

**КОМБАЙН ЗЕРНОУБОРОЧНЫЙ САМОХОДНЫЙ  
GS400**

Инструкция по эксплуатации

КЗК-400-2-0100000 ИЭ

**Основные сведения о комбайне**

Изготовитель

Товарный знак

Юридический адрес местонахождения изготовителя

\_\_\_\_\_

Телефоны для связи

\_\_\_\_\_

Комбайн зерноуборочный  
самоходный GS400

\_\_\_\_\_ идентификационный номер\*

Условное торговое название комплектации комбайна

\_\_\_\_\_

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:

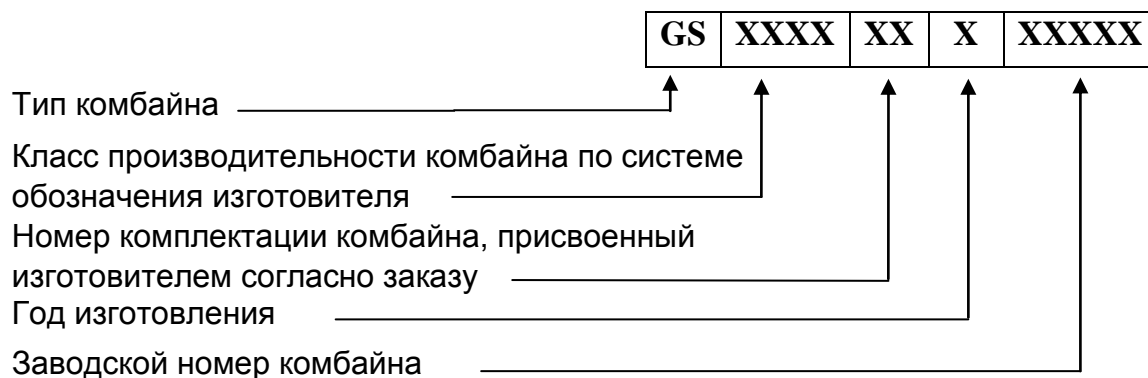


Таблица комплектаций комбайна

Марка изделия	Идентификационный номер	Описание комплектации комбайна	Марка агрегируемого адаптера (комплектация)
GS400	GS400200XXXXXX	Комбайн зерноуборочный самоходный GS400 с двигателем Weichai WP8, кабиной UNI CAB, оснащенной климатической установкой с кондиционером и отопителем, поворотным трапом, верхней выгрузкой, наклонной камерой с гидрореверсом, гидравлическим мультиразъемом, мультипликатором привода ГСТ, пневмосистемой, понижающим редуктором, АЦСС, с соломоизмельчителем.	
	GS400201XXXXXX	Комбайн зерноуборочный самоходный GS400 с двигателем Weichai WP8, кабиной UNI CAB, оснащенной климатической установкой с кондиционером и отопителем, поворотным трапом, верхней выгрузкой, наклонной камерой с гидрореверсом, гидравлическим мультиразъемом, мультипликатором привода ГСТ, пневмосистемой, понижающим редуктором, АЦСС, без соломоизмельчителя.	ЖЗК-4 (комплектация 03) ЖЗК-5-1 (комплектация 01) ЖЗК-6-5 (комплектация 02) ЖЗК-7-6 (комплектация 02) КОК-6-3 КОК-6-3-01 (с пониж. редуктором) ЖЗС-6 (комплектация 01) ЖЗС-7 (комплектация 01) ПС-8-1 ПЗ-3,4-2 (комплектация 01) ПР-4 ПР-5 ПР-6 ПР-7 ЖТ-9 (комплектация 02)
	GS400202XXXXXX	Комбайн зерноуборочный самоходный GS400 с двигателем Weichai WP8, кабиной UNI CAB, оснащенной климатической установкой с кондиционером и отопителем, поворотным трапом, верхней выгрузкой, удлиненным выгрузным шнеком, наклонной камерой с гидрореверсом, гидравлическим мультиразъемом, мультипликатором привода ГСТ, пневмосистемой, понижающим редуктором, АЦСС, с соломоизмельчителем.	
	GS400203XXXXXX	Комбайн зерноуборочный самоходный GS400 с двигателем Weichai WP8, кабиной UNI CAB, оснащенной климатической установкой с кондиционером и отопителем, поворотным трапом, верхней выгрузкой, удлиненным выгрузным шнеком, наклонной камерой с гидрореверсом, гидравлическим мультиразъемом, мультипликатором привода ГСТ, пневмосистемой, понижающим редуктором, АЦСС, без соломоизмельчителя.	

GS400	GS400204XXXXXX	Комбайн зерноуборочный самоходный GS400 с двигателем Weichai WP8, кабиной UNI CAB, оснащенной климатической установкой с кондиционером и отопителем, поворотным трапом, верхней выгрузкой, наклонной камерой с гидрореверсом, гидравлическим мультиразъемом, мультипликатором привода ГСТ, пневмосистемой, возможностью установки понижающего редуктора, АЦСС, с соломоизмельчителем.	
	GS400205XXXXXX	Комбайн зерноуборочный самоходный GS400 с двигателем Weichai WP8, кабиной UNI CAB, оснащенной климатической установкой с кондиционером и отопителем, поворотным трапом, верхней выгрузкой, наклонной камерой с гидрореверсом, гидравлическим мультиразъемом, мультипликатором привода ГСТ, пневмосистемой, возможностью установки понижающего редуктора, АЦСС, без соломоизмельчителя.	ЖЗК-4 (комплектация 03) ЖЗК-5-1 (комплектация 01) ЖЗК-6-5 (комплектация 02) ЖЗК-7-6 (комплектация 02) КОК-6-3 КОК-6-3-01 (с пониж. редуктором) ЖЗС-6 (комплектация 01)
	GS400206XXXXXX	Комбайн зерноуборочный самоходный GS400 с двигателем Weichai WP8, кабиной UNI CAB, оснащенной климатической установкой с кондиционером и отопителем, поворотным трапом, верхней выгрузкой, удлиненным выгрузным шнеком, наклонной камерой с гидрореверсом, гидравлическим мультиразъемом, мультипликатором привода ГСТ, пневмосистемой, возможностью установки понижающего редуктора, АЦСС, с соломоизмельчителем.	ЖЗС-7 (комплектация 01) ПС-8-1 ПЗ-3,4-2 (комплектация 01) ПР-4 ПР-5 ПР-6 ПР-7 ЖТ-9 (комплектация 02)
	GS400207XXXXXX	Комбайн зерноуборочный самоходный GS400 с двигателем Weichai WP8, кабиной UNI CAB, оснащенной климатической установкой с кондиционером и отопителем, поворотным трапом, верхней выгрузкой, удлиненным выгрузным шнеком, наклонной камерой с гидрореверсом, гидравлическим мультиразъемом, мультипликатором привода ГСТ, пневмосистемой, возможностью установки понижающего редуктора, АЦСС, без соломоизмельчителя.	

## Содержание

	<b>Вниманию руководителей эксплуатирующих организаций и операторов.....</b>	<b>8</b>
	<b>Требования безопасности.....</b>	<b>11</b>
	<b>Знаки безопасности.....</b>	<b>21</b>
<b>1</b>	<b>Описание и работа.....</b>	<b>27</b>
1.1	Назначение .....	27
1.2	Технические характеристики.....	27
1.3	Габаритные размеры комбайна.....	30
1.4	Устройство и работа.....	31
1.4.1	Состав комбайна.....	31
1.4.1.1	Наклонная камера.....	32
1.4.1.2	Очистка.....	34
1.4.1.3	Аппарат молотильный.....	36
1.4.1.4	Шасси.....	38
1.4.1.5	Соломотряс.....	40
1.4.1.6	Бункер зерновой .....	41
1.4.1.7	Шнек выгрузной.....	42
1.4.1.8	Соломоизмельчитель.....	43
1.4.1.9	Установка двигателя.....	44
1.4.1.10	Гидросистема.....	45
1.4.1.11	Пневмосистема.....	51
1.4.1.12	Электрооборудование.....	52
1.5	Органы управления и приборы.....	55
1.5.1	Кабина. Площадка управления.....	55
1.5.2	Пульт управления.....	60
1.5.3	Колонка рулевая.....	63
1.5.4	Сиденье.....	66
1.5.5	Блок управления.....	68
1.5.6	Панели управления.....	70
1.5.6.1	Панель управления климатической установкой.....	72
1.5.6.2	Пульт управления освещением.....	74
1.6	Технологический процесс уборки урожая .....	76
<b>2</b>	<b>Использование по назначению.....</b>	<b>78</b>
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	78
2.2	Подготовка комбайна к использованию.....	83
2.2.1	Предпродажная подготовка.....	83
2.2.2	Подготовка комбайна к использованию после длительного хранения....	83
2.2.3	Досборка.....	83
2.3	Заправка комбайна.....	87
2.3.1	Уровень масла в картере двигателя.....	87
2.3.2	Заправка системы охлаждения двигателя.....	87
2.3.3	Заправка топливом.....	88
2.3.4	Заправка гидравлических систем.....	89
2.3.5	Заправка гидросистемы привода тормозов и привода блокировки.....	91
2.3.6	Заправка бачка для мытья рук.....	92
2.3.7	Заправка системы стеклоомывателя.....	92
2.4	Запуск комбайна.....	93
2.4.1	Запуск двигателя.....	93
2.4.2	Запуск гидропривода ходовой части и гидросистемы рабочих органов и рулевого управления в работу при низких температурах .....	95
2.4.3	Обкатка комбайна.....	96
2.5	Подготовка к работе .....	97
2.5.1	Подготовка к работе соломоизмельчителя.....	97
2.5.2	Подготовка к работе редуктора понижения оборотов молотильного барабана.....	99
2.6	Использование комбайна.....	100

2.6.1	Порядок работы комбайна.....	100
2.6.2	Проверка чистоты бункера.....	100
2.7	Регулировки.....	101
2.7.1	Регулировка молотильного аппарата.....	101
2.7.2	Регулировка очистки.....	104
2.7.2.1	Регулировка открытия жалюзи решет.....	104
2.7.2.2	Регулировка частоты вращения вентилятора.....	105
2.7.3	Регулировка соломоизмельчителя.....	106
2.7.4	Регулировка зернового бункера.....	108
2.7.5	Регулировка механизмов.....	109
2.7.5.1	Регулировка механизма переключения передач.....	109
2.7.5.2	Регулировка усилия на рукоятке управления скоростью движения.....	110
2.7.5.3	Регулировка механизма управления скоростью движения.....	111
2.7.6	Регулировка ходовой части.....	112
2.7.6.1	Регулировка сходимости колес.....	112
2.7.6.2	Регулировка бортового редуктора.....	113
2.7.6.3	Регулировка тормозов.....	114
2.7.6.4	Регулировка конических подшипников ступицы управляемых колес.....	115
2.7.7	Регулировка фар.....	116
2.7.7.1	Транспортные фары.....	116
2.7.7.2	Стеклоочиститель, рабочие фары и зеркала заднего вида.....	116
2.7.8	Регулировка АСК.....	117
2.7.9	Регулировки наклонной камеры.....	118
2.7.9.1	Регулировка натяжения транспортера наклонной камеры.....	118
2.7.9.2	Регулировка цепной передачи наклонной камеры.....	119
2.7.9.3	Регулировка гидрореверса наклонной камеры.....	119
2.7.10	Регулировка ременных передач.....	120
2.7.10.1	Регулировка ременной передачи привода наклонной камеры.....	120
2.7.10.2	Регулировка ременной передачи привода главного контрпривода.....	122
2.7.10.3	Регулировка ременной передачи привода горизонтального шнека.....	123
2.7.10.4	Регулировка ременной передачи привода вибратора.....	124
2.7.10.5	Регулировка ременной передачи привода контрпривода зерновой группы..	125
2.7.10.6	Регулировка ременной передачи привода отбойного битера.....	126
2.7.10.7	Регулировка ременной передачи привода насоса ходовой части (ГСТ)...	127
2.7.10.8	Регулировка привода колебателя очистки.....	128
2.7.10.9	Регулировка ременной передачи привода контрпривода соломоизмельчителя..	129
2.7.10.10	Регулировка ременной передачи привода компрессора кондиционера...	130
2.7.11	Регулировка цепных передач.....	131
2.7.11.1	Регулировка цепной передачи зернового элеватора.....	131
2.7.11.2	Регулировка цепной передачи колосового элеватора.....	132
2.7.12	Прокрутка предохранительных муфт.....	133
<b>3</b>	<b>Техническое обслуживание.....</b>	<b>134</b>
3.1	Общие указания.....	134
3.1.1	Виды и периодичность технического обслуживания.....	134
3.1.2	Меры безопасности.....	135
3.2	Перечень работ по видам технического обслуживания.....	136
3.2.1	Техническое обслуживание комбайна при подготовке к эксплуатационной обкатке.....	136
3.2.2	Техническое обслуживание комбайна при проведении эксплуатационной обкатки.....	136
3.2.3	Техническое обслуживание комбайна по окончании эксплуатационной обкатки.....	136
3.2.4	Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО).....	139
3.2.5	Первое техническое обслуживание (ТО-1).....	140
3.2.6	Второе техническое обслуживание (ТО-2).....	143
3.2.7	Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э).....	143
3.2.8	Техническое обслуживание при хранении.....	143

3.3	Смазка.....	144
3.4	Порядок технического обслуживания.....	158
3.4.1	Проверка уровня, заправка масла в поддоне двигателя и его слив.....	158
3.4.1.1	Замена масла в мультипликаторе.....	158
3.4.1.2	Замена масла в бортовых редукторах.....	158
3.4.2	Техническое обслуживание датчика уровня топлива ДУМП.....	159
3.4.3	Техническое обслуживание гидросистем.....	160
3.4.3.1	Общее техническое обслуживание гидросистемы.....	160
3.4.3.2	Техническое обслуживание гидропривода ходовой части.....	160
3.4.3.3	Техническое обслуживание гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров.....	162
3.4.3.4	Последовательность замены фильтроэлементов.....	162
3.4.4	Техническое обслуживание пневмосистемы.....	163
3.4.5	Обслуживание воздухоочистителя двигателя.....	165
3.4.6	Техническое обслуживание фильтроэлементов воздушных фильтров кабины.....	166
3.4.7	Замена ремня привода молотильного барабана.....	168
3.4.8	Техническое обслуживание скребковых цепей колосового и зернового элеваторов.....	170
<b>4</b>	<b>Текущий ремонт.....</b>	<b>171</b>
4.1	Меры безопасности.....	171
4.2	Возможные ошибочные действия оператора, приводящие к инциденту или аварии.....	172
4.3	Действия оператора в случае инцидента, критического отказа или аварии.....	173
4.4	Перечень критических отказов комбайна.....	173
4.5	Замена сайлент-блоков.....	173
4.6	Рекомендации по поддомкрачиванию комбайна.....	174
4.7	Возможные неисправности и методы их устранения.....	175
<b>5</b>	<b>Хранение.....</b>	<b>191</b>
5.1	Общие требования к хранению.....	191
5.2	Подготовка к хранению.....	191
5.2.1	Перечень работ при установке комбайна на кратковременное хранение.....	191
5.2.2	Перечень работ при установке комбайна на длительное хранение.....	192
5.3	Правила хранения.....	193
5.4	Снятие комбайна с хранения.....	193
5.5	Методы консервации.....	194
5.6	Методы расконсервации.....	194
<b>6</b>	<b>Транспортирование и буксировка комбайна.....</b>	<b>195</b>
<b>7</b>	<b>Утилизация.....</b>	<b>197</b>
	Приложение А - Рисунок А.1 Схема гидравлическая принципиальная.....	198
	Приложение А - Рисунок А.2 Схема пневматическая принципиальная.....	200
	Приложение Б - Таблица Б.1 Перечень элементов схем электрических.....	201
	Приложение Б - Рисунок Б.1-Б.7 Схемы электрические принципиальные.....	204
	Приложение В - Заправочные емкости.....	223
	Приложение Г - Перечень рекомендуемых масел для гидросистемы комбайна.....	224
	Приложение Д - Перечень фильтроэлементов гидросистем комбайна и периодичность их обслуживания.....	228
	Приложение Д - Перечень фильтроэлементов фильтра воздушного двигателя комбайна.....	229
	Приложение Е - Рекомендуемые режимы настройки комбайна.....	230
	Приложение И - Характерные неисправности бортовой системы, методы их обнаружения и устранения.....	231
	Приложение К - Методика определения потерь зерна за комбайном при уборке зерновых культур.....	240
	Приложение Л - Рисунок Л.1 Схема приводов комбайна.....	242

## **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, действительные 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».

Использованием не по назначению считается:

- выполнение работ по настройке и техническому обслуживанию вопреки указаниям инструкции;
- выполнение работ по устранению неисправностей и приведению в исправное состояние при работающих приводах и/или работающем двигателе;
- несоблюдение предупреждений на комбайне и в инструкции;
- 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 противооткатными упорами!

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

Комбайн должен быть обеспечен медицинской аптечкой!

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.

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.

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

## Принятые сокращения и условные обозначения

комбайн – комбайн зерноуборочный самоходный GS400;  
жатка – жатка для зерновых культур;  
АКБ – аккумуляторная батарея;  
АСК – автоматическая система контроля;  
ЕТО – ежесменное техническое обслуживание;  
ТО-1 – первое техническое обслуживание;  
ТО-2 – второе техническое обслуживание;  
ТО-Э – техническое обслуживание перед началом сезона работы  
ИЭ - инструкция по эксплуатации;  
РЭ – руководство по эксплуатации;  
ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;  
слева, справа – по ходу движения.

В настоящей ИЭ все пункты, касающиеся безопасности обслуживающего персонала и безопасной работы комбайна обозначены специальным символом и соответствующей надписью:





**ВНИМАНИЕ!  
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!  
ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

Обозначение указаний, при несоблюдении которых существует опасность для здоровья и жизни комбайнера и других людей, а также повреждения комбайна

## Требования безопасности

### 1 Указания по безопасности и предотвращению несчастных случаев

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


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Любые работы по ТО, уходу и очистке, а также устранение неисправностей на 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:** Рулевое управление должно быть в исправном состоянии: угол поворота рулевого колеса для полного поворота машины - 167° влево/вправо от нейтрального положения. Максимальный сектор нейтрального положения - 25°, поворот рулевого колеса должен быть плавным!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не оставлять двигатель включенным в закрытых помещениях!


 **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 лестница для подъема, площадка входа, площадка обслуживания двигателя и другие зоны доступа к комбайну всегда были очищены от масла и легковоспламеняющихся жидкостей.


В случае низко висящих линий электропередач обращать внимание на достаточно безопасное расстояние. 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

## 2 Общие указания перед пуском в эксплуатацию и движением

Перед началом движения проверить комбайн и адаптер на наличие незакрепленных деталей.

Перед началом движения и работы отрегулировать зеркала таким образом, чтобы полностью были видны полотно дороги и рабочая зона сзади.

 **ВНИМАНИЕ:** Перед каждой поездкой регулярно проверять работу тормозов и уровень тормозной жидкости! Соблюдать осторожность при обращении с тормозной жидкостью.


Перед пуском двигателя убедиться в том, что установлены все защитные устройства, которые при этом должны находиться в закрытом положении.


Перед началом работы следует ознакомиться со всеми органами управления, а также с их функциями.

Перед началом движения проверять соответствие давления в шинах мостов ведущих и управляемых колес согласно таблице 1.1.

Перед началом движения расфиксируйте упорные болты моста управляемых колес!


Перед началом движения демонтируйте транспортные скобы с мостов ведущих и управляемых колес!


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** Передвижение комбайна с установленными транспортными скобами на мостах ведущих и управляемых колес!

 **ВНИМАНИЕ:** При движении комбайна по дорогам общего пользования следует соблюдать правила дорожного движения для вашей страны!

При движении комбайна по дорогам общего пользования и улицам:

- педали тормоза должны быть заблокированы;
- выгрузной шнек должен быть установлен в транспортное положение, трап и лестница подняты;
- дефлектор соломоизмельчителя должен быть установлен в крайнее верхнее положение;
- крышка лаза в бункер должна быть закрыта;
- бункер должен быть опорожнен;
- жатка должна быть установлена и зафиксирована на транспортной тележке и подсоединена к комбайну при помощи тягового устройства;
- мотовило жатки должно быть полностью опущено вниз и максимально придвинуто к шнеку;
- светосигнальное оборудование транспортной тележки должно быть исправно и подключено;
- электрогидравлика должна быть отключена;
- проблесковые маяки включены!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение комбайна по дорогам общего пользования и улицам с навешенной жаткой.


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


Скорость движения всегда должна соответствовать условиям окружающей среды.


При движении на подъем и под уклон, поперечном движении по откосам избегайте резких поворотов.


Максимально допустимый уклон при работе и транспортировании комбайна на подъеме и спуске – 8°. При этом необходимо включать первый диапазон и двигаться со скоростью не более 3 - 4 км/ч!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** переключать или выключать передачи на склонах.


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


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при движении по дорогам общего пользования и улицам использовать рабочие фары.

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

 **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.


Во время движения не следует покидать место водителя! Управлять комбайном оператор должен только сидя.

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


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


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** буксировка комбайна с включенной передачей.

На дополнительном сиденье допускается находиться только инструктору. Перевозка людей в других случаях не допускается!


 **ВНИМАНИЕ:** Перед тем, как покинуть кабину, примите меры по откатыванию комбайна: включите стояночный тормоз, выключите передачу, выключите двигатель, выньте 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** 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!

Если комбайн останавливается на длительное время, то следует выключить АКБ.


 **ВНИМАНИЕ:** Не оставлять комбайн без контроля при работающем двигателе!


Прежде чем покинуть комбайн, полностью опустите адаптер!

Специальный ключ для открывания капотов, электрошкафа и инструментального ящика должен быть всегда на одной связке с ключом от кабины!


С целью исключения повышенного износа шин направление рисунка протектора управляемых колес должно быть направлено в противоположную сторону рисунка протектора ведущих колес.

Во избежание поломок моста управляемых колес **ЗАПРЕЩАЮТСЯ** транспортные переезды комбайна с жаткой в транспортном положении при наличии зерна в бункере!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение комбайна задним ходом с опущенной на землю жаткой.


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При осуществлении маневрирования комбайном в составе с прицепленной сзади жаткой на транспортной тележке, во избежание повреждения, необходимо обращать внимание на исключение соприкосновения жатки и комбайна!

### 3 Указания при работе, регулировках и техническом обслуживании


 **ВНИМАНИЕ:** При работах по настройке, регулированию, очистке и ТО, а также устранению функциональных неисправностей:


- Выключите главный контрпривод.
- Выключите наклонную камеру и адаптер.
- Выключите выгрузку зернового бункера.
- Выключите соломоизмельчитель.
- Выключите двигатель.
- Выключите АКБ.


После остановки двигателя рабочие органы останавливаются не сразу, дождитесь их полной остановки!


 **ВНИМАНИЕ:** Для полного включения/выключения приводов наклонной камеры, главного контрпривода, выгрузного шнека, вибродна необходимо клавишу переключателя на пульте управления удерживать не менее 6 секунд!


Во избежание повреждения рабочих органов и разрыва ременных передач включение и выключение приводов наклонной камеры, главного контрпривода, выгрузного шнека производите при частоте вращения коленчатого вала двигателя 900...1000 об/мин.


 **ВНИМАНИЕ:** Специальный ключ для открывания капотов, электрошкафа и инструментального ящика должен быть всегда на одной связке с ключом от кабины!


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


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа на комбайне в не застегнутой и развевающейся одежде.


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


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


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Работы под поднятой наклонной камерой, жаткой выполнять только при установленном на выдвинутый шток гидроцилиндра подъема наклонной камеры предохранительном упоре!


 **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.

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

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


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


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед проведением любых работ на соломоизмельчителе отключите главный контрпривод и двигатель! Дождитесь полной остановки вращающегося по инерции ротора.


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед началом работы комбайна с соломоизмельчителем убедитесь в отсутствии людей в зоне выброса соломы и дайте предупредительный сигнал!

При работе с подключенным соломоизмельчителем верхняя кромка дефлектора должна находиться ниже горизонтали, касательной к окружности описываемой ножами ротора


При переводе заслонки соломоизмельчителя из положения "Работа в валок" в положение "Работа на измельчение", во избежание разрыва ремня привода ротора измельчителя, перед включением привода проверьте отсутствие соломы в камере ротора и, при необходимости, произведите ее очистку!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При работе комбайна с комплектом оборудования для уборки кукурузы на зерно, во избежание поломки ротора соломоизмельчителя, привод соломоизмельчителя должен быть отключен, заслонка установлена в положение укладки стеблей кукурузы в валок!


 **ВНИМАНИЕ:** После полной выгрузки зерна из бункера в первую очередь необходимо отключить привод вибродна и, только после этого, отключить привод выгрузных шнеков


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** доступ в бункер и нахождение в бункере людей при работающем двигателе.


Перед заходом в зерновой бункер следует проследить за тем, чтобы другие лица не могли снова запустить комбайн.


 Доступ в бункер возможен только при выключенном механизме выгрузки! **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проталкивание зерна руками, ногами, лопатой или другими предметами при выгрузке зерна из бункера.


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выгрузка комбайна под линиями электропередач.


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Проведение регулировочных работ, технического обслуживания бункера, чистку и устранение закупорок необходимо производить через лаз в бункер только при выключенном двигателе.


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** пользование пробоотборником зерна на ходу и при включенном главном контрприводе, а также при заполнении бункера более чем на 1/3 объема.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** становиться на крышу бункера и ходить по ней.


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выключать главный контрпривод после заполнения бункера выше верхней кромки кожуха шнека загрузки зерна в бункер.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выключать главный контрпривод до полного опорожнения зернового бункера.

 **ВНИМАНИЕ:** При повторном запуске двигателя после экстренного останова необходимо предварительно выключить ременную передачу привода главного контрпривода, для чего вручную отвести натяжной ролик от ремня до его фиксации в крайнем положении!

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


Работы по ТО и ремонту имеют право проводить только специально подготовленный персонал в специализированных мастерских.


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

Охлаждающая жидкость легко воспламеняется!

Пары могут вызвать отравление.


Не допускайте попадания охлаждающей жидкости в окружающую среду!

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При работе с рабочими жидкостями (охлаждающая жидкость, 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:** ТО гидросистем разрешается проводить только техническим специалистам по обслуживанию гидравлических систем.


Не производите ТО элементов гидропривода и пневмосистемы, находящихся под давлением!


Перед ТО необходимо снять давление в гидросистеме и пневмосистеме!

Ремонтные работы в гидравлической системе допускается проводить лишь в специализированной мастерской.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** разъединять маслопровода и пневмопровода, а также производить подтяжку их соединений при работающем двигателе!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Регулярно проверяйте гидравлические рукава и меняйте поврежденные и изношенные на новые. Рукава должны соответствовать необходимым техническим требованиям!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Соединение многофункционального разъема между комбайном и жаткой с загрязненными сопрягаемыми поверхностями приведет к отказам гидроаппаратуры. Содержите сопрягаемые поверхности многофункционального разъема в идеальной чистоте!


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


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


Соединение полумуфт с загрязненными сопрягаемыми поверхностями приведет к отказам гидроаппаратуры. Содержите сопрягаемые поверхности в идеальной чистоте!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во время работы не прикасайтесь к металлическим маслопроводам, они могут нагреваться до 70–80<sup>0</sup>С!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание получения травмы от соприкосновения с сильно нагретыми поверхностями в зоне установки двигателя, перед проведением работ по ТО или ремонту необходимо дать двигателю остыть!


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


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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед проведением любых работ на электрооборудовании комбайна отключите выключатель электропитания комбайна, или отключите АКБ!


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** короткое замыкание электрических цепей.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте только предохранители с предписанным значением тока!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте образования искр и открытого пламени вблизи АКБ!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Замену перегоревших лампочек рабочих фар производите при помощи стремянки или лестницы!

#### 4 Указания по пожарной безопасности

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


Не курите, избегайте образования искр и открытого пламени при заправке комбайна!


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

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

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

- осуществлять контроль за показаниями контрольных приборов системы охлаждения двигателя и гидросистемы;
- не допускать понижения уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя;
- своевременно прекращать работу для охлаждения двигателя и восстановления тепловых режимов гидросистемы;
- не допускать скапливания пыли, грязи и остатков технологического продукта на двигателе, масляном баке, нагреваемых элементах комбайна;
- следить за чистотой защитных экранов радиаторов, пространства между охлаждающими пластинами и трубками радиаторов!

 **ВНИМАНИЕ:** При возникновении пожара примите меры по выводу комбайна из убираемого массива. Выключите двигатель, отключите АКБ, вызовите пожарную службу и приступайте к тушению пожара имеющимися средствами (огнетушитель, вода, земля)!

 **ВНИМАНИЕ:** 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!

Места для установки огнетушителей с элементами для их крепления находятся:

- на площадке входа;
- на зерновом элеваторе.

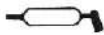






## Знаки безопасности

В опасных зонах на комбайне, устранить которые за счет специальных конструктивных или защитных мероприятий невозможно, имеются предупреждающие таблички (аппликации).







Предупреждающие знаки и надписи предназначены для обеспечения безопасности оператора и лиц, пребывающих в зоне работы комбайна.



Таблички (аппликации) должны быть чистыми, разборчивыми и сохраняться в течение всего срока службы комбайна, при повреждении их следует заменить. Если производится замена деталей с предупреждающими знаками и надписями, то новые детали следует снабжать соответствующими табличками (аппликациями).

Таблички (аппликации), и их пиктограммы и значения приведены в таблицах.

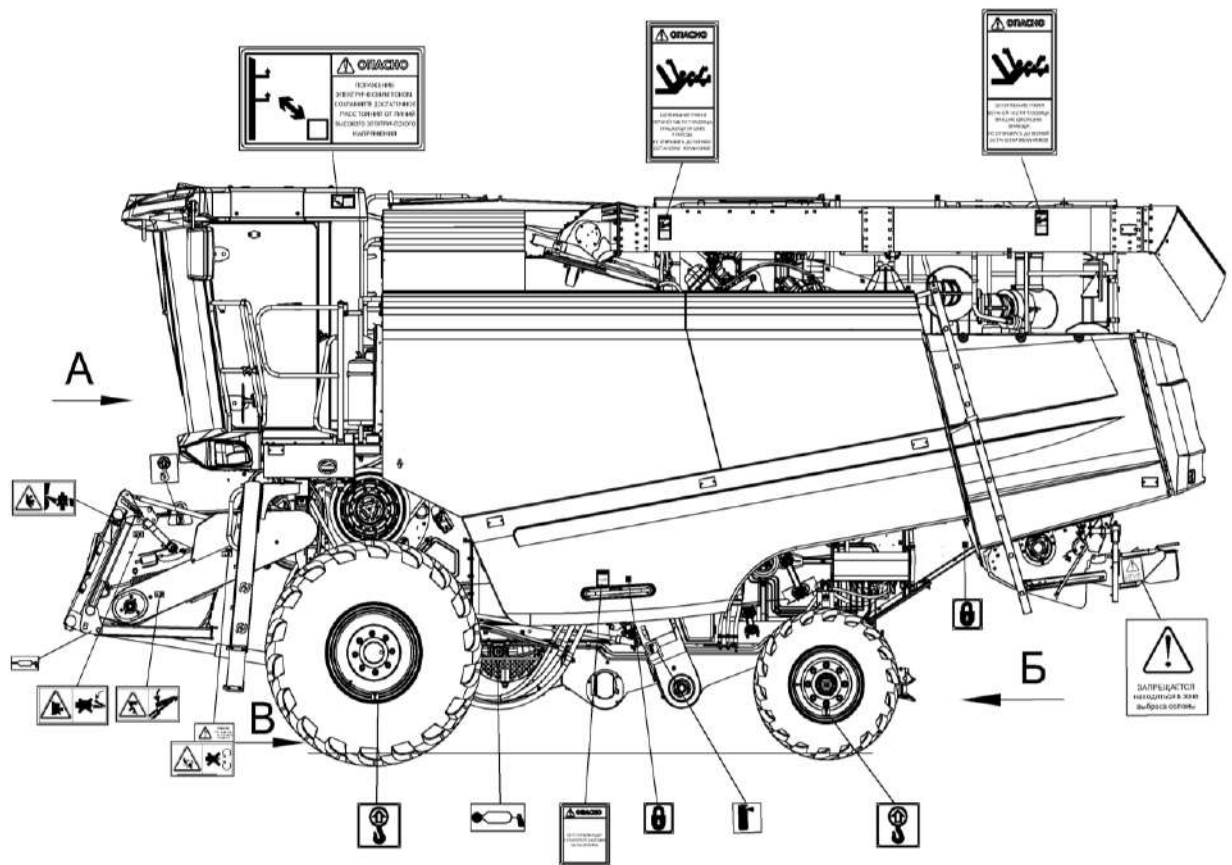
Символ	Значение
	- Место смазки консистентным смазочным материалом
	- Место смазки жидким смазочным материалом
	- Точка подъема
	- Место установки домкрата
	- Место установки огнетушителя
	- Символ по технике безопасности
	- ИЭ для оператора (следует изучить и соблюдать)

Пиктограмма на комбайне	Значение
	<p>Перед началом работы изучите инструкцию по эксплуатации</p>
	<p>Не открывайте и не перемещайте защитные ограждения при работающем двигателе комбайна</p>
	<p>Не прикасайтесь к вращающимся элементам комбайна до полной их остановки</p>
	<p>Фиксируйте ограждение ременной передачи в открытом и закрытом положениях</p>
	<p>Перед входом в опасную зону следует обеспечить безопасность путем блокировки цилиндра подъема</p>
	<p>Не заходите в опасную зону между жаткой и наклонной камерой</p>
	<p>Не приближайтесь к зоне повышенной опасности во время работы комбайна</p>
	<p>Опасно! Поражение электрическим током. Сохраняйте достаточное расстояние от линий высокого электрического напряжения</p>
	<p>Опасно! Затягивание руки и верхней части туловища. Вращающийся шнек привода. Не открывать до полной остановки механизмов</p>

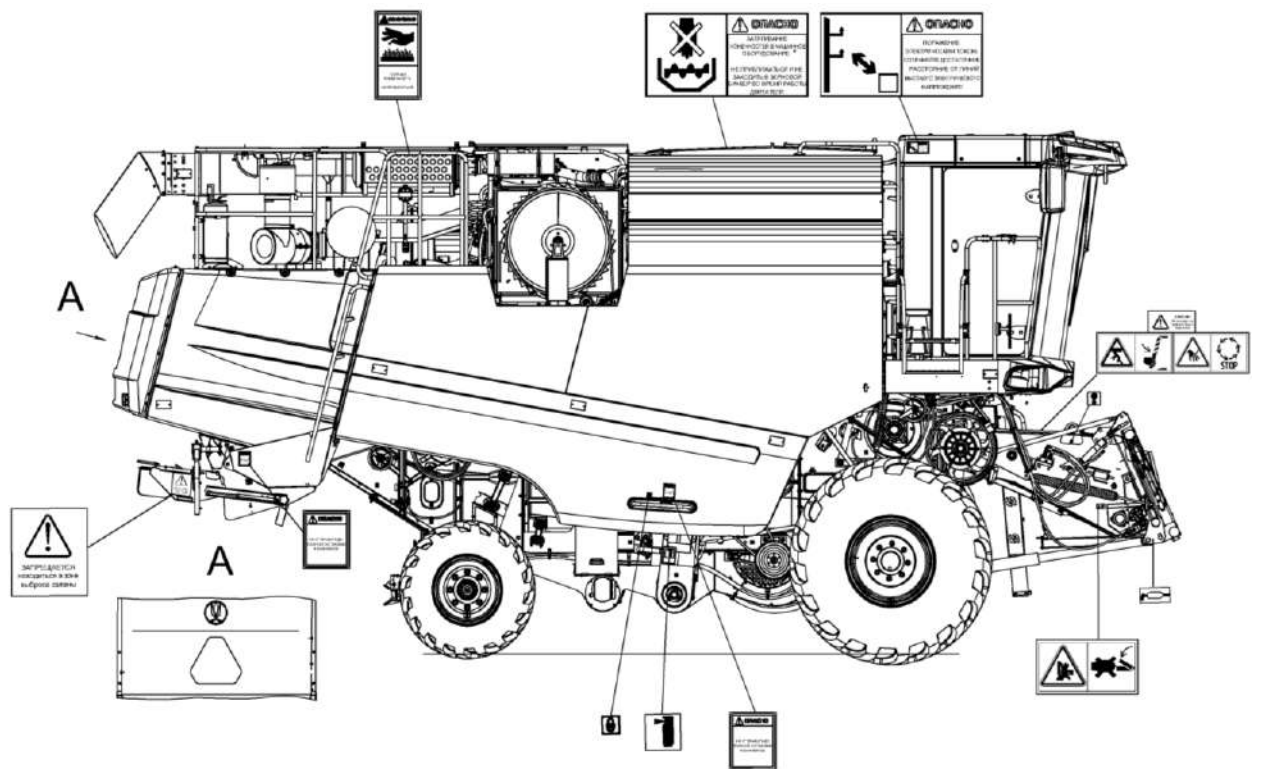
	<p>Запрещается находиться в зоне выброса соломы</p>
	<p>Опасно! Не открывать до полной остановки механизмов</p>
	<p>Осторожно! Горячая поверхность. Не прикасаться</p>
	<p>Внимание! Проведение технического обслуживания. Чистку и устранение закупорок производить через люк при выключенном двигателе</p>
	<p>Внимание! Запрещается при выгрузке зерна из бункера проталкивать его рукой, ногой, лопатой и другими предметами</p>
	<p>Внимание! Буксировка комбайна за тягово-сцепное устройство запрещена</p>

 <p><b>ОПАСНО</b>          ЗАТЯГИВАНИЕ          КОНЕЧНОСТЕЙ В МАШИННОЕ          ОБОРУДОВАНИЕ          НЕ ПРИБЛИЖАТЬСЯ И НЕ          ЗАХОДИТЬ В ЗЕРНОВОЙ          БУНКЕР ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ          ДВИГАТЕЛЯ</p>	<p><b>Опасно!</b>          Затягивание конечностей в машинное оборудование          Не приближаться и не заходить в зерновой бункер во время работы двигателя</p>
 <p><b>ОПАСНО</b>          ПОРАЖЕНИЕ          ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.          СОХРАНИТЕ ДОСТАТОЧНОЕ          РАССТОЯНИЕ ОТ ЛИНИЙ          ВЫСОКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО          НАПРЯЖЕНИЯ</p>	<p><b>Опасно!</b>          Поражение электрическим током          Сохраняйте достаточное расстояние от линий высоко-          го электрического напряжения</p>

Расположение на комбайне предупреждающих табличек (аппликаций):

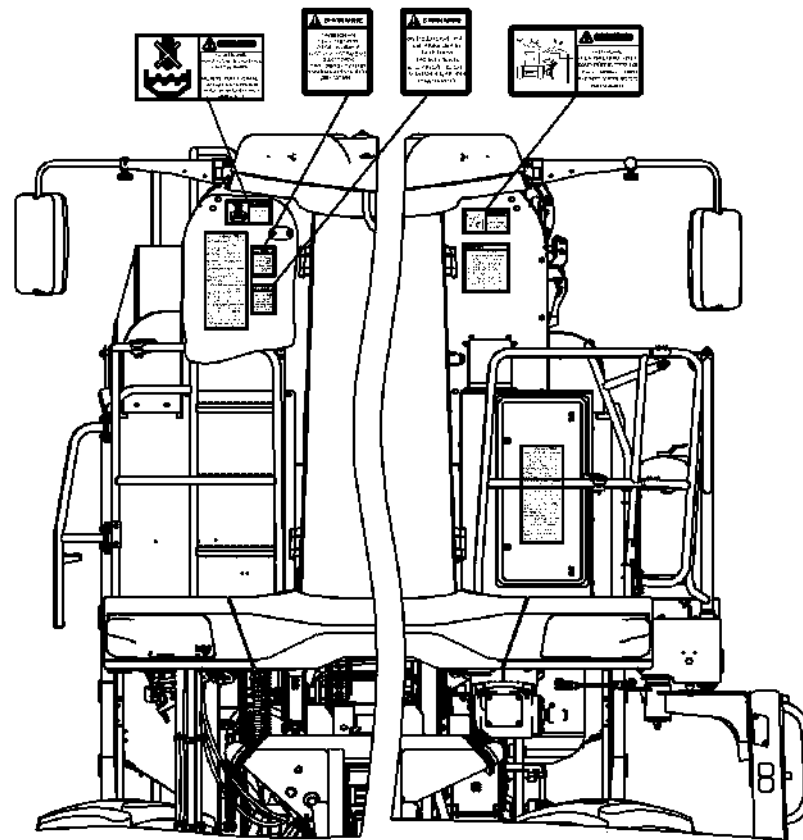


Комбайн (вид слева)

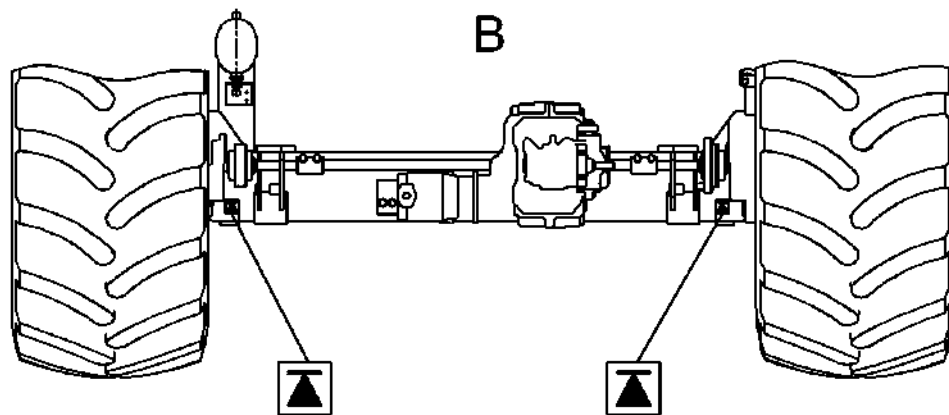


Комбайн (вид справа)

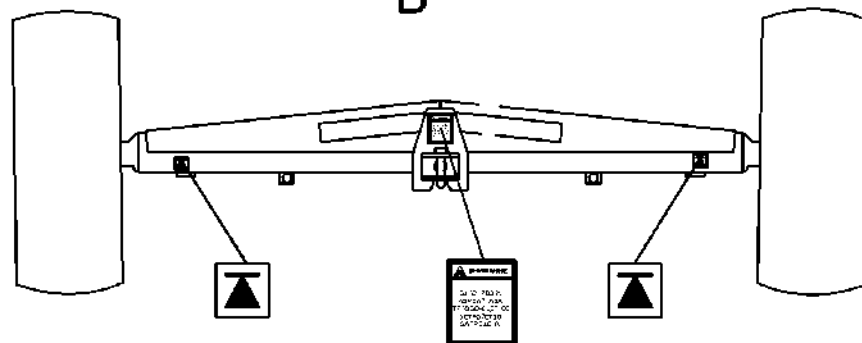
А



В



Б



## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение

Комбайн предназначен для прямой и раздельной уборки зерновых колосовых и крупяных культур, семенников трав, а с применением адаптеров - для уборки зерновой части кукурузы, подсолнечника, зернобобовых и рапса на равнинных полях с уклоном до  $8^{\circ}$ .

Комбайн производит срез убираемой культуры, ее обмолот, сепарацию и очистку зерна, накопление зерна в зерновом бункере с последующей выгрузкой, а также обеспечивает уборку незерновой части урожая по следующим технологическим схемам:

- укладка соломы в валок;
- измельчение и разбрасывание соломы по полю.

### 1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические данные комбайна приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Технические данные

Параметр	Значение
Рабочая скорость движения, км/ч, не более:	8
Транспортная скорость движения, км/ч, не более:	20
Габаритные размеры комбайна, мм, не более:	
а) в рабочем положении:	
- длина	10300
- ширина	по жатке
- высота	4500
б) в транспортном положении без адаптеров и приспособлений	
- длина	8800
- ширина	3800
- высота	4100
в) в транспортном положении с агрегатами и приспособлениями на транспортной тележке (с жаткой 7 м)	
- длина	17800
- ширина	3800
- высота	4100
Масса комбайна в основной рабочей комплектации (без учета транспортной тележки), кг, не более:	13500±405
<b>Двигатель</b>	
Марка двигателя	Weichai WP8
Номинальная мощность двигателя, кВт (л.с.)	176 (236)
Номинальная частота вращения коленчатого вала двигателя, $c^{-1}$ (об/мин)	35(2100)
Объем топливного бака, л	500
Вместимость системы охлаждения, л	60
Уровень звука на рабочем месте оператора, дБ А	80
Параметр неопределенности, дБ А	4

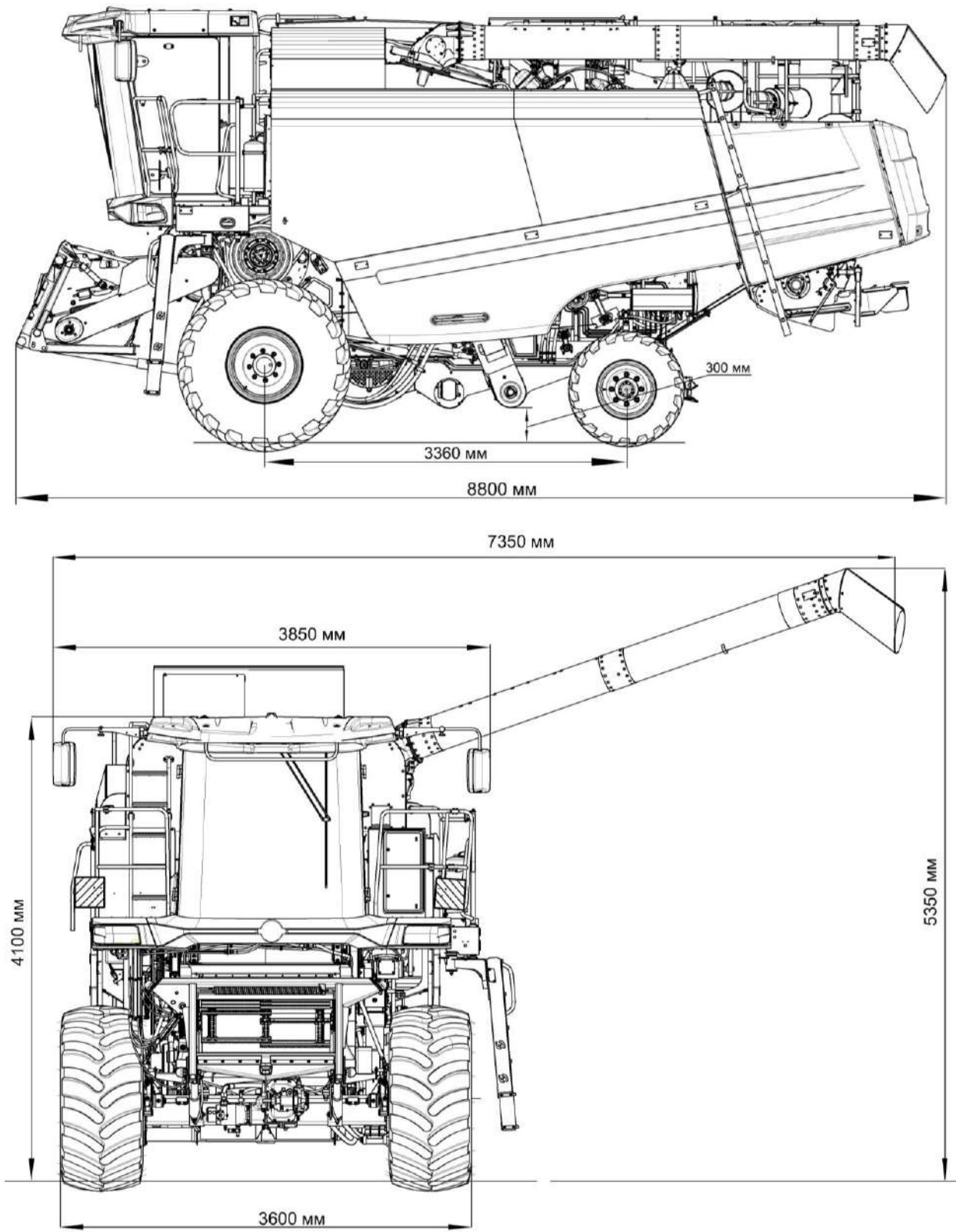
## Продолжение таблицы 1.1

Параметр	Значение
Полное среднеквадратичное значение скорректированного виброускорения на сиденье оператора (общая вибрация), м/с <sup>2</sup>	1,0
Параметр неопределенности, м/с <sup>2</sup>	0,5
Полное среднеквадратичное значение скорректированного виброускорения на органах управления (локальная вибрация), м/с <sup>2</sup>	2,5
Параметр неопределенности, м/с <sup>2</sup>	1,2
Назначенный срок хранения (без переконсервации), лет	1**
<p>* При транспортировке жатки в агрегате с приспособлением для уборки рапса транспортная скорость движения - не более 15 км/ч. Скорость движения на поворотах - не более 5 км/ч.</p> <p>** По истечении назначенных показателей (срока хранения) комбайн изымается из эксплуатации, и принимается решение о направлении его в ремонт, об утилизации, о проверке и об установлении новых назначенных показателей (срока хранения).</p>	
Молотильный аппарат	
Тип молотильного аппарата	барабанный
Конструктивная ширина комбайна, мм	1200±20
Частота вращения вала молотильного барабана, с <sup>-1</sup> , (об/мин)	от 7,36 до 14,6 (от 441,6 875,8)
- без понижающего редуктора	от 3,1 до 6, 1
- с понижающим редуктором	(от 185,5 до 368)
Диаметр молотильного барабана, мм	800±20
Способ регулирования частоты вращения молотильного барабана	клиноременным вариатором, управляемым с площадки водителя
Число бичей молотильного барабана	10
Тип подбарабанья	односекционное необратимое, сварной конструкции
Площадь подбарабанья, м <sup>2</sup>	1,096±0,2
Угол обхвата барабана подбарабаньем, град.	130±5
Отбойный битер	
Диаметр, мм	400±10
Частота вращения, с <sup>-1</sup> , (об/мин)	13,26 (795,6)
Соломотряс	
Площадь сепарации, м <sup>2</sup>	4,92
Длина клавиш, мм	4100±50
Очистка	
Площадь решет, м <sup>2</sup>	
- верхнего	1,18
- нижнего	1,79
- дополнительного	0,47
- удлинителя	0,42
Максимальное открытие жалюзи, мм, не менее	20
Частота вращения вала вентилятора, с <sup>-1</sup> , (об/мин)	5,3...16,5
Бункер зерновой	
Объем бункера, м <sup>3</sup>	6
Частота вращения выгрузного шнека, с <sup>-1</sup> , (об/мин)	10,9 (654)
Высота конца выгрузного шнека, м	3,8
Выгрузной шнек	
Частота вращения, с <sup>-1</sup> , не менее	10,9
Высота выгрузного шнека по отводу, м, не менее	4,5

## Окончание таблицы 1.1

Параметр	Значение
<b>Ходовая часть</b>	
Шины колес: - управляемых - ведущих	16,0-20 Ф-64GL-1-НС 121 28LR26
Давление в шинах при эксплуатации, МПа: - управляемых колес - ведущих колес	0,22±0,01 0,24±0,01
Колея, мм, не более - управляемых колес - ведущих колес	2830 3080
База, мм	3366+50
Дорожный просвет, мм	300
<b>Соломоизмельчитель</b>	
Диаметр барабана, мм	503
Частота вращения барабана, с <sup>-1</sup> , (об/мин)	35,6 (2136)
Шаг расположения опор ножей, мм	140
<b>Жатка для зерновых культур ЖЗК</b>	
Конструктивная ширина захвата жатки, м	7
<b>Электрооборудование</b>	
Номинальное напряжение системы электрооборудования, В:	24
Номинальная емкость одной аккумуляторной батареи, А/ч	190
Количество батарей, шт	2
<b>Гидравлическая система</b>	
Привода ходовой части	Гидростатическая трансмиссия
Рулевого управления	Гидрообъемная передача
Давление настройки предохранительного клапана в гидросистеме управления рабочими органами, МПа:	14 <sub>-1</sub>
<b>Пневмосистема</b>	
Давление в пневмосистеме, МПа	от 0,69 до 0,83

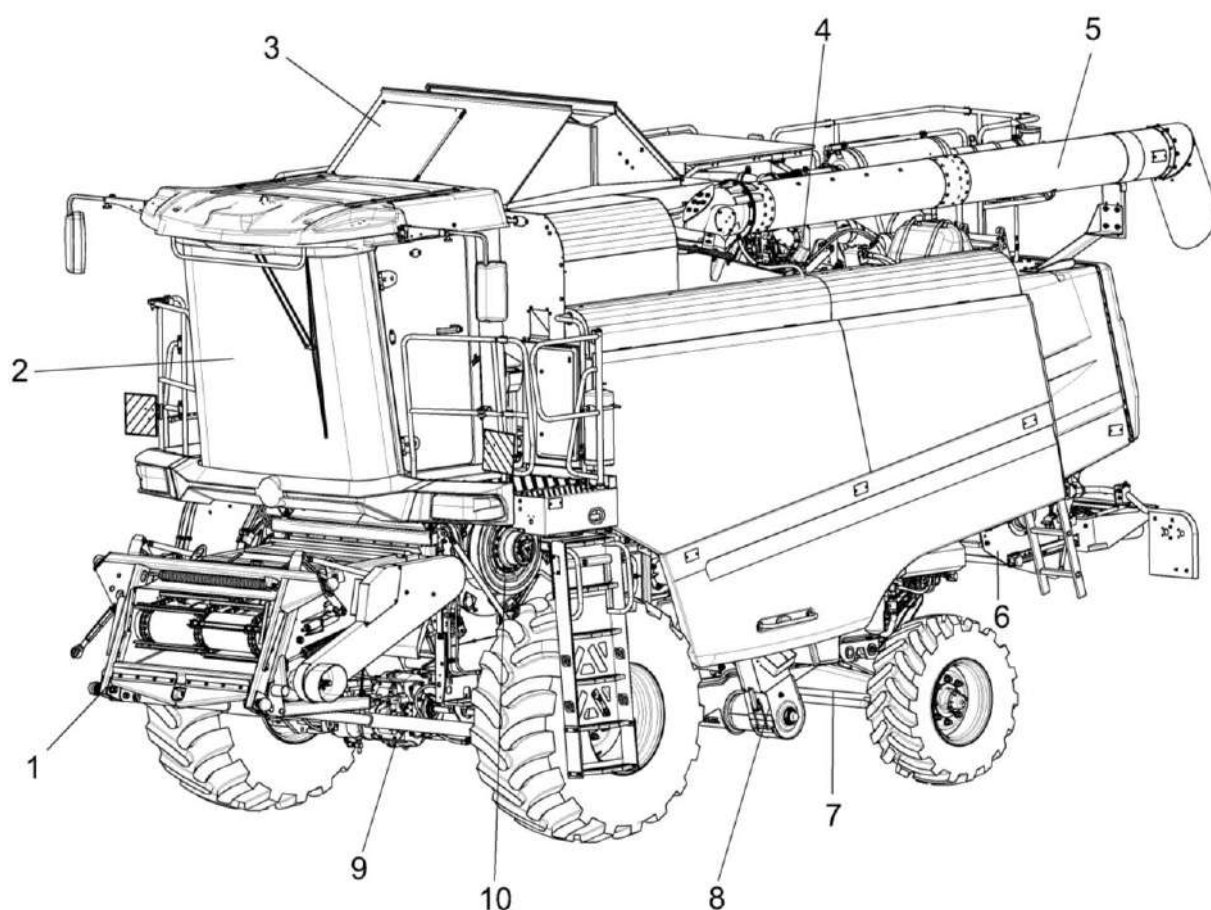
### 1.3 Габаритные размеры комбайна



## 1.4 Устройство и работа

### 1.4.1 Состав комбайна

Комбайн зерноуборочный самоходный состоит из: кабины с площадкой управления 2 (рисунок 1.1); установки двигателя 4; моста управляемых колес 7; наклонной камеры 1; очистки 8; бункера 3; выгрузного шнека 5; соломоизмельчителя с дефлектором 6; гидросистемы привода ходовой части, гидросистемы силовых гидроцилиндров; электрооборудования, АСК и приводов рабочих органов.



1 – наклонная камера; 2 – установка кабины; 3 – установка бункера; 4 – установка двигателя; 5 – шнек с отводом; 6 – соломоизмельчитель с дефлектором; 7 – мост управляемых колес; 8 – очистка; 9 – мост ведущих колес; 10 – молотильный аппарат

Рисунок 1.1 – Комбайн

### 1.4.1.1 Наклонная камера

Наклонная камера предназначена для транспортировки растительной массы из выгрузного окна адаптера к аппарату молотильному, обеспечение рабочих органов адаптера крутящим моментом и обеспечения копирования рельефа поля адаптером.

Наклонная камера состоит из рамы 4 (рисунок 1.2), рамки переходной 1 с механизмом поперечного копирования, вала верхнего 6, вала нижнего 8, транспортера 2, механизма продольного копирования 5, гидрореверса 3, упора 7, вала трансмиссионного 9, муфты предохранительной 10, гидравлической системы и приводов.

Вал верхний 6 предназначен для приведения в работу транспортера 2 камеры наклонной и передачи крутящего момента на привод адаптера.

Вал нижний 8 предназначен для натяжения транспортера 2, во время его работы при неравномерном потоке растительной массы.

Транспортер 2 предназначен для передачи растительной массы из выгрузного окна адаптера к аппарату молотильному.

Рамка переходная 1 предназначена для надежной фиксации адаптера на камере наклонной, а также обеспечивает копирование адаптером рельефа поля.

Механизм продольного копирования 5 предназначен для копирования рельефа поля адаптером в продольном направлении.

Привод адаптера предназначен для передачи крутящего момента от комбайна к адаптеру.

Предохранительная муфта 10 предназначена для предохранения транспортера 2 и рабочих органов адаптера от перегрузок.

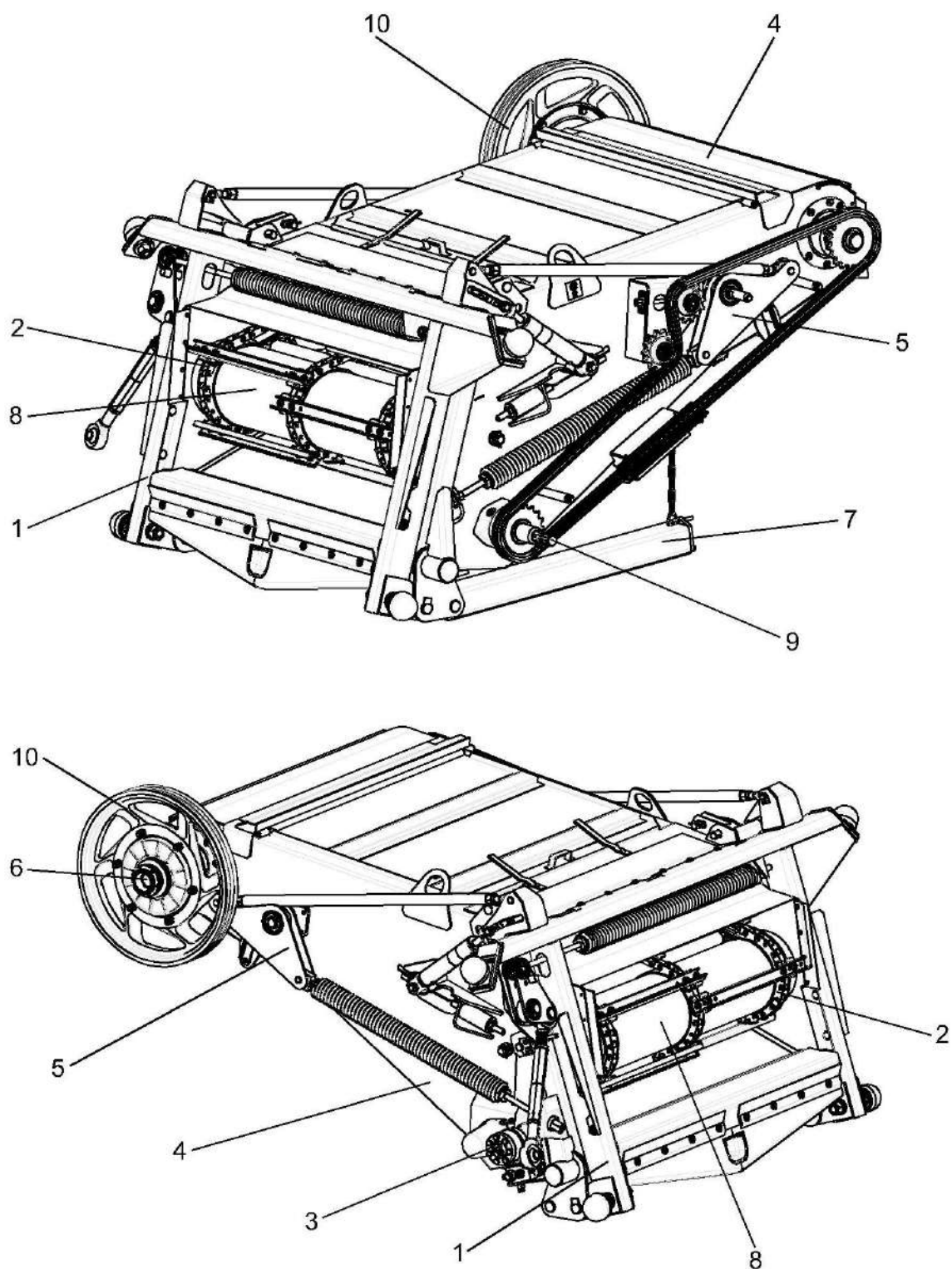
Гидрореверс 3 необходим для реверсирования транспортера 2 камеры наклонной и рабочих органов адаптера в случае их забивания.

При забивании наклонной камеры или жатки необходимо:

- при помощи переключателя на пульте управления в кабине комбайна отключить привод наклонной камеры и жатки;
- удержанием клавиши выключателя реверса наклонной камеры на пульте управления включить реверс;
- очистив рабочие органы, отпустить клавишу выключателя реверса.

Упор 7 служит для фиксации адаптера и камеры наклонной в поднятом положении при выполнении под ними регулировок и ремонтных работ.

Для установки упора необходимо поднять наклонную камеру с адаптером в верхнее положение, снять цепочку упора 7 и опустить упор на гидроцилиндр подъема наклонной камеры.



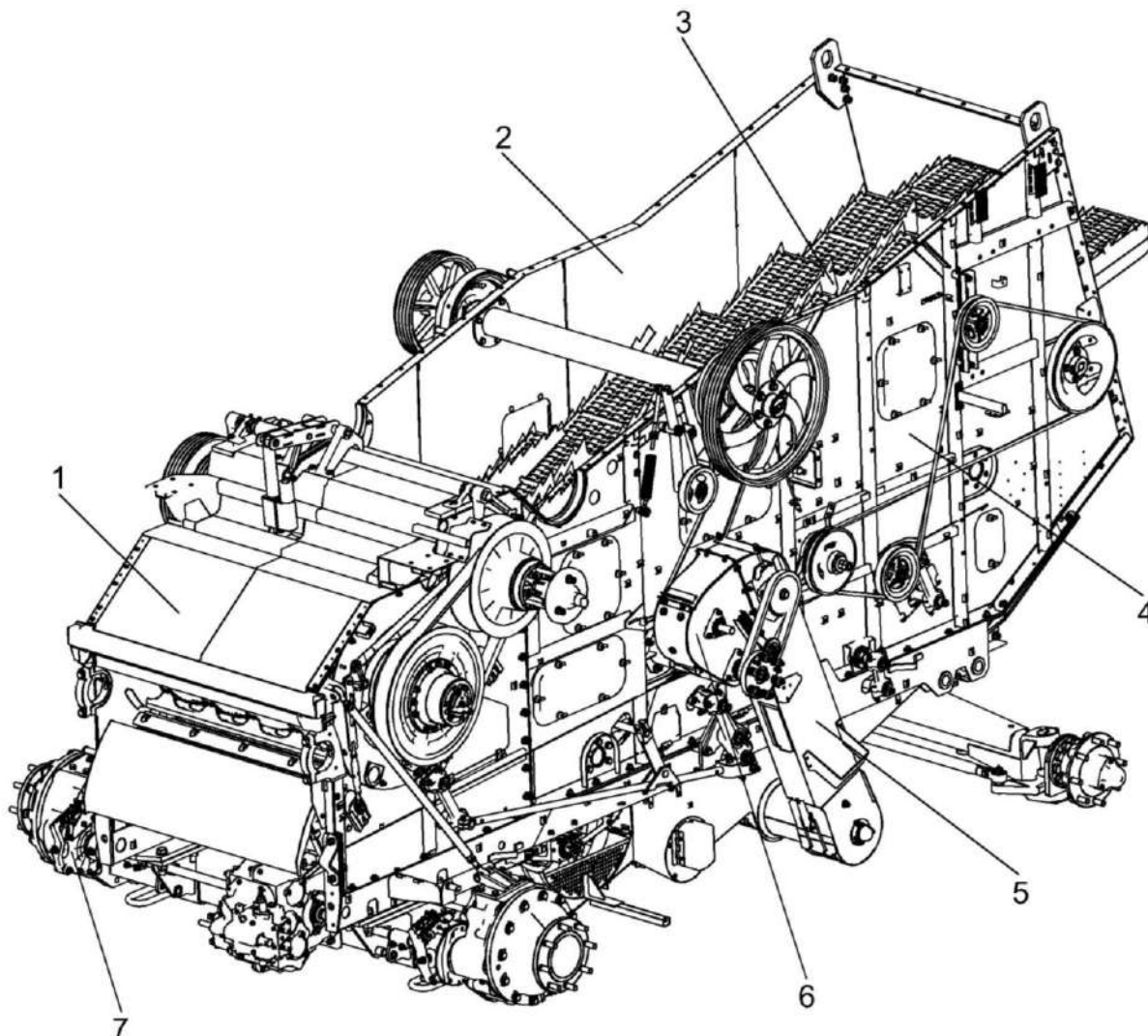
1 – рамка переходная; 2 – транспортер; 3 – гидрореверс; 4 – рама; 5 – механизм продольного копирования; 6 – вал верхний; 7 – упор; 8 – вал нижний; 9 – вал трансмиссионный; 10 – муфта предохранительная

Рисунок 1.2 – Наклонная камера

### 1.4.1.2 Очистка

В очистку комбайна входят: молотильный аппарат 1 (рисунок 1.3), шасси 7, колосовой элеватор 5, домолачивающее устройство 6, соломотряс 3, боковины правая 2 и левая 4, и приводы рабочих органов.

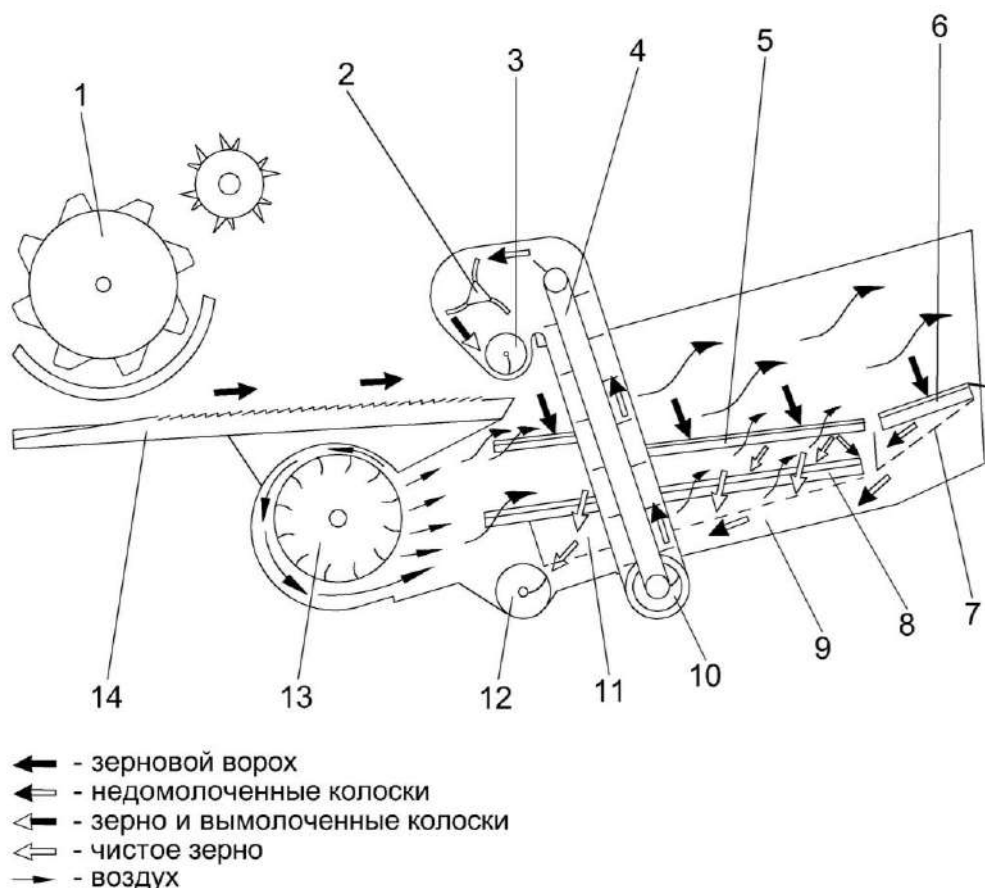
Схема работы очистки представлена на рисунке 1.4.



1 – аппарат молотильный; 2 – боковина правая; 3 – соломотряс; 4 – боковина левая; 5 – элеватор колосовой; 6 – устройство домолачивающее; 7 – шасси

Рисунок 1.3 – Очистка

Зерновой ворох, попавший после обмолота на стрясную доску 14 (рисунок 1.4), совершающую колебательные движения, предварительно перераспределяется - зерно и тяжелые соломистые частицы опускаются вниз, и двигаются в нижней зоне слоя, а легкие и крупные соломенные частицы перемещаются в его верхней зоне. На пальцевой решетке стрясной доски идет дальнейшая предварительная сепарация вороха: зерно, движущееся в нижней зоне слоя, поступает на верхнее решето верхнего решетчатого стана 5, а крупные соломенные частицы проходят по пальцевой решетке над решетками. Полова и легкие примеси под действием воздушной струи вентилятора 13 выдуваются из очистки и оседают на поле. Крупные соломенные частицы, идущие сходом с верхнего решета 5 и удлинителя 6, также попадают на поле. На удлинителе 6 выделяются недомолоченные колоски, которые поступают в колосовой шнек 10. Зерно, очищенное на верхнем решете 5, поступает на нижнее решето нижнего решетчатого стана 8, где очищается окончательно. Очищенное зерно по поддону зерновому 11 подается в зерновой шнек 12, и далее, зерновым элеватором и загрузным шнеком в бункер зерна, а сходы с нижнего решета поступают по поддону колосовой 9 в колосовой шнек 10. После чего транспортируются колосовым элеватором 4 на повторный обмолот в домолачивающее устройство 2, а затем распределительным шнеком 3 распределяются повторно по ширине стрясной доски 14.



1 - барабан молотильный; 2 - устройство домолачивающее; 3 - шнек распределительный; 4 - элеватор колосовой; 5 - стан решетчатый верхний; 6 - удлинитель верхнего решетчатого стана; 7 - поддон удлинителя; 8 - стан решетчатый нижний; 9 - поддон колосовой; 10 - шнек колосовой; 11 - поддон зерновой; 12 - шнек зерновой; 13 - вентилятор; 14 - доска стрясная

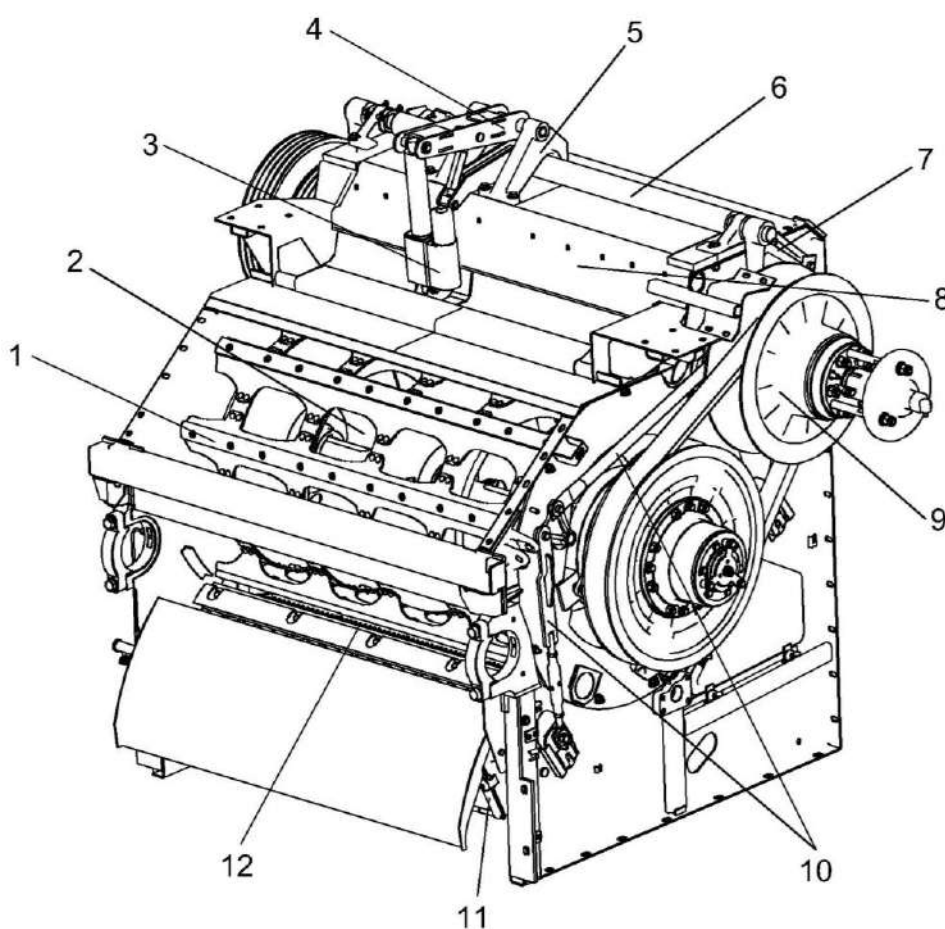
Рисунок 1.4 – Схема работы очистки

### 1.4.1.3 Аппарат молотильный

Молотильный аппарат состоит из бильного молотильного барабана 2 (рисунок 1.5), подбарабанья 12, отбойного битера 8, вариатора барабана 9, корпуса, камнеуловителя 11, механизма регулировки подбарабанья и механизмов привода рабочих органов.

Привод молотильного барабана осуществляется клиноременным вариатором с устройством для автоматического натяжения ремня при увеличении крутящего момента.

Вал шестилопастного отбойного битера является одновременно контрприводом наклонной камеры и молотильного барабана.

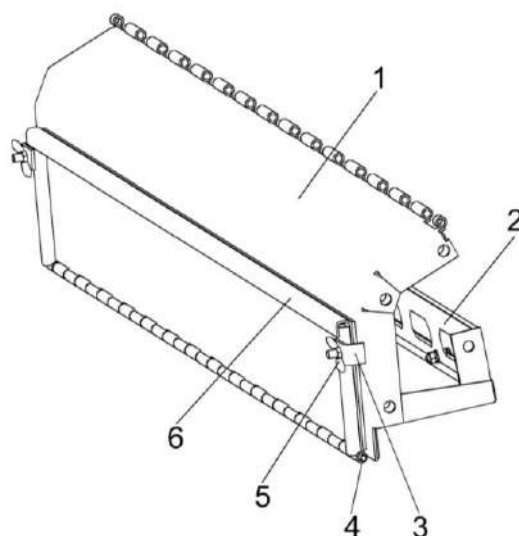


1 – бич; 2 – барабан молотильный; 3 – электромеханизм подбарабанья; 4, 7 – рычаг; 5, опора; 6 – вал торсиона; 8 – битер отбойный; 9 – вариатор барабана; 10 – подвески подбарабанья; 11 – камнеуловитель; 12 – подбарабанье

Рисунок 1.5– Аппарат молотильный

Основание 1 (рисунок 1.6) и щит 2 камнеуловителя образуют полость для улавливания посторонних предметов, попадающих в молотильный аппарат с хлебной массой.

Очистка полости камнеуловителя осуществляется через откидную крышку 6, которая фиксируется прижимами 3 гайками-барашками 5.

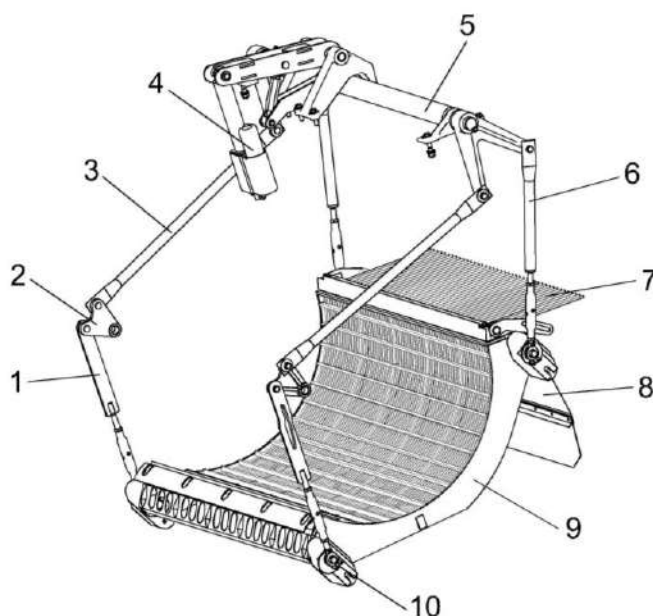


1 – основание; 2 – щит; 3 – прижим; 4 – ось; 5 – гайка-барашек; 6 – крышка

Рисунок 1.6 – Камнеуловитель

Подбарабанье односекционное подвешено на валу торсиона 5 (рисунок 1.7) с помощью подвесок.

Изменение (увеличение / уменьшение) зазоров между бичами барабана и подбарабаньем производится электромеханизмом 4, при помощи переключателя зазора подбарабанья на пульте управления в кабине комбайна.

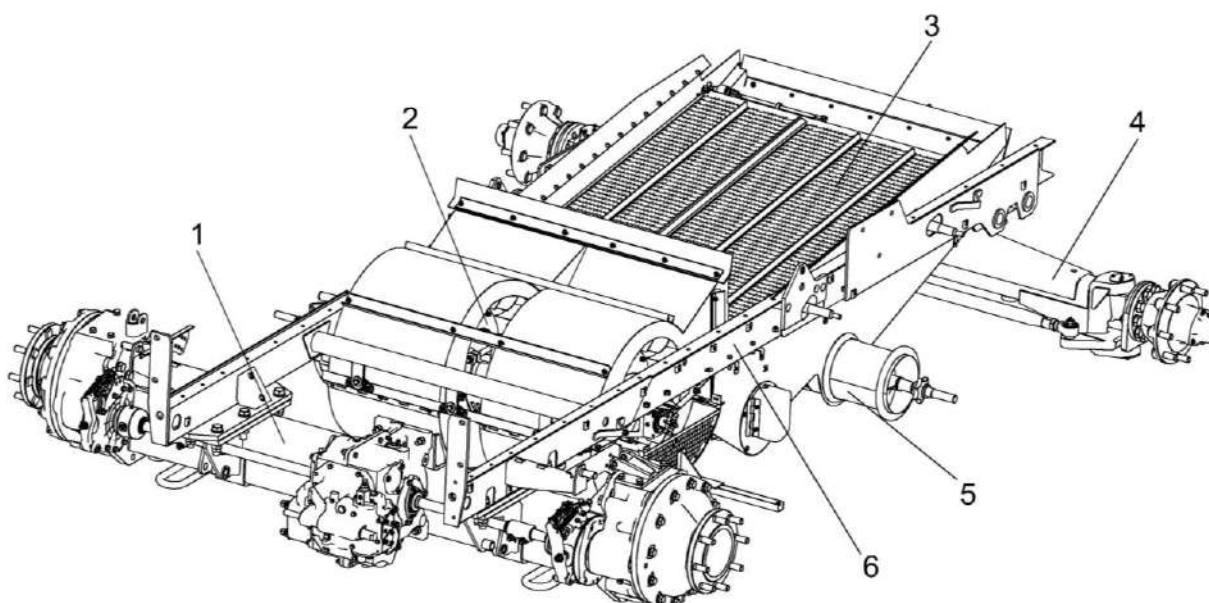


1, 6 – стяжки; 2 – рычаг; 3 – тяга; 4 – электромеханизм; 5 – вал торсиона; 7 – решетка пальцевая; 8 – щиток отражательный; 9 – каркас подбарабанья; 10 – фиксатор

Рисунок 1.7 – Подбарабанье

### 1.4.1.4 Шасси

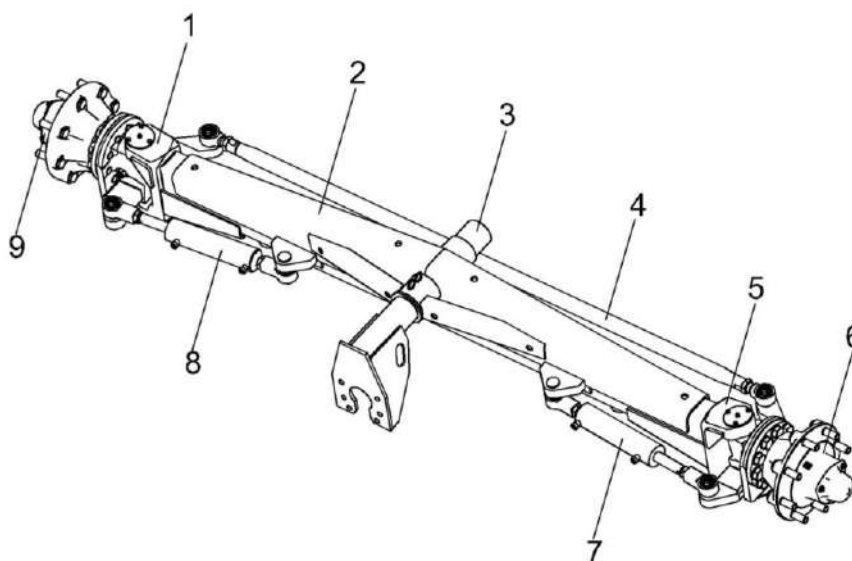
Шасси комбайна состоит из моста ведущих колес 1 (рисунок 1.8), моста управляемых колес 4, рамы 6, блока шнеков 5, вентилятора 2, устройства тягового, стана решетчатого нижнего 3.



1 – мост ведущих колес; 2 – вентилятор; 3 – стан решетчатый нижний; 4 – мост управляемых колес; 5 – блок шнеков; 6 – рама;

Рисунок 1.8 – Шасси

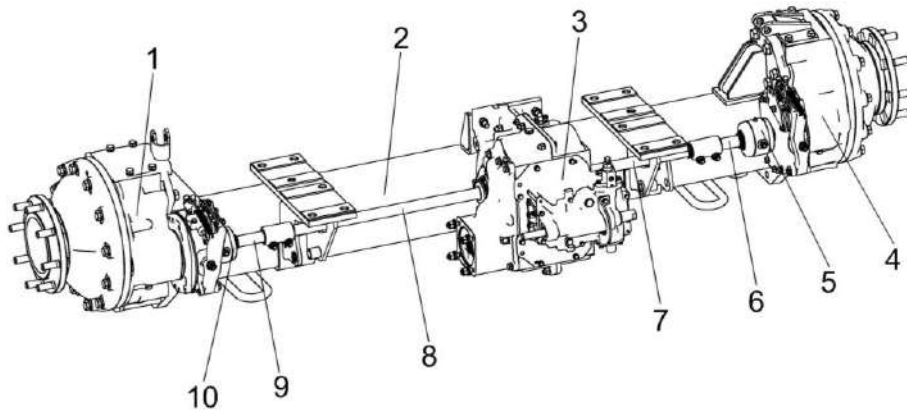
Поворот колес (рисунок 1.9) моста управляемых колес осуществляется при помощи гидроцилиндров 7 и 8. Для синхронизации поворота служит поперечная рулевая тяга 4.



1, 5 – поворотный кулак; 2 – балка моста; 3 – ось; 4 – рулевая тяга; 6, 9 – ступица колеса; 7, 8 – гидроцилиндр

Рисунок 1.9 – Мост управляемых колес.

Привод колес моста ведущих колес осуществляется от гидромотора через коробку диапазонов 3 (рисунок 1.10), полуоси 6, 7, 8, 9 и бортовые редуктора 1, 4.



1, 4 – бортовой редуктор; 2 – балка; 3 – коробка диапазонов; 5, 10 – муфта; 6, 7, 8, 9 – полуоси


Рисунок 1.10 – Мост ведущих колес

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

- Работы 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, наклонную камеру (зерноуборочные комбайны) необходимо установить в транспортное положение и установить предохранительные упоры на гидроцилиндр, для предотвращения его/ее 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 противоскользкие накладки.

Перед началом движения расфиксируйте упорные болты моста управляемых колес!

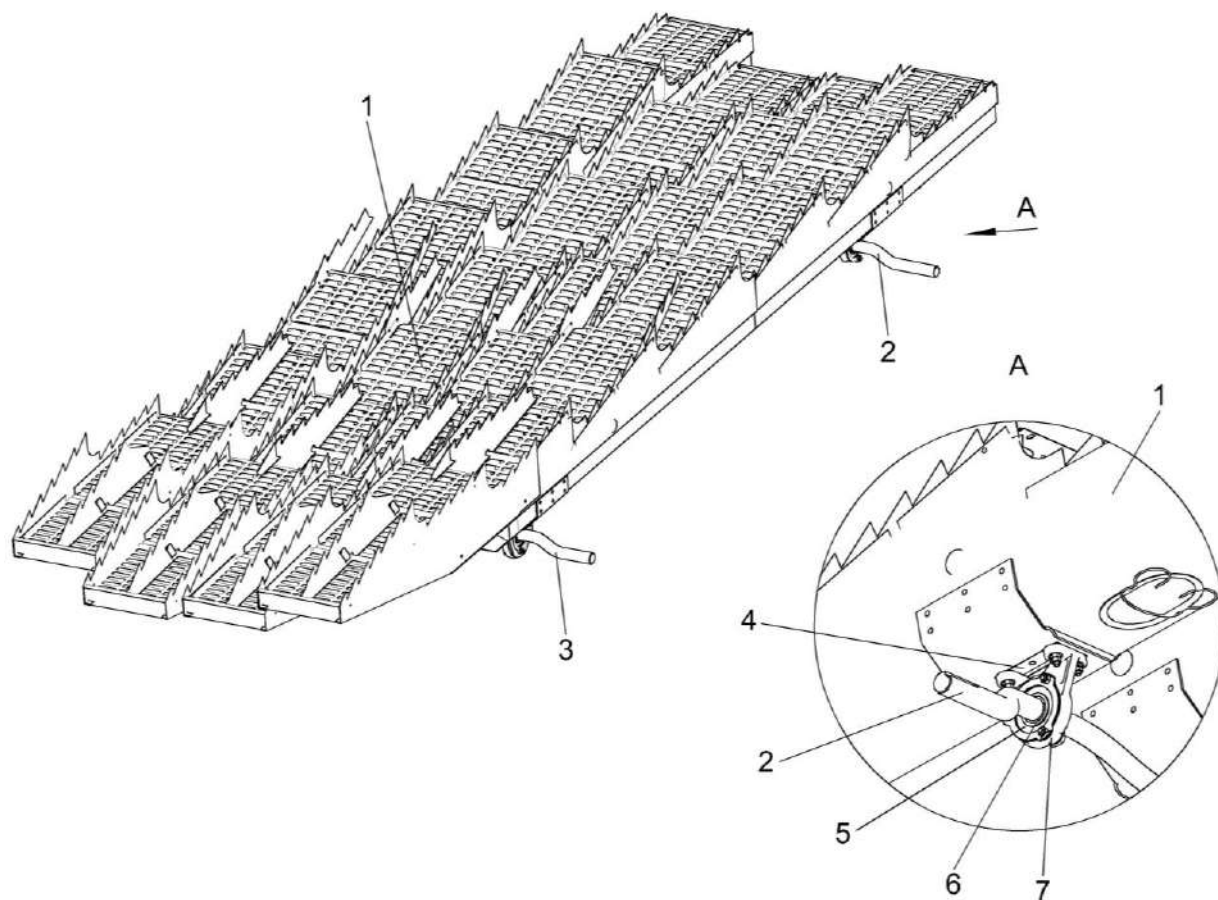
Перед началом движения демонтируйте транспортные скобы с мостов ведущих и управляемых колес!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** Передвижение комбайна с установленными транспортными скобами на мостах ведущих и управляемых колес.

### 1.4.1.5 Соломотряс

Соломотряс с входящими в него клавишами 1 (рисунок 1.11), укрепленными на ведущем 2 и ведомом 3 коленчатых валах, предназначен для сепарации соломистого вороха.

Клавиши 1 монтируют на подшипниках 5 одноразовой смазки с разрезными конусными втулками 6. В подшипниковых опорах 7 на ведомом валу 3 между подшипником и корпусом вводят резиновую втулку. Последняя, компенсирует за счет своей упругой деформации все неточности в размерах валов и расстояния между опорами на клавише. Для устранения перекоса клавиш под опорами устанавливают прокладки 4.



1 – клавиша; 2 – вал ведущий; 3 – вал ведомый; 4 – прокладки; 5 – подшипник; 6 – разрезная конусная втулка; 7 – опора подшипника

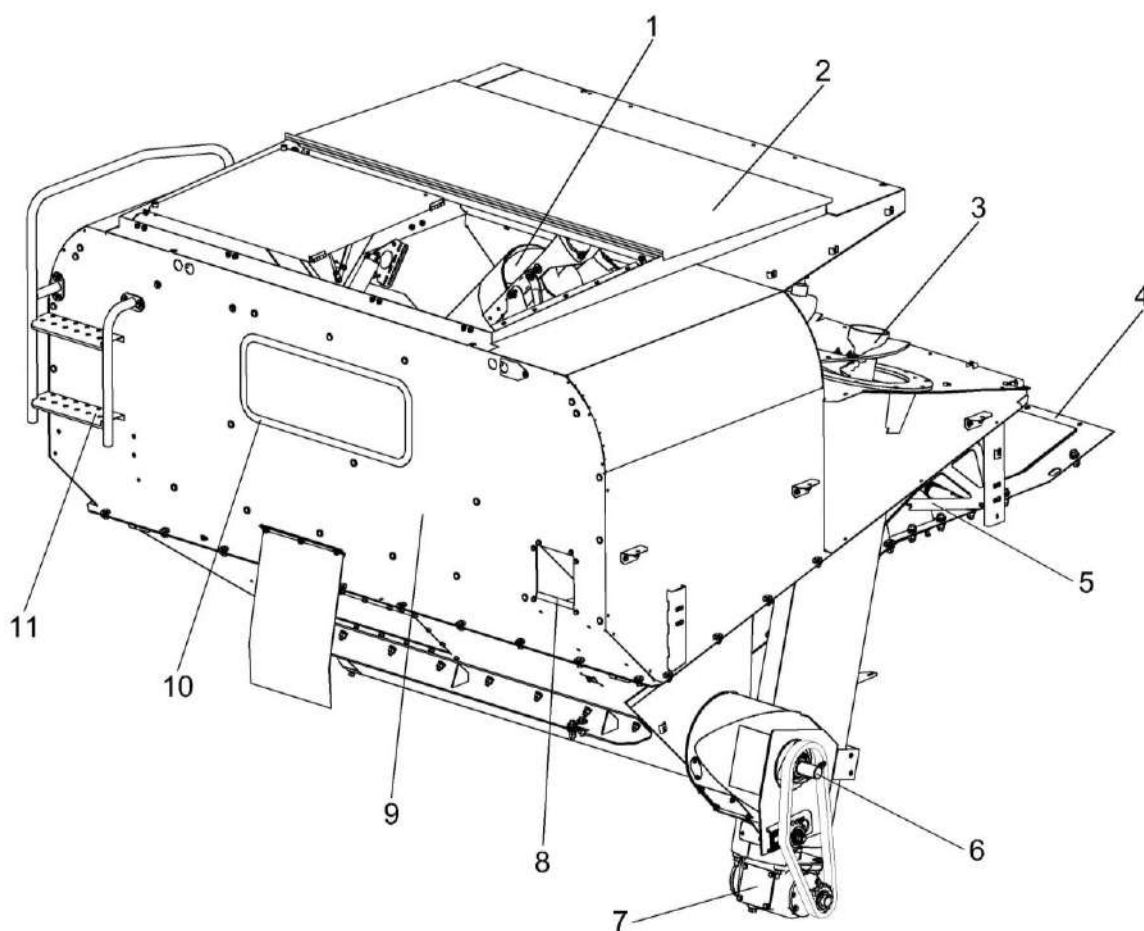
Рисунок 1.11 – Соломотряс

### 1.4.1.6 Бункер зерновой

Бункер зерновой (рисунок 1.12) предназначен для сбора зерна во время работы комбайна. Для удобства наблюдения за заполнением и выгрузкой зерна из бункера на передней боковине корпуса размещено смотровое окно 10. Для взятия пробы зерна из бункера в процессе работы комбайна предназначено окно пробоотборника 8. На передней боковине в бункере расположены датчики АСК для звуковой и световой сигнализации о заполнении бункера зерна на 70% и 100%. Крыша бункера 2 предназначена для защиты от атмосферных осадков и увеличения объема бункера за счет ее трансформации.

Вибродно 5 смонтировано на днище бункера, во время работы оно получает от вибропобудителя высокочастотные колебания. Эти колебания передаются лежащему на нем слою зерна, резко снижая коэффициент трения внутри зерновой массы и создавая тем самым условия для активного поступления зерна к шнеку зерновому.

**⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выполнение работ по устранению неисправностей и приведению в исправное состояние при работающих приводах и/или работающем двигателе.



1 – шнек загрузной зерновой; 2 – крыша бункера; 3 – шнек наклонный; 4 – настил; 5 – вибродно; 6 – шнек; 7 – редуктор; 8 – окно пробоотборника; 9 – бункер; 10 – смотровое окно; 11 – лестница

Рисунок 1.12 – Бункер зерновой

### 1.4.1.7 Шнек выгрузной

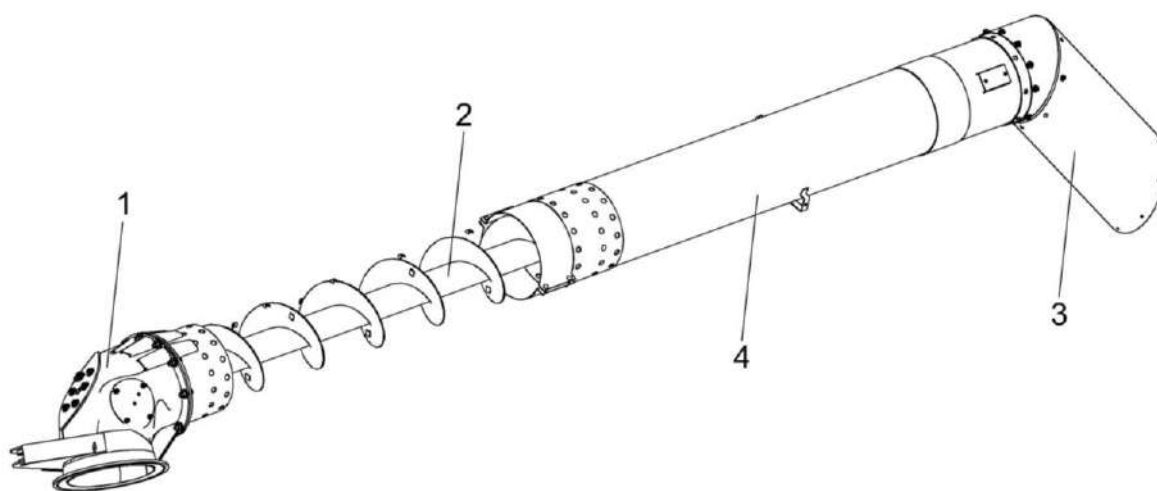
Шнек выгрузной с отводом (рисунок 1.13) предназначен для выгрузки зерна из бункера в транспортное средство.

Шнек поворотный выгрузной 2 может быть установлен при помощи гидроцилиндра в рабочее и транспортное положение, управление осуществляется из кабины комбайна.

В транспортном положении выгрузной шнек поддерживается опорой.

Для осуществления выгрузки зерна устройство снабжено приводом шнека с механизмом включения.

При выгрузке мелкосеменных культур в транспортные средства в ветреную погоду на фартук выгрузного шнека устанавливать чехол КЗК-12-0206280 из комплекта инструмента и принадлежностей.



1 – отвод с редуктором; 2 – шнек; 3 – фартук; 4 – кожух;

Рисунок 1.13 – Шнек выгрузной с отводом

### 1.4.1.8 Соломоизмельчитель

Соломоизмельчитель (рисунок 1.14), с входящим в него дефлектором 1, предназначен для измельчения и распределения по полю соломы. При необходимости, его можно без демонтажа с комбайна перенастроить в положение для укладки соломы в валок.

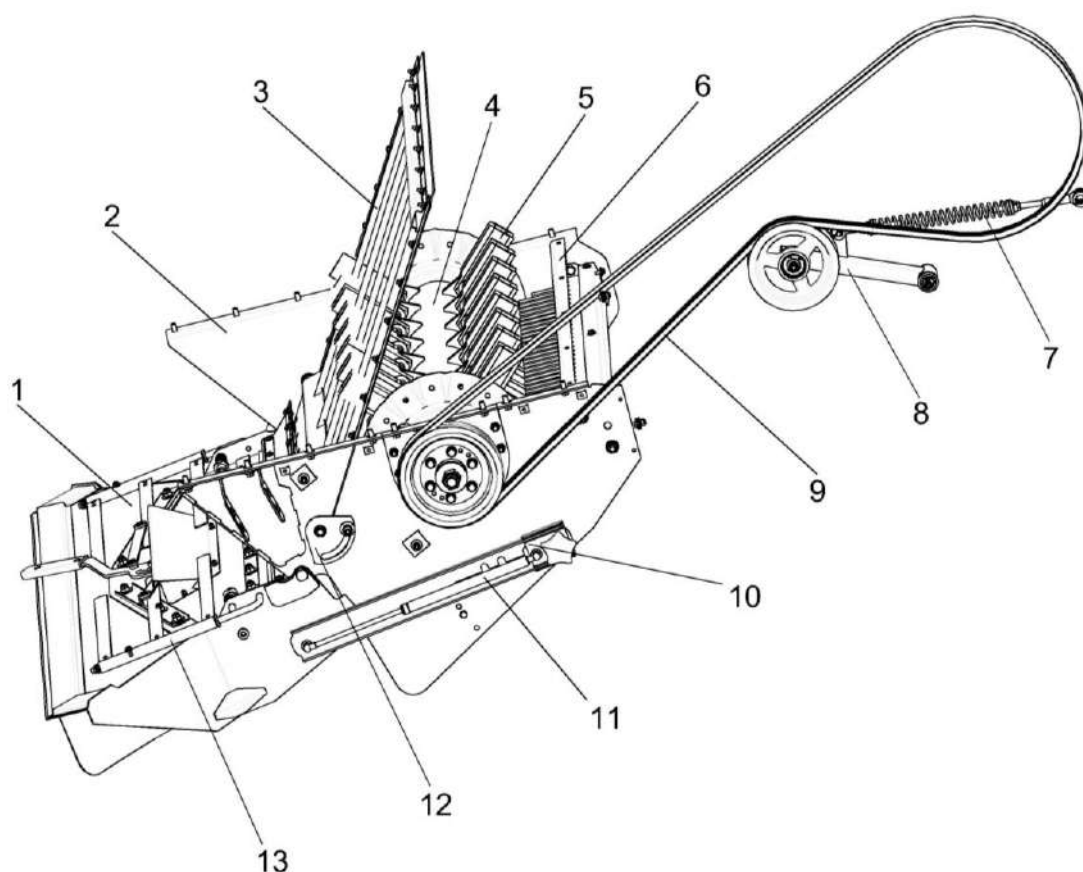
На боковинах корпуса измельчителя 2 в подшипниках установлен ротор измельчителя 4 с закрепленными на нем шарнирно ножами 5. На боковинах корпуса также закреплена ножевая опора 6 с установленными на ней ножами. В ножевой опоре предусмотрены овальные отверстия, позволяющие поворачивать ее совместно с ножами для изменения длины измельчения.

Между боковинами корпуса на оси шарнирно закрепляется заслонка 3, при помощи рукоятки 13 сектора 12 заслонка может быть откинута вперед или назад и зафиксирована гайками на осях, приваренных к боковинам корпуса измельчителя и проходящих через продольные пазы секторов (на рисунке 1.19 заслонка 3 откинута назад).

Привод вала ротора измельчителя осуществляется посредством двух клиноременных передач от главного привода.

В положении, когда заслонка 3 откинута вперед, включение контрпривода соломоизмельчителя запрещено.

В конструкции соломоизмельчителя предусмотрена блокировка включения главного контрпривода.



1 – дефлектор; 2 – корпус соломоизмельчителя; 3 – заслонка; 4 – ротор соломоизмельчителя; 5 – нож; 6 – ножевая опора; 7 – пружина; 8 – рычаг; 9 – ремень; 10 – полз; 11 – пружина газовая; 12 – сектор; 13 – рукоятка

Рисунок 1.14 – Соломоизмельчитель с дефлектором

### 1.4.1.9 Установка двигателя

На комбайн устанавливается дизельный двигатель Weichai WP8 с системами обеспечения работоспособности.

Двигатель 8 (рисунок 1.15) установлен на раме подмоторной 10.

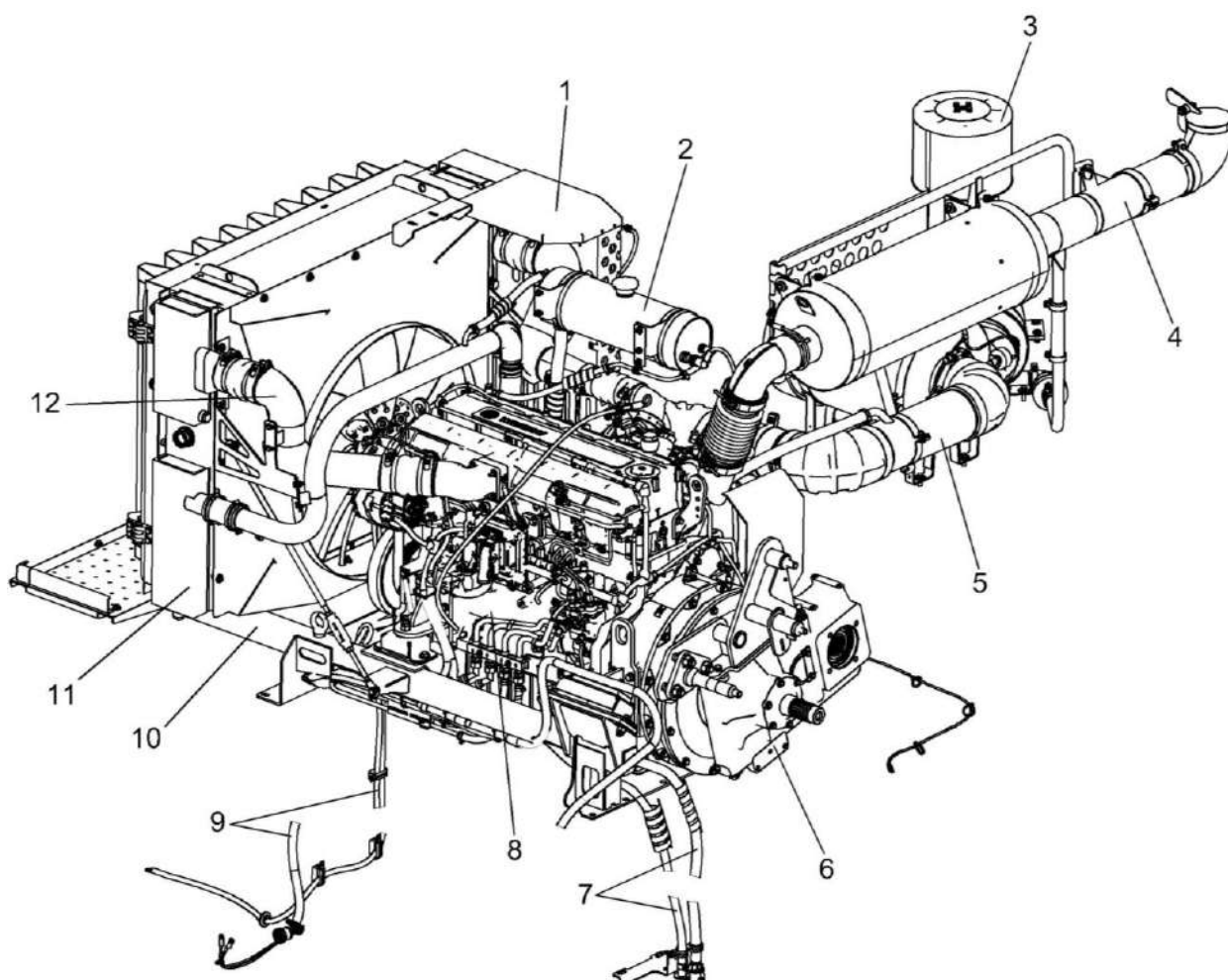
Все сведения по технике безопасности, правилам эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя изложены в прилагаемой к каждому двигателю эксплуатационной документации.

Для обеспечения теплового режима двигателя применен радиатор 11 и вентилятор с пластиковыми лопастями.

Воздушный фильтр очищает воздух, втягиваемый лопастями вентилятора, от солоmistых остатков и пыли, предохраняет радиатор от забивания половой и мелкими солоmistыми остатками.

Для продувки блока радиаторов и экрана радиаторов от налипшей растительной массы необходимо периодически производить реверсирование вентилятора установки двигателя.

Слив охлаждающей жидкости и масла из редуктора и картера двигателя производится через сливные рукава 7.

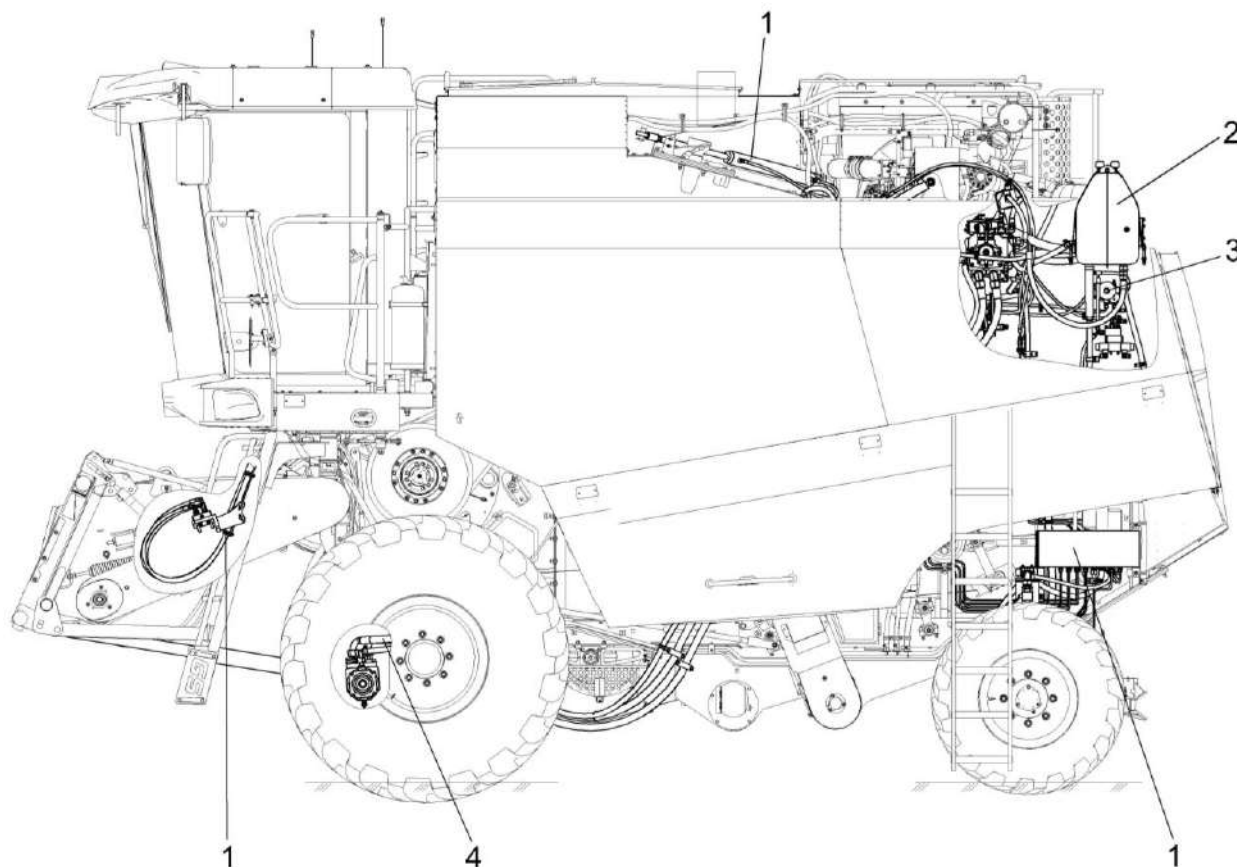


1 – установка защиты; 2 – бачок расширительный; 3 – воздухоочиститель; 4 – глушитель; 5 – труба выпускная; 6 – мультипликатор; 7 – установка сливных рукавов; 8 – двигатель; 9 – установка электрооборудования моторной установки; 10 – рама подмоторная; 11 – радиатор; 12 – труба воздушная

Рисунок 1.15 – Установка двигателя

### 1.4.1.10 Гидросистема

Гидросистема комбайна состоит из гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров 1 (рисунок 1.16), бака масляного 2, гидросистемы реверса вентилятора радиатора 3 и гидросистемы привода ходовой части 4.



1 – гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров; 2 – бак масляный; 3 – гидросистема реверса вентилятора радиатора; 4 – гидросистема привода ходовой части

Рисунок 1.16 – Гидросистема

Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы приведена в приложении А, рисунки А.1.

Таблица включения электромагнитов приведена в приложении А, рисунок А.1 (лист 2).

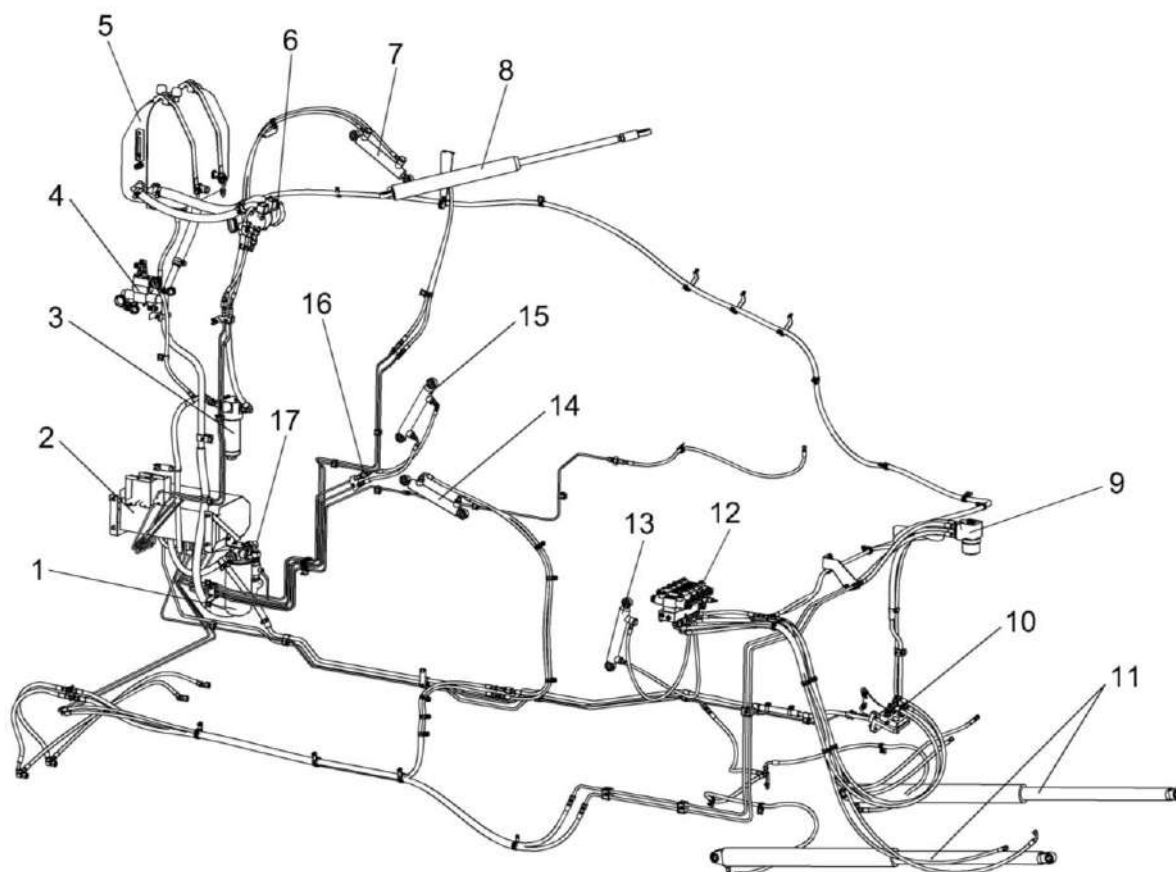
**⚠ ВНИМАНИЕ:** При подключении и отключении гидросистем жатки и комбайна двигатель комбайна должен быть заглушен!

## Гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров комбайна

Гидросистема осуществляет поворот 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 силовых гидроцилиндров предназначена для управления гидроцилиндрами:

- включения главного контрпривода;
- вариатора молотильного барабана;
- поворота выгрузного шнека;
- включения выгрузного шнека;
- включения вибродна;
- подъема наклонной камеры (жатки);
- привода наклонной камеры;
- горизонтального перемещения мотовила жатки;
- перемещения жатки относительно наклонной камеры;
- вертикального перемещения мотовила жатки.

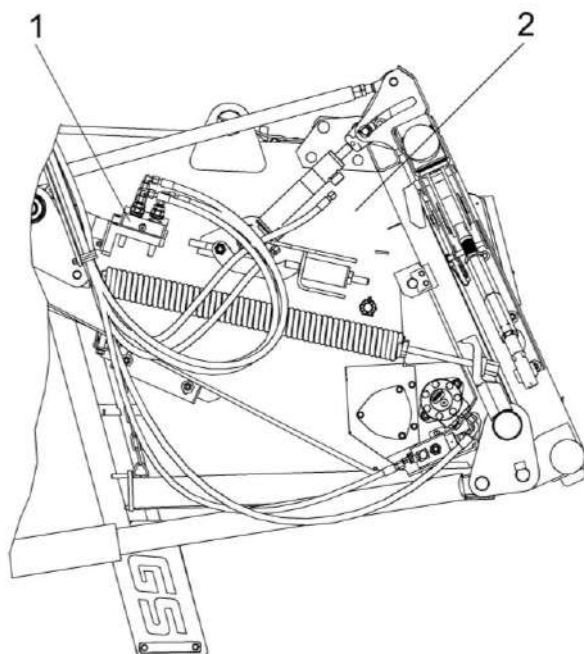


1 – фильтр сливной; 2 – гидроблок основной; 3 – фильтр напорный; 4 – гидроблок; 5 – бак масляный; 6 – гидронасос двухсекционный; 7 – гидроцилиндр главного привода; 8 – гидроцилиндр поворота выгрузного шнека; 9 – насос-дозатор; 10 – разъем многофункциональный; 11 – гидроцилиндры подъема/ опускания наклонной камеры; 12 – гидроблок; 13 – гидроцилиндр вариатора молотильного барабана; 14 – гидроцилиндр включения выгрузного шнека; 15 – гидроцилиндр включения вибродна; 16 – дроссель с обратным клапаном; 17 – кран сливной

Рисунок 1.17 – Гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров


Управление гидроцилиндрами осуществляется электроуправляемыми гидрораспределителями гидроблоков основного ГБ2.1 и дополнительного управления жаткой ГБ2.2.

Многофункциональный разъем (рисунок 1.18) для соединения гидросистемы жатки и комбайна расположен на правой стороне в передней части комбайна и состоит из двух частей. Стационарная расположена на жатке, мобильная – на комбайне.

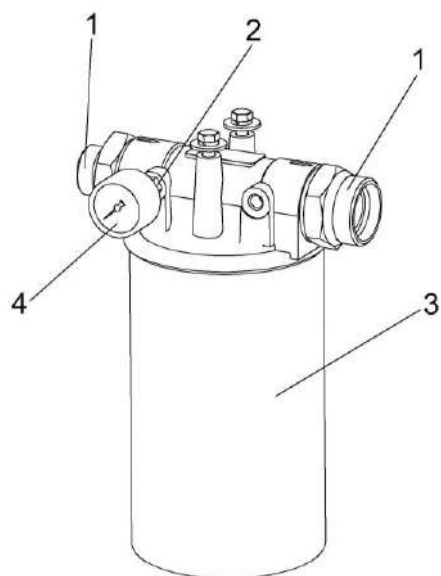


1 – разъем многофункциональный; 2 – камера наклонная

Рисунок 1.18 – Разъем многофункциональный

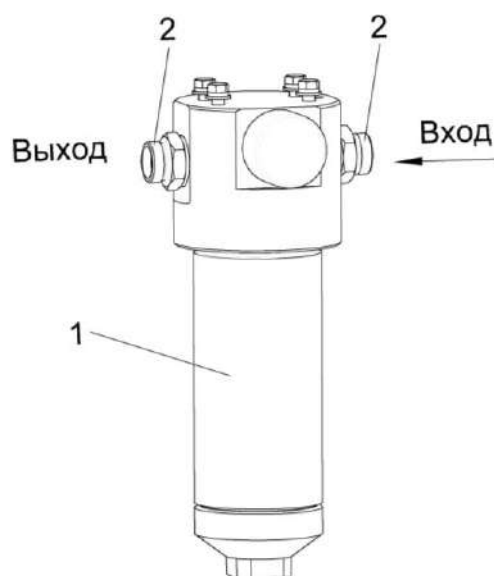
 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Соединение многофункционального разъема между комбайном и жаткой с загрязненными сопрягаемыми поверхностями приведет к отказам гидроаппаратуры. Содержите сопрягаемые поверхности многофункционального разъема в идеальной чистоте!

Для очистки масла гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров применяются фильтры сливной (рисунок 1.19) и напорный (рисунок 1.20).



1 – штуцер; 2 – переходник; 3 – фильтр сливной; 4 – манометр

Рисунок 1.19 – Фильтр сливной

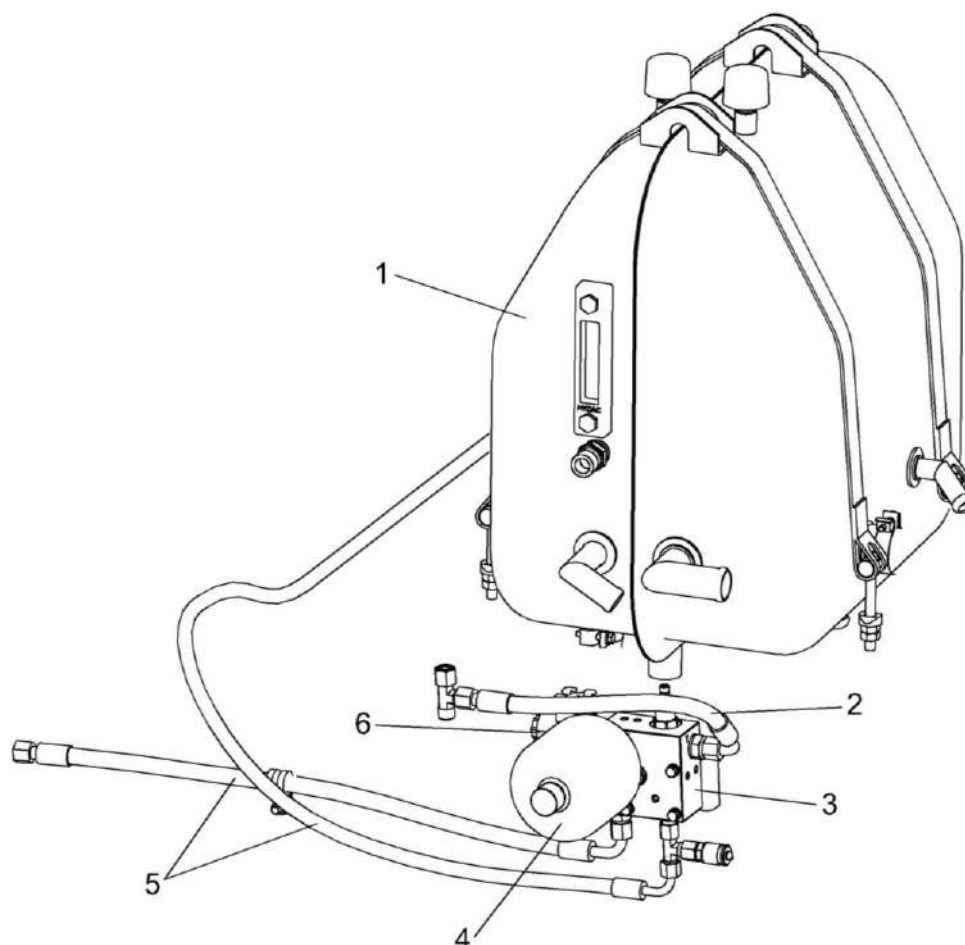


1 – фильтр напорный; 2 – штуцер

Рисунок 1.20 – Фильтр напорный

### Гидросистема реверса вентилятора радиатора

Гидросистема реверса вентилятора радиатора предназначена для охлаждения масла гидросистемы комбайна (рисунок 1.21).



1 – бак масляный; 2, 5, – рукава высокого давления; 3 – гидроблок; 4 – пневмо-гидроаккумулятор; 6 – реле давления

Рисунок 1.21 – Гидросистема реверса вентилятора радиатора

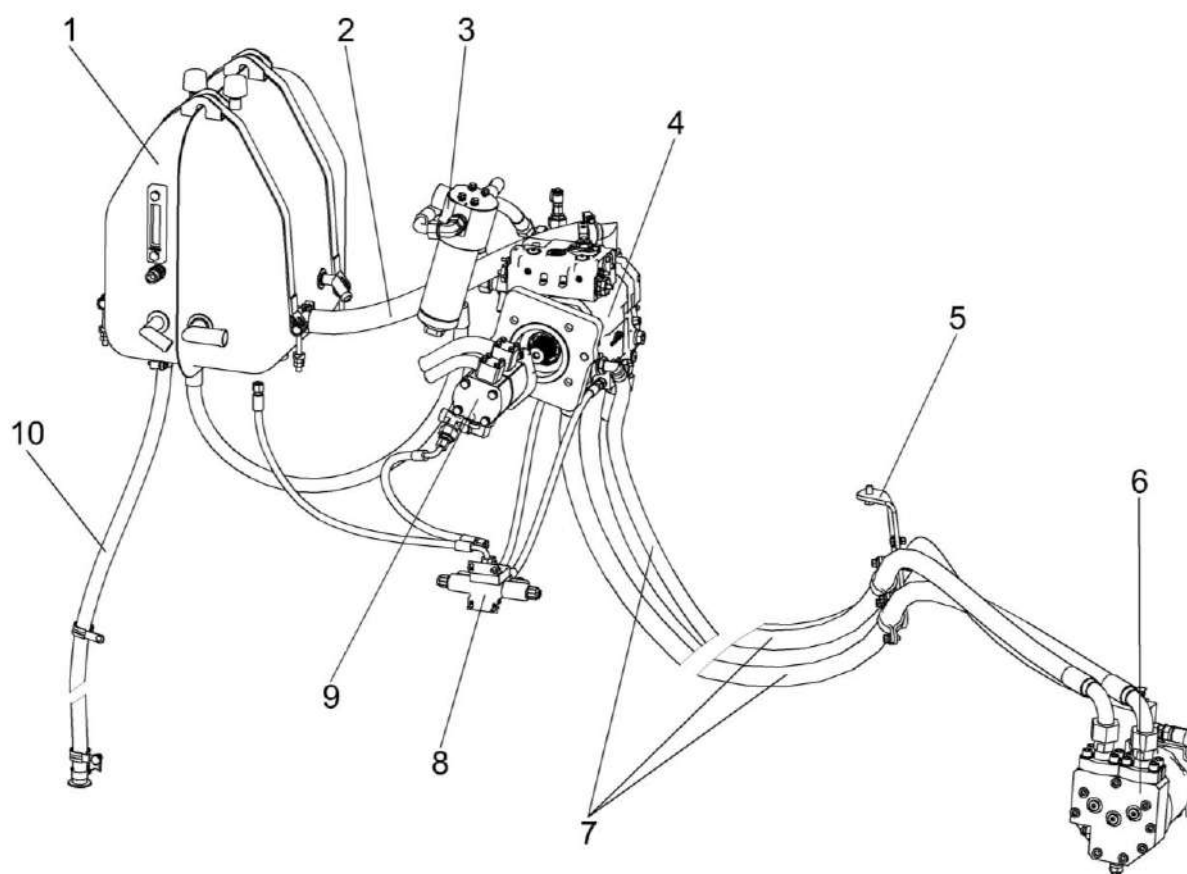
Порядок включения электромагнитов гидросистемы привода радиатора представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Вид операции	Потребитель	Номер электромагнита	
Реверс вентилятора радиатора	Ц4.1	У4.1	
включить		-	
отключить		-	
Зарядка ПГА 4.1		-	У1
при разомкнутом реле РД 4.1		-	-
при замкнутом реле РД 4.1		-	-
Примечание У1 – электромагнит переливной секции гидроблока ГБ2.1			

### Гидросистема привода ходовой части

Гидросистема привода ходовой части (рисунок 1.22) выполнена на базе объемного гидропривода.



1 – бак масляный; 2 – рукав всасывающий; 3 – фильтр напорный; 4 – гидронасос; 5 – кронштейн; 6 – гидромотор; 7 – рукава высокого давления; 8 – гидроблок доворота вала мотора ДСТ; 9 – гидронасос двухсекционный; 10 – рукав сливной

Рисунок 1.22 – Гидросистема привода ходовой части

Контроль за температурой рабочей жидкости осуществляется датчиками. Датчик аварийной температуры установлен в масляном баке. Датчик указателя температуры установлен на гидронасосе. Сигналы с датчиков выводятся на экран бортового компьютера

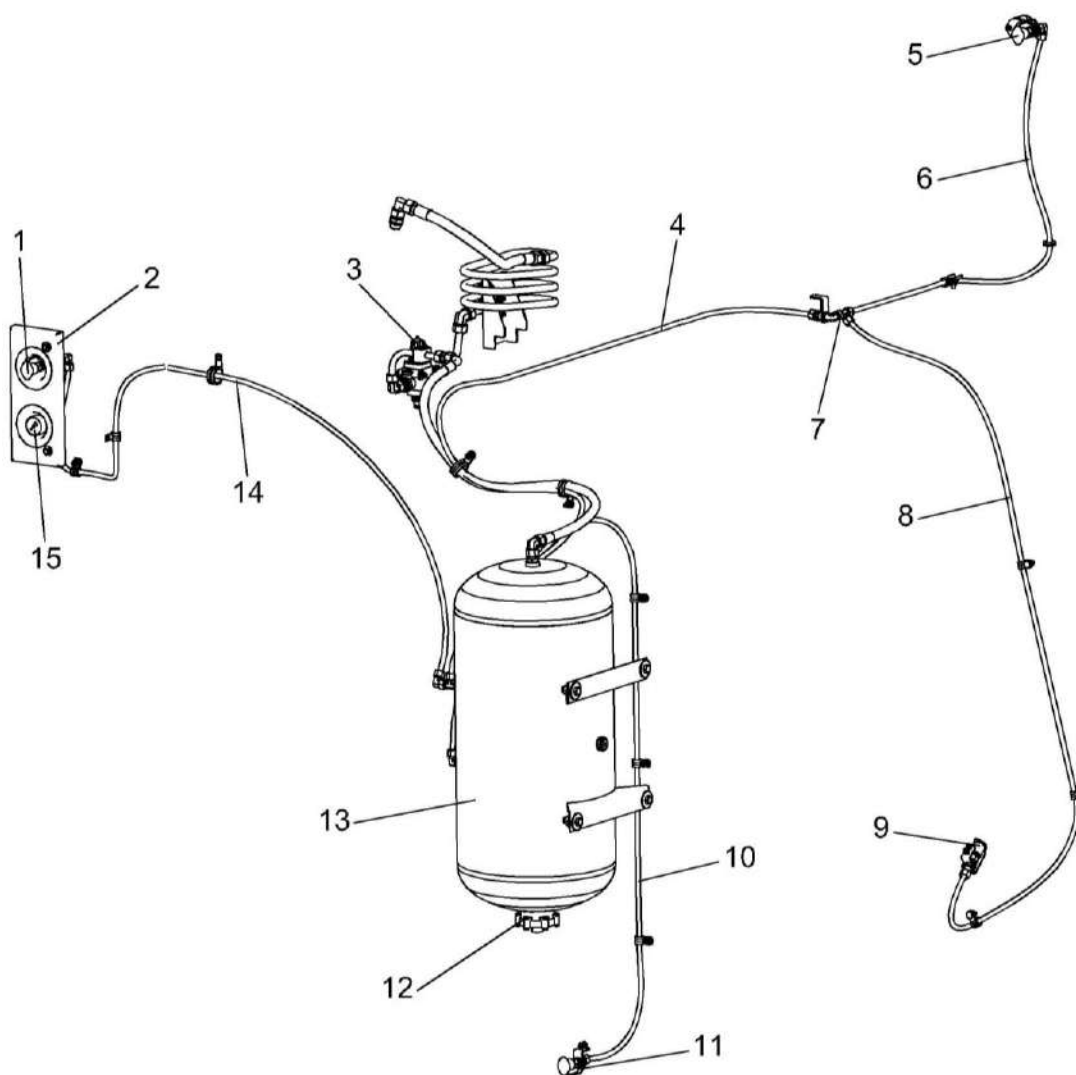
Масляный бак - общий для гидросистемы привода ходовой части, гидросистемы реверса вентилятора радиатора и гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров.

### 1.4.1.11 Пневмосистема комбайна

Пневмосистема комбайна (рисунок 1.23) используется для очистки воздушных фильтров кабины и радиатора, а также для накачки шин.

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

Схема пневматическая принципиальная комбайна представлена в приложении А, рисунок А.3.



1 – пневмовывод; 2 – установка арматуры; 3 – регулятор давления; 4, 6, – пневмотрубка; 5, 9, 11 – пневмовывод; 7 – тройник; 8, 10, 14 – пневмотрубка; 12 – клапан слива конденсата; 13 – ресивер; 15 – манометр

Рисунок 1.23 – Пневмосистема

### 1.4.1.12 Электрооборудование

Система электрооборудования комбайна однопроводная, напряжением 24 В.

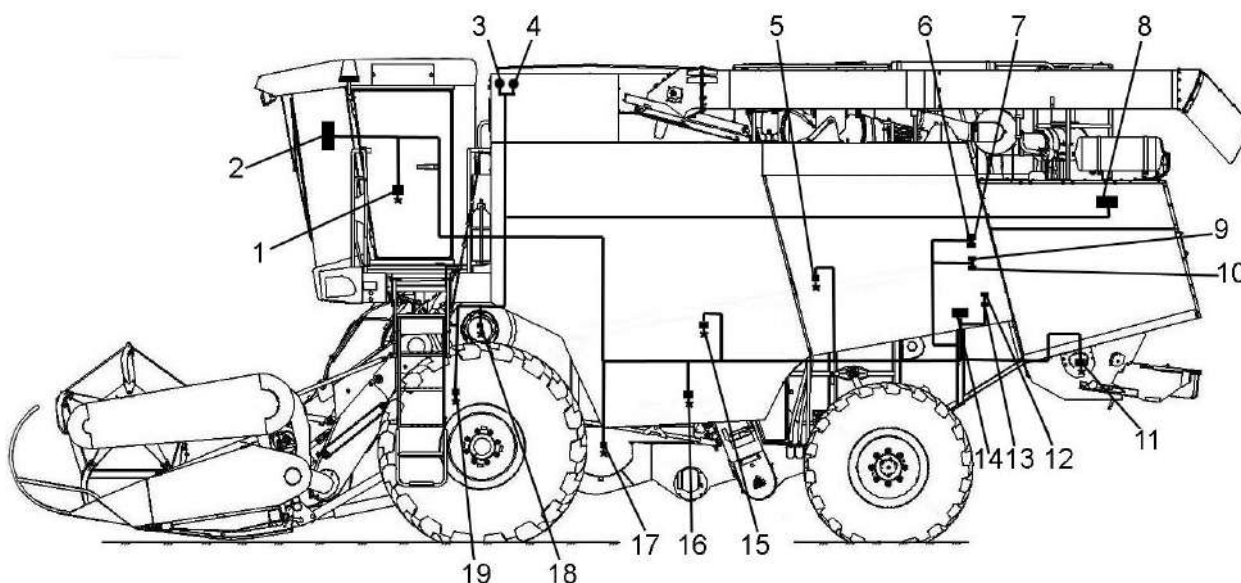
Схема электрическая принципиальная комбайна представлена в приложении Б, рисунок Б.1 - Б.7.

Электрооборудование комбайна включает в себя источники электроснабжения, пусковые устройства, контрольно-измерительные приборы, приборы наружного и внутреннего освещения, световой и звуковой сигнализации, устройства управления гидроблоками, автоматическую систему контроля (АСК) технологического процесса и состояния комбайна, коммуникационную аппаратуру, датчики, жгуты, провода.

Источниками электроснабжения являются две аккумуляторные батареи соединенные последовательно и генератор.

Автоматическая система контроля АСК (рисунок 1.24) предназначена:

- для измерения частоты вращения молотильного барабана, вентилятора очистки, колосового и зернового шнеков, соломотряса, соломоизмельчителя и для измерения скорости движения комбайна;
- для выявления отклонений от номинала частоты вращения основных рабочих органов комбайна;
- для звуковой и световой сигнализации об отклонениях от нормы режимов работы основных рабочих органов комбайна, заполнения бункера зерна.
- индикации потерь зерна.



1 – разъем для подключения системы мониторинга; 2 – бортовой компьютер; 3, 4 – указатели заполнения бункера зерна; 5 – датчик оборотов соломотряса; 6, 7, 9, 10 – пьезоэлектрические датчики потерь зерна за соломотрясом; 8 – датчик забивания соломотряса; 11 – датчик оборотов соломоизмельчителя; 12, 13 – пьезоэлектрические датчики потерь зерна за очисткой; 14 – усилитель-формирователь импульсов (УФИ); 15 – датчик оборотов колосового шнека; 16 – датчик оборотов зернового шнека; 17 – датчик оборотов вентилятора; 18 – датчик оборотов барабана; 19 – датчик скорости движения

Рисунок 1.24 – Автоматическая система контроля комбайна (АСК)

АСК состоит из следующих устройств:

- бортовая информационная управляющая система;
- датчики (ПрП-1М, ВК2А2 и др.);
- пьезоэлектрические датчики потерь зерна (ДПЗП-1);
- модуль потерь;
- соединительные кабели.

Датчики ДПЗП-1 предназначены для преобразования кинетической энергии падающих зерен в электрические сигналы и установлены в конце решет системы очистки и в молотильном аппарате.

Модуль потерь установлен на боковине комбайна возле гидроблока и предназначен для усиления электрических сигналов, поступающих с датчиков ДПЗП-1 и формирования импульсов, обеспечивающих работу бортового компьютера.

Показания убранной площади на бортовой информационной управляющей системе или бортовом компьютере являются справочной информацией и имеют погрешность измерения площади в сторону увеличения. Погрешность вносят такие факторы, как уборка не всей шириной жатки, развороты комбайна при включенном главном контрприводе, выгрузка зерна с включенным главным контрприводом и т.д.

Разъем для подключения системы мониторинга 4 расположен в пульте управления:

Конт.1 – GND; Конт.2 – CAN L; Конт.4 – CAN H; Конт.5 – +24V.

Схема соединений шкафа распределительного комбайна представлена на рисунке 1.25.

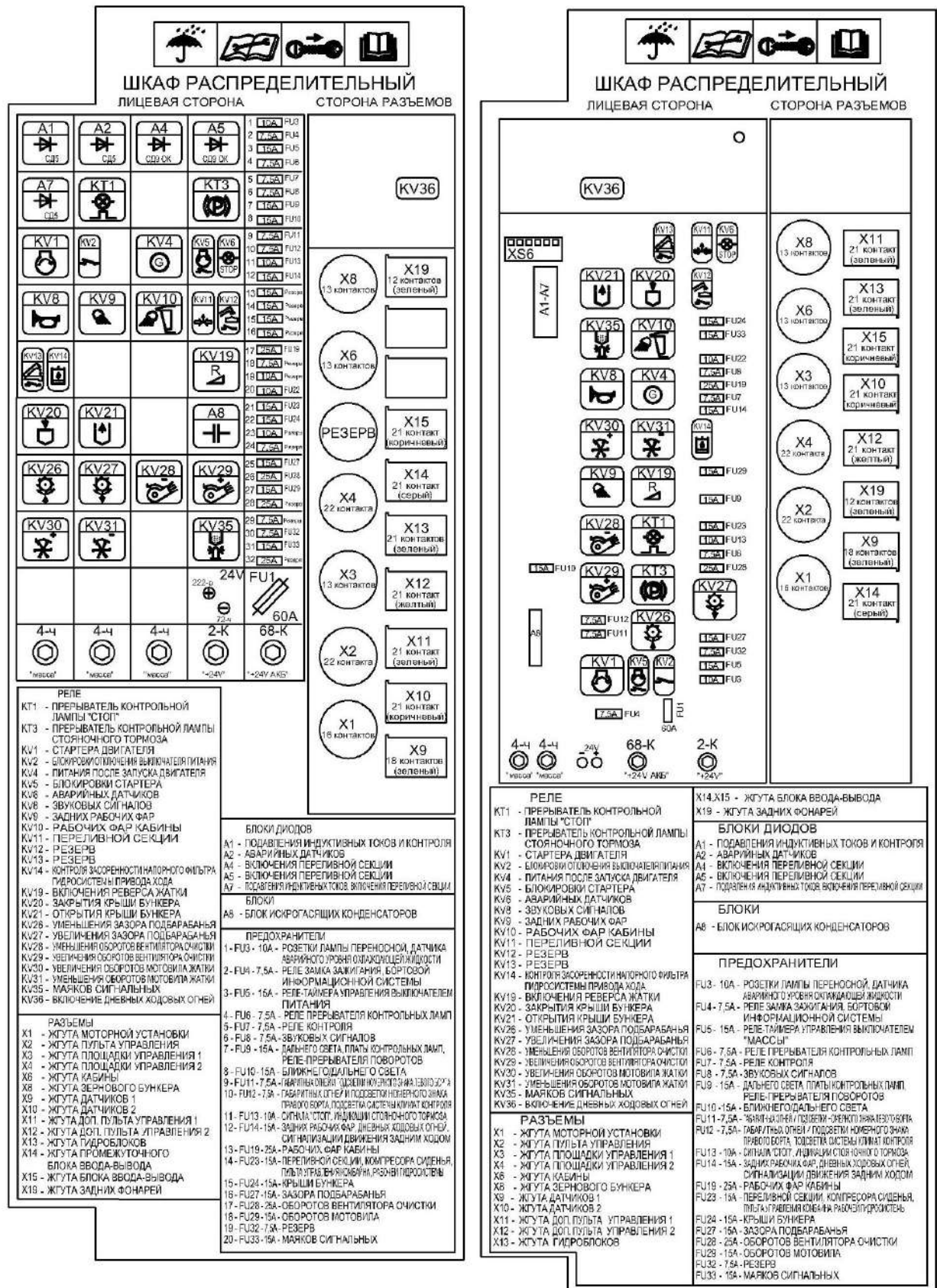


Рисунок 1.25 – Схема соединений шкафа распределительного

## 1.5 Органы управления и приборы

### 1.5.1 Кабина. Площадка управления

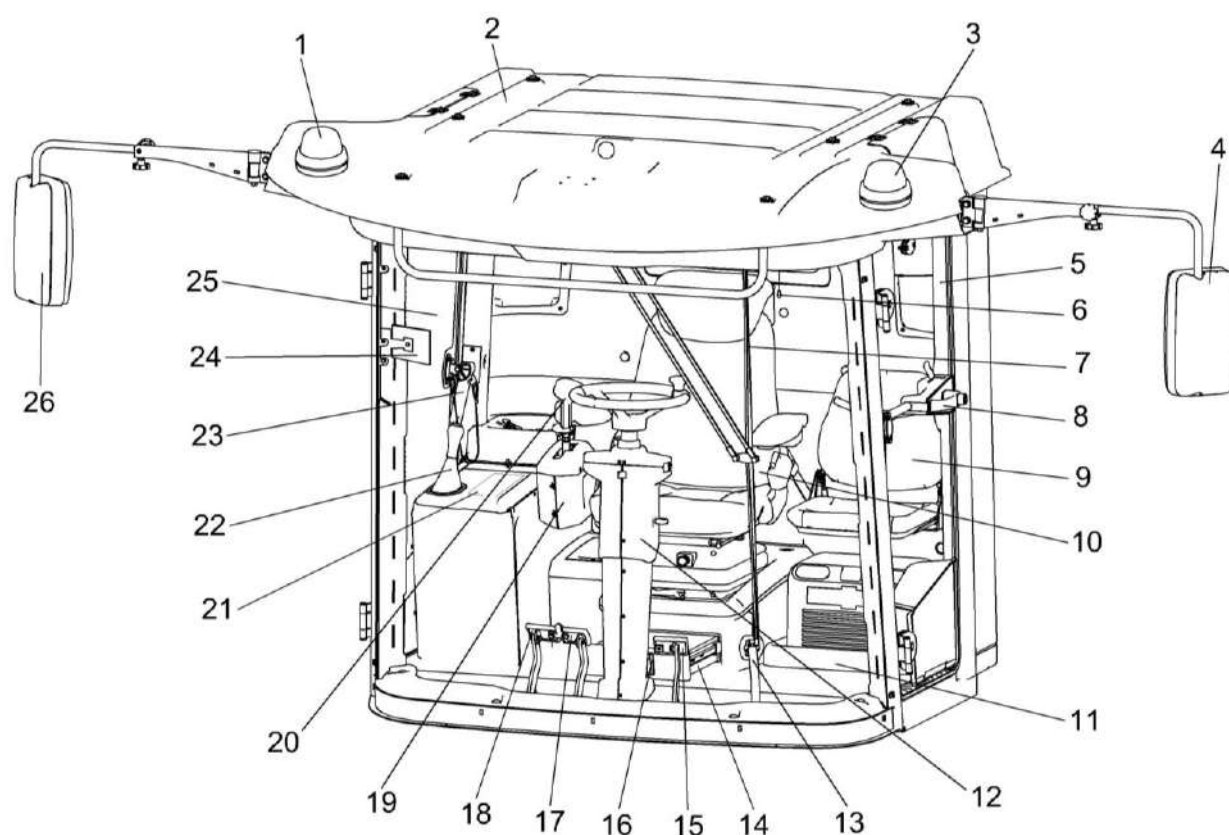
На комбайне установлена кабина повышенной комфортности с системой устройств для нормализации микроклимата.

В верхней части задней стенки кабины, по бокам, и на двери 5 (рисунок 1.26) закреплены контейнеры для хранения эксплуатационных документов и мелких предметов. Есть две вешалки для одежды. На крыше кабины устанавливаются два проблесковых маяка 1, 3.

С правой стороны кабины на кронштейне установлены три бачка тормозной системы.

Бачок системы стеклоомывателя установлен под настилом с левой стороны комбайна. Для доступа к бачку в настиле имеется овальный вырез.

Расположение органов управления комбайном и оборудование кабины показано на рисунке 1.26.



1, 3 – маяки проблесковые; 2 – крыша кабины 4, 26 – зеркала; 5 – дверь; 6 – фиксатор шторки солнцезащитной; 7 – щетка стеклоочистителя; 8 – замок двери; 9 – сиденье; 10 – сиденье оператора; 11 – поддон; 12 – рулевая колонка; 13 – педаль стояночного тормоза; 14 – ящик выдвижной; 15 – педаль блокировки коробки передач; 16 – ручка; 17, 18 – тормозные педали; 19 – блок управления; 20 – рукоятка управления скоростью движения; 21 – пульт управления; 22 – рычаг переключения передач; 23 – ручка; 24 – бортовой компьютер; 25 – дверь аварийного выхода

Рисунок 1.26 – Кабина. Площадка управления

5 (рисунок 1.26) – дверь входа в кабину с замком 8.

Для открытия двери снаружи необходимо: вставить ключ 3 (рисунок 1.27) в кнопку 2 ручки замка 6, повернуть ключ против часовой стрелки, вынуть ключ, нажать на кнопку 2, потянуть за ручку 4 на себя и открыть дверь.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Ключ открытия двери кабины и 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 ручку 5.

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

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

6 (рисунок 1.26) – фиксатор солнцезащитной шторки. Для поднятия шторки потянуть вниз.

Для опускания шторки потянуть вниз за треугольную ручку на шторке.

Фиксация в выбранном положении автоматическая.

7 – щетка стеклоочистителя.

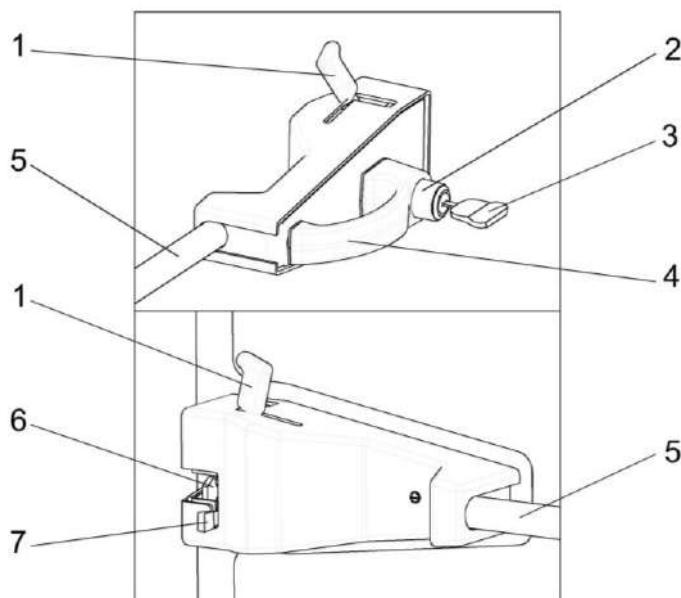
Щетка предназначена для очистки ветрового стекла. Переключатель управления стеклоочистителем находится на рулевой колонке.

9 – сиденье. Предназначено для посадки инструктора или помощника оператора. Сиденье оборудовано ремнем безопасности.

**⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать сиденье для перевозки детей и пассажиров!

10 – сиденье оператора.

Предназначено для посадки оператора. Расположение и назначение элементов управления регулировками сиденья описано в п.1.5.4.



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

Рисунок 1.27 – Замок двери

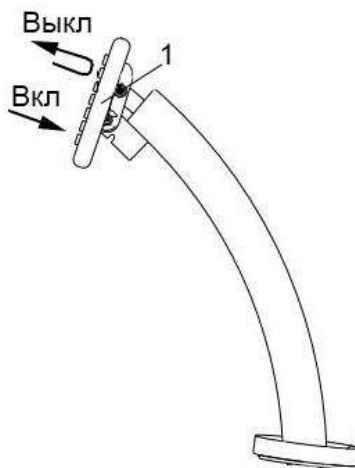
11 – поддон (рисунок 1.26). Предназначен для термоконтейнера.

12 – 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.

13 – педаль стояночного тормоза.

При нажатии на нижнюю часть подушки педали 1 (рисунок 1.28) ведущие колеса затормаживаются, при нажатии на верхнюю часть подушки педали и перемещении ввверх – растормаживаются.



1 – подушка педали

Рисунок 1.28 – Педаль стояночного тормоза

14 – ящик выдвигной (рисунок 1.26). Предназначен для хранения аптечки и мелких предметов. Для открытия поднять и потянуть за ручку 16 в направлении рулевой колонки.

15 – педаль блокировки коробки передач.

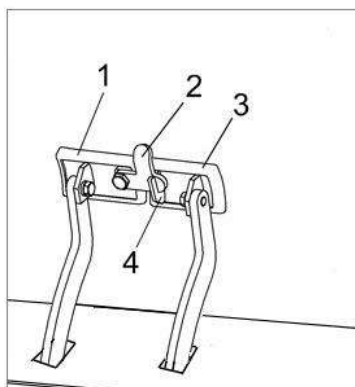
Для улучшения процесса переключения передач комбайн оборудован системой доворота вала гидромотора ГСТ. Система включается при нажатии на педаль 15.

17, 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 1.29).

**⚠ ВНИМАНИЕ:** При движении по дорогам общей сети, в населенных пунктах и при работе в поле, педали должны быть заблокированы между собой планкой.

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



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

Рисунок 1.29 – Блокировка тормозных педалей

19 – блок управления (рисунок 1.26) закреплен на кронштейне, шарнирно связанном с сиденьем оператора 10.

В передней части блока установлена рукоятка управления скоростью движения 20. Рукоятка управления скоростью движения совмещает в себе функции управления жаткой, наклонной камерой и выгрузным шнеком.

Расположение и назначение элементов управления на панели рукоятки описано в п.1.5.3.

21 – пульт управления. Пульт находится с правой стороны оператора. На пульте расположены элементы управления двигателем и рабочими органами. Внутри пульта расположен блок реле и предохранителей.

Расположение и назначение элементов управления на пульте описано в п.1.5.2.

Рычаг переключения передач 22 (рисунок 1.26) расположен на пульте управления.

Схема переключения передач приведена на рисунке 1.30.

Нейтральное положение рычага переключения передач соответствует вертикальному его расположению.

Для улучшения процесса переключения передач комбайн оборудован системой доворота первичного вала коробки передач гидромотором ГСТ.

Система включается при нажатии на педаль блокировки коробки передач 14 (рисунок 1.29). При этом гидромотор осуществляет возвратно-вращательные движения первичного вала коробки передач в соответствии со временем, установленным на реле времени, расположенном внутри пульта управления.



1, 2, 3, 4 – передачи; N – нейтраль

Рисунок 1.30 – Схема переключения передач

При наличии затруднений при переключении передач, а также при работе комбайна на уклонах, рекомендуется увеличить длительность работы реле времени.

**⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** В целях безопасности при переключении передач удерживайте комбайн тормозными педалями 17, 18 (рисунок 1.26)!

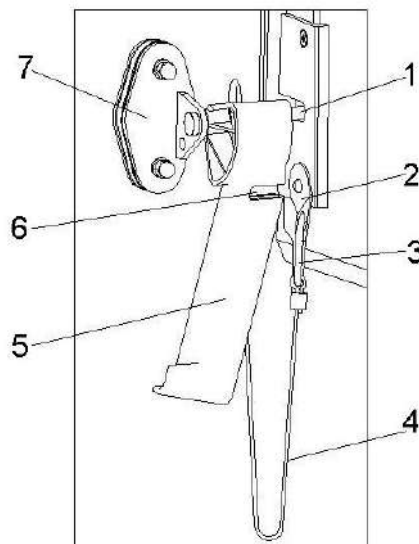
Для включения одной из передач необходимо:

- нажать (и не отпускать) на педаль блокировки коробки передач 15 (рисунок 1.26) для отключения блокировки;
- перевести рычаг переключения передач 22 влево для включения **1** или **2** передачи или вправо для включения **3** или **4** передачи (рисунок 1.30);
- отпустить педаль блокировки коробки передач 15 для включения блокировки;
- выключение передач и перевод рычага в нейтральное положение производить в обратной последовательности.

23 – ручка двери аварийного выхода (рисунок 1.26).

Фиксирует дверь 25 аварийного выхода в закрытом положении.

Для открытия двери повернуть ручку 5 (рисунок 1.31) вверх, до совпадения паза 6 в ручке с фиксатором 1, открыть дверь от себя. Трос 4 ограничивает открытие двери для исключения ее поломки. При необходимости карабин 3 может быть разъединен и снят вместе с тросом 4 с кронштейна 2.



1 – фиксатор; 2 – кронштейн; 3 – карабин; 4 – трос; 5 – ручка; 6 – паз; 7 – кронштейн на двери аварийного выхода

Рисунок 1.31 – Дверь аварийного выхода

### 1.5.2 Пульт управления

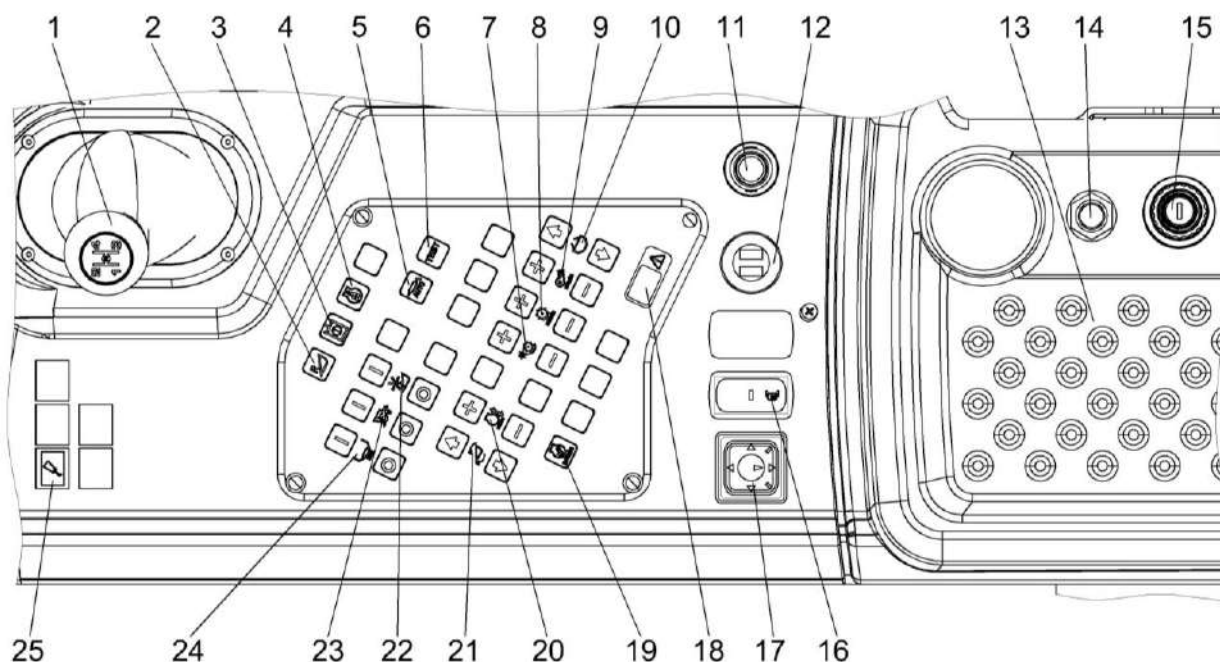




Рисунок 1.32 – Пульт управления комбайна


Название пиктограмм кнопок электрооборудования на пульте управления (рисунок 1.32):

- 1 - рукоятка переключения передач;
- 2 -  выключатель реверса адаптеров и наклонной камеры;
- 3 -  выключатель питания электрогидравлики;  
Для включения электрогидравлики нажать кнопку (происходит разблокировка электрогидравлики), при повторном нажатии электрогидравлика выключается (блокируется). При движении по дорогам общего пользования электрогидравлика должна быть отключена.
- 4 -  реверс воздушного потока вентилятора;
- 5 -  включение дополнительного цикла централизованной системы смазки;
- 6 -  включение режима «тест / диагностика»;
- 7 -  переключатель зазора подбарабannya увеличение/уменьшение зазора;
- 8 -  переключатель вариатора молотильного барабана увеличение /снижение оборотов;
- 9 -  переключатель вариатора вентилятора очистки увеличение/снижение оборотов;
- 10 -  переключатель открытия/закрытия крыши зернового бункера;

- |      |   |   |
|------|---|---|
| 11 - |   | розетка бортовой сети;  |
| 12 - |   | разъем USB зарядки;   |
| 13 - |   | крышка;   |
| 14*- |   | кнопка дистанционного управления выключателем ПИТАНИЯ;  |
| 15 - |   | выключатель зажигания;  |
| 16 - |   | включение обогрева зеркал;  |
| 17 - |   | джойстик регулировки зеркал обзора заднего вида;  |
| 18 - |    | окно индикации кодов ошибок панели управления комбайна;   |
| 19 - |    | блокировка управления двигателем. При нажатии блокирует/снимает блокировку режима регулировки оборотов двигателя 20 |
| 20 - |    | установка холостых оборотов двигателя (увеличение/уменьшение);  |
| 21 - |    | переключатель выдвижения/втягивания гидроцилиндров рамки наклонной камеры;  |
| 22 - |    | переключатель включения/выключения привода наклонной камеры и жатки;  |
| 23 - |    | переключатель включения/выключения главного привода комбайна;   |
| 24 - |   | переключатель включения/выключения вибродна;  |
| 25 - |  | контрольная лампа включения централизованной системы смазки;  |

\*  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** С целью предотвращения выхода из строя выключателя ПИТАНИЯ (МАССЫ) кнопку дистанционного управления выключателем ПИТАНИЯ держите во включенном состоянии не более 2 секунд.

Внутри пульта управления находится блок реле и предохранителей. На внутренней стороне панели находится схема обозначения блоков реле, предохранителей и разъемов жгутов (рисунок 1.33).

 **ВНИМАНИЕ:** Строго соблюдать номиналы токовых значений предохранителей при их замене!

Перед заменой, вышедшего из строя, предохранителя найти причину его перегорания и устранить.

Установка предохранителей большего номинала приведет к расплавлению проводов электрожгутов.

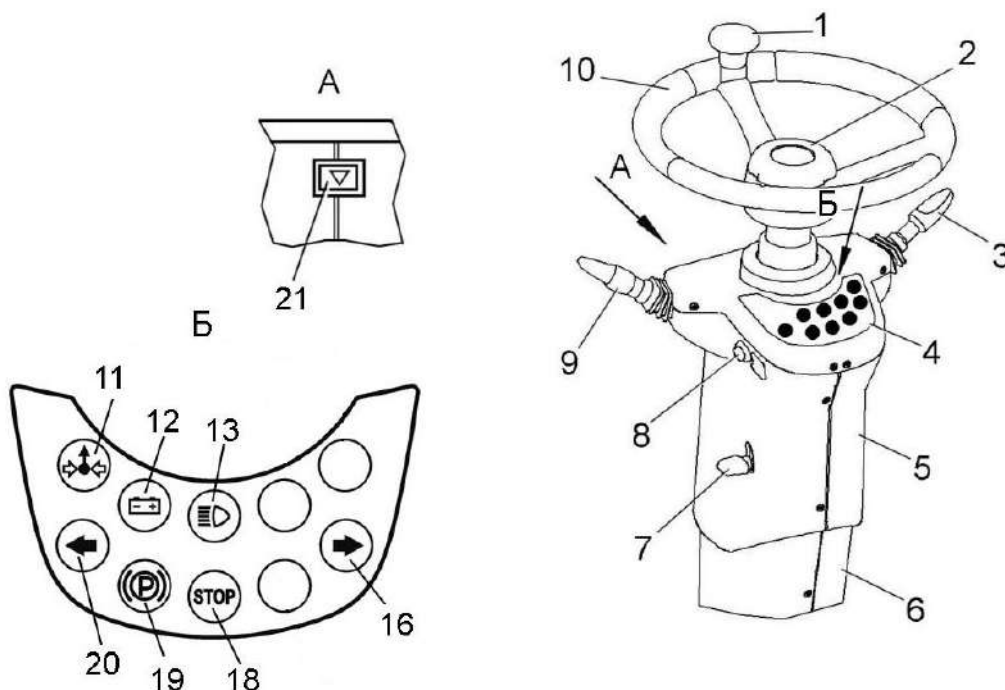
БЛОК РЕЛЕ					ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ				
КТ5	20А (FU34) 15А (FU35) 15А (FU36) 5А (FU37)	20А (FU62) 5А (FU63) 5А (FU64) 10А (Резерв)	A3		KV34	FU34 - 20А - ПИТАНИЯ "+12В"	FU35 - 15А - АВТОМАГНИТОЛЫ, ПЛАФОНА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОСВЕЩЕНИЯ	FU36 - 15А - РОЗЕТОК 12В	FU37 - 5А - ОТКЛЮЧЕНИЯ ЖАТКИ ПРИ ОТСУТСТВИИ ОПЕРАТОРА В КРЕСЛЕ
	5А (FU38) 10А (FU39) 15А (FU40) 5А (FU43)	5А (Резерв) 5А (Резерв) 7,5А (Резерв) 10А (Резерв)	KV37	KV41	KV42	FU38 - 5А - КЛИМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ	FU39 - 10А - ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ СМАЗКИ	FU40 - 15А - ЦЕПИ ПИТАНИЯ ОТ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ	FU43 - 5А - СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ БЛОКА ЭЛЕКТРОНИКИ ДВИГАТЕЛЯ
	7,5А (FU44) 10А (FU45) 7,5А (FU46) 5А (FU47)	10А (Резерв) 15А (Резерв) 15А (Резерв) 20А (Резерв)	KV55	КТ4		FU44 - 7,5А - КОМПРЕССОРА СИДЕНЬЯ	FU45 - 10А - ПИТАНИЯ АДАПТЕРА РУКОЯТКИ ГИДРОСТАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ (ГСТ)	FU46 - 7,5А - СИСТЕМЫ ДОВОРОТА ВАЛА ГСТ	FU47 - 5А - ДАТЧИКА СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ КОМБАЙНА
	10А (FU48) 15А (FU49) 10А (FU51) 10А (FU53)	X40 X41 X43			КТ6	FU48 - 10А - РЕГУЛИРОВКИ ПОЛОЖЕНИЯ И ОБОГРЕВА ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА	FU49 - 15А - СИГНАЛЬНЫХ МАЯКОВ, ПИТАНИЯ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ	FU51 - 10А - ЗАДНИХ РАБОЧИХ ФАР	FU53 - 10А - ФАРЫ ВЫГРУЗНОГО ШНЕКА, ОСВЕЩЕНИЯ БУНКЕРА, ОСВЕЩЕНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ
	10А (FU54) 10А (FU55) 15А (FU56) 10А (FU57)	X44 X46 X47			КТ7	FU54 - 10А - РАБОЧИХ ФАР КАБИНЫ	FU55 - 10А - ГАБАРИТНЫХ ОГНЕЙ, ПИТАНИЯ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ	FU56 - 15А - ТРАНСПОРТНОГО ОСВЕЩЕНИЯ (БЛИЖНИЙ/ДАЛЬНИЙ СВЕТ)	FU57 - 10А - ПЛАФОНА КАБИНЫ, USB РОЗЕТКИ
	7,5А (FU58) 10А (FU59) 10А (FU60) 15А (FU61)	+24 В 2-К	+12 В 18-С	"МАССА" 4-Ч		КТ8	FU58 - 7,5А - СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ	FU59 - 10А - ЦЕПИ ПИТАНИЯ +24В АВТОМАГНИТОЛЫ	FU60 - 10А - ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КЛИМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ
РЕЛЕ					СБОРКА ДИОДНАЯ				
КТ4 - УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ БЛОКА ЭЛЕКТРОНИКИ ДВИГАТЕЛЯ					А3 - ВКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕЛИВНОЙ СЕКЦИИ ГИДРОСИСТЕМЫ				
КТ5 - ДОВОРОТА ВАЛА ГИДРОМОТОРА					РАЗЪЕМ ЖГУТА				
КТ6 - ТАЙМЕР БЛОКИРОВКИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПИТАНИЯ									
КТ7 - ТАЙМЕР ОТКЛЮЧЕНИЯ ПРИВОДА ЖАТКИ ПРИ ОТСУТСТВИИ ОПЕРАТОРА В КРЕСЛЕ					Х40 - УПРАВЛЕНИЯ ДОВОРОТОМ ВАЛА				
КТ8 - ТАЙМЕР ЗАРЯДКИ ПНЕВМОГИДРОАККУМУЛЯТОРА РЕВЕРСА ВОЗДУШНОГО ПОТОКА ВЕНТИЛЯТОРА БЛОКА РАДИАТОРОВ					Х41 - ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ				
KV34 - ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ ДВИГАТЕЛЯ					Х43 - ГИДРОБЛОКОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО				
KV37 - ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ					Х44 - КАБИНЫ				
KV41 - ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КЛИМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ					Х46 - ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ				
KV42 - ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ					Х47 - ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ				
KV55 - БЛОКИРОВКИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПИТАНИЯ									

Рисунок 1.33 – Схема обозначения блоков реле, предохранителей и разъемов жгутов

### 1.5.3 Колонка рулевая

Колонка рулевая расположена на полу площадки управления в кабине комбайна.

Расположение элементов управления на рулевой колонке представлено на рисунке 1.34.



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 – выключатель звукового сигнала; 9 – ручка переключателя управления указателями поворотов и светом; 10 – рулевое колесо; 11 – контрольная лампа включения переливной секции; 12 – контрольная лампа разряда АКБ; 13 – контрольная лампа включения дальнего света; 16 – контрольная лампа включения указателей правого поворота; 18 – контрольная лампа сигнализации аварийных режимов работы комбайна «STOP»; 19 – контрольная лампа включения стояночного тормоза; 20 – контрольная лампа включения указателей левого поворота; 21 – выключатель аварийной сигнализации

Рисунок 1.34 – Рулевая колонка

3 (рисунок 1.34) – ручка переключателя управления стеклоочистителем. 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;

4 (рисунок 1.34) – панель контрольных ламп. На панели находятся:



11 – контрольная лампа включения переливной секции



12 – 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.



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



16 – контрольная лампа включения указателя правого поворота. Мигает при включении правого поворота.



18 – контрольная лампа сигнализации аварийных режимов работы комбайна «STOP».

Моргает при:

- аварийной температуре охлаждающей жидкости в двигателе;
- аварийном давлении масла в двигателе;
- аварийной температуре масла в маслобаке.



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



20 – контрольная лампа включения указателя левого поворота. Мигает при включении левого поворота.



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

9 (рисунок 1.34) – ручка переключателя управления указателями поворотов и света. Имеет пять положений:

0 – нейтральное (фиксированное);

I – на себя (фиксированное) – включены левые указатели поворота. Мигает контрольная лампа 20;

II – от себя (фиксированное) – включены правые указатели поворота. Мигает контрольная лампа 16;

III – вниз (фиксированное) – включение дальнего света. Загорается контрольная лампа 13;

IV – вверх (нефиксированное) – сигнализация дальним светом. Загорается контрольная лампа 13.

10 – рулевое колесо с ручкой 1 предназначено для поворота колес управляемого моста.

Для регулировки рулевого колеса по высоте:

– отверните зажим 2;

– установите рулевое колесо на необходимую высоту;

– придерживая рулевое колесо, заверните зажим 2 до отказа на место.

Для регулировки угла наклона рулевой колонки:

– поднимите ручку 7 зажима колонки;

– установите необходимый угол наклона колонки;

– придерживая рулевую колонку за рулевое колесо, зафиксируйте положение колонки, опустив ручку 7.



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

### 1.5.4 Сиденье

На сиденье устанавливают кронштейн 15 (рисунок 1.36), за который крепится блок управления 1 с рукояткой управления скоростью движения 4.

Регулировка положения сиденья в продольном направлении осуществляется перемещением сиденья по направляющим при нажатом влево (вариант – вправо, вариант 2 - вверх) рычаге 8 (рисунок 1.35). После установки сиденья в комфортное положение рычаг отпустить.

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

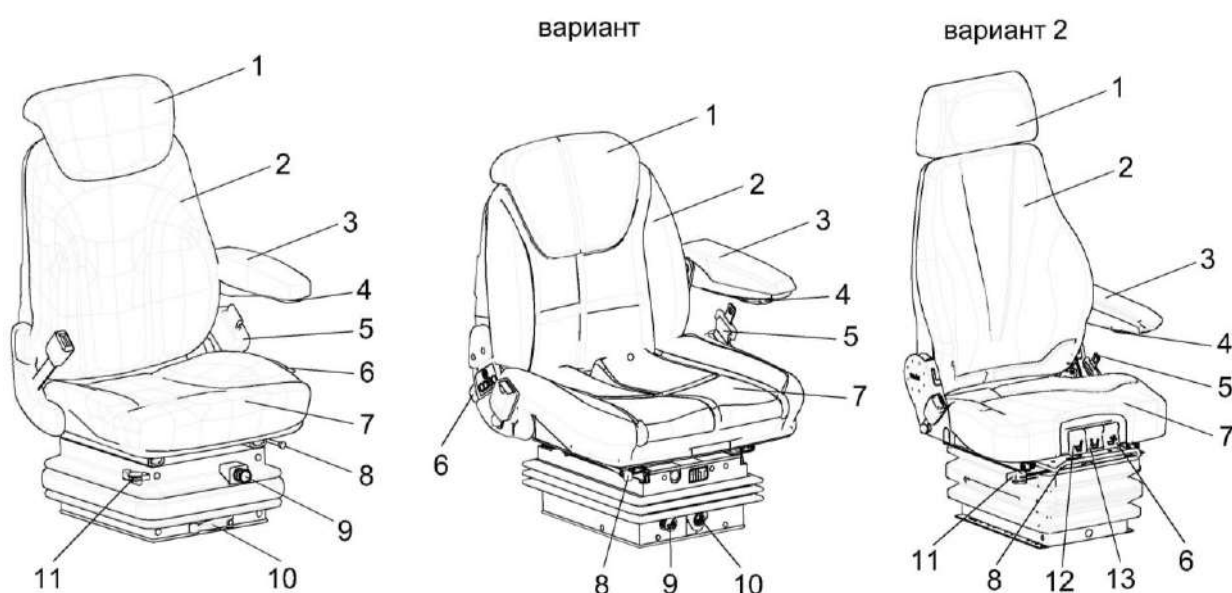
Угол наклона спинки 2 регулируется рычагом (вариант – рукояткой, вариант 2 – рычагом) 6. Для регулировки необходимо потянуть рычаг вверх (вариант 2 – вперед), выставить комфортный угол наклона спинки 2 и отпустить рычаг. Вариант - вращать рукоятку 6 до достижения комфортного положения спинки 2, при вращении 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 3 поднимается вверх для удобства посадки или выхода оператора из кабины. Регулировка подлокотника 3 по высоте осуществляется регулятором 4.

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

Регулировка системы подпрессоривания сиденья по массе оператора (50 – 120) кг осуществляется нажатием либо вытягиванием кнопки 9 (вариант 2 – кнопка находится слева под сиденьем оператора). При нажатии на кнопку включается компрессор системы подпрессоривания.





1 – подголовник; 2 – спинка; 3 – подлокотники; 4 – регулятор подлокотника по высоте; 5 – ремень безопасности; 6 – рычаг (рукоятка) фиксации наклона спинки; 7 – подушка сиденья; 8 - рычаг фиксации продольного перемещения сиденья; 9 – кнопка регулировки системы подпрессоривания сиденья по массе оператора; 10 – рычаг регулировки сиденья по высоте; 11 – блокировка продольного демпфирования; 12 – рычаг продольной регулировки подушки сиденья; 13 – рычаг регулировки подушки сиденья по высоте

Рисунок 1.35 – Сиденье

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

Для регулирования высоты сиденья необходимо вращать рычаг (вариант – рукоятку) 10 (рисунок 1.35). При вращении по часовой стрелке сиденье поднимается (вариант – опускается), при вращении против часовой стрелки – опускается (вариант - поднимается)

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

 **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.

### 1.5.5 Блок управления

Блок управления 2 (рисунок 1.36) расположен справа от сиденья оператора, соединен с ним кронштейном 15 и имеет мягкий подлокотник 3. Высота и продольное расположение блока управления регулируется кнопкой 1.

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:



6 - четыре клавиши управления положением наклонной камеры и перемещения жатки (подъем и опускание наклонной камеры, увеличение и уменьшение оборотов мотвила);



7 – клавиша выключения выгрузки;



8 – клавиша включения выгрузки;



9 – четыре клавиши управления мотовилом (подъем и опускание, перемещение вперед и назад);



10 – клавиша функциональная;



11 – клавиша включения поворота выгрузного шнека в рабочее положение;



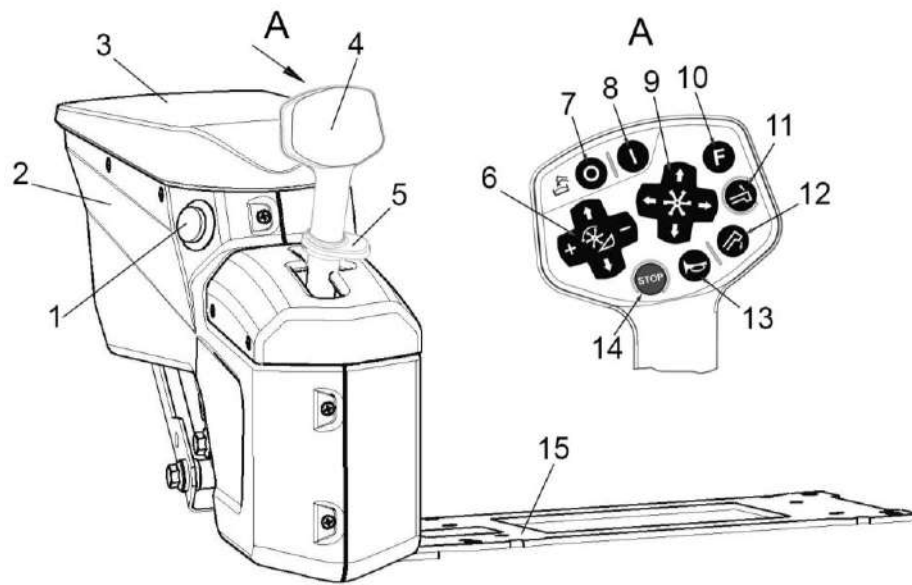
12 – клавиша включения поворота выгрузного шнека в транспортное положение;



13 – клавиша включения звукового сигнала;



14 – клавиша включения экстренного останова комбайна.

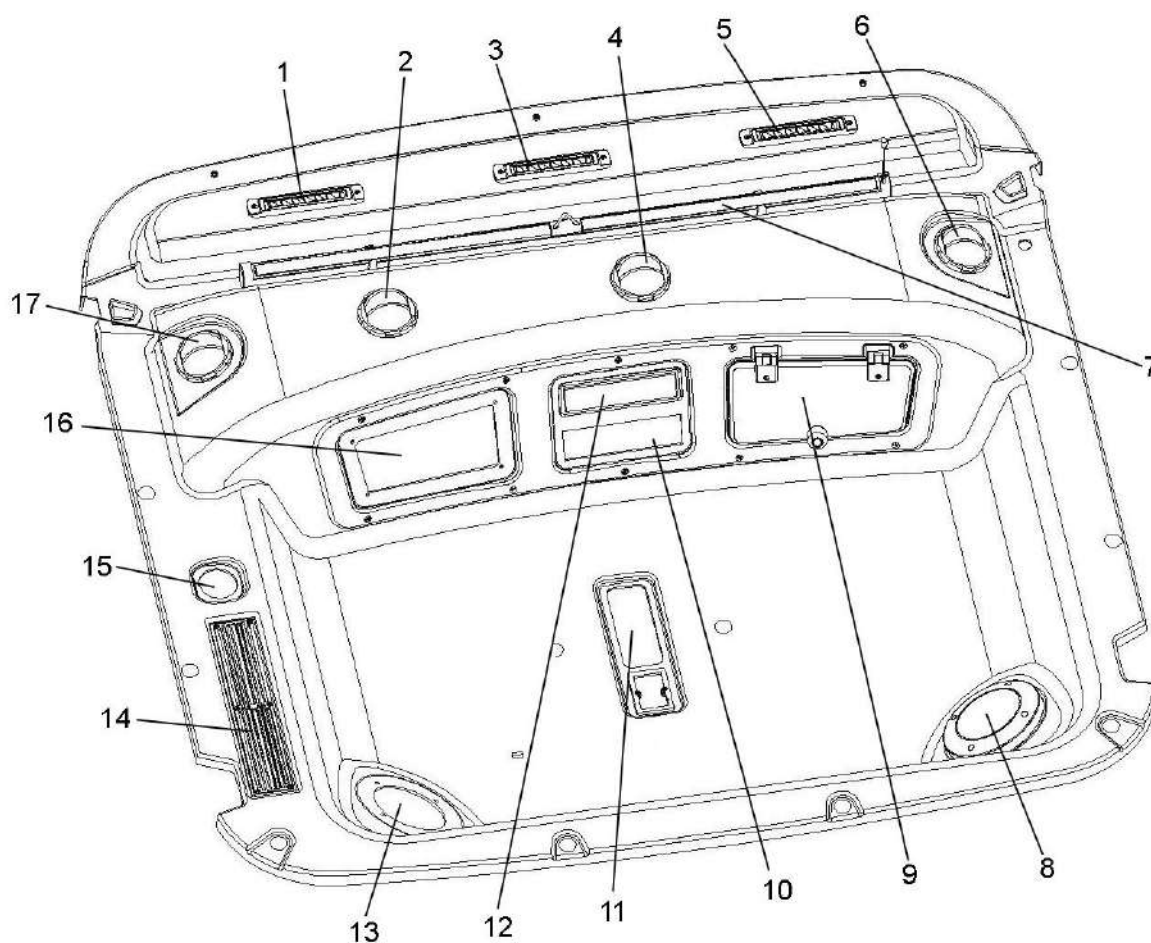


1 – кнопка; 2 – блок управления; 3 – подлокотник; 4 – рукоятка управления скоростью движения; 5 – упор; 15 – кронштейн

Рисунок 1.36 – Блок управления

### 1.5.6 Панели управления

Расположение панелей управления и элементов на потолке крыши кабины показано на рисунке 1.37.



1, 3, 5 – дефлекторы нерегулируемые; 2, 4, 6, 17 – дефлекторы регулируемые; 7 – солнцезащитная шторка; 8, 13 – динамики автомагнитолы; 9 – крышка охлаждаемого бокса; 10 – панель управления климатической установкой; 11 – плафон освещения кабины; 12 – автомагнитола; 14 – решетка фильтра рециркуляции воздуха; 15 – подсветка; 16 – пульт управления освещением

Рисунок 1.37 – Панели управления потолка кабины

1, 3, 5 – дефлекторы нерегулируемые (рисунок 1.37). Предназначены для обдува ветрового стекла.

2, 4, 6, 17 – дефлекторы регулируемые предназначены для обдува оператора. Для изменения направления потока воздуха повернуть дефлектор в нужную сторону.

8, 13 – динамики автомагнитолы.

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

10 – панель управления климатической установкой предназначена для управления подачей воздуха в кабину и режимами работы. Правила пользования климатической установкой в соответствии с п.1.5.6.1.

11 – плафон освещения кабины.

Для включения, перевести клавишу выключателя на плафоне в положение «включено», для выключения перевести в исходное положение.

12 – автомагнитола. Правила использования согласно прилагаемым эксплуатационным документам.

14 – решетка фильтра рециркуляции воздуха.

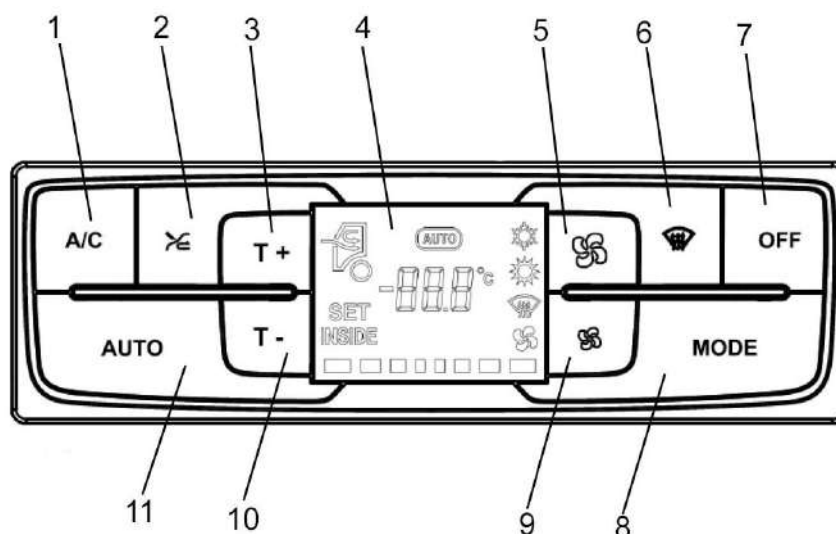
16 – пульт управления освещением.

На пульте расположены выключатели для управления рабочим освещением комбайна. Расположение и назначение выключателей на пульте описано в п.1.5.6.2.

### 1.5.6.1 Панель управления климатической установкой

Перед оператором в верхней части кабины расположена панель управления климатической установкой 10 (рисунок 1.37).

Расположение и назначение выключателей показано на рисунке 1.38.



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 1.38 – Панель управления климатической установки



1 (рисунок 1.38) – 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 10с. 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 1.38) – кнопки установки температуры. При нажатии увеличивает / уменьшает температуру воздуха на 1<sup>0</sup>С (от 16<sup>0</sup>С до 28<sup>0</sup>С).



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 «АUTO», нажатие на кнопку приводит к выходу из режима «АUTO».



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

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

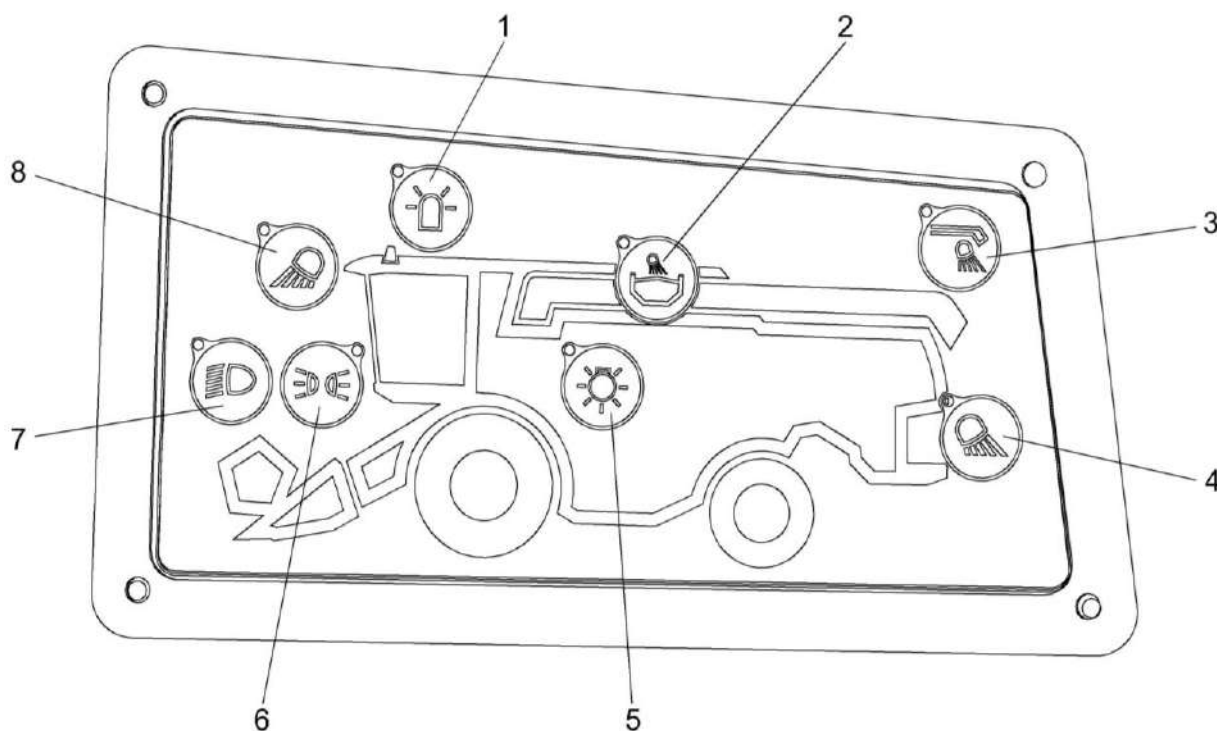
**⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:** Эксплуатация комбайна с включенной климатической установкой при открытых дверях кабины.

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

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

### 1.5.6.2 Пульт управления освещением







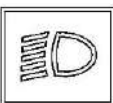

На пульте (рисунок 1.39) расположены выключатели для управления рабочим освещением и клавиша включения выгрузного шнека.



1 – выключатель проблесковых маяков; 2 – выключатель фары бункера; 3 – выключатель фары выгрузного шнека; 4 – выключатель задних рабочих фар; 5 – выключатель подкапотного освещения; 6 – выключатель габаритных огней; 7 – выключатель ближнего/дальнего света; 8 – выключатель передних рабочих фар (на кабине)

Рисунок 1.39 – Пульт управления освещением

Название пиктограмм кнопок освещения на пульте управления (рисунок 1.39):

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 1 – |    | включение сигнальных маяков.<br>Имеет два фиксированных положения:<br>I – фары включены;<br>II – фары выключены.                     |
| 2 – |    | включение освещения бункера;<br>Имеет два фиксированных положения:<br>I – фары включены;<br>II – фары выключены.                     |
| 3 – |    | включение фары выгрузного шнека;<br>Имеет два фиксированных положения:<br>I – фары включены;<br>II – фары выключены.                 |
| 4 – |    | включение задних рабочих фар;<br>Имеет два фиксированных положения:<br>I – фары включены;<br>II – фары выключены.                    |
| 5 – |  | включение освещения рабочих органов;<br>Имеет два фиксированных положения:<br>I – фары включены;<br>II – фары выключены.             |
| 6 – |  | отключено; габариты; транспортные фары;<br>Имеет два фиксированных положения:<br>I – фары включены;<br>II – фары выключены.          |
| 7 – |  | включение фар ближнего/дальнего света на кабине;<br>Имеет два фиксированных положения:<br>I – фары включены;<br>II – фары выключены. |
| 8 – |  | включение передних рабочих фар на кабине;<br>Имеет два фиксированных положения:<br>I – фары включены;<br>II – фары выключены.        |

## 1.6 Технологический процесс уборки урожая

Технологический процесс прямого способа уборки урожая осуществляется следующим образом.

При движении комбайна планки мотовила 23 (рисунок 1.40) жатки захватывают и подводят порции стеблей к режущему аппарату 22, а затем подают срезы стебли к шнеку 21. Шнек, имея спирали правого и левого направления, перемещает срезы стебли от краев к центру жатки. Пальчиковый механизм шнека захватывает их, а также стебли, непосредственно поступающие на него, и направляет в окно жатки, из которого масса отбирается к транспортеру наклонной камеры 20, который подает поток хлебной массы в молотильный аппарат к молотильному барабану 19, где и происходит обмолот. В процессе обмолота зерно, солома и мелкий солоmistый ворох просыпаются через решетку подбарабана 18 на стрясную доску 17, остальной ворох отбрасывается отбойным битером 1 на соломотряс 6, на клавишах которого происходит дальнейшее выделение зерна из солоmistого вороха.

Зерновой ворох, попавший, после обмолота, на стрясную доску 17, транспортируется к верхнему решетному стану 10. В процессе транспортирования вороха происходит предварительное разделение на фракции. Зерно перемещается вниз, а сбой навверх. В зоне перепада между пальцевой решеткой стрясной доски 17 и дополнительным и верхним решетками верхнего решетного стана 10 происходит его продувка вентилятором 16. Слой зерновой смеси, проваливающийся через пальцевую решетку стрясной доски 17, несколько разрыхляется, благодаря чему зерно и тяжелые примеси под действием воздушной струи вентилятора 16 и колебательного движения решет легче проваливаются вниз, а солома и другие легкие примеси выдуваются из комбайна.

Провалившись через решета верхнего решетного стана 10 на решето нижнего решетного стана 11, зерно попадает по зерновому поддону на зерновой шнек 14. Далее шнеком зерно транспортируется в зерновой элеватор 5, который перемещает его к загрузному шнеку 3 бункера.

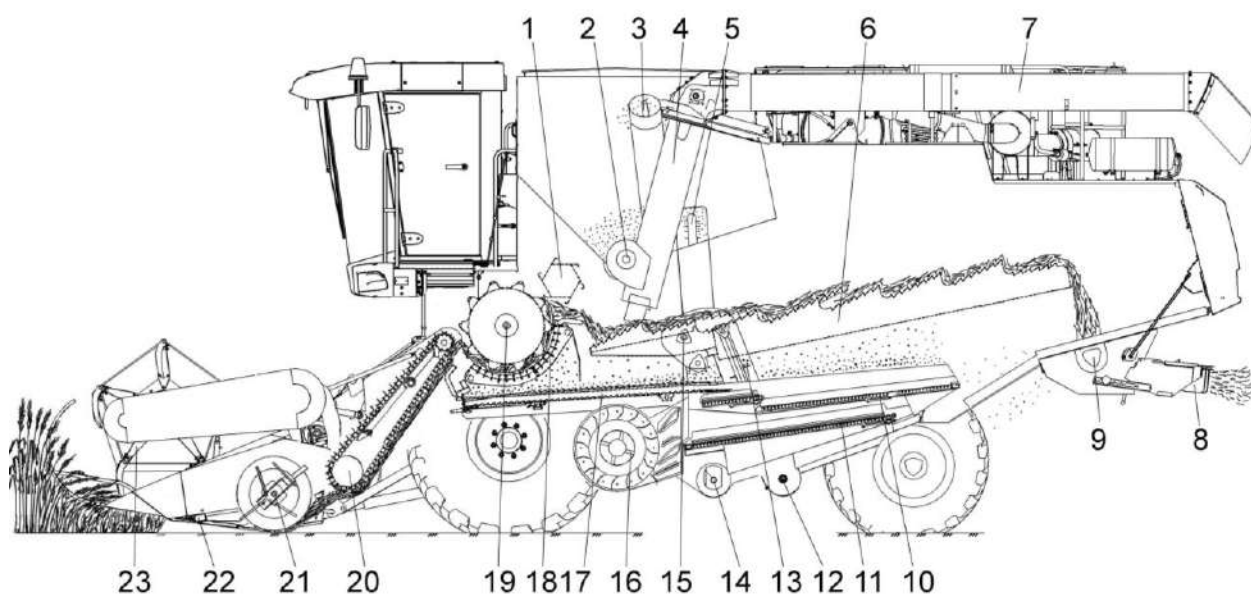
Недомолоченные колоски, проваливаясь через верхнее решето и удлинитель верхнего решетного стана 10 на решето нижнего решетного стана 11, транспортируется в колосовой шнек 12 и колосовой элеватор 13, который транспортирует полученный ворох в домолачивающее устройство 15. В домолачивающем устройстве происходит повторный обмолот, после которого обмолоченный ворох распределительным шнеком равномерно распределяется по ширине стрясной доски 17.

Солома транспортируется клавишами соломотряса 6 к заднему капоту, с которого в зависимости от настройки соломоизмельчителя 9 формируется в валок или измельчается ротором соломоизмельчителя и через дефлектор 8 разбрасывается по полю.

Солома и легкие примеси воздушным потоком вентилятора 16 выдуваются из очистки на поле.

После заполнения бункера зерно выгружается в транспортное средство при помощи шнека наклонного выгрузного 4 и шнека поворотного выгрузного 7.

Процесс раздельного способа уборки урожая отличается от прямого тем, что стебельную массу убираемой культуры сначала скашивают в валки, а затем с помощью навешиваемого на комбайн подборщика валки подбирают и обмолачивают таким же образом, как описано выше.



1 – отбойный битер; 2 – шнек горизонтальный; 3 – шнек загрузной зерновой; 4 – шнек наклонный выгрузной; 5 – элеватор зерновой; 6 – соломотряс; 7 – шнек поворотный выгрузной; 8 – дефлектор; 9 – соломоизмельчитель; 10 – верхний решетный стан; 11 – нижний решетный стан; 12 – шнек колосовой; 13 – элеватор колосовой; 14 – шнек зерновой; 15 – домолачивающее устройство; 16 – вентилятор; 17 – стрясная доска; 18 – подбарабанье; 19 – барабан молотильный; 20 – транспортер наклонной камеры; 21 – шнек; 22 – режущий аппарат; 23 – мотовило

Рисунок 1.40 – Схема технологического процесса работы комбайна

## 2 Использование по назначению


### 2.1 Эксплуатационные ограничения

В зависимости от убираемой культуры, перед началом работы комбайн должен быть специально подготовлен и агрегатирован с соответствующим адаптером, комплектом оборудования или приспособлением:


- для прямой уборки зерновых колосовых культур и гречихи - жатка для зерновых культур;
- для раздельной уборки зерновых колосовых культур и гречихи - подборщик;
- для уборки кукурузы на зерно - комплект оборудования для уборки кукурузы на зерно;
- для уборки подсолнечника - жатка для уборки семян подсолнечника;
- для уборки сои - жатка для сои;
- для уборки рапса - приспособление для уборки рапса;
- для уменьшения частоты вращения молотильного барабана при уборке легко травмируемых культур (кукуруза, подсолнечник и др.) на молотильном аппарате устанавливается понижающий редуктор;
- для понижения частоты вращения ротора при уборке гречихи предусмотрена замена шкива измельчителя на шкив большего диаметра из комплекта сменных частей

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

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Запрещается запускать двигатель при неисправной гидравлической системе комбайна!


- При движении комбайна по дорогам общего пользования и улицам:
- педали тормоза должны быть заблокированы;
  - выгрузной шнек должен быть установлен в транспортное положение, трап и лестница подняты;
  - дефлектор соломоизмельчителя должен быть установлен в крайнее верхнее положение;
  - крышка лаза в бункер должна быть закрыта;
  - бункер должен быть опорожнен;
  - жатка должна быть установлена и зафиксирована на транспортной тележке и подсоединена к комбайну при помощи тягового устройства;
  - мотовило жатки должно быть полностью опущено вниз и максимально придвинуто к шнеку;
  - светосигнальное оборудование транспортной тележки должно быть исправно и подключено;
  - электрогидравлика должна быть отключена;
  - проблесковые маяки включены!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение комбайна по дорогам общего пользования и улицам с навешенной жаткой.

При транспортных переездах комбайна на короткие расстояния с навешенной жаткой штоки гидроцилиндров подъема и горизонтального перемещения мотвила должны быть полностью втянуты, жатка должна быть поднята в верхнее положение и зафиксирована на наклонной камере.

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.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Запрещается работа гидросистемы привода хода в режиме перегрузки более 10 с, опасность выхода из строя гидронасоса или гидромотора привода хода!

В процессе эксплуатации комбайна следует применять наиболее выгодные приемы работы, производить оптимальные регулировки в зависимости от условий и вида убираемых культур.

Определить высоту среза, отрегулировать подбарабанье молотильного аппарата, установить раствор жалюзийных решет очистки. Ориентировочно определить и установить частоту вращения молотильного барабана, вентилятора очистки, мотвила жатки. Обороты этих органов в дальнейшем корректируются в процессе работы.

Для повышения качества уборки и производительности комбайна направление движения следует выбирать таким образом, чтобы нескошенное поле оставалось справа, а общее направление полеглости находилось примерно под углом  $45^{\circ}$  к направлению движения комбайна.

При некачественной вспашке поля, а также при сильном попутном ветре следует выбирать направление движения комбайна такое, чтобы не работать продолжительное время по направлению полеглости хлеба, поперек склона, поперек борозд.

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

При уборке полеглого и спутанного хлеба скорость движения комбайна должна быть уменьшена независимо от его загрузки.

Качество вымолота и потери за жаткой и комбайном следует периодически проверять.

Во избежание потерь несрезанным колосом при уборке короткостебельного хлеба или хлебов на плохо вспаханном поле, а также при подборе валков на повышенной скорости направление передвижения комбайна должно быть преимущественно вдоль борозд. Потери несрезанным колосом могут быть также при поворотах и, особенно, на острых углах. Следует аккуратно выполнять повороты и избегать острых углов.

При работе на культурах с повышенной влажностью и засоренностью, а также при уборке на влажной почве следует:

- проверять влажность зерна, рекомендуется производить уборку с влажностью зерна не более 25%;
- периодически проверять и очищать от налипшей массы молотильный барабан, подбарабанье, жалюзийные решета и поддоны очистки, гребенки стрясной доски, клавиши соломотряса;
- периодически не реже двух раз в смену осматривать и при необходимости очищать от пожнивных остатков полости между звездочками и кожухами вала верхнего, полости боковых уплотнителей рамки переходной наклонной камеры. Невыполнение этого требования приведет к выходу из строя транспортера наклонной камеры.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При выгрузке зерна из бункера влажностью более 25% частота вращения коленчатого вала двигателя не должна превышать 1200 об/мин!

При неполном выделении зерна из колосьев (недомолоте) убедитесь:

- в отсутствии залипания отверстий подбарабанья;
- в отсутствии повреждений и износа бичей молотильного барабана и подбарабанья;
- установите:

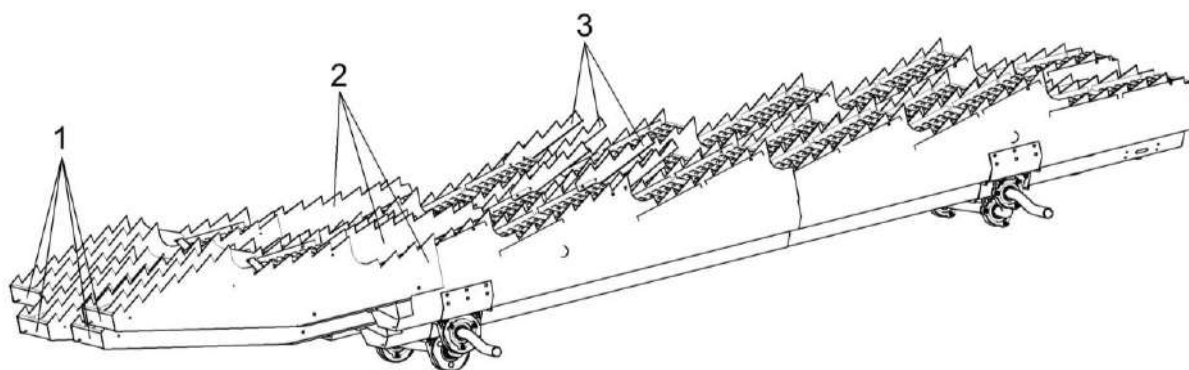
а) оптимальные зазоры между бичами молотильного барабана и подбарабаньем;

б) оптимальную частоту вращения молотильного барабана.

И только после выполнения перечисленных действий постепенно увеличивайте зазоры в жалюзи удлинителя, проверяя при этом через лючок в кожухе колосового элеватора количество вороха на лопатках цепи. На любой лопатке его объем не должен превышать 200 см<sup>3</sup>.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание поломок системы домолота, забивания колосового шнека и колосового элеватора не перегружайте ее!


В зависимости от убираемой культуры, ее влажности, засоренности и отношения зерна к соломе боковые 2 (рисунок 2.1) и средние 3 рыхлители, установленные на клавишах 1 соломотряса для повышения его активности, могут быть либо демонтированы, либо переустановлены с каскада на каскад.



1 – клавиша; 2 – боковой рыхлитель; 3 – средний рыхлитель

Рисунок 2.1 – Установка рыхлителей на клавиши соломотряса

Перед началом работы комбайна (выполнением техпроцесса) крыша бункера должна быть открыта.

 **ВНИМАНИЕ:** Открытие и закрытие крыши бункера во время движения комбайна – **ЗАПРЕЩЕНО!**

 **ВНИМАНИЕ:**

Закрытие крыши бункера комбайна на склонах – **ЗАПРЕЩЕНО!**

Во избежание поломок транспортирующих органов выгрузки зерна из бункера и их приводов строго соблюдайте следующую последовательность включения и выключения выгрузного шнека и вибродна:

- полностью переведите выгрузной шнек из транспортного положения в рабочее;

- установите частоту вращения коленчатого вала двигателя 900–1000 об/мин;

- для полного включения/выключения привода необходимо клавишу переключателя на рукоятке управления скоростью движения удерживать не менее 6 с;


- после начала выгрузки зерна в транспортное средство постепенно (в течение 3–4 с) доведите частоту вращения коленчатого вала двигателя до максимальной;


- в конечной стадии, когда поток выгружаемого зерна уменьшится, включите привод вибродна;


- перед отключением приводов установите частоту вращения коленчатого вала двигателя 900–1000 об/мин;


- в первую очередь отключите привод вибродна и, только после этого, отключите привод выгрузных шнеков;

- перевод выгрузного шнека из рабочего в транспортное положение осуществляйте только после полного отключения привода выгрузного шнека.


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выполнение технологического процесса работы комбайном в загонке в момент выгрузки зерна из бункера.

 **ВНИМАНИЕ:** Наличие зерна в бункере после окончания работы комбайна в поле и при транспортных переездах не допускается!

 **ВНИМАНИЕ:** При выгрузке зерна из бункера запрещается проталкивание его руками, ногами, лопатой или другими предметами!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выгрузка комбайна под линиями электропередач.

Проверку установки положения датчика 100%-ного заполнения бункера проводите пробным заполнением зерном бункера. До включения сигнальных маяков убедитесь в отсутствии утечек зерна через крышу бункера. При обнаружении утечки - перезакрепите датчик на более низкий уровень.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** пользование пробоотборником на ходу и при включенном главном контрприводе, а также при заполнении бункера более чем на 1/3 объема.

Включение и выключение главного контрпривода, привода наклонной камеры и жатки, привода выгрузного шнека, привода вибродна производите при частоте вращения коленчатого вала двигателя 900...1000 об/мин. Это обеспечит долговечность ремней.

Для полного включения или выключения приводов необходимо кнопку управления удерживать не менее 6 с.

**!** **ВНИМАНИЕ:** Во избежание самопроизвольного отключения привода главного контрпривода крышка лаза в бункер при работе комбайна должна быть надежно зафиксирована специальными винтами!

Перед остановкой двигателя выключайте главный контрпривод, привод наклонной камеры и жатки, привод выгрузного шнека.

**!** **ВНИМАНИЕ:** Во избежание выхода из строя моторедуктора вариатора вентилятора очистки, запрещается пользоваться переключателем изменения оборотов вентилятора очистки при отключенном главном контрприводе!

После дождя при подготовке комбайна к работе включите вентилятор и продуйте очистку.

При вытягивании забуксовавшего комбайна подсоединение буксировочного троса тягача производите за шкворень на балке моста управляемых колес.

**!** **ВНИМАНИЕ:** С целью исключения повышенного износа шин направление рисунка протектора управляемых колес должно быть направлено в противоположную сторону рисунка протектора ведущих колес!

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение комбайна задним ходом с опущенной на землю жаткой.

### Особенности уборки льна

Для исключения наматывания растительных остатков на все движущиеся и вращающиеся части технологического тракта комбайна при уборке льна необходимо:

- Начинать уборку при поздней полной спелости, при этом солома должна быть сухой, влажность семян при уборке должна быть ниже 15%. Рекомендуется выполнить предварительную десикацию культуры, чтобы выровнять фон и снизить неравномерность созревания.

- Переоборудовать жатку, то есть заменить сегменты жатки на гладкие, без насечек, чтобы уменьшить количество возможных мест зацепления стеблей (рисунок 2.2). Таким образом, снизится вероятность накручивания.

- Проверить состояние противорезов, чтобы они не имели повреждений и зазубрин (во время уборки камни могли оставить свои следы).

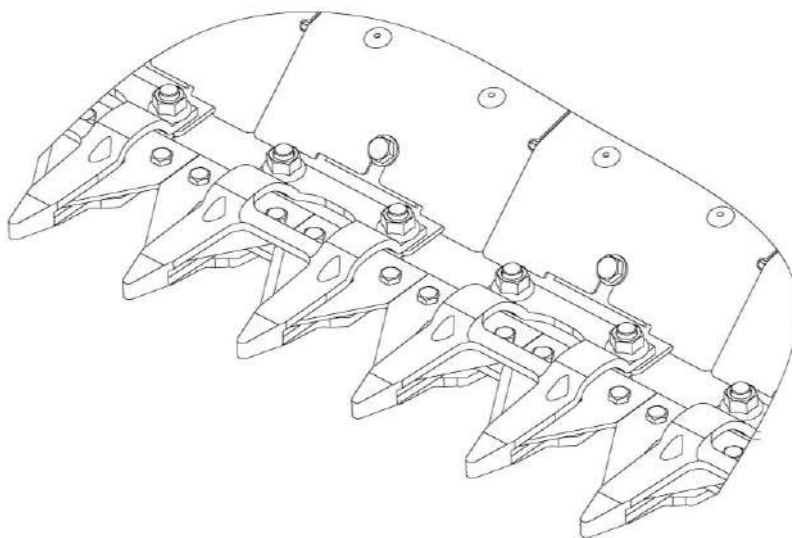


Рисунок 2.2 – Режущий аппарат

## 2.2 Подготовка комбайна к использованию

### 2.2.1 Предпродажная подготовка

На новом комбайне 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 работе после длительного хранения

При подготовке комбайна к работе 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 (пункт 5.2.2) составные части комбайна;
- произведите досборку снятых для хранения на складе составных частей комбайна;
- проверьте зарядку аккумуляторных батарей, при необходимости, подзарядите и установите на комбайн;
- установите давление в шинах ведущих и управляемых колес в соответствии с таблицей 1.1;
- проведите техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э) (пункт 3.1).

### 2.2.3 Досборка


Общие указания по досборке

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

Все шарнирные соединения (соединения осями и пр.) перед сборкой смазывать солидолом

Проверять наличие смазки и правильность монтажа резиновых уплотнителей в корпусах подшипников.

При надевании приводного ремня необходимо сначала освободить натяжное устройство.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ** надевать ремни на шкив при помощи ломика, так как при этом возможно повреждение ремня!

## Досборка комбайна

Установку закрепление и подключение аккумуляторных батарей производите с следующим порядком:

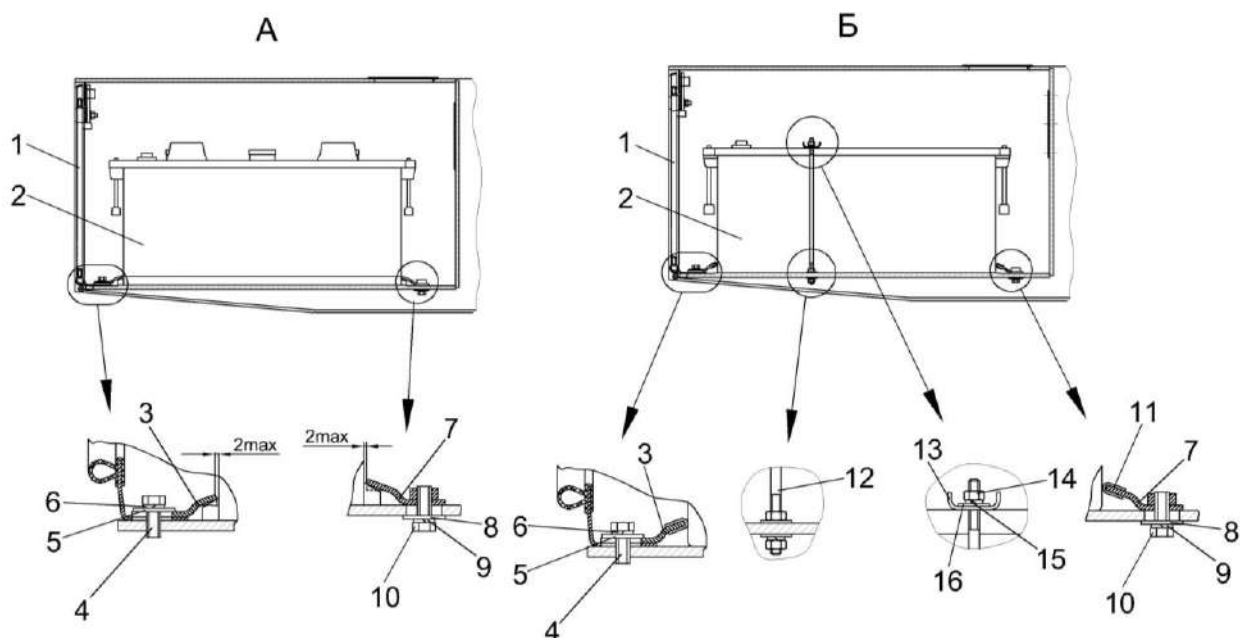
Батареи с нижними бортами (рисунок 2.2, вид А):

- поднять колпак 1 аккумуляторного ящика (за нижним капотом комбайна справа);
- отвернуть и демонтировать болты 4 (М8-6х20) с шайбами 5 (С.8.01), 6 (8Т 65Г) и передние прижимы 3;
- установить аккумуляторную батарею 2, подведя задний борт аккумулятора под задние прижимы 7;
- установить передние прижимы 3, на передний борт аккумулятора, завернуть болты 4 с шайбами 5, 6, обеспечив плотную фиксацию прижимами аккумуляторной батареи путем перемещения прижимов по овальным отверстиям;
- вторую АКБ установить и подключить согласно рисунку 2.3. закрепить жгуты стяжными лентами от свободного провисания;
- закрыть и зафиксировать колпак аккумуляторного ящика.

Батареи без нижних бортов (рисунок 2.3, вид Б):

Отличие при установке:

- установить аккумуляторную батарею 2, подведя заднюю стенку аккумулятора в упор к задним прижимам 7 с уплотнителями 11;
- установить передние прижимы 3 с уплотнителями 11, обеспечив плотную фиксацию со стенкой аккумуляторной батареи, путем перемещением прижимов 3 по овальным отверстиям, завернуть болты 4 с шайбами 5, 6 ;
- установить планку 13, сверху аккумуляторных батарей, на шпильки 12 и зафиксировать её гайками 14 (М6-6G) с шайбами 15 (6Т 65Г), 16 (С.6.01).



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

Рисунок 2.3 – Схема установки аккумуляторных батарей в зависимости от их типа

**⚠ ВНИМАНИЕ:** При подключении аккумуляторных батарей (рисунок 2.4) 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  $M_{кр}$  от 30 до 32 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.

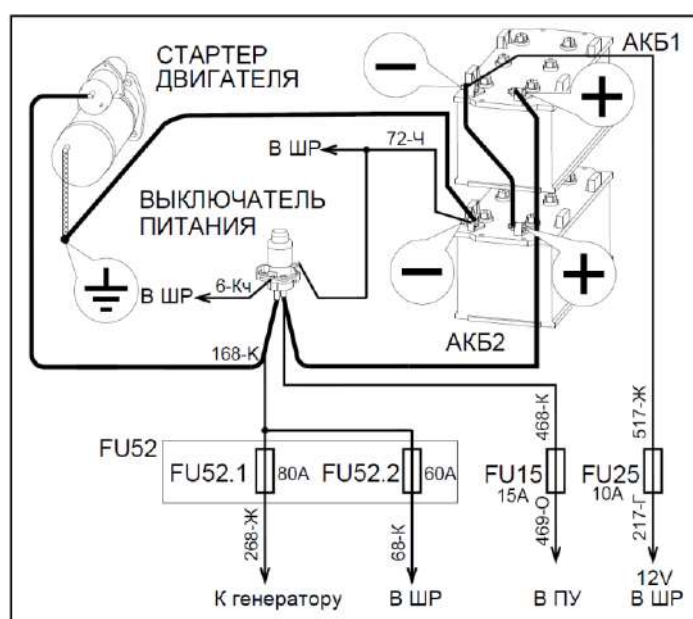


Рисунок 2.4 – Подключение аккумуляторных батарей

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

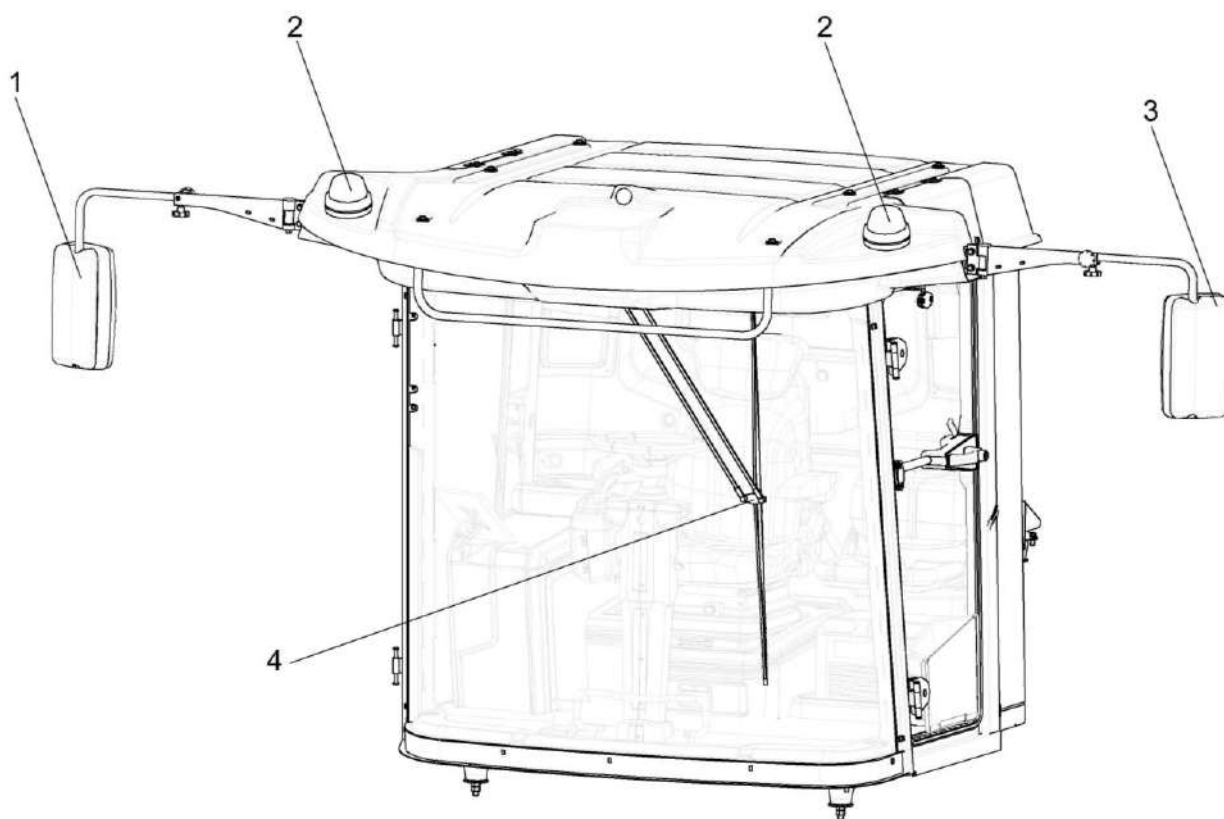
Установите рычаги со щетками переднего стеклоочистителя 4 (рисунок 2.5), закрепив его так, чтобы щетка не касалась при работе уплотнителей. Для этого крепление рычага со щеткой осуществляйте в крайних положениях при повороте вала стеклоочистителя в соответствующие крайние положения.

Установите бачок стеклоомывателя, подсоединив насос к имеющимся электровыводам и трубопроводу. Наполните резервуар стеклоомывательной жидкостью.

Соедините трубопровод подачи омывающей жидкости с трубопроводом стеклоочистителя через обратный клапан, затем отрегулируйте направление подачи струй воды на ветровое стекло.

Установите и закрепите проблесковые маяки 2 на крыше кабины, а так же на поручне площадки обслуживания блока радиаторов.

Установите на молдинг кабины рабочие фары. Световозвращатели, звуковой сигнал, фонарь освещения номерного знака, боковые повторители указателей поворота закрепите и подключите согласно схеме (приложение Б). Установите зеркала на кронштейнах кабины, отрегулируйте их положение и закрепите болтами.



1, 3 – зеркала; 2 – проблесковые маяки; 4 – стеклоочиститель

Рисунок 2.5 – Кабина


## 2.3 Заправка комбайна


Вместимость заправочных емкостей, марки масел, топлива и рабочих жидкостей приведены в приложении В.

### 2.3.1 Уровень масла в картере двигателя

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

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

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


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

### 2.3.2 Заправка системы охлаждения двигателя

Систему охлаждения двигателя заправляйте рекомендованными в эксплуатационной документации на двигатель 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 не заправленной системой охлаждения не допускается!

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

### 2.3.3 Заправка топливом

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

Топливо должно быть чистым без механических примесей и воды.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При загорании на экране бортового компьютера пиктограммы резервный уровень топлива в баке необходимо произвести заправку топливом!

Во избежание подсоса воздуха в топливную систему не допускается работа комбайна и перемещение по дорогам после загорания на экране бортового компьютера пиктограммы резервный уровень топлива!

Для заправки бака топливом:

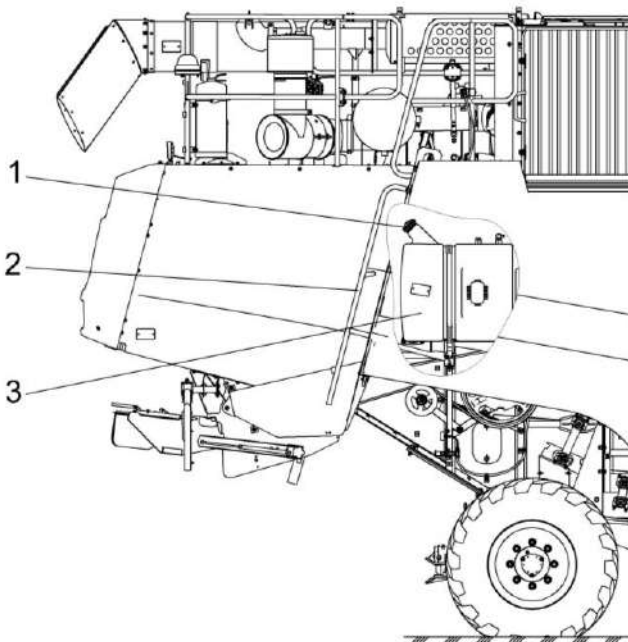
- поднимитесь по лестнице 2 (рисунок 2.6) сзади комбайна справа до уровня заливной горловины топливного бака 3;
- очистите от пыли и грязи крышку 1 заливной горловины топливного бака, отверните ее и снимите;
- залейте в бак чистое дизельное топливо.

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

После каждой заправки плотно закрывайте крышку заливной горловины топливного бака.

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

Через каждые 120 часов наработки двигателя сливайте осадок (конденсат и грязь) из топливного бака. Для этого приготовьте любую емкость и штуцер из комплекта ЗИП. Выверните пробку из топливного бака, вверните на ее место штуцер, до появления из отверстия осадка. После появления чистого дизельного топлива выверните штуцер и заверните пробку. Слитый из топливного бака осадок утилизируйте.





1 – крышка заливной горловины топливного бака; 2 – лестница; 3 – бак топливный

Рисунок 2.6 – Комбайн (вид справа)

### 2.3.4 Заправка гидравлических систем

Перед началом работы необходимо проверить уровень масла в маслобаке.


 **ВНИМАНИЕ:** Марка масла, заправленного на заводе в гидропривод ходовой части, указана в табличке, наклеенной на лобовое стекло внутри кабины, а также в сервисной книжке комбайна!

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

Заправку масла необходимо производить только через заправочную муфту. Заправочная муфта расположена на гидромоторе гидропривода ходовой части. Сливной штуцер расположен под маслобаком.

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 агрегатов гидросистем комбайна.

Перед первым пуском рекомендуемый минимальный заправляемый объем масла, не менее 8 - 10 л., что необходимо для заполнения корпусов гидронасоса и гидромотора гидропривода ходовой части

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

При заправке гидросистемы маслом гидроцилиндры подъема наклонной камеры и перемещения жатки относительно наклонной камеры должны быть в сложенном состоянии, то есть втянуты.

При замене масла запустите двигатель, предварительно прогрев гидросистему до температуры масла 30-40<sup>0</sup> С. Обязательно слейте масло с гидромотора гидропривода ходовой части, демонтировав заправочную полумуфту, после слива масла заправочную полумуфту установите на место.

Заправку гидросистем производите в следующей последовательности:

- тщательно очистите заправочную полумуфту нагнетателя, промойте его внутреннюю поверхность дизельным топливом и просушите сжатым воздухом;
- залейте через заливную горловину в очищенный нагнетатель чистое (после отстоя не менее 10 дней) масло соответствующей марки;
- тщательно очистите заправочную полумуфту гидросистемы;
- подсоедините заправочную полумуфту нагнетателя к заправочной полумуфте гидросистемы и закачайте масло. Уровень масла в масляном баке должен быть между минимальным и максимальным уровнем маслоуказателя, то есть в пределах смотрового окна (рисунок 2.7);

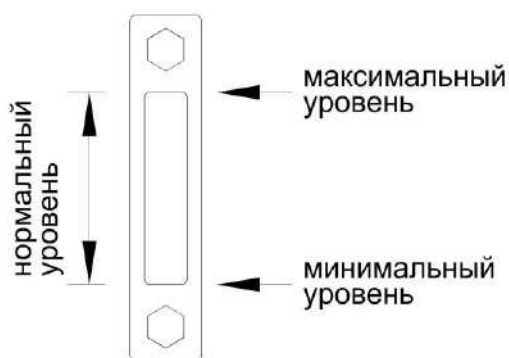


Рисунок 2.7 – Маслоуказатель масляного бака

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

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

**⚠ ВНИМАНИЕ:**

1 В качестве рабочей жидкости для гидросистем используйте только рекомендуемые масла. Применение других масел не допускается!

2 При загрязнении промойка бумажных фильтроэлементов не допускается. Фильтры должны быть заменены в строго сроки по указаниям настоящей ИЭ табличке на комбайне!

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

Удаление отработанного масла следует производить в соответствии со следующими предписаниями:

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

### 2.3.5 Заправка 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:

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

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

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

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

- 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 2/3, в противном случае возможно подсосывание в систему воздуха;

- после прокачки системы заверните перепускной клапан до отказа и только после этого снимите с его головки 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:

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

- 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  $1/2 - 1$  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±0,5) МПа в течение 150...270 секунд, течь в соединениях не допускается.


При правильно отрегулированных приводах заблокированные 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.

### 2.3.6 Заправка бачка для мытья рук

Бачок для мытья рук расположен под капотом с левой стороны комбайна.

Бачок заправляйте в летнее время чистой водой.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** При температуре окружающего воздуха ниже +1° не заливайте воду в бачок во избежание ее замерзания и деформации бачка.

### 2.3.7 Заправка системы стеклоомывателя

Бачок системы стеклоомывателя установлен под настилом с левой стороны комбайна.


Систему стеклоомывателя ветрового стекла заправляйте в летнее время чистой водой. При температуре окружающего воздуха ниже плюс 1°С специальными незамерзающими жидкостями для очистки стекла.

Периодически визуально контролируйте уровень жидкости в бачке стеклоомывателя через овальный вырез в настиле.

Для дозаправки системы отверните крышку. Установите в заливную горловину воронку с сеткой.

Дозаправку производите до нижней кромки горловины бачка.

По окончании дозаправки заверните крышку бачка стеклоомывателя.

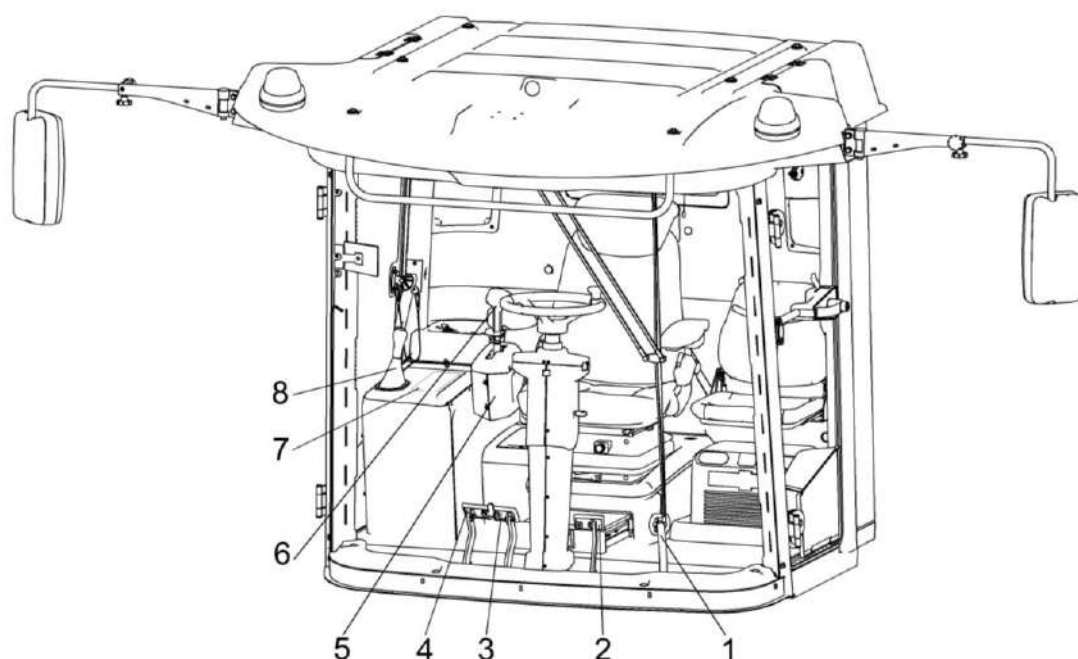
 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не включайте насос стеклоомывателя при отсутствии жидкости в бачке стеклоомывателя, во избежание выхода насоса из строя!

## 2.4 Запуск комбайна

### 2.4.1 Запуск двигателя

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

Убедитесь, что рычаг переключения передач 8 (рисунок 2.8) находится в нейтральном положении. Установите рукоятку управления скоростью движения 6 в нейтральное положение и наклоните в сторону оператора. Включите выключатель ПИТАНИЯ кнопкой на пульте управления.



1 – педаль стояночного тормоза; 2 – педаль блокировки коробки передач; 3, 4 – тормозные педали; 5 – блок управления; 6 – рукоятка управления скоростью движения; 7 – пульт управления; 8 – рычаг переключения передач;

Рисунок 2.8 – Органы управления

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** С целью предотвращения выхода из строя выключателя ПИТАНИЯ (МАССЫ) кнопку управления выключателем ПИТАНИЯ держите во включенном состоянии не более 2 с!

Вставьте ключ в замок зажигания и поверните в положение **II** для включения стартера. Включайте стартер 10-15 с. После запуска двигателя ключ зажигания сразу же отпускайте.

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. Прогрев производите до температуры в системе охлаждения не ниже плюс 50<sup>0</sup>С.

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

Давление масла в двигателе должно быть не менее, указанного в эксплуатационной документации на двигатель.

Работа двигателя на минимальной частоте вращения холостого хода не должна быть более 15 минут.

Для трогания с места необходимо включить нужную передачу рычагом переключения передач 8 (рисунок 2.8), растормозить ведущие колеса педалью стояночного тормоза 1 и, плавно перемещая рукоятку управления скоростью движения 6 в направлении движения, начать движение.

Начинать движение рекомендуется при частоте вращения коленчатого вала двигателя не менее 1500 об/мин.



**ВНИМАНИЕ:**

1 Свободное (без заеданий и с минимальным усилием) переключение передач обеспечивается при совпадении зубьев с впадинами на переключаемых шестернях коробки передач.

2 Для исключения случайного включения передачи необходимо контролировать после выключения передачи перевод рычага переключения передач 8 в нейтральное положение (хвостовик должен быть сориентирован перпендикулярно продольной оси комбайна), для чего после выключения передачи (рычаг выведен в вертикальное положение) нажмите на педаль блокировки коробки передач 2 сверху вниз, после этого отпустите рычаг, обеспечив поворот рычага в положение **N** – НЕЙТРАЛЬ!

Для остановки комбайна переведите рукоятку управления скоростью движения 6 в нейтральное положение, включите стояночный тормоз педалью 1, выключите передачу рычагом переключения передач 8.

Перед остановкой двигателя отключите главный контрпривод, 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, это может привести к выходу из строя турбонагнетателя. Отключив двигатель, выключите кнопку выключателя МАССЫ.

### 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 Д	
	HLP 32 (зима)	HLP 46 (лето)
Температура рабочей жидкости, град.С, минимально допустимая пусковая	- 15	- 5
Рабочий диапазон температур, град.С:		
- минимальная	- 7	+ 3
- максимальная	+ 65	+ 80

Порядок пуска гидропривода в холодное время:

- установите нейтральное положение рычага переключения передач 8 (рисунок 2.8) и рукоятки управления скоростью движения 6;
- запустите двигатель и сначала на минимальных (не более 15 мин), а затем на средних оборотах прогревайте гидропривод (рукоятка управления скоростью движения 6 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 плюс 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 рулевого управления и силовых гидроцилиндров в работу при низких температурах осуществляется параллельно с запуском гидропривода ходовой части.

### 2.4.3 Обкатка комбайна

При подготовке нового комбайна к работе обязательной операцией является эксплуатационная обкатка.

Правильно проведенная обкатка является необходимым условием долговечной работы комбайна.

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

Перед началом обкатки комбайна необходимо агрегатировать жатку с комбайном (в соответствии с РЭ жатки) и провести техническое обслуживание при подготовке к эксплуатационной обкатке (пункт 3.2.1).

Обкатайте новый комбайн вначале не менее 2<sup>х</sup> часов на холостом ходу, после чего под нагрузкой в течение 30 часов на легких работах и на пониженных передачах.


Нагрузку следует увеличивать так, чтобы к концу обкаточного периода она не превышала 75% эксплуатационной мощности двигателя.

Во время обкатки проводите техническое обслуживание при проведении эксплуатационной обкатки (пункт 3.2.2).

Во время обкатки следите за работой двигателя, за показаниями бортового компьютера.

Через каждые 8 - 10 часов работы проверяйте и, при необходимости, доливайте масло в картер двигателя и охлаждающую жидкость в систему охлаждения.

После обкатки проведите техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки (пункт 3.2.3).

 **ВНИМАНИЕ:** Включение и выключение механизмов производите при частоте вращения вала двигателя, не превышающей 1000 мин<sup>-1</sup>!

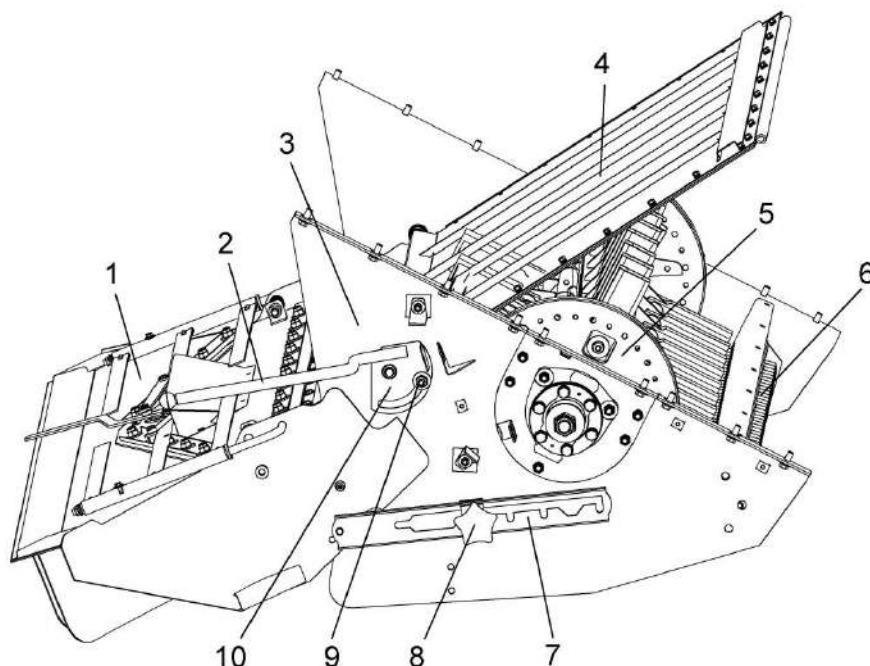
Включение производите плавно, УДЕРЖИВАЯ КНОПКУ не менее 6 с.

## 2.5 Подготовка к работе

### 2.5.1 Подготовка к работе соломоизмельчителя

Перед вводом соломоизмельчителя в работу необходимо проверить:

- отсутствие повреждения ножей на роторе измельчителя 5 (рисунок 2.9) и ножевой опоре 6 и их крепление;



1 – дефлектор; 2, 8 – ручки; 3 – корпус измельчителя; 4 – заслонка; 5 – ротор измельчителя; 6 – ножевая опора; 7 – полз; 9 – гайка; 10 – сектор

Рисунок 2.9 – Соломоизмельчитель

- установку ножевой опоры 6 на требуемую длину измельчения (при перемещении ножевой опоры вверх длина резки уменьшается, вниз – увеличивается);
- срабатывание концевого выключателя при переводе заслонки 4 назад;
- натяжение ремней клиноременных передач и срабатывание концевого выключателя при переводе натяжного ролика с рабочего положения в нерабочее.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При переездах комбайна с жаткой, установленной на тележку, дефлектор 1 должен быть установлен в крайнее верхнее положение!

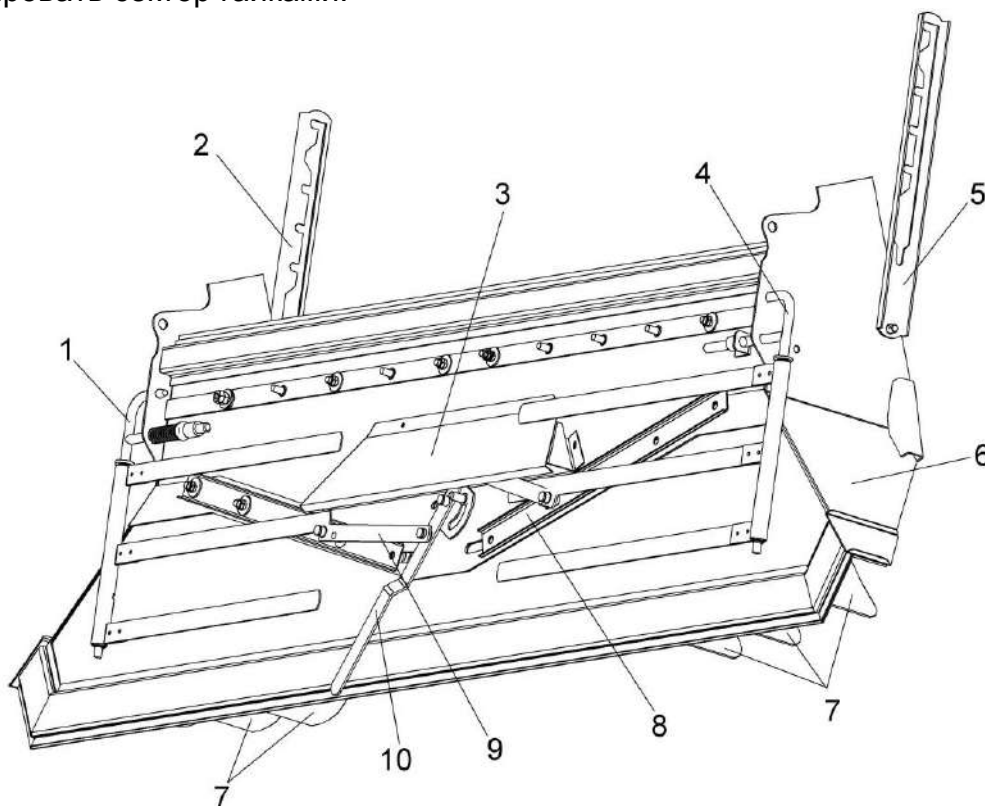
**⚠ ВНИМАНИЕ:** Работа на измельчение и разбрасывание при транспортном положении дефлектора не допускается!

Для ввода соломоизмельчителя в работу необходимо ослабить ручку 8 установки угла наклона дефлектора 1, установить дефлектор под требуемым углом к поверхности земли и зафиксировать ручку. Отражатель, расположенный внутри заднего капота комбайна, зафиксировать относительно клавишей соломотряса в одном из положений и закрепить его планками, болтом и гайками к кронштейнам, расположенными с обеих сторон на задней стенке капота.

Для обеспечения возможности укладки скошенной массы в валок заслонку 4 перевести вперед ручкой 2 сектора 10, закрепленной справа на оси заслонки, предварительно ослабив гайки 9 на оси заслонки, справа и слева. После перевода заслонки гайки затянуть.

Положение отражателя и заслонки определяется исходя из условий работы комбайна. При меньшем угле между отражателем и задней стенкой капота увеличивается проходное окно между клавишами соломотряса и отражателем с заслонкой 4 (рисунок 2.9), но ухудшается сход соломы повышенной влажности, а также бобовых культур в ротор измельчителя 5.

Расфиксировать натяжной ролик клиноременной передачи от главного контрпривода к контрприводу соломоизмельчителя и подвести ролик к клиновому ремню. Установить ширину разброса путем регулировки разбрасывающих лопаток 7 (рисунок 2.10) в кожухе 6 дефлектора. Для этого необходимо ослабить гайки крепления сектора и путем поворота рукоятки 10 повернуть лопатки 7, после чего зафиксировать сектор гайками.



1, 4 – граблины; 2, 5 – полозья; 3 – щиток; 6 – кожух дефлектора; 7 – лопатки; 8 – планка регулировочная; 9 – гайка; 10 – рукоятка сектора

Рисунок 2.10 – Установка дефлектора

При уборке гречихи на измельчение, в случае забивания соломоистой массы в зоне соломоизмельчителя, возможна замена шкива на валу ротора соломоизмельчителя на шкив большего диаметра из комплекта сменных частей, без замены приводного ремня. При этом длину пружины натяжного устройства ременной передачи необходимо изменить до размера 460 мм.

Запустив двигатель комбайна, на малых оборотах необходимо проверить работу соломоизмельчителя вхолостую. При работе в соломоизмельчителе не должно быть стуков, задевания ножами ротора ножей ножевой опоры.

При необходимости произвести требуемые регулировки.

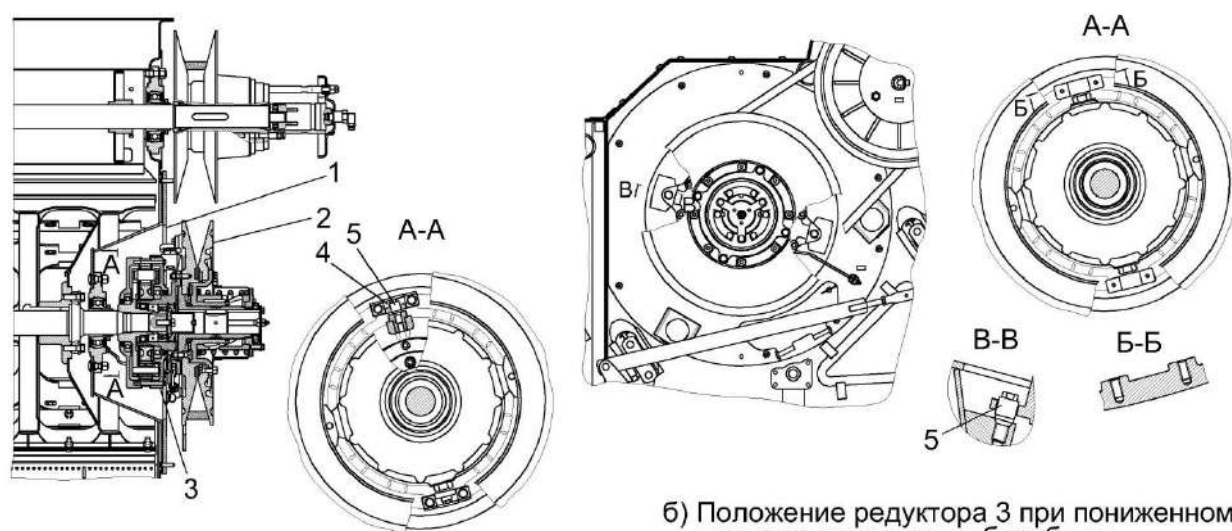
Соломоизмельчитель готов к работе.

## 2.5.2 Подготовка к работе редуктора понижения оборотов молотильного барабана

Для работы молотильного барабана на низких оборотах при уборке легко травмируемых культур (кукуруза, подсолнечник и др.) включите редуктор понижения оборотов молотильного барабана.

Для этого необходимо:

- вывинтить фиксирующие винты 5 (рисунок 2.11) из корпуса редуктора 3;
- повернуть корпус редуктора 3 до совмещения отверстий в корпусе редуктора с резьбовыми отверстиями в проставках фланца 1, завинтить в них фиксирующие винты 5 и затянуть их с  $M_{кр.}$  от 180 до 200 Н·м.
- демонтировать со шкива вариатора кронштейны 4.



а) Положение редуктора 3 при нормальном диапазоне вращения барабана

б) Положение редуктора 3 при пониженном диапазоне вращения барабана

1 – фланец; 2 – вариатор барабана; 3 – редуктор; 4 – кронштейн; 5 – винт фиксирующий

Рисунок 2.11 – Разблокировка понижающего редуктора

**⚠ ВНИМАНИЕ:** Запрещается включать молотильный аппарат при установленных кронштейнах 4!


Проверьте регулировку молотильного аппарата, при необходимости отрегулируйте согласно п. 2.7.1

## 2.6 Использование комбайна

### 2.6.1 Порядок работы комбайна

После завершения всех операций по подготовке комбайна к работе:

- запустите двигатель и установите частоту вращения коленчатого вала 900 – 1000 об/мин;
- переключателем управления главным контрприводом на пульте управления в кабине комбайна включите главный контрпривод;
- переключателем управления приводом наклонной камеры и жатки включите привод наклонной камеры и увеличьте обороты двигателя до номинальных.

 **ВНИМАНИЕ:** Для полного включения или выключения приводов необходимо клавиши переключателей удерживать в течение 4 - 6 с!


При работе комбайна снижение частоты вращения коленчатого вала двигателя и остановку рабочих органов производите только после проработки всего технологического продукта, не менее 15 с.

### 2.6.2 Проверка чистоты бункерного зерна

Чистота бункерного зерна проверяется через пробоотборник зерна, находящийся с правой стороны передней стенки бункера.

Для взятия проб зерна необходимо отвернуть винт, фиксирующий крышку пробоотборника и потянуть крышку на себя до упора. Путем пробных заездов на участке 10...20 м наполнить пробоотборник зерном и определить качество зерна (степень очистки, дробленность, качество обмолота и т.д.). При необходимости произвести регулировку соответствующих рабочих органов до получения необходимой чистоты бункерного зерна. После получения необходимой чистоты бункерного зерна и определения оптимальной скорости движения закройте крышку пробоотборника и зафиксируйте крышку винтом, а затем приступайте к уборке урожая.

## 2.7 Регулировки

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение регулировочных работ при работающем двигателе.

### 2.7.1 Регулировка молотильного аппарата

Исходную настройку молотильного аппарата комбайна рекомендуется производить в соответствии с данными таблицы 2.2.

В таблице приведены предварительные настройки. Окончательная настройка выбирается в процессе выполнения технологического процесса в зависимости от влажности, высоты стеблестоя, урожайности. При сухой обмолачиваемой массе зазор между молотильным барабаном и подбарабаньем рекомендуется увеличивать, при влажной – уменьшать.

Базовые регулировки зазоров молотильного аппарата

Для правильной работы молотильного аппарата изготовителем устанавливаются базовые зазоры:

- на входе на второй планке подбарабанья –  $A=18$  мм (рисунок 2.12);
- на выходе молотильного барабана –  $B=2$  мм.

Зазоры устанавливаются **по максимально выступающему бичу**.

Если же по какой-либо причине указанная регулировка оказалась нарушенной, ее следует восстановить. Для этого необходимо:

- определить максимально выступающий бич на молотильном барабане;
- установить длину передних тяг  $E$  на размер 584 мм, а задних тяг  $F$  – на размер 644 мм;
- установить на экране бортового компьютера в кабине комбайна зазор 2 мм;
- проверить зазоры между барабаном и подбарабаньем на входе и выходе, которые должны быть соответственно -18 мм и 2 мм.

В случае несоответствия указанным значениям произвести регулировку сначала зазора  $A$ , изменением длин тяг  $E$  с обеих сторон, а затем зазора  $B$ , изменением длин тяг  $F$ .

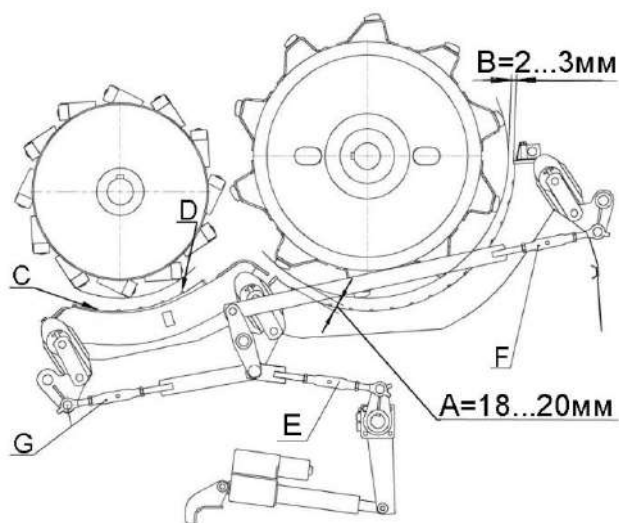


Рисунок 2.12 – Схема молотильного аппарата

Произведите трехкратный сброс и подъем до упора подбарабанья, после чего вновь проверьте зазор на входе и выходе между бичами барабана и планками подбарабанья.

При необходимости произведите регулировку:


- проверните барабан на  $360^{\circ}$  и убедитесь в отсутствии задевания бичей за подбарабанье и элементы рамы молотильного аппарата.


Операцию регулировки необходимо повторять до тех пор, пока не будет достигнута стабильность зазоров.

В процессе работы увеличение или уменьшение технологических зазоров (таблица 2.2) производите при помощи переключателя на пульте управления в кабине комбайна.

Таблица 2.2 – Настройка молотильного аппарата

Культура	Частота вращения барабана $c^{-1}$ (об/мин)	Зазоры между барабаном и подбарабаньем, мм		Примечание
		на входе А	на выходе Б	
Пшеница	10,8-13,3 (650 – 800)	18-20	3-7	
Ячмень	10-11,6 (600 – 700)	18-20	3-7	
Овес	9,16-10,8 (550 – 650)	20-25	4-8	
Рожь	11,6-14,1 (700 – 850)	18-20	2-6	
Люцерна	13,3-14,5 (800 – 870)	7-9	3-5	С приспособлением для уборки семенников трав
Клевер	13,3-14,5 (800 – 870)	7-9	3-5	
Гречиха	7-7,25 (422 – 435)	20-30	12-18	С приспособлением для уборки крупяных культур
Рапс	10-14,2 (600 – 850)	14-20	4-8	
Кукуруза	3,3-5,8 (350-380)*	35-45	18-25	*С понижающим редуктором привода молотильного барабана
Подсолнечник Горох	5,8-6,3 (200-350)*	30-43	15-23	
Соя	5-5,8 (300-380)*	30-45	18-25	
Нут	6-7,5 (364-450)*	30-45	18-25	

 **ВНИМАНИЕ:** Регулировку зазоров А и В (рисунок 2.12) производите только по максимально выступающему бичу!

 **ВНИМАНИЕ:** Во избежание аварии из-за касания подбарабанья о барабан в процессе работы комбайна изменение длины регулируемых тяг производите только при полностью втянутом положении штока электромеханизма!

В точках С и D устанавливается параллельность барабана и подбарабанья в пределах  $\pm 2$  мм. Параллельность регулируется изменением длины одной из тяг G в пределах, необходимых для обеспечения требуемой параллельности.

Регулировку оборотов молотильного барабана производите при помощи переключателя управления оборотами молотильного барабана на пульте управления в кабине.

При уборке высокостебельных культур установите максимальную частоту вращения молотильного барабана (800...870 об/мин), обеспечивающую приемлемый уровень потерь зерна.

Для работы молотильного барабана на низких оборотах при уборке легко травмируемых культур (кукуруза, подсолнечник и др.) включите редуктор понижения оборотов молотильного барабана.

## 2.7.2 Регулировка очистки

### 2.7.2.1 Регулировка открытия жалюзи решет

Регулировка открытия жалюзи решет осуществляется в зависимости от количества зернового вороха. При небольших нагрузках, когда воздушного потока достаточно, чтобы вынести большую часть легких примесей, жалюзи следует открыть больше, чтобы не допустить потерь зерна.

Если при рекомендуемых оборотах вентилятора, при отсутствии потерь, зерно в бункере сорное и сходы в колосовой элеватор небольшие, следует уменьшить открытие жалюзи решет до получения требуемой чистоты.

В случае появления потерь недомолотом следует ликвидировать потери, раскрыв жалюзи удлинителя.

Жалюзи решет в закрытом положении должны свободно, без напряжения прилегать друг к другу. Не допускается прилагать усилия на маховике для закрытия жалюзи. Размеры зазоров внесены в таблицу 2.3.

Таблица 2.3 – Настройка рабочих органов очистки

Культура	Положение жалюзи решет (А, мм)				Частота вращения вентилятора, с.1, (об/мин)
	Дополнительное	Верхнее	Удлинитель	Нижнее	
Пшеница	14	12	9	8	10,8-13,3 (650-800)
Ячмень	14	12	9	8	9,16-11,6 (550-700)
Овес	14	12	9	8	9,16-10,8 (550-650)
Рожь	14	12	9	8	10-12,5 (600-750)
Люцерна	9	7	0	5	6-10 (360-600)
Клевер	9	7	0	5	6-10 (360-600)
Гречиха	12	10	12	8	6-9,16 (360-550)
Рапс	12	9	6	5	6,6-10 (400-600)
Кукуруза	14-16	12-14	0	10-12	12-14,1 (720-850)
Соя (Горох)	14-16	12-14	0	10-12	12-14,1 (720-850)
Нут	14-16	12-14	0	10-12	12-14,1 (720-850)
Подсолнечник	14-16	10-12	14	8	12-14,1 (720-850)

**⚠ ВНИМАНИЕ:**

1 Регулировку размера открытия жалюзи решет производите при отсутствии вихря на решетках!

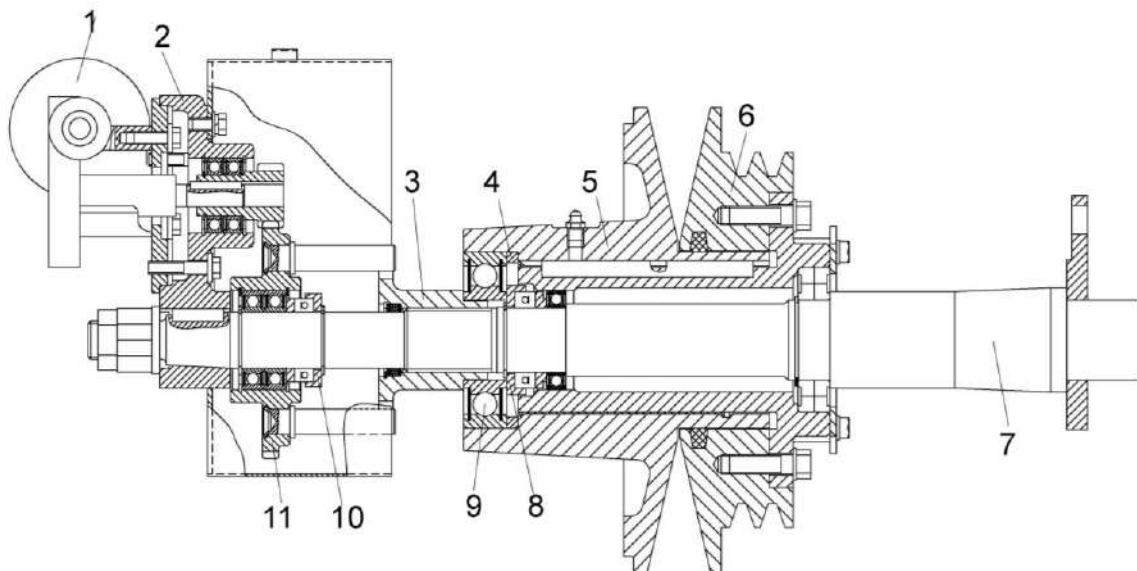
2 С целью исключения закрывания жалюзи решет после регулировки, уменьшение размера в решетках производите вращением регулировочного ключа против часовой стрелки предварительно установив зазор на 4 мм меньше настраиваемого, а затем вращением по часовой стрелке доведите его до требуемого значения!

### 2.7.2.2 Регулировка частоты вращения вентилятора

Величина воздушного потока, поступающего на очистку, регулируется только при включенном главном контрприводе.

**⚠ ВНИМАНИЕ:** Во избежание выхода из строя моторедуктора вариатора вентилятора **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить регулировку частоты вращения вентилятора без включенного главного контрпривода!

Изменение частоты вращения вентилятора и натяжения ремня контрпривода вариатора производится электроприводом 1 (рисунок 2.13), который вращает в прямую и обратную сторону втулку 3. Шкив 5 перемещается приводом 1 посредством втулки 3 до упора подшипника 9 в корпус 8 и обратно до упора втулки 3 в корпус 10. При этом частота вращения приводимого вентилятора должна изменяться от  $5 \text{ с}^{-1}$  до  $16,16 \text{ с}^{-1}$  и обратно до  $5 \text{ с}^{-1}$ . Произвести не менее десяти двойных ходов с перерывом между ходами не менее 1 мин.



1, 2 – привод; 3 – втулка; 4 – кольца; 5 – шкив подвижный; 6 – шкив неподвижный; 7 – ось; 8, 10 – корпус; 9 – подшипник; 11 – колесо

Рисунок 2.13 – Контрпривод вариатора

Числовую величину частоты вращения вентилятора показывает экран дисплея бортового компьютера в кабине комбайна.

Числа оборотов вентилятора в зависимости от убираемой культуры приведены в таблице 2.3.

### 2.7.3 Регулировка соломоизмельчителя

Длину измельчения можно регулировать поворачивая ножевую опору. При измельчении соломы рапса рекомендуется устанавливать противорежущие ножи прямо вниз. Для этого необходимо ослабить болты крепления ножевой опоры с обеих сторон корпуса соломоизмельчителя и с помощью ключа повернуть ножевую опору. При подъеме ножей ножевой опоры вверх длина измельчения уменьшается, при опускании – увеличивается. После регулировки затянуть болты крепления ножевой опоры.

Высота среза стеблей рапса при прямом комбайнировании должна составлять 30 - 40% от средней высоты растений, но не выше первого бокового ответвления. Кроме того, при уборке рапса направляющие лопатки дефлектора установить на максимальную ширину разброса измельченной соломы.

Для настройки противорежущего бруса необходимо ослабить болты его крепления к уголку и установить зазор между крайней точкой полностью отведенного ножа ротора и кромкой противорежущего бруса равный 5...6 мм. Закончив регулировку затянуть болты крепления бруса.


Ширину разброса измельченной соломы можно регулировать двумя способами:

- изменением угла наклона дефлектора соломоизмельчителя относительно земли (угол наклона больше – ширина разброса меньше и наоборот);
- путем поворота разбрасывающих лопаток, что дает возможность предотвратить попадание измельченной массы в еще нескошенную культуру.

Для укладки соломы в валок необходимо провести следующие операции:

- отключить ременный привод от главного контрпривода комбайна путем отвода натяжного ролика и его фиксации в отведенном положении;
- дефлектор соломоизмельчителя повернуть раструбом вниз в крайнее положение, зафиксировать его гайками.
- граблины, установленные на дефлекторе, повернуть вокруг их осей и зафиксировать таким образом, чтобы они обеспечивали укладку соломы, сходящей с соломотряса в валок. Заслонку и отражатель, находящиеся внутри заднего капота комбайна, расфиксировать и перевести заслонку в крайнее переднее положение, отражатель в крайнее заднее положение и зафиксировать их.

Для блокировки включения главного контрпривода, на боковине очистки и на стенке соломоизмельчителя установлены концевые выключатели, которые должны быть включены при отключении ременной передачи и при переводе заслонки в переднее положение. При неправильно установленной заслонке, выключатели блокировки сработают.

 **ВНИМАНИЕ:** При неудачном положении клавиш соломотряса возможен такой случай, когда полному повороту заслонки будет препятствовать клавиша соломотряса. В этом случае клавиши соломотряса необходимо проверить вручную!

После проведения этих операций включить двигатель и проверить работу комбайна на холостом ходу.

На роторе соломоизмельчителя установлены ножи одинаковой весовой группы, поэтому затупленные ножи перетачивать нельзя.

Изношенные с одной стороны ножи необходимо перевернуть, не изменяя порядка их установки.

При замене изношенного или поврежденного ножа необходимо также заменить нож, диаметрально расположенный заменяемому. При этом ножи должны быть одной весовой группы. В противном случае будет нарушена балансировка ротора.


Для замены ножа ротора необходимо отвернуть гайку болта крепления ножа, снять шайбу и нож.

Заменив нож, установить шайбу, болт и гайку, затянув ее  $M_{кр} = 70 \text{ Н}\cdot\text{м}$ . При замене болтов и гаек необходимо применять только специальные болты и гайки из комплекта ЗИП комбайна. Применение других крепежных изделий может привести к аварии.

Для замены ножей ножевой опоры необходимо ослабить болты крепления ножевой опоры и повернуть ее таким образом, чтобы ось ножей находилась против отверстия в корпусе измельчителя; извлечь шплинт, установленный на оси. Затем, перемещая ось снять нож, требующий замены и вновь собрать ножевую опору. После замены ножа, установить требуемую длину измельчения.

## 2.7.4 Регулировка зернового бункера

### Регулировка ограждения над горизонтальным выгрузным шнеком бункера

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед входением в бункер заглушить двигатель!

Исходная настройка положения ограждения над горизонтальным выгрузным шнеком бункера устанавливается-изготовителем.

С целью повышения надежности элементов выгрузки, при уборке зерновых культур повышенной влажности, необходимо провести регулировку положения ограждения над горизонтальным выгрузным шнеком.

Для регулировки необходимо открыть ключом КЗР 0700440 крышку люка и через лаз спуститься в бункер. Отвернуть болты крепления ограждения над горизонтальным шнеком, переставить ограждение на следующую позицию вниз в соответствии с рисунком 2.14.

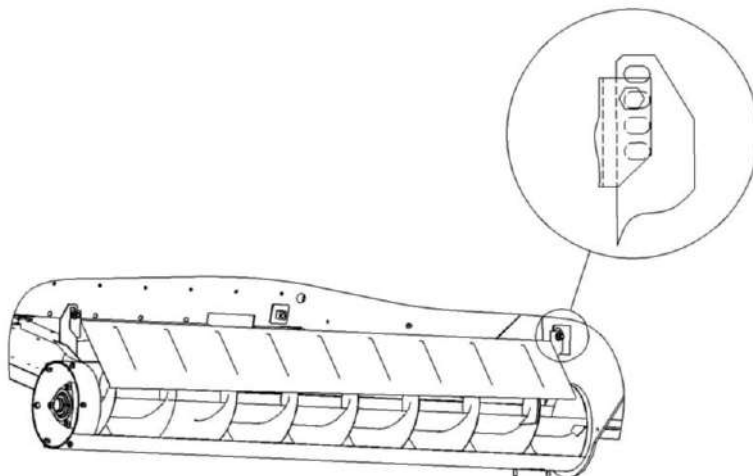


Рисунок 2.14 – Регулировка ограждения над горизонтальным шнеком бункера

После завершения регулировочных работ выйти из бункера в обратной последовательности.

### Установка выгрузного шнека в транспортное положение

При крайнем транспортном положении выгрузного шнека шток гидроцилиндра поворота выгрузного шнека должен быть полностью выдвинут, а ось шнека должна быть параллельна продольной плоскости комбайна. Отклонение – не более  $1^{\circ}$  влево. При необходимости, регулировку производите перемещением головки штока гидроцилиндра.

Проверьте установку упора при крайнем транспортном положении выгрузного шнека. Упор должен полностью прилегать к кожуху шнека. При необходимости регулировку производите путем смещения упора по овальным отверстиям.

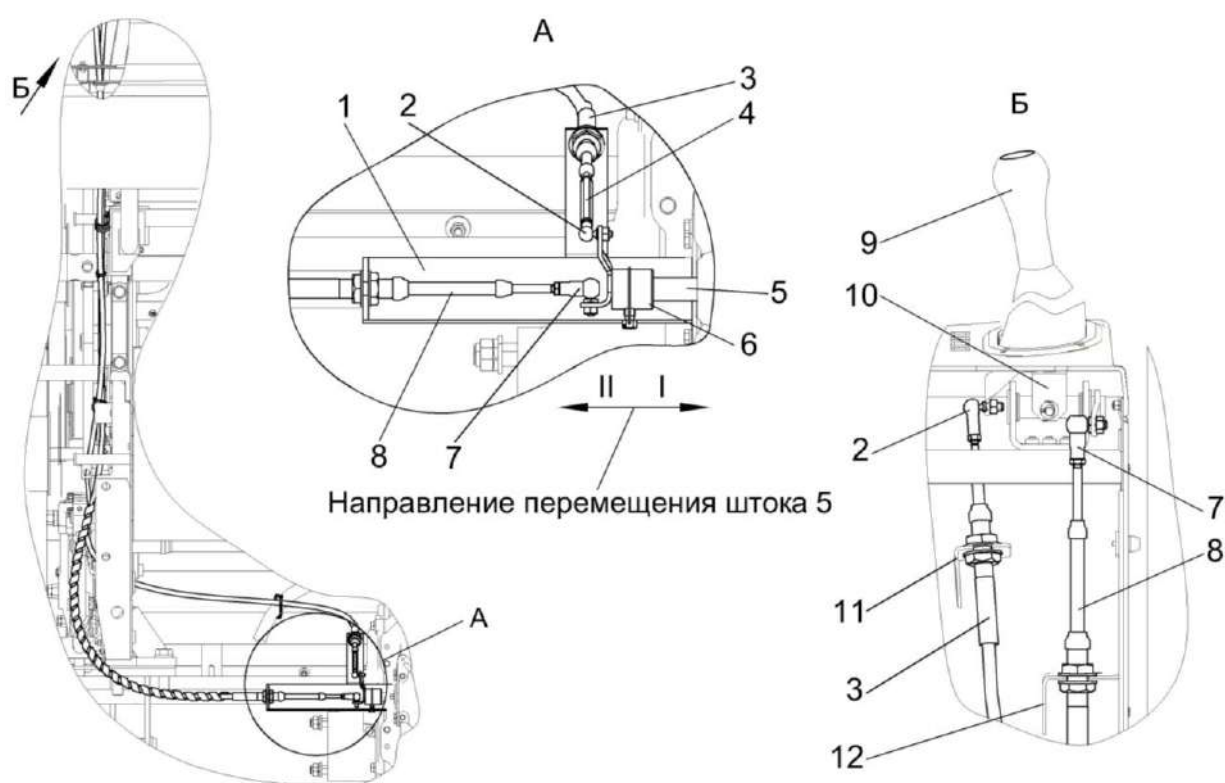
## 2.7.5 Регулировка механизмов

### 2.7.5.1 Регулировка механизма переключения передач

Переведите шток 5 (рисунок 2.15) коробки диапазонов, рычаг 9, штоки тросов 3 и 8 в среднее положение и подсоедините тросы к поводку 6 и приводу 10. Регулировку производите угловыми шарнирами 2 и 7, тягой 4 и перемещением тросов в кронштейнах крепления 1, 11 и 12.

При включении передач 1, 2 шток 5 должен переместиться в направлении I на  $(30 \pm 2)$  мм от нейтрального положения, при включении передач 3, 4 – в направлении II на  $(28 \pm 2)$  мм от нейтрального положения.

Минимальные внутренние радиусы изгибов троса 8 не менее 210 мм, троса 3 - не менее 120 мм.



1, 11, 12 – кронштейны крепления; 2, 7 – шарниры угловые; 3, 8 – тросы; 4 – тяга; 5 – шток коробки диапазонов; 6 – поводок; 9 – рычаг переключения передач; 10 – привод

Рисунок 2.15 – Установка механизма переключения передач

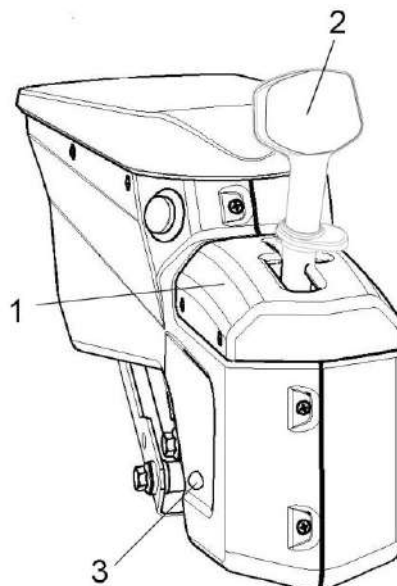
Наличие повреждений и несоответствующая установка защитных чехлов и пыльников, не обеспечивающих герметичность тросов, не допускается.

Наличие крутящего момента на штоках тросов не допускается.

Не допускается касания оболочек тросов подвижных частей и острых кромок.

### 2.7.5.2 Регулировка усилия на рукоятке управления скоростью движения

При необходимости, усилие перемещения рукоятки управления скоростью движения 2 (рисунок 2.16) может быть отрегулировано при помощи болта 3, находящегося в нижней части блока управления 1.



1 – блок управления; 2 – рукоятка управления скоростью движения; 3 – отверстие под регулировочный болт

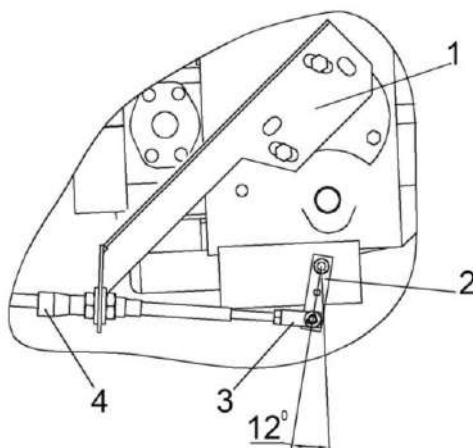
Рисунок 2.16 – Блок управления

При повороте регулировочного болта по часовой стрелке усилие перемещения рукоятки увеличивается, при повороте против часовой стрелки уменьшается.

### 2.7.5.3 Регулировка механизма управления скоростью движения

Рукоятка управления скоростью движения должна находиться в нейтральном положении. Флажок гидронасоса 2 (рисунок 2.17) при это должен находиться в нейтральном положении, повернутым на один зуб шлицев, что соответствует углу  $12^{\circ}$ . Регулировку производить вилкой 3 и перемещением троса 4 в кронштейне 1.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** Не допускается касание оболочки троса 4 за подвижные элементы и элементы, нагреваемые свыше  $50^{\circ}\text{C}$ .



1 – кронштейн; 2 – флажок гидронасоса; 3 – вилка; 4 – трос

Рисунок 2.17 – Механизм управления скоростью движения

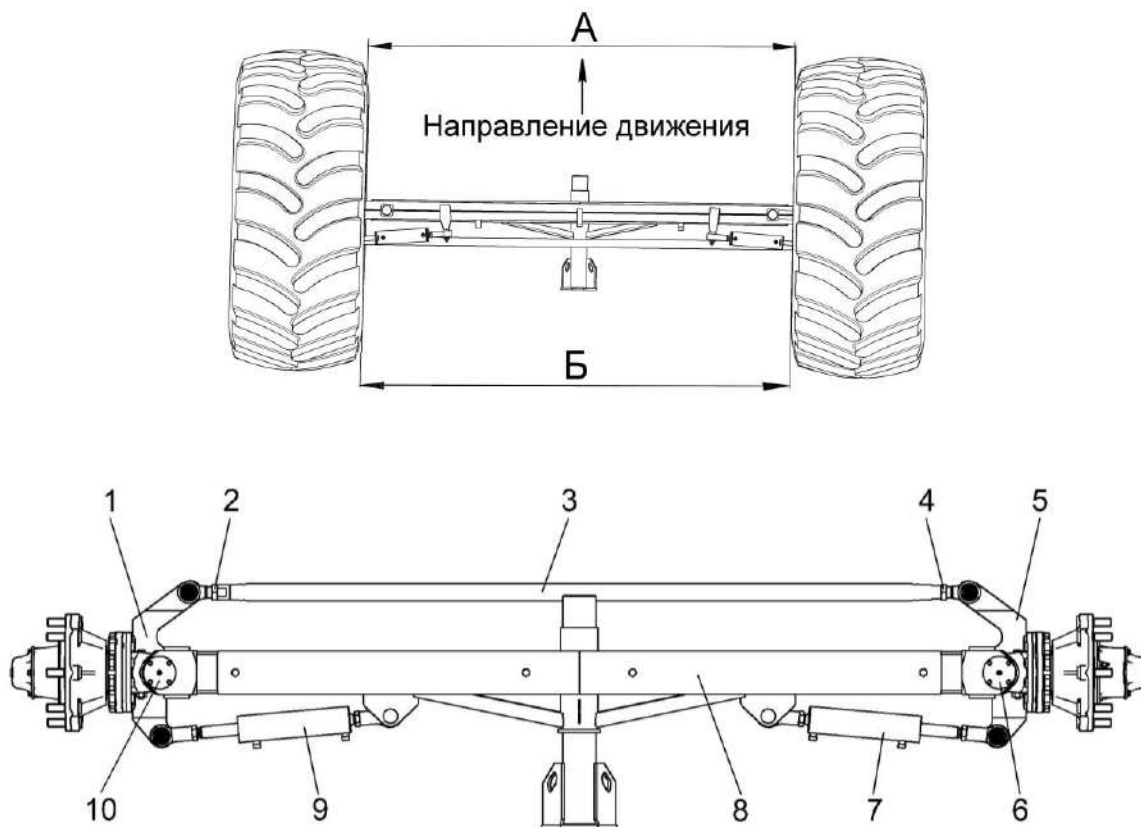
## 2.7.6 Регулировка ходовой части

### 2.7.6.1 Регулировка сходимости колес

До установки тяги 3 (рисунок 2.18) и гидроцилиндров 7, 9 кулаки поворотные 1 и 5 должны проворачиваться на шкворнях 6, 10 с  $M_{кр}$  от 30 до 60 Н м.

Для регулировки сходимости колес:

- замерьте расстояние А между внутренними закраинами ободьев колес впереди на высоте центров и сделайте отметки в местах замеров;
- прямолинейно проедьте вперед, чтобы отметки оказались сзади на той же высоте, замерьте расстояние Б;
- при расположении тяги 3 параллельно оси моста 8 разность между размерами А и Б должна быть от 1 до 4 мм, причем размер А должен быть меньше размера Б;
- регулировку сходимости производите изменением длины тяги. После регулировки затяните гайки 2 и 4 с  $M_{кр}$  от 350 до 400 Н м.



1, 5 – кулаки поворотные; 2, 4 – контргайки; 3 – рулевая тяга; 6, 10 – шкворень; 7, 9 – гидроцилиндры; 8 – мост управляемых колес

Рисунок 2.18 – Регулировка сходимости колес

### 2.7.6.2 Регулировка бортового редуктора

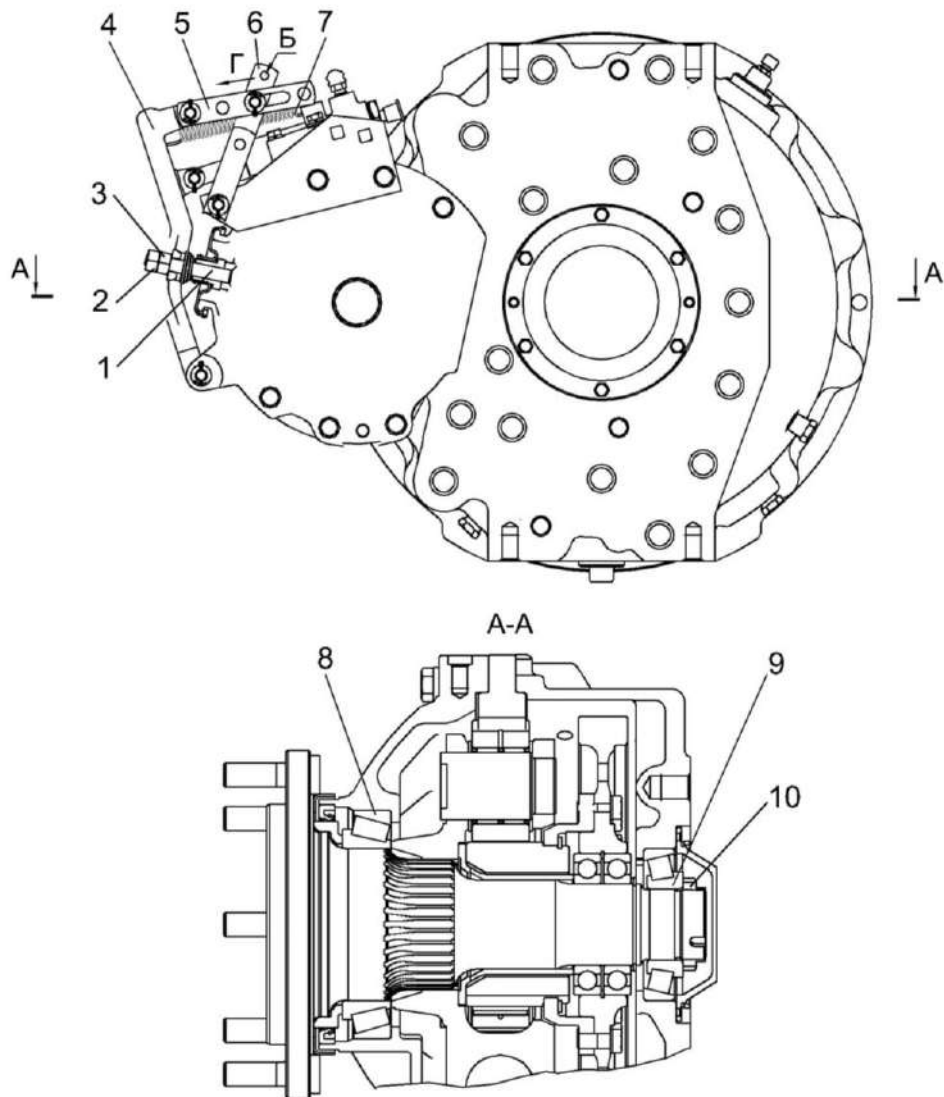
Рычаг 4 (рисунок 2.19), отведенный до упора вместе с тягой 5, при неподвижной тяге 6, должен без заедания возвращаться в исходное положение под воздействием пружины 7.

При отведении рычага 4 усилие, прилагаемое на плече ( $235 \pm 10$ ) 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 2.19) 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 поясик гайки 10 в пазах.



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

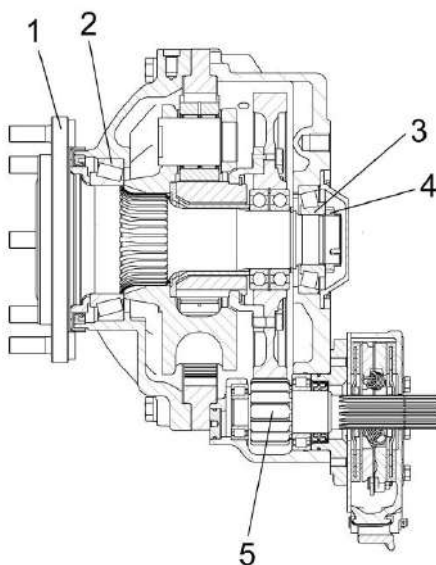
Рисунок 2.19 – Редуктор бортовой

### 2.7.6.3 Регулировка тормозов

Поверхности трения тормозных дисков приработать в режиме буксования при частоте вращения вала-шестерни 5 (рисунок 2.20) от 900 до 1000 мин<sup>-1</sup> шестикратным нагружением тормоза усилием не менее 100 Н, приложенном к отверстию Б (рисунок 2.19) 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 при котором ось колеса 1 (рисунок 2.20) с маховиком, имеющим момент инерции  $(5030 \pm 50)$  кг·м<sup>2</sup> 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 2.20 – 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 2.19) тяги 6 в направлении стрелки Г, должно быть не более 740 Н.

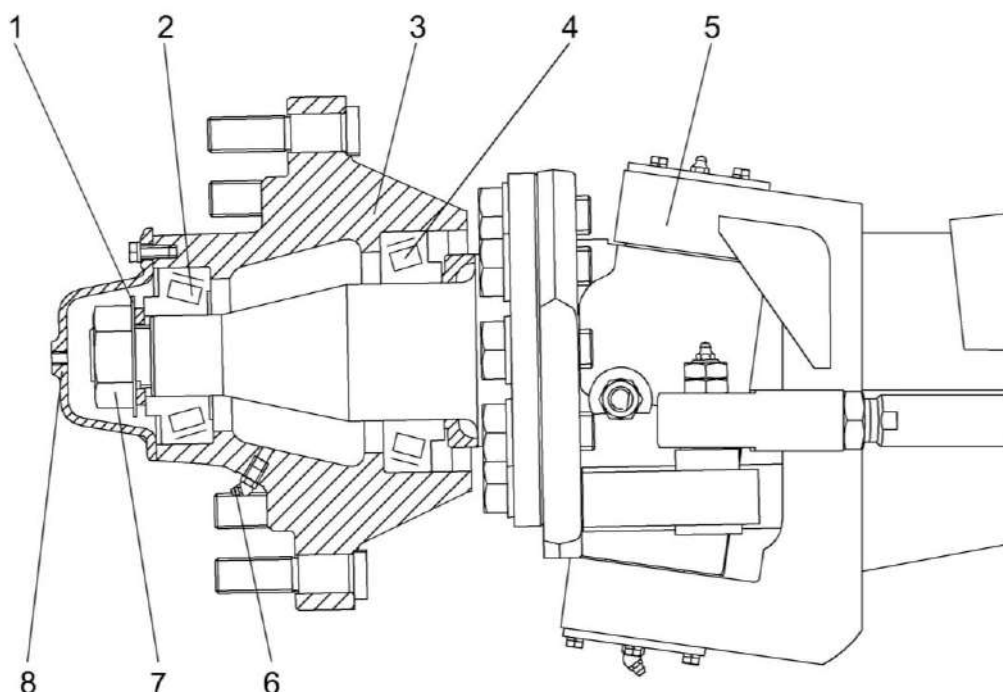
### 2.7.6.4 Регулировка конических подшипников ступицы управляемых колес

В процессе эксплуатации не допускается заметный осевой люфт колеса. Для регулировки снимите колпак ступицы 8 (рисунок 2.21).

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 Нм.

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 2.21 – Кулак поворотный

## 2.7.7 Регулировка фар

### 2.7.7.1 Транспортные фары

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:

- установите комбайн с нормально накаченными шинами на ровной горизонтальной площадке перпендикулярно экрану (в качестве экрана можно использовать стену здания). Расстояние между стеклами передних фар и экраном - 10 м;
- включите свет выключателями и убедитесь, что в обеих фарах одновременно загорается дальний или ближний свет;
- 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). Высота расположения горизонтальной линии границы световых пятен должна быть на высоте (0,8 м) от опорной поверхности;

- после регулировки надежно закрепите фары на кронштейнах.

### 2.7.7.2 Стеклоочиститель, рабочие фары и зеркала заднего вида

При неудовлетворительной очистке стеклоочистителем переднего ветрового стекла кабины отрегулируйте установку рычагов со щетками стеклоочистителя, а также проверьте наличие чистой воды 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 левой половины стекла производите с площадки входа в кабину.

Очистку правой половины стекла производите с площадки оператора, доступ на которую осуществляется через аварийный выход кабины.

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 болтами.

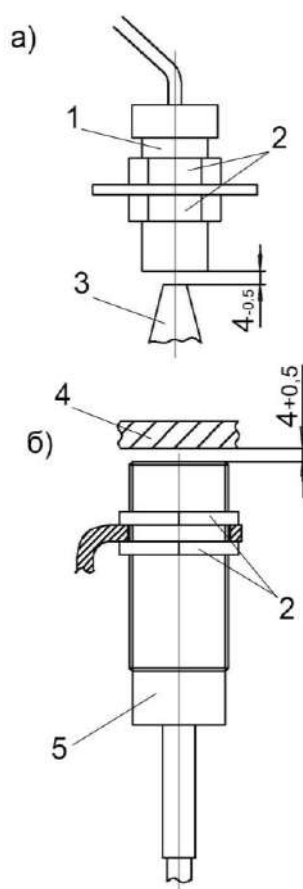
### 2.7.8 Регулировка АСК

Регулировка зазора датчиков контроля частоты вращения рабочих органов

Установите зазоры между датчиком 1 (рисунок 2.22 а) и звездочкой 3 на величину  $S=4_{-0,5}$  мм. Зазоры устанавливать регулировочными гайками 2.

Регулировка зазора датчиков конечного положения

Зазоры между датчиками 5 (рисунок 2.22 б) и металлической пластиной 4 отрегулировать на величину  $4\pm 1$  мм. Регулировку зазоров производить регулировочными гайками 2.



1 – датчик ПРП-1М; 2 – регулировочные гайки; 3 – звездочка; 4 – пластина; 5 – датчик;

а – датчики контроля частоты вращения рабочих органов;

б – датчики конечного положения

Рисунок 2.22 – Регулировка зазора датчиков

### 2.7.9 Регулировка наклонной камеры

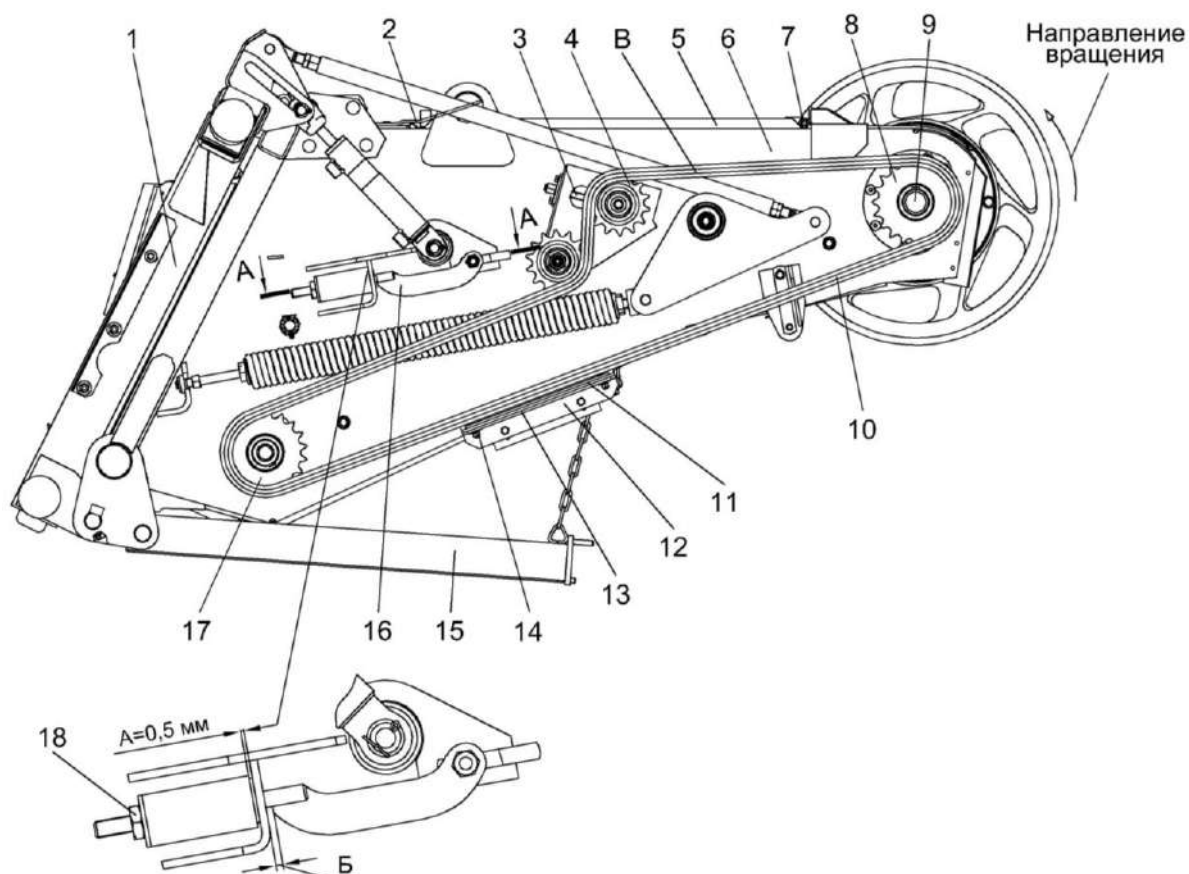
**!** **ВНИМАНИЕ:** Регулировку верхних сферических роликов, толкателя камеры наклонной механизма поперечного копирования, механизма продольного копирования, нижних опорных роликов камеры наклонной, механизма поперечного копирования осуществляйте согласно РЭ на адаптер!

#### 2.7.9.1 Регулировка натяжения транспортера наклонной камеры

**!** **ВНИМАНИЕ:** В процессе работы ежедневно контролируйте натяжение транспортера наклонной камеры.

Регулировку натяжения транспортера производить с обеих сторон наклонной камеры. Вращением гайки 18 (рисунок 2.23) установите зазор А не более 0,5 мм. В рабочем положении наклонной камеры допускается провисание цепей транспортера и касание гребенками днища.

При отсутствии зазора Б, демонтировать по одному переходному звену с каждой цепи транспортера. Для фиксации соединительных звеньев используйте проволочные шплинты из комплекта ЗИП, закрепленного под днищем камеры наклонной.



1 – рамка переходная; 2 – ручка; 3 – винт; 4 – натяжная звездочка; 5 – крышка; 6 – рама; 7 – ось; 8, 17 – звездочки; 9 – вал верхний; 10 – цепь; 11 – уголок; 12 – кронштейн; 13 – успокоитель; 14, 18 – гайки; 15 – упор; 16 – тяга

Рисунок 2.23 – Наклонная камера

**!** **ВНИМАНИЕ:** Вал нижний камеры наклонной выставлен на заводе - изготовителе в положение для уборки зерновых культур.

### 2.7.9.2 Регулировка цепной передачи наклонной камеры

Замковую пластину звена устанавливать разрезом в сторону противоположную направлению движения цепи 10 (рисунок 2.23).

Допуск плоскостности венцов звездочек цепной передачи не более 2 мм. Регулировку производите перемещением звездочек 8 и 17.

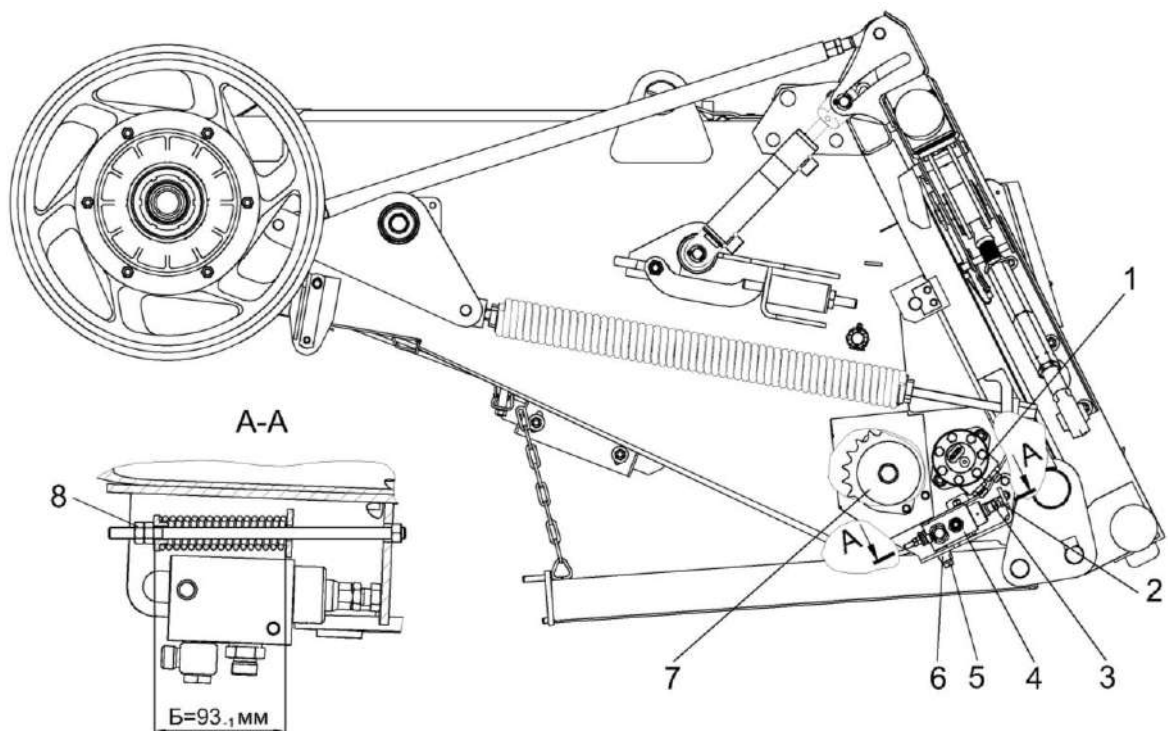
Стрела провисания ветви В при приложении усилия  $(160 \pm 10)$  Н должна быть  $(25 \pm 5)$  мм. Регулировку производить перемещением натяжной звездочки 4 с помощью винта 3, предварительно ослабив крепление натяжной звездочки.

### 2.7.9.3 Регулировка гидрореверса наклонной камеры

Регулировку гидрореверса 1 (рисунок 2.24) осуществлять в следующей последовательности:

- эксцентриком 5 отрегулировать симметричность шестерни гидрореверса относительно колеса. Допуск симметричности 1 мм. После регулировки болт 4 затянуть;
- плунжер 6 задвинуть в гидроцилиндр до упора;
- вращением болта 2 установить зазор  $(2,5 \pm 0,5)$  мм между зубьями по наружному диаметру между колесом 7 и шестерней гидромотора гидрореверса;
- гайку 3 затянуть с  $M_{кр.}$  от 48 до 60 Н·м;
- установить размер  $B = 93,1$  мм;
- гайку 9 затянуть с  $M_{кр.}$  от 20 до 25 Н·м.

Работоспособность гидрореверса 1 проверить трехкратным включением. Перед каждым включением дожидаться полной остановки рабочих органов.



1 – гидрореверс; 2, 5 – болты; 3, 8 – гайки; 4 – плунжер; 6 – эксцентрик; 7 – колесо

Рисунок 2.24 – Регулировка гидрореверса наклонной камеры

### 2.7.10 Регулировка ременных передач

Перед началом работы регулярно проверяйте и регулируйте натяжение ремней.

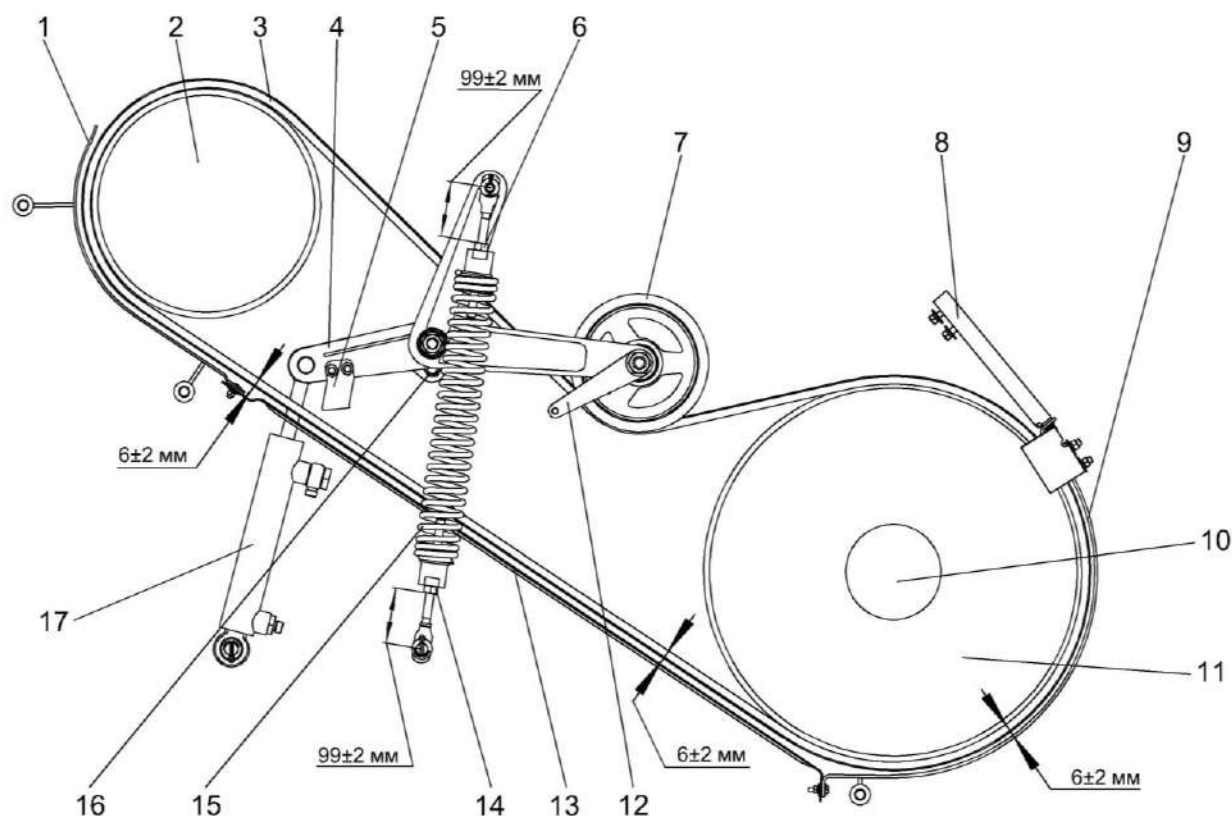
#### 2.7.10.1 Регулировка ременной передачи привода наклонной камеры

Регулировку отклонения ремня 3 (рисунок 2.25) от плоскости симметрии канавок шкивов 2, 11 производите перемещением шкива 11 по валу 10. Допуск отклонения не более 2 мм.

Допуск параллельности поверхности ролика натяжного 7 относительно оси поверхности шкива 11 – не более 0,4 мм, обеспечивается перемещением опоры 5 гайками 14.

После обеспечения размеров  $(99 \pm 2)$  мм затяните гайки 6, 14  $M_{кр}$  от 45 до 50 Н·м.

Регулировку зазоров между щитками 1, 8, 9, 13 и поверхностью ремня 3 проводите в натянутом состоянии ремня, при выдвинутом штоке гидроцилиндра, перемещением щитков.



1, 8, 9, 13 – щитки; 2, 11 – шкивы; 3 – ремень; 4 – рычаг; 5 – опора; 6, 14, 16 – гайки; 7 – ролик натяжной; 10 – вал; 12 – кронштейн; 15 – пружина; 17 – гидроцилиндр

Рисунок 2.25 – Привод наклонной камеры

Затяжка болтов 9 (рисунок 2.25) –  $M_{кр}$  от 45 до 55 Н·м. После затяжки болты застопорите отгибкой пластин 8. Зазор между гранью головки болта и отогнутой пластины не более 0,5 мм.

Затяжка гаек 14 и 18 -  $M_{кр}$  от 45 до 55 Н·м, обеспечив размеры Г ( $96 \pm 1,5$ ) мм и Д ( $96 \pm 1,5$ ) мм.

В отключенном положении ролика «ведение» ремня не допускается. При необходимости повторите требования 1, 2, 3.

После установки и регулировки привод переведите в отключенное состояние (рычаг опущен, гидроцилиндр сомкнут).

Поверхности щитков 1 и 11 должны лежать в одной плоскости. Отклонение не более 1,6 мм. Обеспечьте установкой шайб 19, а также установкой шайб 10 между щитком 11 и кронштейном.

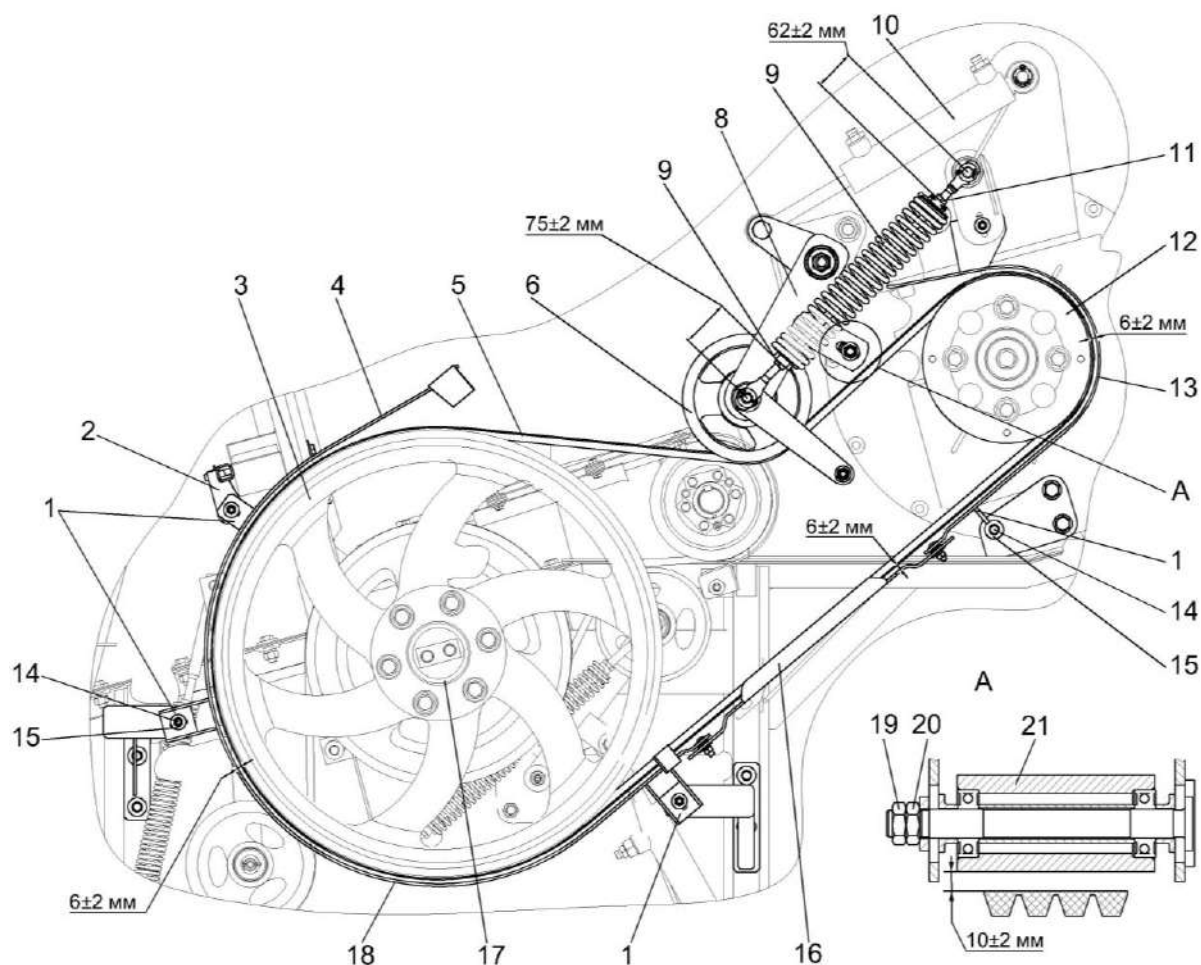
### 2.7.10.2 Регулировка ременной передачи привода главного контрпривода

Установите зазоры  $6\pm 2$  мм (рисунок 2.26) между ремнем 5 и щитками 16, 18. Зазоры устанавливаются в натянутом состоянии ремня, при выдвинутом штоке гидроцилиндра 10, перемещением втулок 15 по болтам 14 и уголков 1 по овальным отверстиям.

Торцы щитков 4, 12 должны быть параллельны торцам шкивов 3, 12 соответственно. Допуск параллельности - не более 2 мм.

Регулировку осуществлять установкой шайб и перемещением кронштейна 2 по овалам.

Отклонение ремня 5 от плоскости симметрии канавок шкивов 3, 12 должно быть не более 3 мм. Регулировку производите при помощи шайб 17.



1 – уголок; 2 – кронштейн; 3, 12 – шкивы; 4 – щиток; 5 – ремень; 6 – ролик натяжной; 7, 11 – гайки; 8 – рычаг; 9 – пружина; 10 – гидроцилиндр; 13 – щиток; 14 – болт; 15 – втулка; 16 – щиток; 17 – шайба; 18 – щиток; 19 – контргайка; 20 – гайка; 21 – ролик

Рисунок 2.26 – Привод главного контрпривода

Ролик 21 должен воспринимать удар ремня при отключении ременной передачи. Регулировку зазора между роликом 21 и ремнем 5 осуществлять в натянутом положении ремня 5 перемещением ролика по овальным отверстиям, после обеспечения зазора контргайку 19 довернуть на  $1/8...1/6$  оборота относительно гайки 20.

Гайки 7, 11 должны быть затянуты  $M_{кр} = (45...55\pm 0,5)$  Н·м после обеспечения размеров 73...77 мм и 60...64 мм.

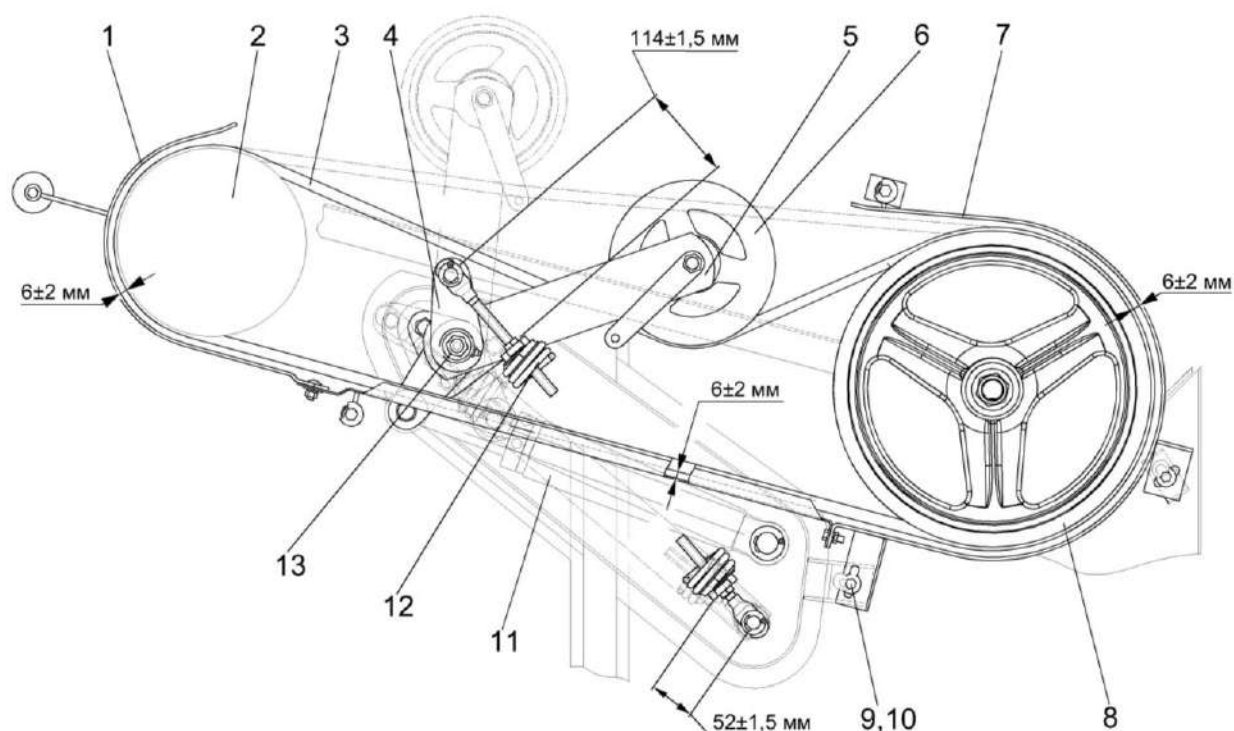
### 2.7.10.3 Регулировка ременной передачи привода горизонтального шнека

Отклонение ремня 3 (рисунок 2.27) от плоскости симметрии канавок шкивов 2, 8 должно быть не более 2 мм. Регулировку производите перестановкой прокладок шкива 8.

Регулировку зазоров между щитками 1, 7 и поверхностью ремня 3 проводите в натянутом состоянии ремня (ролик натяжной 6 опущен на ремень) и выдвинутом штоке гидроцилиндра, перемещением щитков, предварительно ослабив болты 9. Плоскостность торцов щитков 1, 7 обеспечить установкой шайб 10.

Допуск параллельности оси вращения ролика натяжного 6 относительно оси шкива 8 – не более 1 мм, обеспечивается перемещением опоры 4 гайками 13.

В поднятом положении натяжного ролика 6 (гидроцилиндр в сомкнутом положении) ремень должен выходить из канавок шкивов. «Ведение» ремня не допускается.



1, 7 – щитки; 2, 8 – шкивы; 3 – ремень; 4 – опора; 5 – рычаг; 6 – ролик натяжной; 9 – болт; 10 – шайба; 11 – гидроцилиндр; 12 – пружина; 13 – гайка

Рисунок 2.27 – Привод горизонтального шнека

### 2.7.10.4 Регулировка ременной передачи привода вибратора

Отклонение ремня 6 (рисунок 2.28) от плоскости симметрии канавок шкивов 2, 12 должно быть не более 2 мм. Регулировку производите перемещением шкива 12 по валу 7. После регулировки шкив зафиксировать на валу шпонкой.

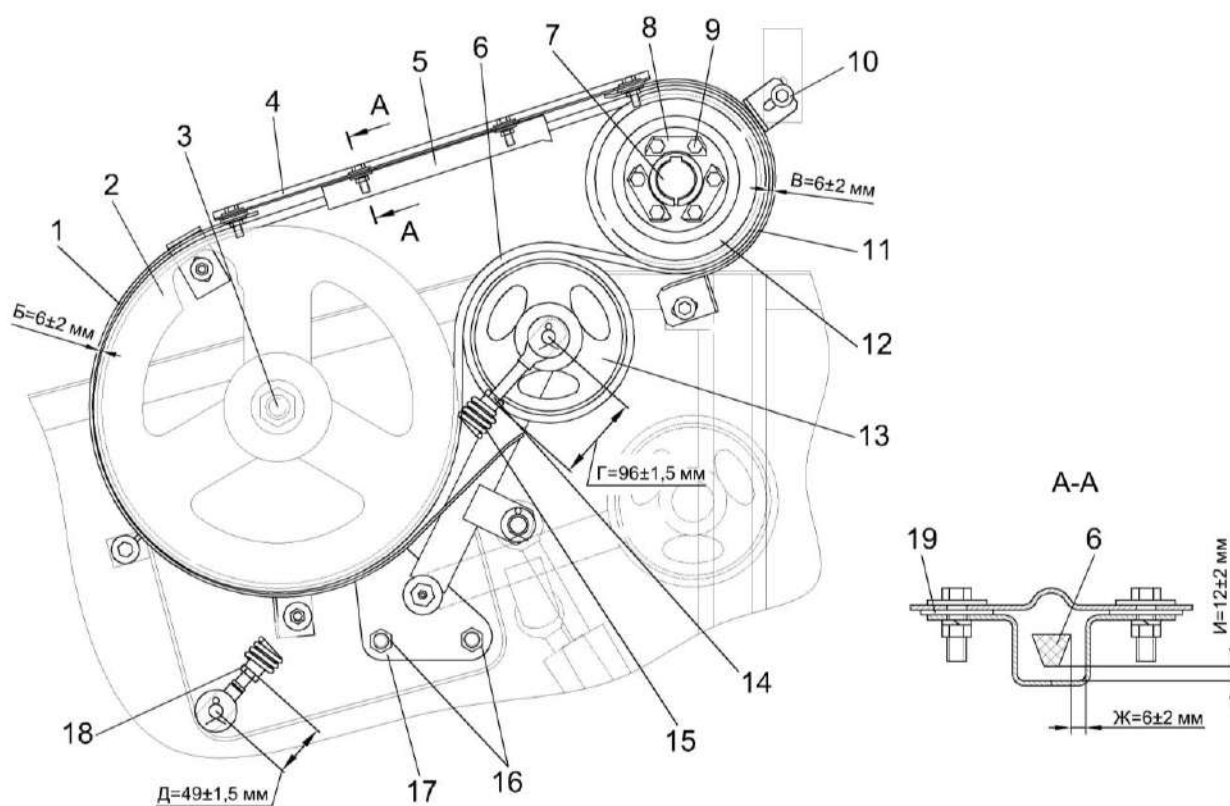
Зазоры Б, В, Ж, И регулируйте в натянутом положении ремня 6 при выдвинутом штоке гидроцилиндра.

Зазор И ( $20,4 \pm 0,2$ ) мм регулировать установкой шайб 19.

Зазор К ( $6 \pm 2,0$ ) мм регулировать перемещением кронштейна 5 по овальным отверстиям пластины 4.

Зазоры Б ( $6 \pm 2,0$ ) мм и В ( $6 \pm 2,0$ ) мм - регулировать перемещением щитков 1 и 11 по овальным отверстиям.

Допуск параллельности оси вращения натяжного ролика 13 относительно оси 3 и шкива 2 - 1 мм. Регулировку параллельности осей производите перемещением опоры 17 гайками 16.

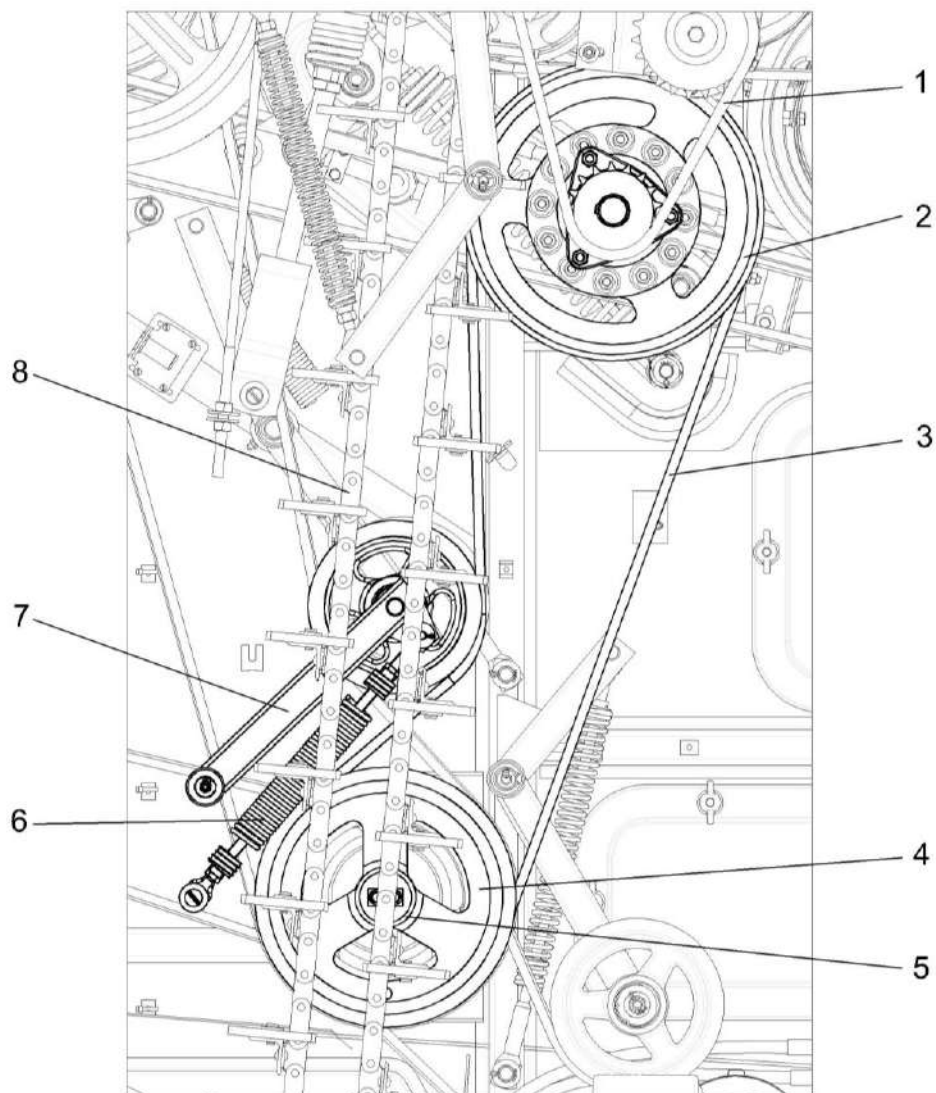


1, 11 – щитки; 2, 12 – шкивы; 3 – ось; 4 – пластина; 5 – кронштейн; 6 – ремень; 7 – вал; 8 – пластина; 9 – болт; 10, 19 – шайба; 13 – ролик натяжной; 14, 16, 18 – гайки; 15 – пружина; 17 – опора

Рисунок 2.28 – Привод вибратора

### 2.7.10.5 Регулировка ременной передачи привода контрпривода зерновой группы

Допустимое отклонение ремня 3 (рисунок 2.29) от плоскости симметрии канавок шкивов 2 и 4 - не более 2 мм. Регулировку производите изменением количества шайб 5 шкива 4.



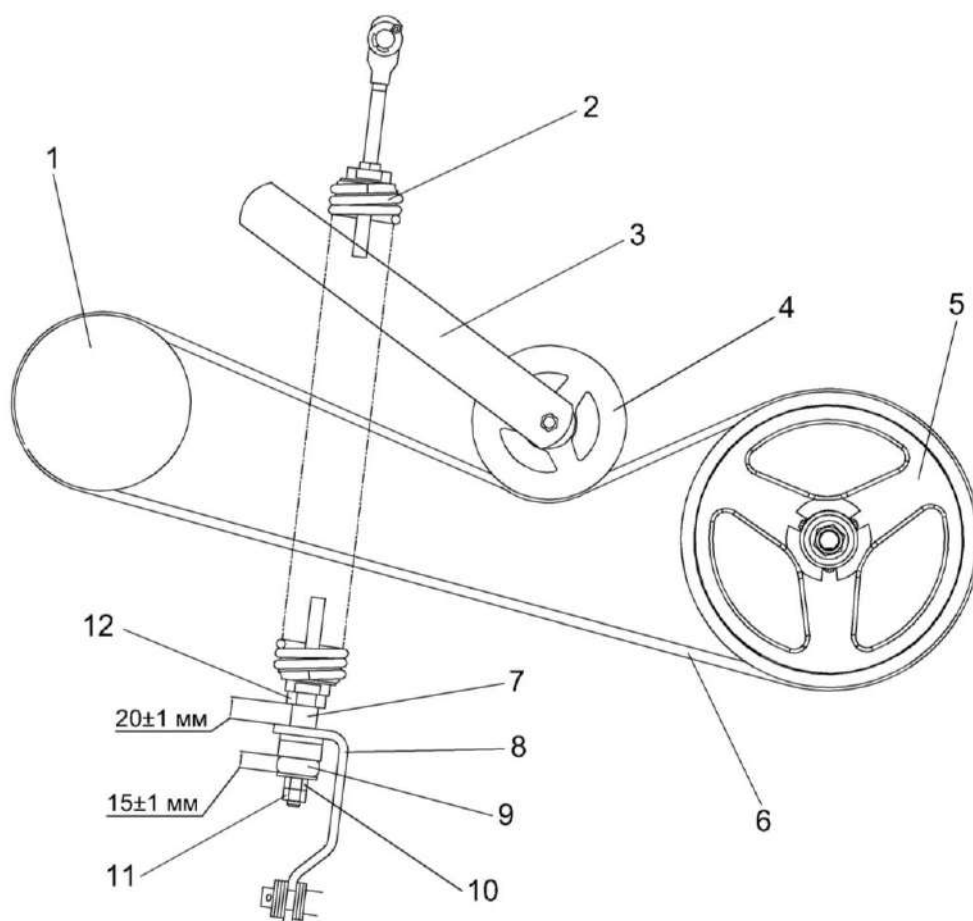
1 – цепная передача зернового элеватора; 2, 4 – шкивы; 3 – ремень; 5 – шайбы; 6 – пружина; 7 – ролик натяжной; 8 – цепь элеватора зернового

Рисунок 2.29 – Привод контрпривода зерновой группы

### 2.7.10.6 Регулировка ременной передачи привода отбойного битера

Натяжение ремня 6 (рисунок 2.30) обеспечить растяжением пружины 2, установив размер 19...21 мм при помощи натяжного винта 7, затем обеспечьте сжатие амортизатора 9 до размера 14...16 мм при помощи гайки 10, после чего застопорите ее контргайкой 11.

Допустимое отклонение ремня от плоскости симметрии канавок шкивов 1 и 5 не более 6 мм. Регулировку производить путем изменения количества шайб под шкивом 1.



1, 5 – шкив; 2 – пружина; 3 – рычаг; 4 – ролик натяжной; 6 – ремень; 7 – винт натяжной; 8 – кронштейн; 9 – амортизатор; 10, 12 – гайка; 11 – контргайка

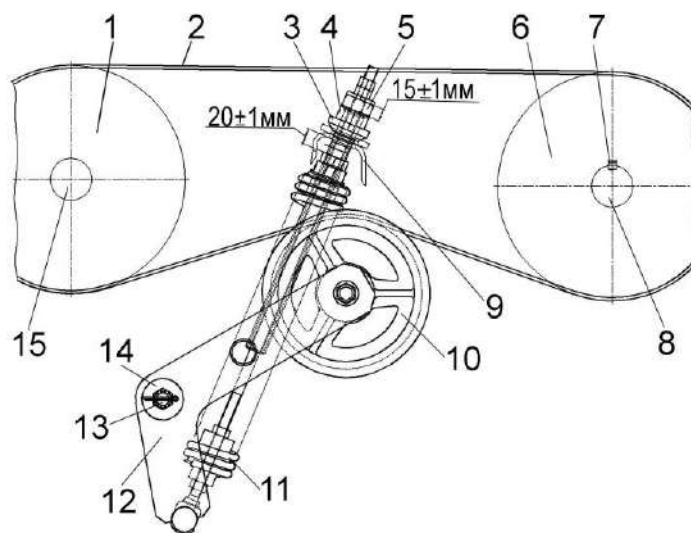
Рисунок 2.30 – Привод отбойного битера

### 2.7.10.7 Регулировка ременной передачи привода насоса ходовой части (ГСТ)

Обеспечьте растяжение пружины 11 (рисунок 2.31) до размера  $20\pm 1$  мм между нижней полкой кронштейна рамы подmotorной 9 и контргайкой натяжным винтом 3, после чего обеспечить сжатие амортизатора 4 до размера  $15\pm 1$  мм гайкой 5.

Отклонение ремня 2 от плоскости канавок шкивов 1, 6 не более 2 мм. Отрегулировать с помощью шайб 7.

Положение ролика натяжного 10 относительно ремня 2 регулировать с помощью шайб 14. Наползание ремня на ребро ролика не допускается.



1, 6 – шкивы; 2 – ремень; 3 – винт натяжной; 4 – амортизатор; 5 – гайка; 7, 14 – шайбы; 8 – вал привода гидронасоса; 9 – кронштейн рамы подmotorной; 10 – ролик натяжной; 11 – пружина; 12 – рычаг; 13 – ось рамы подmotorной; 15 – вал двигателя

Рисунок 2.31 – Привод насоса ходовой части

### 2.7.10.8 Регулировка привода колебателя очистки

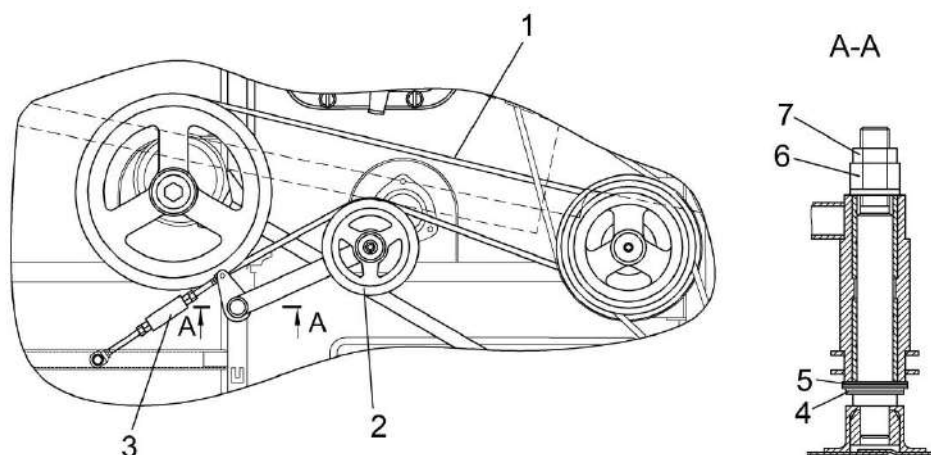
Натяжение ремня производить рычагом 2 (рисунок 2.32) при ослабленных гайках 6, 7 вращением муфты стяжки 3.

Прогиб в середине ведущей ветви клиноременной передачи должен быть  $(19 \pm 1,5)$  мм при усилии нажатия  $(100 \pm 10)$  Н.

По окончании регулировки гайки 6, 7 и гайки стяжки 3 затянуть.

Допуск симметричности натяжного ролика рычага 2 относительно оси симметрии ремня 1 – 4 мм.

Регулировку производить путем перестановки прокладок 5 и шайб 4 под рычагом 2.



1 – ремень; 2 – рычаг; 3 – муфта стяжки; 4 – шайба; 5 – прокладка, 6, 7 – гайки

Рисунок 2.32 – Привод колебателя очистки

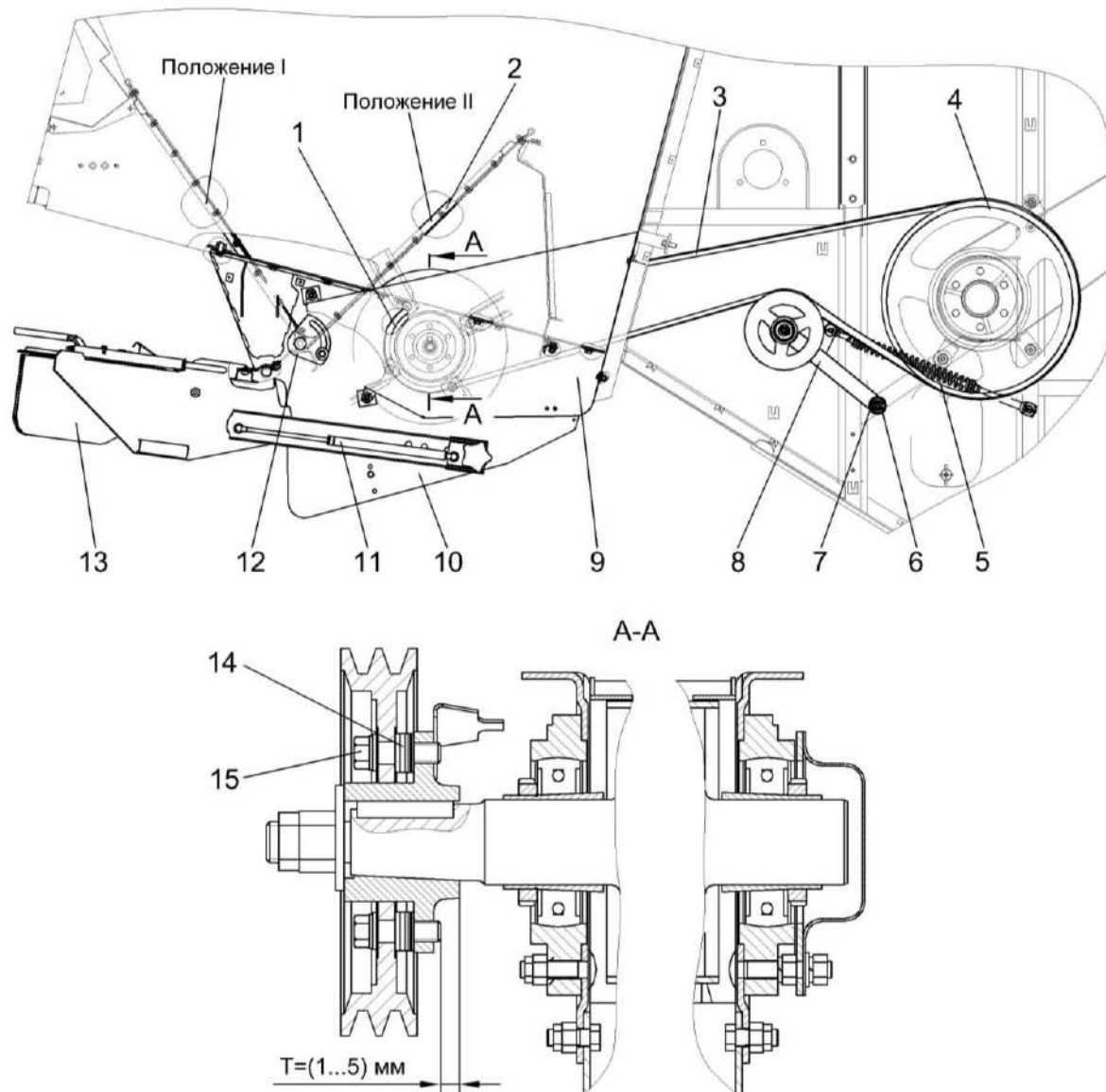
### 2.7.10.9 Регулировка ременной передачи привода контрпривода соломоизмельчителя

Перед включением привода контрпривода соломоизмельчителя заслонку 2 (рисунок 2.33) переведите в положение I.

Допускаемое отклонение ремня 3 от плоскости симметрии канавок шкивов 1 и 4 не более 5,5 мм. Регулировку производите изменением количества регулировочных прокладок 14.

При суммарной толщине прокладок менее 10 мм переставляйте их под головки болтов 15 до обеспечения размера  $T$ . После регулировки произведите окончательную затяжку болтов 15 с  $M_{кр}$  от 170 до 190 Н·м.

Допуск симметричности натяжного ролика рычага 8 относительно оси симметрии ремня 3 - 4 мм. Регулировку производите путем перестановки прокладок 6 и шайб 7 под рычагом 8.

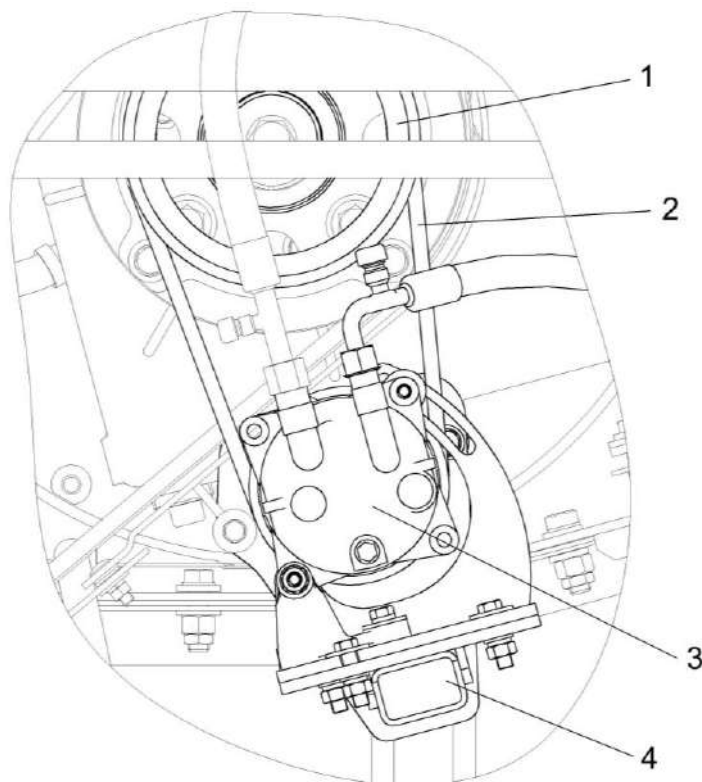


1, 4 – шкивы; 2 – заслонка; 3 – ремень; 5 – пружина; 6, 14 – прокладки регулировочные; 7 – шайба; 8 – рычаг; 9 – ограждение; 10 – соломоизмельчитель; 11 – установка газовых пружин; 12 – сектор; 13 – дефлектор; 15 – болт

Рисунок 2.33 – Привод контрпривода соломоизмельчителя

### 2.7.10.10 Регулировка ременной передачи привода компрессора кондиционера


Натяжение ремня 2 (рисунок 2.34) определяется прогибом на ветви приводной шкив 1 - шкив компрессора кондиционера 3. Величина прогиба должна составлять от 13 до 15 мм и определяется приложением нагрузки от 95 до 105 Н к середине ветви ремня. Натяжение ремня осуществлять перемещением компрессора по пазу направляющей кронштейна установки 4.



1 – шкив; 2 – ремень; 3 – шкив компрессора кондиционера; 4 – установка компрессора;

Рисунок 2.34 – Привод компрессора кондиционера

Осевое смещение канавки шкива компрессора относительно канавки приводного шкива не более 1 мм! Регулировку осуществлять перемещением кронштейна по пазам установки компрессора 3.

 **ВНИМАНИЕ:** Не допускается работа компрессора кондиционера при слабом натяжении приводного ремня.

Неправильная регулировка приведет к выходу из строя установки компрессора кондиционера!

## 2.7.11 Регулировка цепных передач

### 2.7.11.1 Регулировка цепной передачи зернового элеватора

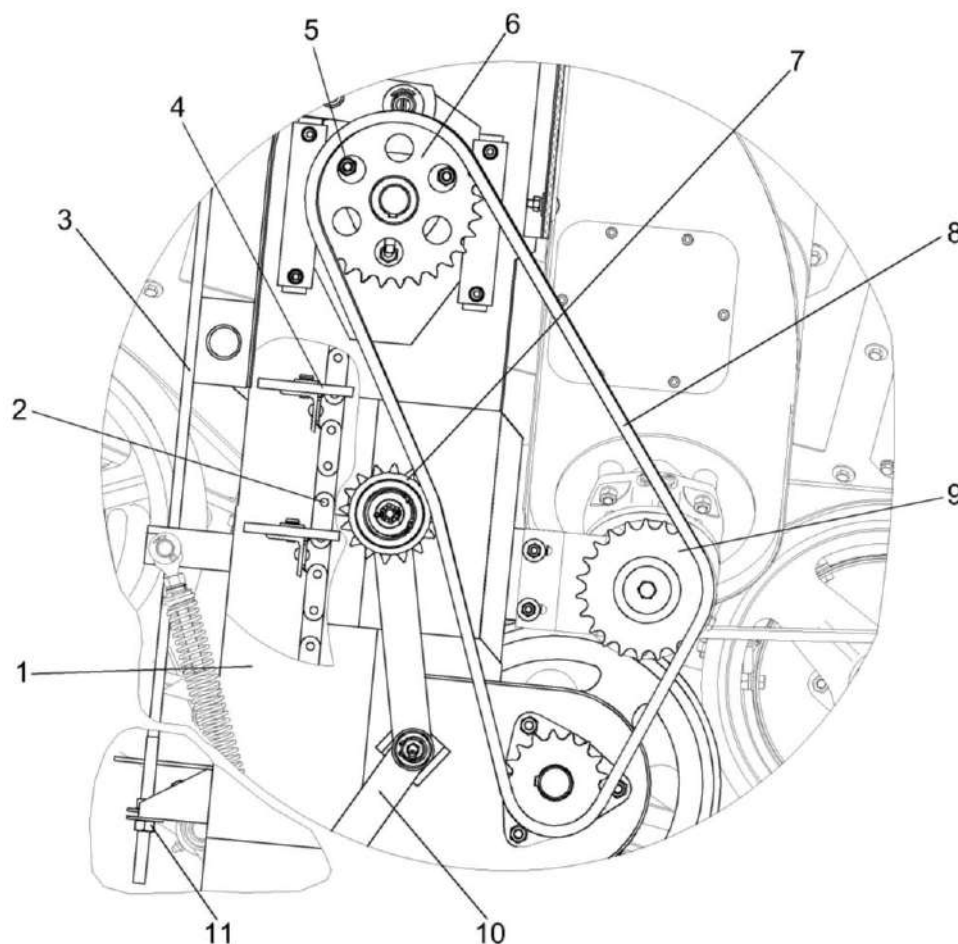
Установите цепь 2 (рисунок 2.35) зернового элеватора 1 симметрично оси элеватора. Допуск симметричности - 2 мм.

Регулировку цепи элеватора производите при помощи тяги 3. Цепь считается отрегулированной, когда скребок 4, находящийся в проеме люка, можно наклонить вдоль оси элеватора на угол  $30^{\circ} \pm 3^{\circ}$  от усилия от 10 до 20 Н. После регулировки гайку 11 затяните с  $M_{кр}$  от 70 до 90 Н·м.

Затяжку гаек закрепительных втулок подшипников 5 производите с  $M_{кр}$  от 110 до 130 Н·м. после установки цепи элеватора 2 симметрично оси элеватора. Допуск симметричности - 2 мм.

Допуск плоскостности венцов звездочек 6, 7, 9 относительно общей оси должен быть 2 мм на 1 м длины. Регулировку производите путем перемещения звездочек 6, 7 на шпонках валов при опущенных стопорных винтах. После регулировки произведите окончательную затяжку стопорных винтов и контргаек.

Допуск симметричности натяжного ролика рычага 10 относительно общей оси цепного контура - 2 мм. Регулировку производите путем перестановки прокладок и шайб под рычагом 10.



1 – элеватор; 2 – цепь элеватора; 3 – тяга; 4 – скребок; 5, 11 – гайки; 6, 7, 9 – звездочки; 8 – цепная передача; 10 – рычаг

Рисунок 2.35 – Цепная передача элеватора зернового

### 2.7.11.2 Регулировка цепной передачи колосового элеватора

Установите цепь элеватора 1 (рисунок 2.36) симметрично оси элеватора колосового 9. Отклонение цепи от оси элеватора колосового - не более 2 мм.

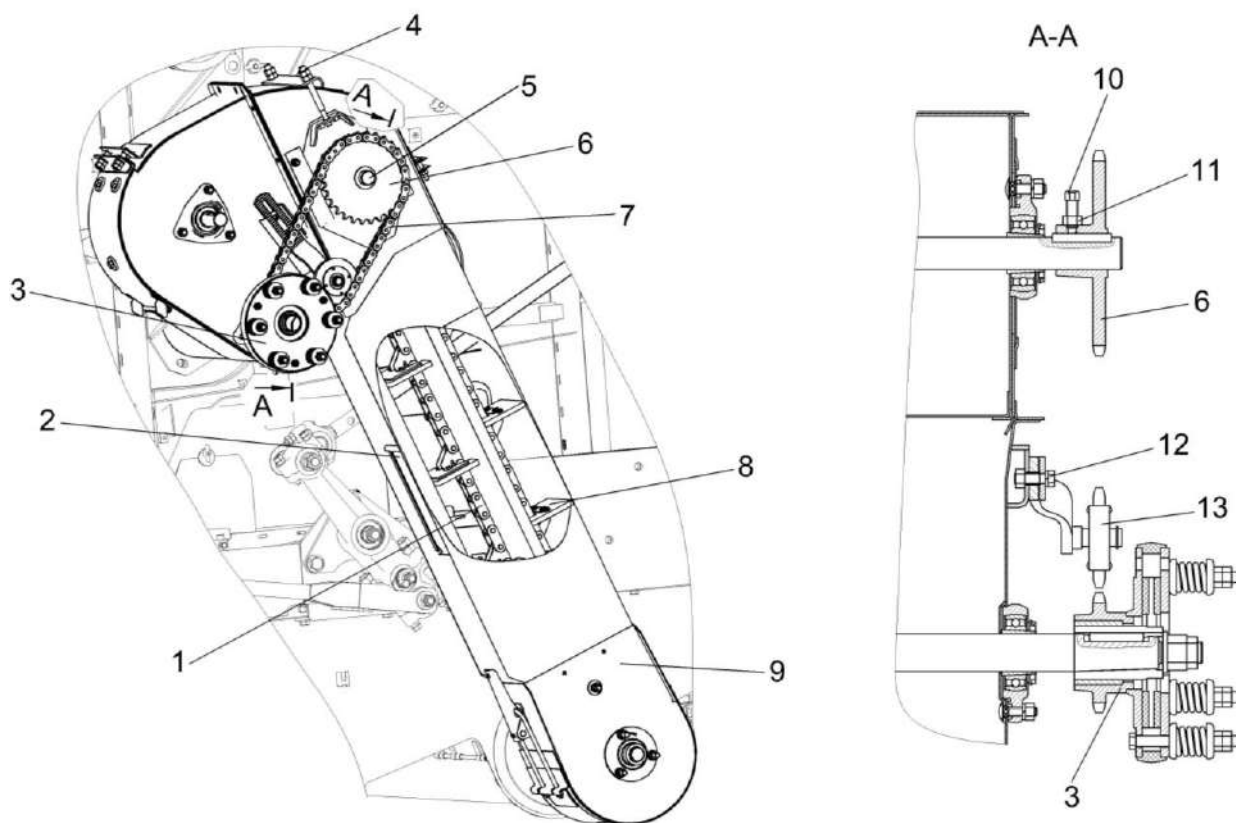
Регулировку натяжения цепи 1 производить при помощи тяг 4. Скребок 8, находящийся в проеме люка 2, должен наклониться вдоль оси элеватора на угол  $30 \pm 3^\circ$  от усилия  $(15 \pm 5)$  Н. Провисание цепи 1 не допускается.

Вал 5 должен располагаться перпендикулярно линии натяжения цепи элеватора.

Взаимное смещение венцов звездочек муфты фрикционной 3 и звездочки 6 цепного контура 7 не более 1 мм. Регулировку производите перемещением звездочки 6 на валу элеватора колосового при опущенном винту 10. После выставления передачи винт 10 затянуть. Гайку 11 стопорите, предохраняя винт 10 от проворачивания.

Натяжение цепи 7 производить устройством натяжным 13.

Стрела провисания ведущей ветви цепной передачи 7 должна быть  $(16 \pm 6)$  мм при приложении усилия  $(160 \pm 10)$  Н. По окончании регулировки болты 12 крепления устройства натяжного 13 затянуть.



1 – цепь элеватора колосового; 2 – лючок; 3 – муфта фрикционная; 4 – тяга; 5 – вал; 6 – звездочка; 7 – цепная передача; 8 – скребок; 9 – элеватор колосовой; 10, 12 – болт; 11 – гайка; 13 – устройство натяжное

Рисунок 2.36 – Цепная передача элеватора колосового

### 2.7.12 Прокрутка предохранительных муфт

При первом запуске в работу после длительного хранения комбайна необходимо провести прокрутку предохранительных муфт привода наклонной камеры, приводов зернового и колосового элеваторов комбайна для ликвидации залипания фрикционных накладок муфты.

Для этого на фрикционных муфтах:

- привода наклонной камеры;
  - а) отожмите три контргайки отжимных болтов муфты;
  - б) заверните три болта до упора доверните на два - три оборота, тем самым вы расслабите пакет пружин;
  - в) прокрутите вал верхний на 3 оборота, выверните отжимные болты в первоначальное положение и зафиксируйте их контргайками.

- привода колосового элеватора комбайна:

- а) заверните три болта до упора в диск блока звездочки и дополнительно доверните их на один-два оборота, тем самым, обеспечив зазор между фрикционными накладками муфты;

б) прокрутите цепной привод колосового элеватора несколько минут при пониженных оборотах двигателя, этим вы устраните залипание контактирующих поверхностей диска нажимного и фрикционных накладок муфты;

в) выверните болты в первоначальное положение и зафиксируйте их контргайками.

Крутящий момент передаваемый предохранительной муфтой привода колосового элеватора составляет  $M_{кр} = (100 \pm 10) \text{ Н}\cdot\text{м}$ .

- привода зернового элеватора:

- а) заверните три болта КЗК 0202669-01, прилагаемых к комплекту инструмента и принадлежностей комбайна, до упора во фланец шкива и дополнительно доверните их на один-два оборота, тем самым, обеспечив зазор между фрикционными накладками муфты;

б) прокрутите привод зернового элеватора несколько минут при пониженных оборотах двигателя, этим вы устраните залипание контактирующих поверхностей диска нажимного и фрикционных накладок муфты;

в) выверните болты и уложите их обратно в комплект инструмента и принадлежностей.

Крутящий момент, передаваемый предохранительной муфтой привода зернового элеватора, составляет  $M_{кр} = (350 \pm 35) \text{ Н}\cdot\text{м}$ .

### 3 Техническое обслуживание

#### 3.1 Общие указания

##### 3.1.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Все операции технического обслуживания: ЕТО, 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 зерноуборочных комбайнов.


Допускается отклонение фактической периодичности (опережение или опоздание) ТО-1 и ТО-2 до 10%. Отметки о проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту 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

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

### 3.1.2 Меры безопасности

 **ВНИМАНИЕ:** При проведении технического обслуживания помимо соблюдения требований настоящей ИЭ, эксплуатационной документации двигателя, климатической установки, адаптеров, используемых с комбайном, соблюдайте также общепринятые требования безопасности!

 **ВНИМАНИЕ:**

- ТО на комбайне выполнять только при остановленном комбайне!
- Двигатель выключить!
- Включить стояночный тормоз!
- Извлечь ключ зажигания!
- Отключить АКБ!
- Дождаться остановки деталей комбайна, движущихся по инерции!
- Зафиксировать комбайн противооткатными упорами!
- Убедиться в том, что комбайн не может быть запущен в работу третьими лицами!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

Адаптер, мотовило и наклонная камера могут самостоятельно опускаться.


- Установить предохранительный упор!
- Держаться на расстоянии от опасной зоны!


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

- Проведение ТО и осмотра комбайна в зоне линий электропередач.

 **ВНИМАНИЕ:** Перед тем как покинуть кабину примите меры против откатывания комбайна: включите стояночный тормоз, выключите передачу, выключите двигатель, выньте 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 или их аналогам.

 **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!

### **3.2 Перечень работ по видам технического обслуживания**

Перечень работ по проведению ТО двигателя, климатической установки и адаптеров, используемых с комбайном - в соответствии с их эксплуатационной документацией.

#### **3.2.1 Техническое обслуживание комбайна при подготовке к эксплуатационной обкатке**

Техническое обслуживание комбайна при подготовке к эксплуатационной обкатке:

- осмотрите и очистите комбайн от пыли, грязи и консервационной смазки;
- подготовьте к работе АКБ, 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 картер двигателя, в масляный бак гидросистемы, в коробку передач, в бортовые редуктора ведущего моста, мультипликатор, в редуктор конический привода наклонного шнека, в редуктор понижения оборотов молотильного барабана, в редуктор конический загрузного шнека, и охлаждающую жидкость в расширительный бачок;
- проверьте и, при необходимости, установите соответствующее давление воздуха в шинах колес комбайна;
- запустите двигатель и проверьте работоспособность и взаимодействие всех механизмов и приборов комбайна;
- смажьте комбайн согласно таблице смазки (пункт 3.3 ИЭ).

#### **3.2.2 Техническое обслуживание комбайна при проведении эксплуатационной обкатки (в течение 30 часов)**

При проведении эксплуатационной обкатки выполняйте ЕТО (пункт 3.2.4).

На новом комбайне через каждые 30 минут, в течение первых трех часов движения, проверяйте затяжку гаек ведущих и управляемых колес. Проверьте затяжку гаек ведущих и управляемых колес и, при необходимости, подтяните. Моменты затяжки гаек 500...560 Н·м.

#### **3.2.3 Техническое обслуживание комбайна по окончании эксплуатационной обкатки (по истечении 30 часов)**

По окончании эксплуатационной обкатки выполните ТО-1 и дополнительно:

- проверьте затяжку резьбового соединения крепления сайлентблоков тяги привода стрясной доски и, при необходимости, затяните  $M_{кр}=180...220 \text{ Н}\cdot\text{м}$  (для гаек),  $M_{кр}=120...150 \text{ Н}\cdot\text{м}$  (для контргаек);
- замените фильтроэлементы, если они не были заменены в период обкатки:
  - а) фильтра гидросистемы привода ходовой части;
  - б) сливного фильтра гидросистемы рабочих органов и рулевого управления.

Таблица 3.2 - Карта технического обслуживания комбайна

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч			
		ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-Э
1	осмотрите и очистите комбайн от пыли, грязи и пожнивных остатков	X	X		
2	подтяните крепление кожухов и ограждений комбайна	X	X		
3	проверьте герметичность трубопроводов топливной, гидравлической и тормозной систем	X	X		
4	проверьте уровень масла в масляном баке гидросистемы	X			
5	долейте масло в картер двигателя, охлаждающую жидкость в расширительный бачок, топливо в топливный бак	X			
6	запустите двигатель и проверьте работоспособность тормозной системы, системы освещения, сигнализации, механизмов управления, показания приборов	X	X		
7	прокрутите общий диапазон частоты вращения молотильного барабана и вентилятора очистки не менее 3 <sup>х</sup> раз в обе стороны для обеспечения легкости и плавности хода при регулировании вариаторов приводов молотильного барабана и вентилятора очистки	X			
8	смазать комбайн согласно таблице смазки	X	X	X	X
9	обдуйте сжатым воздухом: блок радиаторов, экран радиатора, вращающийся воздухозаборник, воздушный фильтр, фильтр-патрон воздухоочистителя.		X		
10	очистить фильтры грубой очистки		X		
11	проверить надежность крепления аккумуляторных батарей и жгутов, надежность контактов наконечников проводов с выводами батарей		X		
12	слить конденсированную воду из сливного рукава маслобака		X		
13	долейте масло в масляный бак гидросистемы		X		
14	проверьте уровень жидкости в бачке		X		
15	проверьте и, при необходимости, долейте масло в мультипликатор, редуктор конический привода наклонного выгрузного шнека, в редуктор понижения оборотов молотильного барабана, редуктор конический загрузного шнека		X		
16	долейте масло в картер двигателя, коробку передач, в бортовые редуктора ведущего моста, охлаждающую жидкость в расширительный бачок.		X		
17	проверить натяжение цепных и ременных передач		X		X
18	подтяните гайки закрепительных, разрезных втулок подшипников крепления клавиш соломотряса на двух коленчатых валах, ведущих и управляемых колес.		X		X
19	проверьте затяжку резьбового соединения крепления шкивов и шатунов на валу привода очистки		X		
20	снимите защитные колпачки направляющих пальцев ведомого блока вариатора очистки		X		

## Окончание таблицы 3.2

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч			
		ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-Э
21	провести очистку топливного бака от осадка (конденсат и грязь)		каждые 120 часов наработки двигателя		
22	проверить плотность электролита			X	
23	проверить механизм управления стояночным тормозом			X	
24	проверить изоляцию электропроводки			X	
25	проверить состояние комплектующих и составных частей комбайна, подлежащих периодической замене			X	
26	заменить фильтрующие элементы в крыше кабины				X
27	заменить масло в гидросистеме	через 480 часов эксплуатации, но не реже одного раза в год			
28	заменить сапун масляного бака	через 960 часов работы комбайна, но не реже чем через два сезона			
29	заменить тормозную жидкость	через 2 года эксплуатации			
30	заменить все топливопроводы	через 3 года с даты изготовления комбайна			
31	заменить все гидравлические рукава высокого и низкого давления	через 5 лет эксплуатации комбайна			


### 3.2.4 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО)

- Осмотрите и очистите комбайн от пыли, грязи и пожнивных остатков, особенно это касается:
  - а) стекло кабины;
  - б) зоны двигателя;
  - в) системы выхлопа;
  - г) тормозной системы;
  - д) стрясной доски и решет очистки;
  - е) подбарабанья молотильного аппарата;
  - ж) полостей между звездочками и кожухами вала верхнего, полостей боковых уплотнителей рамки переходной наклонной камеры и уплотнительного щитка комбайна под камерой наклонной;
- очистите от загрязнений, обдувом из пневмопистолета, штоки гидроцилиндров и воздушные фильтры масляного бака гидросистемы, сапуны;
- проверьте исправность стеклоочистителей кабины и уровень жидкости в бачке стеклоомывателя и, при необходимости, долейте;
- проверьте осмотром и, при необходимости, подтяните, крепление кожухов и ограждений комбайна;
- проверьте визуально топливопроводы, гидравлические рукава высокого и низкого давления, в том числе тормозной и пневматической системы, 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;
- проверьте и, при необходимости, замените ножи ротора соломоизмельчителя;
- проверьте уровень масла в масляном баке гидросистемы и, при необходимости, произведите дозаправку при помощи заправочного устройства;
- проверьте и, при необходимости, долейте масло в картер двигателя, охлаждающую жидкость в расширительный бачок;
- запустите двигатель и проверьте работоспособность тормозной системы, системы освещения, сигнализации, механизмов управления, показания приборов, выявленные отклонения устраните;
- прокрутите общий диапазон частоты вращения молотильного барабана и вентилятора очистки не менее 3<sup>х</sup> раз в обе стороны для обеспечения легкости и плавности хода при регулировании вариаторов приводов молотильного барабана и вентилятора очистки;
- смажьте комбайн согласно таблице смазки (пункт 3.3 ИЭ).

### 3.2.5 Первое техническое обслуживание (ТО-1)

При ТО-1 проведите ЕТО и дополнительно:

- осмотрите и очистите комбайн от пыли, грязи и пожнивных остатков;
- очистите стекла кабины, проверьте работу стеклоочистителя;
- проверьте уровень жидкости в бачке стеклоомывателя и, при необходимости, долейте;
- обдуйте сжатым воздухом: блок радиаторов, экран радиатора, вращающийся воздухозаборник, воздушный фильтр, фильтр-патрон воздухоочистителя;

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при обдувке фильтр-патронов воздухоочистителя демонтировать контрольный фильтр-патрон. При обдувке сот радиаторов подачу сжатого воздуха производите со стороны вентилятора и при открытом экране радиатора.

- очистите фильтры грубой очистки (сетки) - 3 шт, расположенные в штуцерах полумуфт комбайна. При разборке соблюдайте полную чистоту, не допускайте попадания загрязнений во внутренние полости гидросистемы;

- проверьте надежность крепления АКБ в гнезде и плотность контактов наконечников проводов с выводами батареи.

При необходимости, очистите наружную поверхность АКБ, электролит, попавший на поверхность батареи, вытрите чистой ветошью, смоченной в растворе аммиака или кальцинированной соды (10%). Очистите клеммы и наконечники проводов, смажьте их техническим вазелином, прочистите вентиляционные отверстия в пробках, долейте дистиллированную воду;

- проверьте осмотром и, при необходимости, подтяните крепление кожухов и ограждений комбайна;

- проверьте герметичность трубопроводов топливной, гидравлической и тормозной систем, выявленные подтекания – устраните;

- слейте конденсированную воду из сливного рукава маслобака до появления масла;

- проверьте и, при необходимости, долейте масло в масляный бак гидросистемы;

- проверьте и, при необходимости, долейте масло в картер двигателя, коробку передач, в бортовые редукторы ведущего моста, мультипликатор, редуктор конический привода наклонного шнека, в редуктор понижения оборотов молотильного барабана, редуктор конический загрузного шнека, охлаждающую жидкость в расширительный бачок, чистую воду в канистру для мытья рук;

- проверьте осмотром и, при необходимости, отрегулируйте натяжение и ременных передач;

- проверьте и, при необходимости, подтяните гайки закрепительных, разрезных втулок подшипников крепления клавиш соломотряса на двух коленчатых валах;

- проверьте затяжку резьбового соединения крепления шкивов и шатунов на валу привода очистки и, при необходимости, затяните  $M_{кр}=450...500 \text{ Н} \cdot \text{м}$  (для гаек),  $M_{кр}=400...480 \text{ Н} \cdot \text{м}$  (для контргаек);

- проверьте и, при необходимости, подтяните гайки крепления ведущих и управляемых колес. Моменты затяжки гаек ведущих и гаек управляемых колес -  $500...560 \text{ Н} \cdot \text{м}$

- проверьте и, при необходимости, установите давление в шинах управляемых и ведущих колес комбайна (таблица 1.1);
- запустите двигатель и проверьте работоспособность тормозной системы, системы освещения, сигнализации, механизмов управления, показания приборов, выявленные отклонения устраните;
- снимите защитные колпачки направляющих пальцев ведомого блока вариатора очистки, проверьте наличие смазки в колпачках и, при необходимости, пополните ее до 1/3 объема колпачка;
- смажьте комбайн согласно таблице смазки (пункт 3.3 ИЭ).

Каждые 120 часов наработки двигателя проводите очистку топливного бака от конденсата воды или осадка, используя штатный сливной кран.

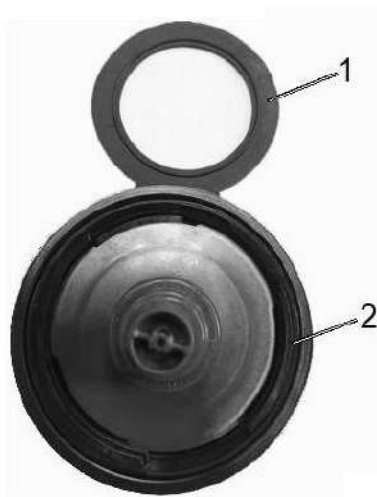
Во избежание образования разрежения внутри топливного бака необходимо произвести следующие действия:

- открутить крышку (рисунок 3.1) горловины топливного бака;



Рисунок 3.1 – Крышка

- из крышки 2 (рисунок 3.2) топливного бака извлечь прокладку 1;



1 – прокладка; 2 – крышка

Рисунок 3.2 – Извлечение прокладки

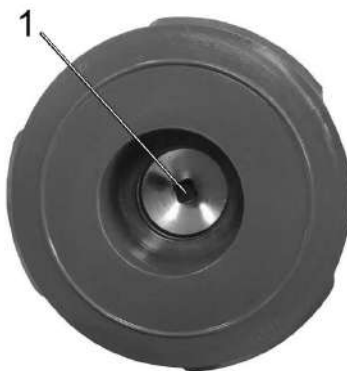
- вращая обратный клапан 1 (рисунок 3.3) в крышке против часовой стрелки и одновременно приподнимая его вверх, извлечь клапан 1 из крышки;



1 – клапан обратный

Рисунок 3.3 – Извлечение клапана

- в извлеченный клапан налить 5-10 мл дизельного топлива, подождать 2-5 мин и продуть сжатым воздухом, подав его в отверстие клапана 1 (рисунок 3.4);



1 – отверстие для подачи сжатого воздуха

Рисунок 3.4 - Клапан

- протереть клапан и собрать крышку в обратном порядке.

### 3.2.6 Второе техническое обслуживание (ТО-2)

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

- проверьте плотность электролита и при необходимости подзарядите АКБ;
- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте механизм управления стояночным тормозом;
- проверьте изоляцию электропроводки и восстановите ее при обнаружении повреждений;
- смажьте комбайн согласно таблице смазки (пункт 3.3 ИЭ);
- 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)

- Замените фильтрующие элементы в крыше кабины;
- через 3 года с даты изготовления комбайна замените все топливопроводы;
- через 5 лет эксплуатации комбайна замените все гидравлические рукава высокого и низкого давления;
- через 480 часов эксплуатации, но не реже одного раза в год перед началом уборочного сезона замените масло в гидросистеме;
- через 960 часов работы комбайна, но не реже чем через два сезона, замените сапун масляного бака;
- через 2 года эксплуатации замените тормозную жидкость. Используйте только рекомендуемую тормозную жидкость (Приложение В).

### 3.2.8 Техническое обслуживание при хранении

При техническом обслуживании комбайна в период хранения проверьте:

- правильность установки комбайна на подставки;
  - комплектность;
  - давление воздуха в шинах;
  - надежность герметизации;
  - состояние защитных устройств и антикоррозионных покрытий.
- Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

### 3.3 Смазка

Срок службы и бесперебойная работа комбайна в значительной степени зависят от правильной и своевременной его смазки.


Производите регулярную смазку, учитывая предписанные интервалы замены масла (рисунок 3.5, 3.6).


Для смазки применять только рекомендованную изготовителем смазку.

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

Перед смазкой удалите грязь с масленок и мест у заправочных отверстий.

Смазку комбайна проводите в соответствии с таблицей 3.3 и схемами смазки (рисунок 3.5, 3.6).

 **ВНИМАНИЕ:** При оснащении комбайна АЦСС количество смазки в емкости проверять ежедневно!

 **ВНИМАНИЕ:** Перед смазкой через маслопроводы (трубки) проверить их целостность и надежность заделки в штуцерах масленок и точек смазки!

Обслуживание АЦСС в соответствии с эксплуатационной документацией на эту систему.

Смазку двигателя проводите в соответствии с эксплуатационными документами двигателя.

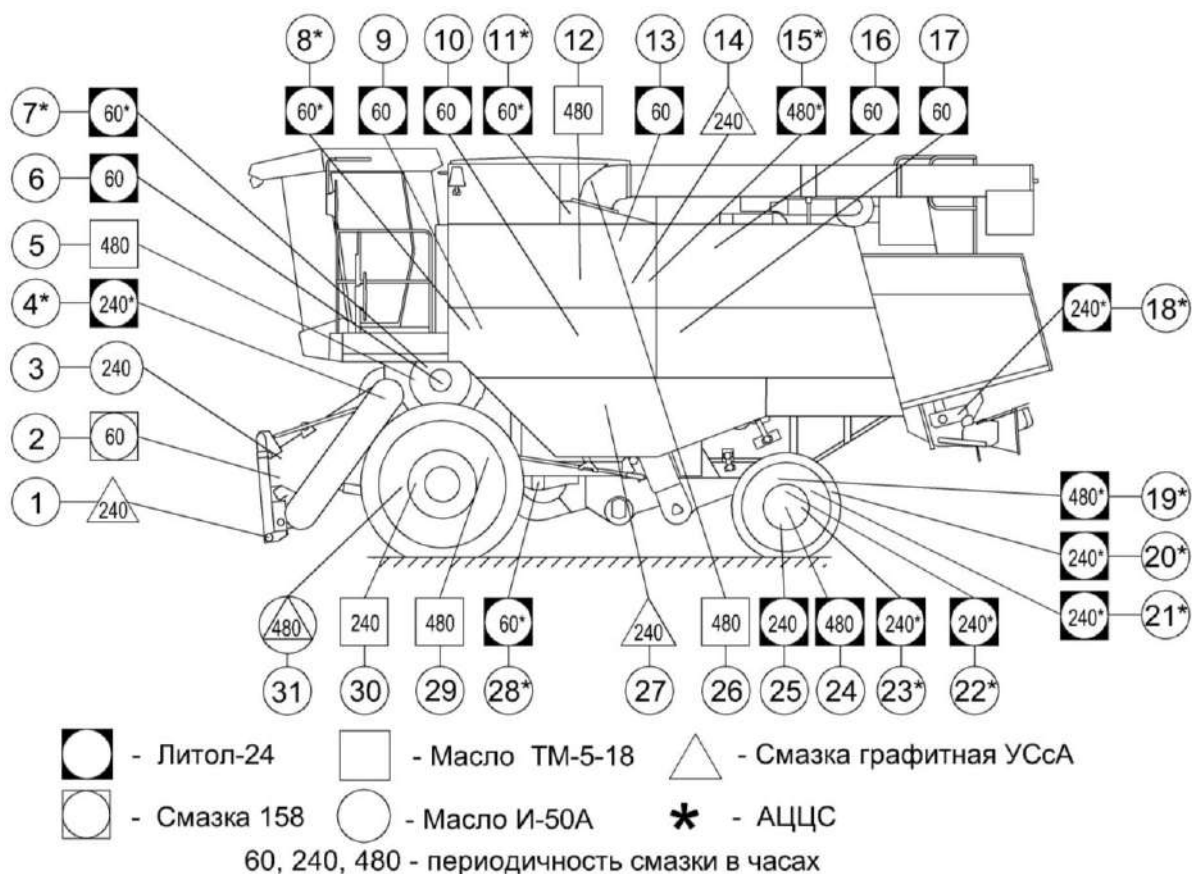


Рисунок 3.5 – Схема смазки комбайна (вид слева)

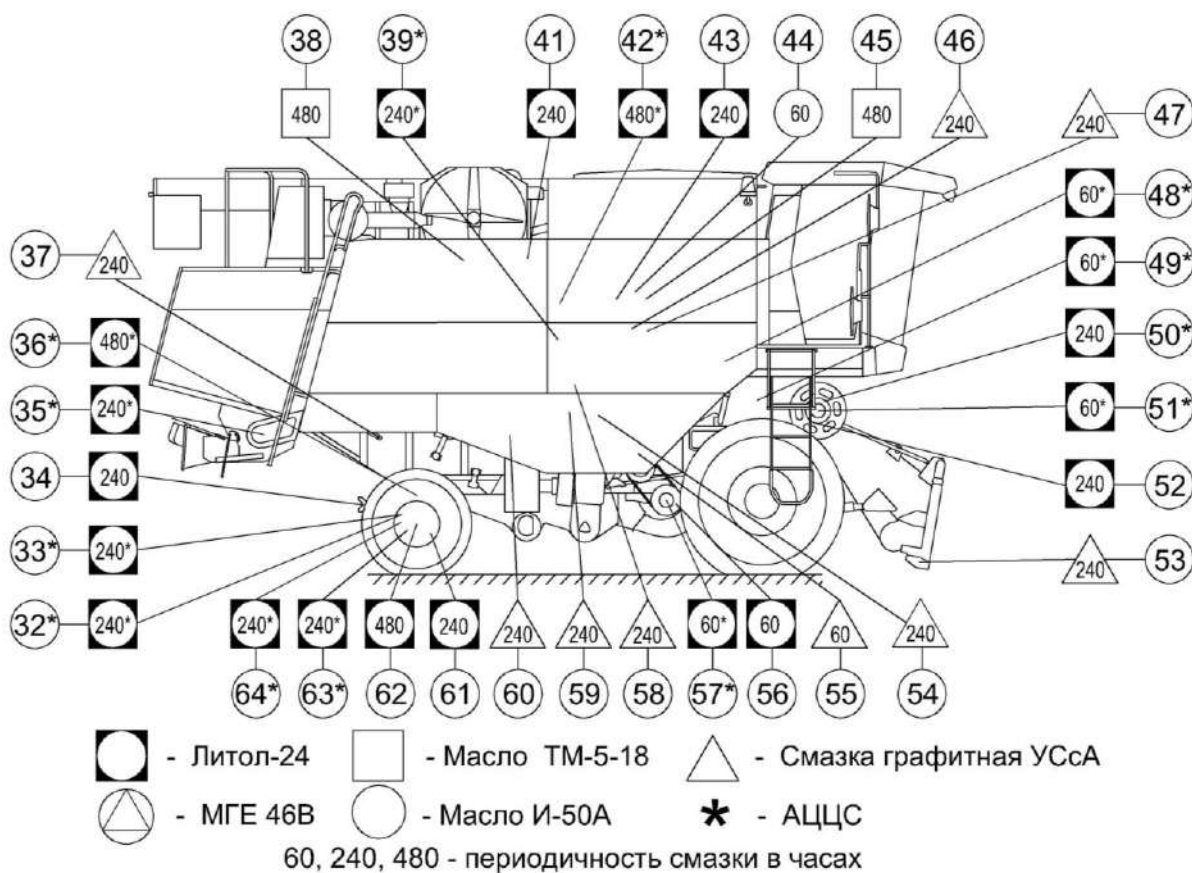
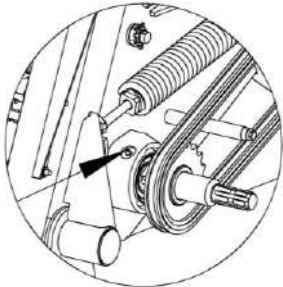
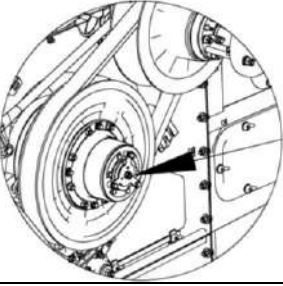
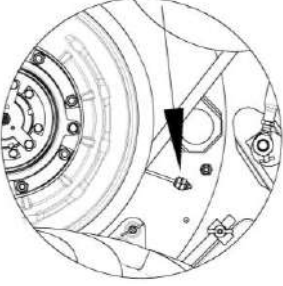
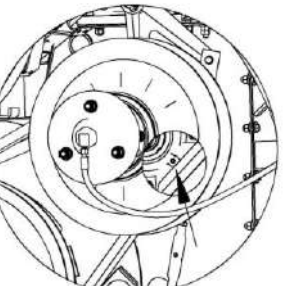
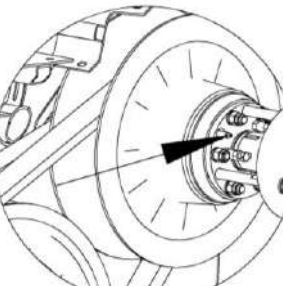
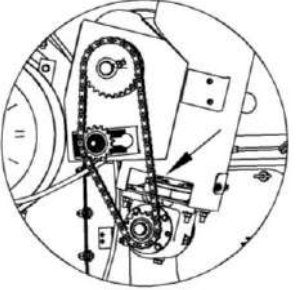
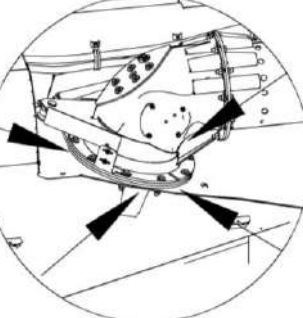
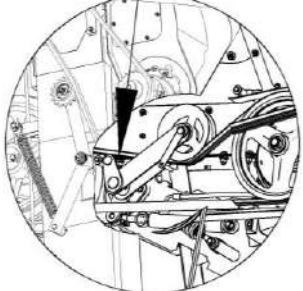



Рисунок 3.6 – Схема смазки комбайна (вид справа)


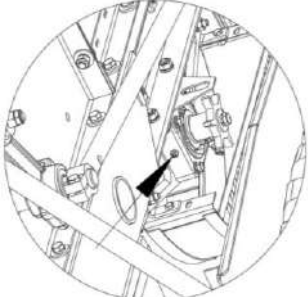
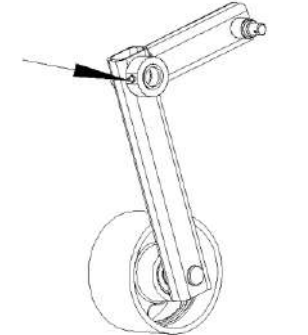
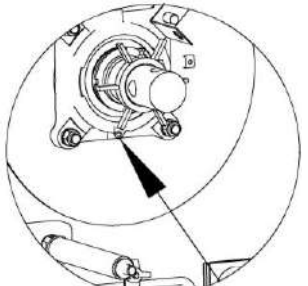
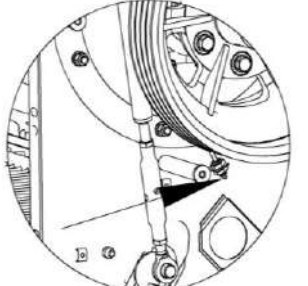
Таблица 3.3 – Схема смазки комбайна

№ поз. на схеме смазки	Расположение точек смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
<b><u>Комбайн (рисунок 3.5, 3.6)</u></b> <b><u>Периодичность смазки - 60 часов</u></b>				
2		Опора вала трансмиссионного	Смазка 158	1
6		Ведомый вариатор барабана (слева)	Литол-24	1
7*		Подшипник вала барабана молотильного (слева)	Литол-24	1
8*		Подшипник вала битера отбойного (слева)	Литол-24	1
9		Ведущий вариатор барабана (слева)	Литол-24	1

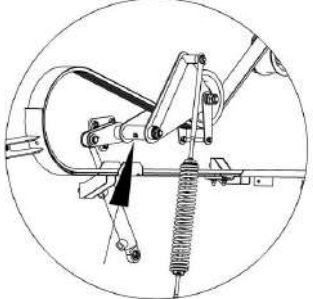
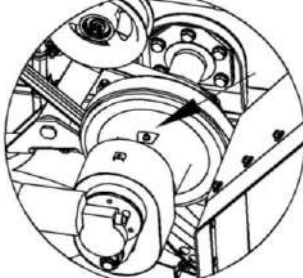
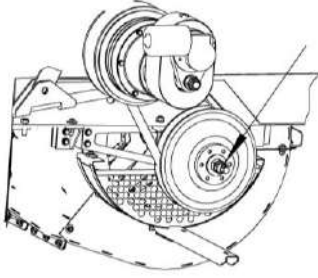
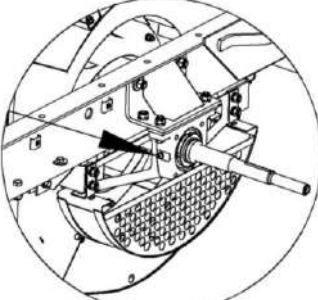
Продолжение таблицы 3.3

№ поз. На схеме смазки	Расположение точек смазки	Наименование точек смазки	Наименова- ние и марка смазки при эксплуата- ции и хране- нии	Кол. Точек смазки
10		Подшипник верхний редуктора привода наклонного выгрузного шнека	Литол-24	1
11*		Трущиеся поверхности поворотного выгрузного шнека	Литол-24	4
13		Ось рычага натяжного ролика привода выгрузки	Литол-24	1
16		Ось рычага натяжного ролика привода главного контрпривода	Литол-24	1

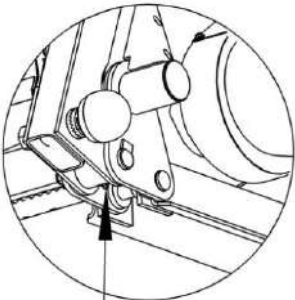
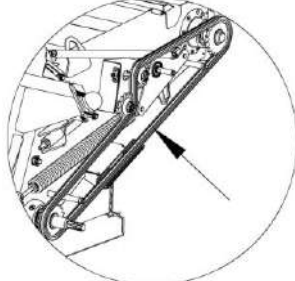
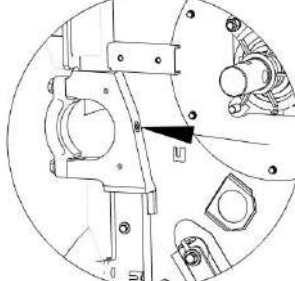
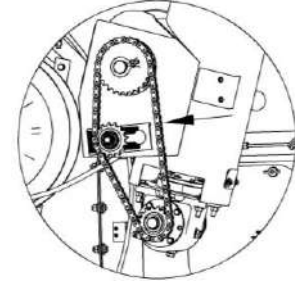
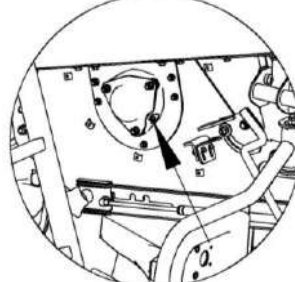
Продолжение таблицы 3.3

№ поз. На схеме смазки	Расположение точек смазки	Наименование точек смазки	Наименова- ние и марка смазки при эксплуата- ции и хране- нии	Кол. Точек смазки
17		Ось опоры натяжного ролика привода вибратора	Литол-24	1
28*		Подшипник вала вентилятора очистки (слева)	Литол-24	1
44		Привод отбойного битера	Масло И-50А	1
48*		Подшипник вала барабана молотильного (справа)	Литол-24	1
49*		Подшипник вала битера отбойного (справа)	Литол-24	1

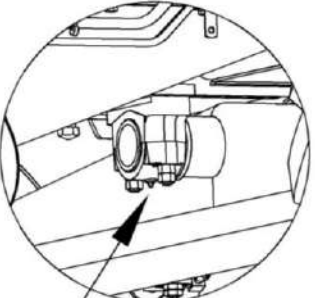
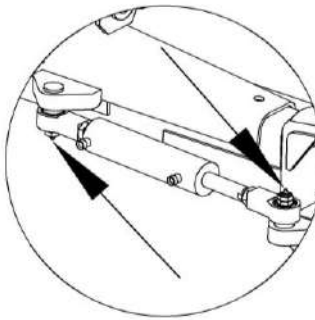
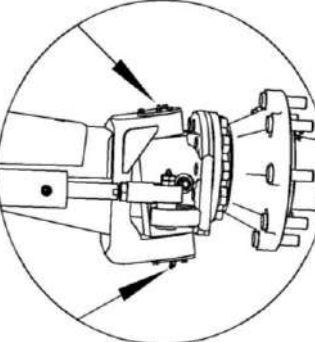
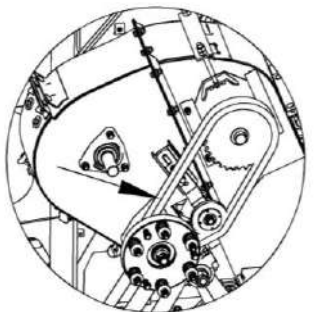
Продолжение таблицы 3.3

№ поз. на схеме смазки	Расположение точек смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
51*		Ось привода наклонной камеры	Литол-24	1
55		Ведущий блок вариатора вентилятора	Смазка графитная УСсА	1
56		Ведомый блок вариатора вентилятора	Литол-24	1
57*		Подшипник вала вентилятора очистки	Литол-24	2

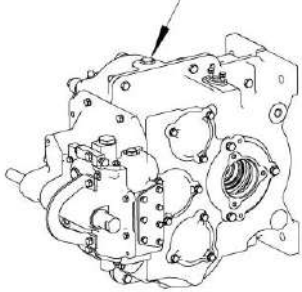
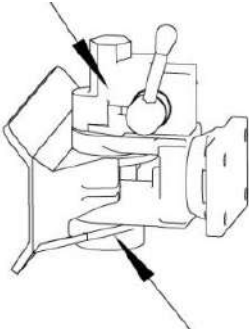
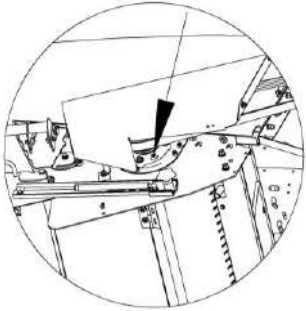
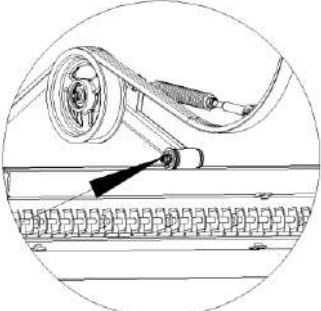
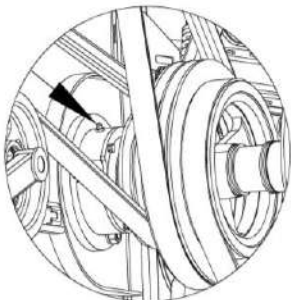
Продолжение таблицы 3.3

№ поз. на схеме смазки	Расположение точек смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
<u>Периодичность смазки – 240 часов</u>				
1, 53		Нижняя ось крепления переходной рамки на наклонной камере	Литол-24	2
3		Цепь привода мотовила	Масло И-50А	1
4*, 50*		Ось качания наклонной камеры (слева и справа)	Литол-24	2
14		Цепь привода выгрузного шнека	Смазка графитная УСсА	1
18*		Подшипник опоры соломоизмельчителя (слева)	Литол-24	1

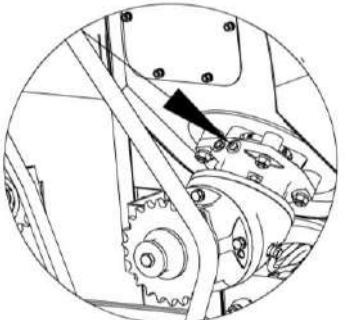
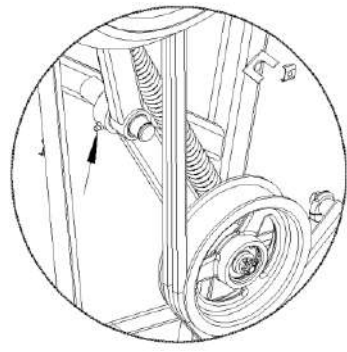
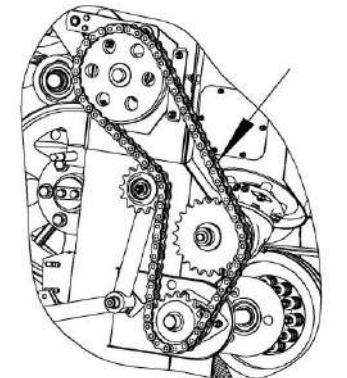
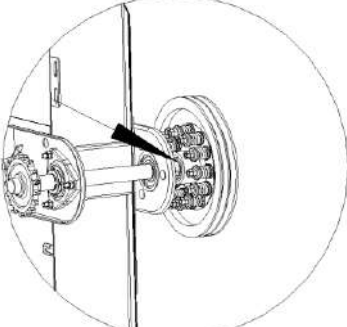
Продолжение таблицы 3.3

№ поз. на схеме смазки	Расположение точек смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
20*, 32*		Ось качания моста управляемых колес	Литол-24	2
21*, 23*, 63*, 64*		Шарнир гидроцилиндра поворота управляемых колес	Литол-24	4
22*, 25, 33*, 61		Шкворень поворотного кулака моста управляемых колес	Литол-24	4
27		Ступица предохранительной муфты колосового элеватора	Смазка графитная УСсА	1

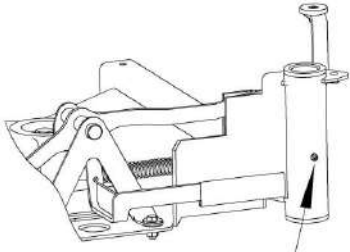
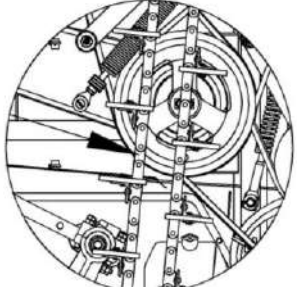
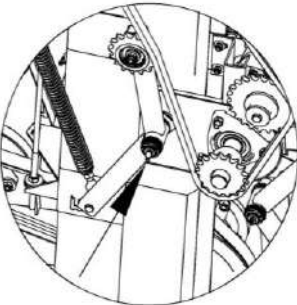
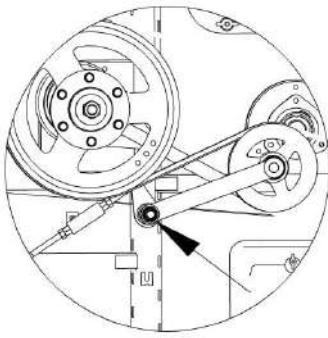
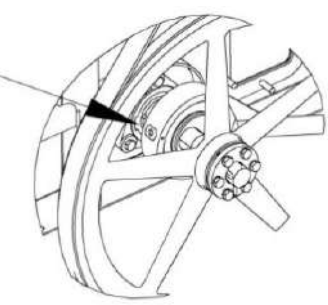
Продолжение таблицы 3.3

№ поз. на схеме смазки	Расположение точек смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
30		Коробка передач	ТМ-5-18	1
34		Ось тягово-сцепного устройства	Литол-24	1
35*		Подшипник опоры соломоизмельчителя (справа)	Литол-24	1
37		Привод соломоизмельчителя	Смазка графитная УСсА	1
39*		Подшипник опоры распределительного шнека	Литол-24	1

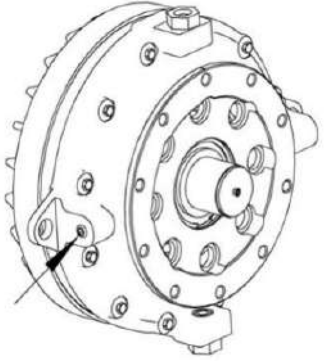
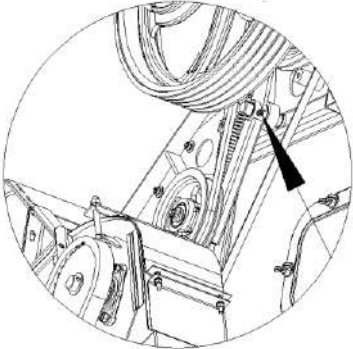
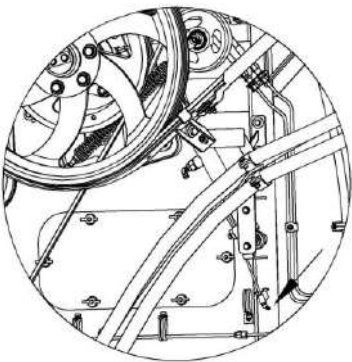
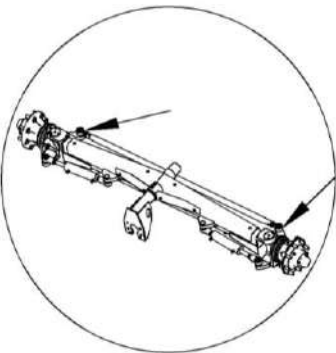
Продолжение таблицы 3.3

№ поз. на схеме смазки	Расположение точек смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
41		Подшипник редуктора загрузного шнека	Литол-24	1
43		Ось натяжного ролика рычага привода распределительного шнека	Литол-24	1
46		Цепь привода зерновой группы	Смазка графитная УСсА	1
47		Ступица предохранительной муфты зернового элеватора	Смазка графитная УСсА	1

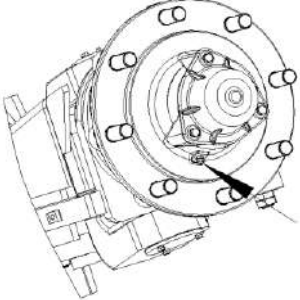
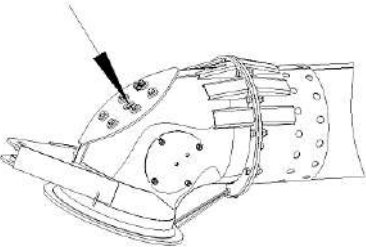
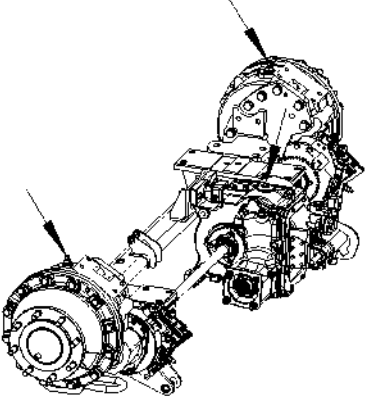
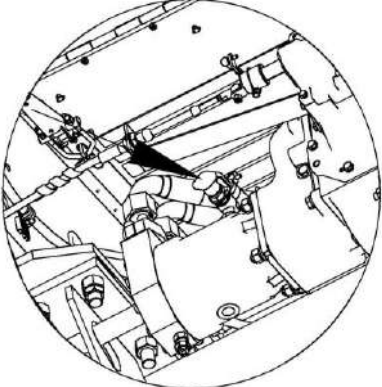
Продолжение таблицы 3.3

№ поз. на схеме смазки	Расположение точек смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
52		Ось вращения трапа	Литол-24	2
54		Цепь элеватора зернового	Смазка графитная УСсА	1
58		Ось натяжного рычага цепи привода зернового элеватора	Смазка графитная УСсА	1
59		Ось натяжного рычага привода колебателя	Смазка графитная УСсА	1
60		Привод вала колебателя	Смазка графитная УСсА	1

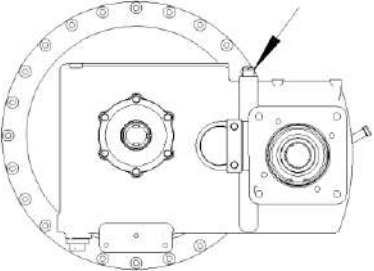
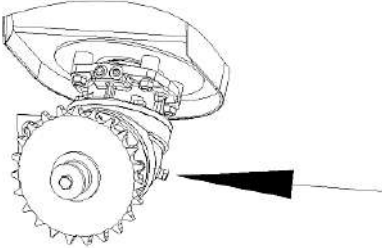
Продолжение таблицы 3.3

№ поз. на схеме смазки	Расположение точек смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
<u>Периодичность смазки – 480 часов</u>				
5		Редуктор понижения оборотов молотильного барабана	ТМ-5-18	1 Замена
12		Ось натяжного рычага привода домолота	ТМ-5-18	1
15*, 42*		Подшипник левый и правый вала главного контрпривода	Литол-24	2
19*, 36*		Шарнир рулевой тяги моста управляемых колес	Литол-24	2

Продолжение таблицы 3.3

№ поз. на схеме смазки	Расположение точек смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
24, 62		Подшипники ступиц моста управляемых колес	Литол-24	2
26		Редуктор привода поворотного выгрузного шнека	Литол-24	1
29		Бортовые редукторы и коробка передач моста ведущих колес	ТМ-5-18	3 Замена
31		Бак масляный гидросистем привода ходовой части и рабочих органов	МГЕ-46В	1 замена

## Продолжение таблицы 3.3

№ поз. на схеме смазки	Расположение точек смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
38**		Мультипликатор	ТМ-5-18	1
45		Редуктор конический загрузного шнека	ТМ-5-18	1 Замена
Примечание - * Точки смазки, вошедшие в АЦСС. ** Первую замену масла в мультипликаторе производить через 60 часов.				

### 3.4 Порядок технического обслуживания

#### 3.4.1 Проверка уровня, заправка масла в поддоне двигателя и его слив

Ежедневно перед пуском двигателя обязательно проверьте уровень масла в поддоне по верхнее контрольное деление мерной линейки, при необходимости, долить до верхнего деления маслом моторным рекомендованным в эксплуатационной документации двигателя. Заливать масло в картер выше верхнего контрольного деления не рекомендуется. Замер уровня и долив масла производите не раньше, чем через 5 мин после остановки двигателя, когда масло полностью стечет в нижнюю крышку картера.

Отработанное масло сливайте сразу после остановки двигателя, пока оно еще теплое и хорошо стекает.

##### 3.4.1.1 Замена масла в мультипликаторе

Первую замену масла в мультипликаторе производите через 60 часов.

Вторую и последующие замены масла производите через 480 часов, но не реже одного раза в год перед началом уборочного сезона.

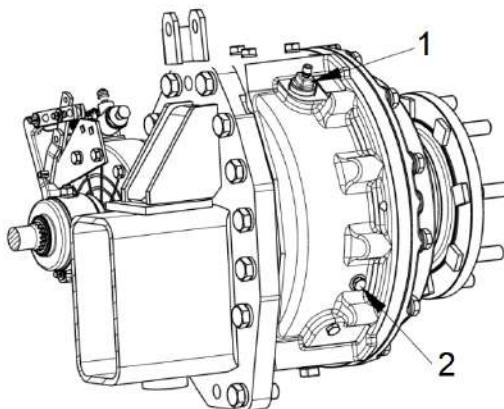
Замену масла производите в следующем порядке:

- слейте отработанное масло через дистанционный рукав сразу после остановки двигателя;
- закройте сливную пробку;
- через отверстие под маслоуказатель залейте 5 литров масла по уровню между метками маслоуказателя;
- поработайте в течение 3-х часов и долейте необходимое количество масла по уровню между метками маслоуказателя.

##### 3.4.1.2 Замена масла в бортовых редукторах

Первую замену производите через 480 часов.

Замените масло в бортовых редукторах. Уровень масла должен быть по нижнюю кромку отверстия под контрольную пробку.



1 – отверстие для заправки; 2 – контрольное отверстие

Рисунок 3.7 – Замена масла в бортовых редукторах

### 3.4.2 Техническое обслуживание датчика уровня топлива ДУМП

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

- демонтировать датчик ДУМП в соответствии с РЭ на датчик;



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при демонтаже:

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

### 3.4.3 Техническое обслуживание гидросистем

#### 3.4.3.1 Общее техническое обслуживание гидросистемы


Перед ежедневным запуском гидропривода необходимо:

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

Замену масла производите через 480 ч, но не реже одного раза в год перед началом уборочного сезона.

При замене масла шнек выгрузной должен находиться в транспортном положении, штоки гидроцилиндров втянуты, положение колес управляемого моста должно соответствовать движению машины по прямой.

Запустив двигатель, предварительно прогреть гидросистему до температуры масла 30-40<sup>0</sup> С.


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

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

#### 3.4.3.2 Техническое обслуживание гидропривода ходовой части

При работе необходимо контролировать:

- показания вакуумметра на всасывающем фильтре. При превышении разрежения свыше 0,025 МПа (стрелка вакуумметра находится в желтом секторе), при температуре масла плюс 50<sup>0</sup> С и номинальных оборотах двигателя заменить фильтроэлемент фильтра. При пуске двигателя допускается увеличение разрежения до 0,04 МПа;

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускается эксплуатация комбайна при нахождении стрелки вакуумметра в красном секторе!

- температуру рабочей жидкости в гидросистеме (рисунок 3.8) по показаниям бортового компьютера.

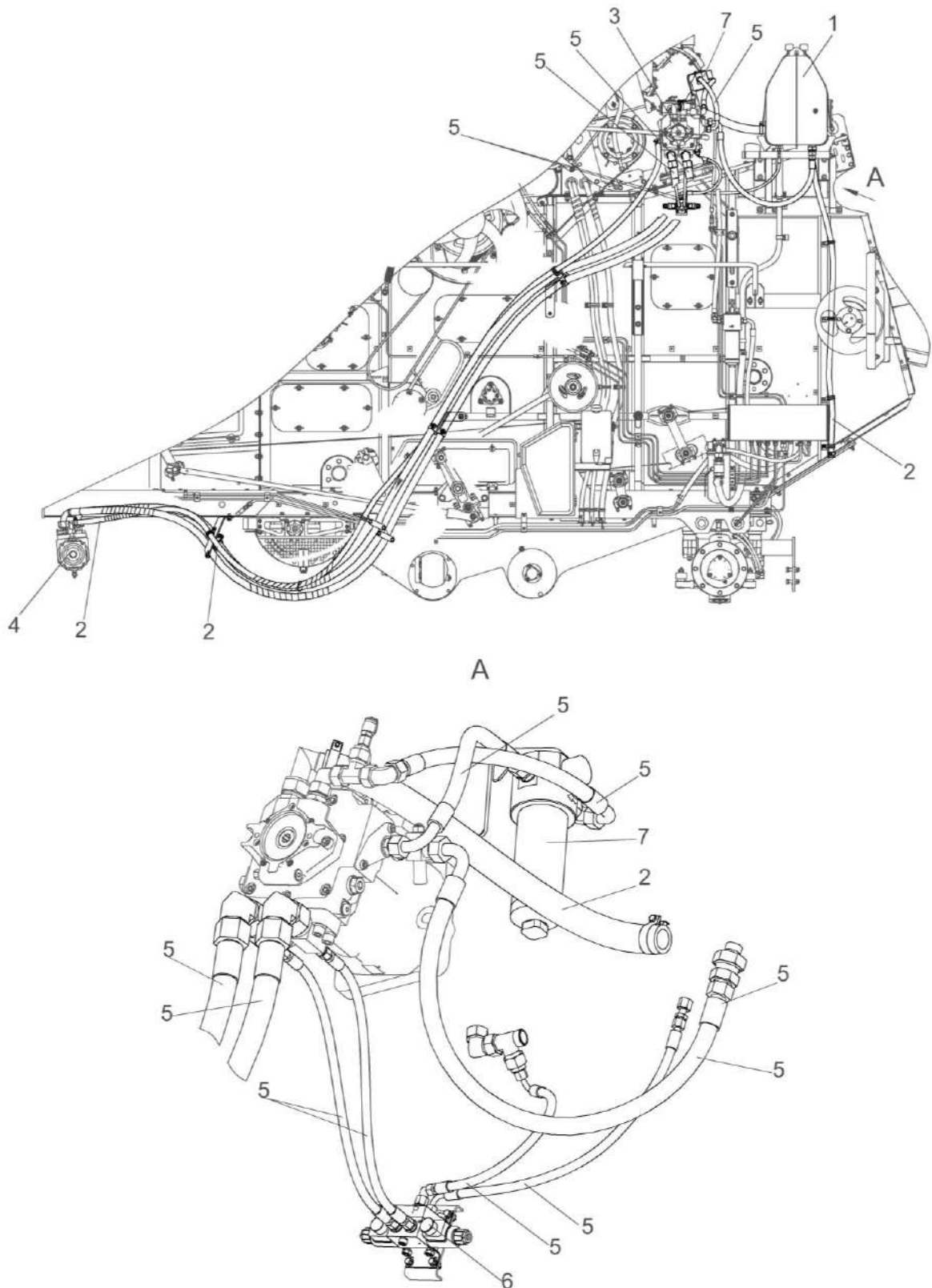
Символ на экране сигнализирует об аварийном значении температуры масла.

Примечание - Датчик указателя температуры масла находится в дренаже насоса, аварийный датчик - в маслобаке, поэтому значение температуры, отображаемое на указателе, выше значения температуры срабатывания аварийного датчика (83±3<sup>0</sup>С).

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при эксплуатации гидропривода ходовой части:

- буксировать комбайн с включенной передачей;
- запускать двигатель с буксира;
- эксплуатировать гидропривод на не рекомендуемых маслах;
- эксплуатировать гидропривод с неисправным вакуумметром;
- буксировать комбайн с неисправным гидроприводом при работающем двигателе.

Замену фильтроэлемента фильтра гидросистемы привода ходовой части следует производить в соответствии с приложением Д, с отметкой в сервисной книжке.



1 – бак масляный; 2 – рукава; 3 – гидронасос; 4 – гидромотор; 5 – рукава высокого давления; 6 – гидроблок доворота вала; 7 – фильтр напорный

Рисунок 3.8 – Гидросистема привода ходовой части

### 3.4.3.3 Техническое обслуживание гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров

При работе необходимо контролировать загрязненность фильтроэлементов сливного и напорного фильтров по показаниям бортового компьютера, при наличии сигнала необходимо заменить фильтроэлементы.

При отсутствии сигнала засоренности фильтроэлементов сливного и напорного фильтров периодичность их замены в соответствии с приложением Д, с отметкой в сервисной книжке комбайна.

Порядок замены в соответствии с пунктом 3.4.3.4.

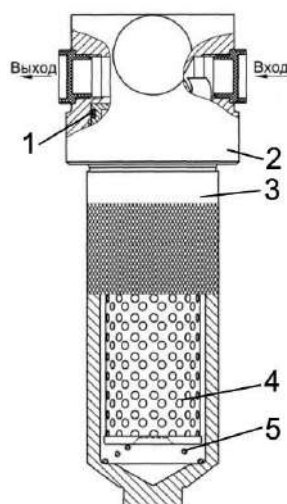
#### 3.4.3.4 Последовательность замены фильтроэлементов

Для замены фильтроэлемента типа "Spin-on" необходимо:

- демонтировать загрязненный фильтроэлемент;
- взять новый фильтроэлемент и заполнить чистым маслом;
- смазать уплотнительное кольцо фильтроэлемента маслом;
- соединить фильтроэлемент с корпусом фильтра, вращать фильтроэлемент до соприкосновения уплотнительного кольца фильтро-элемента с торцом корпуса фильтра;
- дополнительно провернуть фильтроэлемент на 3/4 оборота.

Для замены фильтроэлемента напорного фильтра:


- отвернуть стакан 3 (рисунок 3.9), слить с него масло, удалить фильтроэлемент 4, очистить стакан от загрязнений (промойте дизтопливом и просушите сухим сжатым воздухом);
- установить новый фильтроэлемент 4, сняв с него этикетку, в корпус фильтра 2 (надеть на втулку в головке);
- стакан 3 заполнить чистым маслом;
- ввернуть стакан 3 в корпус фильтра 2.




1 – комбинированное уплотнение стакана; 2 – головка (корпус) фильтра; 3 – стакан; 4 – фильтроэлемент; 5 – пружина

Рисунок 3.9 – Фильтр напорный

### 3.4.4 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 ресивера к раме и состояние натяжных хомутов.

Нагружаемые давлением стенки ресивера не должны подвергаться какой-либо тепловой обработке при сварке.

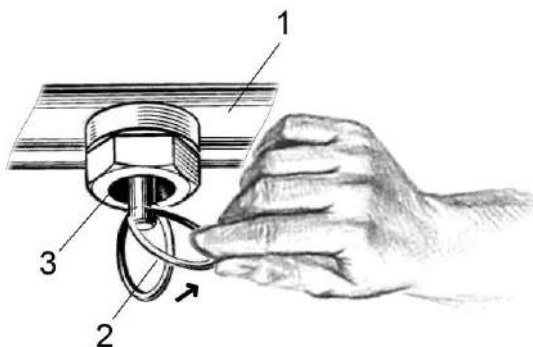
#### При оснащении пневмосистемы ручным клапаном слива конденсата

Необходимо регулярно сливать конденсат из ресивера.

Слив конденсата из ресивера, а также, при необходимости, сброс давления из магистралей и ресивера производите ежемесячно при помощи клапана слива конденсата, установленного в нижней части ресивера.

 **ВНИМАНИЕ:** Конденсат загрязнен маслом и может находиться под давлением сжатого воздуха!

Для выполнения данной операции необходимо, в соответствии с рисунком 3.10, оттянуть вниз и в сторону кольцо 2, установленное на штоке клапана слива конденсата. При отпускании клапан автоматически герметизируется.

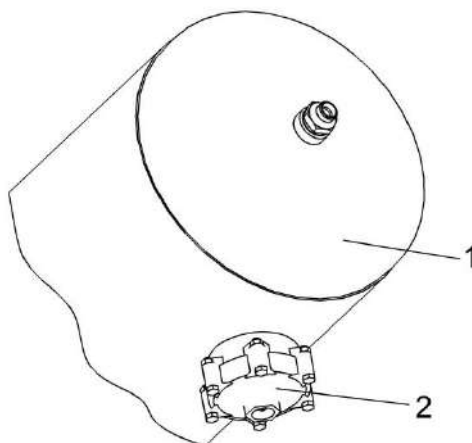


1 – ресивер; 2 – кольцо; 3 – кран слива конденсата

Рисунок 3.10 – Ресивер

### При оснащении пневмосистемы клапаном автоматического слива конденсата

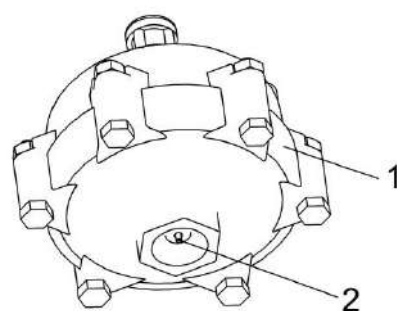
Регулярный слив конденсата из ресивера не требуется. Слив конденсата происходит автоматически при реверсе лопастей вентилятора моторной установки, при оснащении машины реверсивным вентилятором с пневматическим приводом (в автоматическом или ручном режимах), обдуде машины пневмопистолетом при выполнении ТО. Место установки клапана автоматического слива конденсата показано на рисунке 3.11



1 – ресивер; 2 – клапан автоматического слива конденсата;


Рисунок 3.11 – Место установки клапана автоматического слива конденсата

Клапан автоматического слива конденсата оснащён дублирующим ручным управлением. Для выполнения ручного слива конденсата необходимо в соответствии с рисунком 3.12 вдавить шток 1 внутрь корпуса 2. При отпускании штока 1 спускной клапан автоматически герметизируется.



1 – шток; 2 – корпус;

Рисунок 3.12 – Клапан автоматического слива конденсата

 **ВНИМАНИЕ:** Конденсат загрязнен маслом и может находиться под давлением сжатого воздуха!


### 3.4.5 Обслуживание воздухоочистителя двигателя

Обслуживание воздухоочистителя необходимо выполнять при сигнализации информационно-управляющей бортовой системы о максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя. Это означает, что фильтрующий элемент исчерпал свой ресурс.


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

Для замены ОФЭ необходимо выполнить следующие действия:

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

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

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

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


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

Для проведения очистки ОФЭ необходимо выполнить следующее:

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

Очищенный ОФЭ, не обладает сроком службы нового ОФЭ.

После трех замен ОФЭ необходимо заменить КФЭ

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

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

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

**!** **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация комбайна с не герметичным 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.

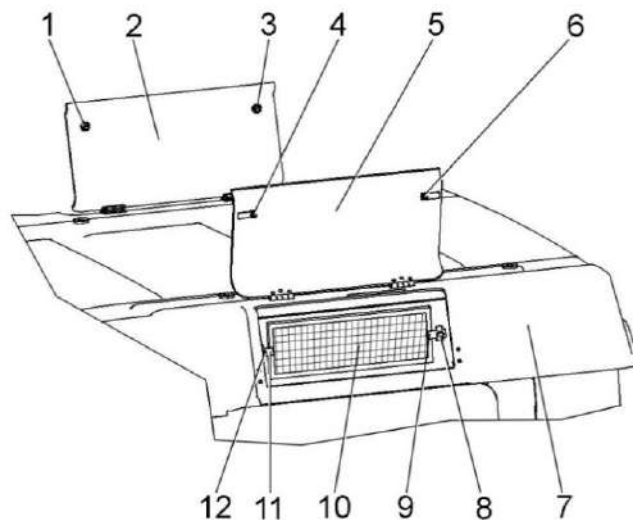
**!** **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При повреждении фильтрующих элементов, возникновении разрывов или повреждении уплотнителя, необходимо произвести обязательную замену ОФЭ!

В окончании рабочего сезона рекомендуется произвести замену/ очистку ОФЭ.

### 3.4.6 Техническое обслуживание фильтроэлементов воздушных фильтров кабины

В крыше кабины установлены два воздушных фильтра, закрытых крышками 2, 5 (рисунок 3.13).

Рекомендуется производить замену фильтроэлементов воздушных фильтров в начале сезона эксплуатации комбайна или при необходимости.



1, 3, 4, 6 – фиксаторы; 2, 5 – крышки; 7 – крыша кабины; 8, 12 – болты; 9, 11 – прижимы; 10 – фильтроэлемент

Рисунок 3.13 – Замена фильтроэлементов кабины

**!** **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** перед очисткой воздушных фильтров или их заменой наденьте респиратор или пылезащитную маску!

Замену фильтроэлементов производите следующим образом:

С помощью отвертки поверните фиксаторы 1, 3, 4, 6 (рисунок 3.13) до освобождения крышек 2, 5. Поднимите крышки в вертикальное положение.

Отверните (не до конца) болты 8, 12 до освобождения прижимов 9, 11, поверните прижимы до освобождения фильтроэлемента 10. Демонтируйте фильтроэлемент.

Протрите влажной ветошью, не оставляющей ворса, сопрягаемые поверхности, где устанавливается фильтроэлемент.

Установите новый фильтроэлемент.

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.

Опустите крышку 5. С помощью отвертки поверните фиксаторы 4, 6 до фиксации крышки в закрытом положении.

Замену фильтроэлемента под крышкой 2 производите аналогично.

Демонтированные фильтроэлементы утилизируйте в установленном порядке.

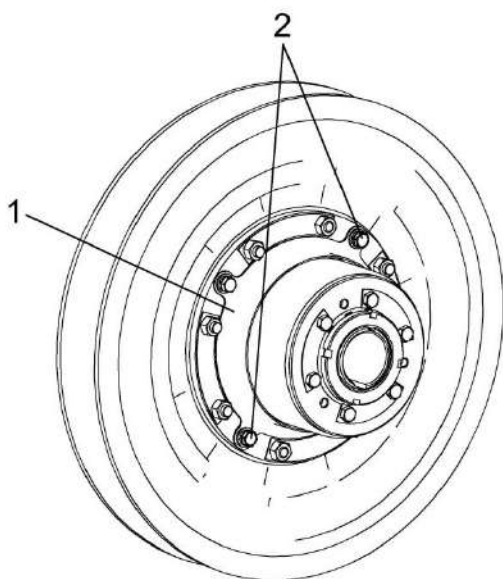
### 3.4.7 Замена ремня привода молотильного барабана

При замене ремня 4 (рисунок 3.15) полностью раздвиньте диски ведомого шкива вариатора 8.

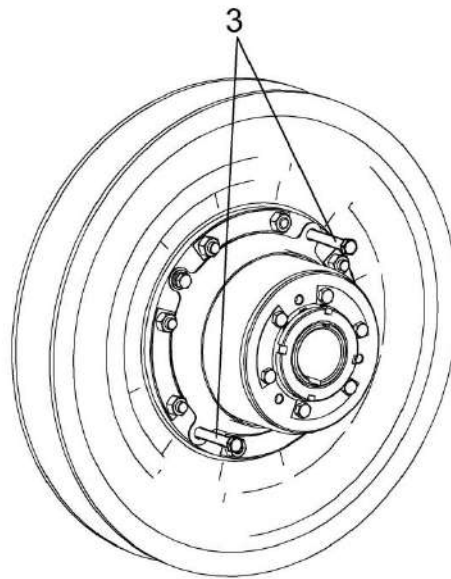
Разведение дисков ведомого шкива производить при помощи специальных рым-болтов (КЗК-10-0012602) из комплекта ЗИП комбайна следующим образом:

- выкрутить два болта крепления кольца 2 (рисунок 3.14), расположенных друг напротив друга;
- в отверстия для болтов крепления кольца произвести монтаж рым-болтов 3. Для разведения дисков вариатора вкручивание рым-болтов 3 производить равномерно;

а) Вариатор



б) Вариатор с вкрученными рым-болтами



1 – кольцо; 2 – болт крепления кольца; 3 – рым-болт

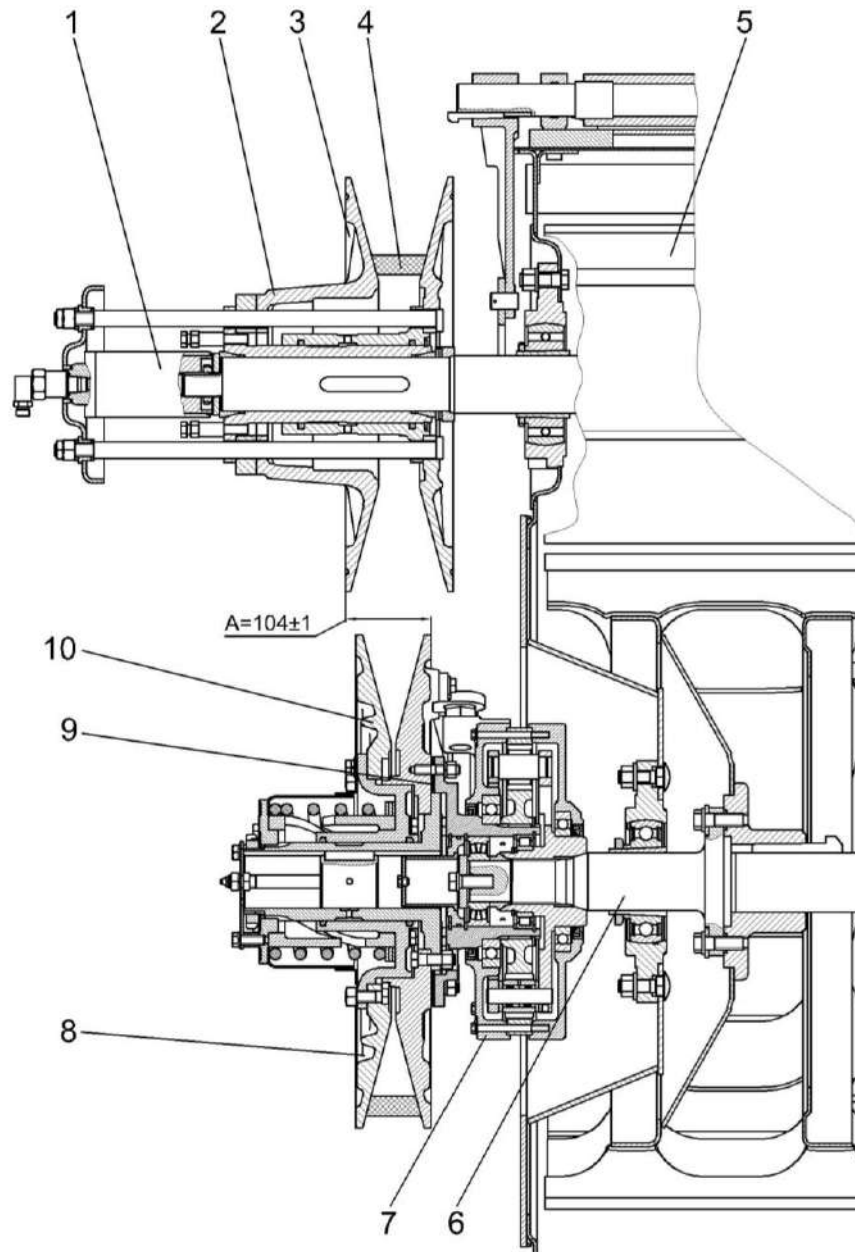
Рисунок 3.14 – Вариатор

Установите ремень сначала на диски ведущего шкива вариатора 3 (рисунок 3.15), предварительно раздвинув их до отказа при помощи гидроцилиндра 1 и отсоединив рукав высокого давления от гидроцилиндра, затем на диски ведомого шкива вариатора 8. Для более глубокой посадки ремня между дисками его необходимо развернуть на 90° внутренней поверхностью на себя. После установки ремня соедините рукав высокого давления с гидроцилиндром и удалите воздух из системы.

- после замены ремня демонтировать рым-болты 3 (рисунок 3.14) и установить крепеж кольца.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения ремня применение ломика-монтажки или другого инструмента при его установке не допускается!

Для обеспечения работоспособности ременного привода молотильного барабана обеспечить размер  $A=104\pm 1$  мм (рисунок 3.15) перестановкой прокладок регулировочных 9.



1 – гидроцилиндр; 2, 10 – вариаторы барабана; 3 – ведущий шкив; 4 – ремень; 5 – битер отбойный; 6 – барабан молотильный; 7 – редуктор; 8 – ведомый шкив; 9 – прокладки регулировочные

Рисунок 3.15 – Привод молотильного барабана


### **3.4.8 Техническое обслуживание скребковых цепей колосового и зернового элеваторов**


При увеличении межосевого расстояния цепной передачи и невозможности дальнейшего натяжения скребковой цепи на колосовом и зерновом элеваторе из-за ограничения хода верхней опоры, необходимо укоротить два звена (снять два переходных звена включая звено со скребком). При возможном затруднении установки соединительного звена на укороченной цепи необходимо воспользоваться переходным звеном.

При эксплуатации скребковых цепей на зерновых элеваторах необходимо своевременно производить натяжение цепи и удаление лишних звеньев. (В среднем 2 раза по два звена за весь срок эксплуатации цепи). Натяжение цепи считается правильным, если скребок цепи можно наклонить вдоль цепи примерно на  $30^{\circ}$  от усилия 1...2 кгс. При натяжении цепи колосового элеватора следить, чтобы верхний вал не имел перекоса. Проверку натяжения цепей производить через каждые 10 часов.


## 4 Текущий ремонт


### 4.1 Меры безопасности


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При проведении текущего ремонта помимо соблюдения требований настоящей ИЭ, эксплуатационной документации двигателя, климатической установки и адаптеров, используемых с комбайном, соблюдайте также общепринятые требования безопасности!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** 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!

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:** 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, соответствующие требованиям к типу упора V по СТБ 2249-2012 или их аналогам!

 **ВНИМАНИЕ:** запрещается поддомкрачивание комбайна находящегося на уклонах.

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

## 4.2 Возможные ошибочные действия оператора, приводящие к инциденту или аварии:

- Запуск двигателя и управление комбайном вне рабочего места оператора.
- Начало движения без проверки нахождения людей (особенно детей) в опасной зоне вокруг комбайна.
- Перед началом движения с места не подан звуковой сигнал.
- Превышена установленная скорости транспортирования - 20 км/ч!
- При движении комбайна по дорогам общей сети:
  - а) крышка лаза в бункер не закрыта;
  - б) бункер зерна не опорожнен;
  - в) проблесковые маяки не включены.
- Резкий поворот, на скорости.
- Нахождение в кабине посторонних людей (особенно детей), а также перевозка на комбайне пассажиров и грузов.
- Комбайн оставлен без надзора с работающим двигателем.
- Выход во время движения комбайна из кабины.
- Покидание кабины, не выключив двигатель и не вынув ключ зажигания.
- Транспортные переезды комбайна в темное время суток без использования транспортных фар.
- Транспортные переезды комбайна с повернутым в рабочее положение выгрузным шнеком.
- Работа на комбайне в неудобной и развевающейся одежде.
- Отсутствие предупредительного сигнала и отсутствие проверки людей в зоне выброса соломы перед началом работы комбайна с соломоизмельчителем.
- Запуск двигателя комбайна в закрытом помещении с плохой вентиляцией.
- Проведение регулировочных работ, технического обслуживания бункера, чистку и устранение закупок при работающем двигателе.
- Разъем маслопровода и подтяжка их соединений при работающем двигателе.
- Устранение неисправностей гидроагрегатов (гидронасоса, гидромотора привода хода и др.) лицом не прошедшим обучение и не имеющим разрешение на проведение указанных работ.
- Проведение ремонта элементов гидропривода, находящихся под давлением.
- Не выявленные и не устраненные повреждения проводов.
- Замыкание электрических проводов и предохранителей. Использование предохранителей с непредписанным значением тока.
- Замена перегоревших лампочек рабочих фар без помощи стремянки или лестницы.
- Действия, нарушающие пожарную безопасность:
  - а) не соблюдение осторожности при обращении с топливом;
  - б) курение, образование искр и открытого пламени при заправке комбайна;
  - в) заправка комбайна с работающим двигателем и не вынутым ключом зажигания;
  - г) доливка топлива в закрытых помещениях;
  - д) не вытертое пролитое топливо.

### **4.3 Действия оператора в случае инцидента, критического отказа или аварии:**

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

- При невозможности покинуть рабочее место через дверь воспользуйтесь аварийным выходом.

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

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

### **4.4 Перечень критических отказов комбайна:**

- Не эффективное действие тормозов.
- Не включается передача.
- Комбайн движется в одном направлении или совсем не движется.
- Трудно или невозможно найти нейтральное положение (машина не останавливается).
- Резкое (с ударом) включение привода главного контрпривода под нагрузкой.
- Не работают все исполнительные механизмы гидросистемы рабочих органов.
- Не подаются сигналы указания поворота или заменилась частота мигания.
- Не горит свет в транспортных фарах.

### **4.5 Замена сайлент-блоков**

Замену сайлент-блоков подвесок решетных станов и стрясной доски производите только парами (с левой и правой стороны очистки одновременно).

При замене сайлент-блоков их обжатие гайками производите:

– для шатунов – при крайнем заднем (или переднем) положении эксцентрика привода очистки;

– для подвесок стрясной доски, верхнего и нижнего решетных станов – при среднем верхнем (или нижнем) положении эксцентрика привода очистки.

При замене сайлент-блоков очистки не допускается наличие на них, а также на поверхностях, соприкасающихся с ними, смазки. Перед сборкой рабочие поверхности деталей очистки, соприкасающихся с сайлент-блоками, обезжирить уайт-спиритом или бензином.

#### 4.6 Рекомендации по поддомкрачиванию комбайна

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

- Работы 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 наклонную камеру необходимо установить в транспортное положение и установить предохранительные упоры на гидроцилиндр, для предотвращения ее 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. Противооткатные упоры, применяемые при выполнении работ, должны соответствовать требованиям к типу упора V по СТБ 2249-2012 или их аналогам.
- 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 продавливалась 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.

#### 4.7 Возможные неисправности и методы их устранения

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

Таблица 4.1 - Возможные неисправности

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
<u>Комбайн</u>		
Барабан забивается при нормальной влажности хлебной массы и нормальной подаче	Малое число оборотов барабана	Увеличить число оборотов барабана
Барабан забивается хлебной массой	Неравномерная подача хлебной массы в комбайн	Уменьшить поступательную скорость движения комбайна
Дробленое зерно в бункере	Мал зазор между барабаном и подбарабаньем  Велика частота вращения барабана  Повреждены рабочие поверхности планок подбарабанья или бичи барабана	Увеличить зазор  Проверить и снизить частоту вращения барабана  Проверить состояние барабана и подбарабанья и устранить повреждения
Потери зерна недомолотом	Неравномерная подача хлебной массы жаткой в наклонную камеру  Большой зазор между барабаном и подбарабаньем  Загрязнены клавиши соломотряса или ячейки подбарабанья  Мала частота вращения барабана  Повреждены рабочие поверхности планок подбарабанья или бичей барабана  Мал угол наклона удлинителя верхнего решета	Увеличенный зазор между транспортером и шнеком вследствие удаления лишних переходных звеньев транспортера. Уменьшить зазор между барабаном и подбарабаньем  Очистить клавиши соломотряса и подбарабанье  Увеличить частоту вращения барабана  Увеличить угол наклона
Одновременный недомолот и дробление зерна	Износ рабочих кромок бичей барабана и планок подбарабанья  Перекоп подбарабанья	Заменить бичи барабана  Проверить зазоры между барабаном и подбарабаньем, устранить перекоп изменением длины тяг
Потери свободным зерном в соломе	Неравномерная подача хлебной массы жаткой в наклонную камеру	Увеличенный зазор между транспортером и шнеком вследствие удаления лишних переходных звеньев транспортера.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	<p>Мал зазор между барабаном и подбарабаньем, солома сильно измельчается</p> <p>Велика частота вращения барабана</p> <p>Загрязнены клавиши соломотряса и решетки подбарабанья</p> <p>Деформированы жалюзи соломотряса</p> <p>Повреждены рабочие поверхности подбарабанья или бичей барабана</p>	<p>Увеличить зазор между барабаном и подбарабаньем</p> <p>Уменьшить частоту вращения барабана</p> <p>Очистить клавиши</p> <p>Отрихтовать жалюзи соломотряса</p> <p>Проверить состояние бичей барабана и планок подбарабанья, устранить повреждения</p>
Потери свободным зерном в полове	<p>Мала частота вращения вентилятора</p> <p>Недостаточное открытие жалюзи верхнего решета</p> <p>Мал угол наклона удлинителя верхнего решета</p>	<p>Увеличить частоту вращения вентилятора</p> <p>Увеличить угол открытия жалюзи верхнего решета</p> <p>Установить необходимый угол наклона удлинителя верхнего решета</p>
Зерно в бункере загрязнено солоmistыми примесями и половой	<p>Солома слишком измельчена</p> <p>Недостаточная частота вращения вентилятора</p> <p>Увеличенные зазоры между гребенками верхнего и нижнего решета</p>	<p>Увеличить зазор между барабаном и подбарабаньем, снизить частоту вращения барабана</p> <p>Увеличить частоту вращения вентилятора</p> <p>Отрегулировать зазоры между гребенками решет</p>
Повышенный сход зерна в колосовой шнек	Закрыты жалюзи верхнего решета	Приоткрыть жалюзи
Дробленое и щуплое зерно выдувается потоком воздуха от вентилятора	Увеличенная частота вращения вентилятора	Уменьшить частоту вращения вентилятора
Колосовой шнек перегружен мелким ворохом	<p>Недостаточная частота вращения вентилятора</p> <p>Увеличенные зазоры между гребенками верхнего решета и удлинителя</p>	<p>Увеличить частоту вращения вентилятора</p> <p>Отрегулировать зазоры между гребенками верхнего решета и удлинителя</p>
Шнек и элеваторы не вращаются, слышен звуковой и виден световой сигнал	Шнеки забиты продуктами обмолота	Очистить шнеки, проверить регулировку очистки, целостность и натяжение ременных передач, отрегулировать механизм предохранительных муфт
Соломотряс и очистка забиты соломой	Ослаблен приводной ремень соломотряса	Проверить и натянуть ремень привода ведущего вала соломотряса

## Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Замедлена выгрузка зерна из бункера	Недостаточный зазор между горизонтальным выгрузным шнеком и ограждением	Увеличить по высоте зазор между горизонтальным шнеком и ограждением
Разрыв цепей на привод донного выгрузного шнека	Уборка зерна повышенной влажности. Увеличенный зазор между горизонтальным выгрузным шнеком и ограждением	Уменьшить по высоте зазор между горизонтальным шнеком и ограждением
Спадание цепей цепных контуров	Звездочки одного контура находятся не в одной плоскости  Вытянута цепь передачи	Установить звездочки в одной плоскости, при необходимости отрихтовать валы и оси  Натянуть или заменить цепь
Соломоизмельчитель забивается незерновой частью урожая при ее измельчении	Неправильно выбрано положение ножевой опоры относительно ножей ротора  Затупились ножи ротора  Неправильно установлен зазор между поперечным противорежущим ножом и ножами ротора	Изменить угол наклона ножевой опоры  Проверить остроту ножей ротора и ножевой опоры, при необходимости переставить ножи другой стороной или заменить  Проверить величину зазора 5...6 мм, по необходимости отрегулировать
Не зерновая часть урожая зависит между клавишами соломотряса и заслонкой	Недостаточно проходное окно	Уменьшить угол между отражателем и задней стенкой капота
Не зерновая часть урожая не сходит с заслонки к ротору	Малый угол схода	Увеличить угол между отражателем и задней стенкой капота
Забивание измельченной не зерновой части урожая в дефлекторе	Неправильно выбран угол наклона дефлектора относительно земли Неправильно установлено направление лопаток	Изменить угол наклона дефлектора  Изменить направление лопаток на большую или меньшую ширину разброса в зависимости от условий работы
Забивание соломоизмельчителя на уборке рапса	Недостаточное проходное сечение между направляющими лопатками дефлектора  Занижена высота среза	Демонтировать направляющие лопатки через одну и развести их в максимальную ширину разброса измельченной соломы  Установить высоту среза 30-40% от высоты растений, но не выше первого бокового ответвления

## Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
<u>Тормоза</u>		
Неэффективное действие тормозов	Наличие воздуха в гидросистеме привода тормозов  Изношены или замаслены тормозные накладки  Изношены манжеты главного или рабочих тормозных цилиндров	Прокачать тормозную систему до полного удаления воздуха  Заменить изношенные накладки или промыть замасленные  Заменить изношенные манжеты  Устранить причины, препятствующие возврату поршня главного тормозного цилиндра в исходное положение
Стояночный тормоз не удерживает машину на заданном уклоне	Разрегулирован механизм управления стояночным тормозом	Отрегулировать длину элементов механического привода тормоза
<u>Коробка диапазонов</u>		
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 включается передача	Попадание зуб на зуб шестерен коробки передач  Воздух в гидросистеме выключения блокировки, не герметичность гидросистемы  Разрегулирован механизм переключения передач	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  Проверить гидросистему, прокачать гидросистему до полного удаления воздуха  Отрегулировать тросовый механизм переключения передач

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	<p>Изношены манжеты главного или рабочего гидроцилиндров выключения блокировки</p> <p>Заедание поршня гидроцилиндра выключения блокировки</p>	<p>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.</p>  <p>Проверить отсутствие утечек рабочей жидкости через уплотнения. Снять гидроцилиндр блокировки, проверить плавность хода штока, отсутствие подклинивания. Устранить заедание поршня, при невозможности заменить гидроцилиндр блокировки</p>
Включение передач сопровождается шумом в коробке передач	Разрегулирован механизм управления гидронасосом ходовой части	Устранить неисправности в системе управления гидронасоса
Самопроизвольное выключение диапазона в процессе движения	<p>Разрегулирован механизм управления коробкой передач</p> <p>Неисправности в гидроцилиндре выключения блокировки</p>	<p>Отрегулировать тросовый механизм переключения передач</p> <p>Проверить отсутствие утечек рабочей жидкости через уплотнения. Снять гидроцилиндр блокировки, проверить плавность хода штока, отсутствие подклинивания. Устранить заедание поршня, при невозможности заменить гидроцилиндр блокировки</p>

## Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
<u>Бортовой редуктор ведущих колес</u>		
Перегрев редуктора	Уровень масла в корпусе ниже или выше допустимого	Установить уровень масла по контрольному отверстию
Течь масла через разъемы корпуса и крышек	Непроведение ТО: Ослаблены болты крепления крышек	Подтянуть болты
Течь масла через уплотнительные манжеты	Изношены уплотнительные манжеты	Заменить манжеты
<u>Мост управляемых колес</u>		
При движении комбайна наблюдается биение управляемого колеса	Перекос колеса относительно ступицы из-за неравномерной затяжки гаек  Изношены конические подшипники ступицы колеса, что привело к увеличению в них зазора	Поддомкратить колесо. Отпустить гайки крепления колеса к ступице и равномерно их затянуть  Отрегулировать зазор в конических подшипниках
Часто повторяющиеся резкие толчки в момент поворота	Ослаблены крепления наконечников гидроцилиндров	Подтянуть или заменить детали крепления наконечников
<u>Установка двигателя</u>		
Загорелась пиктограмма на бортовом компьютере "недостаточный уровень охлаждающей жидкости", раздался звуковой сигнал	Недостаточное количество охлаждающей жидкости	Долить охлаждающую жидкость в соответствии с пунктом 2.3.2 ИЭ
<u>Камера наклонная</u>		
Потери между щитком комбайна и уплотнением под камерой наклонной	Наличие зазора между щитком комбайна и уплотнением под камерой наклонной  Наличие зерна между щитком комбайна и уплотнением под камерой наклонной	Деформирован щиток или изношено уплотнение  Открыть щиток, очистить сопрягаемые поверхности щитка и уплотнения

## Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
<u>Гидропривод ходовой части</u>		
Понижение уровня масла в баке, течь масла из сапуна коробки скоростных передач 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 (засорение) предохранительного клапана высокого давления в гидромоторе  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  Недостаточно масла в гидросистеме  Бронзовая стружка в отстое масла из бака или стакана всасывающего фильтра вследствие повреждения ГСТ	Заменить или промыть клапан высокого давления расположенный в клапанной коробке гидромотора привода хода  Промыть дроссели или заменить сервоклапан управления гидронасосом  Отрегулировать рычажный механизм управления гидронасосом  Проверить давление подпитки гидронасоса, в случае отсутствия показаний замените вышедший из строя элемент  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.
<b>ВНИМАНИЕ:</b> При не проведении промывки всей гидросистемы произойдет быстрый выход из строя вновь установленных гидронасоса и гидромотора ходовой части!		

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	<p>Низкое давление подпитки - износ гидронасоса подпитки или выход из строя клапана подпитки</p> <p>Внутреннее повреждение гидронасоса или гидромотора</p> <p>Полное засорение всасывающего фильтра</p>	<p>Проверить давление подпитки гидронасоса, должно быть в диапазоне от 1,8 до 2,3 МПа (от 18 до 23 бар). Замените гидронасос или клапан подпитки</p> <p>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</p> <p>Заменить всасывающий фильтроэлемент</p>
Перегрев масла	<p>Загрязнены ячейки радиатора</p> <p>Высокое давление в гидросистеме силовых цилиндров:</p> <p>1 Постоянно подается напряжение на переливную секцию; 2 Заклинивание золотника переливной секции; 3 Засорение предохранительного клапана гидросистеме силовых цилиндров.</p> <p>Несправен масляный радиатор - верхняя часть радиатора холодная нижняя горячая</p> <p>Перегрузка гидропривода</p> <p>Износ прецизионных пар трения гидронасоса или гидромотора привода хода (корпус изношенного гидроагрегата значительно горячее корпусов других гидронасосов)</p>	<p>Очистить от пыли и грязи ячейки масляного радиатора продувкой при помощи пневмосистемы или промывкой при помощи шланга</p> <p>Устранить неисправность переливной секции гидроблока силовых цилиндров: 1 Устранить неисправность электросистемы; 2 Промыть или заменить переливную секцию; 3 Промыть или заменить предохранительный клапан в гидросистеме силовых цилиндров</p> <p>Заменить масляный радиатор</p> <p>Уменьшить нагрузку на гидропривод хода - перейти на более низкий скоростной диапазон движения</p> <p>Заменить изношенный гидронасос или гидромотор.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b> Остерегайтесь ожогов!</p>

## Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	<p>Выход из строя обратного клапана холодного пуска, масло поступает в маслобак минуя масляный радиатор</p> <p>Уровень масла в баке ниже допустимого</p>	<p>Заменить обратный клапан холодного пуска встроенного снизу маслобака</p> <p>Долить масло в бак до верхнего уровня маслоуказателя</p>
Выплескивание масла и пены через сапун масляного бака, колебания стрелки вакуумметра, сильный шум	<p>Подсос воздуха в гидросистему</p> <p>Наличие воды в масле</p>	<p>Подтянуть соединения на всасывающих линиях всех насосов.</p> <p>Проверить всасывающие рукава на отсутствие повреждений</p> <p>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</p>
Подтекание масла по соединениям гидросистемы	Не герметичность гидросистемы	<p>Подтянуть соединения маслопроводов. Проверить качество уплотнительных колец в местах течи масла и при их повреждении заменить. При замене резиновых колец, уплотняющих магистрали высокого давления, болты затягивайте в три этапа:  - первый этап – 10 Н·м;  - второй этап – 20 Н·м;  - окончательно – 7...50 Н·м.  Последовательность затяжки фланцевых соединений: крест на крест.</p>
<b>ВНИМАНИЕ:</b> Резьбовые соединения штуцеров гидронасоса и гидромотора имеют нестандартную (американскую дюймовую) резьбу!		
При заведенном двигателе вакуумметр не показывает разрежение	<p>Выход из строя гидронасоса подпитки:  - износ пар трения гидронасоса;  - излом вала гидронасоса;  - смятие шлицов гидронасоса или др.</p> <p>Выход из строя вакуумметра</p>	<p>Проверить 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</p> <p>Заменить вакуумметр</p>

## Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Трудно или невозможно найти нейтральное положение (машина не останавливается)	Обрыв механической связи между рукояткой управления скоростью движения 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 пробку дренажного отверстия снизу гидромотора привода хода
<b>ВНИМАНИЕ:</b> В гарантийный период устранение неисправностей гидронасоса и гидромотора привода хода (ГСТ) должно производиться представителями завода изготовителя ГСТ или лицом прошедшим обучение и имеющим разрешение на проведение указанных работ!		
<u>Гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров</u>		
При повороте рулевого колеса управляемые колеса не поворачиваются	Недостаточно масла в гидросистеме  Подтекание масла в соединениях гидросистемы или по поршню гидроцилиндра	Долить масло в бак в пределах смотрового окна маслоуказателя  Подтянуть соединения, отремонтировать гидроцилиндр
Рулевое колесо тяжело поворачивается или поворачивается рывками	Повышенное сопротивление вращению в приводе насос-дозатора  Неисправен насос-дозатор  Давление срабатывания предохранительного клапана насоса-дозатора ниже 14 МПа  Гидронасос системы рулевого управления не развивает давления (замеряется при повороте до упора рулевого колеса)	Устранить неисправность привода к командному валу насоса-дозатора  Отремонтировать или заменить насос-дозатор  Настроить предохранительный клапан насоса-дозатора на давление срабатывания 14 МПа  Если гидронасос не развивает давления 14 МПа, заменить 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	Подтянуть соединения на всасывающих линиях гидронасосов. Проверить качество уплотнительных колец на всасывающих фланцах, при повреждении заменить их
Течь масла по уплотнению вала гидронасоса гидросистемы рабочих органов	Износ уплотнения вала гидронасоса	Заменить уплотнение
Течь масла по уплотнению втулки гидроцилиндра вариатора молотильного барабана	Износ манжеты	Заменить манжету
Течь по уплотнению штока гидроцилиндра вариатора вентилятора очистки	При изменении оборотов под нагрузкой происходит скачок давления, что может привести к выдавливанию уплотнения Несвоевременное проведение ЕТО (смазка) вариатора	Заменить гидроцилиндр
При включении гидрораспределителя рабочая жидкость не подается к соответствующему гидроцилиндру или гидровыводу комбайна	Заклинен золотник гидрораспределителя гидроблока	Демонтировать правую или левую катушки электромагнита и выкрутить корпус якоря. Извлечь все детали из корпуса гидрораспределителя, учитывая несимметричную конструкцию золотника (при разборке запомнить его расположение в корпусе), промыть их в чистом дизельном топливе (кроме уплотнительных колец). Смазать детали рабочей жидкостью и собрать в обратном порядке. Перед установкой корпуса якоря проверить легкость перемещения золотника. Проверить усилие перемещения золотника в собранном гидрораспределителе. При нажатии на контрольную кнопку золотник должен перемещаться с усилием не более 40 Н.

## Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Заклинен клапан или поршень гидрозамка	Разобрать гидрозамок, промойте все детали (кроме уплотнительных колец) в чистом дизельном топливе. Смажьте рабочей жидкостью и соберите в обратном порядке
Не включаются гидрофицированные рабочие органы (нет подъема жатки, нет подъема мотовила и т.д.)	<p>Давление в гидросистеме ниже 13,5 МПа (замеряется через гидровыводы при включении рабочих органов) из-за чего:</p> <p>1 Заклинен в нейтральном положении золотник переливной секции основного гидроблока ГБ1</p> <p>2 Заклинен основной или вспомогательный (регулируемый) предохранительные клапаны гидроблока</p>	<p>1 Демонтировать переливную секцию. Снять правый или левый электромагнит. Извлечь все детали из корпуса гидрораспределителя. Учитывая несимметричную конструкцию золотника, при разборке запомнить его расположение в корпусе. Промыть все детали в чистом дизельном топливе. Смазать рабочей жидкостью и собрать в обратном порядке</p> <p>2 Разобрать основной предохранительный клапан, промыть детали в чистом дизельном топливе, прочистить дроссельное отверстие основного клапана. Вставить клапан в гильзу и, проверив легкость перемещения клапана в гильзе, установить пружину и закрутить пробку. Разобрать и промыть детали вспомогательного (регулируемого) клапана.</p> <p>Собрать клапан, обратив особое внимание на правильность установки и целостность резинового уплотнительного кольца под седлом клапана. При необходимости отрегулировать давление срабатывания предохранительного клапана 13,5 - 14 МПа</p>

## Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Гидронасос системы управления рабочими органами не развивает давления 13,5 – 14 МПа	Заменить неисправный гидронасос
Перегрев масла в гидросистеме при этом температура масла в гидросистеме ходовой части не выше 80° С	<p>Уровень масла ниже допустимого</p> <p>Золотник переливной секции основного гидроблока ГБ1 заклинен в крайнем положении или неисправно электрооборудование</p> <p>Давление в гидросистеме на холостом ходу (рабочие органы не включены) при разогретом масле превышает 1,0 МПа, при максимальных оборотах двигателя</p> <p>Загрязнены фильтроэлементы сливного фильтра</p> <p>Клинение привода насоса-дозатора в рулевой колонке. Вал насоса-дозатора не возвращается в нейтральное положение (не происходит разгрузка гидронасоса системы рулевого управления после прекращения воздействия на рулевое колесо)</p>	<p>Долить масло в бак до середины верхнего маслоуказателя</p> <p>Демонтировать и промыть золотник переливной секции, как указано выше</p> <p>Проверить и, при необходимости, устранить перегибы сливных рукавов.</p> <p>Отремонтировать или заменить гидроблок.</p> <p>Заменить фильтроэлемент</p> <p>Устранить неисправность привода от рулевого колеса к валу насоса-дозатора</p>
Резкое (с ударом) включение привода главного контрпривода под нагрузкой	Воздух в гидроцилиндре включения привода главного контрпривода	Удалить воздух путем многократного (8-10 раз) перевода штока гидроцилиндра из одного крайнего положения в другое без нагрузки на привод
Самопроизвольное падение оборотов вариатора молотильного барабана	<p>Не зажат винт электроуправляемого замка для принудительного сброса жидкости из гидроцилиндра вариатора. Расположен под гидрораспределителем секции управления оборотами вариатора молотильного барабана.</p> <p>Засорение посадочного места иглы на седло в электроуправляемом замке</p>	<p>Закрутить вручную рифленую головку винта до упора. Расположен на торце магнита электроуправляемого замка.</p> <p>Открутить винт принудительного сброса жидкости. Осуществить промывку соединения путем повышения – снижения оборотов вариатора молотильного барабана. Закрутить винт до упора.</p>

## Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
<u>Электрооборудование</u>		
Не работают все исполнительные механизмы гидросистемы силовых гидроцилиндров	<p>Перегорела плавкая вставка в цепи питания электромагнитов</p> <p>Обрыв в проводах</p>	<p>Заменить вставку</p> <p>Найти и устранить обрыв</p>
Саморазряд аккумуляторной батареи	<p>Замыкание выводных штырей аккумуляторов</p> <p>Замыкание разноименных пластин осыпавшейся активной массой, загрязнен электролит</p> <p>Пластины покоробились или разрушены</p>	<p>Очистить поверхность аккумуляторной батареи от грязи и электролита</p> <p>Отремонтировать аккумулятор в мастерской, заменить электролит</p> <p>Заменить аккумулятор</p>
Не подаются сигналы указания поворота или изменилась частота мигания	<p>Перегорание нитей накаливания ламп в фонарях указателей поворота</p> <p>Перегорание плавкой вставки в цепи питания реле</p> <p>Реле указателей поворота не работает</p>	<p>Заменить лампы</p> <p>Заменить плавкую вставку</p> <p>Заменить реле</p>
При нормальном давлении в системе смазки двигателя горит лампа аварийного давления	<p>Закорочен на МАССУ провод, идущий от лампы к датчику</p> <p>Залипли контакты датчика</p>	<p>Устранить замыкание</p> <p>Заменить датчик</p>
Не отключается привод главного контрпривода пиктограмм на переливной секции. Электромагнит рабочей и переливной секций не включается	<p>Обрыв проводов или отсутствие контакта в соединительной колодке между жгутами пульта управления и гидрораспределителя</p> <p>Неисправен переключатель привода главного контрпривода</p>	<p>Найти и устранить обрыв, восстановить соединение</p> <p>Заменить переключатель</p>
Не отключается контрольная лампа загрузки гидросистемы силовых гидроцилиндров. Повышенный нагрев масла в гидросистеме рулевого управления и силовых гидроцилиндров	<p>Включена переливная секция от любого неисправного переключателя</p> <p>Залипание контактов одного из реле KV12</p>	<p>Найти и устранить неисправность или заменить переключатель</p> <p>Устранить неисправность или заменить реле</p>

## Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
При включении одного из силовых гидроцилиндров самопроизвольно срабатывает любой другой	Пробит один из диодов модулей электронных СД 9 ОК	Заменить блок диодов модуль электронный СД 9 ОК
Не включается стартер при включенном выключателе МАССА	<p>Неисправен выключатель стартера Не включен или неисправен выключатель блокировки пуска на рычаге управления</p> <p>Обрыв или неисправность в проводах 14, 21, 22, 23</p> <p>Неисправно реле блокировки KV2, реле пуска KV7</p> <p>Подгорание или износ контактов реле стартера</p> <p>Зависание щеток стартера или их износ. Загрязнение (износ) коллектора стартера</p> <p>Обрыв втягивающей обмотки электромагнитного реле стартера</p>	<p>Заменить выключатель. Установить рычаг управления скоростью движения в НЕЙТРАЛЬ и проверить замыкание цепи при отклонении рычага на себя. При необходимости заменить выключатель</p> <p>Проверить электрические цепи по этим проводам и устранить неисправность</p> <p>Проверить реле при помощи контрольной лампы и при необходимости заменить его</p> <p>Зачистить контакты. В случае сильного подгорания развернуть контактные болты реле на 180°, а контактный диск перевернуть другой стороной</p> <p>Обеспечить свободное и без заеданий перемещение щеток в щеткодержателях. Щетки не должны иметь чрезмерного износа. Проверить затяжку винтов, крепящих наконечники щеточных канатиков к щеткодержателям и, при необходимости, подтянуть их. При загрязнении или большом подгаре коллектора протереть его чистой ветошью</p> <p>Найти и устранить обрыв или заменить реле</p>
Электромагнитное реле стартера включается и сразу выключается	Обрыв удерживающей обмотки реле стартера. Сильно разряжена АКБ. Окисление клемм батарей и наконечников подводящих проводов	Заменить реле. Зарядить батарею. Очистить клеммы и наконечники, смазать их техническим вазелином

## Окончание таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Реле включения стартера замыкает контакты, однако якорь стартера не вращается или вращается медленно	Отсутствует контакт в соединениях проводов аккумуляторная батарея - стартер	Зачистить штыри АКБ и клеммы проводов. Затянуть болты клемм.
Стартер вращает двигатель с низкими оборотами и с ненормальным шумом	Износ подшипников и задевание якоря за стартер	Заменить стартер
	Сильно разряжена АКБ	Заменить и зарядить АКБ
Не горит свет в указателях поворотов, боковых повторителях указателей поворотов, не работает аварийная сигнализация	Перегорел предохранитель FU8	Заменить предохранитель. При повторном перегорании предохранителя найти и устранить КЗ в проводах 58 и 60. Проверить тестером или контрольной лампой исправность переключателя. Устранить или заменить выключатель
	Неисправен выключатель аварийной сигнализации SB8	
Не горит левый габаритный огонь в переднем и заднем фонарях, отсутствует подсветка переключателей и выключателей	Перегорел предохранитель FU7	Заменить предохранитель
Не горит свет в транспортных фарах	Перегорел предохранитель FU5	Заменить предохранитель
Не горят лампы «стоп-сигналов», не горит пиктограмма включения стояночного тормоза	Перегорел предохранитель FU12	Заменить предохранитель
Не работают все исполнительные механизмы гидросистемы силовых гидроцилиндров	Перегорел предохранитель FU9 Неисправен общий выключатель электрогидравлики SA31	Найти и устранить КЗ в проводах 34 и 80. Заменить предохранитель. Прозвонить цепи выключателя и при необходимости заменить его
Не изменяются обороты вариатора мототила	Неисправен переключатель SA13	Заменить
	Неисправен электромеханизм M4	Заменить
	Неисправны цепи управления вариатора мототила, реле KV41, KV42	Проверить цепи управления (провода – 181-г, 182-с, 4-ч, 213-о, 581-ж, 582-к), реле

## 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 адаптеров, 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.

На длительное хранение комбайн устанавливается в закрытое неотапливаемое помещение или на открытую площадку под навес.

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

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

### 5.2 Подготовка к хранению

#### 5.2.1 Перечень работ, проводимых при установке комбайна на кратковременное хранение:

- очистите от пыли, грязи и пожнивных остатков составные части комбайна;
- обмойте комбайн и обдуйте сжатым воздухом;
- очистите и обдуйте сжатым воздухом электрооборудование (фары, подфарники, генератор, стартер, аккумуляторные батареи, электрошкаф, датчики и т.д.), покройте клеммы защитной смазкой;
- закройте плотно крышками или пробками, заглушками и чехлами из полиэтиленовой пленки или парафинированной бумаги приемное окно наклонной камеры, все отверстия, щели, полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости комбайна;
- законсервируйте неокрашенные поверхности, штоки гидроцилиндров и механизма управления коробкой передач, винтовые и резьбовые поверхности деталей натяжных устройств;
- законсервируйте контрпривод вентилятора очистки для чего:
  - установите минимальные обороты вентилятора очистки (320-400 об/мин), при этом шкив контрпривода вариатора очистки переместится относительно неподвижного шкива (шкивы разведутся);
  - смажьте сопрягаемую поверхность неподвижного шкива смазкой Литол-24рк;
  - установите максимальные обороты вентилятора очистки (800-970 об/мин), при этом подвижный шкив контрпривода вариатора очистки переместится относительно неподвижного шкива (шкивы сведутся);

- при хранении комбайна на открытых площадках под навесом: установите комбайн на подставки, давление в шинах колес снизить до 70 – 80 % от номинального (таблица 1.1). 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);

- закройте капоты и дверь кабины;
- откройте, очистите и оставьте открытым уплотнительный щиток комбайна под камерой наклонной и уплотнение.

### 5.2.2 Перечень работ, проводимых при установке комбайна на длительное хранение


При подготовке комбайна к длительному хранению:

- очистите от пыли, грязи и пожнивных остатков составные части комбайна;
- обмойте комбайн и обдуйте сжатым воздухом;
- при хранении комбайна на открытых площадках под навесом: установите комбайн на подставки, жатку на башмаки, установленные на нижние отверстия.

Давление в шинах колес комбайна снизить до 70 – 80 % от номинального (таблица 1.1). 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);

- после остановки двигателя сбросьте давление из магистралей и ресиверов пневмосистемы;

- при хранении комбайна на открытой площадке под навесом снимите для хранения на складе: ремни и цепи приводов, аккумуляторные батареи, инструментальный ящик, воздушные фильтры воздухозаборника

 **ВНИМАНИЕ:** Ременные передачи привода главного контрпривода, привода наклонной камеры, привода шнеков выгрузки зерна должны быть отключены!

- при хранении комбайна на открытой площадке под навесом закройте плотно крышками или пробками, заглушками и чехлами из полиэтиленовой пленки или парафинированной бумаги приемное окно наклонной камеры, все отверстия, щели, полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости комбайна;

- покройте защитным составом или оберните парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой наружные поверхности соединительных шлангов;

- законсервируйте масляный бак, картер двигателя, бортовые редуктора ведущего моста, коробку передач, мультипликатор, редуктор конический привода наклонного шнека, редуктор конический загрузного шнека, неокрашенные поверхности закрытых подшипников, штоки гидроцилиндров и механизма управления коробкой передач, винтовые и резьбовые поверхности механизмов, свободно выступающие части валов, шлицевые соединения;

- обработайте цепи транспортера наклонной камеры аэрозольной смазкой для цепей LOCTITE 8011 или аналогичной смазкой. После обработки выполните обкатку транспортера в течение 2 минут, затем ослабьте натяжение транспортера;

- законсервируйте контрпривод вентилятора очистки для чего:

а) установите минимальные обороты вентилятора очистки (320-400 об/мин), при этом шкив контрпривода вариатора очистки переместится относительно неподвижного шкива (шкивы разведутся);

б) смажьте сопрягаемую поверхность неподвижного шкива смазкой Литол-24рк;

в) установите максимальные обороты вентилятора очистки (800-970 об/мин), при этом подвижный шкив контрпривода вариатора очистки переместится относительно неподвижного шкива (шкивы сведутся);

г) установите минимальные обороты вентилятора очистки (320-400 об/мин), при этом подвижный шкив контрпривода вариатора очистки переместится относительно неподвижного шкива (шкивы разведутся);

д) демонтируйте ремень привода вентилятора;

е) смажьте рабочие поверхности (под ремень) неподвижного и подвижного шкива контрпривода вариатора ведомого блока вариатора (установленного на валу вентилятора) смазкой Литол-24рк;

ж) при отключенном главном контрприводе переместите механизмом регулировки подвижный шкив контрпривода вариатора очистки в сторону неподвижного шкива до упора.

- восстановите поврежденную окраску;

- откройте, очистите и оставьте открытым уплотнительный щиток комбайна под камерой наклонной и уплотнение.

### 5.3 Правила хранения

Состояние комбайна при хранении в закрытом помещении проверяйте через каждые два месяца, при хранении под навесом - ежемесячно.

Выявленные при проверках отклонения от правил хранения устраняйте.

Периодически, не реже одного раза в месяц, проверяйте надежность герметизации сборочных единиц, защищенных полиэтиленовыми пленками или чехлами, а также состояние неокрашенных поверхностей, покрытых консервационной смазкой.

### 5.4 Перечень работ, проводимых при снятии комбайна с хранения

- снимите комбайн с подставок;

- очистите, снимите герметизирующие устройства и расконсервируйте;

- установите на комбайн снятые составные части;

- снимите рычаги натяжных роликов ременных передач и смажьте втулки рычагов смазкой УСсА, после чего установите рычаги на место;

- проверьте и отрегулируйте натяжение ременных передач, давление воздуха в шинах, механизмы управления комбайном и тормоза;

- замените смазку в подшипниках;

- проверьте и, при необходимости, долейте масло в картер двигателя, в масляный бак гидросистемы, в коробку диапазонов и бортовые редуктора ведущего моста, мультипликатор, редуктор конический привода наклонного шнека, в редуктор понижения оборотов молотильного барабана, редуктор конический загрузного шнека;

- слейте конденсированную воду из сливного рукава маслобака до появления масла;

- проведите визуальный осмотр состояния шплинтов переходных звеньев наклонной камеры, в случае повреждения замените их из комплекта ЗИП;

- 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.

### 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 сборочных и других участках консервации, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности.

Комбайн должен поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

Временную противокоррозионную защиту комбайна производите по вариантам защиты ВЗ-1 (защита консервационными маслами), ВЗ-2 (защита рабоче-консервационными маслами) демонтированных, сменных и запасных частей, инструмента и принадлежностей - по ВЗ-1, ВЗ-2, ВЗ-4.

При отсутствии непосредственного воздействия атмосферных осадков применяйте жидкие ингибированные смазки НГ-203 (А, Б, В), НГ-204у, К-17, для внутренней консервации - присадка АКОР-1.

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

Консервацию топливной системы (топливопроводов, топливных фильтров, форсунок и топливного насоса) производите рабоче-консервационным топливом. Для его приготовления используйте дизельное топливо, слитое из бака, добавив в него 5% присадки АКОР-1.

Составляющие смеси рабоче-консервационного топлива тщательно перемешайте в отдельной емкости. При этом температура топлива должна быть не ниже 15-20 °С, а подогретой присадки не выше 60 °С.

### 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.

## 6 Транспортирование и буксировка комбайна

### 6.1 Транспортирование

При транспортировке комбайна по железной дороге в пункте назначения приемку комбайна производят специалисты дилерского центра в присутствии представителя железнодорожной администрации.

Выгрузку комбайна производят на высокую разгрузочную площадку на технологические подставки. При выгрузке используют кран грузоподъемностью не менее 15 т.

Строповку комбайна производят за транспортные скобы, в соответствии с рисунком 6.1.

Дилерский центр производит предпродажную подготовку комбайна и передает технику потребителю.

Перед транспортированием своим ходом:

- заправьте двигатель топливом;
- проверьте уровень масла в картере двигателя, коробке диапазонов и бортовых редукторах ведущего моста, мультипликаторе, баке гидросистемы, наличие смазки в подшипниках колес, шарнирах рулевых тяг и поворотных кулаках и при необходимости произведите доливку и смазку;
- проверьте демонтаж транспортных скоб с мостов ведущих и управляемых колес, проверьте крепление дисков колес и при необходимости подтяните;
- проверьте давление в шинах колес, при необходимости, доведите до нормы;
- проверьте функционирование приборов электрооборудования;
- выверните два болта 1 (рисунок 6.2) на трубе раме 2 комбайна, служащие упорами управляемого моста и уложите их вместе с гайками в ЗИП.

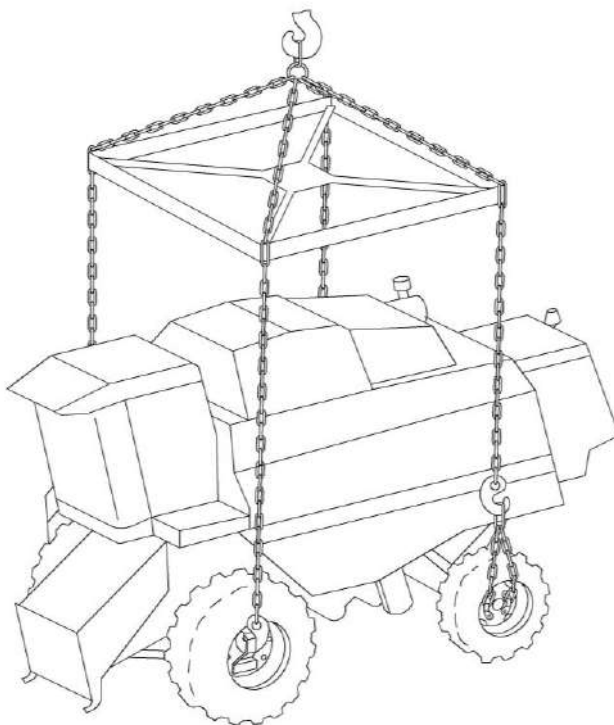
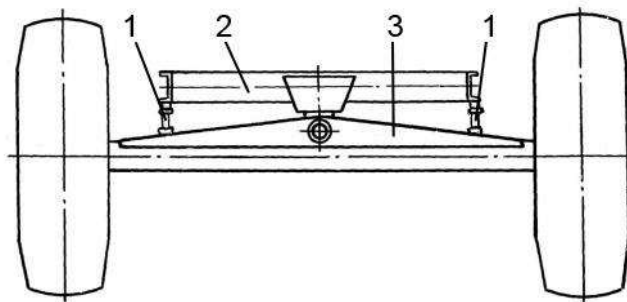



Рисунок 6.1 – Схема строповки комбайна



1 – болты; 2 – труба рамы; 3 – балка моста управляемых колес

Рисунок 6.2 – Схема фиксации поперечной устойчивости комбайна при транспортировке по железной дороге


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация комбайна с болтами, служащими опорами управляемого моста для обеспечения устойчивости комбайна при его транспортировке по железной дороге.

Транспортирование комбайна в хозяйство осуществляйте с соблюдением «Правил дорожного движения» и требований безопасности настоящей ИЭ.

Проверьте затяжку гаек ведущих и управляемых колес и, при необходимости, подтяните, моменты затяжки гаек: 500...560 Н·м

## 6.2 Буксировка комбайна

Буксировку комбайна в хозяйственных условиях осуществляйте со стороны моста управляемых колес жестким буксирным устройством, присоединенным к кронштейну, приваренному к задней балке рамы комбайна (место для буксировки).

 **ВНИМАНИЕ:** Запрещается буксировка комбайна за тягово-цепное устройство!

Перед буксировкой необходимо проверить: положение рычага переключения диапазонов передач – он должен быть в нейтральном положении, стояночный тормоз выключен, упорные болты моста управляемых колес должны быть ввернуты в бобышки, дефлектор соломоизмельчителя поднят в крайнее верхнее положение и зафиксирован, а также проверьте надежность крепления колес ведущих и управляемых мостов.

При буксировке с неисправным гидроприводом ходовой части выключите двигатель.

Буксируемый комбайн должен иметь исправное рулевое управление и тормоза, а в темное время суток, при видимости менее 20 м – освещение сзади.

Скорость буксировки комбайна на прямолинейных участках пути не должна превышать 7 км/ч, на поворотах – 3 км/ч, на уклонах 2 км/ч. Буксировка на уклонах допускается тягачами, масса которых больше массы комбайна (не менее 14 т). Максимальный радиус поворота при буксировке – 9 м.

## 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.

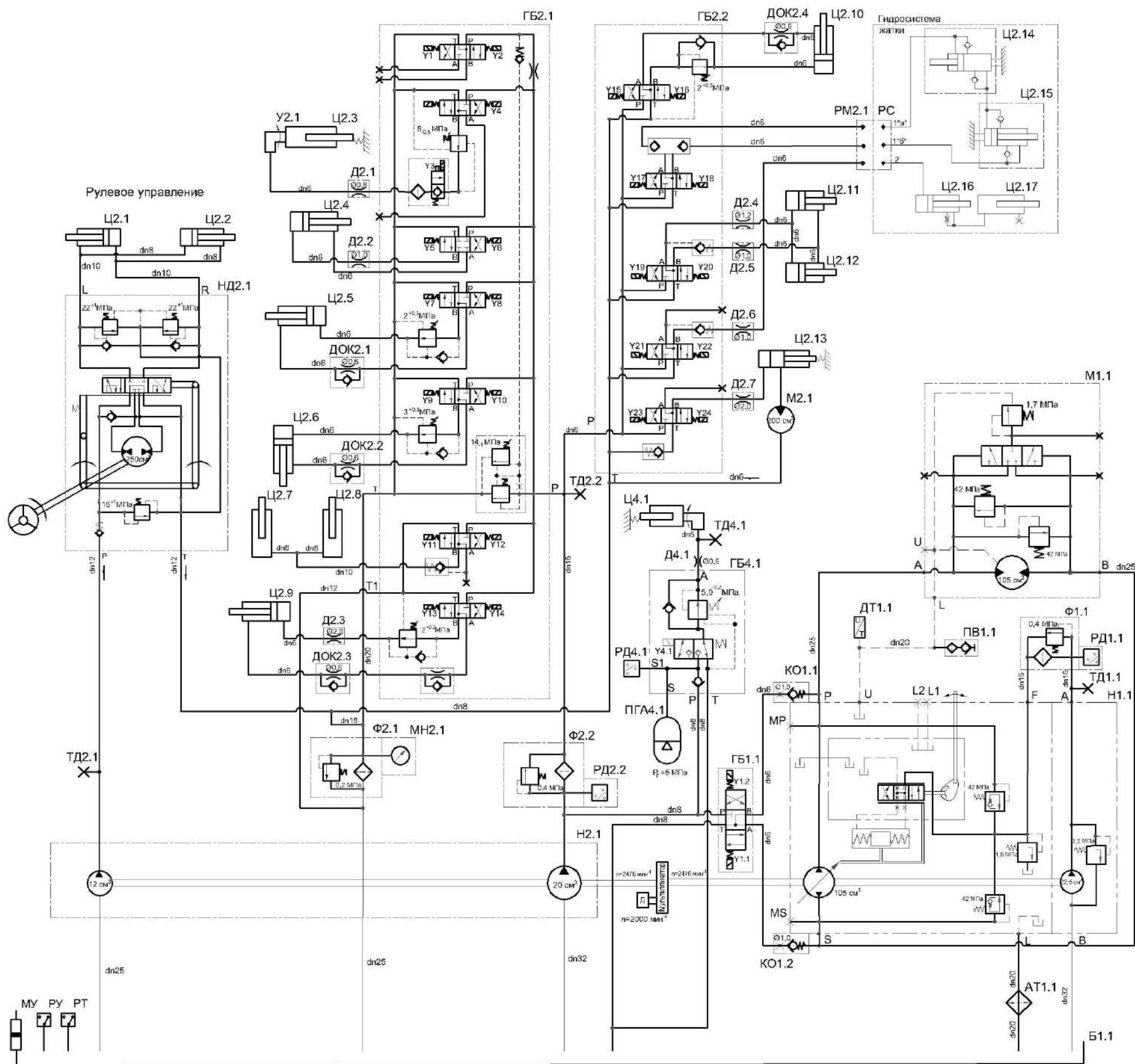
 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** сливать отработанные жидкости на почву, в системы бытовой, промышленной и ливневой канализации, а также в открытые водоемы!

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



ГБ1.1, ГБ2.1, ГБ2.2, ГБ4.1 – гидроблоки; ДТ1.1 – датчик указателя температуры жидкости; НД2.1 – насос-дозатор; Н1.1 – гидронасос привода ходовой части; Н2.1 – гидронасос рулевого управления и силовых цилиндров; М1.1 – гидромотор привода ходовой части; М2.1 – гидромотор реверса наклонной камеры; МН2.1 – манометр; ПВ – полумуфта внутренняя; ПГА4.1 – пневмогидроаккумулятор; РД1.1, РД2.2 – сигнал электрический загрязненности фильтроэлемента в фильтре Ф2; РД4.1 – реле давления; РТ – датчик аварийной температуры масла; РУ – датчик-гидросигнализатор; Ф1.1, Ф2.2 – фильтр напорный; Ц2.1, Ц2.2 – гидроцилиндр рулевого управления; Ц2.3 – гидроцилиндр вариатора молотильного аппарата; Ц2.4 – гидроцилиндр поворота выгрузного шнека; Ц2.5 – гидроцилиндр включения вибродна; Ц2.6 – включения выгрузного шнека; Ц2.7, Ц2.8 – гидроцилиндр подъема / опускания наклонной камеры; Ц2.9 – гидроцилиндр включения главного контрпривода; Ц2.10 – гидроцилиндр включения наклонной камеры; Ц2.11, Ц2.12 – гидроцилиндр перемещения жатки относительно наклонной камеры; Ц2.13 – гидроцилиндр реверса наклонной камеры; Ц2.14, Ц2.15 – гидроцилиндр перемещение мотовила вперед / назад; Ц2.16, Ц2.17 – гидроцилиндр перемещение мотовила вверх / вниз; Ц4.1 – гидроцилиндр реверса вентилятора радиатора; У2.1 – устройство для подвода масла

Рисунок А.1 – Гидросистема. Схема гидравлическая принципиальная (лист 1)

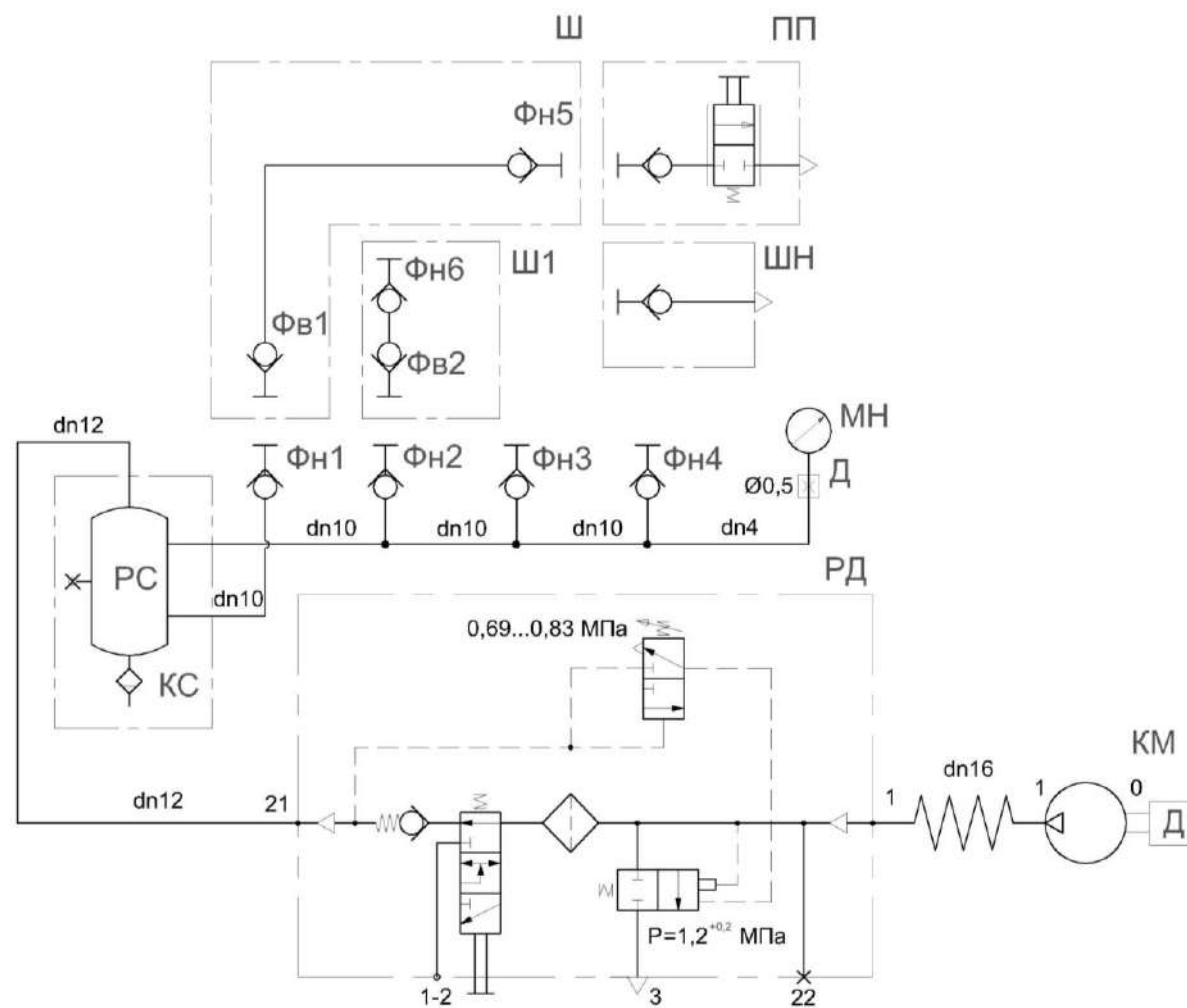
## ПРИЛОЖЕНИЕ А

## Включение электромагнитов

Вид операции	Потребитель	Номера электромагнитов		Типоразмер гидродвигателя
		Y1	Y4	
Вариатор молотильного барабана	Ц2.3	Y1	Y4	50x55
увеличение оборотов		Y1	Y3	
уменьшение оборотов				
Поворот выгрузного шнека	Ц2.4	Y1	Y6	63x32-500
в рабочее положение		Y1	Y5	
в транспортное положение				
Вибродно	Ц2.5	Y1	Y8	40x20-160
включение		Y1	Y7	
выключение				
Выгрузной шнек	Ц2.6	Y1	Y10	40x20-160
включение		Y1	Y9	
выключение				
Наклонная камера	Ц2.7, Ц2.8	Y1	Y12	63x800
подъем		Y1	Y11	
опускание				
Главный привод	Ц2.9	Y1	Y14	40x20-160
включение		Y1	Y13	
выключение				
Наклонная камера	Ц2.10	Y1	Y15	40x20-160
включение		Y1	Y16	
выключение				
Реверс наклонной камеры	Ц2.13 M2.1	Y1	Y23	22x14
включение				200
выключение				
Перемещение жатки относительно наклонной камеры	Ц2.11, Ц2.12	Y1	Y19	40x20-160
подъем		Y1	Y20	
опускание				
Жатка	Ц2.14, Ц2.15	Y1	Y21	35x25-250
перемещение мотовила вверх		Y1	Y22	25-250
перемещение мотовила вниз				
Жатка	Ц2.12, Ц2.13	Y1	Y18	32x20-260
перемещение мотовила вперед		Y1	Y17	
перемещение мотовила назад				
Доворот вала гидромотора ГСТ	M1.1	Y1	Y1.1	105
влево		Y1	Y1.2	
вправо				
Реверс вентилятора радиатора	Ц4.1	Y4.1		—
включение		—		
выключение				
Примечание Y1 - электромагнит переливной секции гидроблока ГБ2.1				

Рисунок А.1 – Гидросистема. Схема гидравлическая принципиальная (лист 2)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А



Давление воздуха в системе - в пределах от 0,69 до 0,83 МПа.

КМ – компрессор; КС – клапан слива конденсата; МН – манометр; ПП – пневмопистолет обдувочный; РД – регулятор давления; РС – ресивер; ФВ1, ФВ2 – фитинг; ФН1-ФН4 – фитинг; ФН5, ФН6 – фитинг; Ш, Ш1 – шланг; ШН – шланг для накачивания шин

Рисунок А.2 – Схема пневматическая принципиальная комбайна

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

## Перечень элементов схем электрических комбайна

Таблица Б.1

Позиция	Наименование элементов
A1, A2, A3, A7	Сборка диодная СД 5-3А
A4, A5	Сборка диодная СД 9 ОК
A6	Панель управления освещением КНТР.422412.340
A8	Модуль конденсаторный К-1А
A11	Адаптер рукоятки управления зерноуборочного комбайна (APY) АТВЛ.426471.025
A12	Рукоятка управления зерноуборочного комбайна (PY-3K) АТВЛ.426471.024
A13	Плата контрольных ламп КЗК-3321-0701470
A15	Пульт управления в сборе 18-204012-00
A23	Устройство формирования импульсов РИДП.468833.501
A30	Блок ввода-вывода БВВ.01
A31	Терминал многофункциональный ТМ.02
A40	Пульт управления комбайна GS400 АТВЛ.426471.012
A44	Электронный блок управления двигателем
A50	Преобразователь напряжения ПН 24/12В 25А-М
A60	Модуль грубой очистки топлива
B2	Датчик бесконтактный индуктивный ДИ-321-02.1
B3, B4	Датчик бесконтактный индуктивный ДИ-472Р
BA1	Ресивер автомобильный DEH-1901UBG
BA2	Громкоговоритель автомобильный XS-FB1320E
BK2	Датчик указателя температуры жидкости ДУТЖ-01М1
BP4	Датчик давления хладагента Н11-001-378
BR1, BR3, BR4...BR7	Преобразователь первичный ПрП-1М
BR2	Датчик бесконтактный оборотов ДХ-303 ГРИВ.648312.087
BQ1...BQ6	Датчик ДПЗП-1
E1	Светильник ЛП1-93АМ 6 м с выключателем
EL1	Блок-фара 112.10.30.3711-09
EL2	Блок-фара 112.10.30.3711-08
EL4...EL12, EL15, EL16, EL19, EL30, EL31, EL 36, EL 37	Фара рабочая ФР 01-18/5
EL13	Плафон индивидуального освещения 17.3714
EL14	Светильник автотранспортный стационарный САС-5
EL21	Лампа А24-21-3
F1	Предохранитель 331.3722
FU1	Предохранитель 542.3722 (2123-3722160-01)
FU3, FU13, FU25, FU39, FU45, FU48, FU51, FU53...FU55, FU57, FU59, FU60	Предохранитель 10 А 352.3722 (2110-3722110)
FU4, FU6, FU7, FU8, FU11, FU12, FU32, FU44, FU46, FU58	Предохранитель 7,5А 351.3722 (2110-3722107)

Позиция	Наименование элементов
FU5, FU9, FU10, FU14, FU23, FU24, FU27, FU29, FU33, FU35, FU36, FU40, FU49, FU56, FU61	Предохранитель 15А 353.3722 (2110-3722115)
FU19, FU28, FU42	Предохранитель 25А 355.3722 (2110-3722125)
FU34, FU62	Предохранитель 20 А 354.3722 (2110-3722120)
FU37, FU38, FU43, FU47, FU63, FU64	Предохранитель 5А 35.3722 (2110-3722105)
FU52	Блок предохранителей 111.3722
FU52.1	Вставка плавкая 80 А
FU52.2	Вставка плавкая 60 А
FU70	Блок предохранителей 11.3722-01
FU70.1, FU70.2	Вставка плавкая 120 А
G1	Генератор
GB1, GB2	Батарея 6СТ-190А
HA2	Сигнал звуковой безрупорный С313
HA3	Сигнал звуковой безрупорный С314
HA4	Сигнализатор заднего хода разнотональный СЗХР-05
HL23	Контрольная лампа 2212.3803-143
HL11, HL13	Фонарь освещения заднего номерного знака ФП 131 БР-10
HL8, HL10	Фонарь знака автопоезда ФА-2 НИС
HL17, HL18	Фонарь ФЗС 2 01 24 01К
HL14, HL15, HL25	Маяк проблесковый МП-1-LED
HL20, HL21	Фонарь ФЗХ 01 24 01 Е1
HL31	Фонарь ФСБ 01 24 01 Е1
KT1	Реле электронное РЭП-1
KT2	Прерыватель ПЭУП-4
KT3	Реле электронное РЭП-3
KT4	Модуль-таймер РТ-06
KT5	Реле времени РВЦ-П2-22 АСDC24В/АС230В УХЛ4 или Реле времени РСЦ-507-24V
KT6	Реле времени РЕГТАЙМ1-24-(0-60)
KT7, KT8	Реле времени РЕГТАЙМ3-24-(0-60)
KV1, KV19	Реле 738.3747-20
KV2, KV5, KV6, KV11, KV12, KV13, KV14, KV37	Реле 983.3747
KV4, KV8, KV9, KV10, KV20, KV21, KV26...KV31, KV35, KV41, KV42, KV55	Реле 903.3747-01
KV34	Реле 71.3747-11
KV36, KV64	Реле 903.3747
KV70	Реле 62130080076
M1	Стартер
M2	Электромеханизм МК-150М-03
M4	Насос заправочный FP-500 244-14161-1
M5	Электромеханизм МК-150М-06
M6	Электропривод вариатора вентилятора ЭВВ-1ММ
M7	Электромеханизм D24-20А5-04 MON78 (24 В) (Тип LA10)

Позиция	Наименование элементов
M9	Компрессор пневматической подвески сиденья Pilot
M11, M12	Электропривод с подогревом
MA1	Стеклоомыватель СЭАТ-18 АДЮИ.060280.001
MB1	Привод А13-120.00.300.000
MK1	Компрессор
Q1	Выключатель аккумуляторных батарей 1212.3737-07
R1	Калильная вставка
RU1...RU3	Варистор S14K25
S3	Выключатель путевой ВП15К21А231-54У2.8
SA1	Выключатель стартера и приборов ВСП ИЖКС.675874.003-00.02
SA2	Переключатель Ф53.602.000-01 Ф53.602.000
SA3	Переключатель световой сигнализации 2705.3709100-30
SA8	Переключатель стеклоочистителя 1902.3769-01
SB1	Выключатель ВК24-3
SB2	Микропереключатель D3V-162-3C5
SB4, SB21	Выключатель ВК12-21
SB5	Переключатель клавишный КДПА.303653.027-50
SB6	Микропереключатель D3V-165-3C5
SB10	Выключатель ВК12-71 ЦИКС.642 241.026
SB11, SB12	Выключатель ВК60.3710, желтый
SB13, SB14	Выключатель ВК60.3710, красный
SL1	Датчик указателя уровня топлива ДУМП-03МИ
SL2	Датчик-гидросигнализатор ДГС-М-00-24-01-К
SL3	Датчик-гидросигнализатор ДГС-Т-01-24-01-К
SL11, SL13	Датчик заполнения бункера КЗ 0701600
SK3	Датчик аварийной температуры жидкости ДАТЖ-04
SP2	Реле давления 0170 461 03 1 012
SP4, SP5	Выключатель света «стоп» гидравлический ВК12Б-Э
SP6, SP7	Клапан-сигнализатор УЭС 0603660-01У2
SP8	Датчик сигнализатора засоренности воздушного фильтра ДСФ-65
SQ1	Датчик оператора в кресле
SQ2	Выключатель ВК2-А2-Ш
SQ3, SQ4	Датчик положения
WA1	Антенна штыревая 2102.7903
XS1, XS6	Розетка электрическая автомобильная АР-93 УХЛ2
XS2, XS4	Розетка бортовой сети 3106.3715
XS3	Розетка Р7-2 ЦИКС.687111.002
XS5	Разъем USB зарядки RDU-2013
YA1, YA3, YA4...YA23, Y1.1, Y1.2, Y4.1	Электромагнит

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

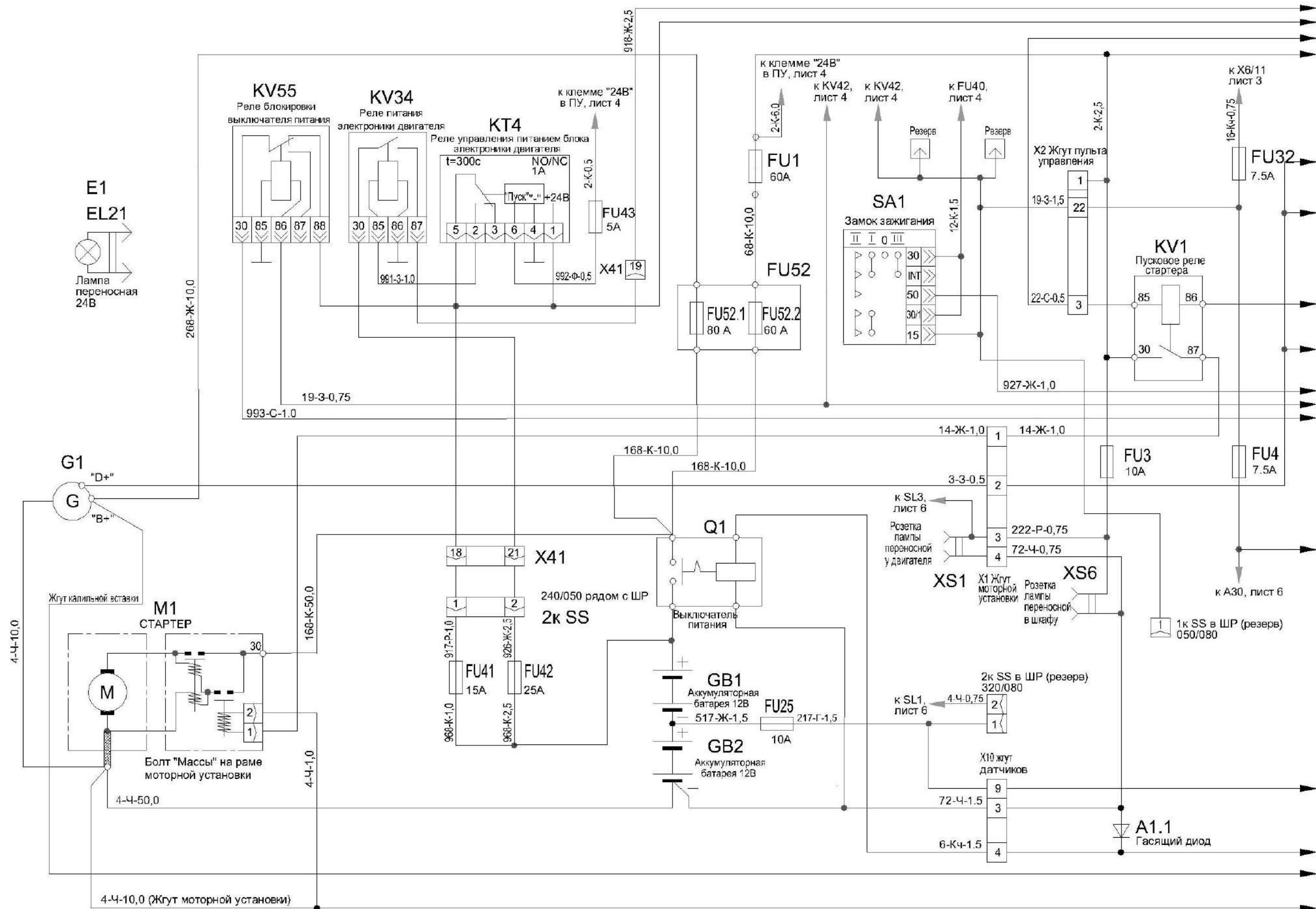


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 1.1)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

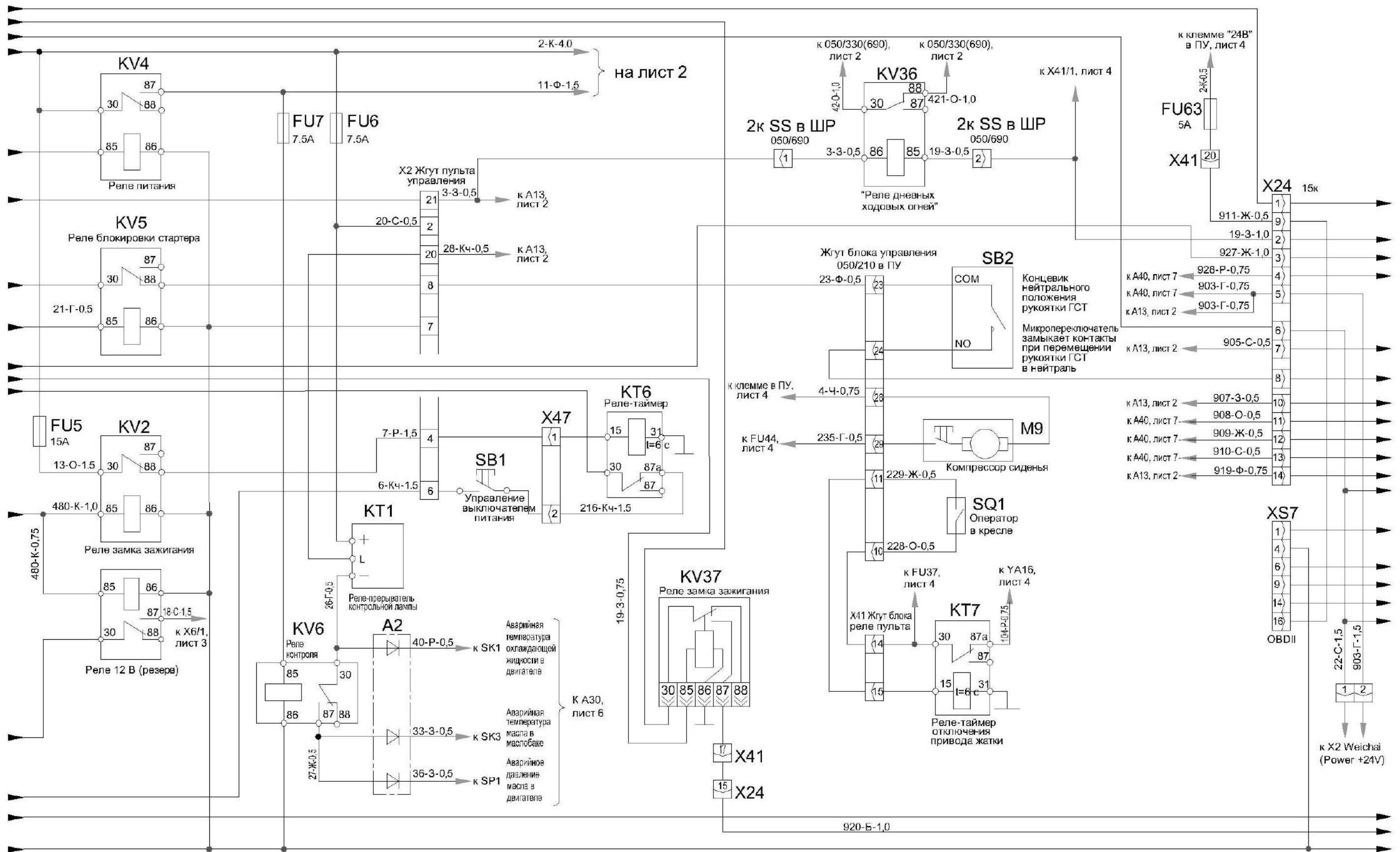
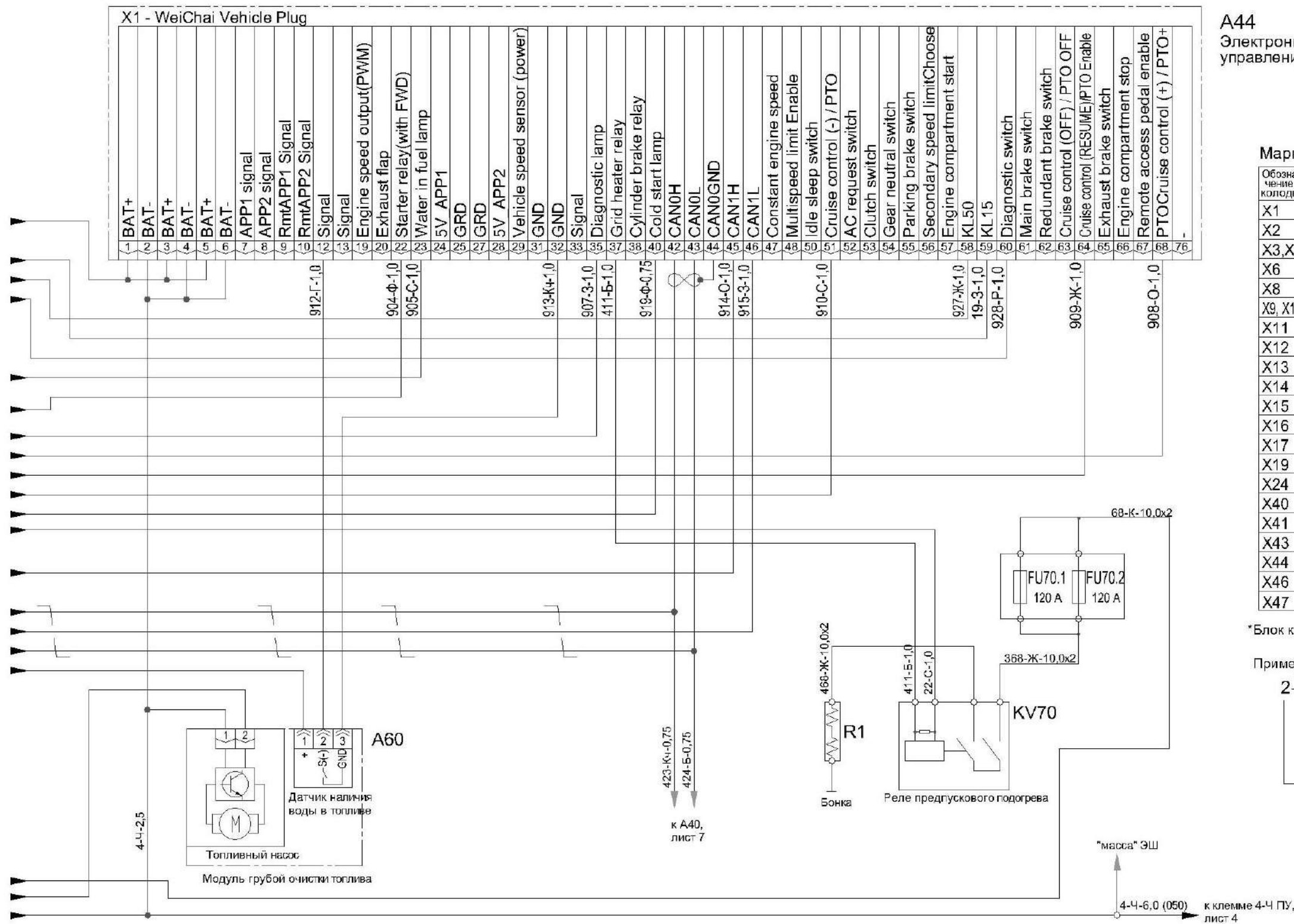


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 1.2)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б



**A44**  
Электронный блок управления двигателем

Маркировка колодок жгутов

Обозначение колодки	Наименование жгутов
X1	*Блок коммутационной аппаратуры / Жгут моторной установки
X2	*Блок коммутационной аппаратуры / Жгут пульта управления
X3, X4	*Блок коммутационной аппаратуры / Жгут площадки управления
X6	*Блок коммутационной аппаратуры / Жгут кабины
X8	*Блок коммутационной аппаратуры / Жгут зернового бункера
X9, X10	*Блок коммутационной аппаратуры / Жгут датчиков
X11	*Блок коммутационной аппаратуры / Жгут пульта управления
X12	*Блок коммутационной аппаратуры / Жгут пульта управления
X13	*Блок коммутационной аппаратуры / Жгут гидроблоков
X14	Жгут промежуточный блока ввода-вывода / *Блок коммутационной аппаратуры
X15	Жгут блока ввода-вывода / *Блок коммутационной аппаратуры
X16	Жгут блока ввода-вывода / Жгут сигнализации очистки
X17	Жгут блока ввода-вывода / Жгут блока реле пульта
X19	*Блок коммутационной аппаратуры / Жгут задних фонарей
X24	Жгут пульта управления / Жгут моторной установки
X40	Жгут блока реле пульта / Жгут управления доворотом вала
X41	Жгут блока реле пульта / Жгут пульта управления
X43	Жгут блока реле пульта / Жгут гидроблоков дополнительный
X44	Жгут блока реле пульта / Жгут кабины
X46	Жгут блока реле пульта / Жгут преобразователя
X47	Жгут блока реле пульта / Жгут пульта управления

\*Блок коммутационной аппаратуры или жгут шкафа распределительного

Пример условного обозначения



Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 1.3)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

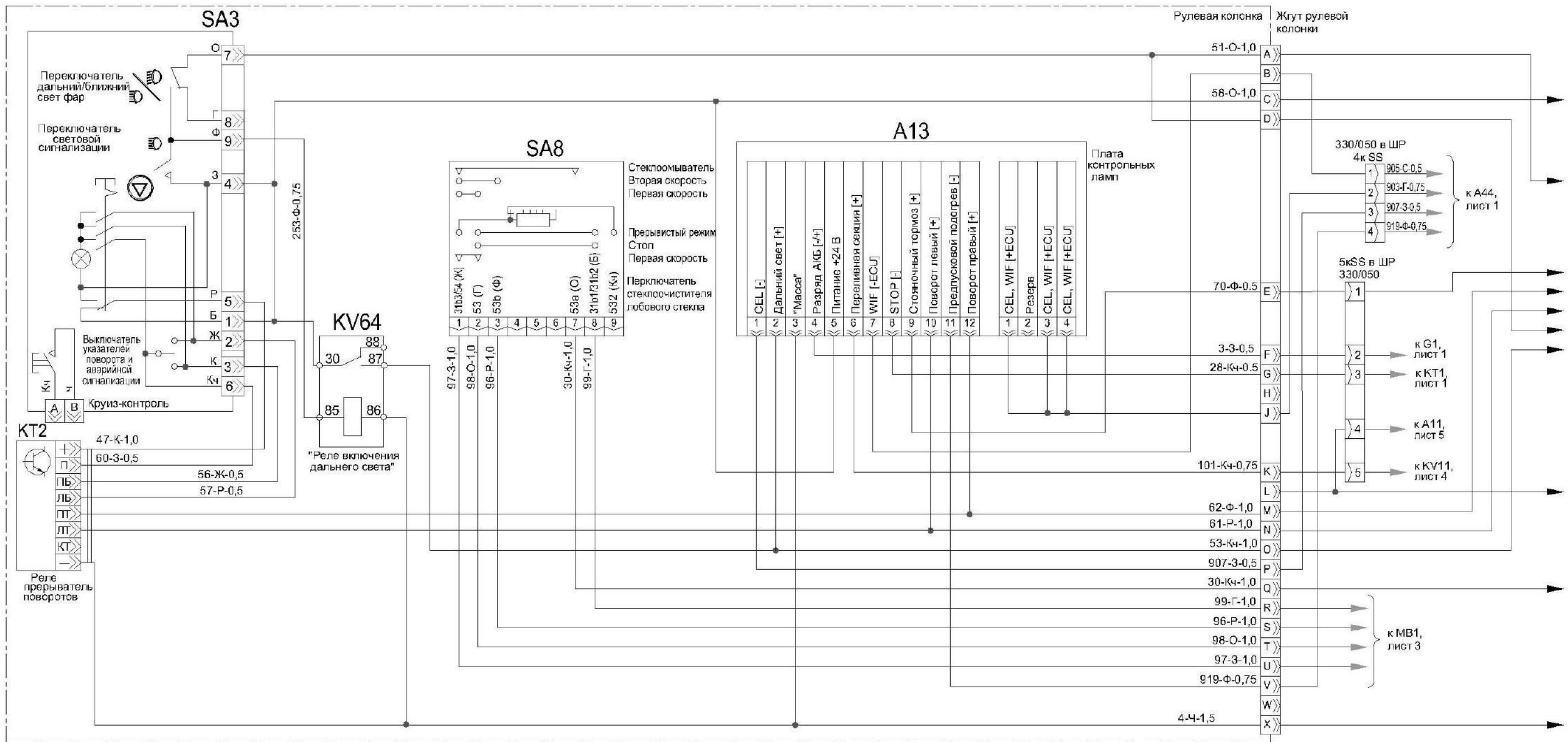


Рисунок Б.2 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 2.1)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

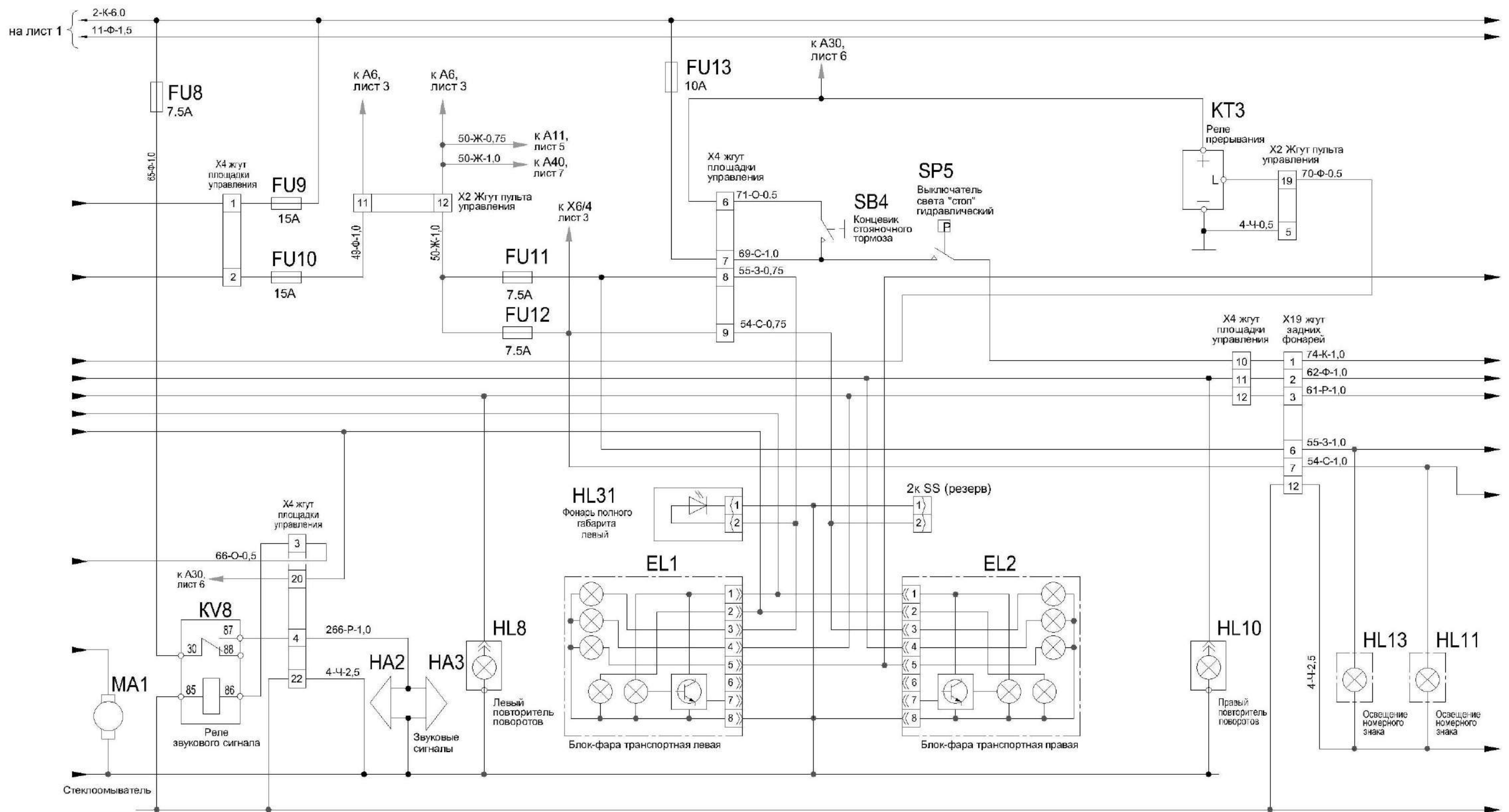


Рисунок Б.2 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 2.2)



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

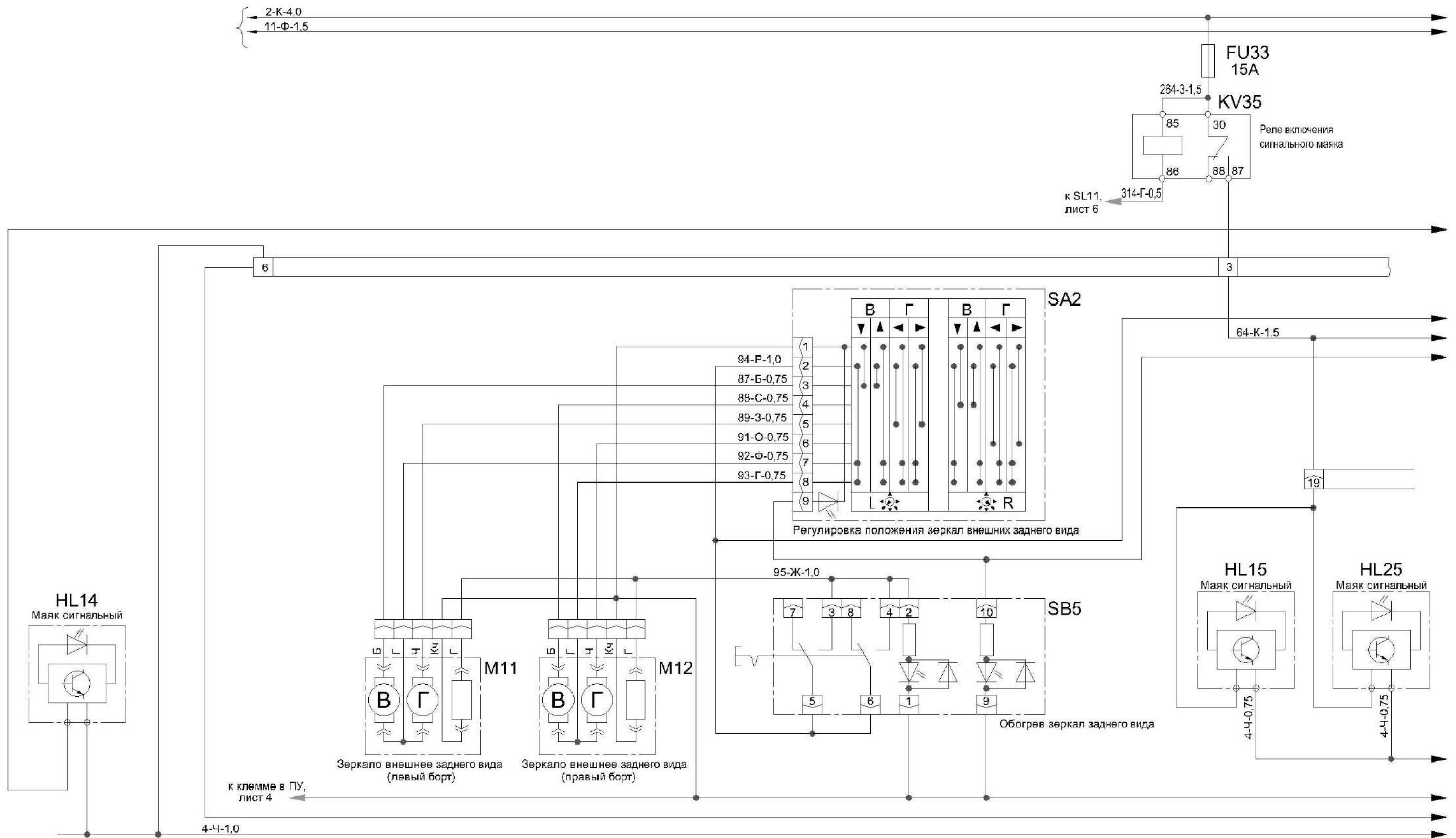


Рисунок Б.3 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 3.1)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

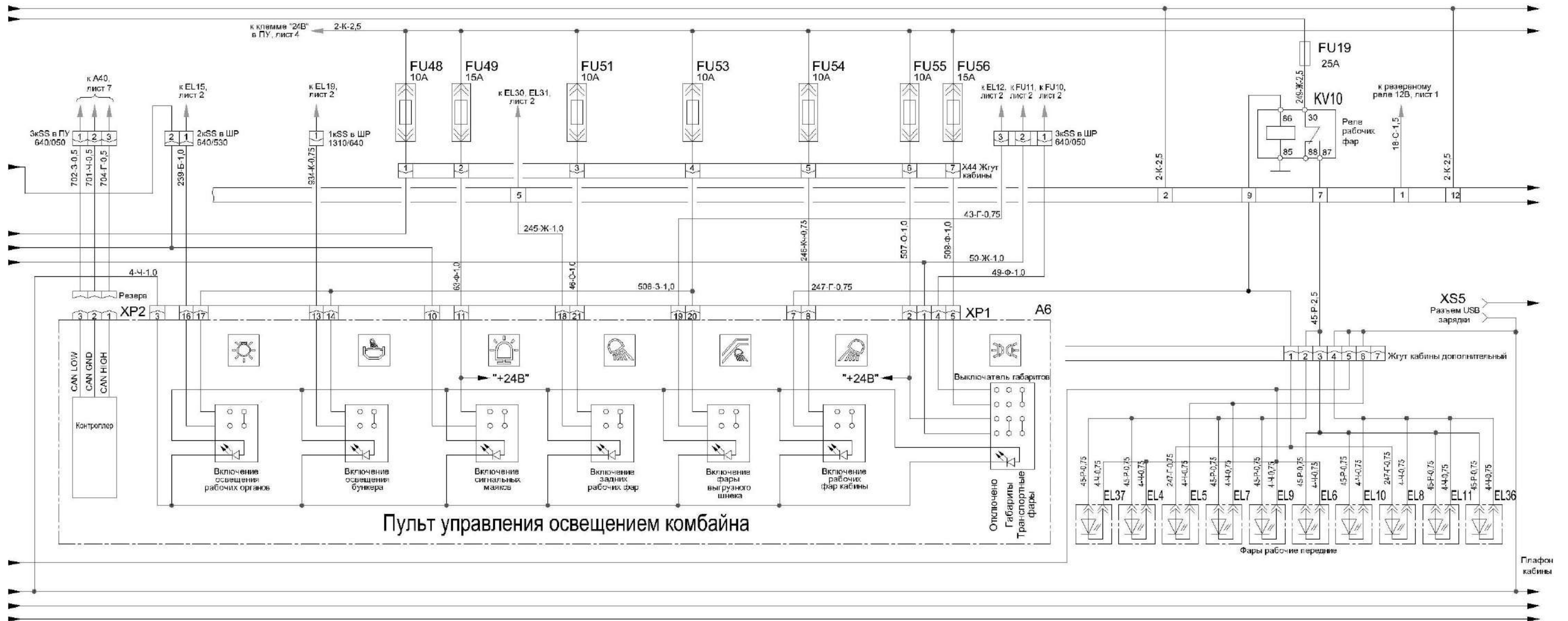
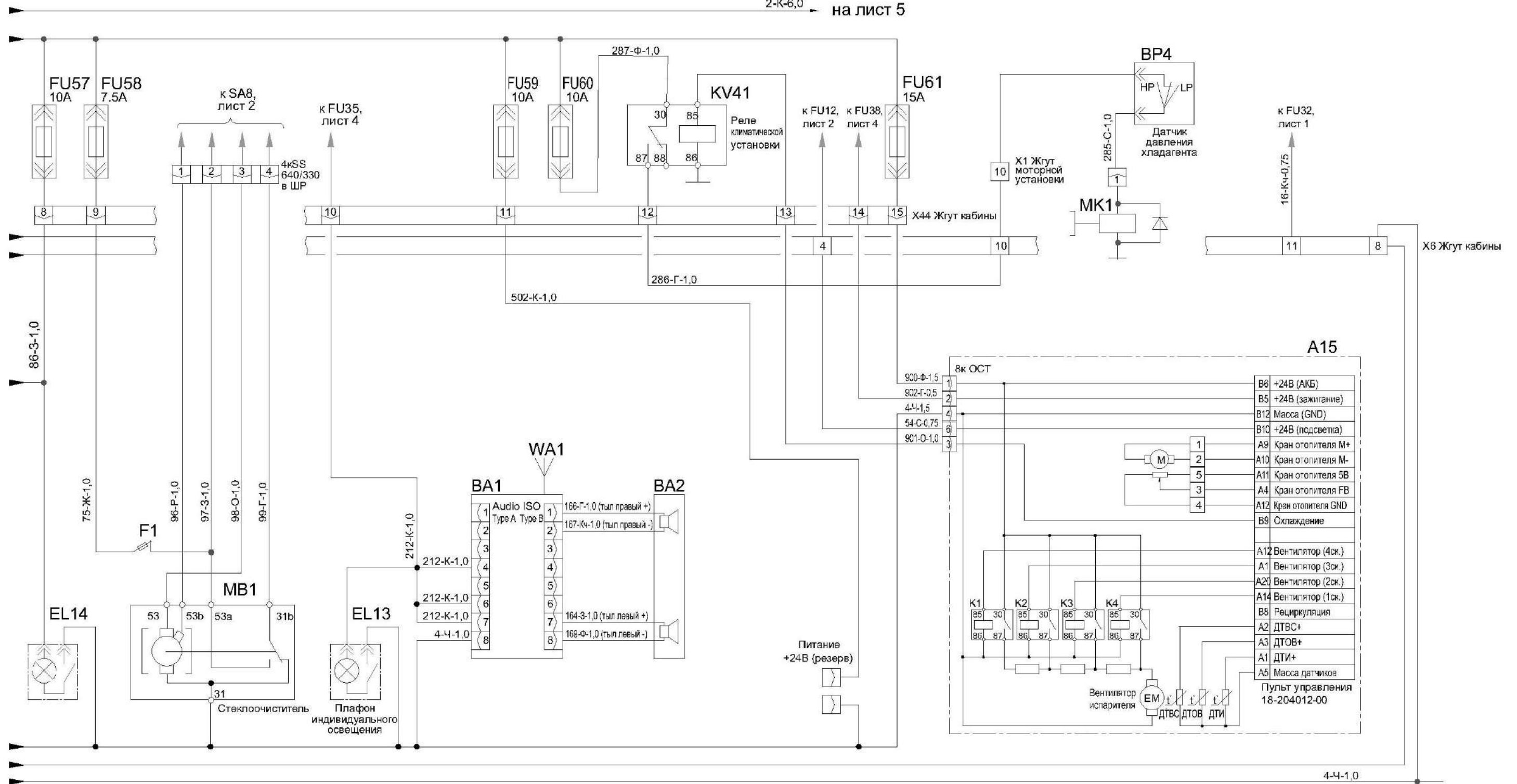


Рисунок Б.3 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 3.2)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

2-К-6,0 на лист 5





ПРИЛОЖЕНИЕ Б

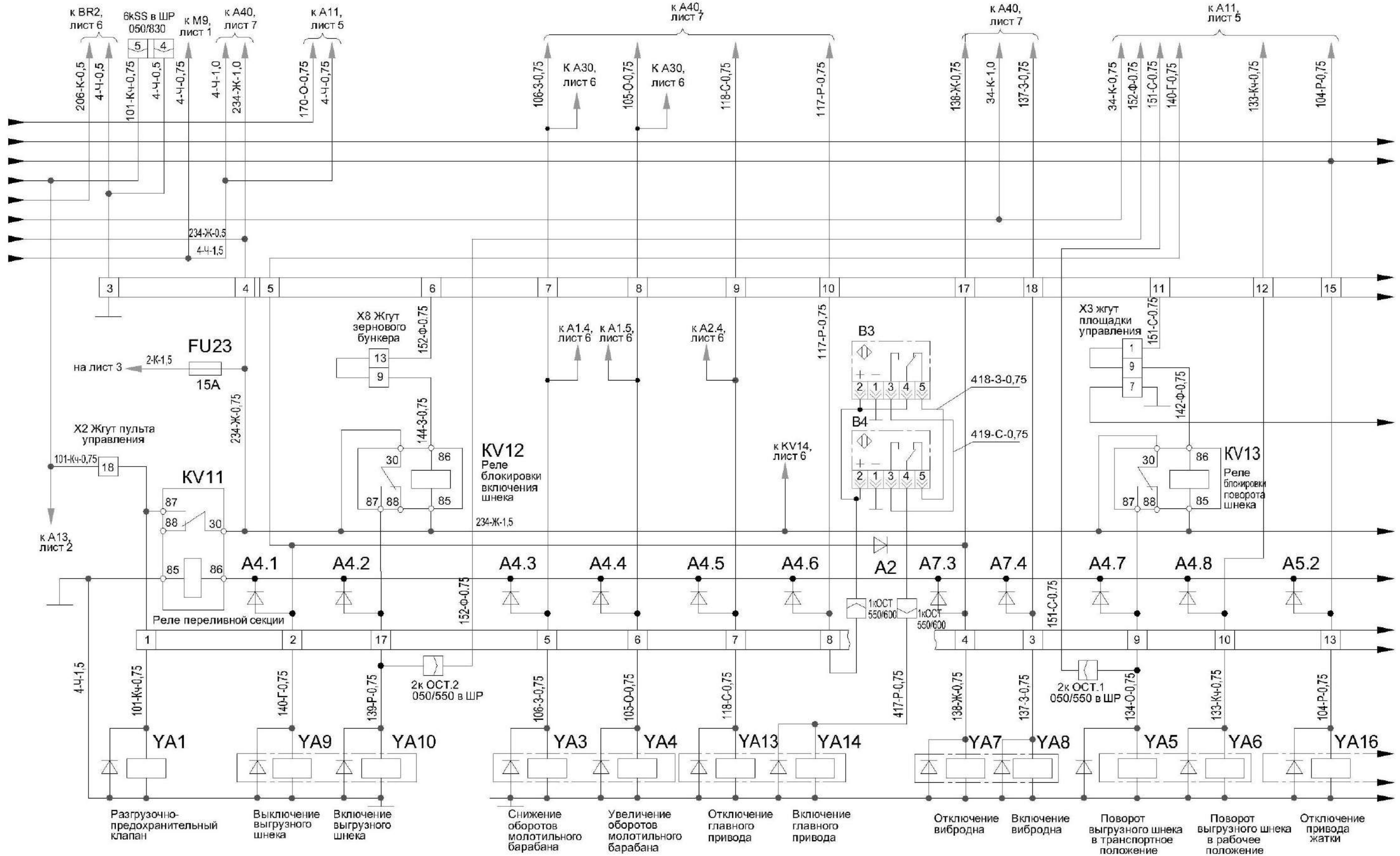
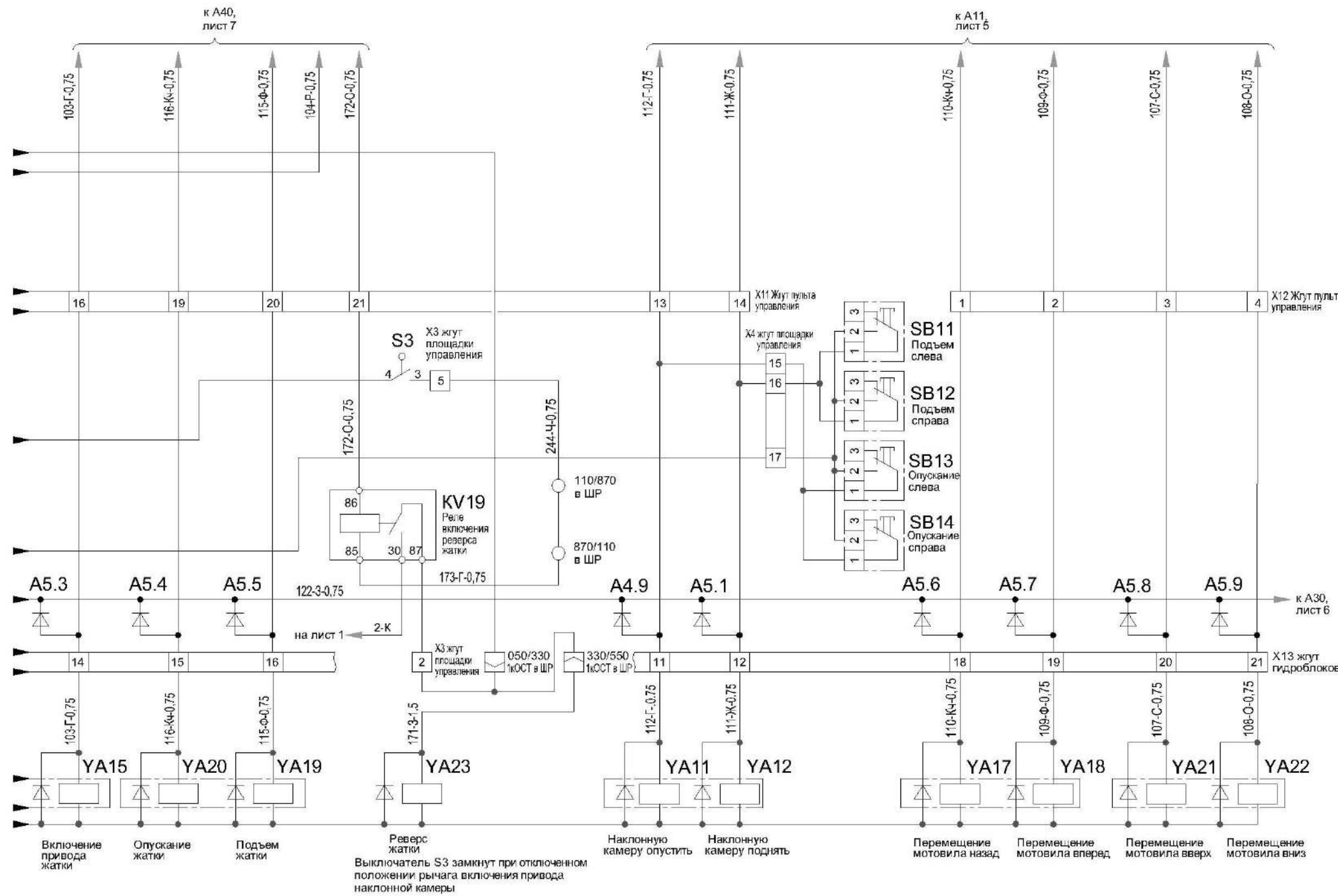


Рисунок Б.4 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 4.2)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б



Включение электромагнитов основного гидроблока ГБ2.1

Потребитель и вид операции	Номер электромагнита		Схема гидроблока
	Y1	Y4	
Вариатор барабана	Y1	Y4	
Увеличение оборотов	Y1	Y3	
Уменьшение оборотов	Y1	Y6	
Поворот выгрузного шнека в рабочее положение	Y1	Y5	
в транспортное положение	Y1	Y8	
Вибродно ВКЛЮЧЕНИЕ	Y1	Y7	
ОТКЛЮЧЕНИЕ	Y1	Y10	
Выгрузной шнек ВКЛЮЧЕНИЕ	Y1	Y9	
ОТКЛЮЧЕНИЕ	Y1	Y12	
Наклонная камера ПОДЪЕМ	Y1	Y11	
ОПУСКАНИЕ	Y1	Y14	
Главный привод ВКЛЮЧЕНИЕ	Y1	Y13	
ОТКЛЮЧЕНИЕ	Y1	Y13	

Включение электромагнитов дополнительного гидроблока управления жаткой ГБ2.2

Потребитель и вид операции	Номер электромагнита		Схема гидроблока
	Y1	Y15	
Наклонная камера ВКЛЮЧЕНИЕ	Y1	Y15	
ВЫКЛЮЧЕНИЕ	Y1	Y16	
Перемещение мотовила ВПЕРЕД	Y1	Y18	
НАЗАД	Y1	Y17	
Перемещение жатки ОПУСКАНИЕ	Y1	Y20	
ПОДЪЕМ	Y1	Y19	
Перемещение мотовила ПОДЪЕМ	Y1	Y21	
ОПУСКАНИЕ	Y1	Y22	
Реверс наклонной камеры	Y1	Y23	
	Y1	Y24	

\*электромагнит Y1 переливной секции основного гидроблока (ГБ2.1)

Включение электромагнита гидроблока доворота вала (ГБ1)

Потребитель и вид операции	Номер электромагнита		Схема гидроблока
	Y1	Y1.1	
Доворот вала По часовой стрелке	Y1	Y1.1	
Против часовой стрелки	Y1	Y1.2	

Рисунок Б.4 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 4.3)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

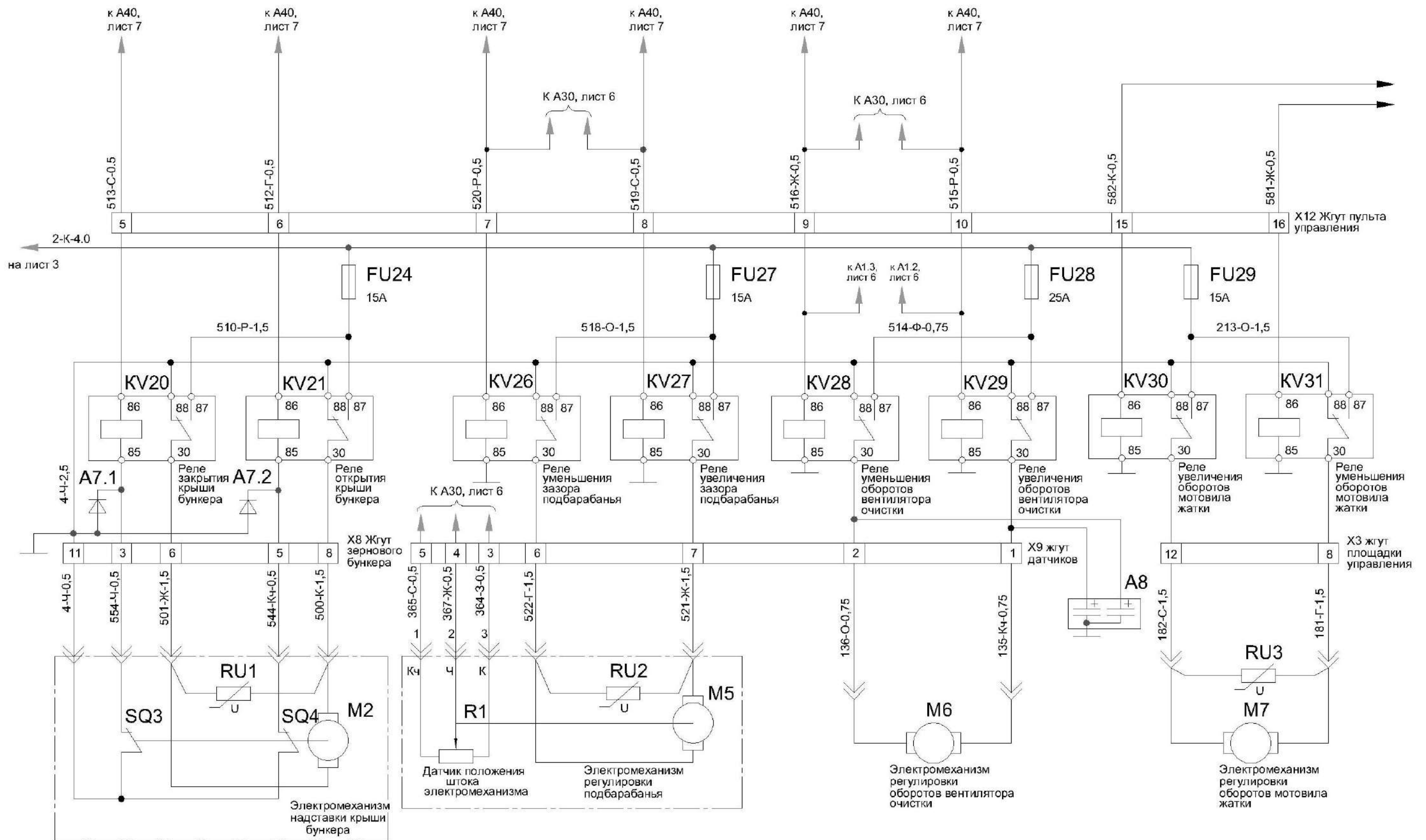


Рисунок Б.5 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 5.1)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

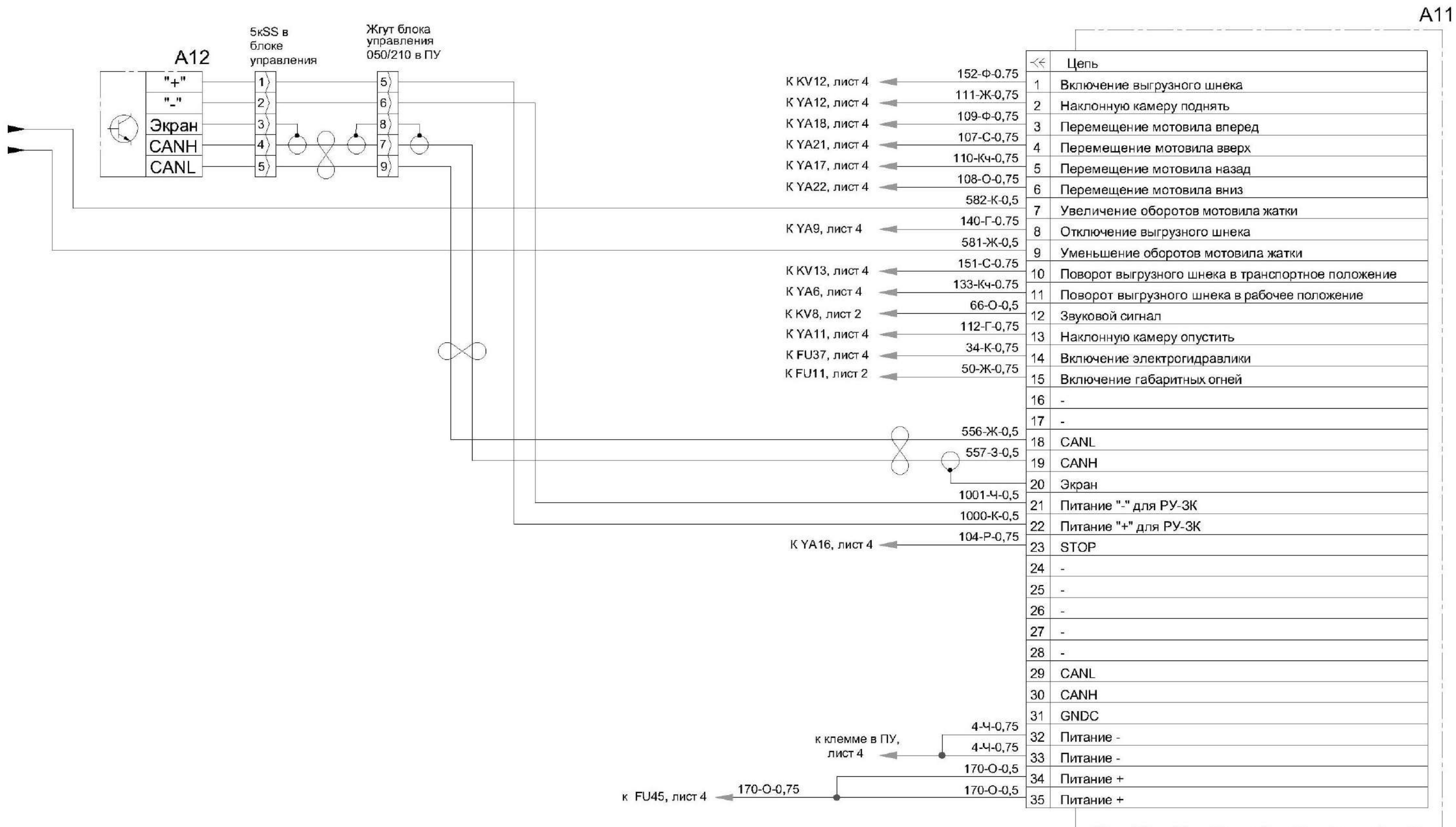


Рисунок Б.5 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 5.2)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

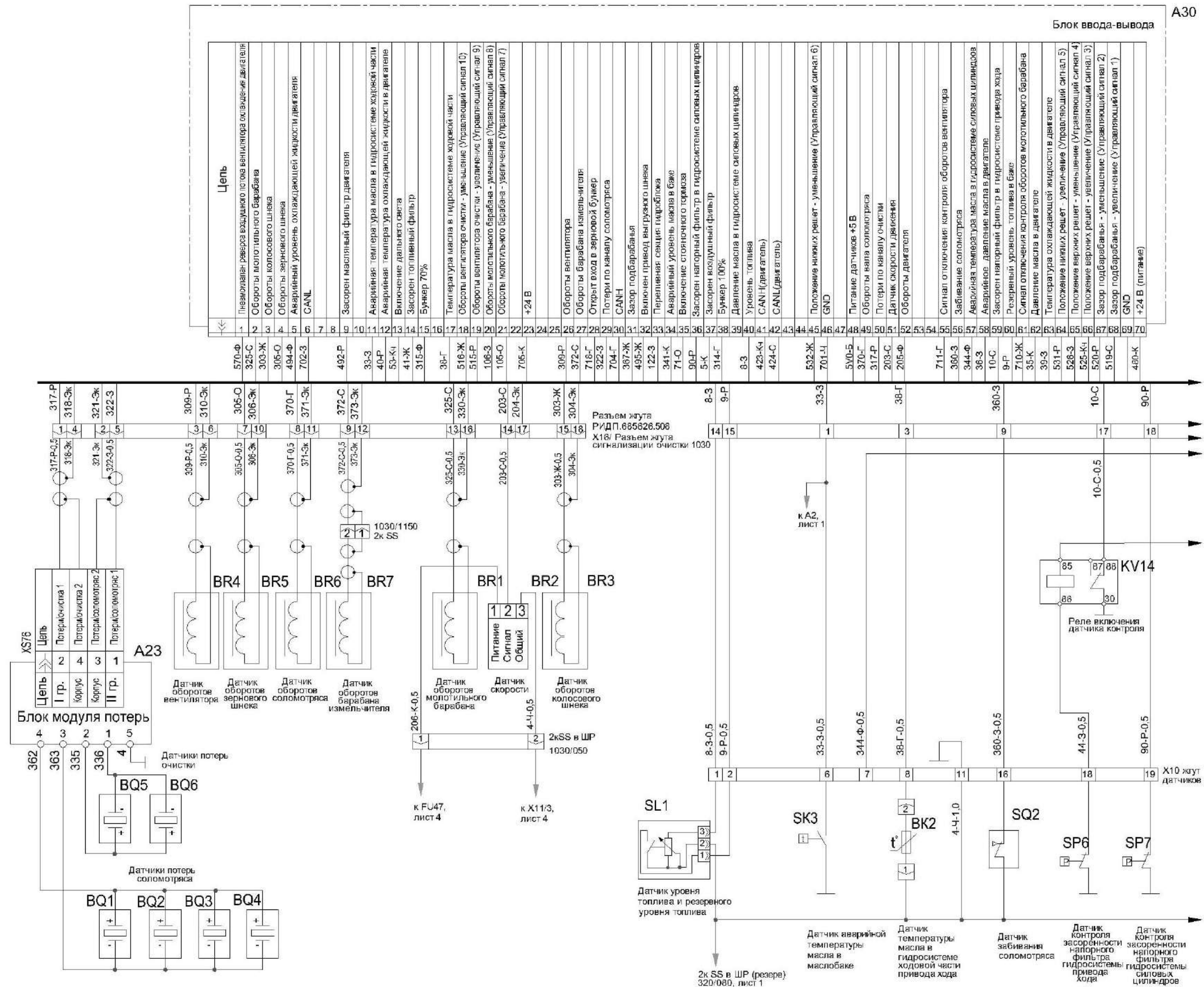


Рисунок Б.6 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 6.1)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

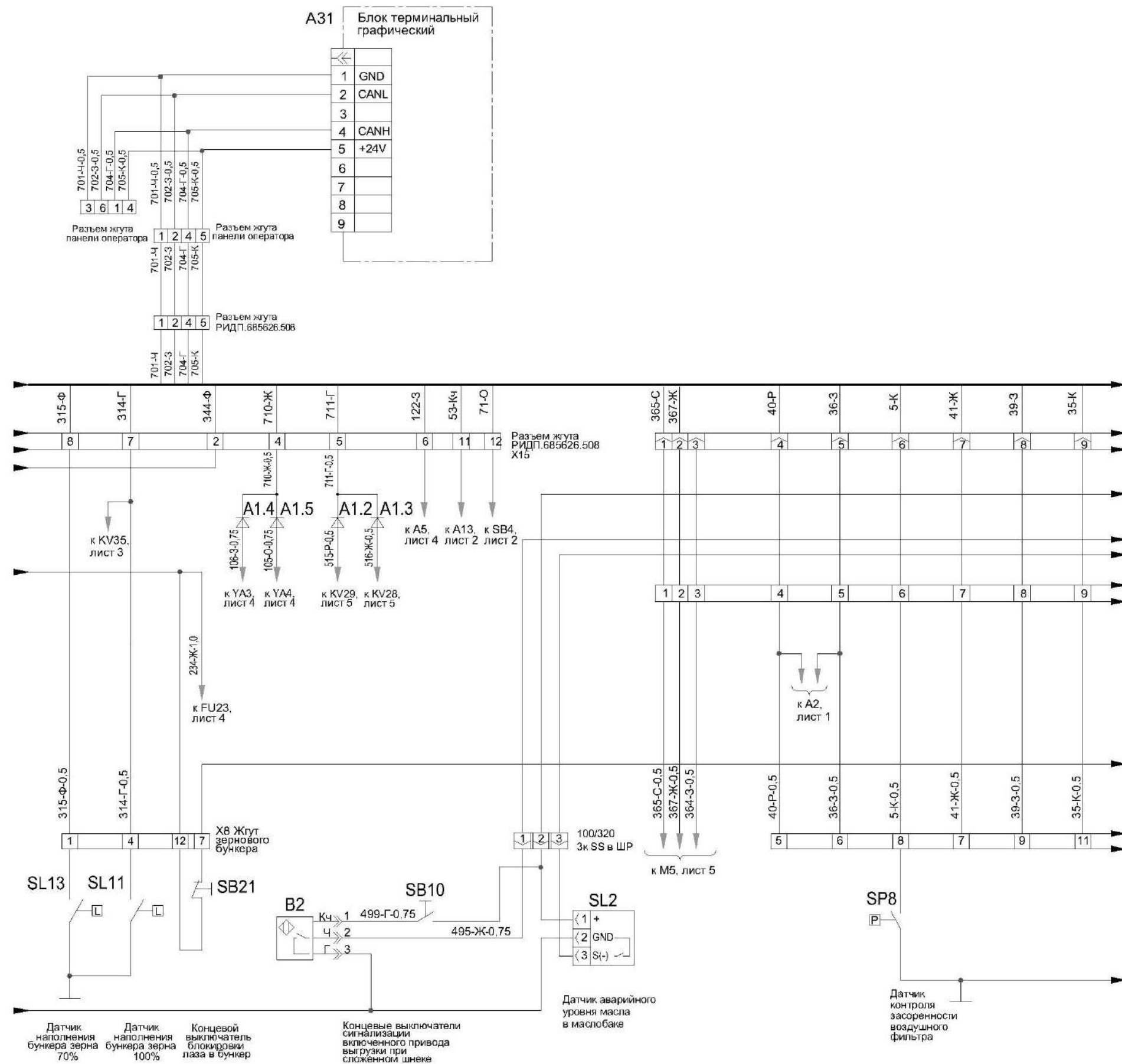


Рисунок Б.6 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 6.2)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

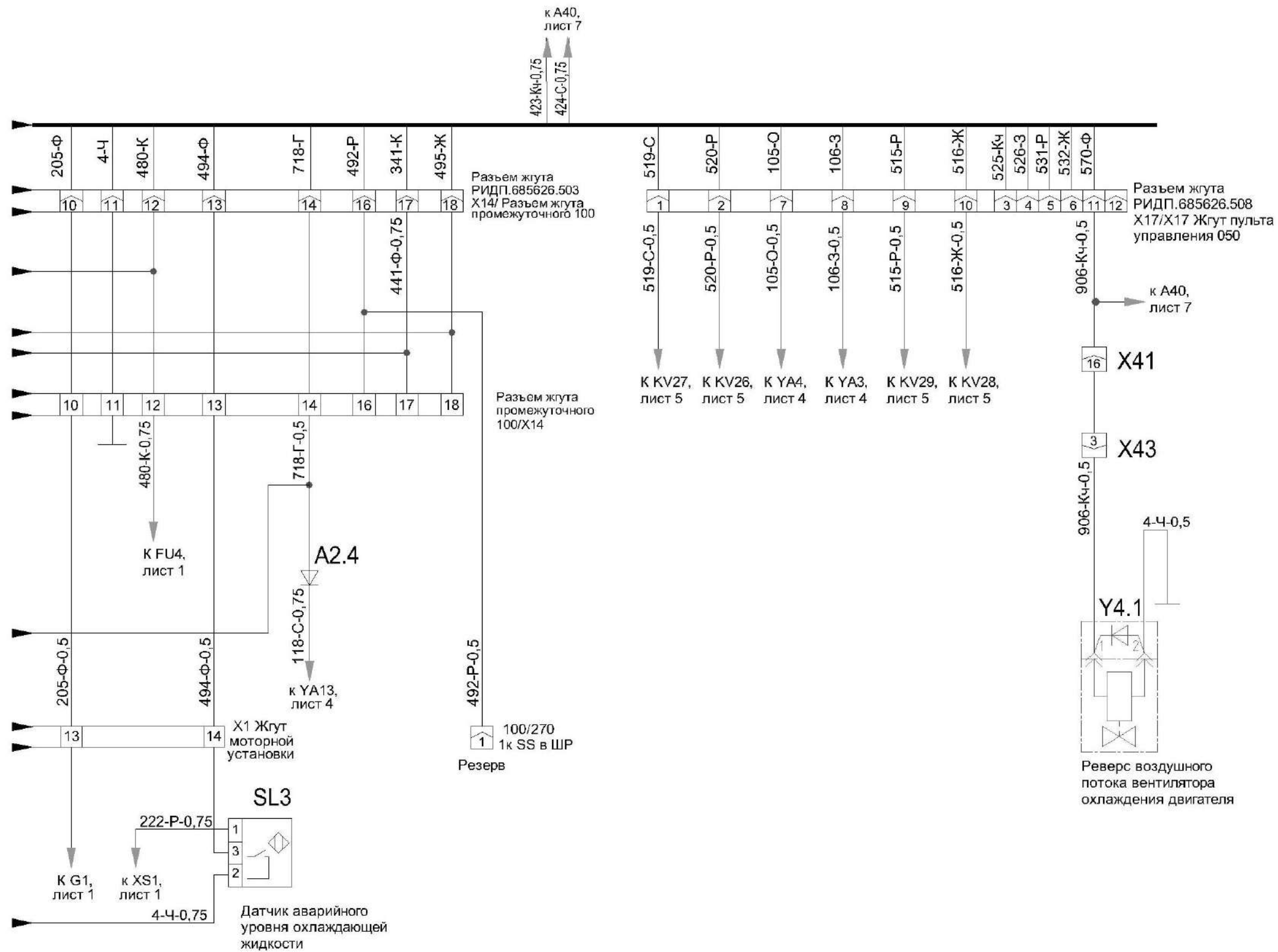


Рисунок Б.6 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 6.3)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

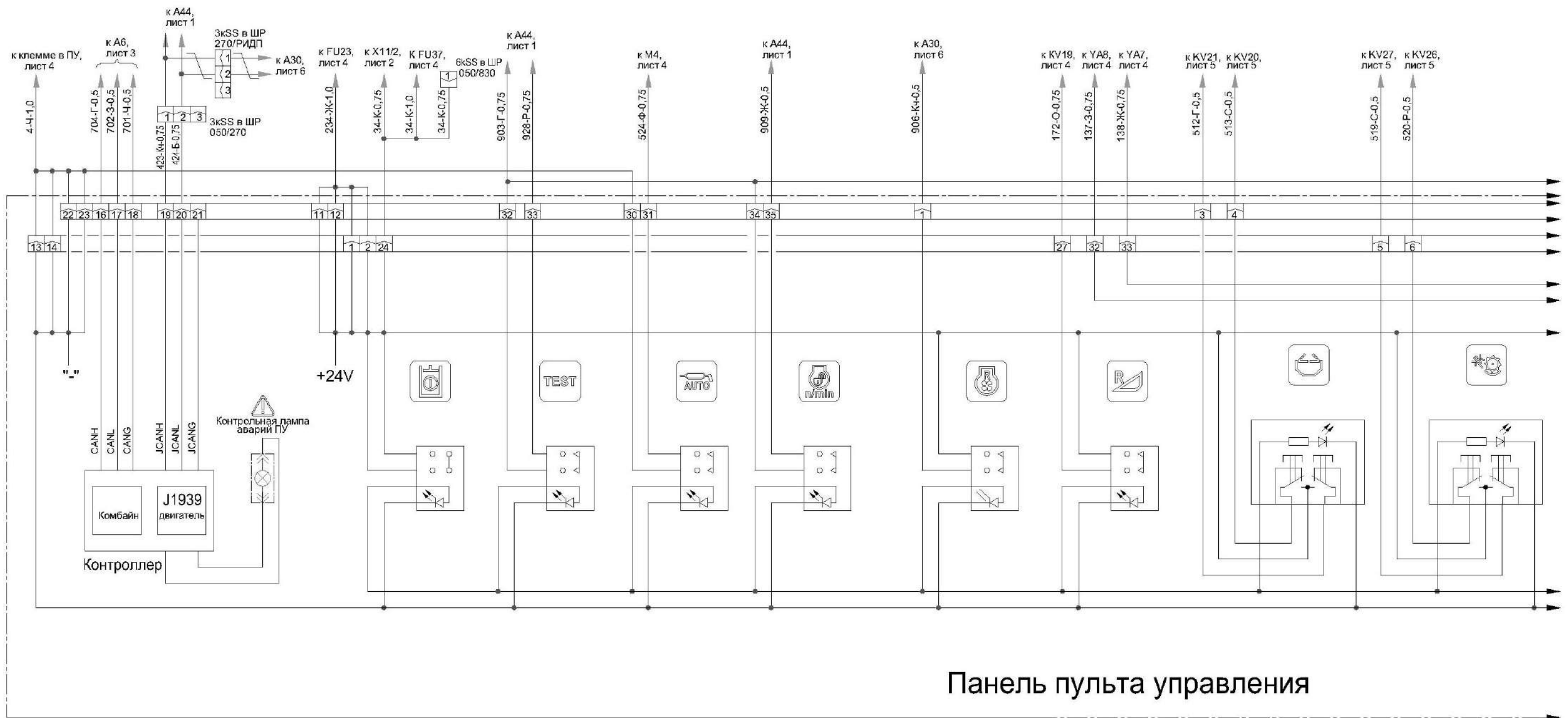


Рисунок Б.7 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 7.1)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

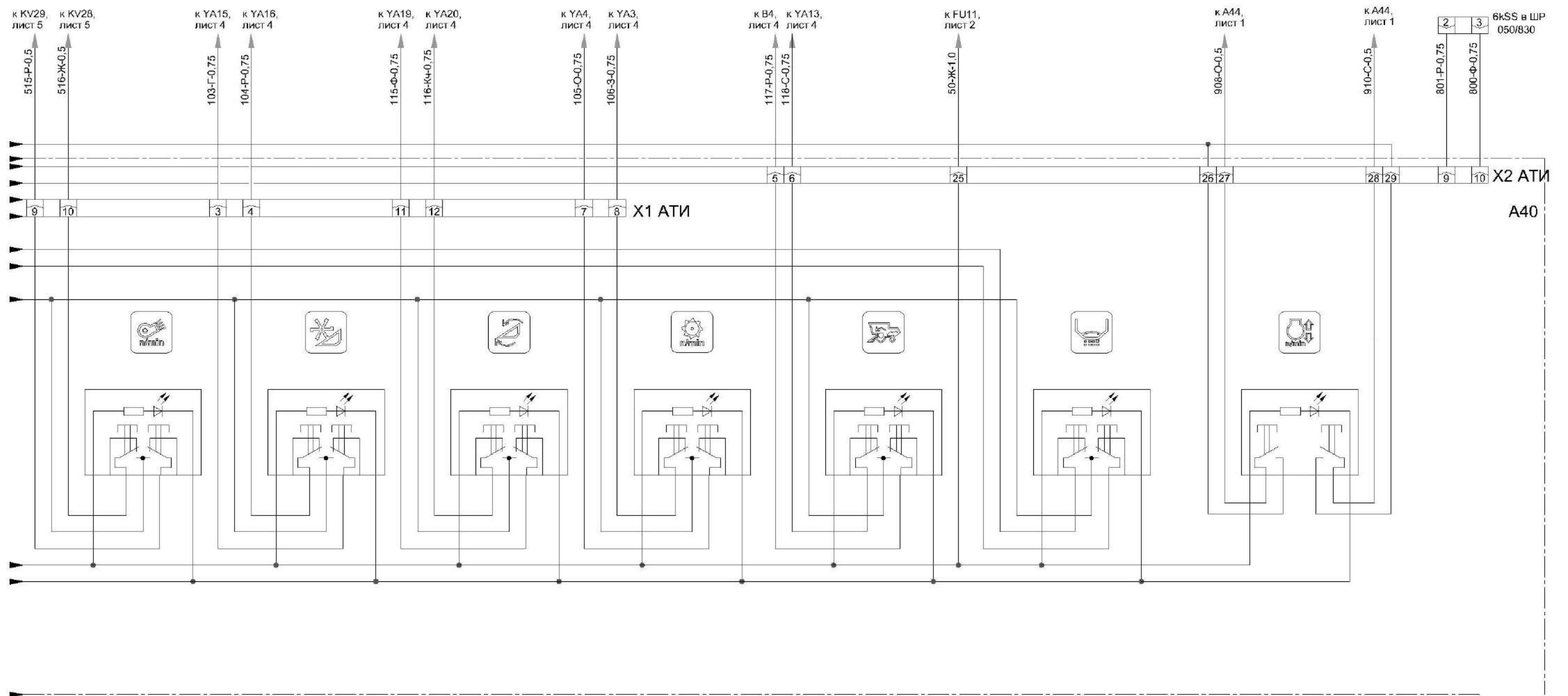


Рисунок Б.7 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 7.2)

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

## Заправочные емкости

Наименование	Объем, дм <sup>3</sup> (л)	Марка масел и рабочих жидкостей	
		Основные	Заменители
Топливный бак	500	Топливо дизельное, рекомендованное в эксплуатационной документации двигателя	
Коробка диапазонов	10	Масло трансмиссионное ТМ-5-18	
Бортовые редукторы: - правый - левый	4 4	Масло трансмиссионное ТМ-5-18	
Мультипликатор	5	Масло трансмиссионное ТМ-5-18	
Редуктор привода наклонного выгрузного шнека	1,7	Масло трансмиссионное ТМ-5-18	
Редуктор конический загрузного шнека	0,15	Масло трансмиссионное ТМ-5-18	
Редуктор понижения оборотов молотильного барабана	2,5	Масло трансмиссионное ТМ-5-18	
Редуктор привода поворотного выгрузного шнека	1,7	Литол-24	
Гидросистемы гидрообъемного привода ходовой части, рулевого управления и силовых гидроцилиндров	106	При температуре эксплуатации выше -50 С (лето): Масло МГЕ-46В ОАО «Нафтан».	При температуре эксплуатации выше -50 С (лето): GEYSER ST 46 ЛУКОЙЛ; Hydraulic THK
- в том числе бак масляный	56	При температуре эксплуатации ниже -50 С (зима): Масло А ОАО «Нафтан»	При температуре эксплуатации ниже -50 С (зима): GEYSER ST 32 ЛУКОЙЛ; Hydraulic HLP 32 THK
Установка трубопроводов стояночных тормозов	2,0	Тормозная жидкость «Роса» или "РОСДОТ-4"	Применять другие тормозные жидкости не допускается
Система охлаждения	68	Жидкость охлаждающая «Тосол-АМП40»	
Масло моторное	24	Лукойл-Супер (SFT15W-40, APICF-4/SG)	Согласно документации на двигатель
Система смазки двигателя	Согласно эксплуатационной документации на двигатель		

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

## Перечень рекомендуемых масел для гидросистемы комбайна

Производитель масла	Рекомендуемые масла для зимних условий в средней Европе		Рекомендуемые масла для летних условий в средней Европе		Рекомендуемые масла для тропических усло- вий	
	Класс вязкости					
	VG32		VG46		VG68	
	Тип масла					
	HVLP	HLP	HVLP	HLP	HVLP	HLP
	Марка масла					
1	2	3	4	5	6	7
ADDINOL	Hydraulic Oil HLVP 32	Hydraulic Oil HLP 32	Hydraulic Oil HVLP 46	Hydraulic Oil HLP 46	Hydraulic Oil HVLP 68	Hydraulic Oil HLP 68
ARAL	Aral Vitam HF 32	Aral Vitam GF 32	Aral Vitam HF 46	Aral Vitam GF 46		Aral Vitam GF 68
AVIA	Avia Fluid HVI 32	Avia Fluid RSL 32	Avia Fluid HVI 46	Avia Fluid RSL 46 Avia Fluid ZAD 46	Avia Fluid HVI 68	Avia Fluid RSL 68
BP	Bartran HV 32	Energol HLP-HM 32 Bartran 32	Bartran HV 46	Energol HLP-HM 46 Bartran 46	Bartran HV 68	Energol HLP-HM 68 Bartran 68
	Bartran HVX 32	Autran MBX	Bartran HVX 46	Bartran SHF-S46	Bartran HVX 68	
Brugarolas	Beslux Divol HV 32	Fluid Drive HM- 32	Beslux Divol HV 46	Fluid Drive HM- 46	Beslux Divol HV 68	Fluid Drive HM- 68
Bucher & CIE Motorex AG	COREX EP VI 360	COREX HLP 32	COREX EP VI 510 COREX HV 515 Alpine Granat HV 515	COREX HLP 46	COREX EP VI 610	COREX HLP 68
CALTEX	Rando HDZ 32	Rando HD 32	Rando HDZ 46	Rando HD 46	Rando HDZ 68	Rando HD 68
CASTROL	HYSPIN AWH 32	HYSPIN AWS 32 Paradene 32 AW TQ-D	HYSPIN AWH 46	HYSPIN AWS 46 Paradene 46 AW	HYSPIN AWH 68	HYSPIN AWS 68 Paradene 68 AW
CEPSA LUBRICANTES, SA.	CEPSA HIDROSTAR HVLP 32		CEPSA HIDROSTAR HVLP46		CEPSA HIDROSTAR HVLP 68	

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 Speziale 32	Cofraline extra 32 S	Hydroline Equigrade 46	Cofraline extra 46 S	Hydroline Equigrade 68 Speziale 68	Cofraline extra 68 S
ENGEN	Engen TQH 10/32	Engen TQH 20/32	Engen TQH 10/46	Engen TQH 20/46	Engen TQH 10/68	Engen TQH 20/68
ENI S.p.A.	ARNICA 32	OSO 32 Precis HLP 32	ARNICA 46 H Lift 46 Autol Hys 46	OSO 46 Precis HLP 46	ARNICA 68	OSO 68 Precis HLP 68 Autol Hys 68
ESSO	UNIVIS N 32	NUTO H 32 Hydraulic Oil HLP 32	UNIVIS N 46	NUTO H 46 Hydraulic Oil HLP 46	UNIVIS N 68	NUTO H 68 Hydraulic Oil HLP 68
EUROL	Eurol HV 32	Eurol HLP 32 HLP 32 VA	Eurol HV 46	Eurol HLP 46 HLP 46 VA	Eurol HV 68	Eurol HLP 68 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

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		
MOBIL		Mobil DTE 24		Mobil DTE 25		Mobil DTE 26
	Mobil DTE 13 M Mobil DTE 10 Excel 32	Mobil DTE Excel 32	Mobil DTE 15 M Mobil DTE 10 Excel 46	Mobil DTE Excel 46	Mobil DTE 16 M Mobil DTE 10 Excel 68	Mobil DTE Excel 68
MRD	PENNASOL HVLP 32	PENNASOL HLP 32	PENNASOL HVLP 46	PENNASOL HLP 46	PENNASOL HVLP 68	PENNASOL HLP 68
OMV	HLP-M 32	HLP 32 ZNF 32	HLP-M 46 HLP-S	HLP 46 ZNF 46	HLP-M 68	HLP 68 ZNF 68
PANOLIN		HLP 32		HLP 46		HLP 68
	HLP Universal 32	HLP Plus 32	HLP Universal 46	HLP Plus 46	GP 55	HLP Plus 68
PETRO-CANADA	HYDREX MV 32	HYDREX AW 32	HYDREXXV	HYDREX AW 46	HYDREX MV 60	HYDREX AW 68
	ENVIRON MV32 / Premium ECO 32	ENVIRON AW 32 Purity FG AW 32	ENVIRON MV46 / Premium ECO 46	ENVIRON AW 46 Purity FG AW 46		ENVIRON AW 68 Purity FG AW 68
PETROFER		Isolubric VG 32		Isolubric VG 46		Isolubric VG 68
REPSOL	Telex HVLP 32	Telex E 32	Telex HVLP 46	Telex E 46	Telex HVLP 68	Telex E 68
SHELL	Shell Tellus T 32	Shell Tellus 32	Shell Tellus T 46	Shell Tellus 46	Shell Tellus T68	Shell Tellus 68
	Shell Tellus TD 32	Shell Tellus DO 32	Shell Tellus TD 46	Shell Tellus DO 46	Shell Tellus TD 68	Shell Tellus DO 68
	Shell Tellus EE 32 Shell Tellus SX-2 32 Shell Tellus STX 32	Shell Tellus S 32	Shell Tellus EE 46 Shell Tellus SX-2 46 Shell Tellus STX 46	Shell Tellus S 46	Shell Tellus EE 68 Shell Tellus SX-2 68 Shell Tellus STX 68	Shell Tellus S 68
STATOIL	HYDRAWAY HVXA 32	HYDRAWAY HMA 32	HYDRAWAY HVXA 46	HYDRAWAY HMA 46	HYDRAWAY HVXA 68	HYDRAWAY HMA 68
ORLEN OIL	HYDROL L-HV 32		HYDROL L-HV 46		HYDROL L-HV 68	

1	2	3	4	5	6	7
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 Lubri- cants	TNK Hy- draulic HVLP 32	TNK Hy- draulic HLP 32	TNK Hy- draulic HVLP 46	TNK Hydraul- lic HLP 46	TNK Hy- draulic HVLP 68	TNK Hy- draulic 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 SU- PERVIS AW 32		ZIC SUPER- VIS 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
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		
ОАО "Нафтан"				МГЕ-46В		
ООО "ТНК"				МГЕ-46В		
Midland	Midland MV-AW32	Midland AW32	Midland MV-AW46	Midland AW46	Midland MV-AW68	Midland AW68
<i>П р и м е ч а н и е - При замене марки или типа масла в гидросистеме необходимо полностью слить остатки масла.</i>						

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

## Перечень фильтроэлементов гидросистем комбайна и периодичность их обслуживания

Таблица Д.1

Гидросистема	Обозначение фильтроэлемента	Место расположения	Периодичность обслуживания
Гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров	Фильтроэлемент ССН302FV1 "ф.Sofima" или SP-030E20B/4 "ф.Stauff" или 16.9800/S H20XL-E00-0-P "ф. Bosch-rexroth" или СНР424/12 Италия, "Aidro" или Элемент фильтрующий DIFA 5407, СОО "ДИФА"	Фильтр напорный, расположен слева по ходу движения комбайна, под гидронасосом ходовой части.	ЕТО - замена фильтроэлемента при срабатывании индикатора загрязненности (датчика) при заведенном двигателе. Следующая замена через 480 часов, но не реже одного раза в год перед началом сезона.
Гидросистема привода ходовой части,	Фильтроэлемент ССА301CD1 "ф.Sofima" или SFC-5710E "ф.Stauff" или 80.90 P10-S00-0-P "ф. Bosch-rexroth " или 0160 MG 010P Германия, "Hydac" или CS 300 0 4 P10 A «СисТехПром»	Фильтр всасывающий, расположен в задней части комбайна на площадке обслуживания моторной установки.	ЕТО - замена фильтроэлемента по показаниям индикатора загрязненности (вакуумметра) при заведенном двигателе: Первая замена через 30 моточасов; Следующая замена через 480 часов, но не реже одного раза в год перед началом сезона
Гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров	Фильтроэлемент ССА302CD1 "ф.Sofima" или SFC-5810E "ф.Stauff" или 80.130 P10-S00-0-P "ф. Bosch-rexroth " или CS 350 0 4 P10 A, «СисТехПром»	Фильтр сливной, расположен в задней части комбайна, слева по ходу движения под масляным баком.	ЕТО - замена фильтроэлемента при срабатывании индикатора загрязненности (датчика) при заведенном двигателе. Первая замена через 30 моточасов; Следующая замена через 480 часов, но не реже одного раза в год перед началом сезона
Гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров	Сапун (фильтр воздушный) SMBT-47-N-10-0-B04-0 "ф.Stauff" или TM 150 B1 "ф.Sofima" или BFS 7 P10-F00 "ф.Bosch-rexroth " или ФВГ50-1/4-01 «Спецагромаш» или ФС-02, ООО "САЛЕО-ГОМЕЛЬ"	Сапун расположен сверху масляного бака гидросистемы	ТО-1, ТО-2 - очистить наружную поверхность сапуна. Замена через 2 года или каждые 480 часов эксплуатации в течение двух сезонов.
Гидросистема привода ходовой части	Масло МГЕ-46В	Маслобак расположен на площадке обслуживания двигателя, объем около 60л.	Замена один раз в год перед началом сезона или каждые 480 часов эксплуатации в течение одного уборочного сезона

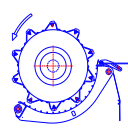
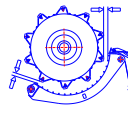
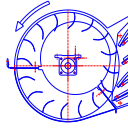
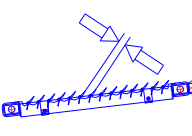
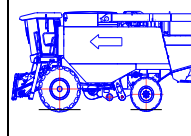
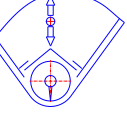
### Перечень фильтроэлементов фильтра воздушного двигателя комбайна

Таблица Д.2

Фильтр воздушный	Обозначение фильтроэлемента (производитель)	
	Основной	Дополнительный
Фильтр воздушный ФВ 725.1109510-20	Элемент фильтрующий ЭФВ 725.1109560 или Элемент фильтрующий DIFA 4391K или Элемент основной P777868 (Дональд-сон)	Элемент фильтрующий (предохранительный) ЭФВ 725.1109560-10-01 или Элемент фильтрующий (предохранительный) DIFA 4391K-01 или Элемент предохранительный P777869 или DIFA 4391A-01

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Рекомендуемые режимы настройки комбайна GS400 и его модификаций при оптимальных условиях

Показатель регулировки  Культура										
	Режимы работы и параметры регулировки									
	Частота вращения молотильного барабана, мин <sup>-1</sup>	Зазор между молотильным барабаном и подбарабаньем, мм		Частота вращения, об/мин	Зазоры между гребенками решет, мм				Скорость движения, км/час	Прочие показатели
На входе		На выходе	Дополнительного		Верхнего	Удлинителя	Нижнего			
Пшеница	650...800	18...20	3...7	650...800	14	12	9	8	Выбирается в зависимости от захвата жатки, урожайности, влажности хлебной массы и состояния стеблестоя	Скорость выгрузки зависит от влажности зерна
Ячмень	600...700	18...20	3...7	550...700	14	12	9	8		
Овес	550...650	20...25	4...8	550...650	14	12	9	8		
Рожь	700...850	18...20	2...6	600...750	14	12	9	8		
Люцерна	800...870	7...9	3...5	360...600	9	7	0	5		
Клевер	800...870	7...9	3...5	360...500	9	7	0	5		
Гречиха	422...435	20...30	12...18	360...550	12	10	12	8		
Рапс	600...850	14...20	4...8	400...600	12	9	6	5		
Кукуруза	(350...380)*	35...45	18...25	720...850	14...16	12...14	0	10...12		
Подсолнечник	200*...350	30...43	15...23	720...850	14...16	10...12	14	8		
Горох	200*...350	30...43	15...23	720...850	14...16	12...14	0	10...12		
Нут	364*...450	30...45	18...25	720...850	14...16	12...14	0	10...12		
Соя	(300...380)*	30...45	18...25	720...850	14...16	12...14	0	10...12		

Очередность корректировки режимов работы

Способ устранения  Отклонения в работе комбайна	Увеличьте частоту вращения	Уменьшите частоту вращения	Увеличьте зазор на входе и выходе	Уменьшите зазор на входе и выходе	Измените длину тяг, установив равномерный зазор по всей длине максимального выступающего бича	Проверьте состояние подбарабана и бичей (повреждение, залипание)	Увеличьте частоту вращения	Уменьшите частоту вращения	Откройте жалюзи дополнительного решета	Откройте жалюзи верхнего решета	Прикройте жалюзи верхнего решета	Откройте жалюзи удлинителя	Прикройте жалюзи удлинителя	Откройте жалюзи нижнего решета	Прикройте жалюзи нижнего решета	Установите дополнительные щитки на нижнем решетном стане	Уменьшите скорость движения	Проверьте состояние клапанов соломотряса (деформация, залипание)	Приподнимите щитки над донным шнеком бункера
Повышенные потери зерна в соломе		5		1		3											2	4	
Повышенные потери полноценного зерна в полове							4			1		2				5	3		
Неполное выделение зерна из колоса в соломе	2			1															
Потери с соломой необмолоченного колоса	1			2						4		3							
Механическое повреждения зерна (дробление)		1	2			3													
Недомолот и дробление зерна одновременно					2	1													
Повышенные потери щуплого зерна с половой								1		2						3			
Колосовой шнек перегружается мелким ворохом							3		4		1		2						
Увеличенные сходы зерна в колосовой шнек														1					
В бункер поступает сорное зерно							3				2				1				
Замедленная выгрузка зерна из бункера																			1





Примечание - Цифровое обозначение операций регулировки отражает очередность. Всегда производите регулировку только одной функцией. Прежде чем производить следующую регулировку, проверьте сначала результат. Регулировка не должна вносить изменения более чем на 5% от предыдущей. В таблице приведены предварительные настройки. Окончательные настройки выбираются в зависимости от влажности, высоты стеблестоя, урожайности в процессе выполнения технологического процесса.  
\* - обороты при включенном понижающем редукторе

## ПРИЛОЖЕНИЕ И















**Характерные неисправности бортовой системы,  
методы их обнаружения и устранения**

Наиболее вероятные неисправности, методы их обнаружения и устранения приведены в таблице И.1.







Таблица И.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1 Не светится индикатор блока терминального графического	Не подается питание на блок терминальный графический	1 Проверить наличие напряжения питания на розетке бортсети комбайна. 2 Проверить надежность соединения разъемов, целостность кабелей и жгут соединения между блоком терминальным графическим и блоком ввода-вывода.
2 Голосовое сообщение «Нет связи с блоком ввода-вывода»	Нет связи между блоком терминальным графическим и блоком ввода-вывода	Проверить жгут соединения блока терминального графического и блока ввода-вывода.
3 Нет показаний потерь за соломотрясом и очисткой	1 Неисправен датчик ДПЗП. 2 Поврежден жгут от ДПЗП к устройству формирования импульсов. 3 Неисправно устройство формирования импульсов. 4 Поврежден жгут соединения устройства формирования импульсов и блока ввода-вывода. 5 Неисправен блок ввода-вывода	1 Проверить исправность датчика ДПЗП. 2 Проверить жгут от ДПЗП к устройству формирования импульсов. 3 Заменить блок устройства формирования импульсов. 4 Проверить жгут. 5 Заменить блок ввода вывода.
4 Отображаются пиктограммы  и  , при этом давление масла в норме (норма – от 0,3 до 0,7 МПа)	1 Неисправен датчик давления масла в двигателе	1 Убедиться в исправности датчика SP1. 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 36-3.
5 Отображаются пиктограммы  и  , при этом температура воды в двигателе ниже допустимой (максимально допустимая температура – 80°C).	1 Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости в двигателе	1 Убедиться в исправности датчика SK1. 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 40-Р.








## Продолжение таблицы И.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
6 Отображаются пиктограммы  и  , при этом масляный фильтр не засорен.	1 Неисправен датчик SP3	1 Убедиться в исправности датчика SP3. 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 492-Р.
7 Отображаются пиктограммы  и  , при этом температура масла в гидросистеме ходовой части ниже допустимой (максимально допустимая температура – 80°C).	1 Неисправен датчик температуры масла в гидросистеме ходовой части	1 Убедиться в исправности датчика SK2. 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 33-3.
8 Отображаются пиктограммы  и  , при этом уровень масла приемлемый.	1 Неисправен датчик уровня масла в маслобаке	1 Убедиться в исправности датчика SL1. 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 341-К.
9 Отображаются пиктограммы  и  , при этом температура масла не выше допустимой (максимально допустимая температура составляет 80 °C)	1 Неисправен датчик температуры масла в гидросистеме силовых цилиндров	1 Убедиться в исправности датчика SK3. 2 проверить отсутствие замыкания на массу цепи 344-Ф.
10 Отображаются пиктограммы  и  , при этом бункер не заполнен на 70%.	1 Неисправен датчик контроля уровня зерна	1 Убедиться в исправности датчика SL13. 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 315-Ф.
11 Отображаются пиктограммы  и  , при этом бункер не заполнен на 100%.	1 Неисправен датчик контроля уровня зерна	1 Убедиться в исправности датчика SL11. 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 314-Б. 3 проверить правильность установки датчика в бункере.
12 Отображаются пиктограммы  и  , при этом фильтр не засорен.	1 Неисправен датчик SP8	1 Убедиться в исправности датчика SP8. 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 5-К.
13 Не отображается или неверно отображается давление масла в двигателе.	1 Неисправен датчик давления масла	1 Убедиться в исправности датчика BP10 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 15 до 175 Ом). 2 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 35-К.







## Продолжение таблицы И.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
14 Не отображается или неверно отображается температура охлаждающей жидкости в двигателе.	1 Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости	1 Убедиться в исправности датчика ВК1 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 40 до 2000 Ом). 2 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 39-3.
15 Не отображается или неверно отображается давление масла в гидросистеме силовых цилиндров.	1 Неисправен датчик давления масла	1 Убедиться в исправности датчика ВР2 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 15 до 170 Ом). 2 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 351-3.
16 Не отображается или неверно отображается температура масла в гидросистеме ходовой части.	1 Неисправен датчик температуры масла	1 Убедиться в исправности датчика ВК2 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 40 до 2000 Ом). 2 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 38-Г.
17 Не отображается или неверно отображается уровень топлива в баке.	1 Неисправен датчик уровня топлива в баке	1 Убедиться в исправности датчика ВЛ1 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 0 до 100 Ом: 0-5 Ом – бак пуст, 90-100 Ом – бак полон). 2 Проверить отсутствие обрыва в цепи 8-3.
18 Отображаются пиктограммы  и  , при этом топлива в баке больше 10%.	1 Неисправен датчик уровня топлива в баке	1 Убедиться в исправности датчика SL1. 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 9-Р.
19 Отображаются пиктограммы  и  , при этом топливный фильтр не засорен.	1 Неисправен датчик SP2	1 Убедиться в исправности датчика SP2 для КЗС-10. 2 Проверить отсутствие обрыва цепи 41-Ж.
20 Отображаются пиктограммы  и  , при этом сливной фильтр гидросистемы силовых цилиндров не засорен.	1 Неисправен датчик SP6	1 Убедиться в исправности датчика SP6. 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 10-С.

















## Продолжение таблицы И.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
21 Отображается пиктограмма  , при этом зазор находится в допустимых пределах	1 Неисправен датчик	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 367-Ж. 2 Убедиться в исправности электромеханизма и в правильной его настройке. При полностью выдвинутом штоке сопротивление между «массой» и сигнальным проводом датчика электромеханизма (датчик расположен непосредственно внутри электромеханизма) должно составлять 0-100 Ом. 3 Убедиться в исправности датчика электромеханизма. Сопротивление датчика при выдвигании штока электромеханизма между массой и сигнальным контактом датчика должно меняться в пределах от 5,9-5,91 кОм до 0-100 Ом.
22 Отображаются пиктограммы  и  , при этом уровень охлаждающей жидкости приемлемый.	1 Неисправен датчик уровня охлаждающей жидкости в двигателе	1 Убедиться в исправности датчика SL3. 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 491-Ф.
23 Не отображается или неверно отображается значение скорости движения.	1 Неисправен датчик скорости движения	1 Убедиться в исправности датчика BR2 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом). 2 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 203-С.
24 Отображаются пиктограммы  и  , при этом привод выгрузного шнека не включен.	1 Неисправен выключатель SB 10	1 Убедиться в исправности выключателя SB 10. 2 Убедиться в исправности сенсора индуктивного В2. 3 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 493-Ж.
25 Отображаются пиктограммы  и  , при этом вход в бункер закрыт.	1 Неисправен датчик SB24	1 Убедиться в правильной установке или исправности датчика SB24. 2 Проверить отсутствие замыкания на +24В цепи 118-С. 3 Проверить исправность диода А 10.5.













## Продолжение таблицы И.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
26 Положение верхних решет  , при этом решета находятся в верном положении.	1 Неисправен датчик	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 562-3 для КЗС-1218. 2 Убедиться в наличии напряжения питания датчика. Напряжение питания датчика должно составлять 4,9-5,1 В. 3 Убедиться в исправности датчика (напряжение между «массой» и сигнальным выводом датчика должно изменяться в пределах от 2,5 до 4,75 В при угле отклонения штока датчика от исходного положения в одну из сторон на 15° и от 2,5 до 0,25 В при угле отклонения в другую сторону на 15°).
27 Положение нижних решет  , при этом решета находятся в верном положении.	1 Неисправен датчик	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 562-Ж для КЗС-1218. 2 Убедиться в наличии напряжения питания датчика. Напряжение питания датчика должно составлять 4,9-5,1 В. 3 Убедиться в исправности датчика (напряжение между «массой» и сигнальным выводом датчика должно изменяться в пределах от 2,5 до 4,75 В при угле отклонения штока датчика от исходного положения в одну из сторон на 15° и от 2,5 до 0,25 В при угле отклонения в другую сторону на 15°).
28 Отображаются пиктограммы  и  , при этом забивание соломотряса отсутствует.	1 Неисправен датчик SQ1	1 Убедиться в исправности датчика SQ1. 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 360-3.
29 Отображаются пиктограммы  и  , при этом потеря по каналу соломотряса нет.	1 Неисправен модуль УФИ	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи подключения датчиков к модулю УФИ (цепи 362, 363). 2 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 322-3. 3 Убедиться в исправности модуля УФИ (А 23). 4 Убедиться в исправности датчиков потерь зерна за соломотрясом (датчики BQ1-BQ4).





## Продолжение таблицы И.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
30 Отображаются пиктограммы  и  , при этом потерь по каналу очистка нет.	1 Неисправен модуль УФИ.	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи подключения датчиков к модулю УФИ (цепи 335, 336). 2 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 317-Р. 3 Убедиться в исправности модуля УФИ (А 23). 4 Убедиться в исправности датчиков потерь зерна за очисткой (датчики ВQ5,ВQ6).
31 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Если значение напряжения больше 29В, то, неисправен генератор. 2 Если значение напряжения меньше 21В, то это свидетельствует о разряженности аккумуляторных батарей.	1 Заменить аккумулятор.  2 Зарядить аккумуляторные батареи.
32 Отображаются пиктограммы  и  (либо  - пороговое значение оборотов коленчатого вала двигателя).	1 Неисправен генератор	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 205-Ф. 2 Убедиться в исправности генератора.
33 Отображаются пиктограммы  и  (либо  - пороговое значение оборотов молотильного барабана).	1 Неисправен датчик BR1	1 Убедиться в исправности датчика BR1 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом). 2 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 325-С.
34 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен датчик BR4	1 Убедиться в исправности датчика BR4 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом). 2 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 309-Р.
35 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен датчик BR7	1 Убедиться в исправности датчика BR7 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом). 2 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 372-С.
36 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен датчик BR6	1 Убедиться в исправности датчика BR6 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом). 2 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 370-Г.









Продолжение таблицы И.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
37 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен датчик BR3	1 Убедиться в исправности датчика BR3 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом). 2 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 303-Ж.
38 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен датчик BR5	1 Убедиться в исправности датчика BR5 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом). 2 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 305-О.
39 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен исполнительный механизм (катушка гидрораспределителя).	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепей управления. 2 Убедиться в исправности исполнительного механизма (катушки гидрораспределителя).
40 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен исполнительный механизм (катушка гидрораспределителя).	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепей управления. 2 Убедиться в исправности исполнительного механизма (катушки гидрораспределителя).
41 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен исполнительный электромеханизм. 2 Неисправны реле, посредством которых происходит подача напряжения на исполнительный электромеханизм.	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепей управления. 2 Убедиться в исправности исполнительного электромеханизма. 3 Убедиться в исправности реле, посредством которых происходит подача напряжения на исполнительный электромеханизм.
42 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен исполнительный электромеханизм. 2 Неисправны реле, посредством которых происходит подача напряжения на исполнительный электромеханизм.	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепей управления. 2 Убедиться в исправности исполнительного электромеханизма. 3 Убедиться в исправности реле, посредством которых происходит подача напряжения на исполнительный электромеханизм.

## Продолжение таблицы И.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
43 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен датчик	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепей управления (цепи нет). 2 Убедиться в исправности электромеханизма и в правильной его настройке (при полностью выдвинутом штоке сопротивление между «массой» и сигнальным проводом датчика электромеханизма (датчик расположен непосредственно внутри электромеханизма) должно составлять 0-100 Ом). 3 Убедиться в исправности датчика электромеханизма (сопротивление датчика при выдвижении штока электромеханизма между массой и сигнальным контактом датчика должно меняться в пределах от 5,9-5,91 кОм до 0-100 Ом). 4 Убедиться в исправности реле, посредством которых происходит подача напряжений на исполнительный электромеханизм.
44 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен датчик	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепей управления (цепи нет). 2 Убедиться в исправности электромеханизма и в правильной его настройке (при полностью выдвинутом штоке сопротивление между «массой» и сигнальным проводом датчика электромеханизма (датчик расположен непосредственно внутри электромеханизма) должно составлять 0-100 Ом). 3 Убедиться в исправности датчика электромеханизма (сопротивление датчика при выдвижении штока электромеханизма между массой и сигнальным контактом датчика должно меняться в пределах от 5,9-5,91 кОм до 0-100 Ом). 4 Убедиться в исправности реле, посредством которых происходит подача напряжений на исполнительный электромеханизм.

## Продолжение таблицы И.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
45 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен исполнительный электромеханизм. 2 Неисправны реле, посредством которых происходит подача напряжения на исполнительный электромеханизм.	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепей управления. 2 Убедиться в исправности исполнительного электромеханизма. 3 Убедиться в исправности реле, посредством которых происходит подача напряжений на исполнительный электромеханизм.
46 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен исполнительный электромеханизм. 2 Неисправны реле, посредством которых происходит подача напряжения на исполнительный электромеханизм.	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепей управления. 2 Убедиться в исправности исполнительного электромеханизма. 3 Убедиться в исправности реле, посредством которых происходит подача напряжений на исполнительный электромеханизм.
47 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен исполнительный электромеханизм. 2 Неисправны реле, посредством которых происходит подача напряжения на исполнительный электромеханизм.	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепей управления. 2 Убедиться в исправности исполнительного электромеханизма. 3 Убедиться в исправности реле, посредством которых происходит подача напряжений на исполнительный электромеханизм.
48 Отображаются пиктограммы  и  .	1 Неисправен исполнительный электромеханизм. 2 Неисправны реле, посредством которых происходит подача напряжения на исполнительный электромеханизм.	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепей управления. 2 Убедиться в исправности исполнительного электромеханизма. 3 Убедиться в исправности реле, посредством которых происходит подача напряжений на исполнительный электромеханизм.

## ПРИЛОЖЕНИЕ К

**Методика определения потерь зерна за комбайном при уборке зерновых культур**

На комбайн регламентируют следующие параметры потерь:

- за жаткой при уборке прямостоящих хлебов (степень полеглости до 20%), не более	- 0,5%
- за жаткой при уборке полеглых хлебов (степень полеглости до 20%), не более	- 1,5%
- за комбайном, не более	- 1,5%
Таким образом, общие потери за комбайном не должны превышать:	
- при уборке прямостоящих хлебов	- 2%
- при уборке полеглых хлебов	- 3%

**1 Определение потерь от естественного осыпания зерна**

Эти потери не относятся к потерям зерноуборочных комбайнов и являются характеристикой убираемой хлебной массы. Они зависят от вида культуры, влажности соломы и зерна.

На поле, на котором производится уборка, необходимо выделить участок площадью 1 м<sup>2</sup> и вручную собрать на нем осыпавшееся зерно. Это и есть искомые потери (г/м<sup>2</sup> или шт/м<sup>2</sup>).

**2 Определение потерь зерна за жаткой**

На убранном участке поля, где нет соломы и половы, собрать потери 1 м<sup>2</sup>. Если из этих потерь вычесть потери от осыпания, то получим потери за жаткой.

Величина допустимых потерь за жаткой приведена в таблице К.1.

Таблица К.1 - Допустимые потери за жаткой

Урожай жай- ность ц/га	При полеглости до 20%					При полеглости свыше 20%				
	г/м <sup>2</sup>	Пше- ница шт/м <sup>2</sup>	Яч- мень шт/м <sup>2</sup>	Рожь шт/м <sup>2</sup>	Овес шт/м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>	Пше- ница шт/м <sup>2</sup>	Яч- мень шт/м <sup>2</sup>	Рожь шт/м <sup>2</sup>	Овес шт/м <sup>2</sup>
10	0,5	13	11	14	18	1,5	39	33	42	54
15	0,75	19	17	22	27	2,25	57	51	66	81
20	1,0	25	22	29	38	3,0	75	66	81	114
25	1,25	31	27	36	45	3,75	93	83	107	134
30	1,5	38	33	43	54	4,5	113	100	129	161
35	1,75	44	39	50	62	5,25	132	117	150	188
40	2,0	50	44	57	71	6,0	150	133	171	214
45	2,25	56	50	64	80	6,75	168	150	192	241
50	2,5	63	56	71	89	7,5	187	167	214	267
55	2,75	69	61	78	98	8,25	206	183	236	294
60	3,0	75	67	86	107	9,0	225	200	257	321
65	3,25	81	72	93	116	9,75	243	216	279	348
70	3,5	88	78	100	125	10,5	263	233	300	375
75	3,75	91	83	107	134	11,25	281	250	321	402
80	4,0	100	89	114	143	12,0	300	267	343	429

### 3 Определение общих потерь зерна за комбайном

Показатель общих потерь является наиболее важным из показателей потерь. Он является предпочтительным для определения, так как учитывает все потери – за жаткой и комбайном. Если общие потери находятся в норме, то другие показатели можно не определять.

После прохождения комбайна, на участке равном ширине захвата жатки, отметить полосу шириной 170 мм (для жатки 6 м) или 140 мм (для жатки 7 м), аккуратно освободить этот участок от соломы и половы и собрать утерянное зерно.

Для более точного определения потерь можно взять полосу не 170 мм или 140 мм, а - 1 м. В этом случае для определения потерь с 1 м<sup>2</sup> полученные потери нужно разделить на 6 или на 7.

Если из этих потерь вычесть потери от осыпания, то мы получим общие потери за комбайном.

Величина допустимых потерь за комбайном приведена в таблице К.2.

Таблица К.2 - Допустимые потери за комбайном

Урожай жай-ность ц/га	При полеглости до 20%					При полеглости свыше 20%				
	г/м <sup>2</sup>	Пшеница шт/м <sup>2</sup>	Ячмень шт/м <sup>2</sup>	Рожь шт/м <sup>2</sup>	Овес шт/м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>	Пшеница шт/м <sup>2</sup>	Ячмень шт/м <sup>2</sup>	Рожь шт/м <sup>2</sup>	Овес шт/м <sup>2</sup>
10	2	50	44	57	71	3,0	75	66	86	107
15	3	75	66	86	107	4,5	112	100	128	160
20	4	100	89	114	143	6,0	150	133	171	214
25	5	125	111	143	179	7,5	188	167	214	268
30	6	150	133	171	214	9,0	225	200	257	322
35	7	175	155	200	250	10,5	262	233	300	375
40	8	200	178	228	286	12,0	300	266	343	429
45	9	225	200	257	322	13,5	338	300	386	482
50	10	250	222	285	357	15,0	375	333	428	536
55	11	275	244	314	393	16,5	412	367	471	590
60	12	300	267	343	429	18,0	450	400	514	643
65	13	325	289	371	464	19,5	487	434	557	697
70	14	350	311	400	500	21,0	525	467	600	750
75	15	375	333	428	538	22,5	562	500	643	804
80	16	400	354	457	571	24,0	600	533	686	858

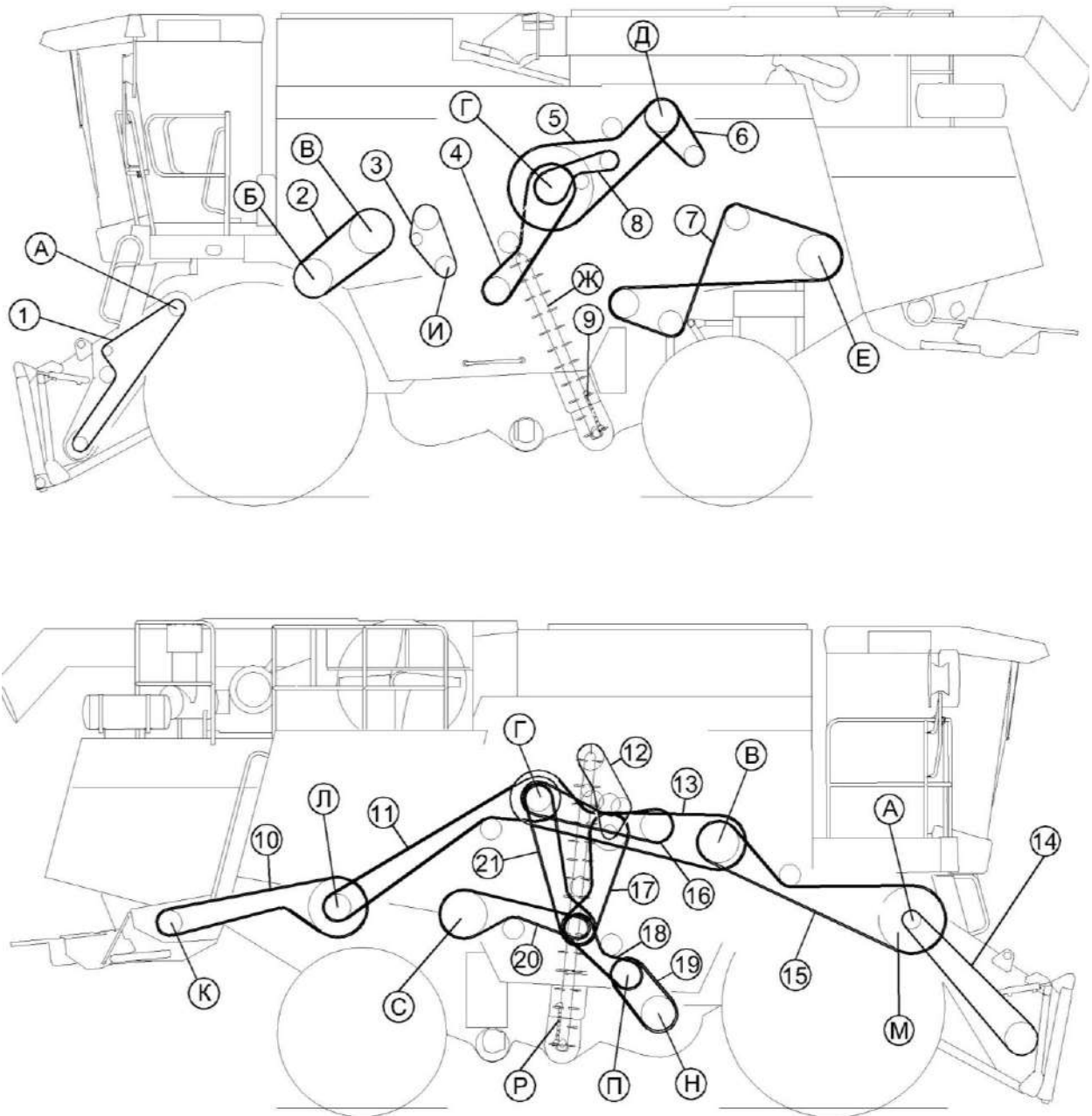
### 4 Определение потерь зерна за комбайном

Потери за комбайном являются разницей между общими потерями за комбайном и потерями за жаткой.

Допустимые потери рассчитаны из массы 1000 штук зерен:

- пшеницы – 40г
- ячменя - 45г
- ржи – 35г
- овса - 28г

ПРИЛОЖЕНИЕ Л



А – верхний вал наклонной камеры; Б – барабан молотильный; В – отбойный битев; Г – главный контрпривод; Д – двигатель; Е – соломотряс; Ж – элеватор колосовой; И – вариатор МСУ; К – соломоизмельчитель; Л – контрпривод соломоизмельчителя; М – наклонная камера; Н – вентилятор очистки; П – вариатор очистки; Р – элеватор зерновой; С – колебатель очистки

Рисунок Л.1 – Схема приводов комбайна

Таблица Л.1 - Перечень ремней и цепей для комбайна (рисунок Л.1)

№	Наименование привода	Обозначение ремня (цепи)
1	Наклонная камера	Цепь шагом 25,4 мм, открытая. Цепь А2.130.261 L=4038,6мм (159 зв.);
2	Привод молотильного барабана	Ремень 68x24/ 2600 Lp-38 (aramid) или Ремень 68x24/ 2600 Кевлар (AGRI 2899385) или Ремень 68x24/ 2600 Lp kVX;
3	Привод выгрузки зерна	Цепь шагом 19,05 мм, открытая. Цепь А2.49.112 L=1352,55 мм (71 зв.) или Цепь 12 А-1 ISO 606 L=1352,55мм (71 зв.) или Цепь ПР-19,05-31,8 L=1352,55мм (71 зв.);
4	Привод домолота	Ремень В/17 2950 Li или Ремень НВ 2990 или Ремень S-Power В 2990 Lw 2950 Li или Ремень PHG В116 или Ремень В 2990 Lw или Ремень приводной RUBYCON Optimum В-2990 Lp / 2947 li;
5	Привод главного контрпривода	Ремень 4 НВ 3750 La исполнение 26 или Ремень 4 НВ 3750 La Armacord или Ремень многоручьевой RUBYCON Optimum Aramid 4/НВ-3750 La или Ремень 4 НВ ВР 3750 «К» А;
6	Привод компрессора кондиционера	Ремень SPA 1000 Lp или Ремень SPA (11-10) 1000 Lw или Ремень S-Power SPA 1000 Lw 1018La;
7	Привод соломотряса	Ремень PHG С195 или Ремень С 5000 Lw или Ремень НС 5000 или Ремень S-Power С 5000 Lw 4950 Li или Ремень приводной RUBYCON Optimum С-5000 Lp / 4948 li;
8	Привод вибродна	Ремень В/17 1850 Li или Ремень НВ 1890 А или Ремень НВ 1890 Lw или Ремень В/17 1890 Ld или Ремень НВ 1890 или Ремень S-Power В 1890 Lw 1850 Li;
9	Привод колосового элеватора	Цепь ТРД-38-56-2-2-6-6 L=2774 мм (73 зв.) или Цепь ТРДУ-38-5600-2-2-6-6 L=2774 мм (73 зв.) или Цепь ТРД-38-5600-2-2-6-6 L=2774 мм (73 зв.)
10	Привод соломоизмельчителя	Ремень 2 НВ 4062 La исполнение 26 или Ремень 2 НВ ВР 4062 "К" или Ремень 2 НВ ВР 4062 VKA или Ремень 2 НВ ВР 4062 "К" (AGRI 2823345) или Ремень 2 НВ 4062 La или Ремень многоручьевой RUBYCON Optimum Aramid 2/НВ-4062 La;
11	Привод контрпривода соломоизмельчителя	Ремень 2 НВ 4812 La исполнение 26 или Ремень 2 НВ ВР 4812 "К" или Ремень 2 НВ 4812 La Armacord или Ремень 2 НВ ВР 4812 "К" (AGRI 1623401) или Ремень многоручьевой RUBYCON Optimum Aramid 2/НВ-4812 La;
12	Привод зерновой группы	Цепь шагом 19,05 мм, открытая. Цепь 12 А-1 ISO 606 L=1809,75 мм (95 зв.) или Цепь А2.49.112 L=1809,75 мм (95 зв.);

## Окончание таблицы Л.1

№	Наименование привода	Обозначение ремня (цепи)
13	Привод отбойного битера	Ремень 4 НВ 4562 La исполнение 26 или Ремень 4 НВ ВР 4562 "К" или Ремень 4 НВ 4562 La Armacord или Ремень многоручьевой RUBYCON Optimum Aramid 4/НВ-4562 La
14	Транспортер наконной камеры	Цепь АХЦ 19.270.00.00 (крайняя); Цепь АХЦ 19.271.00.00 (средняя)
15	Привод наклонной камеры	Ремень 3 НВ ВР 3812 А или Ремень S-Power 3 НВ 3812 La или Ремень многоручьевой RUBYCON Optimum 3/НВ-3812 La или Ремень 3 НВ 3812 LA
16	Привод выгрузки зерна (горизонтального шнека)	Ремень 2 НВ 2962 La исполнение 26 или Ремень 2 НВ ВР 2962 "К" А или Ремень 2 НВ ВР 2962 "К" А, (AGRI 0723264) или Ремень 2 НВ 2962 La Armacord или Ремень многоручьевой RUBYCON Optimum Aramid 2/НВ-2962 La
17	Привод контрпривода зерновой группы	Ремень В/17 2650 Li или Ремень В 2690 Lw или Ремень НВ 2690 или Ремень PHG В105 или Ремень S-Power В 2690 Lw 2650 Li;
18	Привод вариатора вентилятора очистки	Ремень 2 НВ 1912 La или Ремень 2 НВ ВР 1912 или Ремень S-Power 2 НВ 1900 Lw 1912 La или Ремень многоручьевой RUBYCON Optimum Aramid 2/НВ-1912 La;
19	Вариатор вентилятора очистки	Ремень 38x18-1440 Li или Ремень 38x18x1500 Lp или Ремень 38x18-1500 Lp (AGRI 2811136)
20	Привод колебателя очистки	Ремень 2 НВ 2907 La или Ремень 2 НВ ВР 2907 или Ремень S-Power 2 НВ 2895 Lw 2907 La или Ремень многоручьевой RUBYCON Optimum Aramid 2/НВ-2907 La;
21	Привод распределительного шнека	Ремень 2 НВ 3110 La исполнение 26 или Ремень 2 НВ ВР 3110 "К" А или Ремень 2 НВ ВР 3110 "К" А, (AGRI 1423274) или Ремень 2 НВ ВР 3110 "К" или Ремень 2 НВ 3110 La Armacord или Ремень многоручьевой RUBYCON Optimum Aramid 2/НВ-3110 La;