

**КОМБАЙН ЗЕРНОУБОРОЧНЫЙ САМОХОДНЫЙ
КЗС-10С «ПАЛЕССЕ GS10С»**

Инструкция по эксплуатации

КЗК-10С-0000000ЭИЭ

2016

Содержание

	Вниманию руководителей эксплуатирующих организаций и механизаторов.....	4
	Требования безопасности.....	6
	Знаки безопасности.....	11
1	Описание и работа.....	15
1.1	Назначение	15
1.2	Технические характеристики.....	15
1.3	Габаритные размеры молотилки.....	17
1.4	Состав комбайна.....	18
1.5	Устройство и работа.....	19
1.5.1	Молотилка самоходная.....	19
1.5.1.1	Наклонная камера.....	20
1.5.1.2	Очистка.....	21
1.5.1.3	Соломотряс.....	24
1.5.1.4	Бункер зерновой и выгрузное устройство.....	25
1.5.1.5	Соломоизмельчитель.....	26
1.5.1.6	Установка двигателя.....	27
1.5.1.7	Гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров.....	28
1.5.1.8	Гидросистема привода ходовой части.....	30
1.5.1.9	Электрооборудование.....	31
1.5.1.10	Пневмосистема.....	32
1.6	Органы управления и приборы.....	33
1.6.1	Кабина.....	33
1.6.2	Пульт управления.....	34
1.6.3	Джойстик управления ходом.....	36
1.6.4	Сиденье.....	37
1.6.5	Рулевая колонка.....	38
1.6.6	Панели управления.....	39
1.6.7	Установка кондиционера.....	39
1.6.7	Компьютер бортовой «ВулКан-04».....	41
1.6.8	Бортовая информационная управляющая система БИУС.03.....	75
1.7	Технологический процесс работы комбайна.....	91
2	Использование по назначению.....	93
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	93
2.2	Подготовка комбайна к использованию.....	96
2.3	Заправка комбайна.....	98
2.4	Запуск комбайна.....	100
2.5	Подготовка к работе соломоизмельчителя.....	102
2.6	Использование комбайна.....	104
2.6.1	Порядок работы комбайна.....	104
2.6.2	Регулировки.....	104
2.6.2.1	Регулировка молотильного аппарата.....	104
2.6.2.2	Регулировка очистки.....	105
2.6.2.3	Регулировка соломоизмельчителя.....	108
2.6.2.4	Регулировка зернового бункера.....	110
2.6.2.5	Регулировка гусеницы.....	111
2.6.2.6	Регулировка катков опорных.....	111
2.6.2.7	Регулировка направляющих колес.....	111
2.6.2.8	Регулировка конических подшипников оси ведущей звездочки.....	112
2.6.2.9	Регулировка ременной передачи привода вибратора.....	113
2.6.2.10	Регулировка ременной передачи привода наклонной камеры.....	113
2.6.2.11	Регулировка ременной передачи привода главного контрпривода.....	114

2.6.2.12	Регулировка ременной передачи привода горизонтального шнека.....	115
2.6.2.13	Регулировка ременной передачи привода отбойного битера.....	115
2.6.2.14	Регулировка ременной передачи привода компрессора кондиционера...	115
2.6.2.15	Прокрутка предохранительных муфт.....	116
3	Техническое обслуживание.....	117
3.1	Общие указания.....	117
3.2	Перечень работ по видам технического обслуживания.....	118
3.3	Смазка.....	120
3.4	Порядок технического обслуживания.....	124
5	Хранение.....	130
6	Транспортирование	134
7	Утилизация.....	135
Приложение А	Рисунок А.1 Схема пневматическая принципиальная.....	136
Приложение Б	Таблица Б.1 Перечень элементов схем электрических	137
Приложение Б	Рисунок Б.1-Б.9 Схемы электрические принципиальные.....	140-148
Приложение В	Заправочные емкости.....	149
Приложение Е	Перечень рекомендуемых масел для гидросистемы комбайна.....	150
Приложение Ж	Перечень фильтроэлементов гидросистем комбайна и периодичность их обслуживания.....	151
Приложение К	Возможные неисправности БК «Вулкан-04» и БИСК-01.....	153
Приложение Л	Возможные неисправности БИУС.03.....	170

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-10С.

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.

Жатка для сои, двигатель, кондиционер, а также специальные приспособления, используемые с комбайном, имеют самостоятельные руководства по эксплуатации, которыми и следует руководствоваться при их обслуживании и эксплуатации.



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

Изготовитель не несет ответственности за возникающие неполадки при любом другом не соответствующем назначению применении, а также применении после достижения назначенного 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 февраль 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-10С «ПАЛЕССЕ GS10С»;
жатка – жатка для сои ЖЗС-7;
АКБ - аккумуляторная батарея;
АСК – автоматическая система контроля;
БК – бортовой компьютер;
БИУС - бортовая информационная управляющая система;
ПГА – пневмогидроаккумулятор;
КПП – коробка перемены передач;
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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для безопасной работы на комбайне и предотвращения несчастных случаев помимо соблюдения требований настоящей ИЭ, эксплуатационной документации на жатку и двигатель 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!

 **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!

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** 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;
- проблесковые маяки включены;
- жатка должна транспортироваться в соответствии с РЭ на жатку!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** 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:

Плавное повернуть рулевое колесо до упора (влево или вправо). При повороте рулевого колеса от нейтрального положения в одну из сторон на угол от 12⁰ до 27⁰, 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 180⁰.

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.

 **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.

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед тем как покинуть кабину, обязательно выключите двигатель и выньте ключ зажигания!

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

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

 **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 и др.)!

 **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:** Обслуживание жатки с поднятым мотовилом, во избежание его падения, производите только с установленными упорами на выдвинутые штоки гидроцилиндров подъема мотовила.

Упоры должны быть зафиксированы пальцами - фиксаторами!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения рабочих органов и разрыва ременных передач включение и выключение приводов наклонной камеры, главного контрпривода, выгрузного шнека и виброна 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.

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

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

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

 **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 гидрпривода, 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;

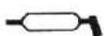
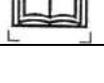
- на зерновом элеваторе.

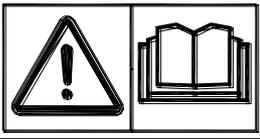
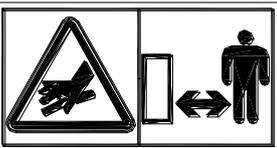
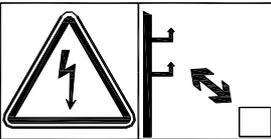
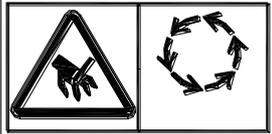
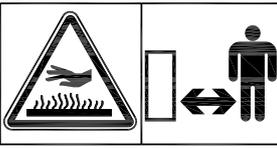
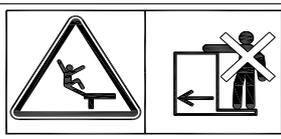
Знаки безопасности

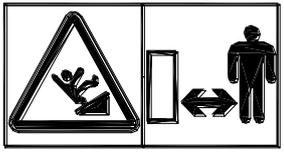
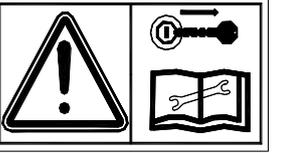
На комбайне нанесены предупредительные и указательные знаки безопасности (символы и пиктограммы), которые содержат важные указания по обеспечению безопасности, а также по эффективному использованию комбайна.

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.

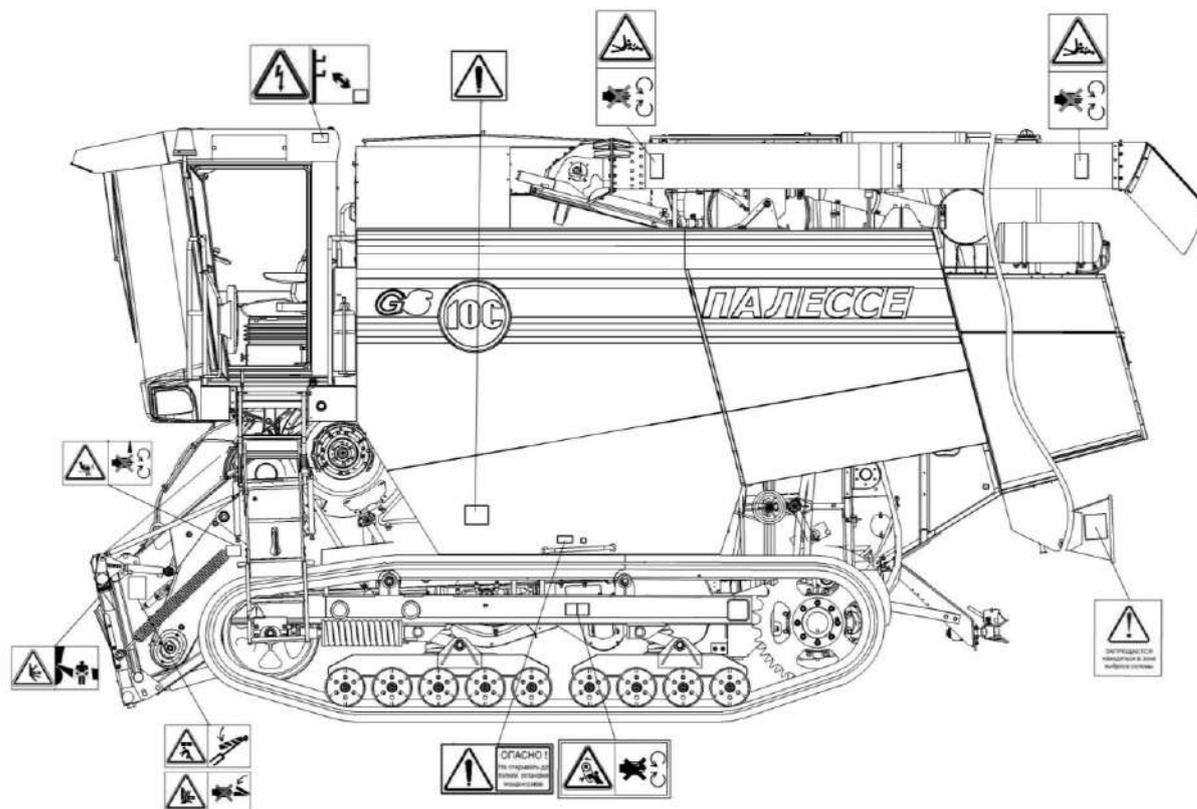
Знаки безопасности на комбайне и их значения приведены в таблицах.

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)

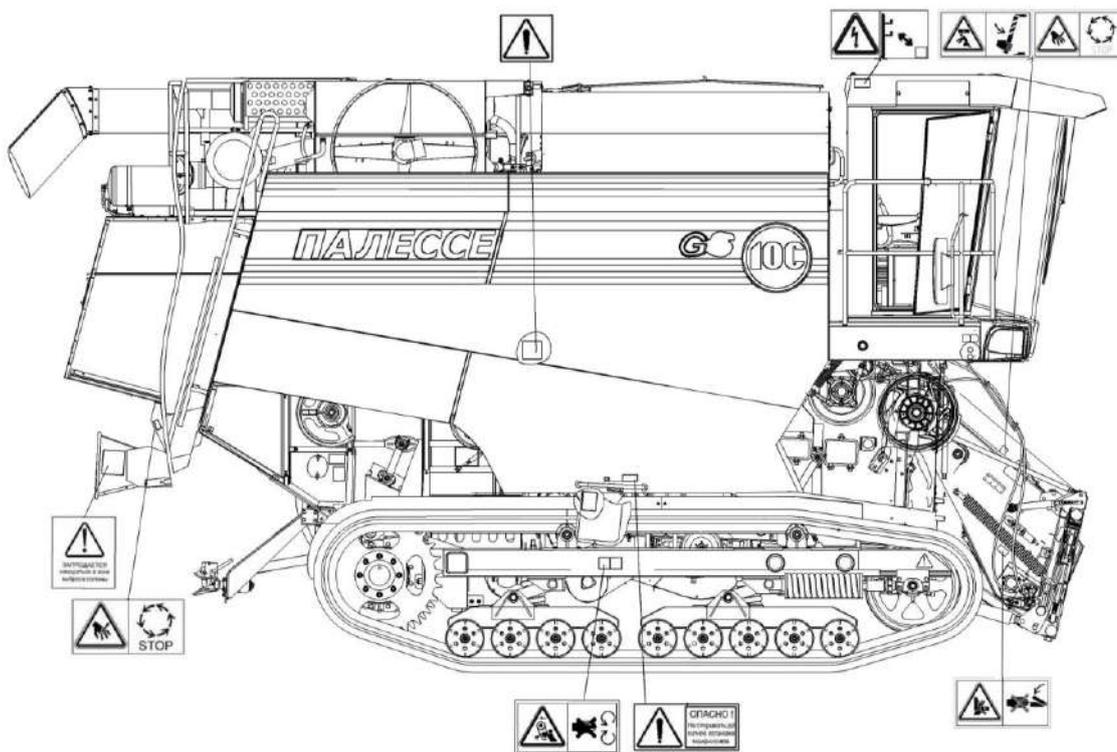
Пиктограмма на комбайне	Значение
	<p>Перед началом работы изучите инструкцию по эксплуатации</p>
	<p>Не открывайте и не перемещайте защитные ограждения при работающем двигателе комбайна</p>
	<p>Осторожно! Жидкость находится под высоким давлением</p>
	<p>Сохраняйте достаточное расстояние от линий высокого напряжения</p>
	<p>Не прикасайтесь к вращающимся элементам комбайна до полной их остановки</p>
	<p>Находитесь в отдалении от нагретых поверхностей</p>
	<p>Не открывайте и не перемещайте защитные ограждения при работающем двигателе комбайна</p>
	<p>Не сидите на платформе</p>
	<p>Не прикасайтесь к карданным валам во время работы комбайна</p>

Пиктограмма на комбайне	Значение
	<p>Находитесь в отдалении от комбайна. Выключите двигатель, прежде чем приступить к техническому обслуживанию</p>
	<p>Фиксируйте ограждение ременной передачи в открытом и закрытом положениях</p>
	<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>
	<p>Запрещается находиться в зоне выброса соломы</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 Комбайн предназначен для прямой и раздельной уборки зернобобовых, зерновых колосовых, крупяных культур и семенников трав, а с применением дополнительных адаптеров, для уборки зерновой части кукурузы, подсолнечника и рапса на равнинных полях с уклоном до 8°.

Комбайн производит срез, обмолот, сепарацию, очистку зерна, накопление зерна в бункере с последующей выгрузкой в транспортное средство, а также обеспечивает уборку незерновой части урожая по сле-

дующим технологическим схемам:

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

Комбайн используется во всех почвенно-климатических зонах в том числе на почвах повышенного увлажнения и низкой несущей способности, кроме горных районов.

1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические данные приведены в таблице 1.1.

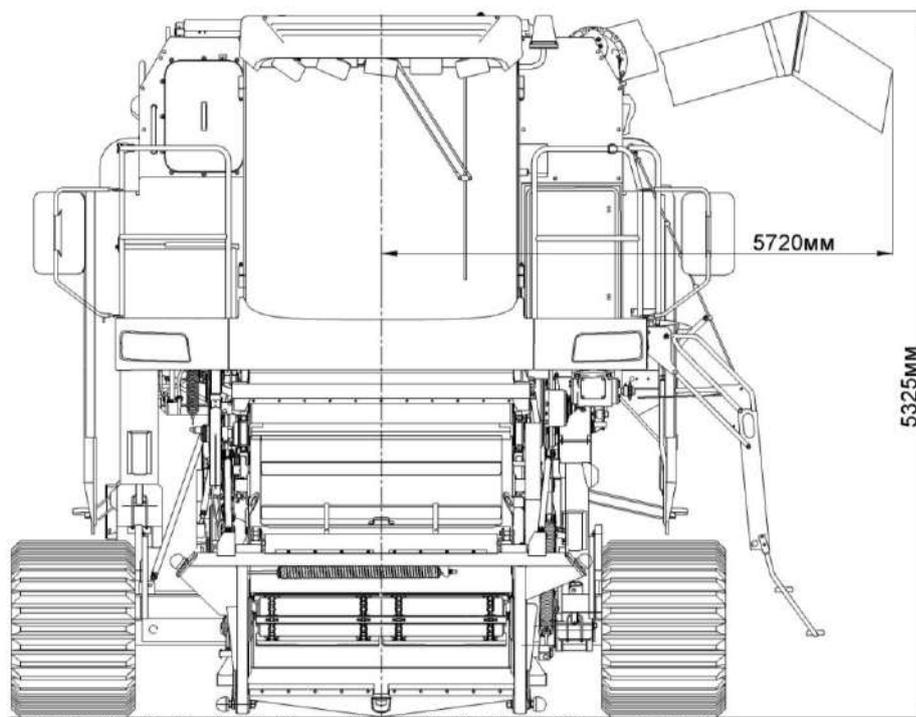
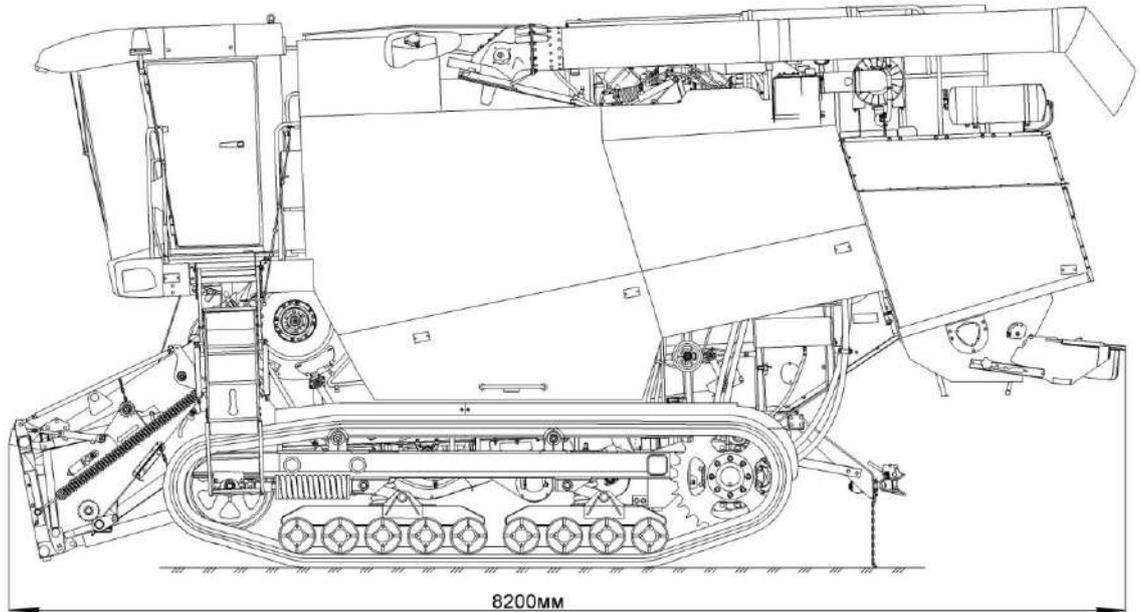
Таблица 1.1 – Технические данные

Параметр	Значение
Рабочая скорость движения, км/ч	7
Транспортная скорость движения, км/ч	18
Марка двигателя	ЯМЗ-65852-06
Номинальная мощность двигателя, кВт, (л.с.)	220
Объем топливного бака, л	500
Масса комбайна (сухая, без учета транспортной тележки), кг:	22400
Габаритные размеры комбайна, мм:	
а) в рабочем положении:	
- длина	10600
- ширина	7500
- высота	4500
б) в транспортном положении:	
- длина	16900
- ширина	4100
- высота	4150
Минимальный радиус поворота по середине следа наружной гусеницы, м	3,4
Ширина разбрасывания измельченной соломы	не менее 80% рабочей ширины захвата жатки
Молотильный аппарат	
Тип молотильного аппарата	барабанный
Конструктивная ширина молотилки, мм	1500
Частота вращения вала молотильного барабана, с ⁻¹ (об/мин)	от 7,36 до 14,6 (от 442 до 876)
Диаметр молотильного барабана, мм	800
Число бичей молотильного барабана, шт.	10
Тип подбарабанья	односекционное необратимое
Площадь сепарации подбарабанья, м ²	1,37
Угол обхвата барабана декой, град.	130

Окончание таблицы 1.1

Параметр	Значение
Отбойный битер	
Диаметр, мм	398
Номинальная частота вращения, с ⁻¹ (об/мин)	13,1 (786)
Соломотряс	
Площадь сепарации, м ²	6,15
Длина клавиш, мм	4100
Число клавиш, шт.	5
Очистка	
Площадь решет, м ²	5
Число каскадов, шт.	3
Максимальное открытие жалюзи, мм	20
Частота вращения вала вентилятора, с ⁻¹ (об/мин)	6,2-14 (372-840)
Бункер зерновой	
Объем бункера, м ³	7
Частота вращения выгрузного шнека, с ⁻¹ (об/мин)	10,7 (642)
Высота выгрузки зерна, м	3,5
Ходовая часть	
Число гусениц, шт.	2
Тип гусеницы	резиноармированные
Гусеницы	700x100x102
Дорожный просвет, мм	400
Колея, мм	3350
Соломоизмельчитель	
Диаметр барабана, мм	523
Частота вращения барабана, с ⁻¹	46,6
Шаг расположения опор ножей, мм	140
Жатка для сои ЖЗС-7	
Ширина захвата, м	7
Диапазон высоты среза, мм: - при копировании рельефа поля - без копирования рельефа поля	30 50...250 от 50 до 800 мм
Масса жатки, кг	2200
Масса тележки, кг	700
Колея тележки (по задним колесам), мм	2200
Грузоподъемность тележки, кг	2300
Электрооборудование	
Номинальное напряжение системы электрооборудования, В	24
Номинальная мощность генератора, Вт	1000 Вт
Номинальная емкость одной аккумуляторной батареи, А/ч	100
Количество батарей, шт.	2
Давление настройки предохранительного клапана в гидросистеме управления рабочими органами, МПа	16

1.3 Габаритные размеры молотилки самоходной



1.4 Состав комбайна

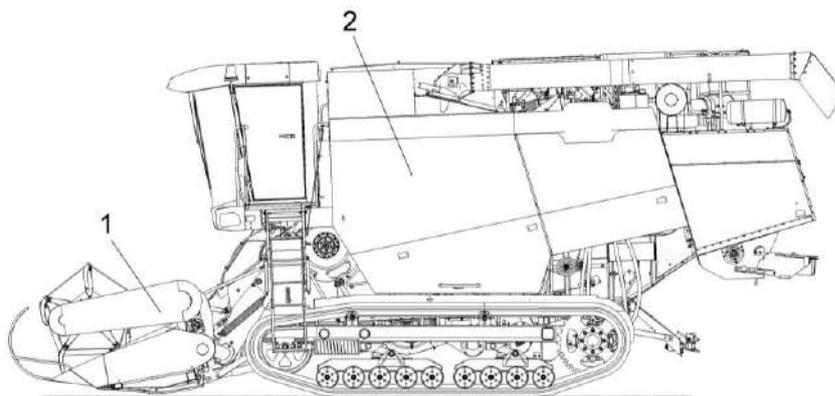
1.4.1 Комбайн в основной комплектации состоит из молотилки самоходной 2 (рисунок 1.1) и жатки для сои 1.

Жатка для сои имеет самостоятельное руководство по эксплуатации, которым следует руководствоваться при эксплуатации комбайна.

1.4.2 В состав комбайна при раздельном способе уборки может входить подборщик зерновой ПЗ-3,4.

1.4.3 По отдельному заказу за отдельную плату поставляется комплект оборудования для уборки кукурузы на зерно КОК-6-1.

1.4.4 Для уменьшения частоты вращения молотильного барабана при уборке легко травмируемых культур (кукуруза, подсолнечник и др.) на комбайне возможна установка понижающего редуктора.



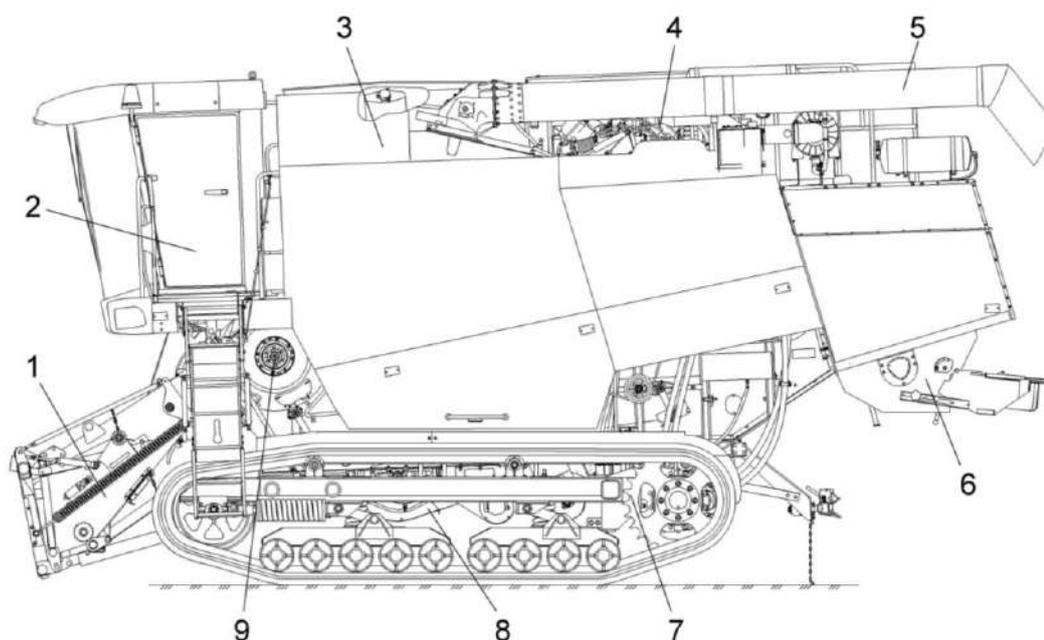
1 – жатка; 2 – молотилка самоходная

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; соломоизмельчителя с диффлектором 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 рамки переходной 1 (рисунок 1.3), цепочно-планчатого транспортера 2, рамы 4, механизма продольного копирования 5, механизма реверса 3 и механизмов приводов.

Упор 7 служит для фиксации жатки 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 6 и опустить на выдвинутый шток гидроцилиндра подъема наклонной камеры.

Механизм реверса 3 расположен на правой стороне наклонной камеры и состоит из рычага на котором установлен гидромотор с ведущей шестерней и гидроцилиндром.

Привод механизма осуществляется с помощью гидромотора.

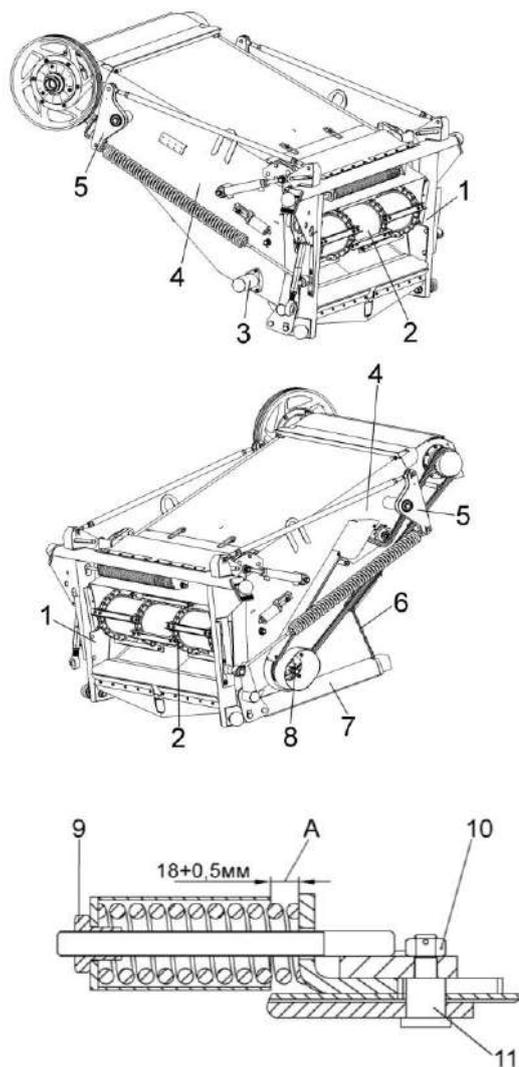
При забивании наклонной камеры хлебной массой необходимо:

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

Регулировку натяжения транспортера 2 производить с обеих сторон наклонной камеры при наклоне днища рамы 4 под углом $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$:

1) затянуть гайку 10 с $M_{кр}$ не менее 80 Н·м, гайку 10 стопорить, обеспечив свободное, без заеданий, перемещение оси 11 по пазу;

2) гайкой 9 установить размер $A=18 \pm 0,5$ мм.



1 – рамка переходная; 2 – транспортер; 3 – механизм реверса; 4 – рама; 5 – механизм продольного копирования; 6 – цепочка; 7 – упор; 8 – вал; 9, 10 – гайки; 11 – ось

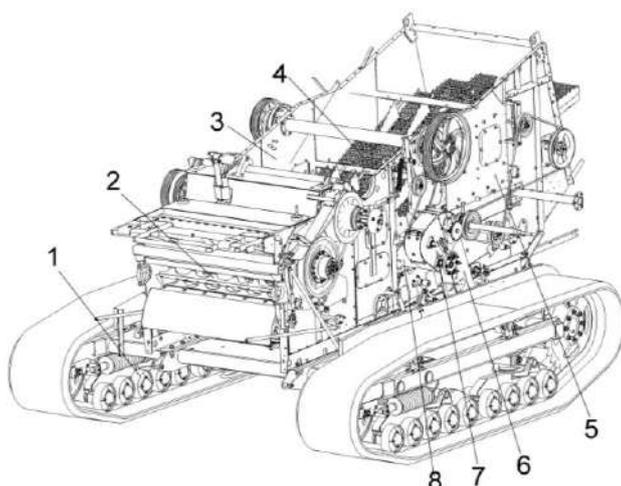
Рисунок 1.3 – Наклонная камера

1.5.1.2 Очистка

В очистку молотилки самоходной входят: молотильный аппарат 2 (рисунок 1.4); шасси 1; колосовой элеватор 6; домолачивающее устройство 7; шнек колосовой 8; верхний решетный стан; стрясная доска; соломотряс 4; боковины правая 3 и левая 5 и приводы рабочих органов.

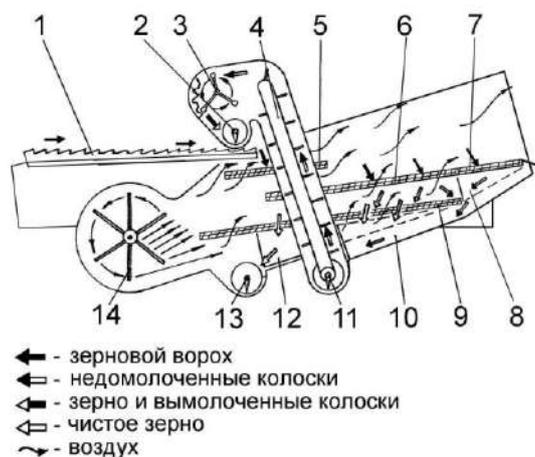
Схема работы очистки представлена на рисунке 1.5.

Зерновой ворох, попавший после обмолота на стрясную доску 1, 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 зерновой 12 подается в зерновой шнек 13, в зерновой элеватор 4 и загрузным шнеком в бункер зерна. Сходы с нижнего решета поступают по поддону колосовому 10 в колосовой шнек 11 и транспортируются колосовым элеватором 4 на повторный обмолот в домолачивающее устройство 3, затем распределительным шнеком 2 распределяются повторно по ширине стрясной доски 1.



1 – шасси; 2 - аппарат молотильный; 3 - боковина правая; 4 - соломотряс; 5 - боковина левая; 6 - элеватор колосовой; 7 - устройство домолачивающее; 8 – шнек колосовой

Рисунок 1.4 - Очистка



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

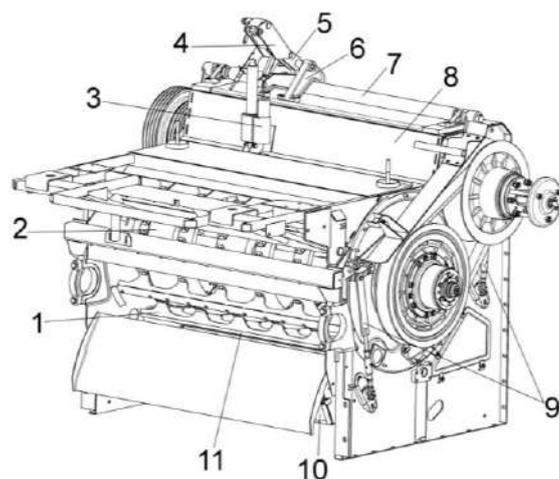
Рисунок 1.5 – Схема работы очистки

Аппарат молотильный

Молотильный аппарат состоит из бильного молотильного барабана 2 (рисунок 1.6), подбарабанья 11, отбойного битера 8, корпуса, камнеуловителя 10, механизма регулировки подбарабанья и механизмов привода рабочих органов.

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

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

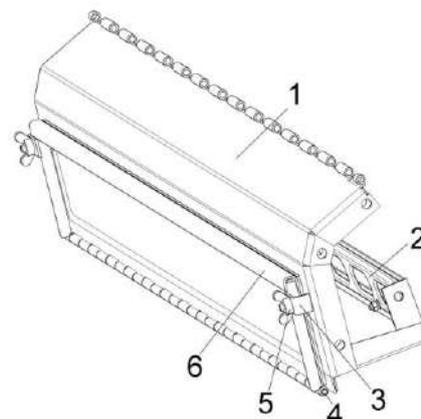


- 1 – бич; 2 – барабан молотильный; 3 – электромеханизм подбарабанья; 4 – кронштейн; 5 – рычаг; 6 – опора; 7 – вал торсиона; 8 – битер отбойный; 9 – подвески подбарабанья; 10 – камнеуловитель; 11 – подбарабанье

Рисунок 1.6– Аппарат молотильный

Основание 1 (рисунок 1.7) и щит 2 камнеуловителя образуют полость для улавливания посторонних предметов, попадающих в молотильный аппарат с хлебной массой.

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

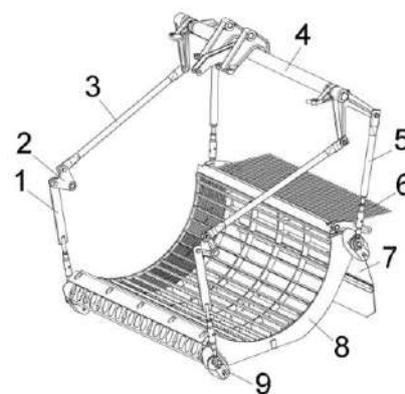


- 1 – основание; 2 – щит; 3 – прижим; 4 – ось; 5 – гайка-барашек; 6 – крышка

Рисунок 1.7 – Камнеуловитель

Подбарабанье односекционное подвешено на валу торсиона 4 (рисунок 1.8) с помощью подвесок.

Изменение (увеличение / уменьшение) зазоров между бичами барабана и подбарабаньем производится электромеханизмом 3 (рисунок 1.6), при помощи переключателя зазора подбарабанья на пульте управления в кабине комбайна.



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

Рисунок 1.8 – Подбарабанье

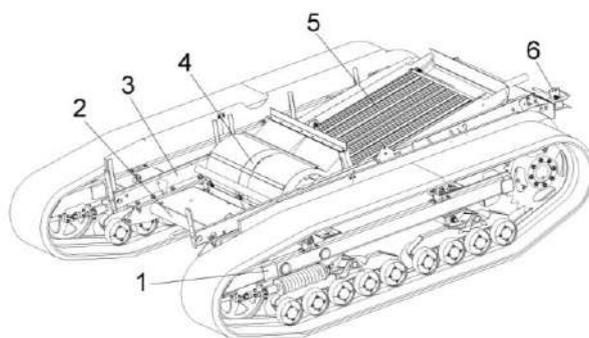
Шасси молотилки самоходной (рисунок 1.9), состоит из: гусеничной тележки 1, рамы шасси 3, балки 2, вентилятора очистки 4, стана решетчатого нижнего 5, устройства тягового 6, блока шнеков, днища и щитов.

Тележка состоит из разборной рамы 2 (рисунок 1.10), 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.

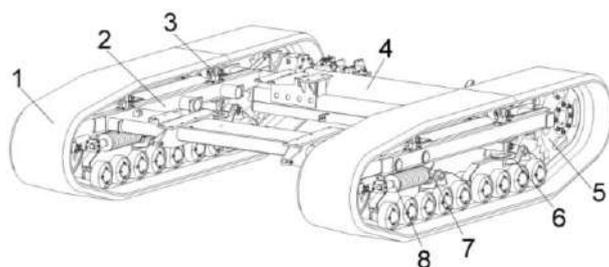
Конструкция моста ведущего позволяет использовать резиноармированную гусеницу 700 мм по ширине.

Мост ведущий состоит из сварной балки моста 3 (рисунок 1.11), левого бортового редуктора 1, правого бортового редуктора 5, опор 2 и 4.



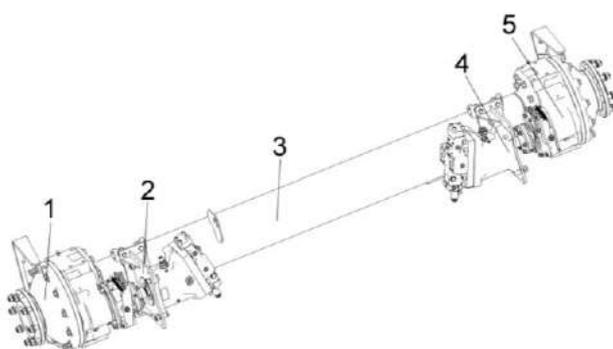
1 – тележка гусеничная; 2 – балка; 3 - рама шасси; 4 – вентилятор очистки; 5 - стан решетчатый нижний; 6 – устройство тяговое

Рисунок 1.9 – Шасси



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

Рисунок 1.10 – Тележка



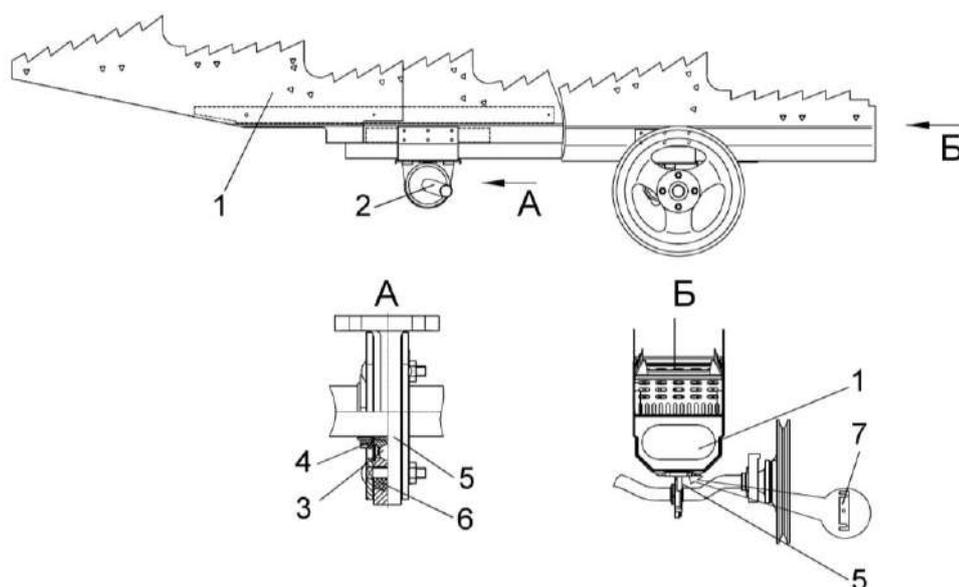
1 – левый бортовой редуктор; 2, 4 - опоры; 3 - балка моста; 5 - правый бортовой редуктор

Рисунок 1.11 – Мост ведущий

1.5.1.3 Соломотряс

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

Клавиши 1 (рисунок 1.12) 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 1.12 - Соломотряс

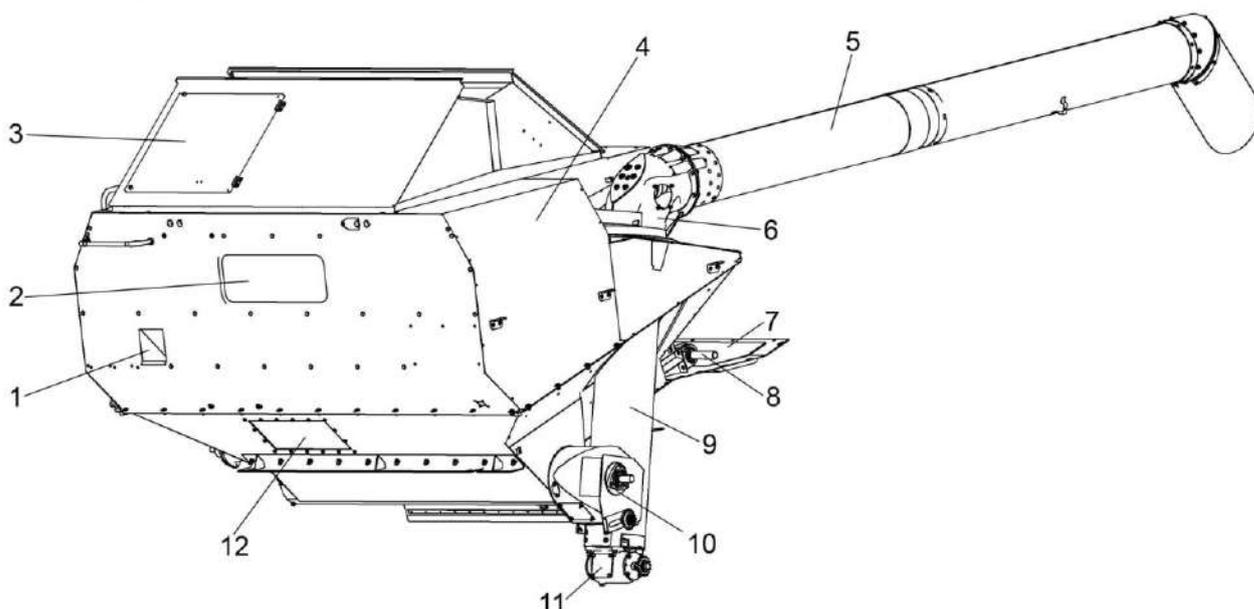
1.5.1.4 Бункер зерновой и выгрузное устройство

Бункер зерновой (рисунок 1.13) 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. Для взятия пробы зерна из бункера в процессе работы комбайна предназначено окно пробоотборника 1. На передней боковине в бункере расположены датчики АСК для звуковой и световой сигнализации о заполнении бункера зерна на 70 и 100%. Крышка 12 закрывает лаз в бункер. Крыша бункера 3 предназначена для защиты от атмосферных осадков и увеличения объема бункера за счет ее трансформации.

Вибродно 8 смонтировано на днище бункера, во время работы оно получает от вибропобудителя высокочастотные колебания. Эти колебания передаются лежащему на нем слою зерна, резко снижая коэффициент трения внутри зерновой массы и создавая тем самым условия для активного поступления зерна к шнеку зерновому.

Выгрузное устройство предназначено для выгрузки зерна из бункера в транспортное средство. Шнек поворотный выгрузной 5 может быть установлен при помощи гидроцилиндра в рабочее и транспортное положение, управление осуществляется из кабины комбайна.

В транспортном положении выгрузной шнек поддерживается опорой. Для осуществления выгрузки зерна устройство снабжено приводом шнека с механизмом включения.



1 – окно пробоотборника; 2 – смотровое окно; 3 – крыша бункера; 4 - бункер; 5 – поворотный выгрузной шнек; 6 – отвод с редуктором; 7 - настил; 8 - вибродно; 9 – шнек наклонный; 10 - шнек горизонтальный; 11 - редуктор; 12 – крышка

Рисунок 1.13 – Бункер зерновой

1.5.1.5 Соломоизмельчитель

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

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

На корпус измельчителя 2 шарнирно навешивается дефлектор 1 и фиксируется полозами 7 при помощи фиксатора гайки 8 в одном из пазов соответственно в одном из положений: транспортном; при укладке соломы в валок; при разбрасывании измельченной соломы по полю.

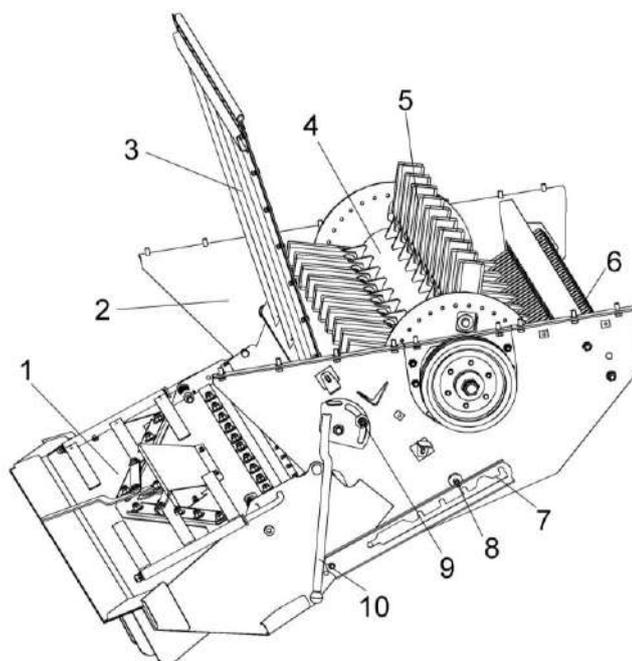
На рисунке 1.19 полозы 7 зафиксированы в пазе в положении - при разбрасывании измельченной соломы по полю.

Между боковинами корпуса на оси шарнирно закрепляется заслонка 3, при помощи рукоятки сектора 10 заслонка может быть откинута вперед или назад и зафиксирована гайками 9 на осях приваренных к боковинам корпуса измельчителя 2 и проходящих через продольные пазы секторов (на рисунке 1.19 заслонка 3 откинута назад).

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

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

В конструкции соломоизмельчителя предусмотрена блокировка запрета включения главного контрпривода.



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

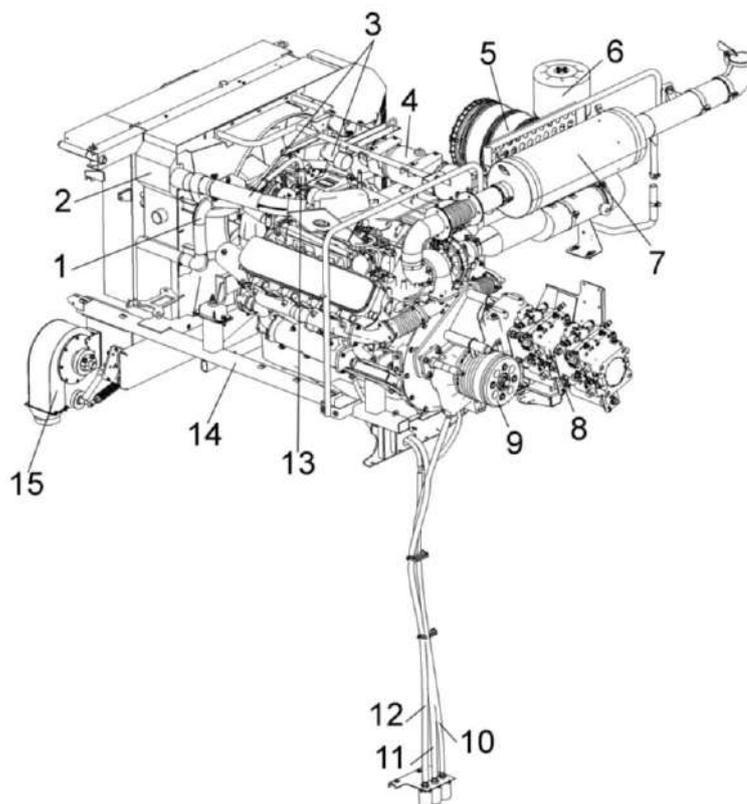
Рисунок 1.14 – Соломоизмельчитель с дефлектором

1.5.1.6 Установка двигателя

На комбайн устанавливается дизельный двигатель ЯМЗ (рисунок 1.15) экологического класса Stage IIIA с системами обеспечения работоспособности.

Воздухозаборник 5 очищает воздух, втягиваемый лопастями вентилятора, от солоmistых остатков и пыли, предохраняет блок радиаторов от забивания половой и мелкими солоmistыми остатками.

Слив охлаждающей жидкости производится через рукав 10, слив масла из редуктора через рукав 11, слив масла из картера двигателя через рукав 12.



1 – труба водяная верхняя; 2 – радиатор; 3 – трубы воздушные; 4 – бачок расширительный; 5 –воздухозаборник; 6 - воздухозаборник вращающийся; 7 – глушитель; 8 – установка гидронасосов; 9 – главный привод; 10 – сливной рукав охлаждающей жидкости; 11 – сливной рукав масла из редуктора; 12 – сливной рукав масла из картера двигателя; 13 – двигатель; 14 – рама подmotorная; 15 – вентилятор

Рисунок 1.15 – Установка двигателя

1.5.1.7 Гидросистема силовых гидроцилиндров

Схемы включения электромагнитов гидроблоков приведены в приложении Б, рисунок Б.4.

Гидросистема силовых гидроцилиндров предназначена для управления гидроцилиндрами:

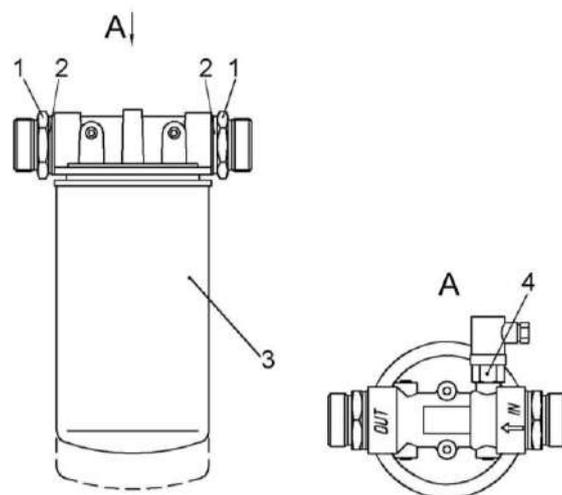
- включения главного контрпривода;
- вариатора молотильного барабана;
- поворота выгрузного шнека;
- включения выгрузного шнека;
- включения вибродна;
- подъема наклонной камеры (жатки);
- привода наклонной камеры;
- горизонтального перемещения мотовила жатки;
- перемещения жатки относительно наклонной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

Управление гидроцилиндрами осуществляется электроуправляемыми гидрораспределителями гидроблоков: двухсекционного ГБ2.1, пятисекционного ГБ2.2.

Для очистки масла гидросистемы силовых гидроцилиндров применяются фильтры сливной (рисунок 1.16) и напорный (рисунок 1.17).

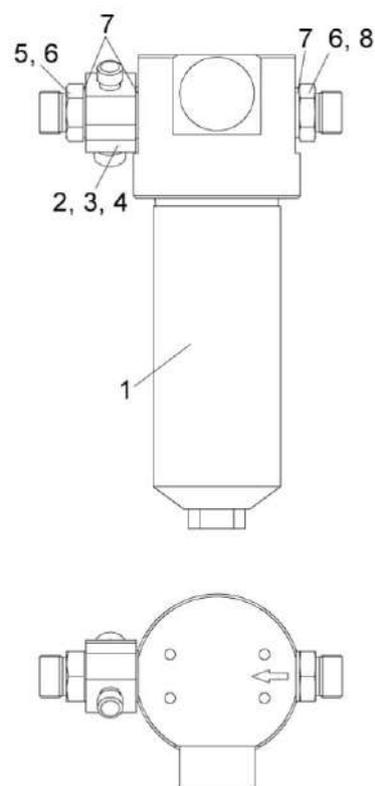
Контроль давления масла в гидросистеме рабочих органов производите по диагностической точке на основном гидроблоке.

Информация по давлению не выводится на экран бортового компьютера.



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

Рисунок 1.16 – Фильтр сливной



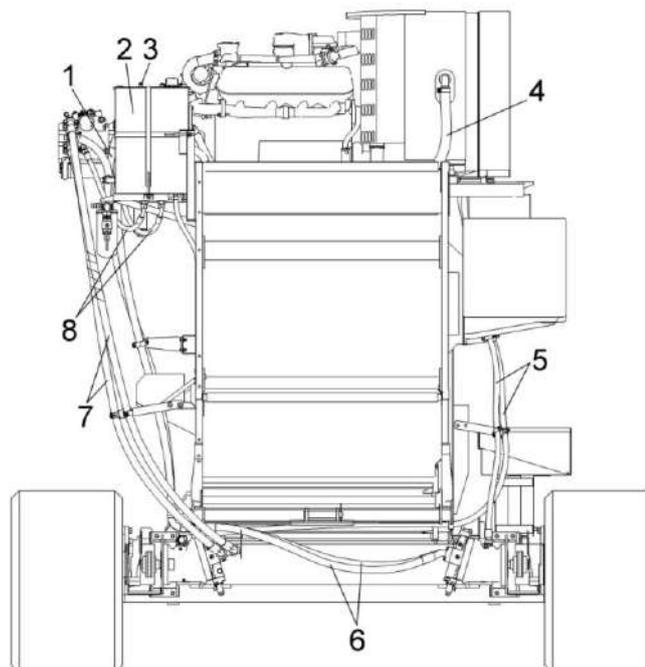
1 – фильтр напорный ФСК-20-МА;
2 – угольник поворотный; 3, 4, 6 - заглушки;
5 – болт поворотного угольника; 7 – прокладки; 8 – штуцер

Рисунок 1.17 – Фильтр напорный

1.5.1.8 Гидросистема привода ходовой части

Гидросистема привода ходовой части выполнена на базе объемного гидропривода.

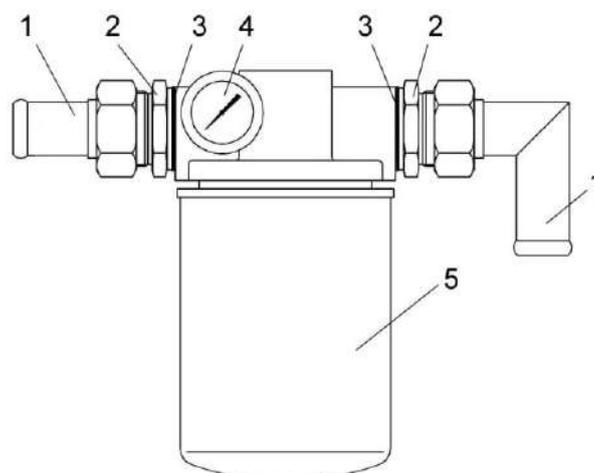
Масляный бак 2 (рисунок 1.18) - общий для гидросистемы привода ходовой части и гидросистемы силовых гидроцилиндров.



1, 4 – рукава всасывающие; 2 – бак масляный; 3 – фильтр воздушный; 5, 6, 7, 8 – рукава высокого давления

Рисунок 1.18 – Гидросистема привода ходовой части

Для очистки масла применен фильтр всасывающий (рисунок 1.19) на корпусе которого установлен вакуумметр 4.



1 – угольники; 2 – штуцера; 3 – прокладки; 4 – вакуумметр; 5 – фильтр

Рисунок 1.19 – Фильтр всасывающий

1.5.1.9 Электрооборудование

Система электрооборудования комбайна однопроводная, напряжением 24 В.

Схема электрическая принципиальная комбайна представлена в приложении Б, рисунок Б.1 - Б.9. Перечень элементов электрических схем комбайна представлен в приложении Б, таблица Б.1.

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 электроснабжения являются две аккумуляторные батареи соединенные последовательно и генератор.

Автоматическая система контроля АСК предназначена:

- для измерения частоты вращения молотильного барабана, вентилятора очистки, колосового и зернового шнеков, соломотряса, соломоизмельчителя и для измерения скорости движения комбайна;

- для выявления отклонений от номинала частоты вращения основных агрегатов комбайна;

- для звуковой и световой сигнализации об отклонениях от нормы режимов работы основных рабочих органов комбайна, заполнения бункера зерна.

- индикации потерь зерна.

АСК состоит из следующих устройств:

- бортовая информационная управляющая система БИУС.02, БИУС.03, 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 решетки системы очистки и в молотильном аппарате.

Модуль потерь установлен на бочковине комбайна возле гидроблока и предназначен для усиления электрических сигналов, поступающих с датчиков ДПЗП-1 и формирования импульсов, обеспечивающих работу информационной управляющей системы БИУС.02, БИУС.03, БИСК-01 или бортового компьютера «ВулКан-04».

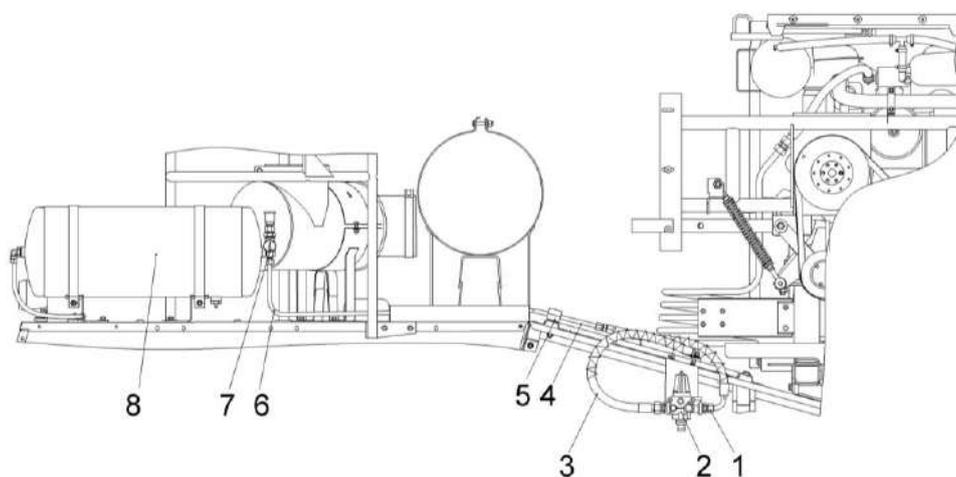
Показания уборной площади на мониторе БИУС.02, БИУС.03, БИСК-01 или «ВулКан-04» являются справочной информацией и имеют погрешность измерения площади в сторону увеличения. Погрешность вносятся такие факторы, как уборка не всей шириной жатки, развороты комбайна при включенном главном контрприводе, выгрузка зерна с включенным главным контрприводом и т.д.

1.5.1.10 Пневмосистема

Пневмосистема комбайна (рисунок 1.20) используется для очистки воздушных фильтров кабины и радиатора.

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

Схема пневматическая принципиальная комбайна представлена в приложении А, рисунок А1.



1, 3 – рукава высокого давления; 2 – регулятор давления; 4, 6 – трубопроводы;
5 – брус; 7 – манометр; 8 – ресиверы

Рисунок 1.20 - Пневмосистема

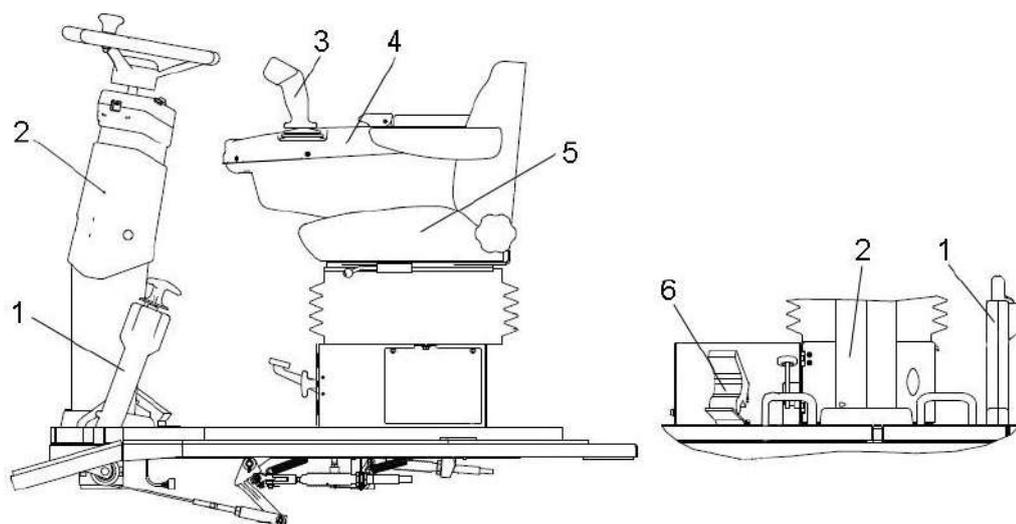
1.6 Органы управления и приборы

1.6.1 Кабина

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

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

Площадка управления представлена на рисунке 1.21.



1 – рукоятка стояночного тормоза; 2 – колонка рулевая; 3 – джойстик управления ходом;
4 – пульт управления; 5 – сиденье; 6 – педаль электронная

Рисунок 1.21 – Площадка управления

1.6.2 Пульт управления расположен с правой стороны сиденья оператора (рисунок 1.22).

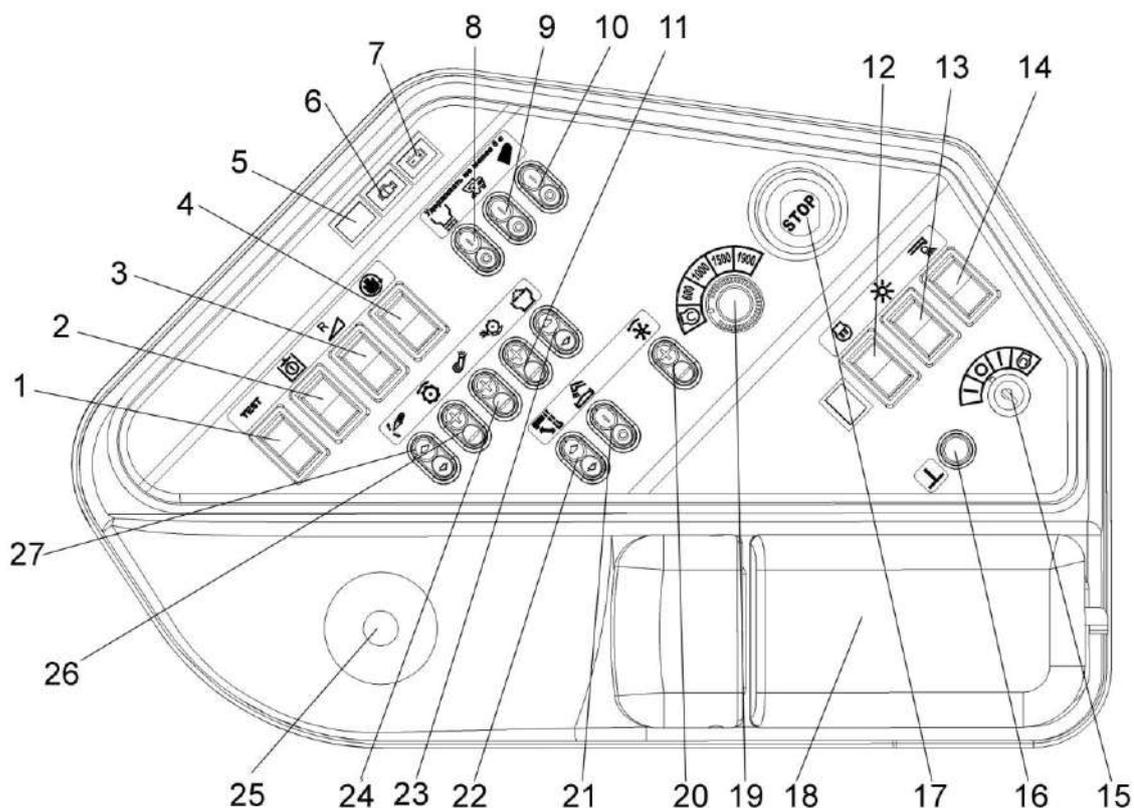


Рисунок 1.22 – Пульт управления

Название кнопок электрооборудования на пульте управления:

1 – включение запроса диагностических кодов;

2 -  включение питания электрогидравлики;

3 -  реверс жатки и наклонной камеры;

4 – разворот комбайна на месте;

5 – контрольная лампа аварийное давление масла в двигателе;

6 – контрольная лампа диагностики двигателя;

7 -  разрядка АКБ;

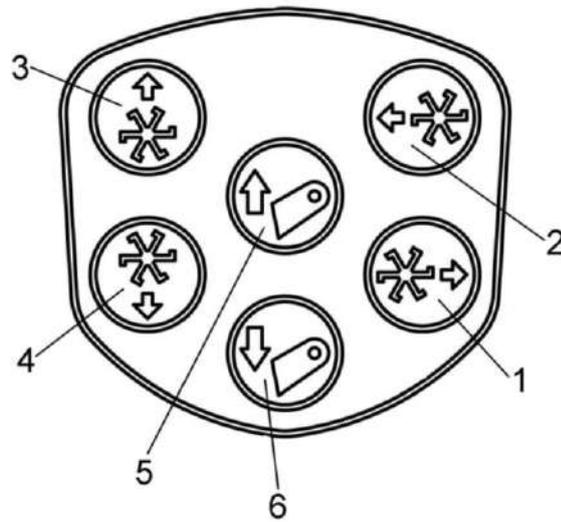
8 -  включение вибродна;

9 -  включение главного контрпривода;

10 -  включение/выключение наклонной камеры;

- 11 –  регулировка зазора подбарабання, увеличение/уменьшение зазора;
- 12 – электрический предпусковой подогреватель;
- 13 –  включение габаритного света и света транспортных фар;
- 14 –  включение света фары выгрузного шнека;
- 15 – замок зажигания;
- 16 – выключатель «Массы»;
- 17 – экстренный «Стоп» двигателя;
- 18 – подлокотник;
- 19 – регулятор оборотов двигателя;
- 8 – кнопка дистанционного управления выключателем массы;
- 9 – рычаг переключения передач;
- 20 – обороты мотовила;
- 21 – включение/отключение выгрузки;
- 22 – поворот выгрузного шнека, рабочее/транспортное положение
- 23 –  опускание/подъем надставки крыши зернового бункера;
- 24 –  регулировка оборотов вентилятора очистки, увеличение/снижение оборотов;
- 25 – джойстик управления ходом;
- 26 –  регулировка оборотов молотильного барабана, увеличение/снижение оборотов;
- 27–  опускание/подъем жатки.

1.6.3 Джойстик управления ходом



- 1 – перемещение мотовила назад;
- 2 – перемещение мотовила вперед;
- 3 – подъем мотовила;
- 4 – опускание мотовила;
- 5 – подъем наклонной камеры;
- 6 – опускание наклонной камеры

Рисунок 1.23 - Джойстик

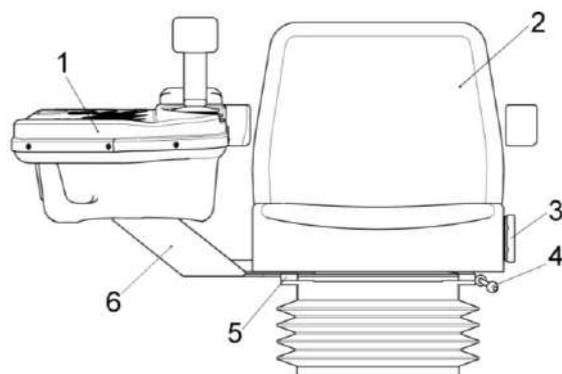
1.6.4 Сиденье позволяет осуществлять регулировки по массе оператора, высоте, по наклону спинки и левого подлокотника, по продольному перемещению сиденья и левого подлокотника.

Регулировка сиденья по массе водителя (60, 75, 120 кг) осуществляется перемещением рукоятки 5 (рисунок 1.24) 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 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 4. После установки сиденья в необходимое положение отпустите рычаг 4.

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



1 – пульт управления; 2 – сиденье; 3 – рычаг фиксации наклона спинки; 4 – рычаг фиксации продольного перемещения; 5 – рукоятка регулировки сиденья по массе водителя; 6 – кронштейн

Рисунок 1.24 – Сиденье

1.6.5 Рулевая колонка установлена на полу кабины. Поворот управляемых колес молотилки осуществляется вращением рулевого колеса 4 (рисунок 1.25), регулируемого по высоте и углу наклона.

На панели 5 рулевой колонки расположены:

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

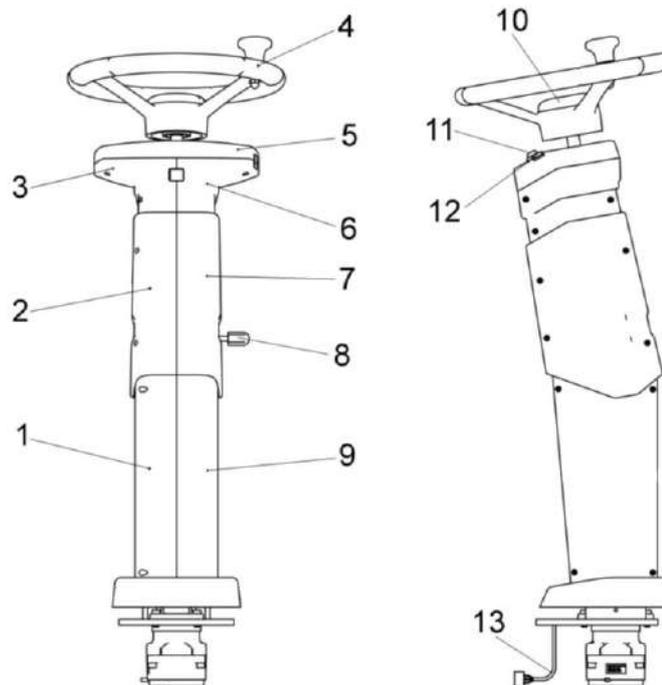
Для регулировки рулевого колеса 4 по высоте:

- снимите крышку 10, открутите зажим;

- установите рулевое колесо в нужное для оператора положение;

- закрутите зажим и установите крышку.

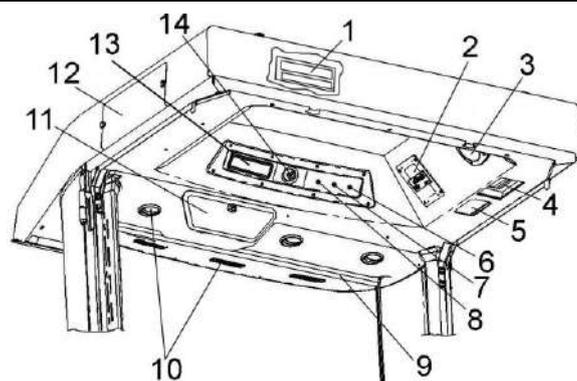
Регулировка угла наклона рулевой колонки обеспечивается перемещением вала рулевого в удобное для оператора положение, которое фиксируется рукояткой 8.



1, 2, 3, 6, 7, 9 - кожуха; 4 – колесо рулевое; 5 – панель; 8 - рукоятка фиксации угла наклона колонки; 10 – крышка; 11 – выключатель аварийной сигнализации; 12 - контрольная лампа; 13 – электрооборудование

Рисунок 1.25 – Рулевая колонка

1.6.6 Панели управления находятся в верхней части кабины. Расположение органов управления приведено на рисунке 1.26.



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 1.26 – Панели кабины

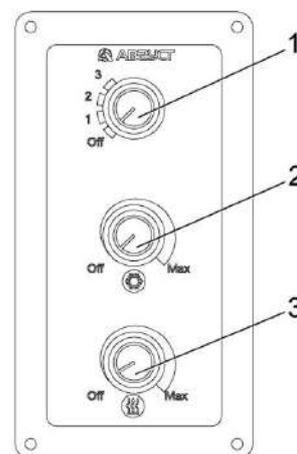
1.6.7 Установка кондиционера

Для включения кондиционера (рисунок 1.27) 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 1.27 – 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 – 8⁰ С.

Мощность воздушного потока регулируется изменением производительности вентилятора испарителя ручкой 1 (рисунок 1.27).

Направление воздушного потока регулируется поворотом дефлекторов 10 (рисунок 1.26).

 **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 эксплуатационной документации на кондиционер!

1.6.8 Бортовой компьютер «ВулКан-04»



Рисунок 1.28 – 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 1.29):

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



Рисунок 1.29

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 1.30) и панель оператора автоматически переходит в рабочий режим («Экран движения»).

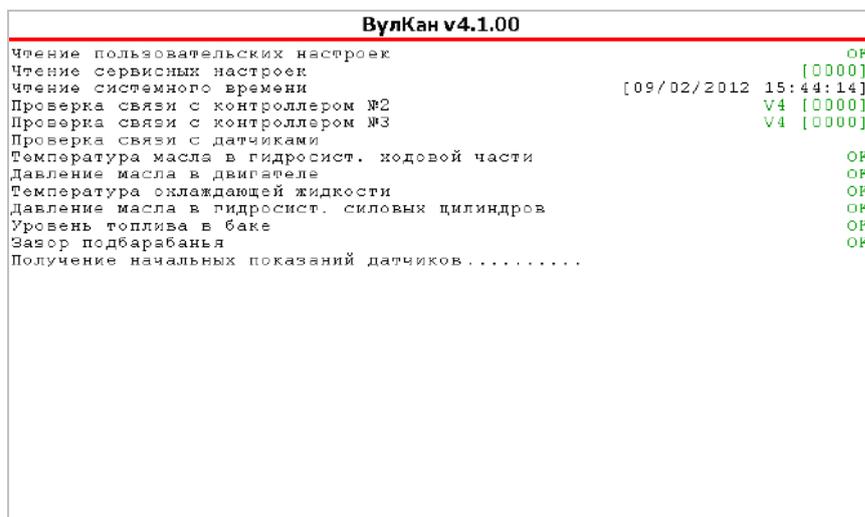


Рисунок 1.30

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 1.31). Переход в рабочий режим происходит только по нажатию оператором любой кнопки.

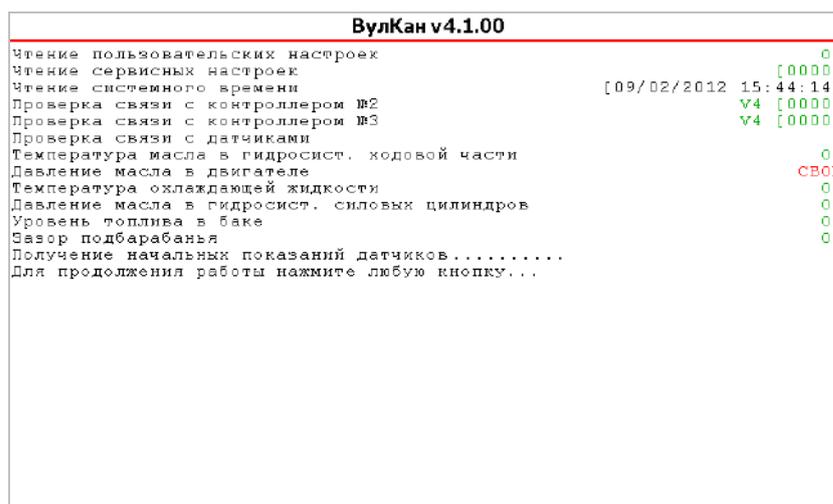


Рисунок 1.31

Структура экрана панели оператора

В рабочем режиме экран разделен на две зоны (рисунок 1.32). 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.

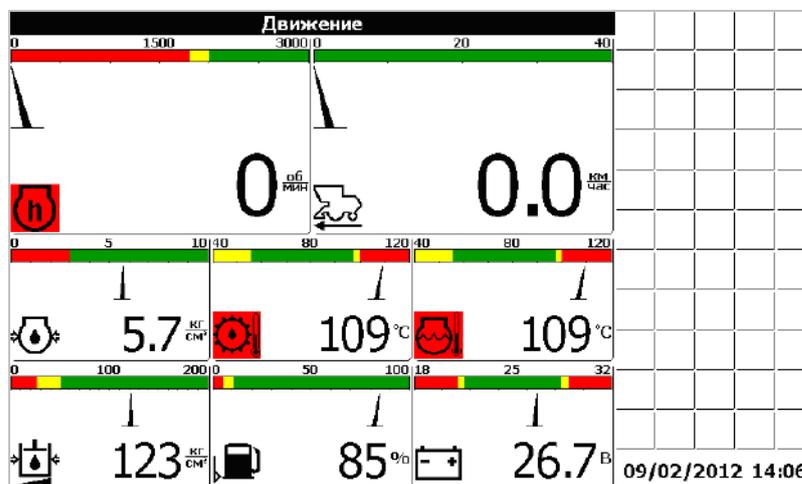


Рисунок 1.32

Типы индикаторов

Стрелочный индикатор

Стрелочный индикатор (рисунок 1.33) используется для отображения показаний аналоговых датчиков, частотных датчиков и датчиков потерь. Стрелочный индикатор состоит из:

- шкалы, разбитой на несколько передач (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.

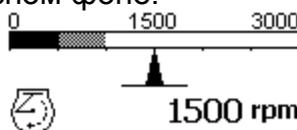


Рисунок 1.33

Аварийный индикатор

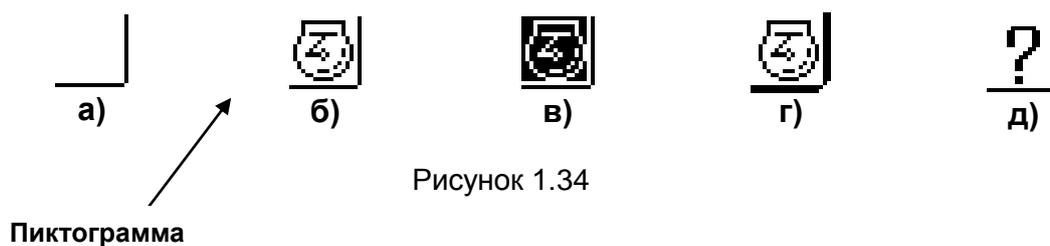
Аварийная панель содержит аварийные индикаторы. Аварийный индикатор (рисунок 1.34) содержит только один элемент – пиктограмму контролируемого датчика.

Если контролируемый датчик находится в пределах нормы, то пиктограмма не выводится (рисунок 1.34 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 1.34 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 1.46 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 1.34 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 1.34 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 1.32) и режим комбайнирования (рисунок 1.35). Переключение между режимами осуществляется с помощью кнопки «Выбор режима движения» (☰) или выбором соответствующих пунктов меню «Выбор экрана» (см. ниже).

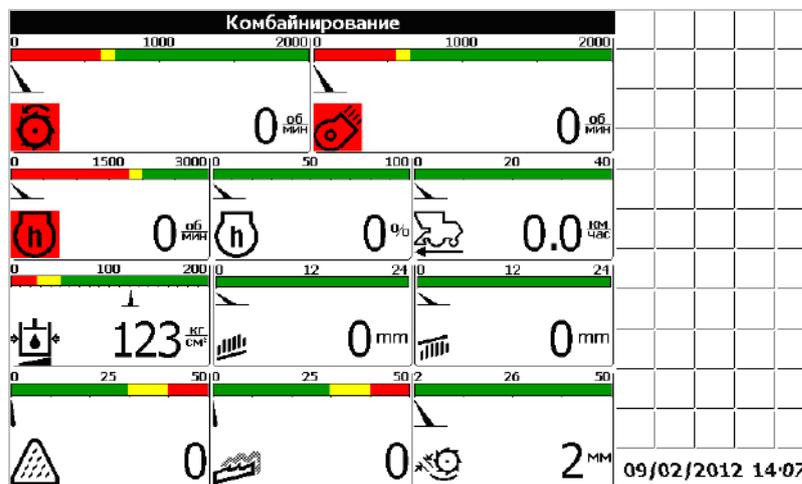


Рисунок 1.35

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 1.32):

- 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 1.54). Выбрать из меню пункт «Экран контроля оборотов».

В этом экране оператор имеет возможность просматривать информацию по оборотам рабочих органов комбайна (рисунок 1.36), 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

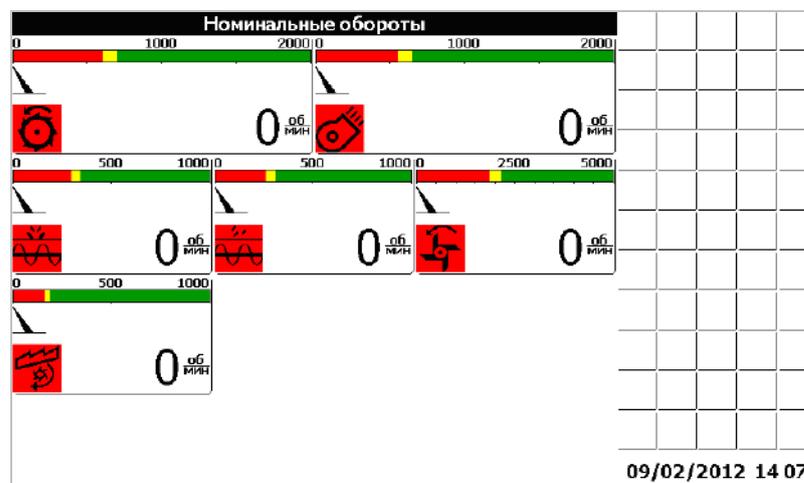


Рисунок 1.36

Экран статистика по двигателю

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

В этом экране отображаются следующие данные, получаемые от двигателя (рисунок 1.37):

- SPN
- FMI

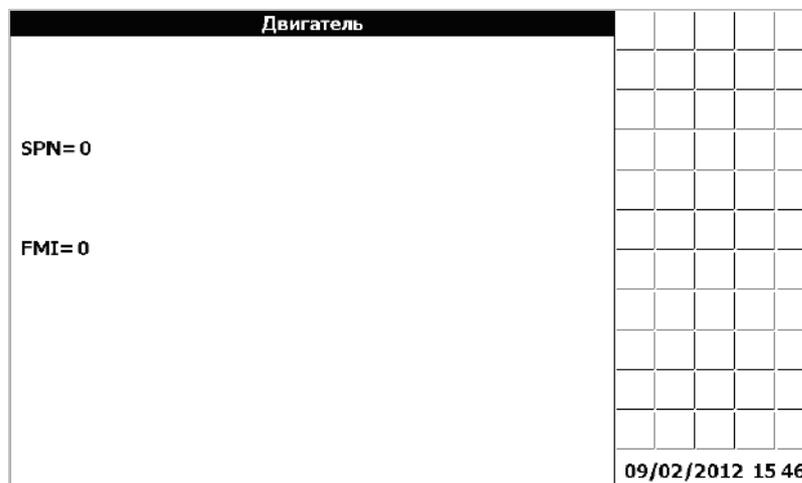


Рисунок 1.37

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 1.38).

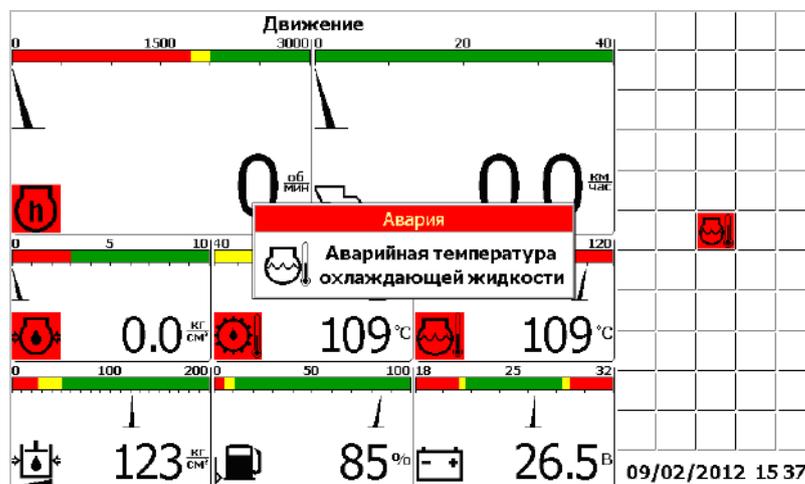


Рисунок 1.38

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 1.39).

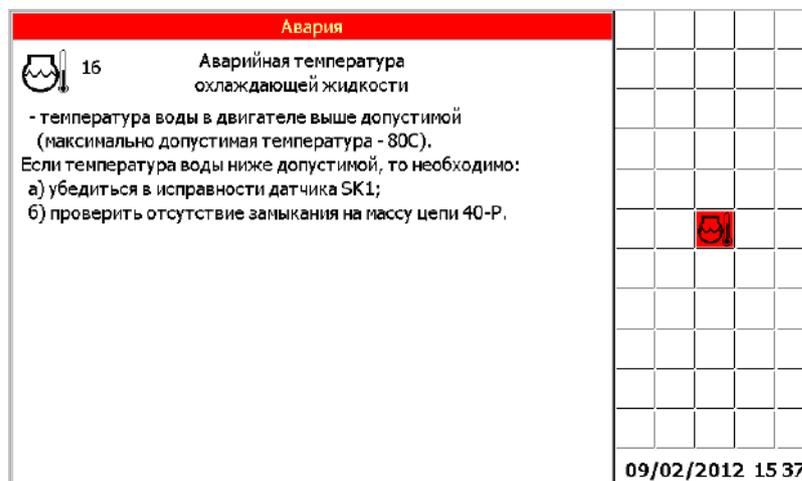


Рисунок 1.39

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 1.40). Выбор пунктов меню осуществляется стрелками «Вверх» и «Вниз». Кнопка «Ввод» - подтверждение, «Отмена» - отмена.

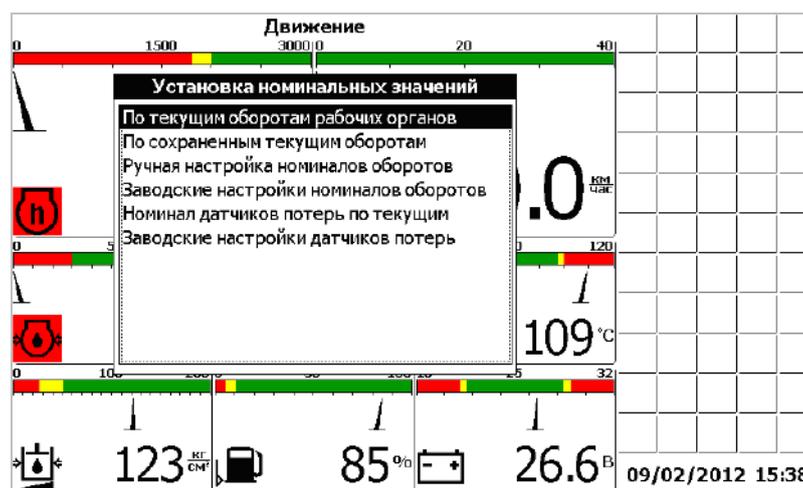


Рисунок 1.40

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.
- «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 1.41). Это диалоговое окно позволяет задать номинальные значения частоты вращения для коленчатого вала, молотильного барабана и вентилятора очистки индивидуально.

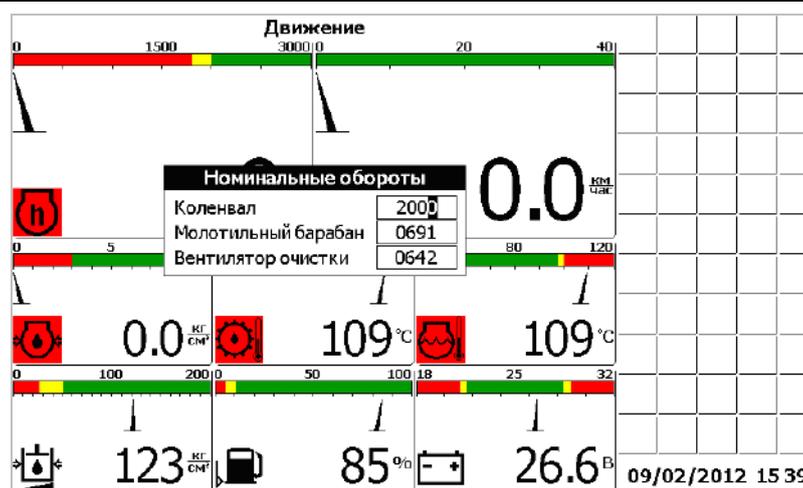


Рисунок 1.41

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 1.42) 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.

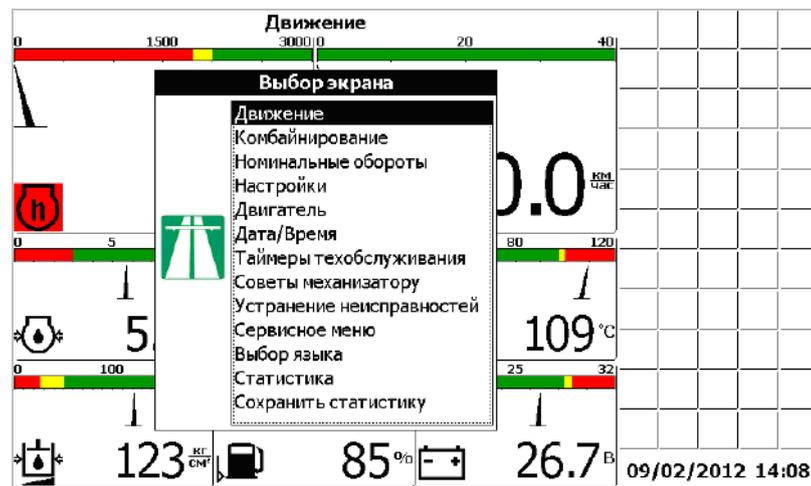


Рисунок 1.42

Окно «Настройки»

Окно «Настройки» (рисунок 1.43) 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;

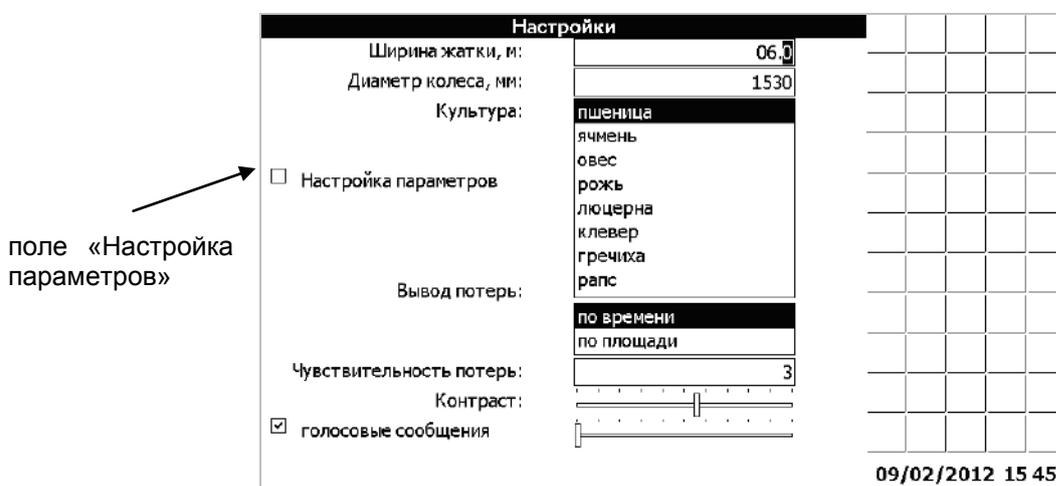


Рисунок 1.43

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 1.44).

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 1.44

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 завершена».

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».

После нажатия кнопки «Ввод» будет выведен на экран диалоговое окно настройки тестирования датчиков при загрузке (рисунок 1.45).

Тестирование датчиков при загрузке			
<input checked="" type="checkbox"/>	Температура масла в гидросист. ходовой части		
<input checked="" type="checkbox"/>	Давление масла в двигателе		
<input checked="" type="checkbox"/>	Температура охлаждающей жидкости		
<input checked="" type="checkbox"/>	Давление масла в гидросист. силовых цилиндров		
<input checked="" type="checkbox"/>	Уровень топлива в баке		
<input checked="" type="checkbox"/>	Зазор подбарабannya		
09/02/2012 15 45			

Рисунок 1.45

Датчики, флажки около которых отмечены будут тестироваться при загрузке бортового компьютера.

Чтобы установить соответствующий флажок, необходимо при помощи кнопки табуляции подвести курсор ввода к необходимому датчику и установить флажок с помощью кнопки «Вверх», «Вниз», «Влево» или «Вправо». Кнопка «Ввод» - подтверждение введенных значений и закрытие окна, «Отмена» - отмена и закрытие окна.

Окно «Дата/Время»

Окно «Дата/Время» (рисунок 1.46) вызывается выбором соответствующего пункта меню «Выбор экрана» и позволяет оператору настроить часы реального времени.

Дата/Время									
Дата: 15:48:44 09/02/2012									
Новое: <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"> <tr> <td>15</td> <td>48</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>09</td> <td>02</td> <td>2012</td> </tr> </table>				15	48	40	09	02	2012
15	48	40							
09	02	2012							
09/02/2012 15:48									

Рисунок 1.46

Кнопка «Ввод» - подтверждение введенных значений и закрытие окна, «Отмена» - отмена и закрытие окна.

Окно «Таймеры техобслуживания»

Окно «Таймеры техобслуживания» (рисунок 1.47) вызывается выбором соответствующего пункта меню «Выбор экрана». В этом окне можно посмотреть оставшееся время до проведения техобслуживания (ЕТО, ТО-1, ТО-2), перечень работ, которые необходимо провести при каждом ТО. По истечению времени каждого таймера на экране появляется соответствующая пиктограмма, выдается звуковое и световое оповещение. Если оператор отреагировал на сообщения, только нажав кнопку «Отмена», то сообщения будут выдаваться каждые 5 минут. После проведения ТО, необходимо, в окне «Таймеры техобслуживания», при помощи кнопки «Табуляция», подвести курсор на необходимый таймер (ЕТО выполнено.). При помощи кнопок «вверх», «вниз», «влево», «вправо» отметить таймер (ЕТО выполнено.). Перевести курсор при помощи кнопки «Табуляция» на программную кнопку **Подтвердить** и нажать кнопку «Ввод». Выбранный таймер перезапустится и сообщения об истечении времени до проведения ТО перестанут выдаваться.

Интервалы таймеров техобслуживания можно изменить в сервисном меню – диалог №2. Для этого необходимо при помощи кнопки «Табуляция» подвести курсор к « уст. таймеры ТО». При помощи кнопок «вверх», «вниз», «влево», «вправо» установить флажок (уст. таймеры ТО). Нажать кнопку «Ввод». По умолчанию всегда появляются заводские значения интервалов ТО. При помощи кнопок «вверх», «вниз», «влево», «вправо», «Табуляция» установить необходимые значения ТО. Для возврата в «Сервисное меню- диалог №2» нажать кнопку «Ввод». При помощи кнопок «вверх», «вниз», «влево», «вправо» убрать флажок « уст. таймеры ТО». Для сохранения установленных значений ТО и выхода из «Сервисного меню – диалог №2» нажать кнопку «Ввод».

Техобслуживание					
ЕТО	ТО-1				
Осталось до проведения ТО:	Осталось до проведения ТО:				
4.7 час	54.7 час				
<input checked="" type="checkbox"/> ЕТО выполнено.	<input type="checkbox"/> ТО-1 выполнено.				
<input type="button" value="Список работ"/>	<input type="button" value="Список работ"/>				
ТО-2					
Осталось до проведения ТО:					
234.7 час					
<input type="checkbox"/> ТО-2 выполнено.					
<input type="button" value="Список работ"/>					
	<input type="button" value="Подтвердить"/>				
					09/02/2012 15:49

Рисунок 1.47

Окно «Статистика»

Окно «Статистика» (рисунок 1.48) 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 1.48 ползунок установлен в положение соответствующее датчику «напряжение в сети ниже допустимого» - продолжительность аварийного состояния 14 сек.



Рисунок 1.48

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 1.49), при помощи кнопок «Вверх», «Вниз», выбрать соответствующий пункт, и нажать кнопку «Ввод».

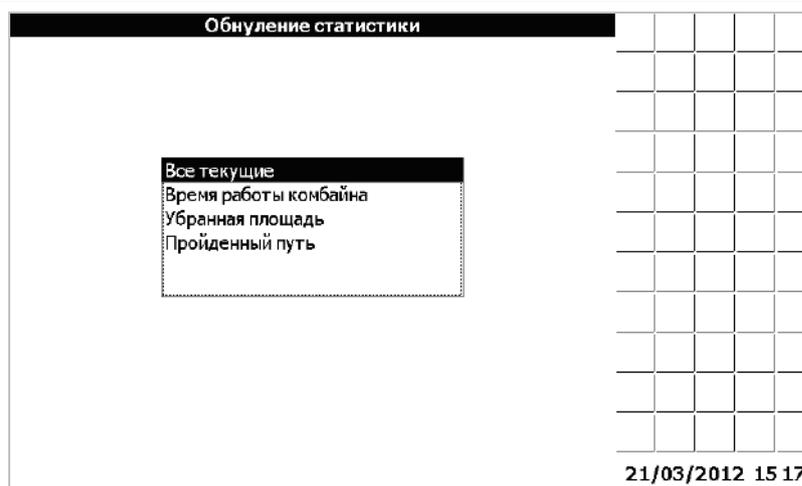


Рисунок 1.49

В окне статистики можно просмотреть графики нахождения в аварийном состоянии каждого датчика, время работы двигателя, время работы комбайна, убранный 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 убранный 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 1.48), нажать кнопку «Вниз». Появится окно «Параметр» (рисунок 1.50).

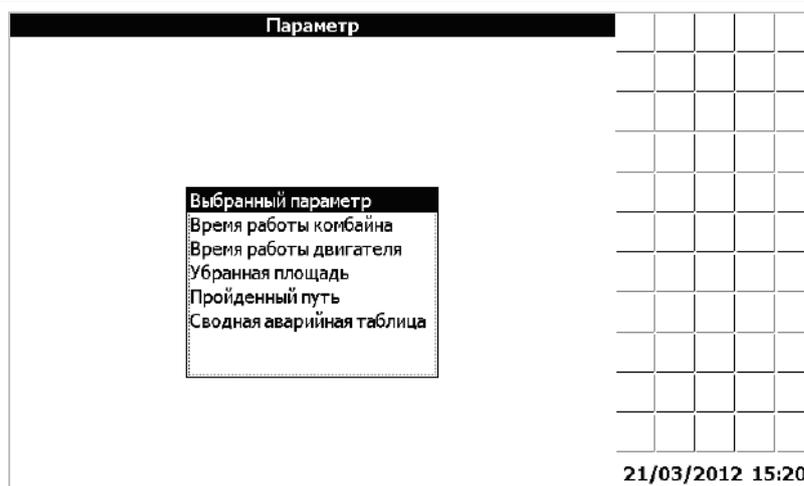


Рисунок 1.50

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 1.51)

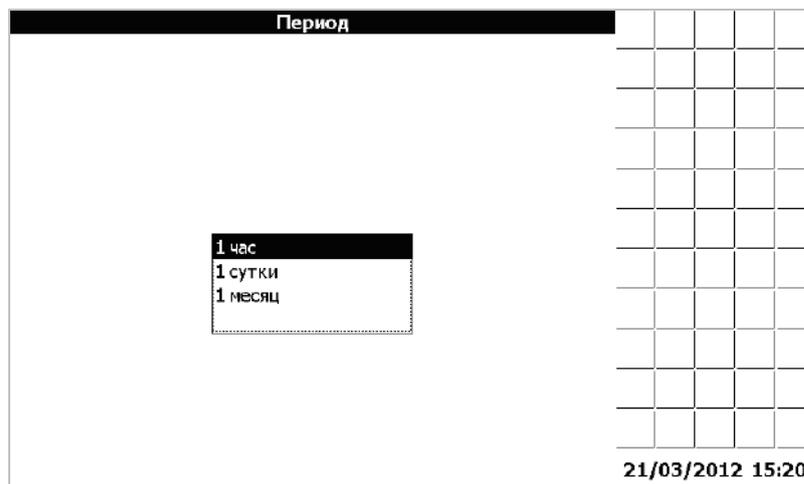


Рисунок 1.51

Произведя выбор периода, следует нажать кнопку «Ввод». Появится окно «Дата/время начала периода» (рисунок 1.52)



Рисунок 1.52

Выбрав начало периода нужно нажать кнопку «Ввод», таким образом, завершив настройку графика. Далее появится окно «Подробная статистика» (рисунок 1.53)



Рисунок 1.53

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 1.54).



Рисунок 1.54

Нажать кнопку «Вниз». Появится окно «Параметр» (рисунок 1.50)

В этом окне, при помощи кнопок «Вверх», «Вниз» выбрать строчку «Выбранный параметр». Нажать кнопку «Ввод». Появится окно «Период» (рисунок 1.51).

Выбрать период «1 сутки», нажать кнопку «Ввод». Появится окно «Дата/время начала периода» (рисунок 1.52). При помощи кнопок «Влево», «Вправо», «Вверх», «Вниз», «Табуляция», установить за какую дату выводить статистику. Нажать кнопку «Ввод».

Появится окно «Подробная статистика» (рисунок 1.55)

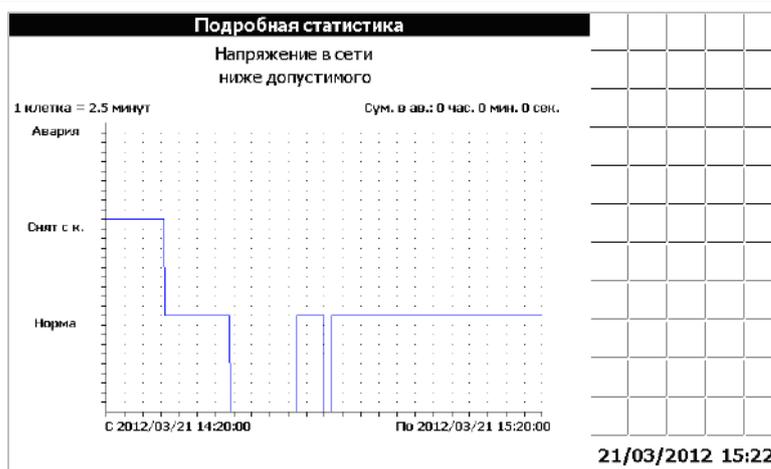


Рисунок 1.55

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 1.54), нажать кнопку «Вниз». Появится окно «Параметр» (рисунок 1.56).

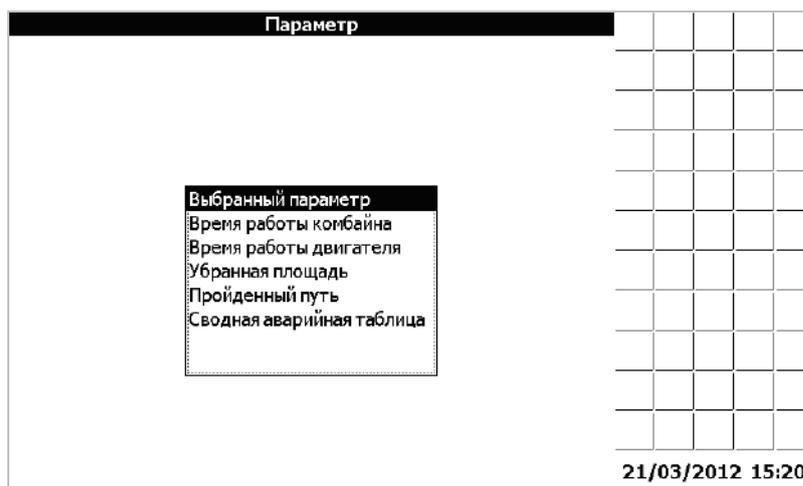


Рисунок 1.56

В этом окне выбрать «Сводная аварийная таблица».

Нажать кнопку «Ввод». Появится окно «Дата начала периода» (рисунок 1.57).

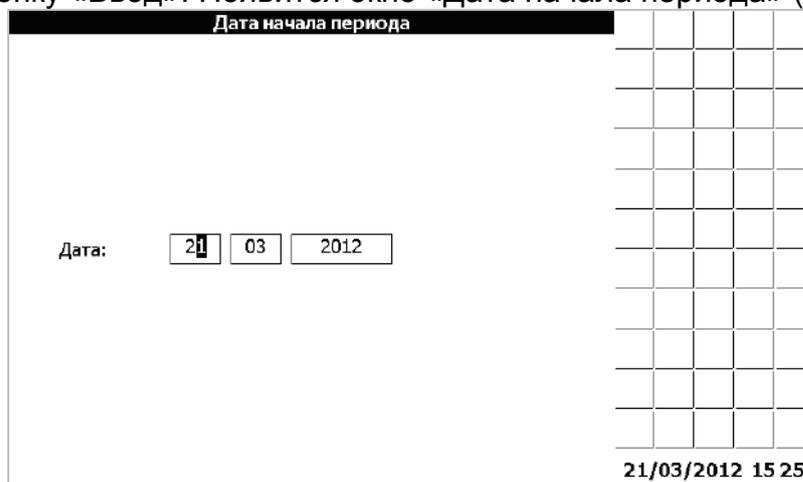


Рисунок 1.57

Произведя выбор периода, нажать кнопку «Ввод». На экране выведется сводная таблица аварийных состояний (рисунок 1.58).

Сводная таблица		
Дачик	Авария сум.	Сн.с к. сум.
 Напряжение в сети ниже допустимого	0:15:19	0:13:07
 Напряжение в сети выше допустимого	0:00:00	0:13:07

21/03/2012 15:26

Рисунок 1.58

Кнопками «Вверх» или «Вниз» можно выбрать один из элементов. Нажав кнопку «Ввод» откроется «Аварийная таблица» событий для выбранного датчика (рисунок 1.59).

В этой таблице ячейки аварийных событий имеют цвета фона красных оттенков. Светло красным цветом отмечены события длительностью менее 1 минуты; ярко красным цветом отмечены аварийные события длительностью от 1 минуты до 10 минут; темно красным цветом отмечены аварийные события длительностью более 10 минут.

Ячейки, соответствующие снятию датчика с контроля, имеют цвета фона серых оттенков. Белым цветом отмечены события длительностью менее 1 минуты; серым цветом отмечены события длительностью от 1 минуты до 10 минут; темно серым цветом отмечены события длительностью более 10 минут.

Аварийная таблица		
Напряжение в сети ниже допустимого		
Начало	Длительность	Событие
21/03/2012 13:55:28	0:00:25	Авария
21/03/2012 13:57:08	0:01:35	Авария
21/03/2012 14:00:03	0:13:19	Авария
21/03/2012 14:14:12	0:00:14	Сн.с кон.
21/03/2012 14:14:32	0:01:31	Сн.с кон.
21/03/2012 14:16:30	0:11:22	Сн.с кон.

21/03/2012 15:30

Рисунок 1.59

Окно «советы механизатору»

Окно «Советы механизатору» (рисунок 1.60) 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 1.60

Окно «Устранение неисправностей»

Окно «Устранение неисправностей» (рисунок 1.61) вызывается выбором соответствующего пункта меню «Выбор экрана» и позволяет оператору увидеть советы по устранению возможных неисправностей. Прокликивание рекомендаций осуществляется кнопками «Вправо» и «Влево». Кнопки «Ввод» и «Отмена» предназначены для закрытия окна.

Устранение неисправностей	
Авария бортсети	
<ul style="list-style-type: none"> - 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 1.61

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 1.62) ввести корректный пароль (пароль по умолчанию – «000000»). Для подтверждения правильности пароля и продолжения работы с сервисным меню необходимо нажать «Ввод».

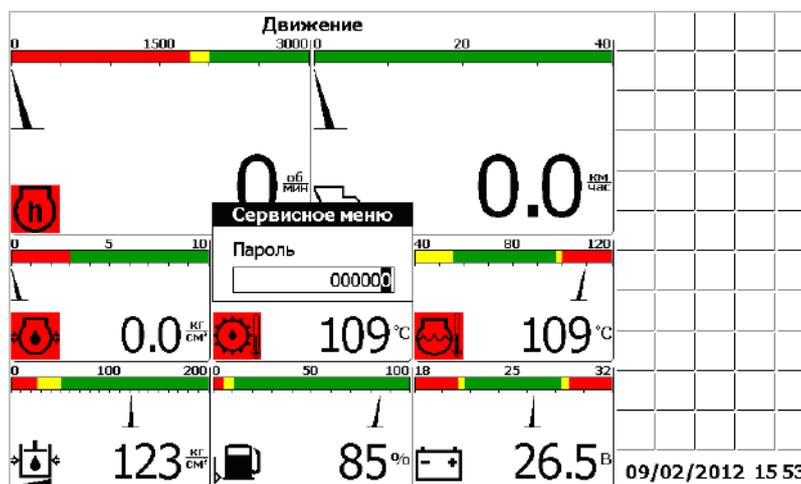


Рисунок 1.62

Далее в окне «Выбор комбайна» (рисунок 1.63) 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.

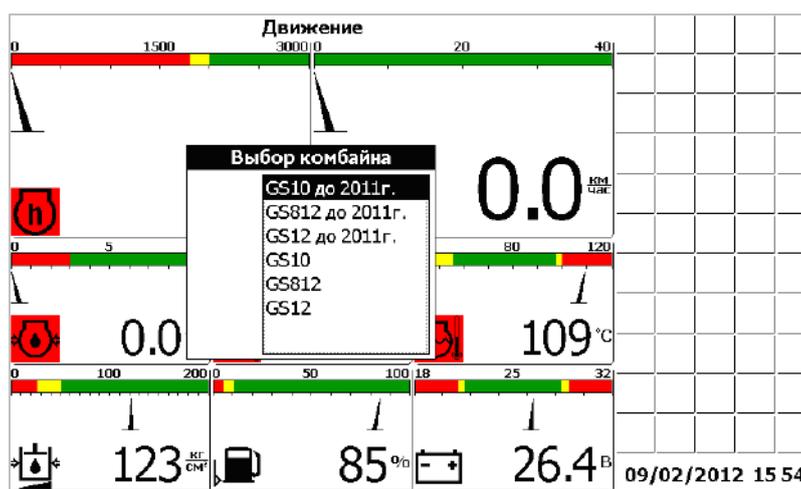


Рисунок 1.63

Далее в окне «Выбор двигателя» (рисунок 1.64) 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».

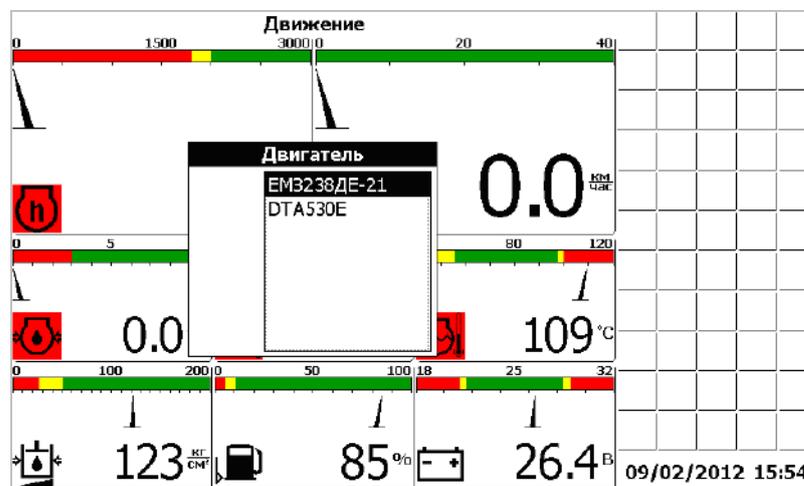


Рисунок 1.64

Сервисное меню разделено на два окна (рисунок 1.65 и рисунок 1.66), 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	тах (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 1.65

В окне «Сервисное меню – диалог №2» (рисунок 1.66), 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
- просмотреть 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	тах (x1k)	ном.	% откл.	пх2k
	8	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 1.66

Если был установлен флажок «калибр. зазор подб.», который отвечает за калибровку зазора, то после нажатия кнопки «Ввод» появится калибровочное меню (рисунок 1.67)

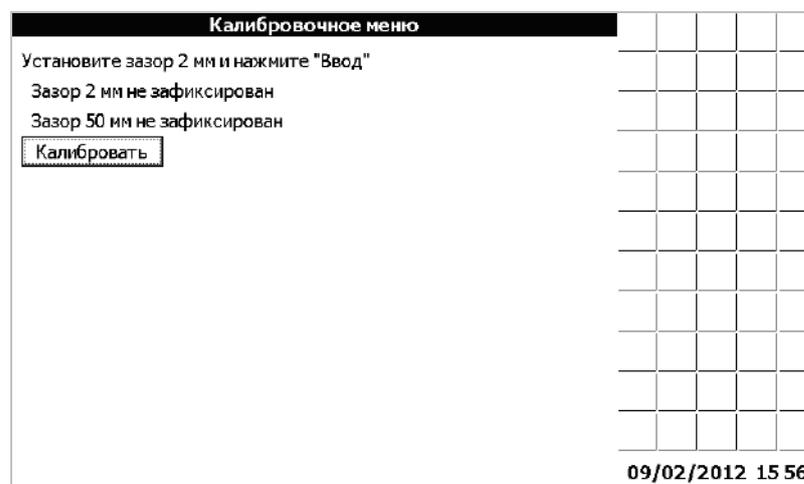


Рисунок 1.67

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 1.68).

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 1.68

Информация по расходу топлива отображается в виде таблице.

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 проста (Тпр.) и количество израсходованного за это время топлива.

Выбор языка

Меню «Выбор языка» (рисунок 1.69) 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.

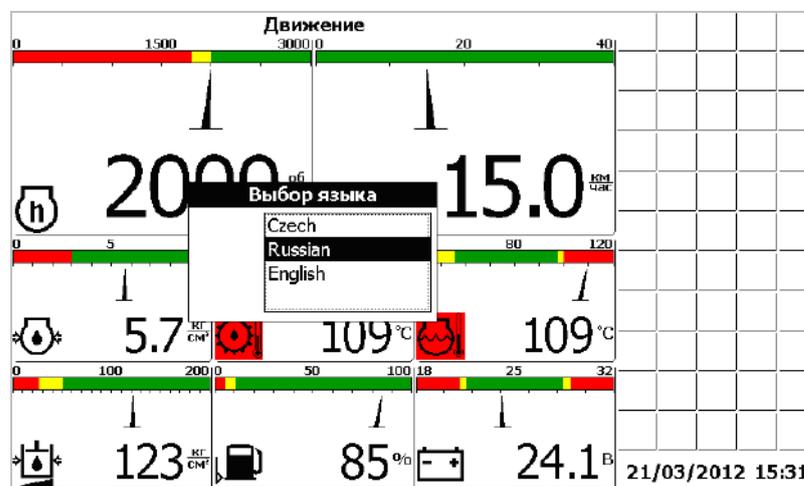


Рисунок 1.69

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 1.70).

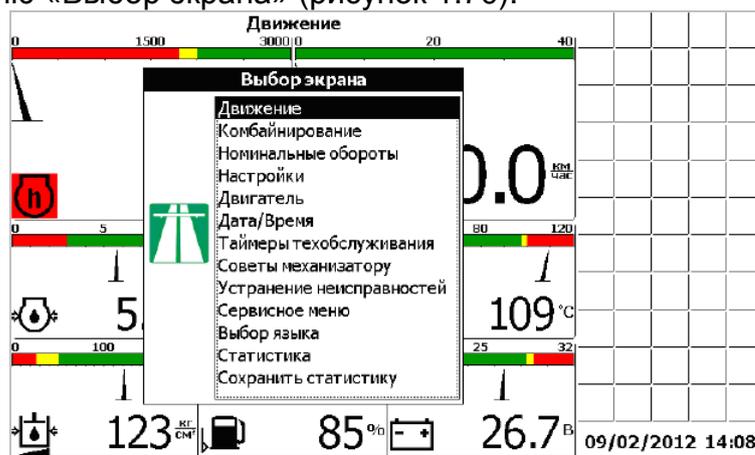


Рисунок 1.70

Выбрать меню «Настройки» (рисунок 1.71)

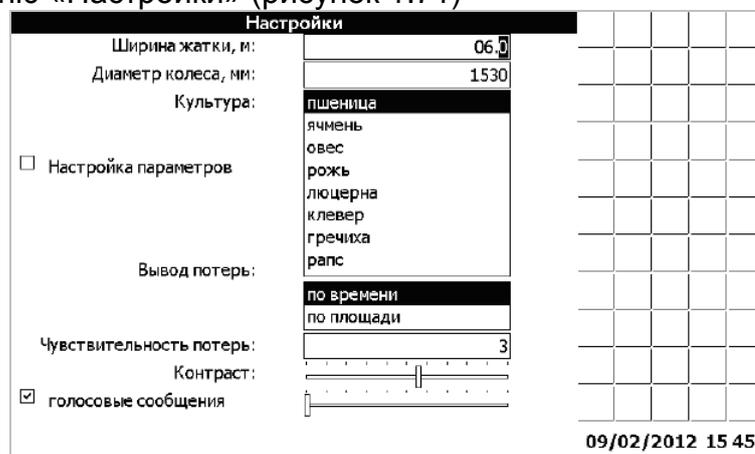


Рисунок 1.71

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 1.72).

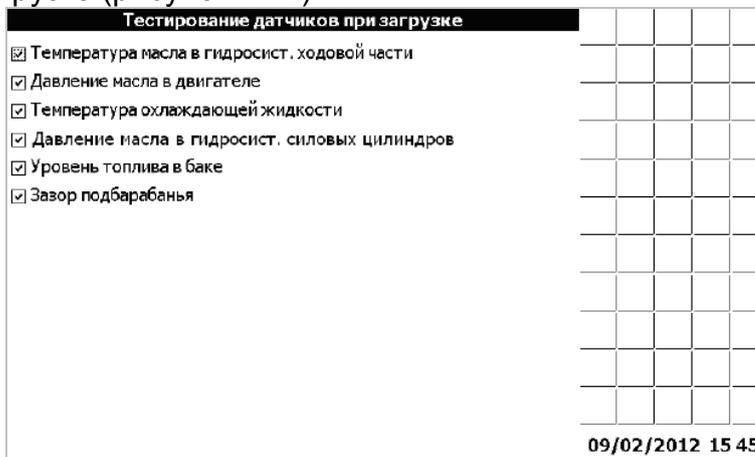


Рисунок 1.72

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 1.73). Выбрать необходимый пункт меню: «Номинал датчиков потерь по текущим» или «Заводские настройки датчиков потерь».

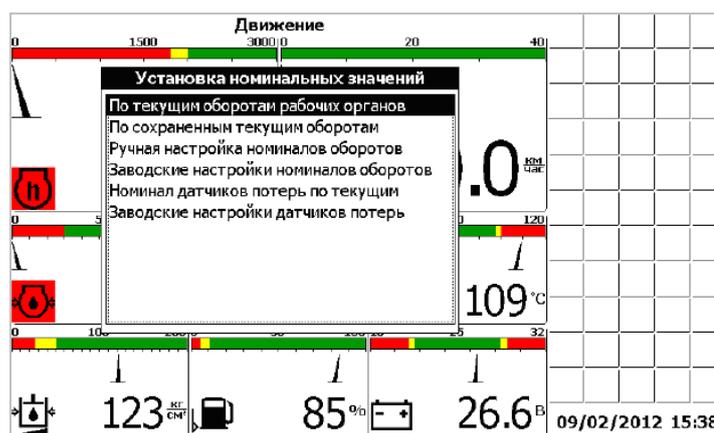


Рисунок 1.73

«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 1.74)

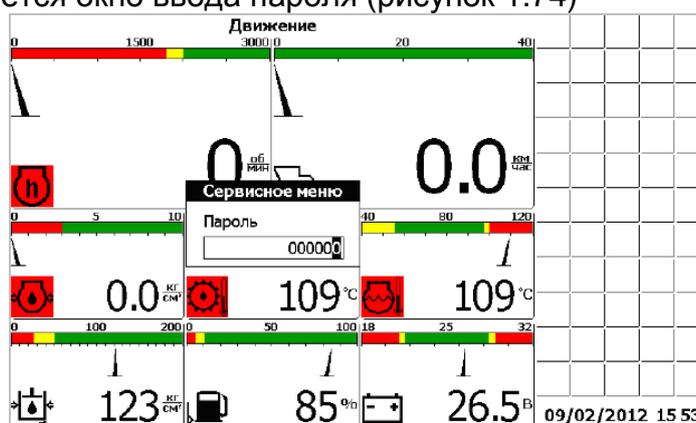


Рисунок 1.74

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

Далее в окне «Выбор комбайна» (рисунок 1.75) 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.

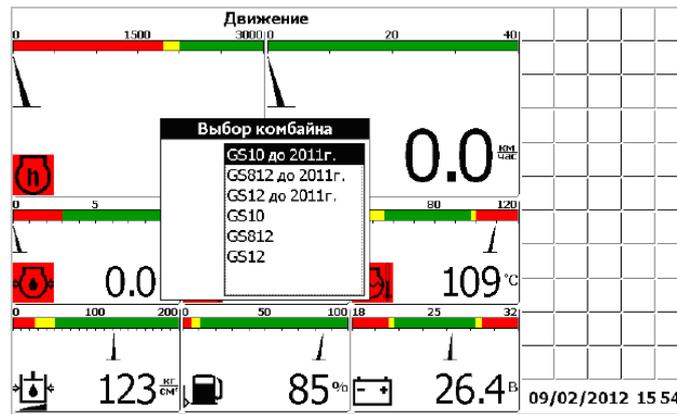


Рисунок 1.75

Далее в окне «Выбор двигателя» (рисунок 1.64) 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 1.76).

Сервисное меню - диалог №1				
Частотные	тах (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 1.76

Нажать еще раз кнопку «Ввод». Откроется меню «Сервисное меню – диалог №2» (рисунок 1.77).

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	тах (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 1.77

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

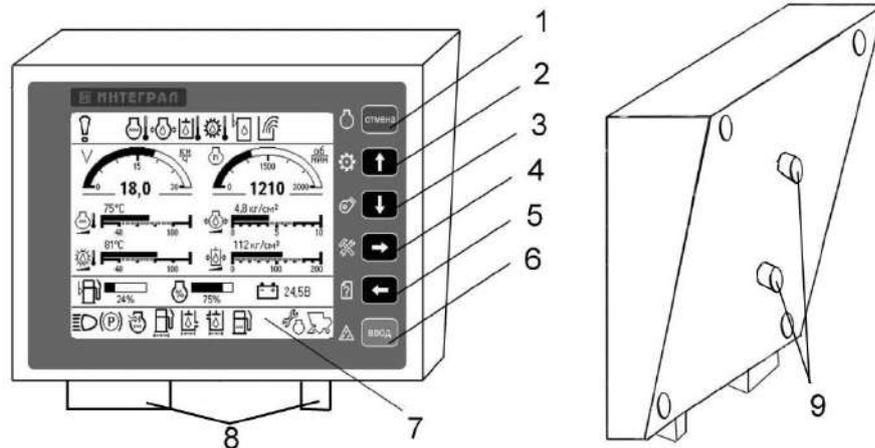
1.6.9 Бортовая информационная управляющая система БИУС.03

Конструктивно БИУС.03 состоит из: массы модуля терминального графического (далее – МТГ); массы модуля устройства ввода-вывода (далее – МВВ); массы устройства формирования импульсов (далее – УФИ).

МТГ служит для отображения информации и управления технологи-

ческими 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 1.78.



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

Рисунок 1.78 – 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 1.79, 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 1.79

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 1.80, 1.81 и 1.82 соответственно.

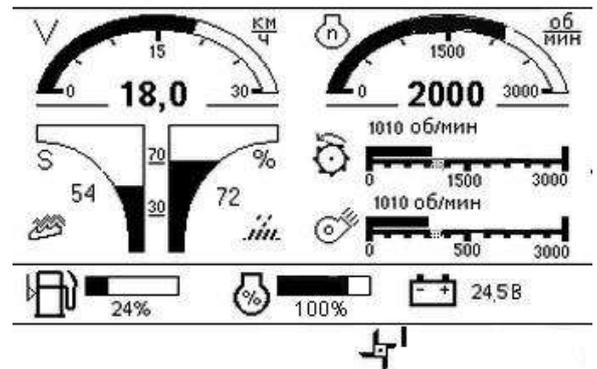


Рисунок 1.80 – Экран технологического режима уборки (комбайнирования)

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».

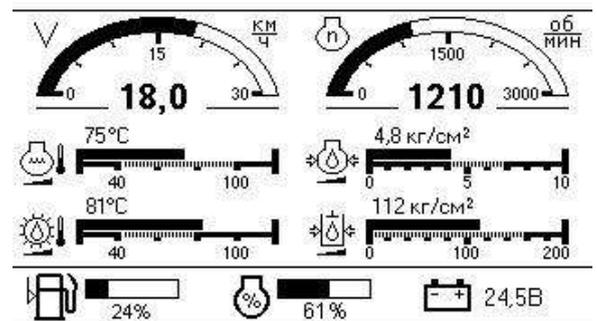


Рисунок 1.81 – Экран транспортного режима

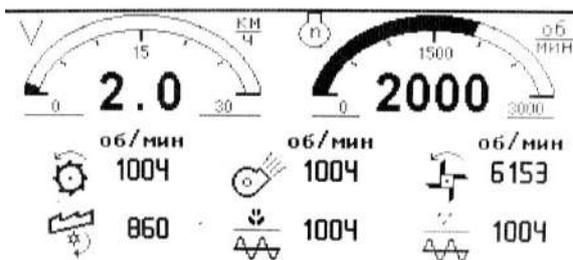


Рисунок 1.82 – Экран оборотов рабочих органов

В первой (верхней) зоне на экране технологического режима (рисунок 1.80) 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 1.81) 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 1.82) 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.

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 1.81) 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 1.80) 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 дат-

чика 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 «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 колленчатого вала двигателя» информация на основных экранах продолжает индицироваться, 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 1.83

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/ч	-				
л 0000.0	0000.0				

Рисунок 1.83 – 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 ежемесячного 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 1.84.

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

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 ч -	0.00				
 л 0000.0	0000.0				

Рисунок 1.84 – Экран настроек датчиков

Экран настроек датчиков и исполнительных механизмов служит для вывода информации по используемому 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 1.85.

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.

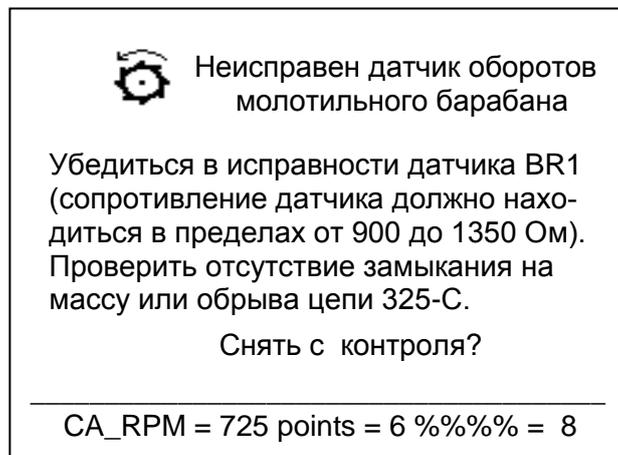


Рисунок 1.85

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 1.86.

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 маслябаке аварийный	0.0
	Переливная секция гидроблока	0.0

Рисунок 1.86 – Экран аварийной статистики

Экран советов

Экран советов, схематично представленный на рисунке 1.80, 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 1.87.

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 1.87

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 1.88

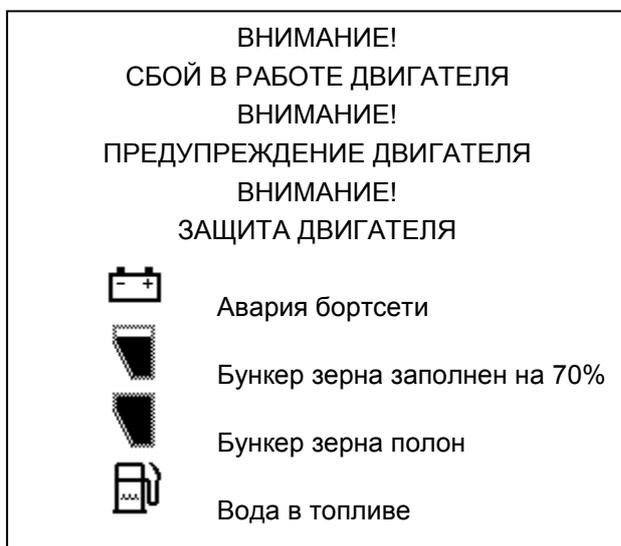


Рисунок 1.88

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 1.89.

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

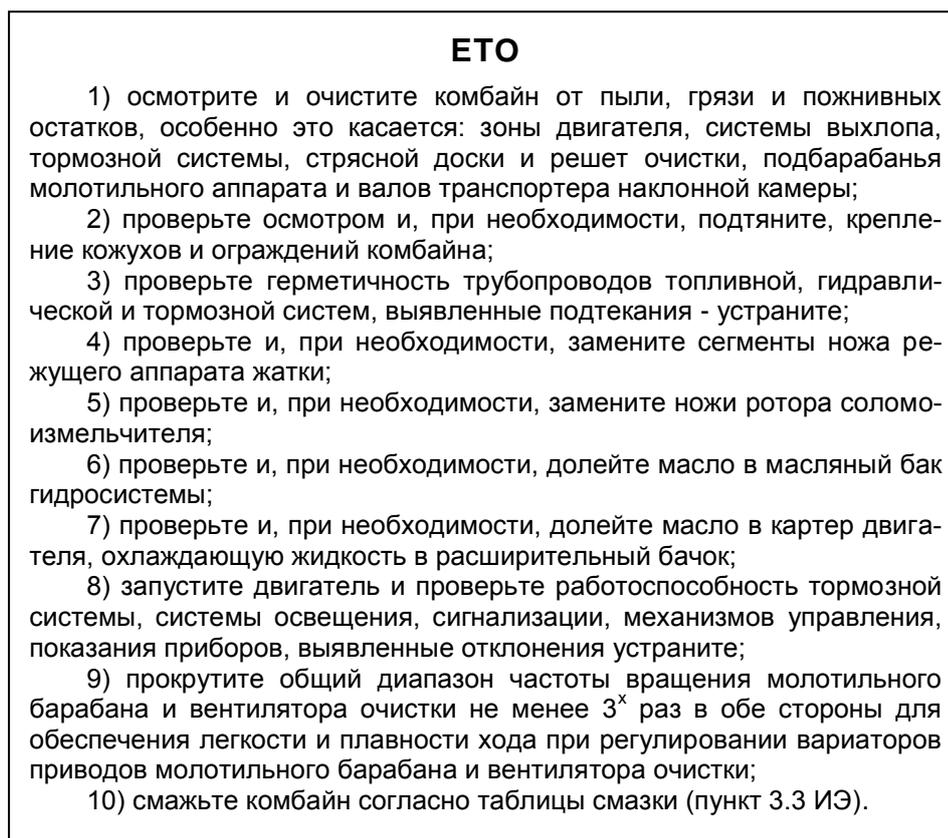


Рисунок 1.89

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 1.90. Требуется перевести калибруемый механизм в положение, соответствующее минимальному значению, причем при изменении положения механизма будет изменяться величина относительного значения. Сохранение относительного значения и переход к следующему экрану происходит по нажатию кнопки

ВВОД

тию кнопки

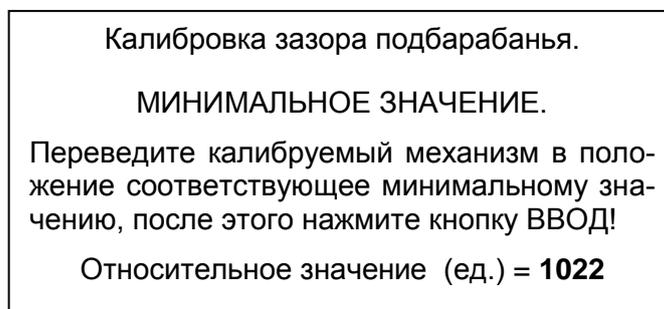


Рисунок 1.90

Следующая страница, схематично представленная на рисунке 1.104, 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 1.91

Последняя страница, схематично показанная на рисунке 1.92, 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 1.92

Значение величины зазора подбарабанья будет отображено на экране настроек, показанном на рисунке 1.93, 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 1.93, 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 1.93, 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 1.93.

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 1.93 – 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 1.94.

На рисунке 1.94 «тек.» – текущее состояние датчика, «зад.» – заранее сохраненное значение, «стат.» – статус работы датчика.

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 1.94 - Страница с информацией о состоянии основных датчиков рабочих органов

Статус работы датчика может изменяться в соответствии с таблицей 1.3.

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

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;

- «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.

Нажатию 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 1.93. 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 1.94. 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 можно 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 БКИ-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 1.95 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 1.95

Навигация по журналу аварийных событий возможна по нажатию кнопок



Порядок работы

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

Подключить модули МТГ, 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 (про-

ходит тест датчиков), на индикаторное табло блока (далее- ИТ), кратковременно на 5 с, выводится информация по количеству протестированных датчиков и по количеству неисправных 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 . Используя кнопки  или  для выбора разряда, кнопки  или  для выбора цифры и кнопки  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 - Рекомендуются 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  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

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 урожая

Технологический процесс прямого способа уборки урожая осуществляется следующим образом.

При движении комбайна планки мотовила 22 (рисунок 1.96) жатки захватывают и подводят порции стеблей к режущему аппарату 21, а затем подают срезанные стебли к шнеку 20. Шнек, имея спирали правого и левого направления, перемещает срезанные стебли от краев к центру жатки. Пальчиковый механизм шнека захватывает их, а также стебли, непосредственно поступающие на него, и направляет в окно жатки, из которого масса отбирается к транспортеру наклонной камеры 19, который подает поток хлебной массы в молотильный аппарат к молотильному барабану 17, где и происходит обмолот. В процессе обмолота зерно, солома и мелкий солоmistый ворох просыпаются через решетку подбарабання 18 на стрясную доску 15, остальной ворох отбрасывается отбойным битем 16 на соломотряс 5, на клавишах которого происходит дальнейшее выделение зерна из солоmistого вороха.

Зерновой ворох, попавший после обмолота на стрясную доску 15, транспортируется к верхнему решетному стану 7. В процессе транспортирования вороха происходит предварительное разделение на фракции. Зерно перемещается вниз, а сбой навверх. В зоне перепада между пальцевой решеткой стрясной доски 15 и дополнительным и верхним решетками верхнего решетного стана 8 происходит его продувка вентилятором 14. Слой зерновой смеси, проваливающийся через пальцевую решетку стрясной доски несколько разрыхляется благодаря чему зерно и тяжелые примеси под действием воздушной струи вентилятора 14 и колебатель-

ного движения решет легче проваливаются вниз, а солома и другие легкие примеси выдуваются из молотилки.

Провалившись через решета верхнего 8 и нижнего 9 решетных станов, зерно попадает по зерновому поддону на зерновой шнек 12. Далее шнеком зерно транспортируется в зерновой элеватор 3, который перемещает его к загрузному шнеку 2 бункера.

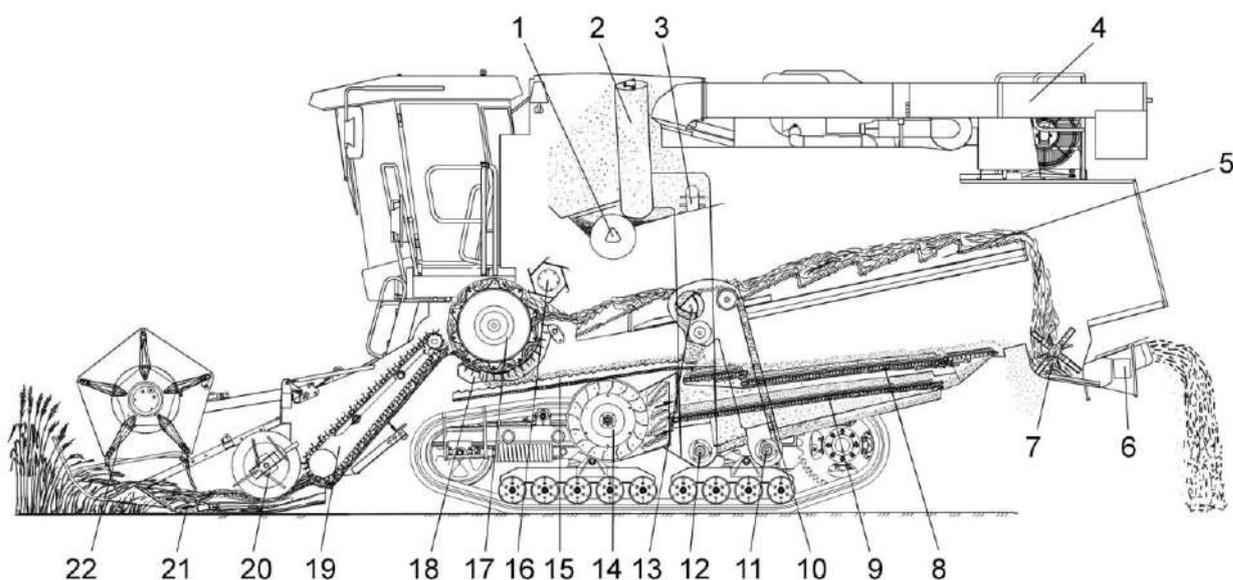
Недомолоченные колоски, проваливаясь через верхнее решето и удлинитель верхнего решетного стана 8 на решето нижнего решетного стана 9, транспортируется в колосовой шнек 11 и колосовой элеватор 10, который транспортирует полученный ворох в домолочивающее устройство 13. В домолочивающем устройстве происходит повторный обмолот, после которого обмолоченный ворох распределительным шнеком равномерно распределяется по ширине стрясной доски 15.

Солома транспортируется клавишами соломотряса 5 к заднему капоту с которого в зависимости от настройки соломоизмельчителя 7 формируется в валок или измельчается ротором соломоизмельчителя и через дефлектор 6 разбрасывается по полю.

Солома и легкие примеси воздушным потоком вентилятора 14 выдуваются из очистки на поле.

После заполнения бункера зерно выгружается в транспортное средство шнеком выгрузным.

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



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

Рисунок 1.96 – Схема технологического процесса работы комбайна

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 При транспортировании 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;

- жатка должна быть установлена и зафиксирована на транспортной тележке и подсоединена к молотилке при помощи тягового устройства;

- мотовило жатки должно быть полностью опущено вниз и максимально придвинуто к шнеку;

- светосигнальное оборудование транспортной тележки должно быть подключено;

- проблесковый маяк включен.

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

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).

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

Определить высоту среза, отрегулировать подбарабанье молотильного аппарата, установить раствор жалюзийных решет очистки. Ориентировочно определить и установить

частоту вращения молотильного барабана, вентилятора очистки, мотовила жатки. Обороты этих органов в дальнейшем корректируются в процессе работы.

2.1.5 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 хлеба, поперек склона, поперек борозд

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

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

2.1.7 Качество вымолота и потери за жаткой и молотилкой следует периодически проверять.

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

2.1.8 При работе на культурах 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 станков 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 зерна, 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!

2.1.9 При неполном выделении зерна из колосьев (недомолоте) убедитесь:

- в отсутствии залипания отверстий подбарабанья;

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

установите:

- оптимальные зазоры между бичами молотильного барабана и подбарабаньем;

- оптимальную частоту вращения молотильного барабана.

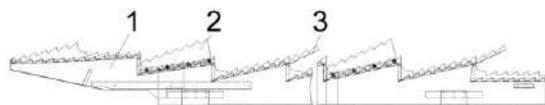
И только после выполнения перечисленных действий постепенно увеличивайте зазоры в жалюзи удлинителья, проверяя при этом через лючок в кожухе колосового элеватора количество вороха на лопатках цепи. На любой лопатке его объем не должен превышать 200 см³.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание поломок системы домолота, забивания колосового шнека и

колосового элеватора не перегружайте ее!

2.1.10 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

2.1.11 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 не менее 6 с;

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.

2.1.12 Включение и выключение главного контрпривода, привода наклонной камеры и жатки, привода выгрузного шнека, привода вибродна производите при частоте вращения коленчатого вала двигателя 900...1000 об/мин. Это обеспечит долговечность ремней. Для полного включения или выключения приводов необходимо кнопку управления удерживать не менее 6 с (в соответствии с надписью на пульте управления).

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

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

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

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

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

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

Вибрация 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 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 4.2.2) 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).

2.2.3 Общие указания по досборке

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

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

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

При надевании приводного ремня необходимо сначала освободить натяжное устройство.

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

2.2.4 Досборка молотилки самоходной

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

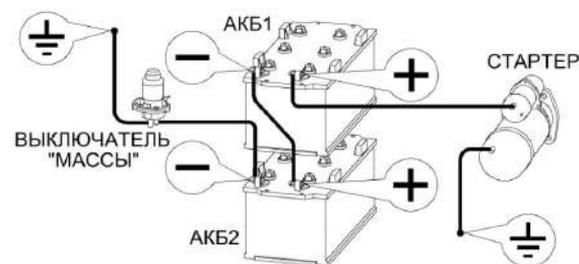


Рисунок 2.2 - Подключение аккумуляторных батарей

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

Установите рычаги со щетками переднего стеклоочистителя 7 (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 электровыводам, проложите и закрепите трубки. Проложите трубки к переднему жиклеру стеклоомывателя. Установите жиклер на передней панели кабины и отрегулируйте направление подачи струй воды.

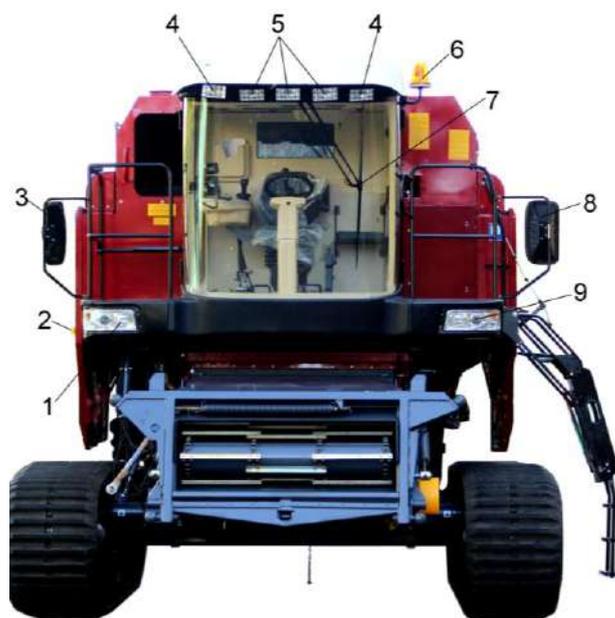
Установите и закрепите на левой панели кабины проблесковый маяк 6 (рисунок 2.3), второй проблесковый маяк установите на поручне площадки обслуживания блока радиаторов.

Установите на козырек кабины три центральные рабочие фары 5 и две боковые рабочие фары 4, фонари «знак автопоезда», световозвращатели 1, 9, звуковой сигнал, фонарь освещения номерного знака, боковые повторители указателей поворота 2, закрепите их и подключите согласно схеме (приложение Б).

Установите зеркала 3, 8 на кронштейнах кабины, отрегулируйте их положение и закрепите болтами.

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.



- 1, 9 – фонари, световозвращатели;
 2 – повторители указателей поворотов;
 3, 8 – зеркала; 4- боковые рабочие фары;
 5 – центральные рабочие фары;
 6 – маяк проблесковый; 7 – стеклоочиститель

Рисунок 2.3 – Молотилка

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 рекомендованной в эксплуатационной документации на двигатель охлаждающей жидкостью.

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

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

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

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

2.3.3 Заправка топливом

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

Топливо должно быть чистым без механических примесей и воды.

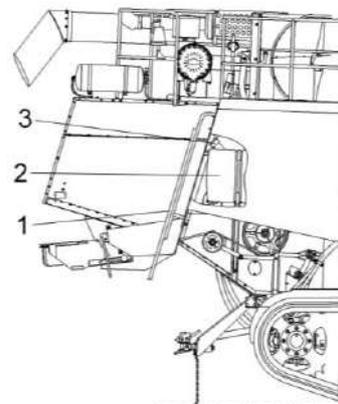
! **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте полного расходования топлива из бака во избежание подсоса воздуха в топливную систему.

! **ВНИМАНИЕ:** Для предотвращения выплескивания топлива из заправочной горловины топливного бака при заправке из заправочного пистолета рекомендуется сетчатый фильтр из заправочной горловины извлекать.

Для заправки бака топливом:

- поднимитесь по лестнице 1 (рисунок 2.4) сзади молотилки справа до уровня заливной горловины 3 топливного бака 2;

- очистите от пыли и грязи крышку заливной горловины, отверните ее и снимите - залейте в бак чистое дизельное топливо.



1 – лестница; 2 – топливный бак; 3 - заливная горловина

Рисунок 2.4 – Заправка топливом

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.

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

Через каждые 120 часов наработки двигателя сливайте осадок (конденсат и грязь) из топливного бака. Для этого приготовьте любую емкость. Выверните штуцер топливного бака до появления из отверстия осадка, после появления чистого дизельного топлива вверните штуцер в исходное положение. Слитый из топливного бака осадок утилизируйте.

2.3.4 Заправка гидравлических систем.

Перед началом работы необходимо проверить уровень масла в баке.

 **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!

Первоначальную заправку масла необходимо производить только через заправочную полумуфту. Заправочная полумуфта расположена сверху на левом гидромоторе гидропривода ходовой части.

При понижении уровня масла в масляном баке эксплуатация комбайна не допускается. В этом случае необходимо выявить и устранить причину утечки и заправить систему соответствующим маслом. Дозаправку гидросистем необходимо производить через маслозаливную горловину установленную на крышке масляного бака. Заправку производить при полностью поднятой и механически зафиксированной навеске.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После замены (ремонта) гидронасоса и (или) гидромотора не допускается запуск гидросистемы с незаполненными маслом корпусами. Это приведет к выходу из строя одной из гидромашин - задиры пар трения вследствие отсутствия масла как элемента смазки! Заполните корпуса гидромашин маслом (объемом около 5 л) через заправочную полумуфту сверху левого гидромотора.

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.

Дозаправку гидросистем при помощи маслonaгнетателя производите в следующей последовательности:

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

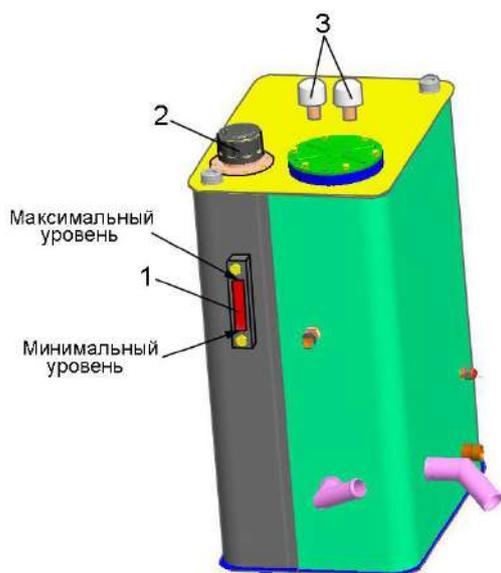
2) залейте через заливную горловину в очищенный нагнетатель чистое (после отстоя не менее 10 дней) масло соответствующей марки;

3) тщательно очистите заправочную полумуфту гидросистем;

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

Уровень масла в масляном баке должен быть между минимальным и максимальным уровнем маслоуказателя (рисунок 2.5), то есть в пределах смотрового окна.

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



1 – маслоуказатель; 2 – маслозаливная горловина; 3 – сапуны

Рисунок 2.5 – Бак масляный

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

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

ВНИМАНИЕ:

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

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

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

Удаление отработанного масла следует производить в соответствии со следующими предписаниями:

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

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

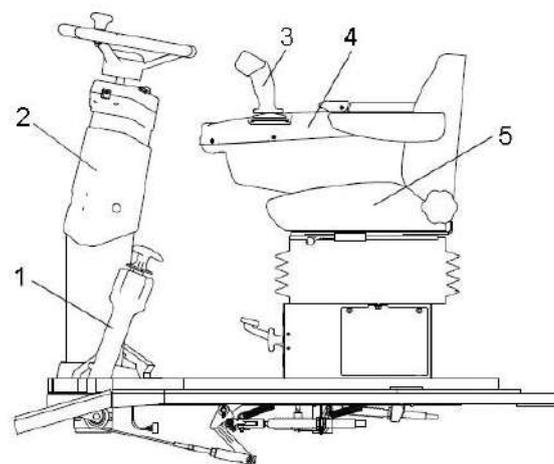
2.4 Запуск комбайна

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.

Установите джойстик управления ходом 3 (рисунок 2.6) в нейтральное положение и наклоните в сторону оператора.

Включите выключатель МАССЫ на пульте управления 4. Вставьте ключ в замок зажигания и поверните в положение II для включения стартера.



1 – рукоятка стояночного тормоза; 2 – колонка рулевая; 3 – джойстик управления ходом; 4 – пульт управления; 5 – сиденье

Рисунок 2.6 – Органы управления

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

Для трогания с места необходимо растормозить гусеничный ход рукояткой стояночного тормоза 1 (рисунок 2.6) и, плавно перемещая джойстик управления ходом 3 в направлении движения, начать движение.

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

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 джойстика управления ходом 3;

2) запустите двигатель и сначала на минимальных (не более 15 мин), а затем на средних оборотах прогревайте гидропривод до тех пор, пока

вакуумметр покажет разряжение не более 0,04 МПа;

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

4) продолжайте прогрев при максимальном отклонении джойстика до тех пор, пока вакуумметр не покажет разряжение 0,025 МПа, после чего можно 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 гидросистемы привода 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 2.7) на роторе 4 и ножей на ножевой опоре 6 и их крепление;

- установку ножевой опоры 6 на требуемую длину измельчения (при перемещении ножевой опоры вверх длина резки уменьшается, вниз - увеличивается);

- срабатывание концевого выключателя при переводе заслонки 3 назад;

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



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



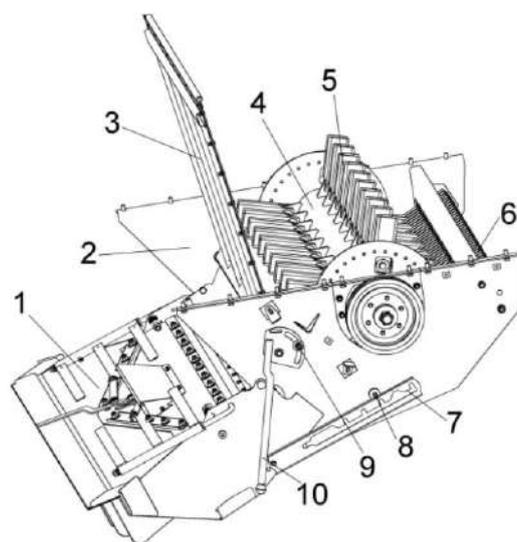
ВНИМАНИЕ: Работа на измельчение и разбрасывание при транспортном положении дефлектора не допускается!

Для ввода соломоизмельчителя в работу необходимо ослабить гайки крепления полозов 7 (рисунок 2.7), установки угла наклона дефлектора 1, установить дефлектор 1 под требуемым углом к поверхности земли и зафиксировать гайками. Отражатель, расположенный внутри заднего капота комбайна, зафиксировать относительно клавишей соломотряса в одном из положений и закрепить его планками, болтом и гайками к кронштейнам, расположенными с обеих сторон на задней стенке капота.

Заслонку 3 перевести в положение вперед или назад рукояткой сектора 10, закрепленной справа на оси заслонки, предварительно ослабив гайки на оси заслонки справа и слева. После перевода заслонки гайки затянуть.

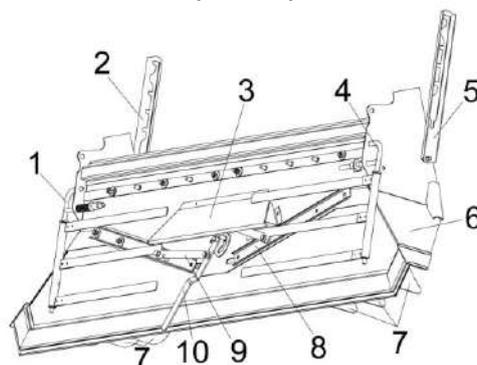
Положение отражателя и заслонки определяется исходя из условий работы комбайна. При меньшем угле между отражателем и задней стенкой капота увеличивается проходное окно между клавишами соломотряса и отражателем с заслонкой, но ухудшается сход соломы повышенной влажности, а также бобовых культур в ротор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

Расфиксировать натяжной ролик клиноременной передачи от главного контрпривода к контрприводу соломоизмельчителя и подвести ролик к клиновому ремню. Установить ширину разброса путем регулировки разбрасывающих лопаток 7 (рисунок 2.8) в кожухе 6 дефлектора. Для этого необходимо ослабить гайки крепления сектора 10 и путем поворота рукоятки повернуть лопатки 7, после чего зафиксировать сектор.



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

Рисунок 2.7 – Соломоизмельчитель с дефлектором



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

Рисунок 2.8 – Установка дефлектора

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.

Соломоизмельчитель готов к работе.

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 жатки включите привод наклонной камеры и увеличьте обороты двигателя до номинальных;

 **ВНИМАНИЕ:** Для полного включения или выключения приводов необходимо клавиши переключателей удерживать не менее 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

Исходную настройку молотильного аппарата комбайна рекомендуется производить в соответствии с данными таблицы 2.3.

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

Базовые регулировки зазоров молотильного аппарата

Для правильной работы молотильного аппарата изготовителем устанавливаются зазоры:

- на входе на второй планке подбарабанья – А=18 мм;
- на выходе молотильного барабана – Б=2 мм.

Зазоры устанавливаются **по максимально выступающему бичу.**

Если же по какой-либо причине указанная регулировка оказалась нарушенной, ее следует восстановить

Для этого необходимо:

- определить максимально выступающий бич на молотильном барабане;
- установить длину передних тяг на размер 584 мм, а задних – на размер 644 мм;
- проверить зазоры между барабаном и подбарабаньем на входе и выходе, которые должны быть соответственно -18 мм и 2 мм.

В случае несоответствия указанным значениям произвести регулировку сначала зазора на входе, изменением длины передних тяг с обеих сторон, а затем зазора на выходе, изменением длин задних тяг. Произведите трехкратный сброс и подъем до упора подбарабанья, после чего вновь проверьте зазор на входе и выходе между бичами барабана и планками подбарабанья. При необходимости произведите регулировку.

Проверните барабан на 360° и убедитесь в отсутствии задевания бичей за подбарабанье и элементы рамы молотильного аппарата.

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

В процессе работы увеличение или уменьшение технологических зазоров (таблица 2.3) производите при помощи переключателя управления зазором подбарабаньем на пульте управления в кабине комбайна.

 **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!

 **ВНИМАНИЕ:** Регулировку зазоров А и Б (таблица 2.3) производите только по максимально выступающему бичу!

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

2.6.2.2 Регулировка очистки

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

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

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

Жалюзи решет в закрытом положении должны свободно, без напряжения прилегать друг к другу. Не допускается прилагать усилия на маховике для закрытия жалюзи. Размеры зазоров внесены в таблицу 2.4.

ВНИМАНИЕ:

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

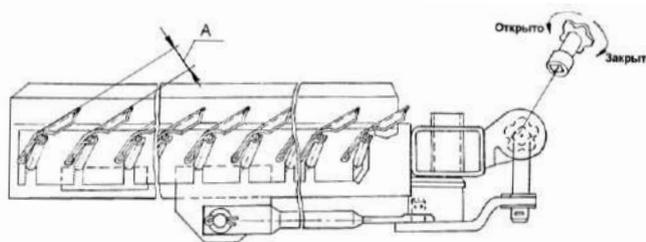
2 С целью исключения закрывания жалюзи решет после регулировки, уменьшение размера в решетках производите вращением регулировочного ключа против часовой стрелки предварительно установив зазор на 4 мм меньше настраиваемого, а затем вращением по часовой стрелке доведите его до требуемого значения!

Таблица 2.3 – Настройка молотильного аппарата

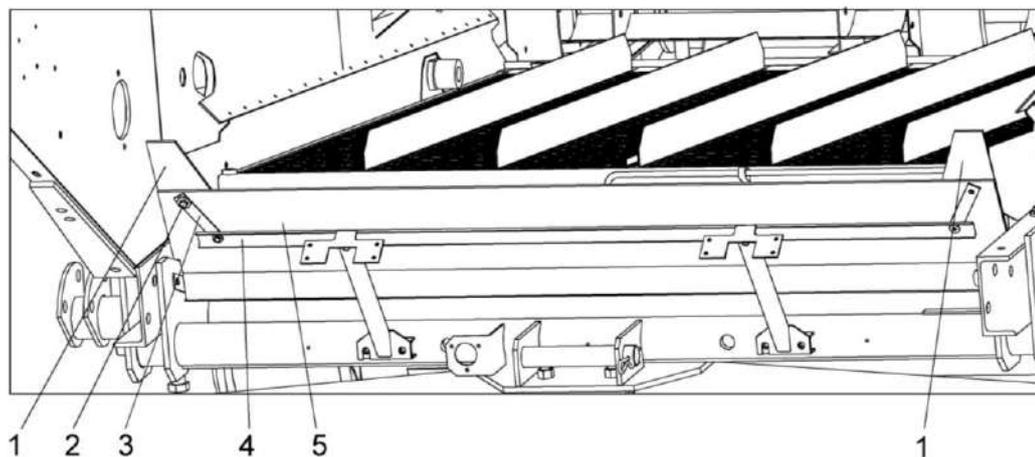
Культура	Обороты барабана (об/мин)	Зазоры между барабаном и подбарабаньем, мм		Примечание
		на входе А	на выходе Б	
Пшеница	650 - 800	18-20	3-7	
Ячмень	600 - 700	18-20	3-7	
Овес	550 - 650	20-25	4-8	
Рожь	700 - 850	18-20	2-6	
Люцерна	800 - 870	7-9	3-5	С приспособлением для уборки семенников трав
Клевер	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	
Горох	350-550	12-20		С понижающим приводом молотильного барабана
Соевые бобы	350-550	12-20		

Таблица 2.4 – Настройка рабочих органов очистки

Культура	Положение жалюзи решет (А, мм)				Обороты вентилятора, (об/мин)
	Дополнительное	Верхнее	Удлинитель	Нижнее	
Пшеница	14	12	9	8	650-800
Ячмень	14	12	9	8	550-700
Овес	14	12	9	8	550-650
Рожь	14	12	9	8	600-750
Люцерна	9	7	0	3 (Пробивное Ø3)	360-600
Гречиха	12	10	12	6,5 (Пробивное Ø6,5)	360-550
Клевер	9	7	0	3 (Пробивное Ø3)	360-600
Рапс	12	9	6	5 (Пробивное Ø5)	400-600
Горох	14-17	14-17	14-17	10-12	650-800
Соевые бобы	14-17	14-17	14-17	10-12	650-800

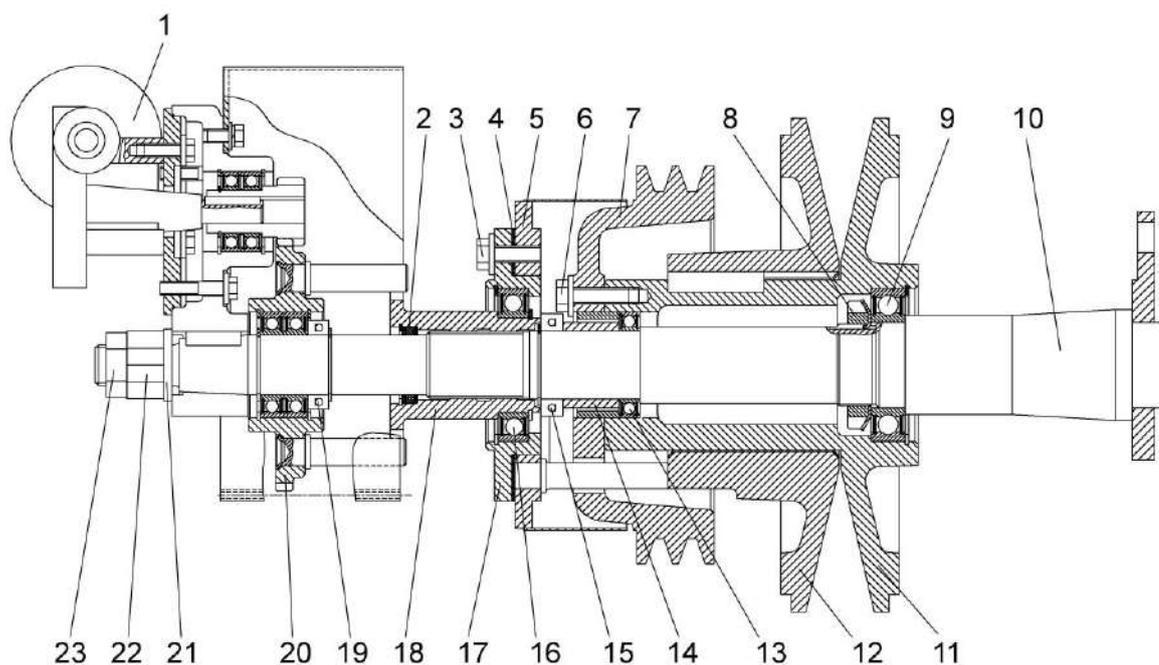


В случае появления повышенных потерь полноценного зерна в полове или щуплого зерна с половой следует установить дополнительные щитки 1 (рисунок 2.9 на нижнем решетном стане).



1 - дополнительные щитки; 2 - детали крепления; 3, 4 - планки; 5 - щиток

Рисунок 2.9 – Установка дополнительных щитков на нижнем решетном стане



1 – привод; 2, 4 – прокладки; 3, 6 – болты; 5 – упор; 7, 11, 12 – шкивы; 8, 22, 23 – гайка; 9, 13, 15, 16, 19 – подшипники; 10 – ось; 14, 18 – втулки; 17 – корпус; 20 – колесо; 21 – шайба

Рисунок 2.10 – Контрпривод вариатора

Регулировка частоты вращения вентилятора

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



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

Изменение частоты вращения вентилятора и натяжения ремня контрпривода вариатора производится электроприводом 1 (рисунок 2.10), который вращает в прямую и обратную сторону втулку 18. Установленный на втулке 18 на подшипниках 16 упор 5 упирается пальцами в подвижный шкив 12.

Числовую величину частоты вращения вентилятора показывает экран дисплея бортового компьютера в кабине молотилки. Числа оборотов вентилятора в зависимости от убираемой культуры приведены в таблице 2.4.

Замену сайлент-блоков подвесок решетных станков 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 станков – 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. При измельчении соломы рапса рекомендуется устанавливать противорезающие ножи прямо вниз. Для этого необходимо ослабить болты крепления ножевой опоры с обеих сторон корпуса соломоизмельчителя и с помощью ключа повернуть ножевую опору. При подъеме ножей ножевой опоры вверх длина измельчения уменьшается, при опускании – увеличивается. После регулировки затянуть болты крепления ножевой опоры.

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

Для настройки противорезающего бруса необходимо ослабить болты его крепления к уголку и установить зазор между крайней точкой полностью отведенного ножа ротора и кромкой противорезающего 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 распо-

ложенный 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 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 пройти из кабины через аварийный выход на площадку обслуживания с правой стороны комбайна. Демонтировать 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 2.11.

После завершения регулировочных работ выйти из бункера в обратной последовательности.

Установка выгрузного шнека в транспортное положение

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

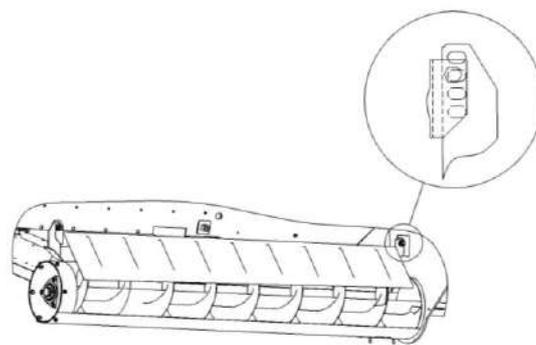


Рисунок 2.11 – Регулировка ограждения над горизонтальным шнеком бункера

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.

2.6.2.5 Регулировка гусеницы

Для снятия гусеницы 1 (рисунок 2.12) снимите пружины механизма натяжения 8 в сборе, используя бугельные разъемы опор оси направляющего колеса, отведите направляющее колесо назад максимально.

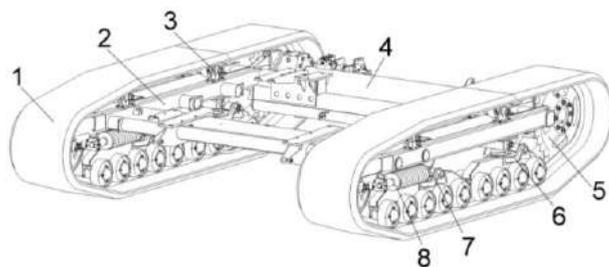
С помощью двух домкратов приподнимите соответствующую сторону комбайна, отсоедините звездочку 5 от фланца ведущего вала конечной передачи.

Используя дополнительное грузоподъемное средство (например погрузчик), снимите звездочку 5 и гусеницу 1.

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 $M_{кр}=600...660$ Н·м, натяните гусеницу.

В процессе эксплуатации может происходить сход гусеницы с ведущей звездочки, когда выступы вкладышей (направители) окажутся на беговой дорожке гусеницы. В этом случае для возврата гусеницы используйте вспомогательные трубчатые подкладки диаметром 60 мм и длиной 300-350 мм в количестве не менее 4^х штук. При медленном движении комбайна вперед вкладывайте подкладки между 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.



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

Рисунок 2.12 – Тележка

2.6.2.6 Регулировка катков опорных

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

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

После установки корпуса ось должна вращаться без заеданий.

2.6.2.7 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.

2.6.2.8 Регулировка конических подшипников оси звездочки

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

Проверку и регулировку производите при выключенном двигателе.

Для проверки регулировки необходимо:

- установить комбайн на ровную площадку с твердым покрытием;
- поднять звездочку с помощью домкрата и дополнительно установить под раму моста упор, рассчитанный на вертикальную нагрузку не менее 15000 кг.
- проверить осевой и радиальный люфт 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 звездочку;
- демонтировать бортовой редуктор;

- на бортовом редукторе отвернуть шесть болтов с шайбами 1 (рисунок 2.13), демонтировать крышку 3, расстопорить гайку 4, затянуть гайку 4 с моментом 200...300 Н·м и отпустить на 0,08...0,1 оборота.

- после этого расконусовать подшипники 5, приложив усилие не более 5000 Н к торцу оси звездочки (допускается постукивание молотком через медную или деревянную проставку). При правильной регулировке ось звездочки должна проворачиваться от крутящего момента не более 20 Н·м, осевой зазор в подшипниках должен быть не более 0,08 мм.

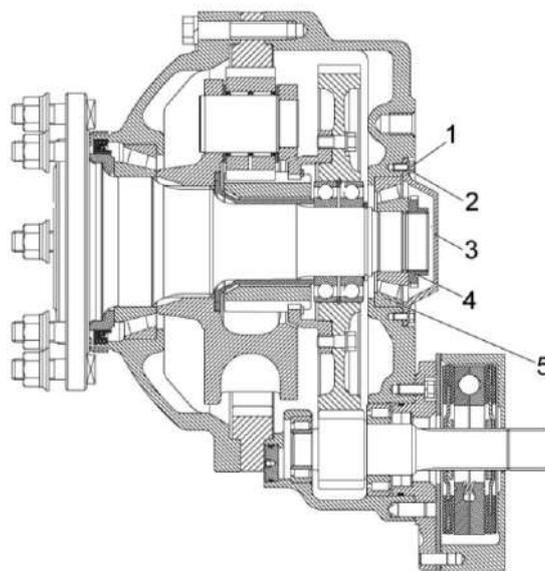
- после регулировки застопорить гайку 4, забив ее гибкий поясok в пазы на оси звездочки на глубину не менее 3 мм.

- установить крышку 3, при установке соблюдать осторожность.

- установить бортовой редуктор, при установке затянуть болты крепления бортового редуктора с крутящим моментом 600...660 Н·м.

- установить ведущую звездочку, затянув гайки крепления с крутящим моментом 600...660 Н·м.

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



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

Рисунок 2.13 – Редуктор бортовой

2.6.2.9 Регулировка ременной передачи привода вибратора

Установить зазоры 6 ± 2 мм (рисунок 2.14) между ремнем 4 и щитками 5, 18.

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, 18, уменьшив момент затяжки болтов 1 крепления щитков;

- установкой шайб 19.

Отклонение ремня 4 от плоскости симметрии канавок шкивов 6, 17 должно быть не более 2 мм. Регулировку производите перемещением шкива 6 по валу. После регулировки болты 9 затянуть и застопорить, отогнув пластину 10 на грань болта.

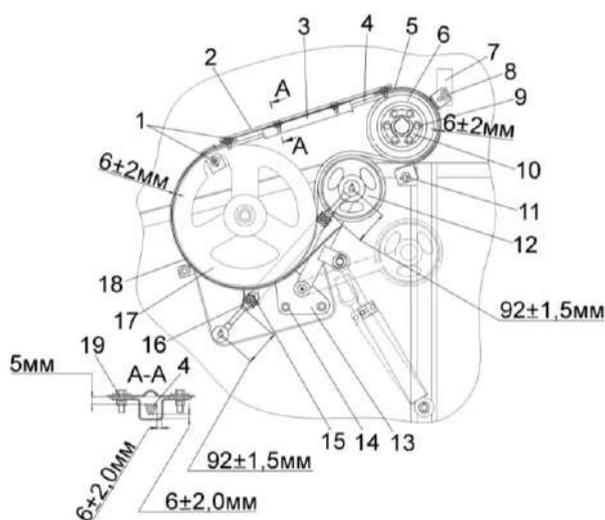
Регулировку параллельности оси вращения натяжного ролика рычага 12 относительно оси шкива 17, производите перемещением опоры 13 гайками 14. Допуск параллельности не более 1 мм.

2.6.2.10 Регулировка ременной передачи привода наклонной камеры

Регулировку отклонения ремня 4 (рисунок 2.15) от плоскости симметрии канавок шкивов 2, 10 производите перемещением шкива 10 по валу 9. Допуск отклонения не более 2 мм.

Допуск параллельности поверхности ролика натяжного 7 относительно оси поверхности шкива 10 – не более 0,4 мм, обеспечивается перемещением опоры 5 гайками 13. После обеспечения размеров 67 ± 2 мм затяните гайки 6, 15 $M_{кр}$ от 45 до 50 Н·м.

Регулировку зазоров (6 ± 2 мм, 8...12 мм) между щитками 1, 8, 12 и поверхностью ремня 4 проводите в натянутом состоянии ремня, при выдвинутом штоке гидроцилиндра, перемещением щитков и установкой шайб.



1, 8, 9, 11, 15 – болты; 2, 10 – пластины; 3, 7 – кронштейны; 4 – ремень; 5, 18 – щитки; 6, 17 – шкивы; 12 – рычаг; 13 – опора; 14 – гайка; 16 – пружина; 19 – шайба

Рисунок 2.14– Привод вибратора



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

Рисунок 2.15 – Привод наклонной камеры

Включение и выключение привода должно осуществляться плавно без рывков и ударов. При выключении привода ремень 4 должен выйти из канавок шкивов 2, 10. "Ведение" ремня не допускается.

2.6.2.11 Регулировка ременной передачи привода горизонтального шнека

Отклонение ремня 5 (рисунок 2.16) от плоскости симметрии канавок шкивов 4, 12 должно быть не более 2 мм. Регулировку производите установкой (снятием) шайб шкива 12.

Регулировку зазоров 6 ± 2 мм между щитками 3, 11 и ремнем 5 проводите при натянутом положении ремня (ролик натяжной 8 опущен на ремень), перемещением щитков, предварительно ослабив болты 1, 9, 13, 15. Плоскостность торцов щитков 3, 11 и торцов шкивов 4, 12 обеспечить установкой шайб 2, 10, 14, 16.

Допуск параллельности оси вращения ролика натяжного 8 относительно оси шкива 12 – не более 1 мм, обеспечивается перемещением опоры 19 гайками 18.

В поднятом положении натяжного ролика 8 ремень должен выходить из канавок шкивов. «Ведение» ремня не допускается.

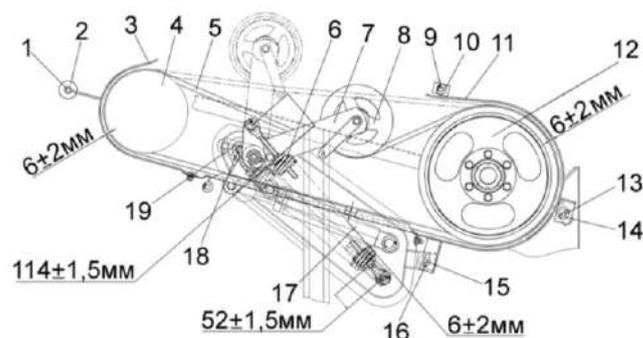
2.6.2.12 Регулировка ременной передачи привода главного контрпривода

Отклонение ремня 4 (рисунок 2.17) от плоскости симметрии канавок шкивов 3, 10 должно быть не более 3 мм. Регулировку производите при помощи регулировочных шайб 16.

Торцы щитков 11, 13, 15 должны быть параллельны торцам шкивов 3, 10. Допуск параллельности – не более 2 мм. Регулировку осуществлять установкой или снятием регулировочных шайб, перемещением кронштейна 2 и щитка 13 по овальным отверстиям.

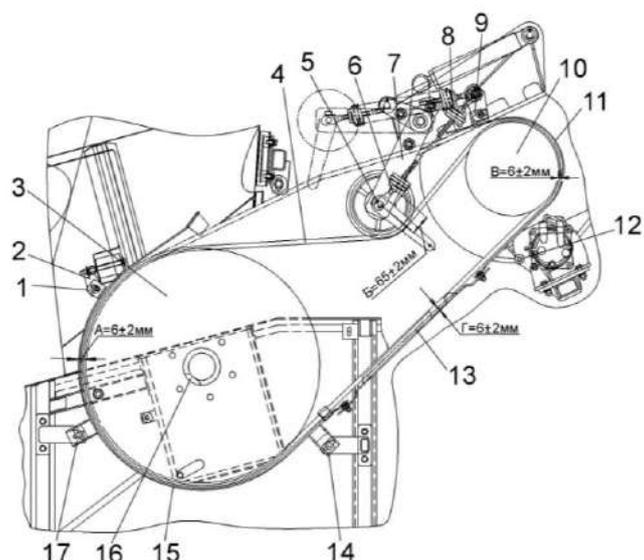
Зазор В регулировать перемещением втулки 12 относительно болта и перемещением уголка 9 по овальным отверстиям.

Зазоры А, В, $\Gamma = (6\pm 2)$ мм между ремнем 4 и щитками 11, 13, 15 регулировать при натянутом положении ремня.



1, 9, 13, 15 – болты; 2, 10, 14, 16 – шайбы; 3, 11 – щитки; 4, 12 – шкивы; 5 – ремень; 6 – пружина; 7 – рычаг; 8 – ролик натяжной; 17 – гидроцилиндр; 18 – гайка; 19 – опора

Рисунок 2.16 – Привод горизонтального шнека



1, 2, 14, 17 – кронштейны; 3, 10 – шкивы; 4 – ремень; 5, 16 – шайбы регулировочные; 6 – гайка; 7 – рычаг; 8 – пружина; 9 – уголок; 11, 13, 15 – щитки; 12 – втулка

Рисунок 2.17 – Привод главного контрпривода

Зазор А регулировать перемещением кронштейнов 1, 14, 17 по овальным пазам.

Зазор Г регулировать установкой шайб между щитками 11, 13, 15.

Гайки 6 должны быть затянуты $M_{кр} = 45...55$ Н·м после обеспечения размера $B = 65\pm 2$ мм.

Включение и выключение привода должно осуществляться плавно, без рывков и ударов. При выключении привода ремень 4 должен выходить из канавок шкивов 3, 10. «Ведение» ремня не допускается.

2.6.2.13 Регулировка ременной передачи привода отбойного бitera

Обеспечьте растяжение пружины 2 (рисунок 2.18), 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.

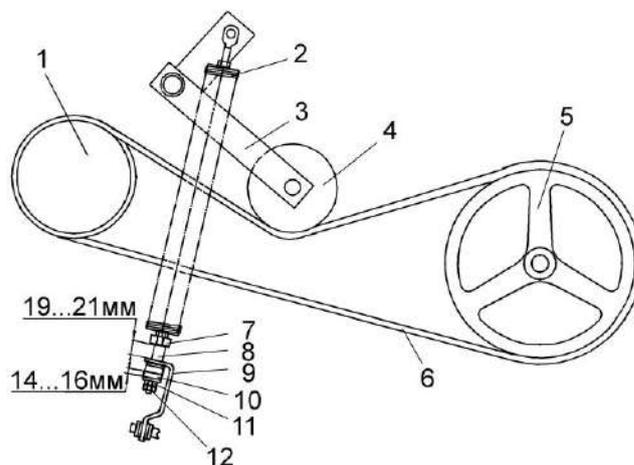
2.6.2.14 Регулировка ременной передачи привода компрессора кондиционера

Натяжение ремня определяется прогибом на ветви приводной шкив - шкив компрессора кондиционера. Величина прогиба должна составлять от 13 до 17 мм и определяется приложением нагрузки от 36 до 44 Н к середине ветви для каждого ремня. Регулировку производите механизмом натяжения компрессора.

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

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

Неправильная регулировка приводит к выходу из строя установки компрессора кондиционера!



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 2.18 – Привод отбойного бitera

2.6.2.15 Прокрутка предохранительных муфт

При первом запуске в работу и после длительного хранения комбайна необходимо провести прокрутку предохранительных муфт привода шнека и мотовила жатки, привода наклонной камеры, приводов зернового и колосового элеваторов молотилки для ликвидации залипания фрикционными накладками муфты.

Для этого на фрикционных муфтах:

1) привода шнека и мотовила жатки:

- заверните три болта до упора в ступицу муфты и дополнительно доверните на один – два оборота, тем самым вы расслабите пакет пружин;

- прокрутите звездочки жатки несколько минут при пониженных оборотах двигателя, этим вы устраните залипание контактирующих поверхностей звездочки и фрикционных накладок муфт;

- выверните болты в первоначальное положение и зафиксируйте их контргайками.

Крутящий момент передаваемый предохранительной муфтой мотовила составляет $M_{кр} = 600-650$ Н·м, предохранительной муфтой шнека $M_{кр} = 800-900$ Н·м.

2) 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.

3) привода колосового элеватора молотилки:

- 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.

4) 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

мы 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, эксплуатационной документации двигателя, комплектов оборудования и приспособлений, используемых с комбайном, соблюдайте также общепринятые требования безопасности!

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

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При проведении техобслуживания рядом с комбайном не должно быть посторонних людей!

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

 **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 и климатической установки проводите в соответствии с эксплуатационной документацией на двигатель и климатическую установку соответственно и с отметкой в сервисной книжке.

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, 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.

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 $M_{кр}=180...220$ Н·м (для гаек), $M_{кр}=120...150$ Н·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 Ежедневное 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, стрясной доски и решет очистки, подбарабанья молотильного аппарата и валов транспортера наклонной камеры, очистите от загрязнений, обдувом из пневмопистолета, штоки гидроцилиндров и воздушные фильтры масляного бака гидросистемы сапуны;

2) проверьте осмотром и, при необходимости, подтяните, крепление кожухов и ограждений комбайна, фланцевые и резьбовые соединения гидросистемы комбайна на гидронасосах, 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, 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 болтов крепления водила, клемм зажима головки ножа угловой передачи и, при необходимости, затяните $M_{кр}=140$ Н·м, (32-35) Н·м и (44-55) Н·м соответственно;

13) 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);

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

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

16) 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 и, при необходимости, отрегулируйте механизм управления стояночным тормозом;

3) проверьте изоляцию электропроводки и восстановите ее при обнаружении повреждений;

4) 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 4.2.3 - 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 жатки 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>			
51	Ведомый блок вариатора вентилятора	Литол-24	1
<u>Периодичность смазки - 60 часов</u>			
6	Диск подвижный вариатора барабана	Литол-24	1
5, 44	Подшипники левый и правый вала молотильного барабана	То же	2
8	Ступица ведущего шкива вариатора барабана	«	1
9	Подшипники левый и правый вала отбойного битера	«	2
24, 53	Подшипники левый и правый вала вентилятора очистки	«	2
10	Трущиеся поверхности поворотного устройства выгрузного шнека	«	1
38	Подшипники конического редуктора загрузного шнека бункера	Солидол Ж или Солидол С	1
15	Ось рычага натяжного ролика привода главного контрпривода	Литол-24	1
12	Ось опоры натяжного ролика привода вибратора	То же	1
16	Опора вала привода гидронасоса	«	1
1, 46	Нижняя ось крепления переходной рамки на наклонной камере	«	2
43	Ось рычага натяжного ролика привода наклонной камеры	«	1
<u>Периодичность смазки - 120 часов</u>			
2	Смазка цепи транспортера	УСсА	
3	Смазка цепи привода	То же	

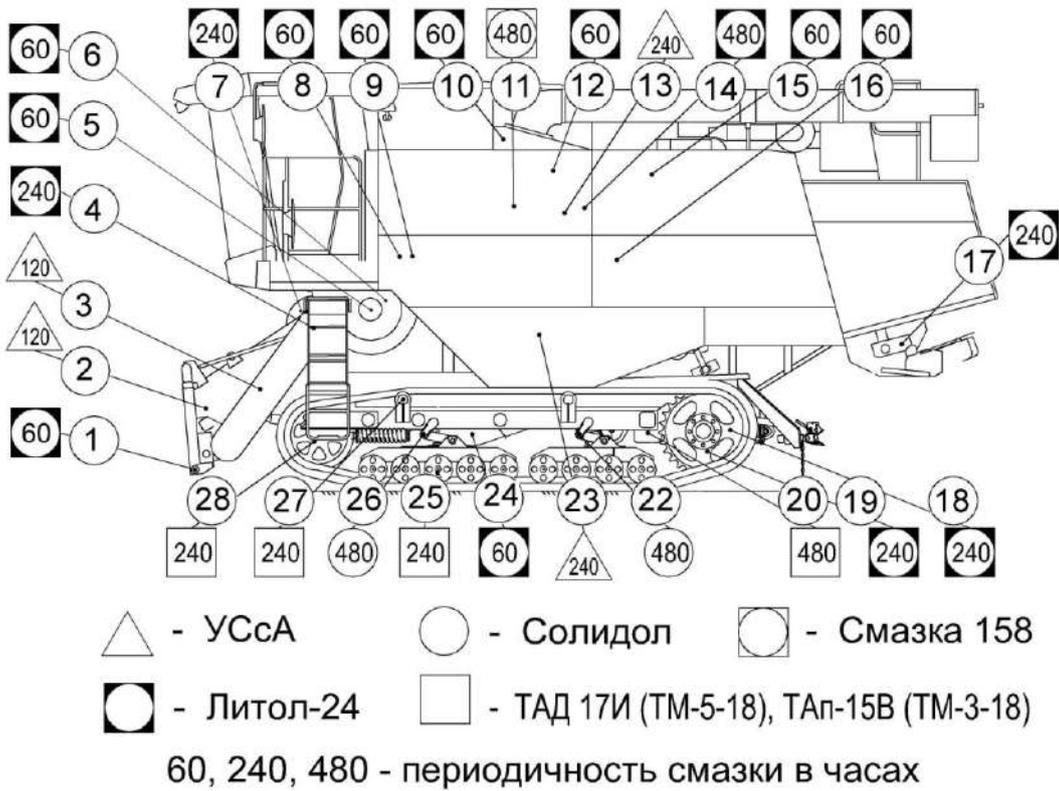


Рисунок 3.1 – Смазка молотилки (вид слева)

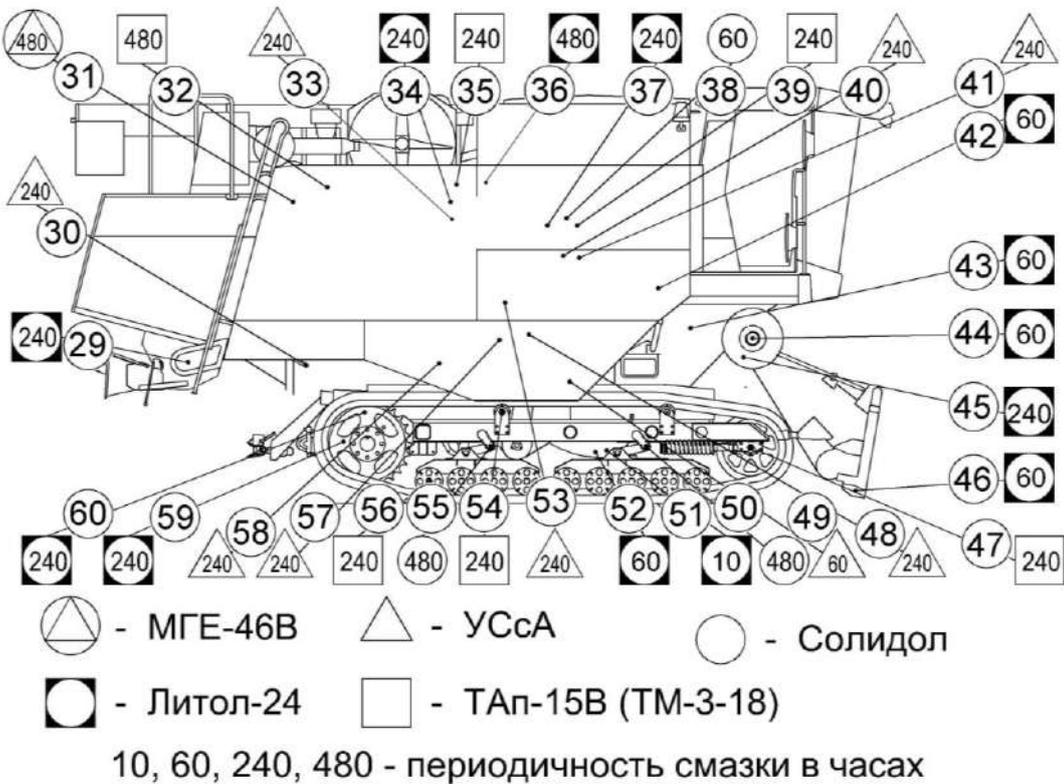


Рисунок 3.2 – Смазка молотилки (вид справа)

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>			
4, 45	Наружная поверхность корпуса наклонной камеры	Литол-24	2
7	Смазка реверса	То же	1
23	Ступица предохранительной муфты колосового элеватора	То же	1
34	Ось рычага натяжного ролика привода вентилятора двигателя	Литол-24	1
13	Домолачивающее устройство	УСсА	1
25, 54	Подшипники опорных катков	Масло ТАп-15В	18
35	Натяжные ролики привода вращающегося воздухозаборника	То же	1
39	Редуктор конический загрузного шнека	«	Замена масла
17, 29	Подшипники левый и правый вала ротора соломоизмельчителя	Литол-24	2
37	Привод отбойного битера	То же	1
40	Привод контрпривода зерновой группы	Смазка графитная УСсА	1
48	Привод контрпривода привода вентилятора	УСсА	1
53	Подшипник вала распределительного шнека	То же	1
57	Привод зерновой группы	«	1
58	Привод вала колебателя	«	1
30	Привод соломоизмельчителя	«	1
27, 56	Подшипники поддерживающих катков	Масло ТАД 17И	8
28, 47	Подшипники направляющих колес	«	2
19, 59	Выжимные подшипники бортовых фрикционов	Литол-24	2
18, 60	Соединительные муфты полуосей ведущего моста	То же	2
<u>Периодичность смазки – 480 часов</u>			
20	Бортовые редуктора ведущего моста	Масло ТАД 17И	Замена масла
14, 36	Подшипники контрпривода главной передачи	Литол-24	2
11	Привод вентилятора отсоса пыли	УСсА	1
31	Бак масляный гидросистемы	Масло МГЕ-46В	Замена масла
32	Привод гидронасоса ходовой части	Масло ТАп-15В	1
22, 26, 50, 55	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 заливаете через маслосливной патрубков, сливаете через сливной шланг закрытый пробкой. Отработанное масло сливаете сразу после остановки двигателя, пока оно еще теплое и хорошо стекает.

3.4.2 Замена масла в главном редукторе

Первую замену масла производите через 60 часов.

Вторую замену масла производите через 480 часов

Замену масла производите в следующем порядке:

1) слейте отработанное масло через дистанционный рукав сразу после остановки двигателя;

2) закройте сливную пробку;

3) через верхнюю контрольную пробку залейте 4,5 литра масла по верхнюю кромку верхней контрольной пробки;

4) поработайте в течение 3-х часов и долейте необходимое количество масла до уровня верхней кромки верхней контрольной пробки.

3.4.3 Техническое обслуживание гидросистем

3.4.3.1 Общее техническое обслуживание гидросистемы

Перед ежедневным запуском гидропривода необходимо:

1) проводить наружный осмотр элементов гидропривода;

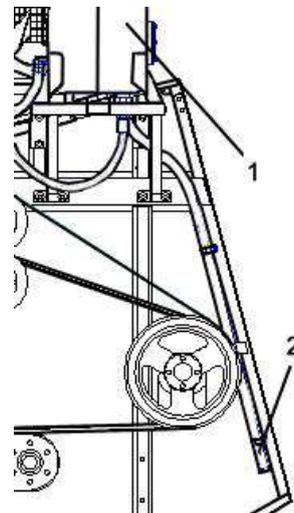
2) подтянуть, при необходимости, резьбовые соединения маслосливных патрубков;

3) проверить уровень масла в баке и, при необходимости, дозаправить.

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

При замене масла штоки гидроцилиндров подъема наклонной камеры и перемещения жатки относительно наклонной камеры должны быть втянуты. Запустив двигатель, предварительно прогреть гидросистему до температуры масла 30-40° С.

Слив масла из маслобака 1 (рисунок 3.1) производите через сливной рукав 2, расположенный на левой боковине комбайна.



1 - маслобак; 2 - сливной рукав

Рисунок 3.1

Обязательно слейте масло с гидромотора, 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!

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

3.4.3.2 Техническое обслуживание гидропривода ходовой части

При работе необходимо контролировать:

1) показания вакуумметра на всасывающем фильтре. При превышении разрежения свыше 0,025 МПа (стрелка вакуумметра находится в желтом секторе), при температуре масла плюс 50⁰ С и номинальных оборотах двигателя заменить фильтроэлемент фильтра. При пуске двигателя допускается увеличение разрежения до 0,04 МПа;



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

2) температуру рабочей жидкости в гидросистеме по показаниям бортового компьютера.

Символ на экране сигнализирует об аварийном значении температуры масла.

Примечание - Датчик указателя температуры масла находится в дренаже насоса, аварийный датчик - в маслобаке, поэтому значение температуры, отображаемое на указателе, выше значения температуры срабатывания аварийного датчика (83±3⁰С). Допускается работа комбайна с температурой срабатывания аварийного датчика до 85⁰С.

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

Последовательность замены фильтроэлемента - в соответствии с пунктом 3.4.3.4.

3.4.3.3 Техническое обслуживание гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров

При работе необходимо:

1) контролировать загрязненность фильтроэлемента сливного фильтра по показаниям бортового компьютера, при наличии сигнала необходимо заменить фильтроэлемент.

Порядок замены в соответствии с пунктом 3.4.3.4.

2) контролировать загрязненность фильтроэлемента напорного фильтра по показаниям бортового компьютера, при наличии сигнала необходимо заменить фильтроэлемент.

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

Последовательность замены фильтроэлементов сливного и напорного фильтров - в соответствии с пунктом 3.4.3.4.

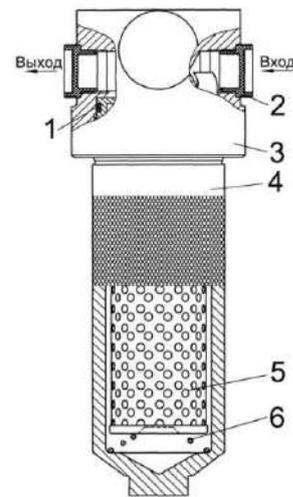
3.4.3.4 Последовательность замены фильтроэлементов

Для замены фильтроэлемента типа "Spin-on" необходимо:

- 1) демонтировать загрязненный фильтроэлемент;
- 2) взять новый фильтроэлемент;
- 3) заполнить новый фильтроэлемент чистым маслом;
- 4) смазать уплотнительное кольцо фильтроэлемента маслом;
- 5) соединить фильтроэлемент с корпусом фильтра, вращать фильтроэлемент до соприкосновения уплотнительного кольца фильтроэлемента с торцом корпуса фильтра;
- 6) дополнительно повернуть фильтроэлемент на 3/4 оборота.

Для замены фильтроэлемента напорного фильтра:

- 1) отверните стакан 4 (рисунок 3.2), слейте с него масло, удалите фильтроэлемент 5, очистите стакан от загрязнений (промойте дизтопливом и просушите сухим сжатым воздухом);
- 2) установите новый фильтроэлемент 5, сняв с него этикетку, в стакан 4 и заполните стакан чистым маслом;
- 3) установите стакан 4 совместно с фильтроэлементом 5 на прежнее место.



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

Рисунок 3.2 – Фильтр напорный

3.4.3.5 Техническое обслуживание воздушных фильтров производства фирмы MANN+HUMMEL

Обслуживание фильтра производите согласно руководства по монтажу и техобслуживанию «MANN+HUMMEL ENTRON XD», при этом:

- не допускается при демонтаже основного фильтрующего элемента, протаскивание его по защитному элементу (т.е. для прочистки или замены фильтр-элемент должен быть аккуратно изъят из корпуса фильтра), во избежание задигов материала на поверхности защитного элемента;

- при повреждении фильтрующих элементов, возникновении разрывов или повреждении уплотнителя, необходимо произвести обязательную замену фильтрующего элемента;

- в окончании рабочего сезона рекомендуется произвести замену/очистку фильтрующих элементов.

3.4.4 Техническое обслуживание пневмосистемы

Сброс конденсата из ресивера, а также, при необходимости, сброс воздуха из магистралей и ресивера производите при помощи крана слива конденсата, установленного в нижней части ресивера.

Для выполнения данной операции необходимо согласно рисунку 3.3 оттянуть вниз и в сторону кольцо 2, установленное на штоке крана слива конденсата. При отпускании спускной вентиль автоматически герметизируется.

При обслуживании и ремонте пневмосистемы для отсоединения пневмотрубок от фитингов «цангового» типа необходимо:

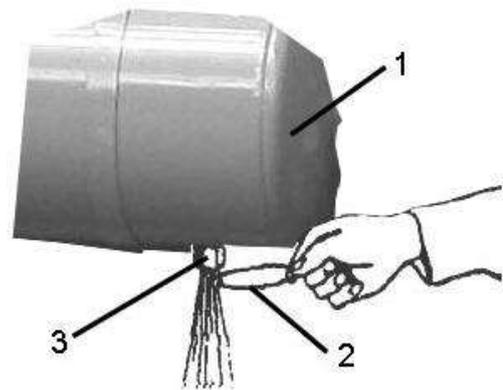
- нажать на торец фитинга 3 (рисунок 3.4), используя спецключ. Удерживая ключ в нажатом положении, извлечь пневмотрубку 1 из фитинга 3.



ВНИМАНИЕ: Перед началом обслуживания и ремонта необходимо сбросить давление в пневмосистеме!

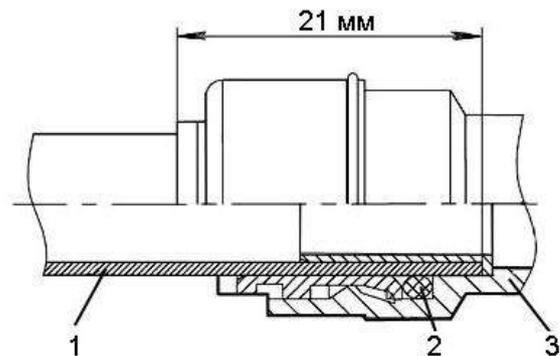
Для подсоединения пневмотрубок необходимо:

- вставить пневмотрубку 1 на всю монтажную длину (21 мм) до упора в фитинг 3.



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

Рисунок 3.3 - Ресивер



- 1 – пневмотрубка;
- 2 – цанговый зажим;
- 3 - фитинг

Рисунок 3.4 – Фитинг «цангового» типа

3.4.5 Замена ремня привода молотильного барабана

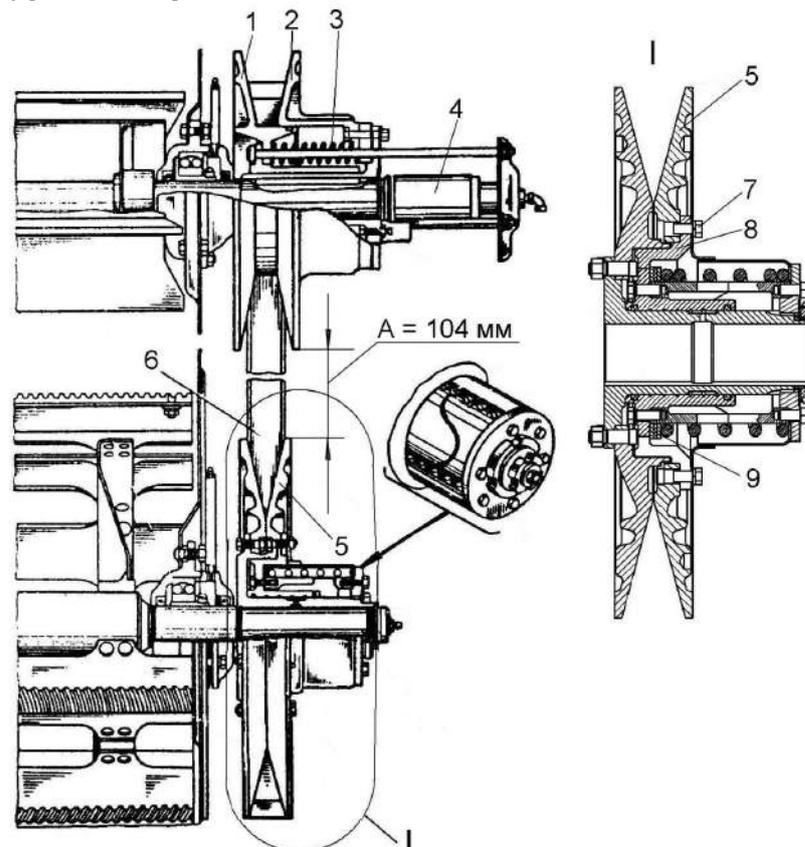
При замене ремня 6 (рисунок 3.5) выкрутите два диаметрально противоположных болта 7 и закрутите в освободившиеся резьбовые отверстия ступицы 8 вариатора два специальных болта, прилагаемых к комплекту инструмента и принадлежности комбайна и полностью раздвиньте диск 5. Установите ремень сначала на диски 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.



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

3.4.7 Техническое обслуживание скребковых цепей колосового и зернового элеваторов

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

При эксплуатации скребковых цепей на зерновых элеваторах необходимо своевременно производить натяжение цепи и удаление лишних звеньев. (В среднем 2 раза по два звена за весь срок эксплуатации цепи). Натяжение цепи считается правильным, если скребок цепи можно наклонить вдоль цепи примерно на 30° 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.

5 Хранение

5.1 Общие требования к хранению

5.1.1 Комбайн устанавливается на хранение в соответствии с требованиями ГОСТ 7751-2009.

Правила хранения двигателя, климатической установки, комплектов оборудования и приспособлений, используемых с комбайном изложены в их эксплуатационной документации, которой 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 Для длительного хранения комбайн надо поставить 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 передач, 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);

8) 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) после остановки двигателя сбросьте давление из магистралей и ресиверов пневмосистемы;

5) 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, панель бортового компьютера.



ВНИМАНИЕ: Ременные передачи привода главного контрпривода, привода наклонной камеры, привода шнеков выгрузки зерна должны быть отключены!

6) после снятия с комбайна составных частей загерметизируйте щели, полости, отверстия, чтобы избежать проникновения влаги и пыли;

7) 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;

8) законсервируйте масляный бак, картер двигателя, бортовые редуктора ведущего моста, коробку передач, неокрашенные поверхности закрытых подшипников, штоки гидроцилиндров и механизма управления коробкой передач, винтовые и резьбовые поверхности механизмов, свободно выступающие части валов, шлицевые соединения;

9) 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 подвиж-

ный 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.

10) восстановите поврежденную окраску;

11) установите молотилку на соответствующие подставки, жатку на башмаки, установленные на нижние отверстия.

5.2.3 При техническом обслуживании комбайна в период хранения проверьте:

1) правильность установки молотилки на подставки и жатки на башмаки;

2) комплектность;

3) надежность герметизации;

5) состояние защитных устройств и антикоррозионных покрытий.

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 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 обверните парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой наружные поверхности соединительных шлангов. Защитный состав приготовьте из смеси алюминиевой пудры с масляным лаком или алюминиевой пасты с уайт-спиритом в соотношении 1:4 или 1:5;

Периодически не реже одного раза в месяц проверяйте надежность герметизации сборочных единиц, защищенных полиэтиленовыми пленками или чехлами, а также состояние неокрашенных поверхностей, покрытых консервационной смазкой.

Состояние комбайна при хранении в закрытом помещении проверяйте через каждые два месяца, при хранении под навесом - ежемесячно. Выявленные при проверках отклонения от правил хранения устраняйте.

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. Участки консервации должны располагаться с учетом ограничения или исключения проникновения агрессивных газов и пыли.

Температура воздуха в помещении должна быть не ниже 15 °С, относительная влажность не более 70 %. 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 рабочее - 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.

Составляющие смеси рабочее - консервационного топлива тщательно перемешайте в отдельной емкости. При этом температура топлива должна быть не ниже 15-20 °С, а подогретой присадки не выше 60 °С.

5.5 Методы расконсервации

5.5.1 В зависимости от применяемых вариантов временной защиты пользуются 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

В пункте назначения приемку комбайна производят специалисты дилерского центра в присутствии представителя железнодорожной администрации.

Строповку молотилки самоходной производите в соответствии со схемой на комбайне.

7 Утилизация

7.1 Меры безопасности

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

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

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

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

7.3 Методы утилизации

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

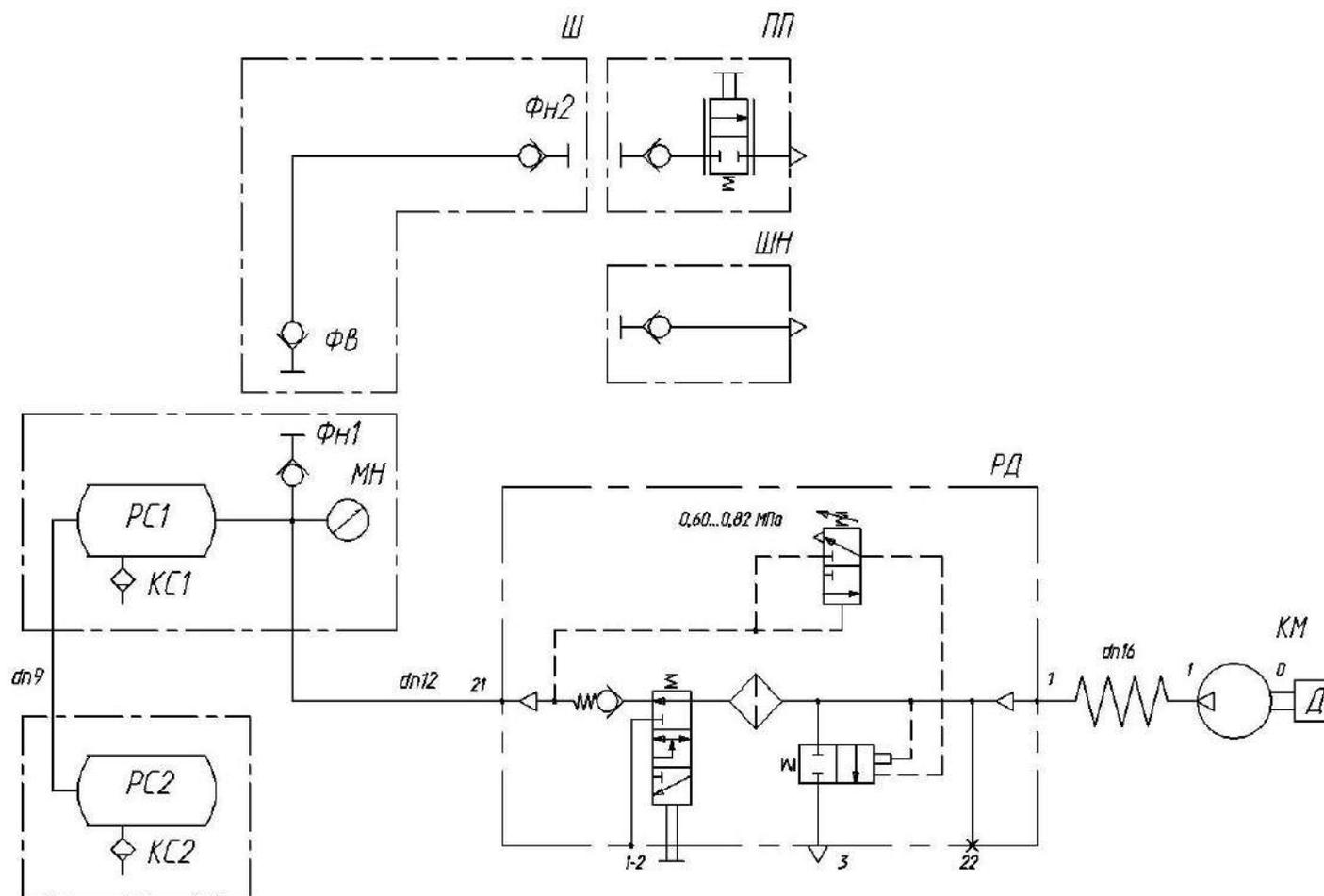
 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** сливать отработанные жидкости на почву, в системы бытовой, промышленной и ливневой канализации, а также в открытые водоемы!

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

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** попадание хладагента в атмосферу!

ПРИЛОЖЕНИЕ А



Давление воздуха в системе - в пределах от 0,60 до 0,82 МПа.

КМ - компрессор; KC1, KC2 – краны слива конденсата; MN – манометр; ПП – пневмопистолет обдувочный; РД – регулятор давления; PC1, PC2 – ресиверы; Фв – фитинг; Фн1 – фитинг Ш – шланг; ШН – шланг для накачивания шин

Рисунок А.1 – Схема пневматическая принципиальная комбайна

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень элементов схемы электрической принципиальной комбайна
Таблица Б.1

Позиция	Наименование элементов
A2	ЭБУ M240
A4	Терминал
A5, A10	Сборка диодная СД 5
A6	Джойстик управления ходом
A7, A8, A9	Сборка диодная СД 9 0К
A11	Педаля электронная
A12	Датчик руля
A13	Контроллер
A14	Блок радиаторов
A15	Установка климатическая
A23	Устройство формирования импульсов
A24	Панель оператора
A25	Блок модуля потерь
A26	Блок периферийный
A27	Модуль ввода-вывода
A28	Блок периферийный
A29	Блок модуля потерь
A30	Панель оператора
A53	Модуль терминальный графический
BA1	Магнитола автомобильная
BA2	Акустическая система
B1, B2	Датчик бесконтактный индуктивный ДИ-321-02.1
B3, B4	Датчик бесконтактный индуктивный ДИ-472Р
B5, B6	Датчик оборотов мотора хода
BK3, BK4	Датчик температуры МВТ
BP2	Датчик давления 16.3829
BP4	Датчик давления хладагента Н11-001-378
BQ1...BQ6	Датчик ДПЗП-1
BR1...BR7	Преобразователь первичный ПрП-1М
EK1, EK2	Свеча факельная штифтовая (19 В)
EL1	Светильник ЛП1-93АМ 6 м с выключателем
EL2	Лампа А24-21-3
EL3	Блок фара 112.10.30.3711-01 (Левая)
EL4	Блок фара 112.10.30.3711-01 (Правая)
EL5...EL10, EL30, EL31	Фара рабочая РАУС 14.3711010-16
EL12	Фонарь освещения номерного знака ФП 131АБ
EL14	Плафон ПО-2
EL21	Блок плафонов 2312.3714
F1	Предохранитель 331.3722
FU1	Блок предохранителей 11.3722
FU2	Блок предохранителей БП8
FU26	Блок предохранителей БП2
FU3, FU4, FU6, FU7, FU11, FU14, FU22, FU24	Предохранители 7,5А 351.3722

Продолжение таблицы Б.1

Позиция	Наименование элементов
FU5, FU8, FU9, FU10, FU12, FU13, FU15, FU17, FU20, FU21, FU23	Предохранители 15А 353.3722
FU16, FU18	Предохранители 25А 355 3722
FU19	Предохранители 5А 35.3722
FU27	Предохранители 30А 352.3722
FU28	Предохранители 10А 356.3722
G1	Генератор 4003.3771-76
GB1, GB2	Батарея 6СТ-190А
HA2	Сигнал звуковой безрупорный С313
HA3	Сигнал звуковой безрупорный С314
HA4	Сигнализатор заднего хода разнотональный
HL1,	Лампа контрольная 24.3803-47
HL3,	Лампа контрольная 24.3803-28
HL5	Лампа контрольная 2212.3803-07
HL11	Лампа контрольная 24.3803-32
HL18	Лампа контрольная 24.3803-91
HL19	Лампа контрольная 24.3803-23
HL12, HL13,	Фонарь знака автопоезда ФА-1.1
HL14, HL15	Маяк сигнальный МС-2-24-0 (оранжевый)
HL16, HL17	Фонарь задний многофункциональный 7313.3716
KT2	Прерыватель ПЭУП-4
KV1	Реле 738.3747-20
KV2, KV4, KV35	Реле 983.3747-01
KV3	Резистор добавочный с электрическим реле 1202.3741
KV5, KV8, KV10, KV12, KV13, KV34, KV37, KV41, KV42, KV43, KV45, KV46 KV49, KV50	Реле 903.3747-01
KV6, KV11, KV22, KV24, KV44,	Реле 901.3747-01
KV32, KV33	Реле 71.3747-11
KV47, KV48	Реле YL-314-С-24VDC
M1	Стартер 5432.3708-01
M4	Электромеханизм D24-20A5-04 MON78
M6	Электромеханизм DA24-21B65 М 15 MON
M7	Электропривод вариатора вентилятора ЭВВ-1
M8	Электромеханизм D24-21B5-06 М3 N PO
MA5	Стеклоомыватель СЭАТ-18
MB2	Моторедуктор 192 090 021
MK1	Компрессор Н13-001-204
Q1	Выключатель 1400.3737
R1, R2, R4	Резистор с2-23-05-120
R5	Резистор с2-23-025-1,5
RU1, RU2, RU3	Варистор S14K25
SA1	Выключатель стартера и приборов ВК353
SA2	Переключатель 0974-01.01
SA4	Переключатель 0974-05.Б.С.

Окончание таблицы Б.1

Позиция	Наименование элементов
SA5	Переключатель 0974-05.50
SA14	Переключатель 0974-03.37
SA30	Переключатель 0974-03.43
SA31	Переключатель 0974-02.44
SA33	Переключатель 0974-02.47
SA34	Переключатель 0974-03.05
SA35	Переключатель 0974-03.04
SA36	Переключатель 0974-05.49
SA3	Переключатель подрулевой ПКП-1
SA10, SA15, SA18, SA26	Переключатель 92.3709-04.108
SA9, SA12, SA23, SA24	Переключатель 92.3709-04.109
SA11, SA14, SA21	Переключатель 92.3709-04.73
SA19	Переключатель 33.3769
SB1	Выключатель ВК24-3
SB3	Кнопка восьмиугольная б/ф красная PSW-6A
SB5	Переключатель 671.3709
SB6, SB16	Кнопка К-4-1П
SB7, SB17	Кнопка К-4-2П
SB8	Выключатель аварийной сигнализации 32.3710M
SB9	Выключатель ВК12-2
SB11	Выключатель ВК12-71
SB24	Выключатель ВК12-21
SL1	Датчик ДУМП-03М
SL2	Датчик-гидросигнализатор ДГС-М-00-24-01-К
SL11, SL13	Датчик заполнения бункера КЗ 0701600
SP3	Датчик засоренности масляного фильтра
SP6	Выключатель света «стоп» гидравлический ВК12Б-Э
SP7	Клапан-сигнализатор УЭС 0603660-01
SP8	Индикатор электрический Х770050
SP9, SP10	Датчик засоренности фильтра насоса
SQ1	Выключатель ВК 2-А2-Ш
SQ3, SQ4	Датчик ГПТ 647.60.00
VD1	Диод ДЧ 607-2-1
VD2, VD3	Блок защиты БЗС-3
WA1	Антенна автомобильная штыревая 2102.7903
XS1	Розетка электрическая автомобильная АР-93 УХЛ2
XS3	Розетка Р7-2
XS4	Колодка гнездовая
XS5	Колодка диагностическая
XS6	Колодка штыревая
Yp1.1...Yp1.6	Электромагнит пропорциональный
YA1...YA23	Электромагнит дискретный
YA40	Электромагнит топливный

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

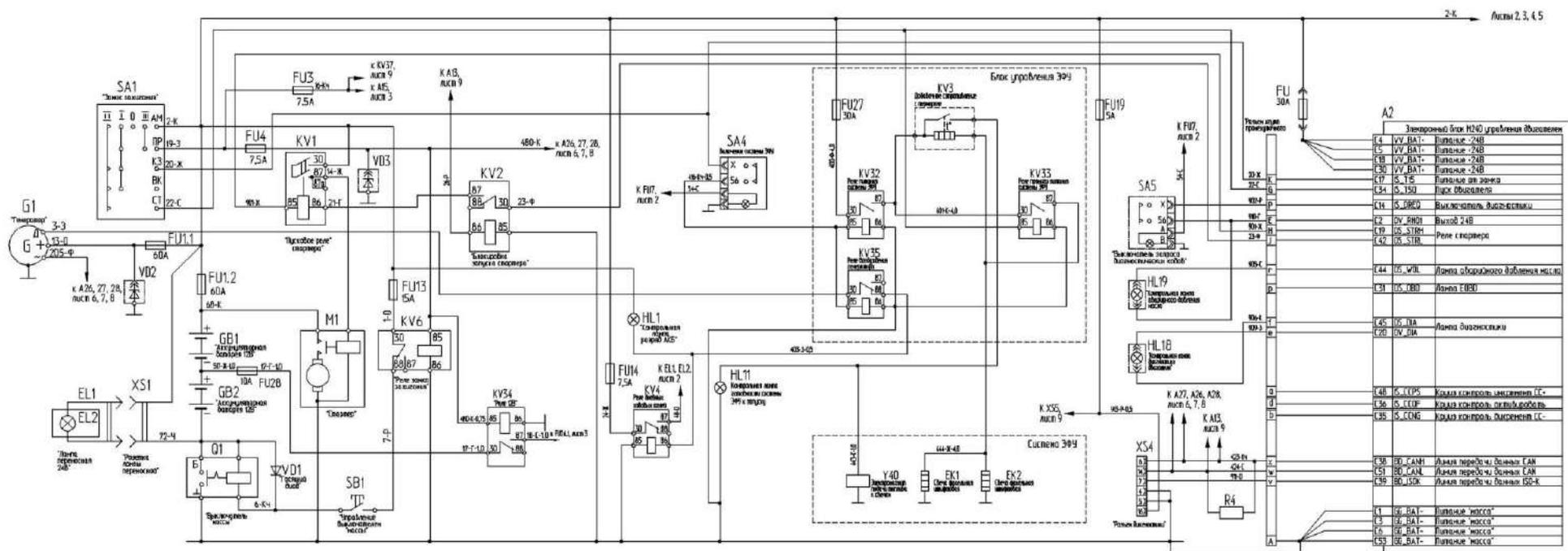


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 1)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

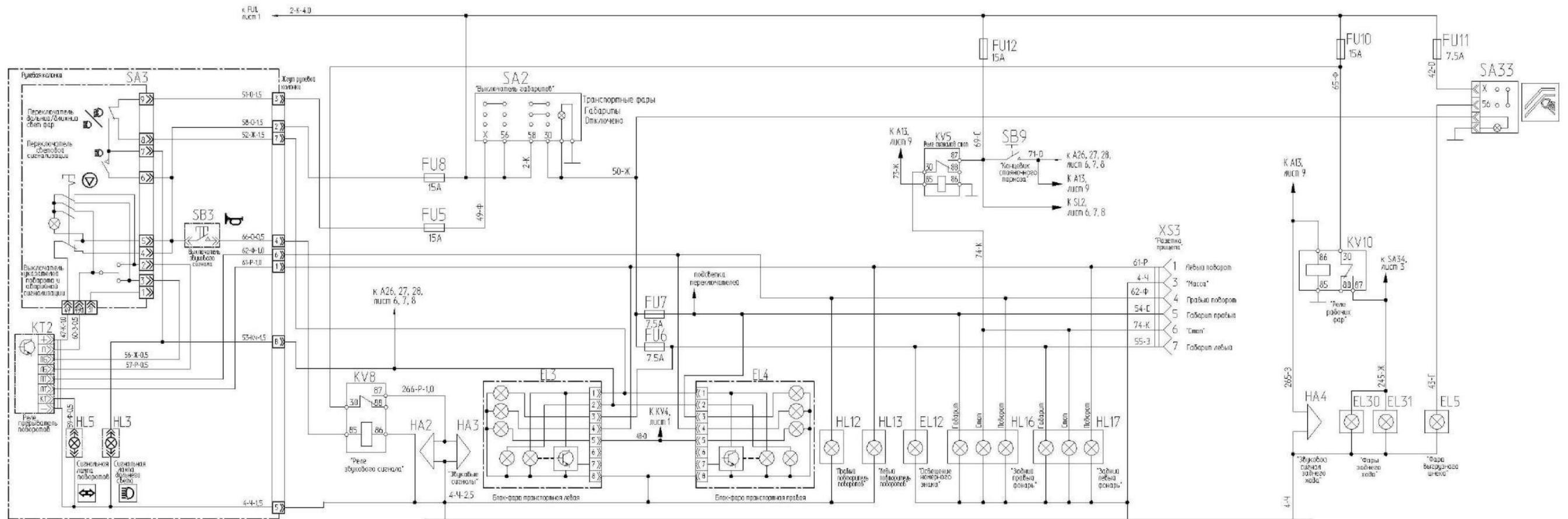


Рисунок Б.2 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 2)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

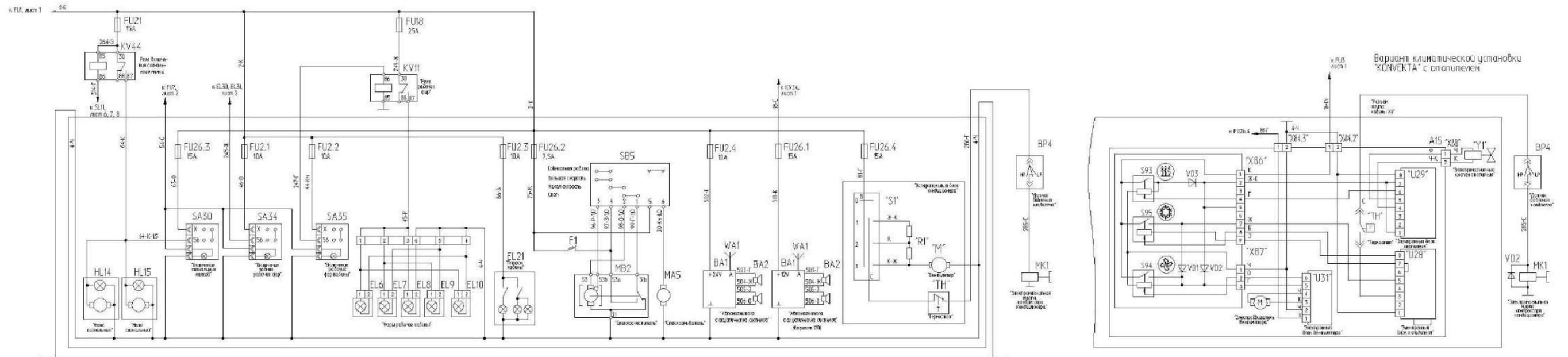


Рисунок Б.3 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 3)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

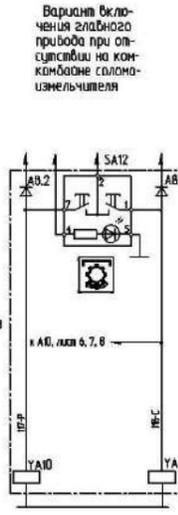
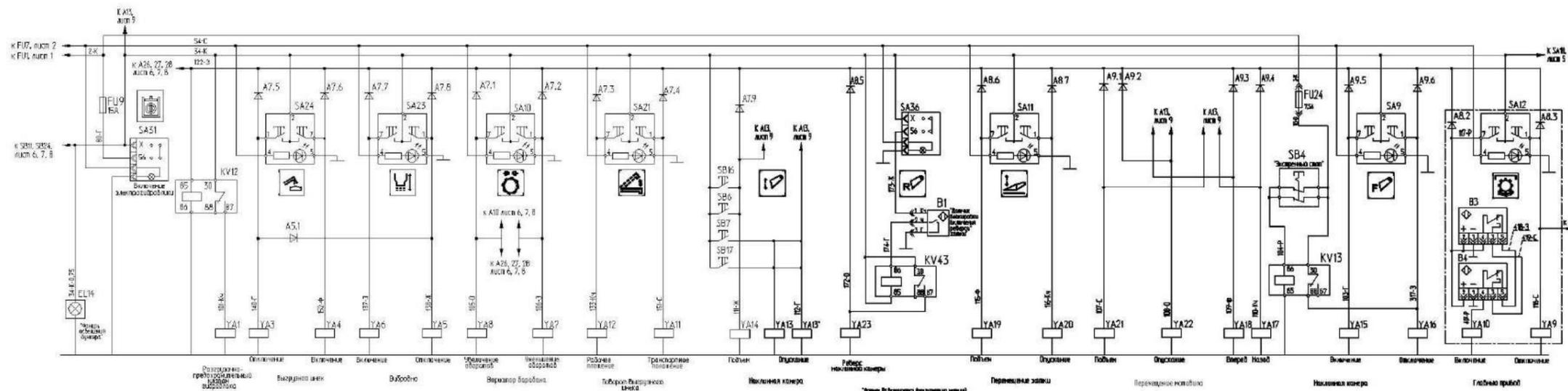


Таблица 1 - Варианты электрических схем управления ГВ и ГВ2

Параметры и вид привода	Номер реле/контакт	Схема подключения
Пуск двигателя	Y1, Y4	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y2	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y3	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y4	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y5	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y6	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y7	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y8	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y9	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y10	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y11	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y12	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y13	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y14	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y15	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y16	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y17	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y18	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y19	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y20	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y21	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y22	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y23	[Схема]

Таблица 2 - Варианты электрических схем управления ГВ3

Параметры и вид привода	Номер реле/контакт	Схема подключения
Пуск двигателя	Y1, Y15	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y16	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y17	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y18	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y19	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y20	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y21	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y22	[Схема]
Пуск двигателя	Y1, Y23	[Схема]

Примечание - Запрещается управление ГВ1

Деталь В3 срабатывает при работе системы солоноизмельчителя на валке.
Деталь В4 срабатывает при работе системы солоноизмельчителя при работе солоноизмельчителя.

Рисунок Б.4 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 4)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

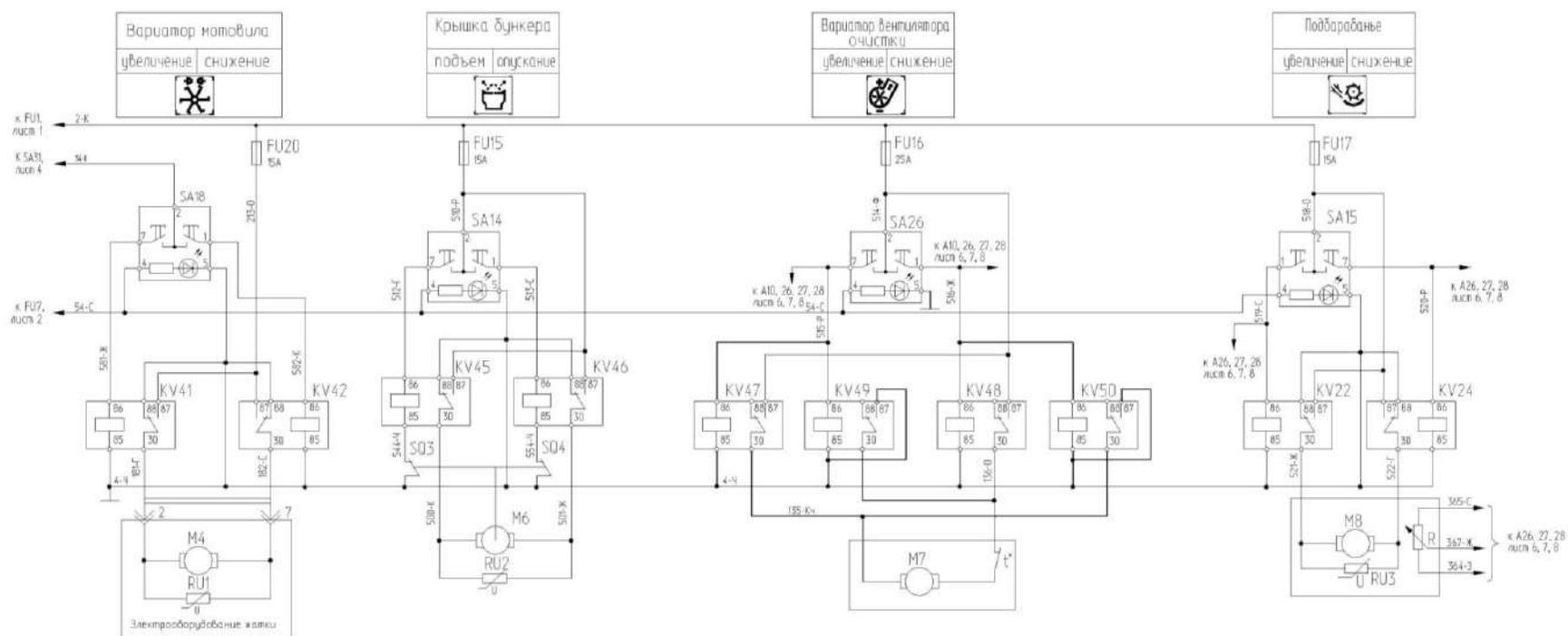


Рисунок Б.5 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 5)

Схема подключения системы информационно-управляющей бортовой "БИУС.03"

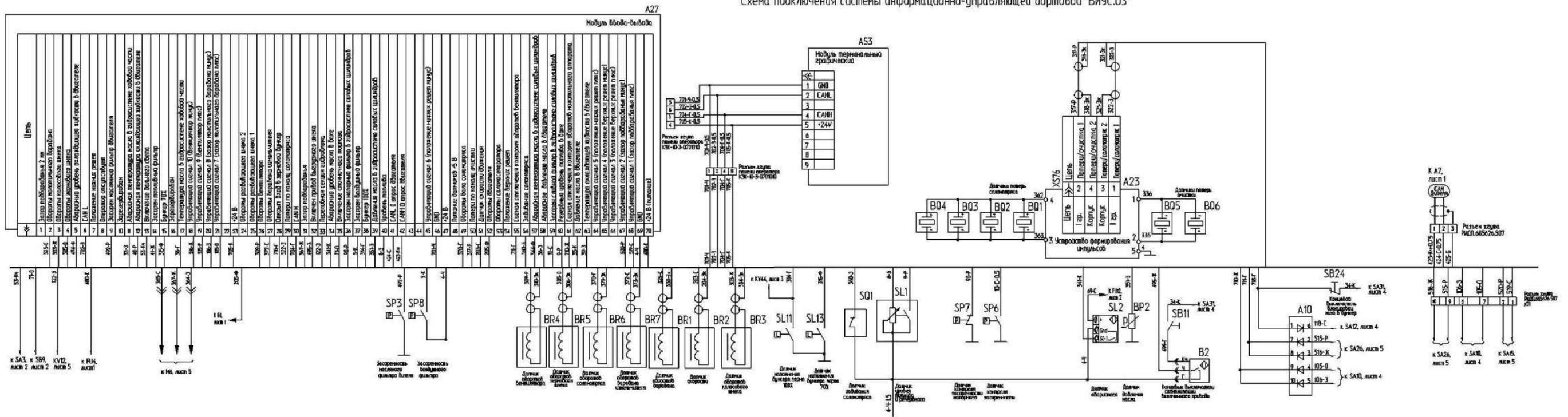


Рисунок Б.6- – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 6)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Вариант подключения компьютера бортового "Вулкан-04"

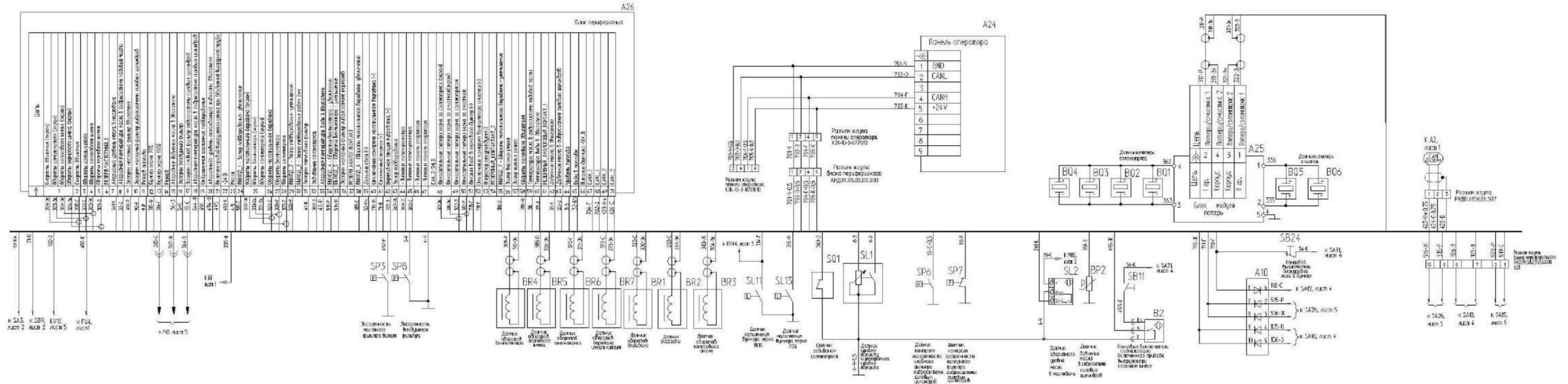


Рисунок Б.7 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 7)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема подключения системы бортовой информации "БИСК-01"

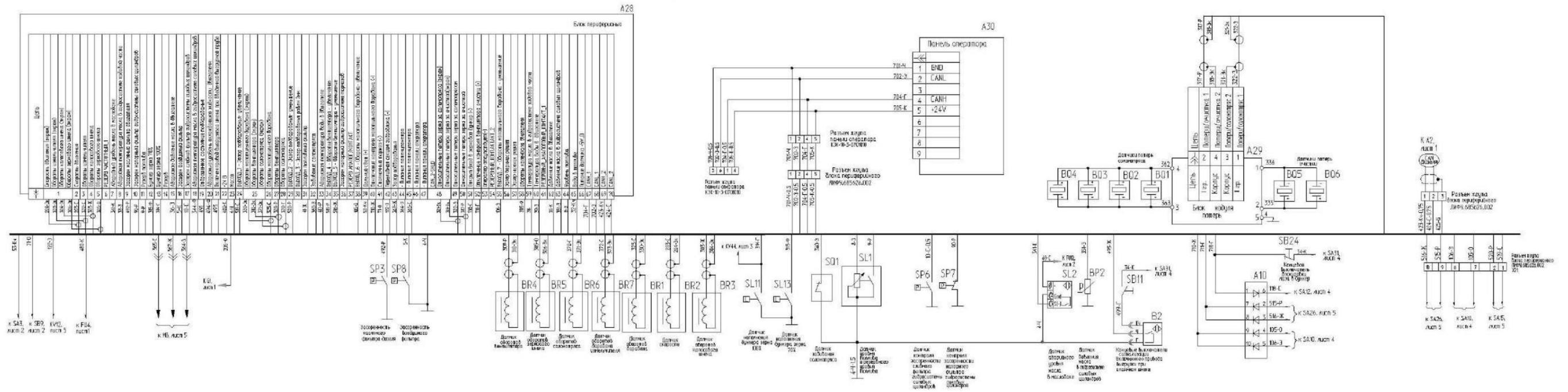


Рисунок Б.8 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 8)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

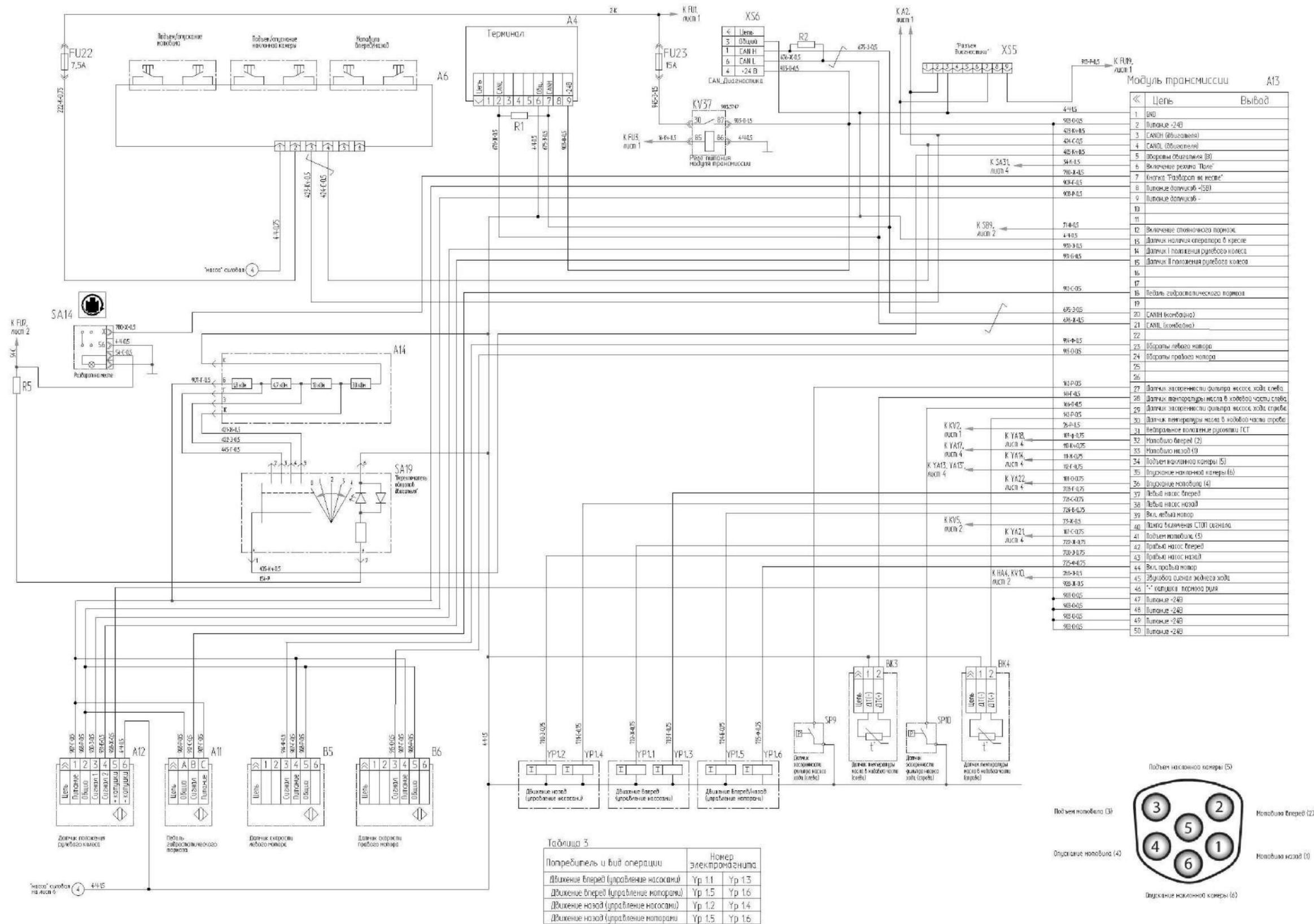


Таблица 3

Потребитель и вид операции	Номер электромагнита	
Движение вперед (управление насосами)	Yp 1.1	Yp 1.3
Движение вперед (управление моторами)	Yp 1.5	Yp 1.6
Движение назад (управление насосами)	Yp 1.2	Yp 1.4
Движение назад (управление моторами)	Yp 1.5	Yp 1.6



Рисунок Б.9 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 9)

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

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 передач	10	ТАД 17И (ТМ-5-18)	
Бортовые редуктора: - правый - левый	4,0 4,0	ТАп-15В (ТМ-5-18)	
Главный редуктор	4,5	ТАД 17И (ТМ-5-18)	
Гидросистемы гидрообъемного привода ведущих колес, силовых гидроцилиндров и рулевого управления: - в том числе бак масляный	106	При температуре эксплуатации выше -5 ⁰ С (лето) Масло МГЕ-46 ОАО «Нафтан» или ООО «ТНК»	При температуре эксплуатации выше -5 ⁰ С (лето) GEYSER ST 46 ЛУКОЙЛ, Hydraulic «ТНК»
	75	При температуре эксплуатации ниже -5 ⁰ С (зима) Масло ООО «ТНК» Hydraulic HLP 32	При температуре эксплуатации ниже -5 ⁰ С (зима) GEYSER ST 32 ЛУКОЙЛ, Hydraulic HLP 32«ТНК»
Установка трубопроводов стояночных тормозов	2,0	Тормозная жидкость "Роса" или "РОСДОТ-4"	Применять другие тормозные жидкости не допускается
Система смазки двигателя	Согласно эксплуатационной документации на двигатель		
Система охлаждения двигателя:	70	Охлаждающая жидкость рекомендованная в эксплуатационной документации двигателя	

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Перечень рекомендуемых масел для гидросистемы комбайна

	HLP (летнее)	HLP (зимнее)
ADDINOL	Hydraulic Oil HLP 46	Hydraulic Oil HLP 32
ARAL	Aral Vitam GF46	Aral Vitam GF 32
AVIA	Avia Fluid RSL 46	Avia Fluid RSL 32
BP	Energol HLP-HM 46	Energol HLP-HM 32
BELGIN MADENI	HIDROTEX BS46	HIDROTEX BS32
Bucher Motorex AG	COREX HLP 46	COREX HLP 32
CASTROL	HYSPIN AWS 46	HYSPIN AWS 32
EUROL	Eurol HLP 46	Eurol HLP 32
Kompressol	Kompressol CH 46	Kompressol CH 32
LIQUI MOLY	HLP 46 ISO	HLP 32 ISO
MOBIL	Mobil DTE Excel 46	Mobil DTE Excel 32
SHELL	Shell Tellus 46	Shell Tellus 32
STATOIL	HYDRAWAY HMA46	HYDRAWAY HMA 32
TEXACO	Rando HD 46	Rando HD 32
TNK (THK)	Hydraulic HLP 46	Hydraulic HLP 32
TOTAL	Total Azolla ZS 46	Total Azolla ZS 32
SRS	WIOLAN HS 46	WIOLAN HS 32
ESSO	Hydraulic Oil HLP 46	Hydraulic Oil HLP 32
Лукойл	GEYSER ST 46	GEYSER ST 32
ООО "ТНК"	МГЕ-46В	
ОАО "Нафтан"	МГЕ-46В	

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Перечень фильтроэлементов гидросистем комбайна и периодичность их обслуживания

Гидросистема	Обозначение фильтроэлемента	Место расположения	Периодичность обслуживания
Гидросистема привода ходовой части	Фильтроэлемент 11004919 "Danfoss" Германия	На гидронасосе привода хода (2шт.), рисунок Ж.1	ЕТО - замена фильтроэлемента по срабатыванию электрического датчика или один раз в год перед началом уборочного сезона
Гидросистема силовых гидроцилиндров	Фильтроэлемент ССА302CD1 (Для сливного фильтра КЗК-12-0602400) Италия "Sofima"	Снизу под маслобаком (1 шт.) рисунок Ж.1	ЕТО - замена фильтроэлемента по срабатыванию электрического датчика или один раз в год перед началом уборочного сезона.
Гидросистема силовых гидроцилиндров	Фильтроэлемент СН302FV1 (Для напорного фильтра ФСК 0000010) Италия "Sofima"	Снизу под двухсекционным гидронасосом (1 шт.) рисунок Ж.1	ЕТО - замена фильтроэлемента по срабатыванию электрического датчика или один раз в год перед началом уборочного сезона.
Гидросистема силовых гидроцилиндров привода ходовой части	Сапун (фильтр воздушный) ФВГ 50-1/4-А, "Спецагромаш" или SMBT-47-N-10-0-B04-0 "ф.Stauff" или TM 150B "ф.Sofima"или BFS 7 P10-F 0 0 "Bosch"	Сапун (2 шт.), расположен сверху масляного бака гидросистемы, см. рисунок Ж.2	ТО-1, ТО-2 - очистить наружную поверхность сапуна. Замена через 2 года или каждые 480ч эксплуатации в течение двух сезонов.
	Маслозаливная горловина (фильтр воздушный) Difa 4379M COAO "Дифа"	Маслозаливная горловина (1шт.), расположена сверху масляного бака гидросистемы, см. рисунок Ж.2	ТО-1, ТО-2 - очистить наружную поверхность горловины. Замена через 2 года или каждые 480ч эксплуатации в течение двух сезонов.
	Масло HLP-46 (МГЕ-46В)	Маслобак расположен слева по ходу в задней части комбайна, объем около 80 л.	Замена один раз в год перед началом сезона или каждые 480 ч эксплуатации в течение одного уборочного сезона

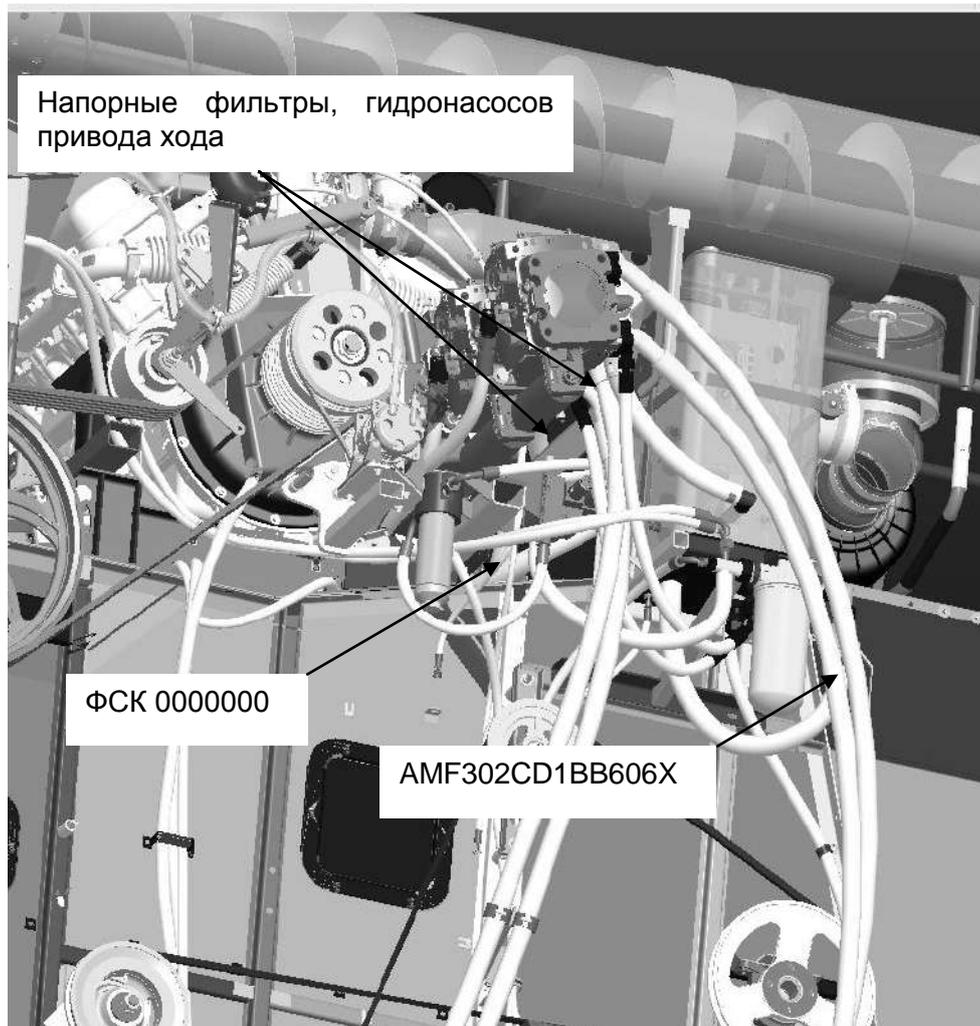


Рисунок Ж.1 - Места расположения фильтров

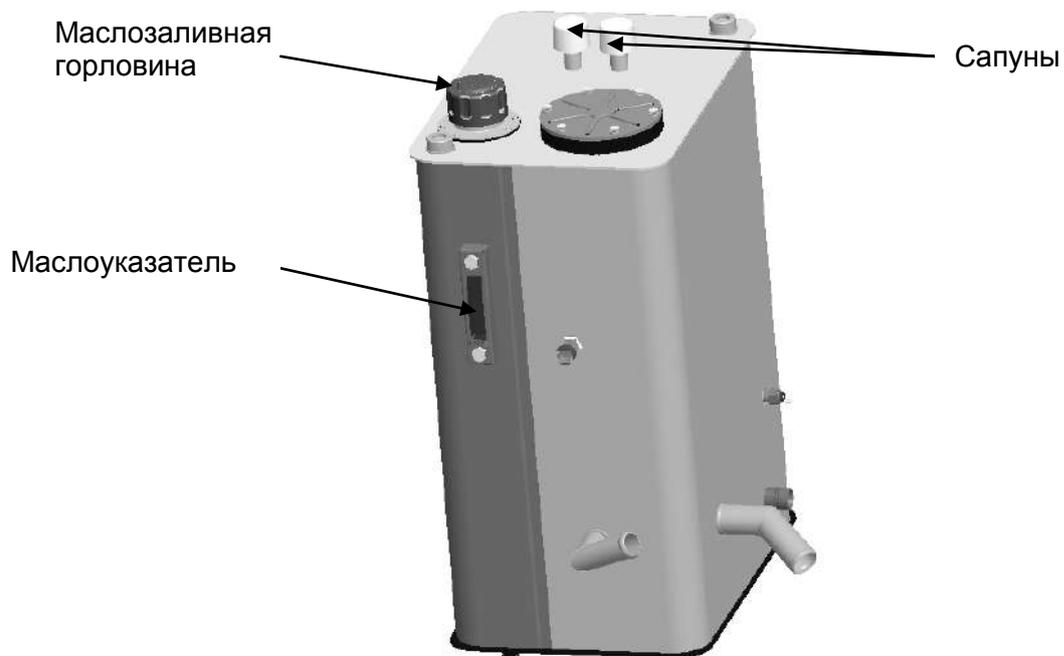


Рисунок Ж.2 - Места расположения сапунов, маслозаливной горловины, маслоуказателя на масляном баке.

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Возможные неисправности 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 замыкания провода пиктограмма отображаться не будет	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК

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 размыкания 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

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

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 размыкания провода пиктограмма отображаться не будет
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

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 замыкания 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	Проверить на обрыв провод 10	Устранить обрыв
		Неисправен БК	Неисправен БК	Отключить провод 10 от датчика, на экране БК авария по данному датчика не должна отображаться
		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 замыкания провода пиктограмма отображаться не будет		

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
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

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	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК
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	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК

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

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 ВР10 (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

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 ⁰ С. Установить сопротивление 449 Ом, температура охлаждающей жидкости на экране БК должна быть 43 ⁰ 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 ⁰ С. Установить сопротивление 449 Ом, температура масла в гидросистеме ходовой части на экране БК должна быть 43 ⁰ С	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК

Канал	Неисправность	Возможная причина	Проверка работоспособности	Методы устранения неисправностей
Датчик контроля оборотов двигателя	Не отображается показания	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 показания	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	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 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	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 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	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 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 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 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 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 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 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 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 Подключить заведомо рабочий датчик и проверить показания оборотов	Если результат проверки не удовлетворителен – заменить БК
			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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Возможные неисправности 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

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

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 электро-механизма и в правильной его настройке. При полностью выдвинутом штоке сопротивление между «массой» и сигнальным проводом датчика электро-механизма (датчик расположен непосредственно внутри электро-механизма) должно составлять 0-100 Ом 3 Убедиться в исправности датчика электро-механизма. Сопротивление датчика при выдвигении штока электро-механизма 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

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

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