:

0 – нейтральное положение – все отключено;

I – поворот влево из положения 0 – нефиксированное – контроль работы приборов;

II – поворот вправо из положения 0 – фиксированное – включаются все приборы;



– продолжение поворота вправо из положения II – нефиксированное положение – запуск двигателя.

11 – выключатель питания.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: с целью предотвращения выхода из строя выключателя массы кнопку выключателя питания удерживайте во включенном состоянии не более 2 секунд!

12 – кнопка включения обогрева зеркал. Для включения необходимо нажать на кнопку, для отключения – повторно нажать.

13 – переключатель регулировки положения внешних зеркал заднего вида;

14 – кнопка включения режима «Сервис». Для включения необходимо нажать на кнопку, для отключения – повторно нажать. Блокируется при неактивном режиме «Поле» и/или включенном главном приводе.

15 – кнопка включения оборудования биоконсервантов. Для включения необходимо нажать на кнопку, для отключения – повторно нажать.



ВНИМАНИЕ: Перед включением функции необходимо включить режим «Поле» и главный привод!

16 (рисунок 1.42) – переключатель давления в гидровыводах 1А/1Б. При нажатии и удержании переключателя в верхнее положение подается давление к гидровыводам 1А. При нажатии и удержании переключателя в нижнее положение подается давление к гидровыводам 1Б. Работает только в режиме «Поле».

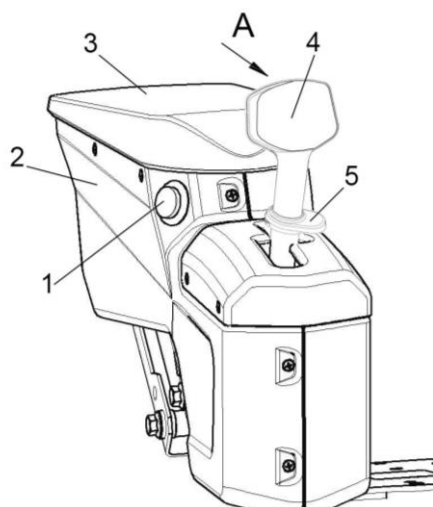
17 – переключатель подъема/опускания силосопровода. При нажатии и удержании переключателя в верхнее положение силосопровод поднимается вверх. При нажатии и удержании переключателя в нижнее положение силосопровод опускается вниз. Работает только в режиме «Поле».

18 – переключатель управления оборотами коленчатого вала двигателя. При нажатии и удержании переключателя в верхнее положение увеличивается частота вращения коленчатого вала двигателя. При нажатии и удержании переключателя в нижнее положение уменьшается частота вращения коленчатого вала двигателя.

19 – кнопка режима Дорога/Поле. Для включения режима «Поле» нажать кнопку (происходит разблокировка гидравлики), при повторном нажатии – режим «Поле» выключается (гидравлика блокируется). При движении по дорогам общего пользования режим «Поле» должен быть выключен.

1.5.4 Блок управления

Блок управления расположен справа от сиденья оператора (рисунок 1.44).



1 – кнопка регулировки положения блока управления; 2 – блок управления; 3 – подлокотник; 4 – рукоятка управления скоростью движения; 5 – упор

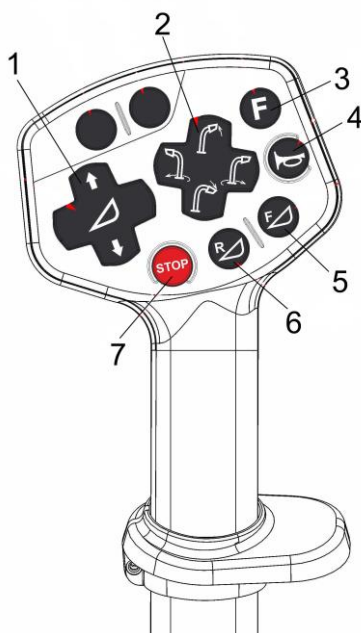
Рисунок 1.44 – Блок управления

В блоке управления расположена рукоятка управления скоростью движения 4. При запуске двигателя должна находиться в нейтральном положении. При перемещении рукоятки вперед возрастает скорость движения комбайна. Для движения задним ходом рукоятку переместите от нейтрального положения назад. При движении задним ходом звучит прерывистый звуковой сигнал.

На рукоятке управления скоростью движения расположены:

1 (рисунок 1.45) – клавиша управления положением адаптера, имеет три положения:

- I – по центру – нейтраль (фиксированное);
- II – вверх – подъем питающего аппарата (не фиксированное);
- III – вниз – опускание питающего аппарата (не фиксированное);



1 – клавиша управления положением адаптера; 2 – клавиша управления силосопроводом и козырьком; 3 – клавиша функциональная; 4 – клавиша звукового сигнала; 5 – клавиша прямого хода питающего аппарата; 6 – клавиша реверса питающего аппарата; 7 – клавиша экстренного останова питающего аппарата

Рисунок 1.45 – Рукоятка управления скоростью движения

2 – клавиша управления силосопроводом и козырьком, имеет пять положений:

- I – по центру – нейтраль (фиксированное);
- II – вверх – подъем козырька силосопровода (не фиксированное);
- III – вниз – опускание козырька силосопровода (не фиксированное);
- IV – влево – поворот силосопровода влево (не фиксированное);
- V – вправо – поворот силосопровода вправо (не фиксированное).

4 – клавиша включения звукового сигнала. Для подачи звукового сигнала нажать.

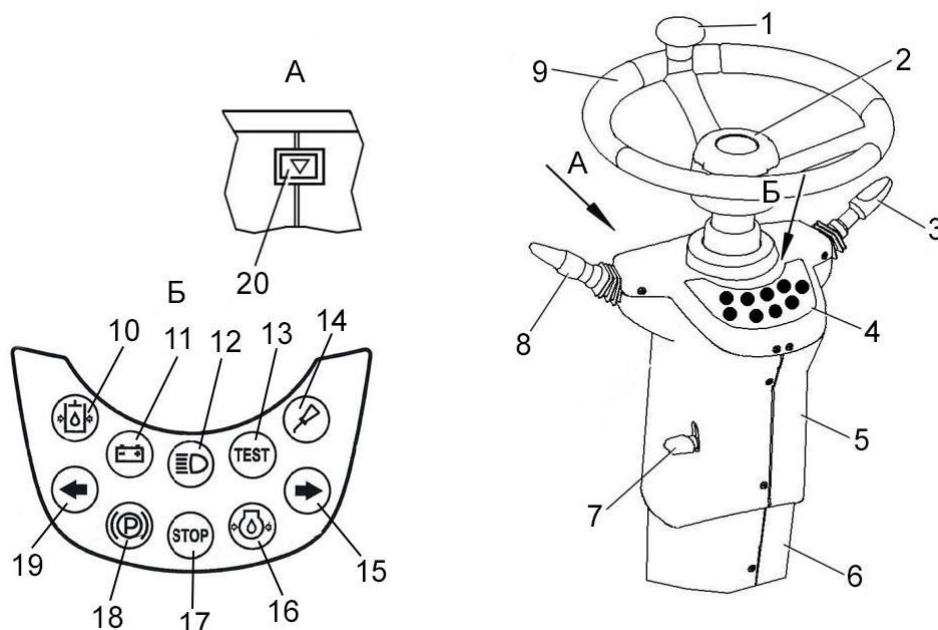
5 – клавиша прямой ход питающего аппарата. Для включения рабочего хода питающего аппарата необходимо нажать и удерживать клавишу не менее 2х секунд предварительно выполнив реверс питающего аппарата.

6 – клавиша реверса питающего аппарата. Для включения реверса питающего аппарата необходимо нажать.

7 – клавиша экстренного останова питающе-измельчающего аппарата. Для остановки питающе-измельчающего аппарата необходимо нажать.

1.5.5 Рулевая колонка

Рулевая колонка расположена на полу площадки управления в кабине комбайна.



1 – ручка; 2 – зажим рулевого колеса; 3 – ручка переключателя управления стеклоочистителем; 4 – панель контрольных ламп; 5 – регулируемая часть колонки; 6 – нерегулируемая часть колонки; 7 – ручка фиксации рулевой колонки; 8 – ручка переключателя управления указателями поворотов и светом; 9 – рулевое колесо; 10 – контрольная лампа переливной секции; 11 – контрольная лампа разряда аккумуляторных батарей; 12 – контрольная лампа включения дальнего света; 13 – контрольная лампа неисправности двигателя; 14 – контрольная лампа индикации работы насоса централизованной системы смазки; 15 – контрольная лампа включения правого поворота; 16 – контрольная лампа аварии двигателя; 17 – контрольная лампа сигнализации аварии двигателя «STOP»; 18 – контрольная лампа включения стояночного тормоза; 19 – контрольная лампа включения левого поворота

Рисунок 1.46 – Рулевая колонка

3 (рисунок 1.46) – ручка переключателя управления стеклоочистителем лобового стекла кабины. Имеет четыре положения:

0 – нейтральное (фиксированное);

I – от себя (фиксированное) – первая скорость щетки стеклоочистителя;

II – далее от себя из первого положения (фиксированное) – вторая скорость щетки стеклоочистителя;

III – вверх из любого положения (не фиксированное) – включение стеклоомывателя. Если стеклоомыватель включается из нейтрального положения, то одновременно включается щетка стеклоочистителя;

8 (рисунок 1.46) – ручка переключателя управления указателями поворотов и света: Имеет пять положений:

0 – нейтральное (фиксированное);

I – на себя (фиксированное) – включены левые указатели поворота. Мигает контрольная лампа 13;

II – от себя (фиксированное) – включены правые указатели поворота. Мигает контрольная лампа 13;

III – вниз (фиксированное) – включение дальнего света. Загорается контрольная лампа 17;

IV – вверх (нефиксированное) – сигнализация дальним светом. Загорается контрольная лампа 17.

9 – рулевое колесо с ручкой 1 предназначено для изменения направления движения комбайна.

Для регулировки рулевого колеса по высоте:

– отверните крышку 2;

– установите рулевое колесо на необходимую высоту;

– придерживая рулевое колесо заверните крышку 2 на место.

Для регулировки угла наклона рулевой колонки:

– поднимите ручку 7 фиксации колонки;

– установите необходимый угол наклона колонки;

– зафиксируйте положение колонки, опустив ручку 7.



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



11 – 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.



12 – контрольная лампа включения дальнего света. Загорается и горит при включении дальнего света или сигнализации дальним светом.



15 – контрольная лампа включения правого поворота. Мигает при включении правого поворота.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа двигателя с горящей контрольной лампой «STOP».



16 – контрольная лампа аварии двигателя. Загорается и горит при возникновении любой неисправности двигателя. При загорании данной контрольной лампы необходимо вызвать сервисную службу для диагностирования и устранения неисправностей.

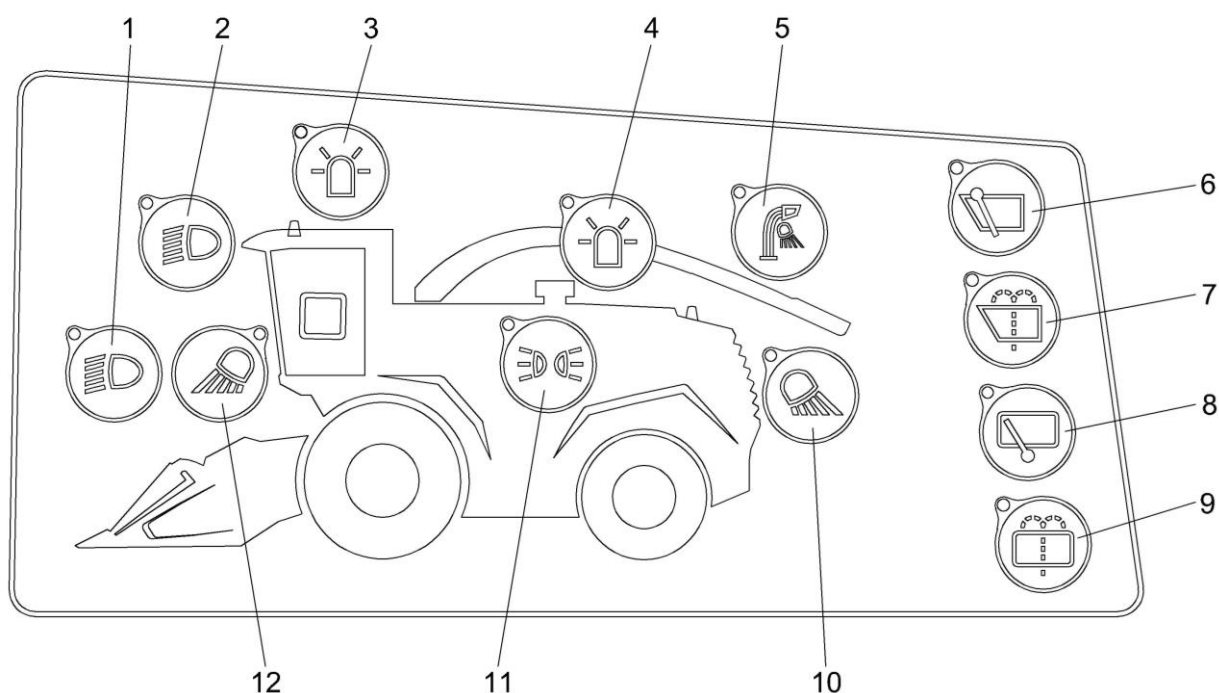
17 (рисунок 1.46) –  контрольная лампа сигнализации аварии двигателя «**STOP**». Загорается и горит при возникновении серьезных неисправностей двигателя. При загорании данной контрольной лампы необходимо немедленно выключить двигатель и вызвать сервисную службу для диагностирования и устранения неисправностей.

18 –  контрольная лампа включения стояночного тормоза. Загорается и горит при включенном стояночном тормозе, после выключения тормоза гаснет.

19 –  контрольная лампа включения левого поворота. Мигает при включении левого поворота.

20 – выключатель аварийной сигнализации. При нажатии кнопки включается аварийная сигнализация и мигает лампа подсветки выключателя, при повторном нажатии сигнализация отключается.

1.5.6 Пульт управления освещением



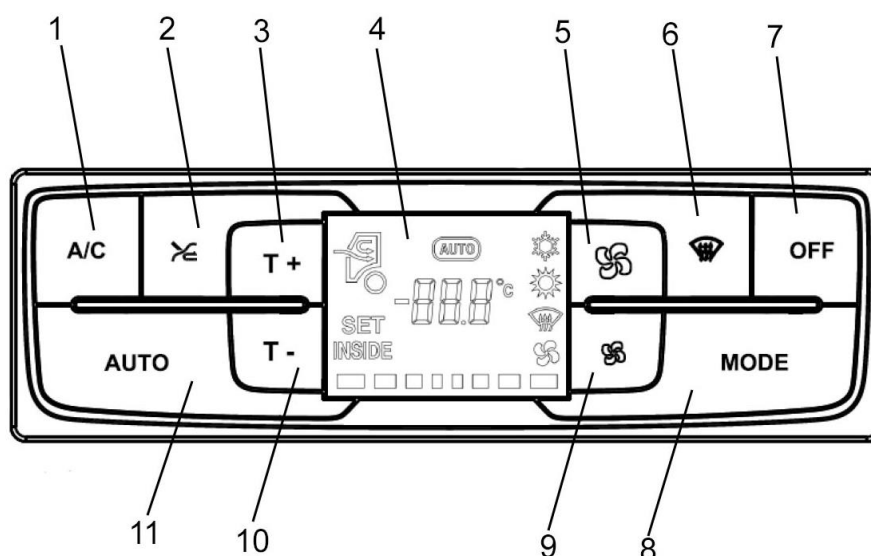
1 – выключатель ближнего света; 2 – выключатель передних рабочих фар (на кабине); 3 – выключатель проблесковых маяков на кабине; 4 – выключатель проблескового маяка капота; 5 – выключатель фары силосопровода; 6 – выключатель стеклоочистителей дверей; 7 – выключатель стеклоомывателя дверей; 8 – выключатель стеклоочистителя заднего стекла; 9 – выключатель стеклоомывателя заднего стекла; 10 – выключатель фары сцепного устройства; 11 – выключатель подкапотного освещения; 12 – выключатель габаритных огней

Рисунок 1.41 – Пульт управления освещением

- 1 (рисунок 1.41)  – выключатель ближнего света. Имеет два фиксированных положения:
 I – фары включены;
 II – фары выключены.
- 2  – выключатель передних рабочих фар. Имеет два фиксированных положения:
 I – фары включены;
 II – фары выключены.
- 3  – выключатель проблесковых маяков. Имеет два фиксированных положения:
 I – маяки включены;
 II – маяки выключены.

- 4 (рисунок 1.41)  – выключатель проблескового маяка капота. Имеет два фиксированных положения:
I – маяки включены;
II – маяки выключены.
- 5  – выключатель фары силосопровода. Имеет два фиксированных положения:
I – фара включена;
II – фара выключена.
- 6  – выключатель стеклоочистителей дверей. Имеет два фиксированных положения:
I – стеклоочистители включены;
II – стеклоочистители выключены.
- 7  – выключатель стеклоомывателей дверей. Имеет два фиксированных положения:
I – стеклоомыватели включены;
II – стеклоомыватели выключены.
- 8  – выключатель стеклоочистителя заднего стекла. Имеет два фиксированных положения:
I – стеклоочиститель включен;
II – стеклоочиститель выключен.
- 9  – выключатель стеклоомывателя заднего стекла. Имеет два фиксированных положения:
I – стеклоомыватель включен;
II – стеклоомыватель выключен.
- 10  – выключатель фары сцепного устройства. Имеет два фиксированных положения:
I – фары включены;
II – фары выключены.
- 11  – выключатель подкапотного освещения. Имеет два фиксированных положения:
I – освещение включено;
II – освещение выключено.
- 12  – выключатель габаритных огней. Имеет два фиксированных положения:
I – огни включены;
II – огни выключены.

1.5.7 Панель управления климатической установкой



1 – кнопка режима охлаждения вентиляции; 2 – кнопка режима приточного воздуха - рециркуляция; 3, 10 – кнопка установки температуры; 4 – дисплей; 5, 9 – кнопки установки скорости вентилятора; 6 – кнопка режима осушения; 7 – кнопка выключения; 8 – кнопка переключения режимов; 11 – кнопка режима «AUTO»

Рисунок 1.47 – Панель управления климатической установки



1 (рисунок 1.47) – режим охлаждения. При выключенной панели управления, нажатие на кнопку включает систему в режиме «AUTO». При включенной панели управления (не в режиме «AUTO»), нажатие – включает-выключает компрессор кондиционера, что соответствует смене режимов охлаждения и вентиляции.

В режиме «AUTO», нажатие на кнопку приводит к выходу из режима «AUTO».

При работе компрессора на дисплее отображается символ « ❄ ».

В режиме ожидания символ моргает.

При включении режима охлаждения вентилятор включается на 1 скорость.



2 – режим приточного воздуха - рециркуляция. При включенной панели управления, нажатие и удерживание кнопки в течении 10 с. включает или выключает данный режим. При включенной панели управления, нажатие и удерживание кнопки в течении 3с. включает отображение на дисплее показания датчика температуры испарителя, через 5с. возвращается отображение температуры воздуха в салоне.



3, 10 (рисунок 1.47) – кнопки установки температуры. При нажатии увеличивает / уменьшает температуру воздуха на 1°C (от 16 °C до 28 °C).

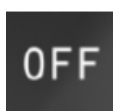


5, 9 – установка скорости вентилятора. При нажатии на кнопку увеличение / уменьшение скорости вентилятора на 1 ступень.

При выключенной панели управления, нажатие на кнопку включает пульт управления в ручном режиме (Подача воздуха и температура как перед выключением, скорость вентилятора увеличивается на 1 ступень).



6 – режим осушения. При выключенной панели управления нажатие на кнопку включает систему в режиме осушения. На дисплее отображается символ «Осушение». При включенной панели управления, нажатие на кнопку включает / выключает режим осушения. В режиме «AUTO», нажатие на кнопку приводит к выходу из режима «AUTO».



7 – кнопка выключения. При нажатии на кнопку во время работы выключается вся климатическая система: компрессор выключается, кран отопителя закрывается, заслонка приточного воздуха в положение «приточный воздух», скорость вентиляторов снижается и вентиляторы выключаются. Панель управления сохраняет все ранее введенные данные и выключается.



8 – кнопка переключения режимов. При выключенной панели управления нажатие на кнопку включает климатическую систему в последнем сохраненном рабочем режиме. При включенной панели управления нажатие на кнопку переключает режимы работы: вентиляция отопление, охлаждение.

В режиме «AUTO» нажатие на кнопку переключает режим «AUTO» в ручной режим.

Режим вентиляции: кран закрыт, компрессор выключен.

Режим отопления: компрессор выключен.

Режим охлаждения: кран закрыт.

При включенной панели управления нажатие на кнопку и удержание более 3с. включает отображение на дисплее температуры окружающего воздуха, через 5с. на дисплей возвращается отображение температуры воздуха в салоне.



11 – режим «AUTO». При выключенной панели управления нажатие на кнопку включает панель управления в режиме «AUTO». На дисплее отображается символ «AUTO». При включенной панели управления нажатие на кнопку переключает режим «AUTO» и ручной режим.

В режиме «AUTO» осуществляется автоматическое поддержание заданной температуры за счет включения / выключения компрессора, увеличение / уменьшение потока жидкости через кран отопителя, увеличение / уменьшение скорости потока воздуха вентилятора.

 **ВНИМАНИЕ:** Запуск в эксплуатацию климатической установки после длительного хранения осуществлять в соответствии с эксплуатационными документами на климатическую установку.

Несоблюдение правил ввода в эксплуатацию может привести к выходу из строя компрессора кондиционера!

 **ВНИМАНИЕ:** При любых работах по обслуживанию климатической установки и воздушных фильтров соблюдайте требования эксплуатационных документов на климатическую установку!

1.5.8 Сиденье оператора

Регулировка положения сиденья в продольном направлении (десять фиксированных положений, вариант – одиннадцать) осуществляется перемещением сиденья по направляющим при нажатом влево (вариант 1 – вправо) рычаге (клавише) 11 (рисунок 1.48). После установки сиденья в комфортное положение рычаг (клавишу) отпустить.

Блокировка продольного демпфирования 14 (при наличии), сглаживающего колебания в продольном направлении, для включения блокировки необходимо переместить рычаг назад.

Угол наклона спинки 5 регулируется рычагом (вариант 1 – рукояткой, вариант 2 – клавишей) 9. Для регулировки необходимо потянуть рычаг вверх (вариант 2 – нажать на клавишу), выставить комфортный угол наклона спинки 5 и отпустить рычаг (клавишу). Вариант 1 - вращать рукоятку 9 до достижения комфортного положения спинки 5, при вращении по часовой стрелке спинка перемещается вперед, против часовой – назад.

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

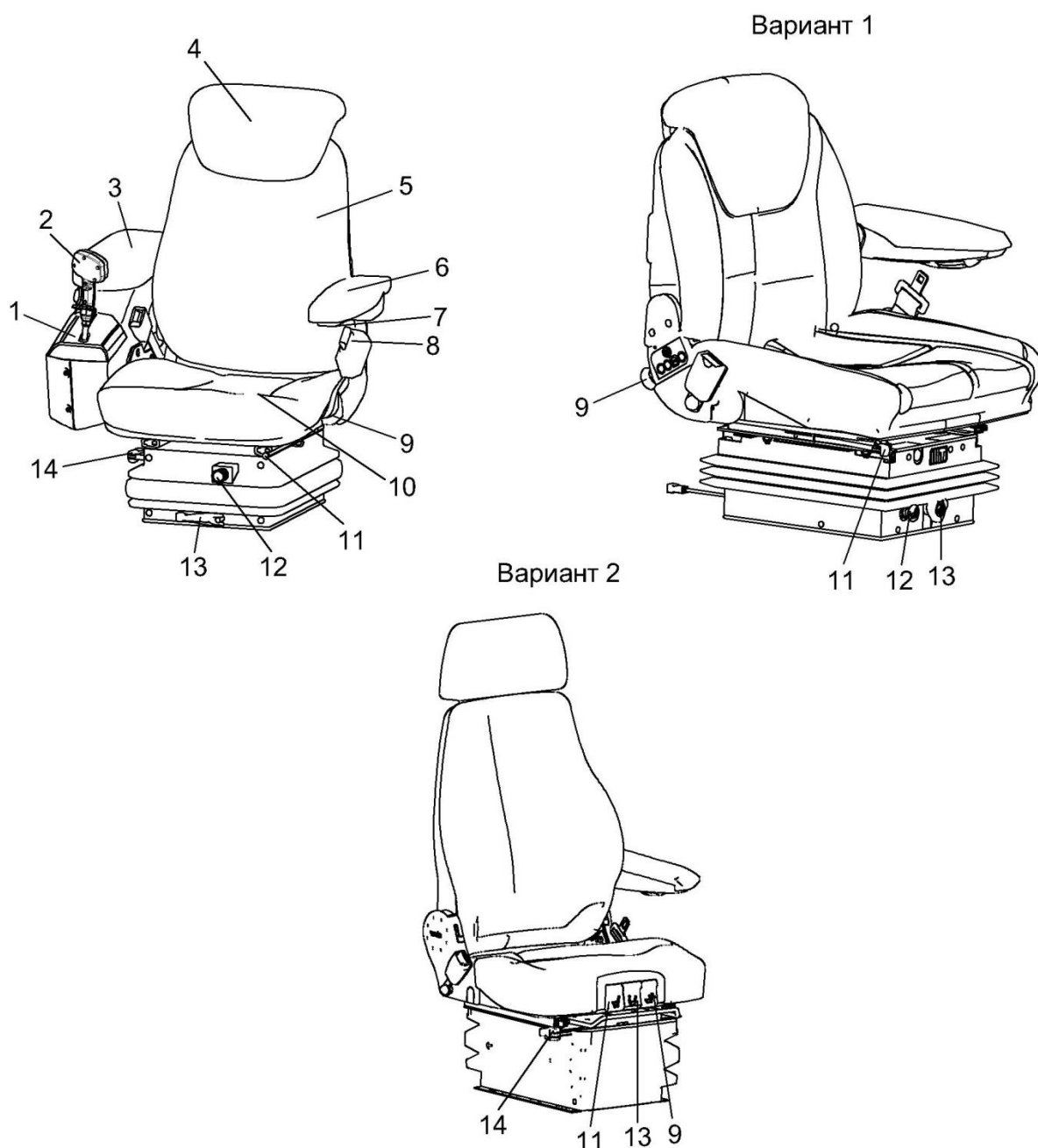
Подлокотник 6 поднимается вверх для удобства посадки или выхода оператора из кабины. Регулировка подлокотника 6 по высоте осуществляется вращением рукоятки 7. При вращении рукоятки вправо подлокотник поднимается, влево - опускается.

Подголовник 4 регулируется по высоте. Регулировка осуществляется выдвижением подголовника вверх.

Регулировка системы подрессоривания сиденья по массе оператора (50 – 120) кг осуществляется нажатием либо вытягиванием кнопки 12. При нажатии на кнопку включается компрессор системы подрессоривания.

Для регулирования высоты сиденья необходимо вращать рычаг (вариант 1 - рукоятку, вариант 2 - клавишу) 13. При вращении по часовой стрелке сиденье поднимается (вариант 1 – опускается), при вращении против часовой стрелки – опускается (вариант 1 - поднимается).

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** регулировать сиденье в процессе движения комбайна!



1 – блок управления; 2 – рукоятка управления скоростью движения; 3, 6 – подлокотники; 4 – подголовник; 5 – спинка; 7 – регулятор подлокотника по высоте; 8 – ремень безопасности; 9 – рычаг (рукоятка/клавиша) фиксации наклона спинки; 10 – подушка сиденья; 11 – рычаг фиксации (клавиша) продольного перемещения сиденья; 12 – кнопка регулировки системы подпрессоривания сиденья по массе оператора; 13 – рычаг (рукоятка/клавиша) регулировки сиденья по высоте; 14 – блокировка продольного демпфирования

Рисунок 1.48 – Сиденье

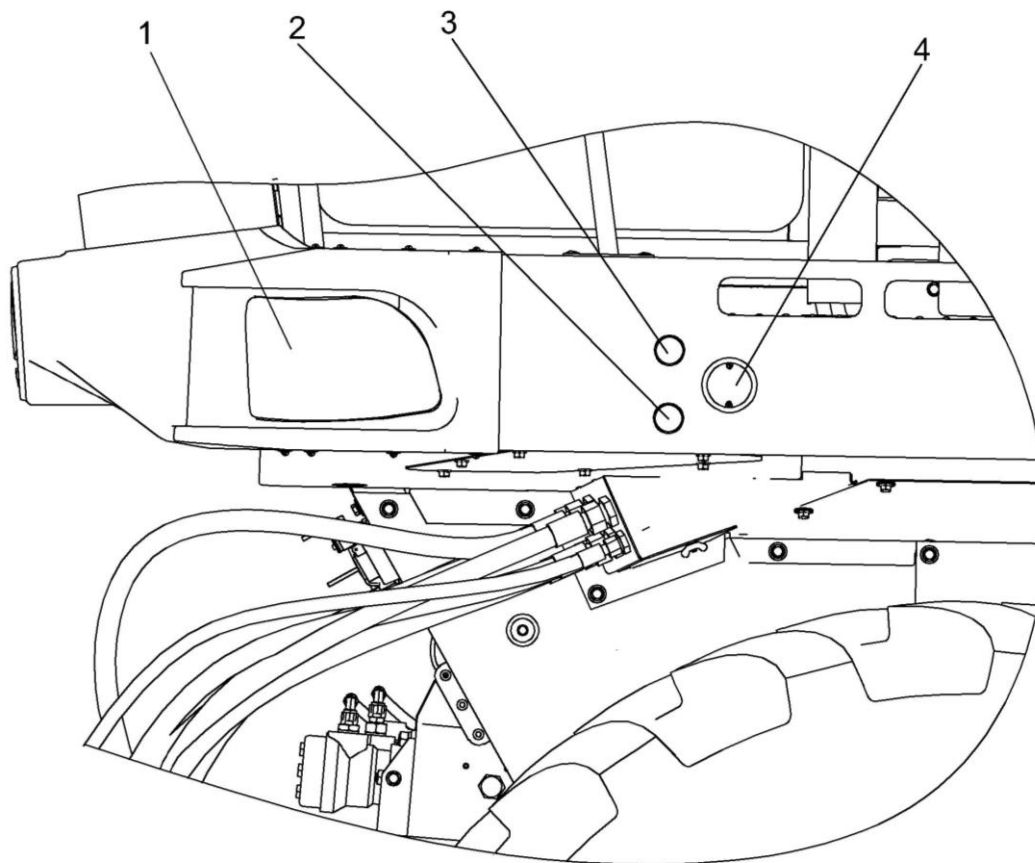


ВНИМАНИЕ: Сиденье оборудовано датчиком наличия оператора в кресле!

При отсутствии оператора на рабочем месте (в кресле) более 7 секунд автоматически отключается главный привод (останавливаются все рабочие органы комбайна) и блокируется их включение. Для разблокировки необходимо сесть на место оператора.

1.5.9 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.



1 – фара транспортная; 2 – кнопка опускания адаптеров; 3 – кнопка подъема адаптеров; 4 – боковой повторитель указателя поворотов

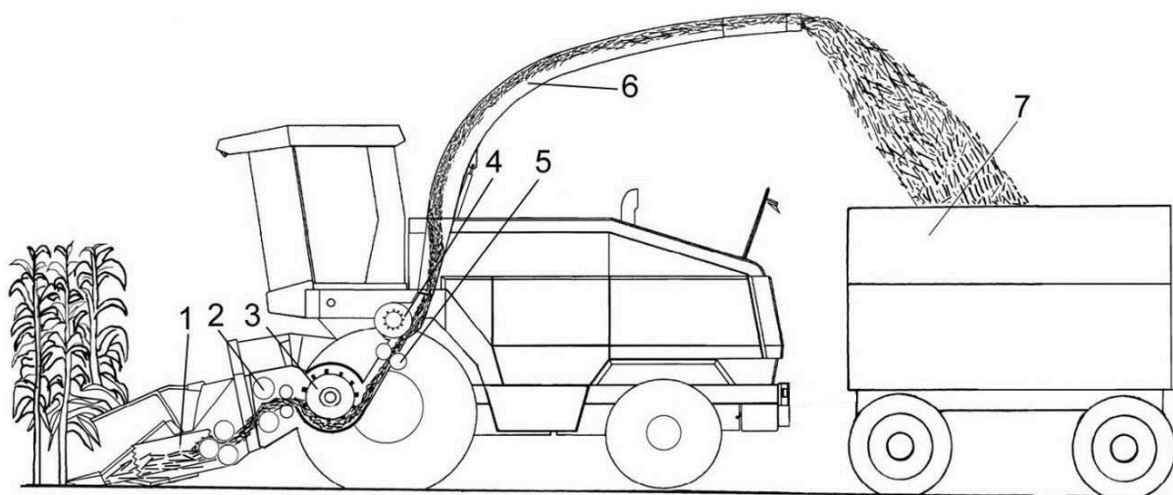
Рисунок 1.49 – Дополнительные кнопки управления

1.6 Работа

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

Технологический процесс работы комбайна с жаткой для грубостебельных культур осуществляется следующим образом.

При движении комбайна по полю режущий аппарат жатки 1 (рисунок 1.50) срезает растения, транспортирующие роторы подают растительную массу к вальцам жатки для предварительной подпрессовки и подачи в питающий аппарат 2 комбайна. При этом срезанные стебли кукурузы транспортируются роторами до зоны съема скребками приемного окна жатки. В питающем аппарате масса дополнительно уплотняется и направляется в зону резания измельчающего аппарата 3 барабанного типа. Для придания измельченной массе необходимой для преодоления по силосопроводу 6 расстояния до транспортного средства 7 и достаточного уплотнения массы в емкости между измельчающим аппаратом и горловиной основания силосопровода установлен ускоритель выброса массы 4. При заготовке кукурузы на силос в фазе восковой и полной спелости зерна между измельчающим аппаратом 3 и ускорителем выброса 4 устанавливается доизмельчающее устройство активного типа 5, служащее для повреждения оболочек зерен.



1 – жатка для грубостебельных культур; 2 – аппарат питающий; 3 – аппарат измельчающий; 4 – ускоритель выброса массы; 5 – устройство доизмельчающее; 6 – силосопровод; 7 – транспортное средство

Рисунок 1.50 – Схема технологического процесса работы комбайна

Дефлектор силосопровода соединен с основанием силосопровода посредством поворотного механизма, позволяющего осуществлять выгрузку измельченной массы в транспортное средство, расположенное как слева, так справа и сзади комбайна, сообразуясь с конкретными условиями заготовки кормов.

 **ВНИМАНИЕ:** при выполнении технологического процесса заготовки кормов для минимизации попадания измельченной массы, пожнивных остатков, пыли на составные части комбайна, в отсек воздухозаборника блока радиаторов располагайте силосопровод таким образом, чтобы транспортное средство относительно комбайна находилось с подветренной стороны и выгрузка измельченной массы в транспортное средство производилась по направлению ветра!

 **ВНИМАНИЕ:** своевременно производите продувку блока радиаторов и сетку воздухозаборника, особенно при уборке сухой массы!

Со стороны транспортного средства на дефлектор силосопровода смонтирован двухступенчатый управляемый из кабины козырек, позволяющий осуществлять выгрузку в емкость как отвесно, так и параллельно земле.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

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.

Комбайн должен агрегатироваться только с адаптером, соответствующим убираемой культуре и виду работ (п.п. 2.8.1).

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



ВНИМАНИЕ:

- включение и выключение главного привода производите при частоте вращения коленчатого вала двигателя 900-1000 об/мин!

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

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** запускать двигатель при неисправной гидравлической системе комбайна.

Уровень звука на рабочем месте оператора не более 75 дБА.

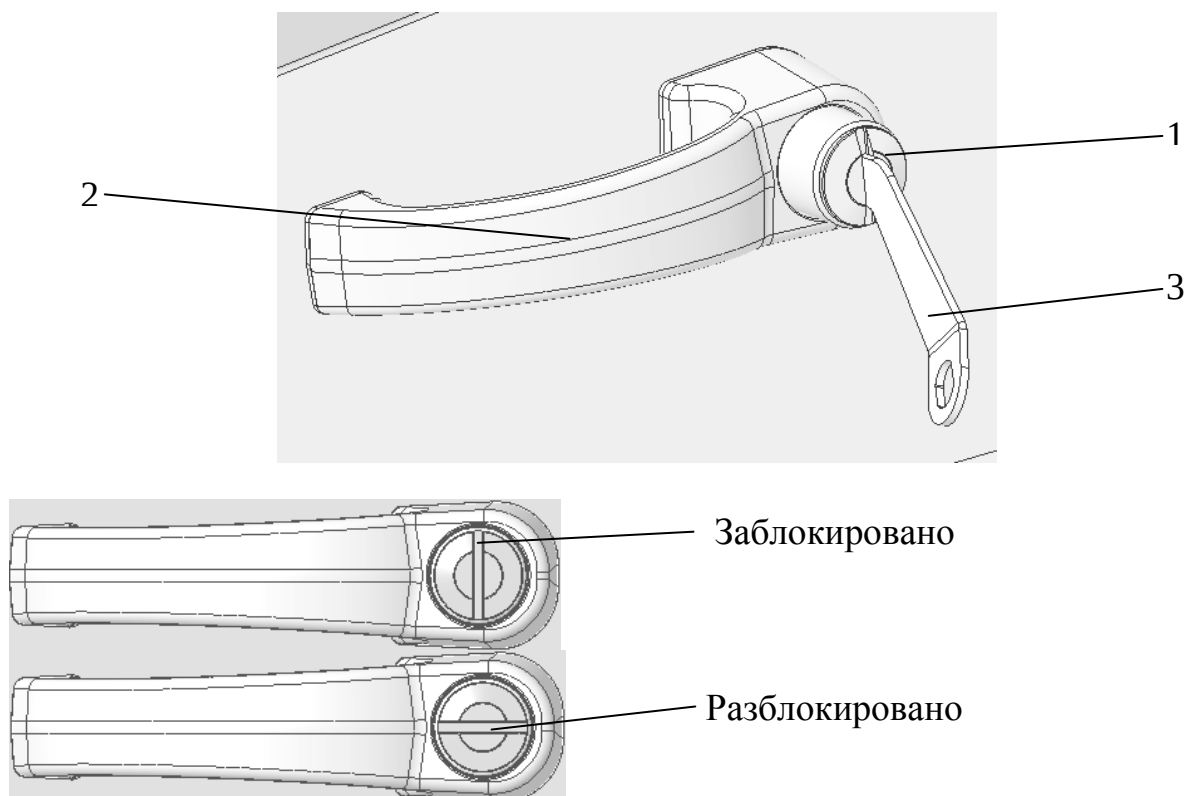
Вибрация на рабочем месте не превышает допустимый уровень для кормоуборочных машин.

При вытягивании забуксовавшего комбайна подсоединение буксировочного троса тягача производите за пальцы крепления тягово-цепного устройства (ТСУ), предварительно демонтировав ТСУ.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** С целью исключения выхода из строя элементов капотов при их открытии, предварительно необходимо открыть замок капота. При заедании (заклинивании) фиксатора в замке капота или другой причины, не позволяющей открыть капот, необходимо выяснить и устранить неисправность!

Для предотвращения опасностей, создаваемых движущимися частями машин, воздействия высоких температур от нагретых узлов и агрегатов кормоуборочного комбайна на его капотах установлены замки, предусматривающие открывание капотов без блокировки и с блокировкой ключом.

Блокировка замка предусматривает поворот кнопки 1 (рисунок 2.1) ручки капота 2 с помощью ключа 3.



1 – кнопка; 2 – ручка; 3 – ключ

Рисунок 2.1 – Ручка капота

Смена режима блокировки замка происходит поворотом кнопки 1 ручки капота 2 с помощью ключа 3 в горизонтальное или вертикальное положение паза кнопки 1.

После разблокировки замка для открывания капота необходимо нажать кнопку 1 ручки капота 2 до щелчка, потянуть за ручку 2 на себя и открыть капот.

Для закрывания капотов захлопнуть капот за ручку 2, замок должен закрыться на 2 щелчка.

2.2 Подготовка комбайна к использованию

2.2.1 Подготовка комбайна к использованию специалистами дилерских центров

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

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

2.2.2 Подготовка комбайна к использованию после длительного хранения

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

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

2.2.3 Общие указания по досборке

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

Демонтированные приводные ремни и цепи надевать на шкивы и звездочки рабочих органов в соответствии со схемами передач.

Регулировку ременных и цепных передач осуществлять в соответствии с подразделом «Регулировки».

Площадка для досборки комбайна должна быть ровной и чистой. Досборку производите при помощи грузоподъемных средств и приставных лестниц.

2.2.4 Досборка комбайна

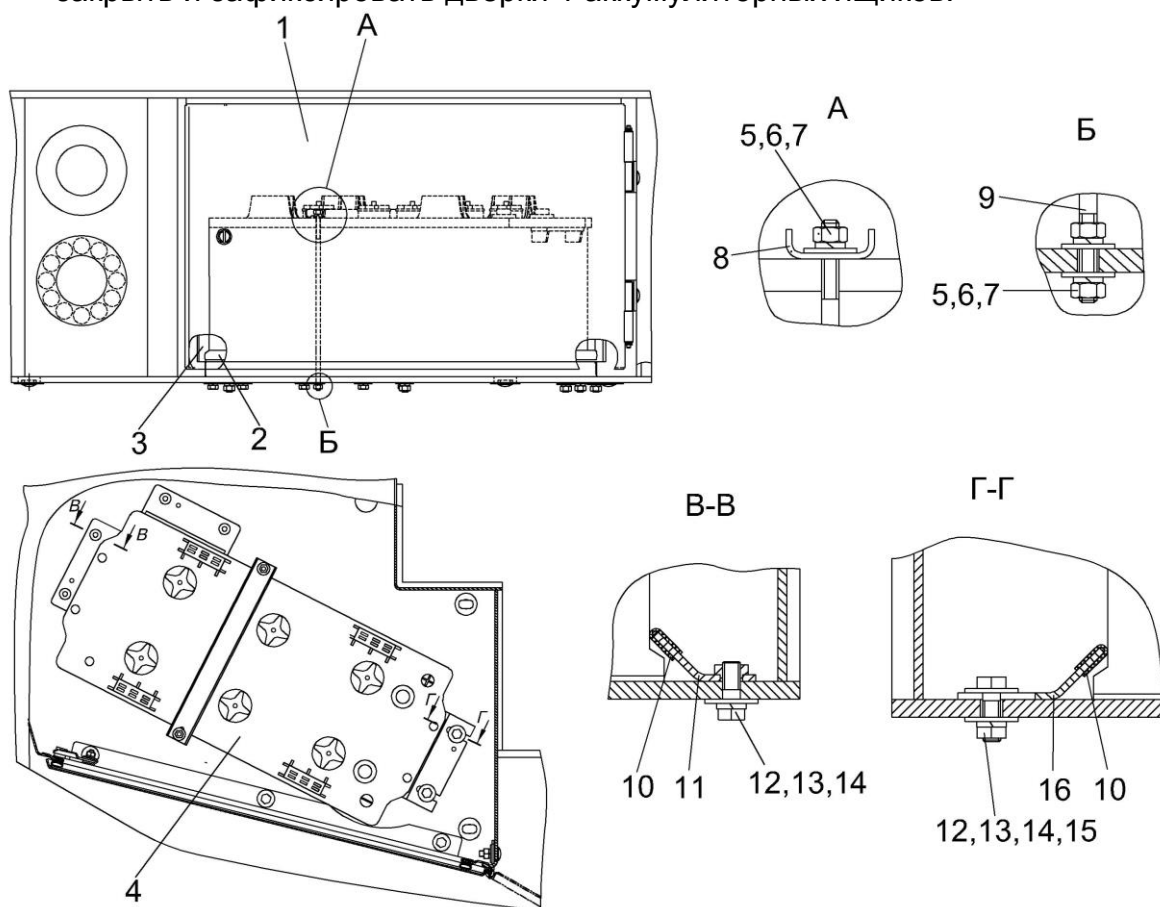
Установите давление в шинах колес комбайна в соответствии с таблицей 1.1.

Проверьте и, при необходимости, подтяните все наружные крепления.

Установите на место, закрепите и подключите аккумуляторные батареи. АКБ, устанавливаемые на комбайн, должны быть в рабочем состоянии.

Установку, закрепление и подключение аккумуляторных батарей производить в следующем порядке:

- открыть дверку 1 (рисунок 2.2) аккумуляторных ящиков (в заднем бампере);
- отвернуть и демонтировать болты 12 с шайбами 13, 14, гайкой 15 и прижимы 16;
- поочередно установить аккумуляторные батареи 4, подведя стенку аккумулятора в упор к прижимам 11 с уплотнителями 10;
- установить прижимы 16 с уплотнителями 10, обеспечив плотную фиксацию со стенкой аккумуляторной батареи, путем перемещением прижимов 16 по овальным отверстиям, завернуть болты 12 с шайбами 13, 14 и гайкой 15;
- установить планку 8, сверху аккумуляторных батарей, на шпильки 9 и зафиксировать её гайками 5 с шайбами 6, 7;
- подключить АКБ (рисунок 2.3);
- закрепить жгуты стяжными лентами от свободного провисания;
- закрыть и зафиксировать дверки 1 аккумуляторных ящиков.



1 – дверка; 2, 3, 10 – уплотнители; 4 – аккумуляторная батарея; 12 – болты; 5, 15 – гайки; 6, 7, 13, 14 – шайбы; 8 – планка; 9 – шпилька; 11, 16 – прижимы

Рисунок 2.2 – Схема установки аккумуляторных батарей

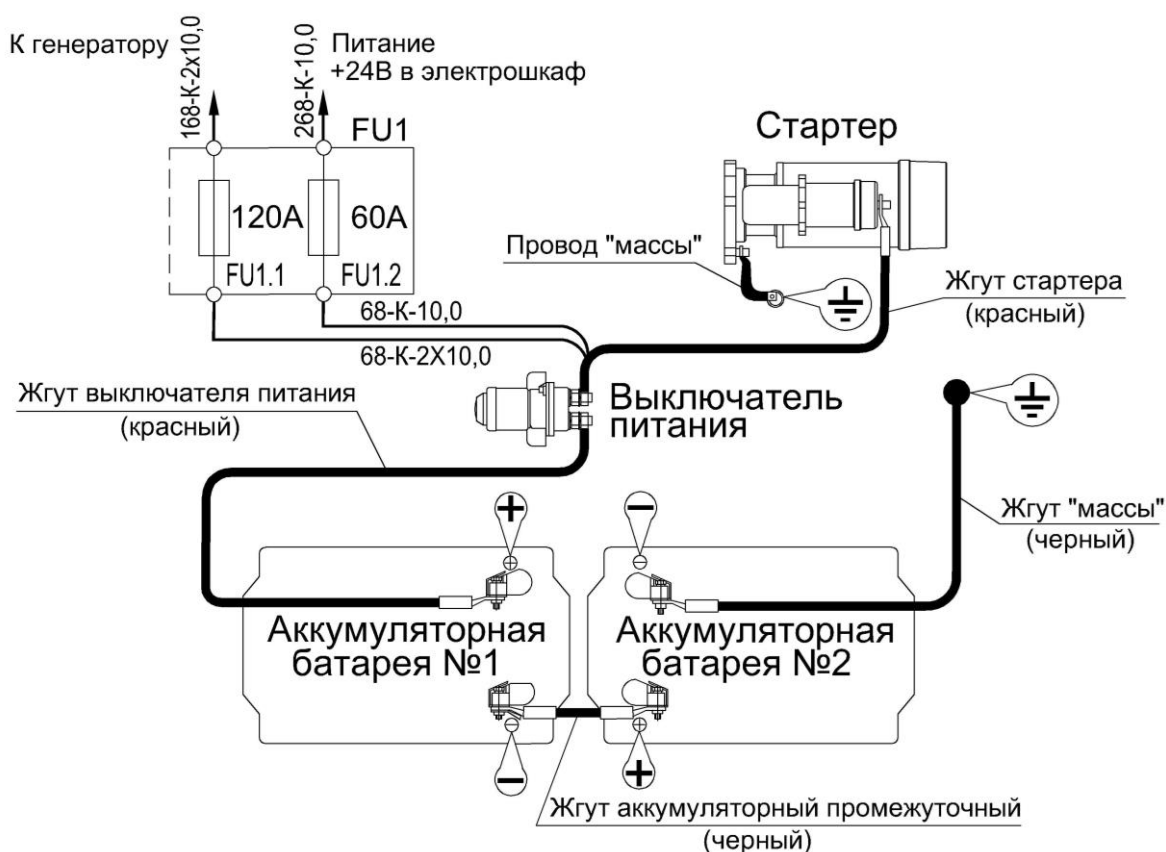


Рисунок 2.3 – Схема подключения АКБ

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!

Соблюдайте момент затяжки резьбовых соединений аккумуляторных жгутов от 4 до 4,4 Н·м. Несоблюдение моментов затяжки резьбовых соединений может привести к выходу из строя аккумуляторных батарей, выключателя питания или стартера. После подключения аккумуляторных батарей клеммы аккумуляторов, для предотвращения коррозии, покройте тонким слоем технического вазелина или другой нейтральной смазкой и закройте резиновыми чехлами.

Правильность подключения и исправность АКБ проверяется указателем напряжения на щитке приборов. После включения выключателя питания и поворота замка зажигания влево, указатель напряжения должен показывать 24 В.

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

Не реже одного раза в две недели проверяйте надежность крепления батареи в гнезде и плотность контактов наконечников проводов с выводами батареи. При необходимости очистите батарею от пыли и грязи.

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

Установите рычаги со щетками переднего и заднего стеклоочистителей, закрепив их так, чтобы щетки не касались при работе уплотнителей. Для этого крепление рычагов со щетками осуществляйте в крайних положениях при повороте валов стеклоочистителей в соответствующие крайние положения.

Наполните чистой водой (при температуре окружающего воздуха ниже $+1^{\circ}$ специальной незамерзающей жидкостью для очистки стекла) и установите бачки стеклоомывателя, подсоединив насос к имеющимся электровыводам, проложите и закрепите трубки.

Проложите трубки к переднему и заднему жиклерам стеклоомывателей. Установите жиклеры на передней и задней панелях кабины и отрегулируйте направление подачи струй воды.

Установите и закрепите на кронштейны кабины и капот проблесковые маяки.

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

Установите на площадке огнетушитель.

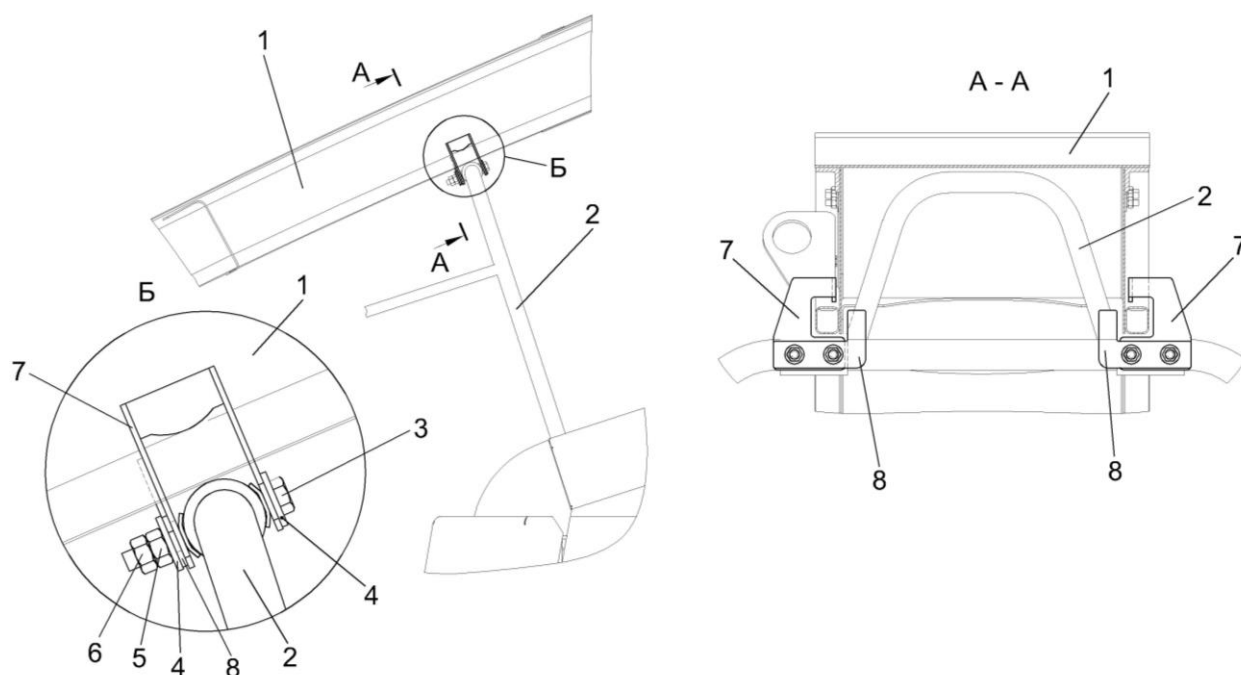
При отгрузке комбайна потребителю силосопровод механически зафиксирован на стойке 2 (рисунок 2.4) кронштейнами 7, 8 с шайбами 4 с использованием болтов 3, гаек 5 и контргаяк 6.

Перед вводом в эксплуатацию силосопровод должен быть расфиксирован.

Отверните контргайки 6, гайки 5 и демонтируйте болты 3, кронштейны 7, 8 и шайбы 4.

Установите на место болты 3, затяните гайки 5 и контргайки 6 относительно гаек 5 на $1/8 - 1/6$ оборота.

Уложите демонтированные детали (кронштейны 7, 8 и шайбы 4) в ЗИП.



1 – силосопровод; 2 – стойка; 3 – болт; 4 – шайбы; 5 – гайки; 6 – контргайка; 7, 8 – кронштейны

Рисунок 2.4 – Механизм фиксации силосопровода

Перед вводом в эксплуатацию необходимо установить и отрегулировать козырьки силосопровода.

Козырьки силосопровода демонтированы и уложены в кабину комбайна.

Установку козырьков производите на опущенный в нижнее положение силосопровод.

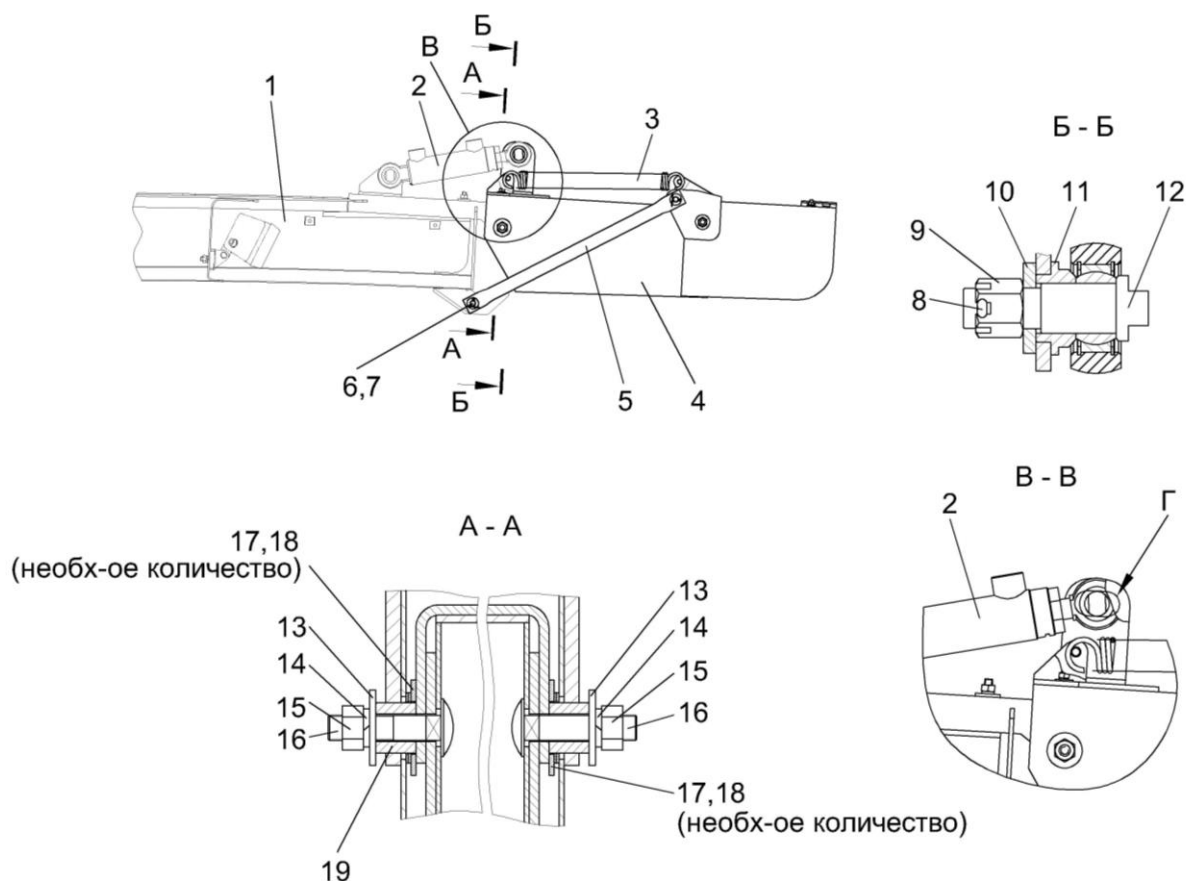
Установите болты 16 (рисунок 2.5), прокладки 18, шайбы 17, втулки 19 (втулки 19 смазать смазкой Литол-24), шайбы 13, 14 и затяните гайками 15 (гайки 15 установите на герметик LOKTITE 270 или Фиксатор-11). Козырек 4 должен поворачиваться свободно без заеданий.

Подсоедините тяги 5 к силосопроводу 1, установите шайбу 6 и зафиксируйте шплинтом 7.

Подсоедините гидроцилиндр 2, для чего, установите ось 12, бонку 11, шайбу 10.

Отрегулируйте положение козырьков перемещением оси 12 в овале Г так, чтобы поверхности крыш козырьков были параллельны между собой и крыше силосопровода.

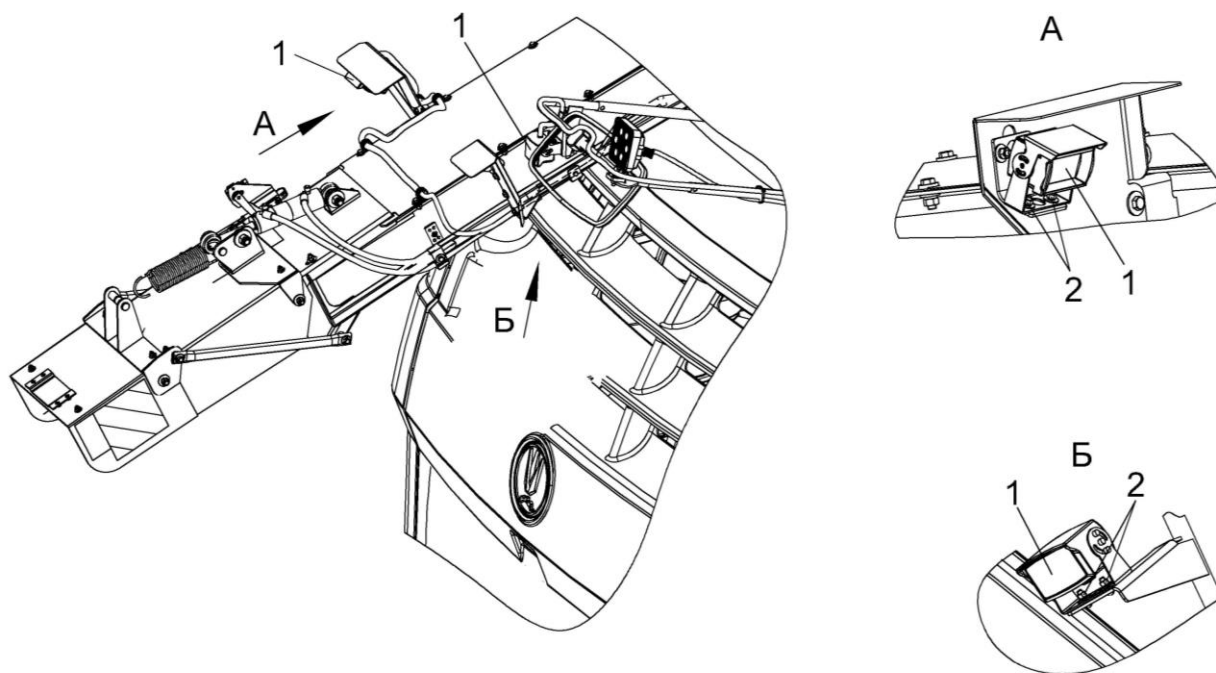
Затяните гайку 9 и зафиксируйте шплинтом 8.



1 — силосопровод; 2 — гидроцилиндр; 3 — пружина; 4 — козырек; 5 — тяга; 6, 10, 13, 14, 17 — шайбы; 7, 8 — шплинты; 9, 15 — гайки; 11 — бонка; 12 — ось; 16 — болты; 18 — прокладки; 19 — втулки

Рисунок 2.5 – Установка козырьков силосопровода

Установите две видеокамеры 1 (рисунок 2.6) и закрепите их элементами крепления 2 (винтами, гайками и шайбами).



1 – видеокамеры; 2 – элементы крепления (винт, гайка, шайбы)

Рисунок 2.6 – Установка козырьков силосопровода

2.2.5 Установка спаренных колес

Установка спаренных колес применяется при работе на мягких почвах.

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ: движение комбайна по дорогам общей сети на спаренных колесах.

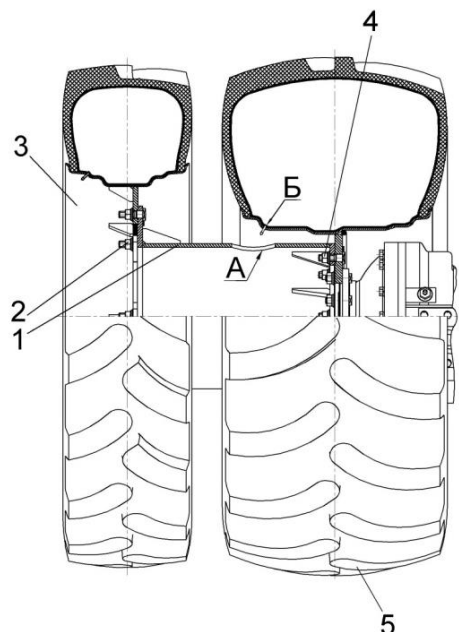
При установленных спаренных колесах максимальная скорость движения не более 12 км/ч. Движение допускается только по ровной местности. Переезд препятствий с зависанием комбайна только на наружном колесе не допускается, т.к. это может привести к поломке осей колес бортовых редукторов. Преодоление препятствий типа «канавы» необходимо производить перпендикулярно препятствию. Крутые повороты совершать со скоростью не более 5 км/ч.

Для установки спаренных колес на ведущий мост необходимо:

- установить комбайн на ровной горизонтальной поверхности;
- поднять мост ведущих колес при помощи домкрата, чтобы шина колеса 5 не касалась земли, и установить опоры необходимой грузоподъемности под балку моста;

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для подъема комбайна используйте домкраты необходимой грузоподъемности. После подъема под мосты колес или под элементы рамы комбайна подставляйте надежные опоры, исключая возможность падения или перекачивания комбайна!

- установить проставку 1 (рисунок 2.7) и закрепить гайками 4 при помощи торцового ключа УЭС-7-0004803 с ручкой КЗК-10-0012801, при этом необходимо обеспечить доступ к вентилю Б через отверстие А;



1 – проставка (КЗК-10-0110140); 2, 4 – гайки; 3, 5 – колеса

Рисунок 2.7 – Установка спаренных колес

- установить колесо 3 на проставку 1, затянув гайки 2;
- затянуть гайки крепления колес 2, 4 – Мкр. от 500 до 560 Н·м.
- опустите комбайн на землю, уберите опоры и домкрат.

Установку спаренных колес производить таким образом, чтобы направление рисунка протектора «елочка» было в сторону направления движения комбайна.

После установки спаренных колес установить давление воздуха в шинах: колес 3 – $0,18 \pm 0,01$; колес 5 – $0,24 \pm 0,01$.

После часа работы или транспортного переезда на расстояние 10...15 км произвести подтяжку гаек 2, 4 крепления колес.

При ежедневном техническом обслуживании производить контроль затяжки гаек крепления колес 2, 4 и давление воздуха в шинах спаренных колес.

2.3 Заправка комбайна

2.3.1 Вместимость заправочных емкостей

Вместимость заправочных емкостей, марки масел, топлива и рабочих жидкостей приведены в приложении В, таблица В.1. При заправке системы смазки и системы охлаждения двигателя необходимо использовать только материалы рекомендованные в эксплуатационной документации двигателя.

Применение других масел и охлаждающих жидкостей не допускается.

Заправку систем смазки и охлаждения двигателя производить в соответствии с эксплуатационной документацией двигателя.

Контроль уровня масла в поддоне двигателя производите ежедневно. При необходимости, доливку масла производите в соответствии с эксплуатационной документацией двигателя.

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 поддона двигателя во избежание ожогов соблюдайте осторожность!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При работе с рабочими жидкостями (антифриз, масла, тормозная жидкость, топливо и другие) соблюдайте правила личной гигиены. При попадании этих жидкостей на слизистую оболочку глаз, ее необходимо обильно промыть теплой водой. С поверхности кожи жидкости удаляйте теплой мыльной водой!

2.3.2 Заправка системы охлаждения двигателя

Систему охлаждения двигателя заправляйте рекомендованными в эксплуатационной документации двигателя охлаждающими жидкостями.

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

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Работа двигателя с незаправленной системой охлаждения не допускается!

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

2.3.3 Заправка топливом

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

Топливо должно быть чистым без механических примесей и воды.

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



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ При загорании контрольной лампы резервного уровня топлива необходимо произвести заправку топливом!

Ориентировочное время работы двигателя при загорании контрольной лампы резервного уровня топлива зависит от множества факторов и составляет ориентировочно: при движении по дорогам общего пользования около 2 часов, при уборке – около 40 мин.

Во избежание подсоса воздуха в топливную систему не допускается работа комбайна и перемещение по дорогам выше рекомендованных значений, после загорании контрольной лампы резервного уровня топлива!



ВНИМАНИЕ: пуск двигателя, если горит контрольная лампа резервного уровня топлива, категорически запрещается!

Для заправки бака топливом необходимо:

- очистить от пыли и грязи крышку заливной горловины топливного бака и зону возле его, отвернуть ее и снять;
- залить в бак чистое дизельное топливо.

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

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

После каждой заправки плотно закрывайте крышку топливного бака.

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

2.3.4 Заправка гидравлических систем

Комбайн с завода отгружается с полностью заправленными маслом гидравлическими системами, поэтому перед началом работы необходимо только проверить уровень масла в баке при полностью поднятой навеске (давление на манометре в кабине равно 16 МПа.), выдвинутых штоках гидроцилиндров управления козырьком и подъема силосопровода.



ВНИМАНИЕ: Марка масла, заправленного на заводе в гидроприводы, указана в 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. Заправку масла необходимо производить только через заправочные полумуфты. Одна заправочная муфта расположена снизу гидромотора гидропривода ходовой части, вторая расположена на тройнике гидромотора привода питающего аппарата. Для штатной дозаправки используйте только полумуфту, расположенную на гидромоторе привода питающего аппарата, так как масло будет поступать в маслобак, дополнительно очищаясь проходя через сливной фильтр комбайна.

Дозаправку через полумуфту, расположенную на гидромоторе ходовой части, производите в случае замены гидронасоса или гидромотора гидропривода ходовой части, для заполнения корпусов гидромашин маслом перед первым пуском, в этом случае рекомендуемый минимальный заправляемый объем масла, не менее 8 - 10л.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускается запуск гидросистемы с незаполненными маслом корпусами гидронасоса и гидромотора гидропривода ходовой части и гидронасоса питающего аппарата, это может привести к выходу из строя одной из гидромашин - задиры пар трения вследствие отсутствия масла как элемента смазки!

Дозаправку (заправку) гидросистем необходимо производить с помощью прилагаемого к комбайну нагнетателя. Заправку производить при полностью поднятой навеске и давлении на манометре в кабине равно 16 МПа (160 bar).

Масло для заправки должно быть чистым, без механических примесей и воды, тонкость фильтрации не более 10 микрон. Использование не отстоявшегося или не отфильтрованного масла приводит к выходу из строя 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 (после отстоя не менее 10 дней) масло соответствующей марки;
- 3) тщательно очистите заправочную полумуфту гидросистем;
- 4) подсоедините заправочную полумуфту нагнетателя к заправочной полумуфте гидросистемы и закачайте масло до необходимого уровня;

Уровень масла визуально контролировать по нижнему маслоуказателю на маслобаке (рисунок 2.8). В зависимости от температуры масла в гидросистеме, уровень не должен превышать заданных отметок.

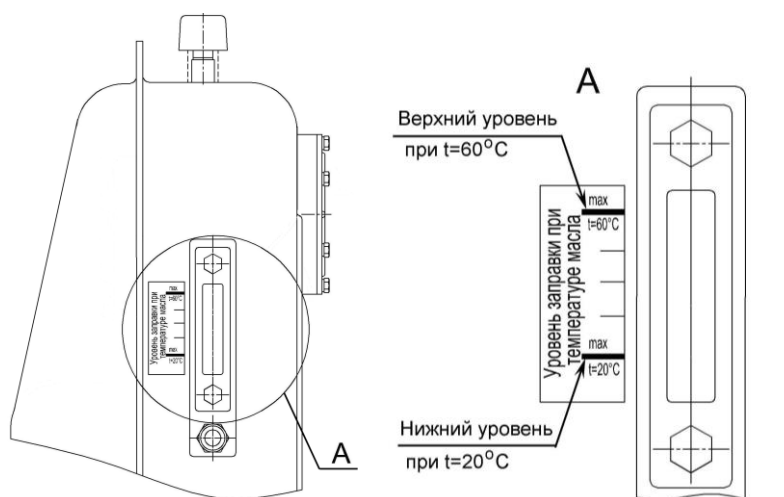


Рисунок 2.8 – Заправка гидросистем

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

ВНИМАНИЕ: Во избежание вытекания масла через сапуны маслобака не допускается заливать масло выше допустимых отметок!

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

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

Заправку гидросистем производите маслом, рекомендуемым в приложении В, таблицы В.1, В.3.

ВНИМАНИЕ:

- в качестве рабочей жидкости для гидросистем используйте только рекомендуемые масла. Применение других масел не допускается;
- при загрязнении промойка бумажных фильтроэлементов не допускается. Фильтроэлементы должны быть заменены в сроки строго по указаниям настоящей инструкции (приложение В, таблица В.2);
- в процессе заправки принимайте необходимые меры предосторожности для предотвращения попадания пыли и механических примесей в заправляемое масло!

2.3.5 Заполнение гидросистемы привода тормозов и привода блокировки

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

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

Заполнение тормозной гидросистемы удобнее производить вдвоем.

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

1) снимите кожух на правой боковине кабины, открыв доступ к тормозным бачкам;

2) удалите грязь с бачков и резинового колпачка перепускного клапана гидроцилиндра левого тормоза. Отверните крышку бачка левого тормоза и заполните его жидкостью;

3) снимите с перепускного клапана гидроцилиндра левого тормоза защитный колпачок и наденьте на головку клапана резиновый шланг длиной 350 - 400 мм, имеющийся в комплекте ЗИП;

4) опустите другой конец шланга в тормозную жидкость, налитую до половины в стеклянный сосуд емкостью не менее 0,5 л;

5) нажмите 3-4 раза резко ногой на левую тормозную педаль с интервалом 1-2 секунды, затем, оставляя педаль нажатой, отверните на $\frac{1}{2}$ – 1 оборот перепускной клапан. Под действием давления, созданного в системе, часть тормозной жидкости и содержащийся в ней воздух (в виде пузырьков) выйдет через шланг в сосуд с жидкостью. Не отпуская педаль, заверните перепускной клапан.

Повторяйте операцию до полного прекращения выделения воздуха из шланга.

В процессе удаления воздуха добавляйте тормозную жидкость в питательный бачок, не допуская снижения уровня жидкости в нем более чем на $\frac{2}{3}$, в противном случае возможно подсасывание в систему воздуха;

6) после прокачки системы заверните перепускной клапан до отказа и только после этого снимите с головки клапана резиновый шланг, наденьте на клапан защитный колпачок, долейте в бачок жидкость до уровня 10-15 мм ниже верхней кромки бачка и установите на место крышку бачка, не допуская попадания в бачок пыли и грязи;

Заполнение гидросистемы привода правого тормоза и привода блокировки коробки передач производите аналогично.

Для ускорения процесса заполнения гидросистемы привода блокировки коробки передач допускается использовать следующие методы:

1) проведение работ по п. 5 заполнения гидросистемы привода блокировки передач тормозной жидкостью производить, создав избыточное давление в питающем бачке;

2) подачу тормозной жидкости производить через штуцер рабочего цилиндра, расположенного на коробке передач. Для этого необходимо:

а) снять кожух на правой боковине кабины, открыв доступ к питающему бачку контура привода блокировки коробки передач;

б) удалить грязь с питающего бачка и снять защитный колпачок со штуцера рабочего цилиндра коробки передач;

в) отвернуть штуцер рабочего цилиндра коробки передач на $\frac{1}{2}$ – 1 оборот и подать в штуцер тормозную жидкость под давлением. Подачу тормозной жидкости производить до полного прекращения поступления в питающий бачок жидкости с пузырьками воздуха. В процессе нагнетания тормозной жидкости – излишки жидкости удалить из питающего бачка не допуская его переполнения;

г) после прокачки системы завернуть штуцер рабочего цилиндра коробки передач до отказа и после этого надеть на него защитный колпачок. Долить в питающий бачок жидкость до уровня 10-15 мм ниже верхней кромки бачка и установить на место крышку бачка, не допуская попадания в бачок пыли и грязи. Установить кожух на правой боковине кабины.

Систему проверьте на герметичность давлением $(9,8 \pm 0,5)$ МПа в течение 150...270 секунд, течь в соединениях не допускается.

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

При нажатии на тормозные педали допускается опускание педали блокировки на величину свободного хода.

2.4 Пуск комбайна

2.4.1 Запуск двигателя

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

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

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

При запуске двигателя рукоятка управления скоростью движения должна находиться в нейтральном положении и отклоняться в сторону оператора для замыкания электроцепи запуска двигателя.

Включите электропитание кнопкой выключателя питания 11 (рисунок 1.42).

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** с целью предотвращения выхода из строя выключателя массы кнопку выключателя питания удерживайте во включенном состоянии не более 2 секунд!

Вставьте ключ в замок зажигания.

Поверните ключ зажигания в положение «I», убедитесь, что контрольные лампы включились.

 **ВНИМАНИЕ:** пуск двигателя, если горит контрольная лампа резервного уровня топлива, категорически запрещается!

Поверните ключ зажигания в положение «II» для включения стартера. Включайте стартер 10-15 с.

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

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

После пуска двигателя уменьшите частоту вращения коленчатого вала до 900-1000 об/мин и прогрейте двигатель.

Для управления оборотами двигателя в комбайне используются два переключателя: переключатель фиксированного значения оборотов двигателя (1000, 1500 об/мин) 3 (рисунок 1.42) и переключатель 18 увеличение / уменьшение оборотов двигателя.

После запуска для начала управления оборотами двигателя необходимо кратковременно нажать переключатель активизации оборотов двигателя (не более 2с.), при этом обороты двигателя, в зависимости от заводских настроек, установятся в диапазоне от 1000 до 1700 об/мин, после чего установить требуемые обороты.

 **ВНИМАНИЕ:** Пока не будет нажат переключатель активации оборотов двигателя, переключателем увеличение / уменьшение оборотов изменить обороты двигателя нельзя. Изменение оборотов двигателя происходит дискретно по +/-100 об/мин за одно нажатие на переключатель изменения оборотов двигателя. При длительном времени бездействия переключателя управления оборотами, электронный блок управления двигателем может перестать реагировать на ко-

манды оператора и требуется повторное нажатие переключателя активизации оборотов двигателя.

Прогрев производите до температуры в системе охлаждения не ниже плюс 50 °С. Во время прогрева следите за показаниями встроенных контрольных ламп приборов. Встроенные 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 эксплуатационной документации двигателя. Работа двигателя на минимальной частоте вращения холостого хода не более 15 минут.

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

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

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

Для трогания с места необходимо включить нужную передачу, растормозить ведущие колеса рукояткой стояночного тормоза и, плавно перемещая рукоятку управления скоростью движения в направлении движения, начать движение. Начинать движение рекомендуется при частоте вращения коленчатого вала двигателя не менее 1500 об/мин. Для остановки комбайна переведите рукоятку в нейтральное положение.

 **ВНИМАНИЕ:**
- свободное (без заеданий и минимальным усилием) переключение передач обеспечивается при совпадении зубьев со впадинами на переключаемых шестернях коробки диапазонов.

- для исключения случайного включения передачи необходимо контролировать, после выключения передачи, перевод рычага в нейтральное положение, для чего после выключения передачи (рычаг выведен в вертикальное положение) нажмите на педаль блокировки коробки диапазонов сверху вниз, после этого опустите рычаг, обеспечив поворот рукоятки в положение **Н – НЕЙТРАЛЬ**, после этого отпустите рычаг!

Для остановки комбайна переведите рукоятку управления скоростью движения в нейтральное положение, включите стояночный тормоз, рычагом переключения передач выключите передачу.

Перед остановкой двигателя отключите главный привод, дайте ему поработать в течение 3-5 мин на средней, а затем на минимальной частоте вращения холостого хода, после чего выключите подачу топлива.

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

После остановки двигателя отключите электропитание кнопкой выключателя питания 11 (рисунок 1.42).

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** с целью предотвращения выхода из строя выключателя массы кнопку выключателя питания удерживайте во включенном состоянии не более 2 секунд!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед тем, как покинуть кабину комбайна примите меры против откатывания комбайна: опустите адаптер, установите комбайн на стояночный тормоз, выключите передачу, выключите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания. При наличии уклона установите с обеих сторон колес (спереди и сзади) противооткатные упоры!

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

При запуске 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 2.1).

Таблица 2.1 - Условия эксплуатации гидропривода в зависимости от температуры

Рабочая жидкость	Масло из приложения В
	HVLP-46
Температура рабочей жидкости, °С, минимально допустимая пусковая	- 5
Рабочий диапазон температур, град.С:	
минимальная	+ 3
максимальная	+ 77

Порядок пуска гидропривода в холодное время:

- установите нейтральное положение рычага коробки диапазонов;
- запустите двигатель и сначала на минимальных (не более 15 мин), а затем на средних оборотах прогревайте гидропривод (рукоятка управления скоростью движения должна быть в нейтральном положении) до тех пор, пока вакуумметр покажет разряжение не более 0,04 МПа;
- продолжайте прогрев гидропривода, плавно отклоняя рукоятку управления скоростью движения на максимальный угол от нейтрального положения сначала в одну сторону, а затем в другую;
- продолжайте прогрев при максимальном отклонении рукоятки управления скоростью движения до тех пор, пока вакуумметр не покажет разряжение 0,025 МПа, после чего можно включить требуемую передачу и начать движение.

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

Во избежание выхода из строя гидропривода запуск двигателя при температуре окружающего воздуха ниже указанной в таблице 2.1 запрещается. В этом случае необходимо заменить летние сорта масел на зимние. При необходимости транспортирование комбайна производите буксировкой на жесткой сцепке со скоростью не более 12 км/ч. Перед буксировкой рычаг переключения передач установите в нейтральное положение.

Запуск гидросистемы рабочих органов и рулевого управления в работу при низких температурах осуществляется параллельно с запуском гидропривода ходовой части.

2.4.3 Запуск комбайна после длительного хранения

Перед началом эксплуатации комбайна после длительного хранения необходимо тщательно проверить: все наружные крепления; соединения гидроцилиндров с тягами и рычагами, а также со всеми трубопроводами гидравлической системы; натяжение приводных ремней и пружин; состояние электрических жгутов и проводов.

Необходимо произвести проверку включения и выключения главного привода, управление подъемом/опусканием и поворотом силосопровода, управление козырьком силосопровода, управление приводом питающего аппарата, управление приводом адаптеров.

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

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



ВНИМАНИЕ: Включение и выключение главного привода производите при частоте вращения коленчатого вала двигателя 900-1000 об/мин.

2.5 Навеска адаптеров

Навеску адаптеров производите в соответствии с их РЭ.

2.6 Эксплуатация оборудования для внесения консервантов



ВНИМАНИЕ: Все сведения о принципе работы, монтаже, настройках и техническому обслуживанию оборудования для внесения консервантов содержатся в эксплуатационной документации на эту систему!

Управление оборудованием для внесения консервантов осуществляется через бортовой компьютер комбайна.

Схема размещения оборудования для внесения консервантов приведена в приложении К, рисунок К.1.

2.7 Подготовка к работе системы защиты питающе-измельчающего аппарата



ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа комбайна с неисправными или отключенными металлодетектором и камнедетектором.

2.7.1 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 комбайна. При присоединении руководствуйтесь схемами в приложении Б.

Все подключения необходимо выполнять при отключенном выключателе питания комбайна.

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

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

2.7.2 Управление питающим аппаратом

Для выполнения операций управления питающим аппаратом необходимо предварительно включить выключатель питания, запустить двигатель, нажать выключатель в положение «Поле», нажатием выключателя пульта управления

включить главный привод, на экране терминала загорится пиктограмма , информирующая о том, что привод измельчающего барабана включен.

Для работы в режиме «Рабочий ход» необходимо нажать переключатель 5 (рисунок 1.45) пульта управления и удерживать до момента загорания пикто-

граммы  на экране терминала (ориентировочно 1 секунду), при этом валцы питающего аппарата должны вращаться в направлении, при котором подача растительной массы должна поступать в питающий и измельчающий аппарат.

Для возврата в режим «Нейтраль» нажать переключатель 6 в положение «Нейтраль» при этом валцы питающего аппарата перестанут вращаться и на

экране терминала загорится пиктограмма , после чего переключатель можно отпустить.

Для работы в режиме «Реверс» необходимо предварительно перейти в режим «Нейтраль» (нажать переключатель 6 в положение «Нейтраль»), затем нажать и удерживать переключатель 6 «Реверс», при этом на экране терминала

загорится пиктограмма , а валцы питающего аппарата и адаптер будут вращаться в направлении, при котором подача растительной массы должна поступать от питающего и измельчающего аппаратов. После отпускания выключателя 6 «Реверс» вращение валцов прекратится и питающий аппарат переходит автоматически в режим «Нейтраль».

Для проверки системы защиты в режиме «Экстренный останов» предварительно необходимо перейти в режим «Рабочий ход», затем кратковременно нажать кнопку 7 (рисунок 1.45) «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 необходимо при **неработающем двигателе** включить режим «Рабочий ход». Соблюдая меры безопасности внести в пространство между нижним и верхним передними валцами питающего аппарата какой-либо ферромагнитный предмет (например, стальная проволока или болт массой (80+5) г. с поступательной скоростью 1,5-2 м/с), при этом должны наблюдаться явления, описанные в предыдущем пункте. Для возврата системы в исходное положение необходимо нажать клавишу «Реверс».

Защита не срабатывает в положениях «Реверс», «Нейтраль».

2.7.3 Установка чувствительности датчика камнедетектора

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

Регулировку чувствительности камнедетектора, в зависимости от конкретных условий уборки, необходимо производить регулятором чувствительности (рисунок 2.9), установленным на корпусе датчика камнедетектора.

Поворот регулятора против часовой стрелки уменьшает чувствительность, 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.

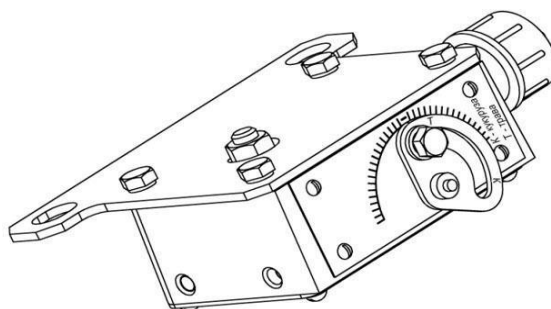


Рисунок 2.9 – Датчик камнедетектора

2.7.4 Установка чувствительности датчика металлодетектора

В режиме НЕЙТРАЛЬ питающего аппарата на экране терминала в соответствующем меню (рисунок Н.12), установить требуемую позицию чувствительности.

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

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

- 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.

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.

2.8 Использование комбайна

2.8.1 Общие сведения об использовании

Ежедневно перед началом работы проверьте:

- надежность затяжки гаек крепления колес (при помощи динамометрического ключа);
- давление воздуха в шинах;
- шины на отсутствие повреждений.

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 терминала многофункционального.

Для обеспечения устойчивости технологического процесса уборки в соответствии с агрофоном и требуемой длины резки, рекомендуемая скорость движения комбайна на подборе подвяленных трав (влажность 55 %) из валка плотностью 16кг/м в соответствии с таблицей 2.2.

Таблица 2.2 – Рекомендуемая скорость движения комбайна

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.

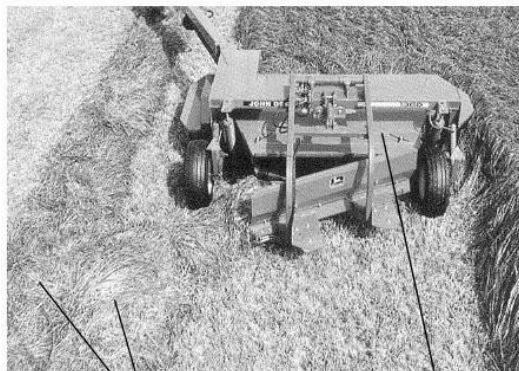
Для улучшения качества уборки и повышения производительности комбайна следует выбирать такое направление его движения, чтобы исключить или свести до минимума движение поперек склона или борозд.

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.

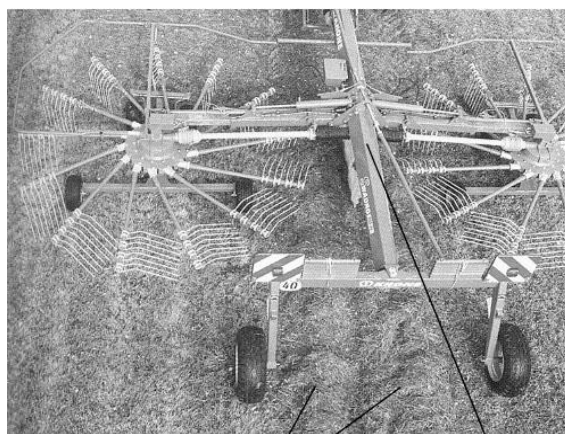
Для повышения производительности комбайна при подборе трав и других культур на низкоурожайных полях рекомендуется производить сдваивание валков косилками или валкообразователями. Косилки и валкообразователи должны образовывать рыхлые однородные валки. Оба валка (рисунок 2.10 и рисунок 2.11), должны быть аккуратно уложены друг около друга и распределены по ширине захвата подборщика.

 **ВНИМАНИЕ:** Закручивание валков друг на друга и наложение валка друг на друга не допускается!



1 – сдвоенный валок; 2 – косилка

Рисунок 2.10 – Формирование валка при кошении



1 – сдвоенный валок; 2 – валкообразователь

Рисунок 2.11 – Формирование валка валкообразователем

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

Для обеспечения экономии топлива и улучшения качества измельчения необходимо:

- 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 очищай заточное устройство, его окружение и зону искрения – опасность пожара!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** снимать (открывать) защитные ограждения при работающем двигателе и не остановившихся рабочих органах.

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

 **ВНИМАНИЕ:** Тупые ножи и увеличенный зазор между ножом и противорежущим брусом приводит к излишне высокому расходу энергии, плохому качеству измельчения, увеличенному износу ножей, противорежущего бруса и увеличенной нагрузке на нож!

Рекомендуемая наработка на одну грань противорежущего бруса при подборе подвяленных трав 3000...5000 тонн.

В зависимости от условий работы, линейной плотности валка, наличия песка, камней и других посторонних предметов в убираемой массе, влажности массы, вида убираемой культуры - стойкость ножей и противорежущего бруса может быть значительно выше или ниже рекомендованной.

Диски (дисковое УД) и вальцы (вальцевое УД) устройств доизмельчающих подвергаются естественному износу и относятся к быстроизнашивающимся ДСЕ.

Рекомендуемая наработка для дисков, вальцов устройств доизмельчающих приблизительно 15000 тонн.

В зависимости от условий работы, наличия песка, пыли в убираемой массе, влажности массы, убираемой культуры - стойкость дисков, вальцов устройств доизмельчающих может быть значительно выше или ниже рекомендованной.

Наличие на рабочей кромке зубьев сколов, раковин, выбоин длиной более 10 мм в количестве более 5 шт. на одном вальце не допустимо.

Радиусы скругления зубьев дисков устройства доизмельчающего $R_z = 0,8...1,2$ мм (рисунок 2.12), при котором скругление вершин зубьев составляет $R_v = 6...8$ мм, являются предельными и могут привести к забиванию технологического тракта.

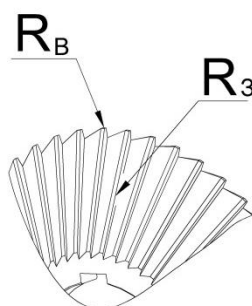


Рисунок 2.12 – Диск доизмельчающего устройства

Радиусы скругления зубьев вальцов устройства доизмельчающего $R_z = 0,7...0,8$ мм являются предельными и могут привести к забиванию технологического тракта.

 **ВНИМАНИЕ:** При забивании технологического тракта, вследствие предельного износа полудисков или валцов, необходимо произвести замену полудисков с валами в сборе или валцов с цапфами. Полудиски с валами или валцы с цапфами должны быть динамически отбалансированными!

2.8.2 Использование доизмельчающего устройства

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

В питающе-измельчающем аппарате при работе комбайна с устройством доизмельчающим устанавливается крупная 10-13 мм длина резки, а в ускорителе выброса должен быть поддон с гладким листом (основная комплектация).

Для разрушения зерен кукурузы в фазе молочно-восковой, восковой или полной спелости зерна в ускорителе выброса может использоваться поддон бичевой, который поставляется по отдельному заказу, за отдельную плату. При этом устройство доизмельчающее переводится в транспортное положение, а на его место устанавливается проставка.

Поддон бичевой устанавливается на ускоритель выброса вместо поддона с гладким листом.

Длина резки при работе с поддоном бичевым устанавливается минимальная или средняя.

2.8.3 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;
- 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»;
- включите первую передачу;
- установите номинальные обороты двигателя и начните движение;
- выберите рабочую скорость движения.

Во время работы необходимо:

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** снижать скорость движения комбайна уменьшением оборотов двигателя, так как это приводит к забиванию рабочих органов убираемой массой.

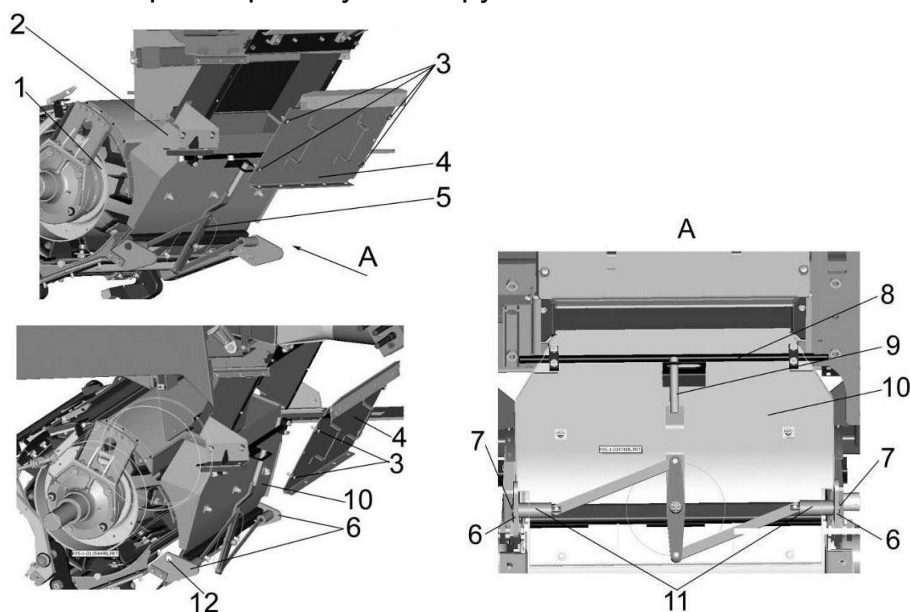
В процессе работы при забивании питающего аппарата и/или технологического тракта (отсутствие подачи измельченной массы в транспортное средство) необходимо:

- остановить комбайн;
- включить механизм реверса и прокрутить рабочие органы в обратном направлении.

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

Для очистки технологического тракта необходимо отпустить болты 9 (рисунок 1.32), повернуть скобы 10 на 90° и снять стенку съемную 4 (рисунок 2.13) с проставки 2 путем поворота 4-х быстросъемных фиксаторов 3 на 90° против часовой стрелки. После этого извлечь, имеющуюся в проставке массу.

Далее необходимо открыть приемную камеру 10. Снизу на приемной камере имеется механизм открытия 5, который фиксирует приемную камеру фиксаторами 7 в направляющих 6, прикрепленных к ведущему мосту комбайна. Для открытия приемной камеры необходимо вывести фиксаторы из направляющих 6, путем поворота рычага 9 механизма открытия слева направо (для облегчения открытия необходимо использовать рычаг КВС-1-0147801, находящийся в комплекте инструмента и принадлежностей), после чего приемная камера повернется на оси 8 до упора в балку ведущего моста. В образовавшийся просвет вытолкнуть оставшуюся в технологическом тракте массу. Закрытие приемной камеры производить в обратном порядке, предварительно проверив чистоту отверстий 12 (рисунок 2.13) в направляющих 6 во избежание заклинивания механизма открытия приемной камеры. В конце процедуры на место устанавливается крышка 4 проставки и закрепляется быстросъемными фиксаторами 3 поворотом их на 90° по часовой стрелке. Проставку 2 закрепить болтами 9 (рисунок 1.32) и скобами 10. При работе комбайна с доизмельчающим устройством в случае забивания технологического тракта необходимо выдвинуть доизмельчающее устройство из технологического тракта, после чего открыть приемную камеру.



1 – барабан измельчающий; 2 – проставка; 3 – фиксаторы быстросъемные; 4 – стенка съемная; 5 – механизм открытия приемной камеры; 6 – направляющие; 7 – фиксаторы; 8 – ось; 9 – рычаг; 10 – приемная камера; 11 – втулки; 12 – отверстия для фиксации

Рисунок 2.13 – Технологический тракт

Перед остановкой комбайна необходимо прокрутить его механизмы на полных оборотах, с целью тщательной очистки измельчающего аппарата и силосопровода от измельченной массы, не менее 15 секунд.

Смену транспорта для измельченной массы рекомендуется производить на поворотных полосах.

2.8.4 Рекомендации при выполнении работ по поддомкрачиванию комбайна

При необходимости проведения работ по поддомкрачиванию комбайна, кроме норм охраны труда на проведение данных работ, необходимо также руководствоваться следующими рекомендациями:

- Работ по поддомкрачиванию комбайна проводить только со снятым адаптером, на ровной горизонтальной площадке с твердой поверхностью.
- Колеса управляемого моста перед проведением работ необходимо установить параллельно продольной оси комбайна.
- При проведении работ, по поддомкрачиванию переднего моста, питающе-измельчающий аппарат необходимо установить в транспортное положение и установить предохранительные упоры на гидроцилиндр, для предотвращения его опускания.
- Включите стояночный тормоз, выключите передачу, выключите двигатель, выньте ключ из замка зажигания. Установите противооткатные упоры с обеих сторон колеса (спереди и сзади), на всех трех колесах переднего и заднего моста, кроме поддомкрачиваемого.
- Используйте домкрат соответствующей грузоподъемности.
- Устанавливайте домкрат, в специально обозначенных местах.
- Установите под балку моста домкрат, в устойчивое вертикальное положение.
- При подъеме следите за тем, чтобы ось домкрата была вертикальна, а опора домкрата не продавливала площадку.
- Поднимите мост, на необходимую высоту. Установите под мост опору, обладающую необходимой грузоподъемностью и устойчивостью от опрокидывания. Опорная площадка опоры, устанавливаемая под мост должна быть шире балки моста, и иметь противоскользящие накладки.

Противооткатные упоры, применяемые при выполнении работ должны соответствовать требованиям к типу упора V по СТБ 2249-2012.

2.9 Контроль в процессе работы

В процессе работы комбайна необходимо следить чтобы:

- жатки или подборщик работали на полную ширину захвата;
- поток измельченной массы был направлен в кузов транспортного средства;
- 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 комбайна;

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

2.10 Регулировки

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед тем, как покинуть кабину комбайна примите меры против откатывания комбайна: опустите адаптер, установите комбайн на стояночный тормоз, выключите передачу, выключите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания. При наличии уклона установите с обеих сторон колес (спереди и сзади) противооткатные упоры!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Работы под поднятым питающе-измельчающим аппаратом, адаптером выполнять только при установленных на выдвинутые штоки гидроцилиндров механизма вывешивания предохранительных упорах!

 **ВНИМАНИЕ:** При выполнении работ под поднятым питающе-измельчающим аппаратом (адаптером) он должен быть зафиксирован упорами механизма вывешивания в поднятом положении или опущен на землю!

2.10.1 Установка длины резки измельчающего аппарата

Для получения расчетной длины резки необходимо:

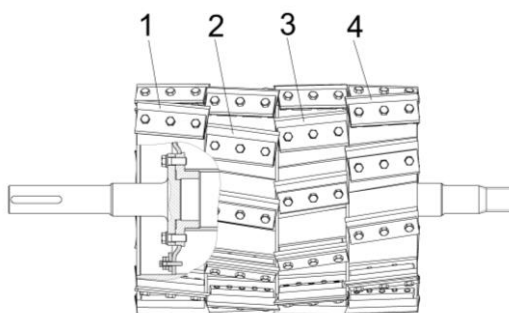
- проверить крепление ножей;
- проверить крепление противорежущего бруса;
- проверить отсутствие касания ножей за противорежущий брус и поддон прокручиванием барабана на холостых оборотах и в рабочем режиме работы.
- убедитесь, что заточное устройство установлено параллельно поверхности цилиндра измельчающего аппарата;
- тщательно заточить ножи измельчающего барабана;
- установить зазор 0,3...0,8 мм между ножами и противорежущим брусом.

Изменение длин резки осуществляется бесступенчато в двух диапазонах от 6 до 9 мм и от 13 до 20 мм с помощью изменения положения рычага коробки передач и термinalsе многофункциональном.

Таблица 2.3 – Длины резки

Длина резки, мм	
При 40 ножах	При 20 ножах
6	12
7,5	15
9	18
13	26
16	32
20	40

Для увеличения длины резки необходимо произвести демонтаж 20-ти ножей в соответствии с п.п. 4.3.3, при этом вначале демонтировать ножи 1,2,3,4 (рисунок 2.14), последующие ножи демонтировать через 1 нож в каждом ряду.



1,2,3,4 – ножи

Рисунок 2.14 – измельчающий барабан

В случае заклинивания рычага 12 (рисунок 1.24) коробки передач при переключении его изменения длины резки, а также с целью облегчения поворота рычага и исключения его поломки, необходимо произвести проворачивание валцов 9 (рисунок 1.23).



ВНИМАНИЕ: Переключение рычага коробки передач применением ударных инструментов категорически запрещается.

2.10.2 Регулировки питающе-измельчающего аппарата

 **ВНИМАНИЕ:** Все операции по регулировке производить в крайнем нижнем положении ПИА!

Для повышения качества приготовления кормов, сокращения потерь времени на вспомогательные операции, повышения производительности кормоуборочного комбайна, уменьшения расхода топлива была разработана автоматическая система заточки ножей и автоматической регулировки противорежущего бруса (устанавливается по отдельному заказу).

2.10.2.1 Заточка ножей

Для обеспечения экономии топлива и улучшения качества измельчения необходимо:

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

 **ВНИМАНИЕ:** Открытие крышки заточного устройства и заточку ножей производить в крайнем нижнем положении ПИА!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** изменение положения ПИА при открытой крышке заточного устройства.

 **ВНИМАНИЕ:** Перед заточкой тщательно очищай заточное устройство, его окружение и зону искрения – опасность пожара!

 **ВНИМАНИЕ:** Оператор обязан выполнять операции заточки в строгом соответствии с ИЭ, а так же обязан исключить нахождение иных лиц возле комбайна!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:** нахождение оператора вне кабины при проведении заточки ножей измельчающего аппарата.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** снимать (открывать) защитные ограждения при работающем двигателе и не остановившихся рабочих органах.

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

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

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

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

2.10.2.2 Режим «Автоматическая заточка»

 **ВНИМАНИЕ:** Открытие крышки заточного устройства и заточку ножей производить в крайнем нижнем положении ПИА!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** изменение положения ПИА при открытой крышке заточного устройства.

 **ВНИМАНИЕ:** Перед заточкой тщательно очистить заточное устройство, его окружение и зону искрения - опасность пожара!

Заточка режущих ножей барабана производится при помощи абразивного бруска закрепленного в специальном держателе. Гидромотор через цепную передачу перемещает брусок вдоль всей длины ножей определенное количество циклов, задаваемое в соответствующем меню терминала. 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» необходимо:

- в сервисном экране терминала установить требуемое количество циклов заточки (минимальное – 1, максимальное – 32);
- выбрать пункт меню «Начать заточку» и удерживать кнопку «ВВОД» 2-3с. 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.

При необходимости, если процесс «Автоматическая заточка» не запускается из-за ошибки «Камень не в исходном положении», выполните пункт меню «Возврат камня заточного» и удерживать кнопку «ВВОД» 2-3с. Данная операция позволяет вернуть камень в исходное положение в случае, если камень самопроизвольно или после ремонтных работ изменил свое исходное положение, при этом крышка заточного устройства автоматически откроется (если была закрыта), камень отработает один цикл и вернется в исходное положение.

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 перестает появляться.

2.10.2.3 Режим «Ручного открытия, закрытия крышки заточного устройства»

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

 **ВНИМАНИЕ:** Открытие крышки заточного устройства и заточку ножей производить в крайнем нижнем положении ПИА!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** изменение положения ПИА при открытой крышке заточного устройства.

 **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 (включен выключатель электроблока управления трансмиссией), приняты меры против отката (стояночный тормоз, противооткатные упоры). Операции вне кабины должен выполнять, соблюдая требования безопасности, только помощник!

Операцию открытия/закрытия крышки выполните из сервисного меню терминала многофункционального.

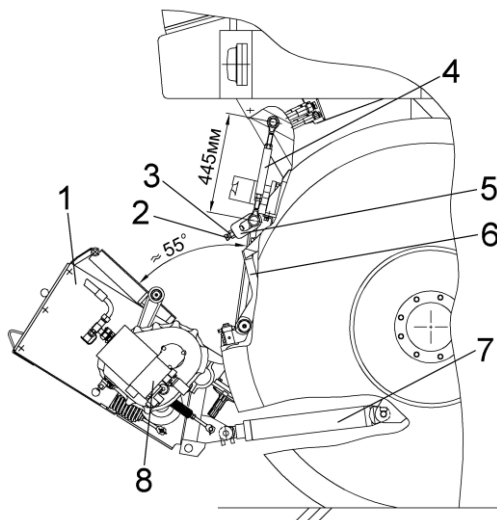
2.10.2.4 Установка зазора между ножами и противорежущим брусом

2.10.2.4.1 Ручная регулировка зазора между ножами и противорежущим брусом

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

Для выставления зазора необходимо:

- 1) поднять и упором 5 (рисунок 1.21) зафиксировать питающе - измельчающий аппарат в транспортном положении;
- 2) далее необходимо:
 - отсоединить электрический жгут от гидроблока экстренного останова 8 (рисунок 2.15);
 - отсоединить разъем жгута камнедетектора на измельчающем аппарате;
 - отсоединить разъем датчика оборотов валцов ПИА;
- 3) ослабить контргайку 3 (рисунок 2.15), открутить болт 2 и снять с двух сторон скобы 5 (скобы оставить на трубе измельчающего аппарата);
- 4) тягой 4 (рисунок 2.15) длиной 445 мм с двух сторон зафиксировать измельчающий аппарат (один конец надеть на ось площадки входа, другой – на трубу измельчающего аппарата);
- 5) снять пружины 2 (рисунок 1.21) с кронштейнов на раме измельчающего аппарата, опустить упоры 5 на гидроцилиндры 4 и при помощи гидроцилиндров 7 (рисунок 2.15) отвести питающий аппарат 1 от измельчающего 6 на угол приблизительно до 55° ;



1 – питающий аппарат; 2 – болт; 3 – контргайка; 4 – тяга; 5 – скоба; 6 – измельчающий аппарат; 7 – гидроцилиндр; 8 – гидроблок экстренного останова

Рисунок 2.15 – Отвод питающего аппарата от измельчающего

- 6) отпустить на один оборот болт 3 (рисунок 2.16), откинуть скобы 2;
- 7) убедиться в параллельности установки противорежущего бруса по поверхности цилиндра измельчающего барабана. Допускаемая непараллельность не более 0,15 мм. При необходимости отпустить болты 22, 27 (рисунок 1.27), отпустить контргайки 28, выставить брус болтами 29 и затянуть контргайки 28. После этого зажать болты: сначала болт 22, затем болты 27.

8) выставить зазор путем проворота втулок 1 (рисунок 2.16). При вращении по часовой стрелке, зазор между противорежущим брусом и ножами увеличивается, при вращении против часовой стрелки – уменьшается. Регулировку зазора проводить максимально на два оборота, поворотом поочередно втулок с каждой стороны измельчающего аппарата. Зазор между ножами и брусом 0,3...0,8 мм. Контроль осуществлять с помощью щупа.

Разность размера А (рисунок 2.16), с двух сторон измельчающего аппарата, между втулками 1 и осями 4, должна быть не более 5 мм.

9) После выставления зазора на втулку 1 накинута скоба 2. При положении втулки 1, не совпадающей гранями с пазом в скобе 2, довернуть втулку 1 до совпадения граней с пазом таким образом, чтобы можно было накинута скоба на втулку. Втулку допускается доворачивать в любую сторону, но НЕ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 1/8 ОБОРОТА.

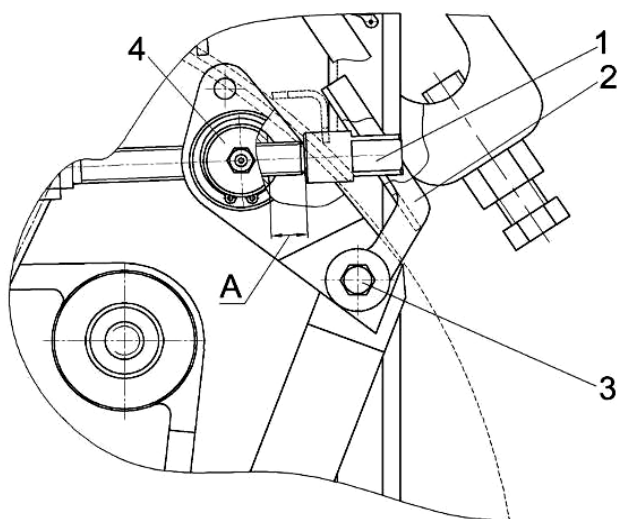
10) Затянуть болт 3 моментом затяжки от 28 до 32 Н·м.

11) соединить питающий аппарат с измельчающим и зафиксировать при помощи скоб 5 (рисунок 2.15), зажать болты 2 и зафиксировать контргайками 3;

12) закрепить транспортные упоры на раме измельчающего аппарата с помощью пружин 2 (рисунок 1.21);

13) подсоединить разъемы электрожгутов блока экстренного останова и камнедетектора, датчика оборотов валцов ПИА;

14) демонтировать тяги фиксации измельчающего аппарата и уложить в инструментальный ящик.



1 – втулка; 2 – скоба; 3 – болт; 4 – ось

Рисунок 2.16 – Ручная регулировка зазора

2.10.2.4.2 Автоматическая регулировка зазора между ножами и противорежущим брусом.



Данная опция может поставляться по отдельному заказу.



ВНИМАНИЕ: Для безопасной проверки системы установки зазора (проверку выполнять один раз в неделю) между ножами и противорежущим брусом на комбайне с неработающим двигателем необходимо:

1) чтобы не сбить предыдущую настройку зазора снять электромеханизмы подвода бруса с винтов (не отключая разъемы);

2) для проверки работоспособности каждого датчика удара по отдельности необходимо один из датчиков отключить (снять разъем с датчика);

3) на комбайне с неработающим двигателем и включенном выключателе питания необходимо нажать кнопки «ПРИВОД ИЗМЕЛЬЧАЮЩЕГО БАРАБАНА», «Сервис», установить на регуляторе минимальное значение зазора - и запустить операцию установки зазора:

- если постучать (в момент работы электромеханизма) по противорежущему бруску (в районе датчика удара) металлическим предметом, то электромеханизм который работал в данный момент, должен остановиться и выполнить 1-2 оборота в обратную сторону. Другой электромеханизм должен продолжать работать до момента пока снова не поступит сигнал от датчика удара (датчик должен давать сигнал при ударе с любой стороны бруса).

- если подключенный датчик (и усилитель) исправны, электромеханизмы должны реагировать на удар по противорежущему бруску.

Если реакции на удар нет, необходимо:

- заменить датчик удара и выполнить проверку системы;

- заменить усилитель около датчика, после чего опять выполнить проверку системы;

4) для проверки второго датчика удара, необходимо подключить датчик, отключенный ранее и отключить уже проверенный датчик. Выполнить действия, описанные в предыдущем пункте!



ВНИМАНИЕ: При неисправности одного из датчиков (усилителя) необходимо его заменить, производить автоматическую установку зазора запрещается!

2.10.2.5 Регулировка датчика положения крышки заточного устройства

Необходимо запустить процесс автоматической заточки на один цикл при этом:

1) В момент запуска заточки крышка автоматически откроется – необходимо обратить внимание, чтобы край крышки вышел за пределы окна рамы измельчающего аппарата.

2) После завершения цикла заточки крышка автоматически закроется – необходимо обратить внимание, чтобы крышка полностью закрыла окно заточного.

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

2.10.2.6 Режим «Отвод бруса»

Данный режим используется тогда когда необходимо отвести противорежущий брус от ножей при техническом обслуживании измельчающего аппарата.

Для работы в режиме «Отвод бруса» необходимо:

а) Нажать и удерживать пункт меню «Начать отвод бруса» до момента появления сообщения «Отвод бруса».

б) электродвигатели, расположенные по концам противорежущего бруса, должны по очереди отработать и зазор между ножами и противорежущим бруском должен увеличиться на $(0,4 \pm 0,1)$ мм.

в) если необходимо еще больше увеличить зазор – необходимо повторить пункт а).

2.10.2.7 Сброс счетчика пути

В процессе заточки и последующей установке зазора противорежущий брус может достигнуть максимально возможного положения. В этом случае при попытке начать процесс установки зазора на экране терминала будет выдано сообщение о соответствующей ошибке. Необходимо выполнить сброс счетчика пути и установить брус в исходное положение, а затем пододвинуть или полностью сменить ножи.

2.10.2.8 Регулировка датчика положения бруска абразивного

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** снимать (открывать) защитные ограждения при работающем двигателе и не остановившихся рабочих органах.

При **неработающем двигателе** установите брусок абразивный в исходное положение (крайнее правое по ходу движения), вращая за штуцер 36 (рисунок 1.28) против часовой стрелки, чтобы подшипник привода каретки оказался в положении Е (вид Д, рисунок 1.28).

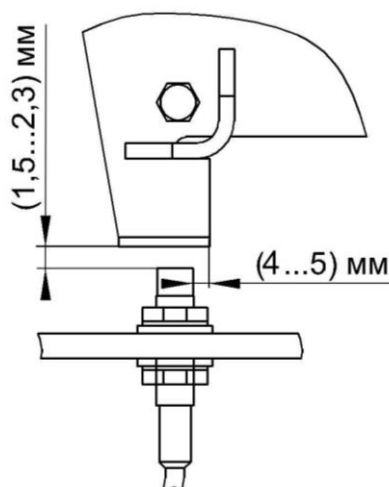
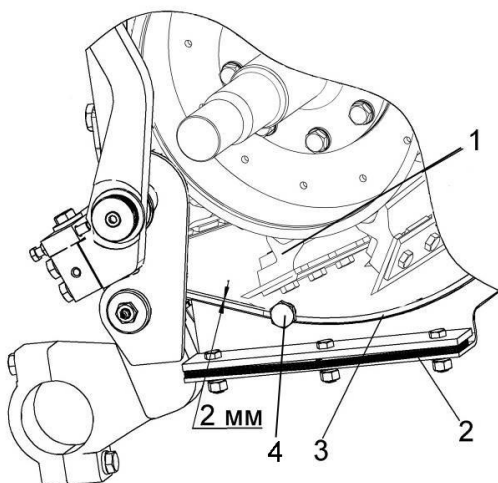


Рисунок 2.17 – Установка датчика положения бруска абразивного

2.10.3 Регулировка зазора между поддоном и ножами измельчающего барабана

Зазор 2 мм (рисунок 2.18) регулируется изменением количества регулировочных прокладок 2 при отпущенных болтах крепления поддона к раме.

 **ВНИМАНИЕ:** При регулировке зазора количество регулировочных прокладок справа и слева от измельчающего барабана должно быть одинаковым! Примечание – Допускается разница в количестве прокладок, но не более двух штук.



1 – барабан; 2 – прокладки; 3 – поддон; 4 – смотровая пробка

Рисунок 2.18 – Измельчающий аппарат

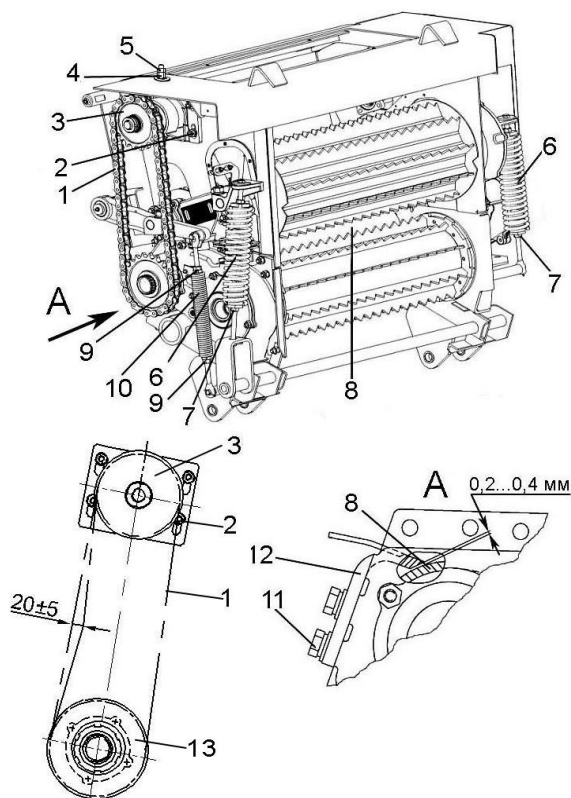
2.10.4 Регулировка питающего аппарата

Натяжение пружин 6, 10 (рисунок 2.19) отрегулировано на заводе таким образом, чтобы давление вальцев на массу обеспечивало транспортировку ее к измельчающему аппарату.

При необходимости регулировки необходимо:

- отвернуть контргайки 7, 9;
- проворачивая пружины 6, 10, установить необходимое давление вальцев;
- закрутить контргайки 7, 9.

Для регулировки зазора между чистиком 12 и гладким вальцем 8, который должен быть 0,2...0,4 мм, необходимо открутить болты 11, перемещая чистик 12 по овальным отверстиям, установить необходимый зазор и закрутить болты 11.



1 – цепь; 2, 4 – гайки; 3, 13 – звездочки; 5, 7, 9 – контргайки; 6, 10 – пружины; 8 – валец гладкий; 11 – болт; 12 – чистик

Рисунок 2.19 – Аппарат питающий

2.10.5 Регулировка натяжения ременных передач

Все ременные передачи регулируются на заводе при изготовлении комбайна. В хозяйствах производите регулировки при техническом обслуживании или в случае замены одного из элементов ременных передач.

2.10.5.1 Регулировка привода измельчающего барабана

Канавки шкива 18 (рисунок 2.20) и шкива 12 должны быть расположены друг против друга. Допуск симметричности канавок 5 мм. Допуск симметричности и размер $K=(35\pm3)$ мм обеспечить перемещением шкива 18 со ступицей 20 по валу 19 измельчающего барабана.

Затяжку болтов 1 производить в последовательности крест-накрест, обеспечивая равномерную затяжку моментом от 90 до 110 Н·м. После затяжки болты застопорить отгибкой стопорных пластин 2. Зазор между гранью головки болта и отогнутой стороной пластины не более 0,5 мм.

Канавки шкива 4 и шкива 18 должны быть расположены друг против друга. Допуск симметричности канавок 2 мм. Регулировку производить перемещением шкива 4 со ступицей 21 по валу 22 ускорителя выброса.

Затяжку болтов 5 производить в последовательности крест-накрест, обеспечивая равномерную затяжку моментом от 50 до 60 Н·м. После затяжки болты застопорить отгибкой стопорных пластин 6. Зазор между гранью головки болта и отогнутой стороной пластины не более 0,5 мм.

Поверхность Т ролика рычага 7 и поверхность Л шкива 4 должны располагаться в одной плоскости, отклонение не более 1 мм. Плоскостность и размер ($C=0,5...1$ мм) обеспечить перестановкой шайб 31, 32.

Канавки ролика 23 опоры 8 и шкива 4 должны быть расположены друг против друга. Допуск симметричности канавок 1 мм. Допуск симметричности и размеры ($Y=3$ min мм и $\Phi=3$ min мм) обеспечить перемещением опоры 8 по шпилькам 24 гайками 25. Затяжка гаек моментом от 185 до 205 Н·м.

Гайкой 33 обеспечить сжатие пружины 34 до размера $D=(363\pm2)$ мм. После регулировки гайку 33 стопорить гильзой 35. Затяжка гайки 33 моментом от 400 до 500 Н·м.

Регулировку зазоров $\Pi=(3$ мм max) и $P=(3$ мм max) производить дополнительной установкой шайб 30 между кронштейнами 29 рамы шасси и стойкой.

Зазор между боковинами щитков 17 и 16 не допускается.

Размеры $M=(3$ мм min) и $H=(3$ мм min) между ограничителями вилки 28 и торцами ремня 3 обеспечить перемещением вилки 28 вдоль направляющей 27 кронштейна 26.

Регулировку зазоров между щитками 10, 13, 14, 16, 17 и ремнем 3 производить перемещением щитков и кронштейнов 9, 11, 15 по овальным отверстиям.

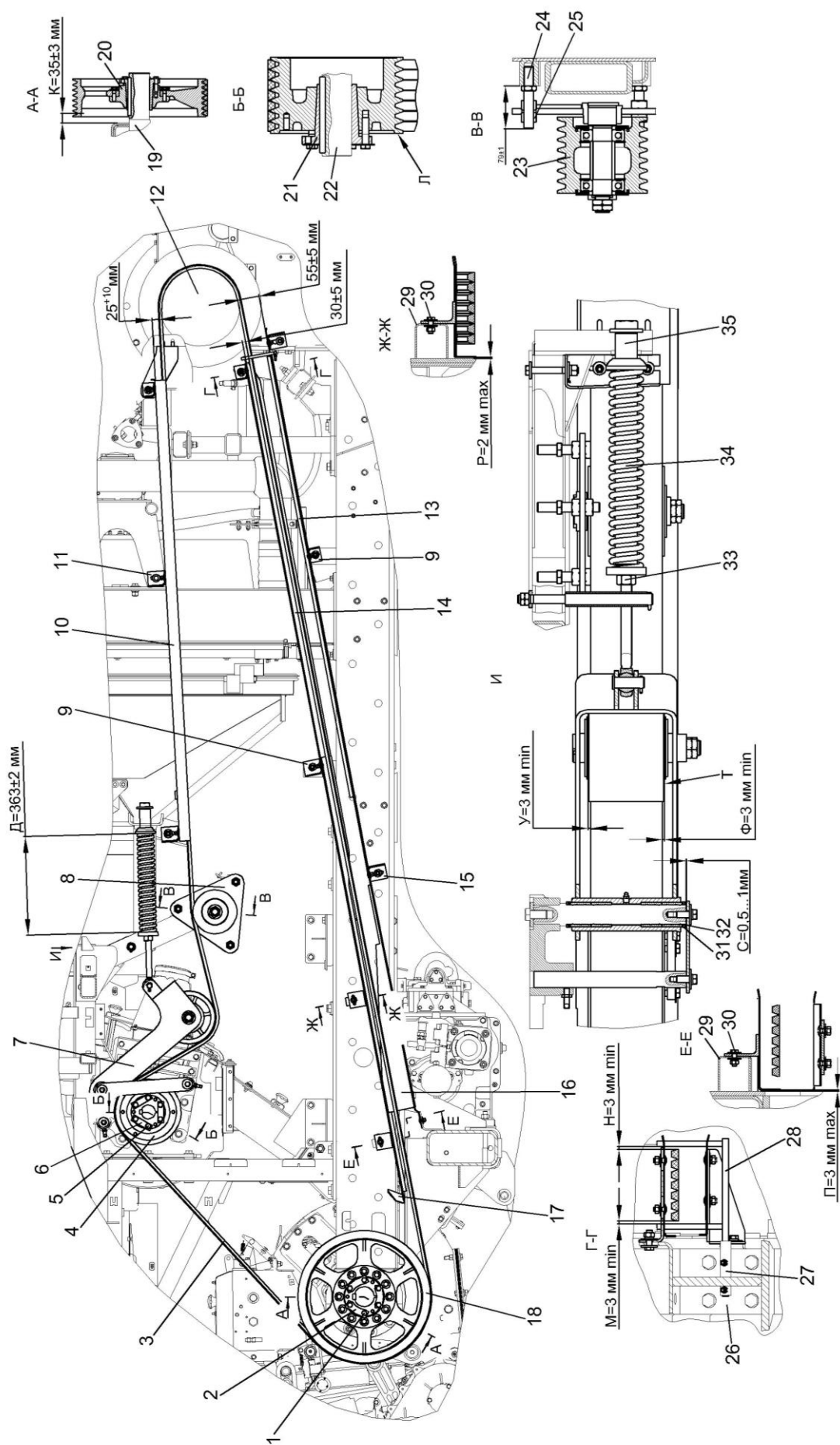
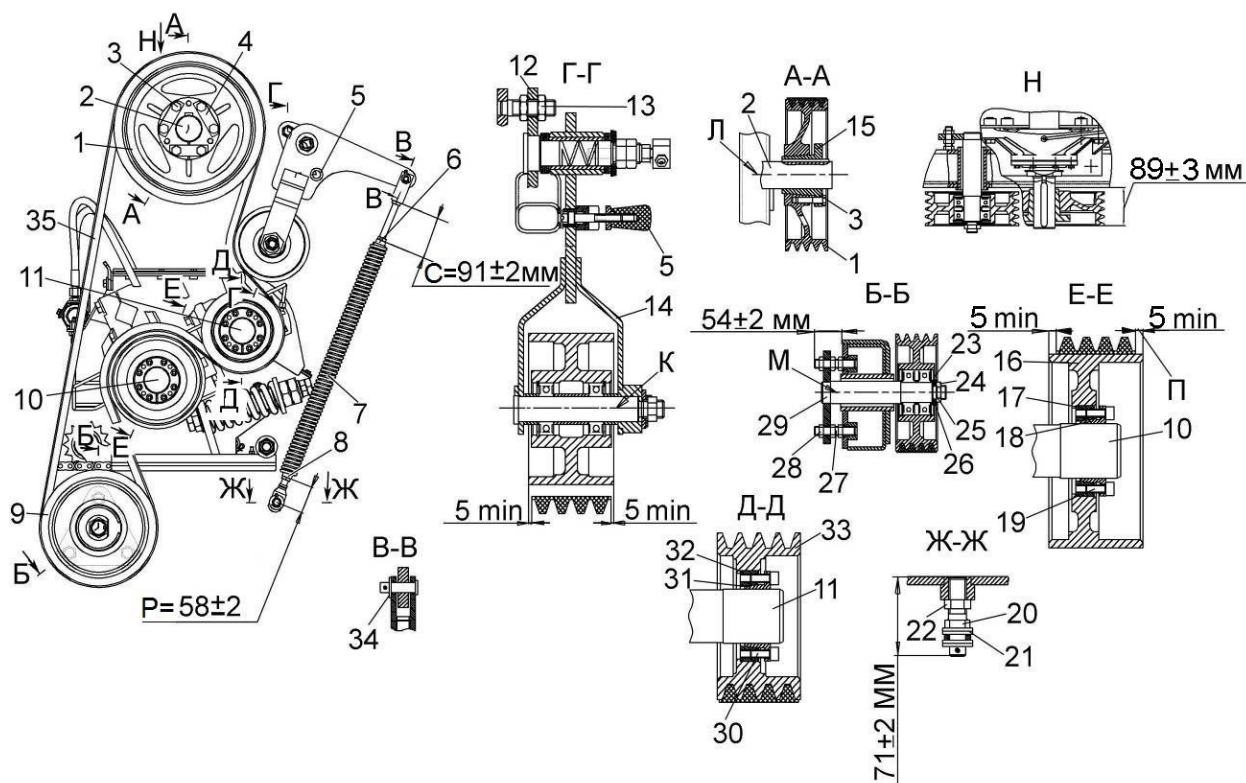


Рисунок 2.20 – Регулировка привода измельчающего барабана

2.10.5.2 Регулировка привода доизмельчающего устройства

Установите шкив 1 (рисунок 2.21), выдерживая размер (89 ± 3) мм от рамы комбайна. После установки болты 3 затяните в последовательности крест-накрест моментом от 45 до 55 Н·м и застопорите отгибкой пластин 4. Зазор между гранью головки болта 3 и отгибкой пластин 4 не более 0,5 мм.



1, 33 – шкивы; 2 – вал ускорителя; 3 – болт; 4 – пластина; 5 – фиксатор; 6, 8, 13, 22, 28 – гайки; 7 – пружина; 9, 16 – ролики; 10 – вал вальца нижнего; 11 – вал вальца верхнего; 12, 29 – опоры; 14 – рычаг; 15, 18, 31 – ступицы; 17, 23, 32 – втулки; 19, 30 – винты; 20 – палец; 21, 26 – шайбы; 24 – гайка специальная; 25 – шайба специальная; 27 – шпилька; 34 – ось; 35 – ремень
К – ось рычага; Л – ось вала ускорителя; М – ось опоры

Рисунок 2.21 – Регулировка привода доизмельчающего устройства

Допуск параллельности оси К рычага 14 (рисунок 2.21) относительно оси Л вала ускорителя 2 – 1 мм. Регулировку, а также обеспечение размеров 5 мм min осуществляйте перемещением опоры 12 гайками 13. Гайки 13 затяните моментом от 130 до 140 Н·м.

Канавки шкива 33 и шкива 1 должны быть расположены друг против друга. Допуск соосности не более 2 мм. Регулировку осуществляйте перемещением шкива 33 с втулкой 32 и ступицей 31 по валу вальца верхнего 11. Винты 30 затяните в последовательности крест-накрест моментом от 20 до 25 Н·м.

Размеры 5 мм min обеспечьте перемещением ролика 16 с втулкой 17 и ступицей 18 по валу вальца нижнего 10.

Винты 19 (рисунок 2.21) затяните в последовательности крест-накрест, обеспечивая равномерную затяжку, моментом от 20 до 25 Н·м.

Канавки ролика 9 и шкива 1 должны быть расположены друг против друга. Допуск соосности не более 2 мм. Допуск параллельности оси М опоры 29 относительно оси Л вала ускорителя 2 не более 2 мм. Регулировку осуществляйте перемещением опоры 29 гайками 28 по шпилькам 27. Момент затяжки гаек 28 от 140 до 150 Н·м.

Момент затяжки гайки специальной 24 от 240 до 280 Н·м. После затяжки бурт шайбы специальной 25 отогнуть на грань гайки 24. Зазор между гранью гайки и отгибкой шайбы не более 0,5 мм.

Выставьте размер (71 ± 2) мм, после чего затяните гайку 22 моментом от 140 до 150 Н·м.

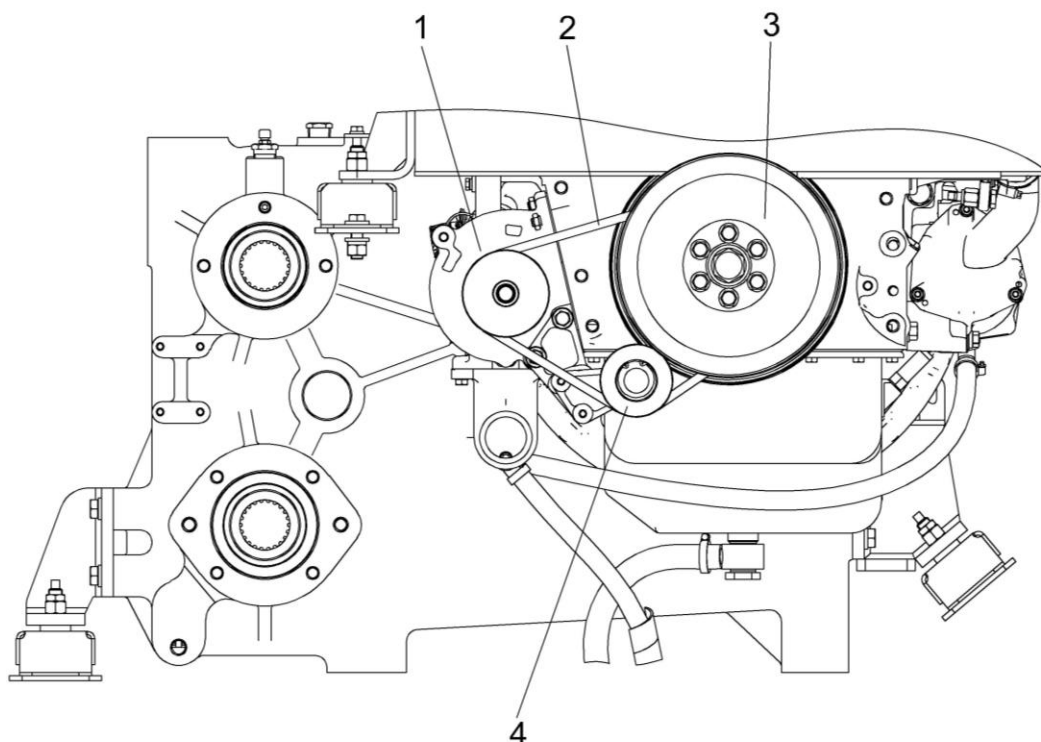
Отклонение оси пружины 7 от вертикальной плоскости не более 3 мм. Регулировку осуществляйте перестановкой шайб 21.

После установки размеров $P = (58 \pm 2)$ мм и $C = (91 \pm 2)$ мм (для доизмельчающего устройства типа SHARKLAGE CRACKER $C = (76 \pm 2)$ мм и $P = (58 \pm 2)$ мм) затяните гайки 6 и 8 моментом от 45 до 55 Н·м.

2.10.5.3 Регулировка привода водяного насоса двигателя

Контроль натяжения ремня водяного насоса определяется величиной прогиба ремня 2 (рисунок 2.22).

Величина прогиба должна составлять от 7 до 12 мм и определяется приложением нагрузки от 36 до 44 Н·м к середине ведущей ветви ремня. Регулировку производите натяжным устройством 4.



1 – насос; 2 – ремень; 3 – шкив

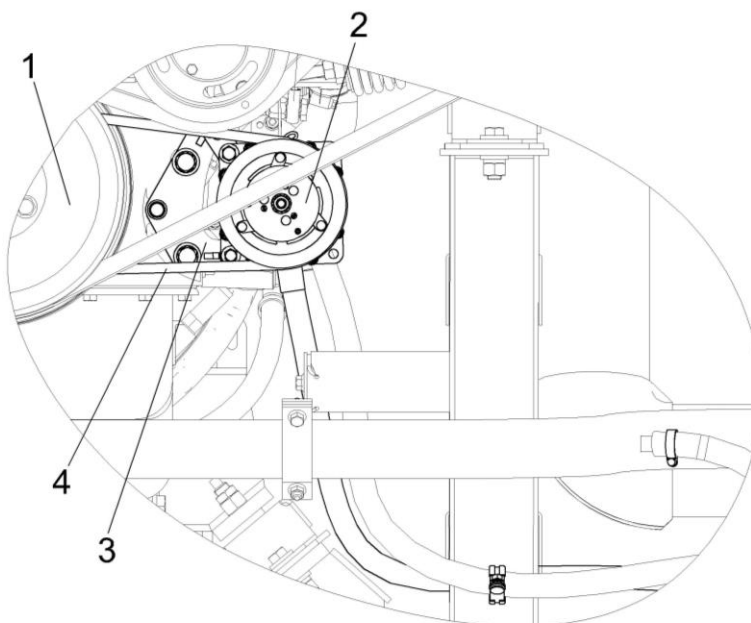
Рисунок 2.22 – Регулировка привода вентилятора

2.10.5.4 Регулировка привода компрессора кондиционера

Контроль натяжения определяется величиной прогиба ремня 4 (рисунок 2.23).

Величина прогиба должна составлять от 16 до 18 мм и определяется приложением нагрузки от 95 до 105 Н к середине ветви ремня. Регулировку производите перемещение компрессора 2 по пазу направляющей кронштейна 3.

Канавки шкива 1 и шкива компрессора 2 должны быть расположены друг против друга. Осевое смещение не более 1 мм. Регулировку выполняйте перемещением установки компрессора 2 по пазам кронштейна 3.



1 – шкив; 2 – компрессор; 3 – кронштейн; 4 – ремень

Рисунок 2.23 – Регулировка привода компрессора кондиционера

2.10.6 Регулировка цепных передач

2.10.6.1 Регулировка цепной передачи привода верхних вальцев

Стрела прогиба цепи 1 (рисунок 2.19) под нагрузкой (160 ± 10) Н – (20 ± 5) мм.

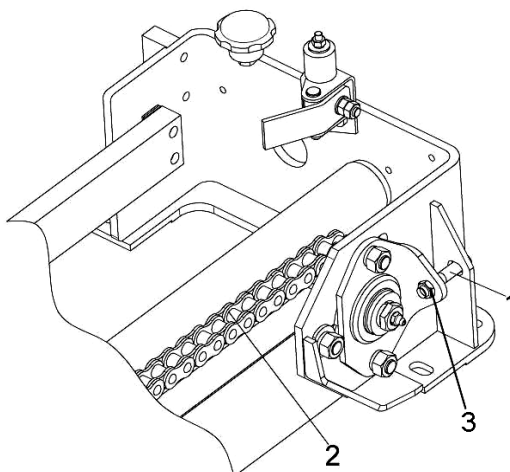
Регулировку осуществлять перемещением контрпривода звездочки 3, вращением гайки 4, при отпущенных гайках 2 крепления контрпривода. По окончании регулировки гайки 2 зажать.

Венцы звездочек 3,13 должны лежать в одной плоскости. Смещение венцов не более 2 мм. Регулировку производить перемещением звездочки 3 на валу контрпривода перестановкой шайб и прокладок.

2.10.6.2 Регулировка цепной передачи привода каретки заточного устройства

Провисание цепи 2 (рисунок 2.24) под собственным весом – 1-3 мм.

Регулировка натяжения цепи 2 производится болтом 1. После натяжения болт 1 законтрить гайкой 3.



1 – болт; 2 – цепь; 3 - гайка

Рисунок 2.24 – Устройство заточное

2.10.7 Регулировка бортового редуктора

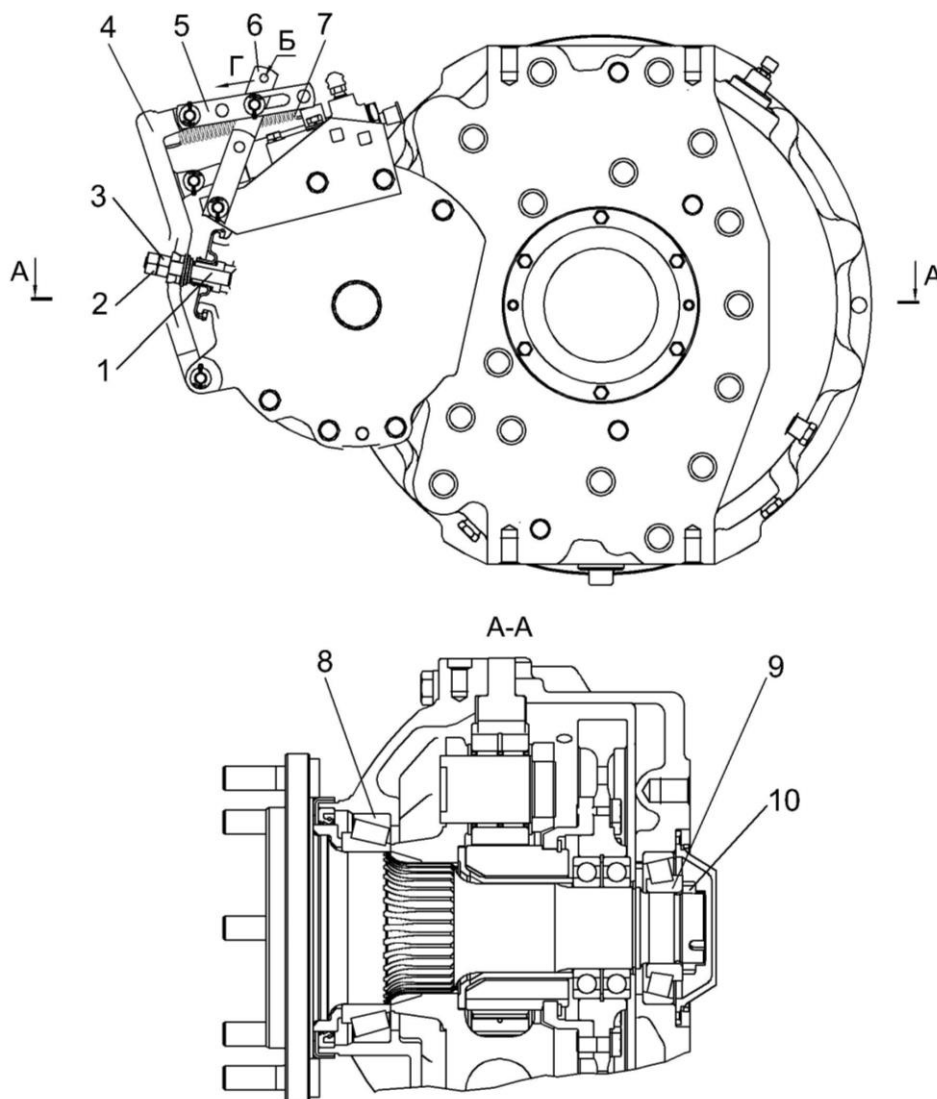
Рычаг 4 (рисунок 2.25), отведенный до упора вместе с тягой 5, при неподвижной тяге 6, должен без заедания возвращаться в исходное положение под воздействием пружины 7.

При отведении рычага 4 усилие, прикладываемое на плече (235 ± 10) мм, должно быть от 80 до 130 Н.

Ход тяги 1 до замыкания дисков тормоза должен быть 2,5...6,5 мм.

Регулировать следующим образом: переместите рычагом 4 поршень гидроцилиндра до упора в дно гидроцилиндра, затяните гайку 2 с $M_{кр} = (20 \pm 2)$ Н·м, затем отверните на 2...4 оборота и затяните контргайку 3 с $M_{кр} = 28...42,5$ Н·м.

Осовой зазор в парах конических подшипников 8 и 9 (рисунок 2.25) обеспечьте в пределах 0,10...0,25 мм, при этом вращение оси колеса 1 должно происходить без заедания. Регулировку зазора производите гайкой 10: затяните ее до устранения осевого люфта оси колеса и отпустите на 1/10 оборота. После регулировки обожмите гибкий пояс гайки 10 в пазах.



1, 5, 6 – тяги; 2 – гайка; 3 – контргайка; 4 – рычаг; 7 – пружина; 8, 9 – конические подшипники; 10 – гайка

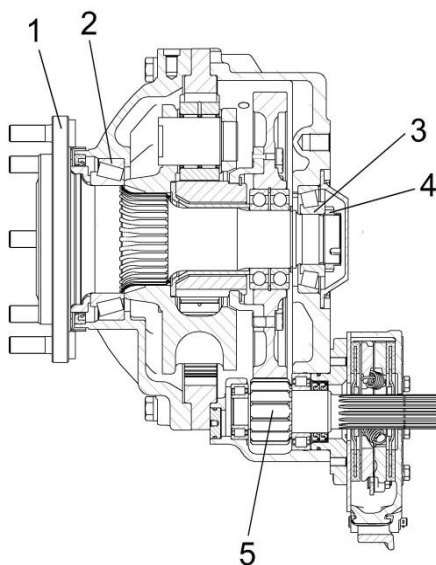
Рисунок 2.25 – Редуктор бортовой

2.10.8 Регулировка тормозов

Поверхности трения тормозных дисков приработать в режиме буксования при частоте вращения вала-шестерни 5 (рисунок 2.26) от 900 до 1000 мин⁻¹ шестикратным нагружением тормоза усилием не менее 100 Н, приложенном к отверстию Б (рисунок 2.25) тяги 5 в направлении стрелки Г в течение не менее 15 с каждое с перерывами между нагружениями не менее 15 с.

Величину приработки обеспечить не менее 60%.

Проверьте эффективность работы тормоза: тормоз должен обеспечивать тормозной момент, при котором ось колеса 1 (рисунок 2.26) с маховиком, имеющим момент инерции (5030 ± 50) кг·м² должна остановиться в течение не более 2 с после начала подачи давления $(8,5 \pm 0,3)$ МПа в гидросистему тормоза с одновременным отключением привода.



1 – колесо; 2, 3 – подшипники; 4 – гайка; 5 – вал-шестерня

Рисунок 2.26 – Редуктор бортовой (разрез)

Проверьте статистическую эффективность тормоза: при приложении нагрузки к валу-шестерне 5 с $M_{кр}$ не менее 830 Н·м усилие, приложенное к отверстию Б (рисунок 2.25) тяги 6 в направлении стрелки Г, должно быть не более 740 Н.

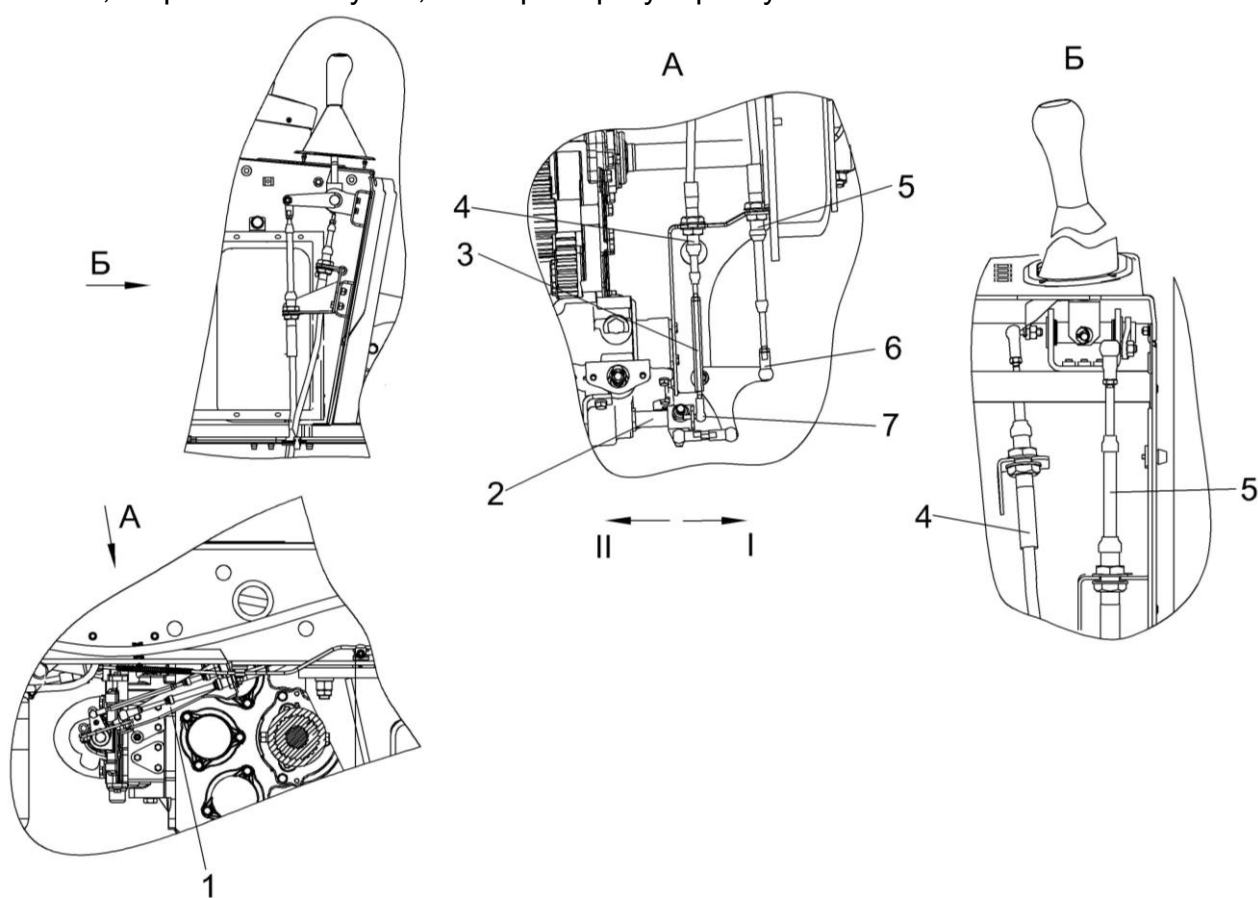
2.10.9 Регулировка механизма переключения передач

Шток 2 (рисунок 2.27) коробки диапазонов, штоки тросов 4 и 5 должны находиться в среднем положении. При включении передач 2,4 – шток 2 должен перемещаться в направлении I на (30 ± 2) мм от нейтрального положения, при включении передач 1,3 – в направлении II на (28 ± 2) мм от нейтрального положения. Регулировать перемещением тросов 4 и 5 в кронштейне 1, тягой 3, шарнирами угловыми 6 и 7.

По окончании регулировочных работ произвести проверку правильности регулировки, для этого:

- выжать педаль блокировки коробки передач;
- включить передачу;
- отпустить педаль блокировки коробки передач;
- произвести попытку выключения передачи. Повторить для всех передач.

При правильно произведенной регулировке передача не должна выключаться, в противном случае, повторить регулировку.



1 – кронштейн; 2 – шток; 3 – тяга; 4, 5 – тросы; 6, 7 – шарниры угловые

Рисунок 2.27 – Регулировка механизма переключения передач

2.10.10 Регулировка усилий на рукоятках

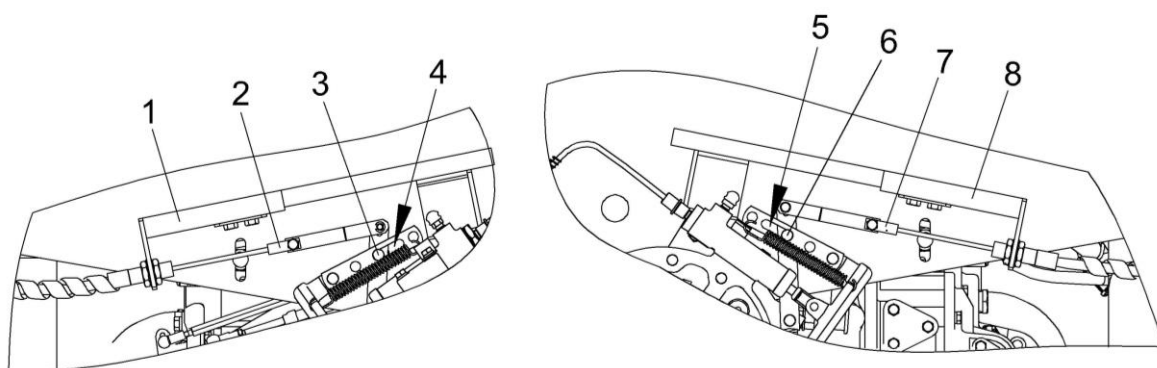
Усилия на рукоятке рычага управления скоростью движения регулируйте при помощи болта, расположенного на боковой поверхности блока управления, под кронштейном в месте крепления оси поворота механизма. При повороте головки болта по часовой стрелке усилие на рукоятке увеличивается и наоборот.

2.10.11 Регулировка тросов стояночного тормоза

При нахождении педали стояночного тормоза в крайнем верхнем положении, штоки 2, 7 (рисунок 2.28) должны быть полностью выдвинуты, при этом оси 3, 6 должны находиться в крайнем нижнем положении паза 4, 5, соответственно. Регулировать перемещением тросов в кронштейнах 1, 8, перемещением кронштейнов 1, 8.

Внутренний радиус изгибов тросов не менее 250 мм.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускается касание оболочки тросов за подвижные элементы, острые кромки и поверхностей нагреваемых свыше 100 °С!



1, 8 – кронштейны; 2, 7 – штоки; 3, 6 – оси; 4, 5 – пазы

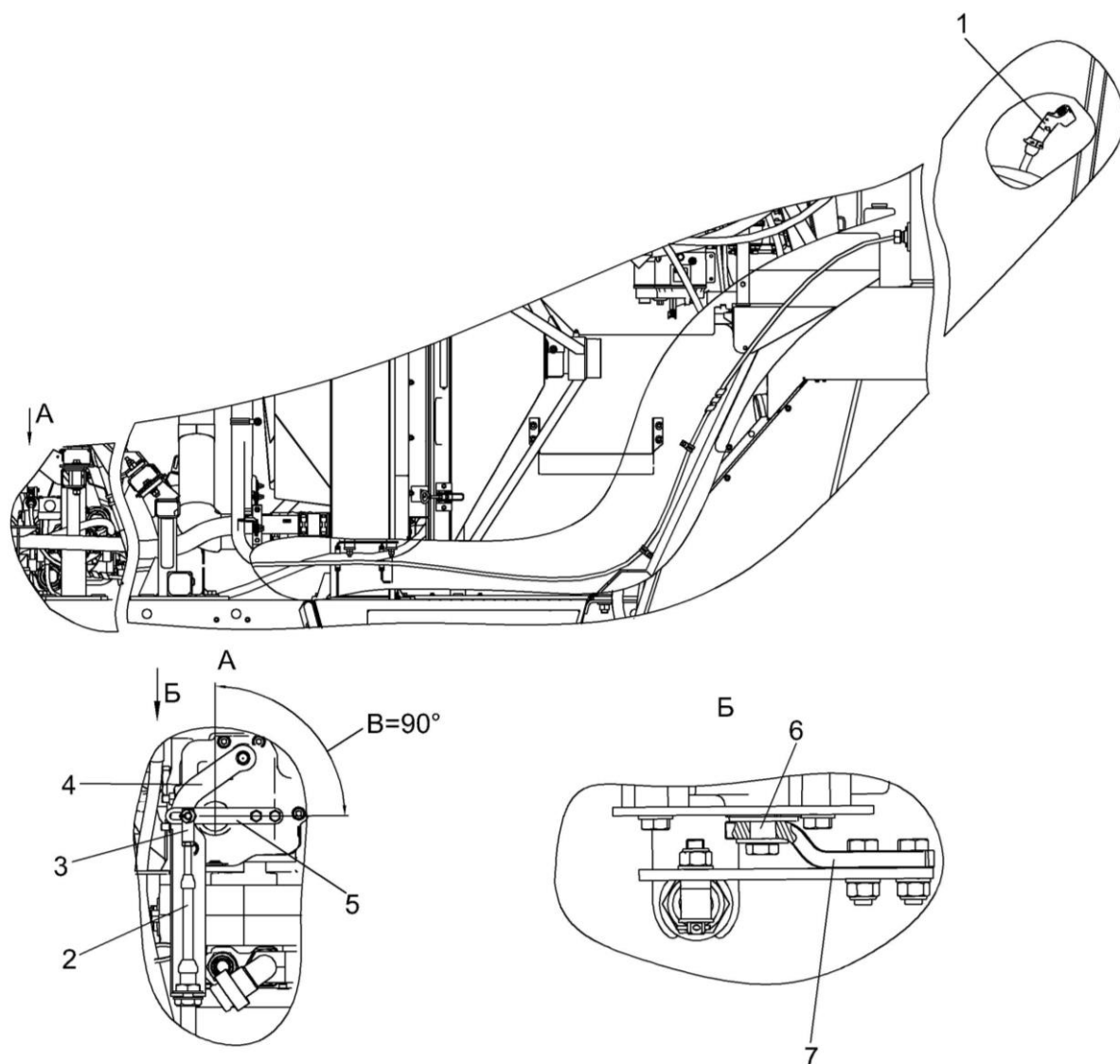
Рисунок 2.28 – Регулировка механизма управления скоростью движения

2.10.12 Регулировка механизма управления скоростью движения

Рукоятка управления скоростью движения 1 (рисунок 2.29) должна находиться в нейтральном положении. Флажок гидронасоса 7 при этом должен находиться в нейтральном положении соответствующем углу $B=90^{\circ}$, вал 6 в нейтральном положении. Регулировать осью 3 и перемещением троса 2 в кронштейне 4.

Внутренний радиус изгибов троса 2 не менее 250 мм.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускается касание оболочки троса 2 за подвижные элементы, острые кромки и поверхностей нагреваемых свыше 100°C !



1 – рукоятка управления скоростью движения; 2 – трос; 3 – ось; 4 – кронштейн; 5 – рычаг; 6 – вал; 7 – флажок гидронасоса

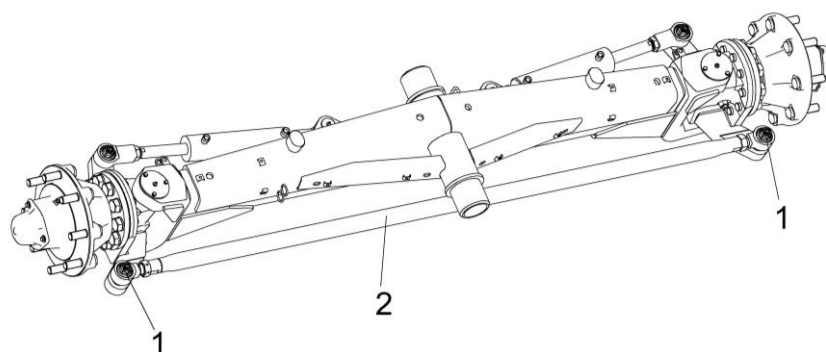
Рисунок 2.29 – Регулировка механизма управления скоростью движения

2.10.13 Регулировка сходимости колес

Регулировку сходимости колес производить следующим образом:

- измерить расстояние между внутренними закраинами ободьев колес спереди на высоте центров и сделать отметки А в местах замеров;
- прямолинейно проехав вперед, чтобы отметки оказались сзади на той же высоте (условная отметка Б), вновь измерить расстояние. Разность расстояний между отметками А и отметками Б должна быть от 1 до 4 мм, причем расстояние спереди должно быть меньше расстояния сзади.

Регулировку сходимости производить путем проворота трубы рулевой тяги 2 (рисунок 2.30). После регулировки сходимости гайки затянуть моментом от 400 до 500 Н·м и застопорить шайбой, отогнув ее на поверхность гайки.



1 – гайки; 2 – тяга рулевая

Рисунок 2.30 – Мост управляемых колес

2.10.14 Регулировка фар

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



ЗАПРЕЩАЕТСЯ при транспортных переездах использовать рабочие фары.

Регулировка производится по экрану следующим образом:

- 1) установите комбайн на ровной горизонтальной площадке перпендикулярно экрану (в качестве экрана можно использовать стену здания). Расстояние между стеклами передних фар и экраном - 10 м;
- 2) включите свет выключателями и убедитесь, что в обеих фарах одновременно загорается дальний или ближний свет;
- 3) включите ближний свет, так как пятно ближнего света на вертикальной поверхности имеет довольно четкую границу из горизонтальной и наклонной линий. Точка пересечения этих линий точно соответствует центру светового пучка. Установите фары так, чтобы эти точки на экране находились на одинаковом расстоянии от оси симметрии комбайна (0,9 м). Расположение горизонтальной линии границы световых пятен должно быть на высоте 0,8 м от опорной поверхности;
- 4) после регулировки надежно закрепите фары на кронштейнах.

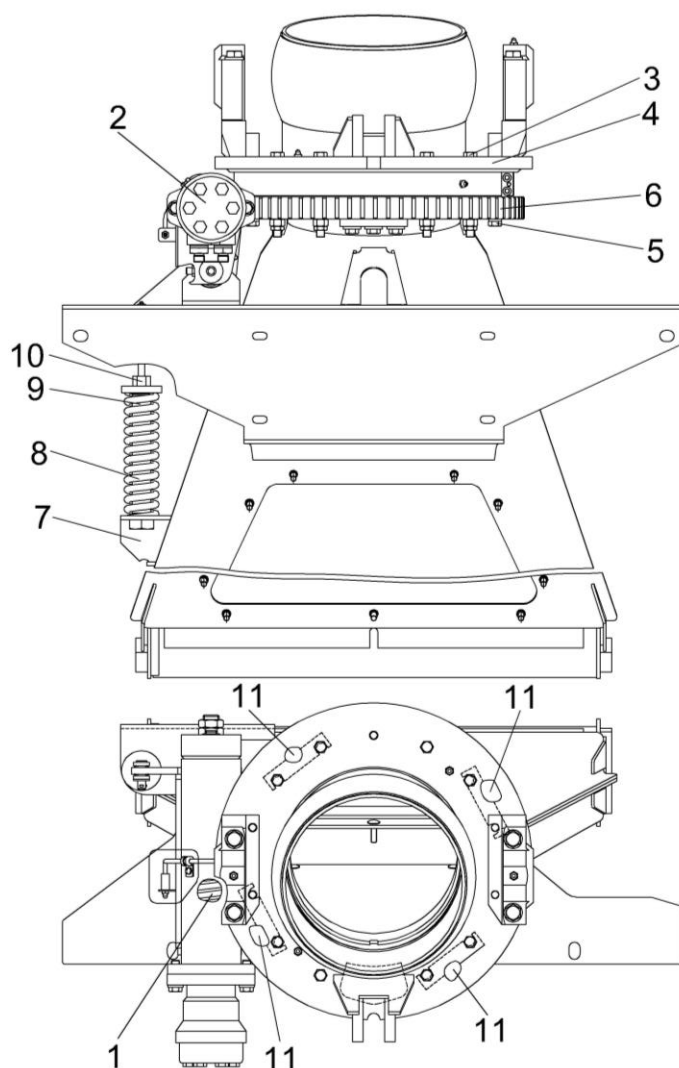
2.10.15 Регулировка механизма поворота силосопровода

Для предотвращения избыточного износа колеса 6 (рисунок 2.31) необходимо:

1) провести регулировку бокового зазора червячной передачи (от 0,16 до 0,7 мм) в следующем порядке:

- привести червяк 1 в беззазорное зацепление с колесом 6 предварительным сжатием пружины 8;
- завернуть стяжку 9 до упора в кронштейн 7, после чего довернуть стяжку 9 на 1/2...3/4 оборота;
- гайку 10 завернуть с Мкр от 180 до 220 Н·м относительно стяжки 9.

Контроль регулировки величины бокового зазора, затяжку вышеуказанных резьбовых соединений производить не менее чем через 60 часов работы. При необходимости провести регулировку зазора и затяжку резьбовых соединений.



1 – червяк; 2 – корпус червяка; 3, 5 – болты; 4 – фланец; 6 – колесо червячное; 7 – кронштейн; 8 – пружина; 9 – стяжка; 10 – гайка; 11 – прокладки регулировочные

Рисунок 2.31 – Основание силосопровода

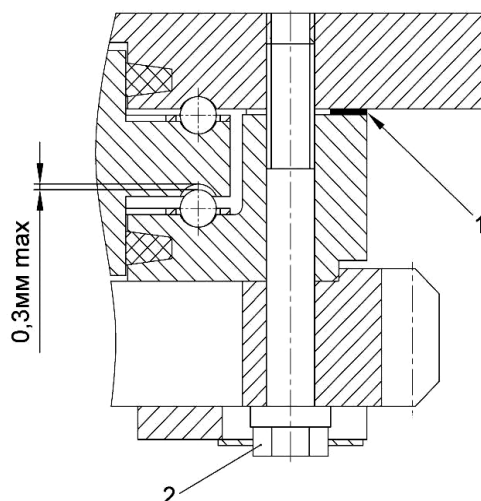
2) осевой люфт фланца 4 (рисунок 2.31) (не более 0,3 мм, рисунок 2.32) обеспечить удалением (или установкой) прокладок 11 (рисунок 2.31).

Увеличенная схема регулировки осевого люфта фланца (рисунок 2.32).

3) осевой люфт Б корпуса червяка 2 (рисунок 2.31) обеспечить проворотом втулки 1 (рисунок 2.33) после чего застопорить ее гайкой 3, повернув гайку на $1/8 \dots 1/6$ оборота относительно втулки 2.

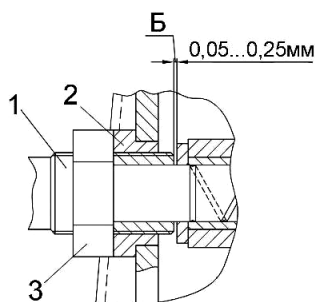
При выведении из зацепления червяка 1 (рисунок 2.31) фланец 4 должен вращаться свободно, без заеданий.

После выполнения вышеуказанных работ проверить функционирование механизма поворота проворачиванием червяка 1 с $M_{кр.}$ не более 10 Н·м при отсоединенном гидромоторе.



1 – прокладка; 2 – болт

Рисунок 2.32 – Регулировка осевого люфта фланца



1, 2 – втулки; 3 – гайка

Рисунок 2.33 – Основание силосопровода

2.10.16 Регулировка и обслуживание главного привода

В отключенном положении, при снятом приводном ремне, нажимной механизм 2 (рисунок 2.34) должен свободно вращаться от руки без рывков и заеданий. В случае отсутствия или затруднения вращения нажимного механизма для устранения причин необходимо его демонтировать, раскрутив болты 6.

При снятом нажимном механизме, шкив 10 должен свободно вращаться от руки без рывков и заеданий, при обнаружении неисправности необходимо подшипники 11 заменить.

Полость Б очистить от инородных частиц;

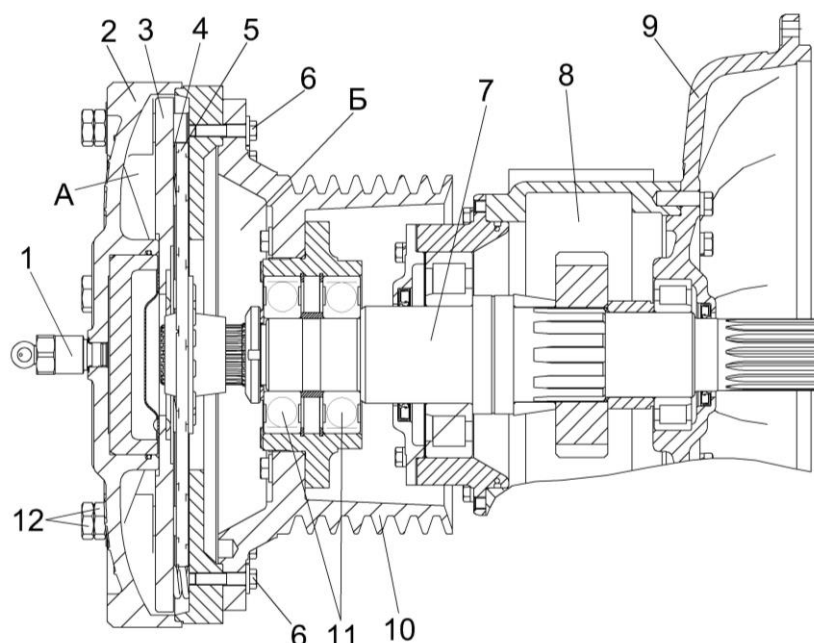
В снятом нажимном механизме диск ведомый (диск сцепления) 4 должен перемещаться между диском 3 и диском опорным 5 по плоскости и в осевом направлении.

При заклинивании диска ведомого в выжимном механизме необходимо его разобрать, раскрутив гайки 12, проверить состояние диска и чистоту внутренних полостей механизма:

Устранить причину заклинивания диска ведомого 4 за диски 3 и 5, очистить полость А, при необходимости диск ведомый 4 заменить. После чего установите нажимной механизм 2 на место. При этом знаки клеймения балансировки на шкиве 10 и крышке нажимного механизма 2 максимально разнести. Перед установкой очистить шлицы вала 7 и диска ведомого 4 от инородных частиц и смазать шлицы вала 7 смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-2017 с добавлением коллоидного графита Гк-1 ГОСТ 4404-78 в количестве до 10 % от массы смазки или смазкой графитной УСсА ГОСТ 3333-80.

В случае буксования диска ведомого 4 необходимо:

- выполнить процедуру разбора и обслуживания описанную выше;
- выполнить диагностику гидросистемы включения/выключения главного привода согласно приложению Л.



1 – устройство для подвода масла; 2 – механизм нажимной; 3 – диск опорный; 4 – диск ведомый; 5 – диск нажимной; 6 – болты; 7 – вал; 8 – мультипликатор; 9 – корпус; 10 – шкив; 11 – подшипники; 12 – гайки

Рисунок 2.34 – Главный привод

 **ВНИМАНИЕ:** Перед заменой либо ремонтом главного привода необходимо в обязательном порядке производить замер давления подпитки ГСТ, используя имеющуюся диагностическую точку, не включая главный привод (приложение Л). Результаты замера отразить в сервисной книжке!

2.10.17 Регулировка стеклоочистителей, рабочих фар и зеркал заднего вида

При неудовлетворительной очистке стеклоочистителем переднего ветрового стекла кабины отрегулируйте установку рычагов со щетками стеклоочистителя в соответствии с п.п. 2.2.4, а также проверьте наличие чистой воды (при температуре окружающего воздуха ниже +1° специальной незамерзающей жидкости для очистки стекла) в бачке стеклоомывателя.

Места, не захватываемые щетками стеклоочистителя, необходимо очищать вручную во время проведения ЕТО, для этого следует использовать швабры, подмости, стремянки, а также две боковые площадки кабины, очищая по половине стекла с каждой стороны.

Очистку правой половины стекла производите с площадки оператора доступ на которую осуществляется через аварийный выход кабины.

Очистку левой половины стекла производите с площадки входа в кабину.

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

Рабочие фары

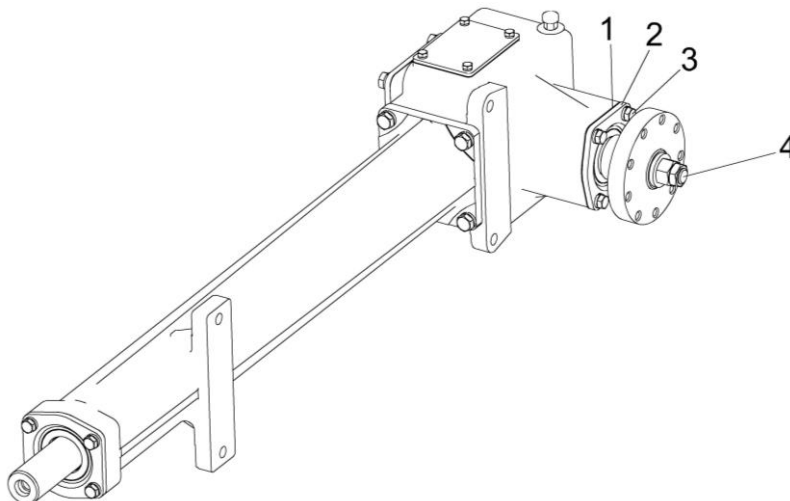
При необходимости регулировки рабочих фар производите ее при ЕТО с использованием подмостков, стремянок с соблюдением требований безопасности при проведении работ на высоте.

Зеркала заднего вида

При плохом обзоре зеркал заднего вида на кронштейнах кабины, необходимо отрегулировать их положение и закрепить фиксаторами.

2.10.18 Регулировка осевого люфта выходного вала конического редуктора привода вентилятора

Осевой люфт выходного вала 4 (рисунок 2.35) от 0.01 до 0.07 мм. Регулировку осуществлять уменьшением толщины набора прокладок 1. Болты 3 при регулировке ослабить, крышку 2 не снимать. После регулировки болты 3 затянуть моментом от 28 до 35 Н·м.

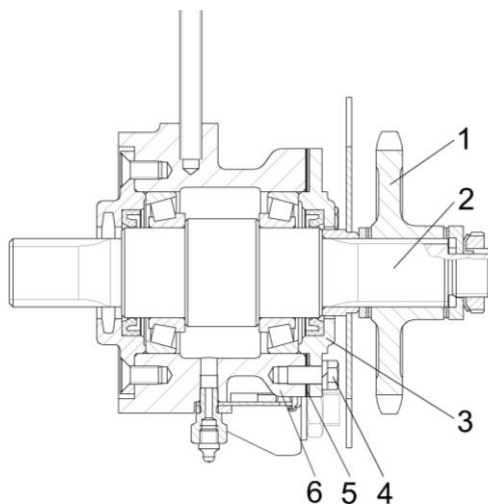


1 – набор прокладок; 2 – крышка; 3 – болты; 4 – вал

Рисунок 2.35 – Регулировка осевого люфта выходного вала конического редуктора привода вентилятора

2.10.19 Регулировка осевого люфта вала контрпривода верхних валцов питающего аппарата

Демонтируйте звездочку 1 (рисунок 2.36). Демонтируйте крышку 3, выкрутив болты 4. Очистите крышку 3, прокладки 5 и корпус 6 от герметика. Регулировку осевого люфта вала 2 производить изменением толщины набора прокладок 5. Осевой люфт вала 2 должен составлять 0,01...0,09 мм. После регулировки осевого люфта вала 2 установите крышку 3 и прокладки 5 на герметик. Крышку 3 закрепите болтами 4. Установите звездочку 1 и отрегулируйте цепную передачу согласно п.п. 2.10.6.1.

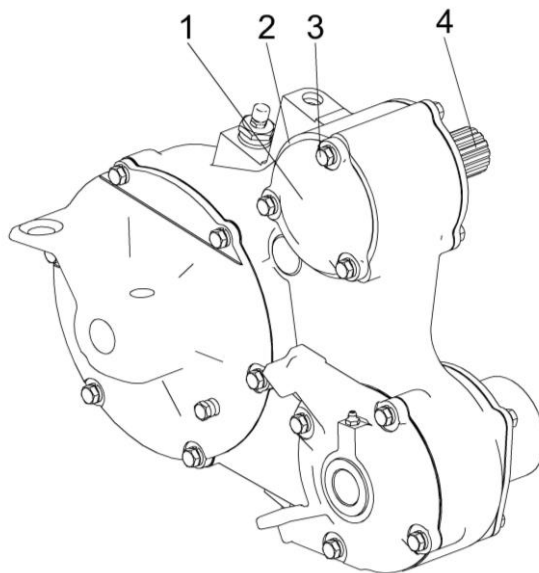


1 – звездочка; 2 - вал; 3 – крышка; 4 – болты; 5 – прокладки; 6 – корпус

Рисунок 2.36 – Контрпривод верхних валцов питающего аппарата

2.10.20 Регулировка осевого люфта входного вала-шестерни редуктора верхних валцов

Открутите болты 3 (рисунок 2.37). Демонтируйте крышку 1. Регулировку осевого люфта вала-шестерни 4 производить уменьшением толщины набора прокладок 2. Осевой люфт вала-шестерни 4 должен составлять 0,01...0,09 мм. После регулировки осевого люфта вала-шестерни 4 установите крышку 1 и закрепите болтами 3.



1 – крышка; 2 – набор прокладок; 3 – болты; 4 – вал-шестерня

Рисунок 2.37 - Регулировка осевого люфта входного вала-шестерни редуктора верхних валцов

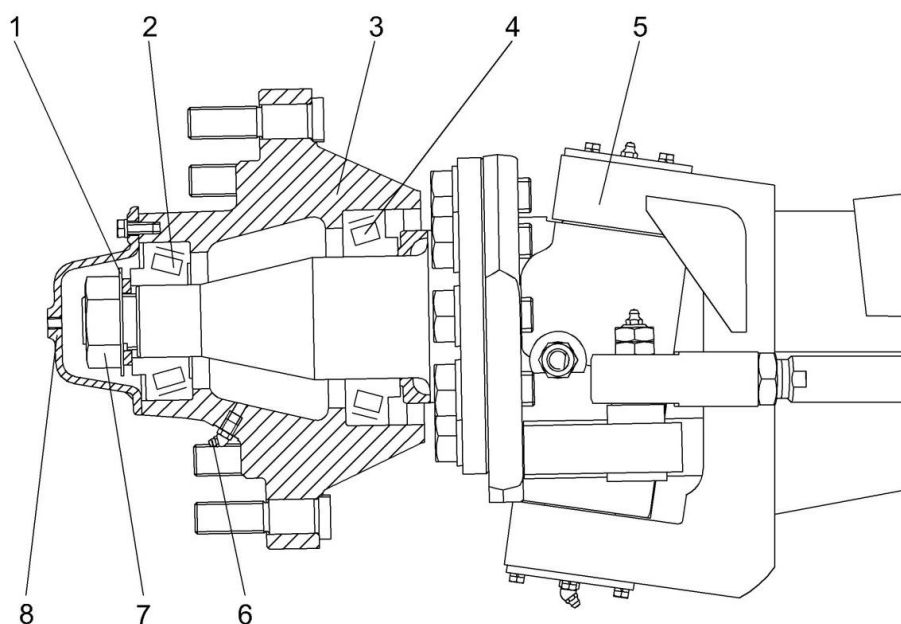
2.10.21 Регулировка конических подшипников ступицы управляемых колес

В процессе эксплуатации не допускается заметный осевой люфт колеса. Для регулировки снимите колпак ступицы 8 (рисунок 2.38).

Проворачивая ступицу 3 в обоих направлениях для правильной установки роликов по коническим поверхностям колец подшипников 2 и 4, затяните гайку 7 до упора с $M_{кр} = (100 \pm 10)$ Н м, а затем отверните гайку на 0,1...0,15 оборота и отогните шайбу 1.

Проверьте вращение ступицы 3 колеса поворотом ее в двух направлениях. При правильной регулировке ступица колеса должна поворачиваться от $M_{кр}$ не более 25 Н м.

Гайку 7 устанавливать к шайбе 1 плоскостью без фаски.



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

Рисунок 2.38 – Кулак поворотный

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Виды и периодичность технического обслуживания

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

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

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

Таблица 3.1 - Виды и периодичность технического обслуживания

Виды технического обслуживания	Периодичность (ч)
Техническое обслуживание при эксплуатационной работе	Перед началом эксплуатации нового 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 Требования безопасности

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При проведении технического обслуживания для предотвращения несчастных случаев помимо соблюдения требований настоящей инструкции по эксплуатации, эксплуатационной документации двигателя и приспособлений, используемых с комбайном, соблюдайте также общепринятые требования безопасности!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед тем, как покинуть кабину комбайна примите меры против откатывания комбайна: опустите адаптер, установите комбайн на стояночный тормоз, выключите передачу, выключите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания. При наличии уклона установите с обеих сторон колес (спереди и сзади) противооткатные упоры!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Все работы по техническому обслуживанию, ремонту и регулировкам на составных частях комбайна производить при неработающем двигателе и остановившихся рабочих органах!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производство каких-либо работ под комбайном на уклонах без принятых мер по откатыванию комбайна: опустите адаптер, установите комбайн на стояночный тормоз, выключите передачу, выключите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания, установите под колеса противооткатные упоры.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** поддомкрачивание комбайна, находящегося на уклонах.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Работы под поднятым питающе-измельчающим аппаратом, адаптером выполнять только при установленных на выдвинутые штоки гидроцилиндров механизма вывешивания предохранительных упорах!

 **ВНИМАНИЕ:** При выполнении работ под поднятым питающе-измельчающим аппаратом (адаптером) он должен быть зафиксирован упорами механизма вывешивания в поднятом положении или опущен на землю!

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

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

3.2 Перечень работ по видам технического обслуживания

Работы по проведению технического обслуживания двигателя, климатической установки и адаптеров, используемых с комбайном, проводите в соответствии с их эксплуатационной документацией и с обязательной отметкой в их сервисных книжках.

Перечень операций ТО комбайна приведен в таблице 3.2. Подробное описание выполнения операций ТО в п.п 3.2.4 – 3.2.7.

3.2.1 Техническое обслуживание комбайна при подготовке к эксплуатационной обкатке

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 и, при необходимости, зарядите;
- проверьте и, при необходимости, долейте масло в поддон двигателя, в коробку диапазонов и бортовые редуктора ведущего моста, в масляный бак гидросистемы, редуктор привода вентилятора, мультипликатор, в редуктор нижних валцов, в редуктор верхних валцов, в коробку передач питающего аппарата и охлаждающую жидкость в расширительный бачок;
- проверьте и, при необходимости, установите необходимое давление воздуха в шинах колес комбайна;

- проверьте целостность маслоподводов (трубок) и надежность их заделки в штуцерах масленок и точек смазки и смажьте комбайн в соответствии со схемами смазки (п.п. 3.3 ИЭ);
- проверьте осмотром и, при необходимости, отрегулируйте натяжение цепных и ременных передач;
- проверьте и, при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения;
- заправьте топливом комбайн;
- запустите двигатель и проверьте работоспособность и взаимодействие всех механизмов и приборов комбайна.

3.2.2 Техническое обслуживание комбайна при проведении эксплуатационной обкатки (в течение 30 часов)

На новом комбайне через каждые 30 минут, в течение первых трех часов движения, проверяйте затяжку гаек ведущих и управляемых колес. Моменты затяжки гаек ведущих и управляемых колес от 500 до 560 Н·м.

При проведении эксплуатационной обкатки выполняйте ЕТО.

3.2.3 Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки (через 30 часов)

По окончании эксплуатационной обкатки выполните ТО-1 и дополнительно:

- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение цепных и ременных передач, давление воздуха в шинах, механизмы управления и тормоза;
- замените фильтроэлементы фильтров гидросистем комбайна, если они не были заменены в период обкатки.

Таблица 3.2 – Карта технического обслуживания комбайна

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч			
		ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3
1	Очистить сжатым воздухом от растительных остатков, пыли и грязи двигатель, блок радиаторов, воздухозаборник, наружные поверхности элементов системы выпуска отработанных газов, масляный бак, сапуны, используемый адаптер, питающий и измельчающий аппараты	Х	Х	Х	Х
2	Проверить отсутствие подтекания масла, топлива, тормозной жидкости	Х	Х	Х	Х
3	Проверить уровень масла в масляном баке гидросистем	Х	Х	Х	Х
4	Проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке	Х	Х	Х	Х
5	Проверить уровень масла в поддоне двигателя	Х	Х	Х	Х
6	Смазать комбайн в соответствии с п.п. 3.3 ИЭ	Х	Х	Х	Х
7	Проверка крепления электрожгутов	Х	Х	Х	Х
8	Проверить давление воздуха в шинах колес	Х	Х	Х	Х
9	Провести контроль на наличие вибрации главного привода	Х	Х	Х	Х
10	Проверить уровень жидкости в бачках стеклоомывателя	Х	Х	Х	Х
11	Проверка состояния листа поддона ускорителя выброса	Х	Х	Х	Х
12	Проверка работоспособности АЦСС	Х	Х	Х	Х
13	Затяжка гаек крепления колес комбайна	Х	Х	Х	Х
14	Проверить затяжку крепежных деталей и хомутов системы питания двигателя воздухом		Х	Х	Х
15	Проверить крепление и целостность хладопроводов		Х	Х	Х
16	Проверить по смотровому глазку ресивера количества хладагента в системе		Х	Х	Х
17	Очистить или заменить фильтроэлемент воздушного фильтра двигателя		Х	Х	Х
18	Проверить аккумуляторную батарею		Х	Х	Х
19	Слить конденсированную воду из сливного рукава маслобака		Х	Х	Х
20*	Проверить натяжение цепных и ременных передач		Х	Х	Х
21	Проверить уровень масла в коробке диапазонов и бортовых редукторах ведущего моста, в мультипликаторе, в редукторе нижних валцов, в редукторе верхних валцов, в редукторе привода вентилятора, в коробке передач питающего аппарата		Х	Замена масла через 480 часов, но не реже одного раза в год перед началом сезона	
22	Очистить кассетные фильтры кабины		Х	Х	Х
23	Очистить фильтры грубой очистки заправочных полумуфт		Х	Х	Х
24	Очистить технологический тракт, выполнить проверку состояния и моменты затяжек быстро изнашиваемых ДСЕ		Х	Х	Х

Окончание таблицы 3.2

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч			
		ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3
25**	Провести обслуживание аккумуляторных батарей			Х	Х
26	Проверить контакты электрооборудования			Х	Х
27	Отрегулировать сходимость колес управляемого ведущего моста			Х	Х
28	Слить конденсат и осадок из топливного бака	Через каждые 120 часов работы двигателя и перед началом сезона			
29	Заменить фильтроэлементы фильтров гидросистем комбайна	Приложение В, таблица В.2			
30	Заменить сапуны масляного бака				
31	Заменить масло в гидросистемах комбайна	Через 480 часов, но не реже одного раза в год перед началом сезона			
32	Заменить масло в поддоне двигателя	Согласно эксплуатационной документации на двигатель			
33	Очистить (помыть) двигатель	При необходимости			
34	Проверить осевой люфт выходного вала конического редуктора привода вентилятора, осевой люфт вала контрпривода верхних валцов питающего аппарата и осевой люфт входного вала-шестерни редуктора верхних валцов			Х	Х
35	Проверьте состояние комплектующих и составных частей комбайна, подлежащих периодической замене			Х	Х
36	Проверьте состояние номерных комплектующих изделий и составных частей комбайна				Х
37	Проверьте затяжку болтов и гаек крепления бортовых редукторов к фланцам балки моста и, при необходимости, подтяните. Моменты затяжки болтов и гаек – 650-700 Н·м.				Х

* Контроль уровня масла производить через 30 минут после заправки.

** Периодичность обслуживания АКБ – не реже одного раза в три месяца

3.2.4 Операции при ежесменном техническом обслуживании

Через каждые 10 часов работы или ежедневно (ЕТО) выполните операции:

Операция 1 Очистка сжатым воздухом от растительных остатков, пыли и грязи

Используя пневмопистолет обдувочный, очистить сжатым воздухом от растительных остатков, пыли и грязи корпус и развал двигателя, наружные поверхности элементов системы выпуска отработанных газов, блок радиаторов, воздухозаборник, питающе-измельчающий аппарат (ходовые винты регулировки зазора, вальцы питающего аппарата, торцовые поверхности измельчающего барабана через отверстие и паз крышки заточного устройства), поверхность бака для внесения консервантов и используемый адаптер.

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

- не допускать скапливания пыли, грязи и остатков технологического продукта на корпусе и в развале двигателя, на наружных поверхностях элементов системы выпуска отработанных газов, в питающе-измельчающем аппарате, на поверхности бака для внесения консервантов, на поверхности электрооборудования в электрошкафу;

- следить за чистотой защитных экранов радиаторов, пространства между охлаждающими пластинами и трубками радиаторов!

Обдувку сжатым воздухом блока радиаторов (рисунок 3.1) производить при помощи пневмопистолета направляя поток воздуха со стороны воздухозаборника при открытом экране.

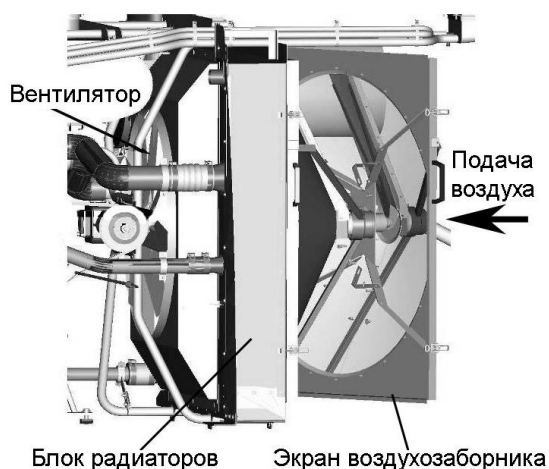


Рисунок 3.1 – Обдувка сжатым воздухом блока радиаторов

Операция 2 Проверка отсутствия подтекания масла, топлива, тормозной жидкости

Проверьте визуально топливопроводы, гидравлические рукава высокого и низкого давления, в том числе тормозной и гидравлической систем, на наличие следов износа, нарушения герметичности по соединительным заделкам, подтеканий, повреждений, трещин и других дефектов наружного резинового слоя. При обнаружении дефектов – замените дефектные топливопроводы или рукава.

Через 3 года с даты изготовления комбайна замените все топливопроводы.

Через 5 лет эксплуатации комбайна замените все гидравлические рукава высокого и низкого давления.

Через 2 года эксплуатации замените тормозную жидкость. Используйте только рекомендуемую тормозную жидкость (Приложение В).

Операция 3 Проверка уровня масла в масляном баке гидросистем

Проверьте визуально уровень масла в масляном баке гидросистем.

В процессе эксплуатации уровень масла должен быть между «Минимальный уровень» нижнего маслоуказателя и «Максимальный уровень» верхнего маслоуказателя (рисунок 3.2).

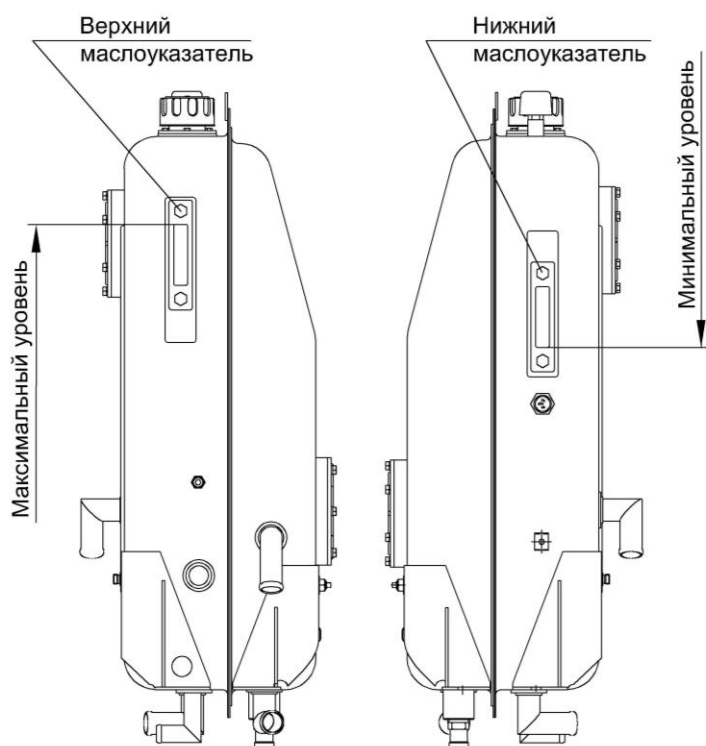


Рисунок 3.2 – Контроль уровня масла в маслобаке

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация комбайна при уровне масла ниже минимального.

Операция 4 Проверка уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке

Уровень охлаждающей жидкости (ОЖ) должен доходить до нижней кромки стаканчика в горловине расширительного бачка (рисунок 3.3).

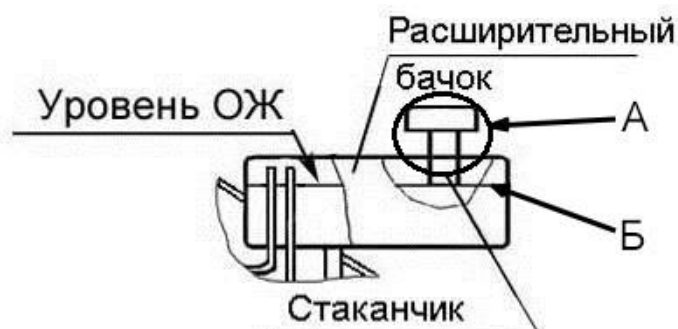


Рисунок 3.3 – Контроль уровня охлаждающей жидкости

Проверка уровня охлаждающей жидкости:

- очистить от пыли и грязи заправочную горловину «А»;
- открыть крышку бачка на горловине.

Уровень ОЖ должен быть по нижнюю кромку «Б» заправочной горловины.

Заливать ОЖ через воронку с сеткой из чистой заправочной емкости.



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!

Операция 5 Проверка уровня масла в поддоне двигателя

Уровень масла необходимо проверять ежедневно. Установите комбайн на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием. Остановите двигатель. Проверку уровня следует производить не ранее чем через пять минут после остановки двигателя – масло должно стечь в поддон.

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

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

Проверка уровня масла и заправка двигателя маслом.

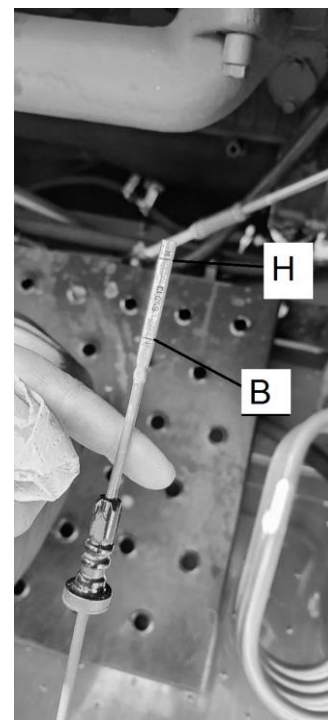
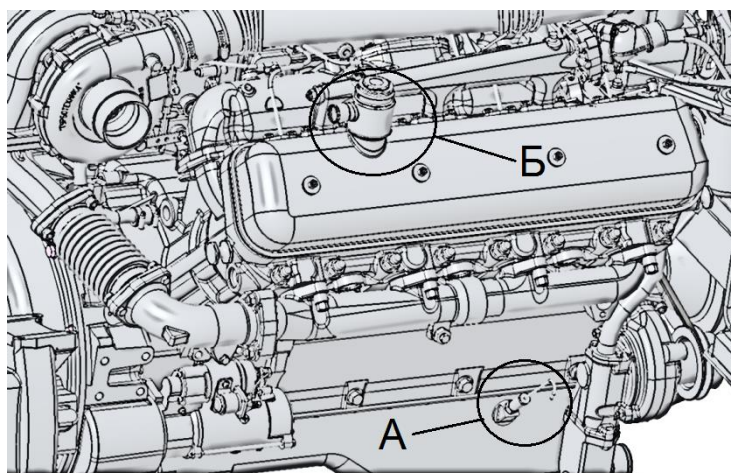
Очистить от пыли и грязи указатель уровня масла «А» (рисунок 3.4). Проверить при помощи мерной линейки «А» уровень масла в двигателе. Уровень масла должен соответствовать метки «В» на указателе уровня масла.

При необходимости, долейте масло в картер двигателя через маслозаливную горловину «Б» до отметки «В» указателя.

Перед заправкой необходимо очистить горловину «Б» от пыли и грязи.

Заливать масло через маслораздаточную колонку с дозировочным пистолетом, а при ее отсутствии через воронку с сеткой из чистой заправочной емкости.

Закрыть крышку горловины.



А – указатель уровня масла; Б – горловина маслозаливная
отметка «В» - верхний уровень масла; отметка «Н» - нижний уровень масла

Рисунок 3.4 – Проверка уровня масла в поддоне двигателя

Операция 6 Смазка комбайна

Смазать точки комбайна в соответствии с п.п. 3.3 ИЭ.

Операция 7: Проверка крепления электрожгутов

Ежедневно производите осмотр лотков для электрожгутов (слева по ходу) на наличие стяжных лент. При отсутствии лент и провисании жгутов, установите стяжные ленты, не допуская провисания электрожгутов!

Операция 8 Проверить давление воздуха в шинах

Давление воздуха в шинах управляемых колес должно быть в пределах $0,16 \pm 0,01$ МПа, ведущих колес – в пределах $0,24 \pm 0,01$ МПа, контроль осуществлять манометром (рисунок 3.5).

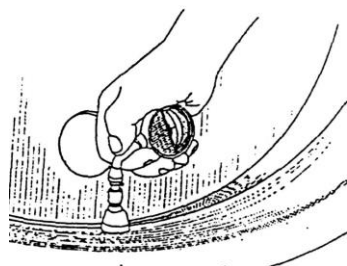


Рисунок 3.5 – Контроль давления воздуха в шинах

Операция 9 Проверка главного привода на наличие вибрации

При наличии шума и вибрации главного привода произведите его обслуживание согласно п.п. 2.10.15.

Операция 10 Проверить уровень жидкости в бачках стеклоомывателей

Проверьте уровень соответствующей жидкости в бачках стеклоомывателей, и, при необходимости, долейте.

Проверьте исправность работы стеклоочистителей и стеклоомывателей.

Операция 11 Проверка состояния листа поддона выброса

Ежедневно производите осмотр поддона ускорителя выброса на наличие выхода частиц измельченной массы через технологические отверстия в нем. При обнаружении выхода частиц через технологические отверстия в поддоне демонтируйте и замените износостойкий лист, после чего установите поддон на место.

Операция 12 Проверка работоспособности АЦСС

Визуально проверить наличие и количество смазки в емкости насоса АЦСС. При необходимости – дозаправить емкость до указанного максимального уровня. Перечень смазок, рекомендуемых к использованию, приведен в Руководстве по эксплуатации системы.

Проверить работоспособность насоса системы путем принудительного запуска: мешалка внутри насоса должна вращаться. Визуально убедиться, что при работе системы смазка из предохранительного клапана на насосе не выступает.

Операция 13 Затяжка гаек крепления колес комбайна

Проверьте и затяните гайки крепления ведущих и управляемых колес Мкр от 500 до 560 Н·м.



ВНИМАНИЕ: Регулярно при помощи динамометрического ключа проверяйте соблюдение нужного момента затяжки гаек крепления колес. После снятия или замены колес еще раз проверьте и затяните гайки крепления колеса максимум через 10 часов работы!

3.2.5 Операции при первом техническом обслуживании

Через каждые 60 часов выполните операции ЕТО и дополнительно следующие:

Операция 14 Проверка затяжки крепежных деталей и хомутов системы питания двигателя воздухом

Проверить затяжку и, при необходимости, подтянуть крепления составных частей комбайна.

Моменты затяжек:

- болтов крепления ножей измельчающего барабана от 270 до 300 Н·м.



ВНИМАНИЕ: Затяжку начинать со средних болтов и далее поочередно к краям!

- 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;

- гаек крепления моста ведущих колес от 400 до 500 Н·м, контргаяк от 180 до 220 Н·м;

- болтов крепления моста ведущих колес от 490 до 608 Н·м;

- гаек крепления моста управляемых колес от 180 до 200 Н·м, контргаяк от 90 до 110 Н·м;

- гаек крепления клиновых соединений рычагов верхних вальцов от 70 до 80 Н·м (перед затяжкой гаек штифты осадить (добить) молотком до упора).

Операция 15 Проверка крепления и целостности хладопроводов

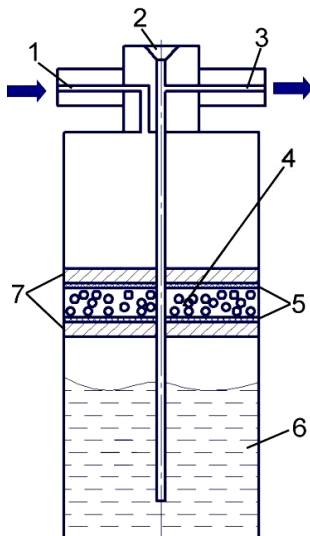
Хладопроводы кондиционера должны быть зафиксированы стяжными хомутами.

Проверить внешним осмотром касание хладопроводами острых кромок или вращающихся поверхностей. При необходимости заменить.

Операция 16 Проверка количества хладагента в системе

Проверить по смотровому глазку ресивера (рисунок 3.6) необходимое количество хладагента в системе.

 **ВНИМАНИЕ:** Проверка проводится при включенном кондиционере обученными специалистами с соблюдением необходимых мер безопасности!

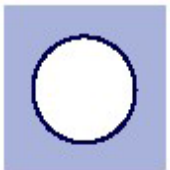


1 - входной патрубок (на ресивере обозначен надписью "IN"); 2 - смотровой глазок (предназначен для контроля количества хладагента в системе); 3 - выходной патрубок; 4 - силикагель (адсорбент. Представляет собой шарики диаметром 2-3 мм. Назначение - улавливать и удерживать воду в системе); 5 - синтетический фильтр (задерживает механические частицы в системе); 6 - хладагент в жидкой фазе (запас); 7 - металлическое каркасное кольцо (его назначение - удерживать синтетический фильтр. Для прохождения фреона снабжено отверстиями)

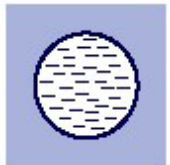
Рисунок 3.6 – Ресивер установки кондиционера



- система заправлена достаточно — жидкость, с несколькими пузырьками газа каждые 10-15 секунд;



- система перезаправлена — холодопроизводительность недостаточная, в глазке жидкость без пузырьков газа;



- система недозаправлена - холодопроизводительность недостаточная, в глазке только пузырьки газа (пена), необходима дозаправка.

Операция 17 Очистка или замена фильтроэлемента воздушного фильтра двигателя

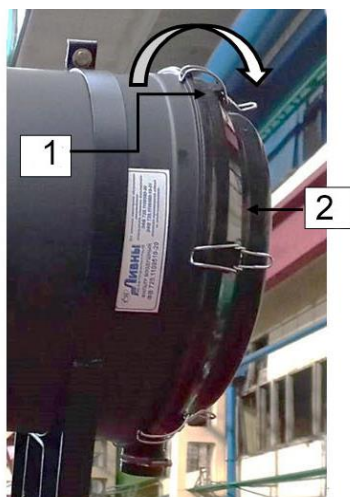
Обслуживание воздушного фильтра необходимо выполнять при сигнализации на терминале многофункциональном о максимальной засоренности фильтра воздушного фильтра двигателя. Это означает, что превышено заданное максимальное сопротивление фильтра потоку воздуха, и основной фильтрующий элемент необходимо заменить.

При сигнализации на терминале многофункциональном необходимо произвести замену основного фильтрующего элемента (ОФЭ).

Для замены ОФЭ необходимо выполнить следующие действия:

- потянуть на себя защелки и снять крышку воздушного;

Потянуть на себя защелки 1 (рисунок 3.7) - 6 шт., и снять крышку 2.



1 – защелки; 2 – крышка

Рисунок 3.7 – Фильтр воздушный

- аккуратно извлечь основной фильтрующий элемент;

Раскачивая и проворачивая фильтрующий элемент извлечь из корпуса воздушного фильтра (рисунок 3.8), избегая ударов фильтра о корпус.

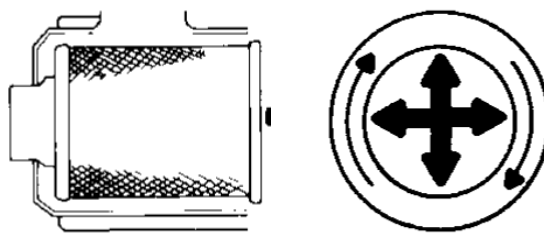


Рисунок 3.8 – Извлечение фильтроэлемента из корпуса фильтра

- проверить наличие загрязнений предохранительного фильтрующего элемента (ПФЭ), не вынимая его из корпуса.

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

- очистить внутреннюю и уплотнительную поверхность корпуса влажной салфеткой от пыли и грязи;

Протрите уплотнительную поверхность фильтра и внутреннюю часть выпускного патрубка чистой тканью (рисунок 3.9). Загрязнения на уплотнительной поверхности могут препятствовать эффективному уплотнению и вызывать протечку. Перед установкой нового фильтра убедитесь, что все загрязнения удалены. Грязь, случайно попавшая внутрь выпускного патрубка, может попасть в двигатель и вызвать его износ.

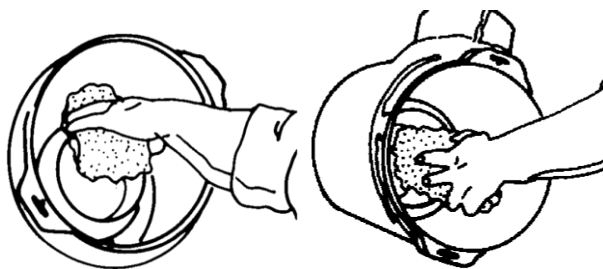


Рисунок 3.9 – Очистка фильтроэлемента

- сборку воздушного фильтра с новым ОФЭ произвести в обратной последовательности;

- убедиться в правильности установки ОФЭ (открытым концом в корпус фильтра) и закрыть защелки.

Замену фильтроэлементов воздушного фильтра производить в соответствии с приложением В, таблица В.4.

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

ВНИМАНИЕ: Ни в коем случае не производите чистку путем вымывания, обработки щеткой или выколачивания. Продувка допускается только в исключительных случаях, при этом на внутреннюю сторону фильтроэлемента не должна попадать пыль.

ВНИМАНИЕ: Так как мелкие повреждения очень сложно определить визуально, для надлежащей защиты двигателей и других устройств рекомендуется использовать только новые фильтрующие элементы!

ВНИМАНИЕ: Производитель комбайна не может с полной ответственностью гарантировать исправность работы бывших в употреблении прочищенных элементов.

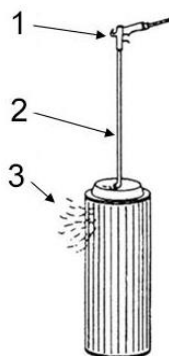
При сигнализации на терминале многофункциональном о засоренности и отсутствии возможности сразу заменить ОФЭ в исключительных случаях допускается проведение очистки ОФЭ.

Для проведения очистки ОФЭ необходимо выполнить следующее:

- потянуть на себя защелки и снять крышку воздушного фильтра;
- аккуратно извлечь основной фильтрующий элемент;

Для продувки фильтра следует надеть на пневмопистолет 1 (рисунок 3.10) трубку 2 со скошенным примерно на 90° концом. Длины трубки должно хватать до дна фильтрующего элемента. Аккуратно продуйте фильтрующий элемент сухим сжатым воздухом. Во избежание прорыва бумажной шторы давление воздуха должно быть от 0,2 МПа до 0,3 МПа. Струю воздуха следует направлять под прямым углом к поверхности фильтрующего элемента перемещая трубку вверх-вниз внутри элемента, пока визуально уже не будет наблюдаться выхода пыли 3. Конец трубки не должен касаться поверхности фильтра.

Во время обслуживания необходимо оберегать фильтрующий элемент от механических повреждений и замасливания.



1 – пневмопистолет; 2 – трубка; 3 – пыль

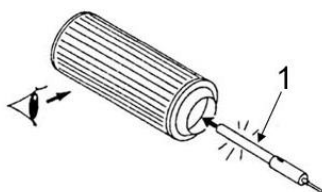
Рисунок 3.10 – Фильтр воздушный

- перед повторной установкой очищенного ОФЭ следует тщательно проверить на предмет возможных повреждений (прорыв шторы, отклеивание доньшка);

Каждую складку бумажного гофра с помощью подходящей лампы 1 (рисунок 3.11) нужно исследовать на наличие разрывов и отверстий.

Чтобы можно было заметить самые маленькие повреждения, осмотр следует проводить не под прямыми солнечными лучами, а в затемненном помещении.

В случае сомнений в качестве фильтрующего элемента используйте новый.



1 – лампа

Рисунок 3.11 – Фильтр воздушный

 **ВНИМАНИЕ:** Ни в коем случае не продолжайте использование поврежденных фильтроэлементов. В случае сомнения в качестве фильтрующего элемента используйте новый!

- протереть уплотнительное кольцо ОФЭ влажной салфеткой и установить ОФЭ и корпус воздушного фильтра;

- убедиться в правильности установки ОФЭ и закрыть защелки.

Очищенный ОФЭ, не обладает сроком службы нового ОФЭ.

После трех замен ОФЭ необходимо заменить ПФЭ.

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

 **ВНИМАНИЕ:** После сборки воздушного фильтра необходимо проверить герметичность всех соединений впускного тракта!

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация комбайна с негерметичным впускным трактом.

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

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

В окончании рабочего сезона рекомендуется произвести замену ОФЭ.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** очистка/продувка КФЭ!

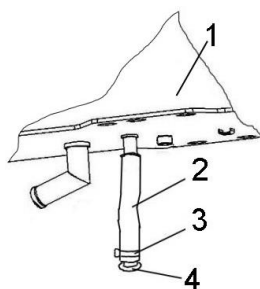
Операция 18 Проверка аккумуляторных батарей

Проверить надежность крепления батареи в гнезде и плотность контактов наконечников проводов с выводами батареи. При необходимости очистить батарею от пыли и грязи. Электролит, попавший на поверхность батареи, вытереть чистой ветошью, смоченной в растворе аммиака или 10 % кальцинированной соды. Прочистить вентиляционные отверстия.

Операция 19 Слив конденсированной воды из сливного рукава маслобака гидросистем.

Подставить под сливной рукав 2 (рисунок 3.12) емкость.

Ослабить хомут 3, вынуть пробку 4 и слить конденсат из сливного рукава до появления чистого масла. Вставить пробку 4 и затянуть хомут 3.



1 – бак масляный; 2 – рукав; 3 – хомут; 4 – пробка

Рисунок 3.12 – Слив конденсированной воды из сливного рукава маслобака

Операция 20 Проверка натяжения цепных и ременных передач

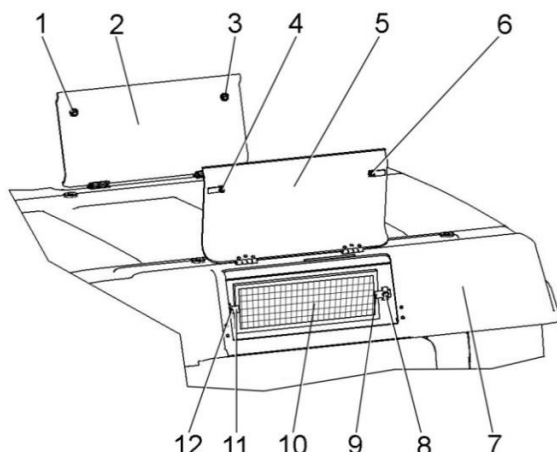
Проверить натяжение цепных и ременных передач комбайна и, при необходимости, отрегулировать в соответствии подразделом 2.10 «Регулировки».

Операция 21 Проверка уровня масла в коробке диапазонов и бортовых редукторах ведущего моста, в мультипликаторе, в редукторе привода верхних валцов, в редукторе нижних валцов, в редукторе привода вентилятора, в коробке передач питающего аппарата.

Проверьте, и при необходимости, долейте масло в коробку диапазонов и бортовые редуктора ведущего моста, в мультипликатор, в редуктор привода верхних валцов, в редуктор нижних валцов, в редуктор привода вентилятора, в коробку передач питающего аппарата.

Операция 22 Очистка кассетных фильтров кабины

В крыше кабины находятся два воздушных фильтра, закрытых крышками 2, 5 (рисунок 3.13).



1, 3, 4, 6 – фиксаторы; 2, 5 – крышки; 7 – крыша кабины; 8, 12 – болты; 9, 11 – прижимы; 10 – фильтроэлемент

Рисунок 3.13 – Замена фильтроэлементов в крыше кабины

Рекомендуется производить замену фильтроэлементов воздушных фильтров один раз в год, перед началом уборочного сезона.

Очистку (замену) фильтроэлементов производите следующим образом.

С помощью отвертки поверните фиксаторы 1, 3, 4, 6 до освобождения крышек 2, 5. Поднимите крышки в вертикальное положение.

Протрите влажной ветошью не оставляющей ворса внутренние и сопрягаемые поверхности, в месте установки фильтроэлемента.

Возьмите фильтр рукой так, чтобы чистая сторона находилась сверху и, легким постукиванием руки по запыленной стороне вытрясите фильтр.

Направьте струю сжатого воздуха давлением 0,2-0,3 МПа под углом к чистой поверхности и продуйте фильтр. Поврежденный фильтроэлемент замените.

Замену воздушных фильтров климатической установки кабины производите через каждые 500 часов эксплуатации комбайна или при необходимости.

Рекомендуется устанавливать на комбайн:

- фильтр приточного воздуха ПВ-470 (г. Гомель, ОДО «Полидрев»);
- элемент фильтрующий В4704 (г. Гродно, СОАО «ДИФА»).

Поверните прижимы 9, 11 так, чтобы они фиксировали фильтроэлемент и зажмите болты 8, 12 не прилагая значительных усилий.

Опустите крышку 5. С помощью отвертки поверните фиксаторы 4, 6 до фиксации крышки в закрытом положении.

Замену фильтроэлемента под крышкой 2 произведите аналогично.

Демонтированные фильтроэлементы утилизируйте в установленном порядке.

Операция 23 Очистка фильтров грубой очистки заправочных полумуфт
Очистите фильтры грубой очистки (сетки) - 2 шт., расположенные в штуцерах заправочных полумуфт. При разборке соблюдайте полную чистоту, не допускайте попадания загрязнений во внутренние полости гидросистемы.

Операция 24 Очистить технологический тракт, выполнить проверку состояния и моменты затяжек быстро изнашиваемых ДСЕ

Демонтировать поддон 3 (рисунок 1.34) ускорителя выброса или люк 11 (рисунок 1.35), очистить внутреннюю поверхность боковин ускорителя выброса от остатков убираемой массы, очистить вход вентилятора, форсунку распылителя оборудования для внесения консервантов, проверить состояние лопастей ускорителя выброса и листа поддона, момент затяжки гаек крепления лопастей ускорителя выброса и листа поддона, момент затяжки гаек крепления лопастей $M_{кр} = 100 - 125 \text{ Н} \cdot \text{м}$.

Демонтировать стенку съемную проставки или УД перевести в транспортное положение, очистить внутренние поверхности боковин приёмной камеры от остатков убираемой массы, проверить состояние износостойкого листа и накладок на боковинах.

Выполнить открытие питающего аппарата, очистить питающе-измельчающий аппарат от остатков убираемой массы, проверить состояние и моменты затяжки противорежущего бруса и ножей согласно разделу 4.3.

Демонтировать поддон измельчающего аппарата, очистить измельчающий аппарат от остатков убираемой массы и проверить износ листа поддона.

3.2.6 Операции при втором техническом обслуживании

Через каждые 240 часов выполните операции ТО-1 и дополнительно следующие:

Операция 25 Обслуживание аккумуляторных батарей (не реже одного раза в три месяца)

Очистите батареи от пыли и грязи.

Проверьте состояние клемм выводных штырей, которые находятся под защитными чехлами, и вентиляционные отверстия в пробках. Если необходимо, смажьте клеммы техническим вазелином и очистите вентиляционные отверстия.

Проверьте плотность электролита и при необходимости подзарядите аккумуляторную батарею (согласно РЭ на АКБ).

Операция 26 Проверка контактов электрооборудования
Проверить и подтянуть контакты электрооборудования.

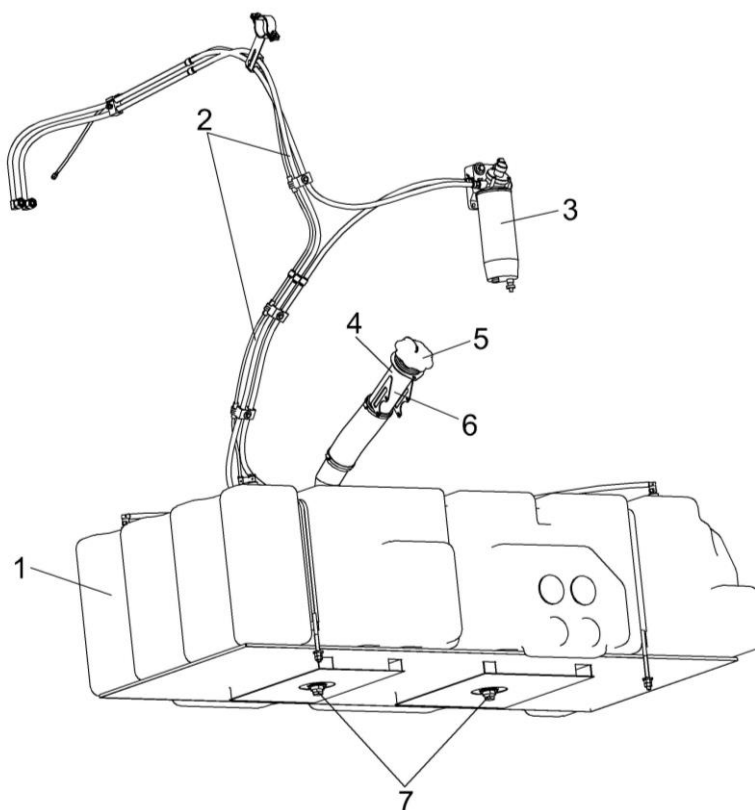
Операция 27 Регулировка сходимости колес управляемого моста
Сходимость колес управляемого моста должна быть в пределах 1-4 мм.
При необходимости отрегулируйте сходимость как указано в п.п. 2.10.12.

Операция 28 Слив конденсата и осадка из топливного бака

Каждые 120 часов наработки двигателя проводите очистку топливного бака от конденсата воды или осадка.

Отвернуть пробку сливного клапана 7 (рисунок 3.14) и слить конденсат или осадок в емкость до появления чистого топлива. Утилизировать конденсат или осадок с учетом требований экологии.

Для предотвращения образования конденсационной влаги в топливном баке следует заправлять комбайн сразу после окончания работы.



1 – бак топливный; 2 – топливopроводы; 3 – фильтр; 4 – заливная горловина; 5 – крышка; 6 – сетка; 7 – клапан сливной

Рисунок 3.14 – Топливная система

Операция 29 Замена фильтроэлементов фильтров

Замену фильтроэлементов фильтров производить в соответствии с указаниями изложенными в приложении В, таблица В.2.

Для замены фильтроэлемента необходимо:

- 1) убедиться об отсутствии давления в гидросистемах комбайна;
- 2) отвернуть стакан с фильтроэлементом;
- 3) слить масло из стакана, вынуть фильтроэлемент, промыть и просушить стакан, вставить новый фильтроэлемент или взять запасной стакан с фильтроэлементом в сборе;
- 4) заполнить стакан с фильтроэлементом чистым маслом;
- 5) завернуть стакан с фильтроэлементом в корпус фильтра с учетом требований, указанных на корпусе стакана.

Операция 30 Замена сапунов

Сапуны заменять через 960 часов, но не реже одного раза в **два** года перед началом сезона.

Операция 31 Замена масла в гидросистемах комбайна

Замену масла производите через 480 часов, но не реже одного раза в год перед началом уборочного сезона, маслами рекомендованными настоящей ИЭ (приложение В, таблица В.3).

При замене масла гидроцилиндры навески и подъема силосопровода должны быть в сложенном состоянии, т.е. втянуты. Запустив двигатель, предварительно прогреть гидросистему до температуры масла 30-40 °С.

Для слива масла из масляного бака возьмите сливной рукав из комплекта ЗИП и подсоедините его снизу масляного бака. Обязательно слить масло с гидромотора привода питающего аппарата, 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!

Порядок замены масла в соответствии с п. 2.3.4.

Операция 32 Замена масла в поддоне двигателя

Замену масла производить только на прогретом двигателе сразу после его остановки.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При сливе масла из поддона двигателя во избежание ожогов соблюдайте осторожность!

Соответствующую емкость подставить под сливной рукав 12 (рисунок 1.3) в нижней части масляного поддона. Отвернуть крышку заливной горловины. Ослабить хомут, вынуть пробку и слить масло из двигателя. Вставить пробку и затянуть хомут.

Через заливную горловину залить требуемое эксплуатационной документации на двигатель масло до необходимого уровня по измерительному щупу.

Операция 33 Очистка (мойка) двигателя

При необходимости очистку двигателя производить паром, устройством высокого давления или жирорастворяющими веществами.

При использовании устройства высокого давления соблюдать требования руководства по эксплуатации изготовителя устройства.

 **ВНИМАНИЕ:** Не проводите прямую обработку паром или растворителем генератора, стартера, датчиков и других электрических компонентов, чтобы избежать их возможного повреждения!

После очистки, в особенности устройством высокого давления или жирорастворяющими веществами, смазать двигатель согласно указаниям эксплуатационной документации на двигатель.

Справку относительно средств для очистки и консервации можно получить в дилерских центрах.

Операция 34 Проверка осевого люфта выходного вала конического редуктора привода вентилятора, осевого люфта вала контрпривода верхних валцов питающего аппарата и осевого люфта входного вала-шестерни редуктора верхних валцов.

Проверьте осевой люфт выходного вала конического редуктора привода вентилятора п.2.10.18, люфт вала контрпривода верхних валцов питающего аппарата согласно п.2.10.19 и осевой люфт входного вала-шестерни редуктора верхних валцов согласно п.2.10.20.

Операция 35 Проверьте состояние комплектующих и составных частей комбайна, подлежащих периодической замене указанных в паспорте комбайна и, при необходимости, произведите их замену.

3.2.7 Техническое обслуживание перед началом сезона работы комбайна (ТО-Э)

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

Операция 36 Проверьте состояние номерных комплектующих изделий и составных частей комбайна, указанных в паспорте комбайна и, при необходимости, произведите их замену.

Операция 37 Проверьте затяжку болтов и гаек крепления бортовых редукторов к фланцам балки моста и, при необходимости, подтяните. Моменты затяжки болтов и гаек – 650-700 Н·м.

3.2.8 Техническое обслуживание при хранении

Техническое обслуживание при хранении проводите в соответствии с п.п. 5.3 и 5.4.

3.3 Смазка

Срок службы и бесперебойная работа комбайна в значительной степени зависят от правильной и своевременной его смазки.

Смазку производите только рекомендованными изготовителем сортами смазок и масел. Смазочные материалы должны быть чистыми и не содержать посторонних механических примесей и воды. Перед смазкой протрите от пыли и грязи масленки и места у заправочных отверстий.

Смазку комбайна проводите в соответствии с таблицей 3.3 и схемами смазки (рисунок 3.15 – рисунок 3.17), смазку двигателя проводите в соответствии с его эксплуатационной документацией.

На комбайне применена автоматическая централизованная система смазки (АЦСС). Точки смазки, вошедшие в АЦСС обозначены в таблице 3.3 значком - *. Дозировка объема подаваемой к точкам смазки заранее определена и представлена в эксплуатационной документации на АЦСС.

Обслуживание АЦСС в соответствии с эксплуатационной документацией на эту систему.

 **ВНИМАНИЕ:** Перед смазкой через маслоподводы (трубки) проверить их целостность и надежность заделки в штуцерах масленок и точек смазки!

 **ВНИМАНИЕ:** Количество смазки в емкости АЦСС проверять ежедневно!

 **ВНИМАНИЕ:** Во избежание излишнего расхода смазочного материала и загрязнения комбайна при переводе устройства доизмельчающего в транспортное положение необходимо отсоединить быстросъемное соединение трубопровода автоматической централизованной системы смазки от гидрораспределителя на устройстве доизмельчающем и подсоединить его к обратной линии насоса автоматической централизованной системы смазки. При работе с устройством доизмельчающим трубопровод необходимо подключить к гидрораспределителю, установленному на устройстве доизмельчающем!

Все места смазки, которые смазываются через масленки, необходимо смазывать до выдавливания смазки наружу. Излишки смазочного материала удалить сухой ветошью.

 **ВНИМАНИЕ:** Быстроразъемное соединение необходимо затянуть на 15 Н·м!

При несоблюдении момента затяжки обратный клапан в быстроразъемном соединении не будет открыт. Это означает, что смазочный материал поступающий от эл. насоса не будет поступать к точкам трения и давление в АЦСС начнет повышаться до 350 бар. При достижении давления в 350 бар срабатывает предохранительный клапан, установленный на эл. насосе и смазочный материал начинает появляться на резиновом колпачке предохранительного клапана. Для устранения необходимо затянуть быстроразъемное соединение.

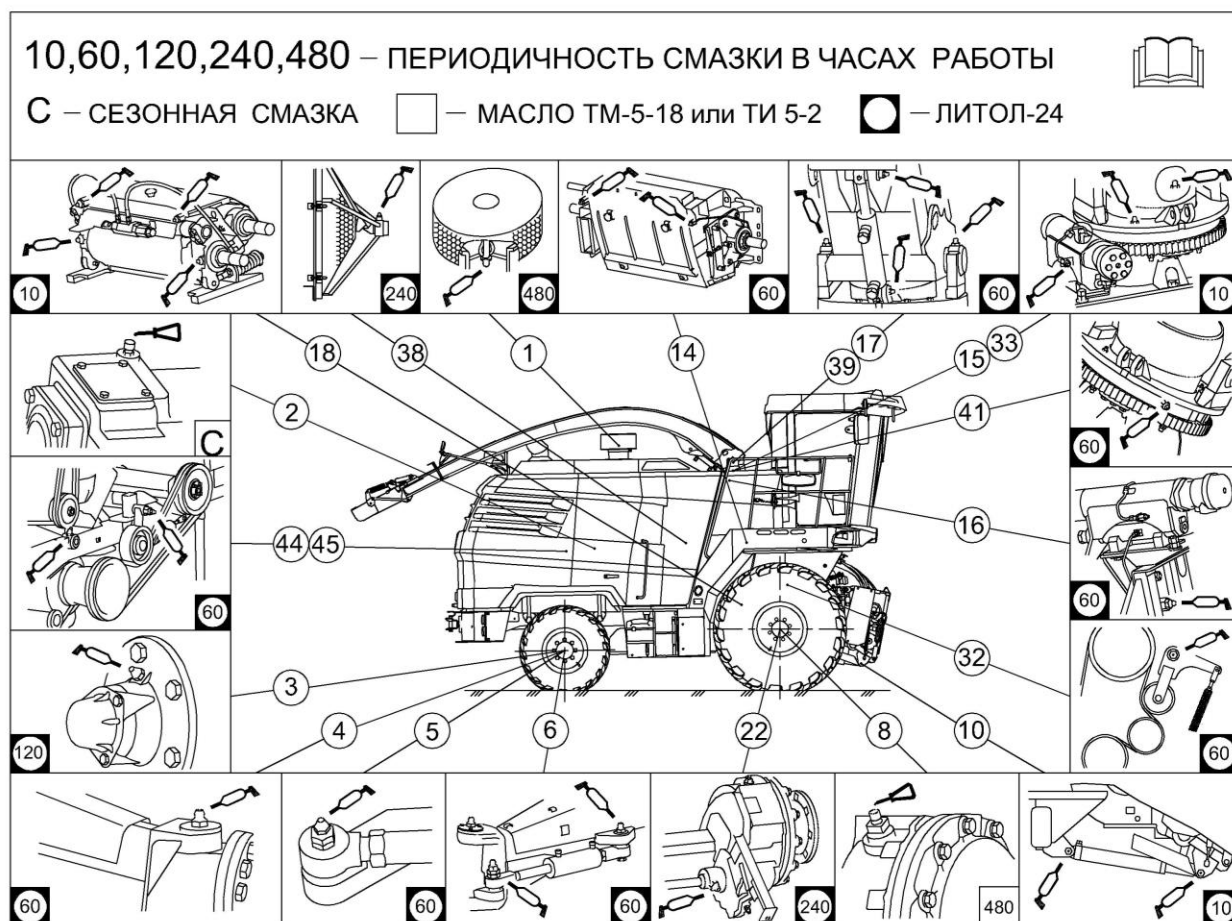


Рисунок 3.15 – Схема смазки комбайна (вид справа)

Таблица 3.3 – Смазка комбайна

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
Комбайн (рисунок 3.15, 3.16)			
<u>Периодичность смазки – 10 часов</u>			
10*	Подшипник гидроцилиндра механизма вывешивания	Литол-24	4
15*	Полукольца механизма поворота силосопровода	Литол-24	2
18	Подшипники валцов доизмельчающего устройства	Литол-24	4
33*	Зубчатый венец червячного колеса	Литол-24	1
<u>Периодичность смазки – 60 часов</u>			
4	Шкворни поворотных кулаков моста управляемых колес	Литол-24	2
5	Шарниры рулевой тяги моста управляемых колес	Литол-24	2
6	Шарниры гидроцилиндров поворота управляемых колес	Литол-24	4
14*	Подшипники вала ускорителя выброса	Литол-24	2



Рисунок 3.16 – Схема смазки комбайна (вид слева)

Продолжение таблицы 3.3

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
16*	Ось качания червяка	Литол-24	1
17*	Подшипники осей качания силосопро- вода	Литол-24	2
21*	Ось (подшипники) рычага натяжения ремня привода измельчающего бара- бана	Литол-24	1
32	Ось (подшипники) рычага натяжения ремня привода доизмельчающего устройства	Литол-24	1
38*	Подшипник скольжения воздухоза- борника блока радиаторов	Литол-24	1
39	Подшипники гидроцилиндра подъема силосопровода	Литол-24	2
41	Шарики механизма поворота силосо- провода	Литол-24	1
44	Ось	Литол-24	1
45*	Ось рычага натяжения ремня венти- лятора блока радиаторов	Литол-24	1
Периодичность смазки – 120 часов			

Продолжение таблицы 3.3

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
<u>Периодичность смазки – 120 часов</u>			
3	Подшипники ступиц управляемых колес	Литол-24	2
24	Опорные подшипники моста управляемых колес	Литол-24	2
<u>Периодичность смазки – 240 часов</u>			
25	Устройство тягово-сцепное	Литол-24	1
22	Втулки соединительные и обоймы полуосей моста ведущих колес	Литол-24	2
37	Гидроцилиндр блокировки диапазонов	Масло ТМ-5-18 или ТИ 5-2	1 Замена масла
<u>Периодичность смазки – 480 часов</u>			
1	Подшипник вращающегося воздухозаборника	Литол-24	1
7	Коробка перемены диапазонов моста ведущих колес	Масло ТМ-5-18 или ТИ 5-2	1 Замена масла
8	Бортовые редуктора (левый и правый) моста ведущих колес	Масло ТМ-5-18 или ТИ 5-2	2 Замена масла
19	Шлицы вала главного привода	Смазка графитная УСсА	1
23	Гидросистемы привода ходовой части, рабочих органов и рулевого управления	Масло HVLP-46	1 Замена масла
<u>Периодичность смазки – один раз в сезон (в начале сезонной эксплуатации)</u>			
2	Редуктор привода вентилятора	Масло ТМ-5-18 или ТИ5-2	1 Замена масла
46	Мультипликатор	Масло ТМ-5-18	1 Замена масла

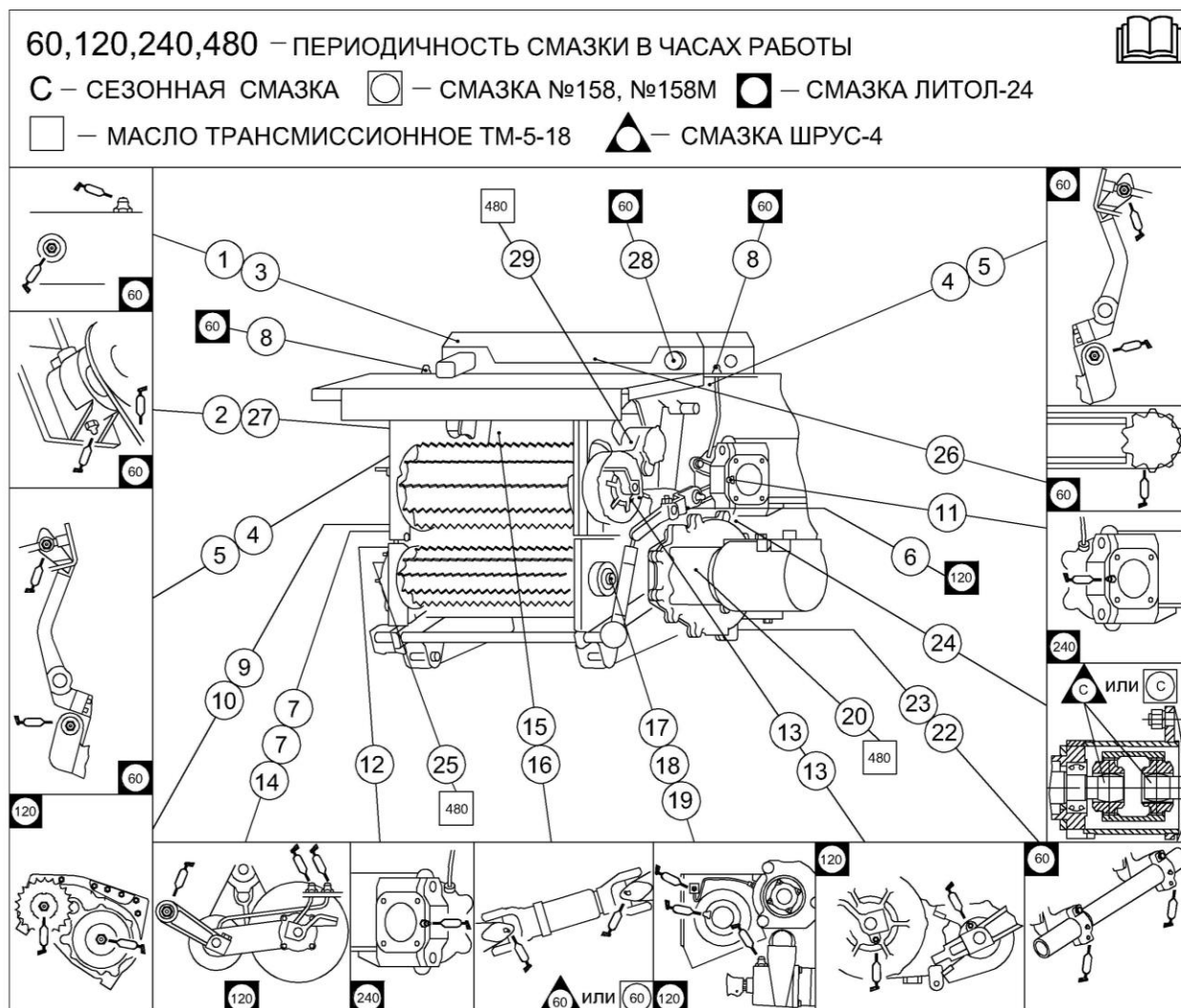


Рисунок 3.17 – Схема смазки питающе-измельчающего аппарата комбайна

Продолжение таблицы 3.3

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
Питающе-измельчающий аппарат (ПИА) (рисунок 3.17)			
Периодичность смазки – 60 часов			
1	Резьбовая втулка крепления абразивного бруса	Литол-24	1
3	Подшипник каретки заточного устройства	Литол-24	1
8*	Подшипники вала измельчающего барабана Примечание – Смазку производить до ее появления на обратном клапане, но не менее 10 качков шприцом рычажно-плунжерным с гибким удлинителем.	Литол-24	2
2, 27	Подшипники (качения) контрпривода питающего аппарата	Литол-24	2
4*	Винт механизма регулировки положения противорежущего бруса	Литол-24	2

Окончание таблицы 3.3

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
5*	Опора качания подбрусника (ось качания рычага подбрусника)	Литол-24	2
15, 16	Шарниры карданного вала верхних валцов	ШРУС-4 или 158, 158М	2
22*, 23*	Бугеля измельчающего аппарата	Литол-24	2
26	Цепи привода каретки заточного устройства	Литол-24	2
28	Опора звездочки	Литол-24	1
<u>Периодичность смазки – 120 часов</u>			
9, 10, 13	Шлицевые соединения редукторов нижних и верхних валцов	Литол-24	4
6, 7, 14	Подшипники рычагов верхних валцов	Литол-24	4
17, 18	Подшипники нижних валцов	Литол-24	2
19	Подшипники контрпривода	Литол-24	1
<u>Периодичность смазки – 240 часов</u>			
11, 12	Опоры качания ПИА	Литол-24	2
<u>Периодичность смазки – 480 часов</u>			
20	Коробка передач	Масло ТМ-5-18	1 Замена масла
25	Редуктор нижних валцов	Масло ТМ-5-18	1 Замена масла
29	Редуктор верхних валцов	Масло ТМ-5-18	1 Замена масла
<u>Периодичность смазки – один раз в сезон (в начале сезонной эксплуатации)</u>			
24	Шлицевые соединения (разобрать и смазать)	ШРУС-4 или 158, 158М	4

3.4 Указания о проведении работ по техническому обслуживанию

3.4.1 Обслуживание двигателя

Перед пуском двигателя обязательно проверьте уровень масла в поддоне и, если необходимо, долейте в соответствии с его эксплуатационной документацией.

3.4.2 Общее 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) °С.

Для слива масла из масляного бака возьмите сливной рукав из комплекта ЗИП и подсоедините его снизу масляного бака.

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!

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

3.4.2.1 Техническое обслуживание гидропривода ходовой части

При работе необходимо контролировать:

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



ВНИМАНИЕ: Эксплуатация комбайна при нахождении стрелки вакуумметра в красном секторе не допускается!

2) температуру рабочей жидкости в гидросистеме привода ходовой части по показаниям указателя температуры масла экране терминала многофункционального.

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 $(83 \pm 3) ^\circ\text{C}$. Допускается работа комбайна с температурой на указателе до $85 ^\circ\text{C}$.



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 таблицей В.2 приложения В с отметкой в паспорте комбайна.

Последовательность замены фильтроэлемента в соответствии с п.п. 3.4.2.4.

3.4.2.2 Техническое обслуживание гидросистемы рабочих органов и рулевого управления

При работе необходимо:

- контролировать показания манометра на сливном фильтре. Стрелка манометра, при температуре масла $50 \pm 5 ^\circ\text{C}$ в баке и номинальных оборотах двигателя должна находиться в зеленом секторе, в противном случае необходимо заменить фильтрующий элемент фильтра. Последовательность замены фильтроэлемента в соответствии с п.п. 3.4.2.4;

- контролировать загрязненность элемента фильтрующего фильтра напорного на экране терминала многофункционального, при наличии необходимо заменить фильтрующие элементы фильтра.

При отсутствии сигнала засоренности фильтроэлементов сливного фильтра периодичность их замены в соответствии с таблицей В.2 приложения В с отметкой в паспорте комбайна.

Последовательность замены фильтроэлемента в соответствии с п.п. 3.4.2.4;

Производить замену напорного фильтрующего элемента в соответствии с таблицей В.2 приложения В с отметкой в паспорте комбайна.

Последовательность замены фильтроэлемента в соответствии с п.п. 3.4.2.4.

3.4.2.3 Техническое обслуживание гидросистемы питающего аппарата

Производить замену фильтрующего элемента в соответствии с таблицей В.2 приложения В с отметкой в паспорте комбайна.

Последовательность замены фильтроэлемента в соответствии с п.п. 3.4.2.5.

3.4.2.4 Последовательность замены фильтроэлемента типа “Spin-on”

Для замены фильтроэлемента необходимо:

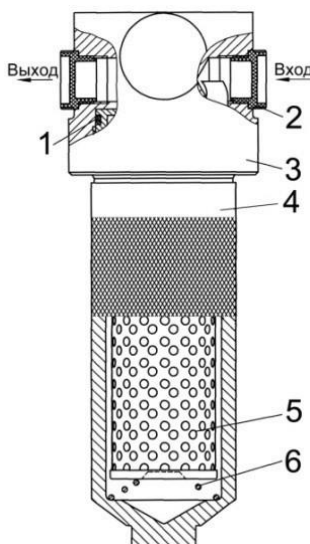
- отвернуть загрязненный фильтроэлемент;
- взять новый фильтроэлемент;
- заполнить новый фильтроэлемент чистым маслом;
- смазать уплотнительное кольцо маслом;
- соединить фильтроэлемент с корпусом фильтра, вращать фильтроэлемент до соприкосновения уплотнительного кольца фильтроэлемента с торцом корпуса фильтра;
- дополнительно довернуть фильтроэлемент на 3/4 оборота.

3.4.2.5 Последовательность замены напорного фильтроэлемента

1 Отверните стакан 4 (рисунок 3.18), слейте с него масло, удалите фильтроэлемент 5, очистите стакан от загрязнений (промойте дизтопливом и просушите воздухом);

2 Установите новый фильтроэлемент 5 сняв с него этикетку в стакан 4.

3 Установите стакан 4 совместно с фильтроэлементом 5 на прежнее место.



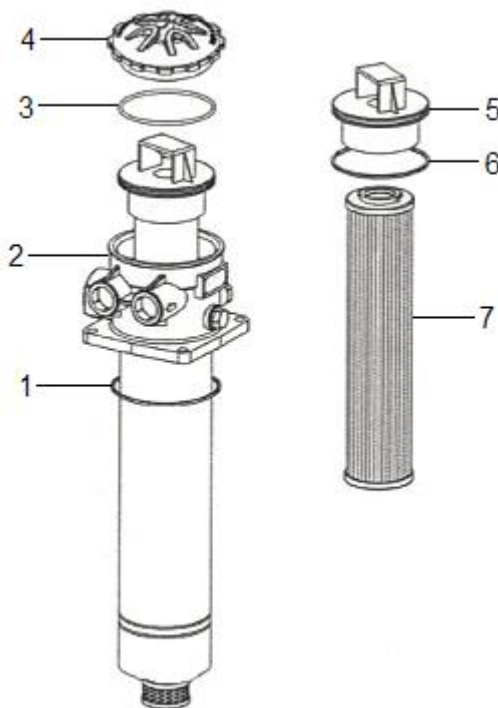
1 – кольцо уплотнительное; 2 – заглушка транспортная; 3 – головка фильтра; 4 – стакан;
5 - фильтроэлемент; 6 – пружина

Рисунок 3.18 – Фильтр напорный

3.4.2.6 Последовательность замены фильтроэлемента всасывающе-сливного фильтра масляного бака

Для замены фильтроэлемента во всасывающе-сливном фильтре расположенном на крышке масляного бака, необходимо:

- демонтировать крышку 4 (рисунок 3.19) фильтра.
 - потянув за рукоятку опоры 5, вынуть фильтроэлемент 7 из корпуса фильтра 2;
 - отсоединить от опоры 5 загрязненный фильтроэлемент 7;
 - загрязнённый фильтроэлемент утилизировать в установленном порядке.
- установку нового фильтроэлемента производить в строгой обратной последовательности:
- собрать вместе, соединив до упора, опору фильтроэлемента 5 с фильтроэлементом 7, не допуская перекосов;
 - за рукоятку опоры 5 произвести установку собранного узла в корпус 2.
- Монтаж вести плавно до упора, не допуская выплескивания рабочей жидкости;
- закрутить крышку 4 в корпус 2 до полного закрытия стыка.



1 – уплотнительное кольцо (принадлежность корпуса 2); 2 – корпус; 3 – уплотнительное кольцо (принадлежность крышки 4); 4 – крышка; 5 – опора фильтроэлемента; 6 – уплотнительное кольцо (принадлежность опоры 5); 7 – фильтроэлемент

Рисунок 3.19 – Фильтр всасывающе-сливной

3.4.3 Техническое обслуживание пневмосистемы

 **ВНИМАНИЕ:** Работы по техническому обслуживанию и ремонту пневмосистемы выполнять только при заглушенном двигателе.

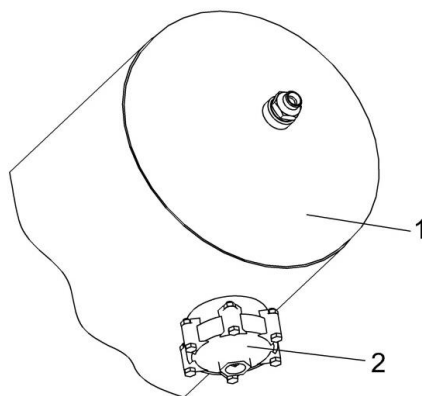
 **ВНИМАНИЕ:** Перед началом обслуживания и ремонта необходимо сбросить давление в пневмосистеме!

Попадание грязи внутрь пневмосистемы не допускается.

Через каждые 50 часов проверяйте крепление ресиверов к раме и состояние натяжных хомутов.

Нагружаемые давлением стенки ресиверов не должны подвергаться какой-либо тепловой обработке при сварке.

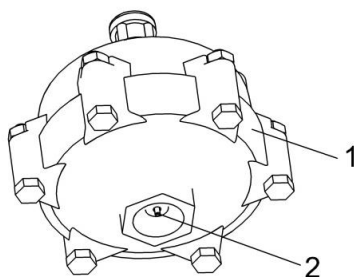
3.4.3.1 Слива конденсата из ресивера



1 – ресивер; 2 – клапан автоматического слива конденсата

Рисунок 3.20 – Место установки клапана автоматического слива конденсата

Для выполнения ручного слива конденсата необходимо вдавить шток 2 (рисунок 3.21) внутрь корпуса 1. При отпускании штока 2 спускной клапан автоматически герметизируется.



1 – корпус; 2 – шток

Рисунок 3.21 – Клапан автоматического слива конденсата

 **ВНИМАНИЕ:** Конденсат загрязнен маслом и может находиться под давлением сжатого воздуха!

3.4.4 Техническое обслуживание датчика указателя уровня топлива

При техническом обслуживании, а также в случае возникновения вопросов по работе датчика указателя уровня топлива рекомендуются следующие действия:

- очистить от пыли и грязи корпус датчика, винты крепления датчика и демонтировать датчик.

 **ВНИМАНИЕ:** Техническое обслуживание, сведения об установке, порядок установки датчика смотреть в руководстве по эксплуатации на датчик!



Рисунок 3.22 – Датчик уровня топлива

- после проведения работ, произвести монтаж датчика исключая попадания инородных частиц, предметов, загрязнений в топливный бак;
- проверить работоспособность датчика на комбайне.

4 Текущий ремонт

4.1 Меры безопасности

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При проведении текущего ремонта для предотвращения несчастных случаев помимо соблюдения требований настоящей ИЭ, эксплуатационной документации двигателя, климатической установки, адаптеров, используемых с комбайном, соблюдайте также общепринятые требования безопасности!

 **ВНИМАНИЕ:** Все работы по техническому обслуживанию, ремонту и регулировкам на составных частях комбайна производить при неработающем двигателе и остановившихся рабочих органах!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение технического обслуживания, ремонтных работ и осмотра комбайна в зоне линий электропередач.

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед тем, как покинуть кабину комбайна примите меры против откатывания комбайна: опустите адаптер, установите комбайн на стояночный тормоз, выключите передачу, выключите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания. При наличии уклона установите с обеих сторон колес (спереди и сзади) противооткатные упоры!

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Работы под поднятым питающе-измельчающим аппаратом, адаптером выполнять только при установленных на выдвинутые штоки гидроцилиндров механизма вывешивания предохранительных упорах!

 **ВНИМАНИЕ:** При выполнении работ под поднятым питающе-измельчающим аппаратом (адаптером) он должен быть зафиксирован упорами механизма вывешивания в поднятом положении или опущен на землю!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производство каких-либо работ под комбайном на уклонах без принятых мер по откатыванию комбайна: опустите адаптер, установите комбайн на стояночный тормоз, выключите передачу, выключите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания, установите под колеса противооткатные упоры.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** поддомкрачивание комбайна, находящегося на уклонах.

 **ВНИМАНИЕ:** Работы, для проведения которых необходимо разъединение электрожгутов системы защиты питающе-измельчающего аппарата, проводить только в присутствии представителей дилерского центра! По завершению работ разъемы электрожгутов должны быть вновь опломбированы с отметкой в сервисной книжке!

 **ВНИМАНИЕ:** При остановке двигателя ременные передачи и приводимые ими во вращение рабочие органы продолжают, некоторое время, вращение по инерции!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Дождитесь полной остановки вращающихся по инерции механизмов комбайна, и убедитесь в их полной остановке!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** снимать (открывать) защитные ограждения при работающем двигателе и не остановившихся рабочих органах.

 **ВНИМАНИЕ:** Перед снятием крышки заточного устройства, убедитесь в остановке измельчающего барабана визуально, через окна питающе-измельчающего аппарата (измельчающий барабан не должен вращаться)!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при открытой крышке под заточным устройством, перемещать каретку с абразивным бруском не убедившись в отсутствии вращения измельчающего барабана.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при техническом обслуживании и ремонте:

- просовывать руки и подводить любые посторонние предметы в питающе-измельчающий аппарат и другие вращающиеся и перемещающиеся механизмы комбайна до их полной остановки;
- производить работы на питающе-измельчающем аппарате при незастопоренном измельчающем барабане;
- применять в работе неисправный инструмент.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При замене ножей, прижимов ножей и резьбовых планок измельчающего барабана и лопастей ускорителя выброса необходимо заменять диаметрально расположенные детали. Вновь устанавливаемые одноименные детали должны быть одной весовой группы!

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не производите ремонт элементов гидросистем и пневмосистемы, находящихся под давлением!

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускается попадание загрязнений во внутренние полости гидравлической системы!

 **ВНИМАНИЕ:** Попадание загрязнений во внутренние полости гидросистем вызывает заклинивание золотников гидрораспределителей, выход из строя гидронасосов, гидромоторов, насоса-дозатора и других элементов системы!

 **ВНИМАНИЕ:** Опасность взрыва при проведении техобслуживания и ремонтных работ ПГА неквалифицированными специалистами!

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ:**

- во избежание взрыва не проводите на корпусе пневмогидроаккумулятора сварочные работы и другие работы с применением ударного инструмента, не наполняйте пневмогидроаккумулятор кислородом или атмосферным воздухом;
- перед ремонтными работами, на стоянке и при хранении в линиях с пневмогидроаккумуляторами снимайте давление до нуля и проконтролируйте это по манометру в кабине!

 **ВНИМАНИЕ:** Внесение изменений в конструкцию гидроблока экстренного останова может привести к его неработоспособности, связанной с увеличением времени срабатывания гидроблока, и отсутствию своевременного задержания посторонних ферромагнитных и немагнитных предметов в зоне вальцев питающего аппарата и, как следствие, к аварийной поломке ножей и противорежущего бруса измельчающего аппарата!

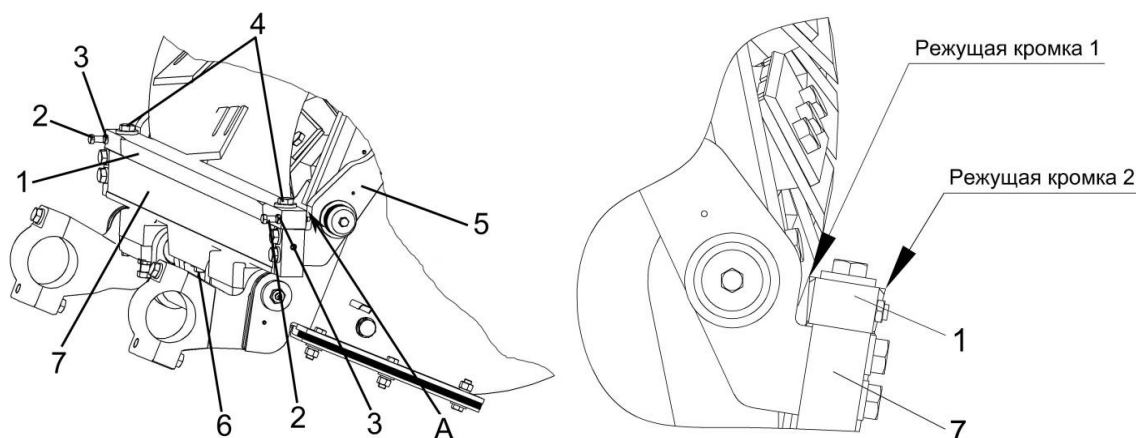
4.2 Переустановка и замена противорежущего бруса измельчающего аппарата

Проверить остроту режущей кромки противорежущего бруса и, при необходимости, переустановить другой режущей кромкой или установить новый брус (при затуплении режущей кромки до радиуса более 2 мм) (рисунок 4.1).

Прежде чем произвести поворот бруса другой режущей кромкой или установить новый брус, необходимо проверить поверхность подбрусника под противорежущий брус и прилегающую к подбруснику поверхность противорежущего бруса. Противорежущий брус должен плотно прилегать по всей поверхности. Сколы, деформация и любые иные дефекты на режущих кромках и на остальных поверхностях бруса противорежущего не допускаются.

Для переустановки или замены противорежущего бруса необходимо:

- 1) выполнить работы раздела 2.10.2 пункта 2.10.2.4.1 подпункты 1) - 5);
- 2) отвернуть контргайки 3 (рисунок 4.1) на упорных болтах 2 и демонтировать упорные болты;
- 3) отвернуть болты 4, 6 крепления бруса 1 и снять противорежущий брус;
- 4) переставить противорежущий брус другой стороной или установить новый. Момент затяжки болтов 4, 6 крепления противорежущего бруса 280–320 Н·м, при этом болты 4 установить на герметик;
- 5) вкрутить упорные болты 2 до касания с поверхностью А рычагов 5 и застопорить контргайками 3;
- 6) выполнить работы раздела 2.10.2 пункта 2.10.2.4.1 подпункты 11) – 14).



1 – брус противорежущий; 2 – болты упорные; 3 – контргайки; 4 – болты верхние крайние крепления бруса; 5 – рычаг; 6 – болт нижний крепления бруса; 7 – подбрусник

Рисунок 4.1 – Установка или переустановка бруса противорежущего

4.3 Замена ножей измельчающего аппарата

Замену ножей измельчающего аппарата необходимо выполнить, если их текущее состояние соответствует хотя бы одному из указанных ниже критериев:

- отсутствие износостойкого слоя (менее 2 мм) по всей длине режущей кромки ножа или ее части;
- отслаивание, растрескивание износостойкого слоя;
- трещины и сколы на поверхности ножа (более 1 см²);
- расслоение основного металла ножа;
- деформация ножа (нарушение плоскостности ножа или режущей кромки более 1 мм).

Перед заменой ножей выполнить операции по открытию питающе-измельчающего аппарата, после замены - операции по закрытию питающе-измельчающего аппарата (подраздел 2.10.2 п.п. 2.10.2.4.1).

 **ВНИМАНИЕ:** Для сохранения балансировки барабана при замене ножей, прижимов ножей и резбовых планок необходимо одновременно заменять диаметрально противоположные ножи, прижимы ножей и резбовые планки. При этом вновь устанавливаемые ножи, прижимы ножей и резбовые планки должны иметь разницу в массе не более 5г по каждой позиции!

При замене одного ножа необходимо:

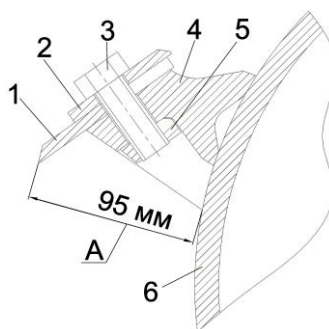
- 1) отрегулировать зазор между ножами и брусом в соответствии с п.п. 2.10.2.4.1 подраздела 2.10.2;
- 2) зафиксировать измельчающий барабан фиксатором, расположенным на правой боковине измельчающего аппарата;
- 3) отвернуть 3 болта крепления ножа подлежащего замене, демонтировать болты, прижим ножа и нож;
- 4) прежде чем устанавливать новый нож, проверить поверхность опоры ножа (любая деформация поверхности не допускается). Нож должен плотно прилегать по всей поверхности;
- 5) для регулировки расположения ножа использовать противорежущий брус, а именно выдвинуть нож вперед, обеспечив зазор между ножом и брусом 0,3...0,8мм;
- 6) затянуть болты крепления ножей в три приема:
 - первый прием – 54 – 60 Н·м;
 - второй прием – 135 – 150 Н·м;
 - третий прием – 270 – 300 Н·м.

 **ВНИМАНИЕ:** Затяжку на каждом приеме начинать со средних болтов и далее поочередно к краям!

- 7) при необходимости замените прижим ножа и резбовую планку;
- 8) произвести заточку ножей барабана, после заточки отрегулировать зазор согласно подразделу 2.10.2.

При замене всего комплекта ножей необходимо:

- 1) выставить максимальный зазор между барабаном и противорежущим брусом;
- 2) демонтировать ножи и прижимы ножа, зафиксировав фиксатором, расположенным на правой боковине измельчающего аппарата;
- 3) прежде чем устанавливать новые ножи, проверить поверхности опор ножей (любая деформация поверхности не допускается). Ножи должны плотно прилегать по всей поверхности;
- 4) тщательно очистить измельчающий аппарат;
- 5) проверить противорежущий брус на износ (неизношенная кромка бруса нужна для регулировки ножей). При необходимости повернуть брус или заменить на новый в соответствии с подразделом 4.1;
- 6) выставить два крайних ножа с правой и левой сторон, выдерживая размер А (рисунок 4.2), т.е. выставить их на максимальный диаметр;



1 – нож; 2 – прижим ножа; 3 – болт; 4 – опора ножа; 5 – планка резьбовая; 6 – барабан

Рисунок 4.2 – Замена ножей

- 7) затянуть от руки болты крепления ножей;
- 8) повернуть вручную барабан и убедиться в отсутствии задевания ножей за элементы конструкции измельчающего аппарата;
- 9) затянуть болты крепления ножей в три приема:
 - первый прием – 54 – 60 Н·м;
 - второй прием – 135 – 150 Н·м;
 - третий прием – 270 – 300 Н·м.

ВНИМАНИЕ: Затяжку на каждом приеме начинать со средних болтов и далее поочередно к краям!

- 10) подвести противорежущий брус к ножам и зафиксировать в этом положении в соответствии с подразделом 2.10.2 пункт 2.10.2.4.1;

- 11) установить остальные ножи, используя режущую кромку противорежущего бруса.

ВНИМАНИЕ: Для сохранения балансировки барабана диаметрально противоположные ножи, прижимы ножей и резьбовые планки должны иметь разницу в массе не более 5 г по каждой позиции!

- 12) наметить ножи после затяжки болтов для уверенности, что вы не забыли затянуть какие либо болты;

- 13) расфиксировать измельчающий барабан;

- 14) отвести брус, обеспечив гарантированный зазор между ножами барабана и противорежущим брусом;

- 15) произвести переустановку (или замену) абразивного бруска (подраздел 4.9);

16) произвести заточку ножей барабана, после заточки отрегулировать зазор.

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

При демонтаже половины ножей для увеличения длины резки необходимо для защиты ложа ножа демонтировать только ножи, оставив прижимы ножей. После демонтажа затянуть болты крепления ножей в три приема:

- первый прием – 54 – 60 Н·м;
- второй прием – 135 – 150 Н·м;
- третий прием – 270 – 300 Н·м.

 **ВНИМАНИЕ:** Затяжку на каждом приеме начинать со средних болтов и далее поочередно к краям!

 **ВНИМАНИЕ:**

- на каменистых почвах затяжка среднего болта ножа должна быть ослаблена на 30 Н·м по сравнению с затяжкой крайних болтов;
- во избежание серьезных повреждений измельчающего аппарата для крепления ножей пользоваться только оригинальными болтами Болт DIN 961 M16x1,5x50-10.9-flZn (Германия, "WURTH", "SBE", "PEINER", "REYHER") или Болт M16X1,5-6gX50.109 Арт.4382017408.

В целях исключения нарушения балансировки измельчающего барабана не допускается повторное использование демонтированных, бывших в эксплуатации ножей, прижимов, болтов.

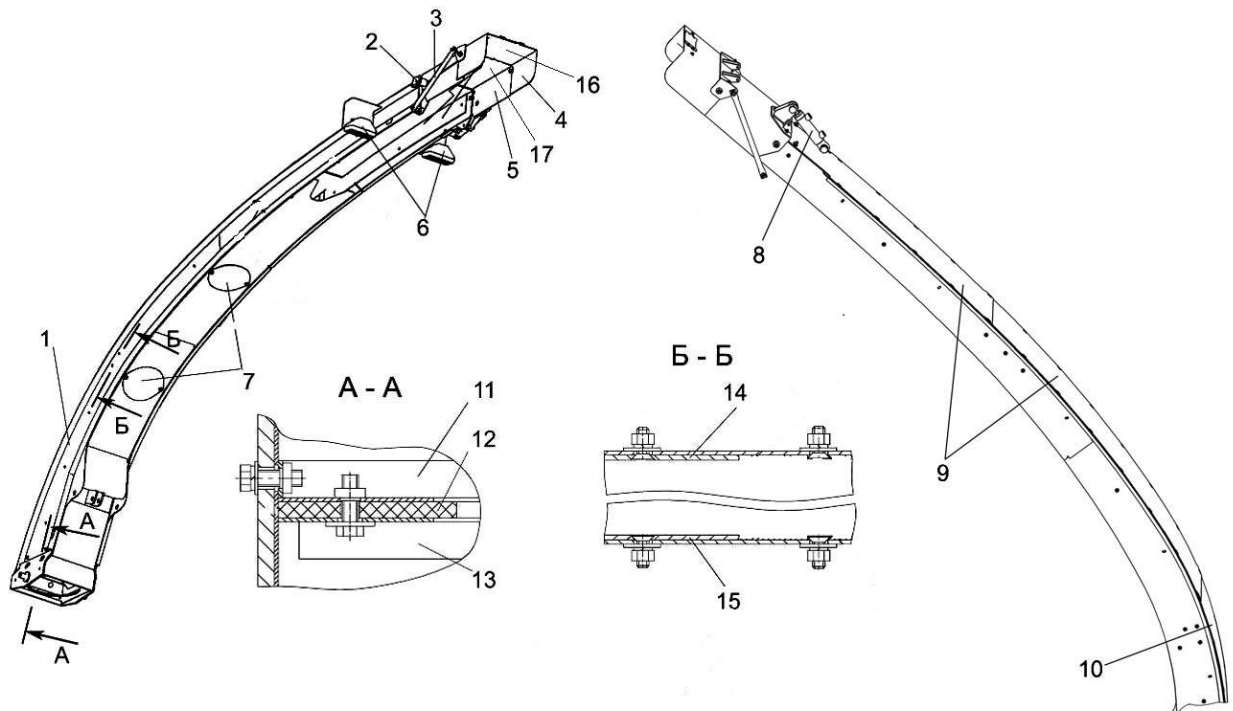
4.4 Замена износостойкого листа поддона измельчающего аппарата

При износе листа поддона измельчающего аппарата производите его замену на новый в следующей последовательности:

- 1) поднимите питающе-измельчающий аппарат в крайнее верхнее положение;
- 2) установите упоры 5 (рисунок 1.21);
- 3) отверните болты 12 (рисунок 1.27);
- 4) снимите поддон ИА 15 (рисунок 1.27);
- 5) замените износостойкий лист;
- 6) установите поддон на ИА в обратном порядке, отрегулировав зазор между ножами измельчающего барабана и поддона согласно п.п. 2.10.3.

4.5 Замена износостойких накладок силосопровода

Для предотвращения истирания поверхности силосопровода 1 (рисунок 4.3) внутри установлены накладки износостойкие 14-17.



1 – силосопровод; 2 – датчик угла поворота; 3 – тяга; 4 – козырек; 5 – козырек средний; 6 – фары; 7 – люки; 8 – гидроцилиндр; 9 – крыши; 10 – крыша нижняя; 11 – опора; 12 – уплотнение; 13 – пластина; 14, 15 – накладки нижние; 16, 17 – накладки

Рисунок 4.3 – Замена износостойких накладок силосопровода

4.6 Замена лопастей и накладок ускорителя выброса

При износе лопастей необходимо произвести их замену.

Для замены необходимо снять поддон 3 (рисунок 4.4), открутить гайки 6, 7 вынуть болты 9 и произвести замену лопастей 8 и накладок 10.

ВНИМАНИЕ: Перед установкой лопастей 8 на поверхности Б наличие грязи, забоин, заусенцев не допускается!

Затяжку резьбовых соединений производить в последовательности:

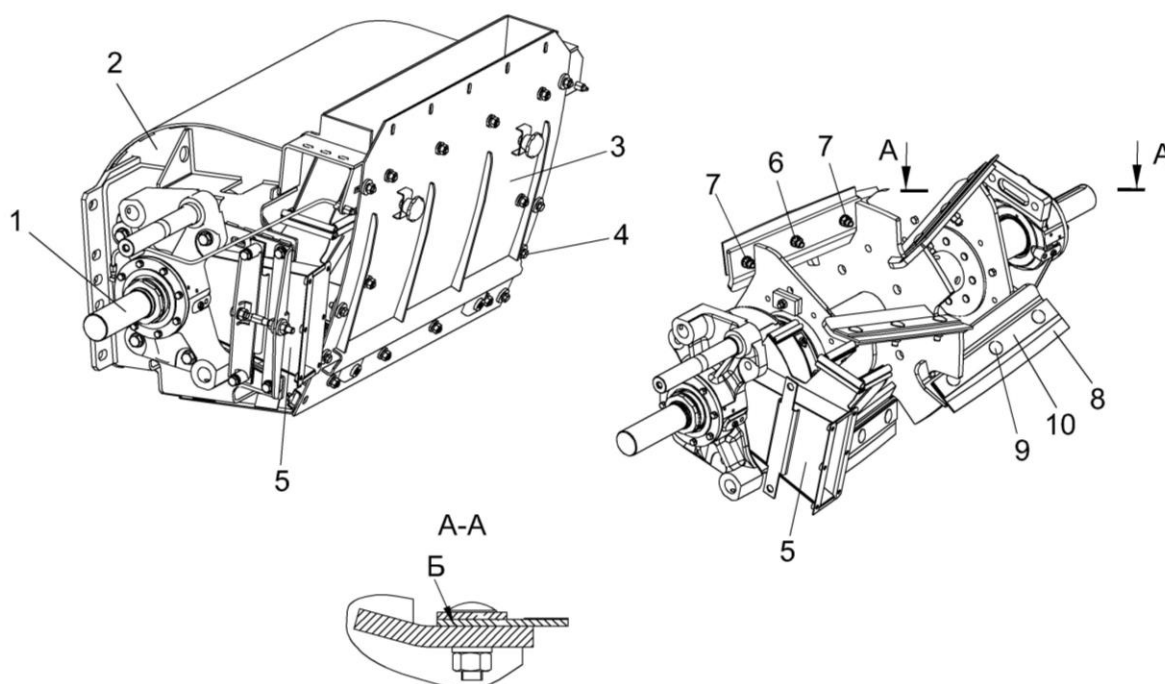
- предварительно гайку 6 с Мкр от 55 Н·м до 70 Н·м;
- предварительно гайки 7 с Мкр от 55 Н·м до 70 Н·м;
- окончательно гайку 6 с Мкр от 100 Н·м до 125 Н·м;
- окончательно гайки 7 с Мкр от 100 Н·м до 125 Н·м.

Момент затяжки гаек 6, 7 крепления лопастей от 100 до 125 Н·м.

При выходе из строя одной лопасти и накладки, чтобы не нарушить балансировку вала ускорителя, необходимо заменять вышедшую из строя и диаметрально противоположную лопасть и накладку.

Вновь устанавливаемые лопасти и накладки должны быть одной весовой группы, т.е. отличаться не более чем на 5 грамм.

При установке лопастей с износостойким слоем он должен располагаться в сторону головок болтов 9.

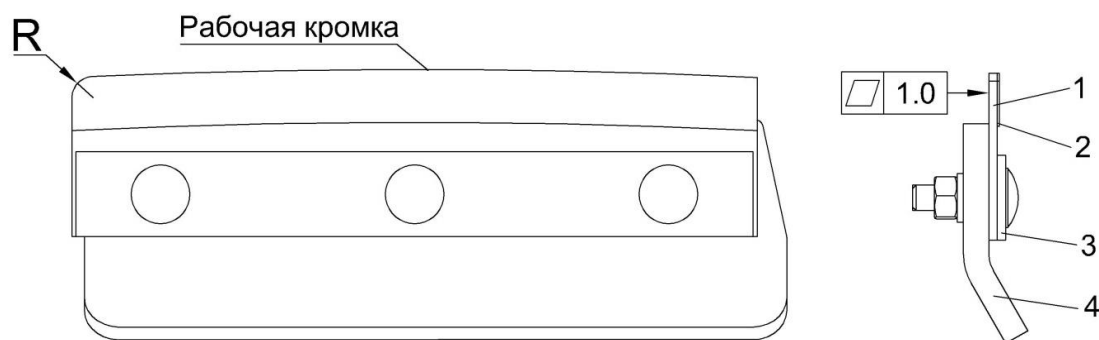


1 – вал ускорителя; 2 – корпус ускорителя; 3 – поддон; 4, 9 – болты; 5 – воздуховод; 6, 7 – гайки; 8 – лопасть; 10 – накладка

Рисунок 4.4 – Замена лопастей ускорителя выброса

Критерии износа лопастей (рисунок 4.5):

- износ рабочей кромки лопастей до состояния "ножа", т. е. кромка менее 0,5 мм;
- деформация (отклонение от Плоскостности более 1 мм.);
- расслоение металла, трещины, сколы;
- радиус R закругления торца и рабочей поверхности лопастей более 10 мм;
- отсутствие износостойкого слоя;
- различная величина износа диаметрально расположенных лопастей.



1 – лопасть; 2 – слой износостойкий; 3 – накладка; 4 – подложка

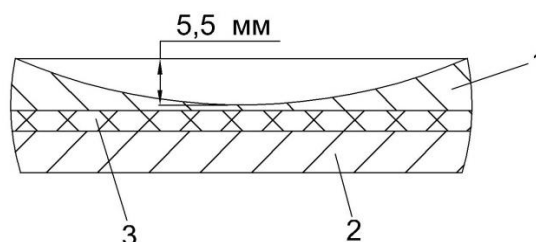
Рисунок 4.5 – Критерии износа лопастей ускорителя выброса

4.7 Замена износостойкого листа поддона ускорителя выброса

При износе листа поддона ускорителя выброса произведите его замену на новый в следующей последовательности:

- снимите поддон 3 (рисунок 4.4);
- замените износостойкий лист;
- установите и закрепите поддон.

Критерием износа листа поддона УВ является протирание износостойкого листа более 5.5 мм (рисунок 4.6).



1 – лист износостойкий; 2 – поддон; 3 – прокладка битумная

Рисунок 4.6 – Критерий износа листа поддона УВ

4.8 Замена износостойкого листа приемной камеры

При износе листа приемной камеры произведите его замену на новый в следующей последовательности:

- поднимите питающе-измельчающий аппарат в крайнее верхнее положение;
- установите упоры 5 (рисунок 1.21);
- откройте приемную камеру 10 (рисунок 2.13). Порядок открытия камеры согласно п.п. 2.8.3.
- замените износостойкий лист;
- закройте приемную камеру согласно п.п. 2.8.3.

4.9 Переустановка и замена абразивного бруска заточного устройства

При износе бруска абразивного производите его переустановку или замену на новый.

Для переустановки или замены абразивного бруска 13 (рисунок 4.7) опустите питающе-измельчающий аппарат в крайнее нижнее положение и выполните следующие операции:

1) выключите двигатель и выньте ключ из замка зажигания, дождитесь остановки всех механизмов;

2) снимите крышку 1 (рисунок 4.7) и очистите заточное устройство;

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ снимать (открывать) защитные ограждения при работающем двигателе и не остановившихся рабочих органах.

⚠ ВНИМАНИЕ: Перед снятием крышки заточного устройства, убедитесь в остановке измельчающего барабана визуально, через окна питающе-измельчающего аппарата (измельчающий барабан не должен вращаться)!

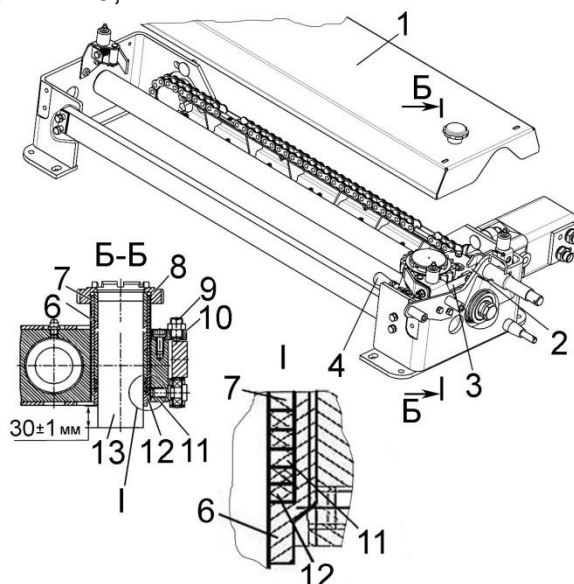
3) в ручном режиме откройте крышку под заточным устройством (п.п. 2.10.2.3);

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ при открытой крышке под заточным устройством, перемещать каретку с абразивным бруском, не убедившись в отсутствии вращения измельчающего барабана.

4) вращая за штуцер 36 (рисунок 1.28) против часовой стрелки, установите подшипник привода каретки в положение Г (вид В, рисунок 1.28);

5) переместите каретку 2 и проверните измельчающий барабан так, чтобы нож расположился под абразивным бруском 13;

6) отверните прижим 3;



1 – крышка; 2 – каретка; 3 – прижим; 4 – фиксатор; 6 – втулка резьбовая; 7 – втулка; 8 – колесо храповое; 9 – устройство стопорное; 10 – планка; 11 – кольцо; 12 – кольца резиновые (4 шт); 13 – брусок абразивный

Рисунок 4.7 – Устройство заточное

7) установите фиксатор 4 (рисунок 4.) в рабочее положение, повернув на угол 90° , очистив пазы в корпусе фиксатора 4 от остатков убираемой массы;

8) выверните резьбовую втулку 6 до фиксации ее фиксатором 4, предварительно очистив выступающую вниз часть резьбовой втулки от остатков убираемой массы и смазав ее смазкой Литол-24. Очистить и смазать смазкой Литол-24 выступающую над кареткой часть резьбовой втулки;

9) вставьте ключ 7811-0352 ГОСТ 16985-79 в храповое колесо 8 и открутите его, для расфиксации абразивного бруска 13;

10) выдвиньте (замените на новый брусок шлифовальный с кольцами из ЗИП) абразивный брусок до ножа измельчающего барабана, резьбовую поверхность храпового колеса 8 смажьте смазкой графитной УСсА ГОСТ 3333-80 и закрутите храповое колесо 8 до фиксации абразивного бруска. Момент затяжки храпового колеса 140..200 Н·м;

11) поверните ручку фиксатора 4 на 90° , расфиксировав резьбовую втулку 6;

12) выверните резьбовую втулку вверх, чтобы абразивный брусок не касался ножа измельчающего барабана;

13) установите прижим 3;

14) переместите каретку 2 в исходное положение, вращая за штуцер 36 (рисунок 1.28) против часовой стрелки, при этом подшипник привода каретки был в положении Е (вид Д, рисунок 1.28);

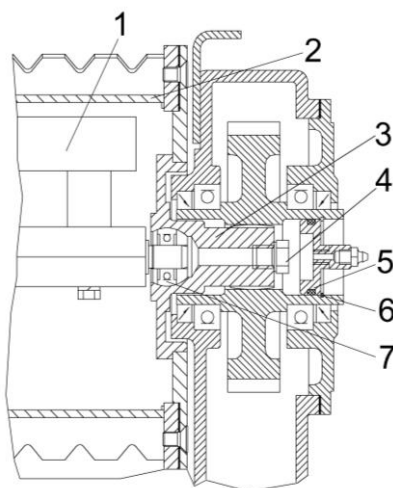
15) в ручном режиме закройте крышку под заточным устройством.

16) установите крышку 1.

4.10 Ремонт или замена датчика металлодетектора

Для снятия датчика металлодетектора при ремонте или замене необходимо:

- расстопорить кольцо 6 (рисунок 4.8);
- вынуть заглушку 5;
- вывернуть пробку 4 и, с помощью прутка, снять датчик металлодетектора 1 с подшипника 7.



1 – датчик металлодетектора; 2 – валец передний нижний; 3 – фланец со шлицевым валом; 4 – пробка; 5 – заглушка; 6 – кольцо стопорное; 7 – подшипник

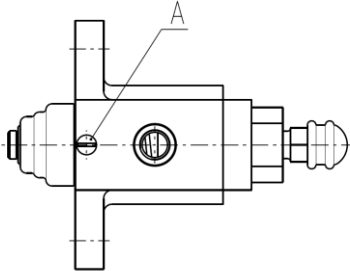
Рисунок 4.8 – Съем датчика металлодетектора

4.11 Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 4.1 – Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
4.11.1 Тормоза		
Неэффективное действие тормозов	Наличие воздуха в гидросистеме привода тормозов Изношены или замаслены тормозные накладки Изношены манжеты главного или рабочих тормозных цилиндров	Прокачайте тормозную систему до полного удаления воздуха Замените изношенные накладки или промойте замасленные Замените изношенные манжеты Устраните причины, препятствующие возврату поршня главного тормозного цилиндра в исходное положение
Стояночный тормоз не удерживает машину на заданном уклоне	Разрегулирован механизм управления стояночным тормозом	Отрегулируйте длину элементов механического привода тормоза
4.11.2 Коробка диапазонов моста ведущих колес		
Течь масла через разъемы корпуса и крышек	Засорился сапун Избыток смазки в коробке Ослаблены гайки крепления полукорпусов и крышек	Вывернуть сапун и очистить его от грязи Установить уровень масла по контрольное отверстие Проверить затяжку гаек крепления
Течь масла через уплотнительные манжеты	Изношены или повреждены манжеты Изношены или повреждены рабочие поверхности валов, контактирующие с манжетами	Заменить манжеты Заменить валы
Не включаются диапазоны передач	Попадание зуб на зуб шестерен коробки диапазонов	Перемещением рукоятки изменения скорости движения, повернуть вал гидромотора, после чего установить рукоятку в нейтральное положение
		Нажать на педаль управления блокировкой и сделать повторную попытку включить передачу
	Воздух в гидросистеме выключения блокировки, негерметичность гидросистемы	Проверить гидросистему на предмет герметичности, прокачать гидросистему до полного удаления воздуха

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Не включаются диапазоны передач	Разрегулирован механизм переключения передач	Отрегулировать тросовый механизм переключения передач
	Изношены манжеты главного или рабочего гидроцилиндров выключения блокировки Заедание поршня гидроцилиндра выключения блокировки	Выкрутить винт А диагностической точки. Нажатием на педаль блокировки диапазонов (10-20 раз), создать давление в рабочей области гидроцилиндра. В случае отсутствия герметичности манжеты уплотнительной штока в отверстии корпуса будет наблюдаться каплеобразование тормозной жидкости. В случае течи – заменить изношенные манжеты.  Проверить отсутствие утечек рабочей жидкости через уплотнения. Снять гидроцилиндр блокировки, проверить плавность хода штока, отсутствие подклинивания. Устранить заедание поршня, при невозможности заменить гидроцилиндр блокировки
Включение передач сопровождается шумом в коробке диапазонов	Разрегулирован механизм управления гидронасосом ходовой части	Устранить неисправности в системе управления гидронасоса
Самопроизвольное выключение диапазона в процессе движения	Разрегулирован механизм управления коробкой диапазонов	Отрегулировать тросовый механизм переключения передач
	Неисправности в гидроцилиндре выключения блокировки	Снять гидроцилиндр блокировки, проверить отсутствие утечек рабочей жидкости через уплотнения, проверить плавность хода штока, отсутствие подклинивания. Устранить заедание поршня, при невозможности заменить гидроцилиндр блокировки
	Заклинивание штока блокировки	Проверить свободный ход штока блокировки, проверить возвратное движение штока под действием пружин. В случае заклинивания или подклинивания штока блокировки произвести его демонтаж, очистку, повторную установку

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
4.11.3 Бортовой редуктор моста ведущих колес		
Перегрев редуктора	Уровень масла в корпусе ниже или выше допустимого	Установите уровень масла в объеме 4л
Течь масла через разъемы корпуса и крышек	Ослаблены болты крепления крышек	Подтяните болты
Течь масла через уплотнительные манжеты	Изношены уплотнительные манжеты	Замените манжеты
4.11.4 Мост управляемых колес		
При движении комбайна наблюдается биение управляемого колеса	Перекос колеса относительно ступицы из-за неравномерной затяжки гаек Изношены конические подшипники ступицы колеса	Поддомкратьте колесо. Отпустите гайки крепления колеса к ступице и равномерно их затяните Отрегулируйте зазор в конических подшипниках
Часто повторяющиеся резкие толчки в момент поворота	Ослаблены крепления наконечников гидроцилиндров	Подтяните или замените детали крепления наконечников
4.11.5 Гидросистема привода ходовой части		
Понижение уровня масла в баке, течь масла из сапуна коробки скоростных диапазонов моста ведущих колес или сапуна мультипликатора гидронасоса	Течь торцевого уплотнения вала гидронасоса или гидромотора	Заменить торцевое уплотнение вала гидронасоса или гидромотора
Комбайн медленно разгоняется, отсутствует тяга на ведущих колесах. Комбайн движется в одном направлении или совсем не движется	Выход из строя клапана высокого давления в клапанной коробке гидронасоса (засорение) Выход из строя сервоклапана управления гидронасосом (засорение дросселей или др.) Не отрегулирован рычажный механизм управления гидронасосом Излом вала гидронасоса подпитки или его элементов (срезаны шлицы или др.), отсутствуют показания на вакуумметре	Заменить или промыть клапан высокого давления расположенный в клапанной коробке гидронасоса привода хода Промыть дроссели или заменить сервоклапан управления гидронасосом Отрегулировать рычажный механизм управления гидронасосом Проверьте давление подпитки гидронасоса, в случае отсутствия показаний замените вышедший из строя элемент

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Недостаточно масла в гидросистеме Бронзовая стружка в отстое масла из бака или стакана всасывающего фильтра вследствие повреждения ГСТ Низкое давление подпитки - износ гидронасоса подпитки или выход из строя клапана подпитки Внутреннее повреждение гидронасоса или гидромотора Полное засорение всасывающего фильтра	Определить место течи и устранить. Дозаправить масло в маслобак. Внутреннее повреждение гидронасоса или гидромотора. Заменить гидронасос и гидромотор, фильтроэлемент всасывающего фильтра, предварительно промыв масляный бак, магистрали высокого давления, магистрали низкого давления от гидромотора до маслобака и радиатор. Внимание! При не проведении промывки всей гидросистемы произойдет быстрый выход из строя вновь установленных гидронасоса и гидромотора ходовой части Проверьте давление подпитки гидронасоса, должно быть в диапазоне от 1,8 до 2,3 МПа (от 18 до 23 бар). Замените гидронасос или клапан подпитки Заменить ГСТ. При наличии в гидросистеме бронзовой стружки заменить гидронасос или гидромотор, заменить фильтроэлемент всасывающего фильтра, предварительно промыв масляный бак, магистрали высокого давления и радиатор Заменить всасывающий фильтроэлемент
Перегрев масла	Загрязнены ячейки радиатора Высокое давление в гидросистеме силовых цилиндров: 1. Постоянно подается напряжение на переливную секцию; 2. Заклинивание золотника переливной секции; 3. Засорение предохранительного клапана гидросистеме силовых цилиндров. Несправен масляный радиатор - верхняя часть радиатора холодная, нижняя горячая	Очистите от пыли и грязи ячейки масляного радиатора продувкой при помощи пневмосистемы или промывкой при помощи шланга Устраните неисправность переливной секции гидроблока силовых цилиндров: 1. Устраните неисправность электросистемы; 2. Промойте или замените переливную секцию; 3. Промойте или замените предохранительный клапан гидросистеме силовых цилиндров. Замените масляный радиатор

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Перегрузка гидропривода Износ прецизионных пар трения гидронасоса или гидромотора привода хода (корпус изношенного гидроагрегата значительно горячее корпусов других гидронасосов) Выход из строя обратного клапана холодного пуска, масло поступает в маслобак минуя масляный радиатор Уровень масла в баке ниже допустимого	Уменьшите нагрузку на гидропривод хода - перейдите на более низкий скоростной диапазон движения Замените изношенный гидронасос или гидромотор.  ВНИМАНИЕ: Остерегайтесь ожогов! Замените обратный клапан холодного пуска <u>встроенного в сливной коллектор</u> Долейте масло в бак до верхнего уровня маслоуказателя
Выплескивание масла и пены через сапун масляного бака, колебания стрелки вакуумметра, сильный шум	Подсос воздуха в гидросистему Наличие воды в масле	Подтяните соединения на всасывающих линиях всех насосов. Проверьте всасывающие рукава на отсутствие повреждений Произвести замену масла: - слить масло из маслобака, сливной штуцер расположен под маслобаком; - слить масло из радиатора и корпусов гидроагрегатов для чего открутить заправочную муфту на гидромоторе привода хода
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 – 10 Н·м; - второй этап – 20 Н·м; - окончательно – 37...50 Н·м. Последовательность затяжки фланцевых соединений: крест на крест.
 ВНИМАНИЕ: Резьбовые соединения штуцеров гидронасоса и гидромотора имеют не стандартную (американскую дюймовую) резьбу!		

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
При заведенном двигателе вакуумметр не показывает разрежение	Выход из строя гидронасоса подпитки: - износ пар трения гидронасоса; - излом вала гидронасоса; - смятие шлицов гидронасоса или др. Выход из строя вакуумметра	Проверьте давление подпитки гидронасоса, должно быть в диапазоне от 1,8 до 2,3 МПа (от 18 до 23 бар). Заменить вышедший из строя элемент или гидронасос подпитки Заменить вакуумметр
Трудно или невозможно найти нейтральное положение (машина не останавливается)	Обрыв механической связи между рукояткой управления скоростью движения комбайна и рычагом управления гидронасосом Выход из строя сервоклапана управления гидронасосом (засорение дросселей или др)	Восстановить механическую связь Промыть дроссели или заменить сервоклапан управления гидронасосом
Масло имеет не характерный цвет – мутно серый или мутно желтый	Наличие воды в масле	Произвести замену масла: - слить масло из маслобака, сливной штуцер расположен под маслобаком; - слить масло из радиатора и корпусов гидроагрегатов для чего открутить заправочную муфту на гидромоторе привода хода

 **ВНИМАНИЕ:** В гарантийный период устранение неисправностей гидронасоса и гидромотора привода хода (ГСТ) должно производиться представителями изготовителя ГСТ или лицом прошедшим обучение и имеющим разрешение на проведение указанных работ!

4.11.6 Гидросистема рабочих органов и рулевого управления

При повороте рулевого колеса управляемые колеса не поворачиваются	Недостаточно масла в системе Подтекание масла в соединениях гидросистемы или по поршню гидроцилиндра	Дозаправьте маслобак Подтяните соединения, отремонтируйте гидроцилиндр
Рулевое колесо тяжело поворачивается или поворачивается рывками	Повышенное сопротивление вращению в приводе насос-дозатора Неисправен насос-дозатор	Устраните неисправность привода к командному валу насос - дозатора Отремонтируйте или замените насос-дозатор
	Давление срабатывания предохранительного клапана насос-дозатора ниже 14 МПа Секция гидронасоса объемом 25 см ³ не развивает давления (замеряется при повороте до упора рулевого колеса)	Настроить предохранительный клапан насос-дозатора на давление срабатывания 14 МПа Если гидронасос не развивает давления 14 МПа, замените его

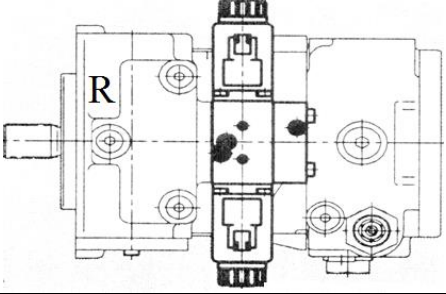
Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Выплескивание масла и пены через сапун масляного бака. Шум в насосах	Подсос воздуха в гидросистему	Подтяните соединения на всасывающих линиях гидронасосов. Проверьте качество уплотнительных колец на всасывающих фланцах, при повреждении замените их
Течь масла по уплотнению вала гидронасоса	Некачественное изготовление гидронасоса, износ уплотнения вала	Отремонтируйте или замените гидронасос
При включении гидрораспределителей рабочие органы не перемещаются	Не подается напряжение на электромагниты гидрораспределителей гидроблоков ГБ1 или ГБ2 Нарушена регулировка предохранительного клапана гидроблока	Устраните неисправность электрооборудования Отрегулируйте давление в гидросистеме регулировочным винтом предохранительных клапанов гидроблоков
При включении гидрораспределителя рабочая жидкость не подается к соответствующему гидроцилиндру или гидровыводу комбайна	Заклинен золотник гидрораспределителя гидроблоков ГБ1 или ГБ2 или ГБ3 Заклинен клапан или поршень гидрозамка	Демонтируйте правый или левый электромагнит. Извлеките все детали из корпуса гидрораспределителя учитывая несимметричную конструкцию золотника, при разборке запомните его расположение в корпусе), промойте их в чистом дизельном топливе (кроме уплотнительных колец). Смажьте детали рабочей жидкостью и соберите в обратном порядке. Разберите гидрозамок, промойте все детали (кроме уплотнительных колец) в чистом дизельном топливе. Смажьте рабочей жидкостью и соберите в обратном порядке.
Давление в гидросистеме ниже 16 МПа (замеряется через гидровыводы при включении рабочих органов)	Заклинен в нейтральном положении золотник переливной секции основного гидроблока ГБ1	Демонтируйте переливную секцию. Снимите электромагнит. Извлеките все детали из корпуса гидрораспределителя. Учитывая несимметричную конструкцию золотника, при разборке запомните его расположение в корпусе. Промойте все детали в чистом дизельном топливе. Смажьте рабочей жидкостью и соберите в обратном порядке. Перед установкой электромагнита проверьте легкость перемещения золотника. Проверьте усилие перемещения золотника в собранном гидрораспределителе. При нажатии на контрольную кнопку 7 (рисунок 1.8) золотник должен перемещаться с усилием не более 40 Н

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Заклинен предохранительный клапан гидроблока Гидронасос системы управления рабочими органами не развивает давления 16 МПа	Разберите предохранительный клапан, промойте детали в чистом дизельном топливе, прочистите дроссельное отверстие основного клапана. Соберите клапан, обратив особое внимание на правильность установки и целостность резиновых уплотнительных колец. При необходимости отрегулируйте давление срабатывания предохранительного клапана 16 МПа Замените неисправный гидронасос
Перегрев масла в гидросистеме при этом температура масла в гидросистеме ходовой части не выше 80° С по указателю.	Уровень масла ниже допустимого Золотник переливной секции основного гидроблока ГБ1 заклинен в крайнем положении или неисправно электрооборудование Давление в гидросистеме на холостом ходу (рабочие органы не включены) при разогретом масле в баке превышает 3,0 МПа (30 кгс/см²), при максимальных оборотах двигателя Загрязнен фильтроэлемент сливного фильтра Клинение привода насос-дозатора в рулевой колонке. Вал насос-дозатора не возвращается в нейтральное положение (не происходит разгрузка гидронасоса системы рулевого управления после прекращения воздействия на рулевое колесо)	Дозаправьте маслобак Демонтируйте и промойте золотник переливной секции, как указано выше Устраните неисправность в электрооборудовании комбайна Проверьте и, при необходимости, устраните перегибы сливных рукавов. Отремонтируйте или замените гидроблок. Замените фильтроэлемент Устраните неисправность привода от рулевого колеса к валу насос-дозатора

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
4.11.7 Гидросистема привода питающего аппарата и адаптеров  ВНИМАНИЕ: 1. Перед началом всех видов ремонтных работ, связанных с разборкой или демонтажем гидроагрегатов, тщательно очистите места возле этих агрегатов с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости агрегатов при демонтаже и их установке. Для этого используйте чистую ветошь и обдувочный пневмопистолет пневмосистемы! 2. При замене гидрооборудования (насос, мотор, рукава) удалить воздух из гидросистемы привода питающего аппарата путем дозаправки маслобака через заправочную муфту на гидромоторе. Контроль заполнения маслом производить посредством воздуховыпускной пробки «R» на корпусе насоса! 		
Вальцы питающего аппарата не вращаются	Неисправна электронная система управления аксиально-поршневым гидронасосом привода вальцев (отсутствует управляющий электрический сигнал на электромагнит гидронасоса) Неисправна электронная система управления гидромотором привода вальцев питающего аппарата (не «снимается» напряжение с электромагнита гидроблока экстренного останова) Отсутствует электрический контакт в соединении: электроразъем жгута электронной системы управления с электроразъемом электропропорционального гидрораспределителя аксиально-поршневого гидронасоса привода вальцев или произошел обрыв провода данного жгута Неисправен электромагнит электропропорционального гидрораспределителя или неисправен электропропорциональный гидрораспределитель насоса	Устраните неисправность в электронной системе управления – восстановите управляющий электрический сигнал на электромагнит гидронасоса. Произвести калибровку ПИА представителем дилерского центра. Устраните неисправность в электронной системе управления. Восстановите контакт или устраните обрыв провода. Замените электромагнит или замените электропропорциональный гидрораспределитель. При замене соблюдайте полную чистоту с целью исключения возможности попадания загрязнения в гидронасос

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Неисправен приводной редуктор – не передается вращение на вал гидронасоса или коробка передач привода валцов – не передается вращение от гидромотора на валцы или срезаны шлицы на соединительной муфте, соединяющей вал гидронасоса или гидромотора.	Устраните неисправность редуктора или коробки передач
	Не включен главный привод. Давление подпитки ниже допустимого (ниже 1,6 МПа) по причине: а) засорение фильтроэлемента всасывающего фильтра (величина разрежения на вакуумметре превышает 0,025 МПа при номинальных оборотах вала двигателя и температуре рабочей жидкости 40-60 °С) б) уровень масла в масляном баке ниже допустимого в) загрязнение предохранительного клапана подпитки	Включите главный привод. Замените фильтроэлемент всасывающего фильтра (расположен в задней части комбайна возле маслобака) Определите причину падения уровня масла, устраните ее, дозаправьте маслобак. Для заправки маслобака необходимо использовать масло МГЕ-46В ТУ 38.001347-00. Для заправки рекомендуется использовать специальный заправочный стенд, обеспечивающий заправку масла с чистотой не грубее 10 кл. по ГОСТ 17216-2001 (номинальной толщиной фильтрации 10 мкм). При его отсутствии используйте маслonaгнетатель. Демонтируйте предохранительный клапан подпитки. Перед началом демонтажа, тщательно очистите место на насосе вокруг клапана с целью исключения возможности попадания загрязнения в корпус гидронасоса при демонтаже и установке клапана. Для этого используйте чистую ветошь и обдувочный пистолет пневмосистемы. Для удобства демонтажа элементов предохранительного клапана подпитки используйте шестигранный ключ на 19 и магнит подходящего размера.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	в) загрязнение предохранительного клапана подпитки	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°C – должно быть 1,6...2,3 МПа. Давление подпитки необходимо замерять через диагностическую точку манометром с пределом измерения от 0 до не более 6 МПа. Демонтируйте предохранительный клапан подпитки. Перед началом демонтажа, тщательно очистите место на насосе вокруг клапана с целью исключения возможности попадания загрязнения в корпус гидронасоса при демонтаже и установке клапана. Для этого используйте чистую ветошь и обдувочный пистолет пневмосистемы. Для удобства демонтажа 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°C – должно быть 1,6...2,3 МПа. Давление подпитки необходимо замерять через диагностическую точку манометром с пределом измерения от 0 до не более 6 МПа.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	г) выход из строя элементов предохранительного клапана подпитки (пружины, поршня или др.) д) вышел из строя насос подпитки (нет давления подпитки – 0 МПа)	Демонтируйте предохранительный клапан подпитки. Перед началом демонтажа, тщательно очистите корпус насоса вокруг клапана с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидронасоса при демонтаже и установке клапана. Для этого используйте чистую ветошь и обдувочный пистолет пневмостемы. Для удобства демонтажа элементов клапана используйте шестигранный ключ на 19 и магнит подходящего размера. Очистите элементы клапана (промойте в чистом дизельном топливе). Проверьте состояние элементов клапана подпитки – вышедшие из строя элементы замените. Перед установкой клапана удалите все остатки вышедших из строя элементов из корпуса насоса (для чего можно использовать магнит). Установите клапан на место. Проверьте давление подпитки при номинальных оборотах двигателя и t масла 40...60 °С – должно быть 1,6...2,3 МПа. Давление подпитки замерять через диагностическую точку манометром с пределом измерения от 0 до не более 6 МПа. Заменить аксиально-поршневой гидронасос привода вальцев. При замене гидронасоса соблюдайте полную чистоту, гидравлические отверстия неисправного насоса заглушите транспортными заглушками.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Загрязнение посадочного места предохранительного клапана высокого давления в аксиально-поршневом гидронасосе или заклинил предохранительный клапан высокого давления. Питающий аппарат чрезмерно заполнен убираемой массой Заклинила коробка передач или вальцы питающего аппарата. Определяется, если давление в напорной магистрали привода вальцев равно настройке предохранительного клапана высокого давления Неисправен аксиально - поршневой гидронасос привода вальцев (срезаны шлицы на приводном валу гидронасоса или на муфте) Неисправен гидромотор привода вальцев (срезаны шлицы на приводном валу гидромотора)	Демонтируйте предохранительный клапан высокого давления. Перед началом демонтажа клапана, тщательно очистите корпус насоса вокруг клапана с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидронасоса при демонтаже и установке клапана. Для этого используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы. Очистите элементы предохранительного клапана (промойте в чистом дизельном топливе). После чего установите клапан на место. 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. Замерьте давление в напорной магистрали гидропривода вальцев при помощи манометра с пределом измерения 40 или 60 МПа. Если давление в норме (30 ± 2) МПа, устраните неисправность в коробке передач или приводе вальцев. Замените аксиально - поршневой гидронасос Замените гидромотор

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 Низкое давление подпитки (причина - см. выше) Неисправен аксиально - поршневой гидронасос привода вальцев - повышенные внутренние утечки в гидронасосе. Повышенное внутреннее трение в гидронасосе. Неисправен гидромотор привода вальцев - повышенные внутренние утечки в гидромоторе. Повышенное внутреннее трение в гидромоторе.	Устраните неисправность. Устраните неисправность (Произвести калибровку ПИА представителем дилерского центра). Методика устранения неисправностей (см. выше) Замените аксиально - поршневой гидронасос Замените гидромотор
Вальцы питающего аппарата медленно вращаются на «РАБОЧИЙ ХОД», а на «РЕВЕРС» с достаточной скоростью или наоборот.	Неисправна электронная система управления. Плохой электрический контакт в соединении: электро-разъем жгута электронной системы управления с электро-разъемом электропропорционального гидрораспределителя аксиально-поршневого гидронасоса привода вальцев	Устраните неисправность. (Произвести калибровку ПИА представителем дилерского центра) 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 доправьте маслобак или замените неисправные гидроагрегаты.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Загрязнен предохранительный клапан Аксиально-поршневой гидронасос или гидромотор не развивает давление	Демонтируйте предохранительный клапан высокого давления. Перед началом демонтажа клапана тщательно очистите корпус гидронасоса с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидронасоса при демонтировании и установке клапана. Для чего используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы. Очистите элементы предохранительного клапана (промойте их в чистом дизельном топливе). После чего установите клапан на место. Проверьте давление в гидроприводе питающего аппарата при помощи манометра с пределом измерения 0-60 МПа. При номинальных оборотах двигателя и температуре масла 40-60 °С настройка давления должна быть ~ 30 МПа. 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. Давление необходимо замерить в диагностической точке. Если давление значительно ниже 30 МПа - замените неисправные гидроагрегаты. При этом манометр должен быть закреплен таким образом, чтобы его показания были видны из кабины оператора. При выполнении данных работ соблюдайте правила техники безопасности!
Вальцы питающего аппарата вращаются рывками	Неисправна электронная система управления Низкое давление подпитки (причина - см. выше)	Устраните неисправность 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	Демонтируйте две заглушки, 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, симитируйте 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 демонтажом 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 демонтаже запомните направление установки золотника. Сборку гидроблока произведите в порядке обратном разборке. При демонтаже, разборке и установке гидроблока и его элементов на гидромотор соблюдайте полную чистоту.
При срабатывании камне- и (или) металлодетектора вальцы останавливаются с недостаточной скоростью	Отсутствует управляющий электрический сигнал на электромагнит гидроблока экстренного останова	Устраните неисправность электронной системы управления

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Подпор в гидролинии свободного слива	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. Данная продувка необходима для удаления возможных загрязнений, которые могут препятствовать быстрому движению масла. 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 симитировать 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

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Заклинил золотник (золотники) гидроблока экстренного останова	Необходимо демонтировать крышки по торцам гидроблока, демонтировать золотники, промыть все детали в чистом дизельном топливе. Перед демонтажем 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 демонтаже запомните направление установки золотника. Сборку гидроблока производите в порядке обратной разборки. При демонтаже, разборке и установке гидроблока на гидромотор соблюдайте полную чистоту.
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 вальцов питающего аппарата	Загрязнены ячейки масляного радиатора. Уровень масла в баке ниже допустимого	Очистите от пыли и грязи ячейки масляного радиатора продувкой (используйте продувочный пистолет пневмосистемы) или промывкой из шланга Определите причину падения уровня масла, устраните ее, дозаправьте маслбак. Для заправки маслобака необходимо использовать масло МГЕ-46В ТУ 38.001347-00. Для заправки рекомендуется использовать специальный заправочный стенд, обеспечивающий заправку масла с чистотой не грубее 10 кл. по ГОСТ 17216-2001 (номинальной толщиной фильтрации 10 мкм). При его отсутствии используйте маслonaгнетатель.

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 температура коллектора «А» одинаковой с температурой коллектора «Б» Перегрузка гидропривода: а) из-за неправильной эксплуатации; б) по причине заклинивания шестерен в коробке передач или подклинивания валцов Повышенные внутренние утечки в гидронасосе и (или) гидромоторе. Повышенное внутреннее трение в гидронасосе и (или) гидромоторе Предохранительный клапан высокого давления заклинен и полностью не закрывается	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. Уменьшите нагрузку на гидропривод, перейдя на более низкий скоростной режим движения Проверьте техническое состояние коробки передач и привода валцов, отрегулируйте или отремонтируйте неисправные элементы. Замените неисправные гидроагрегаты. Демонтируйте предохранительный клапан высокого давления. 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 представляется возможной – замените его.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Отсутствие выноса масла на радиатор из замкнутого контура насос-мотор гидропривода валцов 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 1,6...2,3 МПа в режиме «нейтраль» (вал гидромотора и валцы питающего аппарата неподвижны), при вращении валцов питающего аппарата на любой длине резки давление подпитки должно снизиться на 0,2...0,4 МПа. Если давление в обоих случаях одинаковое – заменить гидромотор. Замер давления подпитки необходимо производить через диагностическую точку манометром с пределом измерения от 0 до не более 6 МПа.
Не включается адаптер	Не подается управляющий электрический сигнал на один из электромагнитов гидроблока адаптеров Неисправен электромагнит гидрораспределителя гидроблока адаптеров Отсутствует управляющий гидравлический сигнал на гидроблок адаптеров Засорился дроссель подвода гидроблока адаптеров	Проверьте наличие электрического сигнала.  ВНИМАНИЕ: Проверку сигнала проводите только при выключенном двигателе комбайна! Определяется по свечению светодиода в электроразъеме. Если светодиод не светится - устраните неисправность электрооборудования Проверьте работоспособность электромагнита – поднесите ферромагнитный (железный) материал к корпусу электромагнита во время подачи управляющего электрического сигнала. Если материал не примагничивается - замените электромагнит гидрораспределителя.  ВНИМАНИЕ: Проверку работоспособности электромагнита проводите только при выключенном двигателе комбайна! Определите и устраните неисправность: отсутствие давления на входе в гидроблок адаптеров (не включен ВОМ, неисправно ГСТ) Демонтируйте, прочистите и промойте в чистом дизельном топливе дроссель. После прочистки установите его на место

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Заклинил золотник в гидрораспределителе с электрическим управлением или в гидрораспределителе с гидравлическим управлением гидроблока адаптеров Произошло загрязнение предохранительного клапана гидроблока адаптеров	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. При выполнении данных работ соблюдайте полную чистоту, используя чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы Определяется при проверке давления в гидроприводе при номинальных оборотах двигателя и температуре масла 30-60 °С при помощи манометра с пределом измерения 0-25 МПа, подключив его к диагностической точке гидропривода адаптеров. Для проверки давления настройки предохранительного клапана вал гидромотора привода режущего аппарата необходимо застопорить (например, полумуфта, одеваемая на вал гидромотора, должна быть механически связана с монтажным фланцем гидромотора). Если давление значительно меньше 22 МПа, то попробуйте промыть предохранительный клапан без разборки, для чего необходимо уменьшить настройку давления предохранительного клапана гидроблока адаптеров до минимально возможной. Для уменьшения давления настройки предохранительного клапана необходимо открутить контргайку и поворачивать регулировочный винт против хода движения часовой стрелки (винт необходимо максимально выкрутить). Запомните количество оборотов, на которые был выкручен регулировочный винт.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	 ВНИМАНИЕ: Вращение регулировочного винта необходимо производить только при выключенном двигателе и остановленном измельчающем барабане!	
		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, на которое он был выкручен (таким образом возвращается настройка давления предохранительного клапана на прежний уровень). Проверьте давление настройки предохранительного клапана – должно быть 22 МПа. Для проверки давления настройки предохранительного клапана вал гидромотора привода режущего аппарата необходимо застопорить (например, полумуфта, одеваемая на вал гидромотора, должна быть механически связана с монтажным фланцем гидромотора). Если давление настройки предохранительного клапана ниже 22 МПа, то необходимо произвести настройку клапана понемногу вкручивая регулировочный винт (на ¼ оборота). При значениях давления близких к 22 МПа контргайку необходимо зажать
	 ВНИМАНИЕ: Регулировку настройки давления предохранительного клапана регулировочным винтом производить только при выключенном двигателе и остановленном измельчающем барабане!	

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Неисправен гидромотор привода режущего аппарата – большое внутреннее трение или большие внутренние утечки Шестеренный гидронасос привода адаптеров не развивает необходимого давления – большое внутреннее трение или большие внутренние утечки.	Если настроить предохранительный клапан не удалось, то его необходимо демонтировать, прочистить и установить обратно. Перед демонтажом 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 демонтаже и установке клапана обратно. Для этого используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмостемы. При демонтаже и установке предохранительного клапана на место соблюдайте полную чистоту. После установки предохранительного клапана заправьте маслобак. Проверьте настройку давления предохранительного клапана – должно быть 22 МПа. 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 Замените гидромотор Замените гидронасос

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Выход из строя шестеренного гидронасоса привода адаптеров по причине излома его приводного вала. В данном случае давление в гидроприводе адаптеров будет равно 0 МПа. Неисправен адаптер (например, заклинил)	Замените гидронасос Устраните неисправность адаптера
Обороты адаптера падают под нагрузкой	Произошло загрязнение предохранительного клапана гидроблока адаптеров (см. выше) Шестеренный гидронасос привода адаптеров не развивает необходимого давления – большие внутренние утечки Неисправен гидромотор привода режущего аппарата – большое трение или большие внутренние утечки	Методику устранения неисправностей см. выше Проверьте давление, развиваемое гидронасосом. Для чего необходимо вал гидромотора привода режущего аппарата застопорить (например, полумуфта, одеваемая на вал гидромотора, должна быть механически связана с монтажным фланцем гидромотора). Включить привод адаптеров. Произвести замер давления. Замер давления необходимо производить при помощи манометра, подключив его к диагностической точке гидропривода адаптеров. Если давление, развиваемое насосом, ниже 22 МПа и снижается по мере нагрева масла – замените гидронасос. 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 или электромагнита гидрораспределителя гидроблока адаптеров.	Устраните неисправность
Течь по разъему шестеренного и аксиально-поршневого насосов	Вышло из строя уплотнительное резиновое кольцо НР 512120101 R30 (101,27x2,62) O-ring	Замените резиновое кольцо

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
4.11.8 Электрооборудование		
Не работают все исполнительные механизмы гидросистемы силовых цилиндров	Перегорела плавкая вставка в цепи питания электромагнитов Обрыв в проводах Неисправен общий выключатель электрогидравлики	Замените вставку Найдите и устраните обрыв Замените выключатель
Саморазряд аккумуляторной батареи	Замыкание выводных штырей аккумуляторов Замыкание разноименных пластин осыпавшейся активной массой, загрязнен электролит Пластины покоробились или разрушены	Очистите поверхность аккумуляторной батареи от грязи и электролита Восстановите аккумулятор в мастерской Восстановите аккумулятор в мастерской
Не подаются сигналы указания поворота или изменилась частота мигания	Перегорание нитей накаливания ламп в фонарях указателей поворота Перегорание плавкой вставки в цепи питания реле Реле указателей поворота не работает	Замените лампы Замените плавкую вставку предохранителя Замените реле
При включении выключателя питания стрелка указателя температуры или давления отклоняется в крайнее правое положение	Нарушен контакт корпуса прибора с МАССОЙ Закорочен на ПИТАНИЕ провод, идущий от клеммы «Д» к датчику Замыкание в датчике	Восстановите контакт Устраните замыкание Замените датчик
Не отключается главный привод. Контрольная лампа не загорается. Электромагнит рабочей и переливной секций не включается	Обрыв проводов или отсутствие контакта в колодке электромагнита YA20 Неисправен переключатель главного привода	Найдите и устраните обрыв, восстановите соединение Замените переключатель

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Не отключается контрольная лампа включения переливной секции. Повышенный нагрев масла в гидросистеме рулевого управления и управления рабочими органами	Включена переливная секция от любого неисправного переключателя	Найдите и устраните неисправность или замените переключатель
При включении одного из силовых гидроцилиндров самопроизвольно срабатывает любой другой	Пробит один из диодов сборки А2, А3 (СД 9 ОК)	Замените сборку диодную СД 9 ОК
Электромагнитное реле стартера включается и сразу выключается	Обрыв удерживающей обмотки реле стартера. Сильно разряжена АКБ. Окисление клемм батарей и накопечников подводящих проводов	Замените реле. Зарядите батарею. Очистите клеммы и накопечники, 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 посторонним шумом	Износ подшипников и задевание якоря за стартер Сильно разряжена АКБ	Замените стартер Замените АКБ
Не работают отдельные приборы	Нарушение контакта в месте соединения проводов с клеммами указателей. Обрыв электрических цепей внутри датчиков или указателей	Зачистить окислившиеся штекерные соединения. Проверить при помощи тестера или заведомо исправного датчика целостность электрических цепей. Заменить неисправные приборы
Не горит свет в транспортных фарах, габаритных огнях, отсутствует подсветка приборов	Перегорели предохранители	Замените неисправные предохранители
Не горит свет в указателях поворотов, боковых повторителях указателей поворотов не работает аварийная сигнализация	Перегорел предохранитель Неисправен выключатель аварийной сигнализации	Замените предохранитель Проверьте тестером или контрольной лампой исправность выключателя. Устраните или замените выключатель

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
4.11.9 Электрооборудование управления гидросистемой рабочих органов		
Нарушение работоспособности электрогидравлики по причине отсутствия электрических цепей	Отсутствие электрических цепей Неисправность выключателей / переключателей управления гидрораспределителями Отсутствует «питание» на колодках гидрораспределителей	Найти и устранить обрыв, надежно зафиксировать контакты, подключить разъемы Заменить выключатели: Зачистить места соединения жгута «массы» с корпусом. Проверить целостность жгута и места стыковки в колодках
Не включаются электромагниты гидрораспределителей	Перегорание предохранителя в цепи питания электромагнитов	Заменить предохранитель в пульте управления
Не включается переливная секция	Неисправность блоков диодов	Заменить блоки диодов или переключите провод с неисправного диода на резервный
Не включается переливная секция	Выход из строя реле	Заменить реле
Одновременное включение трех и более электромагнитов гидрораспределителей	Неисправность сборки диодов	Заменить сборки диодов или переключите провод с неисправного диода на резервный
Не срабатывает секция гидрораспределителя	Выход из строя электромагнита распределителя	Заменить электромагнит гидрораспределителя
Не заводится двигатель (не работает стартер)	Отсутствие электрических цепей Неисправности реле стартера Неисправности замка зажигания Неисправности цепей блокировки	Найти и устранить обрыв, надежно зафиксировать контакты, подключить разъемы Заменить реле стартера Заменить замок зажигания Проверить цепи блокировки пуска стартера. При обрыве – устранить обрыв. При неисправности реле блокировки – заменить реле. При неисправности концевика блокировки – заменить концевик:

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
4.11.10 Установка двигателя		
Не заводится двигатель (стартер медленно вращает или не вращает коленвал)	Разряд аккумуляторной батареи или неисправность	Зарядить или восстановить аккумуляторные батареи GB1, GB2
Генератор не дает заряда	Отсутствие электрических цепей	Найти и устранить обрыв, надежно зафиксировать контакты, подключить разъемы
Генератор не дает заряда	Неисправность генератора	Проверить регулятор напряжения генератора, при его неисправности заменить. При других неисправностях заменить генератор
Не работает один из датчиков, установленных на двигателе	Отсутствие электрической цепи Неисправность датчика	Найти и устранить обрыв, надежно зафиксировать контакты, подключить разъемы Заменить датчики
Не отключается ременная передача главного привода	Ведомый диск главного привода затирает за шкив или нажимной механизм	Найти и устранить причину затирания ведомого диска
Не отключается главный привод	Не отходит ведомый диск 4. Налипание пыли на элементы муфты сцепления (рисунок 2.34)	Снять нажимной механизм 2 отвернув болты 6, очистить детали и внутренние полости муфты сцепления главного привода (рисунок 2.34)
Повышение вибрации, нарастающее в процессе эксплуатации	Налипание пыли на поверхности во внутренних полостях деталей главного привода	
Шум, неравномерное вращение вала главного привода	Выход из строя подшипников	Разобрать главный привод, провести осмотр входящих деталей. Детали с дефектами и вышедшие из строя подшипники заменить на годные
Разрушение крышки нажимного механизма главного привода Выход из строя насоса подпитки	Высокий неконтролируемый рост давления подпитки из-за заклинивания предохранительного клапана насоса подпитки ГСТ	Перед ремонтом главного привода необходимо в обязательном порядке производить замер давления подпитки ГСТ, используя имеющуюся диагностическую точку, не включая главный привод (приложение Л). Результаты замера отразить в сервисной книжке

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Пробуксовка ведущего диска главного привода	Набивание пыли и пожнивных остатков в полость диска А и (или) Б (рисунок 2.34)	Снять нажимной механизм 2 (рисунок 2.34), отвернув болты 6, удалить из полостей пыль и пожнивные остатки
	Низкое давление подпитки из-за неисправности предохранительного клапана насоса подпитки ГСТ	Диагностику и устранение неисправности производить согласно приложению Л.  ВНИМАНИЕ: Перед заменой либо ремонтом главного привода необходимо в обязательном порядке производить замер давления подпитки ГСТ, используя имеющуюся диагностическую точку, не включая главный привод (приложение Л). Результаты замера отразить в сервисной книжке.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
4.11.11 Светосигнальное оборудование комбайна		
Не работает светосигнальное оборудование комбайна	Отсутствие электрических цепей	Найти и устранить обрыв, надежно зафиксировать контакты в колодках, подключить разъемы
	Выход из строя ламп	Заменить лампы
	Выход из строя предохранителя в соответствующей цепи	Заменить предохранители
4.11.12 Электрооборудование кабины		
Нарушение работоспособности электрооборудования кабины	Отсутствие электрических цепей	Найти и устранить обрыв, надежно зафиксировать контакты в колодках, подключить разъемы
	Неисправность выключателей / переключателей	Заменить выключатели / переключатели
	Перегорание предохранителей	Заменить предохранители
Не работает моторедуктор стеклоочистителя MB1 или MB2	Неисправность моторедуктора стеклоочистителя	Заменить моторедуктор
Нарушение работоспособности рабочих фар	Перегорание ламп рабочих фар	Заменить лампы
	Перегорание предохранителя или неисправность реле	Заменить предохранитель
Нарушение работоспособности маяков сигнальных	Перегорание ламп Перегорание предохранителя или неисправность реле	Заменить лампы Заменить предохранитель
4.11.13 Электрооборудование рулевой колонки		
Нарушение работоспособности электрического оборудования рулевой колонки	Нарушение контактов электрических цепей	Найти и устранить обрыв, надежно зафиксировать контакты в колодках, подключить разъемы
Нарушение работоспособности выключателя аварийной сигнализации	Неисправность выключателя аварийной сигнализации	Заменить выключатель
Нарушение работоспособности выключателя подрулевого	Неисправность переключателя подрулевого	Заменить переключатель
Нарушение работоспособности прерывателя указателей поворота	Неисправность прерывателя указателей поворота	Заменить прерыватель
Нарушение работоспособности контрольной лампы поворотов	Перегорание контрольной лампы	Заменить

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
4.11.14 Электрооборудование пульта управления		
Нарушение работоспособности	Нарушение контактов электрических цепей	Найти и устранить обрыв, надежно зафиксировать контакты в колодках, подключить разъемы
Не работает замок зажигания	Рассоединенные разъемы	Подключить разъемы
Неисправность	Повреждение электрожгутов	Восстановить поврежденные жгуты
Неисправность	Выход из строя выключателей / переключателей	Заменить выключатели / переключатели
Неисправность	Выход из строя предохранителей	Заменить предохранители
Неисправность	Выход из строя реле	Заменить реле
4.11.15 Электрооборудование климатической установки		
Нет обогрева	Выход из строя электроклапана отопителя	Заменить электроклапан отопителя YA15
Нет охлаждения	Неисправность электромуфты компрессора кондиционера Неисправность термостата	Заменить компрессор кондиционера МК1 Заменить термостат ТН
Нарушение работоспособности климатической установки	Нарушение контактов электрических цепей Выход из строя предохранителя Выход из строя электронных блоков климатической установки Выход из строя панели управления климатической установки Выход из строя датчика давления фреона	Найти и устранить обрыв, надежно зафиксировать контакты в колодках, подключить разъемы Заменить предохранитель Заменить электронные блоки Заменить панель управления Заменить датчик давления фреона BP4
4.11.16 Система электроснабжения		
Не включается «питание» комбайна	Выход из строя выключателя питания	Заменить выключатель питания Q1
Нет питания «+12В» или «+24В»	Выход из строя предохранителя Не подключены клеммы аккумуляторных батарей Неисправность	Заменить плавкую вставку 30А или 60А предохранителя Подключить клеммы Восстановите аккумуляторные батареи GB1, GB2

Окончание таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
4.11.17 Ременные передачи		
Односторонний износ ремня на боковой поверхности	Оси шкивов не параллельны	Проверить и установить параллельно оси шкивов (п.п. 2.10.5)
Преждевременный износ боковых поверхностей по всей длине ремня	Малое натяжение ремня Оси канавок шкивов не лежат в одной плоскости	Проверить и, при необходимости, увеличить натяжение ремня 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 Химическое воздействие	Проверить и, при необходимости, ослабить натяжение ремня Очистить ремень глицериново-спиртовой смесью в пропорции 1:10
Отслоение наружного слоя и набухание ремня	Попадание масла и других агрессивных веществ на ремень	Устранить возможность попадания масла на ремень и очистить ремень глицериново-спиртовой смесью (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 Малое натяжение ремня Попадание инородных предметов в канавки шкивов	Установить (перемещением шкивов со ступицами) оси канавок шкивов в одну плоскость Увеличить натяжение ремня Проверить и, при необходимости, очистить канавки шкивов и ремни
Снижение скорости ведомого шкива	Малое натяжение ремня Попадание масла и других веществ на ремень и в канавки шкивов	Увеличить натяжение ремня Устранить возможность попадания масла и других веществ на ремень и в канавки шкивов. Ремень очистить глицериново-спиртовой смесью (1:10)
4.11.18 Технологический тракт		
Затрудненное вращение силосопровода	- не отрегулирован зазор между фланцами механизма поворота и телами качения - износ беговых дорожек или тел качения	- отрегулировать зазор в соответствии с п 2.10.14 - заменить изношенные элементы
Повышенный люфт фланца силосопровода, раскачивание силосопровода	- не отрегулирован зазор между фланцами механизма поворота и телами качения	- отрегулировать зазор в соответствии с п 2.10.14

5 Хранение

5.1 Общие требования к хранению

Комбайн устанавливается на хранение в соответствии с требованиями ГОСТ 7751-2009. Правила хранения двигателя, климатической установки и приспособлений, используемых с комбайном, изложены в их эксплуатационной документации, которой и следует руководствоваться при хранении комбайна.

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



ВНИМАНИЕ: При любом виде хранения штоки гидроцилиндров механизма вывешивания должны быть полностью втянуты!

Кратковременное хранение комбайна осуществляйте в закрытом неотапливаемом помещении или под навесом.

Длительное хранение комбайна осуществляйте только в закрытом неотапливаемом помещении.

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

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

5.2 Подготовка к хранению

Подготовка комбайна к хранению заключается в проведении ряда 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.

Перечень работ, проводимых при установке комбайна на кратковременное хранение:

- очистить комбайн 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 парафинированной бумаги все отверстия, щели, полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости комбайна;
- очистить и обдуть сжатым воздухом электрооборудование комбайна (фары, подфарники, генератор, стартер, аккумуляторные батареи, электрошкаф, датчики и т.д.), покрыть клеммы защитной смазкой;
- смазать комбайн в соответствии со схемами смазки (п.п. 3.3 ИЭ);

- сбросить давление из магистралей и ресиверов пневмосистемы, гидросистем комбайна;
- законсервировать неокрашенные поверхности двигателя, неокрашенные поверхности закрытых подшипников, штоки гидроцилиндров и механизма переключения передачи коробки диапазонов моста ведущих колес, винтовые и резьбовые поверхности деталей натяжных устройств свободно выступающие части валов, шлицевые соединения;
- провести работы по обслуживанию двигателя согласно эксплуатационной документации на двигатель (специалистами сервисного пункта обслуживания);
- закрыть капоты, крышки и дверь кабины;
- регулятор чувствительности датчика камнедетектора перевести в положение максимальной чувствительности, для чего повернуть регулятор по часовой стрелке до упора;
- установить комбайн и адаптеры на подставки при постановке на хранение более 10 дней и уменьшить давление в шинах до 70 % от номинального.

При хранении комбайна на открытых площадках под навесом для защиты от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков шины 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).

Допускается ставить комбайн 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.

Перечень работ, проводимых при установке комбайна на длительное хранение:

- раскрыть питающе-измельчающий аппарат, снять крышку заточного устройства, проставку, поддоны ускорителя выброса и измельчающего аппарата, люки на ускорителе выброса и основании силосопровода;
- слить конденсат из ресивера;
- очистить комбайн 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 ремни и цепи приводов, аккумуляторные батареи, воздушные фильтры воздухозаборника, очистить и положить на хранение в отапливаемое помещение. Воздушные фильтры воздухозаборника завернуть в парафинированную бумагу;
- произвести демонтаж рычагов натяжения ременных передач приводов измельчающего барабана, доизмельчающего устройства, очистку и промывку сопрягаемых поверхностей скольжения рычагов и осей качания. (При критическом износе произвести замену изношенных ДСЕ. Произвести обратную сборку и смазку рычагов, согласно таблице смазок).

- после снятия составных частей загерметизировать щели, полости, отверстия, чтобы избежать проникновения влаги и пыли. Корпус воздушного фильтра и воздухозаборника герметизировать чехлами из полиэтиленовой пленки или парафинированной бумаги;

- законсервировать топливный и масляный баки, картер двигателя, коробку диапазонов и бортовые редуктора, редуктор привода вентилятора, мультипликатор, редуктор нижних вальев, редуктор верхних вальев, коробку передач питающего аппарата, неокрашенные поверхности закрытых подшипников, штоки гидроцилиндров и механизма переключения коробки диапазонов, направляющие точного устройства, винтовые и резьбовые поверхности механизмов, свободно выступающие части валов, шлицевые соединения, внутренние поверхности приемной камеры, проставки, ускорителя выброса, основания силосопровода, лопасти 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 (п.п. 3.3 ИЭ);

- сбросить давление из магистралей и ресиверов пневмосистемы, гидросистем комбайна;

- промыть снятые приводные ремни теплой мыльной водой и обезжирить неэтилированным бензином, 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 °С автотракторном или дизельном масле и скатать в рулон;

При длительном хранении комбайна в закрытом помещении составные части, указанные выше, допускается не снимать при условии установки в ослабленном состоянии.

- восстановить поврежденную окраску;

- установить комбайн на место хранения. Комбайн поднять домкратом и установить на жесткие подставки, разместив их под балкой ведущего моста и под брусом управляемых колес в строго горизонтальном положении на фундаменте, исключая проседание;



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

- снизить давление в шинах ведущего и управляемого мостов до 70 % номинального;

При хранении комбайна на открытых площадках под навесом для защиты от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков шины 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).

- провести работы по обслуживанию двигателя согласно эксплуатационной документации на двигатель (специалистами сервисного пункта обслуживания);

- регулятор чувствительности датчика камнедетектора перевести в положение максимальной чувствительности, для чего повернуть регулятор по часовой стрелке до упора;

- закрыть капоты, крышки и дверь кабины;

- при хранении комбайна под навесом на открытой площадке покрыть защитным составом или обернуть парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой наружные поверхности соединительных шлангов. Защитный состав приготовить из смеси алюминиевой пудры с масляным лаком или алюминиевой пасты с уайт-спиритом в соотношении 1:4 или 1:5.

Состояние 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 комбайна на подставки;
- комплектность;
- давление воздуха в шинах;
- надежность герметизации;
- состояние защитных устройств и антикоррозионных покрытий;
- уровень топлива в топливном баке.

Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

При снятии с хранения проведите работы:

- снимите комбайн с подставок;
- очистите, снимите герметизирующие устройства и расконсервируйте;
- установите на комбайн снятые составные части и принадлежности;
- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение ременных передач, давление воздуха в шинах, механизмы управления комбайна и тормоза;
- замените смазку в подшипниках, имеющих сезонную смазку;
- проверьте и, при необходимости, долейте масло в гидросистемы.

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

5.4 Обслуживание аккумуляторных батарей при хранении

Аккумуляторные батареи, снятые с комбайна, необходимо полностью зарядить и установить в помещении при температуре не выше 0 °С. Минимальная температура помещения должна быть не ниже минус 30 °С.

В период хранения подзарядку батарей производить не реже одного раза в три месяца.

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 рабочеконсервационными 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, топливных фильтров, форсунок и топливного насоса) производите согласно эксплуатационной документации на двигатель.

На период длительного хранения комбайна топливный бак рекомендуется заполнить топливом. Объем заполнения в соответствии с приложением В настоящей ИЭ (740±30) л. Уровень топлива должен достигать основания заливной 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 с поддона и заправьте двигатель маслом согласно его эксплуатационной документации.

Буксировку комбайна производите после растормаживания ручного стояночного тормоза (рисунок 6.2).

Буксируемый комбайн должен иметь исправные тормоза и светосигнальное оборудование.

Перед буксировкой комбайна необходимо:

- рычаг переключения передач установите в нейтральное положение;
- демонтировать транспортные скобы ведущих и управляемых колес, проверить крепление дисков колес и при необходимости подтянуть;

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** перед началом движения демонтируйте транспортные скобы с ведущих и управляемых колес!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** передвижение комбайна с установленными транспортными скобами на ведущих и управляемых колесах.

- установить демонтированные приборы электрооборудования и после подсоединения к тягачу проверить правильность их функционирования;
- при буксировке комбайна с неисправным гидроприводом ведущих колес – выключите двигатель.

Буксировку комбайна в хозяйство осуществляйте с соблюдением "Правил дорожного движения" и настоящей ИЭ.

 Буксировка **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- со скоростью более 5 км/ч;
- с неисправными рулевым управлением и тормозами;
- буксировать за ТСУ.

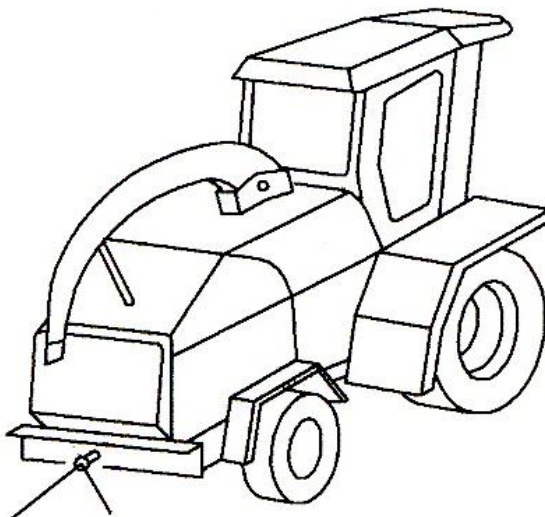


Рисунок 6.2 – Схема буксировки

7 Утилизация

7.1 Меры безопасности

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.

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

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

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.

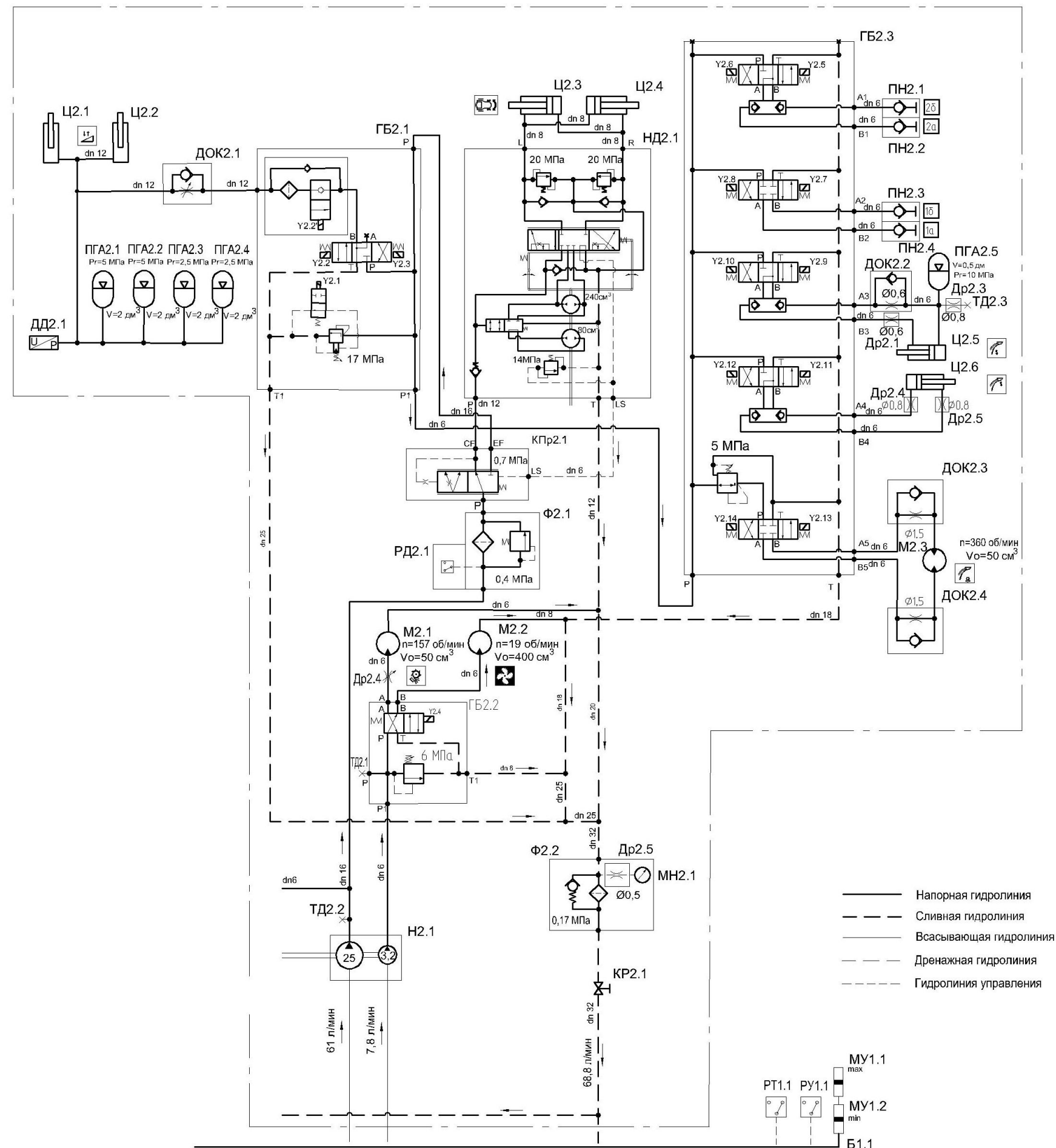
 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** сливать отработанные жидкости на почву, в системы бытовой, промышленной и ливневой канализации, а также в открытые водоемы!

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

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** попадание хладагента в атмосферу!

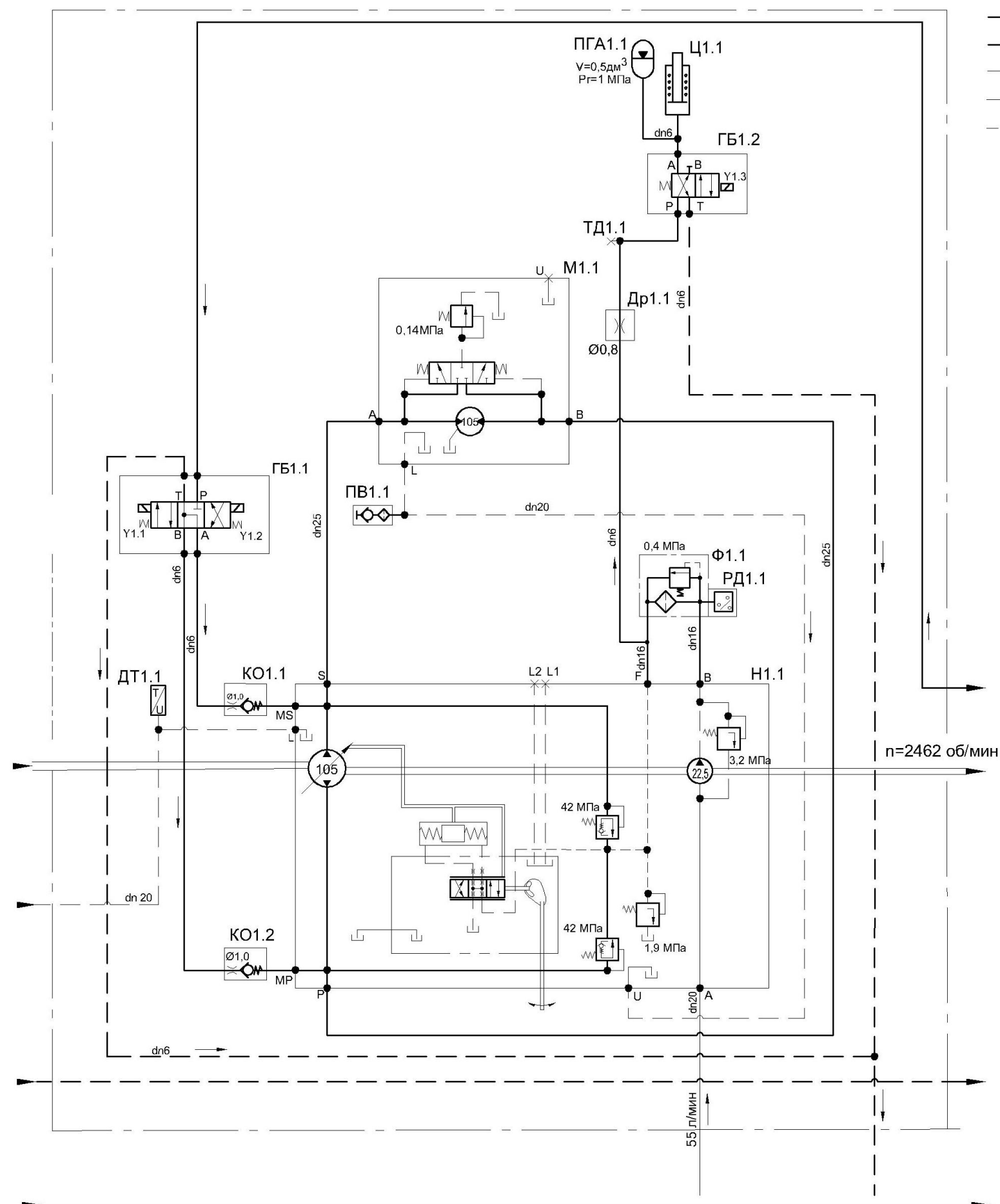
ПРИЛОЖЕНИЕ А



АТ1.1 – масляная секция радиатора;
 Б1.1 – бак масляный;
 ГБ1.1, ГБ1.2, ГБ2.1, ГБ2.2, ГБ2.3, ГБ4.1, ГБ2.2, ГБ4.2 – гидроблоки;
 ДД2.1 – датчик избыточного давления;
 Др1.1...Др4.1, Др2.1, Др2.4 – дросель;
 Др2.5 – переходник;
 ДОК2.1 – дросель с обратным клапаном;
 ДОК2.2 – ДОК2.4 – шайба дросельная;
 ДТ1.1 – датчик температуры;
 К1.1, К1.2 – коллектор;
 КО1.1 – КО1.2 – дросель с обратным клапаном;
 КО1.3 – гидроклапан обратный;
 КПР2.1 – клапан приоритетный;
 КР2.1 – кран шаровой;
 М1.1, М2.1 – М2.3, М4.1, М4.2 – гидромоторы;
 МН2.1 – манометр;
 МУ1.1, МУ1.2 – указатель уровня масла;
 Н1.1, Н2.1, Н4.1, Н4.2 – гидронасосы;
 НД2.1 – насос-дозатор;
 ПВ1.1, ПВ4.1 – полумуфта внутренняя;
 ПН2.1 – ПН2.4 – полумуфта наружная;
 ПГА1.1, ПГА2.1 – ПГА2.5 - пневмогидроаккумулятор;
 РД1.1, РД2.1, РД4.1 – клапан-сигнализатор;
 РТ1.1 – датчик аварийной температуры двигателя;
 РУ1.1 – датчик-гидросигнализатор;
 ТД1.1...ТД4.3 – точки диагностические;
 Ф1.1, Ф2.1, Ф4.1 – фильтр напорный;
 ФВ1.1 – фильтр воздушный гидравлический;
 ФВ31.1 – фильтр вентиляционно-заливной;
 Ц1.1 – устройство для подвода масла;
 Ц2.1 – Ц2.6 - гидроцилиндры

Рисунок А.1 – Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы рабочих органов и рулевого управления комбайна

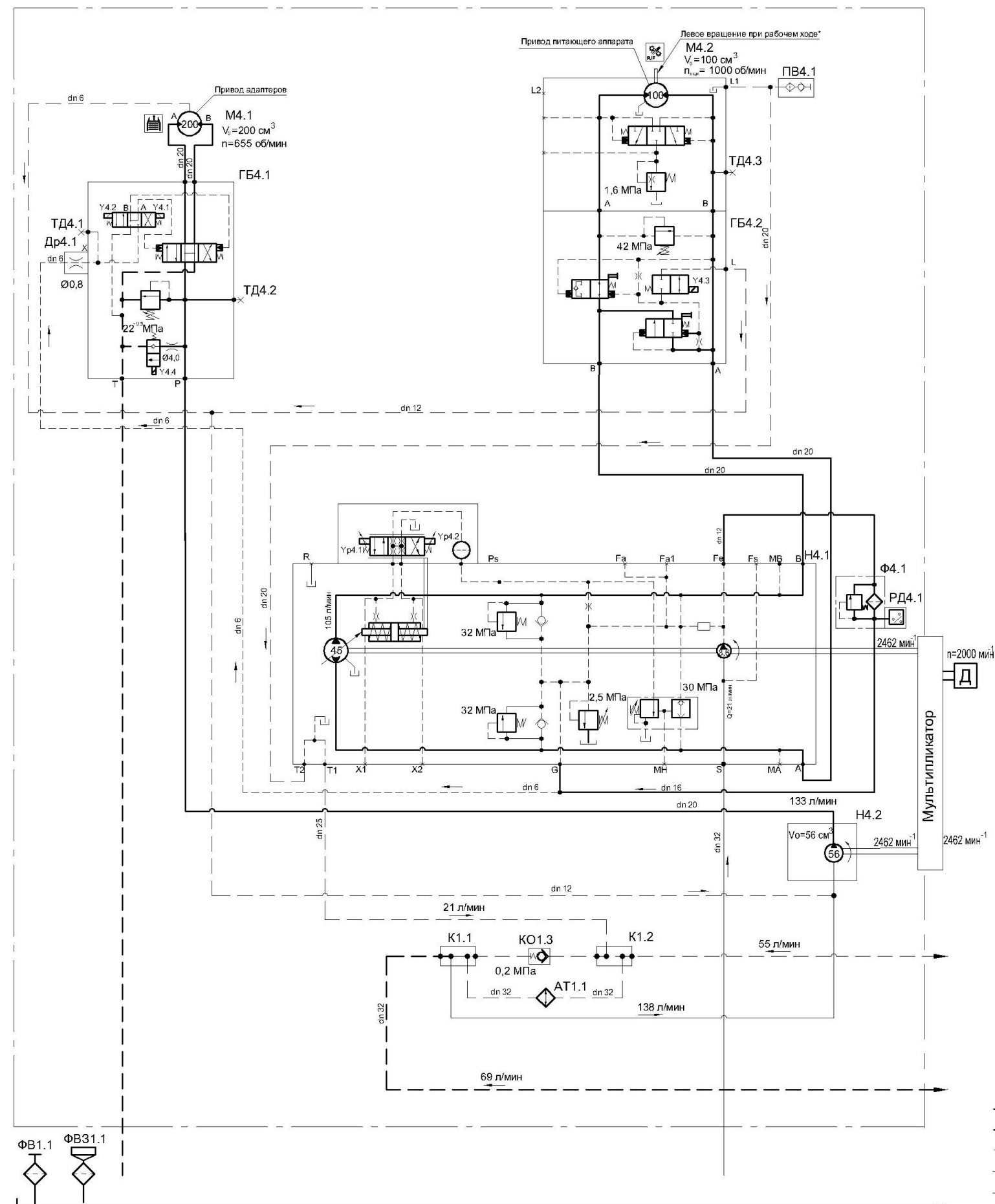
ПРИЛОЖЕНИЕ А



АТ1.1 – масляная секция радиатора;
Б1.1 – бак масляный;
ГБ1.1, ГБ1.2, ГБ2.1, ГБ2.2, ГБ2.3, ГБ4.1, ГБ2.2, ГБ4.2 – гидроблоки;
ДД2.1 – датчик избыточного давления;
Др1.1...Др4.1, Др2.1, Др2.4 – дросель;
Др2.5 – переходник;
ДОК2.1 – дроссель с обратным клапаном;
ДОК2.2 – ДОК2.4 – шайба дроссельная;
ДТ1.1 – датчик температуры;
К1.1, К1.2 – коллектор;
КО1.1 – КО1.2 – дроссель с обратным клапаном;
КО1.3 – гидроклапан обратный;
КПр2.1 – клапан приоритетный;
КР2.1 – кран шаровой;
М1.1, М2.1 – М2.3, М4.1, М4.2 – гидромоторы;
МН2.1 – манометр;
МУ1.1, МУ1.2 – указатель уровня масла;
Н1.1, Н2.1, Н4.1, Н4.2 – гидронасосы;
НД2.1 – насос-дозатор;
ПВ1.1, ПВ4.1 – полумуфта внутренняя;
ПН2.1 – ПН2.4 – полумуфта наружная;
ПГА1.1, ПГА2.1 – ПГА2.5 - пневмогидроаккумулятор;
РД1.1, РД2.1, РД4.1 – клапан-сигнализатор;
РТ1.1 – датчик аварийной температуры двигателя;
РУ1.1 – датчик-гидросигнализатор;
ТД1.1...ТД4.3 – точки диагностические;
Ф1.1, Ф2.1, Ф4.1 – фильтр напорный;
ФВ1.1 – фильтр воздушный гидравлический;
ФВ31.1 – фильтр вентиляционно-заливной;
Ц1.1 – устройство для подвода масла;
Ц2.1 – Ц2.6 - гидроцилиндры

Рисунок А.2 – Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы привода ходовой части

ПРИЛОЖЕНИЕ А



АТ1.1 – масляная секция радиатора;
 Б1.1 – бак масляный;
 ГБ1.1, ГБ1.2, ГБ2.1, ГБ2.2, ГБ2.3, ГБ4.1, ГБ2.2, ГБ4.2 – гидроблоки;
 ДД2.1 – датчик избыточного давления;
 Др1.1...Др4.1, Др2.1, Др2.4 – дросель;
 Др2.5 – переходник;
 ДОК2.1 – дроссель с обратным клапаном;
 ДОК2.2 – ДОК2.4 – шайба дроссельная;
 ДТ1.1 – датчик температуры;
 К1.1, К1.2 – коллектор;
 КО1.1 – КО1.2 – дроссель с обратным клапаном;
 КО1.3 – гидроклапан обратный;
 КПр2.1 – клапан приоритетный;
 КР2.1 – кран шаровой;
 М1.1, М2.1 – М2.3, М4.1, М4.2 – гидромоторы;
 МН2.1 – манометр;
 МУ1.1, МУ1.2 – указатель уровня масла;
 Н1.1, Н2.1, Н4.1, Н4.2 – гидронасосы;
 НД2.1 – насос-дозатор;
 ПВ1.1, ПВ4.1 – полумуфта внутренняя;
 ПН2.1 – ПН2.4 – полумуфта наружная;
 ПГА1.1, ПГА2.1 – ПГА2.5 - пневмогидроаккумулятор;
 РД1.1, РД2.1, РД4.1 – клапан-сигнализатор;
 РТ1.1 – датчик аварийной температуры двигателя;
 РУ1.1 – датчик-гидросигнализатор;
 ТД1.1...ТД4.3 – точки диагностические;
 Ф1.1, Ф2.1, Ф4.1 – фильтр напорный;
 ФВ1.1 – фильтр воздушный гидравлический;
 ФВ31.1 – фильтр вентиляционно-заливной;
 Ц1.1 – устройство для подвода масла;
 Ц2.1 – Ц2.6 - гидроцилиндры

Рисунок А.3 – Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы привода питающего аппарата и адаптеров

Включение электромагнитов гидросистемы привода ходовой части

Вид операции	Потребитель	Номер электромагнита		Типоразмер двигателя	Первичная применяемость
Включение главного привода	Ц1.1	Y1.3		Устройство для подвода масла 040-03093	КВС-450-11-0151000
включить		—			
отключить					
Включение доворота вала	M1.1	Y2.1	Y1.1	Гидромотор 105см ³	КВС-450-11-0601000
влево		Y2.1	Y1.2		
вправо		Y2.1	Y1.2		

Включение электромагнитов гидросистемы рабочих органов и рулевого управления

Вид операции	Потребитель	Номер электромагнита		Типоразмер двигателя	Первичная применяемость
Перемещение навески	Ц2.1, Ц2.2	Y2.1	Y2.3	Гидроцилиндры 70-400	КВС-8-0602500 КВС-8-0602500-01
подъем		Y2.2	Y2.2'		
опускание					
Включение заточного устройства	M2.1	Y2.4		Гидромотор MR 50 CD P	КВК 0602100
Адаптер	1a 1b 2a 2b	Y2.1	Y2.5	—	—
высокое давление в гидровыводе 1a		Y2.1	Y2.6		
высокое давление в гидровыводе 1b		Y2.1	Y2.7		
высокое давление в гидровыводе 2a		Y2.1	Y2.8		
Перемещение силосопровода	Ц2.5	Y2.1	Y2.10	Гидроцилиндр 50x30-160	КВК0602510A
подъем		Y2.1	Y2.9		
опускание					
Перемещение козырька силосопровода	Ц2.6	Y2.1	Y2.11	Гидроцилиндр 40x20-70	КВС-650-10-0144010
подъем		Y2.1	Y2.12		
опускание					
Поворот силосопровода	M2.3	Y2.1	Y2.13	Гидромотор MR 50 CD P	КВК 0602100
поворот влево		Y2.1	Y2.14		
поворот вправо					

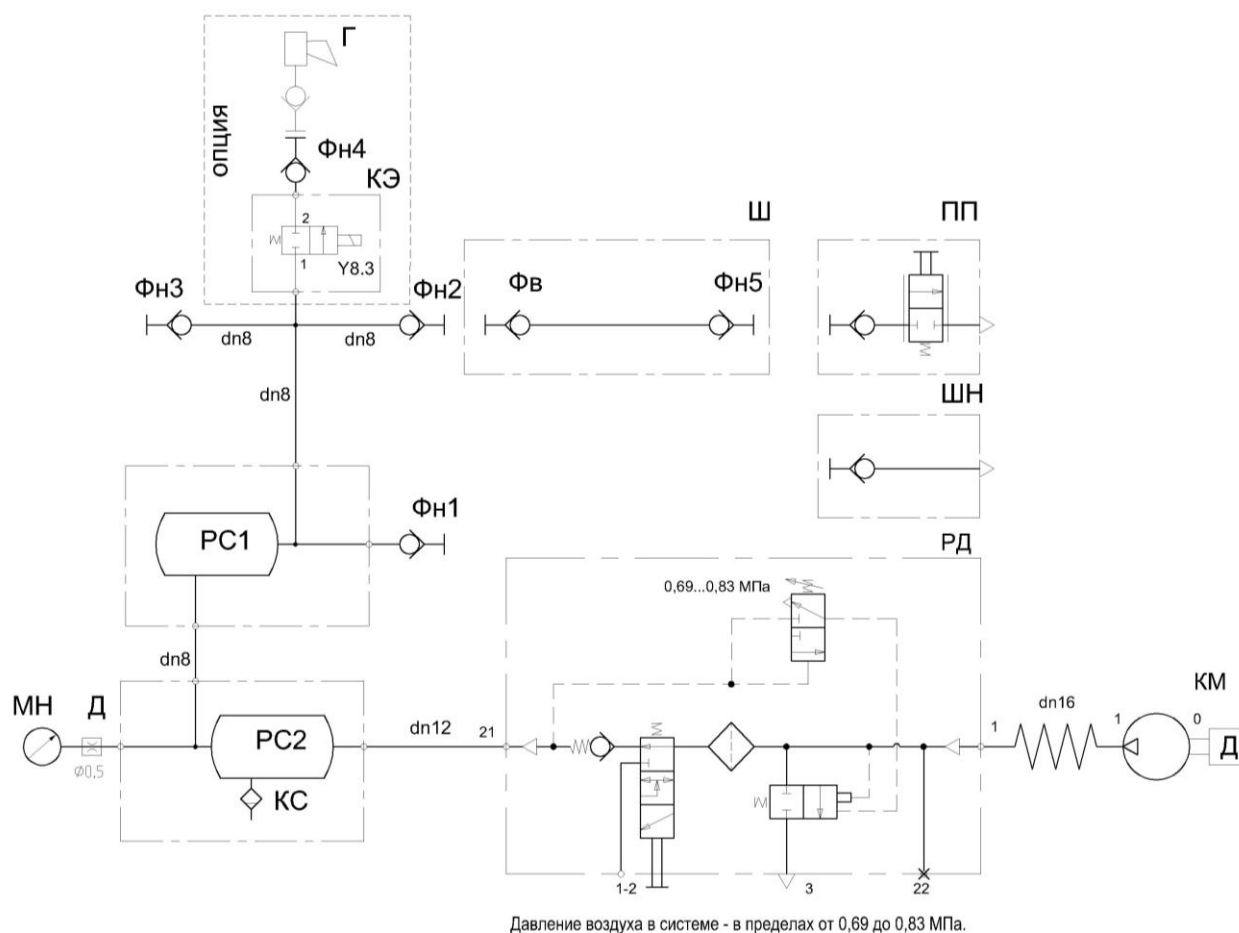
Включение электромагнитов гидросистемы привода питающего аппарата и адаптеров

Вид операции	Потребитель	Номер электромагнита		Типоразмер двигателя	Первичная применяемость
Включение привода жатки	M4.1	Y4.1	Y4.4*	Гидромотор MT 200 SL P	КС-200-0688210
прямой ход + плавный пуск		Y4.2	Y4.4*		
реверс					
Включение привода питающего аппарата	M4.2	Yp4.1		Гидромотор 100см ³	КВС-450-11-0604100
прямой ход		Yp4.2			
реверс					
включение экстренного останова привода питающего аппарата		Y4.3			

* Через 2с сигнал с Y4.4 снять

Рисунок А.4 – Схема включения электромагнитов гидросистем

ПРИЛОЖЕНИЕ А



Г – сигнал звуковой воздушный двухрожковый; Д – втулка дроссельная; КМ – компрессор; КС – клапан слива конденсата автоматический; КЭ – клапан электромагнитный; МН – манометр; ПП – пневмопистолет обдувочный; РД – регулятор давления; РС1, РС2 – ресиверы; ФВ, ФН1 – ФН5 – фитинги; Ш – шланг; ШН – шланг для накачивания шин

Рисунок А.5 – Схема пневматическая принципиальная

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПЕРЕЧЕНЬ
элементов схем электрических комбайна

Таблица Б.1 – Перечень элементов схем электрических комбайна

Позиции	Наименование элементов
A1	Модуль задержки в корпусе КВК0701810
A2	Блок управления в сборе 18-204012-00
A3	Модуль управления питающим аппаратом КВС-450-11-0701400
A4, A5	Усилитель КВК 0701550А
A6	Модуль бортиформатора КВС-450-11-0701100
A7	Модуль терминальный графический МТГ-01 АТВЛ.426471.046-06
A8	Электронный блок управления М240 (24В)
A9	Пульт управления освещением КНТР.422412.340-01 или ПУО-01 АТВЛ.426471.011-03
A10	Комплект оборудования АСОПТ для комбайна КВК-800 ПТКЛ.30.00.31.00.000
A11	Пульт управления комбайна АТВЛ.426471.049-03
A12	Плата контрольных ламп КЗК-3321-1-0701470
A14	Рукоятка управления комбайна АТВЛ.426471.048-05
A15	Блок управления системой внесения консервантов
A27	Преобразователь напряжения ПН 24/12В 25А-М
B1, B2	Датчик оборотов КВК 0700770
B3	Датчик металлодетектора КВС-8-0701010
B4	Датчик камнедетектора КВС-1-0111440А
B5, B8	Датчик КВК 0701600
B6	Датчик безконтактных оборотов ДХ-303 ГРИВ.648312.087
B7	Датчик избыточного давления МИДА-ДИ-15-0,5/25МПа-057-G1/4E-KP10
BA1	Ресивер автомобильный DEH-1901UBG
BA2	Громкоговоритель автомобильный XS-FB1320E
BK1	Датчик температуры 19.3828
BP1	Датчик давления
BQ1, BQ2	Датчик детонации 0 261 231 046
D1, D2	Защита от импульсных напряжений ЗИН 001
D3, D5	Сборка диодная СД 9 ОК
D4	Сборка диодная СД 5
EK1	Подогреватель фильтра топливного
EL1	Светильник ЛП1-93АМ 6м с выключателем
EL2	Лампа А24-21-3
EL3	Блок фара 112.10.30.3711-09
EL4	Блок фара 112.10.30.3711-08
EL5-EL15, EL30, EL31	Фара рабочая ФР 01-18/5
EL16	Плафон индивидуального освещения 17.3714
EL17	Светильник автотранспортный стационарный САС-5
EL18-EL20	Маяк проблесковый МП-1-LED
EL21, EL22	Фонарь ФЗС2 01 24 01 К
EL23, EL24	Фонарь ФЗХ 01 24 01 Е1
EL25, EL32	Фонарь ФОНЗ-3 НИС

Продолжение таблицы Б.1

Позиции	Наименование элементов
EL26, EL27	Указатель поворота боковой дополнительный 112.20.01.3726
EL28, EL29	Фара рабочего освещения ФРОС 24 05 S4 2000 O1
F1, F2	Предохранитель 331.3722
Блоки предохранителей	
FU1	Блок предохранителей для автомобилей и тракторов 111.3722
FU1.1	Вставка плавкая 120А
FU1.2	Вставка плавкая 60А
Предохранители	
FU3	30 А 356.3722 (2110-3722130)
FU4, FU25, FU7	25 А 355.3722 (2110-3722125)
FU5, FU10, FU11, FU20, FU27, FU37, FU39, FU46, FU51	15 А 353.3722 (2110-3722115)
FU6, FU8, FU9, FU13, FU16-FU19, FU22, FU23 FU29, FU31, FU32-FU34, FU40, FU47, FU48	10 А 352.3722 (2110-3722110)
FU12, FU21, FU24, FU26, FU28, FU41, FU43, FU52	7,5 А 351.3722 (2110-3722107)
FU14, FU15, FU30	20 А 354.3722 (2110-3722120)
FU35, FU36, FU42, FU44, FU45, FU49, FU50	5 А 35.3722 (2110-3722105)
G1	Генератор 5340.3701010-32
GB1, GB2	Батарея 6СТ-190А ТУ 16-729.384-83
HA1	Сигнализатор заднего хода разнотональный СЗХР-05
HA2	Сигнал звуковой безрупорный С313
HA3	Сигнал звуковой безрупорный С314
KT1	Реле времени РЕГТАЙМ1-24-(0-60)
KT2	Прерыватель указателей поворота ПЭУП-4
KV1	Реле 738.3747-20
KV2 – KV4	Реле 71.3747-11
KV5-KV7, KV11, KV14, KV23, KV25, KV26, KV27	Реле 903.3747-01
KV8	Реле 903.3747
KV10, KV13	Реле 983.3747
KV15-KV22, KV24	Реле 191.3777-01
M1	Стартер 5432.3708-01 с доп. Реле на 24В.
M2, M3	Электропривод КВС-2-0701450
M4	Электромеханизм крышки заточного устройства КВК 0701610
M5	Компрессор подкачки сиденья
M6	Электропривод левого зеркала
M7	Электропривод правого зеркала
MA1, MA2	Стеклоомыватель СЭАТ-18 АДЮИ.060280.001
MB1	Привод А13-120.00.300.000

Окончание таблицы Б.1

Позиции	Наименование элементов
MB2	Привод стеклоочистителя 5205.512.93.L-057
MK1	Компрессор
Q1	Выключатель аккумуляторных батарей 1212.3737-07
R4, R6, R8	Резистор C2-23-0,5-120 Ом±5%
R2, R3	Резистор C2-23-0,5-1 кОм±5%
R5, R7	Резистор C2-23-0,5-2 кОм±10%
SA1	Выключатель стартера и приборов ВСП
SA2	Переключатель световой сигнализации 2705.3709100-30
SA3	Переключатель стеклоочистителя 1902.3769-01
SA4	Переключатель Ф53.602.000-01
SA5	Переключатель клавишный КДПА.303653.027-50 ПКл.4.04.12.24.з.о Ф5.3709.011 ТУ
SB1	Микропереключатель D3V-162-3C5
SB2	Выключатель ВК24-3
SB4	Микропереключатель МП2105Л УХЛ 3011А
SB5	Выключатель ВК12-21
SB7	Выключатель 06-63-410
SB8,SB9	Переключатель Q-1726 (зеленый)
SB10	Выключатель ВК60.3710, красный
SB11	Выключатель ВК60.3710, желтый
SK1	Датчик аварийной температуры жидкости ДАТЖ-04
SL1	Датчик-сигнализатор ДГС-М-01-24-01-К ЦИКС.407722.001
SL2	Датчик уровня топлива ЕТС.А-460МР-0-5В
SL3	Датчик-гидросигнализатор ДГС-Т-01-24-01-К ЦИКС.407722.001
SL4	Датчик уровня топлива трубчатый ДУТТ-520МЗ
SP1, SP7, SP9	Выключатель света «стоп» гидравлический ВК12Б-Э
SP2	Датчик сигнализатор засоренности воздушного фильтра ДСФ-65
SP3, SP5, SP6	Клапан-сигнализатор УЭС 0603660-01
SP4	Датчик засоренности масляного фильтра двигателя
SQ1, SQ2	Датчик ГПТ 647.60.00
SQ3	Датчик оператора в кресле
VD1, VD2	Диод HER207
VD4	Диод 1,5KE36CA
WA1	Антенна автомобильная штыревая «Спутник-003» СИКМ.464621.005
XS1, XS9	Розетка бортовой сети 3106.3715
XS2	Колодка изолирующая Р-1
XS3	Колодка гнездовая 0-0282088-1
XS4, XS5	Розетка Р7-2 ЦИКС.687111.002
XS6	Колодка штыревая 1-0965641-6
XS7	Разъем USB зарядки RDU-2013
XS8	Колодка штыревая 1-0965641-4
Y1.1...Y2.12, Y4.1...Y4.4	Электромагнит
Yp4.1, Yp4.2	Электромагнит пропорциональный

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Маркировка колодок жгутов в шкафу распределительном

Обозначение колодки	Наименование жгутов
X1	Жгут шкафа распределительного / Жгут питания
X2	Жгут шкафа распределительного / Жгут моторной установки
X3	Жгут пульты управления / Жгут моторной установки
X4	Жгут шкафа распределительного / Жгут пульты управления
X5	Жгут шкафа распределительного / Жгут пульты управления
X6	Жгут шкафа распределительного / Жгут пульты управления
X7	Жгут шкафа распределительного / Жгут пульты управления
X8	Жгут шкафа распределительного / Жгут пульты управления
X9	Жгут шкафа распределительного / Жгут датчиков
X10	Жгут шкафа распределительного / Жгут гидроблоков
X11	Жгут шкафа распределительного / Жгут площадки управления
X12	Жгут шкафа распределительного / Жгут задних фонарей
X13	Жгут пульты управления / Жгут автоматики
X14	Жгут пульты управления / Жгут автоматики
X15	Жгут пульты управления / Жгут автоматики
X16	Жгут пульты управления / Жгут автоматики
X17.1	Жгут автоматики / Жгут измельчителя
X18	Жгут блока реле пульты / Жгут блока управления
X19	Жгут шкафа распределительного / Жгут оборудования консервантов
X20	Жгут блока реле пульты / Жгут кабины
X21	Жгут блока реле пульты / Жгут кабины
X22	Жгут блока реле пульты / Жгут пульты управления
X23	Жгут блока реле пульты / Жгут пульты управления

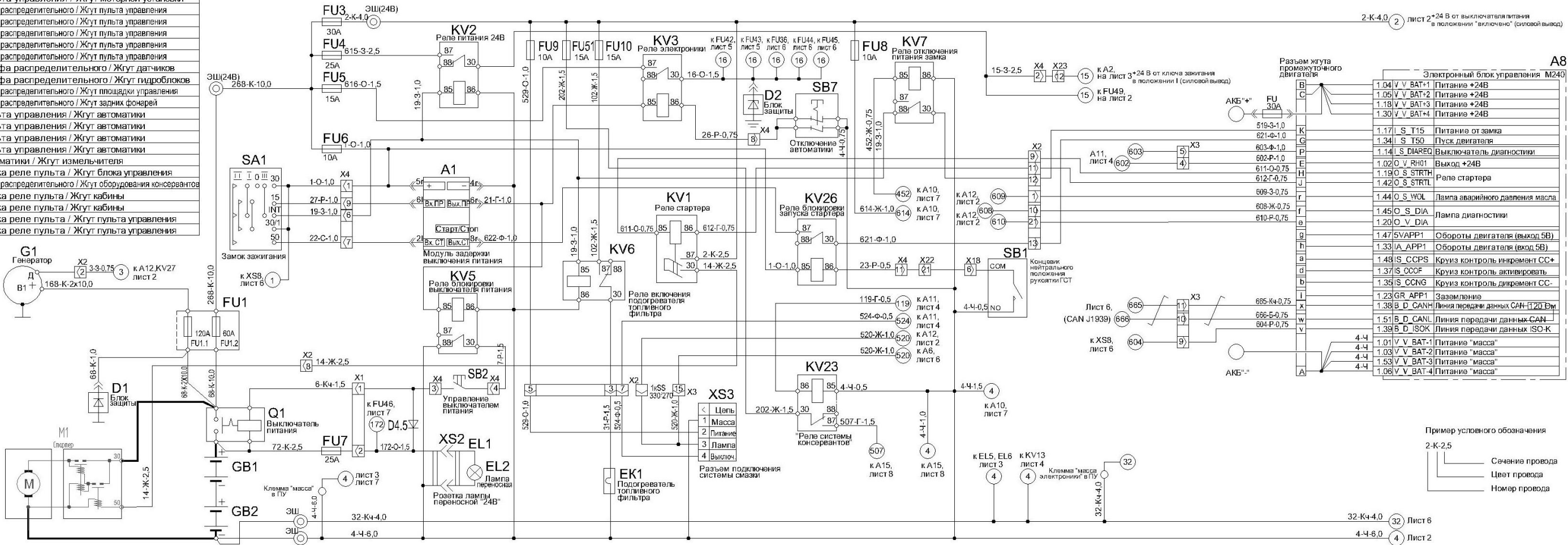


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 1)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

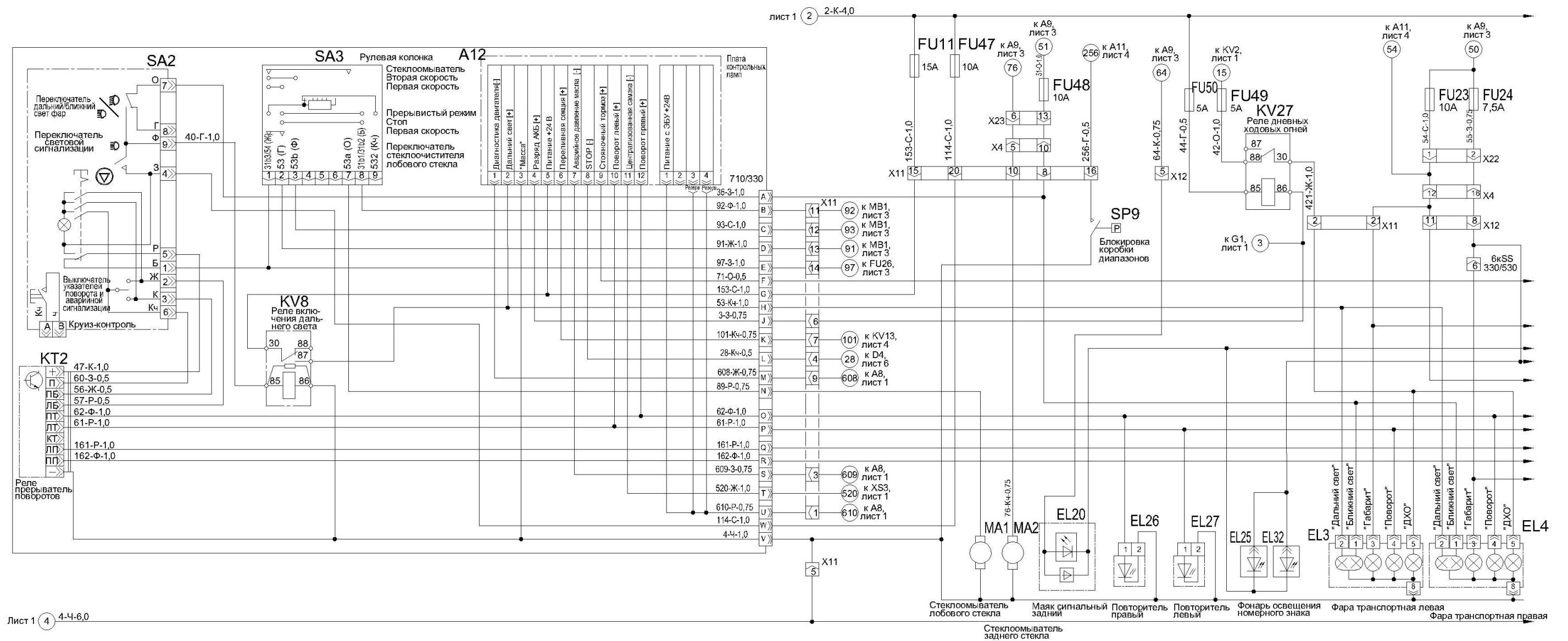


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 2а)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

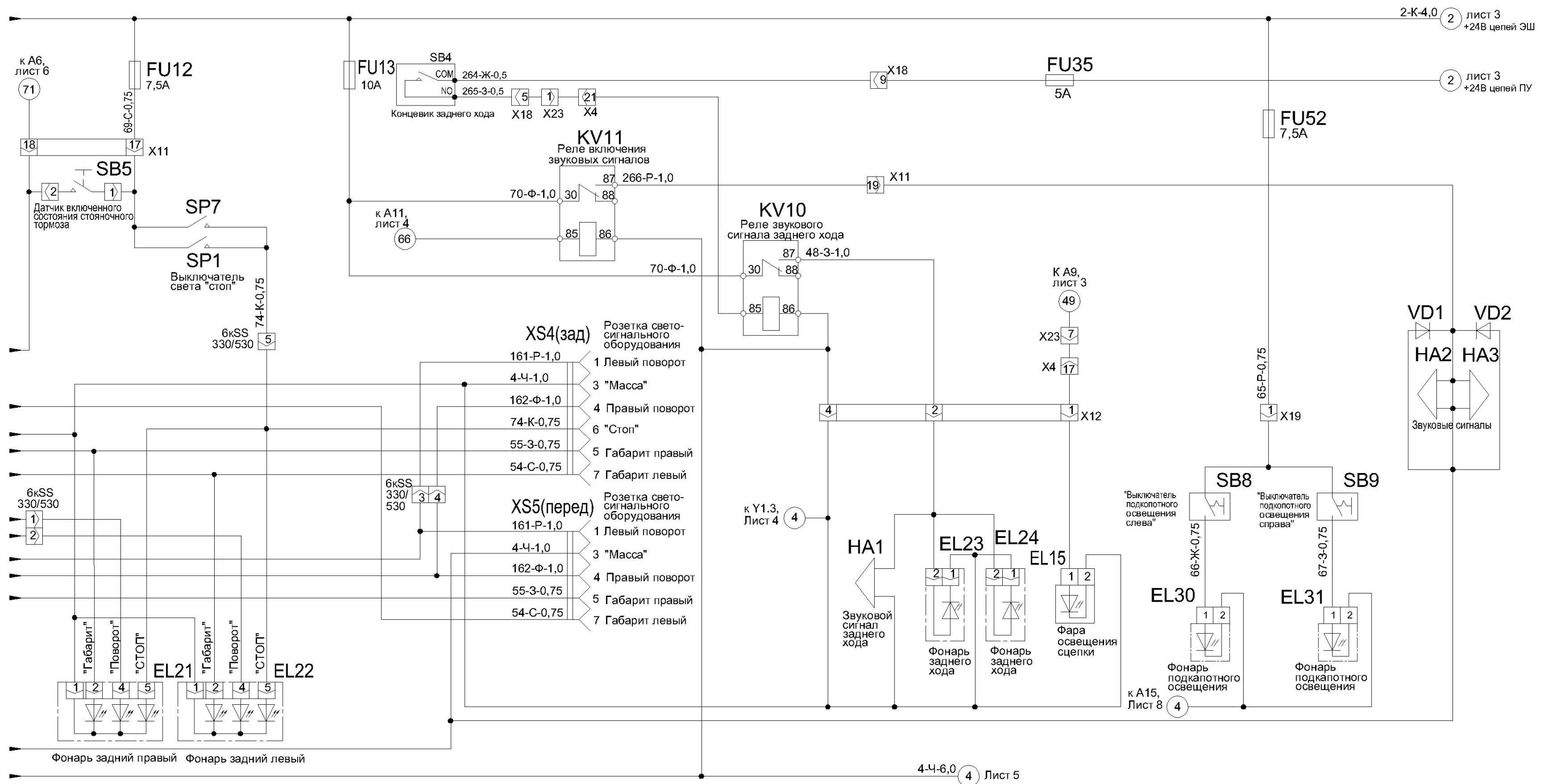


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 26)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

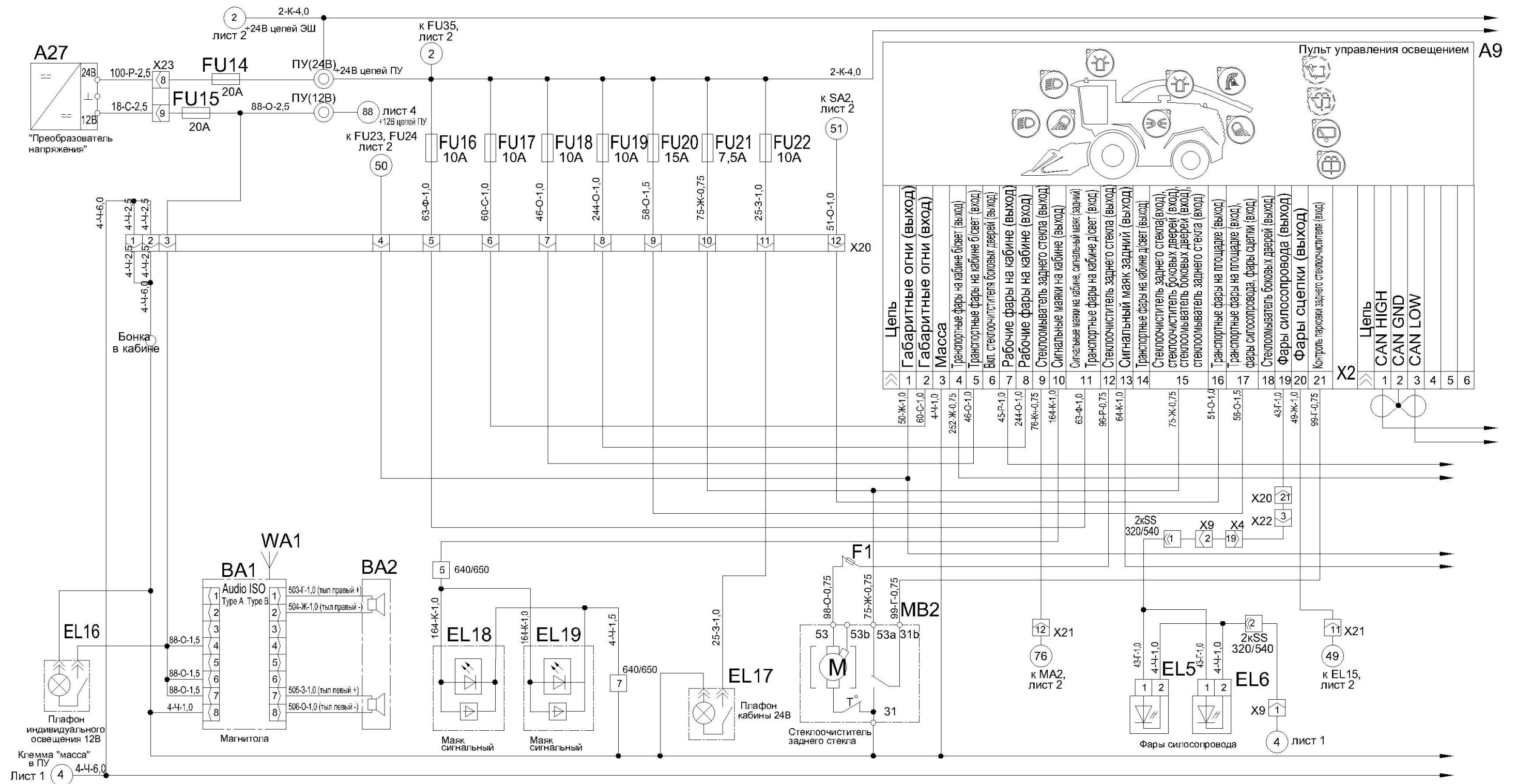


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 3а)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

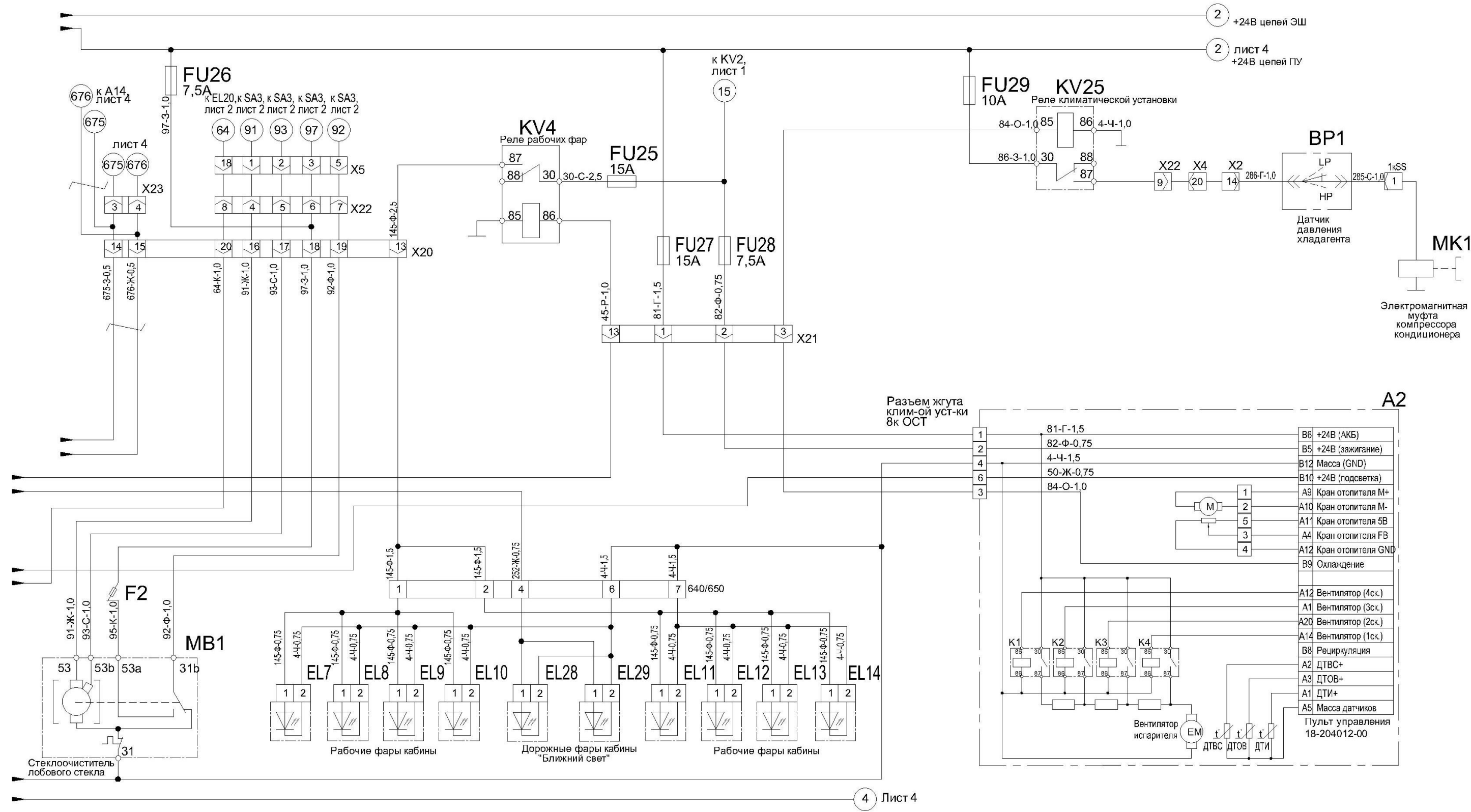


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 3б)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Порядок срабатывания электромагнитов гидроблоков ГБ1 и ГБ2

Потребитель и вид операции	Номер электромагнита	Схемы гидроблоков
Переливная секция	Y2.1	Y2.1
Навеска подъем	Y2.1 Y2.3	Y2.1, Y2.2*
опускание	Y2.2*	Y2.2

Порядок срабатывания электромагнитов гидроблока ГБ3

Потребитель и вид операции	Номер электромагнита	Схема гидроблока
Адаптеры давление в гидроводе	Y2.1 Y2.5	
давление в гидроводе	Y2.1 Y2.6	
давление в гидроводе	Y2.1 Y2.7	
давление в гидроводе	Y2.1 Y2.8	
Силосопровод подъем	Y2.1 Y2.10	
опускание	Y2.1 Y2.9	
Козырек силосопровода вверх	Y2.1 Y2.11	
вниз	Y2.1 Y2.12	
Поворот силосопровода влево	Y2.1 Y2.13	
вправо	Y2.1 Y2.14	

Таблица 4 - Включение электромагнита гидроблока ГБ1.1

Потребитель и вид операции	Номер электромагнита	Схема гидроблока
Доворот вала КПП По часовой стрелке	Y2.1, Y1.1	
Против часовой стрелки	Y2.1, Y1.2	

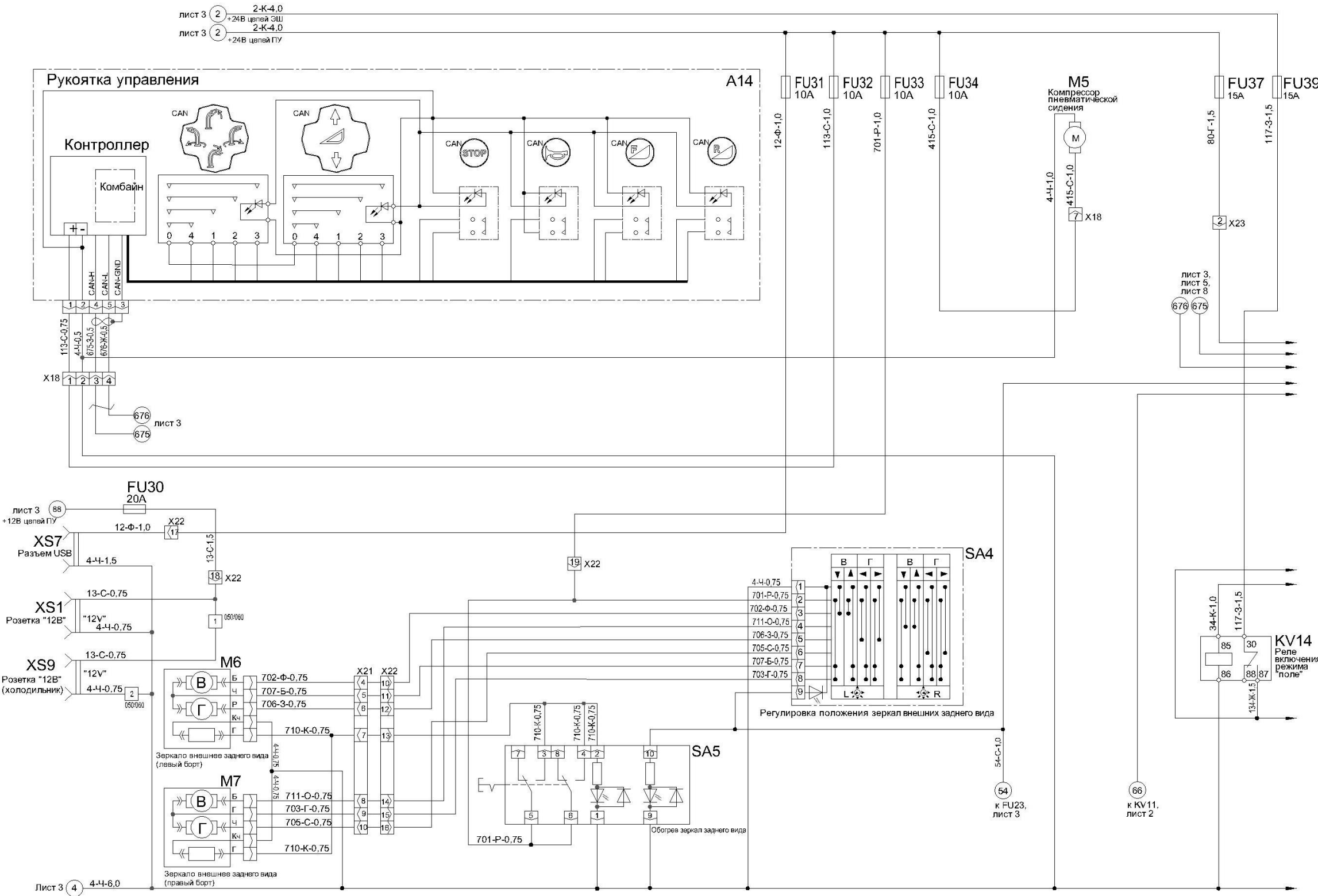


Рисунок Б.1 - Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 4а)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

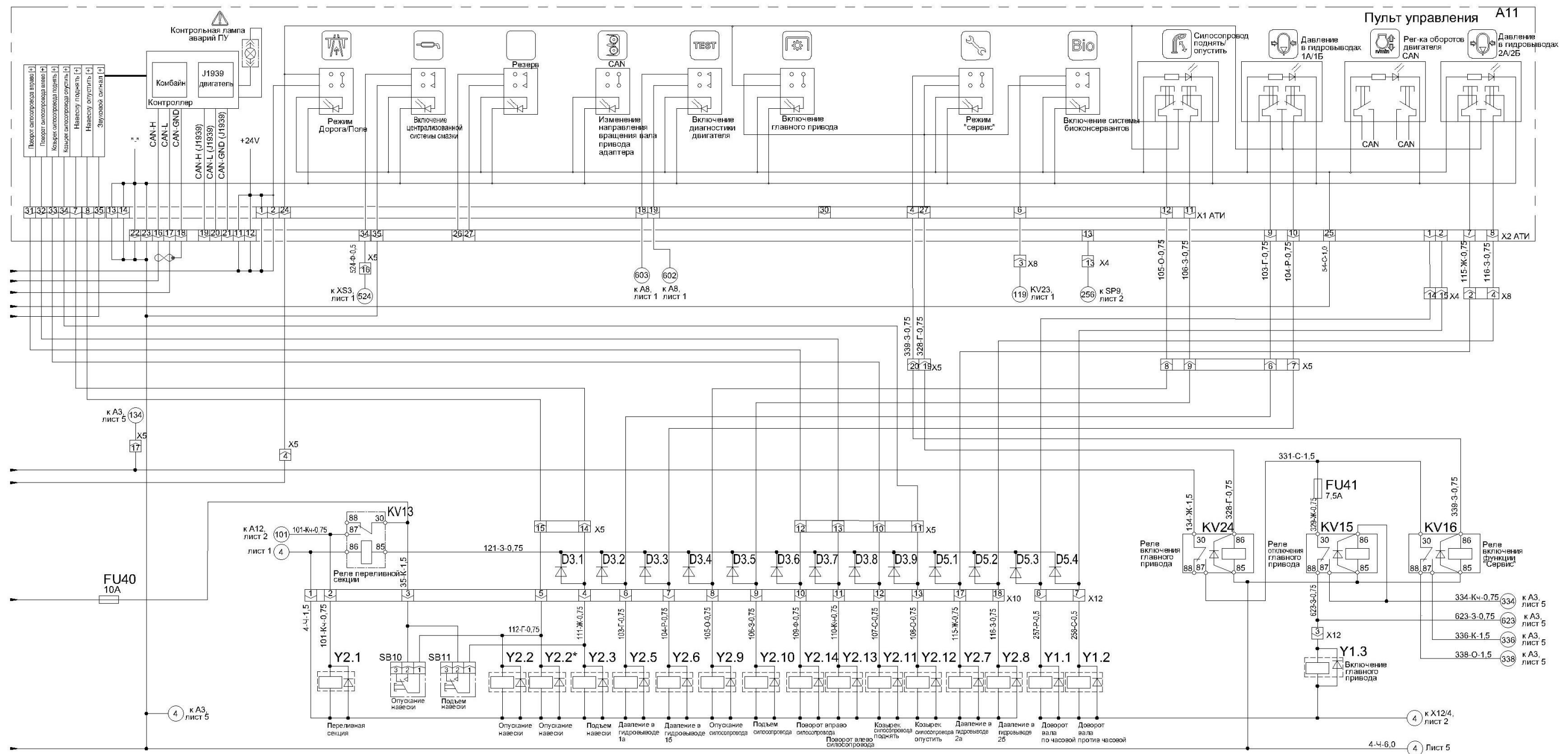


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 46)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

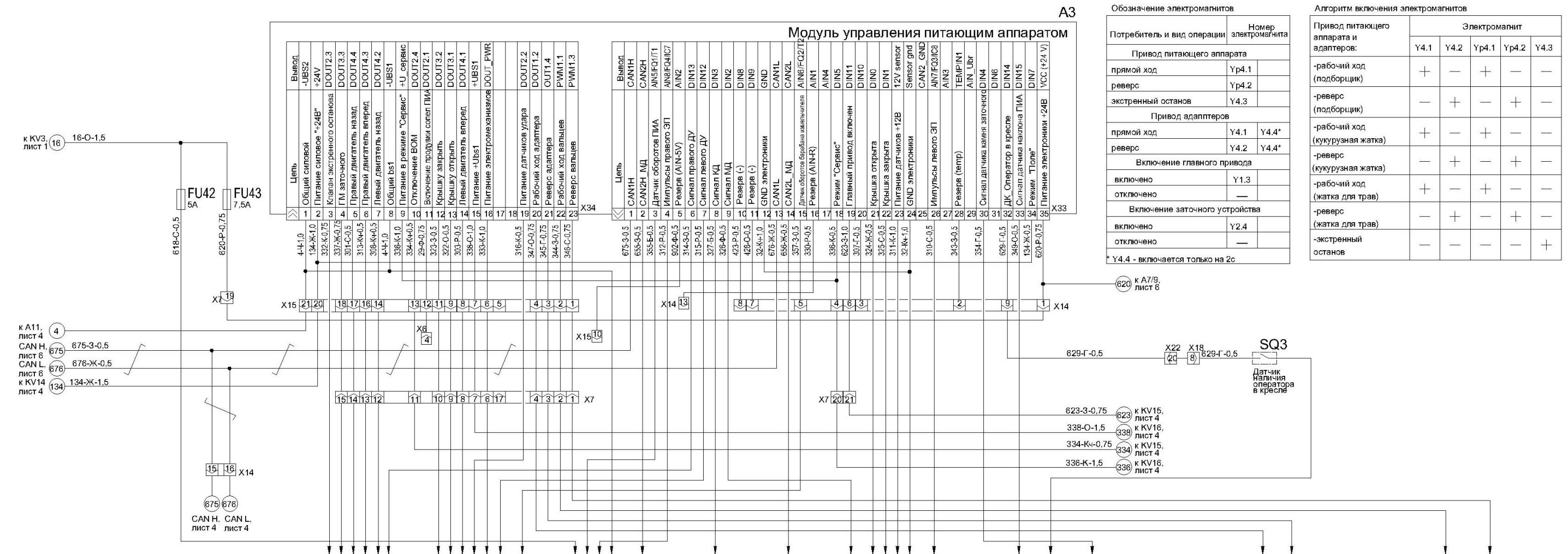


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 5а)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

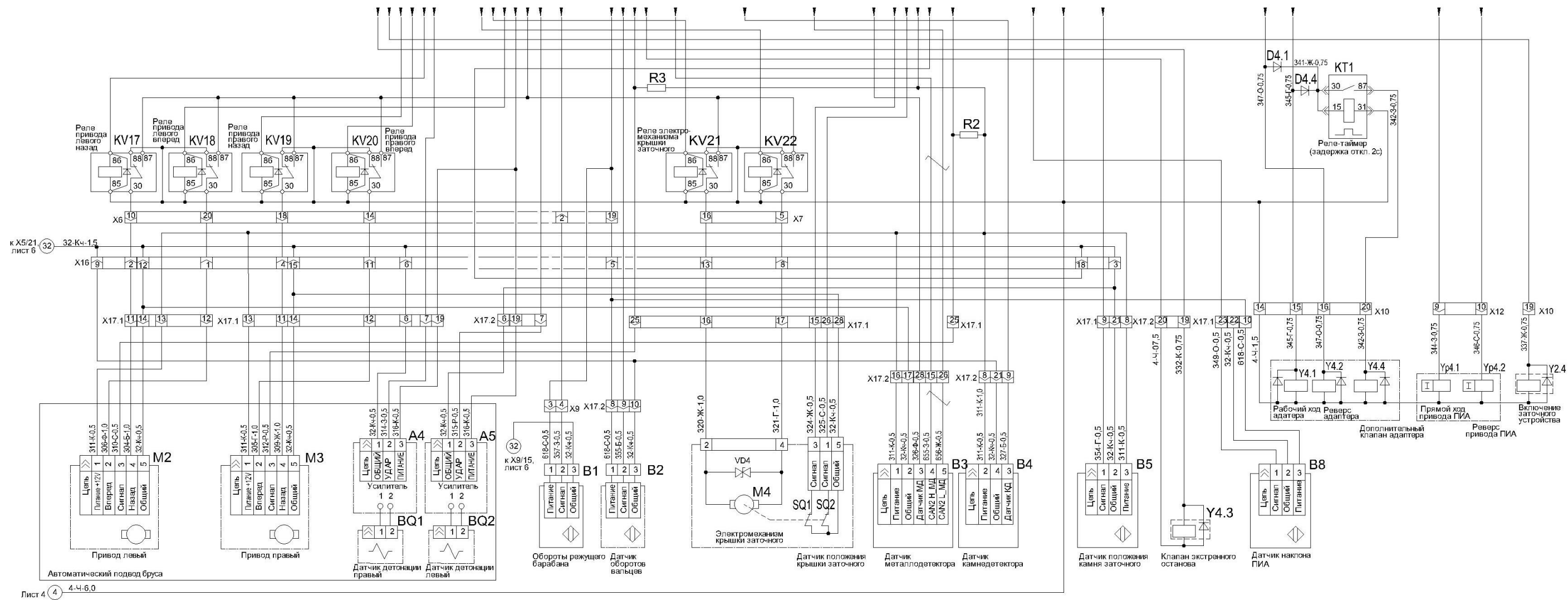
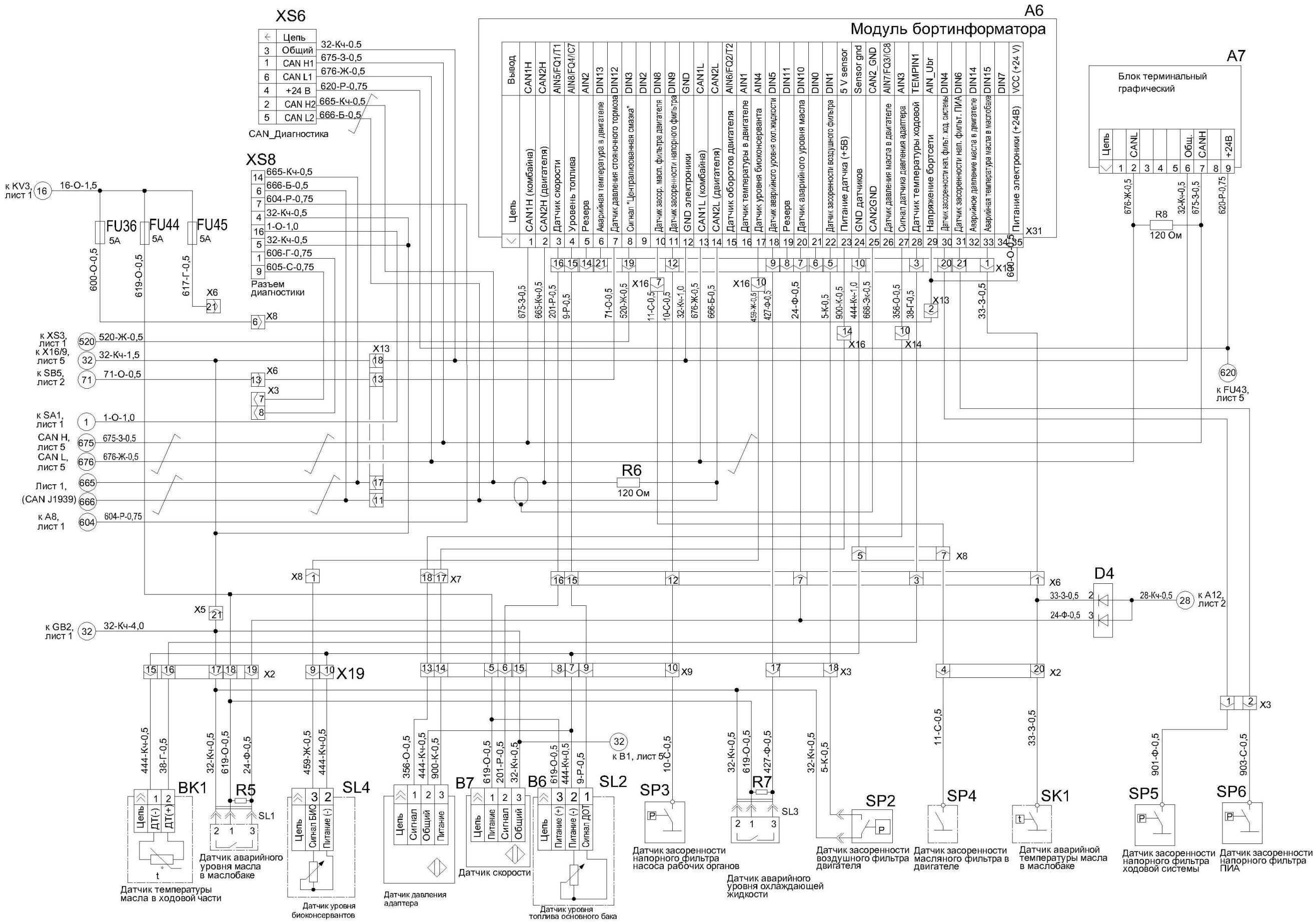


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 5б)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема электрическая подключения автоматической системы обнаружения и тушения пожара ("Эпотос-К" г.Кирово-Чепецк)

ИБП
ПТКЛ.565121.200 СБ

A10

Блок БСУ-02АМ-01-РЗВК
ПТКЛ.425532.004-10

Жгут сис-мы на БУ и питание
ПТКЛ.425959.259 СБ

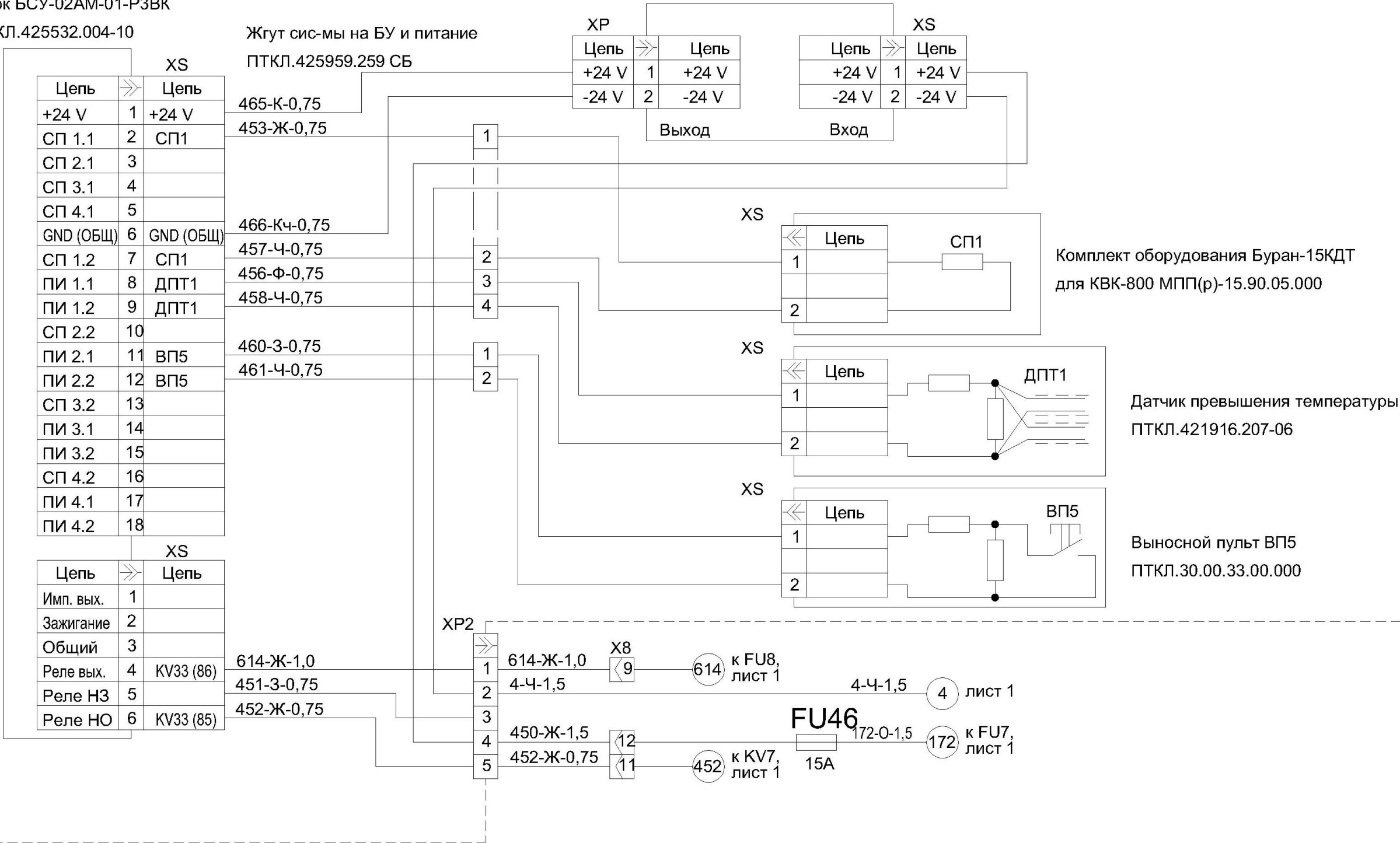


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 7)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема электрическая подключения оборудования внесения консервантов
(вариант СВК г. Брест)

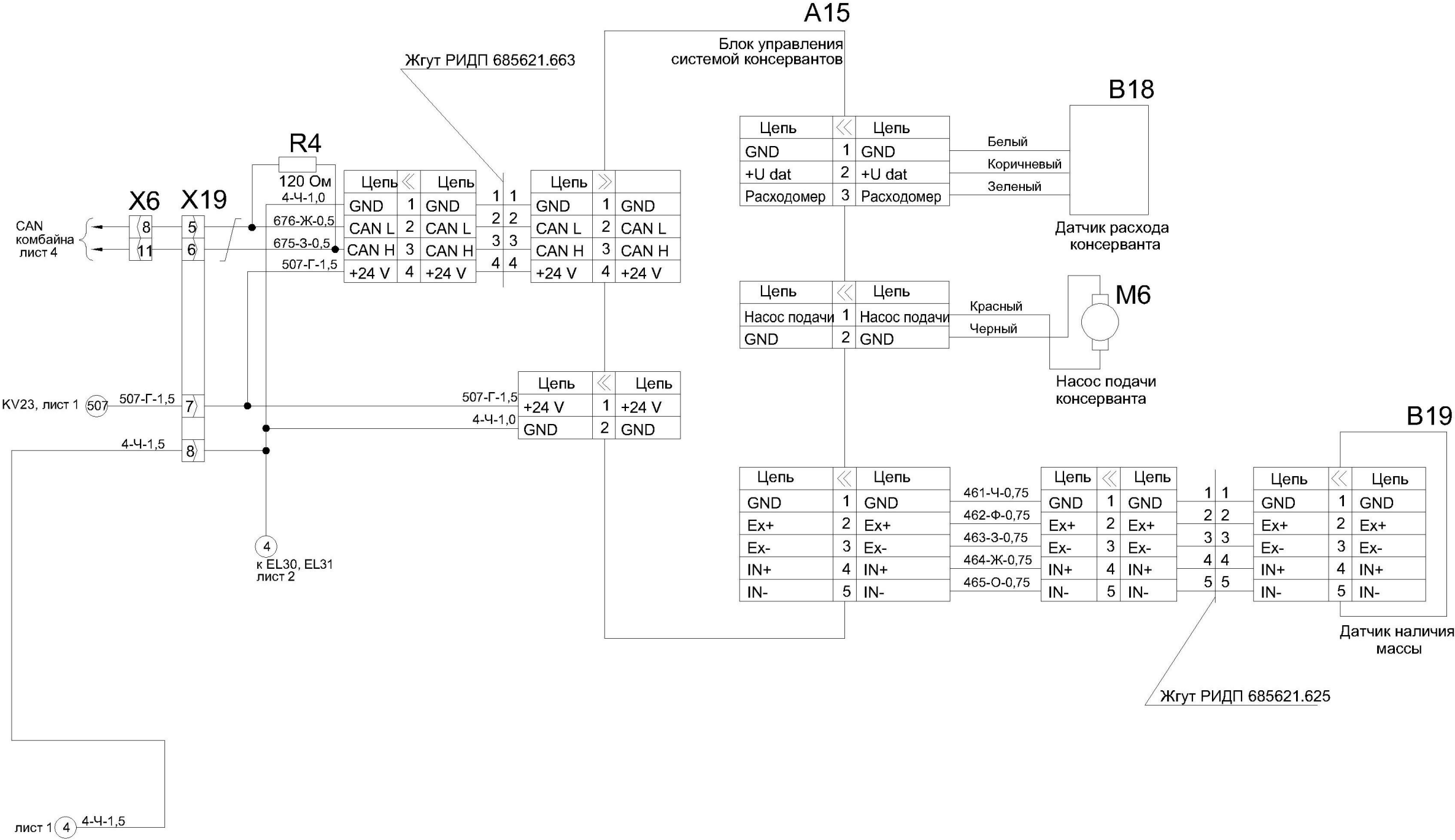


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 8)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

Заправочные емкости

Таблица В.1 – Заправочные емкости

Наименование	Объем, дм ³ (л)	Марка масел и рабочих жидкостей		
		Основные	Заменители	
Топливный бак	740±30	Топливо дизельное, рекомендованное в эксплуатационной документации двигателя	Топливо дизельное, технические условия которого соответствуют ГОСТ 32511-2013 (EN 590:2009) с содержанием серы не более 350мг/кг (0,035 %).	
Коробка диапазонов	10	Масло ТМ 5-18	SAE 85W90, API GL-5	
Бортовые редуктора: - правый - левый	5,0 5,0	Масло ТМ 5-18	SAE 85W90, API GL-5	
Редуктор привода вентилятора	1,0	Масло ТМ 5-18	SAE 85W90, API GL-5	
Бак масляный, все гидросистемы	149	Масло HVLP-46	Приложение В, таблица В.3	
Установка трубопроводов стояночных тормозов	2,0	Тормозная жидкость РОСДОТ-4		
Коробка передач привода питающего аппарата	2,5	Масло ТМ 5-18	SAE 85W90, API GL-5	
Редуктор верхних валов	2,0	Масло ТМ 5-18	SAE 85W90, API GL-5	
Редуктор нижних валов	1,0	Масло ТМ 5-18	SAE 85W90, API GL-5	
Мультипликатор	13	Масло ТМ 5-18	SAE 85W90, API GL-5	
Система смазки двигателя	25	SAE 15W-40 API CI-4	Согласно эксплуатационной документации на двигатель	
Система охлаждения двигателя	90	Тосол-A40MH		
Смазочные материалы				
Основные	Заменители			
	NLGI	DIN51502	Загуститель	Температура эксплуатации, °C
Литол 24	3	K3K-40	Li	-40 ÷ +120 (+130)
№158	1-2	KFIK-30	Li-K	-30 ÷ +110

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Перечень фильтроэлементов гидросистем и периодичность их обслуживания

Таблица В.2 – Перечень фильтроэлементов гидросистем и периодичность их обслуживания

Гидросистема	Обозначение фильтроэлемента	Кол.	Место расположения	Периодичность обслуживания
Гидросистема рабочих органов и рулевого управления	CCN302FV1 Италия, "Sofima" или SP-030E20B/4 Германия, "Walter-Stauffenberg" или 16.9800/S H20XL-E00-0-P Германия, "EPE" или CHP424/12 Италия, "AIDRO" или DIFA 5407 г. Гродно, СОАО «ДИФА»	1	Напорный фильтр ФСК-20-МА, расположен возле бака гидросистемы под задним капотом.	ЕТО - замена фильтроэлемента по показаниям индикатора загрязнений при заведенном двигателе. Первая замена через 30 часов. Следующая замена через 480 часов, но не реже одного раза в год перед началом сезона.
	Фильтроэлемент CCA302CD1 Италия, "Sofima" или SFC-5810E Германия, "Walter-Stauffenberg" или 80.130 P10-S00-0-P Германия, "EPE" или CS 350 0 4 P10 A г.Минск, «СисТех-Пром» или ESE 22 NCC Италия, «Planet Filters S.p.A» или DIFA 5130 г. Гродно, СОАО «ДИФА»	1	Фильтр сливной ФГС0600010-01 или AMF302CD1BB606X Италия, "Sofima" или MFP 180 AUE 10 R 0.0 Германия "Hydac" или SSF-2058-10E-B-R#95015 Германия, "Walter-Stauffenberg", расположен на стойке спереди под правым капотом.	ЕТО - замена фильтроэлемента по показаниям индикатора загрязнений при заведенном двигателе. Первая замена через 30 часов. Следующая замена через 480 часов, но не реже одного раза в год перед началом сезона.
Гидросистема привода питающего аппарата и адаптеров	Фильтроэлемент CCH301FV1 Италия, «SOFIMA» или DIFA 5406 г.Гродно, СОАО «ДИФА»	1	Напорный фильтр ФСК-20-МА-К, расположен сзади слева комбайна на стойке возле мультипликатора под капотом.	Первая замена через 30 часов. Следующая замена через 480 часов, но не реже одного раза в год перед началом сезона.

Окончание таблицы В.2

Гидросистема	Обозначение фильтроэлемента	Кол.	Место расположения	Периодичность обслуживания
Гидросистема ходовой ча- сти	CCN302FV1 Италия, "Sofima" или SP-030E20B/4 Германия, "Walter- Stauffenberg" Или 16.9800/S H20XL-E00- 0-P Германия, "EPE" или CHP424/12 Италия, "AIDRO" или DIFA 5407 г. Гродно, СООАО «ДИФА»	1	Напорный фильтр ФСК- 20-МА, расположен слева по ходу движения воз- ле мультипли- катора под задним капо- том.	ЕТО - замена филь- троэлемента по по- казаниям индикато- ра загрязнений при заведенном двига- теле. Первая замена че- рез 30 часов. Следующая замена через 480 часов, но не реже одного раза в год перед началом сезона.
Бак масляный	Фильтр воздушный гидравлический ФВГ50- 1/4-01 Минск, СООО «Спецагромаш» или фильтр SMBT-47-S-10- 0-B04-0 Герма- ния, "Walter-Stauffenberg GmbH&Co.KG" или TM 150 B1 Италия, "Sofima" или Сапун BFS 7 P10-F 0 0 Герма- ния, "EPE" или фильтр-сапун ФС-02 г.Гомель, ООО «Салео- Гомель» или ФС-02-BY75 г.Гомель, ООО "ТМ Белар" или С-G1/4 Италия, "UFI FILTERS"	1	Сапуны распо- ложены сверху масляного бака	ЕТО - очистить наружную поверх- ность сапуна. Заме- на через каждые два года

Гидросистема	Обозначение фильтроэлемента	Кол.	Место расположения	Периодичность обслуживания
Бак масляный	Фильтр вентиляционно-заливной TM178G150 Италия, "SOFIMA" или SMBB-80-S-O-10-O-C-S150-O Германия, "Walter Stauffenberg GmbH&Co.KG" или CFA22SWCCC Италия, "UFI FILTERS" или FEF1 H10XL-F00 Германия, "Bosch Rexroth"	1	Сапуны расположены сверху масляного бака	ЕТО - очистить наружную поверхность сапуна. Замена через каждые два года
Все гидросистемы	Масло в соответствии с таблицами В.1, В.3 с чистотой не грубее 10 кл. по ГОСТ 17216-2001	Гидросистемы – 149л, из них бак - 90л	Места заправки масла: - гидромотор привода ходовой части; - гидромотор привода питающего аппарата	Замена один раз в год перед началом сезона. Заправку осуществлять при помощи нагнетателя масла или заправочного стенда.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(рекомендуемое)

Таблица рекомендуемых масел для гидросистем

Таблица В.3 – Рекомендуемые масла для гидросистем

Производитель масла	Рекомендуемые мас- ла для зимних усло- вий в средней Европе		Рекомендуемые масла для летних условий в средней Европе		Рекомендуемые мас- ла 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 Pa- radene 46 AW	HYSPIN AWH 68	HYSPIN AWS 68 Paradene 68 AW
CEPSA LUBRICAN TES, SA.	CEPSA HIDROSTA R HVLP 32		CEPSA HIDROSTA R HVLP46		CEPSA HIDROSTA R HVLP 68	

Продолжение таблицы В.3

1	2	3	4	5	6	7
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 Speciale 32	Cofraline extra 32 S	Hydroline Equigrade 46	Cofraline extra 46 S	Hydroline Equigrade 68 Speciale 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 HLP 68 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
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

Продолжение таблицы В.3

1	2	3	4	5	6	7
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		
Midland	Midland MV-AW32	Midland AW32	Midland MV-AW46	Midland AW46	Midland MV-AW68	Midland AW68
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
PETROFERR		Isolubric VG 32		Isolubric VG 46		Isolubric VG 68
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

Окончание таблицы В.3

1	2	3	4	5	6	7
STATOIL	HYDRAWAY HVXA 32	HYDRAWAY HMA 32	HYDRAWAY HVXA 46	HYDRAWAY HMA 46	HYDRAWAY HVXA 68	HYDRAWAY HMA 68
Strub & Co Schmiertechnik 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
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"		Hydraulic HLP 32		Hydraulic HLP 46		
				МГЕ-46B		
ОАО "Нафтан"				МГЕ-46B		

Примечание – При замене марки или типа масла в гидросистеме необходимо полностью слить остатки масла.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Перечень фильтроэлементов воздушного фильтра двигателя

Таблица В.4 – Перечень фильтроэлементов воздушного фильтра двигателя

Фильтр воздушный ФВ 725.1109510-20 и ФВ 725.1109510-60	Основной	Предохранительный
	DIFA 4391K (г. Гродно ДИФА)	DIFA 4391K-01 (г. Гродно ДИФА)
		DIFA 4391A-01 (г. Гродно ДИФА)
	ЭФВ 725.1109560 (г. Ливны, ОАО «Автоагрегат»)	ЭФВ 725.1109560-01 (г. Ливны, ОАО «Автоагрегат»)
	P777868 (Дональдсон)	P777869 (Дональдсон)

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

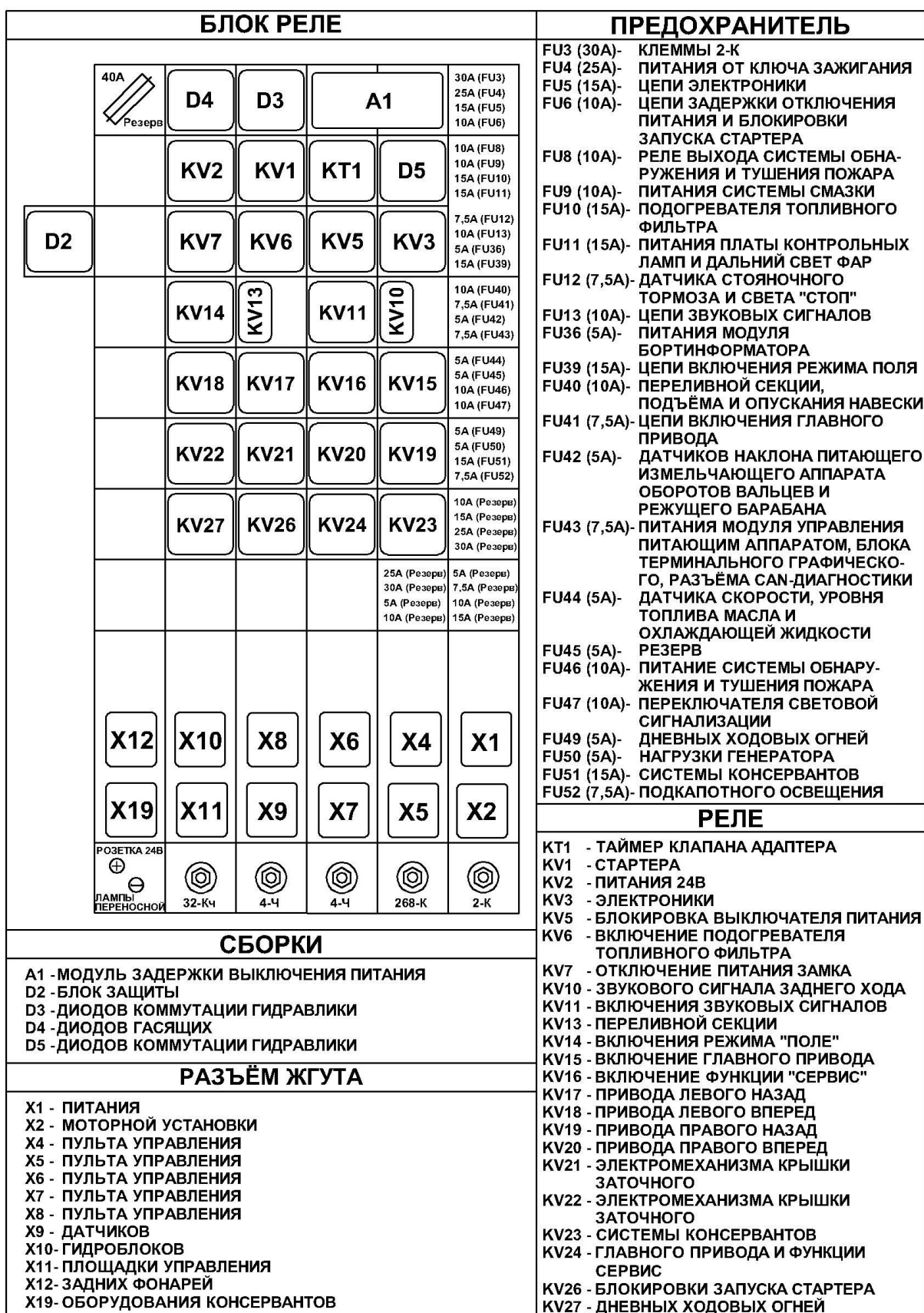


Рисунок Г.1 – Схема соединений шкафа распределительного

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

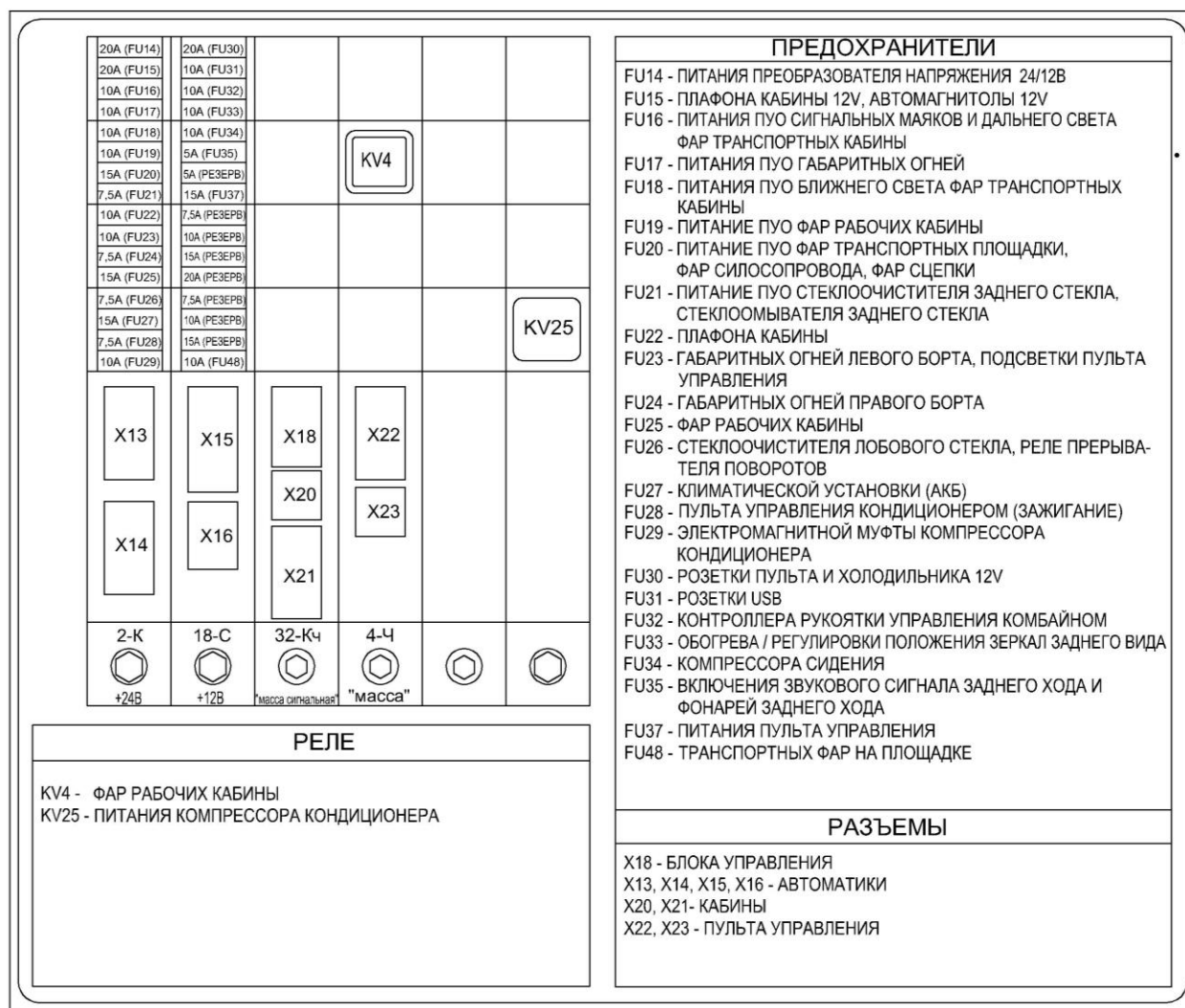


Рисунок Г.2 – Схема соединений кабины комбайна

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(справочное)

ОБСЛУЖИВАНИЕ ПНЕВМОГИДРОАККУМУЛЯТОРОВ

После наполнения газом на заводе-изготовителе пневмогидроаккумуляторы не нуждаются в техническом обслуживании. Но чтобы обеспечить исправную работу и длительный срок службы, следует проводить следующие контрольно-профилактические работы:

- контролировать давление предварительной зарядки газа;
- контролировать исправность манометра гидронавесной системы;
- контролировать герметичность рукавов и соединений трубопроводов и арматуры;
- контролировать крепление пневмогидроаккумуляторов.

Контроль давления предварительной зарядки газа проводите как минимум один раз в течение первой недели эксплуатации. Если потери давления нет, то второй контроль проводите через 3 месяца. Если при проверке давление не изменилось, перейдите к ежегодному контролю.

Контроль давления зарядки газа гидравлическим манометром производите в следующем порядке:

- 1) наполните пневмогидроаккумуляторы рабочей жидкостью, установив переключатель управления навеской в положение ПОДЪЕМ НАВЕСКИ;
- 2) установив переключатель навески в положение ПЛАВАЮЩЕЕ, сливайте рабочую жидкость из пневмогидроаккумуляторов;
- 3) в процессе слива контролируйте показания манометра в кабине. Так как в гидросистеме установлено два пневмогидроаккумулятора, то при достижении давления зарядки первого из них произойдет ускорение падения стрелки манометра, а при достижении давления зарядки второго, стрелка манометра скачком сорвется на ноль.

В случае выявления отклонений ((50 ± 50) бар; для правых ПГА и $(25 \pm 2,5)$ бар для левых ПГА) необходимо проверить, что эти отклонения не вызваны:

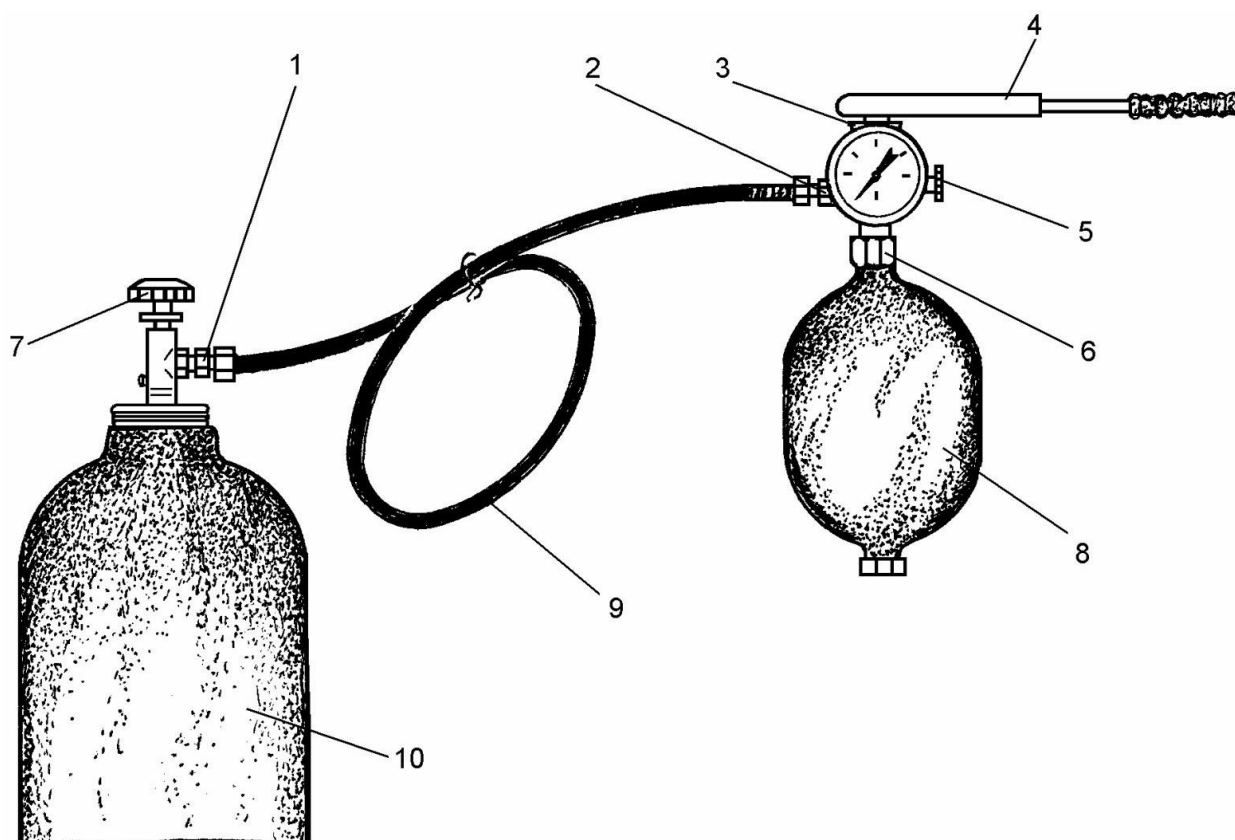
- 1) разностью температур окружающей среды (газа) и рабочей жидкости (проверку производить при температуре $20^{+5} \text{ }^{\circ}\text{C}$);
- 2) утечками из газовой полости пневмогидроаккумулятора (проверяется омыливанием).

Если вышеизложенные условия выполняются, требуется зарядить газовую полость пневмогидроаккумуляторов до требуемого давления.



ВНИМАНИЕ: Пневмогидроаккумуляторы разрешается наполнять только газообразным азотом первого сорта повышенной чистоты ГОСТ 9293-74 (N_2 99,99 % по объему)!

Наполнение производится специальным зарядным устройством (рисунок Е.1). Устройство состоит из шланга 9 высокого давления, снабженного переходником 1 для подключения баллона с азотом (правая резьба), клапана 3 с манометром со шкалой от 0 до 250 бар, обратного клапана 2 и переходника 6 (резьба М28х1,5) газовой полости пневмогидроаккумулятора 8.



1 – переходник; 2 – обратный клапан зарядного устройства; 3 – зарядное устройство с манометром; 4 – динамометрический ключ с квадратной головкой $\frac{1}{2}$ ”; 5 – маховичок клапана для удаления газа; 6 – накидная гайка; 7 – маховичок запорного вентиля; 8 – пневмогидроаккумулятор; 9 – шланг; 10 – баллон с азотом

Рисунок Е.1 – Обслуживание пневмогидроаккумулятора

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать заданное предельное рабочее давление в гидросистеме навески (170₋₅ Бар) и предельное предварительное давление зарядки газа ((50±5) бар для правых ПГА и (25±2,5) бар для левых ПГА).

Перед первым заполнением тщательно очистите наружную резьбу пневмогидроаккумулятора 8 со стороны поступления газа (M28x1,5), а также его торцевую поверхность, на которой будет располагаться кольцо круглого сечения зарядного устройства.

Навинтите до отказа переходник 1 (деталь 1 533 391 015) с уплотнительным плоским кольцом (приложены к зарядному устройству) на баллон 10 с азотом. Соедините шланг высокого давления зарядного устройства с переходником 1.

Перед соединением зарядного устройства с пневмогидроаккумулятором убедитесь в целостности и правильности установки в канавке кольца круглого сечения, а также убедитесь, что маховичком 5 закрыт клапан для удаления газа. Наверните гайку 6 зарядного устройства на пневмогидроаккумулятор и отвинтите запорный винт пневмогидроаккумулятора при помощи ключа 4 квадратного сечения $\frac{1}{2}$ “.

Заполнение пневмогидроаккумулятора газом выполняйте в следующей последовательности:

- 1) приоткройте запорный вентиль 7 на баллоне с азотом, дав азоту возможность поступать в пневмогидроаккумулятор;
- 2) закрывайте запорный вентиль 7 через определенные промежутки времени, контролируя показания манометра;
- 3) по достижении необходимого давления подождите, пока не выровняется температура в резервуаре, при этом возможно незначительное изменение давления газа;
- 4) закройте запорный вентиль 7. Если давление газа слишком высокое, откройте клапан 5 зарядного устройства для удаления газа;
- 5) завинтите запорный винт газовой полости пневмогидроаккумулятора ключом 4 крутящим моментом $25^{+2,5}$ Н·м;
- 6) через клапан 5 для удаления газа выпустите газ из зарядного устройства и отсоедините его;
- 7) при помощи шестигранного ключа ($S = 6$ мм) подожмите запорный винт пневмогидроаккумулятора крутящим моментом 30^{+3} Н·м.

Давление зарядки пневмогидроаккумулятора можно также контролировать со стороны газовой полости. Давление газа измеряется по манометру зарядного устройства, однако, при этом могут быть утечки азота, что потребует повторной зарядки. При таком способе замера шланг высокого давления к баллону с азотом не подсоединяется, утечке газа из пневмогидроаккумулятора препятствует обратный клапан 2 зарядного устройства.

ПРИЛОЖЕНИЕ И

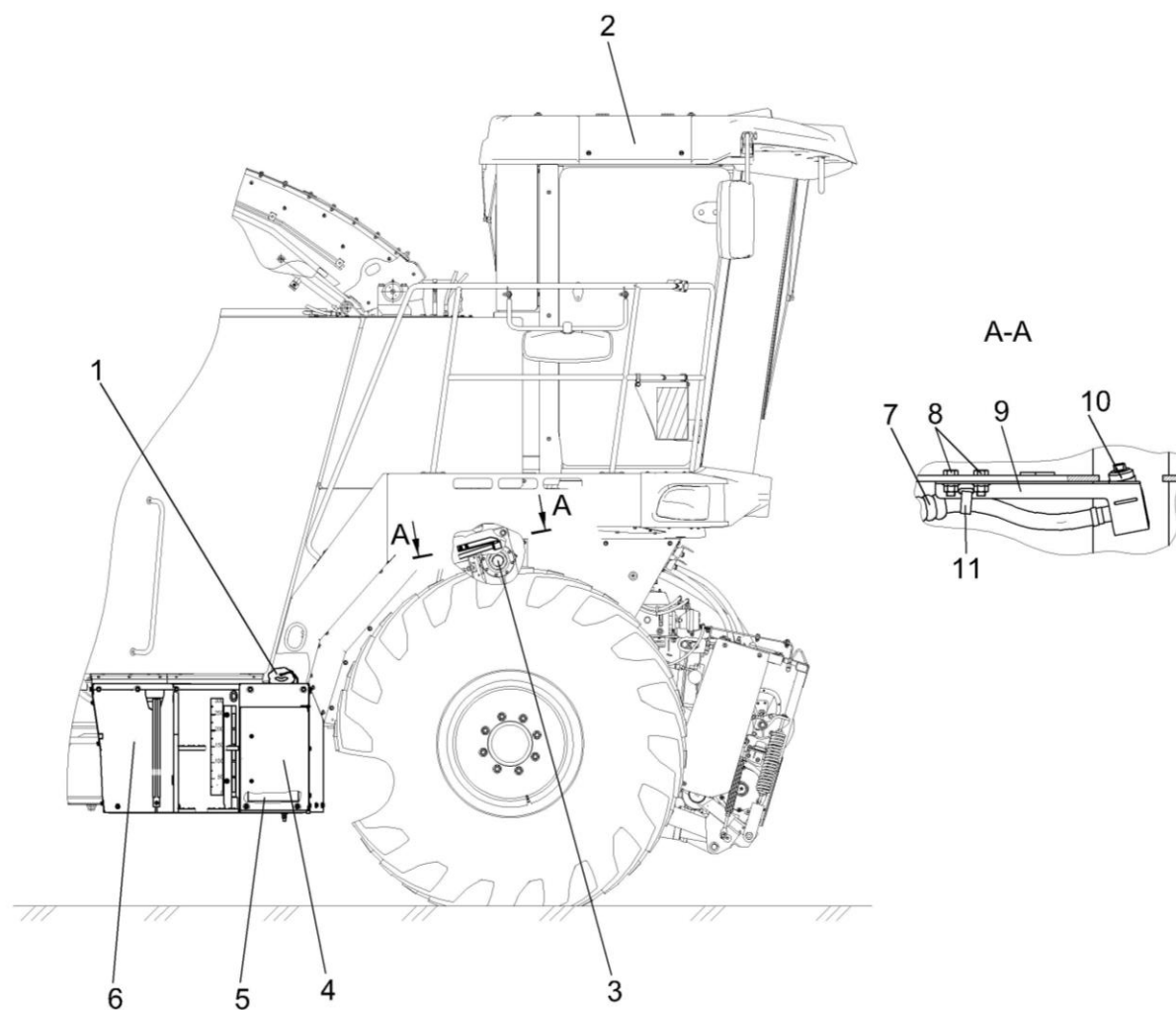
Таблица перевода единиц измерения

Таблица И.1 – Перевод единиц измерений

1 МПа	1000 кПа	10 кгс/см ²	10 бар
-------	----------	------------------------	--------

Приложение К (справочное)

Оборудование для внесения консервантов



1 – фильтр; 2 – комбайн; 3 – ускоритель выброса; 4 – ящик; 5 – система внесения консервантов; 6 – емкость для консерванта; 7 – рукав для подвода консервантов; 8 – болты; 9 – кронштейн; 10 – распылитель; 11 – хомут

Рисунок К.1 – Схема расположения элементов оборудования для внесения консервантов

Приложение Л

Поиск неисправностей в гидросистеме при быстром, либо неполном включении главного привода

1 Определить наличие дросселя **Б** в линии включения главного привода (рисунок Л.1). Дроссель должен соответствовать $\varnothing 0,8$ мм.

2 Определить, в точке **А**, давление подпитки гидронасоса привода ходовой части.

2.1 Подключить манометр с пределом измерений 25 МПа (250 бар) к диагностической точке **А** при помощи шланга для подключения манометра (при подключении манометра с пределом измерений 4 МПа (40 бар), в случае пиков давления более 4 МПа (40 бар) манометр выйдет из строя);

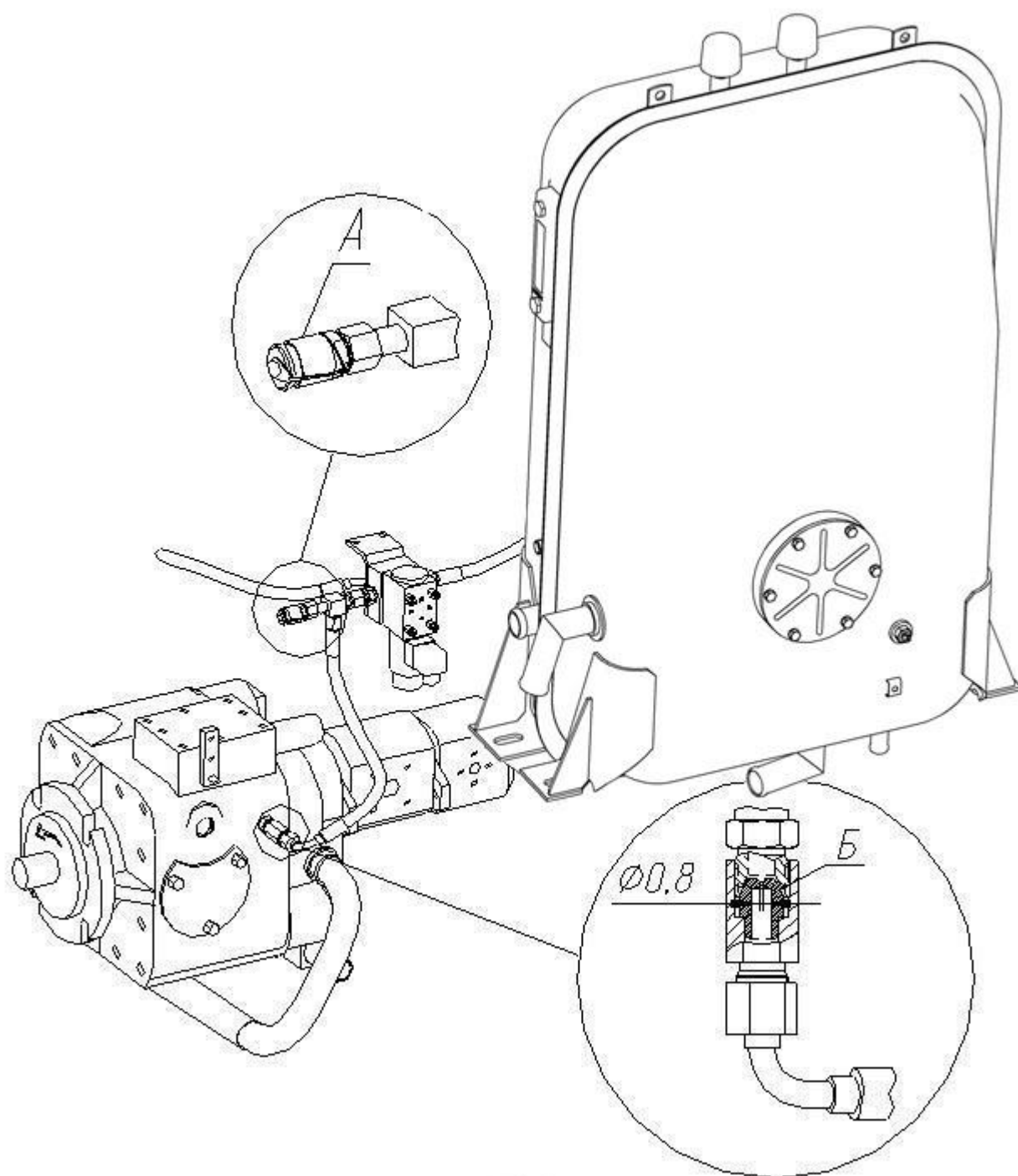
2.2 Поднять обороты двигателя до номинальных, главный привод **отключен**;

2.3 Произвести замер давления подпитки в течение не менее 10 секунд, при неподвижном комбайне и при движении на скорости 2-3 км/ч. При давлении более 3,5 МПа (35 бар) – неисправен клапан подпитки гидронасоса (заменить гидронасос). При давлении менее 3,5 МПа (35 бар) по показаниям манометра с пределом измерений 25 МПа (250 бар), подключить к диагностической точке **А**, манометр с пределом измерений 4 МПа (40 бар).

Повторно произвести замер давления подпитки на неподвижном комбайне в течение не менее 10 секунд. Давление должно составить **от 2,0 до 2,5 МПа (от 20 до 25 бар)**. При давлении менее указанного значения – неверная настройка клапана подпитки или износ гидронасоса подпитки (отрегулировать клапан или заменить гидронасос), при давлении от 2,5 до 3,0 МПа (от 25 до 30 бар) указанного значения неверная настройка клапана подпитки (отрегулировать клапан), при давлении свыше 3,0 МПа (30 бар) – заклинивание клапана подпитки (заменить гидронасос);

2.4 Не включая главный привод увеличить скорость движения до 2-3 км/ч.

2.5 При движении комбайна, манометром с пределом измерений 4 МПа (40 бар) произвести замер давления подпитки в течение не менее 10 секунд. Давление должно снизиться от первоначального на 0,2-0,4 МПа (2-4 бар) и составить от 1,6 до 2,1 МПа (от 16 до 21 бар). При отсутствии снижения давления – неисправность клапана гидромотора (заменить гидромотор). При увеличении давления – неисправность гидронасоса или гидромотора привода хода (заменить).



А – точка диагностики; Б – дроссель

Рисунок Л.1 Расположение элементов для контроля

Приложение М

Схемы приводов

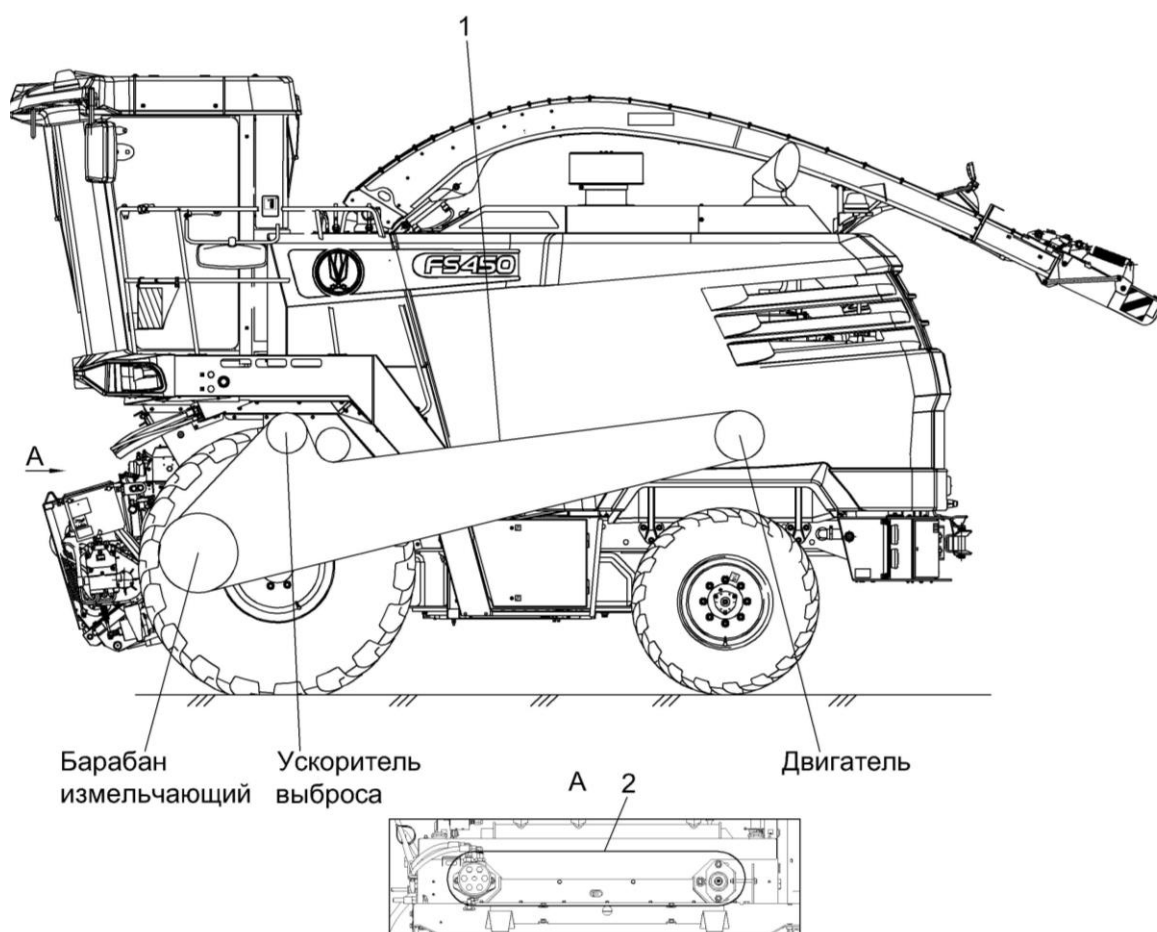


Рисунок М.1 – Схема приводов комбайна (вид слева)

Таблица М.1 – Перечень ременных и цепных передач комбайна

№ поз	Наименование привода	Обозначение ремня (цепи)
1	Привод измельчающего барабана	Ремень 7 НВ 9100 La исполнение 26 или Ремень 7 НВ ВР 9100 "К" А (AGRI 2874816) или Ремень 7/НВ-9100 La Aramid
2	Привод заточного устройства	Цепь ПР-19,05-31,8 ГОСТ 13568-97 L=1085,85 мм (57 зв.), Цепь ПР-19,05-31,8 ГОСТ 13568-97 L=628,65 мм (33 зв.)

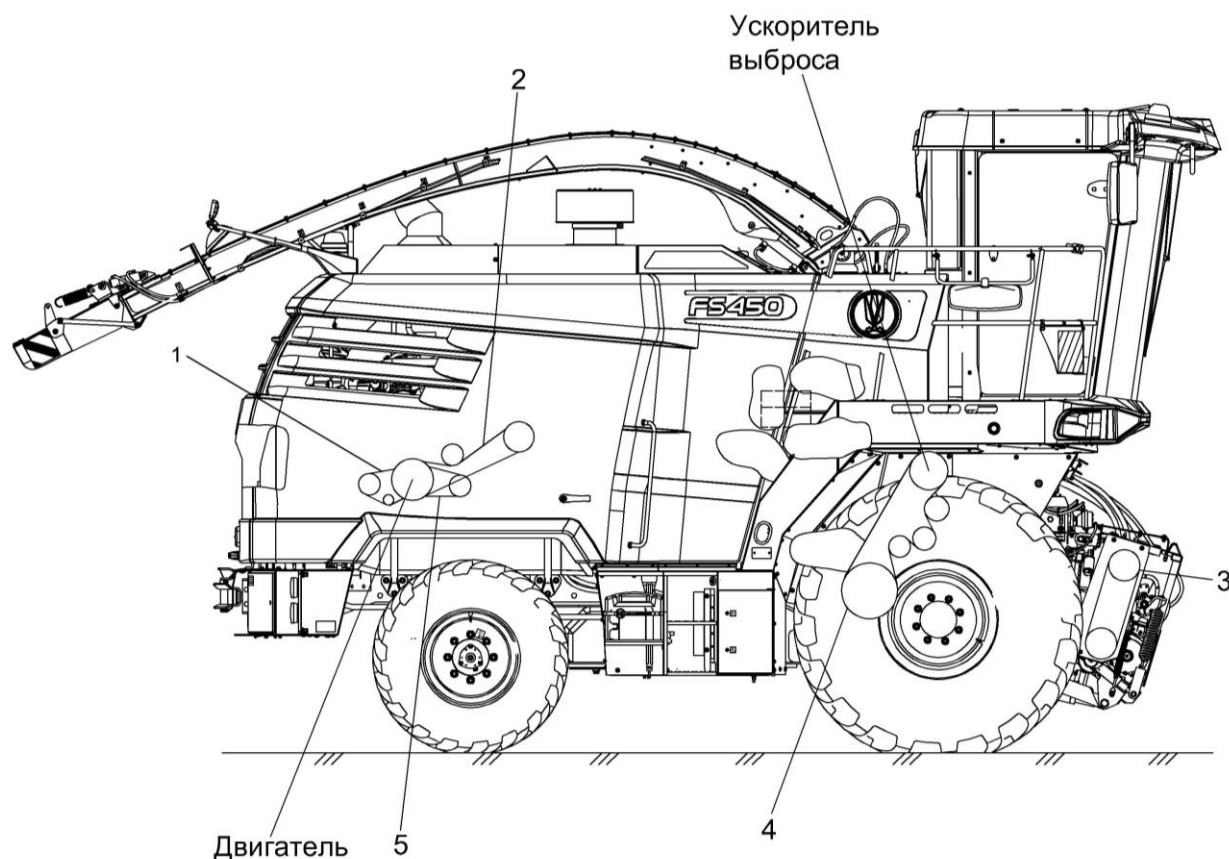


Рисунок М.2 – Схема приводов комбайна (вид справа)

Окончание таблицы М.1

№ поз	Наименование привода	Обозначение ремня (цепи)
1	Привод водяного насоса	Ремень AVX 13X1075 La
2	Привод вентилятора охлаждения двигателя	Ремень 2 HB BP 2290 "K" или Ремень Aramid 2/HB-2290 La или Ремень 2 HB 2290 La исполнение 26 или Ремень 2 HB 2290 La
3	Привод верхних валцов	Цепь ПР-25,4-60 ГОСТ 13568-2017 L=1397 мм (55 зв.), Цепь шагом 25,4 мм, открытая. Din-Einfach-Rollenketten, offen DIN 8187/ISO 606 16 B-1T OOZA L=1397 мм (55 зв.)
4	Привод доизмельчающего устройства	Ремень 4 HA 2886 La исполнение 26 или Ремень 4 HA BP 2886 "K" A (AGR 1670346) или Ремень 4 HA BP 2886 "K" A
5	Привод компрессора	Ремень SPA 1082 Ld или Ремень SPA 1082 Lw или Ремень SPA 1082 Lw 1100 La

Приложение Н

Бортовая информационно-управляющая система (БИУС)

Бортовая информационно-управляющая система (БИУС) предназначена для информирования оператора о состоянии узлов комбайна, возникающих неполадках, выполнения операций управления и представляет собой совокупность электронных модулей, исполнительных механизмов и датчиков.

Все модули объединены единой сетью на основе протокола CAN 2.0B

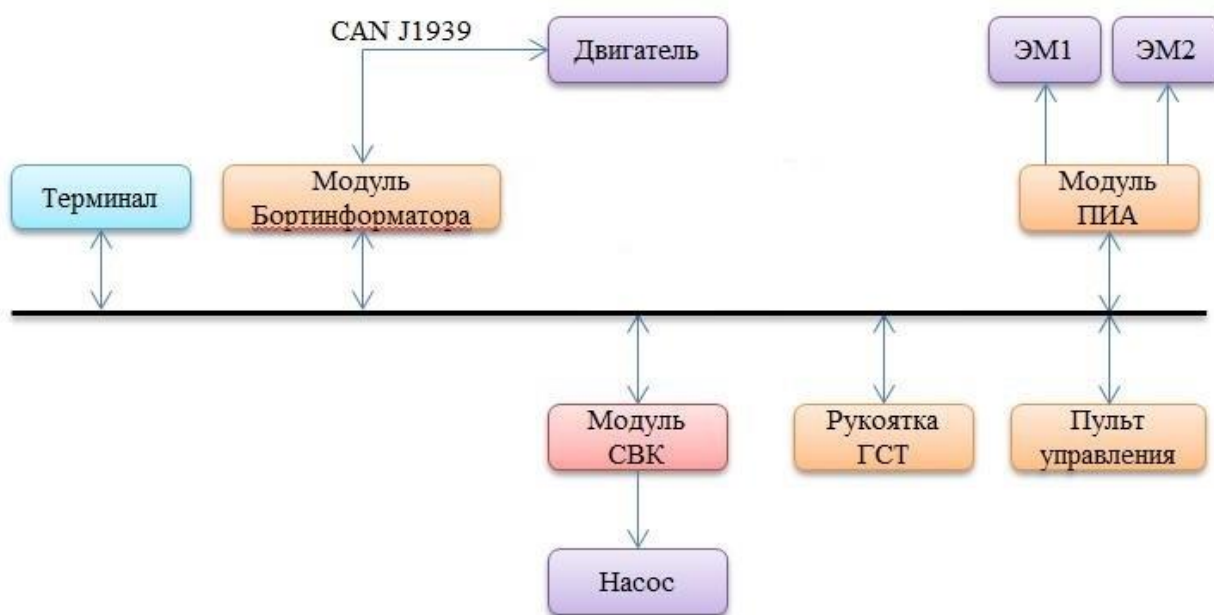


Рисунок Н.1 – Структурная схема БИУС

В состав системы БИУС входят следующие модули:

- модуль бортинформатора;
- модуль питающе-измельчающего аппарата;
- модуль системы внесения консервантов;
- пульт управления;
- рукоятка ГСТ.

Модуль бортинформатора предназначен для сбора информации от узлов и рабочих органов комбайна (посредством датчиков, а также приема сообщений от двигателя по стандарту SAEJ1939).

Кроме обработки информации с различных датчиков комбайна, модуль позволяет управлять следующими рабочими органами:

- регулировкой ширины захвата выбранного адаптера.

Модуль питающе-измельчающего аппарата предназначен для управления питающе-измельчающим аппаратом комбайна и выполняет следующие функции:

- регулировка длины резки;
- управление работой металлодетектора;
- управление сервисными операциями (заточка, установка зазора и т.п.).

Модуль системы внесения консервантов предназначен для управления работой насоса, осуществляющего равномерное внесение специализированных консервантов в кормовую массу.

Модуль терминальный графический (терминал) заменяет ряд индикаторов, приборов комбайна, имеет удобный графический интерфейс, выполненный в виде системы меню и экранов. Каждая часть интерфейса предоставляет доступ к определенным функциональным группам: индикаторам ошибок, области отображения параметров, командам составных частей комбайна и т.д.

На экране терминала можно условно выделить несколько информационных областей (рисунок Н.2):

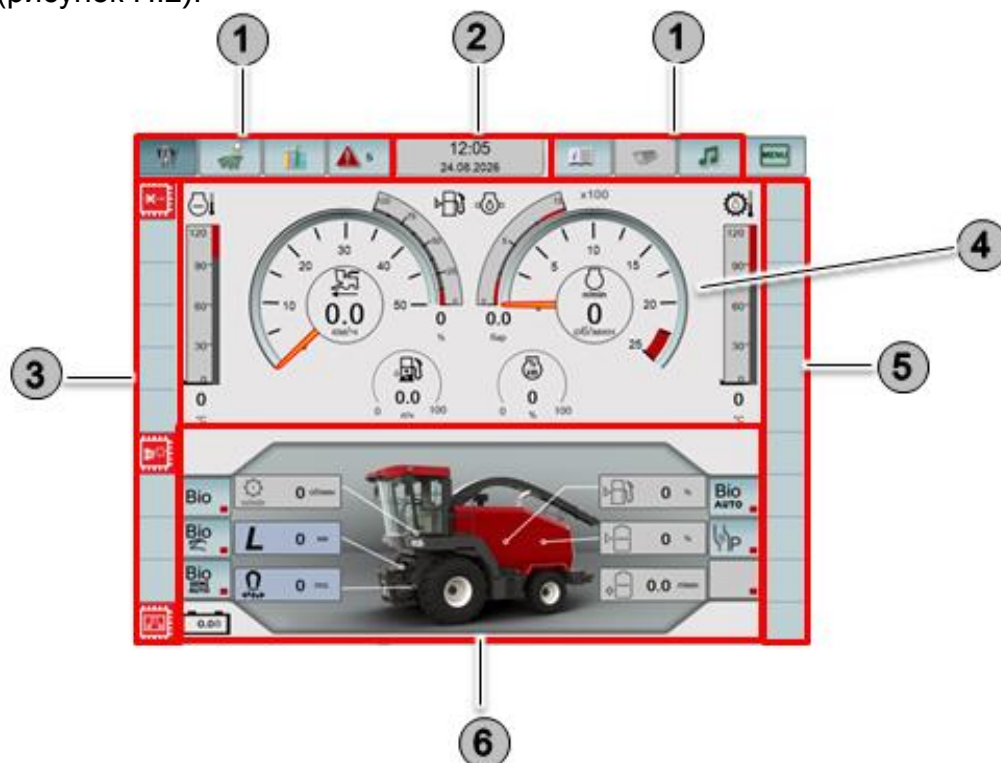


Рисунок Н.2 – Экран терминала

Таблица Н.1 – Функциональное назначение рабочих областей экрана

	Обозначение	Функция
1	Область кнопок быстрого доступа	Предназначена для быстрого переключения между экранами и меню
2	Область отображения времени и даты	Предназначена для отображения времени и даты
3	Область аварийных пиктограмм	Предназначена для отображения пиктограмм о наличии неисправностей или важных информационных сообщений системы
4	Область индикаторов	Предназначена для отображения рабочих индикаторов, экранов, разделов системы меню. При отображении экранов «Дорога», «Поле» содержит информацию о состоянии аналоговых, частотных, дискретных датчиков
5	Область информационных пиктограмм	Предназначена для отображения текущего состояния комбайна и режимах работы модулей БИУС
6	Дополнительная рабочая область	Предназначена для отображения избранных параметров комбайна, доступа к избранным командам (чувствительность металлодетектора, длина резки, активация СВК, возврат силосопровода в парковочное положение)

Таблица Н.2 – Назначение пиктограмм области быстрого доступа

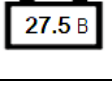
Пиктограмма	Экран	Пиктограмма	Экран
	Экран параметров в режиме «Дорога»		Статистика
	Экран параметров в режиме «Поле»		Текущие аварии
	Инструкция по эксплуатации		Камера
	Аудиопроигрыватель		Меню

Информационные пиктограммы

Информационные пиктограммы отображаются в области, расположенной в правой части экрана (5) (рисунок Н.2), и предоставляют сведения оператору о текущем состоянии и режимах работы модулей БИУС.

Назначение информационных пиктограмм приведено в таблице Н.3.

Таблица Н.3 – Назначение информационных пиктограмм

Пиктограммы	Назначение пиктограммы	Пиктограммы	Назначение пиктограммы
	Включен режим поле		Включен рабочий ход питающего аппарата
	Включен режим дорога		Включен реверс питающего аппарата
	Включен вал отбора мощности		Включен реверс адаптера
	Включена продувка питающего аппарата		Включен стояночный тормоз
	Питающий аппарат в нейтральном состоянии		Напряжение в бортовой сети комбайна

Экран меню «Дорога» (экран транспортирования)

Предназначен для отображения параметров, наиболее актуальных для режима транспортирования (рисунок Н.3).

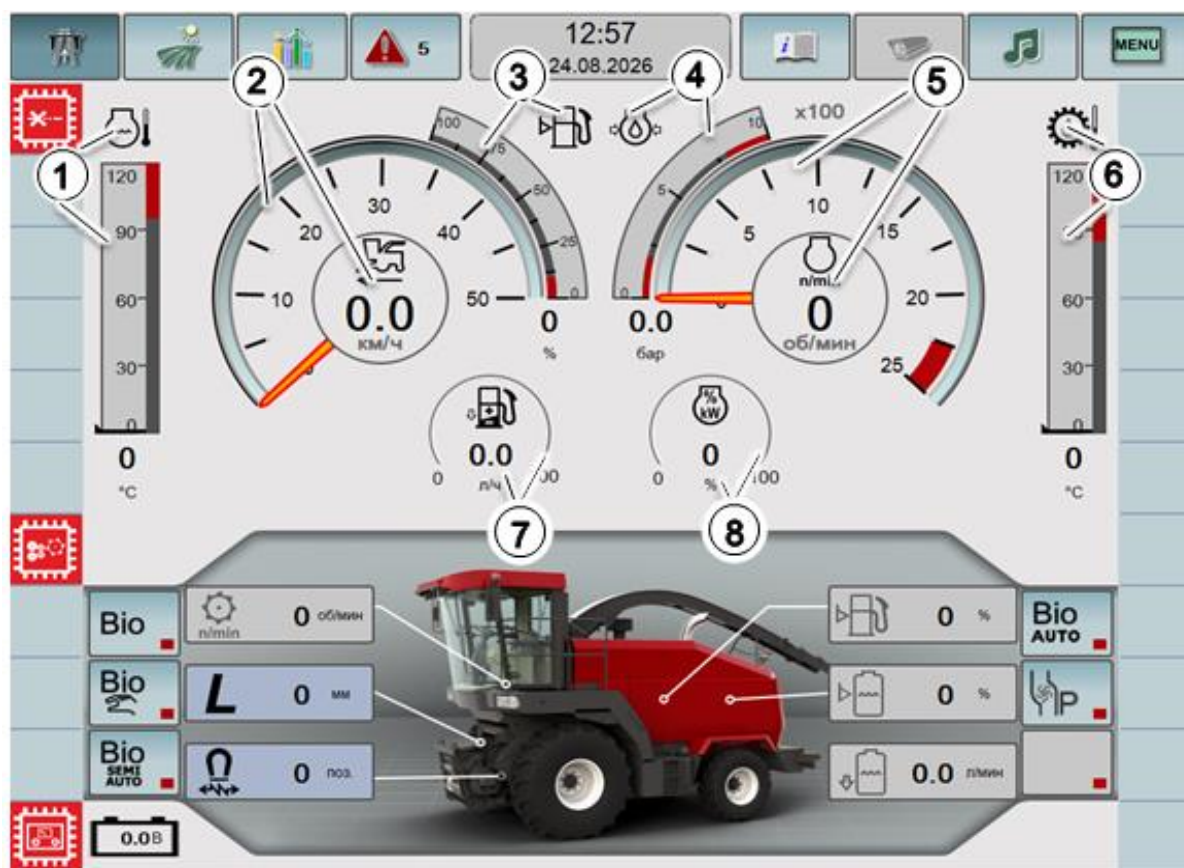


Рисунок Н.3 – Экран терминала в режиме «Дорога»

Таблица Н.4 – Параметры транспортного режима («Дорога»)

	Параметр		Диапазон индикации
1		Температура охлаждающей жидкости в двигателе	0 – 120 °C
2		Скорость комбайна	0 – 50,0 км/ч
3		Остаток топлива в баке	0 – 100%
4		Давление в двигателе	0 – 10 бар
5		Обороты двигателя	0 – 2500 об/мин
6		Температура гидросистемы ходовой части	0 – 120 °C
7		Мгновенный расход топлива	0 – 100 л/ч
8		Загрузка двигателя	0 – 100 %

Экран меню «Поле» (экран комбайнирования)

Предназначен для отображения рабочих параметров, наиболее актуальных для режима комбайнирования «Поле» (рисунок Н.4).

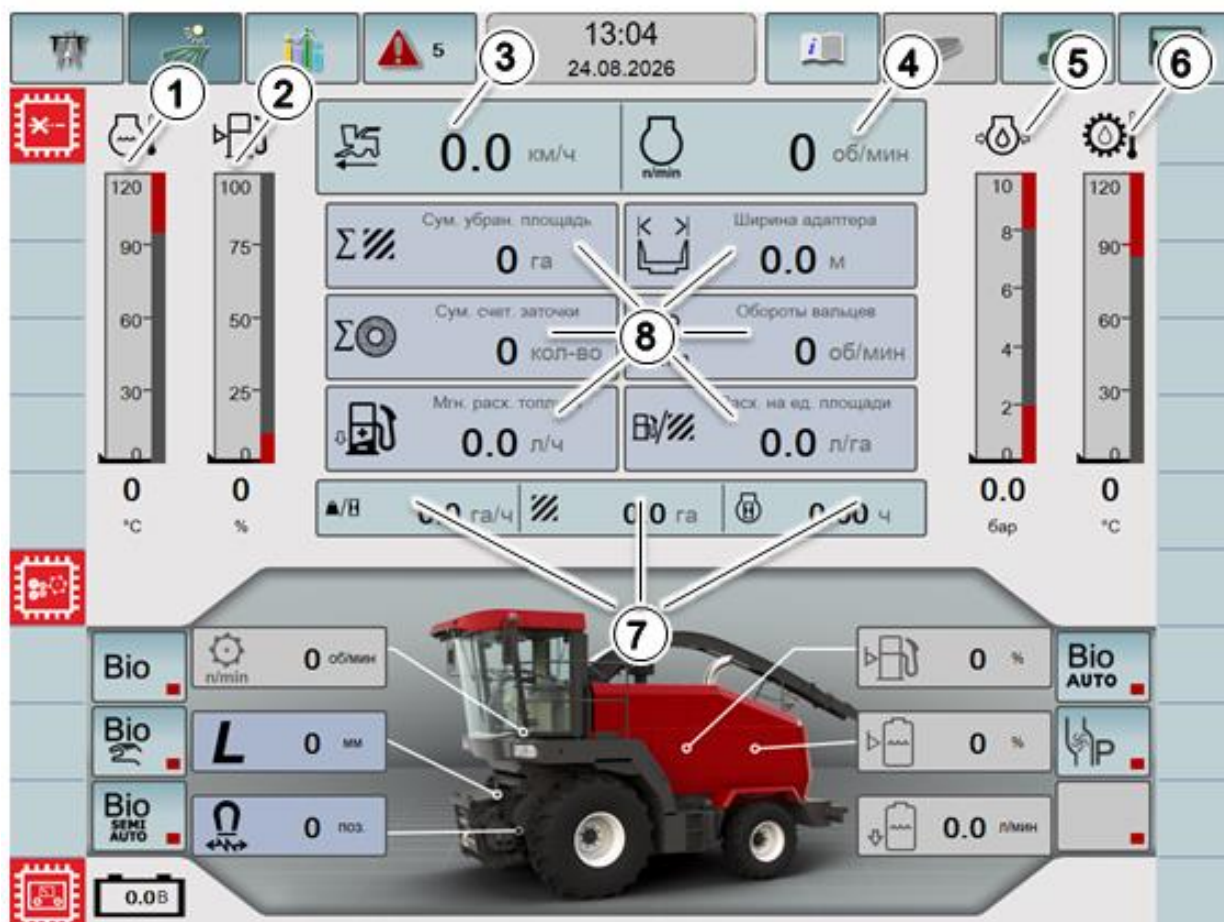


Рисунок Н.4 – Экран терминала в режиме «Поле»

Таблица Н.5 – Параметры режима комбайнирования («Поле»)

	Параметр		Диапазон индикации
1		Температура охлаждающей жидкости в двигателе	0 – 120 °C
2		Остаток топлива в баке	0 – 100%
3		Скорость комбайна	0 – 50,0 км/ч
4		Обороты двигателя	0 – 2500 об/мин
5		Давление в двигателе	0 – 10 бар
6		Температура гидросистемы ходовой части	0 – 120 °C

	Параметр		Диапазон индикации
7		Текущая средняя производительность	-
		Текущая убранная площадь	-
		Часы работы двигателя	-
8	См. табл. Н.5.1	Поле произвольной настройки индикации параметров – набор параметров выбирается в разделе Меню → «Настройки» → «Настройки индикации»	-

Таблица Н.5.1 – Параметры доступные для произвольной настройки

	Параметр		Единицы измерения
8		Мгновенный расход топлива	л/ч
		Расход на единицу площади	л/га
		Суммарная убранная площадь	га
		Суммарный пройденный путь	км
		Обороты вальцев	об/мин
		Ширина адаптера	м
		Суммарный расход топлива	тыс. л
		Суммарный счетчик заточки	кол-во
		Давление в навеске	бар

Аварийные пиктограммы

Аварийные пиктограммы отображаются в области, расположенной в крайней левой части экрана (Рисунок Н.2, область 3) и сообщают оператору о наличии аварий в функционировании модулей БИУС. Общее количество аварий отображено в области быстрого доступа рядом с пиктограммой экрана текущих ошибок (Рисунок Н.2, область 1).

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

Каждая пиктограмма, соответствующая определенной аварии, отображается в строго определенной для нее позиции – в знакоместе.

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

При появлении аварийных ситуаций на экран терминала выдается звуковое и текстовое сообщение о наличии данной аварии. При возникновении аварии необходимо остановить работу комбайна и принять меры по устранению неисправности.

Распределение аварийных пиктограмм по знакоместам приведено в таблице Н.6. Пиктограммы на красном фоне – отображают наличие аварий, на желтом фоне – предупреждений.

Таблица Н.6 – Распределение аварийных пиктограмм

Номер знако- места	Пиктограммы знакомест (в порядке убывания приоритетов)			Модуль, фор- мирующий сообщение
	Пикто- грамма	Цвет символа	Сообщение	
1		Красный	Отключены все модули или неполадки на CAN линии.	Модуль Бортинфор- матора
		Красный	Нет связи с модулем бортинформатора	
		Красный	Перегрев ГС ходовой части, прекратите движение > 90 °С.	
		Красный	Аварийная температура охлаждающей жидкости в двигателе.	
		Красный	Аварийная температура масла в маслобаке.	
		Красный	Аварийный уровень охлаждающей жидкости.	
		Красный	Аварийное давление масла в двигателе.	
		Красный	Аварийный уровень масла в маслобаке.	
		Красный	Аварийное напряжение бортсети.	
		Красный	Неисправен датчик давления адаптера	

Номер знако- места	Пиктограммы знакомест (в порядке убывания приоритетов)			Модуль, фор- мирующий сообщение
	Пикто- грамма	Цвет символа	Сообщение	
2		Желтый	Засорен воздушный фильтр двигателя	Модуль Бортинфор- матора
		Желтый	Резервный уровень топлива.	
		Желтый	Засорен масляный фильтр двигателя	
		Желтый	Засорен напорный фильтр рабочих орга- нов	
		Желтый	Резервный уровень биоконсервантов ни- же 10 %	
		Желтый	Засорен фильтр ПИА	
		Желтый	Засорен фильтр ходовой системы	
		Желтый	Истек интервал ТО двигателя.	
		Желтый	Истек интервал ТО1.	
		Желтый	Истек интервал ТО2.	
3		Красный	Отсутствие каталитического реагента в баке, движение запрещено.	Модуль Бортинфор- матора
		Красный	Критические неполадки в двигателе, движение запрещено.	
		Желтый	Неполадки в двигателе.	
		Желтый	Низкий уровень каталитического реаген- та	
7		Красный	Нет связи с модулем питающе- измельчающего аппарата.	Модуль пита- юще- измельчаю- щего аппа- рата
		Красный	Нет связи с датчиком металлодетектора по CAN.	
		Красный	Неисправен клапан экстр. останова.	
		Красный	Пост. сигнал с датчика КД.	
		Красный	Пост. сигнал с датчика МД.	

Номер знако- места	Пиктограммы знакомест (в порядке убывания приоритетов)			Модуль, фор- мирующий сообщение
	Пикто- грамма	Цвет символа	Сообщение	
7		Красный	Не проходит тестирование датчик МД.	Модуль пита- юще- измельчаю- щего аппа- рата
		Красный	Сработал металлодетектор в зоне 1.	
		Красный	Сработал металлодетектор в зоне 2.	
		Красный	Сработал металлодетектор в зоне 3.	
		Красный	Сработал металлодетектор в зоне 4.	
		Красный	Сработал камнедетектор.	
8		Красный	Обрыв магнита РХ насоса ПИА.	Модуль пита- юще- измельчаю- щего аппа- рата
		Красный	Обрыв магнита РХ насоса адаптера.	
		Красный	КЗ магнита РХ ПИА.	
		Красный	КЗ магнита РХ адаптера.	
		Красный	КЗ магнита РЕВ ПИА.	
		Красный	КЗ магнита РЕВ адаптера.	
		Желтый	Камень сточен.	
11		Красный	Нет связи с модулем кнопок.	Модуль кно- пок
		Красный	Ошибка модуля кнопок (№ ошибки см. экран диагностики модуля).	
		Красный	Нет связи с модулем джойстика.	Модуль джойстика
		Красный	Ошибка модуля джойстика (№ ошибки см. экран диагностики модйля).	
		Красный	Нет связи с модулем внесения консер- вантов	Модуль си- стемы внесе- ния консер- вантов
		Красный	Ошибка расходомера	
		Красный	КЗ по каналу управления насосом.	

Экран «Главное меню»

Для того чтобы войти в главное меню необходимо нажать кнопку «Меню» на лицевой панели терминала (Рисунок Н.2). Структура меню представлена в таблице Н.7, возврат в предыдущее меню производится повторным нажатием на кнопку «Возврат» которая появляется на месте кнопки «Меню».



Рисунок Н.5 – Экран «Главное меню»

Таблица Н.7 – Структура главного меню

	Пункт главного меню	Содержание пункта главного меню
Главное меню	Настройки ПИА	Настройки длины резки Настройки металлодетектора Настройки продувки ПИА
	Настройки систем автоматики	Настройки адаптера
	Настройки системы внесения консервантов	Настройки системы внесения консервантов
	Диагностика	Диагностика датчиков
		Диагностика модулей
		Версии ПО
	Настройки	Настройки дилера
		Настройки рабочего экрана
		Настройки терминала
	Аварии	Текущие аварии
		Аварии двигателя
		Аварийная статистика
		Контроль датчиков комбайна
	Интервалы ТО	Интервалы ТО

Экран «Аварии»

Раздел меню «Аварии» предназначен для просмотра аварийных и предупреждающих сообщений комбайна и двигателя комбайна. Возможность просмотра ошибок двигателя зависит от двигателя, версии программного обеспечения терминала и версии программного обеспечения модуля бортиформатора. Вид экрана «Аварии» представлен на рисунке Н.6. Выбор производится с помощью кнопки «Аварии» в экране «Меню».

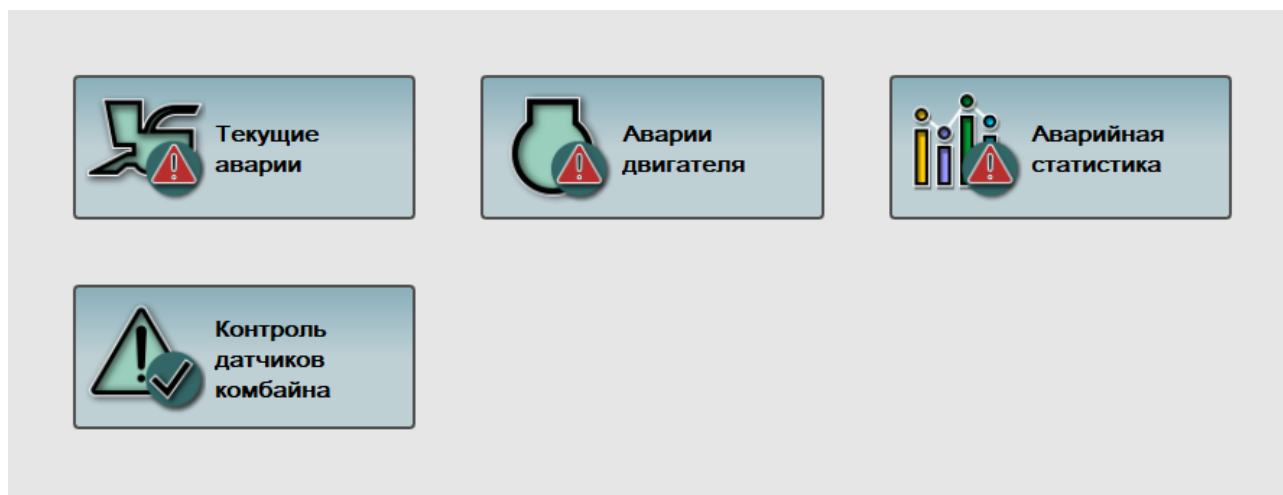
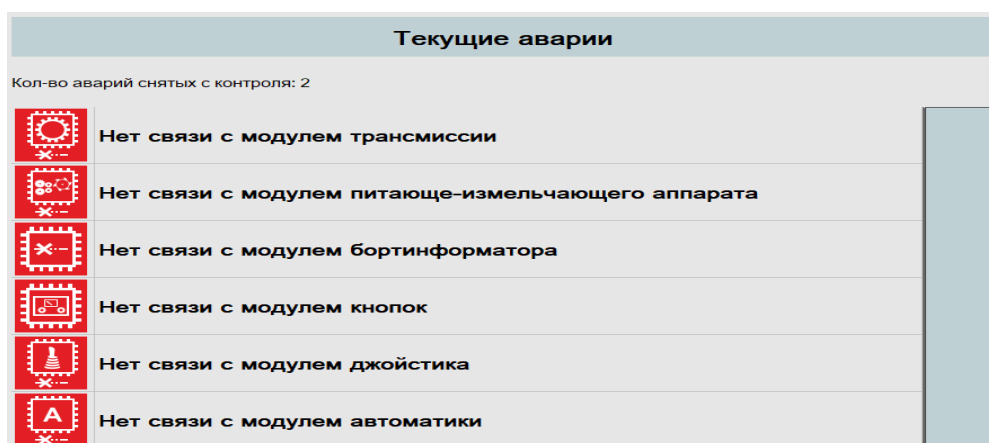


Рисунок Н.6 – Экран «Аварии»

Структура экранов и краткое функциональное описание экрана «Аварии»:

Экран «Текущие аварии комбайна»

Просмотр текущих аварийных и предупредительных сообщений.
Путь к экрану: Меню —► Аварии —► Текущие аварии.



Экран «Аварии двигателя»

Экран содержит список неисправностей двигателя в виде кодов SPN и FMI согласно стандарту SAE J1939-73. Если неисправности у двигателя отсутствуют, то коды будут равны нулю (см. рисунок). Каждый двигатель имеет набор стандартизированных кодов, а также набор кодов характерных именно для данного двигателя. Значительную часть ошибок механизатор устранить не может и не должен, но знание типа ошибки позволит значительно ускорить поиск неисправности дилеру и заранее подготовиться к выезду на комбайн, взяв с собой необходимые запчасти. Путь к экрану: Меню —► Аварии —► Аварии двигателя.

Аварии двигателя			
Код		Код	
SPN1	0	FMI1	0
SPN2	0	FMI2	0
SPN3	0	FMI3	0
SPN4	0	FMI4	0
SPN5	0	FMI5	0
SPN6	0	FMI6	0

Экран «Аварийная статистика»

Экран содержит информацию об аварийных и предупредительных сообщениях возникших на комбайне. Для удобства можно просматривать сообщения за различные интервалы времени: «Сегодня», «Вчера», «За неделю» (календарную), «За месяц» (календарный), «Вся статистика» (при входе в экран), «За интервал времени». Имеется возможность сохранить статистику на USB накопитель для последующего просмотра и анализа. Расширение файла журнала отказов CSV. Файл представляет собой табличные данные (цифры и текст) в формате простого текста с разделителями «;». Просмотр и редактирование CSV-файлов возможны в Microsoft Excel и аналогах: OpenOffice, LibreOffice и прочих. Также посмотреть данный файл можно в любом текстовом редакторе: Блокнот Windows, Notepad и прочие. Путь к экрану: Меню —► Аварии —► Аварийная статистика.

Лог аварий				
Сегодня	Вчера	Неделя	Месяц	Экспорт.
Дата от:		06.05.2024	Дата до:	
		06.05.2024		
Событие	Дата	Время	Длит. (мин)	Контроль
Нет связи с модулем кнопок	2024-05-06	12:04:32	59	✓
Нет связи с модулем джойстика	2024-05-06	12:04:32	59	✓
Нет связи с модулем бортиформата	2024-05-06	12:04:33	59	✓

Экран «Контроль датчиков комбайна»

На экране «Контроль датчиков комбайна» осуществляется Выбор/Снятие с контроля некоторых датчиков комбайна.

Если датчик стоит на контроле, то, в случае возникновения его неисправности, на экране будет отображаться сообщение о его аварийном состоянии.

Если датчик не стоит на контроле, то сообщение отображаться не будет.

Снятие с контроля — это исключение звукового и визуального сопровождения ошибки. Снятые с контроля аварии будут помечены красным цветом. Информация об ошибке будет занесена в базу данных независимо от того, на контроле находится соответствующий датчик или нет. Список ошибок, доступных для снятия с контроля представлен в таблице Н.8.

Таблица Н.8 – Ошибки, доступные для снятия с контроля

Пиктограмма	Название датчика
	Камень сточен
	Резервный уровень топлива
	Засорен масляный фильтр двигателя
	Засорен напорный фильтр рабочих органов
	Засорен воздушный фильтр двигателя
	Резервный уровень биоконсервантов ниже 10 %
	Засорен фильтр ПИА
	Засорен фильтр ходовой системы
	Истек интервал ТО двигателя
	Истек интервал ТО1
	Истек интервал ТО2
	Неисправен датчик давления адаптера
	Неполадки в двигателе
	Низкий уровень каталитического реагента
	Ошибка расходомера
	КЗ по каналу управления насосом

Экран «Настройки питающе-измельчающего аппарата»

В пункте меню «Настройки ПИА» имеются регулировки длины резки, регулировки оборотов адаптера, регулировки чувствительности металлодетектора, регулировки режимов адаптации металлодетектора, установки режимов работы адаптера и металлодетектора.

Вид экрана «Настройки ПИА» представлен на рисунке Н.7. Выбор производится с помощью кнопки «Настройки ПИА» в экране «Меню».

Настройки пит.-изм. аппарата 1

Параметр	Значение
Обороты валцов (об/мин)	
Уровень сигнала металлодетектора канал №1 (%)	0
Уровень сигнала металлодетектора канал №2 (%)	0

Настройки длины резки 2 3

Длина резки (мм) 6 6 13 + -

☐ Второй диапазон коробки привода валцов

Настройки продувки ПИА 7 8 9

Время продувки ПИА 0 (с)

Интервал продувки ПИА 0 (мин)

☐ Продувка ПИА в автоматическом режиме

Настройки металлодетектора 4 5

Чувствительность МД (пог) 1 1 8 + -

Режим адаптации МД (пог) 1 1 5 + -

Режим работы металлодетектора: Ручной 6

Рисунок Н.7 – Экран «Настройки ПИА»

	Параметр установки	Способ выбора/установки	Примечание
1	Основные параметры	-	Область отображения основных параметров питающе-измельчающего аппарата.
2	Длина резки	Настроить длину резки касанием сенсорных кнопок «+» и «-»	Значение длины резки можно изменять от 6 до 20 (мм). 6 - наименьшая длина резки. 20 - наибольшая длина резки.
3	Второй диапазон коробки привода вальцев	☒ Активировать параметр ☐ Деактивировать параметр	Активировать параметр в случае необходимости работы с длиной резки на втором диапазоне коробки привода вальцев. Деактивировать параметр в случае ненадобности работы с длиной резки на втором диапазоне коробки привода вальцев.
4	Чувствительность металлодетектора	Настроить чувствительность металлодетектора касанием сенсорных кнопок «+» и «-»	Чувствительность металлодетектора можно изменять от 1 до 8 (поз). 1 - минимальная чувствительность металлодетектора. 8 - максимальная чувствительность металлодетектора.
5	Режим адаптации металлодетектора	Настроить режим адаптации металлодетектора касанием сенсорных кнопок «+» и «-»	Режим адаптации металлодетектора можно изменять от 1 до 5 (поз). 1 - наихудший режим адаптации металлодетектора. 5 - наилучший режим адаптации металлодетектора.
6	Режим работы металлодетектора	Коснуться сенсорной кнопки <Режим работы металлодетектора:>. Режим работы металлодетектора: Ручной Режим работы металлодетектора: Адаптивный	Режим работы металлодетектора будет отображаться в текстовом поле кнопки. При нажатии на сенсорную кнопку режим будет меняться на противоположный. В зависимости от режима работы металлодетектора, будет доступен или заблокирован пункт установки чувствительности металлодетектора.

	Параметр установки	Способ выбора/установки	Примечание
7	Время продувки ПИА	1. Коснуться сенсорной кнопки <Время продувки ПИА>. 2. В появившемся окне ввести числовое значение времени продувки ПИА. Подтвердить введенное значение.	Значение времени продувки ПИА можно изменять от 1 до 10 (с). 1 – наименьшее время продувки ПИА. 2 – наибольшее время продувки ПИА. Данное значение используется для продолжительности времени продувки ПИА.
8	Интервал продувки ПИА	1. Коснуться сенсорной кнопки <Интервал продувки ПИА>. 2. В появившемся окне ввести числовое значение интервала продувки ПИА. Подтвердить введенное значение.	Значение интервала продувки ПИА можно изменять от 1 до 60 (мин). 1 – наименьший интервал продувки ПИА. 2 – наибольший интервал продувки ПИА. Данное значение используется для продолжительности времени между продувками ПИА.
9	Продувка ПИА в автоматическом режиме	☒ Активировать параметр ☐ Деактивировать параметр	<i>Активировать</i> параметр в случае необходимости работы продувки ПИА в автоматическом режиме. <i>Деактивировать</i> параметр в случае ненадобности работы продувки ПИА в автоматическом режиме.

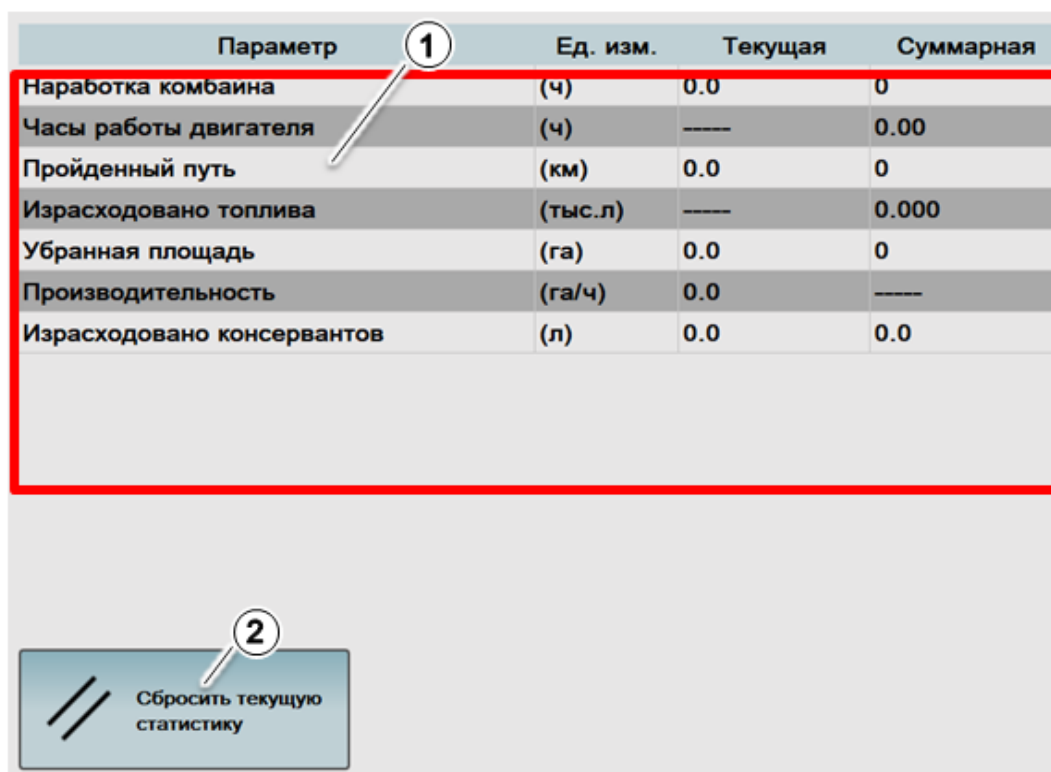
Экран «Статистика»

Вид экрана «Статистика» представлен на рисунке Н.8. Выбор производится с помощью кнопки «Статистика» в области кнопок быстрого доступа.

Статистические данные разделяются на суммарные и текущие.

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

Текущие статистические данные исчисляются с момента их последнего сброса оператором. Текущие статистические данные, таким образом, используются для определения общей статистики за определенный временной интервал.



Параметр	Ед. изм.	Текущая	Суммарная
Наработка комбайна	(ч)	0.0	0
Часы работы двигателя	(ч)	----	0.00
Пройденный путь	(км)	0.0	0
Израсходовано топлива	(тыс.л)	----	0.000
Убранная площадь	(га)	0.0	0
Производительность	(га/ч)	0.0	----
Израсходовано консервантов	(л)	0.0	0.0

Сбросить текущую статистику

Рисунок Н.8 – Экран «Статистика»

	Параметр установки	Способ выбора/установки	Примечание
1	Основные параметры	-	Область отображения основных параметров, их суммарных и текущих статистических данных.
2	Сброс текущей статистики	1. Коснуться сенсорной кнопки <Сбросить текущую статистику>. 2. В появившемся окне оповещения коснуться сенсорной кнопки <✓>.	Сброс текущей статистики всех статистических параметров и системы внесения консервантов.

Экран «Диагностика»

Раздел меню «Диагностика» предназначен для перехода в экраны диагностики датчиков и модулей, и просмотра экрана версий программного обеспечения установленных модулей. Вид экрана «Диагностика» представлен на рисунке Н.9. Выбор производится с помощью кнопки «Диагностика» в экране «Меню».

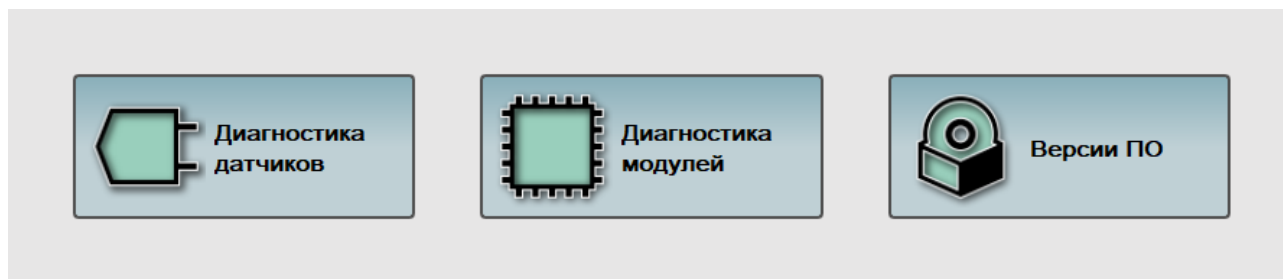


Рисунок Н.9 – Экран «Диагностика»

Структура экранов и краткое функциональное описание экрана «Диагностика»:

Экран «Диагностика датчиков»

Вид экрана «Диагностика датчиков» представлен на рисунке Н.10. Выбор экрана производится по следующему пути: Меню → Диагностика → Диагностика датчиков.

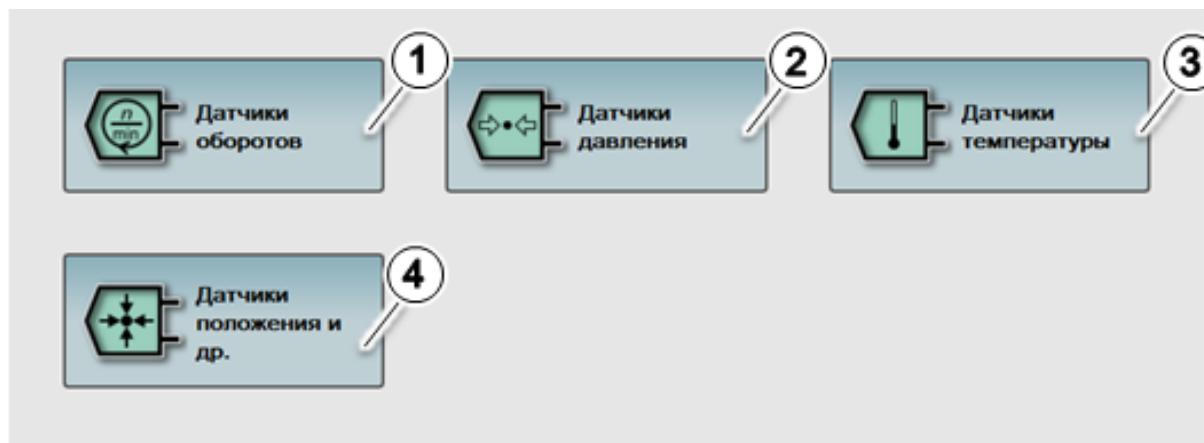


Рисунок Н.10 – Экран «Диагностика датчиков»

	Пункт меню экрана	Способ управления	Описание
1	Датчики оборотов	Коснуться сенсорной кнопки <Датчики оборотов>.	На экране «Датчики оборотов» представлена информация о состоянии основных датчиков оборотов, установленных на комбайне: Путь к экрану: Меню —► Диагностика —► Диагностика датчиков —► Датчики оборотов.
2	Датчики давления	Коснуться сенсорной кнопки <Датчики давления>.	На экране «Датчики давления» представлена информация о состоянии основных датчиков давления, установленных на комбайне: Путь к экрану: Меню —► Диагностика —► Диагностика датчиков —► Датчики давления.
3	Датчики температуры	Коснуться сенсорной кнопки <Датчики температуры>.	На экране «Датчики температуры» представлена информация о состоянии основных датчиков температуры, установленных на комбайне: Путь к экрану: Меню —► Диагностика —► Диагностика датчиков —► Датчики температуры.
4	Датчики положения и др.	Коснуться сенсорной кнопки <Датчики положения и др.>.	На экране «Датчики положения и др.» представлена информация о состоянии основных датчиков положения, установленных на комбайне: Путь к экрану: Меню —► Диагностика —► Диагностика датчиков —► Датчики положения и др.

Экран «Диагностика модулей»

Вид экрана «Диагностика модулей» представлен на рисунке Н.11. Выбор экрана производится по следующему пути: Меню → Диагностика → Диагностика модулей.

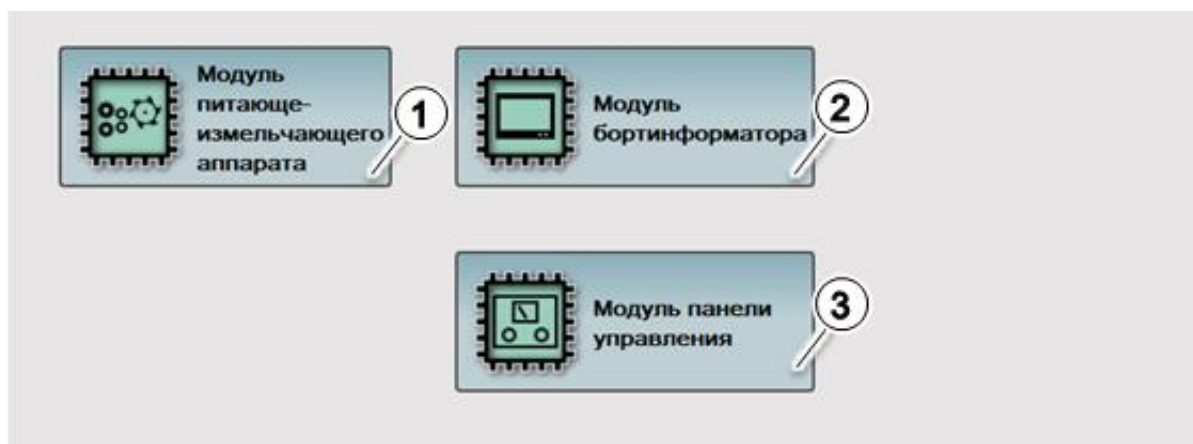


Рисунок Н.11 – Экран «Диагностика модулей»

	Пункт меню экрана	Способ управления	Описание
1	Модуль питающе-измельчающего аппарата	Коснуться сенсорной кнопки <Модуль питающе-измельчающего аппарата>.	На экране «Модуль питающе-измельчающего аппарата» представлена информация о состоянии основных параметров, необходимых для диагностики модуля питающе-измельчающего аппарата: • Режим работы модуля • Крышка заточного • Положение камня заточного • Ток насоса ПИА РХ • Ток насоса ПИА РЕВ • Магнит Экстренный останов. • Магнит Заточное включить • Магнит Отключение ВОМ • Магнит Рабочий ход ПИА • Магнит Реверс ПИА • Магнит Рабочий ход адаптера • Магнит Реверс адаптера • Реле Открытие крышки • Реле Закрытие крышки • Реле Правый электропривод назад • Реле Правый электропривод вперед • Реле Левый электропривод назад • Реле Правый электропривод вперед • Силовой ключ Питание электромеханизмов • Питание датчиков удара • Мин. ток насоса ПИА • Макс. ток насоса ПИА

	Пункт меню экрана	Способ управления	Описание
1	Модуль питающе-измельчающего аппарата	Коснуться сенсорной кнопки <Модуль питающе-измельчающего аппарата>.	• Оператор • Датчик наклона ПИА • Биоконсерванты с модуля ПИА • Продувка ПИА Путь к экрану: Меню —► Диагностика —► Диагностика модулей —► Модуль питающе-измельчающего аппарата.
2	Модуль бортиформатора	Коснуться сенсорной кнопки <Модуль бортиформатора>.	На экране «Модуль бортиформатора» представлена информация о состоянии основных параметров, необходимых для диагностики модуля бортиформатора: • Напряжение датчика температуры гидросистемы • Централизованная смазка • Напряжение датчика уровня топлива • Напряжение датчика давления навески • Уровень биоконсервантов Путь к экрану: Меню —► Диагностика —► Диагностика модулей —► Модуль бортиформатора.
5	Модуль панели управления	Коснуться сенсорной кнопки <Модуль панели управления>.	На экране «Модуль панели управления» представлена информация о состоянии основных параметров, необходимых для диагностики модуля панели управления: • Режим работы Дорога • Режим работы Поле • Главный привод • Изменить направление вращения вала • Сервис • Централизованная смазка • Силосопровод поднять • Силосопровод опустить • Обороты дизеля уменьшить • Обороты дизеля увеличить • Тест двигателя • Гидровывод 1Б • Гидровывод 1А • Гидровывод 2А • Гидровывод 2Б • Система внесения консервантов • Подача питания на систему внесения консервантов • Продувка ПИА • Навеску опустить • Навеску поднять • Силосопровод вправо • Козырек поднять • Силосопровод влево • Козырек опустить • Функциональная кнопка • Звуковой сигнал • ПИА рабочий ход • ПИА реверс • Стоп Путь к экрану: Меню —► Диагностика —► Диагностика модулей —► Модуль панели управления.

Экран «Версии ПО»

Вид экрана «Версии ПО» представлен на рисунке Н.12. Выбор производится с помощью кнопки «Версии ПО» в экране «Диагностика».



Версии ПО	
Модуль	Версия
Модуль терминала	0.06
Модуль ПИА	0.00
Модуль БИФ	0.00
Модуль панели управления	0.00
Модуль джойстика	0.00
Модуль внесения консервантов	0.00

Рисунок Н.12 – Экран «Версии ПО»

	Параметр установки	Способ выбора/установки	Примечание
1	Версии ПО модулей	-	Область отображения версий программного обеспечения .

Экран «Настройки систем автоматики»

Вид экрана «Настройки систем автоматики» представлен на рисунке Н.13. Выбор производится с помощью кнопки «Настройки систем автоматики» в экране «Меню».

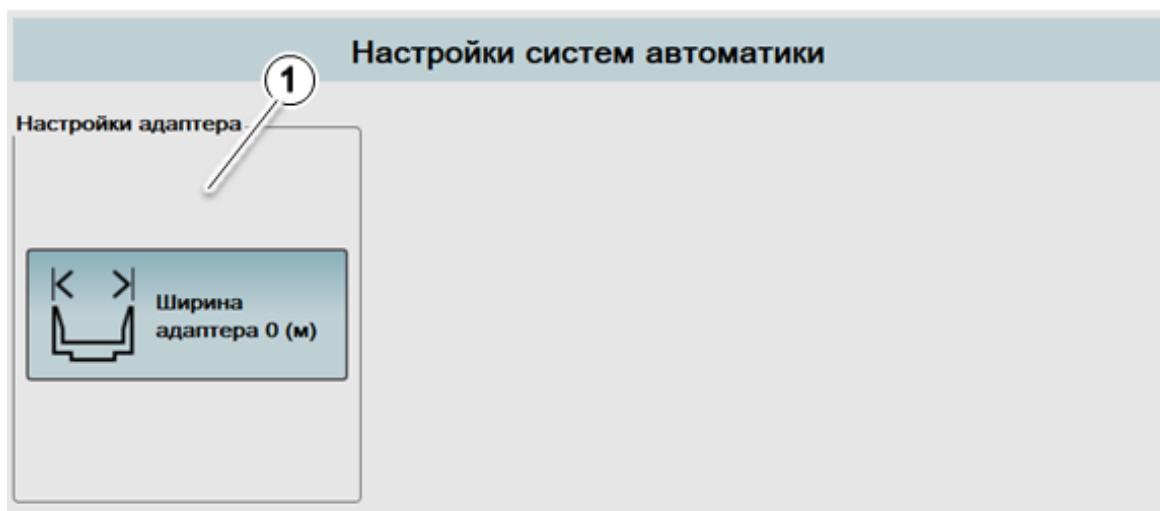


Рисунок Н.13 – Экран «Настройки систем автоматики»

	Параметр установки	Способ выбора/установки	Примечание
1	Ширина адаптера	1. Коснуться сенсорной кнопки <Ширина адаптера>. 2. В появившемся окне ввести числовое значение ширины адаптера. Подтвердить введенное значение.	Значение ширины адаптера можно изменять от 0.3 до 25.5 (м). 0.3 - наименьшая ширина адаптера. 25.5 - наибольшая ширина жатки. Данное значение используется для расчета статистики работы комбайна.

Экран «Настройки»

Вид экрана «Настройки» представлен на рисунке Н.14. Выбор производится с помощью кнопки «Настройки» в экране «Меню».

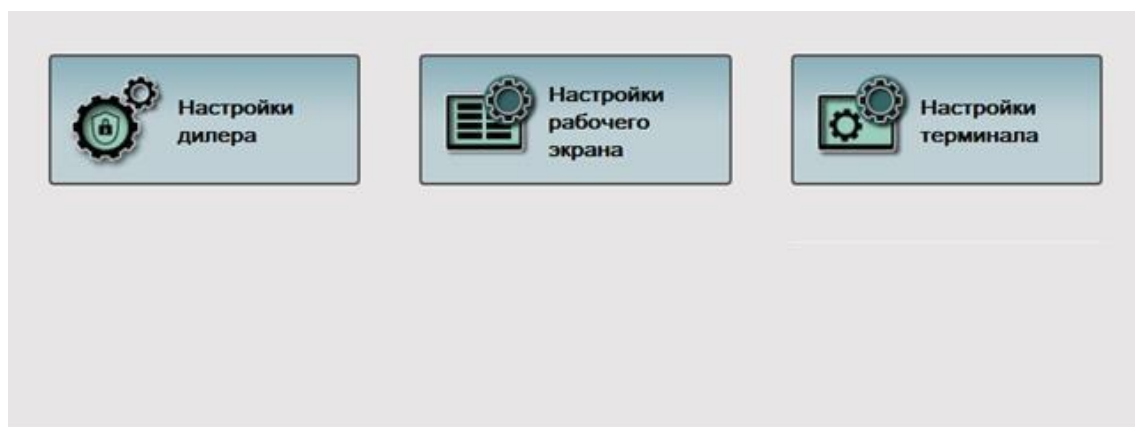


Рисунок Н.14 – Экран «Настройки»

Структура экранов и краткое функциональное описание экрана «Настройки»:

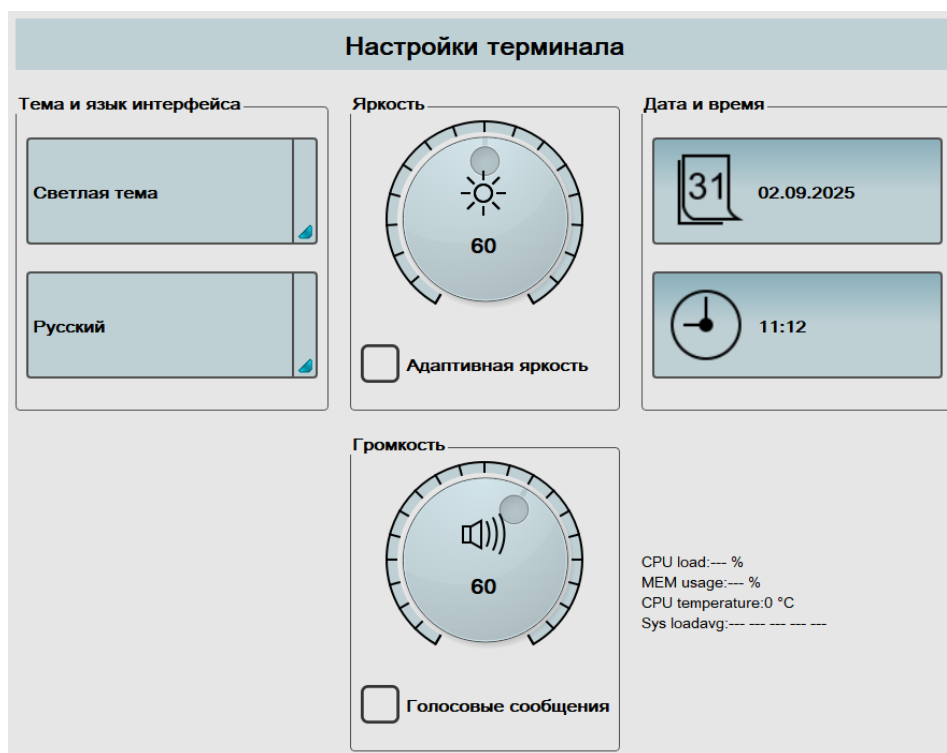
Экран «Настройки дилера» является инженерным меню. Данный экран защищен паролем.

Экран «Настройки терминала»

Настройка основных параметров терминала:

- Время
- Дата
- Яркость
- Громкость
- Язык
- Графический стиль оформления экрана
- Адаптивная яркость экрана (Вкл/Выкл)
- Голосовое сопровождение возникающих неисправностей комбайна (Вкл/Выкл).

Путь к экрану: Меню —► Настойки —► Настройки терминала.



Экран «Настройки рабочего экрана»

Выбор параметров для отображения на экране «Поле» (Рисунок Н.4, область 8).

Перечень возможных отображаемых параметров, представлен в таблице Н.9.

Перечень возможных настраиваемых кнопок управления представлен в таблице Ж.10.

Путь к экрану: Меню —► Настройки —► Настройки рабочего экрана.

Таблица Н.9 – Параметры доступные для произвольной настройки

	Параметр		Единицы измерения
		Температура охлаждающей жидкости	°C
		Давление в двигателе	бар
		Мгновенный расход топлива	л/ч
		Расход на единицу площади	л/га
		Суммарная убранная площадь	га
		Суммарный пройденный путь	км
		Обороты вала адаптера	об/мин
		Обороты вальцев	об/мин
		Давление шин	бар

Таблица Н.10 – Кнопки доступные для произвольной настройки

	Параметр		Функция управления
	Bio	Активация СВК	Включение системы внесения консервантов в выбранном режиме
	 Bio	Ручной режим работы СВК	Выбор ручного режима работы СВК по нажатию от кнопки
	 Bio AUTO	Автоматический режим работы СВК(при наличии датчика на силосопроводе)	Выбор автоматического режима работы СВК по датчику силосопровода
	 Bio SEMI AUTO	Полуавтоматический режим работы СВК от модуля ПИА	Выбор автоматического режима работы СВК по сигналу от модуля ПИА
	 HP	Прокачка насоса СВК	Включение принудительной прокачки

Экран «Интервалы ТО»

По достижению времени выполнения ТО, появляется соответствующая предупреждающая пиктограмма, формируется соответствующие текстовое и голосовое оповещение.

Для сброса ТО1 необходимо выполнить работы, предписываемые настоящей инструкцией (раздел 3.2.5 «Первое техническое обслуживание») и выполнить сброс предупреждения кнопкой «Сбросить все обнулившиеся таймеры».

Для сброса ТО2 необходимо выполнить работы, предписываемые настоящей инструкцией (раздел 3.2.6 «Второе техническое обслуживание») и выполнить сброс предупреждения кнопкой «Сбросить все обнулившиеся таймеры».

Также можно установить таймер ТО двигателя на требуемое время в инженерном меню, по окончании которого появится сообщение «Истек таймер двигателя», которое сбрасывается кнопкой «Сбросить все обнулившиеся таймеры».

Вид экрана «Интервалы ТО» представлен на рисунке Н.15. Выбор производится с помощью кнопки «Интервалы ТО» в экране «Меню».

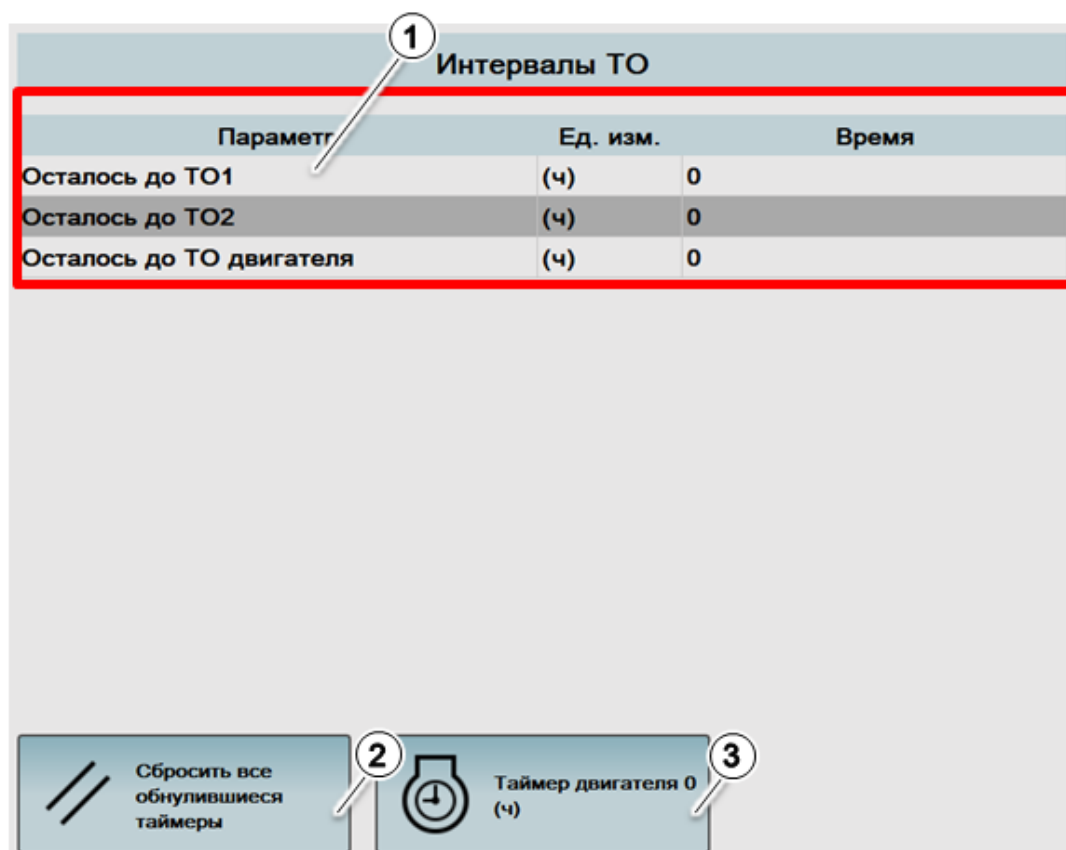


Рисунок Н.15 – Экран «Интервалы ТО»

Параметр	Способ установки	Примечание
1 Таймеры времени	-	Область отображения интервалов времени, оставшегося до технического обслуживания.
2 Сбросить все обнулившиеся таймеры	Коснуться сенсорной кнопки <Сбросить все обнулившиеся таймеры>.	Сброс всех обнулившихся таймеров на исходное установленное время.
3 Таймер двигателя	Коснуться сенсорной кнопки <Таймер двигателя>.	Задание времени таймера технического обслуживания двигателя

Экран «Настройки системы внесения консервантов»

Вид экрана «Настройки системы внесения консервантов» представлен на рисунке Н.16. Выбор производится с помощью кнопки «Настройки системы внесения консервантов» в экране «Меню».

Настройки системы внесения консервантов 1

Параметр	Значение
Тек. расход (л/мин)	0.00
Тек. мощность насоса (%)	0
Расход (текущий) (л)	0.0
Расход (суммарный) (л)	0
Статус работы системы	Выкл.
Прокачка насоса	Выкл.
Режим работы системы	Не определен
Состояние насоса	Выкл.

2

Расход насоса в авт. режиме 0 (л/мин)

3

Объем консервантов 0 (л)

Мощность насоса в руч. режиме 0 (%)

4

Время прокачки насоса 0 (с)

Рисунок Н.16 – Экран «Настройки системы внесения консервантов»

	Параметр установки	Способ выбора/установки	Примечание
1	Основные параметры	-	Область отображения параметров работы системы внесения консервантов.
2	Расход насоса в автоматическом режиме работы СВК	1. Коснуться сенсорной кнопки <Расход насоса в авт. режиме>. 2. В появившемся окне ввести числовое значение расхода био-консервантов. Подтвердить введенное значение.	Значение расхода биоконсервантов можно изменять от 0.0 до 10.0 (л/мин). 0.0 - минимальное кол-во расхода. 10.0 - максимальное кол-во расхода. Данное значение используется для задания расхода биоконсервантов при срабатывании датчика наличия кормовой массы.
2	Мощность насоса в ручном режиме	1. Коснуться сенсорной кнопки <Мощность насоса в руч. режиме>. 2. В появившемся окне ввести числовое значение мощности насоса. Подтвердить введенное значение.	Значение мощности насоса можно изменять от 0 до 100 (%). 0 - минимальное мощность насоса. 100 - максимальная мощность насоса. Данное значение используется для задания постоянного расхода биоконсервантов в ручном режиме.
3	Объем консервантов	1. Коснуться сенсорной кнопки <Объем консервантов>. 2. В появившемся окне ввести числовое значение текущего объема биоконсервантов в баке. Подтвердить введенное значение.	Значение объема биоконсервантов в баке можно изменять от 0 до 300 (л). 0 – минимальный текущий объем биоконсервантов в баке. 300 - максимальная текущий объем биоконсервантов в баке. Данное значение используется для подсчета статистики расхода биоконсервантов.
4	Время прокачки насоса	1. Коснуться сенсорной кнопки <Время прокачки насоса>. 2. В появившемся окне ввести числовое значение текущего объема биоконсервантов в баке. Подтвердить введенное значение.	Значение времени прокачки насоса можно изменять от 0 до 255 (с). 0 – минимальное время прокачки насоса. 255 – максимальное время прокачки насоса. Данное значение используется для установки времени принудительной работы насоса при его завоздушивании с целью прокачки жидкости.

Экран «Заточка»

Вид экрана «Заточка» представлен на рисунке Н.17. Выбор производится в Сервисном меню при нажатой кнопки «СЕРВИС» на пульте управления.

Экран «Заточка» предоставляет пользователю доступ к настройке автоматической заточки режущих ножей, а также информацию о состоянии питающе-измельчающего аппарата.

Параметр	Значение
Сервисная операция	Нет операций
Крышка заточного	Не определено
Суммарный счетчик заточки (кол-во)	0
Обороты барабана (об/мин)	0
Положение камня заточного	Исходное положение

Buttons: 2. Открыть крышку заточного, 3. Заккрыть крышку заточного, 4. Возврат камня заточного, 5. Начать заточку, 6. Циклов заточки (display: 1), 7. Сбросить счетчик заточки

Рисунок Н.17 – Экран «Заточка»

	Параметр	Способ установки	Примечание
1	Поле отображения параметров	-	Поле отображения параметров, характеризующих состояние питающе-измельчающего аппарата, и необходимых при проведении заточки режущих ножей.
2	Открыть крышку заточного	Коснуться сенсорной кнопки <Открыть крышку заточного>.	Открытие крышки заточного устройства.
3	Заккрыть крышку заточного	Коснуться сенсорной кнопки <Заккрыть крышку заточного>.	Заккрытие крышки заточного устройства.

	Параметр	Способ установки	Примечание
4	Возврат камня заточного	Коснуться сенсорной кнопки <Возврат камня заточного>.	Данная операция позволяет вернуть камень в исходное положение в случае, если камень самопроизвольно или после ремонтных работ изменил свое исходное положение, при этом крышка заточного устройства автоматически откроется (если была закрыта), камень отработает один цикл и вернется в исходное положение.
5	Начать заточку	Коснуться сенсорной кнопки <Начать заточку>.	Начать операцию автоматической заточки режущих ножей.
6	Циклов заточки	Задать необходимое число циклов заточки касанием сенсорных кнопок «+» и «-».	Установка числа циклов заточки режущих ножей (минимальное – 1, максимальное – 32).
7	Сбросить счетчик заточки	Коснуться сенсорной кнопки <Сбросить счетчик заточки>.	Установка суммарного счетчика заточки в 0.

Экран «Зазор»

Вид экрана «Зазор» представлен на рисунке Н.18. Выбор производится в Сервисном меню при нажатой кнопки «СЕРВИС» на пульте управления.

Экран «Зазор» предоставляет пользователю доступ к установке зазора между ножами и противорежущим брусом, а также информацию о состоянии питающе-измельчающего аппарата.

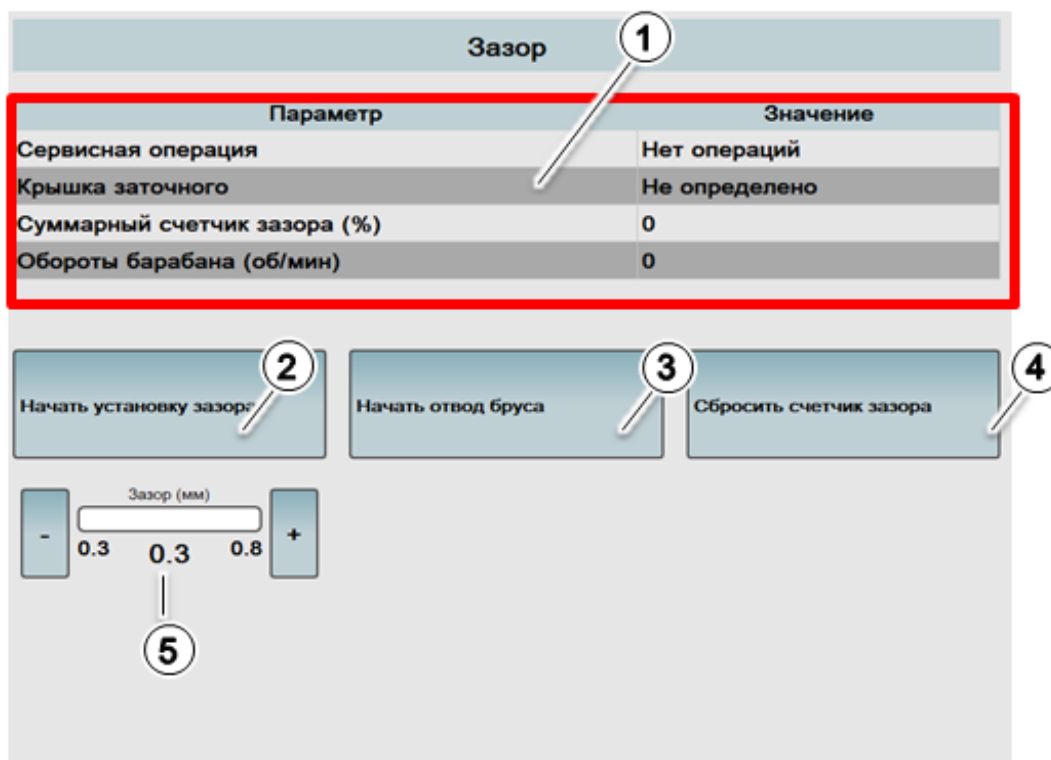


Рисунок Н.18 – Экран «Зазор»

	Параметр	Способ установки	Примечание
1	Поле отображения параметров	-	Поле отображения параметров, характеризующих состояние питающе-измельчающего аппарата, необходимых при настройке зазора.
2	Начать установку зазора	Коснуться сенсорной кнопки <Начать установку зазора>.	Запуск операции автоматической установки заданного зазора между ножами и брусом.
3	Начать отвод бруса	Коснуться сенсорной кнопки <Начать отвод бруса>.	Запуск операции автоматического отвода противорежущего бруса. При однократном выполнении операции брус отводится на 0,15 мм.
4	Сбросить счетчик зазора	Коснуться сенсорной кнопки <Сбросить счетчик зазора>.	При достижении счетчика зазора значения значения 100%, необходимо переустановить или заменить противорежущий брус, выставить или заменить ножи, сбросить счетчик зазора между ножами и брусом.
5	Зазор	Задать необходимую величину зазора касанием сенсорных кнопок «+» и «-».	Задание величины зазора между ножами и брусом.

Дополнение «Активация системы внесения консервантов»

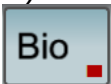
Для активации системы внесения консервантов необходимо выполнить следующие действия, при условии, что система была откалибрована на заводе:

1) Включить питание оборудования биоконсервантов на пульте управления .

2) Если на главном экране отсутствуют кнопки «Активация СВК», «Ручной режим работы СВК», «Автоматический режим работы СВК», «Полуавтоматический режим работы СВК от модуля ПИА», «Прокачка насоса СВК» описанные в таблице Ж.10., то рекомендуется их выбрать из выпадающих списков в экране «Настройки рабочего экрана».

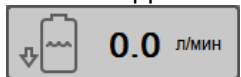
3) Убедиться что в экране «Настройки системы внесения консервантов» указаны параметры «Объем консервантов», «Расход насоса в автоматическом режиме» и «Мощность насоса в ручном режиме» отличные от нуля. В противном случае необходимо указать текущий объем консервантов в баке и требуемый расход и мощность насоса в зависимости от предполагаемого режима работы, автоматического или ручного соответственно.

4) Выбрать режим работы системы внесения консервантов нажатием кнопки на главном экране «Ручной режим работы СВК» , «Автоматический режим работы СВК»  или «Полуавтоматический режим работы СВК от модуля ПИА» .

5) Активировать СВК на главном экране нажатием на кнопку «Активация СВК» .

6) Если выбранный режим активировался и система активировалась, то красные маркеры на кнопках станут зелеными.

7) Если был выбран ручной режим работы СВК, то после активации системы должно наблюдаться увеличение значения расхода консервантов



8) Если был выбран автоматический режим работы СВК, то после активации системы должно наблюдаться увеличение значения расхода консервантов только при отклонении датчика кормовой массы на силосопроводе.

9) Если был выбран полуавтоматический режим работы СВК от модуля ПИА, то после активации системы должно наблюдаться увеличение значения расхода консервантов только при работе питающе-измельчающего аппарата.

10) Если после активации СВК увеличение расход консервантов не наблюдается, но присутствуют звуки работы насоса, то рекомендуется нажать



кнопку «Прокачка насоса СВК», который попытается прокачать завоздушненную систему в течении определенного времени. Время устанавливается в экране «Настройки системы внесения консервантов». Повторное нажатие на кнопку «Прокачка насоса СВК» выключит насос принудительно.

11) Деактивирование СВК осуществляется повторным нажатием на кнопку «Активация СВК» .