

**КОМБАЙН ЗЕРНОУБОРОЧНЫЙ САМОХОДНЫЙ
КЗС-812СР «PALESSE GS 812CR»**

Инструкция по эксплуатации

КЗК-812СР-0000000ИЭ

Содержание

	Вниманию руководителей эксплуатирующих организаций и механизаторов.....	4
	Требования безопасности.....	6
	Знаки безопасности.....	11
1	Описание и работа.....	16
1.1	Назначение	16
1.2	Технические характеристики.....	16
1.3	Габаритные размеры молотилки самоходной.....	18
1.4	Состав комбайна.....	19
1.5	Устройство и работа.....	19
1.5.1	Молотилка самоходная.....	19
1.5.1.1	Наклонная камера.....	20
1.5.1.2	Аппарат молотильный.....	21
1.5.1.3	Очистка.....	22
1.5.1.4	Соломотряс.....	23
1.5.1.5	Бункер зерновой и выгрузное устройство.....	26
1.5.1.6	Соломоизмельчитель.....	27
1.5.1.7	Установка двигателя.....	28
1.5.1.8	Шасси.....	29
1.5.1.9	Гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров.....	30
1.5.1.10	Гидросистема привода ходовой части.....	33
1.5.1.11	Пневмосистема.....	33
1.5.1.12	Электрооборудование.....	34
1.6	Органы управления и приборы.....	37
1.6.1	Кабина.....	37
1.6.2	Схема переключения передач.....	37
1.6.3	Пульт управления.....	38
1.6.4	Рукоятка управления скоростью движения.....	40
1.6.5	Рулевая колонка.....	41
1.6.6	Сиденье.....	42
1.6.7	Панели управления.....	43
1.6.8	Установка кондиционера.....	43
1.6.9	Бортовой компьютер «ВулКан-04».....	45
1.6.10	Бортовая информационная управляющая система БИУС-03.....	79
1.7.	Технологический процесс уборки урожая.....	95
2	Использование по назначению.....	97
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	97
2.2	Подготовка комбайна к использованию.....	100
2.3	Заправка комбайна.....	102
2.4	Запуск комбайна.....	105
2.5	Подготовка к работе соломоизмельчителя.....	108
2.6	Использование комбайна.....	111
2.6.1	Порядок работы комбайна.....	109
2.6.2	Регулировки.....	110
2.6.2.1	Регулировки молотильного аппарата.....	110
2.6.2.2	Регулировки очистки.....	111
2.6.2.3	Регулировка соломоизмельчителя.....	112
2.6.2.4	Регулировки гусеницы.....	113
2.6.2.5	Регулировка катков опорных.....	114
2.6.2.6	Регулировка направляющих колес.....	114
2.6.2.7	Регулировка механизма управления фрикционами.....	114

2.6.2.8	Регулировка механизма переключения передач.....	114
2.6.2.9	Регулировка конических подшипников оси ведущей звездочки.....	115
2.6.2.10	Регулировка тормозов.....	116
2.6.2.11	Регулировка фар.....	116
2.6.2.12	Стеклоочиститель и зеркала заднего вида.....	117
2.6.2.13	Регулировка зернового бункера.....	117
2.6.2.14	Регулировка наклонной камеры.....	118
2.6.2.15	Регулировка АСК.....	118
2.6.2.16	Регулировка ременной передачи привода вибратора.....	119
2.6.2.17	Регулировка ременной передачи привода наклонной камеры.....	119
2.6.2.18	Регулировка ременной передачи привода горизонтального шнека.....	120
2.6.2.19	Регулировка ременной передачи привода главного контрпривода.....	121
2.6.2.20	Регулировка ременной передачи привода гидронасоса.....	122
2.6.2.21	Регулировка ременной передачи привода отбойного битера.....	122
2.6.2.22	Прокрутка предохранительных муфт.....	123
3	Техническое обслуживание.....	124
3.1	Общие указания.....	124
3.2	Перечень работ по видам технического обслуживания.....	128
3.3	Смазка.....	130
3.4	Порядок технического обслуживания.....	131
4	Текущий ремонт.....	135
4.1	Меры безопасности.....	135
4.2	Возможные ошибочные действия механизатора приводящие к инциденту или аварии.....	135
4.3	Действия механизатора в случае инцидента, критического отказа или аварии.....	136
4.4	Перечень критических отказов.....	136
4.5	Возможные неисправности и методы их устранения.....	137
5	Хранение.....	152
5.1	Общие требования к хранению.....	152
5.2	Подготовка к хранению.....	152
5.3	Правила хранения.....	154
5.4	Методы консервации.....	154
5.5	Методы расконсервации.....	155
6	Транспортирование.....	156
	Приложение А. Рисунок А.1 Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров.....	157
	Приложение А Рисунок А.2 Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы привода ходовой части.....	158
	Приложение А Рисунок А.3 Схема пневматическая принципиальная.....	159
	Приложение Б Таблица Б.1 Перечень элементов схем электрических.....	160
	Приложение Б Рисунок Б.1 - Б.8 Схемы электрические принципиальные.....	163-170
	Приложение В Заправочные емкости.....	171
	Приложение Г Перечень фильтроэлементов гидросистемы комбайна.....	172
	Приложение Д Перечень аккумуляторных батарей.....	173
	Приложение Е Перечень рекомендуемых масел для гидросистемы комбайна.....	174
	Приложение Ж Определение и устранение неисправностей бортовых компьютеров «Вулкан-04» и БИСК-01.....	178
	Приложение К Определение и устранение неисправностей БИУС-03.....	196

**ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И
МЕХАНИЗАТОРОВ!**

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена в первую очередь для операторов (комбайнеров), занимающихся эксплуатацией и обслуживанием комбайна зерноуборочного самоходного КЗС-812СР.

К работе на комбайне допускаются комбайнеры, прошедшие обучение (переобучение) по изучению комбайна у официальных дилеров, изучившие настоящую инструкцию по эксплуатации с росписью в паспорте комбайна, а также прошедшие инструктаж по охране труда и имеющие удостоверение тракториста-машиниста с открытой разрешающей категорией "D".

Настоящая инструкция по эксплуатации содержит важную информацию, необходимую для безопасной работы на комбайне, требования и рекомендации по его эксплуатации, порядок проведения необходимых регулировок и технического обслуживания комбайна и во время работы комбайна должна находиться в кабине в доступном месте.

Подборщик, двигатель, климатическая установка комбайна имеют самостоятельную эксплуатационную документацию, которой и следует руководствоваться при их обслуживании и эксплуатации.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Комбайн необходимо использовать только по назначению и до достижения назначенного срока службы!

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

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

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Движение комбайна по дорогам общей сети следует осуществлять с учетом того, что габарит комбайна по высоте составляет 4150 мм!

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

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 апрель 2016 года. Изготовитель не несет обязательств по внесению изменений в конструкцию проданных комбайнов, а также исключает ответственность за ущерб в результате самовольного внесения изменений.

Принятые сокращения и условные обозначения

комбайн - комбайн зерноуборочный самоходный КЗС-812СР «PALESSE GS 812CR»

подборщик– подборщик ПЗ-3,4-2;

АКБ - аккумуляторная батарея;

АСК – автоматическая система контроля;

БК – бортовой компьютер;

БИУС – бортовая информационная управляющая система;

ЕТО – ежегодное 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 комбайна, обозначены специальным символом:



**ВНИМАНИЕ!
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!
ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

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

Требования безопасности

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

 **ВНИМАНИЕ:** При передвижении по дорогам общей сети соблюдайте «Правила дорожного движения», с учетом, что комбайн имеет габарит по высоте - 4150 мм!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не превышайте установленной скорости транспортирования - 17 км/ч!

При движении комбайна по дорогам общей сети:

- дефлектор соломоизмельчителя комбайна должен быть установлен в крайнее верхнее положение;
- крышка лаза в бункер должна быть закрыта;
- бункер должен быть опорожнен;
- подборщик должен быть надежно зафиксирован в поднятом положении;
- проблесковые маяки должны быть включены!

 **ЗАПРЕЩАЮТСЯ** транспортные переезды комбайна с повернутым в рабочее положение выгрузным шнеком.

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для безопасной работы на комбайне и предотвращения несчастных случаев помимо соблюдения требований настоящей ИЭ, эксплуатационной документации двигателя, климатической установки, комплектов оборудования и приспособлений, используемых с

комбайном, соблюдайте также общепринятые требования безопасности!

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** запуск двигателя и пользование органами управления вне рабочего места оператора.

Оператор должен управлять комбайном сидя.

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

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

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

 **ВНИМАНИЕ:** Перед троганьем с места подайте звуковой сигнал!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Скорость движения всегда должна соответствовать условиям окружающей среды!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения гусеничной тележки избегайте резких поворотов!

Поворот производить с наибольшим радиусом, но не менее 8^{ми} м по внутреннему профилю гусеницы.

При осуществлении поворота комбайна (влево или вправо) необходимо:

Плавно повернуть рулевое колесо до упора (влево или вправо). При повороте рулевого колеса от нейтрального положения в одну из сторон на угол от 12° до 27° , происходит размыкание бортовых фрикционов, что отмечается характерным щелчком фиксатора гидроблока рулевой колонки, при этом происходит плавное ведение комбайна в сторону отклонения рулевого колеса (режим подруливания). При дальнейшем повороте рулевого колеса происходит замыкание тормозной ленты, при этом сила торможения зависит от угла поворота рулевого колеса. Общий угол поворота рулевого колеса в одну сторону составляет 180° .

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

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

При отключенной системе совмещенного управления бортовыми фрикционами и тормозами поворот осуществляется следующим образом:

1 Повернуть рулевое колесо до упора в желаемую сторону поворота.

2 Плавно нажать на соответствующую стороне поворота педаль тормоза.

Во избежание выхода из строя тормозов и фрикционов ходовой системы, не допускается осуществлять поворот комбайна при помощи тормозных педалей без

предварительного поворота рулевого колеса!

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

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** оставлять без надзора комбайн с работающим двигателем. Перед тем как покинуть кабину включите стояночный тормоз, выключите передачу, остановите двигатель и выньте ключ из замка зажигания!

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** буксировка комбайна с включенной передачей!

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

Во избежание повреждения тележки не допускайте наездов на (металлические детали, острые камни).

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** 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!

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

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

 **ВНИМАНИЕ:** Для полного включения/выключения приводов наклонной камеры, главного контрпривода, выгрузного шнека, вибратора необходимо кнопку управления (в соответствии с надписью на пульте управления) удерживать не менее 6 секунд!

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

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

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение технического обслуживания, ремонта и регулировок комбайна на ходу или при работающем двигателе.

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа на комбайне с открытыми капотами и крышкой лаза в бункер, со снятыми ограждениями и кожухами.

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

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

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

**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 массы в камере ротора и, при необходимости, произведите ее очистку!

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

Соблюдайте осторожность при обращении с кондиционером!

Не допускайте попадание хладагента в атмосферу!

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

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



ЗАПРЕЩАЕТСЯ проникновение в бункер при работающем двигателе.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

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



ЗАПРЕЩАЕТСЯ проталкивание зерна руками, ногами, лопатой или другими предметами при выгрузке зерна из бункера.



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



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание поломок транспортирующих органов комбайна запрещается отключение привода выгрузных шнеков при наличии зерна в бункере.



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

ИЗБЕГАЙТЕ ОЖОГОВ КИСЛОТОЙ!

Серная кислота в электролите аккумуляторной батареи ядовита. Ее концентрация достаточно высока, чтобы вызвать ожоги на коже, прожечь одежду и вызвать слепоту в случае попадания в глаза.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

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

НЕ ДОПУСКАЙТЕ ВЗРЫВА АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ!

Не допускайте попадания на верхнюю часть батареи искр, зажженных спичек и открытого пламени. Это может вызвать взрыв находящегося в батарее газа.

Ни в коем случае не проверяйте, заряжена ли батарея, прикладывая к ее полюсам металлический предмет.

Не заряжайте замерзшую батарею – она может взорваться. Нагрейте батарею до 16°C.

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** замыкание электрических проводов и предохранителей. Используйте только предохранители с предписанным значением тока.

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

 **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!

Удаление отработанного масла:

- 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.

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

Во время работы не прикасайтесь к металлическим маслопроводам - они могут нагреваться до 70–80⁰С!

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

 **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!

ПРАВИЛА ТУШЕНИЯ ПОЖАРА:

При возникновении пожара необходимо:

1 Принять меры по выводу комбайна с поля.

2 Заглушить двигатель и отключите АКБ.

3 Вызвать пожарную службу.

4 Приступить к тушению пожара имеющимися средствами (огнетушителем, водой, землей).



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

Места для установки огнетушителей с элементами для их крепления находятся:

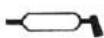
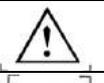
- на площадке входа;
- на зерновом элеваторе.

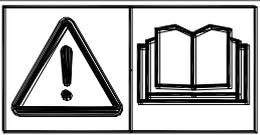
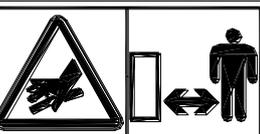
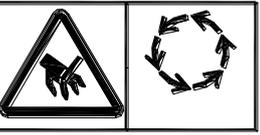
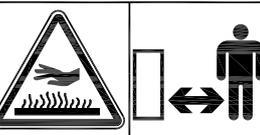
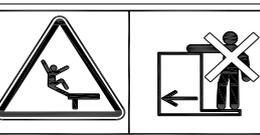
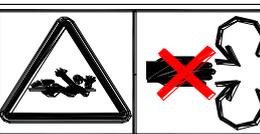
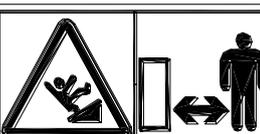
Знаки безопасности

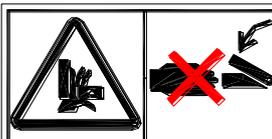
На комбайне нанесены предупредительные и указательные знаки безопасности (символы и пиктограммы), которые содержат важные указания по обеспечению безопасности, а также по эффективному использованию комбайна.

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

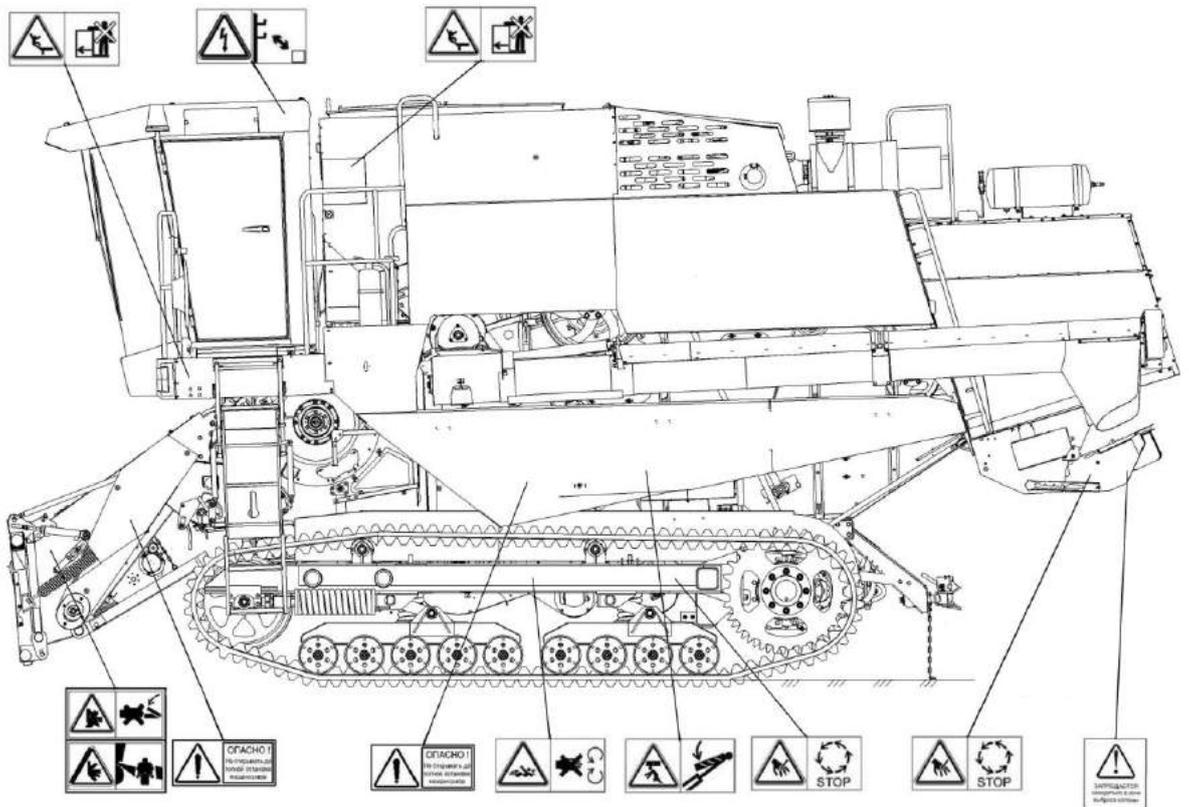
Знаки безопасности на комбайне и их значения приведены в таблицах.

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 механизатора (следует изучить и соблюдать)

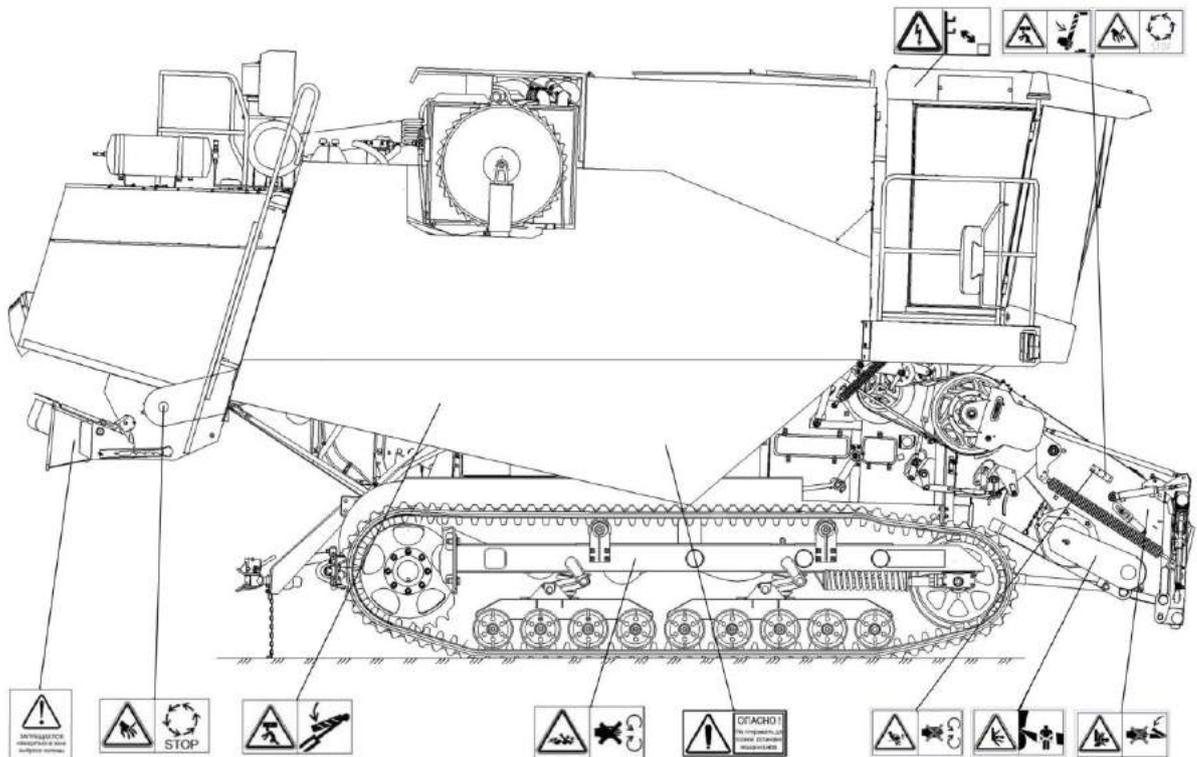
Пиктограмма на комбайне	Значение
	Перед началом работы изучите инструкцию по эксплуатации
	Не открывайте и не перемещайте защитные ограждения при работающем двигателе комбайна
	Осторожно! Жидкость находится под высоким давлением
	Сохраняйте достаточное расстояние от линий высокого напряжения
	Не прикасайтесь к вращающимся элементам комбайна до полной их остановки
	Находитесь в отдалении от нагретых поверхностей
	Не открывайте и не перемещайте защитные ограждения при работающем двигателе комбайна
	Не сидите на платформе
	Не прикасайтесь к карданным валам во время работы комбайна
	Находитесь в отдалении от комбайна. Выключите двигатель, прежде чем приступить к техническому обслуживанию
	Фиксируйте ограждение ременной передачи в открытом и закрытом положениях

Пиктограмма на комбайне	Значение
	<p>Перед техобслуживанием и ремонтом заглушите двигатель комбайна и извлеките ключ зажигания</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 не открывать до полной остановки механизмов!</p>

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



Молотилка самоходная (вид слева)



Молотилка самоходная (вид справа)

1 Описание и работа

1.1 Назначение

Комбайн предназначен для раздельной уборки риса на равнинных полях с уклоном до 8° .

Комбайн производит подбор, обмолот, сепарацию, очистку зерен риса, накопление зерна в бункере с последующей выгрузкой в транспортное средство, а также обеспечивает уборку незерновой части урожая по следующим технологическим схемам:

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

1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические данные комбайна приведены в таблице 1.1.

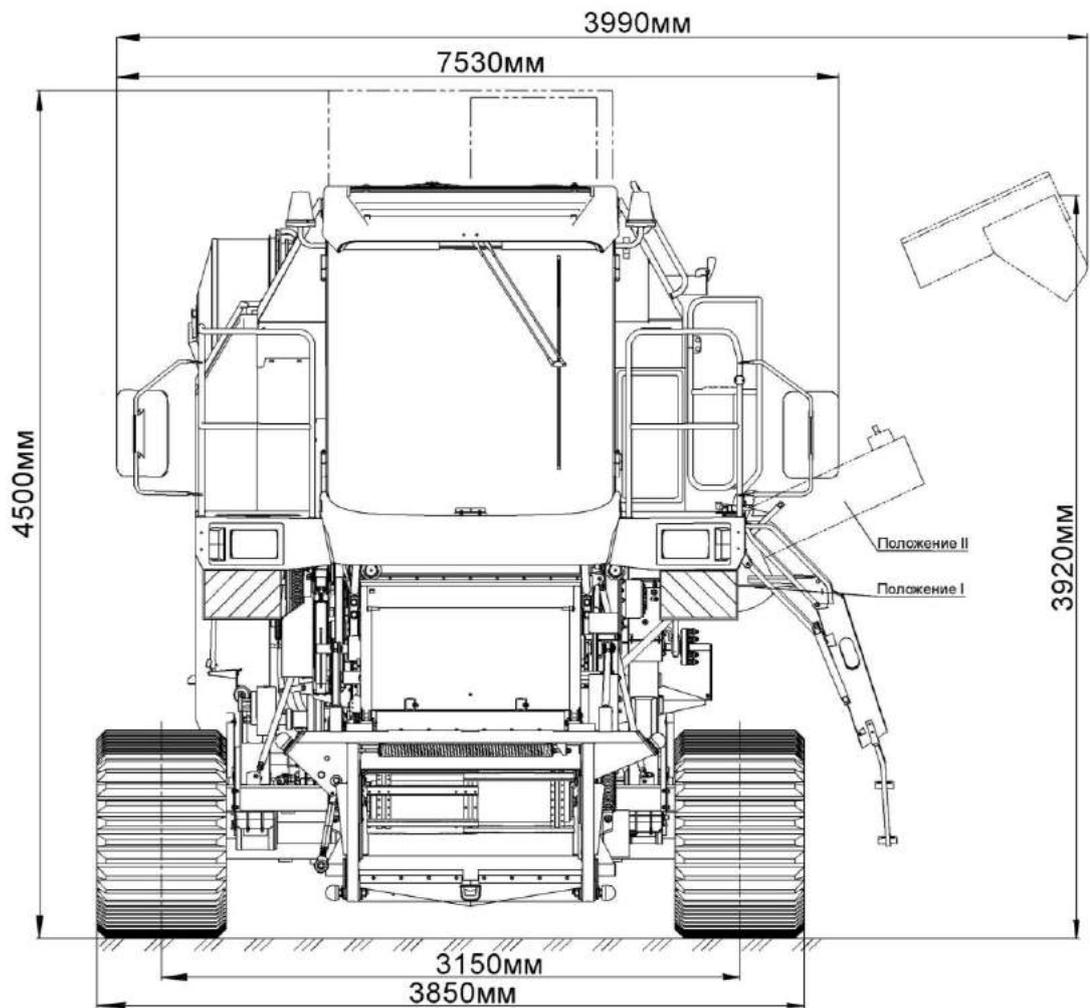
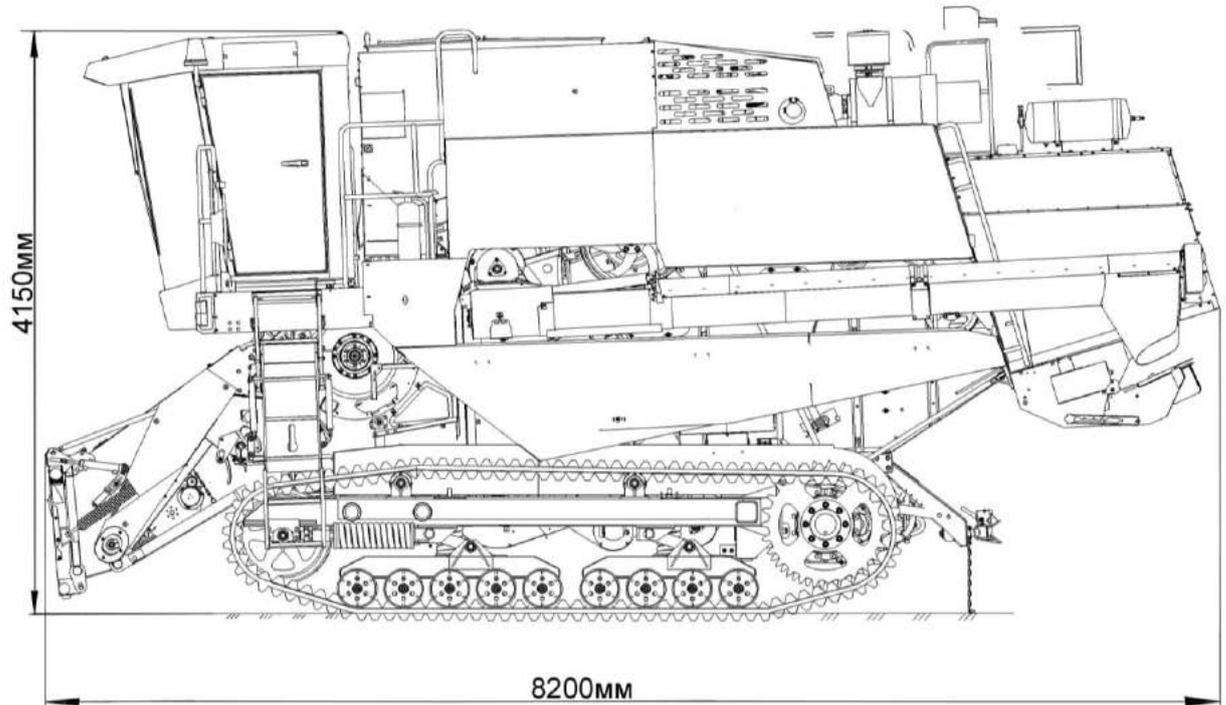
Таблица 1.1 – Технические данные

Параметр	Значение
Объем бункера зерна, м ³	5,5
Рабочая скорость движения, км/ч	8
Транспортная скорость движения, км/ч	17
Габаритные размеры комбайна, мм:	
а) в рабочем положении:	
- длина	10300
- ширина	4400
- высота с откинутыми клапанами крыши бункера	4500
б) в транспортном положении:	
- длина	10300
- ширина	4300
- высота	4150
Масса комбайна, кг	19000
Двигатель	
Марка	ЯМЗ-236НЕ2-47
Номинальная мощность двигателя, кВт (л.с.)	169 (230)
Объем топливного бака, л	500
Вместимость системы охлаждения, л	70
Молотильный аппарат	
Тип молотильного аппарата	двухбарабанный со штифтовым барабаном
Ширина молотильного аппарата, мм	1200
Частота вращения вала молотильного барабана, с ⁻¹ (об/мин)	от 8,5 до 14,6 (от 510 до 876)
Диаметр молотильного барабана, мм	800
Количество штифтов на молотильном барабане, шт	312
Способ регулирования частоты	клиноременным вариатором

Продолжение таблицы 1.1

Параметр		Значение
Тип подбарабанья		двухсекционное
Количество штифтов на подбарабанье, шт.		77
Угол обхвата барабана декой, град		130
Диаметр отбойного битера, мм		400
Номинальная частота вращения вала отбойного битера, с ⁻¹ (об/мин)		13,26 (795,6)
Соломотряс		
Площадь сепарации, м ²		4,92
Длина клавиш, мм		4100
Выгрузной шнек		
Частота вращения, с ⁻¹		10,9
Очистка		
Площадь решет, м ² :		
- верхнего		1,18
- нижнего		1,79
- дополнительного		0,47
- удлинителя		0,42
Максимальное открытие жалюзи, мм		20
Частота вращения вала вентилятора, с ⁻¹ (об/мин)		5,3...16,5 (318...990)
Ходовая часть		
Дорожный просвет, мм		330
Колея, мм		3200 ₊₅₀
Электрооборудование		
Номинальное напряжение системы электрооборудования, В		24
Номинальная мощность генератора, Вт		1000
Номинальная емкость одной аккумуляторной батареи, А/ч		190
Количество батарей		2
Гидравлическая система		
Давление настройки предохранительного клапана в гидросистеме управления рабочими органами, МПа		14,1
Соломоизмельчитель		
Тип соломоизмельчителя		барабанный
Частота вращения вала барабана, с ⁻¹		35,6
Масса конструкционная, кг		265
Диаметр барабана, мм		503
Подборщик		
Тип	Фронтальный, с шарнирно-подвешенным уравновешенным транспортером, автоматически копирующим рельеф поля в про-дольном и поперечном направлении	
Ширина захвата, м		3,4
Масса конструкционная, кг		1050

1.3 Габаритные размеры молотилки

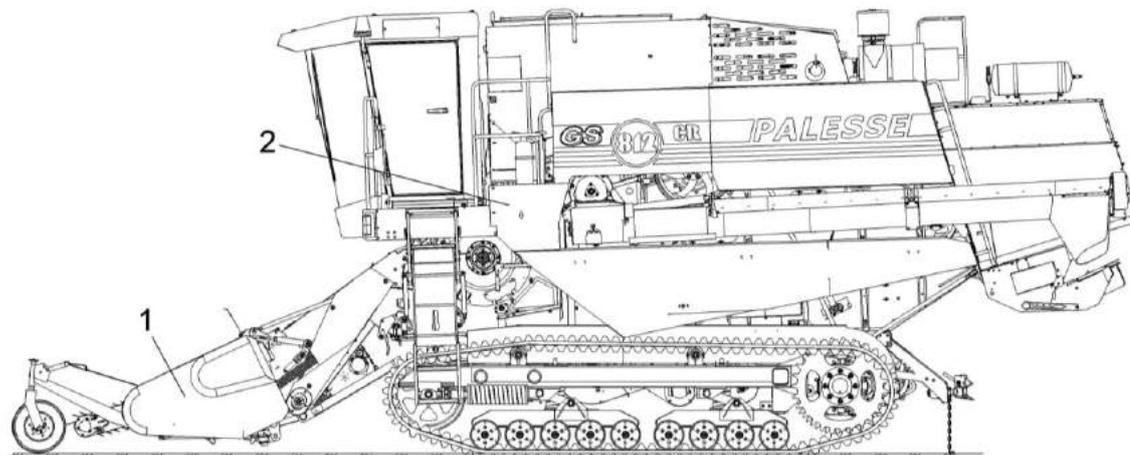


1.4 Состав комбайна

Комбайн состоит из молотилки самоходной 2 (рисунок 1.1) и подборщика 1.

Подборщик имеет самостоятельное руководство по эксплуатации,

которым следует руководствоваться при эксплуатации комбайна.



1 – молотилка самоходная, 2 – подборщик

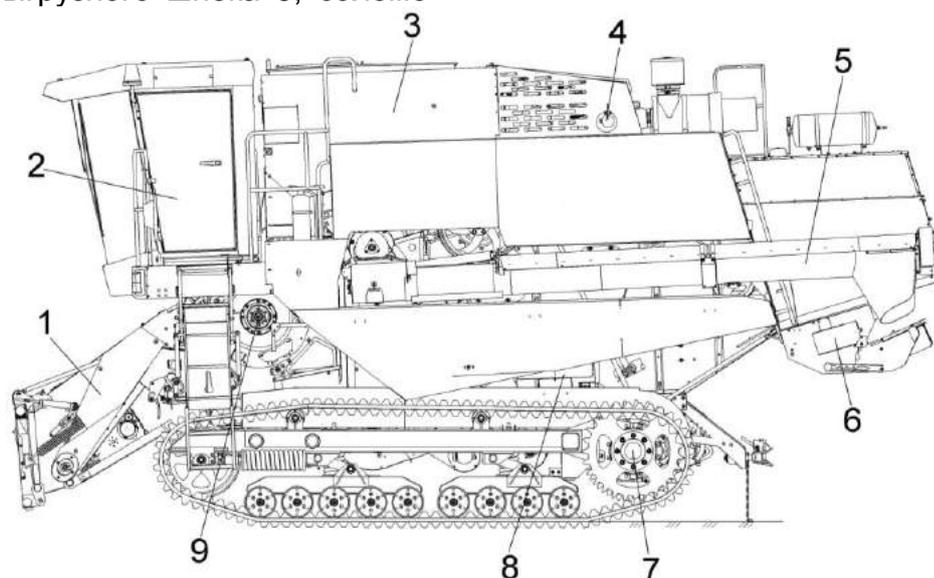
Рисунок 1.1 - Комбайн

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Молотилка самоходная

Молотилка самоходная состоит из: кабины с площадкой управления 2 (рисунок 1.2); установки двигателя 4; шасси 7; наклонной камеры 1; молотильного аппарата 9; очистки 8; бункера 3; выгрузного шнека 5; соломо-

измельчителя с дифлектором 6; гидросистемы привода ходовой части, гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров; электрооборудования, АСК и приводов рабочих органов.



1 – наклонная камера, 2 – кабина с площадкой управления; 3 - бункер; 4 – установка двигателя; 5 – шнек выгрузной; 6 – соломоизмельчитель с дефлектором, 7 - шасси; 8 - очистка; 9 – молотильный аппарат

Рисунок 1.2 - Молотилка самоходная

1.5.1.1 Наклонная камера

Наклонная камера состоит из:

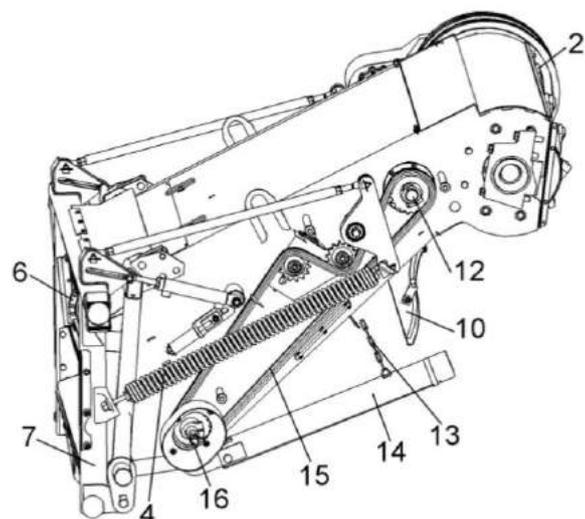
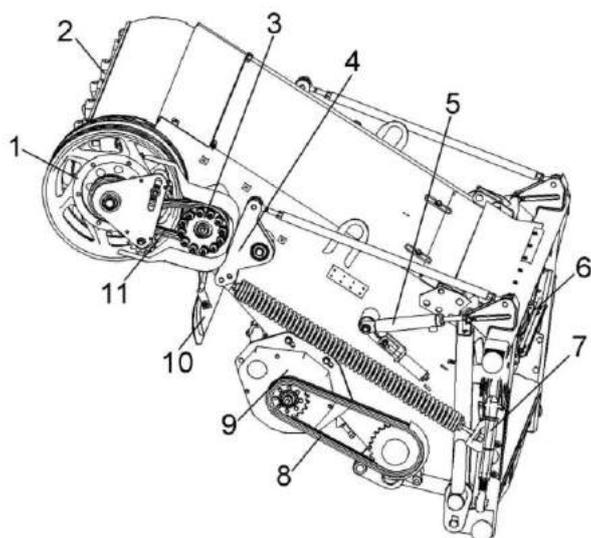
- барабана 2 (рисунок 1.3);
- рамки переходной 7;
- цепочно-планчатого транспортера 3;
- механизма продольного копирования 4;
- механизма реверса 9;
- щитка камнеуловителя 10;
- механизмов приводов.

Упор 14 служит для фиксации адаптера с наклонной камерой в поднятом положении, при регулировках и ремонтных работах. Для установки упора необходимо поднять наклонную камеру с жаткой в верхнее положение, снять упор 7 с цепочки и опустить на выдвинутый шток гидроцилиндра подъема наклонной камеры.

Для реверсирования транспортера наклонной камеры и шнека адаптера на правой боковине наклонной камеры установлен реверс 9 со стартером.

При забивании транспортера наклонной камеры и шнека адаптера необходимо:

- при помощи переключателя на пульте управления в кабине комбайна отключить привод наклонной камеры и адаптера;
- нажатием клавиши выключателя реверса наклонной камеры на пульте управления включить реверс;
- очистив рабочие органы, нажатием клавиши выключателя выключить реверс.



1 – шкив; 2 – барабан; 3 - муфта фрикционная; 4 - механизм продольного копирования; 5 – система гидравлическая; 6 - цепочно-планчатый транспортер; 7 - рамка переходная; 8, 11, 15 – цепные передачи; 9 - реверс; 10 – щиток камнеуловителя; 12 - вал верхний; 13 – цепочка; 14 – упор; 16 – вал

Рисунок 1.3 – Наклонная камера

1.5.1.2 Аппарат молотильный

Молотильный аппарат состоит из штифтового молотильного барабана 1 (рисунок 1.4), двухсекционного подбарабанья 10, отбойного битера 6, боковин 9, корпуса, 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.

Боковины 1, 3 (рисунок 1.5) и лоток камнеуловителя 2 образуют полость для улавливания посторонних предметов, попадающих в молотильный аппарат с хлебной массой.

Очистка полости камнеуловителя осуществляется через щиток камнеуловителя 10 (рисунок 1.3), который фиксируется на кронштейне наклонной камеры фиксаторами 4 (рисунок 1.5).

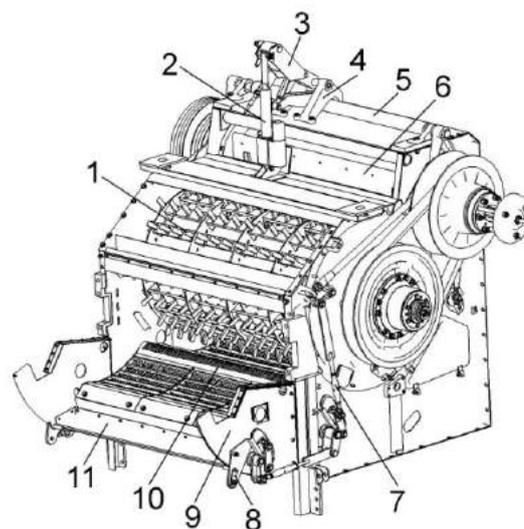
Подбарабанье двухсекционное состоит из переднего 1 (рисунок 1.6) и заднего 14 подбарабанья, подвешено на валу торсиона с помощью тяг 4, 11, стяжек 2, 5, 8, 13 и рычагов 3, 9, 12.

Передняя секция заднего подбарабанья 14 штифтовая сменная.

Изменение (увеличение / уменьшение) зазора переднего и заднего подбарабанья производится электромеханизмом, при помощи переключателя зазора подбарабанья на пульте управления в кабине комбайна.

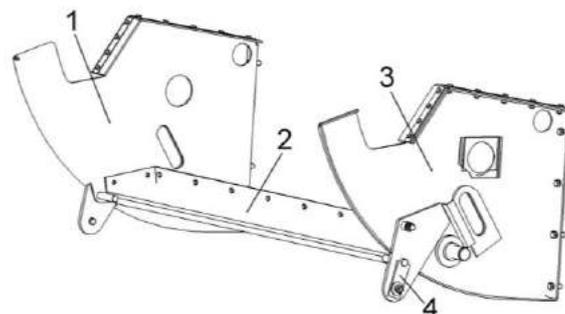
1 – переднее подбарабанье; 2, 5, 8, 13 – стяжки; 3, 9, 12 – рычаги; 4, 11 – тяги; 6 – щиток отражательный; 7 – каркас заднего подбарабанья; 10 – каркас переднего подбарабанья; 14 – заднее подбарабанье

Рисунок 1.6 – Подбарабанье



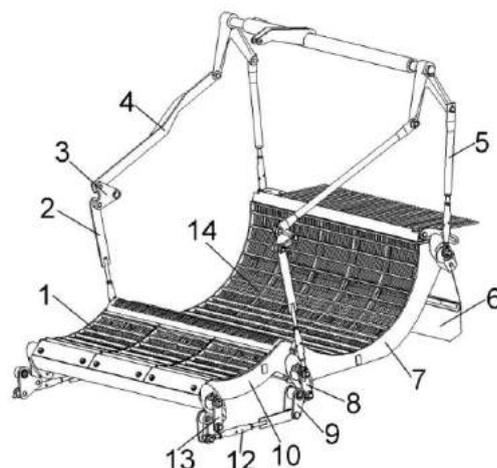
1 – барабан молотильный; 2 – электро-механизм подбарабанья; 3 – кронштейн; 4 – опора; 5 – вал торсиона; 6 – битер отбойный; 7 – подвески подбарабанья; 8 – фиксатор; 9 – боковина; 10 – подбарабанье; 11 – лоток камнеуловителя

Рисунок 1.4– Аппарат молотильный



1, 3 – боковины; 2 – лоток камнеуловителя; 4 – фиксатор

Рисунок 1.5 – Камнеуловитель



1.5.1.3 Очистка

Схема работы очистки представлена на рисунке 1.7.

Рисовый ворох, попавший после обмолота на стрясную доску 1 (рисунок 1.7), совершающую колебательные движения, предварительно перераспределяется – зерно и тяжелые соломенные частицы опускаются вниз и движутся 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 дополнительное 5 и верхнее 6 решето верхнего решетного стана, а крупные соломенные частицы проходят по пальцевой решетке над решетками. Полова и легкие примеси под действием воздушной струи вентилятора 14 выдуваются из очистки и оседают на поле. Крупные соломенные частицы, идущие сходом с верхнего решета 6 и удлинителя 7, также попадают на поле. На удлинителе 7 выделяются недомолоченные колоски, которые поступают в колосовой шнек 11. Зерно, очищенное на верхнем решете 6, поступает на нижнее решето 9 нижнего решетного стана, где очищается окончательно. Очищенное зерно по поддону зерновому 12 подается в зерновой шнек 13 и далее зерновым элеватором и загрузным шнеком в бункер зерна, а сходы с нижнего решета поступают по поддону колосовому 10 в колосовой шнек 11, после чего транспортируются колосовым элеватором 4 на повторный обмолот в домолачивающее устройство 3, а затем распределительным шнеком 2 распределяются повторно по ширине стрясной доски 1.



1 – стрясная доска; 2 – шнек распределительный; 3 – устройство домолачивающее; 4 – элеватор колосовой; 5 – дополнительное решето; 6 – решето верхнее; 7 – удлинитель; 8 – поддон удлинителя; 9 – решето нижнее; 10 – поддон колосовой; 11 – шнек колосовой; 12 – поддон зерновой; 13 – шнек зерновой; 14 – вентилятор

Рисунок 1.7 – Схема работы очистки

1.5.1.4 Шасси молотилки самоходной (рисунок 1.8), состоит: рамы шасси 1, балки 2, вентилятора очистки 3, стана решетчатого нижнего 4, устройства тягового 5, гусеничной тележки 6, блока шнеков 7, днища и щитов.

Тележка состоит из разборной рамы 2 (рисунок 1.9), моста ведущего 4; звездочки 5; кареток задней 6 и передней 7, катков поддерживающих 3, механизма натяжения 8, резиноармированных гусениц 1.

Мост ведущий установлен на гусеничную тележку молотилки самоходной и служит для преобразования крутящего момента и передачи вращения от двигателя на ходовую часть молотилки самоходной.

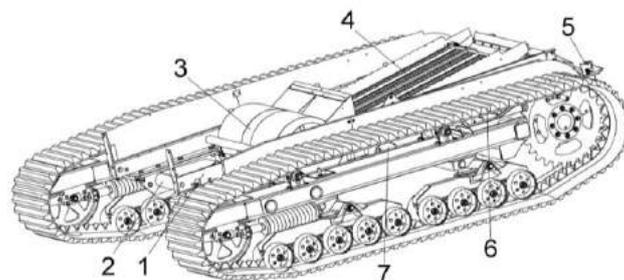
Конструкция моста ведущего позволяет использовать резиноармированную гусеницу не только 600 мм но и 700 мм по ширине.

Мост ведущий состоит из сварной балки моста 12 (рисунок 1.10), правого бортового редуктора 13 и левого бортового редуктора 9, коробки диапазонов 4, тормозных барабанов 6 с расположенными в них фрикционами 8, левой полуоси 5 и правой полуоси 3 с соединительными муфтами.

Бортовые редуктора 9, 13 закреплены на фланцах кронштейнов балки моста 12 и предназначены для увеличения крутящего момента, передаваемого на звездочки 5 (рисунок 1.9).

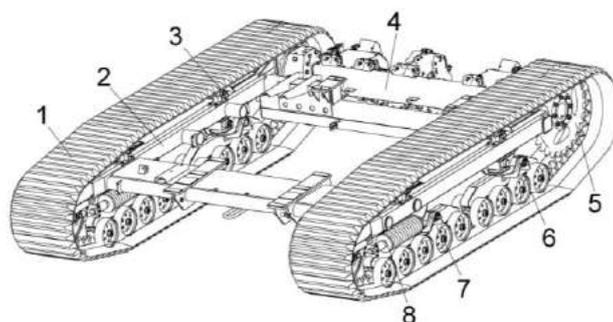
На фланцы бортовых редукторов 9, 13 (рисунок 1.10) болтами крепятся звездочки 5 (рисунок 1.9). Коробка диапазонов 4 закреплена на балке моста 12 и предназначена для изменения крутящего момента и скорости движения комбайна.

Коробка диапазонов 4 оснащена механизмом переключения диапазонов и системой блокировки одновременного включения двух диапазонов.



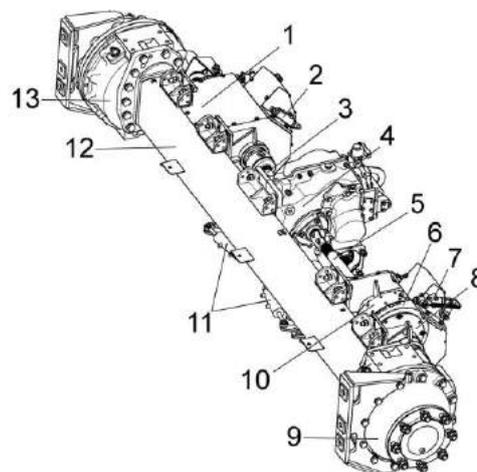
1 – рама шасси; 2 – балка; 3 – вентилятор очистки; 4 - стан решетчатый нижний; 5 – устройство тяговое; 6 - тележка гусеничная; 7 – блок шнеков

Рисунок 1.8 - Шасси



1 – гусеница; 2 - рама; 3 - каток поддерживающий; 4 – мост ведущий; 5 – звездочка; 6 - каретка задняя; 7 - каретка передняя; 8 - механизм натяжения

Рисунок 1.9 – Тележка



1 - крышка; 2 – гидроцилиндры тормозов; 7 – гидроцилиндры; 3, 5 – полуоси; 4- коробка диапазонов; 6 - барабан тормозной; 8 - бортовой фрикцион; 9 – левый бортовой редуктор; 10 - лента тормозная; 11 - гидроцилиндры фрикционов; 12 - балка моста; 13 - правый бортовой редуктор

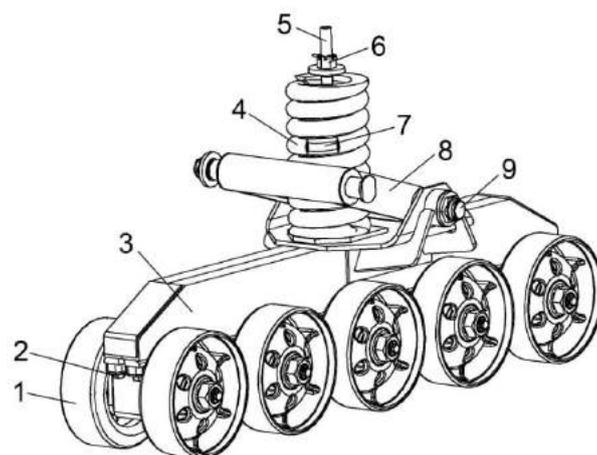
Рисунок 1.10 – Мост ведущий

На тележке применены два вида кареток: пятикатковые передние (рисунок 1.11) и четырехкатковые задние (рисунок 1.12).

Передние каретки отличаются от задней тем, что снабжены более жесткими и высокими пружинами 4, 7 (рисунок 1.11) увеличенными траверсами 8, а ограничитель хода вниз соединен с рамой каретки 3 шарнирно с помощью штифта, обеспечивающего качение ограничительной стяжки в плоскости качания каретки. На каретке задней установлены более мягкие пружины 4, 7 (рисунок 1.12), а ограничение хода каретки выполнено в виде центрального винта 5 с прорезной гайкой 6.

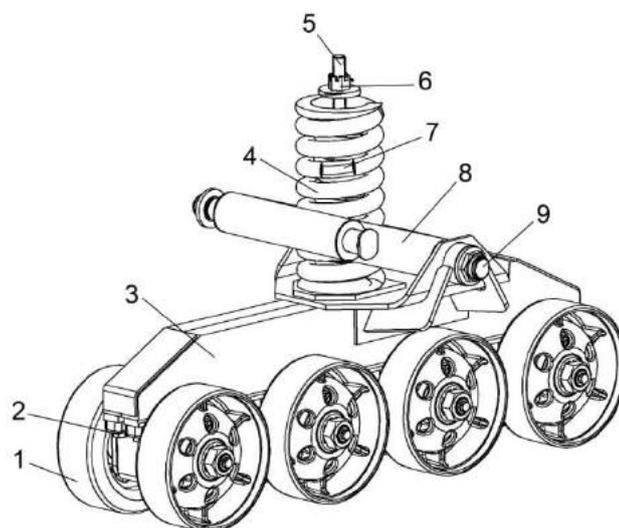
Катки опорные передней и задней кареток попарно крепятся на осях, вращающихся на подшипниках корпуса.

Под каждой гусеницей установлены по две пары поддерживающих катков. Каждый каток состоит из корпуса, вращающегося на шариковых подшипниках на консольной оси, закрепленной в кронштейне.



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

Рисунок 1.11 - Каретка передняя

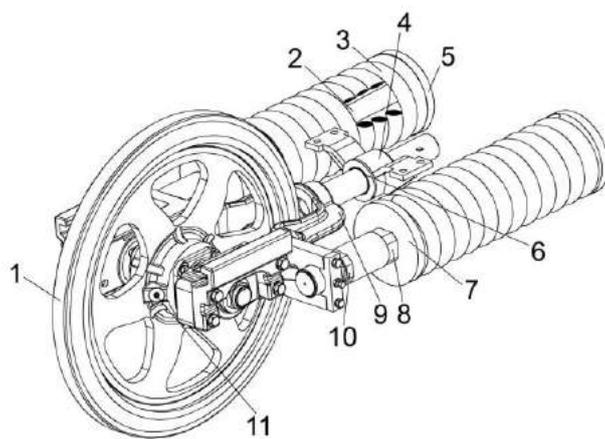


1 - каток опорный; 2 - болт; 3 - рама каретки; 4, 7 - пружины; 5 - винт; 6 - гайка прорезная; 8 - траверса каретки; 9 - ось

Рисунок 1.12 - Каретка задняя

На тележке два механизма натяжения гусеничных лент (по одному на каждую гусеницу). Механизм включает: направляющее колесо 1 (рисунок 1.13) с опорами, подшипниками и осью,вилку 9, направляющий кронштейн 4 с направляющей втулкой 6, пружины натяжения 3 и болты натяжения 2. Стяжной гайкой 8 пружины стянуты до нужного размера (по торцам пружины). Задние концы пружин опираются на упоры 5, фиксируемые специальными выступами рамы, на передних концах болтов накручены регулировочные гайки 10, которые наружной цилиндрической поверхностью входят в специальные отверстия опор направляющего колеса. Для удобства снятия пружин отверстия опор направляющего колеса выполнены в виде бугельных разъемов.

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



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

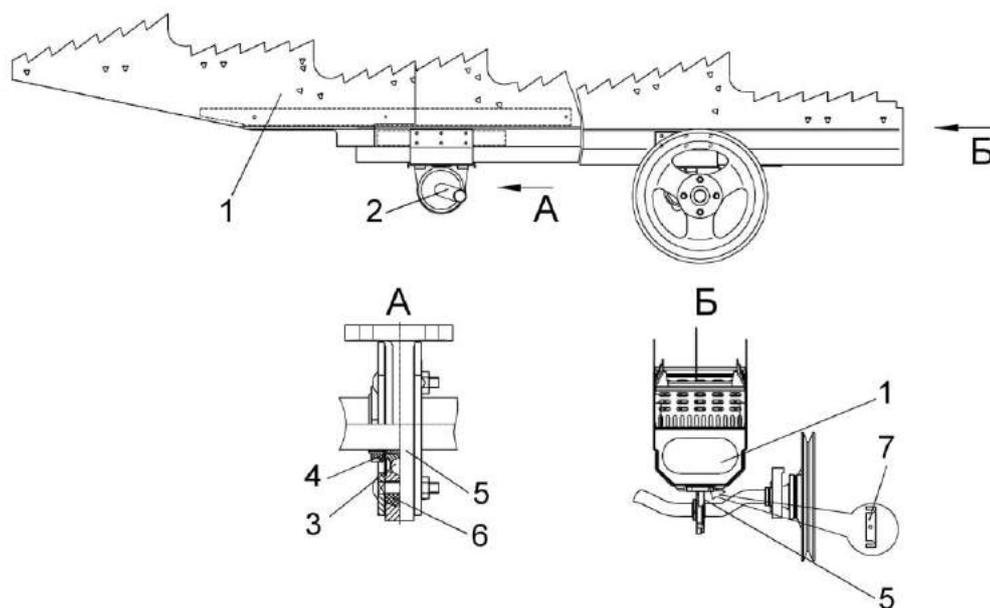
Рисунок 1.13 - Механизм натяжения

1.5.1.5 Соломотряс

Соломотряс с входящими в него клавишами, укрепленными на ведущем и ведомом коленчатых валах, предназначен для сепарации соломистого вороха.

Клавиши 1 (рисунок 1.14) монтируют на подшипниках 3 одноразовой смазки с разрезными конусными втулками 4

В подшипниковых опорах 5 на ведомом валу 2 между подшипником и корпусом вводят резиновую втулку 6. Последняя компенсирует за счет своей упругой деформации все неточности в размерах валов и расстояния между опорами на клавише. Для устранения перекоса клавиш устанавливают прокладки 7.



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

Рисунок 1.14 - Соломотряс

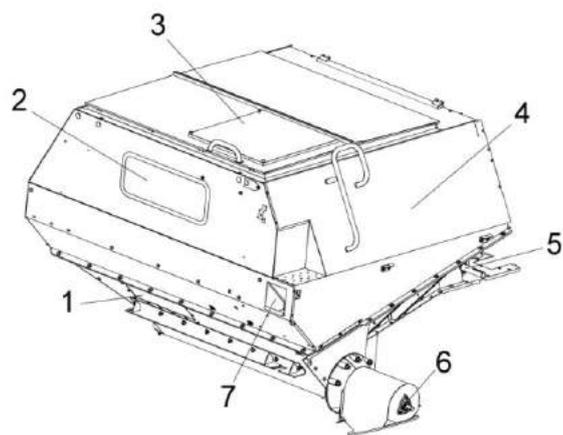
1.5.1.6 Бункер зерновой и выгрузное устройство

Бункер зерновой (рисунок 1.15) предназначен для сбора зерна во время работы комбайна. Бункер оснащен вибродном. Для удобства наблюдения за заполнением и выгрузкой зерна из бункера на передней боковине корпуса размещено смотровое окно 2. Кроме того, на передней боковине в бункере имеются датчики АСК для звуковой и световой сигнализации о заполнении бункера зерна на 70 и 100%.

Окно пробоотборника 7 предназначено для взятия пробы зерна из бункера в процессе работы комбайна.

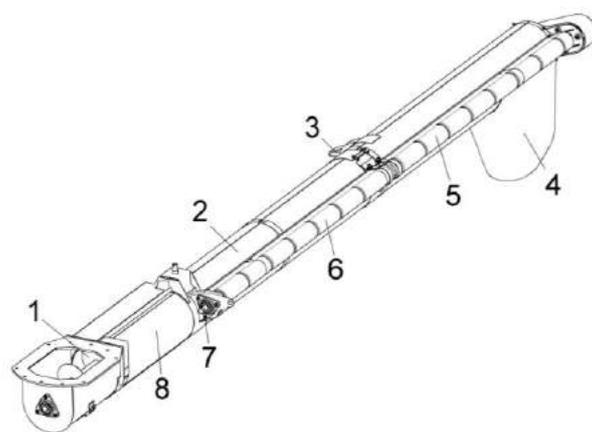
Вибродно смонтировано на днище бункера, во время работы оно получает от вибропобудителя 5 высокочастотные колебания. Эти колебания передаются лежащему на нем слою зерна, резко снижая коэффициент трения внутри зерновой массы и создавая тем самым условия для активного поступления зерна к шнеку зерновому.

Выгрузной шнек (рисунок 1.16) предназначен для выгрузки зерна из бункера в транспортное средство. Шнек может быть установлен при помощи гидроцилиндра в рабочее и транспортное положение, управление осуществляется из кабины комбайна. Для осуществления выгрузки зерна устройство снабжено приводом шнека с механизмом включения. Включение привода выгрузного устройства и поворота выгрузного шнека имеет блокировку с таким расчетом, что если шнек выгрузной находится в транспортном положении, то включение выгрузного устройства невозможно. В транспортном положении выгрузной шнек поддерживается опорой 3.



1 – крышка; 2 - смотровое окно; 3 – крыша бункера; 4 – бункер; 5 - вибропобудитель; 6 – шнек горизонтальный; 7 – окно пробоотборника

Рисунок 1.15 - Бункер зерновой



1 - шнек; 2, 5, 6, 8 – кожуха; 3 – опора; 4 - фартук; 7 - вал

Рисунок 1.16 – Шнек выгрузной

1.5.1.7 Соломоизмельчитель

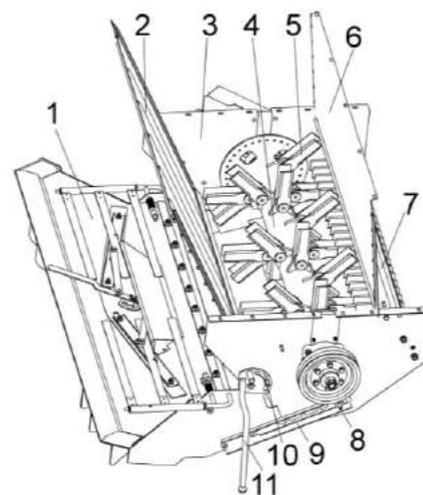
Соломоизмельчитель, с входящим в него дефлектором 1 (рисунок 1.17), предназначен для измельчения и распределения по полю соломы. При необходимости, его можно без демонтажа с комбайна перенастроить в положение для укладки соломы в валок.

На боковинах корпуса измельчителя 3 в подшипниках установлен ротор измельчителя 4 с закрепленными на нем шарнирно ножами 5 и приваренными лопатками. На боковинах корпуса также закреплена ножевая опора 8 с установленными на ней ножами. В ножевой опоре предусмотрены овальные отверстия, позволяющие поворачивать ее совместно с ножами для изменения длины измельчения.

На корпус измельчителя 3 шарнирно навешивается дефлектор 1 и фиксируется полозами 10 на одном из пазов соответственно в одном из положений: транспортном; при укладке соломы в валок; при разбрасывании измельченной соломы по полю (на рисунке 1.17 полозы 10 зафиксированы в пазе в положении дефлектора - при разбрасывании измельченной соломы по полю).

Между боковинами корпуса на оси шарнирно закрепляется заслонка 2, при помощи рукоятки сектора 11 заслонка может быть откинута вперед или назад и зафиксирована гайками на осях приваренных к боковинам корпуса измельчителя 3 и проходящих через продольные пазы секторов (на рисунке 1.17 заслонка 2 откинута назад).

Привод вала ротора измельчителя осуществляется посредством двух клиноременных передач от главного привода, расположенного на правой стороне молотилки самоходной.



1 – дефлектор; 2 – заслонка; 3 – корпус измельчителя; 4 - ротор измельчителя; 5 – нож; 6 – стенка; 7 – опора ножевая; 8, 10 - гайки; 9 - полоз; 11 - рукоятка сектора

Рисунок 1.17 – Соломоизмельчитель

В положении, когда заслонка 2 откинута вперед, включение контрпривода соломоизмельчителя запрещено.

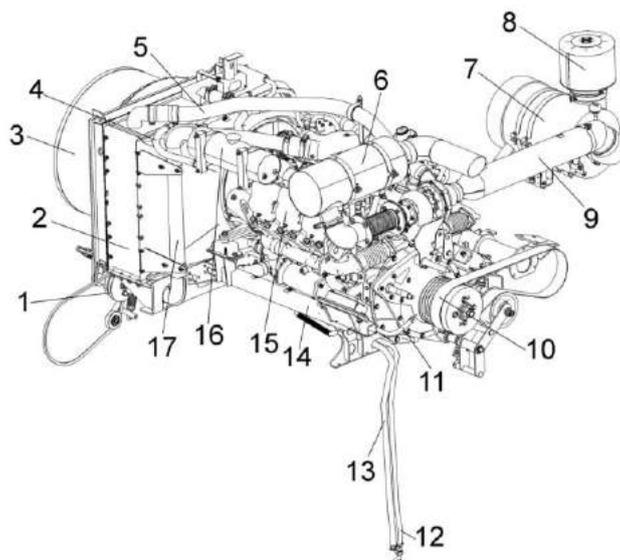
В конструкции соломоизмельчителя предусмотрена блокировка запрета включения главного контрпривода.

1.5.1.8 Установка двигателя

На комбайн устанавливается дизельный двигатель (рисунок 1.18) с системами обеспечения работоспособности.

Воздухозаборник 3 очищает воздух, втягиваемый лопастями вентилятора, от солоmistых остатков и пыли, предохраняет блок радиаторов 2 от забивания мелкими солоmistыми остатками.

Слив охлаждающей жидкости производится через рукав 12, слив масла из редуктора через маслопровод сливной 11, слив масла из картера двигателя через рукав 13.



1 – привод вентилятора; 2 – блок радиаторов; 3 – воздухозаборник; 4, 17 - трубы водяные; 5, 9 – трубы воздушные; 6 - глушитель; 7 – воздухоочиститель; 8 – воздухозаборник вращающийся; 10 – главный привод; 11 – маслопровод сливной; 12 – сливной рукав охлаждающей жидкости; 13 – сливной рукав масла из картера двигателя; 14 - рама подмоторная; 15 – двигатель; 16 - бачок расширительный

Рисунок 1.18 - Установка двигателя

1.5.1.9 Гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров

Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров приведена в приложении А, рисунки А.1.

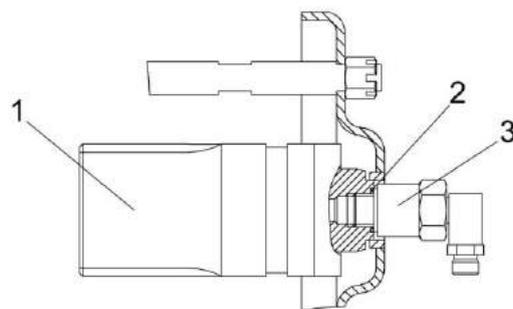
Схемы включения электромагнитов гидроблоков ГБ1 и ГБ2 приведены в приложении Б, рисунок Б.4а.

Гидросистема рулевого управления комбайна предназначена для осуществления поворота гусеничной тележки самоходной молотилки. Связь гидроцилиндров поворота с блоком управления, установленным на площадке под кабиной, осуществляется посредством рабочей жидкости, а блок управления имеет механическую связь с рулевым колесом.

Гидросистема силовых гидроцилиндров предназначена для управления гидроцилиндрами:

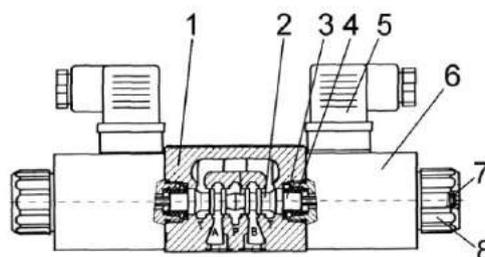
- включения главного контрпривода;
- вариатора молотильного барабана (рисунок 1.19);
- поворота выгрузного шнека;
- включения выгрузного шнека;
- включения вибродна;
- подъема наклонной камеры (жатки);
- привода наклонной камеры;
- горизонтального перемещения мотовила жатки;
- перемещения жатки относительно наклонной камеры;
- вертикального перемещения мотовила жатки.

Управление гидроцилиндрами осуществляется электроуправляемыми гидрораспределителями (рисунок 1.20) гидроблоков: рулевого управления ГБ2.1; управления рабочими органами ГБ2.2 и управления жаткой ГБ2.3 (рисунок 1.21).



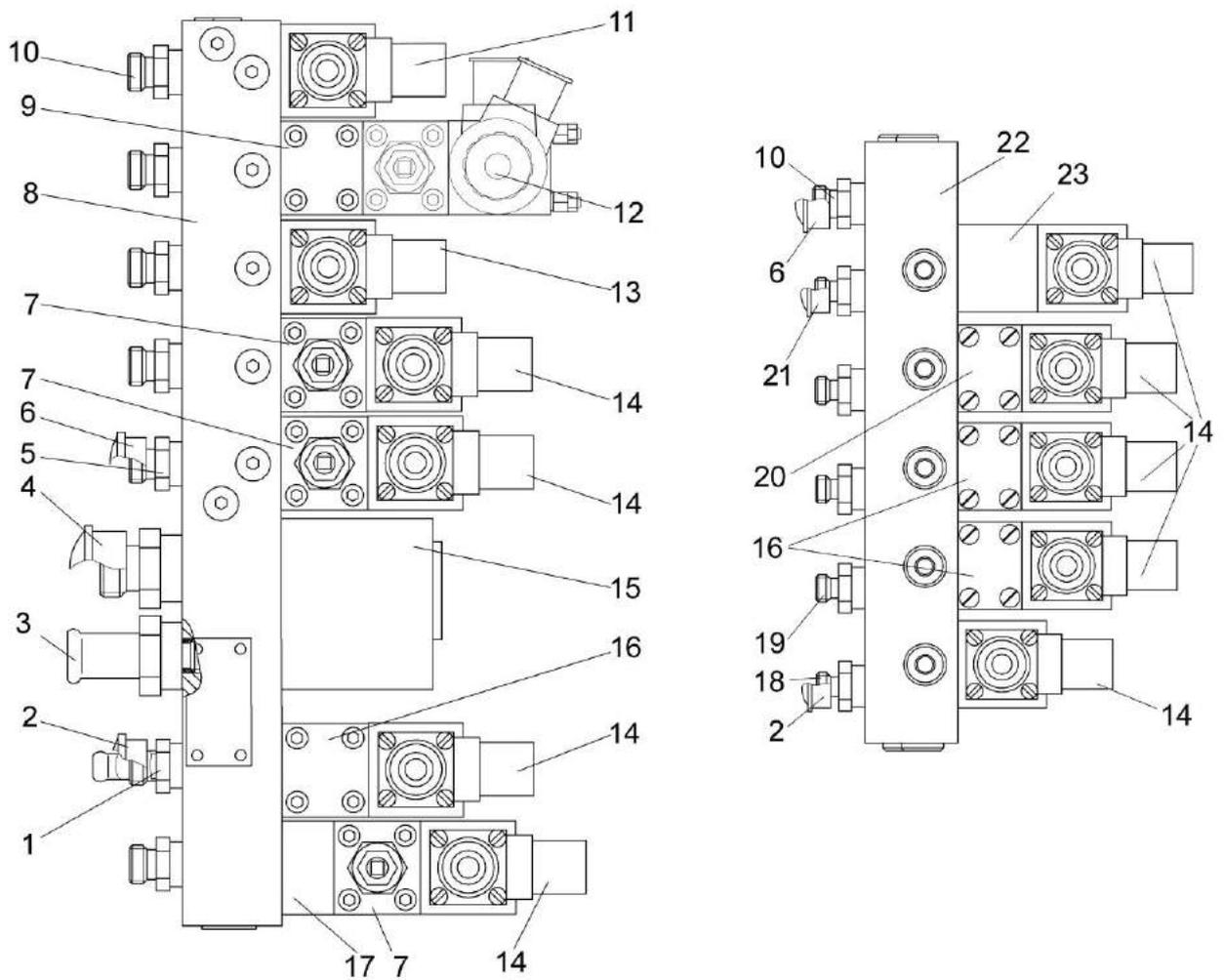
1 – гидроцилиндр; 2 – кольцо уплотнительное; 3 – штуцер вращающийся

Рисунок 1.19 – Гидроцилиндр вариатора привода молотильного барабана



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

Рисунок 1.20 - Гидрораспределитель



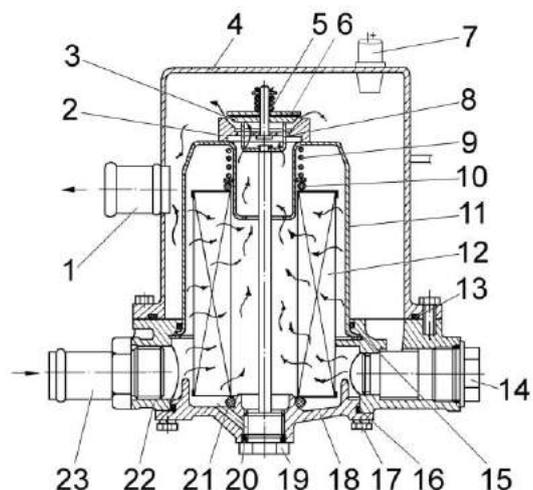
1, 5, 10, 18, 19 – штуцера; 2, 6, 19 – заглушки; 3 – ниппель; 4 – крышки; 7, 12, 23 – клапана редуционные; 8, 22 – плиты; 9, 16, 20 – гидрозамки; 11, 13, 14 – гидрораспределители; 15 – клапан предохранительный; 17 – гидродроссель с обратным клапаном

Рисунок 1.21 – Гидроблоки ГБ2.2 и ГБ2.3

Для очистки масла гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров применяются фильтры сливной (рисунок 1.22) и напорный (рисунок 1.23).

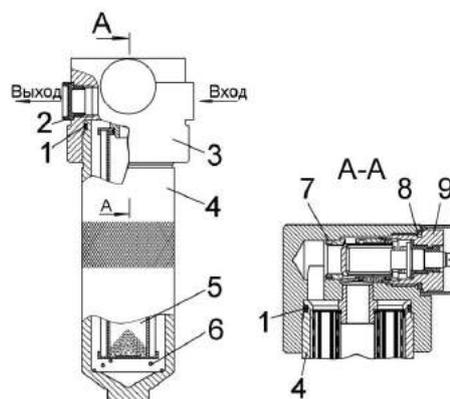
Контроль давления масла в гидросистеме рабочих органов производится по манометру, установленному на площадке входа комбайна.

Информация по давлению не выводится на экран бортового компьютера.



1 – штуцер выходной; 2 – прокладки; 3 – фильтр; 4 – электронный датчик фильтроэлемента

Рисунок 1.22 – Фильтр сливной



1, 7, 8 – кольца уплотнительные; 2 – заглушка транспортная; 3 – головка фильтра; 4 – стакан; 5 – фильтроэлемент с нижней глухой крышкой; 6 – пружина; 9 – клапан-сигнализатор

Рисунок 1.23 – Фильтр напорный

1.5.1.10 Гидросистема привода ходовой части

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

Изменение скорости движения комбайна и реверсирование осуществляется изменением производительности насоса 9 (рисунок 1.24).

Контроль за температурой рабочей жидкости осуществляется датчиками. Датчик аварийной температуры установлен в масляном баке. Датчик указателя температуры установлен на тандеме насосов.

Масляный бак 5 - общий для гидросистемы привода ходовой части и гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров.

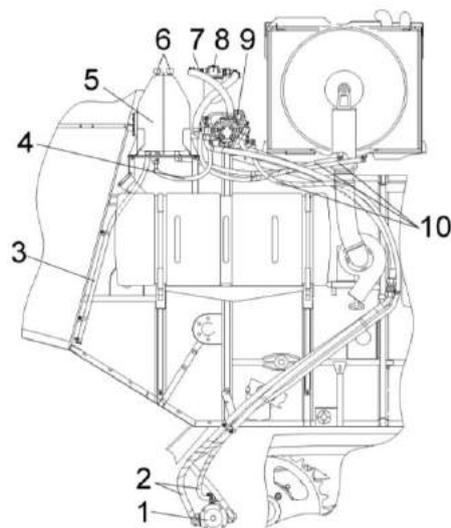
Для очистки масла применен фильтр всасывающий (рисунок 1.25) на корпусе которого установлен вакуумметр 4.

1.5.1.11 Пневмосистема

Пневмосистема комбайна используется для очистки воздушных фильтров кабины, очистки радиатора, а также для накачки шин.

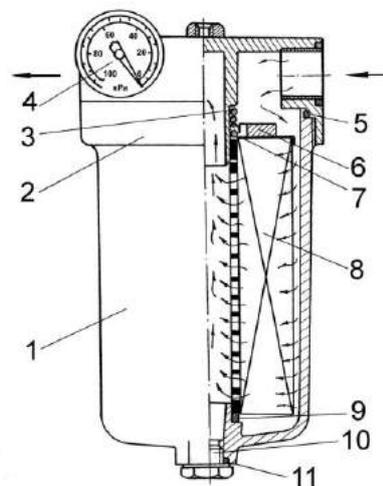
Пневмовывод предназначен для подсоединения шланга, к которому подсоединяется пневмопистолет для обдува комбайна или шланг для накачки шин. Два шланга и пневмопистолет поставляются в комплекте ЗИП. На пневмовыводе установлена заглушка, для предотвращения попадания влаги и грязи.

Схема пневматическая принципиальная комбайна представлена в приложении А, рисунок А3.



1 – гидромотор аксиально поршневой; 2 - рукава высокого давления; 3 - сливной рукав; 4 – рукав всасывающий; 5 - бак масляный; 6 – сапуны; 7 – вакуумметр; 8 – фильтр; 9 - насос аксиально-поршневой; 10 – рукава низкого давления

Рисунок 1.24 – Гидросистема привода ходовой части



1 – стакан; 2 – корпус; 3 – пружина; 4 – вакуумметр; 5, 7, 9, 11 – уплотнительные резиновые кольца; 6 – магнитный элемент; 8 – фильтрующий элемент; 10 – сливная пробка

Рисунок 1.25 – Фильтр всасывающий

1.5.1.12 Электрооборудование
Система электрооборудования комбайна однопроводная, напряжением 24 В.

Схема электрическая принципиальная комбайна представлена в приложении Б, рисунок Б.1 - Б.8.

Электрооборудование комбайна включает в себя источники электропитания, 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 электропитания являются две аккумуляторные батареи соединенные последовательно и генератор.

Автоматическая система контроля АСК (рисунок 1.26) предназначена:

- для измерения частоты вращения молотильного барабана, вентилятора очистки, колосового и зерно-

- вого 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.

Разъем для подключения системы мониторинга 1 расположен в пульте управления:

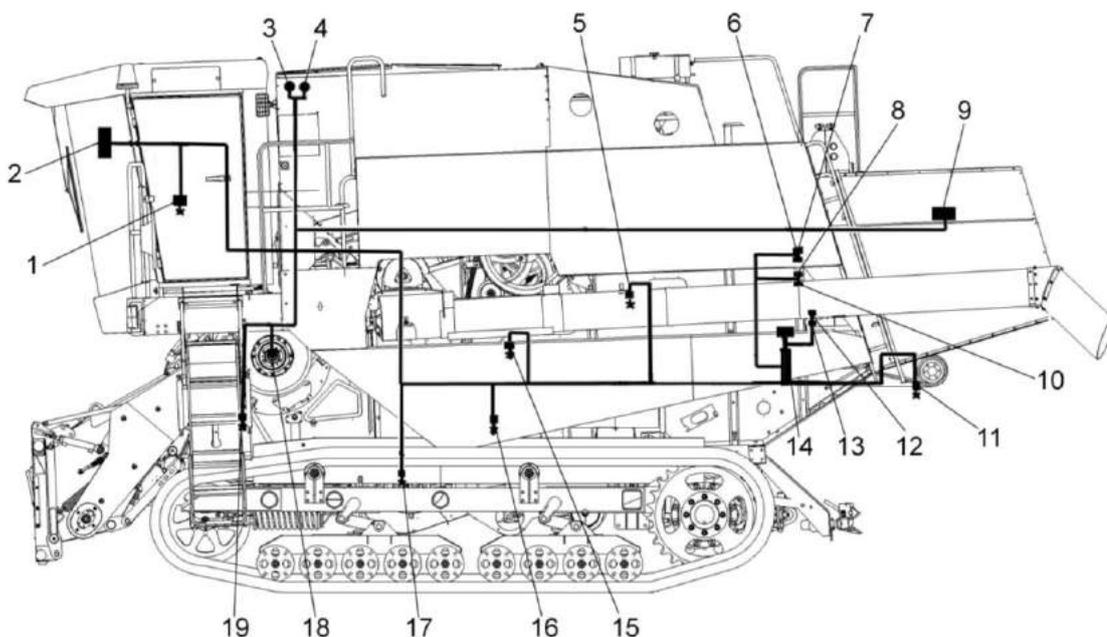
Конт.1 - CAN H; Конт.3 - GMO;

Конт.4 - +24в; Конт.6 - CAN L.

Системы мониторинга комбайна допускается подключать только с бортовыми информационными управляющими системами типа БИУС-03, которые могут работать со следующими приборами:

- автоГРАФ-GSM, ООО «ТехноКом» г.Челябинск;

- ТУМ.04,ОАО«Цветотрон»г.Брест.



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 (УФИ); 15 – датчик оборотов колосового шнека; 16 – датчик оборотов зернового шнека; 17 – датчик оборотов вентилятора; 18 - датчик оборотов барабана; 19 – датчик скорости движения

Рисунок 1.26 - Автоматическая система контроля комбайна (АСК)

АСК состоит из следующих устройств:

- бортовая информационная система БИУС-03 или БИСК-01 или бортовой компьютер Вулкан-04;
- 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 дат-

чиков ДПЗП-1 и формирования импульсов, обеспечивающих работу «БИУС» или «БИСК» или «Вулкан».

Показания убранный площади на бортовом компьютере типа «Вулкан» или «БИУС» или «БИСК» 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.

Схема расположения наружного освещения и световой сигнализации комбайна представлена на рисунке 1.27.

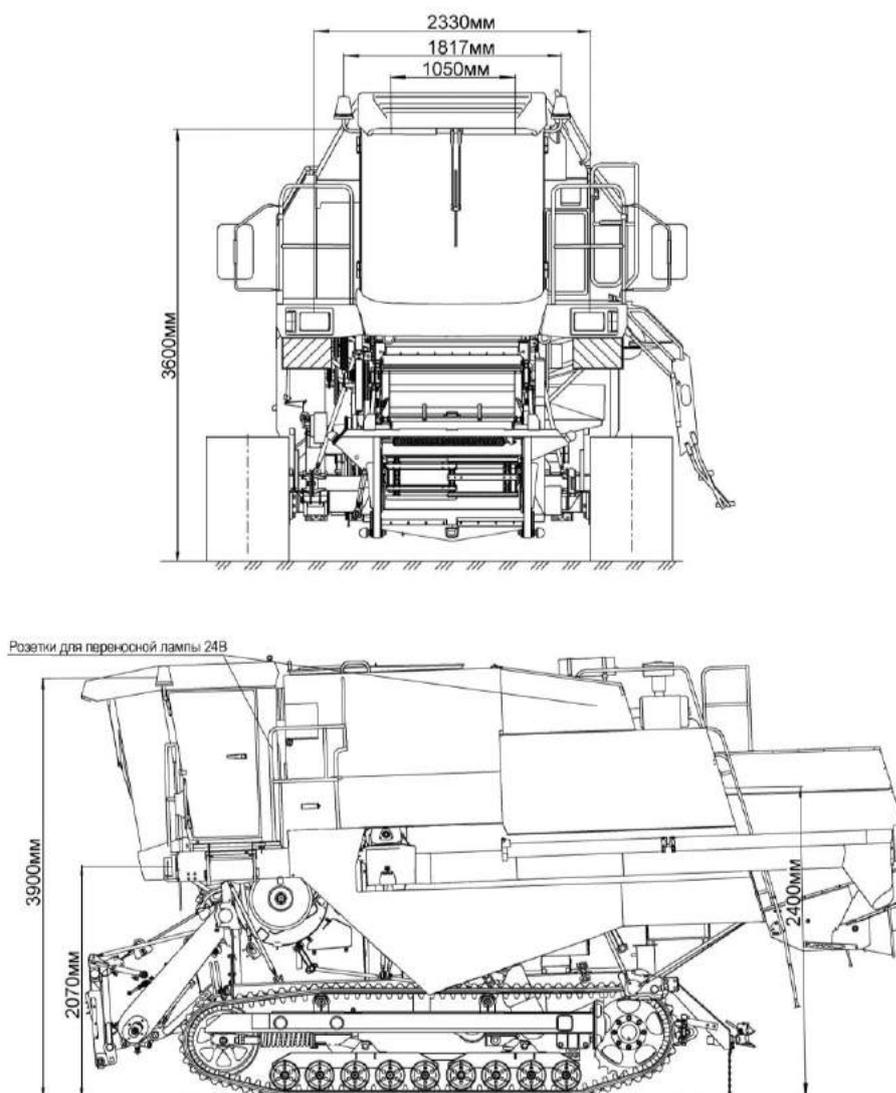


Рисунок 1.27 – Расположение наружного освещения и световой сигнализации комбайна

Схема соединений шкафа распределительного комбайна представлена на рисунке 1.28.

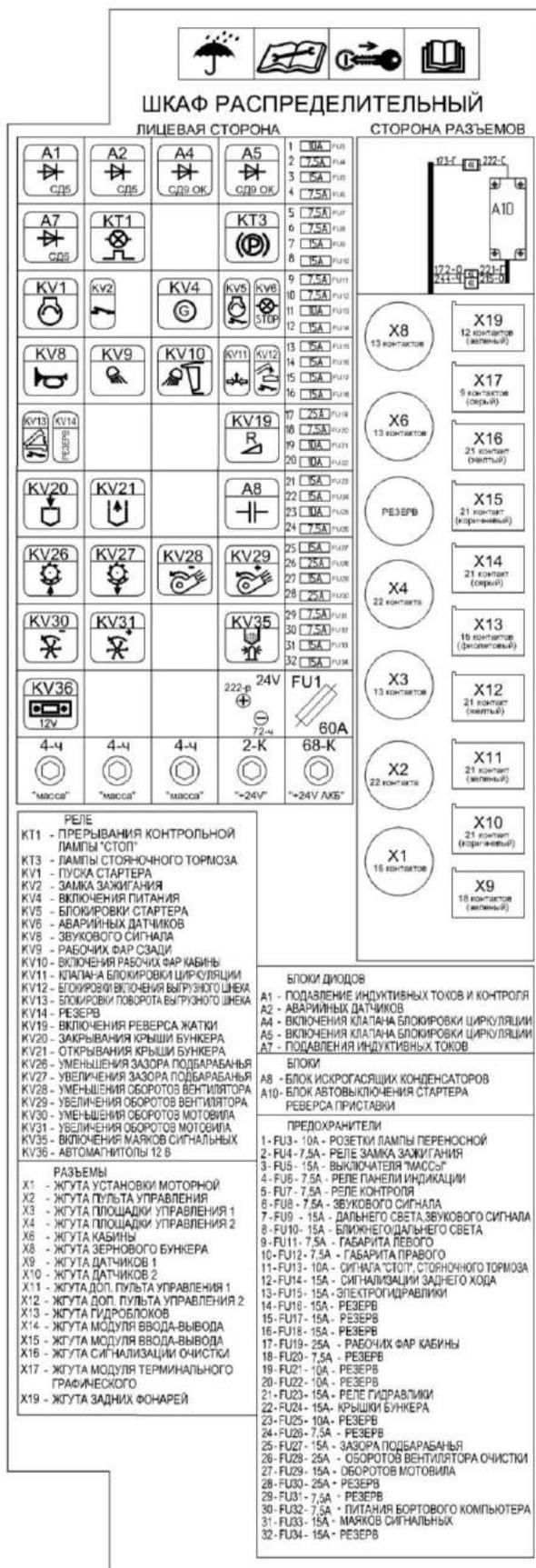


Рисунок 1.28 – Схема соединений шкафа распределительного

1.6 Органы управления и приборы

1.6.1 Кабина

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

Для обеспечения рабочего места инструктора или помощника оператора в кабине установлено дополнительное откидное сиденье.

Расположение органов управления комбайном и оборудование кабины показано на рисунке 1.29.

1.6.2 Схема переключения передач приведена на рисунке 1.30.

7 - рычаг переключения передач (рисунок 1.29). Нейтральное положение рычага соответствует вертикальному его расположению.

1) нажать на педаль управления блокировкой коробки диапазонов 9 для отключения блокировки;

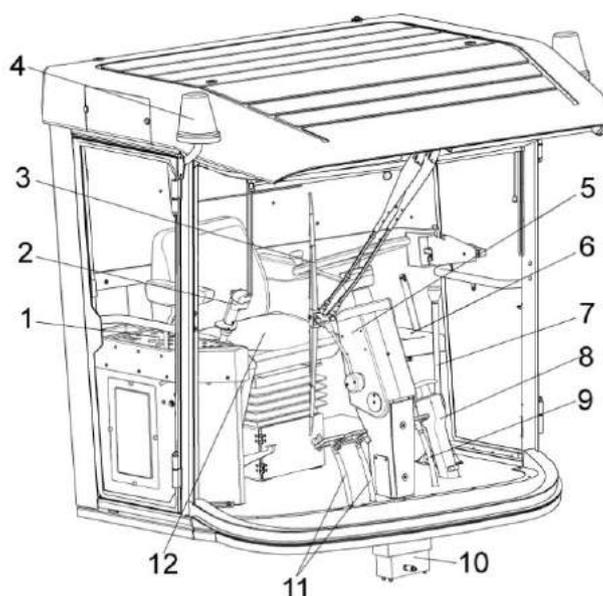
2) перевести рычаг 7 вправо для включения II или IV передачи или влево для включения III или I передачи;

3) отпустить педаль управления блокировкой коробки диапазонов 9 для включения блокировки;

4) выключение передач и перевод рычага в нейтральное положение производить в обратной последовательности.

8 - рукоятка управления стояночным тормозом. При перемещении вверх на себя - ведущие колеса затормаживаются, при перемещении вниз от себя (предварительно повернув ее на 90° против часовой стрелки) - растормаживаются.

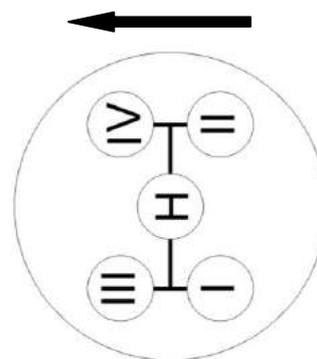
11 - тормозные педали с блокирующей планкой. Для обеспечения одновременного торможения правого и левого фрикциона педали блокируются планкой.



1 – пульт управления; 2 – рукоятка управления скоростью; 3 – стеклоочиститель; 4 – маяк проблесковый; 5 – колонка рулевая; 6 – дополнительное сиденье; 7 – рычаг переключения передач; 8 – рукоятка стояночного тормоза; 9 – педаль блокировки коробки диапазонов; 10 – блок рулевого управления; 11 – тормозные педали; 12 – сиденье

Рисунок 1.29 – Кабина

Направление движения



I, II, III, IV – передачи; H - нейтраль

Рисунок 1.30 – Схема переключения передач

1.6.3 Пульт управления расположен с правой стороны сиденья оператора (рисунок 1.31).

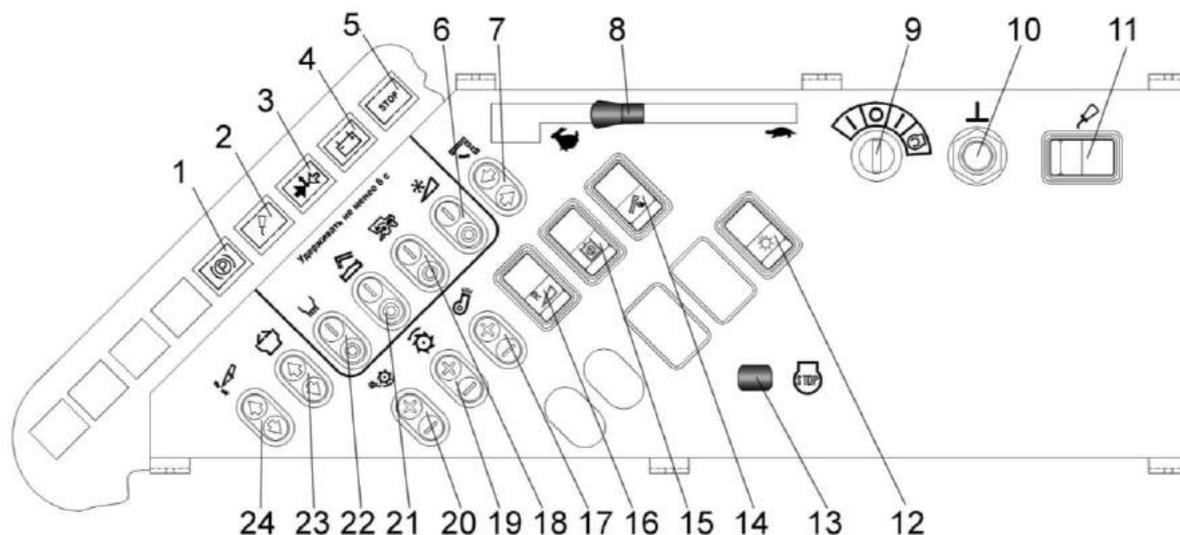
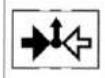
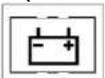
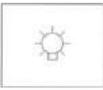


Рисунок 1.31 – Пульт управления

На пульте управления расположены:

- 1 –  контрольная лампа (резерв);
- 2, 11 -  резерв;
- 3 –  контрольная лампа включения разгрузочно-предохранительного клапана (зеленая);
- 4 –  контрольная лампа разряда аккумуляторных батарей (красная);
- 5 -  контрольная лампа аварийных режимов молотилки «Стоп» (красная);
- 6 –  переключатель включения / выключения привода наклонной камеры и жатки:
I – включение
O – выключение привода;
- 7 –  резерв;
- 8 – регулятор оборотов двигателя;
- 9 – замок зажигания;
- 10 – кнопка дистанционного управления выключателем «МАССЫ»;
- 12 -  выключатель габаритного света/света транспортных фар;

13 – рукоятка останова двигателя;



14 – выключатель света фары выгрузного шнека;



15 – выключатель питания электрогидравлики;



16 – выключатель реверса адаптеров и наклонной камеры;



17 – переключатель вариатора вентилятора очистки увеличение/снижение оборотов;



18 – переключатель включения / выключения главного контрпривода:

I – включение

O – выключение;



19 – переключатель вариатора молотильного барабана увеличение/снижение оборотов;



20 – переключатель зазора подбарабанья увеличение/уменьшение зазора;



21 – резерв;



22 – переключатель включения/выключения вибродна:

I – включено

O – выключено



23 – переключатель открытия/закрытия надставки зернового бункера:

↑ – открытие

↓ – закрытие



24 – переключатель подъема / опускания жатки:

↑ – подъем

↓ – опускание

1.6.4 Рукоятка управления скоростью движения 2 (рисунок 1.32) расположена на блоке управления 1 справа от сиденья оператора.

При запуске двигателя должна находиться в нейтральном положении и отклоняться в сторону оператора (на себя) для замыкания электроцепи запуска двигателя. При перемещении рукоятки вперед возрастает скорость движения комбайна. Для движения задним ходом рукоятку переместите от нейтрального положения назад.

При движении задним ходом звучит прерывистый звуковой сигнал.

На рукоятке управления скоростью движения 2 расположены:

3 - переключатель управления навеской комбайна и оборотов мотвила.

Имеет пять положений:

0 – нейтральное (фиксированное);

↑ - вверх (подъем наклонной камеры, не фиксированное);

↓ – вниз (опускание наклонной камеры, не фиксированное);

→ - увеличение оборотов мотвила (не фиксированное);

← - уменьшение оборотов мотвила (не фиксированное).

5 – переключатель управлением мотвилком. Имеет пять положений:

0 – нейтраль (фиксированное);

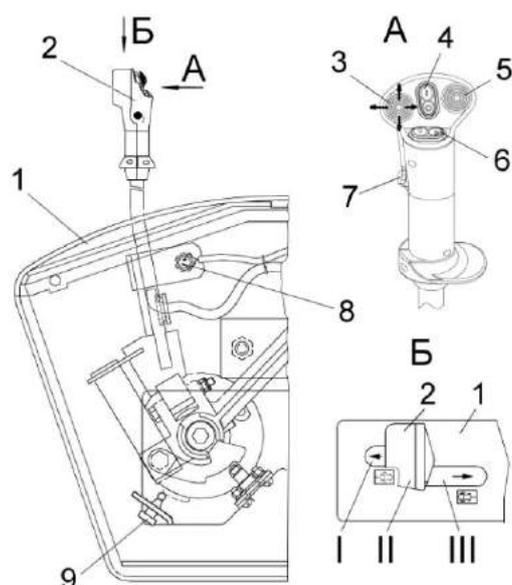
↑ – вверх (подъем мотвила, не фиксированное);

↓ – вниз (опускание мотвила, не фиксированное);

← – влево (вынос мотвила вперед, не фиксированное);

→ – вправо (перемещение мотвила назад, не фиксированное).

7 - кнопка экстренной остановки привода наклонной камеры «STOP», подача сигнала при нажатии.



- 1 – блок управления;
- 2 - рукоятка управления скоростью движения;
- 3 – переключатель управления наклонной камерой и оборотов мотвила;
- 4 – переключатель включения/отключения выгрузки зерна;
- 5 - переключатель управления мотвилком;
- 6 – переключатель складывания / выдвигания выгрузного шнека;
- 7 - выключатель кнопочный экстренной остановки жатки;
- 8 – выключатель концевой нейтрального положения рукоятки управления скоростью движения;
- 9 – выключатель концевой заднего хода

Рисунок 1.32 - Рукоятка управления скоростью движения

1.6.5 Рулевая колонка установлена на полу кабины. Поворот гусеничной тележки молотилки осуществляется вращением рулевого колеса 8 (рисунок 1.33), регулируемого по высоте и углу наклона.

На панели рулевой колонки расположены:

6 – кнопка аварийной сигнализации. При нажатии включается аварийная сигнализация, при повторном нажатии отключается;

7 – подрулевой переключатель.

Имеет четыре фиксированных и два нефиксированных положения:

I - среднее - повороты выключены. При включении контрольной лампы 12 – включен дальний свет транспортных фар;

II – вверх (фиксированное) – включен ближний свет транспортных фар;

III – вверх (нефиксированное) – сигнализация дальним светом;

IV – влево (фиксированное) – выключены левые указатели поворота;

V – вправо (фиксированное) – включены правые указатели поворота;

VI – вниз (нефиксированное) – включен звуковой сигнал.

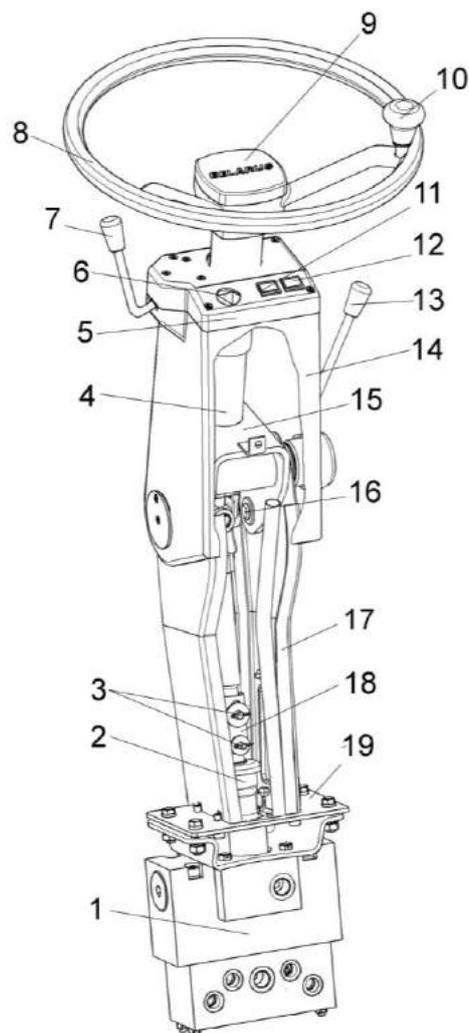
Для регулировки рулевого колеса 8 по высоте:

- снимите крышку 9, открутите зажим;

- установите рулевое колесо в нужное для оператора положение;

- закрутите зажим и установите крышку 9.

Регулировка угла наклона рулевой колонки обеспечивается перемещением вала рулевого 4 в удобное для оператора положение, которое фиксируется рукояткой 13.



1 - насос дозатор; 2 - опора; 3, 16 – оси; 4 – вал рулевой; 5, 9 - крышки; 6 – выключение аварийной сигнализации; 7 – подрулевой переключатель; 8 – колесо рулевое; 10 – ручка; 11 - контрольная лампа указателей поворотов; 12 – контрольная лампа дальнего света; 13 – рукоятка фиксации угла наклона колонки; 14 - кожух; 15, 19 - кронштейны; 17 – стойка; 18 – втулка

Рисунок 1.33 – Рулевая колонка

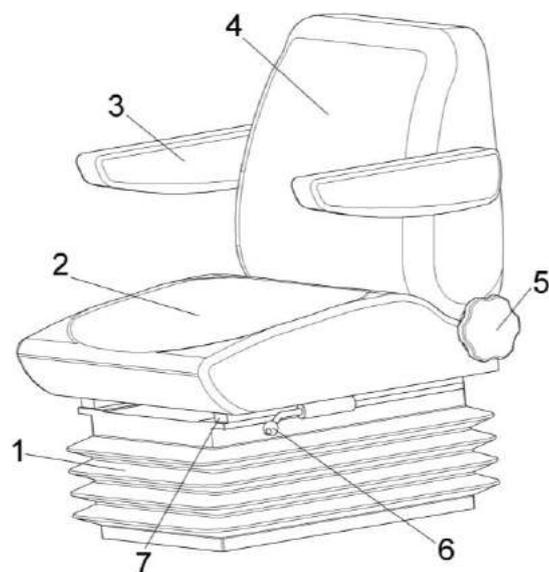
1.6.6 Сиденье позволяет осуществлять регулировки по массе оператора, высоте, по наклону спинки и левого подлокотника, по продольному перемещению сиденья и левого подлокотника.

Регулировка сиденья по массе водителя (60, 75, 120 кг) осуществляется перемещением рукоятки 7 (рисунок 1.34) в горизонтальной плоскости «влево-вправо».

Положение сиденья регулируется в пределах не менее 80 мм (через 20 мм) и 150 мм (через 30 мм) соответственно в вертикальном и продольном положениях. Для подъема сиденья необходимо плавно потянуть сиденье за края подушки 2 вверх до щелчка, сиденье автоматически фиксируется на нужной высоте. Для опускания необходимо установить сиденье в крайнее верхнее положение, резко потянуть за края подушки вверх и опустить в крайнее нижнее положение.

Регулировка сиденья в продольном направлении осуществляется перемещением сиденья в продольном направлении при поднятом вверх рычаге 6. После установки сиденья в необходимое положение опустите рычаг 6.

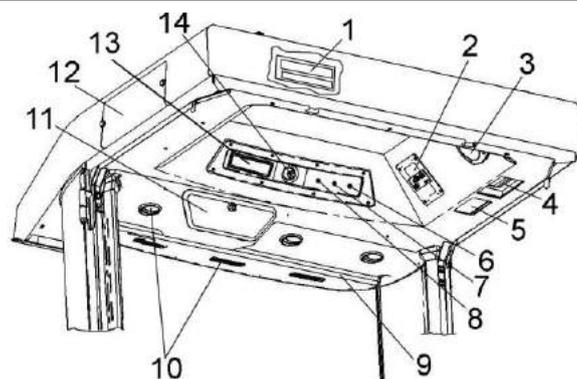
Положение подушки спинки 4 по углу ее наклона регулируется в диапазоне от $5 \pm 3^{\circ}$ до $15 \pm 3^{\circ}$ по отношению к вертикали.



1 – чехол; 2 – подушка сиденья; 3 – подлокотник; 4 – спинка; 5 – рычаг фиксации наклона спинки; 6 – рычаг фиксации продольного перемещения; 7 – рукоятка регулировки сиденья по массе водителя

Рисунок 1.34 – Сиденье

1.6.7 Панели управления находятся в верхней части кабины. Расположение органов управления приведено на рисунке 1.35.



1 – крышка блока предохранителей; 2 – панель управления кондиционером; 3 – динамик автомагнитолы; 4 – фильтр рециркуляции воздуха; 5 – плафон освещения кабины; 6 – кнопка включения задних рабочих фар; 7 – кнопка включения передних рабочих фар; 8 – кнопка включения маяков; 9 – солнцезащитная шторка; 10 – дефлекторы; 11 – охлаждаемый бокс; 12 – место установки воздушного фильтра; 13 – место для магнитолы; 14 – ручка включения стеклоочистителя

Рисунок 1.35 – Панели кабины

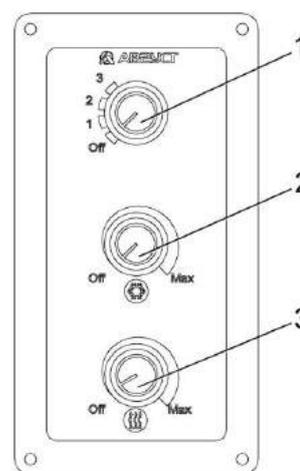
1.6.8 Установка кондиционера

Для включения кондиционера (рисунок 1.36) выполните следующие операции:

1) запустите двигатель комбайна;
2) включите вентилятор испарительного блока ручкой 1.

3) для включения кондиционера режим кондиционирования поверните ручку управления термостатом 2. Поворот ручки по часовой стрелке включает кондиционер и увеличивает его хладопроизводительность, что делает воздух, подаваемый в кабину, холоднее. Поворот ручки против часовой стрелки до упора выключает кондиционер;

4) для включения кондиционера в режим отопления поверните ручку 3.



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

Рисунок 1.36 – Панель управления кондиционером

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

Наилучшая хладопроизводительность кондиционера достигается при закрытых дверях кабины. Рекомендуется охлаждать воздух кабины ниже наружного не более чем на $6 - 8^{\circ}\text{C}$.

Мощность воздушного потока регулируется изменением производительности вентилятора ручкой 1 (рисунок 1.36).

Направление воздушного потока регулируется поворотом дефлекторов 10 (рисунок 1.35).

 **ВНИМАНИЕ:** Не направляйте поток охлажденного воздуха на ноги!

Для выключения кондиционера необходимо повернуть ручки управления против часовой стрелки до упора.

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

 **ВНИМАНИЕ:** При любых работах по обслуживанию кондиционера и воздушных фильтров строго соблюдайте требования РЭ на кондиционер!

Не допускается работа компрессора кондиционера при слабом натяжении приводных ремней. Натяжение ремней определяется прогибом на ветви шкив главного привода - шкив компрессора кондиционера. Величина прогиба должна составлять $8,5 \pm 0,5$ мм и определяется приложением нагрузки 50 ± 5 Н к середине ветви для каждого ремня. Регулировку производите механизмом натяжения компрессора.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Ремни привода компрессора устанавливать одной размерной группы. осевое смещение канавок шкива компрессора относительно канавок шкива главного привода не более 1 мм.

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

1.6.9 Бортовой компьютер «ВулКан-04»



Рисунок 1.37 – Бортовой компьютер «ВулКан-04»

Компьютер бортовой «ВулКан-04» предназначен для автоматического контроля параметров комбайна и оповещения при возникновении аварийных ситуаций.

Физически бортовой компьютер разделен на два уровня (рисунок 1.38):

- Верхний уровень – панель оператора.
- Нижний уровень – блок периферийный.

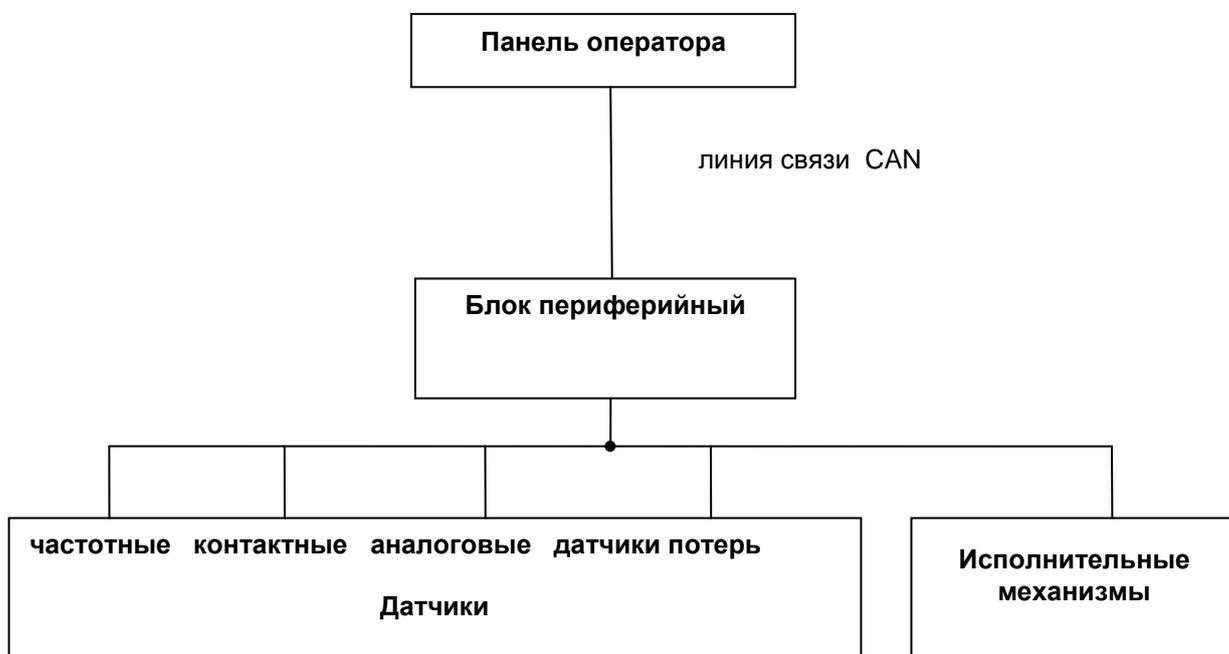


Рисунок 1.38

Панель оператора и блок периферийный бортового компьютера связаны между собой кабелем и работают по стандарту CAN 2.0В.

Все датчики подключены к блоку периферийному. Блок периферийный непрерывно обрабатывают сигналы, приходящие с датчиков, и по запросу с верхнего уровня передают текущее состояние датчиков (состояние, в котором находятся датчики в данный момент времени) по линии связи на панель оператора. На корпус блока периферийного выведены два двухцветных светодиода, которые индицируют текущее состояние блока периферийного.

Светодиод «питание»:

- зеленый – подано напряжение питания;

- красный или оранжевый – сработала защита по превышению входного напряжения питания.

Светодиод «связь»:

- мигающий зеленый - связь с панелью оператора в норме;

- красный или оранжевый – нарушение связи с панелью оператора.

Панель оператора, предназначена, для отображения текущего состояния датчиков, накопления и отображения статистических данных о работе комбайна, обеспечивает работу таймеров техобслуживания, а также предоставляет широкие возможности настройки, диагностики работы бортового компьютера и управления исполнительными механизмами. В следующих разделах подробно описан интерфейс панели оператора бортового компьютера.

Структура панели оператора

Жидкокристаллический индикатор является устройством отображения панели оператора.

Панель оператора оповещает пользователя звуковым сигналом при регистрации новой аварийной или предаварийной ситуации. Если зарегистрирована **предаварийная** ситуация, то будет сгенерирован однократный звуковой сигнал продолжительностью 1 секунда, а также выдано соответствующее голосовое сообщение. Голосовое сообщение можно отключить в сервисном меню (смотри «Сервисное меню – диалог №2»). Если зарегистрирована **аварийная** ситуация, то будет сгенерирован однократный звуковой сигнал (звонок) продолжительностью 1 секунда. Если оператор не отреагировал на зарегистрированную **аварийную** ситуацию, то звуковой сигнал, будет генерироваться каждые 5 секунд, до тех пор, пока оператор не отреагирует на нее нажатием кнопки. Возникновение аварийной ситуации также сопровождается голосовым сообщением.

Клавиатура

Клавиатура панели оператора состоит из 7^{ми} кнопок. Название и краткое описание назначения каждой кнопки приведено в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Клавиатура

Пиктограмма	Название	Назначение
	Отмена	Закрытие окна меню без применения введенных значений, выход из аварийной панели, закрытие окна оповещения об аварии
	Вниз	Перемещение курсора вниз в меню, уменьшение редактируемого значения, переход в нижнюю аварийную панель и др.
	Вверх	Перемещение курсора вверх в меню, увеличение редактируемого значения, переход в верхнюю аварийную панель и др.
	Ввод	Закрытие диалогового окна с применением введенных значений, снятие/постановка на контроль датчиков и др.
	Влево	Перемещение курсора влево, выбор редактируемого разряда при редактировании многозначных значений, вызов меню «Выбор экрана» и др.
	Вправо	Перемещение курсора вправо, выбор редактируемого разряда при редактировании многозначных значений, переход в правую аварийную панель и др.
	Табуляция	Выбор режима движения, комбайнирования или отображения дополнительных датчиков, перемещение курсора

Запуск бортового компьютера

После включения зажигания панель управления переходит в режим инициализации. В этом режиме, происходит, проверка связи с блоком периферийным, тестирование подключения аналоговых датчиков к нему, установка чувствительности датчиков потерь, чтение настроек и статистики из энергонезависимой памяти. Если инициализация прошла без сбоев, то напротив каждого пункта, выполняемого при инициализации, появляется надпись «ОК» (рисунок 1.39) и панель оператора автоматически переходит в рабочий режим («Экран движения»).

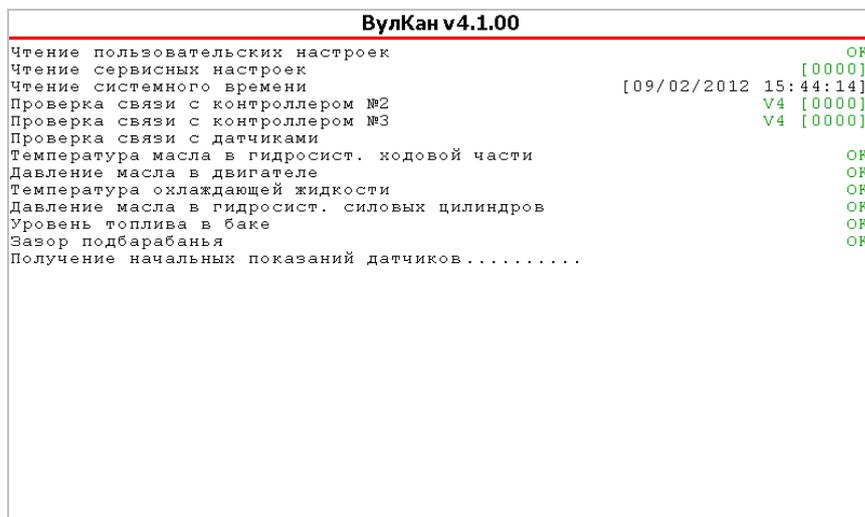


Рисунок 1.39

Если в процессе инициализации произошли какие-либо сбои, то напротив пунктов, которые не удалось выполнить, появляется надпись «СБОЙ» и генерируется однократный звуковой сигнал продолжительностью 2 секунды (рисунок 1.40). Переход в рабочий режим происходит только по нажатию оператором любой кнопки.

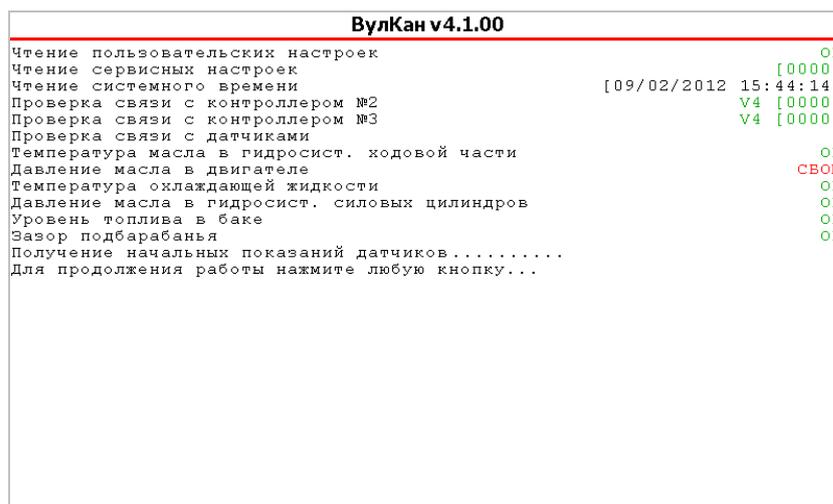


Рисунок 1.40

Структура экрана панели оператора

В рабочем режиме экран разделен на две зоны (рисунок 1.41). В центре экрана расположено окно, содержащее значения наиболее важных датчиков. Справа от основного окна, расположена аварийная панель, с датчиками, отражающими текущее состояние (аварийное, нормальное, снят с контроля) большей части датчиков системы. Также на этой панели (в верхней ее половине) содержится информация о текущем состоянии каналов связи и таймеров техобслуживания.

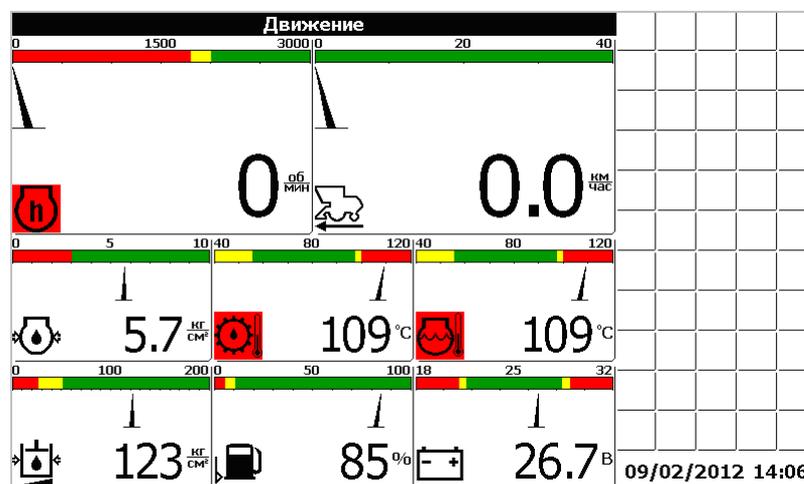


Рисунок 1.41

Типы индикаторов

Стрелочный индикатор

Стрелочный индикатор (рисунок 1.42) используется для отображения показаний аналоговых датчиков, частотных датчиков и датчиков потерь. Стрелочный индикатор состоит из:

- шкалы, разбитой на несколько диапазонов (от одного до пяти);
- стрелки, указывающей текущее значение;
- пиктограммы датчика;
- численного значения с единицей измерения.

Белый (зеленый для цветного индикатора) диапазон шкалы соответствует рабочему диапазону отображаемых показаний. Слева и справа от рабочего диапазона расположены предаварийные диапазоны, слева и справа от предаварийных диапазонов расположены аварийные диапазоны (красный для цветного индикатора) для отображаемых показаний. Любой диапазон, кроме рабочего может отсутствовать. Например, для индикатора частоты оборотов коленвала присутствуют нижний аварийный диапазон, нижний предаварийный диапазон и рабочий диапазон. Цвет пиктограммы изменяется в зависимости от того, в каком диапазоне расположена стрелка.

Если стрелка расположена в рабочем или предаварийном состоянии, то пиктограмма отображается в нормальном виде (на светлом фоне черными линиями).

Если же стрелка находится в аварийной зоне, то пиктограмма отображается на черном фоне светлыми линиями. Для цветного индикатора в аварийной зоне пиктограмма отображается на красном фоне.

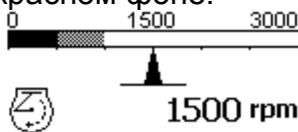


Рисунок 1.42

Аварийный индикатор

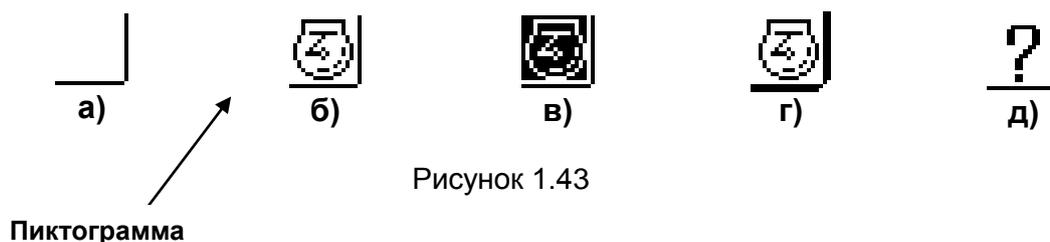
Аварийная панель содержит аварийные индикаторы. Аварийный индикатор (рисунок 1.43) содержит только один элемент – пиктограмму контролируемого датчика.

Если контролируемый датчик находится в пределах нормы, то пиктограмма не выводится (рисунок 1.43 а). Для цветного индикатора в нормальном состоянии пиктограмма выводится на зеленом фоне, если пользователь перешел в режим настройки контроля датчиков.

Если показания датчика в аварийном состоянии, то выводится пиктограмма в нормальном виде (рисунок 1.43 б). Для цветного индикатора в аварийном состоянии пиктограмма выводится на красном фоне.

Если датчик снят с контроля оператором, то выводится пиктограмма в инверсном виде (на черном фоне светлыми линиями) (рисунок 1.43 в). Для цветного индикатора пиктограмма снятого с контроля датчика отображается на сером фоне.

Если аварийный индикатор находится в поле курсора, то вокруг пиктограммы выводится утолщенная рамка (рисунок 1.43 г). Для цветного индикатора вокруг пиктограммы выводится синяя рамка. Если с блоком, периферийным к которому подключен датчик, нет связи, то на месте датчиков выводится знак вопроса (рисунок 1.43 д). Если не обнаружен датчик потерь зерна, то на экран также выводится знак вопроса.



Режимы работы панели оператора

Предусмотрено два режима работы панели оператора – режим движения (рисунок 1.40) и режим комбайнирования (рисунок 1.44). Переключение между режимами осуществляется с помощью кнопки «Выбор режима движения» (☰) или выбором соответствующих пунктов меню «Выбор экрана» (см. ниже).

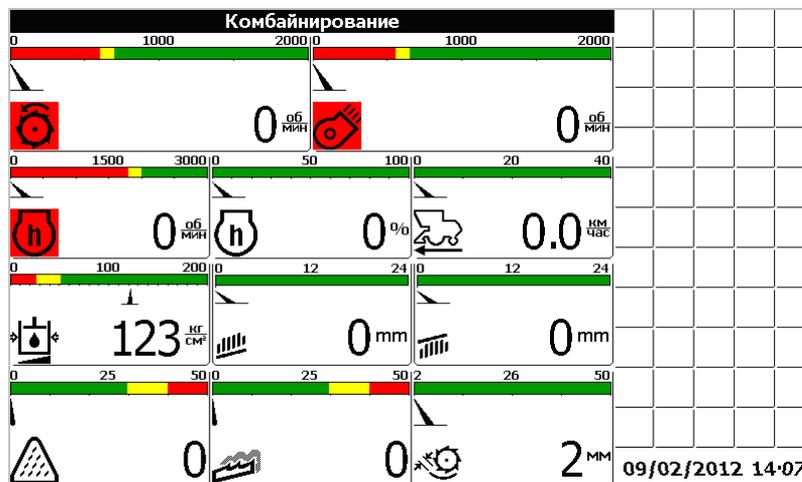


Рисунок 1.44

В режиме движения основное окно содержит индикаторы, отображающие поступающую от датчиков информацию:

- Скорость движения комбайна
- Частота вращения коленчатого вала двигателя
- Давление масла в двигателе
- Температура охлаждающей жидкости
- Температура масла в двигателе
- Уровень топлива в баке
- Напряжение бортовой сети

«Вулкан-04» имеет возможность получать параметры по двигателю не только от внешних датчиков, а непосредственно от самого двигателя по отдельному каналу связи (CAN).

Причем, данные от двигателя имеют приоритет выше, чем от внешних датчиков. Данные, полученные от двигателя, заменяют данные от датчиков.

Данные получаемые от двигателя отображаемые в режиме движения (рисунок 1.41):

- Обороты двигателя
- Давление масла в двигателе
- Температура охлаждающей жидкости

В режиме комбайнирования отображается следующая информация поступающая от датчиков:

- Частота вращения молотильного барабана
- Частота вращения вентилятора очистки
- Частота вращения коленвала двигателя
- Процент загрузки двигателя
- Скорость движения комбайна
- Давление масла в гидросистеме силовых цилиндров
- Относительные потери зерна за очисткой
- Относительные потери зерна за соломотрясом
- Зазор подбарабанья
- Положение верхних решет
- Положение нижних решет

Данные получаемые от двигателя и отображаемые в режиме комбайнирования:

- Обороты двигателя
- Процент загрузки двигателя

Экран контроль оборотов

Экран «Контроль оборотов» выбирается из меню «Выбор экрана». Для этого необходимо нажать кнопку «Влево». Появится меню «Выбор экрана» (рисунок 1.51). Выбрать из меню пункт «Экран контроля оборотов».

В этом экране оператор имеет возможность просматривать информацию по оборотам рабочих органов комбайна (рисунок 1.45), а именно:

- Частота вращения молотильного барабана
- Частота вращения вентилятора очистки
- Частота вращения колосового шнека
- Частота вращения зернового шнека
- Частота вращения барабана измельчителя
- Частота вращения соломотряса

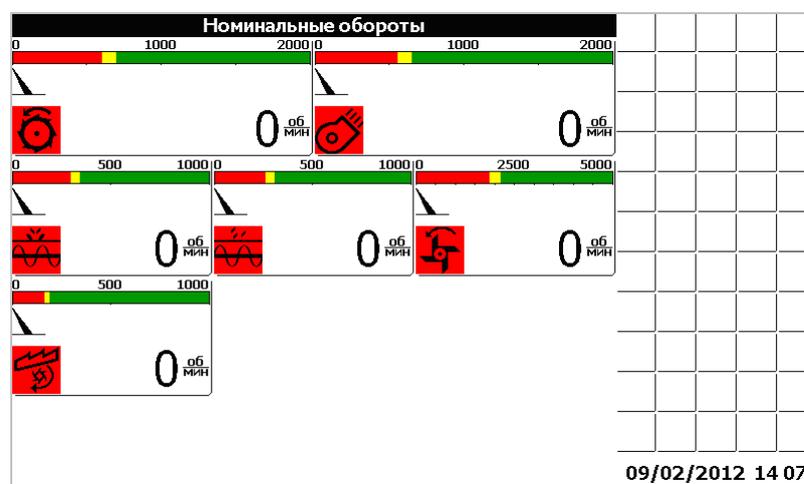


Рисунок 1.45

Экран статистика по двигателю

Экран «статистика по двигателю» выбирается из меню выбор экрана.

В этом экране отображаются следующие данные, получаемые от двигателя (рисунок 1.46):

- SPN
- FMI

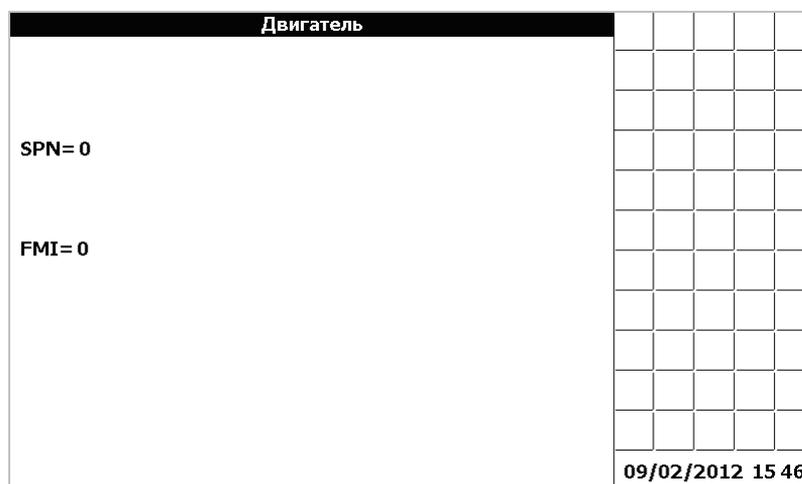


Рисунок 1.46

Аварийная панель

В правой области экрана расположена аварийная панель. Аварийная панель содержит аварийные индикаторы, меняющие свое состояние в зависимости от состояния соответствующих им датчиков.

У оператора есть возможность снимать с контроля и ставить на контроль любой датчик, аварийный индикатор которого отображен в аварийной панели. Для этого следует, находясь в режиме движения или комбайнирования, нажать кнопку «Вправо». Это приведет к переводу курсора ввода в аварийную панель. При этом фон заголовка основного окна станет белым, а рамка вокруг активного аварийного индикатора станет более жирной (в цветном индикаторе рамка вокруг активного аварийного индикатора станет синей). Рядом с аварийной панелью будет отображено окно, содержащее пиктограмму выбранного датчика и его текстовое описание. Нажатием кнопки табуляции или стрелками «Влево», «Вправо», «Вверх» или «Вниз» перевести курсор ввода на аварийный индикатор, соответствующий датчику, подлежащему снятию с контроля. Нажатие кнопки «Ввод» приведет к снятию датчика с контроля. Повторное нажатие кнопки «Ввод» приведет к постановке датчика на контроль. Выход из аварийной панели осуществляется кнопкой «Отмена».

Оповещение об аварийных и предаварийных ситуациях

Возникновение аварийных и предаварийных ситуаций сопровождается звуковым и световым сигналом (см. раздел «Структура панели оператора»), а также отображением в центре экрана аварийного или предупредительного сообщения (рисунок 1.47).

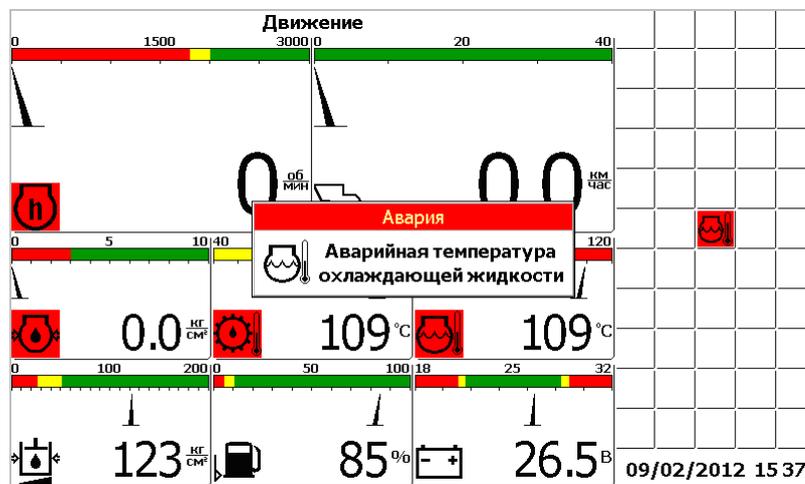


Рисунок 1.47

Для того, чтобы закрыть аварийное сообщение следует нажать кнопку «Отмена». Нажатие кнопки «Ввод» приведет к снятию с контроля датчика, по которому было выведено сообщение.

Нажатие кнопки «Вправо» позволяет просмотреть рекомендации по методам устранения возникшей неисправности (рисунок 1.48).

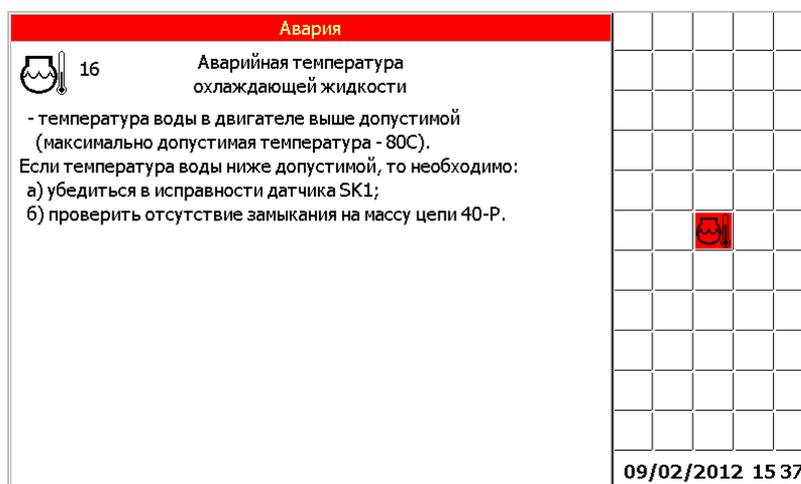


Рисунок 1.48

Если произошло несколько аварийных ситуаций подряд, то будет выведено несколько сообщений перекрывающих друг друга. Для закрытия каждого из них следует нажать кнопку «Отмена».

Предупредительное сообщение отличается от аварийного сообщения заголовком окна, а также способом звукового оповещения.

Установка номиналов оборотов и приемлемого уровня потерь зерна

Для того, чтобы установить номинальные значения частот вращения (приемлемые рабочие частоты вращения в процессе комбайнирования) коленчатого вала двигателя, молотильного барабана, вентилятора очистки и приемлемый уровень потерь зерна следует нажать кнопку «Ввод», в то время, когда панель оператора находится в рабочем режиме (режим движения, комбайнирования или отображения дополнительных датчиков). Это приведет к открытию меню «Установка номинальных значений» (рисунок 1.49). Выбор пунктов меню осуществляется стрелками «Вверх» и «Вниз». Кнопка «Ввод» - подтверждение, «Отмена» - отмена.

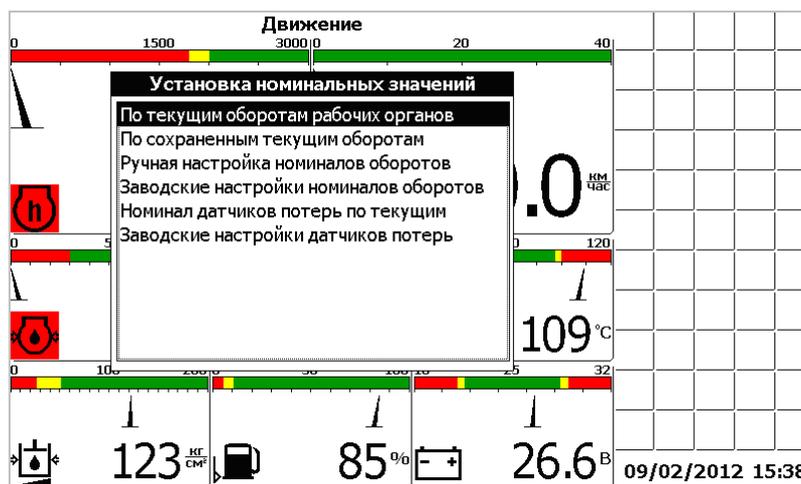


Рисунок 1.49

Меню «Установка номинальных значений» содержит шесть пунктов:

- «По текущим оборотам рабочих органов» – текущие обороты принимаются в качестве номинальных.
- «По сохраненным текущим оборотам» – выбранные в предыдущий раз текущие обороты коленвала, молотильного барабана и вентилятора очистки принимаются в качестве номинальных. Например, если оператор установил в качестве номинальных оборотов текущие обороты, затем установил в качестве номинальных заводские настройки, а затем хочет вернуться обратно к установленным ранее текущим, то этот пункт позволит сделать это.
- «Ручная настройка номиналов оборотов» – открывается диалоговое окно, в котором можно установить вручную номинальные значения для коленвала, молотильного барабана и вентилятора очистки (рисунок 1.49).
- «Заводские настройки номиналов оборотов» – в качестве номинальных оборотов принимаются значения установленные на заводе-изготовителе.
- «Номинал датчиков потерь по текущим» - текущие потери за комбайном принимаются в качестве номинальных. Аварийный порог располагается посередине между номинальным значением и максимальным значением.
- «Заводские настройки датчиков потерь» – в качестве номинальных потерь зерна принимаются значения установленные на заводе-изготовителе.

Подробное описание датчиков потерь описано в разделе «Датчики потерь».

Выбор пункта «Ручная настройка номиналов оборотов» приведет к открытию диалогового окна «Номинальные обороты» (рисунок 1.50). Это диалоговое окно позволяет задать номинальные значения частоты вращения для коленчатого вала, молотильного барабана и вентилятора очистки индивидуально.

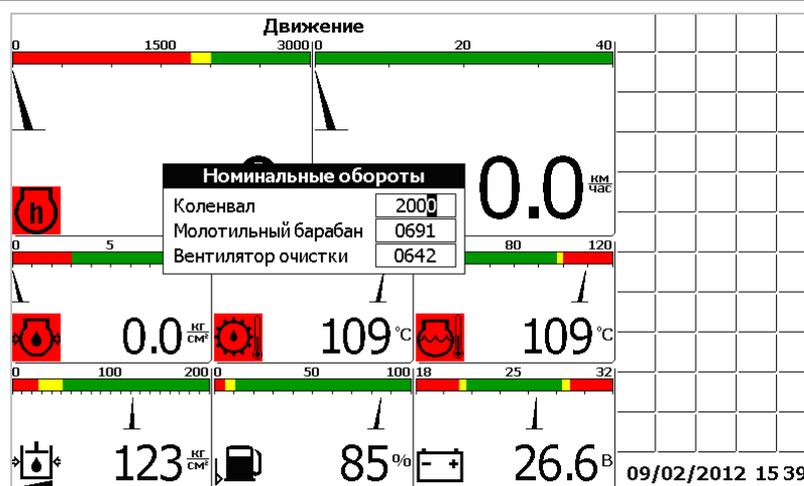


Рисунок 1.50

Прямоугольником подсвечена цифра которая будет изменяться. Кнопки «Вверх» и «Вниз» предназначены для изменения значения текущего разряда. Кнопки «Влево» и «Вправо» - для выбора цифры, которую необходимо изменить. Кнопка табуляции используется для перехода к следующему редактируемому значению. Кнопка «Ввод» - подтверждение введенных значений и закрытие окна, «Отмена» - отмена и закрытие окна.

Изменение номинального значения приведет к соответствующему изменению отображения шкалы индикатора на экране.

Меню «Выбор экрана»

Меню «Выбор экрана» (рисунок 1.51) вызывается нажатием кнопки «Влево». Меню предназначено для доступа к дополнительным возможностям бортового компьютера и состоит из следующих пунктов:

- «Движение» – переход в режим движения.
- «Комбайнирование» – переход в режим комбайнирования.
- «Двигатель» - отображает экран статистики по двигателю.
- «Контроль оборотов» - отображает информацию по оборотам рабочих органов комбайна.
- «Настройки» – вызов диалогового окна пользовательских настроек, доступных оператору.
- «Дата/Время» – вызов диалогового окна настройки часов реального времени.
- «Таймеры техобслуживания» – вызов диалогового окна таймеров техобслуживания.
- «Статистика» – вызов диалогового окна, содержащего статистические данные о работе комбайна.
- «Советы механизатору» – вызов диалогового окна содержащего советы по настройке комбайна и рекомендуемые значения показаний датчиков в зависимости от выбранной культуры.
- «Устранение неисправностей» – вызов диалогового окна содержащего советы по устранению возможных неисправностей.
- «Сервисное меню» – вызов защищенного паролем сервисного меню, предназначенного для настройки бортового компьютера на заводе-изготовителе.

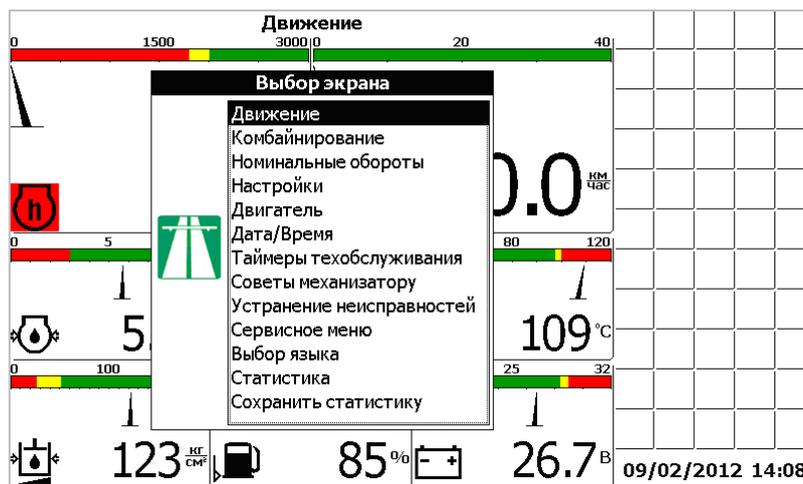


Рисунок 1.51

Окно «Настройки»

Окно «Настройки» (рисунок 1.52) вызывается выбором соответствующего пункта меню «Выбор экрана» и позволяет оператору ввести такие настройки, как:

- ширина жатки;
- диаметр колеса;
- вид убираемой культуры;
- способ вывода потерь зерна;
- чувствительность датчиков потерь зерна;
- контрастность экрана;

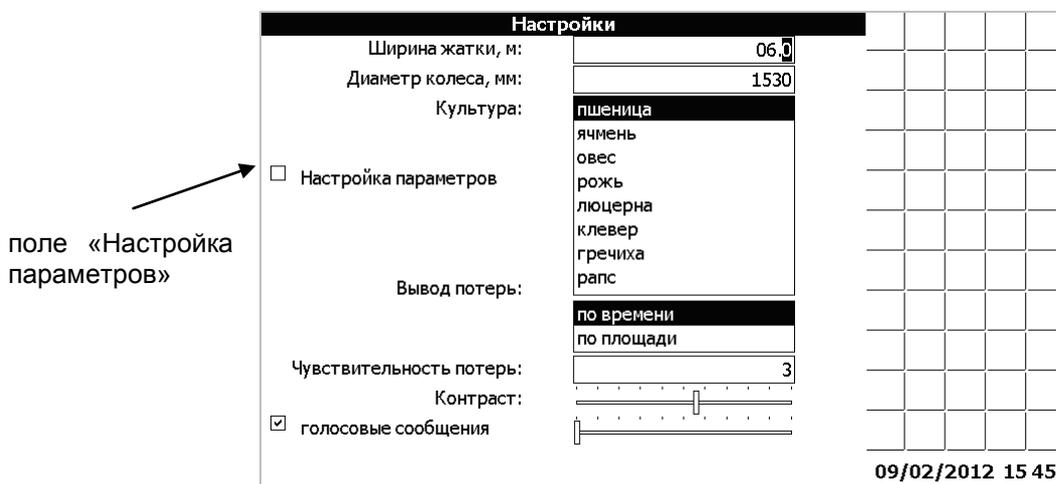


Рисунок 1.52

Редактирование значений осуществляется кнопками «Вверх», «Вниз», «Влево» и «Вправо». Выбор редактируемых настроек осуществляется кнопкой табуляции. Кнопка «Ввод» - подтверждение введенных значений и закрытие окна, «Отмена» - отмена и закрытие окна. После нажатия кнопки «Ввод» блоку периферийному отсылается команда перенастройки датчиков потерь. Этот процесс занимает около 5 секунд. На протяжении этого времени показания всех датчиков обновляться не будут.

Из данного окна можно перейти в окно «Настройки параметров». В данном окне выполняется автоматическая настройка рекомендуемых параметров работы комбайна, в зависимости от выбранной культуры:

- обороты молотильного барабана;
- обороты вентилятора очистки
- зазор подбарабья;

Для перехода в окно «Настройка параметров» необходимо при помощи «Табуляция» перейти в поле «настройка параметров». При помощи любой из кнопок «Вверх», «Вниз», «Влево», «Вправо» поставить флажок и нажать кнопку «Ввод». Появится окно «Настройки параметров» (рисунок 1.53).

Настройка параметров			
пшеница			
Параметр	Реком.	Тек.Устан	
Молотильный барабан	650-800	0	<input type="text" value="0725"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Вентилятор очистки	650-800	0	<input type="text" value="0725"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Зазор подбарабья	3-7	2	<input type="text" value="05"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Верхние решета	12	0	<input type="text" value="12"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Нижние решета	8	0	<input type="text" value="08"/> <input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Установить автоматически			
09/02/2012 15:46			

Рисунок 1.53

Для автоматической установки, при помощи кнопок «Вверх», «Вниз», «Влево», «Вправо», «Табуляция», установить необходимые значения параметров настройки в диапазоне рекомендуемых (столбец «Устан»). В данном окне, также, можно выбрать какие параметры настраивать, а какие нет. Для этого при помощи кнопок «Вверх», «Вниз», «Влево», «Вправо», «Табуляция», установить на против нужного параметра флажок. Для начала процесса настройки необходимых помощи кнопки «Табуляция» перейти в поле «Установить автоматически». При помощи любой из кнопок «Вверх», «Вниз», «Влево», «Вправо», поставить флажок в поле «Установить автоматически» и нажать кнопку «Ввод». В нижней части экрана отображается процент выполнения настройки. В процессе настройки напротив каждого параметра устанавливается «+» если параметр настроен, либо «-», если параметр еще настраивается. Если отображается 100%, то процесс настройки завершен. Появляется сообщение «Настройка завершенна».

Максимальное время регулирования 2 минуты. Если не удастся настроить какой либо параметр, то после завершения настройки напротив каждого из параметров, выдается сообщение «Настройка прервана».

Для случаев, когда процесс регулирования запущен, а его необходимо экстренно остановить, необходимо нажать кнопку «Отмена» () . Процесс автоматического регулирования завершится.

Для выхода из экрана «Настройка параметров» нажать кнопку «Отмена». Оператор возвращается в меню «Настройки».

Окно «Статистика»

Окно «Статистика» (рисунок 1.57) вызывается выбором соответствующего пункта меню «Выбор экрана» и позволяет оператору посмотреть статистические данные по работе комбайна. В верхней части экрана расположена накопленная информация о времени работы комбайна, двигателя, убранной площади и пройденному пути, а также о текущей производительности. В нижней части окна расположены данные по аварийной статистике, содержащие пиктограммы датчиков, их текстовое описание и время, в течение которого показания, контролируемые указанным датчиком, находился в аварийном состоянии. Для выбора и просмотра аварийной статистики по датчикам применяется графический элемент в виде ползункового переключателя. При нажатии кнопок «Влево» или «Вправо» ползунок на экране перемещается в соответствующую сторону. При этом ниже ползункового переключателя отображается пиктограмма(слева) и наименование (по центру) датчика, который «закреплен» за данным положением ползунка. Еще ниже отображается информация о времени, в течении которого показаний датчика находились в аварийном состоянии (время суммарное – от начала работы комбайна до текущего момента). Например, на рисунке 61 ползунок установлен в положение соответствующее датчику «напряжение в сети ниже допустимого» - продолжительность аварийного состояния 14 сек.

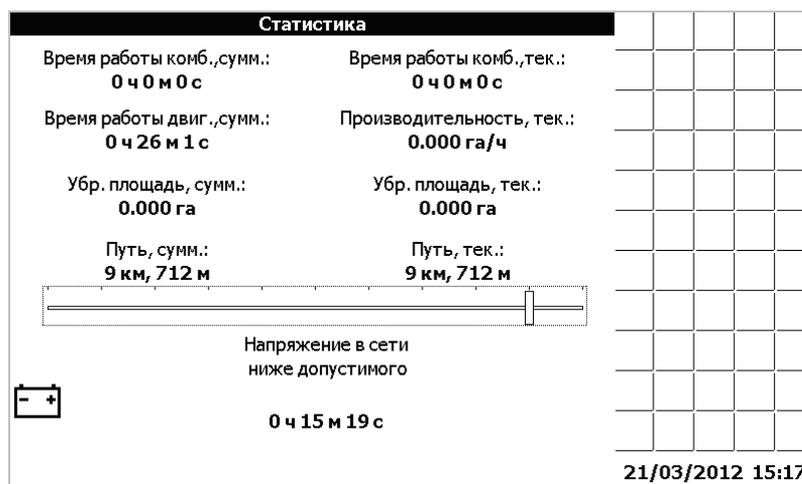


Рисунок 1.57

У оператора есть возможность обнулить текущие значения времени работы комбайна, убранной площади и пройденного пути. Для этого нужно, находясь в окне статистики, нажать кнопку «Ввод» и в открывшемся меню «Обнуление статистики» (рисунок 1.58), при помощи кнопок «Вверх», «Вниз», выбрать соответствующий пункт, и нажать кнопку «Ввод».

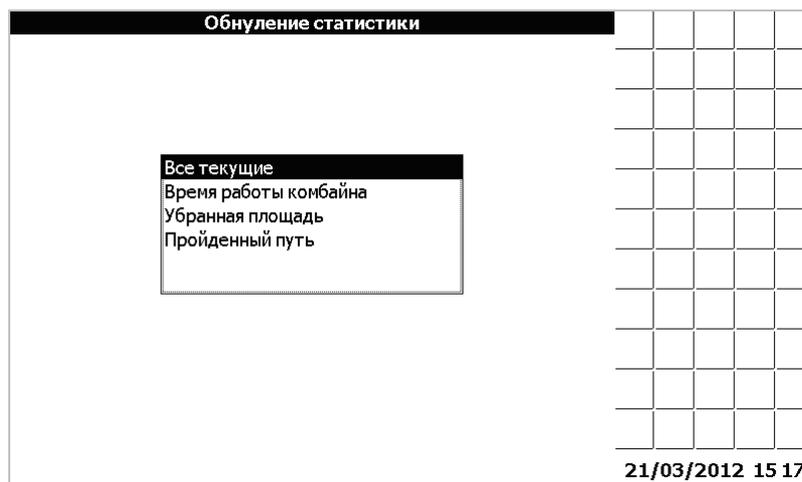


Рисунок 1.58

В окне статистики можно просмотреть графики нахождения в аварийном состоянии каждого датчика, время работы двигателя, время работы комбайна, убранную площадь, пройденный путь.

Датчики имеют четыре состояния:

- Авария;
- Норма;
- Снят с контроля;
- Дребезг.

Возле графика указываются суммарное время аварии, за выбранный промежуток времени.

Время работы двигателя, комбайна имеет два состояния:

- Работа;
- Простой.

Возле графика указываются суммарное время работы двигателя, комбайна, за выбранный промежуток времени.

Убранная площадь отображается в гектарах.

Возле графика указываются суммарная убранная площадь, за выбранный промежуток времени.

Пройденный путь отображается в километрах.

Возле графика указывается суммарный пройденный путь, за выбранный промежуток времени.

Для того, чтобы построить график изменения во времени выбранного элемента статистики необходимо, находясь в окне «Статистика» (рисунок 1.59), нажать кнопку «Вниз». Появится окно «Параметр» (рисунок 1.59).

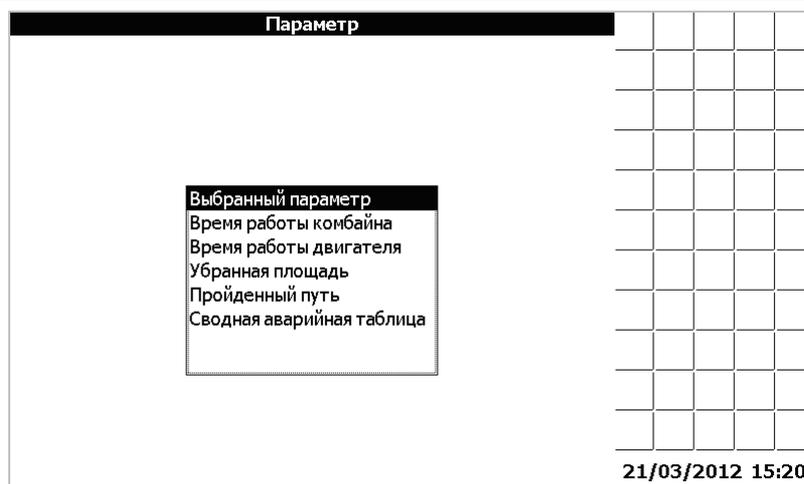


Рисунок 1.59

В этом окне есть возможность выбрать, по какому из параметров выводить график.

После того, как выбор параметра завершен, его нужно подтвердить, нажав кнопку «Ввод». Появится окно «Период» (рисунок 1.60)

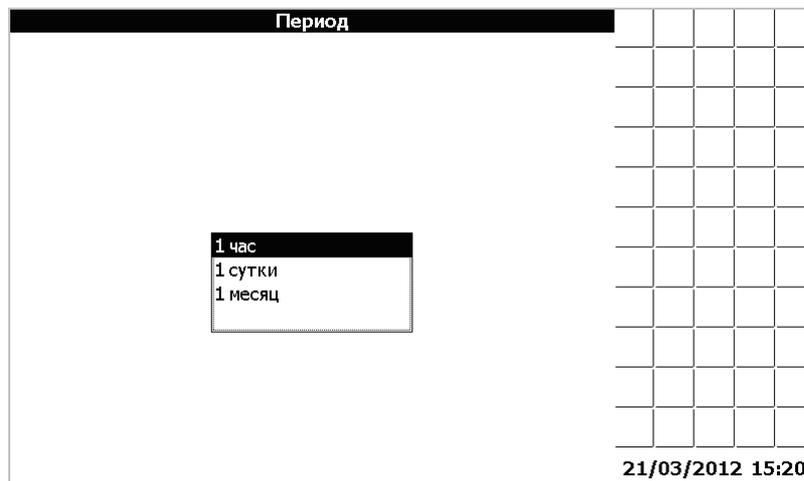


Рисунок 1.60

Произведя выбор периода, следует нажать кнопку «Ввод». Появится окно «Дата/время начала периода» (рисунок 1.61)



Рисунок 1.61

Выбрав начало периода нужно нажать кнопку «Ввод», таким образом, завершив настройку графика. Далее появится окно «Подробная статистика» (рисунок 1.62)

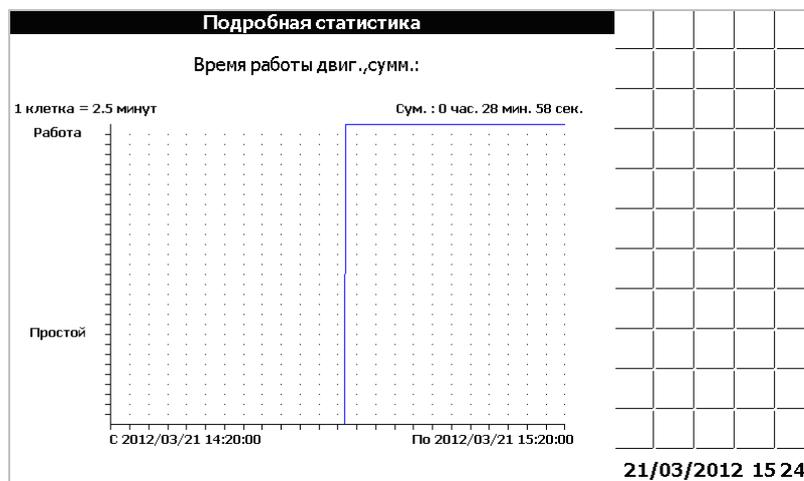


Рисунок 1.62

Например, для построения графика статистики по контактному датчику «Резервный уровень топлива», за сутки, необходимо выполнить следующие действия. В окне «Статистика», при помощи кнопок «Влево», «Вправо» выбрать датчик «Резервный уровень топлива» (рисунок 1.63).

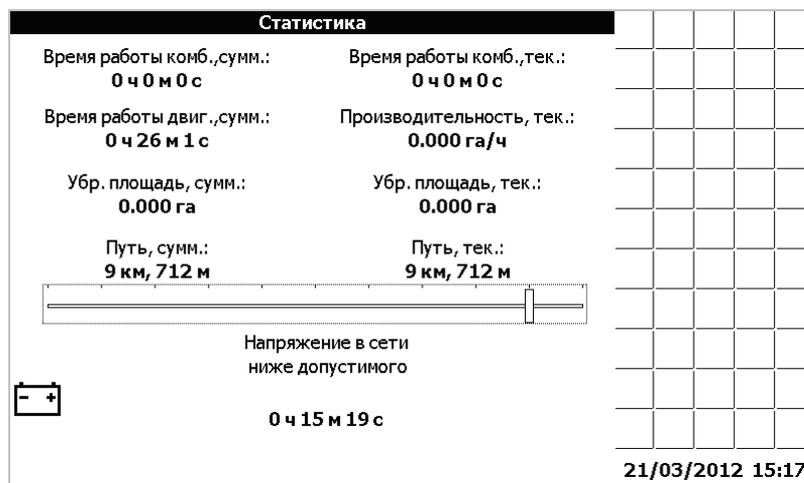


Рисунок 1.63

Нажать кнопку «Вниз». Появится окно «Параметр» (рисунок 1.59)

В этом окне, при помощи кнопок «Вверх», «Вниз» выбрать строчку «Выбранный параметр». Нажать кнопку «Ввод». Появится окно «Период» (рисунок 1.60).

Выбрать период «1 сутки», нажать кнопку «Ввод». Появится окно «Дата/время начала периода» (рисунок 1.61). При помощи кнопок «Влево», «Вправо», «Вверх», «Вниз», «Табуляция», установить за какую дату выводить статистику. Нажать кнопку «Ввод».

Появится окно «Подробная статистика» (рисунок 1.64).

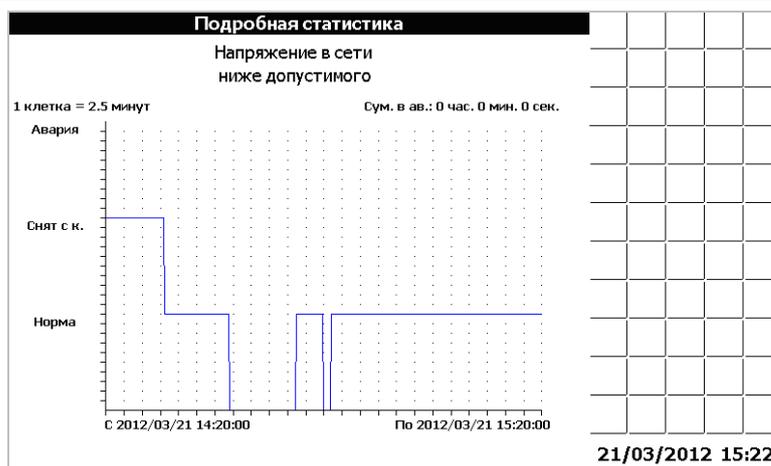


Рисунок 1.64

На графике показано, сколько времени, датчик находился в состоянии «Авария», «Снят с контроля», «Норма».

В окне статистика, есть возможность просмотреть сводную таблицу аварийных состояний датчиков.

Для того, чтобы просмотреть таблицу необходимо, находясь в окне «Статистика» (рисунок 1.63), нажать кнопку «Вниз». Появится окно «Параметр» (рисунок 1.65).

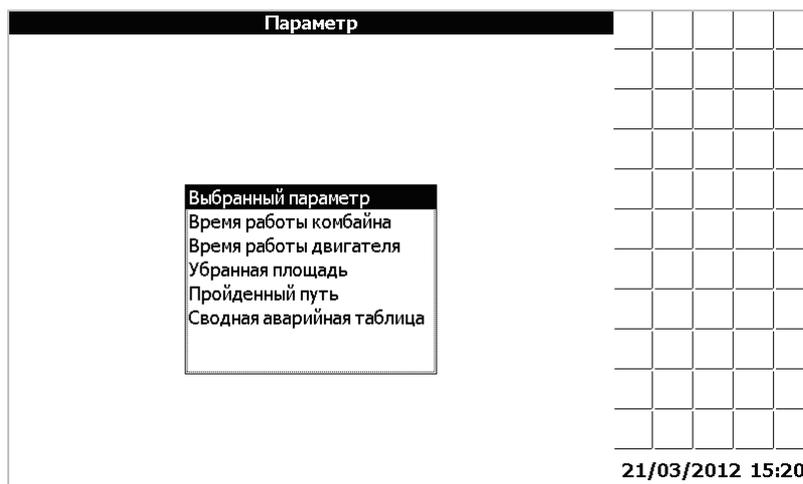


Рисунок 1.65

В этом окне выбрать «Сводная аварийная таблица».

Нажать кнопку «Ввод». Появится окно «Дата начала периода» (рисунок 1.66)



Рисунок 1.66

Окно «советы механизатору»

Окно «Советы механизатору» (рисунок 1.69) вызывается выбором соответствующего пункта меню «Выбор экрана» и позволяет оператору увидеть советы по настройке комбайна и рекомендуемые показания датчиков в зависимости от выбранной культуры. Кнопки «Ввод» и «Отмена» предназначены для закрытия окна. Дополнительные советы можно просмотреть, нажимая кнопки «Вверх» и «Вниз».

Советы механизатору			
Культура:		Положение жалюзи решет,	
	пшеница	дополнительное (мм):	
Обороты барабана:	650 - 800	14	
Зазор между декой и барабаном на входе, (мм):		верхнее (мм):	
	18 - 20	12	
		удлинитель (мм):	
		9	
Зазор между декой и барабаном на выходе, (мм):		нижнее (мм)	
	3 - 7	8	
		Обороты вентилятора:	
		650 - 800	
09/02/2012 15:49			

Рисунок 1.69

Окно «Устранение неисправностей»

Окно «Устранение неисправностей» (рисунок 1.70) вызывается выбором соответствующего пункта меню «Выбор экрана» и позволяет оператору увидеть советы по устранению возможных неисправностей. Пролистывание рекомендаций осуществляется кнопками «Вправо» и «Влево». Кнопки «Ввод» и «Отмена» предназначены для закрытия окна.

Устранение неисправностей	
Авария бортсети	
- если значение напряжения меньше 21В, то это свидетельствует о разряженности аккумуляторной батареи; - если значение напряжения больше 29В, то, вероятно, неисправен генератор.	
1	09/02/2012 15:53

Рисунок 1.70

Сервисное меню

Сервисное меню предназначено для настройки бортового компьютера на заводе-изготовителе или сервисными службами. Для того, чтобы получить доступ к сервисному меню необходимо выбрать пункт «Сервисное меню» в меню «Выбор экрана», нажать кнопку «Ввод» и на предложенный запрос (рисунок 1.71) ввести корректный пароль (пароль по умолчанию – «000000»). Для подтверждения правильности пароля и продолжения работы с сервисным меню необходимо нажать «Ввод».

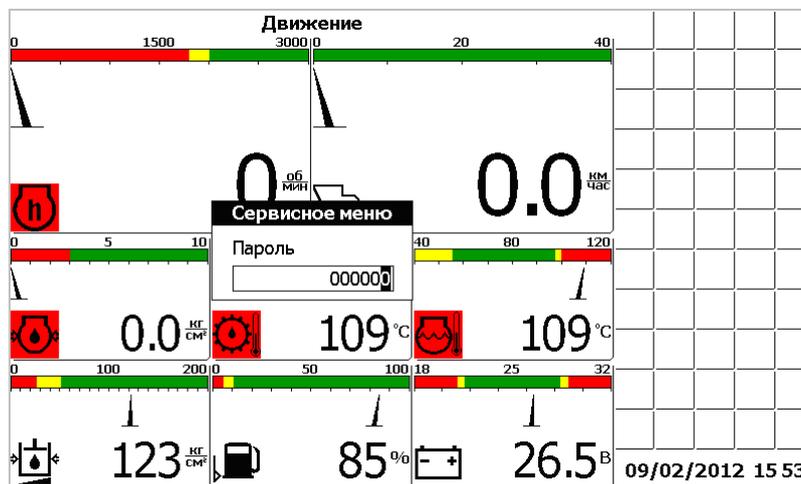


Рисунок 1.71

Далее в окне «Выбор комбайна» (рисунок 1.72) нужно из списка выбрать комбайн, на котором установлен данный компьютер. Перемещение по списку комбайнов производится с помощью кнопок «Вверх» и «Вниз». Для подтверждения правильности выбора и продолжения работы с сервисным меню необходимо нажать «Ввод». Это приводит к тому, что будут установлены заводские настройки параметров комбайна, соответствующие данной модели.

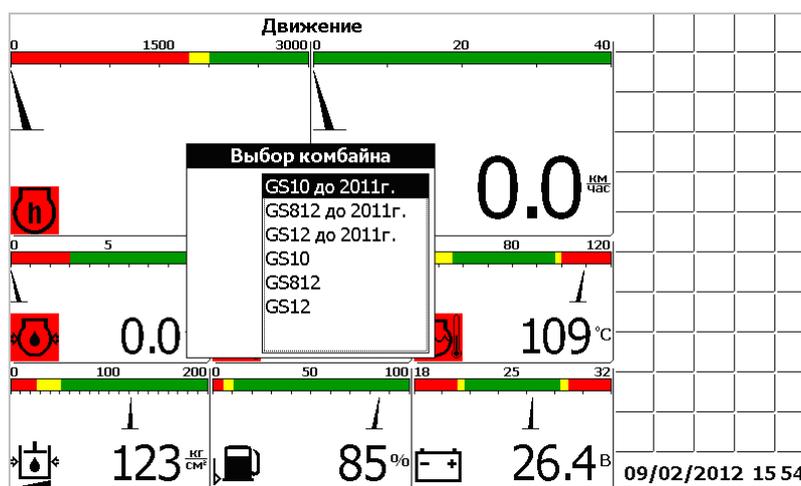


Рисунок 1.72

Далее в окне «Выбор двигателя» (рисунок 1.73) нужно из списка выбрать двигатель, который установлен на выбранном комбайне. Перемещение по списку двигателей производится с помощью кнопок «Вверх» и «Вниз». Для подтверждения правильности выбора и продолжения работы с сервисным меню необходимо нажать «Ввод».

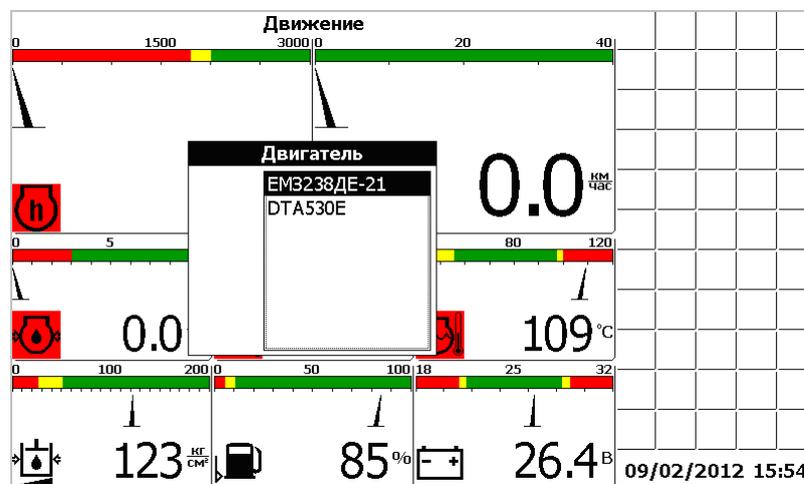


Рисунок 1.73

Сервисное меню разделено на два окна (рисунок 1.74 и рисунок 1.75), каждое из которых содержит список значений, которые можно изменять в случае необходимости. Каждому значению присвоен номинал, в соответствии с моделью комбайна, выбранной в меню «Выбор комбайна». Переход между значениями осуществляется нажатием кнопки «Табуляция». Изменение значения производится нажатием кнопки «Вверх» (для увеличения значения) или кнопки «Вниз» (для уменьшения значения). Переход между разрядами значений производится кнопками «Влево», «Вправо». После того, когда присвоены правильные значения, нужно нажать кнопку «Ввод» для подтверждения. Ниже приведен список значений:

Для частотных датчиков:

- максимальное отображаемое значение (максимальное значение шкалы индикатора);
- номинальное значение;
- отклонение в процентах от номинала, которое воспринимается системой как аварийное;
- количество установленных шунтов.

Для датчика коленвала:

- максимальное отображаемое значение (максимальное значение шкалы индикатора);
- номинальное значение;
- отклонение в процентах от номинала, которое воспринимается системой как аварийное;
- частота, поступающая на датчик при частоте вращения коленчатого вала двигателя 2000 об/мин.

Для датчика скорости движения:

- количество импульсов, поступающее на датчик за один оборот колеса.

Для датчиков потерь зерна:

- приемлемый уровень потерь (номинал).

Сервисное меню - диалог №1				
Частотные	max (x1k)	ном.	% откл.	шунтов
Молот. барабан	2	0691	14	06
Вентилятор	2	0642	14	06
Колосовой шнек	1	0340	14	06
Зерновой шнек	1	0302	14	06
Соломотряс	1	0184	14	07
Барабан измельч.	5	2146	14	01

09/02/2012 15 54

Рисунок 1.74

В окне «Сервисное меню – диалог №2» (рисунок 1.75), помимо изменения значений начальных установок, отображения информации от датчиков можно:

- обнулить статистику
- сбросить все настройки (и вернуться к заводским)
- сменить пароль
- включить или отключить голосовое сопровождение
- произвести калибровку зазора подбарабанья
- посмотреть расход топлива

Для каждого из этих действий имеется соответствующий флажок с надписью напротив. Если нужно произвести одну из операций, следует включить флажок нажатием кнопки «Вверх», а затем нажать кнопку «Ввод» для подтверждения. При этом, если производится смена пароля, следует предварительно ввести новый пароль.

Сервисное меню - диалог №2				
Коленвал	max (x1k)	ном.	% откл.	px2k
	3	2000	10	484
Скорость	импульсов на 1 оборот колеса:			0773
Номиналы датчиков потерь				
	за очисткой:	30		
	за соломотрясом:	30		
<input type="checkbox"/>	обнулить статистику	<input type="checkbox"/>	Калибровочное меню	
<input type="checkbox"/>	сброс всех настроек	<input type="checkbox"/>	Топл. статистика	
<input type="checkbox"/>	сменить пароль	<input type="checkbox"/>	уст. таймеры ТО	
новый пароль:	000000			

09/02/2012 15 55

Рисунок 1.75

Если был установлен флажок «калибр. зазор подб.», который отвечает за калибровку зазора, то после нажатия кнопки «Ввод» появится калибровочное меню (рисунок 1.76)



Рисунок 1.76

Калибровка зазора подбарабанья

Процесс калибровки занимает определенное время, поэтому следует терпеливо дожидаться отклика компьютера. Для проведения калибровки, необходимо, находясь в «Калибровочном меню», выставить зазор 2 мм и нажать кнопку «Ввод». Если зазор будет зафиксирован успешно, то в окне появится сообщения «Зазор 2 мм ЗАФИКСИРОВАН» и «Установите зазор 39 мм» и нажмите "Ввод"». В противном случае появится сообщение "Зазор 2 мм не удастся зафиксировать, повторите". Следует снова нажать ввод для повторной фиксации зазора 2мм. Когда зазор 2 мм успешно зафиксирован, необходимо установить зазор 39 мм и нажать кнопку «Ввод». Если зазор будет зафиксирован успешно, то в окне появится сообщения «Зазор 39 мм ЗАФИКСИРОВАН» и «Калибровка прошла успешно». В противном случае появится сообщение "Зазор 39 мм не удастся зафиксировать, повторите". Следует снова нажать ввод для повторной фиксации зазора 39 мм. Если есть необходимость провести калибровку снова, с самого начала, то следует выйти из «Калибровочного меню», нажав кнопку «Отмена», а потом зайти снова.

Расход топлива

Для просмотра информации по расходу топлива, необходимо находясь в «Сервисном меню - диалог №2» при помощи кнопки «Табуляция» подвести курсор к полю «Расход топлива». Установить флажок, любой из клавиш «Вверх», «Вниз», «Влево», «Вправо» и нажать «Ввод». Появится окно выбора даты.

При помощи кнопок «Вверх», «Вниз», «Влево», «Вправо», «Табуляция» установить дату за которую необходимо получить информацию и нажать кнопку «Ввод».

Появится окно по расходу топлива (рисунок 1.77).

Топл.статистика							
8/2/2012							
Время события		Время работы		V ср.	Уровень топлива		Расх.
Нач.	Кон.	Двиг.	Комб.	КМ/Ч	Нач.	Кон.	%/Ч
12:00	12:30	0:00	0:00	0.0	80	80	-0
12:30	12:40	0:10	0:00	0.0	80	79	-1
12:40	12:50	0:10	0:10	0.0	79	78	-1
12:50	13:05	0:15	0:15	20.0	78	77	-1
13:05	14:05	1:00	1:00	10.0	77	75	-2
14:05	14:35	0:00	0:00	0.0	100+	95-	-5
Тхх=0:10 -Расх.т.= 001							
Тр.к.=1:10 -Расх.т.=003							
Тпр.=1:00 -Расх.т.= 003							
09/02/2012 15:57							

Рисунок 1.77

Информация по расходу топлива отображается в виде таблицы.

Кнопками «Вверх», «Вниз» перемещаются по строкам таблицы. Кнопками «Влево», «Вправо» переходят на следующую, либо на предыдущую дату.

При изменении какого-то из следующих событий:

- включили массу;
- завели двигатель;
- включили рабочие органы;
- начали движение;
- заправка,

в таблице появляется новая строка с данными, которые со временем, накапливаются.

В таблице отображаются следующая информация:

- время начала события;
- время окончания события;
- время работы двигателя (Т_{раб. двигателя});
- время работы комбайна (Т_{раб. комбайна});
- средняя скорость движения (V_{ср.});
- уровень топлива на начало события (в процентах от полного бака);
- уровень топлива на окончания события (в процентах от полного бака);
- расход топлива (в процентах от полного бака).

В столбце «Время работы двигателя» отображается, время начала и время окончания работы двигателя в текущем состоянии.

В столбце «Время работы комбайна» отображается, время начала и время окончания работы комбайна в текущем состоянии.

В столбце «Средняя скорость движения» отображается, с какой скоростью двигался комбайн в текущем состоянии.

В столбце «Уровень топлива» отображается, уровень топлива в баке на начало и на конец события.

В столбце «Расход топлива» отображается, сколько комбайн израсходовал топлива в час в данном состоянии.

Заправка топлива отображается «+».

Под таблицей отображаются суммарное время работы двигателя на холостом ходу (Тхх) и израсходованного топлива за это время, суммарное время работы комбайна (Тр.к.) и израсходованного за это время топлива, суммарное время простоя (Тпр.) и количество израсходованного за это время топлива.

Выбор языка

Меню «Выбор языка» (рисунок 1.78) позволяет выбрать язык интерфейса компьютера. Доступные языки отображены в окне, изменение текущего языка производится нажатием кнопок «Вверх» и «Вниз». После того, как требуемый язык выбран, необходимо нажать кнопку «Ввод» для подтверждения и выхода в основной режим работы.

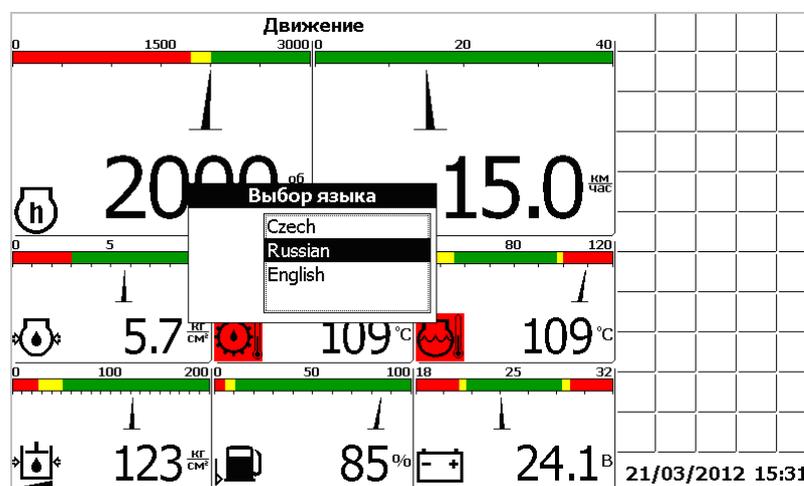


Рисунок 1.78

Датчики потерь

Компьютер бортовой «ВулКан-04» измеряет уровень потерь зерна в двух режимах:

- по времени;
- по площади.

При измерении потерь зерна по времени «ВулКан-04» выводит на экран суммарное количество зерен измеренных за 5 секунд, т.е. обновление информации происходит каждые 5 секунд.

При измерении потерь зерна по площади «ВулКан-04» выводит на экран прогнозируемое (вычисленное с учетом скорости, пройденного пути и ширины жатки) количество зерен на 250м² убранной площади.

Компьютер бортовой «ВулКан-04» позволяет выбрать режим измерения потерь: по времени, по площади; установить чувствительность потерь для различных культур; установить приемлемый уровень потерь.

Выбор режима измерения потерь и установка чувствительности

Вызвать меню «Выбор экрана» (рисунок 1.79).

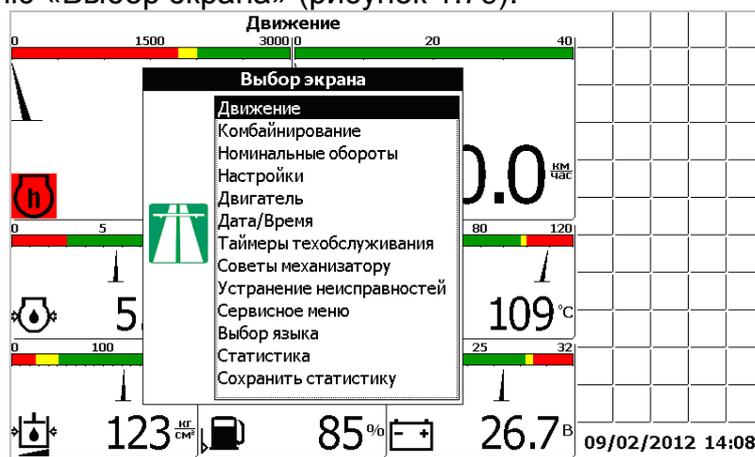


Рисунок 1.79

Выбрать меню «Настройки» (рисунок 1.80)

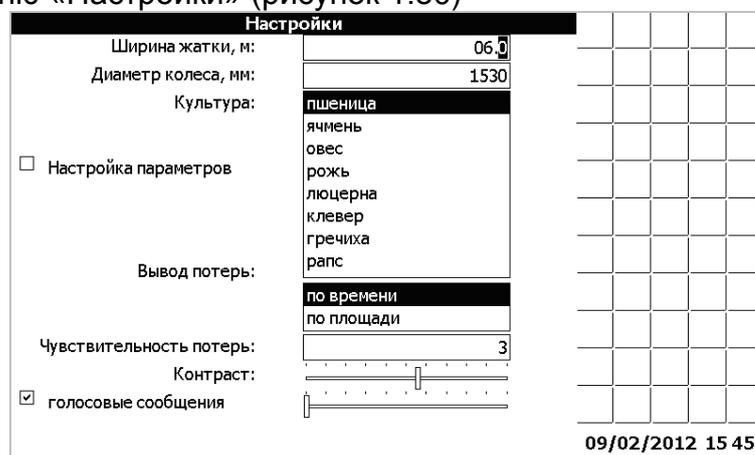


Рисунок 1.80

При помощи кнопки табуляции выбрать пункт «Вывод потерь». При помощи кнопки «Вверх», «Вниз» выбрать режим измерения потерь.

При помощи кнопки табуляции выбрать пункт «Чувствительность потерь». При помощи кнопок «Вверх», «Вниз» установить приемлемую чувствительность потерь, причем «1» самая низкая, а «4» самая высокая чувствительность.

Нажать кнопку «Ввод». Выведется на экран диалог настройки тестирования датчиков при загрузке (рисунок 1.81).

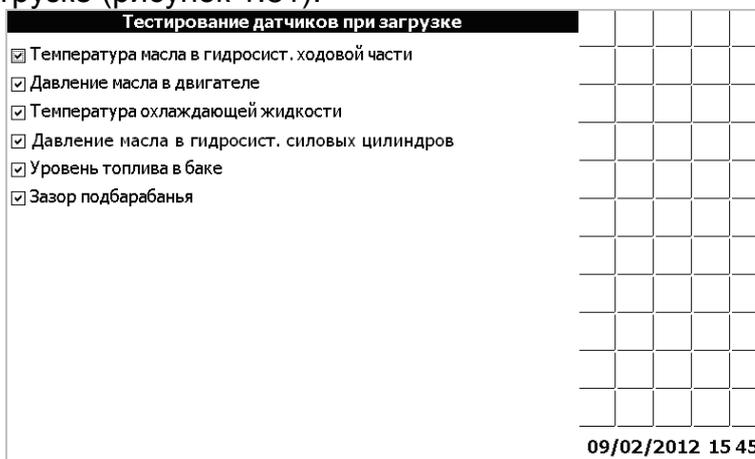


Рисунок 1.81

Нажать еще раз кнопку «Ввод». После нажатия кнопки «Ввод» блоку периферийному отсылается команда перенастройки датчиков потерь. Этот процесс занимает около 5 секунд. На протяжении этого времени показания всех датчиков обновляться не будут.

Установка уровня потерь зерна по текущим и заводским значениям

Нажать кнопку «Ввод», в то время, когда панель оператора находится в рабочем режиме (режим движения, комбайнирования или отображения дополнительных датчиков). Откроется меню «Установка номинальных значений» (рисунок 1.82). Выбрать необходимый пункт меню: «Номинал датчиков потерь по текущим» или «Заводские настройки датчиков потерь».

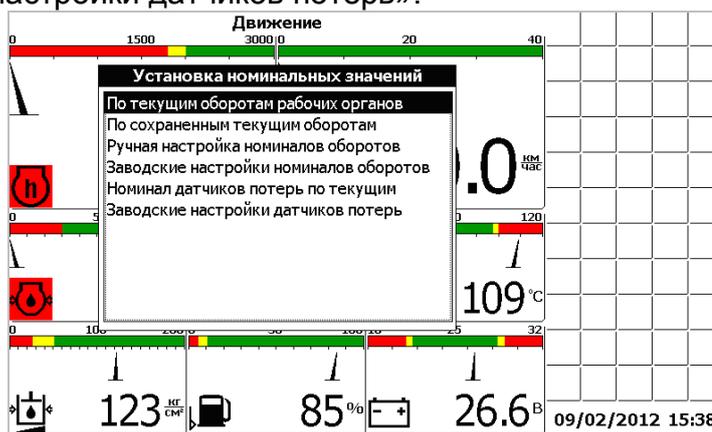


Рисунок 1.82

- «Номинал датчиков потерь по текущим» - текущие потери за комбайном принимаются в качестве номинальных. Аварийный порог располагается посередине между номинальным значением и максимальным значением.
- «Заводские настройки датчиков потерь» – в качестве номинальных потерь для датчиков потерь зерна принимаются значения установленные на заводе-изготовителе.

Установка номиналов датчиков потерь через сервисное меню

Вызвать меню «Выбор экрана». Выбрать пункт «Сервисное меню». Нажать кнопку «Ввод». Откроется окно ввода пароля (рисунок 1.83)

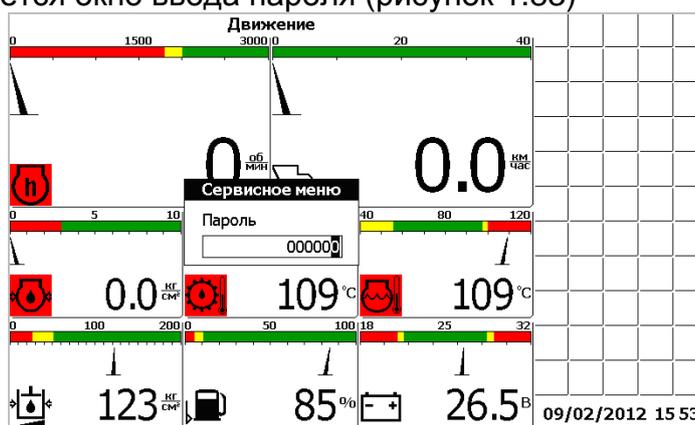


Рисунок 1.83

ввести корректный пароль (пароль по умолчанию – «000000»)

Далее в окне «Выбор комбайна» (рисунок 1.84) нужно из списка выбрать комбайн, на котором установлен данный компьютер. Для подтверждения правильности выбора и продолжения работы с сервисным меню необходимо нажать «Ввод». Это приводит к тому, что будут установлены заводские настройки параметров комбайна, соответствующие данной модели.

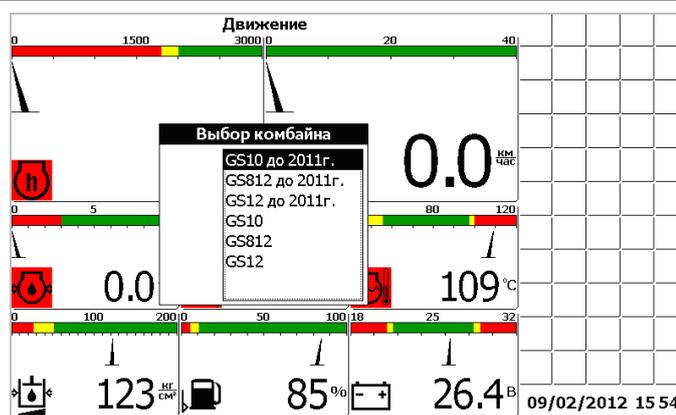


Рисунок 1.84

Далее в окне «Выбор двигателя» (рисунок 1.73) нужно из списка выбрать двигатель, который установлен на выбранном комбайне. Для подтверждения правильности выбора и продолжения работы с сервисным меню необходимо нажать «Ввод».

Далее следует нажать кнопку «Ввод». Откроется окно «Сервисное меню – диалог №1» (рисунок 1.85).

Сервисное меню - диалог №1				
Частотные	max (x1k)	ном.	% откл.	шунтов
Молот. барабан	2	0691	14	06
Вентилятор	2	0642	14	06
Колосовой шнек	1	0340	14	06
Зерновой шнек	1	0302	14	06
Соломотряс	1	0184	14	07
Барабан измельч.	5	2146	14	01

Рисунок 1.85

Нажать еще раз кнопку «Ввод». Откроется меню «Сервисное меню – диалог №2» (рисунок 1.86).

При помощи кнопки табуляции выбрать пункт «Номиналы датчиков потерь» за очисткой или за соломотрясом. При помощи кнопок «Вверх», «Вниз» установить приемлемый уровень потерь (номинал). Нажать кнопку «Ввод».

Сервисное меню - диалог №2				
Коленвал	max (x1k)	ном.	% откл.	nx2k
	3	2000	10	484
Скорость	импульсов на 1 оборот колеса: 0773			
Номиналы датчиков потерь				
	за очисткой:		30	
	за соломотрясом:		30	
<input type="checkbox"/>	обнулить статистику		<input type="checkbox"/> Калибровочное меню	
<input type="checkbox"/>	сброс всех настроек		<input type="checkbox"/> Топл.статистика	
<input type="checkbox"/>	сменить пароль		<input type="checkbox"/> уст. таймеры ТО	
новый пароль:	000000			

Рисунок 1.86

Пиктограммы ВулКан-04

Пиктограмма	Параметр
	Обороты двигателя
	Обороты барабана
	Обороты вентилятора очистки
	Обороты колосового шнека
	Обороты зернового шнека
	Обороты барабана измельчителя
	Обороты соломотряса
	Скорость движения
	Относительные потери зерна за соломотрясом
	Относительные потери зерна за очисткой
	Засорен сливной фильтр гидросистемы силовых цилиндров
	Засорен напорный фильтр гидросистемы силовых цилиндров
	Уровень масла в маслобаке
	Засорен напорный фильтр гидросистемы тормозов
	Масляный фильтр
	Топливный фильтр засорен
	Засорен воздушный фильтр
	Бункер зерна 100%
	Бункер зерна 70%
	Отброшенное состояние подбарабанья
	Резервный уровень топлива
	Аварийная температура охлаждающей жидкости в двигателе
	Аварийная температура масла в гидросистеме ходовой части
	Аварийная температура масла в гидросистеме силовых цилиндров.
	Аварийное давление масла в двигателе

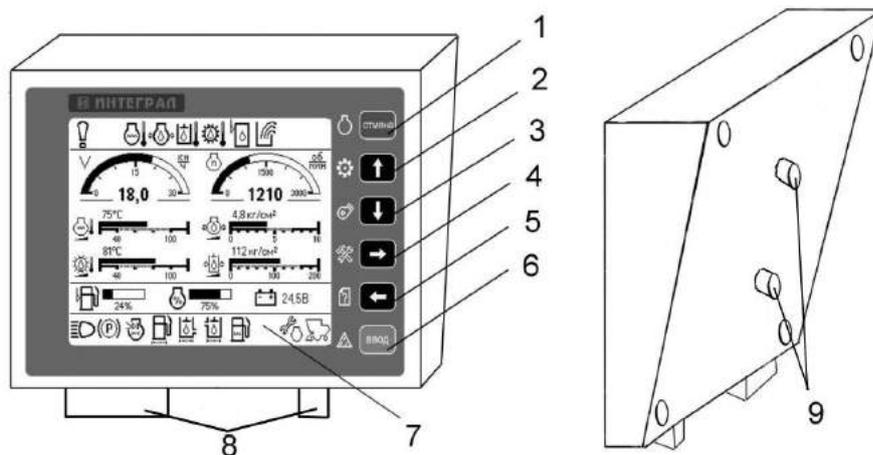
Пиктограмма	Параметр
	Аварийный уровень охлаждающей жидкости
	Переливная секция гидроблока
	Открыт вход в зерновой бункер
	Включен привод выгрузного шнека при сложенной выгрузной трубе
	Оператор отсутствует
	Забивание соломотряса
	Зазор подбарабанья
	Напряжение бортовой сети
	Давление масла в двигателе
	Температура охлаждающей жидкости в двигателе
	Температура масла в гидросистеме ходовой части
	Положение нижних решет
	Положение верхних решет
	Давление масла в гидросистеме силовых цилиндров
	Уровень топлива
	Наличие воды в топливе
	Стояночный тормоз
	Дальний свет
	Отключение контроля вентилятора очистки
	Отключение контроля молотильного барабана

1.6.10 Бортовая информационная управляющая система БИУС-03.

Конструктивно БИУС-03 состоит из МТГ, МВВ, УФИ.

МТГ служит для отображения информации и управления технологическими режимами работы. Устанавливается в кабине комбайна и настраивается с учетом конструктивных особенностей путем программирования исходных данных у изготовителя блока и изготовителя комбайнов.

Примечание – Схематично внешний вид МТГ приведен на рисунке 1.87.



1 – 6 – кнопки управления; 7 – жидкокристаллический (ЖК) дисплей; 8 – разъемы для подключения блока; 9 – винты для крепления кронштейна

Рисунок 1.87 – Внешний вид лицевой панели и задней крышки МТГ

МВВ служит для сбора и обработки информации, поступающей с датчиков комбайна, управления исполнительными механизмами. Устанавливается в кабине комбайна или специальном шкафу для подключения к электрической схеме комбайна.

Устройство формирования импульсов устанавливается в непосредственной близости от датчиков потерь на корпусе комбайна.

Кнопки управления и их назначение:

1 – **отмена** - короткое нажатие – временная отмена аварийного (предупреждающего) звукового сигнала, длительное нажатие – запоминание оборотов всех частотных каналов;

2 – **↑** - короткое нажатие - перемещение вверх;

3 – **↓** - короткое нажатие - перемещение вниз;

4 – **→** - короткое нажатие - перемещение вправо, длительное нажатие – переход к экрану настроек;

5 – **←** - короткое нажатие - перемещение влево, длительное нажатие – переход к экрану советов (просмотр текстовых сообщений);

6 – **ВВОД** - короткое нажатие - ввод выбранного параметра (значения), длительное нажатие – запоминание приемлемого уровня потерь.

1 Информация, выводимая на дисплей блока

Информация, индицируемая блоком, отображается на экранах: транспортного режима, технологического режима уборки (комбайнирования), оборотов рабочих органов, статистики, настроек датчиков, аварийной статистики, настроек, советов, журнала аварийных событий.

Примечания:

1 Экран транспортного режима, экран технологического режима уборки и экран оборотов рабочих органов являются основными.

2 Для перемещения с экрана на экран используются кнопки  и  на лицевой панели МТГ. Для входа на экран настроек длительно нажать кнопку . Для входа на экран советов длительно нажать кнопку  на лицевой панели МТГ, при этом появится экран в соответствии с приведенным на рисунке 1.88, с возможностью выбора просмотра текстовых сообщений или советов по технологическим режимам работы зерноуборочного комбайна.

3 Экраны, индицируемые на них пиктограммы и числовые значения показаны условно для представления о полноте выводимой информации.

4 Экран журнала аварийных событий по умолчанию не доступен.

- 1 Технологические режимы работы зерноуборочного комбайна.
- 2 Содержание текстовых сообщений с их пояснением.
- 3 Перечень операций Ежедневного технического обслуживания.
- 4 Перечень операций Первого технического обслуживания.
- 5 Перечень операций Второго технического обслуживания.
- 6 Калибровка зазора подбарабана.
- 7 Калибровка верхних решет.
- 8 Калибровка нижних решет.

Рисунок 1.88

Экран транспортного режима, экран технологического режима уборки и экран оборотов рабочих органов

Экраны транспортного, технологического режимов и экран оборотов рабочих органов разбиты на четыре зоны и условно показаны на рисунках 1.89, 1.90 и 1.91 соответственно.

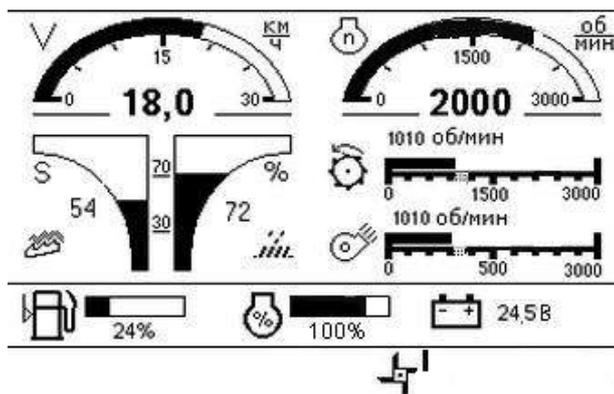


Рисунок 1.89– Экран технологического режима уборки (комбайнирования)

Примечание – При индикации значения оборотов молотильного барабана и вентилятора очистки до 1000 об/мин на аналоговой шкале отображается значение оборотов «1000». При переходе числового значения более 1000 об/мин аналоговая шкала автоматически меняет значение на «3000».

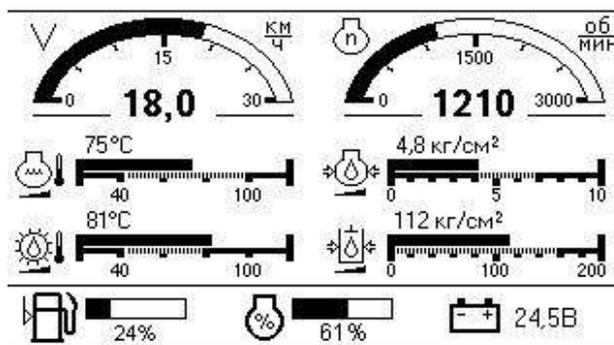


Рисунок 1.90 – Экран транспортного режима

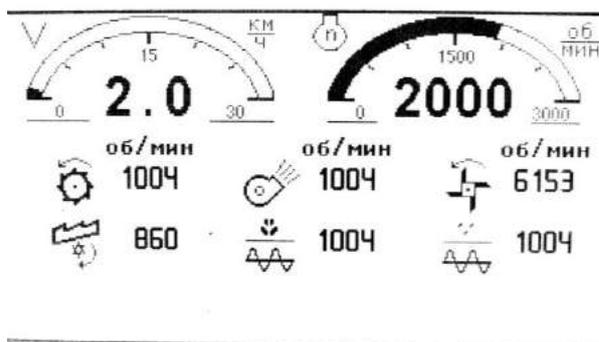


Рисунок 1.91 – Экран оборотов рабочих органов

В первой (верхней) зоне на экране технологического режима (рисунок 1.89) выводятся пиктограммы аварийных режимов работы и снижения частоты вращения рабочих органов по причине проскальзывания (при отсутствии аварийных ситуаций - зоны пусты). Возникновение любой аварийной ситуации сопровождается аварийным звуковым сигналом, появлением в первой части зоны

мигающего символа  и пиктограммы соответствующей аварийной ситуации, а также голосовое оповещение аварийной ситуации.

В первой (верхней) зоне на экране транспортного режима (рисунок 1.90) выводятся пиктограммы аварийных режимов работы (при отсутствии аварийных ситуаций зоны пусты). Возникновение любой аварийной ситуации сопровождается аварийным звуковым сигналом, появлением в первой части зоны мигающего

символа  и пиктограммы соответствующей аварийной ситуации, а также голосовое оповещение аварийной ситуации.

В первой (верхней) зоне на экране оборотов рабочих органов (рисунок 1.91) выводятся пиктограммы аварийных режимов работы (при отсутствии аварийных ситуаций зоны пусты). Возникновение любой аварийной ситуации сопровождается аварийным звуковым

сигналом, появлением в первой части зоны мигающего символа  и пиктограммы соответствующей аварийной ситуации, а также голосовое оповещение аварийной ситуации.

Примечание: Для ситуации «авария бортсети» пиктограмма начинает мигать в третьей зоне индикаторного табло.

Во второй (основной) зоне на экране транспортного режима (рисунок 1.90) в ее верхней части расположены индикаторы показания скорости (далее - спидометр) и оборотов коленчатого вала двигателя (далее - тахометр). Информация выводится в аналоговом (заполнение дугообразного сектора) и цифровом виде. В нижней части второй зоны на экране транспортного режима расположены индикаторы: температура охлаждающей жидкости в двигателе, температура масла в гидросистеме ходовой части, давление масла в двигателе, давление масла в гидросистеме силовых цилиндров. Информация выводится в аналоговом (горизонтальный столбец над шкалой) и цифровом виде. На шкале штриховкой выделены зоны рабочего значения параметра.

В левой нижней части второй зоны на экране комбайнирования (рисунок 1.89) расположен индикатор определения относительных потерь зерна по каналам «соломотряс» и «очистка».

Примечание - Относительные потери зерна - это потери от оптимально установленного оператором значения.

Информация выводится в аналоговом (затемнением расширяющихся кверху двух столбцов) и цифровом виде. Значениями «30», «70» отмечены зоны приемлемого уровня потерь. Знаки «S» («t») в левой верхней части индикатора определяют режим относительных потерь по площади (времени).

В правой нижней части второй зоны расположены индикаторы оборотов молотильного барабана, оборотов вентилятора очистки. Информация выводится в аналоговом (горизонтальный столбец над шкалой) и цифровом виде. На шкале штриховкой обозначена зона порогового значения оборотов.

Примечания:

1 При отклонении параметров от нормы (кроме скорости движения) соответствующие пиктограммы начинают мигать.

2 При снижении частоты вращения молотильного барабана и вентилятора по причине проскальзывания дополнительно подается аварийный звуковой сигнал и голосовое оповещение.

В нижней части второй зоны экрана оборотов рабочих органов в цифровом виде выводится информация о частоте вращения молотильного барабана, колосового и зернового шнеков, вала соломотряса, вентилятора очистки и барабана измельчителя.

В третьей зоне (внизу экрана) экранов транспортного режима и комбайнирования слева направо расположены индикаторы уровня топлива в баке, коэффициента загрузки двигателя, напряжения бортсети. Третья зона на экране оборотов рабочих органов отсутствует. Информация выводится в аналоговом (заполнение горизонтальных столбцов) и цифровом виде. При достижении уровня топлива в баке резервного значения пиктограмма уровня топлива в баке начинает мигать и подается предупреждающий звуковой сигнал и голосовое оповещение.

Примечание – При возникновении аварийной ситуации на основных экранах (транспортного режима и комбайнирования) в третьей зоне будет появляться рамка, в которой будет высвечиваться пиктограмма аварийного или предупреждающего

датчика и его название, например,



бункер зерна полон.

Для датчиков «Стояночный тормоз», «Включение дальнего света», «Снижение оборотов двигателя» рамка в третьей зоне отсутствует.

По нажатию кнопки  в момент высвечивания рамки с текстом, будет выводиться текст, сообщающий о том, что необходимо сделать для устранения неисправности, который пропадет через 20 с или при нажатии кнопки .

Если появившееся сообщение относится к экрану транспортного режима, а мы находимся на экране комбайнирования, то после нажатия

кнопки  останется мигать общий символ экрана транспортного режима



В четвертой (нижней) зоне выводятся пиктограммы предупреждающих датчиков (режимов работы). Срабатывание любого предупреждающего датчика (кроме «контроль «включение дальнего света») сопровождается предупреждающим звуковым сигналом и голосовым оповещением.

Примечания:

1 Звуковой сигнал и пиктограмма «Оператор отсутствует» появляются через 4 с после появления соответствующего сигнала и блокируются при заглушенном двигателе.

2 При блокировке звуковой сигнализации оборотов ниже 1500 об/мин датчика «Обороты коленчатого вала двигателя» информация на основных экранах продолжает индексироваться, но предупредительный сигнал отсутствует.

3 При отключении канала «Авария бортсети» при напряжении питания ниже 18 В и выше 32 В, информация на основных экранах индицируется, но предупредительный сигнал отсутствует.

Экран статистики

Схематично экран статистики приведен на рисунке 1.92

02/03/2009		Статистика		12:20	
Сум.-	Тек.	ч	Осталось		
ч	00	0.0	ЕТО	10	
ч	00	-	ТО-1	60	
га	0	0.0	ТО-2	240	
км	0	0.0			
га	-	0.00			
л	0000.0	0000.0			

Рисунок 1.92 – Экран статистики

Экран статистики служит для вывода информации по текущей и суммарной наработке комбайна, убранной площади, пройденного пути, суммарной наработки двигателя, текущей производительности, времени до ежесменного технического обслуживания (ЕТО), до первого техобслуживания (ТО-1), до второго техобслуживания (ТО-2) комбайна.

Чтобы осуществить обнуление текущих значений наработок (кроме времени до техобслуживания), необходимо длительно нажать кнопку .

По истечению интервала времени до техобслуживания загорается соответствующая пиктограмма, выдается предупредительный звуковой сигнал, на основном экране появляется рамка с соответствующим сообщением.

Примечания:

1 Время технического обслуживания индицируется в моточасах и рассчитывается по формуле

$$T_{\text{м.ч.}} = \frac{T_{\text{р.к.}} \times N_{\text{об.дв.}}}{N_{\text{ном.}}}, \quad (1)$$

где $T_{\text{м.ч.}}$ – время в моточасах;
 $T_{\text{р.к.}}$ – время работы комбайна, ч;
 $N_{\text{об.дв.}}$ – обороты двигателя фактические, об/мин;
 $N_{\text{ном.}}$ – обороты двигателя номинальные, 2000 об/мин.

2 Сообщение по истечению времени до техобслуживания выдается:

- каждые 10 часов для интервала ЕТО;
- каждые 60 часов для интервала ТО-1;
- каждые 240 часов для интервала ТО-2.

Примечание - Пиктограмма и числовые значения индицируются в случае считывания информации с двигателя, имеющего CAN-шину.

Перечень работ проведения технического обслуживания выводится на дополнительный экран. Для просмотра страниц этого экрана

используется кнопка . Для выхода из режима просмотра

используется кнопка . Для подтверждения проведения соответствующего ТО (после выполнения всех пунктов, указанных в инструкции по эксплуатации комбайна или на экране МТГ)

используется кнопка , после нажатия которой обновляется время до соответствующего ТО.

ВНИМАНИЕ: В случае несвоевременного проведения то, комбайн будет снят с гарантии!

Для корректировки значения даты и времени нажать кнопку

С мигающим ритмом высветится первая цифра даты. Для задания числовых значений даты и времени

используются кнопки или

. Для выбора разряда

используются кнопки и .

Запоминание (ввод) числового значения осуществляется нажатием кнопки .

Для выхода из режима корректировки длительно нажать кнопку .

Экран настроек датчиков

Схематично экран настроек датчиков приведен на рисунке 1.93.

Примечание – в зависимости от модели комбайна на экране настроек датчиков могут отсутствовать некоторые отображенные или присутствовать новые пиктограммы

Для выбора нужного датчика нажмите кнопку ВВОД!

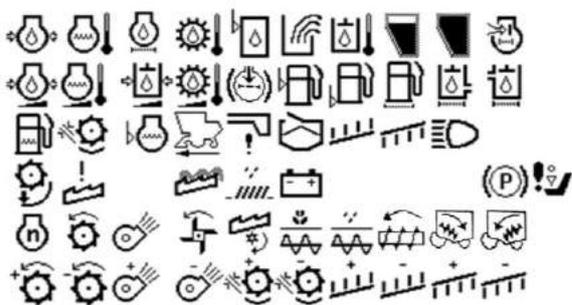


Рисунок 1.93 – Экран настроек датчиков

Экран настроек датчиков и исполнительных механизмов служит для вывода информации по используемым на комбайне датчикам и механизмам. На экране можно:

- снять с контроля (поставить на контроль) любой датчик или механизм (кроме молотильного барабана и оборотов коленчатого вала двигателя). При снятии датчика с контроля соответствующая пиктограмма принимает инверсное изображение. Выбор датчика происходит перемещением курсора в

виде рамки при помощи кнопок 

или , например, датчик  (забивание соломотряса). При этом в верхней части экрана высвечивается название датчика, механизма. Нажать

кнопку  для подтверждения выбранного датчика;

- определить неисправности в цепи датчиков и механизмов. В случае неисправности

соответствующая пиктограмма будет перечеркнута, а название датчика всегда пишется в верхней зоне экрана. Для просмотра неисправностей и методов их устранения необходимо подвести курсор в виде рамки к перечеркнутому датчику. Нажать кнопку . Появится страница, например, в соответствии с приведенной на рисунке 1.94.



Неисправен датчик оборотов молотильного барабана

Убедиться в исправности датчика BR1 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом). Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 325-С.

Снять с контроля?

CA_RPM = 725 points = 6 %%% = 8

Рисунок 1.94

Нажать кнопку  для выхода с экрана настроек датчиков.

Экран аварийной статистики

Экран аварийной статистики служит для вывода информации о суммарном времени нахождения параметров аварийных датчиков в аварийных режимах работы, а также работы при снятом контроле этих датчиков и при снижении частоты рабочих органов комбайна по причине проскальзывания. Экран аварийной статистики содержит информацию, размещенную на нескольких страницах, переход между которыми происходит по нажатию кнопок  или .

Примечание - Схематично страница аварийной статистики представлена на рисунке 1.95.

Аварийная статистика, часов.		
	Аварийное давление масла в двигателе	0.0
	Аварийная температура охлаждающей жидкости в двигателе	0.0
	Аварийная температура масла в гидросистеме рабочих органов	0.0
	Аварийная температура масла в гидросистеме ходовой части	0.0
	Уровень масла в маслобаке аварийный	0.0
	Переливная секция гидроблока	0.0

Рисунок 1.95 – Экран аварийной статистики

Экран советов

Экран советов, схематично представленный на рисунке 1.101, позволяет просмотреть советы по технологическим режимам работы комбайна, расшифровку текстовых сообщений и пиктограмм, выводимых на основные экраны, сведения о порядке проведения ежесменного технического обслуживания, первого и второго технического обслуживания. Данный экран также позволяет произвести калибровку зазора подбарабана, верхних и нижних решет.

Для входа на экран советов

длительно нажать кнопку  на лицевой панели МТГ.

Для выбора необходимой страницы использовать кнопки  или . Нажать кнопку  для подтверждения выбора страницы.

Страница технологических режимов работы комбайна

При выборе страницы технологических режимов работы комбайна, появится информация по настройке молотильного барабана, настройке рабочих органов очистки, рекомендации по исходной настройке рабочих органов. Страница состоит из нескольких подстраниц. Просмотр осуществляется при помощи кнопок  или .

Подстраница настройки молотильного аппарата содержит данные о рекомендуемых значениях скорости оборота барабана и зазора между молотильным барабаном и подбарабаньем в зависимости от типа обрабатываемой культуры.

Примечание - Схематично подстраница настройки молотильного аппарата представлена на рисунке 1.96.

Настройка молотильного аппарата

Культура	Обороты барабана (об/мин)	Зазор между молотильным барабаном и подбарабаньем, мм		Примечание
		вход А	выход Б	
Пшеница	650-800	18-20	3-7	
Ячмень	600-700	18-20	3-7	
Овес	550-650	20-25	4-8	
Рожь	700-850	18-20	2-6	
Люцерна	800-870	7-9	3-5	С приспособлением для уборки семенников трав
Клевер	800-870	7-9	3-5	
Гречиха	422-435	20-30	12-18	С приспособлением для уборки крупяных культур
Рапс	600-850	14-20	4-8	

Рисунок 1.96

Подстраница рекомендаций по исходной настройке рабочих органов содержит сведения о значениях высоты траектории граблин, зазора между штоком и днищем, зазора между пальцами и днищем для различных видов хлебного массива.

Подстраница рекомендаций по настройке рабочих органов очистки включает сведения о положении жалюзи решет и числу оборотов вентилятора.

Возврат к экрану советов выполняется по нажатию кнопки **отмена**.

Страница содержания текстовых сообщений с их пояснениями

При выборе страницы содержания текстовых сообщений на экран выводится список аварийных и предупреждающих сообщений. Список включает текстовые сообщения и (в случае наличия) соответствующие пиктограммы.

Примечание - Схематично страница текстовых сообщений представлена на рисунке 1.98

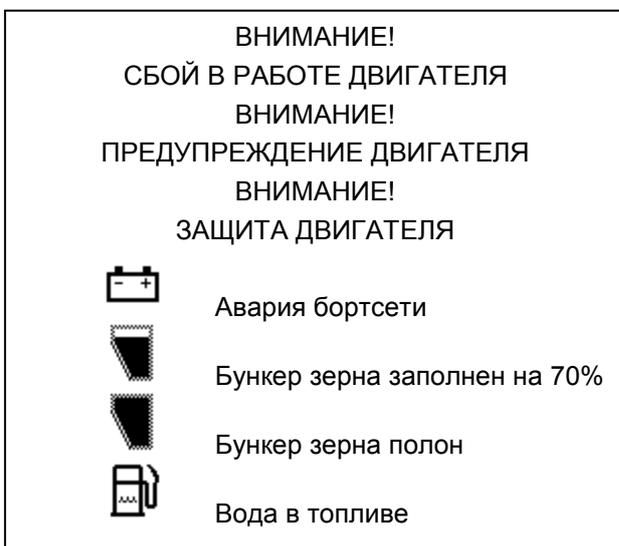


Рисунок 1.98

Возврат к экрану советов выполняется по нажатию кнопки **ВВОД** на последней подстранице с перечнем операций.

Навигация по списку осуществляется по нажатию кнопок **↑** и **↓**, причем выбранное сообщение подсвечивается мерцанием, а текст данного сообщения дублируется голосом.

Выбор сообщения из списка происходит по нажатию кнопки **ВВОД** только после завершения воспроизведения звукового сообщения. На экран выводится страница с расшифровкой сообщения и указанием основных способов устранения неисправности. Закрытие данной страницы происходит по нажатию кнопки **отмена** или автоматически по прошествии 20 секунд.

Возврат к экрану советов выполняется по нажатию кнопки **отмена**.

Страницы с перечнями операций: Ежедневного технического обслуживания (ЕТО);

Первого технического обслуживания ТО-1;

Второго технического обслуживания (ТО-2).

Страница операций ЕТО включает перечень операций, обязательных для исполнения.

Информация на странице расположена в виде нескольких подстраниц, последовательный переход между которыми производится по нажатию кнопки **ВВОД**.

Примечание - Схематично страница с перечнем операций ЕТО представлена на рисунке 1.99.

Работа с страницами перечней операций ТО-1 и ТО-2 происходит аналогично работе с перечнем операций ЕТО.

ЕТО

- 1) осмотрите и очистите комбайн от пыли, грязи и пожнивных остатков, особенно это касается: зоны двигателя, системы выхлопа, тормозной системы, стрясной доски и решет очистки, подбарабанья молотильного аппарата и валов транспортера наклонной камеры;
- 2) проверьте осмотром и, при необходимости, подтяните, крепление кожухов и ограждений комбайна;
- 3) проверьте герметичность трубопроводов топливной, гидравлической и тормозной систем, выявленные подтекания - устраните;
- 4) проверьте и, при необходимости, замените сегменты ножа режущего аппарата жатки;
- 5) проверьте и, при необходимости, замените ножи ротора соломоизмельчителя;
- 6) проверьте и, при необходимости, долейте масло в масляный бак гидросистемы;
- 7) проверьте и, при необходимости, долейте масло в картер двигателя, охлаждающую жидкость в расширительный бачок;
- 8) запустите двигатель и проверьте работоспособность тормозной системы, системы освещения, сигнализации, механизмов управления, показания приборов, выявленные отклонения устраните;
- 9) прокрутите общий диапазон частоты вращения молотильного барабана и вентилятора очистки не менее 3^х раз в обе стороны для обеспечения легкости и плавности хода при регулировании вариаторов приводов молотильного барабана и вентилятора очистки;
- 10) смажьте комбайн согласно таблицы смазки (пункт 3.3 ИЭ).

Рисунок 1.99

Страницы калибровки зазора подбарабанья

Страница калибровки зазора подбарабанья позволяет произвести соответствующую подстройку и последующее сохранение значения зазора.

После выбора соответствующего калибровке элемента меню списка советов на экране МГТ появляется страница с сообщением, схематично приведенным на рисунке 1.100. Требуется перевести калибруемый механизм в положение, соответствующее минимальному значению, причем при изменении положения механизма будет изменяться величина относительного значения.

Калибровка зазора подбарабанья.

МИНИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ.

Переведите калибруемый механизм в положение соответствующее минимальному значению, после этого нажмите кнопку **ВВОД!**

Относительное значение (ед.) = **1022**

Рисунок 1.100

Сохранение относительного значения и переход к следующему экрану происходит по нажатию кнопки

ВВОД

Следующая страница, схематично представленная на рисунке 1.101, требует привести калибруемый механизм в положение, соответствующее максимальному значению. При изменении положения механизма будет изменяться величина относительного значения. Сохранение относительного значения и переход к следующему экрану происходит по нажатию кнопки

ВВОД

Калибровка зазора подбарабанья.

МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ.

Переведите калибруемый механизм в положение соответствующее максимальному значению, после этого нажмите кнопку **ВВОД!**

Относительное значение (ед.) = **620**

Рисунок 1.101

Последняя страница, схематично показанная на рисунке 1.102, выводит значение величины зазора подбарабанья, полученное в результате калибровки. Данное значение может быть сохранено по нажатию кнопки

ВВОД

. Для проверки правильности полученного значения требуется установить калибруемый механизм в крайние точки. В случае вывода на экран МГТ некорректного значения величины зазора возможен возврат к предыдущим шагам калибровки по

нажатию кнопок  или .

Калибровка зазора подбарабанья

ПРОВЕРКА КАЛИБРОВКИ

Проверьте правильность калибровки путем перемещения механизма в крайние точки.

Значение после калибровки (мм) = **50**

Калибровка выполнена верно?

Рисунок 1.102

Значение величины зазора подбарабанья будет отображено на экране настроек, показанном на рисунке 1.103, в столбце «свои».

Калибровка зазора верхних решет производится аналогично калибровке зазора подбарабанья, с учетом того, что устанавливать в минимальное и максимальное значение придется соответствующий верхним решетам механизм. Полученное в результате калибровки значение величины зазора верхних решет будет отображено на экране настроек, показанном на рисунке 1.103, в столбце «Свои».

Калибровка зазора нижних решет производится аналогично калибровке зазора подбарабанья, с учетом того, что устанавливать в минимальное и максимальное значение придется соответствующий нижним решетам механизм. Полученное в результате калибровки значение величины зазора нижних решет будет отображено на экране настроек, показанном на рисунке 1.103, в столбце «Свои».

Возврат от экрана советов к одному из основных экранов происходит

по нажатию кнопки  или автоматически при отсутствии нажатия кнопок МГТ в течение длительного времени.

Экран настроек

Экран настроек служит для задания необходимых технологических режимов работы комбайна, а также ввода данных, необходимых для работы программы блока.

Для входа на экран настроек длительно нажать кнопку .

Схематично экран настроек приведен на рисунке 1.103.

НАСТРОЙКИ		Тек.	Свои	Рек.
	Ручной		2	2
	Пшеница		2	2
	% S	 об/мин	800	725
	9 1	 мм	18	19
	4 5	 об/мин	650	725
	RUS	 мм	6	8
	Пароль	 мм	8	12

Стр.1

НАСТРОЙКИ			
	Ручной	 1680	 0
	Пшеница	 600	 ****
	% S	 1500	
	9 1	 100	
	4 5	 427	
	RUS	 864	
	Пароль		

Стр.2

Рисунок 1.103 – Экран настроек

В левой части экрана, в порядке очередности, можно установить режим настроек исполнительных механизмов (ручной или автоматический), выбрать необходимую культуру, установить режим определения потерь по площади или времени, отрегулировать звук, контрастность,

яркость подсветки экрана, выбрать язык текстовых сообщений, войти в режим корректировки параметров программы работы блока (парольный доступ). В правой части экрана отображаются настройки комбайна по исполнительным механизмам: регулировка чувствительности по каналам слежения за потерями зерна, обороты молотильного барабана, зазор подбарабанья, обороты вентилятора, положение верхних и нижних решет.

Примечание – Диапазон чувствительности по каналам слежения за потерями зерна от 0 до 5, где «0» - максимальная чувствительность, «5» - минимальная.

При выборе автоматического режима настройки исполнительных механизмов (пункты РЕКОМ. и СВОИ) на экран МГТ выведется страница с информацией о состоянии основных датчиков рабочих органов (числе оборотов двигателя, молотилки, вентилятора; потерях очистки и соломотряса; величинах зазоров подбарабанья, верхних и нижних решет).

Схематично страница состояния датчиков рабочих органов представлена на рисунке 1.104.

На рисунке 1.104 «тек.» - текущее состояние датчика, «зад.» - заранее сохраненное значение, «стат.» - статус работы датчика.

Статус работы датчика может изменяться в соответствии с таблицей 1.3.

Выбор необходимого параметра таблицы осуществляется с помощью

кнопок  ,  ,  ,  и  .

Каждому из исполнительных механизмов соответствует три значения:

- «текущее» - то, что реально имеется на комбайне в момент просмотра;

- «свои» - последнее заданное механизатором значение;

Для СТАРТА режима АВТОМАТИЧЕСКОЙ НАСТРОЙКИ рабочих органов на заданную культуру необходимо поднять обороты двигателя до номинальных и включить МОЛОТИЛКУ!

Обороты двигателя 2000

КАНАЛ	тек.	зад.	стат.
Потери очистка	0	0	ок
Потери соломотряс	0	0	ок
Молотилка об/мин	1004	1004	стоп
Подбарабанья мм	0	19	ок
Вентилятор об/мин	1004	1004	стоп
Верхние решета мм	26	12	----
Нижние решета мм	26	8	стоп

Для отключения автоматического управления одним из каналов необходимо снять с контроля выходные цепи соответствующего канала на странице датчиков.

Рисунок 1.104 - Страница с информацией о состоянии основных датчиков рабочих органов

Таблица 1.3

Сообщение в столбце «стат.»	Пояснение
Ок	достигнут предел регулировки (текущее значение равно заданному)
стоп	регулировка не производится
----	уменьшение регулируемого значения
++++	увеличение регулируемого значения
time	время регулировки истекло, предел регулировки не достигнут

- «рекомендуемое» - усредненное значение параметра, жестко заданное программой.

Оператор может откорректировать значения в разделе «Свои». Для этого необходимо выбрать пиктограмму, соответствующую виду убираемой культуры (например, ).

Нажать кнопку  .

Далее кнопками  или  выбрать необходимый для корректировки параметр.

Нажать кнопку , при этом появится возможность корректировки первой цифры. Нажатием кнопки  или  задать необходимую цифру. Нажать кнопку  или  для выбора следующего разряда (при необходимости). Откорректировать следующую цифру, и т. д. Нажать кнопку  для сохранения заданного числового значения параметра.

Если оператором для работы был выбран один из режимов (автоматический или ручной), то при выключении и последующем включении блока устанавливается ручной режим работы.

Отследить за работой автоматического режима можно с экрана настроек, при этом должны выполняться следующие условия:

- 1) обороты двигателя должны быть \geq номинальных (1500 об/мин);
- 2) обороты молотильного барабана должны быть $>$ 100 об/мин.

Регулировка по каждому каналу управления происходит последовательно:

- зазор подбарабанья;
- положение верхних решет;
- положение нижних решет;
- обороты молотильного барабана;
- обороты вентилятора.

Время регулировки – 20 с. Если в течение этого времени регулировка по каналу не происходит, то осуществляется переход к следующему каналу.

После задания пароля, правая часть экрана заменяется таблицей программных установок в соответствии с приведенной на стр. 2 рисунка 1.103. На странице можно установить диаметр колеса, ширину захвата орудия, пороговое значение оборотов коленчатого вала двигателя, коэффициент оборотов двигателя, коэффициент датчика скорости движения комбайна,

установить идентификатор комбайна для функции расхода топлива, изменить пароль (при необходимости).

Примечание - Пароль сообщается изготовителем только сервисным центрам.

После введения пароля на стр. 1, можно откорректировать номинальную частоту вращения, количество угловых меток на валу, процент проскальзывания на странице, приведенной на рисунке 1.103. Для корректировки параметров выполнить следующие действия:

- после задания всех цифр пароля, нажать кнопку ;

- нажать два раза кнопку , выйти на один из основных экранов. Войти на экран настроек датчиков;

- выбрать необходимый для корректировки неисправный датчик.

Нажать кнопку .

- в нижней линейке индикаторного табло появится возможность корректировки номинальной частоты вращения, количества угловых меток на валу, процента проскальзывания;

- задать числовые значения параметров при помощи кнопок  или .

- нажать кнопку  для сохранения заданного числового значения;

- нажать кнопку , выйти на один из основных экранов.

Пример установки одного из параметров:

Установить ширину захвата орудия 6 м.

Для установки ширины захвата орудия выполнить следующие действия:

а) длительным нажатием кнопки  на лицевой панели МТГ перейти на экран настроек;

б) последовательным нажатием кнопки  выбрать пиктограмму . При этом в правой части экрана высветятся параметры, которые возможно изменить;

в) нажать кнопку . Вместо слова «Пароль» высветится четыре нуля пароля с возможностью ввода первой цифры;

г) чтобы набрать пароль, например, «1234», необходимо нажать кнопку . Установить первую цифру пароля «1»;

д) нажать кнопку . Перейти к следующему разряду;

е) установить все остальные цифры пароля «2», «3», «4» таким же способом;

ж) нажать кнопку  для подтверждения пароля. При этом появится возможность корректировки первого (верхнего) параметра;

и) выбрать пиктограмму «ширина захвата орудия» нажатием кнопки . Нажать кнопку ;

к) нажать кнопку  или . Выбрать необходимый разряд;

л) нажать кнопку . Установить необходимую цифру;

м) по методике к), л) установить все цифры числа.

Примечание – Установка производится в сантиметрах (т.е. необходимо установить число 600);

н) нажать кнопку . Вернуться на выбор следующего параметра (если есть такая необходимость);

п) нажать кнопку . Выбрать следующий параметр для корректировки и т. д.;

р) нажать кнопку . Подтвердить окончание корректировки. При этом произойдет возврат в левую часть экрана;

с) кратковременно нажать кнопку . Перейти на другой необходимый для работы экран.

Примечания:

1 Если не выполнять никаких действий, блок через некоторое время автоматически перейдет на один из основных экранов.

2 Пароль «1234» указан условно, для выполнения всех требований настоящего пункта необходимо набрать правильный пароль.

Настройка громкости, контрастности, яркости

Настройка громкости проводится по следующей методике:

– включить блок, из основного режима работы нажать кнопку  и удерживать 3 с. Появится экран настроек;

– нажать кнопку  3 раза. Замигает пиктограмма громкости.

Нажать кнопку . Замигает пиктограмма и величина уровня громкости;

Примечание - Значение уровня громкости от 0 до 9, где «0» - минимальное значение, а «9» - максимальное значение уровня громкости.

– кнопками  и  выбрать приемлемое значение уровня

громкости и нажать кнопку . Замигает цифра состояния звука, где «0» - выключено, «1» - включено.;

– кнопками  и  задать состояние функции громкости.

Настройка контрастности и яркости аналогична настройке громкости, только необходимо выбрать соответствующую пиктограмму и после того, как она замигает, отрегулировать величину контрастности или яркости.

Закончив регулировки громкости, контрастности и яркости нажать кнопку  2 раза.

Проверка каналов потерь зерна

Для проверки каналов потерь зерна включить блок, на экране комбайнирования установить символ потерь зерна по времени «t». Помощнику комбайнера стучать по мембране датчика потерь одного из каналов твердым предметом (например, отверткой), не повреждая его, а комбайнеру наблюдать на экране заполнение столбика потерь соломотряса или очистки на лицевой панели МТГ.

Уровень заполнения столбика выбранного канала зависит от частоты постукивания по мембране. Увеличивая (уменьшая) частоту постукивания по команде комбайнера, наблюдать изменения уровня в большую (меньшую) сторону. Аналогичную проверку выполнить по другому каналу и для всех датчиков потерь.

ВНИМАНИЕ: Настоящая проверка предназначена только для проверки исправности датчиков и каналов индикации потерь. Для установления минимальных потерь и индикации на экране оптимального уровня потерь необходимо пользоваться соответствующими указаниями в настоящей ИЭ по установлению оптимальных зазоров и оборотов рабочих органов, скорости движения в зависимости от урожайности, состояния поля и убираемой культуры.

Снятие с контроля неисправного (неустановленного) датчика

Для снятия с контроля неисправного (неустановленного) датчика необходимо выполнить следующие действия:

– включить блок и из основного режима работы нажать коротко 2 раза кнопку . Появится экран настроек датчиков;

– нажать кнопку , мигает первый датчик в левом верхнем углу. Кнопками   и   выбрать нужный датчик и нажать кнопку . Внизу экрана появится надпись «Снять с контроля?»;

– нажать кнопку , появится надпись «Вы уверены?». Нажать кнопку . Датчик загорится инверсным цветом и больше не будет напоминать о себе;

– нажать кнопку  для выхода из режима.

Дополнительные настройки

Для постановки блока БИУС-03 на комбайн необходимо выполнить следующие действия:

- включить блок;
- войти в транспортный режим

при помощи кнопки , многократно нажимая;

– нажать кнопку  на (3 – 4) с. Появится экран настроек;

– выбрать графу «пароль» при помощи кнопки  и нажать кнопку ;

– нажать кнопку  2 раза для пропуска первых двух нулей и кнопкой  выбрать цифру «1».

Нажать кнопку  и кнопкой  выбрать цифру «0». Нажать кнопку

 на (3 – 4) с и, услышав несколько коротких гудков, отпустить;

– ждать 40 с – блок отключится и включится с новыми настройками.

Журнал аварийных событий

Журнал аварийных событий предназначен для хранения информации о времени возникновения и характере неисправностей в работе комбайна.

Для открытия журнала аварийных событий необходимо выполнить следующие действия:

- отключить питание блока;
- нажать и удерживать кнопку



- включить блок.

По выполнению указанных действий экран журнала аварийных событий станет доступен наряду с

остальными экранами МГТ (доступ к нему возможен по нажатию кнопок  и ).

Схематично журнал аварийных событий представлен на рисунке 1.105 и включает в себя следующие сведения: порядковый номер (начиная с нуля) аварийного события; дату и время его возникновения; число оборотов двигателя в момент возникновения аварийного события; порядковый номер датчика, зафиксировавшего событие; состояние данного датчика (0 – датчик отключен, 1 – датчик функционирует).

ЖУРНАЛ АВАРИЙНЫХ СОБЫТИЙ					
НОМЕР	ДАТА, ВРЕМЯ	ОБОРОТЫ	ДАТЧИК	СОСТ	
0	1.1.10 1:21	1990	С 40	0	
1	1.1.10 1:21	2000	С 40	1	
2	1.1.10 1:21	2000	С 38	0	
3	1.1.10 1:22	2000	С 38	1	
4	1.1.10 1:22	2000	С 22	0	
5	1.1.10 1:22	2000	С 22	1	
6	1.1.10 1:22	1990	С 27	0	
7	1.1.10 1:23	2000	С 27	1	
8	1.1.10 1:23	2000	С 30	0	
9	1.1.10 1:23	2000	С 30	1	

Рисунок 1.105

Навигация по журналу аварийных событий возможна по нажатию кнопок

**Порядок работы**

Установить модули МГТ, МВВ и УФИ на штатные места в комбайне.

Подключить модули МГТ, МВВ и УФИ. Подключить МВВ, исполнительные механизмы и питание блока в шкафу комбайна, используя комплект монтажных частей. Подать питание.

При первоначальном включении блока в течение нескольких секунд проводится самоконтроль блока (проходит тест датчиков), на индикаторное табло блока (далее - ИТ), кратковременно на 5 с, выводится информация по количеству протестированных датчиков и по количеству неис-

правных или снятых с контроля датчиков. Затем на ИТ блока выводится один из основных экранов (экран транспортного режима или комбайнирования).

Примечания:

1 Если в момент тестирования

нажать кнопку , то блок перейдет в рабочий режим без вывода страницы состояния датчиков.

2 Если между предыдущим включением и настоящим на комбайне появился новый неисправный датчик, то он высветится на экране и выведется текст сообщения, что нужно сделать для устранения неисправности датчика.

3 Блок автоматически определяет двигатель (двигатель с электронным управлением, где информация передается по CAN - шине, или двигатель без электронного управления, где информация о состоянии двигателя снимается с аналоговых или дискретных датчиков)

Если производится комбайнирование культуры, отличной от предыдущей, то необходимо на экране настроек провести соответствующую корректировку. Для этого длительным нажатием кнопки



войти на экран настроек.

Кнопками  или  выбрать необходимый для корректировки параметр. Нажать кнопку

ВВОД

. Используя кнопки  или 

для выбора разряда, кнопки  или



для выбора цифры и кнопки

ВВОД

для сохранения выбранного значения, провести соответствующую корректировку.

Запустить двигатель, включить вал отбора мощности. После набора двигателем номинальных оборотов (следить за показаниями тахометра) приблизительно через 10 с (если на экране начальных установок был включен автоматический режим), блок проведет настройки вариаторов оборотов молотильного барабана, вентилятора очистки, регулировку зазора подбарабанья, положения верхних и нижних решет.

Примечание - Рекомендуется перед началом комбайнирования провести перезапоминание передаточных коэффициентов по оборотам рабочих органов комбайна для правильного определения блоком

снижения оборотов по причине проскальзывания. Для этого необходимо при номинальных оборотах двигателя и ненагруженных зерновой массой рабочих органах комбайна длительно нажать кнопку

отмена

на лицевой панели МТГ.

Для контроля за потерями зерна после установки оптимальных режимов работы (обороты молотильного барабана, вентилятора, зазора подбарабанья, положения решет), при которых достигается минимальный уровень потерь и установки необходимой чувствительности в зависимости от параметров зерна (на экране настроек), необходимо длительно

ВВОД

нажать кнопку на лицевой панели блока. При этом уровень заполнения столбиков потерь по каналам «соломотряс» и «очистка» будет соответствовать среднему значению «50».

В процессе работы изменение уровня заполнения столбиков будет свидетельствовать об увеличении (уменьшении) потерь по площади (если на индикаторе потерь установлен символ «S») или по времени (если на индикаторе установлен символ «t»).

По окончании уборки (комбайнирования) и выключения питания блока текущие установки оборотов молотильного барабана, вентилятора, зазора подбарабанья, положения решет на экране настроек автоматически перейдут в группу «свои». При последующем включении блока перед началом комбайнирования блок автоматически выставит эти значения.

1.7 Технологический процесс уборки риса

Технологический процесс раздельного способа уборки риса заключается в том, что стебельную рисовую массу сначала скашивают в валки, а затем с помощью навешенного на молотилку подборщика валки подбирают и обмолачивают следующим образом.

При движении комбайна, захватываемая подборщиком 1 (рисунок 1.106) стебельная масса направляется из окна подборщика к транспортеру наклонной камеры 2, который подает поток в молотильный аппарат к ускоряющему барабану 3, а затем к штифтовому молотильному барабану 22. В процессе обмолота, основанном на очесе зерен риса, при прохождении пожнивного материала в зазоре между неподвижными штифтами подбарабана 21 и подвижными штифтами барабана 22 солома и мелкий солоmistый ворох просыпаются через решетку подбарабана 21 на стрясную доску 20, остальной ворох отбрасывается отбойным битем 4 на соломотряс 8, на клавишах которого происходит дальнейшее выделение зерен риса из солоmistого вороха.

Рисовый ворох, попавший после обмолота на стрясную доску 20, транспортируется к верхнему решетному стану 12. В процессе транспортирования вороха происходит предварительное разделение на фракции. Зерна риса перемещаются вниз, а сбой наверх. В зоне перепада между пальцевой решеткой стрясной доски 20 и решетом верхнего решетного стана 12 происходит его продувка вентилятором 19. Слой зерновой смеси, проваливающийся через пальцевую решетку стрясной доски несколько разрыхляется благодаря чему зерна риса и тяжелые примеси под действием воздушной струи вентилятора 19 и колебательного движения решет легче проваливаются вниз,

а солома и другие легкие примеси выдуваются из молотилки.

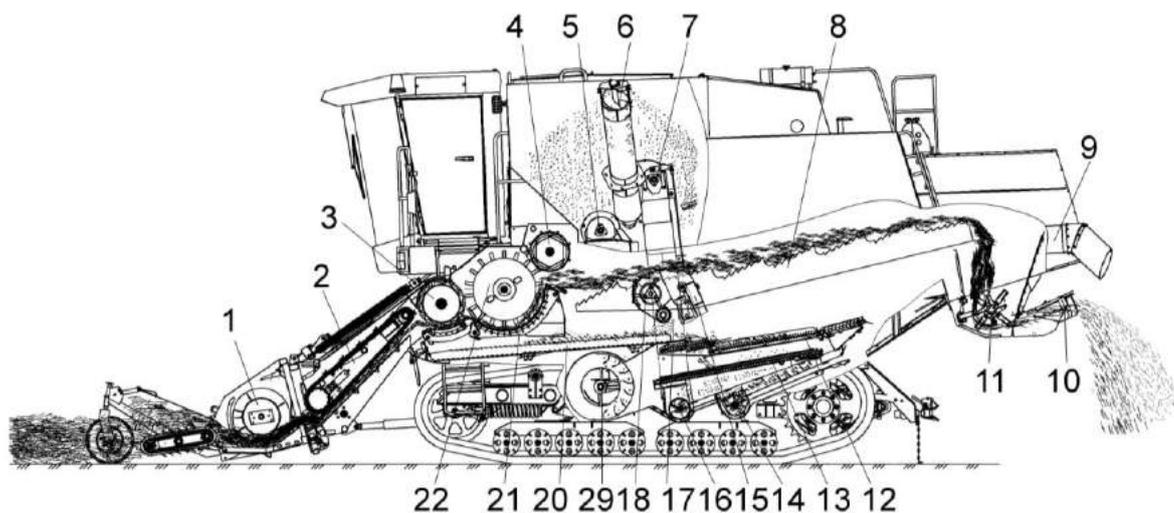
Провалившись через решетку верхнего 12 и нижнего 13 решетных станов, зерна риса попадают по зерновому поддону на зерновой шнек 16. Далее шнеком зерна риса транспортируются в зерновой элеватор 17, который перемещает их к загрузному шнеку 6 бункера.

Недомолоченные стебли, проваливаясь через решетку верхнего решетного стана 12 на решетку нижнего решетного стана 13, транспортируются в колосовой шнек 15 и колосовой элеватор 14, который транспортирует полученный ворох в домолочивающее устройство 18. В домолочивающем устройстве происходит повторный обмолот, после которого обмолаченный ворох распределительным шнеком равномерно распределяется по ширине стрясной доски 20.

Солома транспортируется клавишами соломотряса 8 к заднему капоту с которого в зависимости от настройки соломоизмельчителя 11 формируется в валок или измельчается ротором соломоизмельчителя и через дефлектор 10 разбрасывается по полю.

Солома и легкие примеси воздушным потоком вентилятора 19 выдуваются из очистки на поле.

После заполнения бункера зерна риса выгружаются в транспортное средство шнеком выгрузным 9.



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

Рисунок 1.106 – Схема технологического процесса работы комбайна на уборке риса

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

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

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

2.1.2 При движении комбайна по дорогам общей сети:

- дефлектор соломоизмельчителя комбайна должен быть установлен в крайнее верхнее положение;
- крышка лаза в бункер должна быть закрыта;
- бункер должен быть опорожнен;
- подборщик должен быть надежно зафиксирован в поднятом положении;
- проблесковые маяки должны быть включены!

2.1.3 Во избежание повреждения гусеничной тележки избегайте резких поворотов.

Поворот производить с наибольшим радиусом, но не менее 8 м по внутреннему профилю гусеницы.

При осуществлении поворота комбайна (влево или вправо) необходимо плавно повернуть рулевое колесо до упора (влево или вправо). При повороте рулевого колеса от нейтрального положения в одну из сторон на угол от 12° до 27° , происходит размыкание бортовых фрикционов, что отмечается характерным щелчком фиксатора гидроблока рулевой колонки, при этом происходит плавное ведение комбайна в сторону отклонения

рулевого колеса (режим подруливания). При дальнейшем повороте рулевого колеса происходит замыкание тормозной ленты, при этом сила торможения зависит от угла поворота рулевого колеса. Общий угол поворота рулевого колеса в одну сторону составляет 180° .

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



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

При отключенной системе совмещенного управления бортовыми фрикционами и тормозами поворот осуществляется следующим образом:

1 Повернуть рулевое колесо до упора в желаемую сторону поворота.

2 Плавно нажать на соответствующую стороне поворота педаль тормоза.

Во избежание выхода из строя тормозов и фрикционов ходовой системы, не допускается осуществлять поворот комбайна при помощи тормозных педалей без предварительного поворота рулевого колеса!

2.1.4 На комбайне функцию рабочих тормозов обеспечивает конструкция гидропривода гусеничной тележки. Плавное снижение скорости обеспечивается за счет медленного перемещения рукоятки управления скоростью движения в нейтральное положение.

В случае необходимости экстренной остановки комбайна торможение должно производиться путем быстрого перемещения рукоятки управления скоростью движения в нейтральное положение с одновременным (при необходимости) нажатием на тормозные педали.

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

Перед выездом в поле комбайн необходимо настроить в зависимости от состояния убираемой культуры и условий уборки (влажность, полеглость, засоренность, высота стеблестоя и т.д.). Определяется наивыгоднейшая высота среза, регулируется подбарабанье молотильного аппарата, устанавливается раствор жалюзийных решет очистки. Ориентировочно определяется и устанавливается частота вращения молотильного барабана, вентилятора очистки. Обороты этих органов в дальнейшем корректируются в процессе работы.

2.1.6 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° 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 стеблей, поперек склона, поперек борозд

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

При уборке полеглых и спутанных растений скорость движения комбайна должна быть уменьшена независимо от его загрузки.

2.1.8 Качество вымолота и потери за комбайном следует периодически проверять.

Во избежание потерь при подборе валков на повышенной скорости направление движения комбайна должно быть преимущественно вдоль борозд. Потери могут быть также при поворотах и, особенно, на острых углах. Следует аккуратно выполнять повороты и избегать острых углов.

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

- периодически проверять и очищать от налипшей массы молотильный барабан, подбарабанье, жалюзийные решета решетных станов очистки, гребенки стрясной доски и поддоны очистки, клавиши соломотряса;

- периодически не реже двух раз в смену осматривать и при необходимости очищать от намотанных и скопившихся пожнивных остатков трубчатые кожуха верхнего вала и барабан нижнего вала наклонной камеры. Невыполнение этого требования приведет к разрыву трубчатых кожухов, деформации верхнего вала, разрыву или растяжению цепей транспортера наклонной камеры;

- проверять влажность зерен риса рекомендуется производить уборку с влажностью зерна не более 25%.



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

2.1.10 При неполном выделении зерна (недомолоте) убедитесь:

- в отсутствии залипания отверстий подбарабанья;

- в отсутствии повреждений и износа штифтов молотильного барабана и подбарабанья;

установите:

- оптимальные зазоры между штифтами молотильного барабана и подбарабаньем;

- 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 см³.



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

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



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

Рисунок 2.1 - Установка рыхлителей на клавиши соломотряса

2.1.12 В процессе эксплуатации комбайна определить дробление зерна по установленной схеме привода барабана-ускорителя. При нарушении техпроцесса установить сменный шкив из комплекта ЗИП комбайна, и повторно определить дробление зерна.

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

1) полностью переведите выгрузной шнек из транспортного положения в рабочее;

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

3) для полного включения/выключения привода необходимо клавишу переключателя на пульте управления удерживать в течение 4...6 секунд;

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

5) перед отключением привода установите частоту вращения коленчатого вала двигателя 900 – 1000 об/мин;

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



ВНИМАНИЕ: Вибродно включайте только в конечной стадии выгрузки с целью исключения выхода из строя ременной передачи привода вибродна!



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, ногой, лопатой или другими предметами!



ЗАПРЕЩАЕТСЯ выгрузка комбайна под линиями электропередач.



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



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



ВНИМАНИЕ: Перед остановкой двигателя выключайте главный контрпривод, привод наклонной камеры и подборщика, привод выгрузного шнека и вибродна.



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

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



2.1.15 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение комбайна задним ходом с опущенным на землю подборщиком.

2.1.16 Уровень звука на рабочем месте комбайнера составляет не более 80 дБ А.

Уровень вибрации на рабочем месте комбайнера не превышает допустимый уровень для зерноуборочных комбайнов.

2.2 Подготовка комбайна к использованию

2.2.1 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 механизаторов по правилам эксплуатации, обслуживания и хранения комбайна.

2.2.2 При подготовке нового комбайна к работе обязательной операцией является эксплуатационная обкатка (пункт 2.4.3).

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

- проверьте состояние демонтированных сборочных единиц и деталей, а также крепления, все обнаруженные дефекты устраните до их установки на комбайн;

- расконсервируйте законсервированные при подготовке к длительному хранению (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;

- проведите техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э) (пункт 3.1).

2.2.4 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.

2.2.5 Досборка молотилки самоходной

Установите на место, закрепите и подключите в соответствии с рисунком 2.2 аккумуляторные батареи. При подключении соблюдайте полярность (минус на МАССУ).

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

Установите рычаги со щетками переднего стеклоочистителя 3 (рисунок 2.3), закрепив его так, чтобы щетка не касалась при работе уплотнителей. Для этого крепление рычага со щеткой осуществляйте в крайних положениях при повороте вала стеклоочистителя в соответствующие крайние положения.

Наполните чистой водой и установите бачок стеклоомывателя, подсоединив насос к имеющимся электропроводам, проложите и закрепите трубки.

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

Установите и закрепите на кронштейнах панели кабины два проблесковых маяка 1.

Установите на козырек кабины три центральные рабочие фары и две боковые рабочие фары 4, фонари «знак автопоезда», световозврататели, звуковой сигнал, фонарь освещения номерного знака, боковые повторители указателей поворота, закрепите их и подключите согласно схеме (приложение Б).

Установите зеркала 2 (рисунок 2.3) на кронштейнах кабины, отрегулируйте их положение и закрепите болтами.

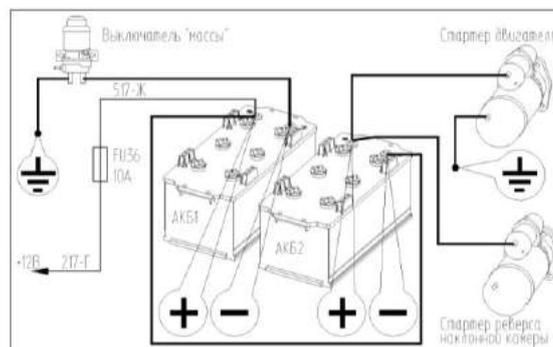
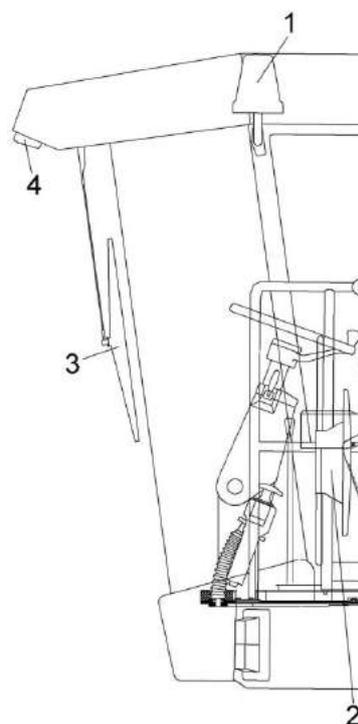


Рисунок 2.2 - Подключение аккумуляторных батарей



1 – проблесковый маяк; 2 – зеркало; 3 – стеклоочиститель; 4 – рабочая фара

Рисунок 2.3 – Кабина

Установите и закрепите в кабине радиоприемник, предварительно демонтировав крышки в местах установки приемника и динамиков. Проведите подключение радиоприемника к электросети, а динамика – к приемнику, предварительно установив радиоприемник в специальный контейнер.

Установите и закрепите два огнетушителя: один на площадке входа кабины, другой на зерновом элеваторе.

2.3 Заправка комбайна

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

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 жидко-

сти в расширительном бачке и при необходимости долейте.

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

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

2.3.3 Заправка топливом

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

Топливо должно быть чистым без механических примесей и воды.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте полного расходования топлива из бака во избежание подсоса воздуха в топливную систему.

Для заправки бака топливом:

- поднимитесь по лестнице сзади молотилки справа до уровня заливной горловины топливного бака;
- очистите от пыли и грязи крышку заливной горловины, отверните ее и снимите - залейте в бак чистое дизельное топливо.

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

После каждой заправки плотно закрывайте крышку заливной горловины топливного бака.

2.3.4 Заправка гидравлических систем

Перед началом работы необходимо проверить уровень масла в маслобаке.

Уровень масла в масляном баке должен быть между минимальным и максимальным уровнем маслоуказателя, то есть в пределах смотрового окна (рисунок 2.4).



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!

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

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.

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

При замене масла запустите двигатель, предварительно прогрев гидросистему до температуры масла 30-40⁰С.

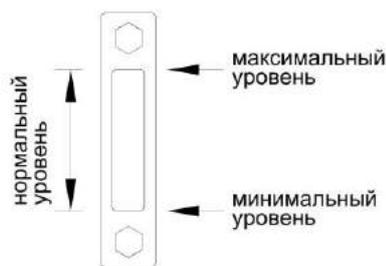


Рисунок 2.4 – Маслоуказатель

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:

1) тщательно очистите заправочную полумуфту нагнетателя, промойте его внутреннюю поверхность дизельным топливом и просушите сжатым воздухом;

2) залейте через заливную горловину в очищенный нагнетатель чистое (после отстоя не менее 10 дней) масло соответствующей марки;

3) тщательно очистите заправочную полумуфту гидросистемы;

4) подсоедините заправочную полумуфту нагнетателя к заправочной полумуфте гидросистемы и закачайте масло;

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

5) во время заправки возможно появление в корпусе нагнетателя 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 промывка бу-
мажных фильтроэлементов не допус-
кается. Фильтры должны быть заме-
нены строго в сроки по указаниям
настоящей ИЭ!

3 В процессе заправки принимай-
те необходимые меры предосторож-
ности для предотвращения попада-
ния пыли и механических примесей в
заправляемое масло!

Слитое и собранное масло за-
прещается применять повторно, его
необходимо утилизировать следую-
щим образом:

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

- при разливе масла на открытой
площадке необходимо собрать его в
отдельную тару, место разлива засы-
пать песком с последующим его уда-
лением.

2.3.5 Заправка гидросистемы при-
вода тормозов и привода блокировки

С завода комбайн отгружается с
полностью заправленной тормозной
гидросистемой, поэтому перед нача-
лом работы необходимо только про-
верить их исправность.

В случае утечки тормозной жид-
кости необходимо выяснить и устра-
нить причину подтекания, после чего
произвести заполнение гидросистемы
привода тормозов и привода блоки-
ровки тормозной жидкостью и уда-
лить (прокачать) из системы воздух.

Заполнение тормозной гидроси-
стемы удобнее производить вдвоем.

Заполнение гидросистемы привода
левого тормоза тормозной жидкостью
производите следующим образом:

1) снимите лючок в полу кабины,
открыв доступ к тормозным бачкам;

2) удалите грязь с бачков и рези-
нового колпачка перепускного клапа-
на гидроцилиндра левого тормоза.
Отверните крышку бачка левого тор-
моза и заполните его жидкостью;

3) снимите с перепускного клапа-
на гидроцилиндра левого тормоза
защитный колпачок и наденьте на

головку клапана резиновый шланг
длиной 350 - 400 мм из ЗИП;

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

5) нажмите 3-4 раза резко ногой
на левую тормозную педаль с интер-
валом 1-2 секунды, затем, оставляя
педаль нажатой, отверните на $\frac{1}{2}$ – 1
оборот перепускной клапан. Под дей-
ствием давления, созданного в си-
стеме, часть тормозной жидкости и
содержащийся в ней воздух (в виде
пузырьков) выйдет через шланг в со-
суд 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 сни-
жения уровня жидкости в нем более
чем на $\frac{2}{3}$, в противном случае воз-
можно подсосывание в систему воз-
духа;

6) после прокачки системы завер-
ните перепускной клапан до отказа и
только после этого снимите с его го-
ловки резиновый шланг, наденьте на
клапан защитный колпачок, долейте в
бачок жидкость до уровня 10-15 мм
ниже верхней кромки бачка и устано-
вите на место крышку бачка, не допус-
кая попадания в бачок пыли и грязи;

Заполнение гидросистемы приво-
да правого тормоза и привода блоки-
ровки коробки диапазонов производите
аналогично;

Систему проверьте на герметич-
ность давлением $9,8 \pm 0,5$ МПа в тече-
ние 150...270 секунд, течь в соедине-
ниях не допускается.

При правильно отрегулированных
приводах сблокированные тормозные
педали и педаль блокировки не
должны опускаться свободно
(с усилием не более 100 Н) более чем
на $\frac{1}{2}$ полного хода, после чего со-
противление движению педалей
должно значительно возрастать (уси-
лие более 500 Н) при малом переме-
щении педалей.

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

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 4 (рисунок 2.5) находится в нейтральном положении. Установите рукоятку управления скоростью движения 2 в нейтральное положение и наклоните в сторону оператора. Включите выключатель МАССЫ. 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.

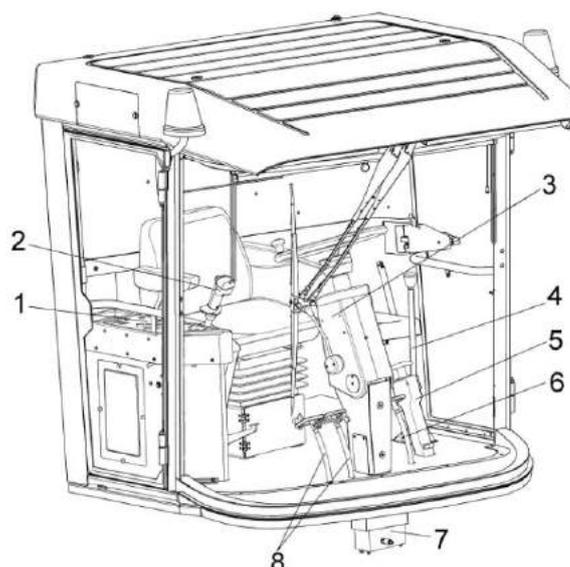
При необходимости повторения процесса запуска ключ зажигания верните в положение 0 и сделайте перерыв не менее 30 с. Затем повторите процесс запуска.

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° 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 его эксплуатационной документации. Работа двигателя на минимальной частоте вращения холостого хода не должна быть более 15 мин.

Для трогания с места необходимо включить нужную передачу рычагом переключения передач 4, отключите стояночный тормоз 5 и, плавно перемещая рукоятку 2 управления скоро-

стью движения в направлении движения, начать движение.



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

Рисунок 2.5 – Кабина

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 со впадинами на переключаемых шестернях коробки. В случае заедания, снизьте обороты двигателя до 16,7-20 с⁻¹ (900 -1000 об/мин) и при помощи рукоятки управления скоростью движения, соблюдая технику безопасности (возможно незначительное перемещение комбайна), слегка проверните гидромотором первичный вал коробки диапазонов до совпадения зубьев и впадин шестерен и произведите повторное включение выбранной передачи - возвратив рукоятку управления скоростью движения в нейтральное положение!

2 Не прикладывайте чрезмерных усилий к рычагу переключения передач во избежание выхода из строя механизма переключения передач!

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. Отключив двигатель, выключите кнопку выключателя МАССЫ.

2.4.2 Запуск гидропривода ходовой части и гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров 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).

Порядок пуска гидропривода в холодное время:

1) установите нейтральное положение рычага переключения передач 4 (рисунок 2.5) и рукоятки управления скоростью движения 2;

2) запустите двигатель и сначала на минимальных (не более 15 мин), а затем на средних оборотах прогревайте гидропривод (рукоятка управления скоростью движения 2 должна быть в нейтральном положении) до тех пор, пока вакуумметр покажет разряжение не более 0,04 МПа;

3) продолжайте прогрев гидропривода, плавно отклоняя рукоятку управления скоростью движения на максимальный угол от нейтрального положения сначала в одну сторону, а затем в другую;

4) 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 молотилки производите буксировкой на жесткой сцепке со скоростью не более 12 км/час. 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.

Таблица 2.1 - Условия эксплуатации гидропривода в зависимости от температуры

Рабочая жидкость	Масло из приложения Е	
	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

2.4.3 Обкатка комбайна

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 молотилку с адаптером и провести техническое обслуживание при подготовке к эксплуатационной обкатке (пункт 3.2.1).

Обкатайте новый комбайн в начале не менее 2^х 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 об/мин!

Включение производите плавно, **УДЕРЖИВАЯ КНОПКУ** не менее 6 секунд.

2.5 Подготовка к работе соломоизмельчителя

Перед вводом соломоизмельчителя в работу необходимо проверить:

- отсутствие повреждения ножей 5 (рисунок 2.6) на роторе 4 и ножевой опоре 8 (рисунки 2.6) на роторе 4 и ножевой опоре 8 и их крепление;

- установку ножевой опоры 8 на требуемую длину измельчения (при перемещении ножевой опоры вверх длина резки уменьшается, вниз - увеличивается);

- срабатывание концевого выключателя при переводе заслонки 2 назад;

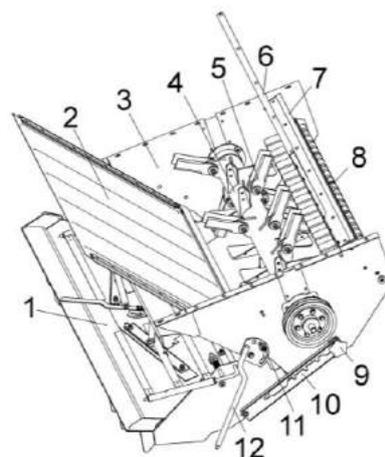
- натяжение ремней клиноременных передач и срабатывание концевого выключателя при переводе натяжного ролика с рабочего положения в нерабочее.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При транспортных переездах комбайна дефлектор 1 должен быть установлен в крайнее верхнее положение!

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

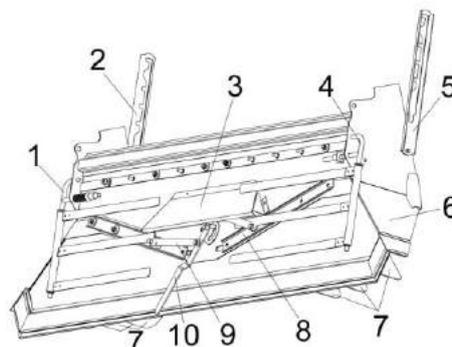
Для ввода соломоизмельчителя в работу необходимо ослабить гайки крепления полозов, установки угла наклона дефлектора, установить дефлектор под требуемым углом к поверхности земли и зафиксировать гайками. Стенку 6, расположенную внутри заднего капота комбайна, зафиксировать относительно клавишей соломотряса в одном из положений и закрепить планками, болтами и гайками к кронштейнам, расположенным с обеих сторон на задней стенке капота.

Заслонку 2 перевести в положение вперед или назад рукояткой сектора 12, закрепленной справа на оси заслонки, предварительно ослабив гайки 11 на оси заслонки справа и слева. После перевода заслонки 2 гайки 11 затянуть.



1 – дефлектор; 2 – заслонка; 3 – корпус измельчителя; 4 – ротор измельчителя; 5 – нож; 6 – стенка; 7 – брус противореза; 8 – ножевая опора; 9 – фиксатор; 10 – полоз; 11 – гайка; 12 – рукоятка сектора

Рисунок 2.6 – Соломоизмельчитель



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

Рисунок 2.7 – Установка дефлектора

Положение стенки 6 и заслонки 2 определяется исходя из условий работы комбайна. При меньшем угле между стенкой 6 и задней стенкой капота увеличивается проходное окно между клавишами соломотряса и стенкой 6, но ухудшается сход соломы повышенной влажности, а также бобовых культур в ротор измельчителя 4.

Расфиксируйте натяжной ролик клиноременной передачи от главного контрпривода к контрприводу соломоизмельчителя и подведите ролик к клиновому ремню.

Установите ширину разброса путем регулировки разбрасывающих лопаток 7 (рисунок 2.7) в кожухе 6 дефлектора. Для этого необходимо ослабить гайки крепления рукоятки сектора 10 и путем поворота рукоятки повернуть лопатки 7, после чего зафиксировать сектор.

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

При необходимости произвести требуемые регулировки.

2.6 Использование комбайна

2.6.1 Порядок работы комбайна

После завершения всех операций по подготовке комбайна к работе:

1) запустите двигатель и установите частоту вращения коленчатого вала 900 – 1000 об/мин;

2) переключателем управления главным контрприводом на пульте управления в кабине молотилки включите главный контрпривод;

3) переключателем управления приводом наклонной камеры и адаптера 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 секунд.

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.

2.6.2 Регулировки

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ проведение регулировочных работ при работающем двигателе.

2.6.2.1 Регулировка молотильного аппарата

Для обеспечения правильной работы молотильного аппарата со штифтовым молотильным барабаном для обмолота риса следует придерживаться следующих рекомендаций по начальным регулировкам. 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:

- на входе штифтового молотильного барабана – $A=17...19$ мм (рисунок 2.8);
- на выходе штифтового молотильного барабана – $B=5...7$ мм.

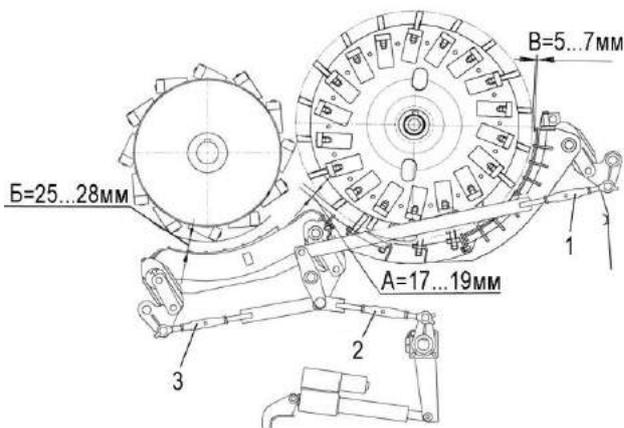


Рисунок 2.8 - Схема молотильного аппарата

Зазоры устанавливаются **по максимально выступающему пальцу**.

Контроль зазоров А, Б, В производить по максимально выступающему пальцу после сброса и подъема подбарабанья в крайнее верхнее положение (повторить три раза).

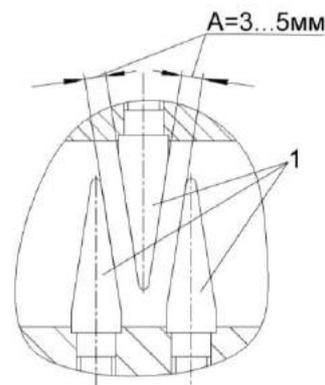
Зазор В между остальными пальцами должен быть от 2 до 3,5 мм. Регулировку зазоров А, Б, В, осуществлять изменением длин тяг 1, 2, 3.

⚠ ВНИМАНИЕ: Во избежание аварии от касания подбарабанья о барабан в процессе работы молотилки изменение длины регулируемых тяг производите только при полностью втянутом положении штока электромеханизма!

При обмолоте зерен риса установите минимальную частоту вращения молотильного барабана (650...700 об/мин), обеспечивающую приемлемый уровень потерь зерна.

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

Зазоры между боковыми $A = 3...5$ мм (рисунок 2.9) между боковыми поверхностями штифтов 1 барабана и подбарабанья должны быть равномерными по всей ширине молотильного аппарата. Регулировку зазоров осуществлять при установке барабана путем перемещения барабана в ослабленных конусных втулках подшипников опор. После окончания регулировки конусные втулки затянуть, продолжая в этот момент контролировать зазоры А. При работе зазоры А изменяются в зависимости от состояния массы (сорт риса, влажность, засоренность). Регулировка производится при помощи пульта управления в кабине.



1 – штифты

Рисунок 2.9

2.6.2.2 Регулировка очистки

Регулировка открытия жалюзи решет осуществляется в зависимости от количества рисового 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

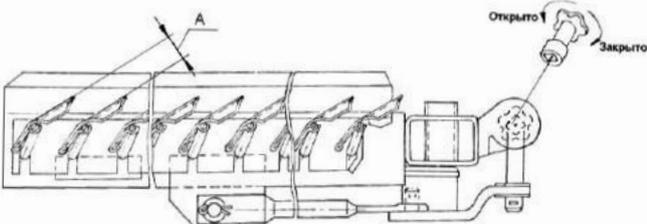
решет до получения требуемой чистоты.

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 2.2.

Таблица 2.2 – Настройка рабочих органов очистки

Положение жалюзи решет (А, мм)				Обороты вентилятора, (об/мин)
Дополнительное	Верхнее	Удлинитель	Нижнее	
14	12	9	8	650-800

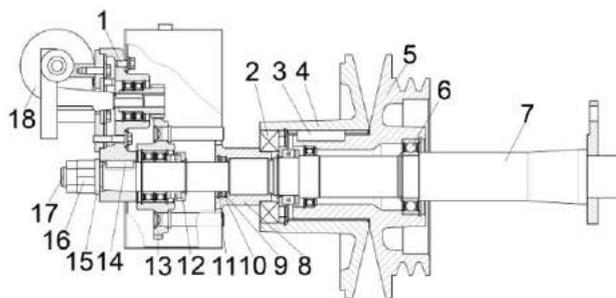


Регулировка частоты вращения вентилятора

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 вентилятора производится электроприводом 18 (рисунок 2.10), который вращает в прямую и обратную сторону втулку 8. Подвижный шкив 4 свободно без заеданий перемещается относительно неподвижного шкива 5 от упора на этом шкиве до упора подшипника 2 во втулку 8, установленную в положение на упор в корпус 12.



- 1 – болт; 2, 6 – подшипники; 3, 14 – шпонки; 4 – шкив подвижный; 5 – шкив неподвижный; 7 – ось; 8 – втулка; 9, 10, 11 – шайбы; 12 – корпус; 13 – колесо; 15 – шайба; 16, 17 – гайки; 18 – электропривод

Рисунок 2.10 – Контрпривод вариатора

**ВНИМАНИЕ:**

1 Регулировку размера открытия жалюзи решет производите при отсутствии вороха 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!

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

Числа оборотов вентилятора при уборке риса приведены в таблице 2.2

Замену сайлент-блоков шатунов решетных станов и стрясной доски производите из комплекта ЗИП.

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.

2.6.2.3 Регулировка соломоизмельчителя

Длину измельчения можно регулировать поворачивая ножевую опору. 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.

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) и 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 молотилки 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, при неправильно установленной заслонке, на боковине очистки и на стенке соломоизмельчителя установлены концевые выключатели, которые должны быть включены при отключении ременной передачи и переводе заслонки в переднее положение.

 **ВНИМАНИЕ:** При неудачном положении клавиш соломотряса возможен такой случай, когда полному повороту заслонки будет препятствовать клавиша соломотряса. В этом случае клавиши соломотряса необходимо повернуть 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. Заменяв нож, установить шайбу, болт и гайку, затянув ее моментом 70 Н·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.

2.6.2.4 Регулировка гусеницы

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

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

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

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

В процессе эксплуатации может происходить сход гусеницы с ведущей звездочки, когда выступы вкладышей (направители) окажутся на беговой дорожке гусеницы. В этом случае для возврата гусеницы используйте вспомогательные трубчатые подкладки диаметром 60 мм и длиной 300-350 мм в количестве не менее 4^х штук. При медленном движении комбайна вперед вкладывайте подкладки между направляющими гусеницы с промежутком через один шаг. Когда все подкладки расположатся на рабочей половине окружности звездочки, выполните крутой поворот на заднем ходу в сторону одеваемой гусеницы.

Когда гусеница займет свое положение над звездочкой, продолжайте медленное движение в любую сторону по прямой, последовательно убирая подкладки. Описанную операцию рекомендуется выполнять при максимально вдвинутом направляющем колесе. После завершения одевания гусеницы на ведущую звездочку натяните гусеницу.

2.6.2.5 Регулировка катков опорных

После установки корпуса ось должна вращаться без заеданий.

2.6.2.6 Регулировка направляющих колес

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

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

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

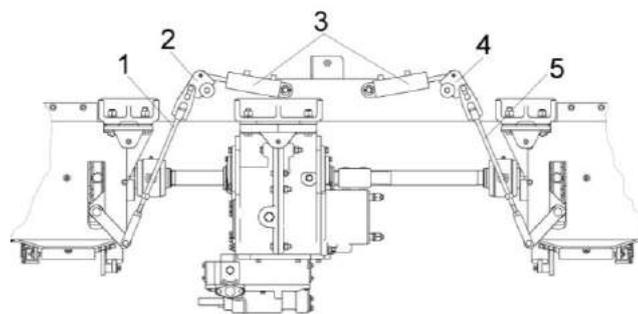
2.6.2.7 Регулировка механизма управления фрикционами

Свободный ход рычагов 2, 4 (рисунок 2.11), измеренный по осям должен составлять 3...4 мм.

Регулировку производите изменением длины тяг 1, 5 при полностью выдвинутых штоках гидроцилиндров 3.

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

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



1, 5 - тяги; 2, 4 - рычаги; 3 - гидроцилиндры

Рисунок 2.11 - Механизм управления фрикционами

2.6.2.8 Регулировка механизма переключения передач

Длины тросов механизма переключения передач должны быть отрегулированы так, чтобы рычаг переключения передач в кабине комбайна находился в вертикальном положении.

2.6.2.9 Регулировка конических подшипников оси ведущей звездочки

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

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

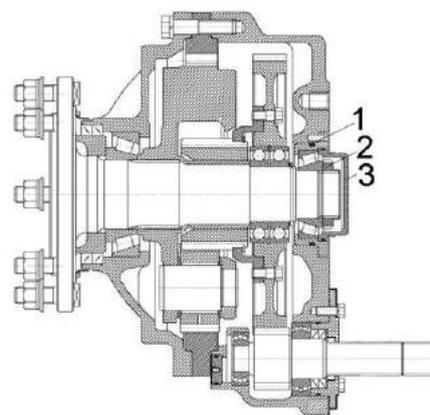
Для проверки регулировки необходимо:

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

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

- демонтировать гусеницу
- демонтировать ведущую звездочку;
- демонтировать бортовой редуктор;
- на бортовом редукторе демонтировать крышку 3 (рисунок 2.12), расстопорить гайку 2, затянуть гайку 2 с моментом 200...300 Н.м и отпустить на 0,08...0,1 оборота.

После этого расконусовать подшипники, приложив усилие не более 5000 Н к торцу оси звездочки (допускается постукивание молотком через медную или деревянную проставку). При правильной регулировке ось звездочки должна проворачиваться от крутящего момента не более 20 Н·м, осевой зазор в подшипниках должен быть не более 0,08 мм.



1 - кольцо; 2 - гайка; 3 - крышка

Рисунок 2.12 – Редуктор бортовой

После регулировки застопорить гайку 2, забив ее гибкий поясok в пазы на оси звездочки на глубину не менее 3 мм.

Установить крышку 3, при установке соблюдать осторожность, чтобы не повредить резиновое кольцо 1, установленное на крышке, так как повреждение кольца приведет к течи смазки из редуктора.

Установить бортовой редуктор, при установке затянуть болты крепления бортового редуктора с крутящим моментом 600...660 Н·М.

Установить ведущую звездочку, затянув гайки крепления с крутящим моментом 600...660 Н·М.

Проверить регулировку подшипников согласно описанному выше и при правильной регулировке опустить комбайн на землю, убрав подставку и домкрат.

2.6.2.10 Регулировка тормозов

Зазор А (рисунок 2.13) между тормозной лентой 3 и тормозным барабаном 4 должен быть 0,5...1,5 мм.

Регулировку зазора осуществляйте перемещением регулировочной гайки 6 по винту 5 и вкручиванием винта 2, предварительно ослабив контргайки 1, 7. По окончании регулировки контргайки 1, 7 затяните.

2.6.2.11 Регулировка фар

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

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

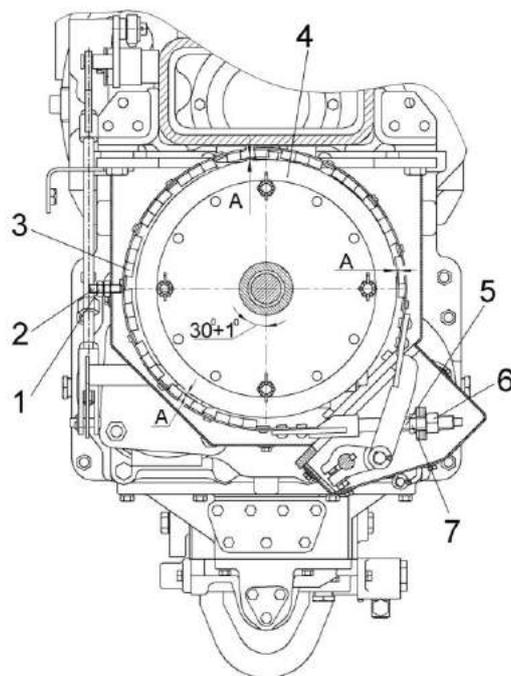
Регулировка производится по экрану следующим образом:

1) установите молотилку на гусенице на ровной горизонтальной площадке перпендикулярно экрану (в качестве экрана можно использовать стену здания). Расстояние между стеклами передних фар и экраном - 10 м;

2) включите свет выключателями и убедитесь, что в обеих фарах одновременно загорается дальний или ближний свет;

3) включите ближний свет, так как пятно ближнего света на вертикальной поверхности имеет довольно четкую границу из горизонтальной и наклонной линий. Точка пересечения этих линий точно соответствует центру светового пучка. Установите фары так, чтобы эти точки на экране находились на одинаковом расстоянии от оси симметрии молотилки (0,9 м). Высота расположения горизонтальной линии границы световых пятен должна быть на высоте 0,8 м от опорной поверхности;

4) после регулировки надежно закрепите фары на кронштейнах.



1, 7 – контргайки; 2, 5 – винты; 3 - лента тормозная; 4 – барабан тормозной; 6 - гайка регулировочная

Рисунок 2.13 – Регулировка тормозов

2.6.2.12 Стеклоочиститель и зеркала заднего вида

В процессе работы проверяйте эффективность работы переднего стеклоочистителя ветрового стекла кабины, при необходимости (неудовлетворительная очистка стекла), отрегулируйте установку рычагов со щетками стеклоочистителя в соответствии с пунктом 2.2.5, а также проверьте наличие чистой воды в бачке стеклоомывателя.

2.6.2.13 Регулировка зернового бункера

Регулировка ограждения над горизонтальным выгрузным шнеком бункера



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Перед входением в бункер заглушить двигатель!

Исходную настройку положения ограждения над горизонтальным выгрузным шнеком бункера устанавливают на заводе-изготовителе.

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.

После завершения регулировочных работ выйти из бункера в обратной последовательности.

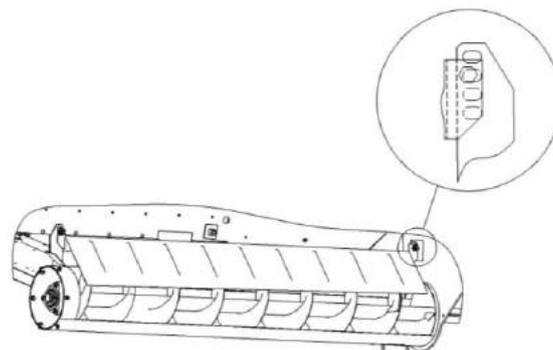


Рисунок 2.14 – Регулировка ограждения над горизонтальным шнеком бункера

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° 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 его по овальным отверстиям.

2.6.2.14 Регулировка наклонной камеры

Регулировка натяжения цепи привода транспортера

Ослабьте затяжку болта 1 (рисунок 2.15). Переместите звездочку 2 вдоль паза. Затяните болт 1 с $M_{кр}$ от 90 до 100 Н·м. Прогиб А нижней ветви цепи вверх должен составлять от 2 до 4 мм. При необходимости демонтируйте кожух 3.

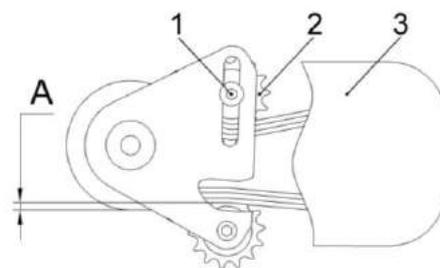
В процессе работы через 60 часов производите дополнительную регулировку транспортера наклонной камеры:

Натяжение транспортера наклонной камеры производите при наклоне днища рамы 3 (рисунок 2.16) от 40° до 50° в следующей последовательности:

- затяните гайку 7 на оси 8 - $M_{кр}$ от 75 до 95 Н·м. Гайку 7 стопорить обеспечив свободное, без заеданий перемещение оси 8 по пазу;

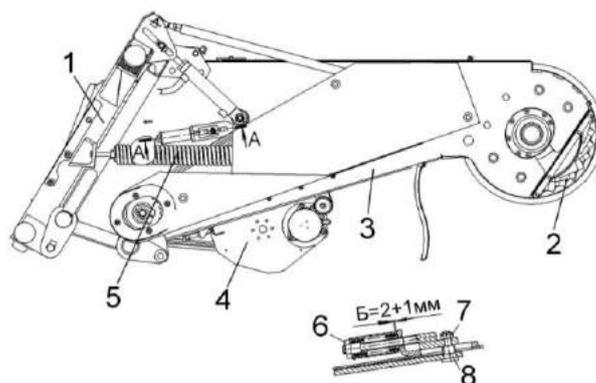
- вращением гаек 6 с $M_{кр}$ от 50 до 60 Н·м натяните транспортер;

- отпустите гайки 6 до появления зазора $B=2 \pm 1$ мм.



1 – болт; 2 – звездочка; 3 – кожух

Рисунок 2.15 – Регулировка натяжения цепи



1 - рамка переходная; 2 – барабан; 3 – днище рамы; 4 – реверс; 5 – механизм продольного копирования; пружина; 6, 7 – гайки; 8 - ось

Рисунок 2.16 – Регулировка транспортера

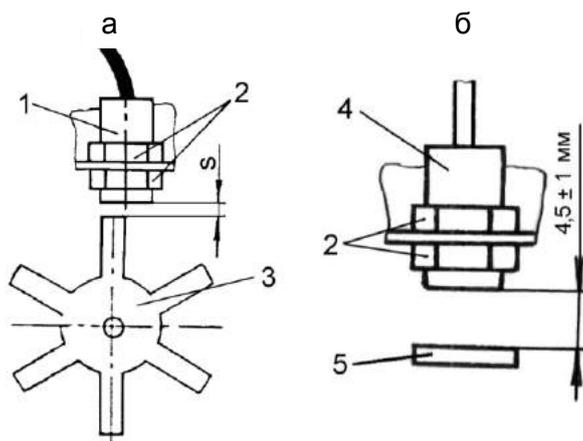
2.6.2.15 Регулировка АСК

Регулировка зазора датчиков контроля частоты вращения рабочих органов

Установите зазоры между датчиком 1 (рисунок 2.17 а) и звездочкой 3 на величину $S=4$ мм. Зазоры устанавливать регулировочными гайками 2.

Регулировка зазора датчиков конечного положения

Зазоры между датчиками 4 (рисунок 2.17 б) и металлической пластиной 5 отрегулировать на величину $4,5 \pm 1$ мм. Регулировку зазоров производить регулировочными гайками 2.



1 – датчик; 2 – регулировочные гайки; 3 – звездочка; 4 – датчик; 5 – пластина
а – датчики контроля частоты вращения рабочих органов;
б – датчики конечного положения

Рисунок 2.17 – Регулировка зазора датчиков

2.6.2.16 Регулировка ременной передачи привода вибратора

Установите зазоры 6 ± 2 мм (рисунок 2.18) между ремнем 4 и щитками 5, 13. Зазоры устанавливаются в натянутом состоянии ремня, при выдвинутом штоке гидроцилиндра:

- перемещением кронштейна 3 по овалам пластины 2, уменьшив момент затяжки гаек крепления;
- перемещением щитков 5, 13, уменьшив момент затяжки болтов 1 крепления щитков;
- установкой шайб 14.

Отклонение ремня 4 от плоскости симметрии канавок шкивов 7, 12 должно быть не более 2 мм. Регулировку производите перемещением шкива 7 по валу. После регулировки шкив зафиксировать на валу шпонкой

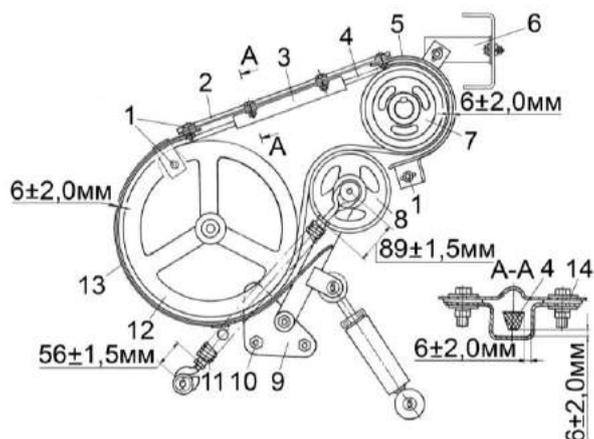
Регулировку параллельности оси вращения натяжного ролика рычага 8 относительно оси шкива 12, а также равномерность прилегания ремня 4 на поверхности натяжного ролика производите перемещением опоры 9 гайками 10. Допуск параллельности не более 1 мм.

2.6.2.17 Регулировка ременной передачи привода наклонной камеры

Регулировку отклонения ремня 4 (рисунок 2.19) от плоскости симметрии канавок шкивов 2, 11 производите перемещением шкива 11 по валу 10. Допуск отклонения не более 2 мм.

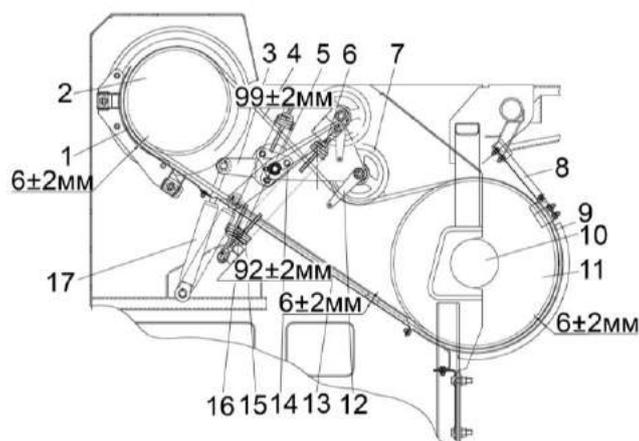
Допуск параллельности поверхности ролика натяжного 7 относительно оси поверхности шкива 11 – не более 0,4 мм, обеспечивается перемещением опоры 5 гайками 14.

Регулировку зазоров между щитками 1, 8, 9, 13 и поверхностью ремня 4 проводите в натянутом состоянии ремня, при выдвинутом штоке гидроцилиндра, перемещением щитков.



1 – болты, 2 – пластина; 3, 6 – кронштейны; 4 – ремень; 5, 13 – щиток 7, 12 – шкивы; 8 – рычаг; 9 – опора; 10 – гайка; 11 – пружина; 14 – шайба

Рисунок 2.18 – Привод вибратора



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

Рисунок 2.19 – Привод наклонной камеры

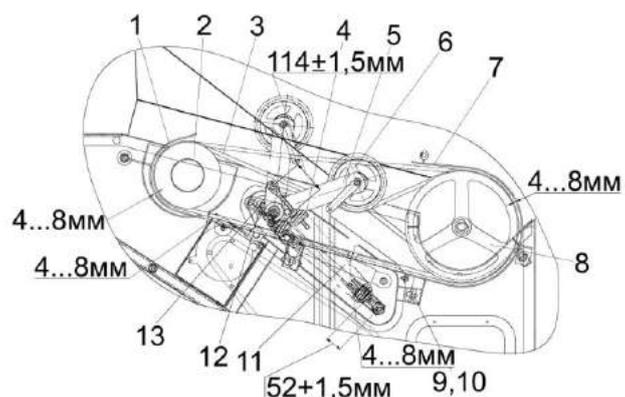
2.6.2.18 Регулировка ременной передачи привода горизонтального шнека

Отклонение ремня 3 (рисунок 2.20) 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 12 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 – пружина; 5 – рычаг; 6 – ролик натяжной; 9 – болт; 10 – шайба; 11 – гидроцилиндр; 12 – опора; 13 – гайка

Рисунок 2.20– Привода горизонтального шнека

2.6.2.19 Регулировка ременной передачи привода главного контрпривода

Установите зазоры 6 ± 2 мм (рисунок 2.21) между ремнем 5 и щитками 14, 15. Зазоры устанавливаются в натянутом состоянии ремня, при выдвинутом штоке гидроцилиндра, перемещением втулок 12 по болтам 11 и уголков 1 по овальным отверстиям.

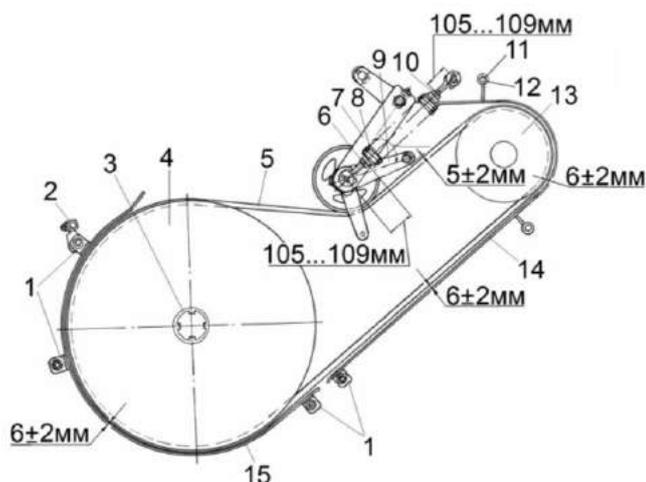
Торцы щитков 14, 15 должны быть параллельны торцам шкивов 13, 4 соответственно. Допуск параллельности - не более 2 мм.

Регулировку осуществлять установкой шайб и перемещением кронштейна 2 по овалам.

Отклонение ремня 5 от плоскости симметрии канавок шкивов 4, 13 должно быть не более 3 мм. Регулировку производите при помощи шайб 3.

Регулировку зазора 5 ± 2 мм между ремнем 5 и подъемником 9 осуществлять перемещением подъемника 9 по валу на угол $34...36^\circ$, после обеспечения зазора гайку крепления подъемника затянуть $M_{кр}=160\pm 16$ Н·м, контргайку довернуть на $1/8...1/6$ оборота относительно гайки.

Гайки 6 должны быть затянуты $M_{кр} = 50\pm 0,5$ Н·м после обеспечения размера 105...109 мм.



- 1 – уголки; 2 – кронштейн; 3 – шайба; 4, 13 - шкивы; 5 – ремень; 6 – гайка; 7 – рычаг; 8 – пружина; 9 – подъемник; 10, 11 – болты; 12 – втулка; 14, 15 – щитки

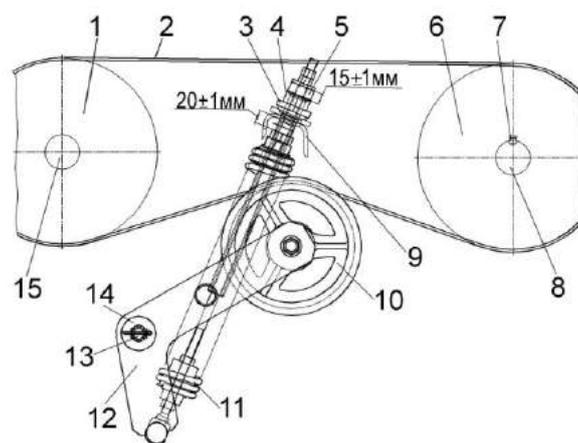
Рисунок 2.21 – Привод главного контрпривода

2.6.2.20 Регулировка ременной передачи привода гидронасоса

Обеспечить растяжение пружины 11 (рисунок 2.22) до размера 20 ± 1 мм между нижней полкой кронштейна рамы подмоторной 9 и контргайкой натяжным винтом 3, после чего обеспечить сжатие амортизатора 4 до размера 15 ± 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 реборду ролика не допускается.

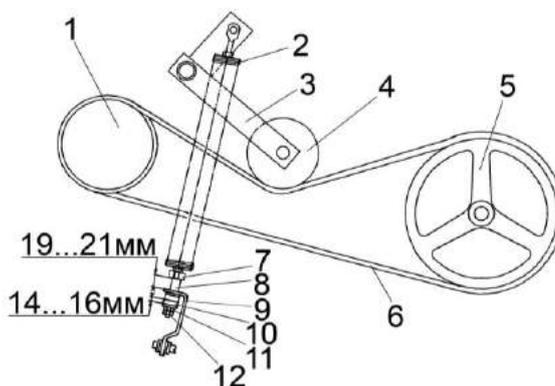


1, 6 – шкивы; 2 – ремень; 3 – винт натяжной; 4 – амортизатор; 5 – гайка; 7, 14 – шайбы; 8 – вал привода гидронасоса; 9 – кронштейн рамы подмоторной; 10 – ролик натяжной; 11 – пружина; 12 – рычаг; 13 – ось рамы подмоторной; 15 – вал двигателя

Рисунок 2.22 – Привод гидронасоса

2.6.2.21 Регулировка ременной передачи привода отбойного бitera

Обеспечьте растяжение пружины 2 (рисунок 2.23), установив размер 19...21 мм при помощи натяжного винта 8, затем обеспечьте сжатие амортизатора 10 до размера 14...16 мм при помощи гайки 11, после чего застопорите ее контргайкой 12.



1, 5 – шкивы; 2 – пружина; 3 – рычаг; 4 – ролик натяжной; 6 – ремень; 7, 12 – контргайки; 8 – винт натяжной; 9 – зацеп; 10 – амортизатор; 11 – гайка

Рисунок 2.23 – Привод отбойного бitera

2.6.2.22 Прокрутка предохранительных муфт

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

Для этого на фрикционных муфтах:

- 1) привода наклонной камеры;
 - отожмите три контргайки отжимных болтов муфты;
 - заверните три болта до упора в ступицу муфты и дополнительно доверните на один – два оборота, тем самым вы расслабите пакет пружин;
 - включите привод наклонной камеры на несколько минут при пониженных оборотах двигателя при этом транспортер наклонной камеры не должен работать;
 - выключите привод наклонной камеры, выверните отжимные болты в первоначальное положение и зафиксируйте их контргайками.

- 2) привода колосового элеватора:
 - 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;
 - прокрутите цепной привод колосового элеватора несколько минут при пониженных оборотах двигателя, этим вы устраните залипание контактирующих поверхностей диска нажимного и фрикционных накладок муфты;
 - выверните болты в первоначальное положение и зафиксируйте их контргайками.

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

3) привода зернового элеватора:

- 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;
- прокрутите привод зернового элеватора несколько минут при пониженных оборотах двигателя, этим вы устраните залипание контактирующих поверхностей диска нажимного и фрикционных накладок муфты;
- выверните болты и уложите их обратно в комплект инструмента и принадлежностей.

Крутящий момент, передаваемый предохранительной муфтой привода зернового элеватора, составляет $M_{кр} = (350 \pm 35)$ Н·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 опаздывание) 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

Виды технического обслуживания	Периодичность
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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При проведении технического обслуживания помимо соблюдения требований настоящей ИЭ, РЭ на подборщик, эксплуатационной документации на двигатель и кондиционер, соблюдайте также общепринятые требования безопасности!

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

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

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

3.2 Перечень работ по видам технического обслуживания

Работы по проведению технического обслуживания двигателя проводите согласно эксплуатационной документации на двигатель.

Работы по проведению технического обслуживания кондиционерной установки проводите согласно эксплуатационной документации на кондиционер.

3.2.1 Техническое обслуживание комбайна при подготовке к эксплуатационной обкатке:

1) осмотрите и очистите комбайн от пыли, грязи и консервационной смазки;

2) подготовьте к работе аккумуляторные батареи, при необходимости, очистите клеммы от окислов и смажьте техническим вазелином, очистите вентиляционные отверстия, проверьте степень разряженности и, при необходимости, зарядите;

3) проверьте и, при необходимости, долейте масло в картер двигателя, в масляный бак гидросистемы, в коробку диапазонов, в бортовые редуктора ведущего моста и охлаждающую жидкость в расширительный бачок;

4) запустите двигатель и проверьте работоспособность и взаимодействие всех механизмов и приборов комбайна;

5) смажьте комбайн согласно таблицы 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.

На новом комбайне через каждые 30 минут, в течение первых трех часов движения, проверяйте затяжку гаек ведущих звездочек гусеничной тележки. Момент затяжки гаек крепления звездочек - 600...660 Н·м.

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

По окончании эксплуатационной обкатки выполните ТО-1 и дополнительно:

1) 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);

2) замените фильтроэлементы, если они не были заменены в период обкатки:

- фильтра гидросистемы привода ходовой части;

- сливного фильтра гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров.

3.2.4 Ежемесячное техническое обслуживание (ЕТО)

При ЕТО проведите следующие операции:

1) осмотрите и очистите комбайн от пыли, грязи и пожнивных остатков, особенно это касается: зоны двигателя, системы выхлопа, тормозной системы, стрясной доски и решет очистки, подбарабанья молотильного аппарата и валов транспортера наклонной камеры;

2) проверьте осмотром и, при необходимости, подтяните, крепление кожухов и ограждений комбайна, фланцевые и резьбовые соединения гидросистемы комбайна на гидрососах, гидромоторах и гидроблоках;

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

4) проверьте и, при необходимости, замените ножи ротора соломоизмельчителя;

5) проверьте уровень масла в маслобаке гидросистемы, при необходимости дозаправьте при помощи заправочного устройства;

6) проверьте и, при необходимости, долейте масло в картер двигателя, охлаждающую жидкость в расширительный бачок;

7) запустите двигатель и проверьте работоспособность тормозной системы, системы освещения, сигнализации, механизмов управления, показания приборов, выявленные отклонения устраните;

8) прокрутите общий диапазон частоты вращения молотильного барабана и вентилятора очистки не менее 3^x раз в обе стороны для обеспечения легкости и плавности хода при регулировании вариаторов приводов молотильного барабана и вентилятора очистки;

9) смажьте комбайн согласно таблицы смазки (пункт 3.3 ИЭ);

3.2.5 Первое техническое обслуживание (ТО-1)

При ТО-1 проведите следующие операции:

1) осмотрите и очистите комбайн от пыли, грязи и пожнивных остатков;

2) обдуйте сжатым воздухом: блок радиаторов, экран радиатора, вращающийся воздухозаборник, воздушный фильтр, фильтр-патрон воздухоочистителя. При обдувке сот радиаторов подачу сжатого воздуха производите только со стороны вентилятора и открытом экране радиатора, при обдувке фильтр-патрона воздухоочистителя предохранительный фильтр-патрон снимать запрещается;

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

4) проверьте надежность крепления аккумуляторной батареи в гнезде и плотность контактов наконечников проводов с выводами батареи. При необходимости, очистите наружную поверхность аккумуляторных батарей, 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;

5) проверьте осмотром и, при необходимости, подтяните крепление

кожухов и ограждений комбайна, фланцевые и резьбовые соединения гидросистемы комбайна на гидронасосах, гидромоторах и гидроблоках;

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

7) слейте конденсированную воду из сливного рукава маслобака до появления масла;

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

9) проверьте и, при необходимости, долейте масло в картер двигателя, коробку диапазонов, в бортовые редуктора ведущего моста, охлаждающую жидкость в расширительный бачок;

10) проверьте осмотром и, при необходимости, отрегулируйте натяжение цепных и ременных передач;

11) проверьте и, при необходимости, подтяните гайки крепежных разрезных втулок подшипников крепления клавиш соломотряса на двух коленчатых валах;

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

13) запустите двигатель и проверьте работоспособность тормозной системы, системы освещения, сигнализации, механизмов управления, показания приборов, выявленные отклонения устраните;

14) снимите защитные колпачки направляющих пальцев ведомого блока вариатора очистки, проверьте наличие смазки в колпачках и, при необходимости, пополните ее до 1/3 объема колпачка;

15) 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;

3.2.6 Второе техническое обслуживание (ТО-2)

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

1) проверьте плотность электролита и при необходимости подзарядите аккумуляторную батарею;

2) проверьте изоляцию электропроводки и восстановите ее при обнаружении повреждений;

3) смажьте комбайн согласно таблице смазки (пункт 3.3 ИЭ);

3.2.7 Техническое обслуживание перед началом сезона работы комбайна (ТО-Э)

Техническое обслуживание перед началом сезона работы комбайна следует совмещать с проведением ТО-2.

3.2.8 Техническое обслуживание при хранении проводите в соответствии с пунктом 5.2.3 - техническое обслуживание комбайна в период хранения:

3.3 Смазка

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

Смазку производите только рекомендованными изготовителем сортами смазок и масел (приложение В).

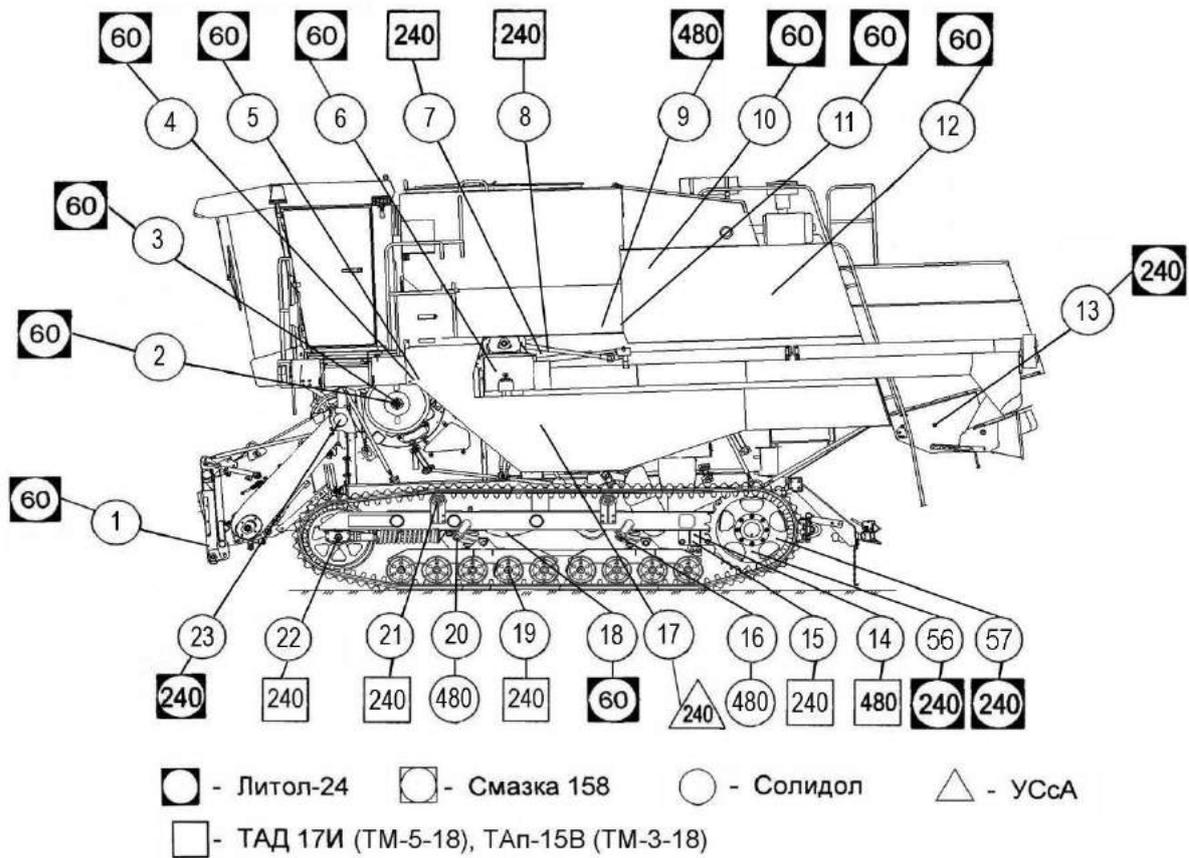
Смазочные материалы должны быть чистыми и не содержать посторонних механических примесей и воды. Перед смазкой протрите от пыли и грязи масленки и места у заправочных отверстий.

Смазку молотилки проводите в соответствии с таблицей 3.2 и схемами смазки (рисунок 3.1, 3.2).

Смазку подборщика и двигателя проводите в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Таблица 3.2 – Схема смазки молотилки

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
<u>Периодичность смазки - 10 часов</u>			
46	Ведомый блок вариатора вентилятора	ШРУС-4	1
<u>Периодичность смазки - 60 часов</u>			
3	Диск подвижный вариатора барабана	Литол-24	1
2, 40	Подшипники левый и правый вала молотильного барабана	То же	2
4	Ступица ведущего шкива вариатора барабана	«	1
5, 38	Подшипники левый и правый вала отбойного битера	«	2
18, 47	Подшипники левый и правый вала вентилятора очистки	«	2
6	Трущиеся поверхности поворотного устройства выгрузного шнека	«	1
34	Подшипники конического редуктора загрузного шнека бункера	Солидол Ж или Солидол С	1
10	Ось рычага натяжного ролика привода главного контрпривода	ШРУС-4	1
11	Ось опоры натяжного ролика привода вибратора	Литол-24	1
12	Опора вала привода гидронасоса	То же	1
1, 42	Нижняя ось крепления переходной рамки на наклонной камере	«	2
39	Ось рычага натяжного ролика привода наклонной камеры	«	1



60, 240, 480 - периодичность смазки в часах

Рисунок 3.1 – Смазка молотилки (вид слева)

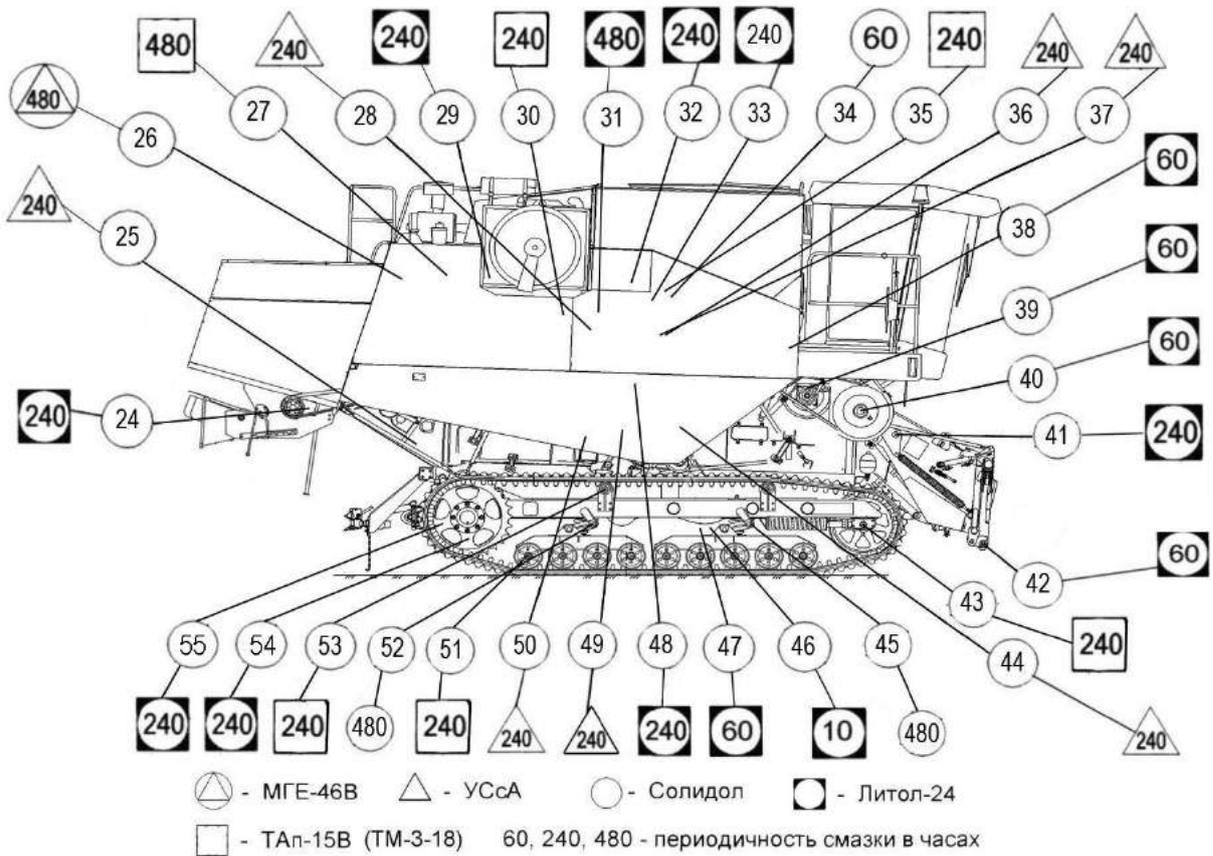


Рисунок 3.2 – Смазка молотилки (вид справа)

Продолжение таблицы 3.2

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
<u>Периодичность смазки – 240 часов</u>			
36	Ступица предохранительной муфты зернового элеватора	Смазка графитная УСсА	1
17	Ступица предохранительной муфты колосового элеватора	То же	1
29	Ось рычага натяжного ролика привода вентилятора двигателя	Литол-24	1
23	Наружная поверхность корпуса наклонной камеры	То же	2
7, 8	Трущиеся поверхности выгрузной передачи	Смазка 158, Смазка 158М	3
19, 51	Подшипники опорных катков	Масло ТАп-15В	18
30	Натяжные ролики привода вращающегося воздухозаборника	То же	1
35	Редуктор конический загрузного шнека	«	Замена масла
13, 24	Подшипники левый и правый вала ротора соломоизмельчителя	Литол-24	2
33	Ось рычага натяжного ролика привода горизонтального шнека	То же	1
36	Привод зернового шнека	Смазка графитная УСсА	1
32	Привод отбойного битера	Литол-24	1
44	Привод контрпривода привода вентилятора	УСсА	1
48	Подшипник вала распределительного шнека	То же	1
49	Привод зерновой группы	«	1
50	Привод вала колебателя	«	1
28	Привод контрпривода привода соломоизмельчителя	«	1
25	Привод соломоизмельчителя	«	1
15	Шток блокировки гидроцилиндра механизма переключения передач	Масло ТАД 17И	1
21, 53	Подшипники поддерживающих катков	То же	8
22, 43	Подшипники направляющих колес	«	2
54, 56	Выжимные подшипники бортовых фрикционов	Литол-24	2
55, 57	Соединительные муфты полуосей ведущего моста	То же	2
<u>Периодичность смазки – 480 часов</u>			
14	Бортовые редуктора и коробка диапазонов ведущего моста	Масло ТАД 17И	Замена масла
9, 31	Подшипники контрпривода главной передачи	То же	2
26	Бак масляный гидросистемы	Масло МГЕ-46В (МГ-30У)	Замена масла 75л
27	Привод гидронасоса ходовой части	Масло ТАп-15В	1
20, 52	Ось траверса каретки	Солидол	4

3.4 Порядок технического обслуживания

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

Перед пуском двигателя обязательно проверьте уровень масла в картере и, если необходимо, долейте до верхней метки маслоизмерителя. Если уровень масла в картере ниже нижней метки, работа двигателя не допускается.

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

3.4.2 Техническое обслуживание гидросистем

3.4.2.1 Техническое обслуживание гидропривода ходовой части

Перед ежедневным запуском гидропривода необходимо:

- 1) проводить наружный осмотр элементов гидропривода;
- 2) подтянуть, при необходимости, резьбовые соединения маслопроводов;
- 3) проверить уровень масла в баке, уровень масла должен быть в пределах высоты смотрового окна маслоуказателя, при необходимости, долить.

До начала работы контролируйте:

- 1) показания вакуумметра на всасывающем фильтре (при превышении разрежения свыше 0,025 МПа, при температуре масла плюс 50⁰ С и номинальных оборотах двигателя замените фильтрующий элемент фильтра). При пуске двигателя допускает-

ся увеличение разрежения до 0,04 МПа;

- 2) температуру рабочей жидкости в гидросистеме привода ходовой части по показаниям бортового компьютера.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ при эксплуатации гидропривода ходовой части:

- 1 Эксплуатировать гидропривод на не рекомендуемых маслах.
- 2 Эксплуатировать гидропривод с неисправным вакуумметром.

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

При замене масла гидроцилиндры подъема наклонной камеры и перемещения жатки относительно наклонной камеры должны быть в сложенном состоянии, то есть втянуты. Запустив двигатель, предварительно прогреть гидросистему до температуры масла 30-40° С.

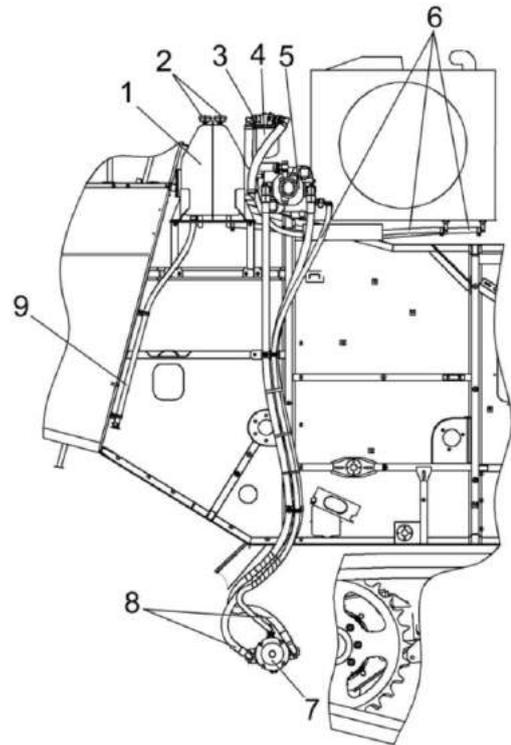
Слив масла из масляного бака 1 (рисунок 3.3) производите через сливной рукав 9, расположенный на правой боковине комбайна.

Обязательно слейте масло с гидромотора 7, демонтировав полумуфту заправочную. После слива масла полумуфту заправочную установите на место.

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

3.4.2.3 Замену фильтроэлемента фильтра гидросистемы привода ходовой части следует производить по показаниям вакуумметра 3, или один раз в сезон одновременно с заменой масла с отметкой в сервисной книжке.

Для замены фильтроэлемента необходимо заполнить новый фильтроэлемент чистым маслом и завернуть его в корпус фильтра согласно инструкции на корпусе фильтроэлемента.



1 – бак масляный; 2 – сапуны; 3 – вакуумметр; 4 – фильтр; 5 - насос аксиально – поршневой; 6 – рукава низкого давления; 7 – гидромотор аксиально поршневой; 8 - рукава высокого давления; 9 – сливной рукав

Рисунок 3.3 – Гидросистема привода ходовой части

3.4.2.4 Техническое обслуживание гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров

Перед ежедневным запуском необходимо проводить наружный осмотр элементов на предмет отсутствия течей и повреждений.

При работе необходимо контролировать загрязненность фильтроэлементов фильтров сливного и напорного по сигналу бортового компьютера, в противном случае необходимо заменить фильтроэлементы.

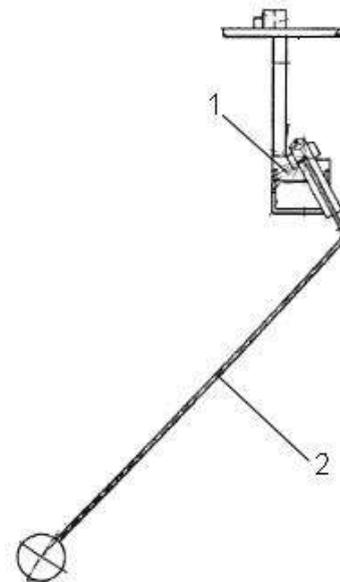
При отсутствии сигнала засоренности фильтроэлементов сливного и напорного фильтров периодичность их замены один раз в сезон одновременно с заменой масла с отметкой в сервисной книжке комбайна.

3.4.3 При проведении технического обслуживания комбайна, а также в случае отсутствия показаний на приборе "уровня топлива", необходимо снять с топливного бака датчик указателя уровня топлива 2 (рисунок 3.4) и при помощи чистой ветоши, слегка смоченной в воде, протереть контактную поверхность резистора датчика 1, после чего датчик установить на место и проверить его работоспособность.

3.4.4 Замена ремня привода молотильного барабана

При замене ремня 6 (рисунок 3.5) выкрутите два диаметрально противоположных болта 7 и закрутите в освободившиеся резьбовые отверстия ступицы 8 вариатора два специальных болта, прилагаемых к комплекту инструмента и принадлежностей комбайна и полностью раздвиньте диск 5. Установите ремень сначала на диски 1 и 2 ведущего шкива, предварительно раздвинув их до отказа при помощи гидроцилиндра

4 и отсоединив рукав высокого давления от гидроцилиндра, затем на диски ведомого шкива. Для более глубокой посадки ремня между дисками его необходимо развернуть на 90° внутренней поверхностью на себя. После установки ремня специальные болты выкрутите и установите ранее демонтированные болты 7. Соедините рукав высокого давления с гидроцилиндром и удалите воздух из системы.



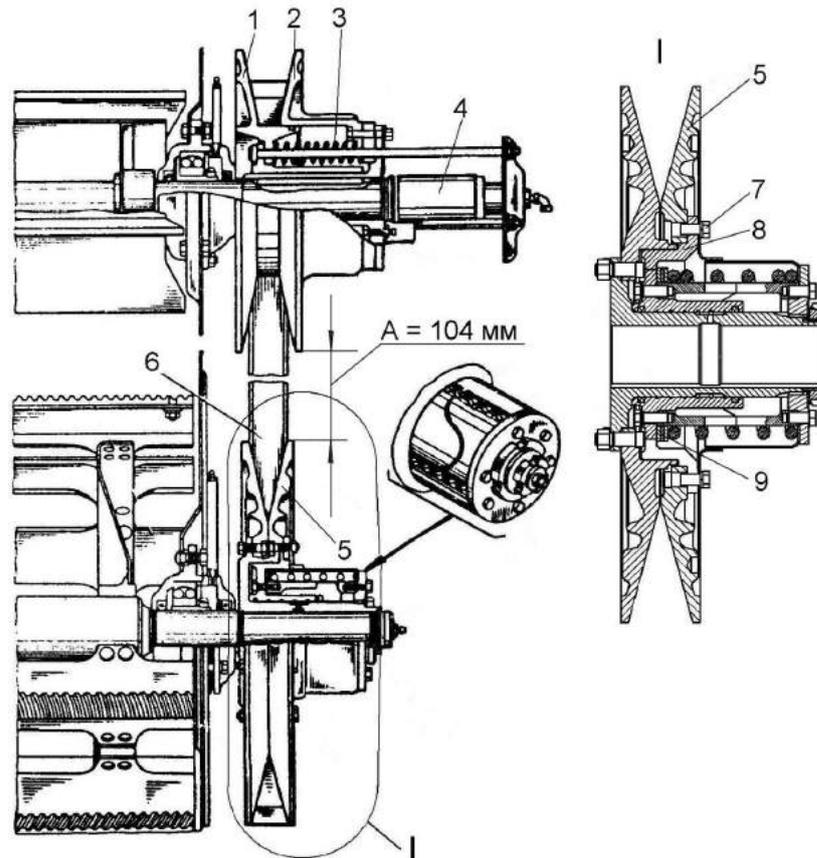
1 - резистор датчика указателя уровня топлива;
2 - датчик указателя уровня топлива

Рисунок 3.4



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

Для обеспечения работоспособности ременного привода молотильного барабана размер между неподвижными дисками 2 и 5 ведущего и ведомого шкива должен составлять 104 мм. Регулировку производите изменением количества регулировочных шайб 9.



1 – диск подвижный ведущего шкива; 2 – диск неподвижный; 3 – пружина; 4 - гидроцилиндр; 5 – диск ведомого шкива; 6 – ремень; 7 – болт; 8 – ступица; 9 - шайбы регулировочные

Рисунок 3.5 – Вариатор барабана

3.4.5 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 из ЗИП комбайна.

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° 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 подборщика, двигателя и климатической установки, соблюдайте также общепринятые требования безопасности!



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

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



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

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

1 Запуск двигателя и управление комбайном вне рабочего места механизатора.

2 Начало движения без проверки нахождения людей (особенно детей) в опасной зоне вокруг комбайна.

3 Перед началом движения с места не подан звуковой сигнал.

4 Превышена установленная скорость транспортирования - 17 км/ч!

5 При движении комбайна по дорогам общей сети:

- дефлектор соломоизмельчителя комбайна не установлен в крайнее верхнее положение;

- крышка лаза в бункер не закрыта;

- бункер зерна не опорожнен;

- проблесковые маяки не включены.

6 Резкий поворот, на скорости.

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

8 Комбайн оставлен без надзора с работающим двигателем.

9 Выход во время движения комбайна из кабины.

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

10 Транспортные переезды комбайна в темное время суток без использования транспортных фар.

11 Транспортные переезды комбайна с повернутым в рабочее положение выгрузным шнеком.

12 Работа на комбайне в неудобной и развевающейся одежде.

13 Отсутствие предупредительного сигнала и отсутствие проверки людей в зоне выброса соломы перед началом работы комбайна с соломоизмельчителем.

14 Запуск двигателя комбайна в закрытом помещении с плохой вентиляцией.

15 Проведение регулировочных работ, технического обслуживания бункера, чистку и устранение закупорок при работающем двигателе.

16 Разъем маслопровода и подтяжка их соединений при работающем двигателе.

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

18 Проведение ремонта элементов гидропривода, находящихся под давлением.

19 Не выявленные и устраненные повреждения проводов.

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

21 Замена перегоревших лампочек рабочих фар без при помощи стремянки или лестницы.

22 Действия, нарушающие пожарную безопасность:

- не соблюдение осторожности при обращении с топливом;

- курение, образование искр и открытого пламени при заправке комбайна;

- заправка комбайна с работающим двигателем и не вынутым ключом зажигания;

- доливка топлива в закрытых помещениях;

- не вытертое пролитое топливо.

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

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

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

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

4 При возникновении пожара примите меры по выводу 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:

1 Неэффективное действие тормозов.

2 Не включается передача.

3 Комбайн движется в одном направлении или совсем не движется.

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

5 При повороте рулевого колеса гусеничная тележка не поворачивается.

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

7 Не работают все исполнительные механизмы гидросистемы рабочих органов.

8 Не подаются сигналы указания поворота или заменилась частота мигания.

9 Не горит свет в транспортных фарах.

4.5 Возможные неисправности и методы их устранения

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

Таблица 4.1 - Возможные неисправности

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
<u>1 Молотилка</u>		
Барабан забивается при нормальной влажности убираемой массы и нормальной подаче	Малое число оборотов барабана	Увеличить число оборотов барабана
Барабан забивается убираемой массой	Неравномерная подача убираемой массы в молотилку	Уменьшить поступательную скорость движения комбайна
Дробленое зерно в бункере	Мал зазор между барабаном и подбарабаньем	Увеличить зазор
	Велика частота вращения барабана Повреждены рабочие поверхности планок подбарабанья или штифты барабана	Проверить и снизить частоту вращения барабана Проверить состояние барабана и подбарабанья и устранить повреждения
Потери зерна недомолотом	Неравномерная подача массы жаткой и наклонной камерой	Проверить и отрегулировать подборщик и натяжение транспортера наклонной камеры
	Большой зазор между барабаном и подбарабаньем	Уменьшить зазор между барабаном и подбарабаньем
	Загрязнены клавиши соломотряса или ячейки подбарабанья	Очистить клавиши соломотряса и подбарабанье
	Мала частота вращения барабана	Увеличить частоту вращения барабана
	Повреждены рабочие поверхности планок подбарабанья или штифтов барабана	Увеличить угол наклона
Одновременный недомолот и дробление зерна	Износ рабочих кромок бичей барабана и планок подбарабанья	Заменить бичи барабана
	Перекас подбарабанья	Проверить зазоры между барабаном и подбарабаньем, устранить перекас изменением длины тяг
Потери свободным зерном в соломе	Неравномерная подача убираемой массы жаткой и наклонной камерой	Проверить и отрегулировать подборщик и транспортер наклонной камеры

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 штифтов 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 штифтов 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 соломистыми 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
<p>Колосовой шнек перегружен мелким ворохом</p> <p>Шнек и элеваторы не вращаются, слышен звуковой и виден световой сигнал</p>	<p>Недостаточная частота вращения вентилятора</p> <p>Увеличенные зазоры между гребенками верхнего решета и удлинителя</p> <p>Шнеки забиты продуктами обмолота</p>	<p>Увеличить частоту вращения вентилятора</p> <p>Отрегулировать зазоры между гребенками верхнего решета и удлинителя</p> <p>Очистить шнеки, проверить регулировку очистки, целостность и натяжение ременных передач, отрегулировать механизм предохранительных муфт</p>

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Соломотряс и очистка забиты соломой	Ослаблен приводной ремень соломотряса	Проверить и натянуть ремень привода ведущего вала соломотряса
Замедлена выгрузка зерна из бункера	Недостаточный зазор между горизонтальным выгрузным шнеком и ограждением	Увеличить 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
Незерновая часть урожая зависит между клавишами соломотряса и заслонкой или не сходит с заслонки к ротору	Недостаточно проходное окно Затупились ножи ротора	Уменьшить угол между отражателем и задней стенкой капота Переустановить ножи другой стороной или заменить
Незерновая часть урожая не сходит с заслонки к ротору	Малый угол схода Затупились ножи ротора	Увеличить угол между отражателем и задней стенкой капота Переустановить ножи другой стороной или заменить
Забивание измельченной незерновой 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 соломой 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>2 Тормоза</u>		
Неэффективное действие тормозов	<p>Наличие воздуха в гидросистеме привода тормозов</p> <p>Изношены или замаслены тормозные накладки</p> <p>Изношены манжеты главного или рабочих тормозных цилиндров</p>	<p>Прокачать тормозную систему до полного удаления воздуха</p> <p>Заменить изношенные накладки или промыть замасленные</p> <p>Заменить изношенные манжеты</p> <p>Устранить причины, препятствующие возврату поршня главного тормозного цилиндра в исходное положение</p>
<u>3 Коробка диапазонов</u>		
Течь масла через разъемы корпуса и крышек	<p>Засорился сапун</p> <p>Избыток смазки в коробке</p> <p>Ослаблены гайки крепления полукорпусов и крышек</p>	<p>Вывернуть сапун и очистить его от грязи</p> <p>Установить уровень масла по контрольное отверстие</p> <p>Проверить затяжку гаек крепления</p>
Течь масла через уплотнительные манжеты	<p>Изношены или повреждены манжеты</p> <p>Изношены или повреждены рабочие поверхности валов, контактирующие с манжетами</p>	<p>Заменить манжеты</p> <p>Заменить валы</p>
Не включается передача	<p>Попадание зуб на зуб шестерен коробки диапазонов</p> <p>Воздух в гидросистеме включения блокировки</p> <p>Разрегулирован механизм переключения передач</p>	<p>Перемещением рукоятки изменения скорости движения, повернуть вал гидромотора, после чего установить рукоятку в нейтральное положение</p> <p>Нажать на педаль управления блокировкой и сделать повторную попытку включить передачу</p> <p>Прокачать гидросистему до полного удаления воздуха</p> <p>Отрегулировать длину тяг привода поворота валика переключения передач</p>

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>Заменить изношенные манжеты</p> <p>Снять гидроцилиндр блокировки и устранить заедание поршня</p>
Включение передач сопровождается шумом в коробке передач	Разрегулирован механизм управления гидронасосом ходовой части	Устранить неисправности в системе управления гидронасоса
Самопроизвольное выключение передачи в процессе движения	<p>Разрегулирован механизм управления коробкой диапазонов</p> <p>Неисправности в гидроцилиндре выключения блокировки</p>	<p>Отрегулировать длину тяги привода осевого перемещения валика передач</p> <p>Устранить причины заедания поршня гидроцилиндра, штока или валика блокировки, проверьте работоспособность возвратной пружины</p>
4 Бортовой редуктор ведущего моста		
Перегрев редуктора	Уровень масла в корпусе ниже или выше допустимого	Установить уровень масла по контрольному отверстию
Течь масла через разъемы корпуса и крышек	Непроведение ТО: Ослаблены болты крепления крышек	Подтянуть болты
Течь масла через уплотнительные манжеты	Изношены уплотнительные манжеты	Заменить манжеты
Часто повторяющиеся резкие толчки в момент поворота	Ослаблены крепления наконечников гидроцилиндров	Подтянуть или заменить детали крепления наконечников
5 Установка двигателя		
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

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
6 Гидросистема привода ходовой части		
Понижение уровня масла в баке, течь масла из сапуна коробки скоростных диапазонов моста ведущего или сапуна мультипликатора гидронасоса	Течь торцевого уплотнения вала гидронасоса или гидромотора	Заменить торцевое уплотнение вала гидронасоса или гидромотора
Комбайн медленно разгоняется, отсутствует тяга на ведущем мосту. Комбайн движется в одном направлении или совсем не движется	Выход из строя клапана высокого давления в клапанной коробке гидронасоса (засорение) Выход из строя сервоклапана управления гидронасосом (засорение дросселей или др.) Не отрегулирован рычажный механизм управления гидронасосом Излом вала гидронасоса подпитки или его элементов (срезаны шлицы или др.), отсутствуют показания на вакуумметре 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 гидронасоса 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.
	Низкое давление подпитки - износ гидронасоса подпитки или выход из строя клапана подпитки	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

ВНИМАНИЕ: При не проведении промывки всей гидросистемы произойдет быстрый выход из строя вновь установленных гидронасоса и гидромотора ходовой части!

При демонтаже гидроагрегатов, с целью предотвращения вытекания рабочей жидкости, устанавливайте заглушки ЗНГ и ЗВГ из комплекта ЗИП комбайна.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	<p>Внутреннее повреждение гидронасоса или гидромотора</p> <p>Полное засорение всасывающего фильтра</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 рабочих органов:</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>Выход из строя обратного клапана холодного пуска, масло поступает в маслобак минуя масляный радиатор</p> <p>Уровень масла в баке ниже допустимого</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 рабочих органов:</p> <p>1 Устранить неисправность электросистемы; 2 Промыть или заменить переливную секцию; 3 Промыть или заменить предохранительный клапан в гидросистеме рабочих органов</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. ВНИМАНИЕ: Остерегайтесь ожогов!</p> <p>Заменить обратный клапан холодного пуска встроенного снизу маслобака</p> <p>Долить масло в бак в пределах смотрового окна маслоуказателя</p>

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Выплескивание масла и пены через сапун масляного бака, колебания стрелки вакуумметра, сильный шум	Подсос воздуха в гидросистему Наличие воды в масле	Подтянуть соединения на всасывающих линиях всех насосов. Проверить всасывающие рукава на отсутствие повреждений Произвести замену масла: - слить масло из маслобака, сливной штуцер расположен под маслобаком; - слить масло из радиатора и корпусов гидроагрегатов для чего открутить заправочную муфту на гидромоторе привода хода
Подтекание масла по соединениям гидросистемы	Негерметичность гидросистемы	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 Нм; - второй этап – 20 Нм; - окончательно – 7...50 Н·м. Последовательность затяжки фланцевых соединений: крест на крест.
ВНИМАНИЕ: РЕЗЬБОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ШТУЦЕРОВ ГИДРОНАСОСА И ГИДРОМОТОРА ИМЕЮТ НЕСТАНДАРТНУЮ (АМЕРИКАНСКУЮ ДЮЙМОВУЮ) РЕЗЬБУ!		
При заведенном двигателе вакуумметр не показывает разряжение Трудно или невозможно найти нейтральное положение (машина не останавливается)	Выход из строя гидронасоса подпитки: - износ пар трения гидронасоса; - излом вала гидронасоса; - смятие шлицов гидронасоса или др. Выход из строя вакуумметра Обрыв механической связи между рукояткой управления скоростью движения комбайна и рычагом управления гидронасосом Выход из строя сервоклапана управления гидронасосом (засорение дросселей или др)	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 Заменить вакуумметр Восстановить механическую связь Промыть дроссели или заменить сервоклапан управления гидронасосом

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Масло имеет не характерный цвет – мутно серый или мутно желтый	Наличие воды в масле	Произвести замену масла: - слить масло из маслобака, сливной штуцер расположен под маслобаком; - слить масло из радиатора и корпусов гидроагрегатов для чего открутить заправочную муфту на гидромоторе привода хода
ВНИМАНИЕ: В гарантийный период устранение неисправностей гидронасоса и гидромотора привода хода (ГСТ) должно производиться представителями завода-изготовителя или лицом прошедшим обучение и имеющим разрешение на проведение указанных работ!		
<u>7 Гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров</u>		
При повороте рулевого колеса гусеничная тележка не поворачивается	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 блока рулевого управления Неисправен блок рулевого управления Давление срабатывания предохранительного клапана блока рулевого управления менее 8 МПа Гидронасос системы рулевого управления не развивает давления (замеряется при повороте до упора рулевого колеса)	Устранить неисправность привода к командному валу блока рулевого управления Отремонтировать или заменить блок рулевого управления Настроить предохранительный клапан блока рулевого управления на давление срабатывания 8 МПа при оборотах коленвала двигателя 2100 об/мин Если гидронасос не развивает давления 8 МПа, заменить его
При повороте рулевого колеса фрикцион не размыкается или не замыкается	Неисправен гидроблок рулевого управления Заклинен золотник гидрораспределителя. Расположен в задней части комбайна, справа, около тормозного левого гидроцилиндра Неисправен гидроцилиндр фрикциона, износ поршневого уплотнения	Замените гидроблок, расположенный под рулевой колонкой Промыть золотник гидрораспределителя, при невозможности его заменить Заменить уплотнение поршня, при невозможности заменить гидроцилиндр

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Неисправна механическая часть размыкания фрикциона	Устранить неисправности механической части
При повороте рулевого колеса из нейтрального положения шток тормозного гидроцилиндра не выдвигается	Неисправен гидроблок рулевого управления Рулевое колесо повернуто на недостаточный угол	Заменить гидроблок, расположенный под рулевой колонкой Повернуть рулевое колесо на больший угол
При повороте рулевого колеса в нейтральное положение шток тормозного гидроцилиндра не втягивается	Неисправен гидроблок рулевого управления Ослаблена пружина тормозного гидроцилиндра или изломан ее кронштейн Выход из строя (заклинивание) тормозного гидроцилиндра	Заменить гидроблок, расположенный под рулевой колонкой Заменить пружину или кронштейн Замените гидроцилиндр
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
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.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Заклинен клапан или поршень гидрозамка	Проверить усилие перемещения золотника в собранном гидрораспределителе. При нажатии на контрольную кнопку золотник должен перемещаться с усилием не более 40 Н. 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
<p>Перегрев масла в гидросистеме при этом температура масла в гидросистеме ходовой части не выше 80° С</p> <p>Резкое (с ударом) включение привода главного контрпривода под нагрузкой</p>	<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 насос-дозатора в рулевой колонке. Вал насос-дозатора не возвращается в нейтральное положение (не происходит разгрузка гидронасоса системы рулевого управления после прекращения воздействия на рулевое колесо)</p> <p>Воздух в гидроцилиндре включения привода главного контрпривода</p>	<p>Долить масло в бак в пределах смотрового окна маслоуказателя</p> <p>Демонтировать и промыть золотник переливной секции, как указано выше</p> <p>Замерить давление, подключив манометр к гидровыводу [2] (рисунок 2.12). Проверить и, при необходимости, устранить перегибы сливных рукавов. Отремонтировать или заменить гидроблок.</p> <p>Заменить фильтроэлемент</p> <p>Устранить неисправность привода от рулевого колеса к валу насос-дозатора</p> <p>Удалить воздух путем многократного (8-10 раз) перевода штока гидроцилиндра из одного крайнего положения в другое без нагрузки на привод</p>

ВНИМАНИЕ: В гарантийный период устранение неисправностей гидронасоса и гидромотора привода хода (ГСТ) должно производиться представителями завода-изготовителя или лицом прошедшим обучение и имеющим разрешение на проведение указанных работ!

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
8 Электрооборудование		
Не работают все исполнительные механизмы гидро-системы рабочих органов	<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 гидро-системы управления рабочими органами. Повышенный нагрев масла в гидро-системе рулевого управления и управления рабочими органами	<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

Продолжение 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 Сильно разряжена АКБ	Заменить стартер Заменить и зарядить АКБ
Не горит свет в указателях поворотов, боковых повторителях указателей поворотов, не работает аварийная сигнализация	Перегорел предохранитель FU8 Неисправен выключатель аварийной сигнализации SB8	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
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»	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 мотовила	Неисправен переключатель SA13 Неисправен электромеханизм M4 Неисправны цепи управления вариатора мотовила, реле KV41, KV42	Заменить Заменить 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

5.1.1 Комбайн устанавливается на хранение в соответствии с требованиями ГОСТ 7751-2009. Правила хранения подборщика, двигателя и климатической установки изложены в их эксплуатационной документации, которыми и следует руководствоваться при хранении комбайна.

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

5.1.3 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.

5.1.4 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:

1) очистите от пыли, грязи и пожнивных остатков составные части комбайна;

2) обмойте комбайн и обдуйте сжатым воздухом;

3) закройте плотно крышками или пробками, заглушками и чехлами из полиэтиленовой пленки или парафинированной бумаги все отверстия, щели, полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости комбайна;

4) очистите и обдуйте сжатым воздухом электрооборудование (фары, подфарники, генератор, стартер, аккумуляторные батареи, электрошкаф, датчики и т.д.), покройте клеммы защитной смазкой;

5) законсервируйте неокрашенные поверхности, штоки гидроцилиндров и механизма управления коробкой диапазонов, винтовые и резьбовые поверхности деталей натяжных устройств;

6) 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-24;

- установите максимальные обороты вентилятора очистки (800 - 970 об/мин), при этом подвижный шкив контрпривода вариатора очистки переместится относительно неподвижного шкива (шкивы сведутся);

7) закройте капоты и дверь кабины.

5.2.2 Перечень работ, проводимых при установке комбайна на длительное хранение

При подготовке комбайна к длительному хранению:

1) очистите от пыли, грязи и пожнивных остатков составные части комбайна;

2) обмойте комбайн и обдуйте сжатым воздухом;

3) доставьте комбайн на площадку для хранения;

4) при хранении комбайна на открытых площадках под навесом снимите для хранения на складе: генератор, фары, подфарники, проблесковые маяки, боковые повторители поворотов, ремни и цепи приводов, аккумуляторные батареи, инструментальный ящик, воздушные фильтры

воздухозаборника, модуль терминальный графический из комплекта БКИ-03, БИСК-01 или панель оператора из комплекта бортового редуктора "ВулКан-04";



ВНИМАНИЕ: Ременные передачи привода главного контрпривода, привода наклонной камеры, привода шнеков выгрузки зерна должны быть отключены!

5) после снятия с комбайна составных частей загерметизируйте щели, полости, отверстия, чтобы избежать проникновения влаги и пыли;

6) переместите подвижный шкив контрпривода вариатора очистки относительно неподвижного шкива (разведите шкивы), смажьте рабочие поверхности (под ремень) неподвижного и подвижного шкива смазкой Литол-24 и сомкните шкивы. операцию повторите два раза;

7) законсервируйте масляный бак, картер двигателя, бортовые редуктора ведущего моста, коробку диапазонов, неокрашенные поверхности закрытых подшипников, штоки гидроцилиндров и механизма управления коробкой диапазонов, винтовые и резьбовые поверхности механизмов, свободно выступающие части валов, шлицевые соединения;

8) 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-24;

- установите максимальные обороты вентилятора очистки (800-970 об/мин), при этом подвижный шкив контрпривода вариатора очистки переместится относительно неподвижного шкива (шкивы сведутся);

- установите минимальные обороты вентилятора очистки (320-400 об/мин), при этом подвижный шкив контрпривода вариатора очистки переместится относительно неподвижного шкива (шкивы разведутся);

- демонтируйте ремень привода вентилятора;

- смажьте рабочие поверхности (под ремень) неподвижного и подвижного шкива контрпривода вариатора ведомого блока вариатора (установленного на валу вентилятора) смазкой Литол-24;

- при отключенном главном контрприводе переместите механизм регулировки подвижный шкив контрпривода вариатора очистки в сторону неподвижного шкива до упора.

9) восстановите поврежденную окраску;

10) установите молотилку на соответствующие подставки.

5.2.3 При техническом обслуживании комбайна в период хранения проверьте:

1) правильность установки молотилки на подставки;

2) комплектность;

3) надежность герметизации;

4) состояние защитных устройств и антикоррозионных покрытий;

5) уровень топлива в топливном баке.

Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

5.2.4 При снятии с хранения:

1) снимите молотилку с подставок;

2) очистите, снимите герметизирующие устройства и расконсервируйте;

3) установите на молотилку снятые составные части;

4) проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение ременных передач, зазоры в клапанном механизме, механизмы управления комбайном и тормоза;

5) проверьте и, при необходимости, отрегулируйте ременные передачи привода наклонной камеры, привода горизонтального шнека, привода главного контрпривода, привода отбойного бitera;

6) снимите рычаги натяжных роликов ременных передач и смажьте втулки рычагов смазкой УСсА, после чего установите рычаги на место;

7) замените смазку в подшипниках;

8) проверьте и, при необходимости, долейте масло в картер двигателя, в масляный бак гидросистемы, в коробку диапазонов и бортовые редуктора ведущего моста;

9) слейте конденсированную воду из сливного рукава маслобака до появления масла.

5.3 Правила хранения

При хранении комбайна на открытой площадке под навесом покройте защитным составом или оберните парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой наружные поверхности соединительных шлангов.

Периодически не реже одного раза в месяц проверяйте надежность герметизации сборочных единиц, защищенных полиэтиленовыми пленками или чехлами, а также состояние неокрашенных поверхностей, покрытых консервационной смазкой.

Состояние комбайна при хранении в закрытом помещении проверяйте через каждые два месяца, при хранении под навесом - ежемесячно. Выявленные при проверках отклонения от правил хранения устраняйте.

5.4 Методы консервации

5.4.1 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.

5.4.2 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).

5.4.3 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.

5.5 Методы расконсервации

В зависимости от применяемых вариантов временной защиты используются следующими способами расконсервации:

1) 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;

2) погружением в растворители с последующей сушкой или протиранием насухо;

3) промыванием горячей водой или синтетическими моющими средствами "Комплекс", "Лабомид-101", "Лабомид-102", МС-6.

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование комбайна с предприятия-изготовителя осуществляется по железной дороге на открытом подвижном составе в частично разобранном виде.

В пункте назначения приемку комбайна производят специалисты дилерского центра в присутствии представителя железнодорожной администрации.

6.2 Выгрузку молотилки самоходной производите на высокую разгрузочную площадку на технологические подставки. При выгрузке используйте кран грузоподъемностью не менее 20 т.

Строповку молотилки самоходной производите за крюки, в соответствии с рисунком 6.1.

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

Перед транспортированием своим ходом:

- 1) заправьте двигатель топливом;
- 2) проверьте уровень масла в картере двигателя, коробке диапазонов и бортовых редукторах ведущего моста, баке гидросистемы, наличие смазки в подшипниках направляющих колес гусениц, опорных и поддерживающих катках, шарнирах рулевых тяг и, при необходимости, произведите смазку;
- 3) проверьте натяжение гусениц и, при необходимости, установите нормальное;
- 4) проверьте функционирование приборов электрооборудования.

Движение комбайна по дорогам общей сети осуществляйте с соблюдением «Правил дорожного движения» и с учетом мер безопасности, указанных в настоящей ИЭ.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При движении комбайна по дорогам общей сети следует учитывать, что комбайн имеет увеличенный габарит по высоте!

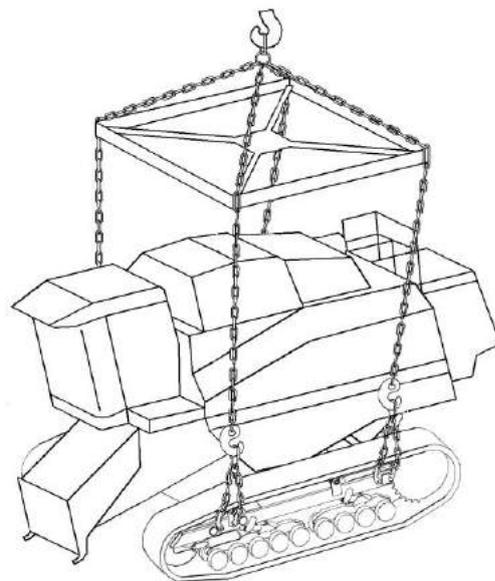
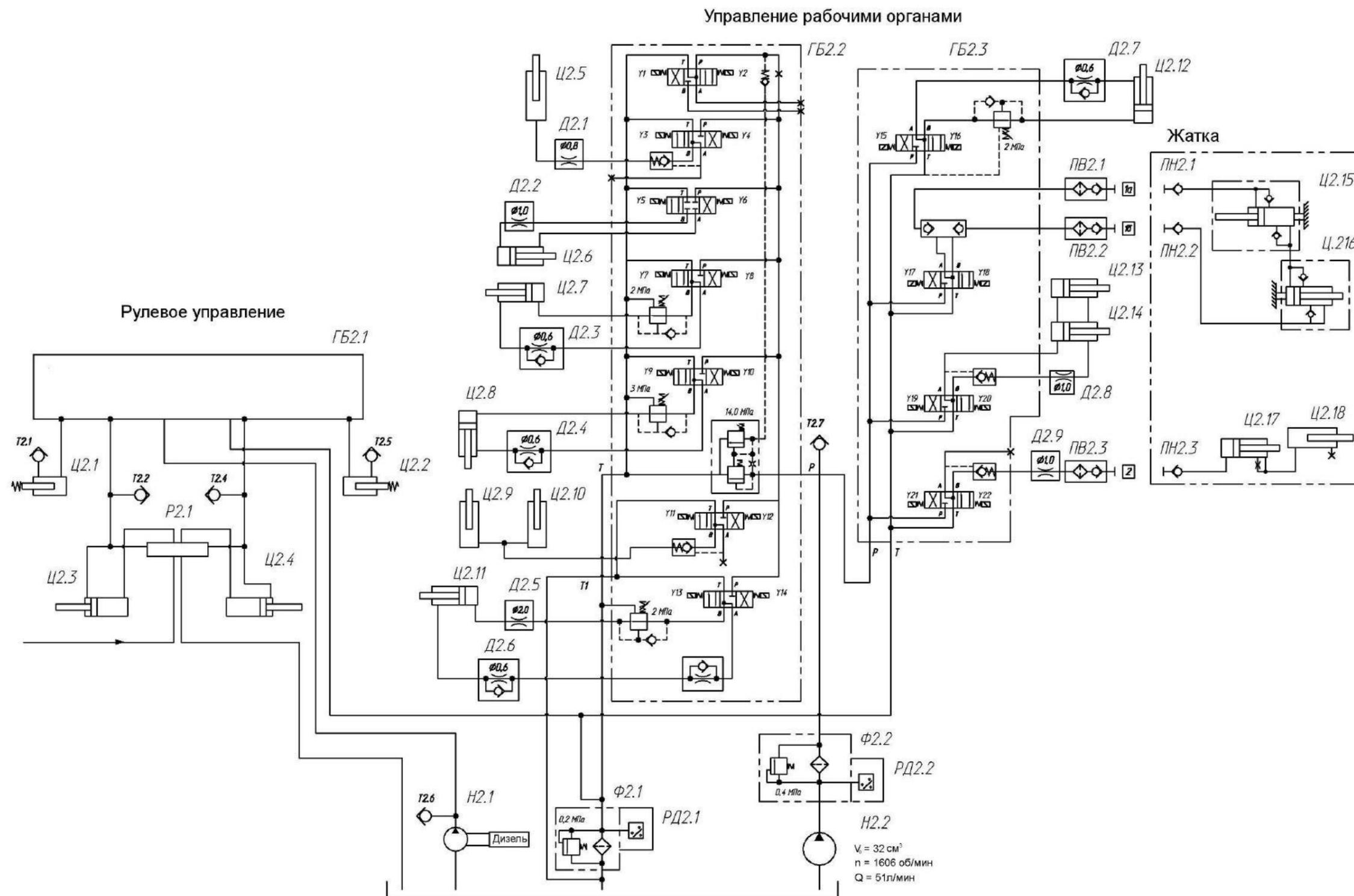


Рисунок 6.1– Схема строповки молотилки самоходной

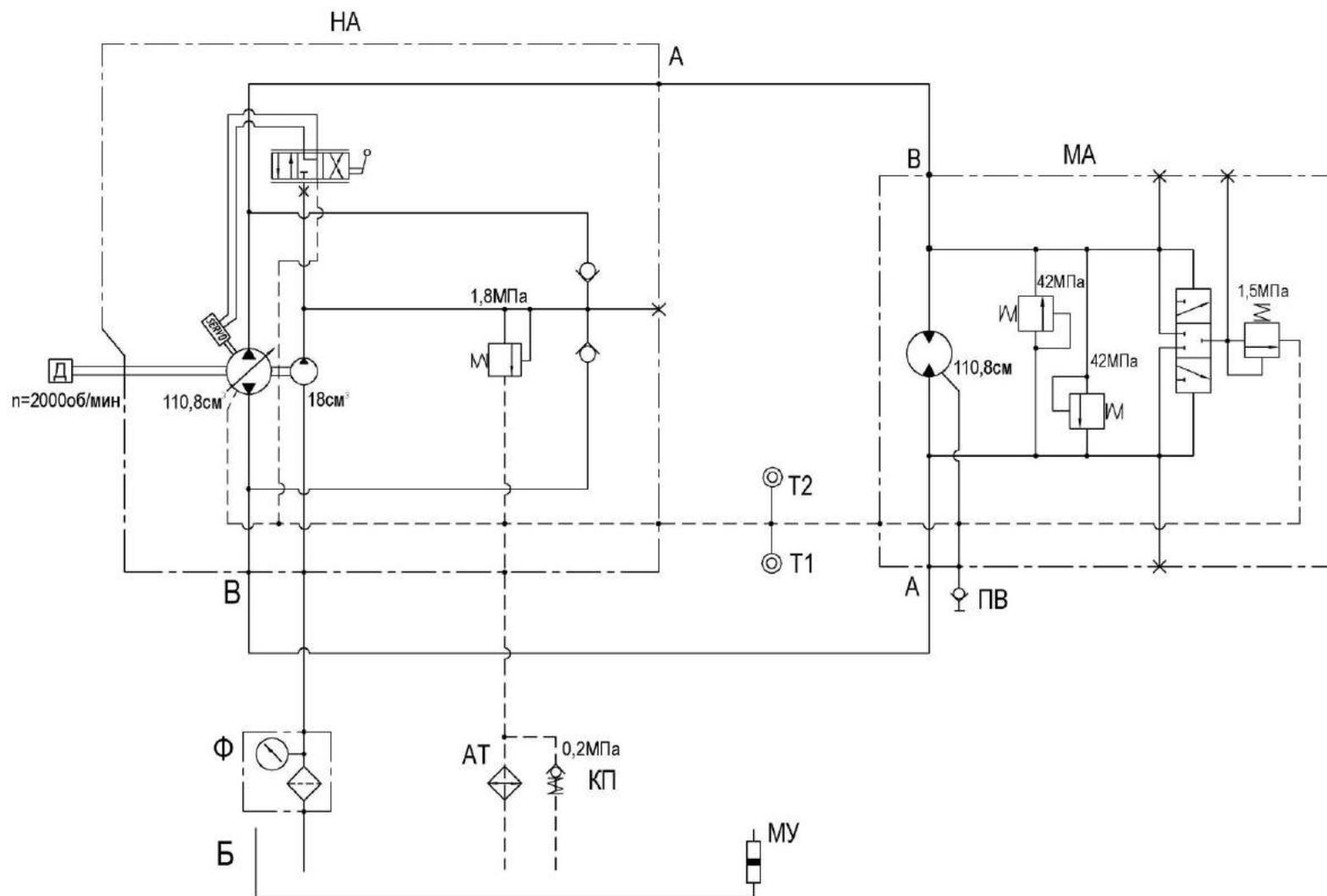
ПРИЛОЖЕНИЕ А



ГБ2.1, ГБ2.2, ГБ2.3 - гидроблоки; Д2.1, Д2.3, Д2.4, Д2.5, Д2.6, Д2.7, Д2.8, Д2.9 – ниппели; Д2.3, Д2.4 – дроссель с обратным клапаном; Н2.1 - насос шестеренный НШ10Ж; Н2.2 – насос шестеренный НШ32А; ПВ2.1...ПВ2.3 полумуфты внутренние; Р2.1 – гидрораспределитель; РД2.1, РД2.2 – реле давления (клапан-сигнализатор); ТД2.1...ТД2.7 - точки диагностические (соединение резьбовое с колпачком); Ф2.1 – фильтр; Ф2.2 - фильтр напорный
Гидроцилиндры рабочих органов: Ц2.1, Ц2.2 - тормозов; Ц2.3, Ц2.4 – фрикционов; Ц2.5 - вариатора молотильного барабана; Ц2.6 - поворота выгрузного шнека; Ц2.7 - включения вибродна; Ц2.8 - включения выгрузного шнека; Ц2.9, Ц2.10 - подъема наклонной камеры; Ц2.11 - включения главной передачи; Ц2.12 - привода наклонной камеры; Ц2.13, Ц2.14 - перемещения жатки относительно наклонной камеры; Ц2.15, Ц2.16 - горизонтального перемещения мотовила жатки; Ц2.17, Ц2.18 - вертикального перемещения мотовила жатки

Рисунок А1 – Схема гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров

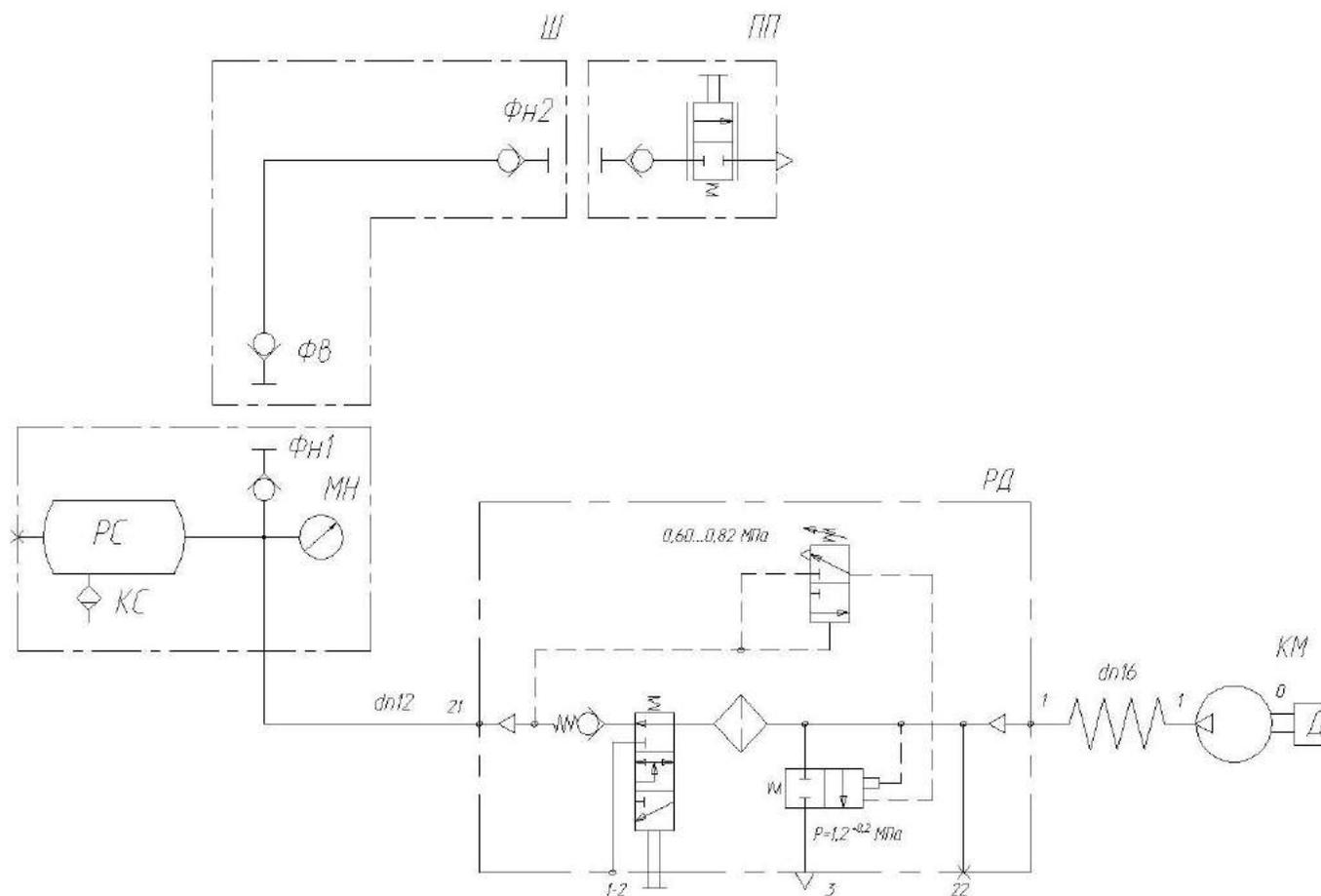
ПРИЛОЖЕНИЕ А



АТ – масляная секция радиатора; Б – бак масляный; КП – клапан обратный; МА – гидромотор аксиально – поршневой; НА – гидронасос аксиально - поршневой; ПВ – полумуфта внутренняя; Т1 – датчик ДУТЖ - 01; Т2 - датчик сигнализатора температуры; МУ – указатель уровня масла; Ф - фильтр

Рисунок А.2 – Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы привода ходовой части

ПРИЛОЖЕНИЕ А



Давление воздуха в системе - в пределах от 0,60 до 0,82 МПа.

КМ - компрессор; КС – кран слива конденсата; МН – манометр; ПП – пневмопистолет обдувочный; РД – регулятор давления; РС – ресивер; Фв, Фн1, Фн2– фитинги; Ш – шланг

Рисунок А.3 – Схема пневматическая принципиальная

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень элементов схем электрических комбайна

Таблица Б.1

Позиция	Наименование элементов
A1, A2, A7	Сборка диодная СД 5
A3	Преобразователь напряжения ПН 24/12-01
A4, A5	Сборка диодная СД 9 ОК
A8	Модуль К-1А
A10	Блок автовывключения КЗК 0701100
A23	Устройство формирования импульсов РИДП.468833.501
A24	Панель оператора А:НД09.08.01.00.000
A25	Блок модуля потерь АНД03.03.00.00.000
A26	Блок периферийный АНД09.08.02.00.000
A27	Блок модуля потерь ЛИФУ.468332
A28	Блок периферийный ЛИФУ.468332.003
A29	Панель оператора ЛИФУ.468332.002
A53	Модуль терминальный графический РИДП.426469.510
A54	Модуль ввода-вывода РИДП.426471.510
B1, B2	Датчик бесконтактный индуктивный ДИ-321-021
B3, B4	Датчик бесконтактный индуктивный ДИ-472Р
BA1	Магнитола автомобильная URAL RM-2525A
BA2	Акустическая система URAL-AS-U1301
BK1, BK2	Датчик указателя температуры жидкости ДУТЖ-01
BP1	Датчик давления ДД-10-07М
BR1...BR7	Преобразователь первичный ПрП-1М
BQ1...BQ6	Датчик ДПЗП-1
E1	Светильник ЛП1-93АМ 6м с выключателем
EL1, EL2	Фара 112.03.29-02
EL7...EL12 EL30...EL31	Фара рабочая РАУС.14.3711010-16
EL23	Блок плафонов 2312.3714
EL19	Плафон ПО-2
EL21	Лампа А24-21-3
HL11	Фонарь освещения заднего номерного знака ФП 131 БР 01
F1	Предохранитель 331.3722
FU1	Предохранитель 542.3722 (2123-3722160-01)
FU3, FU13, FU36	Предохранитель 10 А 352.3722 (2110-3722110)
FU5, FU9, FU10, FU14, FU23, FU24, FU27, FU29, FU33	Предохранитель 15А 353.3722 (2110-3722115)
FU4, FU6, FU8, FU11, FU12, FU32	Предохранитель 7,5А 351.3722 (2110-3722107)
FU19, FU28	Предохранитель 25А 355.3722 (2110-3722125)
FU2	Блок предохранителей БП-8
FU26	Блок предохранителей БП-2

Продолжение таблицы Б.1

Позиция	Наименование элементов
G1	Генератор 4007.3771-96 (28В, 2 кВт)
GB1, GB2	Батарея 6СТ-190А
HA2	Сигнал звуковой безрупорный С313
HA3	Сигнал звуковой безрупорный С314
HA4	Сигнализатор заднего хода разнотональный СЗХР-01
HL1	Контрольная лампа 24.3803-47
HL2	Контрольная лампа 24.3803-98
HL3	Контрольная лампа 24.3803-28
HL4	Контрольная лампа 24.3803-05
HL5	Контрольная лампа 24.3803-07
HL6	Контрольная лампа 24.3803-196
HL7, HL9	Фонарь передний многофункциональный 3723.3712
HL8, HL10	Фонарь знака автопоезда ФА-1,1
HL12, HL13	Фонарь задний многофункциональный 7313.3716
HL15, HL16	Маяк сигнальный МС-2-24-0 (оранжевый)
KT1	Реле электронное РЭП-1
KT3	Реле электронное РЭП-3
KV1, KV19	Реле 738.3747-20
KV2, KV5, KV6, KV11, KV12, KV13, KV14	Реле 983.3747
KV4, KV8, KV9, KV10, KV20, KV21, KV26...KV31, KV35	Реле 903.3747-01
KV36	Реле 903.3747
KV7	Прерыватель ПЭУП-4
M1	Стартер AZF4581
M2	Электромеханизм DA24-21B65 M 15 MON
M3	Стартер 7402.3708
M5	Электромеханизм D24-21B5-06 M3 N PO
M6	Электропривод вариатора вентилятора ЭВВ-1
M7	Электромеханизм D24-20A5-04 MON78 (24В)
MA1	Стеклоомыватель СЕАТ-18
MB1	Моторедуктор 192 090 021
MK	Муфта электромагнитная
Q1	Выключатель 1400.3737
RU1...RU3	Варистор S14K25
S3	Выключатель путевой ВП15K21A231-54У2.8
SA1	Выключатель ВК353У
SA3	Переключатель подрулевой ПКП-1
SA4	Переключатель 0974-01.01
SA20	Переключатель 0974-03.05
SA21	Переключатель 0974-03.04
SA22	Переключатель 0974-03.43
SA10, SA12, SA14, SA19	Переключатель управления 92.3709-04.109
SA11, SA17, SA18	Переключатель управления 92.3709-04.108

Окончание таблицы Б.1

Позиция	Наименование элементов
SA15, SA16	Переключатель управления 92.3709-04.73
SA13	Переключатель управления 92.3709-04.110
SB1	Выключатель ВК24-3
SB2	Выключатель ВК12-3
SB5	Переключатель 671.3709
SB6	Микропереключатель МП2105Л УХЛ 3011А
SB3	Выключатель аварийной сигнализации 32.3710М
SB4	Выключатель ВК12-2
SB15	Переключатель 0974-02.47
SB16	Переключатель 0974-02.44
SB17	Переключатель 0974-05.49
SB12	Кнопка К-4-2П
SB13	Кнопка К-4-1П
SB20	Кнопка восьмиугольная б/ф красная PSW-6А
SB21	Выключатель ВК12-21
SB23, SB24	Кнопка четырехпозиционная с нормально разомкнутыми контактами типа 4КНР
SL1	Датчик ДУМП-03
SL11, SL13	Датчик заполнения бункера КЗ 0701600
SK1	Датчик аварийной температуры жидкости ДАТЖ-02
SK3	Датчик аварийной температуры жидкости ДАТЖ-04
SP1	Датчик аварийного давления масла ДАДМ
SP5	Выключатель света «стоп» гидравлический ВК12Б-Э
SP6	Датчик загрязненности Р1 (Sofima)
SP7	Клапан-сигнализатор УЭС 0603660-01У2
SP8	Датчик сигнализатора засоренности воздушного фильтра ДСФ-65
SQ1	Выключатель ВК2-А2-Ш
SQ3, SQ4	Контакт герметизированный магнитоуправляемый КЭМ-3
WA1	Антенна штыревая 3102.7903
XS3	Розетка Р7-2
YA1...YA22	Электромагнит

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

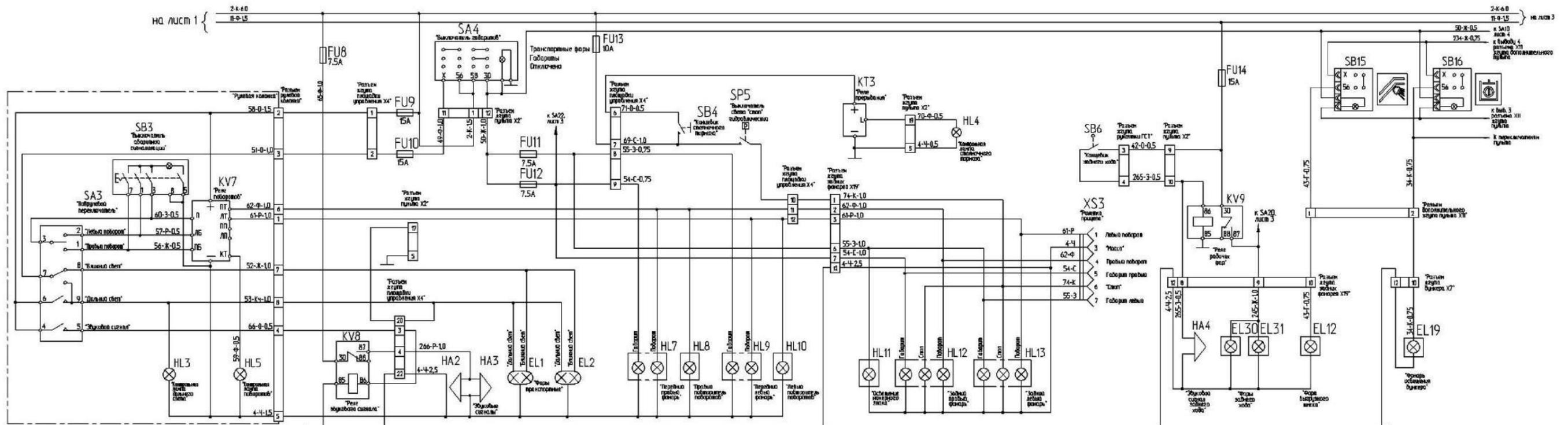


Рисунок Б.2 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 2)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

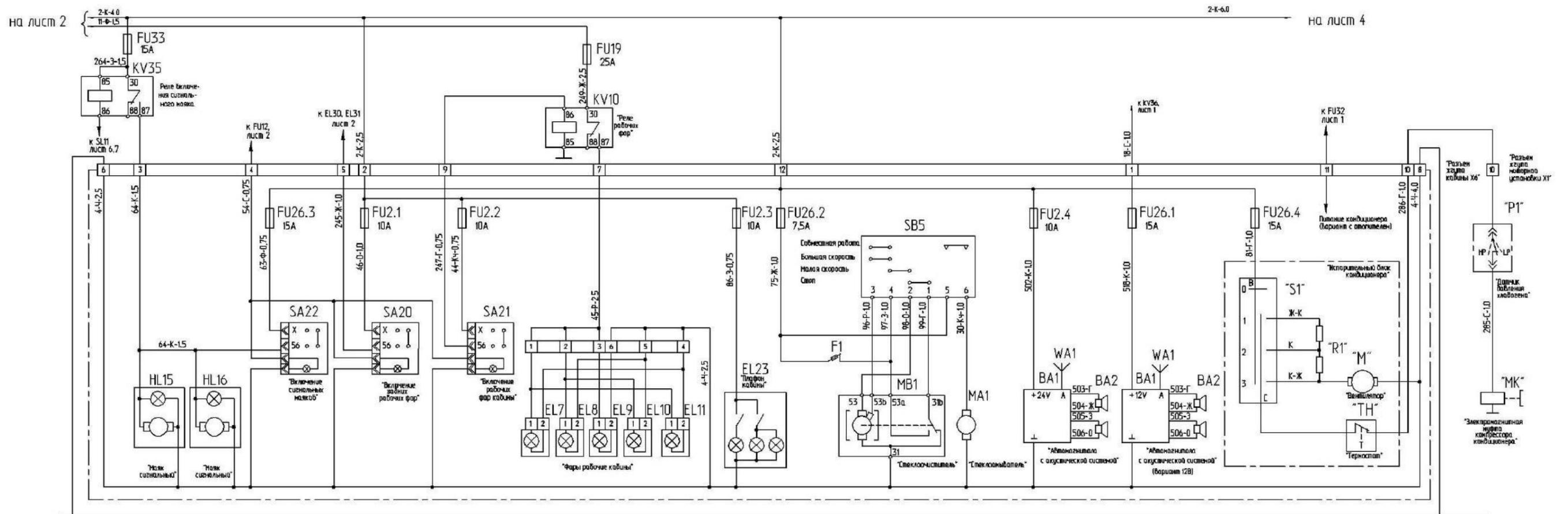


Рисунок Б.3 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 3)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

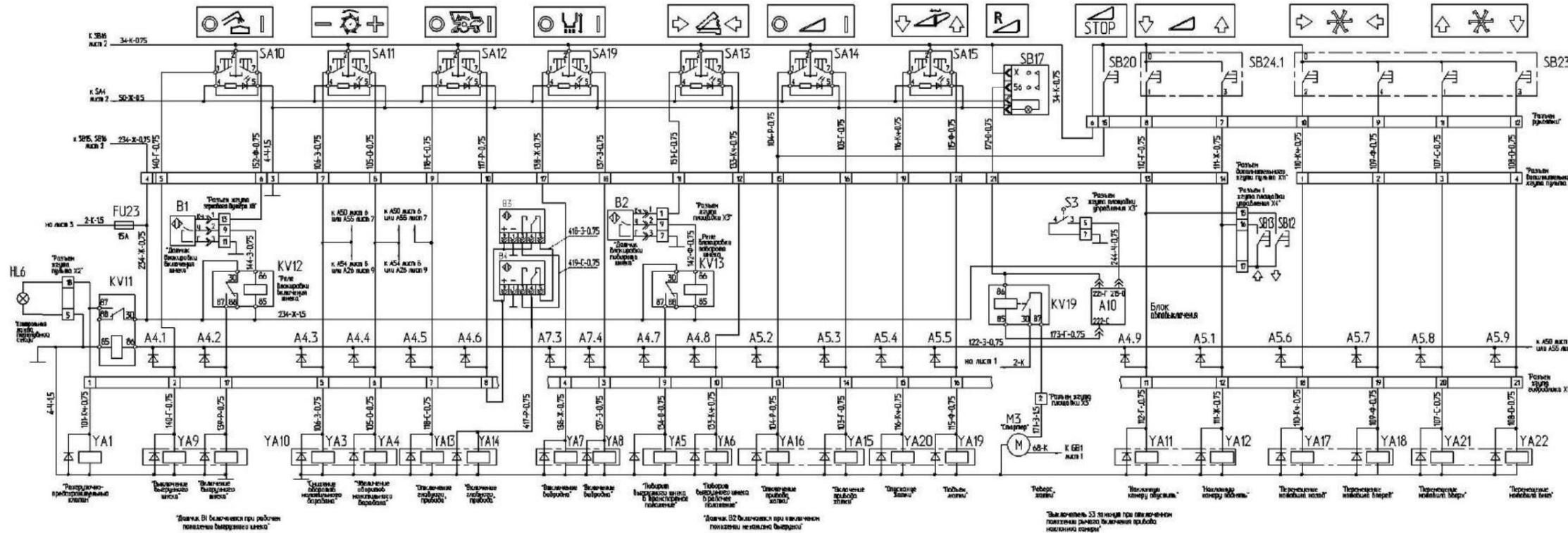


Таблица 1 - Включение электроэлементов основного гидроблока ГБ1

Потребитель и вид операции	Номер электроэлемента	Схема гидроблока
Вращатель барабана	Y1 Y4	
Увеличение оборотов	Y1 Y3	
Уменьшение оборотов	Y1 Y3	
Поворот вытравочного шнека в рабочее положение	Y1 Y6	
В транспортное положение	Y1 Y5	
Выходно включение	Y1 Y8	
Отключение	Y1 Y7	
Вытравочный шнек включение	Y1 Y10	
Отключение	Y1 Y9	
Наклонная камера подъем	Y1 Y12	
Опускание	Y1 Y11	
ВОМ включение	Y1 Y14	
Отключение	Y1 Y13	

Таблица 2 - Включение электроэлементов дополнительного гидроблока управления жаткой ГБ2

Потребитель и вид операции	Номер электроэлемента	Схема гидроблока
Наклонная камера включение	Y1 Y15	
Перемещение мотовила вперед	Y1 Y16	
Назад	Y1 Y17	
Перемещение жатки опускание	Y1 Y20	
Подъем	Y1 Y19	
Перемещение мотовила подъем	Y1 Y21	
Опускание	Y1 Y22	

Примечание - Электроэлемент Y1 переливной секции основного гидроблока.

Рисунок Б.4 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 4)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

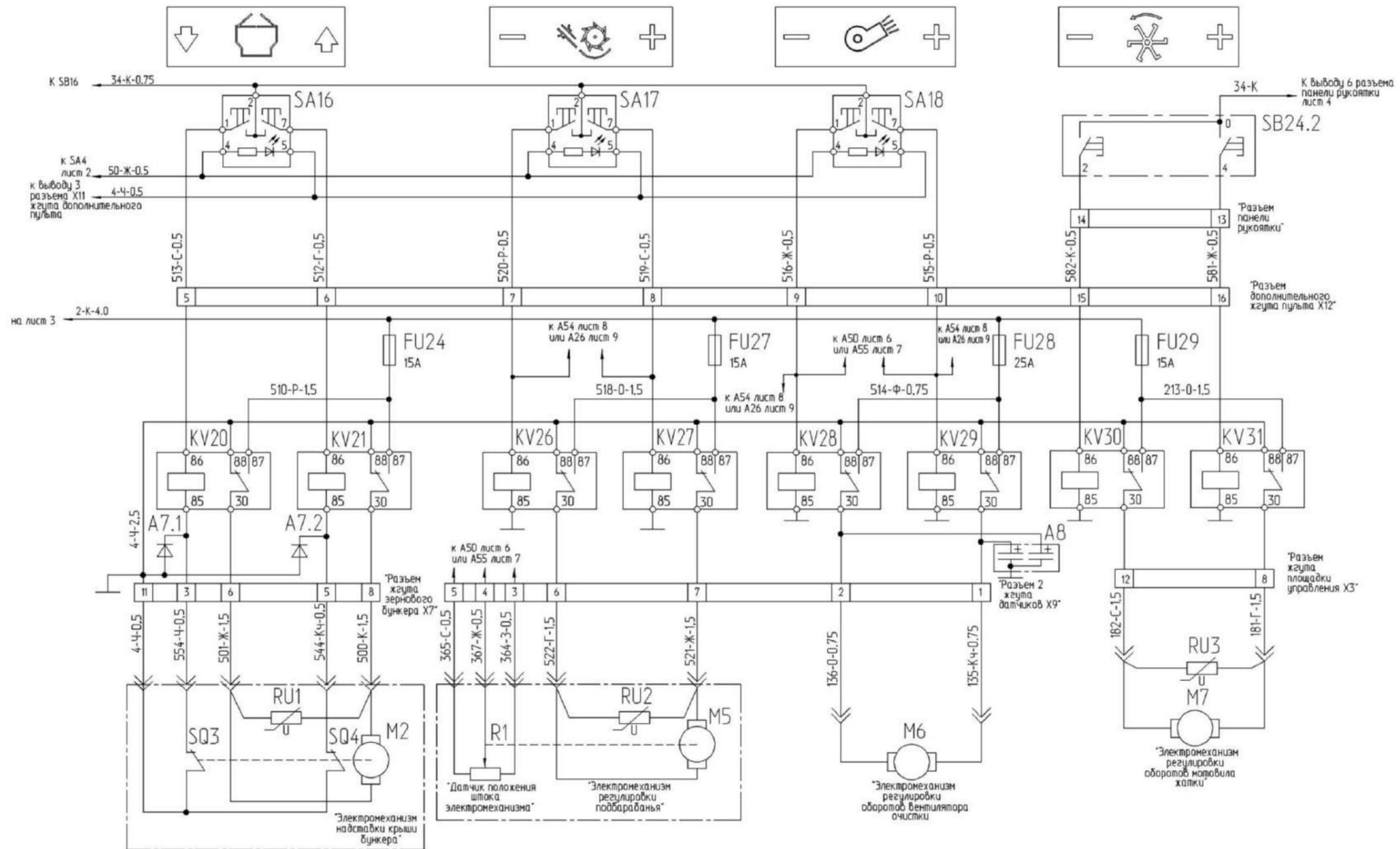


Рисунок Б.5 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 5)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Вариант подключения компьютера бортового "Вулкан-04"

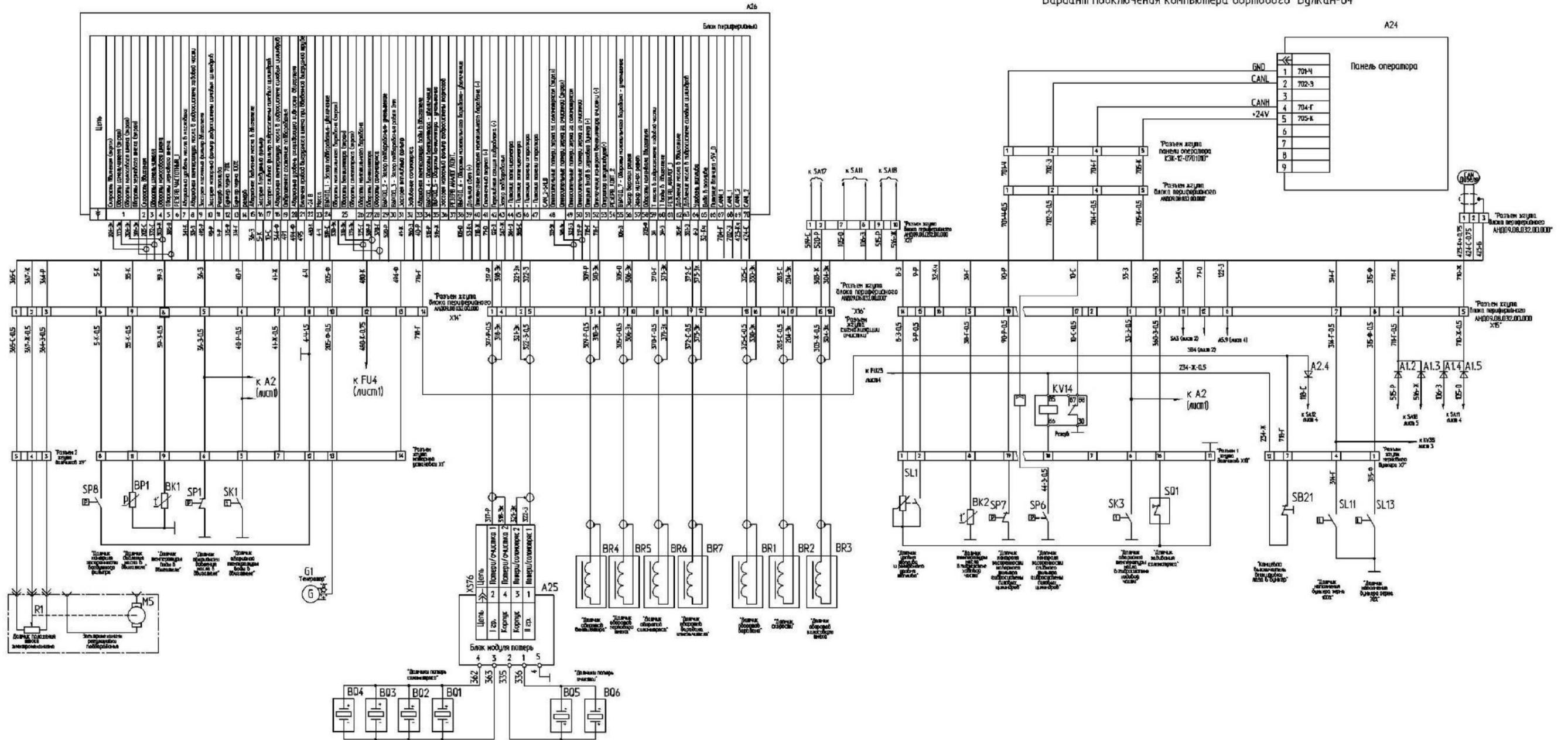


Рисунок Б.7 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 7)

Схема подключения системы бортовой информационной "БИСК-01"

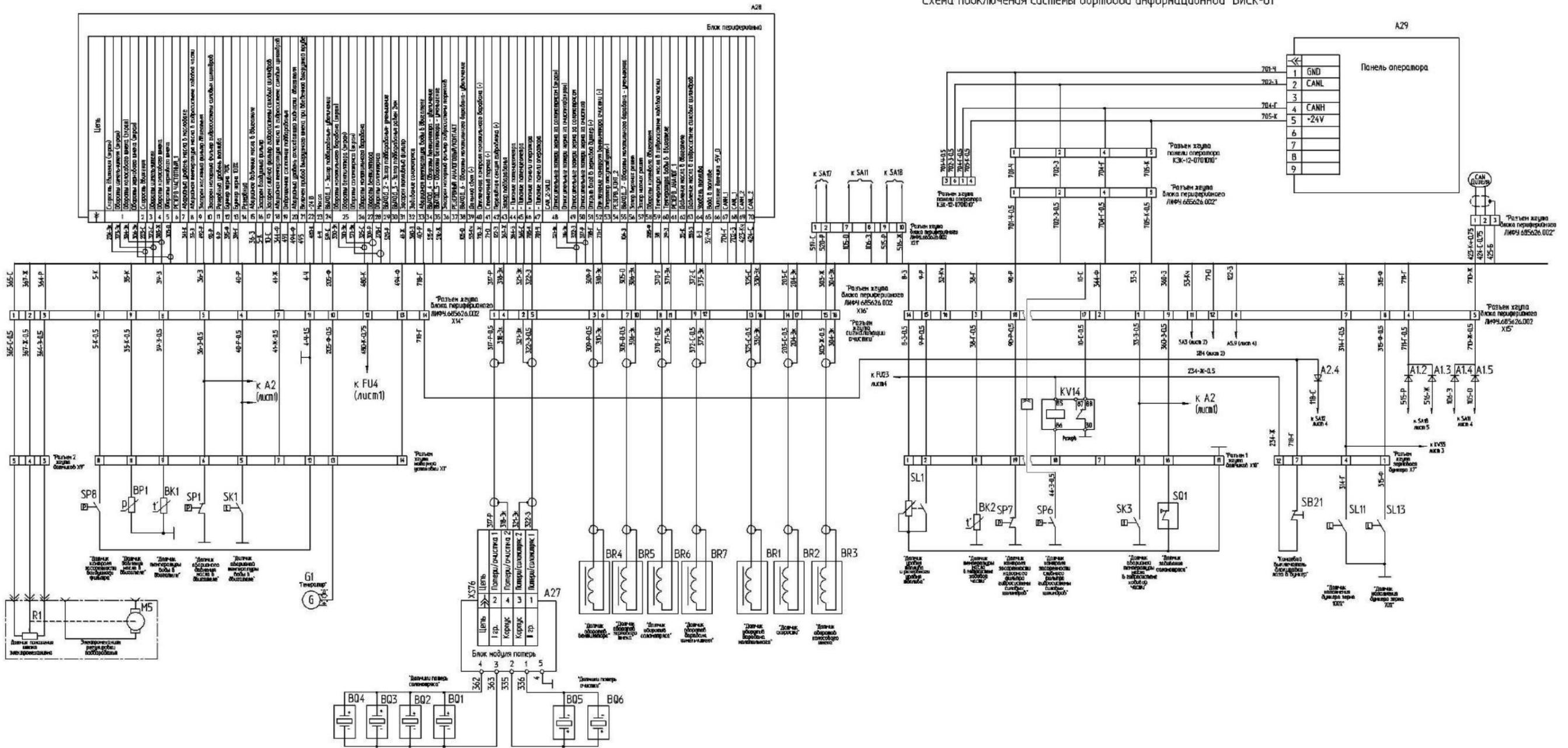


Рисунок Б.8 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 8)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Заправочные емкости

Наименование	Объем, дм ³ (л)	Марка масел и рабочих жидкостей	
		Основные	Заменители
Топливный бак	500	Топливо дизельное рекомендованное в эксплуатационной документации двигателя	
Коробка диапазонов	10	ТАД-17И (ТМ-5-18)	
Бортовые редукторы: - правый - левый	4 4	ТАп-15В (ТМ-5-18)	
Привод гидронасоса	0,4	ТАД-17И (ТМ-5-18)	
Гидросистемы гидро- объемного привода ходовой части, рулево- го управления и сило- вых гидроцилиндров - в том числе бак мас- ляный	106	При температуре эксплу- атации выше -5 ⁰ С (лето): Масло МГЕ-46В ОАО «Нафтан».	При температуре эксплу- атации выше -5 ⁰ С (лето): GEYSER ST 46 ЛУКОЙЛ; Hydraulic THK
	75	При температуре эксплу- атации ниже -5 ⁰ С (зима): Масло А ОАО «Нафтан»	При температуре эксплу- атации ниже -5 ⁰ С (зима): GEYSER ST 32 ЛУКОЙЛ; Hydraulic HLP 32 THK
		Не допускается использовать зимнее масло в летний период!	
Система охлаждения	60	Охлаждающая жидкость, рекомендованная в эксплуатационной документации на двигатель	
Система смазки дви- гателя	Согласно эксплуатационной документации на двигатель		

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Перечень

Фильтроэлементов гидросистемы комбайна и периодичность их обслуживания

Гидросистема	Обозначение фильтроэлемента	Место расположения	Периодичность обслуживания
Гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров	Фильтроэлемент напорный ССН302FV1 "ф.Sofima" или SP-030E20B "ф.Stauff" или 16.9800/S H20XL-E00-0-P "ф. Bosch-rexroth "	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 ССА301ECD1 "ф.Sofima" или SFC-5710E "ф.Stauff" или 80.90 P10-S00-0-P "ф. Bosch-rexroth "	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 "ЭФОМ 635-1-06" УХЛ2 ЧУП "Эфатон"	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 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

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)

Перечень аккумуляторных батарей

1 Рекомендуемые для установки на комбайн аккумуляторные батареи:

<u>Наименование, условное обозначение, документ на поставку, изготовитель</u>	
<u>Основные</u>	<u>Допускается замена</u>
Батарея аккумуляторная свинцовая 6СТ-190А ТУ 16-729.384-83 г. Курск, завод "Аккумулятор"	Батарея аккумуляторная свинцовая 6СТ-190АП ЖУИК. 563414.027 ТУ г. Подольск, Московская обл. ЗАО "Подольский аккумуляторный завод"
	Батарея аккумуляторная свинцовая 6СТ-190АЗ (4) ТУ УЗ24-31950849- 001-2004 Украина "Веста-Днепр"
Батарея аккумуляторная свинцовая 6СТ-190АЗ ПНКБ2М ТУ РБ 800000637.001-2004 Г. Пинск СП "Полесские аккумуляторы" (пред- ставительство - ООО "Белинвестторг"	Батарея аккумуляторная свинцовая 6СТ-190АЗ ПНКПБМ ТУ РБ 800000637.001-2004 Г. Пинск СП "Полесские аккумуляторы" (представительство - ООО "Белин- вестторг"

2 Основные технические характеристики аккумуляторных батарей:

Характеристика	Значение
1. Номинальное напряжение, В	12
2. Номинальная емкость, А . ч (при 20-часовом режиме разряда)	190
3. Стартерные характеристики сухозаряженных батарей при начальной температуре заливаемого электролита (25 ± 5) °С:	
разрядный ток, А	570
напряжение через 30 с. от начала разряда, В	9
конечное напряжение на выводах, В	6
продолжительность разряда, (мин.)	3
Стартерные характеристики батарей при начальной температуре электролита минус (18 ± 1) °С или минус (30 ± 1) °С:	
разрядный ток, А	570
напряжение через 30 с. от начала разряда, В	9,0 или 7,8
конечное напряжение на выводах, В	6
продолжительность разряда, (мин.)	3,5 или 2,5
4. Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	10
5. Масса без электролита, кг	45
6. Масса с электролитом, кг	60
7. Габаритные размеры, мм	
L	525
B	240
H	243

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

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 Speciale 32	Cofraline extra 32 S	Hydroline Equigrade 46	Cofraline extra 46 S	Hydroline Equigrade 68 Speciale 68	Cofraline extra 68 S
ENGEN	Engen TQH 10/32	Engen TQH 20/32	Engen TQH 10/46	Engen TQH 20/46	Engen TQH 10/68	Engen TQH 20/68
ENI S.p.A.	ARNICA 32	OSO 32 Precis HLP 32	ARNICA 46 H Lift 46 Autol Hys 46	OSO 46 Precic 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	EuroI HV 32	EuroI HLP 32 HLP 32 VA	EuroI HV 46	EuroI HLP 46 HLP 46 VA	EuroI HV 68	EuroI HLP 68 HLP68 VA
FUCHS		RENOLIN MR 10 VG 32		RENOLIN MR 15 VG 46		RENOLIN MR 20 VG 68
	RENOLIN MR 32 MC	RENOLIN B10 VG 32	RENOLIN MR 46 MC	RENOLIN B15 VG 46	RENOLIN MR 68 MC	RENOLIN B20 VG 68
	RENOLIN B 32 HVI RENOLIN ZAF 32 MC	RENOLIN ZAF 32 B	RENOLIN B 46 HVI RENOLIN ZAF 46 MC	RENOLIN ZAF 46 B	RENOLIN B 68 HVI RENOLIN ZAF 68 MC	RENOLIN ZAF 68 B
Hessol Lubrication	Hydraulic Oil HVLP 32	Hydraulic Oil HLP 32	Hydraulic Oil HVLP 46	Hydraulic Oil HLP 46	Hydraulic Oil HVLP 68	Hydraulic Oil HLP 68
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

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 Lubricants	TNK Hydraulic HVLP 32	TNK Hydraulic HLP 32	TNK Hydraulic HVLP 46	TNK Hydraulic HLP 46	TNK Hydraulic HVLP 68	TNK Hydraulic HLP 68
TOTAL FINA ELF	Total Equivis ZS 32	Total Azolla ZS 32 Total Azolla DZF 32	Total Equivis ZS 46	Total Azolla ZS 46 Total Azolla DZF 46	Total Equivis ZS 68	Total Azolla ZS 68 Total Azolla DZF 68
Van Meeuwen	Black Point Turbin HVI 32	Black Point Turbin 32	Black Point Turbin HVI 46	Black Point Turbin 46	Black Point Turbin HVI 68	Black Point Turbin 68
Valpercan Spain	Hidroval 32 HV Vesta HV 32	Hidroval 32 HLP	Hidroval 46 HV Vesta HV 46	Hidroval 46 HLP	Hidroval 68 HV Vesta HV 68	Hidroval 68 HLP
SK Energy		ZIC SUPERVIS AW 32		ZIC SUPERVIS AW 46		
SRS		WIOLAN HS 32		WIOLAN HS 46		WIOLAN HS 68
	WIOLAN HV 32	WIOLAN HX 32	WIOLAN HV 46	WIOLAN HX 46	WIOLAN HV 68	WIOLAN HX 68
YORK Ginouves	YORK 775 VG 32 YORK 779 VG 32	YORK 772 VG 32	YORK 775 VG 46 YORK 779 VG 46	YORK 772 VG 46	YORK 775 VG 68 YORK 779 VG 68	YORK 772 VG 68
XADO Germany			XADO Atomic Oil VHLP46			
ООО "ТНК"		Hydraulic HLP 32		Hydraulic HLP 46		
ОАО "Нафтан"				МГЕ-46B		
ООО "ТНК"				МГЕ-46B		

П р и м е ч а н и е - При замене марки или типа масла в гидросистеме необходимо полностью слить остатки масла.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Таблица Ж.1 - Определение и устранение неисправностей для БК «Вулкан-04» и БИСК-01

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Авария бортсети	Значение напряжения меньше 21В	Разряжена аккумуляторная батарея	Замерить напряжение между проводом 4 (масса) и 480 вольтметром	Зарядить аккумулятор, проверить цепь зарядки
	Значение напряжения больше 29В	Неисправен генератор	Замерить напряжение между проводом 4 (масса) и 480 вольтметром. Посмотреть осциллографом форму напряжения, для определения уровня выбросов от генератора	Заменить генератор
	Значение напряжения больше 29В или меньше 21В	Неисправен БК	Замерить напряжение между проводом 4 (масса) и 480 вольтметром. Посмотреть осциллографом форму напряжения, для определения уровня выбросов от генератора	Если результаты замеров удовлетворительны – заменить БК
Бункер зерна заполнен на 70%	Бункер не заполнен на 70%, а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SL13	Заменить датчик
		Замыкание провода 315 на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 315-Ф	Устранить замыкание
	Бункер заполнен на 70%, а сообщение не выводится	Обрыв провода 315	Проверить на обрыв провод 315	Устранить обрыв
	Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 315 от датчика, на экране БК авария по данному датчика не должна отображаться Замкнуть провод 315 на массу (провод 4), на экране БК должно появиться сообщение о заполнении бункера на 70% и высветиться соответствующая пиктограмма. После размыкания провода пиктограмма отображаться не будет	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК

Продолжение таблицы Ж.1

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Бункер зерна заполнен на 100%	Бункер не заполнен на 100%, а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SL11	Заменить датчик
		Замыкание провода 314 на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 314-Б	Устранить замыкание
	Бункер заполнен на 100%, а сообщение не выводится	Обрыв провода 314	Проверить на обрыв провод 314	Устранить обрыв
		Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 314 от датчика, на экране БК авария по данному датчика не должна отображаться Замкнуть провод 314 на массу (провод 4), на экране БК должно появиться сообщение о заполнении бункера на 100% и высветиться соответствующая пиктограмма. После замыкания провода пиктограмма отображаться не будет
Засорен топливный фильтр	Не засорен топливный фильтр, а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SP2 для КЗС-10	Заменить датчик
		Замыкание провода 41 на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 41-Ж	Устранить замыкание
	Засорен топливный фильтр, а сообщение не выводится	Обрыв провода 41	Проверить на обрыв провод 41	Устранить обрыв
		Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 14 от датчика, на экране БК авария по данному датчика не должна отображаться Замкнуть провод 41 на массу (провод 4), на экране БК должно появиться сообщение о засоренности топливного фильтра, и высветиться соответствующая пиктограмма. После размыкания провода пиктограмма отображаться не будет

Продолжение таблицы Ж.1

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Уровень топлива в баке меньше 10%	Уровень топлива в баке больше 10%, а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SL1	Заменить датчик
		Замыкание провода 9 на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 9-Р	Устранить замыкание
	Уровень топлива в баке меньше 10%, а сообщение не выводится	Обрыв провода 9	Проверить на обрыв провод 9	Устранить обрыв
		Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 9 от датчика, на экране БК авария по данному датчика не должна отображаться Замкнуть провод 9 на массу (провод 4), на экране БК должно появиться сообщение о уровне топлива в баке меньше 10%, и высветиться соответствующая пиктограмма. После размыкания провода пиктограмма отображаться не будет
Аварийный уровень масла в маслобаке	Уровень масла в маслобаке в норме, а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SL2	Заменить датчик
		Замыкание провода 341 на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 341-К	Устранить замыкание
	Аварийный уровень масла в маслобаке, а сообщение не выводится	Обрыв провода 341	Проверить на обрыв провод 341	Устранить обрыв
		Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 341 от датчика, на экране БК авария по данному датчика не должна отображаться Замкнуть провод 341 на массу (провод 4), на экране БК должно появиться сообщение о аварийном уровне масла в маслобаке, и высветиться соответствующая пиктограмма. После размыкания провода пиктограмма отображаться не будет

Продолжение таблицы Ж.1

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Аварийная температура масла в гидросистеме силовых цилиндров	Температура масла в гидросистеме силовых цилиндров ниже аварийной (80°C), а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SK3	Заменить датчик
		Замыкание провода 344 на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 344-Ф	Устранить замыкание
	Температура масла в гидросистеме силовых цилиндров выше допустимой (80°C), а сообщение не выводится	Обрыв провода 344	Проверить на обрыв провод 344	Устранить обрыв
	Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 344 от датчика, на экране БК авария по данному датчика не должна отображаться Замкнуть провод 344 на массу (провод 4), на экране БК должно появиться сообщение о аварийной температуре масла в гидросистеме силовых цилиндров, и высветиться соответствующая пиктограмма. После замыкания провода пиктограмма отображаться не будет	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК
Засорен напорный фильтр в гидросистеме силовых цилиндров	Не засорен напорный фильтр в гидросистеме силовых цилиндров, а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SP7	Заменить датчик
		Замыкание провода 90 на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 90-Р	Устранить замыкание
	Засорен напорный фильтр в гидросистеме силовых цилиндров, а сообщение не выводится	Обрыв провода 90	Проверить на обрыв провод 90	Устранить обрыв

Продолжение таблицы Ж.1

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей	
Засорен напорный фильтр в гидросистеме силовых цилиндров	Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 90 от датчика, на экране БК авария по данному датчика не должна отображаться	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК	
			Замкнуть провод 90 на массу (провод 4), на экране БК должно появиться сообщение о засоренности напорного фильтра в гидросистеме силовых цилиндров, и высветиться соответствующая пиктограмма. После размыкания провода пиктограмма отображаться не будет		
Засорен сливной фильтр в гидросистеме силовых цилиндров	Не засорен сливной фильтр в гидросистеме силовых цилиндров, а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SP6	Заменить датчик	
		Замыкание провода 10 на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 10-С	Устранить замыкание	
	Засорен сливной фильтр в гидросистеме силовых цилиндров, а сообщение не выводится	Обрыв провода 10	Обрыв провода 10	Проверить на обрыв провод 10	Устранить обрыв
			Замкнуть провод 10 на массу (провод 4), на экране БК должно появиться сообщение о засоренности сливного фильтра в гидросистеме силовых цилиндров, и высветиться соответствующая пиктограмма. После размыкания провода пиктограмма отображаться не будет		

Продолжение таблицы Ж.1

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Засорен воздушный фильтр	Не засорен воздушный фильтр, а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SP8	Заменить датчик
		Замыкание провода 5 на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 5-К	Устранить замыкание
	Засорен воздушный фильтр, а сообщение не выводится	Обрыв провода 5	Проверить на обрыв провод 5	Устранить обрыв
		Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 5 от датчика, на экране БК авария по данному датчика не должна отображаться Замкнуть провод 5 на массу (провод 4), на экране БК должно появиться сообщение о засоренности воздушного фильтра, и высветиться соответствующая пиктограмма. После размыкания провода пиктограмма отображаться не будет
Аварийное давление масла в двигателе	Давление масла в двигателе в норме (от 3 до 7 кг), а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SP1	Заменить датчик
		Замыкание провода 36 на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 36-3	Устранить замыкание
	Давление масла в двигателе в аварии, а сообщение не выводится	Обрыв провода 36	Проверить на обрыв провод 36	Устранить обрыв
		Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 36 от датчика, на экране БК авария по данному датчика не должна отображаться Замкнуть провод 36 на массу (провод 4), на экране БК должно появиться сообщение о аварийном давлении масла в двигателе, и высветиться соответствующая пиктограмма. После размыкания провода пиктограмма отображаться не будет

Продолжение таблицы Ж.1

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Аварийная температура охлаждающей жидкости в двигателе	Температура охлаждающей жидкости в двигателе в норме (ниже 80°C), а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SP1	Заменить датчик
		Замыкание провода 40 на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 40-Р	Устранить замыкание
	Температура охлаждающей жидкости в двигателе выше допустимой (80°C), а сообщение не выводится	Обрыв провода 40	Проверить на обрыв провод 40	Устранить обрыв
	Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 40 от датчика, на экране БК авария по данному датчика не должна отображаться Замкнуть провод 40 на массу (провод 4), на экране БК должно появиться сообщение об аварийной температуре охлаждающей жидкости в двигателе, и высветиться соответствующая пиктограмма. После размыкания провода пиктограмма отображаться не будет	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК
Забивание соломотряса	Соломотряс не забит, а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SQ1	Заменить датчик
		Замыкание провода 360 на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 360-С	Устранить замыкание
	Соломотряс забит, а сообщение не выводится	Обрыв провода 360	Проверить на обрыв провод 360	Устранить обрыв
	Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 360 от датчика, на экране БК авария по данному датчика не должна отображаться Замкнуть провод 360 на массу (провод 4), на экране БК должно появиться сообщение о забивании соломотряса, и высветиться соответствующая пиктограмма. После размыкания провода пиктограмма отображаться не будет	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Аварийная температура масла в гидросистеме ходовой части	Температура масла в гидросистеме ходовой части в норме (ниже 80°C), а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SP1	Заменить датчик
		Замыкание провода 33 на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 33-3	Устранить замыкание
	Температура масла в гидросистеме ходовой части выше допустимой (80°C), а сообщение не выводится	Обрыв провода 40	Проверить на обрыв провод 33	Устранить обрыв
		Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 33 от датчика, на экране БК авария по данному датчику не должна отображаться Замкнуть провод 33 на массу (провод 4), на экране БК должно появиться сообщение об аварийной температуре масла в гидросистеме ходовой части, и высветиться соответствующая пиктограмма. После размыкания провода пиктограмма отображаться не будет
Аварийный уровень охлаждающей жидкости	Уровень охлаждающей жидкости в норме, а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SL3	Заменить датчик
		Замыкание провода 494 на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 494-Ф	Устранить замыкание
	Уровень охлаждающей жидкости аварийный, а сообщение не выводится	Обрыв провода 494	Проверить на обрыв провод 494	Устранить обрыв
		Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 494 от датчика, на экране БК авария по данному датчика не должна отображаться Замкнуть провод 494 на массу (провод 4), на экране БК должно появиться сообщение о аварийный уровень охлаждающей жидкости, и высветиться соответствующая пиктограмма. После размыкания провода пиктограмма отображаться не будет

Продолжение таблицы Ж.1

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Включен привод выгрузного шнека при сложенной выгрузной трубе	Привод выгрузного шнека не включается	Неисправен датчик	убедиться в исправности выключателя SB10	Заменить датчик
		Неисправен датчик	убедиться в исправности сенсора индуктивного В2	Заменить датчик
		Замыкание провода 495 на массу	проверить отсутствие замыкания на массу цепи 495-Ж	Устранить замыкание
Открыт вход в зерновой бункер	Вход в зерновой бункер закрыт, а сообщение выводится	Неисправен датчик	Убедиться в правильной установке или исправности датчика SB24	Правильно установить датчик, заменить датчик
		замыкание цепи 718-С на +24В	Проверить отсутствие замыкания на +24В цепи 118-С	Устранить замыкание
		Выход со строя диода	Проверить исправность диода А10.5	
	Вход в зерновой бункер открыт, а сообщение не выводится	Обрыв провода 718	Проверить на обрыв провода 718	Устранить обрыв
	Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 718 от датчика, на экране БК авария по данному датчику не должна отображаться Замкнуть провод 718 на +24В (провод 480), на экране БК должно появиться сообщение открыт вход в зерновой бункер, и высветиться соответствующая пиктограмма. После размыкания провода пиктограмма отображаться не будет	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК

Продолжение таблицы Ж.1

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Датчик уровня топлива	Не правильно отображается показания	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SL1 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 0 до 100 Ом: 0-5 Ом - бак пуст, 90-100 Ом - бак полон)	Заменить датчик
		Обрыв цепи 8-3	Проверить на обрыв цепь 8	Устранить обрыв
		Замыкание на массу	Проверить замыкание на массу цепь 8	Устранить замыкание
	Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 8 от датчика, подключить между проводом 8 и массой переменный резистор 100 Ом. Установить сопротивление 7 Ом на экране БК уровень топлива должен отображаться 8% топлива. Установить сопротивление 72 Ом, на экране БК уровень топлива должен отображаться 83%	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК
Датчик давления масла в двигателе	Не правильно отображается показания	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика BP10 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 15 до 175 Ом)	Заменить датчик
		Обрыв цепи 35-К	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 35-К	Устранить обрыв
		Замыкание на массу	Проверить замыкание на массу цепь 35	Устранить замыкание
	Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 35 от датчика, подключить между проводом 35 и массой переменный резистор 200 Ом. Установить сопротивление 31 Ом давление масла на экране БК должно быть 9 кгс/см ² . Установить сопротивление 149 Ом, давление масла на экране БК должно быть 1 кгс/см ²	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК

Продолжение таблицы Ж.1

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Датчик температуры охлаждающей жидкости в двигателе	Не правильно отображается показания	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика ВК1 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 40 до 2000 Ом)	Заменить датчик
		Обрыв цепи 39-З	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 39-З	Устранить обрыв
		Замыкание на массу	Проверить замыкание на массу цепь 39-З	Устранить замыкание
	Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 39 от датчика, подключить между проводом 39 и массой переменный резистор 510 Ом. Установить сопротивление 60 Ом температура охлаждающей жидкости на экране БК должна быть 118° С. Установить сопротивление 449 Ом, температура охлаждающей жидкости на экране БК должна быть 43° С	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК
Датчик температуры масла в гидросистеме ходовой части	Не правильно отображается показания	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика SK2 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 40 до 2000 Ом)	Заменить датчик
		Обрыв цепи 38-Г	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 38-Г	Устранить обрыв
		Замыкание на массу	Проверить замыкание на массу цепь 38-Г	Устранить замыкание
	Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 38 от датчика, подключить между проводом 38 и массой переменный резистор 510 Ом. Установить сопротивление 60 Ом температура масла в гидросистеме ходовой части на экране БК должна быть 118° С. Установить сопротивление 449 Ом, температура масла в гидросистеме ходовой части на экране БК должна быть 43° С	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК

Продолжение таблицы Ж.1

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Датчик контроля оборотов двигателя	Не отображается показание	Замыкание на массу	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 205-Ф	Устранить замыкание
		Неисправен генератор	Убедиться в исправности генератора	Заменить генератор
	Не правильно отображается показание	Настройки БК	Проверить настройки в БК для оборотов двигателя (сервисное меню)	Установить правильные настройки
		Неисправен генератор	Убедиться в исправности генератора, осциллографом проверить частоту и форму сигнала	Заменить генератор
	Неисправен БК	Все выше перечисленные проверки не показали об наличие неисправности	Заменить БК	
Датчик оборотов колосового шнека	Не отображаются показания	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика BR3 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом)	Заменить датчик
		Замыкание или обрыв цепи 303-Ж	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 303-Ж	Устранить замыкание или обрыв
		Не выставлен зазор	Проверить зазор между датчиком и зубом звездочки. Он должен составлять 4(-0,5) мм	Выставить правильный зазор
	Обороты колосового шнека ниже допустимых		Произошло проскальзывание или разрыв приводных ремней вследствие забивания или излома вала колосового шнека	
	Не правильно отображаются показания	Неисправен БК	Проверить зазор между датчиком и зубом звездочки. Он должен составлять 4(-0,5) мм	Подключить заведомо рабочий датчик и проверить показания оборотов
Проверить настройки параметров по данному каналу измерения (количество шунтов, номинальные обороты)				

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Датчик оборотов зернового шнека	Не отображаются показания	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика BR5 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом)	Заменить датчик
		Замыкание или обрыв цепи 305-О	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 305-О	Устранить замыкание или обрыв
		Не выставлен зазор	Проверить зазор между датчиком и зубом звездочки. Он должен составлять 4(-0,5) мм	Выставить правильный зазор
	Обороты зернового шнека ниже допустимых		Произошло проскальзывание или разрыв приводных ремней вследствие забивания или излома вала зернового шнека	Устранить неисправность
	Не правильно отображаются показания	Неисправен БК	Проверить зазор между датчиком и зубом звездочки. Он должен составлять 4(-0,5) мм Подключить заведомо рабочий датчик и проверить показания оборотов Проверить настройки параметров по данному каналу измерения (количество шунтов, номинальные обороты)	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК
Датчик оборотов измельчителя	Не отображаются показания	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика BR7 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом)	Заменить датчик
		Замыкание или обрыв цепи 372-С	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 372-С	Устранить замыкание или обрыв
		Не выставлен зазор	Проверить зазор между датчиком и зубом звездочки. Он должен составлять 4(-0,5) мм	Выставить правильный зазор
	Обороты измельчителя ниже допустимых		Произошло проскальзывание или разрыв приводных ремней вследствие забивания или излома вала барабана измельчителя	Устранить неисправность
	Не правильно отображаются показания	Неисправен БК	Проверить зазор между датчиком и зубом звездочки. Он должен составлять 4(-0,5) мм Подключить заведомо рабочий датчик и проверить показания оборотов Проверить настройки параметров по данному каналу измерения (количество шунтов, номинальные обороты)	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Датчик оборотов молотильного барабана	Не отображаются показания	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика BR1 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом)	Заменить датчик
		Замыкание или обрыв цепи 325-С	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 325-С	Устранить замыкание или обрыв
		Не выставлен зазор	Проверить зазор между датчиком и зубом звездочки. Он должен составлять 4(-0,5) мм	Выставить правильный зазор
	Обороты молотильного барабана ниже допустимых		Произошло проскальзывание или разрыв приводных ремней вследствие забивания или излома вала молотильного барабана	Устранить неисправность
	Не правильно отображаются показания	Неисправен БК	Проверить зазор между датчиком и зубом звездочки. Он должен составлять 4(-0,5) мм	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК
	Подключить заведомо рабочий датчик и проверить показания оборотов			
	Проверить настройки параметров по данному каналу измерения (количество шунтов, номинальные обороты)			
Датчик оборотов соломотряса	Не отображаются показания	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика BR6 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом)	Заменить датчик
		Замыкание или обрыв цепи 370-Г	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 370-Г	Устранить замыкание или обрыв
		Не выставлен зазор	Проверить зазор между датчиком и зубом звездочки. Он должен составлять 4(-0,5) мм	Выставить правильный зазор
	Обороты соломотряса ниже допустимых		Произошло проскальзывание или разрыв приводных ремней вследствие забивания или излома вала соломотряса	Устранить неисправность
	Не правильно отображаются показания	Неисправен БК	Проверить зазор между датчиком и зубом звездочки. Он должен составлять 4(-0,5) мм	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК
	Подключить заведомо рабочий датчик и проверить показания оборотов			
	Проверить настройки параметров по данному каналу измерения (количество шунтов, номинальные обороты)			

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Датчик оборотов вентилятора	Не отображаются показания	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика BR4 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом)	Заменить датчик
		Замыкание или обрыв цепи 309-Р	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 309-Р	Устранить замыкание или обрыв
		Не выставлен зазор	Проверить зазор между датчиком и зубом звездочки. Он должен составлять 4(-0,5) мм	Выставить правильный зазор
	Обороты вентилятора ниже допустимых		Произошло проскальзывание или разрыв приводных ремней вследствие забивания или излома вала вентилятора очистки	Устранить неисправность
	Не правильно отображаются показания	Неисправен БК	Проверить зазор между датчиком и зубом звездочки. Он должен составлять 4(-0,5) мм	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК
	Подключить заведомо рабочий датчик и проверить показания оборотов			
	Проверить настройки параметров по данному каналу измерения (количество шунтов, номинальные обороты)			
Датчик скорости	Не отображаются показания	Неисправен датчик	Убедиться в исправности датчика BR2 (сопротивление датчика должно находиться в пределах от 900 до 1350 Ом)	Заменить датчик
		Замыкание или обрыв цепи 203-СР	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 203-С	Устранить замыкание или обрыв
		Не выставлен зазор	Проверить зазор между датчиком и зубом звездочки. Он должен составлять 4(-0,5) мм	Выставить правильный зазор
	Не правильно отображаются показания	Неисправен БК	Проверить зазор между датчиком и зубом звездочки. Он должен составлять 4(-0,5) мм	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК
			Подключить заведомо рабочий датчик и проверить показания оборотов	
Проверить настройки параметров по данному каналу измерения (количество шунтов, номинальные обороты)				

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Пройденный путь, убранный площадь, производительность	Не правильно считается пройденный путь, убранный площадь, производительность	Неисправен канал скорости	Проверить канал скорости (см. датчик скорости)	Устранить неисправность
		Сбой статистики	Стереть всю статистику из БК в сервисном меню	
		Не правильные настройки в БК	Проверить настройки скорости, ширины жатки	Установить правильные настройки
		Неисправен БК	Все выше перечисленные проверки не показали об наличие неисправности	Заменить БК
Датчики потерь зерна за соломотрясом	Отсутствуют показания потерь зерна	Замыкание или обрыв цепей 362, 363	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи подключения датчиков к модулю потерь зерна (цепи 362, 363)	Устранить замыкание или обрыв
		Замыкание или обрыв цепи 322	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 322-3	Устранить замыкание или обрыв
		Неисправен модуль потерь зерна	Установить заведомо рабочий модуль потерь зерна	Заменить модуль потерь
		Не правильное подключение датчиков потерь	Убедиться в исправности датчиков потерь зерна за соломотрясом (датчики BQ1 - BQ4)	Подключить датчики согласно документации
		Потери зерна выше нормы	Убедиться в правильности выбора чувствительности модуля потерь для убираемой культуры	Установить правильные настройки в БК
Датчики потерь зерна за очисткой	Отсутствуют показания потерь зерна	Замыкание или обрыв цепей 335, 336	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи подключения датчиков к модулю потерь зерна (цепи 335, 336)	Устранить замыкание или обрыв
		Замыкание или обрыв цепи 317	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 317-Р	Устранить замыкание или обрыв
		Неисправен модуль потерь зерна	Установить заведомо рабочий модуль потерь зерна	Заменить модуль потерь
		Не правильное подключение датчиков потерь	Убедиться в исправности датчиков потерь зерна за соломотрясом (датчики BQ5, BQ6)	Подключить датчики согласно документации
		Потери зерна выше нормы	Убедиться в правильности выбора чувствительности модуля потерь для убираемой культуры	Установить правильные настройки в БК

Продолжение таблицы Ж.1

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Датчик контроля зазора в подбарабанье	Не правильно отображаются показания	Обрыв или замыкание	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепи 367-Ж	Устранить замыкание или обрыв
		Неисправность электромеханизма	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	Устранить неисправность
		Неисправность датчика электромеханизма	Убедиться в исправности датчика электромеханизма. Сопротивление датчика при выдвигании штока электромеханизма между массой и сигнальным проводом датчика должно меняться в пределах от 5,9-5,91 кОм до 0-100 Ом	Заменить датчик
		Замыкание на массу обрыв провода 364	Проверить питание на датчике электромеханизма. Напряжение между 364 и 365 должно составлять 7,35В	Устранить обрыв, замыкания проводов
		Отсутствует сигнал с датчика	Напряжение между сигнальным проводом 367 и 365 должно составлять при 2мм около 4,33В, при 50мм около 0,55В	Устранить неисправность
		Сбилась калибровка	Если сигнал с датчика в норме (напряжение на сигнальном проводе соответствуют зазору), то произвести перекалибровку зазора подбарабанья	Произвести перекалибровку
		Неисправен БК	Все выше перечисленные проверки не показали об наличие неисправности	Заменить БК

Окончание таблицы Ж.1

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Цепи управления увеличением или уменьшением оборотами вентилятора, зазора в подбарабана, молотильного барабана	Не управляют	Выход со строя реле	Убедиться в исправности реле, посредством которых происходит подача напряжения на исполнительный электромеханизм	Заменить реле
		Замыкание на массу или обрыв цепей управления	Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепей управления	Устранить обрыв, замыкания проводов
		Неисправность исполнительного механизма	Убедиться в исправности исполнительного механизма (катушки гидрораспределителя)	Устранить неисправность
Связь между панелью оператора и блоком периферийным	Отсутствие связи между панелью оператора и блоком периферийным	Обрыв цепей 701, 702, 703, 705	Проверить обрыв цепей 701, 702, 703, 705.	Устранить обрыв
		Обрыв или замыкание на массу (между собой) цепей 702, 703, 705	Проверить отсутствие замыкания на массу или между собой 702, 703, 705	Устранить замыкание
Связь между двигателем и блоком периферийным	Отсутствие связи между двигателем и блоком периферийным	Обрыв цепей 423, 424	Проверить обрыв цепей 423, 424	Устранить обрыв
		Обрыв или замыкание на массу (между собой) цепей 423, 424	Проверить отсутствие замыкания на массу или между собой 423, 424	Устранить замыкание

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Таблица К.1 - Определение и устранение неисправностей для БИУС-03

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 3 до 7 кгс/см ²)	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 °С).	1 Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости в двигателе	1 Убедиться в исправности датчика SK1 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 40-Р
7 Отображаются пиктограммы  и  , при этом температура масла в гидросистеме ходовой части ниже допустимой (максимально допустимая температура – 80 °С)	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

Продолжение таблицы К.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
9 Отображаются пиктограммы  и  , при этом температура масла не выше допустимой (максимально допустимая температура составляет 80 °С)	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 засоренности воздушного фильтра (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
14 Не отображается или неверно отображается температура охлаждающей жидкости в двигателе	1 Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости	1 Убедиться в исправности датчика BK1 (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 BP2 (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 BK2 (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 BL1 (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

Продолжение таблицы К.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
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
20 Отображаются пиктограммы  и  , при этом сливной фильтр гидросистемы силовых цилиндров не засорен	1 Неисправен датчик засоренности сливного фильтра (SP6)	1 Убедиться в исправности датчика SP6 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 10-С
20 Отображаются пиктограммы  и  , при этом напорный фильтр гидросистемы силовых цилиндров не засорен	1 Неисправен датчик засоренности напорного фильтра (SP7)	1 Убедиться в исправности датчика SP7 2 Проверить отсутствие обрыва цепи 90-Р
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 выдвижении 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

Продолжение таблицы К.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
25 Отображаются пиктограммы  и  , при этом вход в бункер закрыт	1 Неисправен датчик контроля открытия входа в зерновой бункер (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
28 Отображаются пиктограммы  и  , при этом забивание соломотряса отсутствует	1 Неисправен датчик забивания соломотряса (SQ1)	1 Убедиться в исправности датчика SQ1 2 Проверить отсутствие замыкания на массу цепи 360-3
30 Отображаются пиктограммы  и  , при этом потерь 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)
31 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 BQ5, BQ6)
32 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
33 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
34 Отображаются пиктограммы  и  (либо  - пороговое значение оборотов молотильного барабана)	1 Неисправен датчик оборотов молотильного барабана (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

Продолжение таблицы К.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
35 Отображаются пиктограммы  и 	1 Неисправен датчик оборотов вентилятора (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
36 Отображаются пиктограммы  и 	1 Неисправен датчик оборотов барабана измельчителя (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
37 Отображаются пиктограммы  и 	1 Неисправен датчик оборотов соломотряса (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
38 Отображаются пиктограммы  и 	1 Неисправен датчик оборотов колосового шнека (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
39 Отображаются пиктограммы  и 	1 Неисправен датчик оборотов зернового шнека (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
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 механизм (катушка гидрораспределителя)	1 Проверить отсутствие замыкания на массу или обрыва цепей управления 2 Убедиться в исправности исполнительного механизма (катушки гидрораспределителя)
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

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
43 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
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
45 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