

**КОМБАЙН ЗЕРНОУБОРОЧНЫЙ САМОХОДНЫЙ  
КЗС-1420 «ПАЛЕССЕ GS14»**

Инструкция по эксплуатации

КЗК-1420-0000000 ИЭ

## Содержание

	<b>Вниманию руководителей эксплуатирующих организаций и механизаторов.....</b>	<b>4</b>
	<b>Требования безопасности.....</b>	<b>6</b>
	<b>Знаки безопасности.....</b>	<b>12</b>
<b>1</b>	<b>Описание и работа.....</b>	<b>15</b>
1.1	Назначение .....	15
1.2	Технические характеристики.....	15
1.3	Габаритные размеры молотилки самоходной.....	18
1.4	Состав комбайна.....	19
1.5	Устройство и работа.....	19
1.5.1	Наклонная камера.....	20
1.5.2	Очистка.....	21
1.5.2.1	Аппарат молотильный.....	22
1.5.2.2	Соломотряс.....	23
1.5.2.3	Шасси.....	24
1.5.3	Бункер зерновой и выгрузное устройство.....	25
1.5.4	Соломоизмельчитель.....	26
1.5.5	Установка двигателя.....	27
1.5.6	Гидросистема комбайна.....	27
1.5.7	Перечень кодов ошибок гидросистемы.....	36
1.5.8	Пневмосистема.....	40
1.5.9	Электрооборудование.....	41
1.6	Органы управления и приборы.....	43
1.6.1	Кабина.....	43
1.6.2	Пульт управления.....	44
1.6.3	Рукоятка управления скоростью движения.....	45
1.6.4	Колонка рулевая.....	46
1.6.5	Сиденье.....	47
1.6.6	Панели управления.....	47
1.6.7	Установка климатическая.....	48
1.7	Технологический процесс работы комбайна.....	49
<b>2</b>	<b>Использование по назначению.....</b>	<b>51</b>
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	51
2.2	Подготовка комбайна к использованию.....	52
2.3	Пуск двигателя.....	57
2.4	Подготовка к работе соломоизмельчителя.....	59
2.5	Использование комбайна.....	60
2.6	Регулировки.....	60
2.6.1	Регулировка молотильного аппарата.....	60
2.6.2	Регулировка очистки.....	63
2.6.3	Регулировка соломоизмельчителя.....	64
2.6.4	Регулировка усилий на рычагах.....	66
2.6.5	Регулировка сходимости колес.....	66
2.6.6	Регулировка конических подшипников ступицы управляемых колес.....	67
2.6.7	Регулировка конических подшипников оси ведущего колеса.....	67
2.6.8	Регулировка тормозов.....	68
2.6.9	Регулировка фар.....	68
2.6.10	Регулировка привода наклонной камеры.....	69
2.6.11	Регулировка привода гидронасоса мотопила.....	70
2.6.12	Регулировка привода главного контрпривода.....	71
2.6.13	Регулировка привода выгрузного шнека .....	72
2.7	Возможные неисправности и методы их устранения.....	73

<b>3</b>	<b>Техническое обслуживание.....</b>	<b>81</b>
3.1	Общие указания.....	81
3.2	Перечень работ по видам технического обслуживания.....	81
3.3	Смазка.....	83
3.4	Указания о проведении работ технического обслуживания.....	88
<b>4</b>	<b>Хранение.....</b>	<b>92</b>
4.1	Общие требования к хранению.....	92
4.2	Подготовка к хранению.....	92
4.3	Обслуживание аккумуляторных батарей.....	93
4.4	Правила хранения.....	94
4.5	Методы консервации.....	94
4.6	Методы расконсервации.....	95
<b>5</b>	<b>Транспортирование и буксировка комбайна.....</b>	<b>96</b>
	Приложение А Рисунок А.1 Схема пневматическая принципиальная.....	98
	Приложение Б Таблица Б.1 Перечень элементов схем электрических .....	99
	Приложение Б Рисунок Б.1-Б.15 Схемы электрические принципиальные.....	103-117
	Приложение В Заправочные емкости.....	118
	Приложение Г Перечень рекомендуемых к применению масел в гидросистемы комбайна.....	119
	Приложение Д Перечень фильтроэлементов гидросистем комбайна и периодичность их обслуживания.....	120
	Приложение Е Рекомендуемые режимы настройки комбайна .....	121
	Приложение Ж Инструкция к терминалу БИУС.....	122

## 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-1420.

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.

Двигатель, кондиционер, жатка, комплекты оборудования или специальные приспособления, используемые с комбайном, имеют самостоятельные инструкции и 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.

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

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



**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!

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 ноябрь 2013 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-1420 «ПАЛЕССЕ GS14»;

жатка – жатка для зерновых культур ЖЗК;

АКБ - аккумуляторная батарея;

АСК – автоматическая система контроля;

ПГА – пневмогидроаккумулятор;

БИУС - бортовая информационная управляющая система;

ЕТО – ежесменное техническое обслуживание;

ТО-1 – первое техническое обслуживание;

ТО-2 – второе техническое обслуживание;

ТО-Э - техническое обслуживание перед началом сезона работы

ИЭ - инструкция по эксплуатации;

РЭ – руководство по эксплуатации;

ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;

слева, справа – по ходу движения.


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





**ВНИМАНИЕ!**  
**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**  
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

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


**Требования безопасности**


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


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


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


- дефлектор соломоизмельчителя комбайна должен быть установлен в крайнее верхнее положение;
- бункер должен быть опорожнен;
- выгрузной шнек должен быть полностью задвинут и зафиксирован на опоре;
- 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;
- проблесковые маяки включены!


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

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


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


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для безопасной работы на комбайне и предотвращения несчастных случаев помимо соблюдения требований настоящей ИЭ, РЭ жатки, двигателя, комплектов оборудования и приспособлений, используемых с комбайном, соблюдайте также общепринятые требования безопасности!


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


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


Оператор должен управлять комбайном сидя.


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** запуск двигателя при неисправной гидросистеме комбайна.


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед пуском двигателя проверьте положение защитных кожухов и ограждений. Защитный кожух и ограждения должны быть закрыты!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При первом запуске двигателя или пуске двигателя после длительного хранения не допускается нахождение людей в рабочей зоне комбайна, так как возможно ведение шкивов ременных передач. После автоматической прокачки системы данное явление должно устраниться.

 **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 троганием с места подайте звуковой сигнал!


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** нахождение в кабине посторонних людей (особенно детей), а также перевозка на комбайне пассажиров и грузов!


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


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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** начинать движение комбайна с незаряженными ПГА гидросистемы стояночных тормозов! Зарядка производится автоматически, в случае отсутствия зарядки ПГА на экран БИУС выводится сообщение: «Низкое давление зарядки ПГА стояночного тормоза. Отключение стояночного тормоза невозможно. Код Г 1.6».

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


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


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


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** С целью исключения повышенного износа


шин направление рисунка протектора управляемых колес должно быть направлено в противоположную сторону рисунка протектора ведущих колес!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Регулярно подтягивайте гайки колес!


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** буксировка комбайна с включенной передачей!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При неисправности рулевого управления или гидропривода ходовой части, остановите движение и выключите двигатель!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте работу двигателя при уровне масла в масляном баке ниже минимального – задиры пар трения вследствие отсутствия масла как элемента смазки! Мгновенный выход из строя гидронасосов.

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

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

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

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Обслуживание жатки с поднятым мотометом, во избежание его падения, производите только с установленными

ми 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 производите при частоте вращения коленчатого вала двигателя 900...1000 об/мин.



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



**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.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация комбайна с неисправной системой управления стояночным тормозом и системой управления ходовой части.



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



**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



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



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


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


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


 **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:** 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.


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


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


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


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

 **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 соблюдайте правила личной гигиены!


С поверхности кожи масло удаляется теплой мыльной водой.


При сливе горячего масла во избежание ожогов соблюдайте осторожность!




 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Масло гидравлическое представляет собой горючую жидкость!


Не допускайте скопления пыли, грязи и остатков технологического продукта на двигателе, масляном баке, нагреваемых элементах комбайна!


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


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

Во время работы не прикасайтесь к металлическим маслопроводам они могут нагреваться до 70–80°C!

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


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При ремонте гидравлики в гидросистеме должно быть снято давление!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускается заправка (дозаправка) гидросистемы при незафиксированной механически в крайнем поднятом положении наклонной камере!

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


Перед разборкой узлов гидросистемы тщательно очистите предполагаемое место разборки от грязи, пыли и других загрязнений. Наиболее быстро и качественно очистка наружных поверхностей гидравлических соединений от загрязнений производится сжатым воздухом с последующей чисткой ветошью.


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


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Соединение многофункционального разъема между молотилкой и жаткой с загрязненными сопрягаемыми поверхностями приведет к отказам гидроаппаратуры.

Содержите сопрягаемые поверхности многофункционального разъема в идеальной чистоте!

Комбайн оборудован гидросистемой с ПГА в количестве 4 шт., заправленными техническим азотом под давлением 8 МПа. Эксплуатация ПГА должна производиться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности» и действующими «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание взрыва не проводите на корпусе ПГА сварочные и другие работы, не наполняйте ПГА кислородом или атмосферным воздухом!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед ремонтными работами на стоянке и при хранении в линиях с ПГА снимайте давление до нуля и проконтролируйте это по манометру в кабине комбайна!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При ремонтных работах наклонная камера должна быть опущена вниз или зафиксирована от опускания механически!



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для обеспечения безопасности при утилизации ПГА их необходимо разрядить. Разрядка ПГА производится в следующей последовательности:

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

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

Выпускаемый газ - не вдыхать!

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

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



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

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

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



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



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

- осуществлять контроль за показаниями контрольных приборов системы охлаждения двигателя и гидросистемы;

- не допускать понижения уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя;

- своевременно прекращать работу для охлаждения двигателя и восстановления тепловых режимов гидросистемы;

- не допускать скапливания пыли, грязи и остатков технологического продукта на двигателе, масляном баке, нагреваемых элементах комбайна;

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



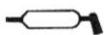






**ВНИМАНИЕ:** При возникновении пожара примите меры по выводу комбайна из хлебного массива, заглушите двигатель и отключите АКБ. Вызовите пожарную службу и приступите к тушению пожара имеющимися средствами (огнетушителем, водой, швабрами, землей).

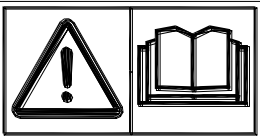
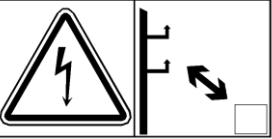
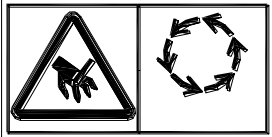
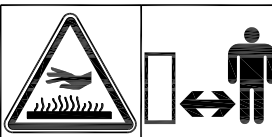
### Знаки безопасности

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

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

Знаки безопасности на комбайне и их значения приведены в таблицах:

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

Пиктограмма на комбайне	Значение
	Перед началом работы изучите инструкцию по эксплуатации
	Сохраняйте достаточное расстояние от линий высокого напряжения
	Не прикасайтесь к вращающимся элементам комбайна до полной их остановки
	Находитесь в отдалении от нагретых поверхностей
	Не открывайте и не перемещайте защитные ограждения при работающем двигателе комбайна



Пиктограмма на комбайне	Значение
	Не сидите на платформе
	Перед техобслуживанием и ремонтом заглушите двигатель комбайна и извлеките ключ зажигания
	На уклонах устанавливайте противооткатные упоры под колеса
	Запрещается вхождение в бункер при работающем двигателе
	<p><b>НЕ ДОПУСКАЙТЕ ВЗРЫВА АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ!</b></p> <p>Не допускайте попадания на верхнюю часть батареи искр, зажженных спичек и открытого пламени. Это может вызвать взрыв находящегося в батарее газа.</p> <p>Ни в коем случае не проверяйте, заряжена ли батарея, прикладывая к ее полюсам металлический предмет. Используйте вольтметр или гидрометр.</p> <p>Не заряжайте замерзшую батарею – она может взорваться. Нагрейте батарею до 16°C.</p>
	<p><b>ИЗБЕГАЙТЕ ОЖОГОВ КИСЛОТОЙ!</b></p> <p>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.</p> <p>Чтобы избежать этой опасности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) заливайте электролит в батареи в помещении с хорошей вентиляцией;</li> <li>2) работайте в защитных очках и резиновых перчатках;</li> <li>3) не вдыхайте пары при заливке электролита;</li> <li>4) не допускайте ни малейшей утечки электролита;</li> <li>5) соблюдайте правила безопасности при запуске от постороннего источника.</li> </ol> <p>Если вы пролили кислоту на себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) промойте кожу водой;</li> <li>2) приложите питьевую соду или золу, чтобы нейтрализовать кислоту;</li> <li>3) промывайте глаза водой в течение 15-30 минут;</li> </ol> <p>Немедленно обратитесь к врачу!</p> <p>При попадании кислоты вовнутрь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) не нужно вызывать рвоту;</li> <li>2) выпейте большое количество воды или молока, но не более 2 л.</li> </ol> <p>Немедленно обратитесь к врачу!</p>

Пиктограмма на комбайне	Значение
	<p><b>ОСТОРОЖНО ОБРАЩАЙТЕСЬ С АККУМУЛЯТОРАМИ!</b></p> <p>Для предотвращения скопления взрывоопасных газов, с батареей следует снять пластиковые упаковки и подобные материалы.</p> <p>Всегда содержите батареи в чистоте и свободными от технологического продукта.</p> <p>На впервые установленной батарее, требующей быстрой зарядки, всегда отсоединяйте массовый кабель и снимайте крышки для заливки электролита на батарее, прежде чем подсоединить на зарядку. Это предотвратит выход из строя электросистемы.</p>
	<p><b>СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ!</b></p> <p>Во избежание искр подсоединяйте массовый кабель последним и отсоединяйте первым.</p> <p>Чтобы избежать ударов электротоком и возгораний, перед профилактикой любого компонента электросистемы или при снятии батарей отсоединяйте массовый кабель батарей.</p> <p>Не соблюдение полярности подключения батарей вызовет выход из строя электросистемы.</p>
	<p><b>ПРЕДОТВРАЩАТЬ УКАТ И САМОПРОИЗВОЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ МАШИНЫ</b></p> <p>Неожиданное перемещение машины или ее узлов может стать причиной травм, в том числе со смертельным исходом.</p> <p>Не запускайте двигатель замыканием выводов стартера или обмоток. При переключении рабочего контура возможно перемещение машины или ее узлов.</p>
	<p><b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b></p> <p>Инструкция по эксплуатации содержит важную информацию, необходимую для безопасной работы на машине. Тщательно ознакомьтесь со всеми указаниями по безопасной работе для предотвращения несчастных случаев.</p> <p><b>ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ</b></p> <p>Перед профилактикой и ремонтом машины отключить главную муфту сцепления, заглушить двигатель, затянуть стояночный тормоз и извлечь ключ зажигания.</p>
	<p><b>ВЗРЫВООПАСНО!</b> Пневмогидроаккумуляторы находятся под давлением. Опасность взрыва при проведении техобслуживания и ремонтных работ неквалифицированными специалистами.</p>

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение

Комбайн предназначен для прямой и раздельной уборки зерновых колосовых культур, а, с применением комплектов оборудования или специальных приспособлений, поставляемых по отдельному заказу - для уборки подсолнечника, кукурузы на зерно, зернобобовых и крупяных культур, семенников трав, сои и рапса на равнинных полях с уклоном до 8°.

### 1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические данные комбайна приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Технические данные

Параметр	Значение
Рабочая скорость движения, км/ч	10
Транспортная скорость движения, км/ч	20
Габаритные размеры молотилки самоходной, мм	
- длина	8800
- ширина	4060
- высота	3930
Габаритные размеры комбайна, мм:	
а) в рабочем положении	
- длина	10400
- ширина	9700
- высота (с поднятыми надставками бункера)	4840
- высота (при выгрузке)	5100
б) в транспортном положении, мм:	
- длина	20300
- ширина	4100
- высота	4000
Масса комбайна конструкционная (сухая), (без учета транспортной тележки, кг	20160
<b>Двигатель</b>	
Марка	CUMMINS QSM11
Номинальная мощность двигателя, кВт	294
Объем топливного бака, л	800
<b>Молотильный аппарат</b>	
Тип молотильного барабана	бильный с бичами левого и правого направления рифов
Конструктивная ширина молотильного аппарата, мм	1700
Частота вращения вала молотильного барабана, с <sup>-1</sup>	
- без редуктора	9,7...19,2
- с редуктором	4,06...8,06
Диаметр молотильного барабана, мм	600
Диаметр ускоряющего барабана, мм	450
Частота вращения вала ускоряющего барабана, с <sup>-1</sup>	
- без редуктора	10,3...20,5
- с редуктором	4,34...8,61

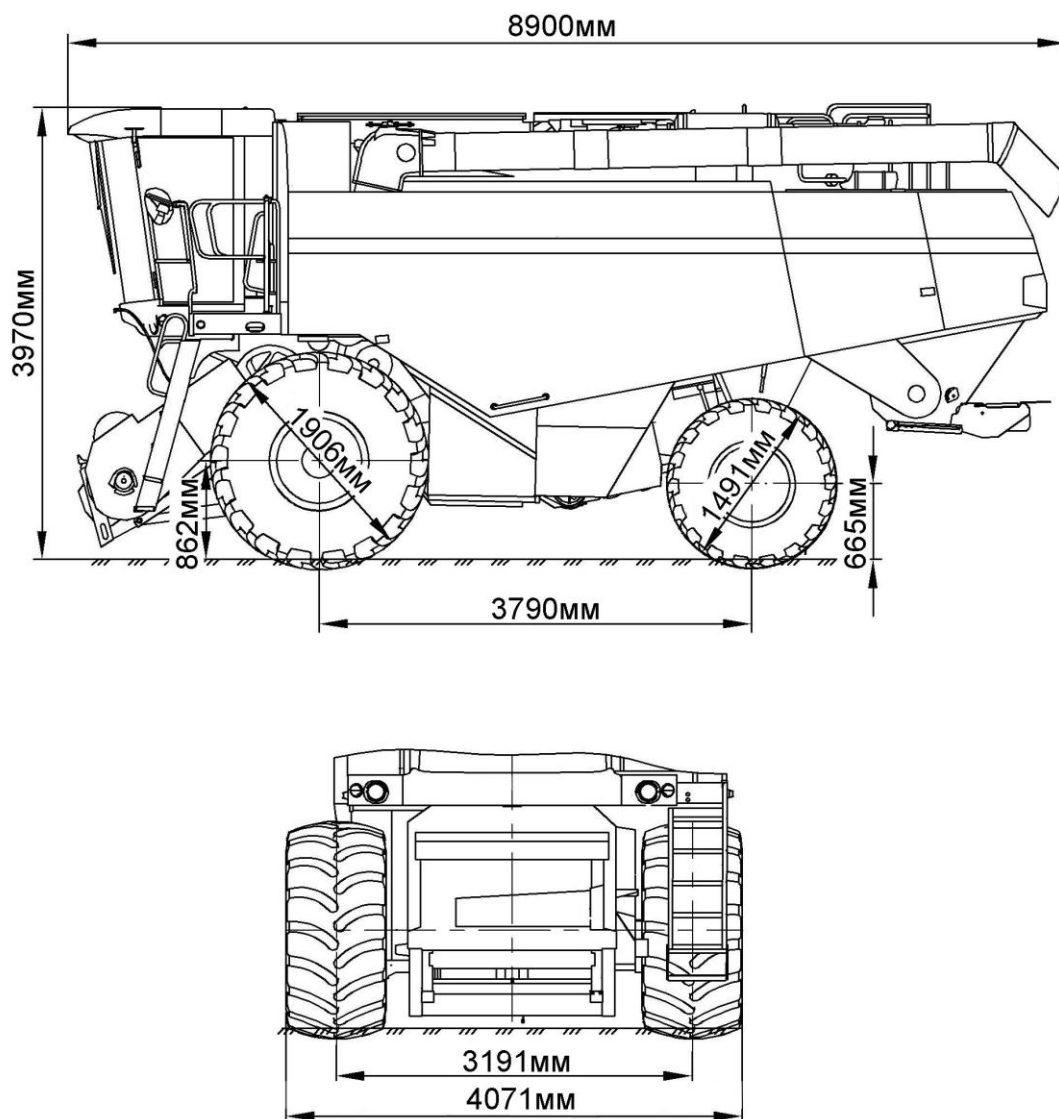
## Продолжение таблицы 1.1

Параметр	Значение
Подбарабанье	решетчатое прутково-планчатое
Площадь сепарации подбарабанья, м <sup>2</sup>	1,2
Диаметр отбойного бitera, мм	393
Частота вращения отбойного бitera, с <sup>-1</sup> : - без редуктора - с редуктором	10,35...20,5 4,4...8,6
<b>Соломотряс</b>	
Тип	клавишный, двухвальный
Площадь сепарации, м <sup>2</sup>	9,6
Число клавиш, шт	6
Длина клавиш, мм	4300
<b>Очистка</b>	
Число каскадов, шт	3
Площадь решет, м <sup>2</sup>	5,8
Частота вращения вала вентилятора, с <sup>-1</sup>	8,4...26,0
Способ регулирования частоты вращения вентилятора	бесступенчато клиноременным вариатором, с электроприводом, с рабочего места оператора
<b>Бункер зерновой</b>	
Тип бункера	трансформируемый, с автоматической сигнализацией заполнения, с принудительной выгрузкой
Объем бункера, м <sup>3</sup>	9
Погрузочная высота выгрузного шнека, мм	4100
Длина вылета выгрузного шнека, мм	5100
Угол поворота выгрузного шнека, град.	101
<b>Ходовая часть</b>	
Шины колес: - управляемых - ведущих	600/85R28 900/60R32
Давление в шинах колес при эксплуатации, МПа	
- управляемых	0,16
- ведущих	0,18
Колея колес, мм	
- управляемых	3230
- ведущих	3190
База, мм	3790
Дорожный просвет, мм, не менее	400

Окончание таблицы 1.1

Параметр	Значение
<b>Соломоизмельчитель</b>	
Диаметр барабана, мм	523
Частота вращения барабана, с <sup>-1</sup>	46,9
<b>Жатка для зерновых культур</b>	
Ширина захвата, м	9,2
Диапазон высоты среза, мм: - при копировании рельефа поля - без копирования рельефа поля	от 50 до 200 от 50 до 800
<b>Электрооборудование</b>	
Номинальное напряжение системы электрооборудования, В:	24
Номинальная емкость одной аккумуляторной батареи, А/ч	190
Количество батарей, шт	2
<b>Гидравлическая система</b>	
Привод ходовой части	Гидростатическая трансмиссия
Привод рулевого управления	Гидрообъемная передача
Давление настройки предохранительного клапана в гидросистеме привода ходовой части, МПа	42
Давление настройки предохранительного клапана в гидросистеме рулевого управления, МПа	17
Давление настройки предохранительного клапана в гидросистеме силовых цилиндров, МПа	18
Давление настройки предохранительного клапана в гидросистеме управления стояночным тормозом, МПа	14
Давление настройки предохранительного клапана в гидросистеме низкого давления, МПа	4
Количество гидроцилиндров на управляемом мосту, шт	2
Вместимость масла гидросистемы, л	около 140
Вместимость бака масляного, л	около 50

### 1.3 Габаритные размеры молотилки самоходной

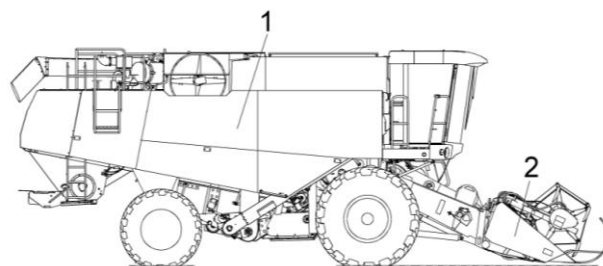


## 1.4 Состав комбайна

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

1.4.2 По отдельному заказу за отдельную плату поставляется комплект оборудования для уборки кукурузы на зерно КОК-8-5.

1.4.3 Для уменьшения частоты вращения молотильного барабана при уборке легко травмируемых культур (кукуруза, подсолнечник и др.) на комбайне устанавливается понижающий редуктор, поставляемый по отдельному заказу за отдельную плату.

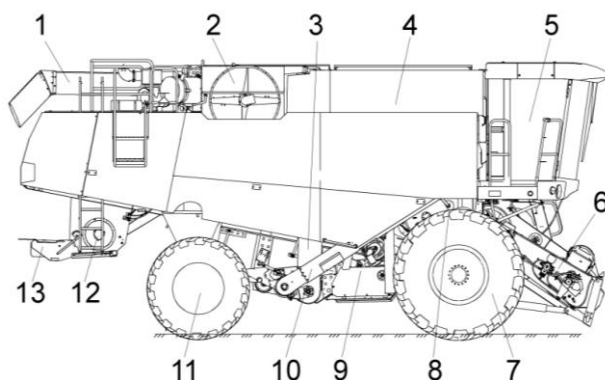


1 – жатка для зерновых культур;  
2 – молотилка самоходная

Рисунок 1.1 - Комбайн

## 1.5 Устройство и работа

Молотилка самоходная состоит из: наклонной камеры 6 (рисунок 1.2); молотильного аппарата 8; очистки 9; элеваторов колосовой 10 и зерновой 3; шасси с мостами ведущих колес 7 и управляемых колес 11; установки двигателя 2; кабины 5 с площадкой управления; бункера зернового 4; шнека выгрузного 1; соломоизмельчителя 12 с дефлектором 13.



1 – шнек выгрузной; 2 - установка двигателя; 3 - элеватор зерновой; 4 - бункер зерновой; 5 - кабина; 6 - наклонная камера; 7 – мост ведущих колес; 8 – молотильный аппарат; 9 - очистка; 10 - элеватор колосовой; 11 - мост управляемых колес; 12 - соломоизмельчитель; 13 - дефлектор

Рисунок 1.2 – Молотилка самоходная

### 1.5.1 Наклонная камера

Наклонная камера состоит из цепочно-планчатых транспортеров 2 (рисунок 1.3), вентилятора отсоса пыли 1, переходной рамки 3, рамы 5, механизма реверса 4 и механизмов приводов.

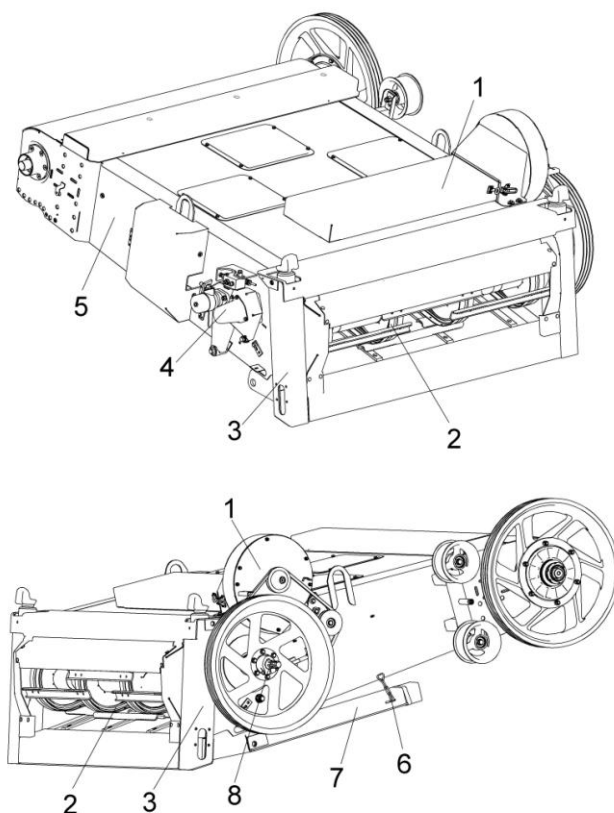
Механизм реверса 4 расположен на правой стороне наклонной камеры.

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.

Для фиксации жатки с наклонной камерой в поднятом положении, при регулировках и ремонтных работах служит упор 7, расположенный правой стороны наклонной камеры. 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



1 – вентилятор; 2 – цепочно-планчатый транспортер; 3 – рамка переходная; 4 – механизм реверса; 5 – рама; 6 – цепочка; 7 – упор; 8- вал

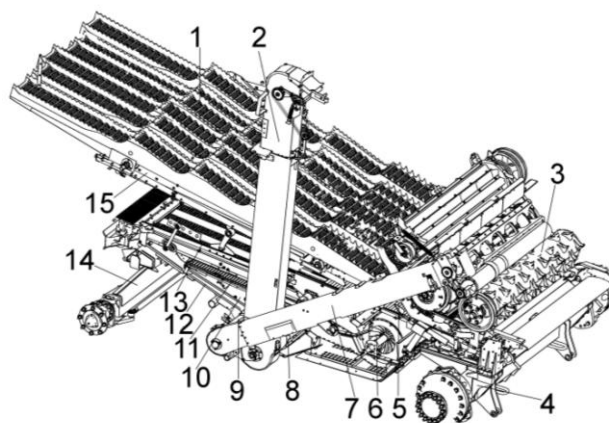
Рисунок 1.3 – Наклонная камера



### 1.5.2 Очистка

Зерновой ворох, попавший после обмолота в молотильном аппарате 3 (рисунок 1.4) на стрясную доску 5, 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 5 идет дальнейшая предварительная сепарация вороха: зерно, движущееся в нижней зоне слоя, поступает на верхнее решето 13 а крупные соломенные частицы проходят по пальцевой решетке над решетками. Полова и легкие примеси под действием воздушной струи вентилятора 6 выдуваются из очистки и оседают на поле. Крупные соломенные частицы, идущие сходом с верхнего решета, также попадают на поле. На второй секции верхнего решета 13 выделяются недомолоченные колоски, которые по колосовому поддону 10 поступают в колосовой шнек 9 и направляются колосовым элеватором 7 в молотильный аппарат 3 на домолот.

Зерно, очищенное на верхнем решете 13, поступает на нижнее решето 11, где очищается окончательно. Очищенное зерно по поддону зерновому 12 подается в зерновой шнек 8 и далее зерновым элеватором 2 и загрузным шнеком в бункер зерна, а сходы с нижнего решета поступают по поддону колосовому 10 в колосовой шнек 9, после чего транспортируются колосовым элеватором 7 на повторный обмолот в молотильный аппарат 3.



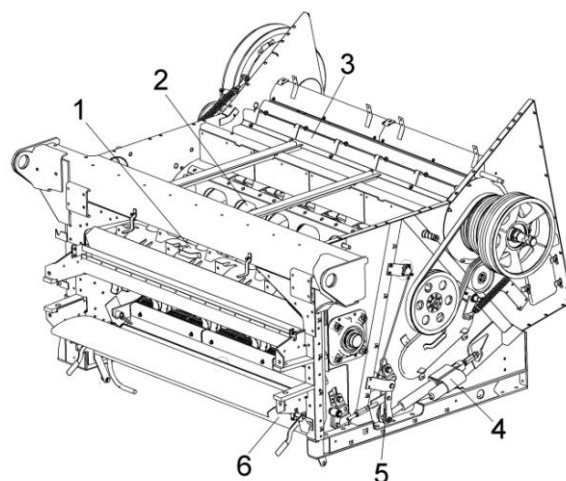
1 – соломотряс; 2 – элеватор зерновой; 3 - молотильный аппарат; 4 - мост ведущих колес; 5 – стрясная доска; 6 – вентилятор; 7 – элеватор колосовой; 8 - шнек зерновой; 9 – шнек колосовой; 10 - поддон колосовой; 11 – нижнее решето; 12 – поддон зерновой; 13 – верхнее решето; 14 – мост управляемых колес; 15 –доска скатная

Рисунок 1.4 – Очистка

### 1.5.2.1 Аппарат молотильный

Молотильный аппарат состоит из корпуса, бильного молотильного барабана 2 (рисунок 1.5), барабана ускоряющего 1, подбарабання, механизма регулировки подбарабання, отбойного битера 3, камнеуловителя 6 и механизмов привода рабочих органов.

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

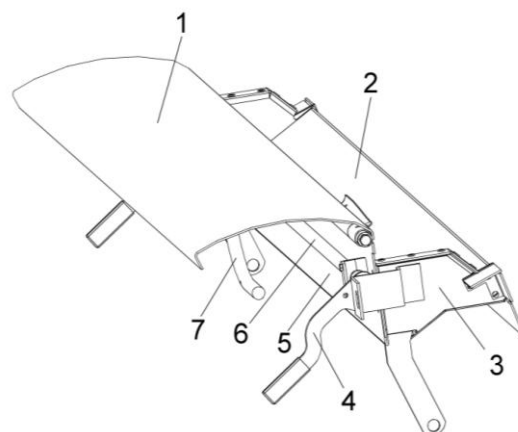


1 – барабан ускоряющий; 2 – барабан молотильный; 3 – бич; 4 – отбойный битер; 5 – подвески подбарабання; 6 – камнеуловитель

Рисунок 1.5– Аппарат молотильный

Основание 1 (рисунок 1.6), щит 2 и боковина 3 камнеуловителя образуют полость для улавливания посторонних предметов, попадающих в молотильный аппарат с хлебной массой.

Очистка полости камнеуловителя осуществляется ежедневно через откидную крышку 5, которая фиксируется рукоятками 4. Для очистки полости камнеуловителя поднимите рукоятки 4 вверх до выхода оси 6 из зацепления со штырями и откройте крышку при помощи ручки 7. После очистки закройте крышку 5 и зафиксируйте ее опустив рукоятки 4 вниз.

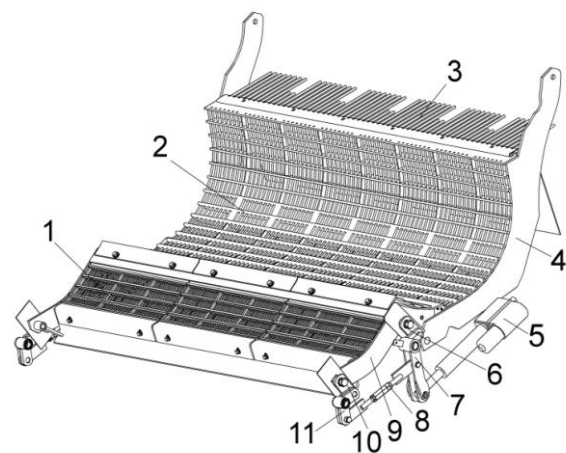


1 – щит; 2 – основание; 3 – боковина; 4 – рукоятка; 5 – крышка; 6 – ось; 7 – ручка

Рисунок 1.6 – Камнеуловитель

Подбарабання двухсекционное состоит из переднего 1 (рисунок 1.7) и заднего 2 подбарабаний, подвешено с помощью тяг 8, стяжек 6, 10 и рычагов 7, 11.

Изменение (увеличение / уменьшение) зазора подбарабання производится электромеханизмом 5, при помощи переключателя зазора подбарабання на пульте управления в кабине комбайна.



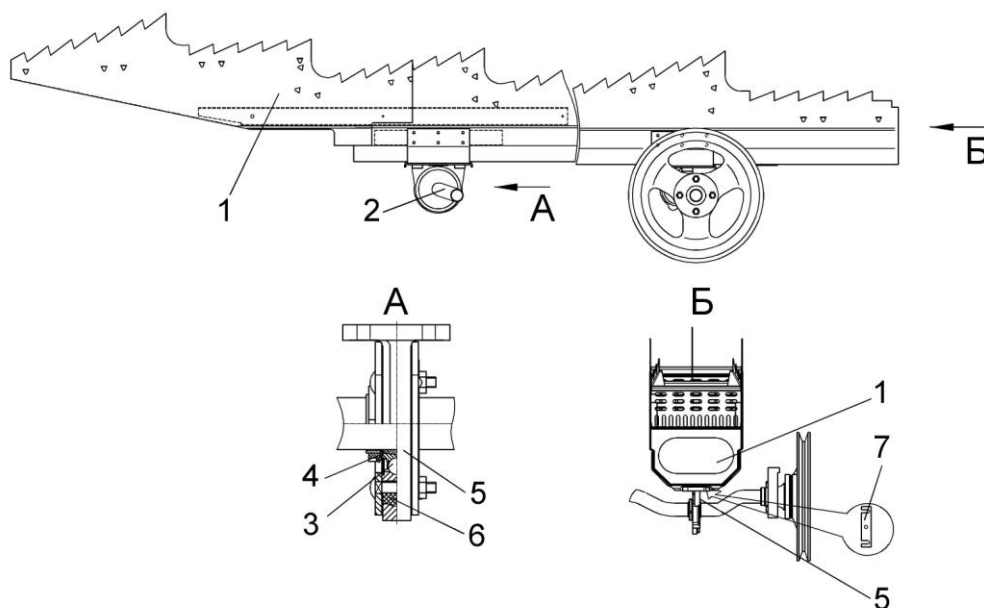
1 – переднее подбарабання; 2 – заднее подбарабання; 3 – решетка пальцевая; 4, 9 – каркасы; 5 – электромеханизм; 6, 10 – стяжки; 7, 11 – рычаги; 8 – тяга

Рисунок 1.7 – Подбарабання

### 1.5.2.2 Соломотряс

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

Клавиши 1 (рисунок 1.8) 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.

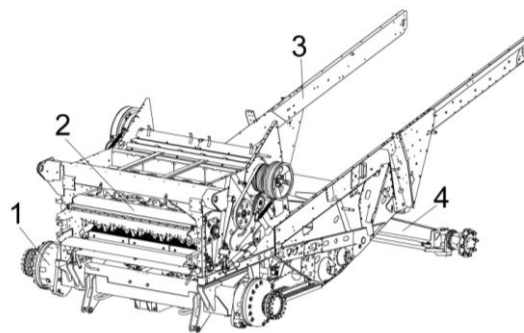


1 - клавиша; 2 - вал ведомый; 3 - подшипник; 4 - разрезная конусная втулка; 5 - опора подшипника; 6 - втулка резиновая; 7 - прокладки

Рисунок 1.8 - Соломотряс

### 1.5.2.3 Шасси

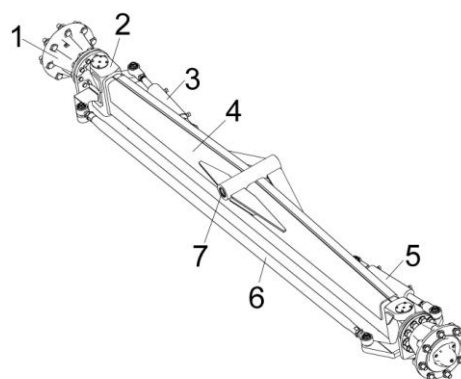
Шасси молотилки состоит из моста ведущих колес 1 (рисунок 1.9), моста управляемых колес 4, рамы 3, молотильного аппарата 2.



1 – мост ведущих колес; 2 – аппарат молотильный; 3 – рама; 4 – мост управляемых колес

Рисунок 1.9 – Шасси

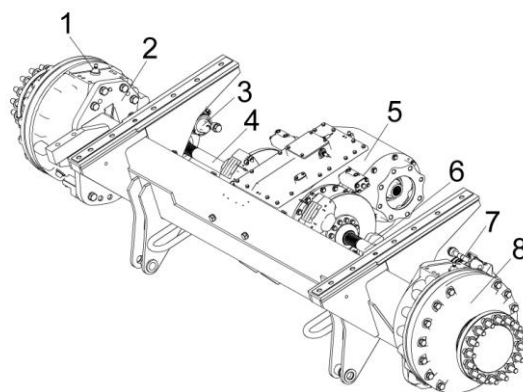
Поворот колес (рисунок 1.10) управляемого моста осуществляется при помощи гидроцилиндров 3 и 5. Для синхронизации поворота служит поперечная рулевая тяга 6.



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

Рисунок 1.10 - Мост управляемых колес

Привод колес моста ведущих колес осуществляется от гидромотора через коробку передач 5 (рисунок 1.11), полуоси 4, 6 и бортовые редуктора 2, 8.



1 – сапун; 2, 8 – бортовые редуктора; 3, 7 – тормоза; 4, 6 – полуоси; 5 – коробка передач

Рисунок 1.11 – Мост ведущих колес

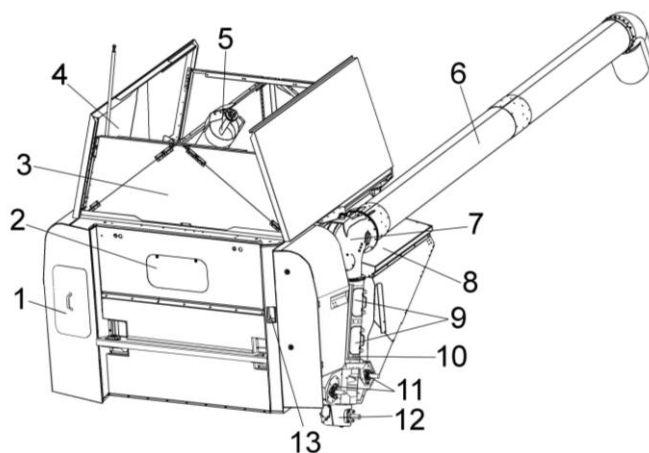
### 1.5.3 Бункер зерновой и выгрузное устройство

Бункер зерновой (рисунок 1.12) предназначен для сбора зерна во время работы комбайна. Бункер заполняется с помощью зернового элеватора и центрального загрузного шнека 5.

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 13. Перед заполнением необходимо открыть зерновой бункер, надставки раскладываются/складываются переключателем на пульте управления.

На передней боковине в бункере расположены датчики АСК для звуковой и световой сигнализации о заполнении бункера зерна на 70 и 100%. Крышка 1 закрывает лаз бункера. Крыша бункера 4 предназначена для защиты от атмосферных осадков и увеличения объема бункера за счет ее трансформации.

Выгрузное устройство предназначено для выгрузки зерна из бункера в транспортное средство. Шнек поворотный выгрузной 6 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 – крышка лаза в бункер; 2 - смотровое окно; 3 - надставка бункера; 4 - крыша бункера; 5 – шнек загрузки; 6 - шнек поворотный выгрузной; 7 - отвод с редуктором; 8 – настил; 9 - крышки; 10 – шнек вертикальный; 11 – шнеки горизонтальные; 12 – редуктор; 13 - окно пробоотборника

Рисунок 1.12 – Бункер зерновой

#### 1.5.4 Соломоизмельчитель

Соломоизмельчитель (рисунок 1.13), с входящим в него дефлектором 1, предназначен для измельчения и распределения по полю соломы. При необходимости, его можно без демонтажа с комбайна перестроить в положение для укладки соломы в валок.

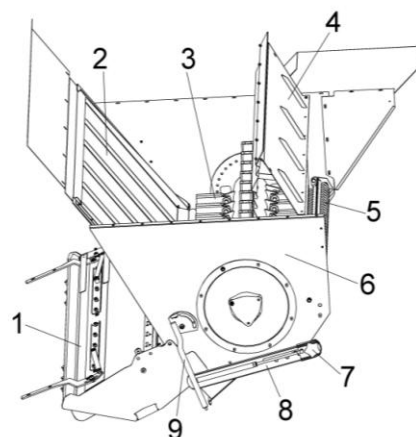
На боковинах корпуса измельчителя 6 в подшипниках установлен ротор измельчителя 3 с закрепленными на нем шарнирно ножами. На боковинах корпуса также закреплена ножевая опора 5 с установленными на ней ножами. В ножевой опоре 5 предусмотрены овальные отверстия, позволяющие поворачивать ее совместно с ножами для изменения длины измельчения.

Дефлектор 1 шарнирно навешивается на корпус измельчителя 6 и фиксируется ползками 8 в одном из пазов, соответственно в одном из положений: транспортном; при укладке соломы в валок; при разбрасывании измельченной соломы по полю. На рисунке 1.13 ползцы 8 зафиксированы в пазах фиксатором 7 в положении - при разбрасывании измельченной соломы по полю.

Между боковинами корпуса на оси шарнирно закрепляется заслонка 2, при помощи рукоятки сектора 9 заслонка может быть откинута вперед или назад и зафиксирована гайками на осях приваренных к боковинам корпуса измельчителя 6 и проходящих через продольные пазы секторов. На рисунке 1.13 заслонка 2 откинута назад.

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

В положении, когда заслонка 2 откинута вперед, включение контрпривода соломоизмельчителя запрещено. В конструкции соломоизмельчителя предусмотрена блокировка запрета включения главного контрпривода.

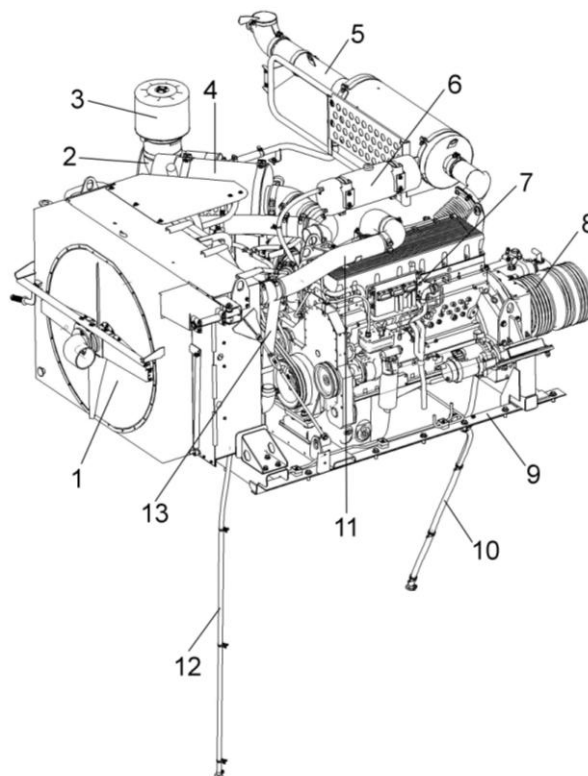


1 – дефлектор; 2 – заслонка 3 – ротор измельчителя; 4 - стенка; 5 – ножевая опора; 6 - корпус измельчителя; 7 – фиксатор; 8 – ползоз; 9 - рукоятка сектора

Рисунок 1.13 – Соломоизмельчитель

### 1.5.5 Установка двигателя

На комбайн устанавливается дизельный двигатель CUMMINS QSM11 (рисунок 1.14) с системами обеспечения работоспособности.



1 - радиатор; 2 –предочиститель инерционный; 3 – воздухозаборник вращающийся; 4 – фильтр воздушный; 5 - глушитель; 6 - бачок расширительный; 7 - двигатель; 8 – главный привод; 9 - рама подмоторная; 10 – сливной рукав масла из картера двигателя; 11 - труба воздушная; 12 – сливной рукав охлаждающей жидкости; 13 – труба водяная

Рисунок 1.14 – Установка двигателя

### 1.5.6 Гидросистемы комбайна

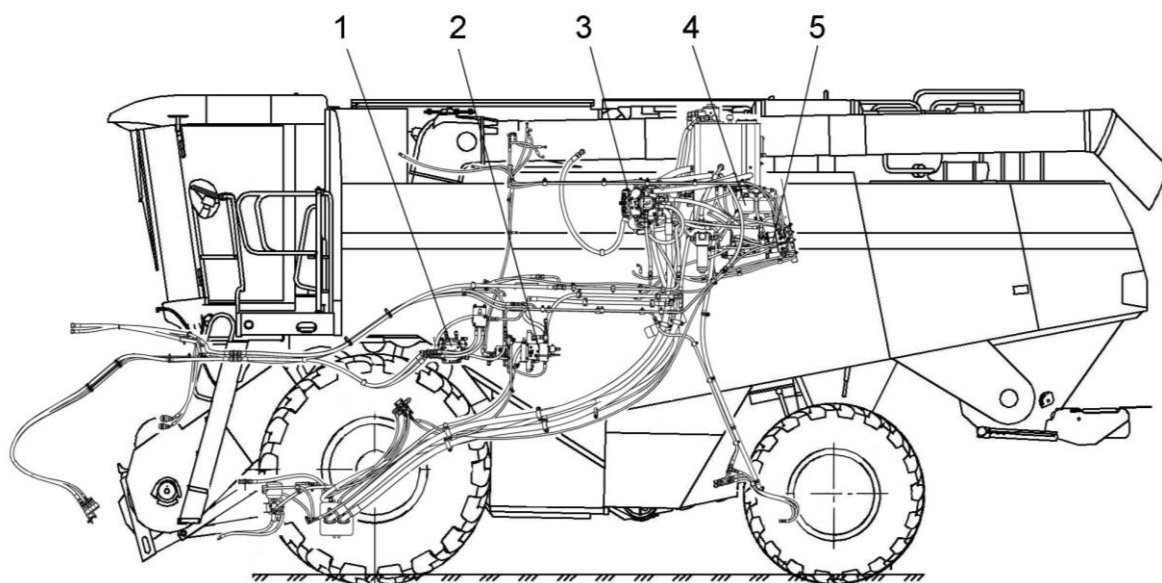
Гидросистема комбайна (рисунок 1.15) состоит из нескольких гидросистем разделяющихся между собой по функциональному назначению, но с общим маслобаком:

- гидросистема привода ходовой части;
- гидросистема силовых гидроцилиндров;
- гидросистема рулевого управления;
- гидросистема привода стояночного тормоза;
- гидросистема привода мотовила жатки;
- гидросистема низкого давления комбайна;

- гидросистема наклонной камеры;
- гидросистема жатки.

Гидросистема привода ходовой части выполнена на базе объемного гидропривода. Обеспечивает движение комбайна передним и задним ходом.

Изменение скорости движения комбайна и реверсирование осуществляется изменением производительности насоса, а также изменением рабочего объема гидромотора.



1 – гидросистема привода мотвила жатки; 2 – гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров; 3 – гидросистема привода ходовой части; 4 – гидросистема стояночного тормоза; 5 - гидросистема низкого давления;

Рисунок 1.15 – Гидросистема комбайна

Состав гидросистемы привода ходовой части и расположение аппаратов на комбайне:

№	Наименование гидроаппарата	Расположение на комбайне
1	Гидронасос	Левая сторона, на мультипликаторе
2	Гидромотор	Передний мост, на редукторе
3	Гидроблок включения передач	Левая сторона, около переднего колеса
4	Гидроблок доворота вала гидромотора	На кронштейне маслобака
5	Бак масляный	На площадке обслуживания двигателя

Схема размещения электромагнитов гидросистемы комбайна представлена на рисунке 1.16.

Порядок включения электромагнитов гидросистемы привода ходовой части представлен в таблице 1.2



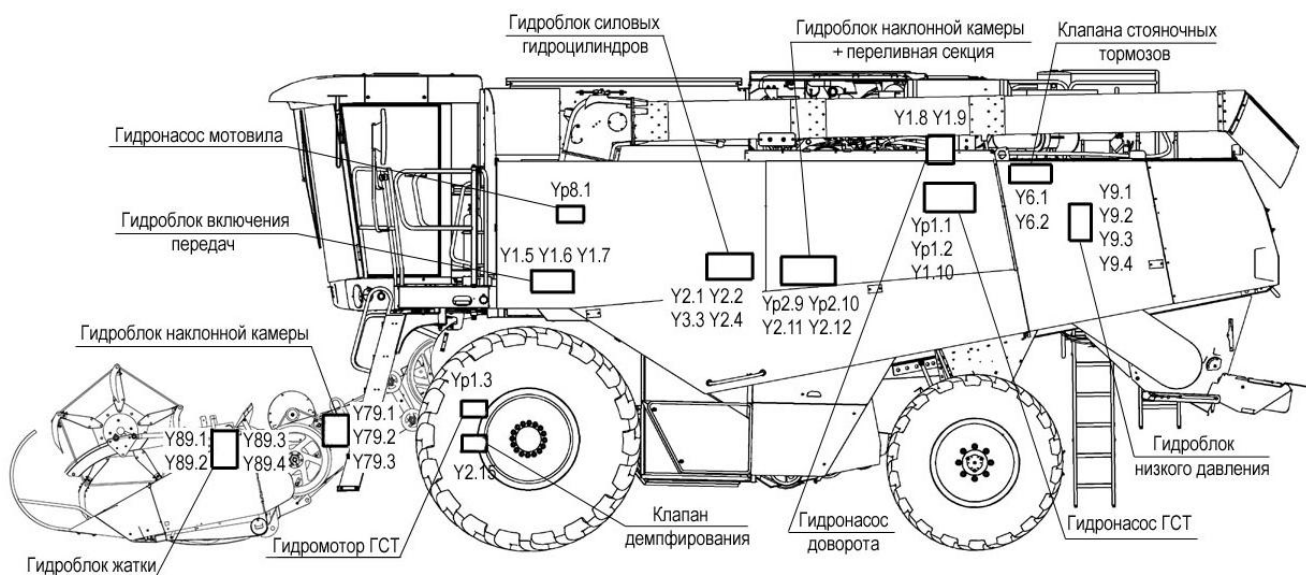


Рисунок 1.16 – Размещение электромагнитов гидросистемы комбайна

Таблица 1.2

Вид операции		Номер электромагнита		
Нейтраль	Ц1.3, Ц1.4	--	--	--
Нейтраль – включение I передачи, доворот вала влево	Ц1.1	Y1.5	Y1.6	Y1.8
Нейтраль – включение I передачи, доворот вала вправо		Y1.5	Y1.6	Y1.9
I передача включена		Y1.5	Y1.6	
Отключение I передачи – нейтраль, доворот вала влево				Y1.8
Отключение I передачи – нейтраль, доворот вала вправо				Y1.9
Отключение II передачи, доворот вала влево	Ц1.2	Y1.5	Y1.7	Y1.8
Отключение II передачи, доворот вала вправо		Y1.5	Y1.7	Y1.9
II передача включена		Y1.5	Y1.7	
Отключение II передачи – нейтраль, доворот вала влево				Y1.8
Отключение II передачи – нейтраль, доворот вала вправо				Y1.9
Движение вперед	M1.1	Yp1.1	Yp1.3	Y1.10
Движение назад	H1.1	Yp1.2	Yp1.3	Y1.10

Гидросистема и силовых гидроцилиндров предназначена для управления гидроцилиндрами:

- поворота выгрузного шнека;
- подъема жатки (наклонной камеры);
- поперечного копирования (принадлежность гидросистемы наклонной камеры);
- реверса наклонной камеры (принадлежность гидросистемы наклонной камеры);

- горизонтального перемещения мотовила (принадлежность гидросистемы жатки);

- вертикального перемещения мотовила (принадлежность гидросистемы жатки);

Схема размещения электромагнитов гидросистемы комбайна представлена на рисунке 1.16.

Порядок включения электромагнитов гидросистемы силовых гидроцилиндров представлен в таблице 1.3

Состав гидросистемы силовых гидроцилиндров и расположение аппаратов на комбайне:

№	Наименование гидроаппарата	Расположение на комбайне
1	Гидронасос	Левая сторона, на мультипликаторе
2	Гидроблок подъема жатки с переливной секцией	Левая сторона, в средней части комбайна
3	Гидроцилиндр подъема жатки	2 шт. под наклонной камерой
4	Гидроблок поворота выгрузного шнека	Левая сторона, в средней части комбайна
5	Гидроцилиндр выгрузного шнека	Левая сторона, в верхней части комбайна
6	Гидроблок демпфирования (отключение ПГА)	На балке переднего моста
7	Фильтр сливной	В маслобаке
8	Фильтр напорный	Левая сторона, около маслобака

Таблица 1.3

Вид операции	Номер электромагнита			
Поворот выгрузного шнека:	Ц2.1	Y2.12	Y2.3	
- в рабочее положение		Y2.12	Y2.4	
- в транспортное положение		Y2.12	Y2.10	Y2.11
Перемещение наклонной камеры – быстрое:			Y2.9	Y2.11
- подъем		Y2.12	Y2.10	Y2.11
- опускание			Y2.9	Y2.11
Перемещение наклонной камеры – медленное:		Y2.12	Y2.10	Y2.11
- подъем			Y2.9	Y2.11
- опускание			Y2.9	Y2.11
Отключение ПГА2.1 и ПГА2.2		Y2.15		

Гидросистема рулевого управления предназначена для осуществления поворота колес управляемого моста самоходной молотилки. Связь гидроцилиндров поворота колес с

насосом-дозатором, установленным в рулевой колонке, осуществляется посредством рабочей жидкости, а насос-дозатор имеет механическую связь с рулевым колесом.

Состав гидросистемы рулевого управления и расположение аппаратов на комбайне:

№	Наименование гидроаппарата	Расположение на комбайне
1	Гидронасос	Левая сторона, на гидронасосе привода хода
2	Насос-дозатор	В рулевой колонке
3	Гидроцилиндр	2 шт. на балке заднего моста

Гидросистема стояночного тормоза предназначена для отключения стояночного тормоза для движения комбайна.

Для отключения стояночного тормоза жидкость под давлением подается в тормозные цилиндры, распо-

ложенные в бортовых редукторах переднего моста.

Схема размещения электромагнитов гидросистемы комбайна представлена на рисунке 1.16.

Порядок включения электромагнитов гидросистемы стояночного тормоза представлен в таблице 1.4

Состав гидросистемы стояночного тормоза и расположение аппаратов на комбайне:

№	Наименование гидроаппарата	Расположение на комбайне
1	Клапан зарядки ПГА	Левая сторона, около маслобака
2	Клапан стояночного тормоза	Левая сторона, около маслобака
3	Клапан дублирования отключения стояночного тормоза	Левая сторона, около маслобака

Таблица 1.4

Вид операции	Номер электромагнита			
Управление стояночным тормозом:	Ц6.1, Ц6.2	Y6.1	Y6.2	
- отключить (расторможение)				

Гидросистема привода мотопила предназначена для привода и регулирования оборотов мотопилы жатки.

Схема размещения электромагнитов гидросистемы комбайна представлена на рисунке 1.16.

Порядок включения электромагнитов гидросистемы привода мотопилы жатки представлен в таблице 1.5.

Состав гидросистемы привода мотопилы жатки и расположение аппаратов на комбайне:

№	Наименование гидроаппарата	Расположение на комбайне
1	Гидронасос	Левая сторона, в средней части комбайна
2	Многофункциональный разъем	Соединение гидросистемы жатки и молотилки, разъем расположен на левой стороне в передней части комбайна и состоит из двух частей. Стационарная расположена на жатке, переносная – на молотилке
3	Клапан промывки	Левая сторона, в средней части машины
4	Гидромотор привода мотопилы	На жатке

Таблица 1.5

Вид операции	Номер электромагнита			
Включение (регулирование оборотов) мотопилы	Ц6.1, Ц6.2	M89.1	Yp8.12	

Гидросистема низкого давления предназначена для управления гидростанциями и муфтой включения:

- включения зернового бункера;
- включения главного привода;
- включения I ступени привода соломоизмельчителя;
- муфта включения наклонной камеры.

Схема размещения электромагнитов гидросистемы комбайна представлена на рисунке 1.16.

Порядок включения электромагнитов гидросистемы низкого давления представлен в таблице 1.6.

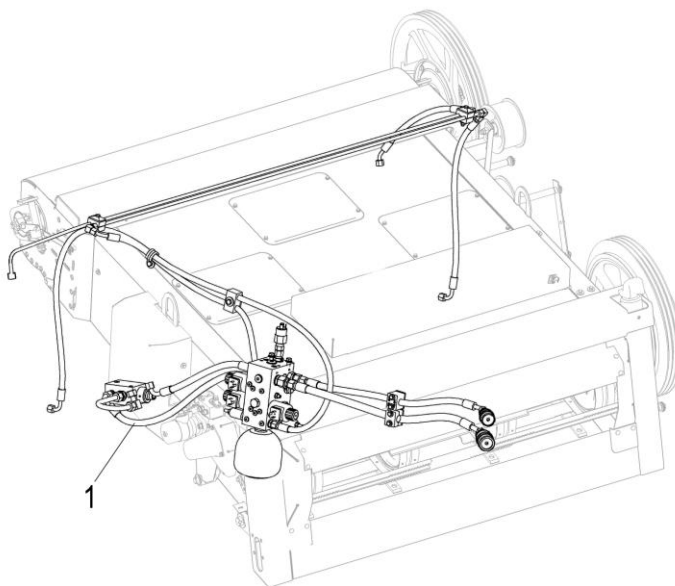
Состав гидросистемы низкого давления и расположение аппаратов на комбайне:

№	Наименование гидроаппарата	Расположение на комбайне
1	Гидроблок	Левая сторона, в задней части комбайна около маслобака
2	Клапан давления	Левая сторона, в задней части комбайна около маслобака
3	Гидроцилиндры	В верхней части комбайна, левая сторона между двигателем и бункером
4	Клапан обратный	Левая сторона, в задней части комбайна около маслобака

Таблица 1.6

Вид операции	Номер электромагнита			
Включение выгрузки зернового бункера:	Ц9.1	Y9.1		
- включить		--		
- отключить				
Включение главного привода:	Ц9.2	Y9.2		
- включить		--		
- отключить				
Включение наклонной камеры:	--	Y9.3		
- включить		--		
- отключить				
Включение I ступени привода соломоизмельчителя:	Ц9.3	Y9.4		
- включить		--		
- отключить				

Гидросистема наклонной камеры (рисунок 1.17) предназначена для управления гидроцилиндрами поперечного копирования и управления реверсом наклонной камеры.



1 – гидросистема наклонной камеры

Рисунок 1.17 – Гидросистема наклонной камеры

Схема размещения электромагнитов гидросистемы комбайна представлена на рисунке 1.16.

Порядок включения электромагнитов гидросистемы наклонной камеры представлен в таблице 1.7.

Состав гидросистемы наклонной камеры и расположение аппаратов на комбайне:

№	Наименование гидроаппарата	Расположение на комбайне
1	Гидроблок	Правая сторона наклонной камеры
2	Гидроцилиндр и гидромотор реверса наклонной камеры	Правая сторона наклонной камеры
3	Гидроцилиндр поперечного копирования	2 шт. Правая и левая стороны наклонной камеры

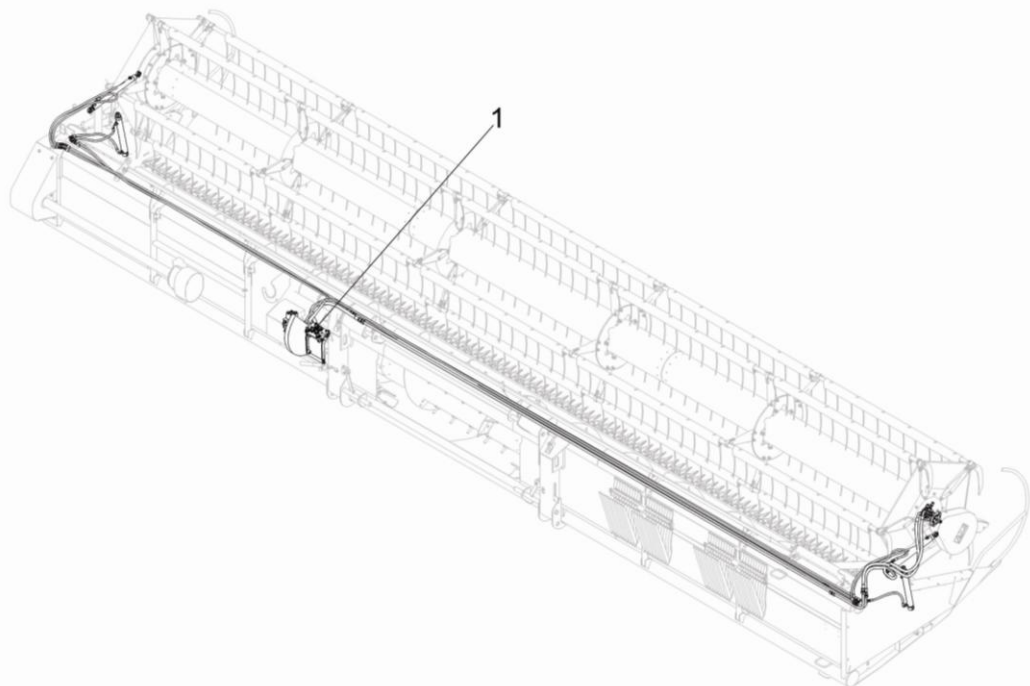
Таблица 1.7

Вид операции	Номер электромагнита			
Поперечное копирование:	Ц79.1 Ц79.2	Y2.12	Y79.2	
Левая сторона вниз. Правая сторона вверх		Y2.12	Y79.1	
Правая сторона вниз. Левая сторона вверх	Ц79.2	Y2.12	Y79.3	
Включение главного привода:		--	--	
- включить	Ц9.3	Y2.12		
- отключить		--		
Включение I ступени привода соломоизмельчителя:	Ц9.3	Y2.12		
- отключить		--		

Гидросистема жатки (рисунок 1.18) предназначена для горизонтального и вертикального перемещения мотовила, для привода и регулирования оборотов вращения мотовила.

Схема размещения электромагнитов гидросистемы комбайна представлена на рисунке 1.16.

Порядок включения электромагнитов гидросистемы жатки представлен в таблице 1.8.



1 – гидросистема жатки

Рисунок 1.18 – Гидросистема жатки

Состав гидросистемы жатки и расположение аппаратов на комбайне:

№	Наименование гидроаппарата	Расположение на комбайне
1	Гидроблок	Правая сторона жатки, около наклонной камеры
2	Гидроцилиндры перемещения мотовила	Правая сторона и левая стороны жатки
3	Гидромотор привода мотовила	Правая сторона жатки

Таблица 1.8

Вид операции	Номер электромагнита			
Горизонтальное перемещение мотовила:	Ц89.1 Ц89.2	Y2.12	Y89.1	
- выдвинуть		Y2.12	Y89.2	
- втянуть	Ц89.3 Ц89.4	Y2.12	Y89.3	Y89.4
Вертикальное перемещение мотовила			Y89.3	
- поднять				
- опустить				

Контроль температуры рабочей жидкости осуществляется датчиками: датчик указателя температуры масла находится в дренаже насоса, аварийный датчик – на маслобаке. Реле давления расположенное на фильтре насоса привода хода сигнализирует о загрязненности фильтра и необходимости его замены.

Датчик давления сообщает информацию о текущей величине давления в напорной гидролинии привода хода. Реле уровня подает сигнал о минимальном уровне рабочей жидкости в маслобаке.

Размещение датчиков гидросистемы комбайна представлено на рисунке 1.19.

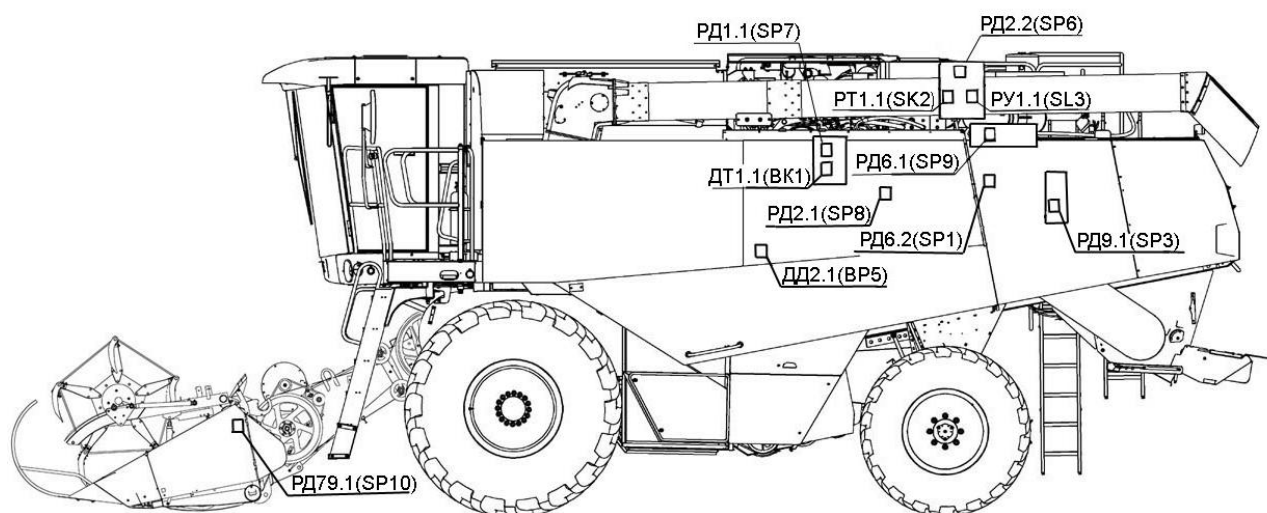


Рисунок 1.19 – Размещение датчиков гидросистемы комбайна

Схема размещения фильтроэлементов гидросистемы комбайна представлена на рисунке 1.20.

Перечень фильтроэлементов гидросистемы комбайна и периодичность их обслуживания представлены в приложении Д.

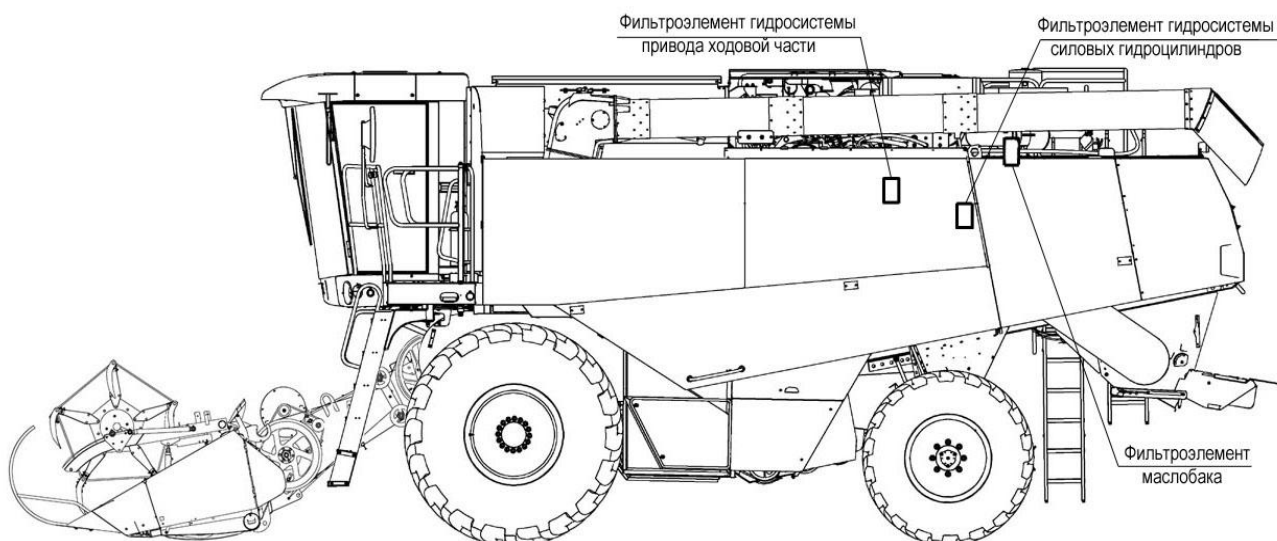


Рисунок 1.20 – Размещение фильтроэлементов гидросистемы комбайна

## 1.5.7 Перечень кодов ошибок гидросистемы по показаниям БИУС

Код ошибки гидросистемы	Текст на мониторе бортового компьютера	Расшифровка ошибки	Точка для замера давления	Требуемое значение	Описание результатов диагностирования	Описание неисправности и необходимые действия
1	2	3	4	5	6	7
Г 1.1	Засорен фильтр маслобака, произведите его замену. Код Г 1.1	Засорен фильтр	-	-	Срабатывание реле давления РД2.2 (SP6)	Произведите замену засоренного фильтроэлемента в соответствии с рекомендуемой последовательностью замены. Фильтр маслобака встроен в бак масляный.
Г 1.2	Засорен напорный фильтр гидросистемы силовых цилиндров, произведите его замену. Код Г 1.2	Засорен фильтр	-	-	Срабатывание реле давления РД2.1 (SP8)	Произведите замену засоренного фильтроэлемента в соответствии с рекомендуемой последовательностью замены. Фильтр расположен на левой боковине около маслобака
Г 1.3	Засорен фильтр гидронасоса привода хода, произведите его замену. Код Г 1.3	Засорен фильтр	-	-	Срабатывание реле давления РД1.1 (SP7)	Произведите замену засоренного фильтроэлемента в соответствии с рекомендуемой последовательностью замены. Фильтр расположен на гидронасосе привода хода
Г 1.6	Низкое давление зарядки пневмогидроаккумулятора стояночного тормоза. Отключение стояночного тормоза невозможно. Код Г 1.6	Стояночные тормоза не готовы к работе	ТД6.2	Более 8 МПа (80 bar)	Срабатывание реле давления РД6.1 (SP9) Давление более 8 МПа, при номинальных оборотах двигателя	Неисправно (не отрегулировано) реле давления РД6.1. Произвести регулировку реле давления при невозможности заменить. Расположено в задней части комбайна под маслобаком
					Давление менее 8 МПа, при номинальных оборотах двигателя	1 Изношен гидронасос, установленный в тандеме с гидронасосом рулевого управления 2 Неисправен клапан зарядки пневмогидроаккумуляторов, расположенный на левой боковине около маслобака. 3 Неисправен привод гидронасоса



1	2	3	4	5	6	7
Г 1.7	Включен стояночный тормоз Код Г 1.7	Попытка начать движения при включенном стояночном тормозе	-	-	Срабатывание реле давления РД6.2 (SP1)	Отключите стояночный тормоз и начните движение
Г 1.8	Пониженное давление в гидросистеме никого давления Код Г 1.8	Давление менее 2,5 МПа (25 bar).	ТД9.1	От 2,0 МПа (20bar) до 2,4 МПа (24bar).	Срабатывание реле давления РД9.1 (SP3) Давление от 4,0 МПа (40bar) до 4,4 МПа (44bar), при номинальных оборотах двигателя	Неисправно (не отрегулировано) реле давления РД9.1. Произвести регулировку реле давления при невозможности заменить. Расположено в задней части комбайна под маслобаком
					Давление менее 2,5 МПа (25bar), при номинальных оборотах двигателя	1 Изношен гидронасос НШ6 установленный в тандеме с гидронасосом силовых гидроцилиндров 2 Неисправен или неверно настроен клапан низкого давления расположенный слева в задней части комбайна около гидроблока низкого давления, отрегулировать или заменить.
Г 3.1	Низкая температура масла гидросистемы, менее 5°C. Прекратите движения и прогрейте гидросистему. Код Г 3.1	Температура гидросистемы менее 5 °С.	-	-	Срабатывание датчика температуры ДТ1.1 (BK1)	Перед началом движения прогрейте гидросистему: - на холостых оборотах; - на номинальных оборотах; - с включением гидроприводов.
Г 3.2	Высокая температура масла гидросистемы привода хода. Снизьте скорость движения. Код Г 3.2	Информирование о приближении температуры гидросистемы привода хода к максимально допустимой	-	86°C.	Срабатывание датчика температуры ДТ1.1 (BK1)	Снизьте скорость движения комбайна

1	2	3	4	5	6	7
Г 3.3	Перегрев гидросистемы привода хода. ПРЕКРАТИТЕ ДВИЖЕНИЕ. Код Г 3.3	Перегрев гидросистемы привода хода	-	90°C	Срабатывание датчика температуры ДТ1.1 (BK1)	1 Прекратите движения 2 Отключите гидропривода 3 Очистите радиатор 4 При необходимости дозаправьте маслом гидросистему
Г3.5	Общий перегрев гидросистемы. ПРЕКРАТИТЕ ДВИЖЕНИЕ И ЗАГЛУШИТЕ ДВИГАТЕЛЬ Код Г 3.5	Перегрев масла в маслобаке	-	83°C	Срабатывание реле температуры РТ1.1 (SK2)	1 Прекратите движение 2. Отключите гидропривода 3 Очистите радиатор 4 При необходимости дозаправьте маслом гидросистему 5 Произведите диагностику гидросистемы, а именно - определите давление гидросистемы силовых гидроцилиндров в режиме разгрузки. Диагностическая точка расположена на гидроблоке слева по ходу движения в средней части комбайна. давление должно быть не более 2,0 МПа (20bar); - определите давление гидросистемы рулевого управления в режиме разгрузки. Диагностическая точка расположена на рулевом гидронасосе. Давление должно быть не более 2,0 Мпа (20 bar); 6 По результатам диагностики определите контур с высоким давлением в режиме разгрузки хода (рабочий орган не нагружен, однако в системе высокое давление): - устранить неисправность электросистемы; - устранить неисправность гидроблока, заклинивание золотников и т.д.; - устранить неисправность насос-дозатора рулевого управления и т.д.

1	2	3	4	5	6	7
Г 4.1	Аварийный уровень масла гидросистемы. Заглушите двигатель, устраните утечку и произведите дозаправку и. Код Г 4.1	Информирование о аварийном уровне масла гидросистемы при котором эксплуатация комбайна не допускается	-	-	Срабатывание реле уровня РУ1.1 (SL)	1 Определите место утечки масла. 2 Устраните причину утечки. 3 Произвести дозаправку гидросистемы
Г 5.1	Через 10 моточасов замените три фильтроэлемента	Информирование о предстоящей замене фильтров гидросистемы в соответствии с ТО-1	-	-	-	Через 10 м/ч произведите замену двух напорных и одного всасывающе-сливного фильтроэлементов в соответствии с ТО-1, произведите соответствующую запись в сервисной книге
Г 5.1	Через 2 моточаса замените три фильтроэлемента	Информирование о предстоящей замене фильтров гидросистемы в соответствии с ТО-1	-	-	-	Через 2 м/ч произведите замену двух напорных и одного всасывающе-сливного фильтроэлементов в соответствии с ТО-1, произведите соответствующую запись в сервисной книге
Г 5.2	Производите замену масла гидросистемы 1 раз в год перед началом уборочного сезона.	Информирование о рекомендуемой замене масла гидросистемы	-	-	-	Произведите замену масла гидросистемы в соответствии с требованиями ТО
Г 5.3	Длительное, более 20 с., включении переливной секции	Срабатывание переливной секции более 20 с. - электромагниты Ур2.12	-	-	-	1 Проверить наличие электрического сигнала на переливной секции (снять электрическую колодку электромагнита) 2 Проверить наличие высокого давления на гидронасосе силовых цилиндров и рулевого управления - при снятой электрической колодке электромагнита и наличие давления более 4 МПа (40 bar)–заклинивание золотника

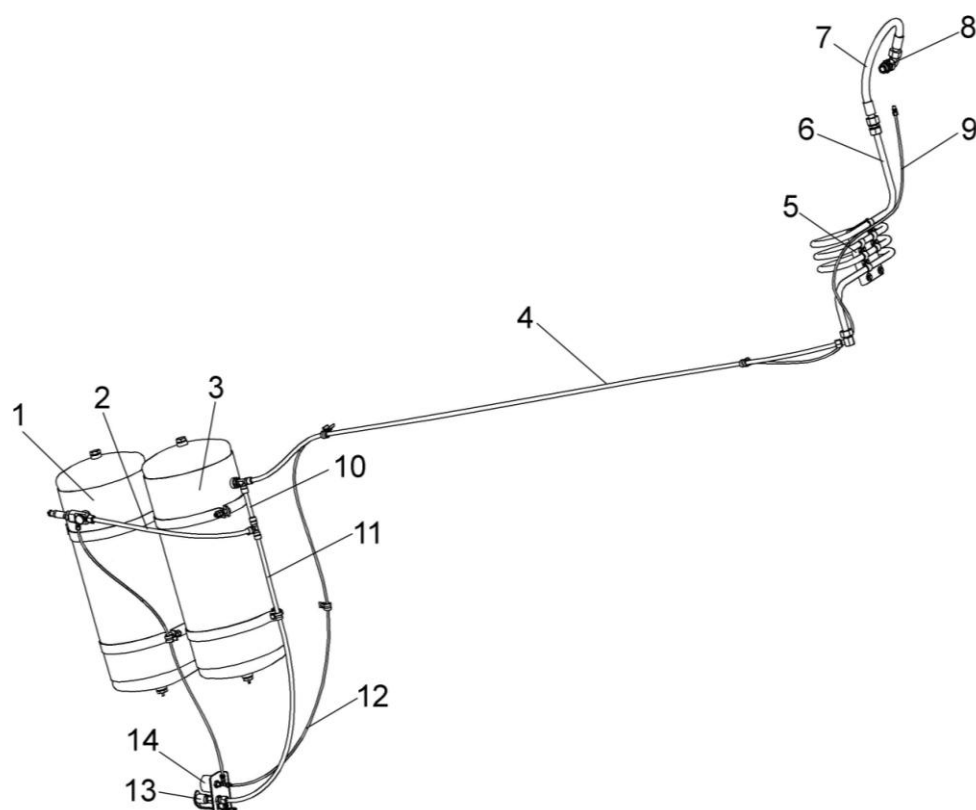
### 1.5.8 Пневмосистема комбайна

Пневмосистема комбайна (рисунок 1.21) используется для очистки воздушных фильтров кабины и радиатора, а также для накачки шин.



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

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



1, 3 – ресиверы; 2, 4, 9, 10, 11, 12 – пневмотрубки; 5 – кронштейн; 6 – трубопровод; 7 - рукав высокого давления; 8 – штуцер; 13 – пневмовывод; 14 - манометр

Рисунок 1.21 – Пневмосистема комбайна

### 1.5.9 Электрооборудование

Система электрооборудования комбайна однопроводная, напряжением 24 В.

Схема электрическая принципиальная комбайна представлена в приложении Б, рисунок Б.1 - Б.15.

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

Источниками электропитания являются две аккумуляторные батареи соединенные последовательно и генератор.

АСК предназначена для измерения частоты вращения:

- молотильного барабана;
- вентилятора очистки;
- ротора соломоизмельчителя;
- валов колосового и зернового шнеков.

А также 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 и индикации потерь зерна.

АСК состоит из следующих устройств:

- бортовой информационно-управляющей системы БИУС (приложение Ж);
- модуля трансмиссии;
- модуля гидравлики;
- модуля CAN панели управления;
- датчиков (ПрП-1М, ВК2А2 и др.);
- пьезоэлектрических датчиков потерь зерна (ДПЗП-1);
- модуля потерь;
- соединительных кабелей.

Схема соединений шкафа распределительного комбайна представлена на рисунке 1.22.

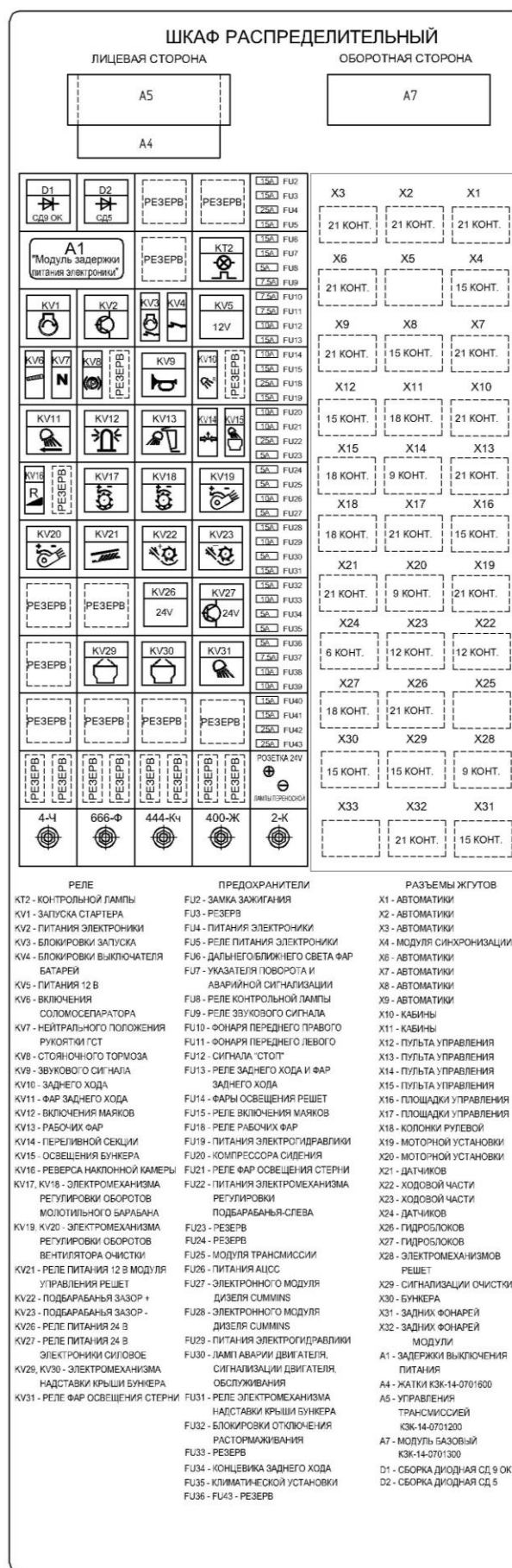


Рисунок 1.22 – схема соединений шкафа распределительного

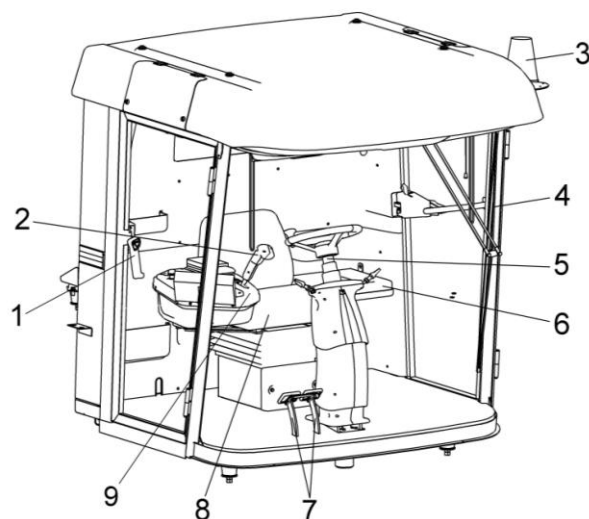
## 1.6 Органы управления и приборы

### 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.

Расположение органов управления комбайном и оборудование кабины показано на рисунке 1.23.

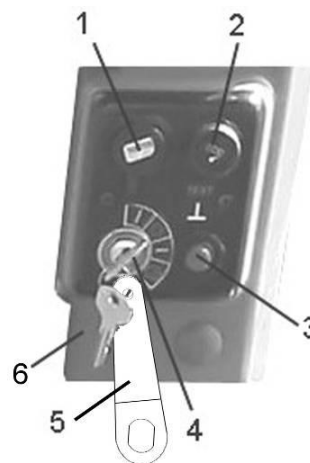


1 – панель боковая; 2 – рукоятка управления скоростью движения; 3 – маяк проблесковый; 4 – стеклоочиститель; 5 – колонка рулевая; 6 – дополнительное сиденье; 7 – тормозные педали; 8 – сиденье; 9 – пульт управления;

Рисунок 1.23 – Кабина

С правой стороны оператора на стойке кабины установлена панель боковая (рисунок 1.24) на которой расположены: разъем диагностики двигателя 1, прикуриватель 2, выключатель кнопочный включения ПИТАНИЯ 3 (SB2), замок зажигания 4.

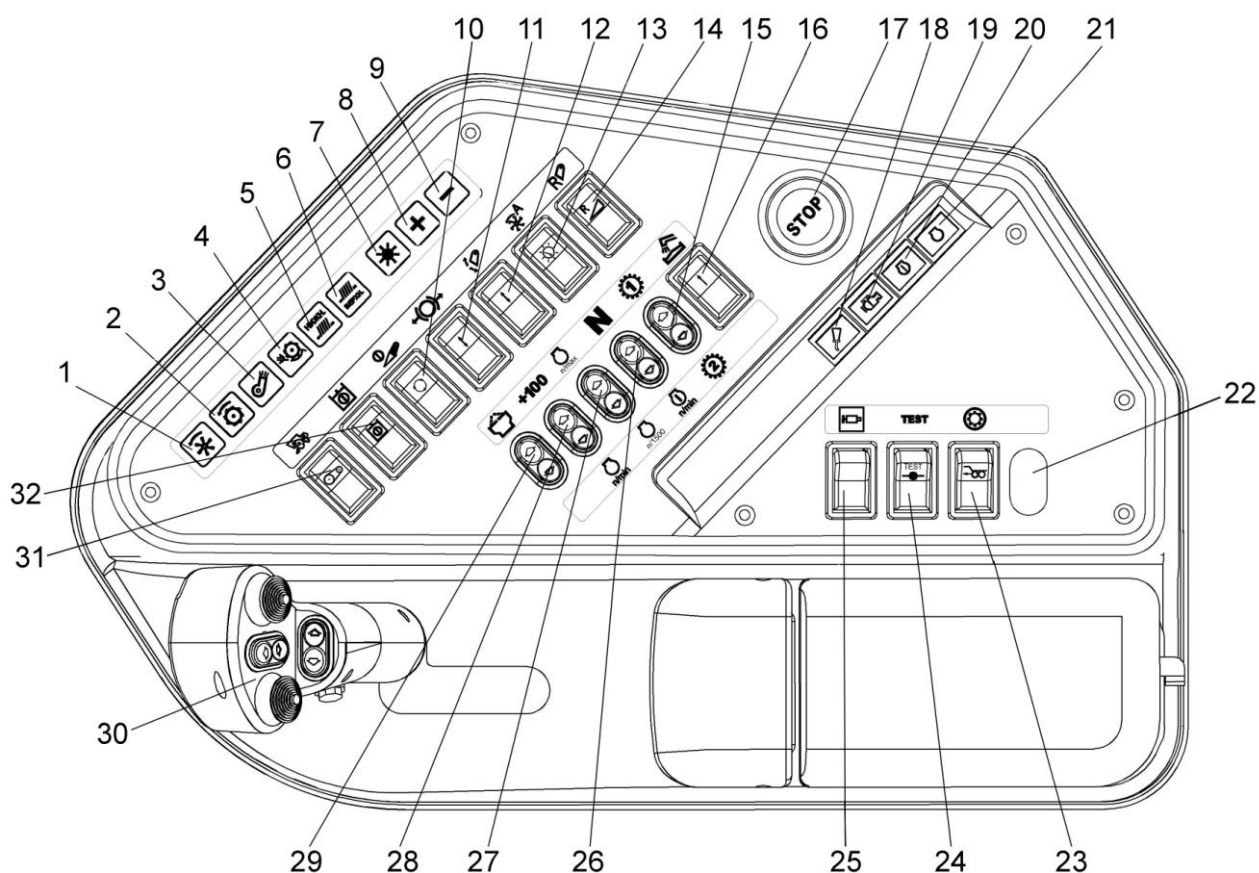
Специальный ключ 5 для открывания капотов, электрошкафа и инструментального ящика должен находиться на одной связке с ключом от кабины.



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

Рисунок 1.24 – Панель боковая

1.6.2 Пульт управления (рисунок 1.25) расположен с правой стороны сиденья оператора.



1 – обороты мотовила; 2 – обороты молотильного барабана; 3 – обороты вентилятора очистки; 4 – зазор подбарабання; 5 – зазор нижних решет; 6 – зазор верхних решет; 7 – яркость монитора; 8 – увеличение значения; 9 – уменьшение значения; 10 – включение наклонной камеры; 11 – расстормаживание; 12 - режим плавного подъема/опускания навески ВКЛЮЧИТЬ; 13 - включение автомата скорости мотовила; 14 – реверс наклонной камеры; 15 – передача I / II; 16 - выключение шнеков выгрузки; 17 – кнопка экстренного отключения электроники мотовила и наклонной камеры; 18 – лампа включения централизованной смазки; 19 – лампа контроля дизеля (CEL); 20 – лампа «Стоп» дизеля (SEL); 21 – лампа обслуживания (CIL); 22 – резерв; 23 – включение модуля управления трансмиссией; 24 – выключатель диагностического запроса двигателя; 25 – включение централизованной смазки; 26 – передача НТР/Включение функции ограничения снижения оборотов двигателя; 27 – установка оборотов двигателя 1500 или тах; 28 – установка холостых оборотов двигателя или увеличение оборотов на 100; 29 – подъем/опускание крыши бункера; 30 – рукоятка управления скоростью движения; 31 – включение главного привода; 32 – включение электрогидравлики;

Рисунок 1.25 – Пульт управления



1.6.3 Рукоятка управления скоростью движения расположена на пульте управления.

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

При движении задним ходом звучит прерывистый звуковой сигнал.

На рукоятке управления скоростью движения (рисунок 1.26) расположены:

1 - переключатель управления наклонной камерой комбайна и оборотами мотопила.

Имеет пять положений:

0 – нейтральное (фиксированное);

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

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

→ - увеличение оборотов мотопила (не фиксированное);

← - уменьшение оборотов мотопила (не фиксированное).

2 – переключатель управления шнеками выгрузки и перемещением мотопила.

I – включение шнеков выгрузки;

O – выключение шнеков выгрузки.

3 – переключатель управления мотопилой.

Имеет пять положений:

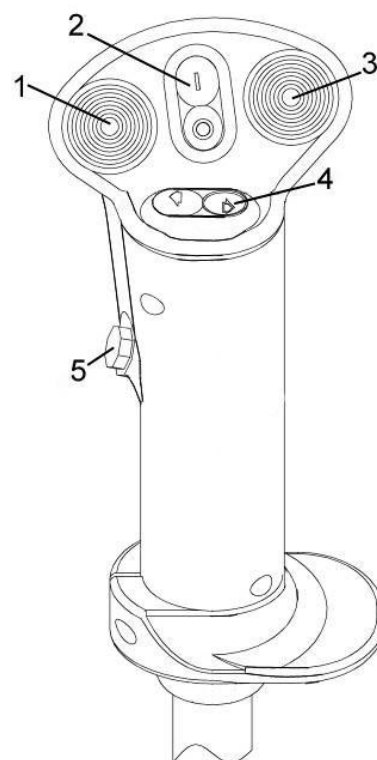
0 – нейтраль (фиксированное);

↑ – вверх (подъем мотопила, не фиксированное);

↓ – вниз (опускание мотопила, не фиксированное);

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

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



1 – переключатель управления наклонной камерой и оборотами мотопила; 2 – переключатель управления шнеками выгрузки и перемещением мотопила; 3 – переключатель управления мотопилой; 4 – переключатель управления выгрузным шнеком; 5 – звуковой сигнал

Рисунок 1.26 - Рукоятка управления скоростью движения

4 – переключатель управления выгрузным шнеком.

→ - поворот выгрузного шнека в рабочее положение (не фиксированное);

← - поворот выгрузного шнека в транспортное положение.

1.6.4 Рулевая колонка установлена на полу кабины. Поворот управляемых колес молотилки осуществляется вращением рулевого колеса 3 (рисунок 1.27), регулируемого по высоте и углу наклона.

На панели рулевой колонки расположены:

12 – выключатель аварийной сигнализации. При нажатии включается аварийная сигнализация, при повторном нажатии отключается;

2 – переключатель указателей поворотов.

Имеет четыре фиксированных и два нефиксированных положения:

I – среднее – повороты выключены. При включении кнопки 2 – включен дальний свет транспортных фар;

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

III – вверх (нефиксированное) – сигнализация дальним светом;

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

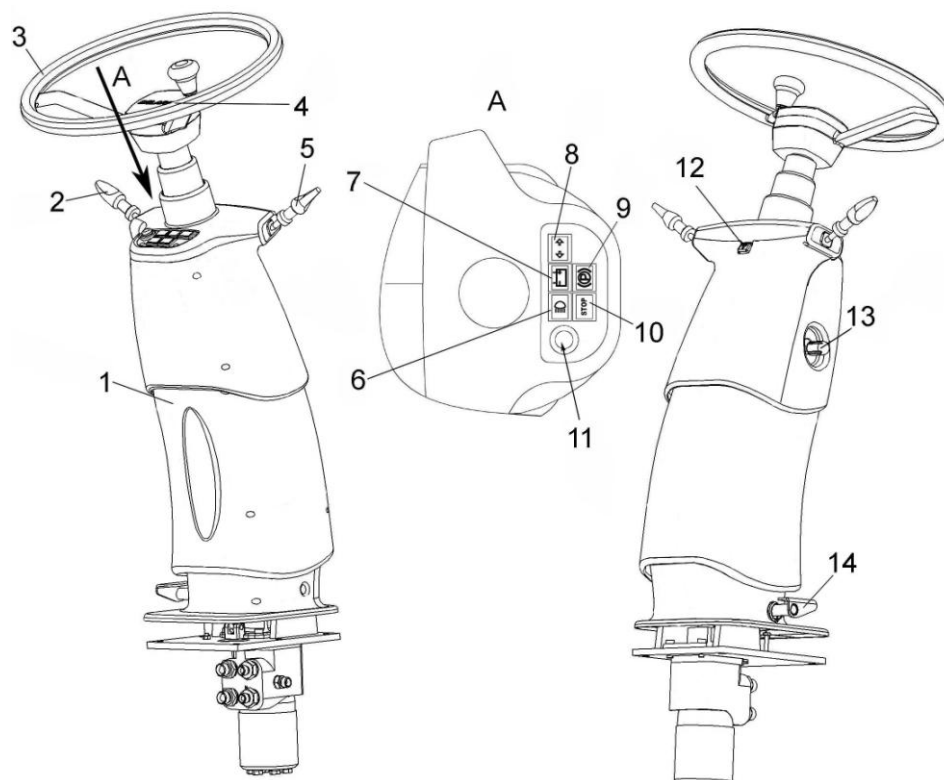
V – вправо (фиксированное) – включены правые указатели поворота;

VI – вниз (нефиксированное) – включен звуковой сигнал.

Регулировка рулевого колеса по высоте осуществляется при помощи зажима 4.

Регулировка угла наклона рулевой колонки обеспечивается перемещением рулевого колеса 3 в удобное для оператора положение, которое фиксируется зажимом 13 и 14.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ регулировки рулевой колонки во время движения, это может привести к потере управлением комбайном.



1 – корпус; 2 переключатель указателей поворотов и света; 3 – рулевое колесо; 4 – зажим; 5 – переключатель стеклоочистителей; 6 – контрольная лампа дальнего света; 7 – контрольная лампа зарядки АКБ; 8 – контрольная лампа указателей поворотов; 9 – контрольная лампа стояночного тормоза; 10 – контрольная лампа сигнализации аварийных режимов «СТОП»; 11 – выключатель звукового сигнала; 12 – выключатель аварийной сигнализации; 13, 14 – зажимы рулевой колонки

Рисунок 1.27 – Рулевая колонка

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

Регулировка сиденья по массе водителя (60, 75, 120 кг) осуществляется перемещением рукоятки 5 (рисунок 1.28) 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 либо опускания сиденья необходимо использовать рукоятку 4, поворачивая ее вправо либо влево. Регулировка сиденья в продольном направлении осуществляется перемещением сиденья в продольном направлении при поднятом вверх рычаге 6. После установки сиденья в необходимое положение отпустите рычаг 6.

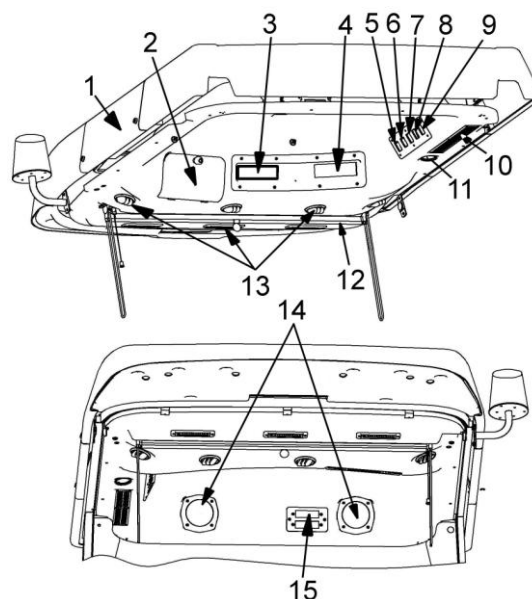
Положение спинки 1 по углу ее наклона регулируется в диапазоне от  $5\pm 3^\circ$  до  $15\pm 3^\circ$  по отношению к вертикали, с помощью рукоятки 3.

1.6.6 Панели управления находятся в верхней части кабины. Расположение органов управления приведено на рисунке 1.29.



1 – спинка сиденья; 2 – ремень безопасности; 3 – рукоятка регулировки спинки; 4 – рукоятка регулировки вертикального перемещения сиденья; 5 – рукоятка регулировки сиденья по массе водителя; 6 – рычаг продольного перемещения сиденья; 7 – подлокотники

Рисунок 1.28–Сиденье



1 – место установки воздушного фильтра; 2 – охлаждаемый бокс; 3 – место для автомагнитолы; 4 – панель управления климатической установкой; 5 – кнопка включения габаритных огней; 6 – кнопка включения сигнальных маяков; 7 – кнопка включения рабочих фар кабины; 8 – кнопка включения задних рабочих фар; 9 – кнопка включения фары выгрузного шнека; 10 – фильтр рециркуляции воздуха; 11 – плафон освещения кабины; 12 – солнцезащитная шторка; 13 – дефлекторы; 14, 16 – динамики автомагнитолы; 15 – блок предохранителей

Рисунок 1.29 – Панели кабины

### 1.6.7 Установка климатическая

Для включения климатической установки (рисунок 1.30) выполните следующие операции:

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

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

4) для включения климатической установки в режим отопления поверните ручку 3 управления термостатом.

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 холодопроизводительность климатической установки достигается при закрытых дверях кабины. Рекомендуются охлаждать воздух кабины ниже наружного не более чем на  $6 - 8^{\circ}\text{C}$ .

Мощность воздушного потока регулируется изменением производительности вентилятора испарителя ручкой 1.

Направление воздушного потока регулируется поворотом дефлекторов 13 (рисунок 1.29).

**ВНИМАНИЕ:** Не рекомендуется направлять поток охлажденного воздуха на ноги и в зону дыхания оператора!

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



1 – ручка управления вентилятором;  
2 – ручка управления термостатом кондиционера;  
3 – ручка управления термостатом отопителя.

Рисунок 1.30 – Панель управления климатической установки

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

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

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

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

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

### 1.7 Технологический процесс работы комбайна

Технологический процесс прямого способа уборки зерновых культур комбайном осуществляется следующим образом.

При движении комбайна планки мотовила 12 (рисунок 1.31) жатки для зерновых культур захватывают и подводят порции стеблей к режущему аппарату 13, а затем подают срезанные стебли к шнеку 14. Пальчиковый механизм шнека захватывает их и направляет в окно жатки, из которого масса отбирается к транспортеру наклонной камеры 11, который подает поток хлебной массы в молотильный аппарат к ускоряющему барабану 15 и в молотильный барабан 17.

В процессе обмолота зерно, солома и мелкий солоmistый ворох просыпаются через решетки подбарабаша на стрясную доску 20, остальной ворох отбрасывается отбойным битером 18 на клавиши соломотряса 2, где происходит дальнейшее выделение зерна из солоmistого вороха, которое просыпается на скатную доску 25, а с нее на решета верхнего решетного стана 24.

Зерновой ворох, попавший после обмолота на стрясную доску 20, транспортируется к верхнему решетному стану очистки 24. В зоне перепада между пальцевой решеткой стрясной доски 20 и решетками верхнего решетного стана 24 происходит его продувка вентилятором 19. Слой зерновой смеси, проваливающийся через пальцевую решетку стрясной доски 20, несколько разрыхляется, благодаря чему зерно и тяжелые примеси под действием воздушной струи вентилятора 19 и колебательного движения решет легче проваливаются вниз, а солома и другие легкие примеси выдуваются из молотилки.

Просыпавшись через решета верхнего 24 и нижнего 23 решетных станов, зерно попадает по зерновому поддону на зерновой шнек 21. Далее

шнеком зерно транспортируется в зерновой элеватор 3, который перемещает его к загрузному шнеку 4 зернового бункера 5.

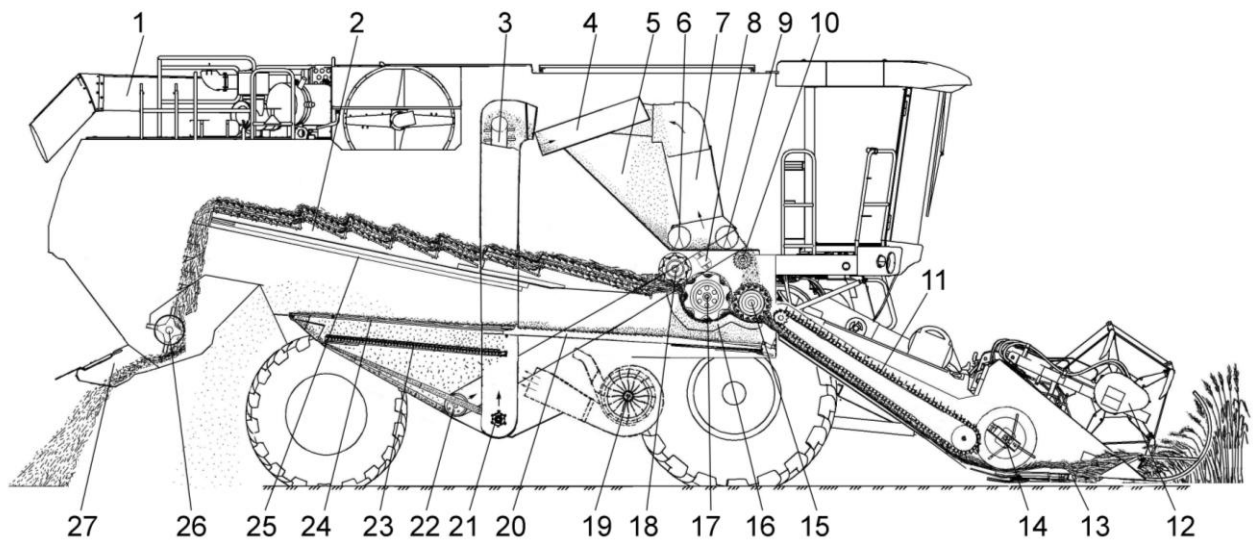
При заполнении бункера зерно выгружается в транспортное средство шнеком выгрузным 1.

Недомолоченные колоски, проваливаясь через решета верхнего решетного стана 24 на решета нижнего решетного стана 23, транспортируются колосовым шнеком 22 и колосовым элеватором 20 в молотильный аппарат, где происходит повторный обмолот.

Солома транспортируется клавишами соломотряса 2 к заднему капоту с которого в зависимости от настройки соломоизмельчителя формируется в валок или измельчается ротором соломоизмельчителя 26 и через дефлектор 27 разбрасывается по полю.

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

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



1 – шнек поворотный выгрузной; 2 - соломотряс; 3 – элеватор зерновой; 4 – шнек загрузной зерновой; 5 – бункер зерновой; 6, 9 – шнеки горизонтальные выгрузные; 7 – шнек наклонный выгрузной; 8 – элеватор колосовой; 10 – шнек распределительный; 11 - транспортер наклонной камеры; 12 - мотовило жатки; 13 - режущий аппарат жатки; 14 - шнек жатки; 15 - барабан ускоряющий; 16 – подбарабанье; 17 - барабан молотильный; 18 - бите-тер отбойный; 19 – вентилятор очистки; 20 - стрясная доска; 21 – шнек зерновой; 22 – шнек колосовой; 23 - стан решетный нижний очистки; 24 - стан решетный верхний очистки; 25 - скатная доска; 26 – ротор соломоизмельчителя; 27 - дефлектор

Рисунок 1.31 – Схема технологического процесса работы комбайна

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

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

- для прямой уборки зерновых колосовых культур - жатка для зерновых культур;

- для раздельной уборки зерновых колосовых культур - подборщик;

- для уборки кукурузы на зерно - комплект оборудования для уборки кукурузы на зерно;

- для уборки подсолнечника - комплект оборудования для уборки семян подсолнечника с применением специальной жатки;

- для уборки сои - жатка для сои;

- для уборки рапса - приспособление для уборки рапса;

- для уменьшения частоты вращения молотильного барабана при уборке легкотравмируемых культур (кукуруза, подсолнечник и др.) на комбайн устанавливается понижающий редуктор.

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

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

Запрещается работа гидросистемы привода хода в режиме перегрузки более 10 с., опасность выхода из строя гидронасоса или гидромотора привода хода

2.1.3 При работе комбайна запрещается:

- эксплуатировать комбайн с неисправной тормозной системой;

- эксплуатировать комбайн с неисправной системой управления ходовой части и системой управления поперечной устойчивостью;

- запускать двигатель при неисправной гидравлической системе комбайна.

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

Перед выездом в поле комбайн необходимо настроить в зависимости от состояния убираемой культуры и условий уборки (влажность, полеглость, засоренность, высота хлебостоя и т.д.). Определяется наивыгоднейшая высота среза, регулируются зазоры подбарабаньев молотильного аппарата, устанавливаются растворы жалюзийных решет очистки. Ориентировочно определяется и устанавливается частота 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 стеблестоя 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, 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, подбарабаны, жалюзийные решета решетных станов очистки, гребенки стрясной доски и скатную доску очистки, роторные соломосепараторы;

- 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!



**ВНИМАНИЕ:** Транспортные переезды комбайна с заполненным бункером не допускается!



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** Выгрузка комбайна под линиями электропередач.

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

2.1.10 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** Движение комбайна задним ходом с опущенной на землю жаткой.

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

Уровень вибрации на рабочем месте комбайнера не превышает допустимый уровень.

2.2 Подготовка комбайна к использованию

2.2.1 При подготовке комбайна к использованию произведите следующие виды работ:

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

- расконсервируйте законсервированные составные части комбайна (пункт 4.2.2);

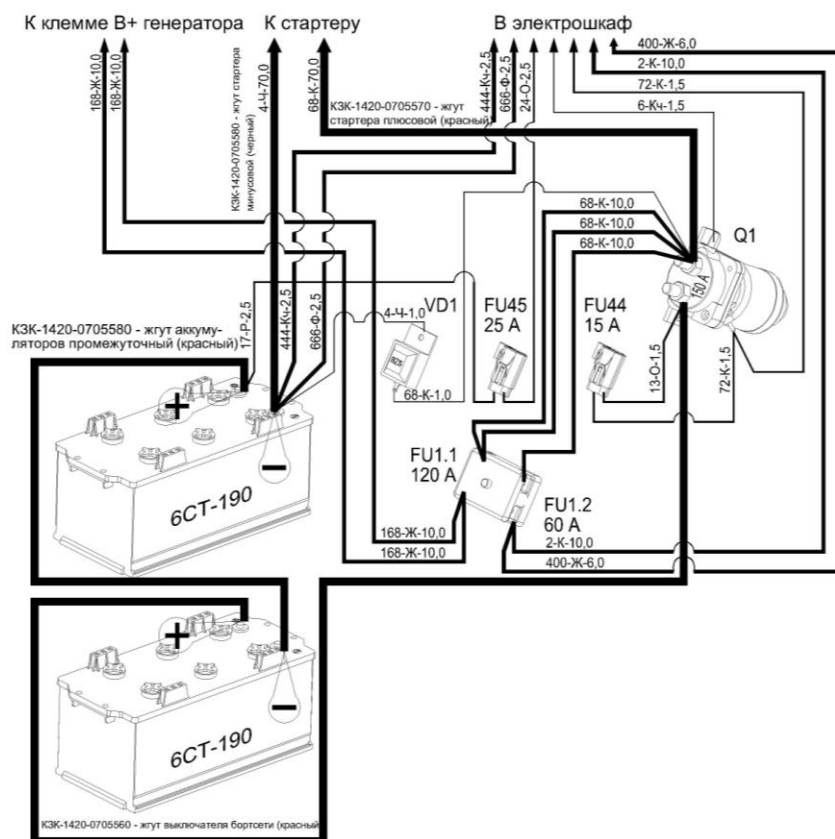
- произведите досборку снятых составных частей комбайна;

- проверьте зарядку аккумуляторных батарей, при необходимости, подзарядите (пункт 4.3) и установите на комбайн;

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

2.2.2 Установите по месту и закрепите в соответствии с рисунком 2.1 аккумуляторные батареи.





FU1.1(120A) – предохранитель защиты от переполюсовки (перегорает при неправильном подсоединении аккумуляторных батарей, при механическом повреждении жгута установки двигателя или жгута питания на участке ящик АКБ-Генератор);

FU1.1(60A) – предохранитель защиты питания +24В комбайна (перегорает при коротком замыкании в электрошкафу, при механическом повреждении жгута питания на участке ящик АКБ – Электрошкаф)

FU1.1(15A) – предохранитель защиты цепи питания розеток +24В (в электрошкафу и установке двигателя) и катушки управления выключателя питания Q1

FU1.1(25A) – предохранитель защиты цепи питания +12В

Q1 – выключатель питания

VD1 – блок защиты электросети от электромагнитных помех

Рисунок 2.1 – Подключение аккумуляторных батарей

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

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

Установка предохранителей большего номинала приведет к расплавлению проводов электрожгутов.

Строго соблюдать полярность подключения аккумуляторных батарей.

Выключатель питания при работающем двигателе вручную не выключать, кроме аварийных ситуаций.

Заводить двигатель только с места механизатора.

Запрещается заводить двигатель путем замыкания проводов на стартере.

Гайки на силовых клеммах выключателя питания должны быть затянуты с крутящим моментом от 20 до 25 Н·м, на аккумуляторных батареях – от 100 до 110 Н·м.

### 2.2.3 Заправка комбайна

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 РЭ на двигатель.

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

При эксплуатации комбайна применяйте дизельные топлива, рекомендованные в РЭ на двигатель Cummins QSM11.

Не допускайте полного расходування 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 комбайна топливом:

- очистите от пыли и грязи крышку 1 (рисунок 2.2) заливной горловины топливного бака;

- отверните ее и снимите;

- залейте в бак чистое, без механических примесей, дизельное топливо.

После заправки закрутите крышку заливной горловины топливного бака.

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

### 2.2.4 Заправка гидравлических систем

Комбайн поставляется потребителю с полностью заправленными маслом гидравлическими системами, поэтому перед началом работы необходимо только проверить уровень масла в баке.

**ВНИМАНИЕ:** Марка масла, заправленного в гидросистему, указана в паспорте комбайна!

Заправку масла необходимо производить только через заправочную полумуфту. Заправочная полумуфта расположена на балке переднего моста.

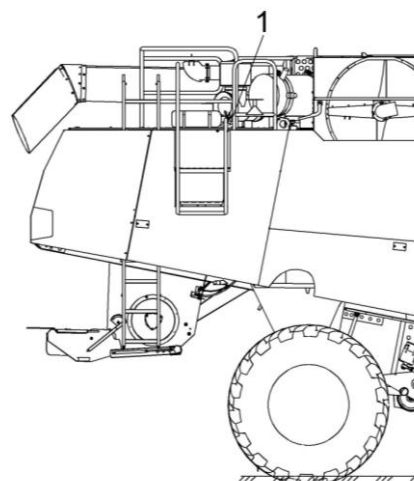


**ВНИМАНИЕ:** После замены (ремонта) гидронасоса и (или) гидромотора не допускается запуск гидросистемы с незаполненным маслом корпусами! Это приведет к выходу из строя одной из гидромашин - задир пар трения вследствие отсутствия масла как элемента смазки. Заполните корпуса гидромашин маслом через заправочную полумуфту сверху гидромотора.



**ВНИМАНИЕ:** После замены (ремонта) шестеренного сдвоенного гидронасоса необходимо заполнить чистым маслом рукав между фильтром маслобака и двухсекционным шестеренным насосом.

При понижении уровня масла в гидросистеме эксплуатация комбайна не допускается. В этом случае необходимо выявить и устранить причину утечки и заправить систему соответствующим маслом.




1 — крышка заливной горловины топливного бака

Рисунок 2.2 — Комбайн (вид справа)

Дозаправку (заправку) гидросистем необходимо производить с помощью прилагаемого к комбайну нагнетателя через полумуфту, подключенную к гидромотору привода ходовой части и установленному на балке переднего моста. Заправку производить при полностью поднятой и механически зафиксированной навеске навеске.

Масло для заправки должно быть чистым, без механических примесей и воды, тонкость фильтрации не более 10 микрон.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Использование не отстоявшегося или не отфильтрованного масла приводит к выходу из строя гидросистем комбайна!

Заправку гидросистем производите в следующей последовательности:

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

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

3) тщательно очистите заправочную полумуфту гидросистемы;

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 2.3), то есть в пределах смотрового окна;

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

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

Во время заправки 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.



#### **ВНИМАНИЕ:**

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

2 При загрязнении промойка 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 иливной канализации, а также в открытые водоемы;

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

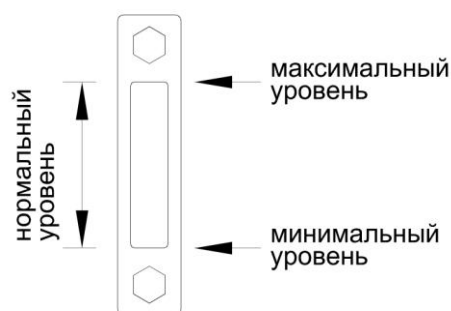


Рисунок 2.3 – Маслоуказатель

### 2.2.5 Заправка гидросистемы привода тормозов

Комбайн поставляется с полностью заправленной тормозной гидросистемой, поэтому перед началом работы необходимо только проверить их исправность.

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

Заполнение тормозной гидросистемы удобнее производить вдвоем.

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

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

2) снимите с перепускного клапана гидроцилиндра левого тормоза защитный колпачок и наденьте на головку клапана резиновый шланг для прокачки тормозов, имеющийся в комплекте ЗИП;

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

4) нажмите три-четыре раза резко ногой на левую тормозную педаль с интервалом 1-2 секунды, затем, оставляя педаль нажатой, отверните на  $\frac{1}{2}$  – 1 оборот перепускной клапан.

Под действием давления, созданного в системе, часть тормозной жидкости и содержащийся в ней воздух (в виде пузырьков) выйдет через шланг в сосуд с жидкостью. Не отпуская педаль, заверните перепускной клапан.

Повторяйте операцию до полного прекращения выделения воздуха из шланга.

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

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

Заполнение гидросистемы привода правого тормоза производите аналогично.

Систему проверьте на герметичность нажатием и удерживанием тормозных педалей в течение 150...270 с, течь в соединениях не допускается.



#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

Соблюдайте меры безопасности при работе с тормозной жидкостью, предписанные производителем!



#### **ВНИМАНИЕ:**

Перед выполнением описанных работ установите противоткатные упоры под колеса комбайна. Работы производите на ровной горизонтальной поверхности!

## 2.3 Пуск двигателя

### 2.3.1 Запуск двигателя

Перед запуском двигателя проверьте уровень масла в картере двигателя (в соответствии с РЭ на двигатель), уровень охлаждающей жидкости в радиаторе, уровень масла в баке гидросистемы и наличие топлива в баке.

Запуск и остановку двигателя производите при отключенном главном приводе.

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

Рукоятка управления скоростью движения должна быть установлена в нейтральное положение.

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

Для трогания с места необходимо на пульте управления включить нужную передачу, растормозить ведущие колеса и, плавно перемещая рукоятку управления скоростью движения в направлении движения, начать движение. Начинать движение рекомендуется при частоте вращения коленчатого вала двигателя не менее 1500 об/мин.

Для остановки комбайна переведите рукоятку управления скоростью движения в нейтральное положение.

Перед остановкой двигателя дайте ему поработать в течение 3 - 5 мин на средней, а затем на минимальной частоте вращения холостого хода затем переключателем на пульте управления выключите главный привод, после чего выключите двигатель и ПИТАНИЕ кнопкой на боковой панели в кабине комбайна справа от оператора

Не останавливайте двигатель сразу после снятия нагрузки.

### 2.3.2 Запуск комбайна в зимнее время

При запуске комбайна во избежание выхода из строя гидропривода ходовой части необходимо использовать масла класса HLP32 в соответствии с приложением Г настоящей ИЭ.

Порядок пуска гидропривода в холодное время:

- включите на пульте управления кнопку N нейтральное положение передач;

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

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

- продолжайте прогрев при максимальном отклонении рукоятки управления скоростью движения до тех пор, пока температура рабочей жидкости не повысится до +5° С.

Оптимальная температура масла в гидроприводе плюс 50-60°С, поэтому рекомендуется при низких температурах утеплять секцию масляного радиатора гидропривода, установив и закрепив перед ней защитный экран (картонку).



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание выхода из строя гидропривода запуск двигателя при использовании масла класса HLP с вязкостью 46 сст при температуре ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**. В этом случае необходимо заменить летние сорта масел на зимние.

Запуск остальных гидросистем комбайна в работу при низких температурах осуществляется автоматически по мере прогрева гидропривода ходовой части.

### 2.3.3 Управление переключением передач

Для включения I передачи необходимо:

- перевести рукоятку управления скоростью движения в нейтральное положение;
- нажать педаль тормоза;
- нажать переключатель на пульте управления в положение I передачи. После завершения операции переключения передачи на экране терминала БИУС высветиться соответ-


ствующая пиктограмма .


Если передача не включилась за время 10 сек. на экране терминала появится сообщение «Передача не включилась за положенное время». Необходимо повторить попытку включения передачи.

Для включения II передачи необходимо выполнить действия, описанные выше, нажав переключатель пульта управления в положение II передачи.

II передача предназначена для передвижения комбайна в транспортном режиме, в этом режиме обороты двигателя больше 1500 об/мин установить нельзя.

Если в процессе движения была нажата педаль тормоза, то для возобновления движения необходимо рукоятку управления скоростью движения вернуть в исходное положение и затем снова выбрать требуемую скорость.

Для возврата в нейтраль необходимо нажать переключатель на пульте управления в положение **N** и удерживать до момента появления на экране терминала соответствующей пиктограммы .

Если на экране терминала высвечивается пиктограмма , это означает, что один из датчиков на коробке диапазонов неисправен или не находится в требуемом положении. Необходимо принять меры для устранения неисправности.

2.3.3 В процессе работы и после ее окончания контролируйте уровень и температуру рабочей жидкости в гидросистеме (в маслобаке). При снижении уровня рабочей жидкости в маслобаке ниже допустимого произведите его дозаправку. При повышении температуры более  $90^{\circ}\text{C}$  определите причины нарушения температурного режима.



#### 2.4 Подготовка к работе соломоизмельчителя

Перед вводом соломоизмельчителя в работу необходимо проверить:

- отсутствие повреждения ножей на роторе измельчителя 3 (рисунок 2.4) и ножевой опоре 5 и их крепление;

- установку ножевой опоры 5 на требуемую длину измельчения (при перемещении ножевой опоры вверх длина резки уменьшается, вниз - увеличивается);

- срабатывание концевого выключателя при переводе заслонки 2 назад;

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

При переездах комбайна с жаткой, установленной на тележку, дефлектор 1 устанавливается в крайнее верхнее положение.

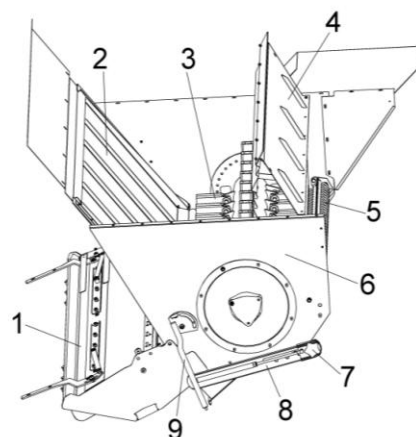
**⚠ ВНИМАНИЕ:** Работа на измельчение и разбрасывание при транспортном положении дефлектора не допускается!

Для ввода соломоизмельчителя в работу необходимо ослабить гайки крепления полозов установки угла наклона дефлектора, установить дефлектор под требуемым углом к поверхности земли и зафиксировать гайками.

Заслонку 2 перевести в положение вперед, предварительно ослабив гайки на оси заслонки справа и слева. После перевода заслонки гайки затянуть.

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.



1 – дефлектор; 2 – заслонка 3 – ротор измельчителя; 4 – стенка; 5 – ножевая опора; 6 – корпус измельчителя; 7 – фиксатор; 8 – полоз; 9 – рукоятка сектора

Рисунок 2.4 – Соломоизмельчитель

## 2.5 Использование комбайна

После завершения всех операций по подготовке комбайна к работе:

- 1) запустите двигатель и установите частоту вращения коленчатого вала 900 – 1000 об/мин;
- 2) включите главный привод;
- 3) включите привод наклонной камеры и жатки и увеличьте обороты двигателя до номинальных;

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 левой стороны бункера. После пробных заездов на участке 10...20 м определите 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 Регулировки

### 2.6.1 Регулировка молотильного аппарата

Исходную настройку молотильного аппарата комбайна рекомендуется производить в соответствии с данными таблицы 2.1.

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 молотильного барабана - В=7 мм (рисунок 2.5);
- на выходе молотильного барабана - Б=4 мм.

Зазоры устанавливаются по максимально выступающему бичу.

Если же по какой – то причине указанная регулировка оказалась нарушенной, ее следует восстановить, как описано ниже.

Для этого необходимо:

- полностью втянуть шток электромеханизма регулировки молотильного зазора (Д=408 мм);
- установите длину тяг Г на размер 350 мм;
- установите на экране бортового компьютера зазор 4 мм;
- проверьте зазоры между бичами барабана и подбарабаньем на входе и выходе, которые должны быть В=7 мм, Б=4 мм.



В случае несоответствия указанным значениям проведите регулировку сначала зазора А (рисунок 2.5) между бичами ускоряющего барабана 4 и планкой подбарабання (разность размеров А с левой и правой сторон барабана должна быть не более 2 мм) изменением длины одной из стяжек 9, затем зазора В между наиболее выступающим бичом молотильного барабана и планкой подбарабання 7 с двух сторон молотильно – сепарирующего изменением длины стяжных гаек 8 с обеих сторон барабана. После этого отрегулируйте зазор Б, для чего:

- с левой стороны ослабьте крепление пластины 6, переместите в требуемом направлении подбарабання 7 при помощи гаек 5. После получения размера Б затяните гайки 5;
- с правой стороны отверните болты 1 крепления пластины 2, поверните в требуемом направлении эксцентрик 3 на 30° (или 60°) до достижения размера Б, после чего зафик-

сируйте эксцентрик пластиной 2 и болтами 1.

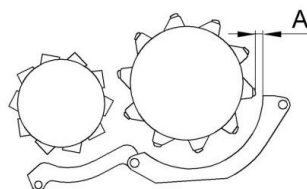
Произведите трехкратный сброс и подъем до упора подбарабання, после чего вновь проверьте зазор на входе и выходе между бичами барабана и планками подбарабання. При необходимости повторите регулировку.

Проверните барабан на 360° и убедитесь в отсутствии задевания бичей за подбарабання и элементы рамы молотильного аппарата. При необходимости произведите регулировку.

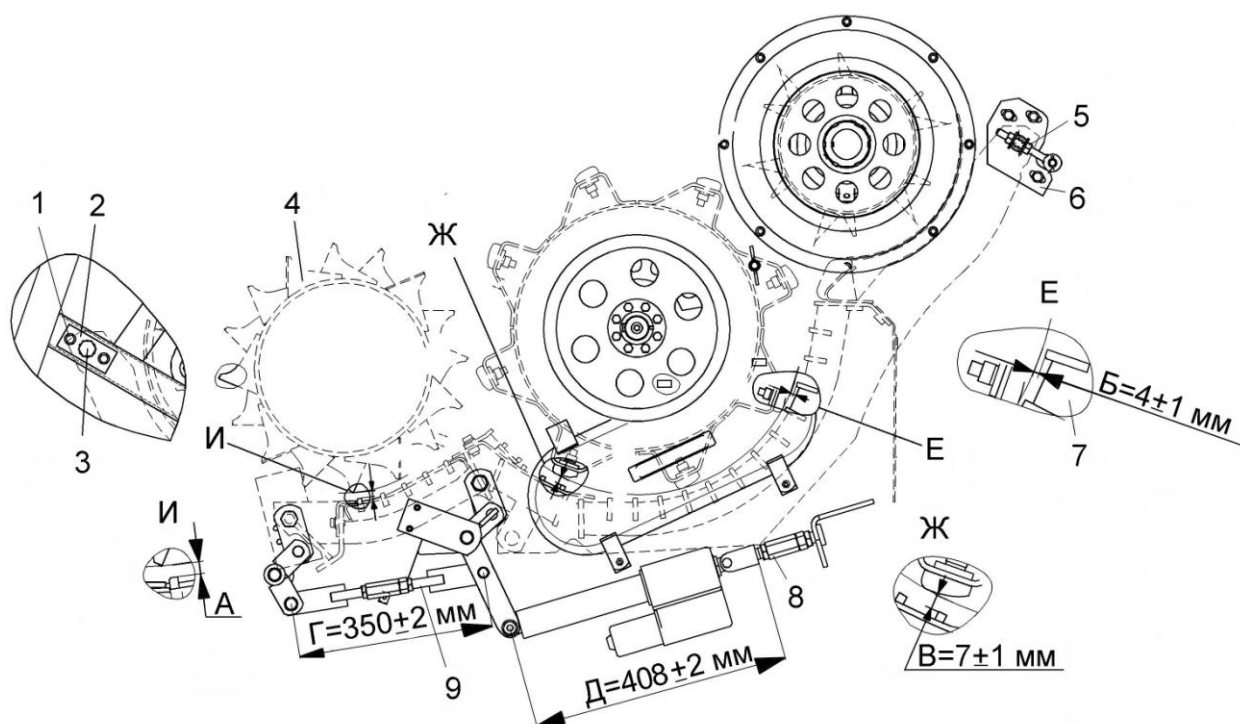
Операцию регулировки необходимо повторять до тех пор, пока не будет достигнута стабильность зазоров.

Таблица 2.1 – Настройка молотильного аппарата

Культура	Частота вращения молотильного барабана, об/мин	Зазор А между молотильным барабаном и подбарабанием, мм	Примечание
Пшеница	750	10	
Ячмень	900	8	
Овес	800	15	
Рожь	800	12	
Рапс	500	18	
Кукуруза	400	26	



Примечание - В таблице приведены предварительные настройки. Окончательная настройка выбирается в процессе выполнения технологического процесса в зависимости от влажности, высоты стеблестоя, урожайности.



1 – болт; 2, 6 – пластины; 3 – эксцентрик; 4 – ускоряющий барабан; 5 – гайка; 7 - подбарабанье; 8 – стяжная гайка; 9 – стяжка

Рисунок 2.5 – Регулировка молотильного аппарата

**⚠ 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 производите только по максимально выступающему бичу!

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

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

## 2.6.2 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 недо-молотом следует ликвидировать потери, раскрыв жалюзи удлинителя.

Жалюзи решет в закрытом положении должны свободно, без напряжения прилегать друг к другу.



**ВНИМАНИЕ:** Регулировку размера открытия жалюзи решет производите при отсутствии вороха на решетках!

Регулировка открытия жалюзи решет осуществляется при помощи электромеханизма переключателем на пульте управления.

Регулировка частоты вращения вентилятора

Регулировка осуществляется гидромотором при включенном главном

контрприводе при помощи бортовой информационной управляющей системы БИУС.

Рекомендуемые обороты вентилятора приведены в таблице 2.2. 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.

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 и скатной доски – 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.

Таблица 2.2 – Настройка рабочих органов очистки

Культура	Положение жалюзи решет, мм			Обороты вентилятора, об/мин
	Верхнее	Удлинитель	Нижнее	
Пшеница	12	9	8	1400...1500
Ячмень	12	9	8	1200...1400
Овес	12	9	8	1100...1300
Рожь	12	9	8	1300...1550
Люцерна	7	0	3	1200
Гречиха	10	12	6,5	800...950
Клевер	7	0	3	1200
Рапс	9	6	5	700...800
Горох	14-17	14-17	10-12	1500...1700
Соевые бобы	14-17	14-17	10-12	1500...1700
Кукуруза	14-17	14-17	10-12	1500...1700

### 2.6.3 Регулировка соломоизмельчителя

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

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

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

Ширину разброса измельченной соломы можно регулировать двумя способами: изменением угла наклона дефлектора соломоизмельчителя относительно земли (угол наклона больше – ширина разброса меньше и наоборот) 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 провернуть вручную!

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

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

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

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

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

Регулировка привода соломоизмельчителя

Взаимное смещение канавок шкива 1 (рисунок 2.6) и шкива 2 не более 2 мм. Регулировку производить путем перестановки шайб под шкивом 2, либо по шкивом 1.

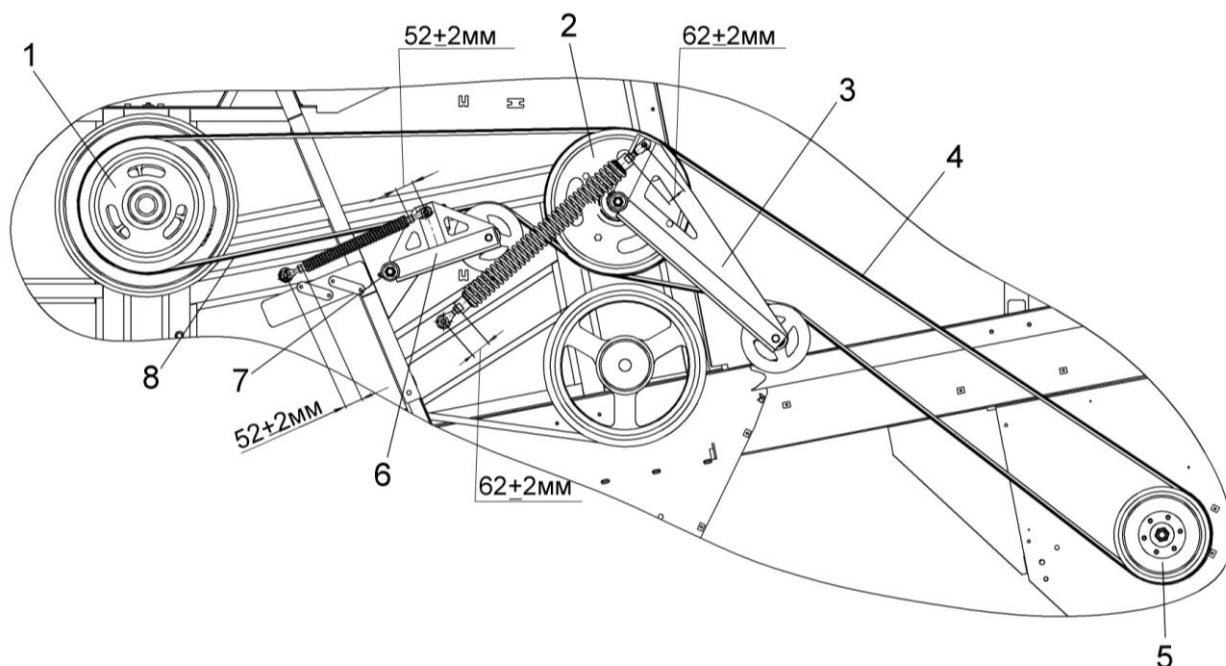
Взаимное смещение канавок шкива 5 и шкива 2 не более 2 мм. Регулировку производить путем перестановки шайб под шкивом 2.

Допуск симметричности ролика натяжника 3 относительно оси симметрии ремня 4 не более 3 мм.

Регулировку производить путем перестановки шайб на валу шкива 2.

Допуск симметричности ролика натяжника 6 относительно оси симметрии ремня 8 не более 3 мм.

Регулировку производить путем перестановки шайб 7.

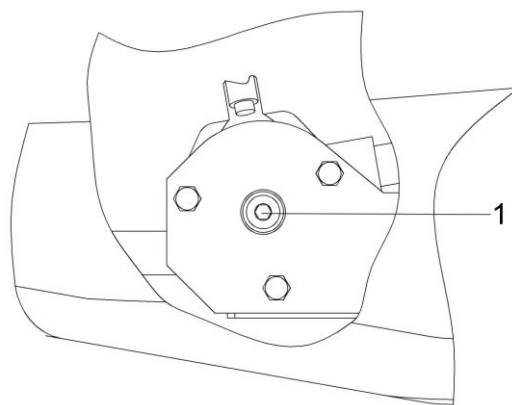


1, 2, 5 – шкивы; 3, 6 – натяжники; 4, 8 – ремни; 7 - шайба

Рисунок 2.6 - Привод соломоизмельчителя

#### 2.6.4 Регулировка усилия на рычагах

Усилия на рычагах подачи топлива и управления скоростью движения, при необходимости, могут быть отрегулированы при помощи болтов 1 (рисунок 2.7). При повороте болтов по часовой стрелке усилия на рукоятках увеличиваются и наоборот.

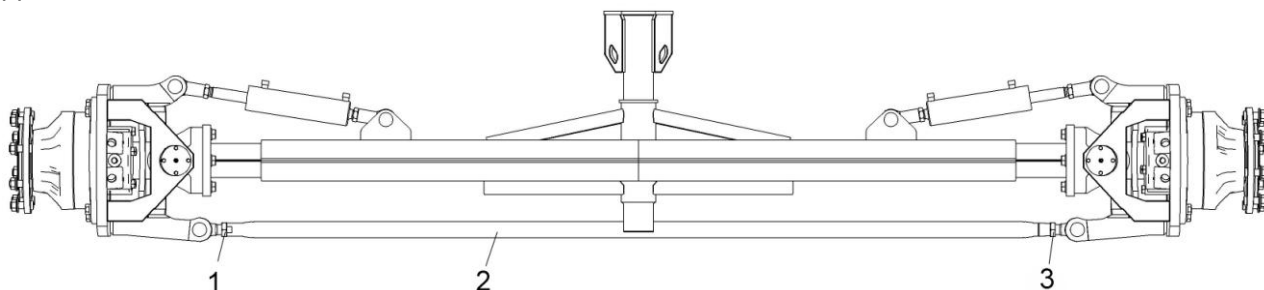


1 – болт

Рисунок 2.7 - Регулировка усилия на рычагах

#### 2.6.5 Регулировка сходимости колес

Регулировку сходимости колес моста ведущих управляемых колес производите следующим образом: измерить расстояние между внутренними закраинами ободьев колес спереди на высоте центров и сделать отметки в местах замеров. Прямолинейно проехав вперед, чтобы отметки оказались сзади на той же высоте, вновь измерить расстояние между ними. Разность между расстояниями должна быть от 1 до 6 мм, причем расстояние спереди должно быть меньше расстояния сзади. Разность расстояний от отметок до оси качания моста должна быть не более 1 мм. Регулировку сходимости производить изменением длины рулевой тяги 2 (рисунок 2.8). После регулировки затяните контргайки 1 и 3 с  $M_{кр}$  от 250 до 300 Н·м.

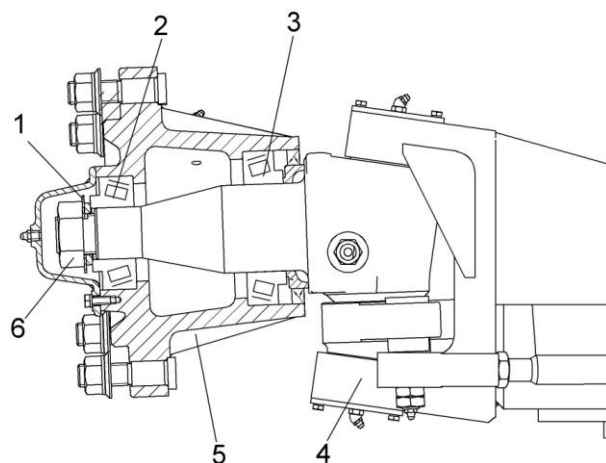


1, 3 – контргайки; 2 – рулевая тяга

Рисунок 2.8 - Регулировка сходимости колес моста управляемых колес

### 2.6.6 Регулировка конических подшипников ступицы управляемых колес

Проворачивая ступицу 5 (рисунок 2.9) в обоих направлениях для правильной установки роликов по коническим поверхностям колец подшипников, затяните гайку 6 моментом  $M_{кр} = (100 \pm 10) \text{ Н} \cdot \text{м}$ , а затем отверните гайку от 0,1 до 0,15 оборота и отогните шайбу 1. Проверьте вращение ступицы колеса поворотом ее в двух направлениях. При правильной регулировке ступица колеса должна поворачиваться от крутящего момента не более  $25 \text{ Н} \cdot \text{м}$ .



1 – шайба; 2, 3 – подшипники; 4 – кулак поворотный; 5 – ступица; 6 – гайка

Рисунок 2.9 – Кулак поворотный

### 2.6.7 Регулировка конических подшипников оси ведущего колеса

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

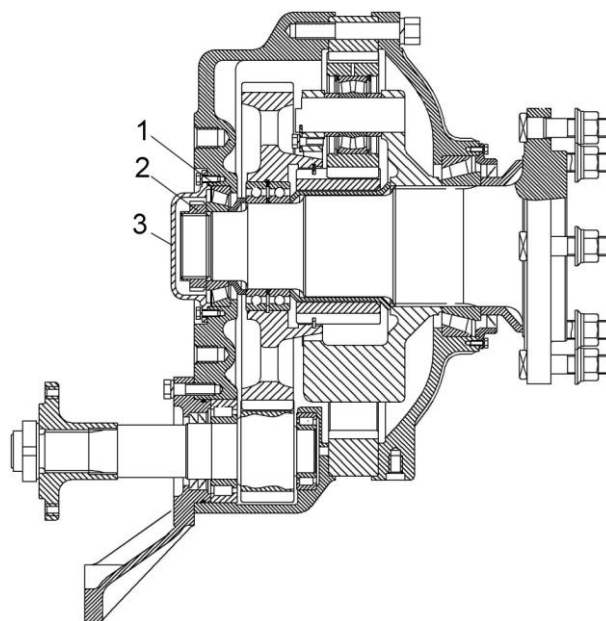
Проверку и регулировку производите при выключенном двигателе и включенном нейтральном положении в коробке передач.

Для проверки регулировки подшипников оси колеса необходимо:

- установить машину на ровную площадку с твердым основанием и подложить под управляемые колеса с двух сторон противооткатные упоры.
- поднять ведущее колесо с помощью домкрата и дополнительно установить под балку моста упор, рассчитанный на вертикальную нагрузку не менее 15000 кг.
- проверить осевой и радиальный люфт ведущего колеса, осевой люфт должен быть не более 0,1 мм, радиальный люфт на среднем диаметре торца шины должен быть не более 0,5 мм.

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

- демонтировать ведущее колесо.
- демонтировать бортовой редуктор.
- на бортовом редукторе демонтировать крышку 3 (рисунок 2.10), расстопорить гайку 2, затянуть гайку 2 с моментом 490...550 Н·м и отпустить на 0,08...0,1 оборота.



1 - кольцо; 2 - гайка; 3 - крышка

Рисунок 2.10 – Редуктор бортовой

После этого расконусовать подшипники, приложив усилие не более 5000 Н к торцу оси колеса (допускается постукивание молотком через медную или деревянную проставку). При правильной регулировке ось колеса должна проворачиваться от крутящего момента не более 10 Н.м, осевой зазор в подшипниках должен быть не более 0,08 мм.

После регулировки застопорить гайку 2 (рисунок 2.10), забив ее гибкий поясok в пазы на оси колеса на глубину не менее 3 мм.

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

Установить бортовой редуктор, при установке затянуть болты крепления бортового редуктора с крутящим моментом 650...700 Н.м.

Установить ведущее колесо, затянув гайки крепления ведущего колеса с крутящим моментом 500...560 Н.м.


Опустить машину на землю, убрав подставку и домкрат.

#### 2.6.8 Регулировка тормозов (рисунок 2.11)

На комбайне установлены саморегулирующиеся дисковые тормоза. При износе тормозных колодок до толщины 2 мм замените их на новые.

#### 2.6.9 Регулировка фар

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

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

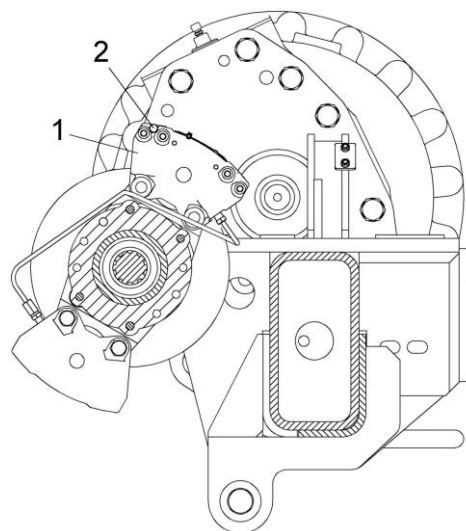
Регулировка производится по экрану следующим образом:

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

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

3) включите ближний свет, так как пятно ближнего света на вертикальной поверхности имеет довольно четкую границу из горизонтальной и наклонной линий. Точка пересечения этих линий точно соответствует центру светового пучка. Установите фары так, чтобы эти точки на экране находились на одинаковом расстоянии от оси симметрии молотилки (1,45 м). Высота расположения горизонтальной линии границы световых пятен должна быть на высоте 0,8 м от опорной поверхности;

4) после регулировки надежно закрепите фары на кронштейнах.



1 – тормозной цилиндр; 2 – штуцер прокачки

Рисунок 2.11 – Регулировка тормозов



### 2.6.10 Регулировка привода наклонной камеры

Допустимое отклонение ремня 11 (рисунок 2.12) от плоскости симметрии канавок шкивов 12 и 13 не более 1,5 мм.

Регулировку производить перемещением шкива 14 на валу 15 изменением толщины набора втулок.

После регулировки плоскостности затянуть гайку 16.

Прогиб ремня 11 в средней части от усилия  $(50 \pm 4)$  Н должен быть не более 10...15 мм.

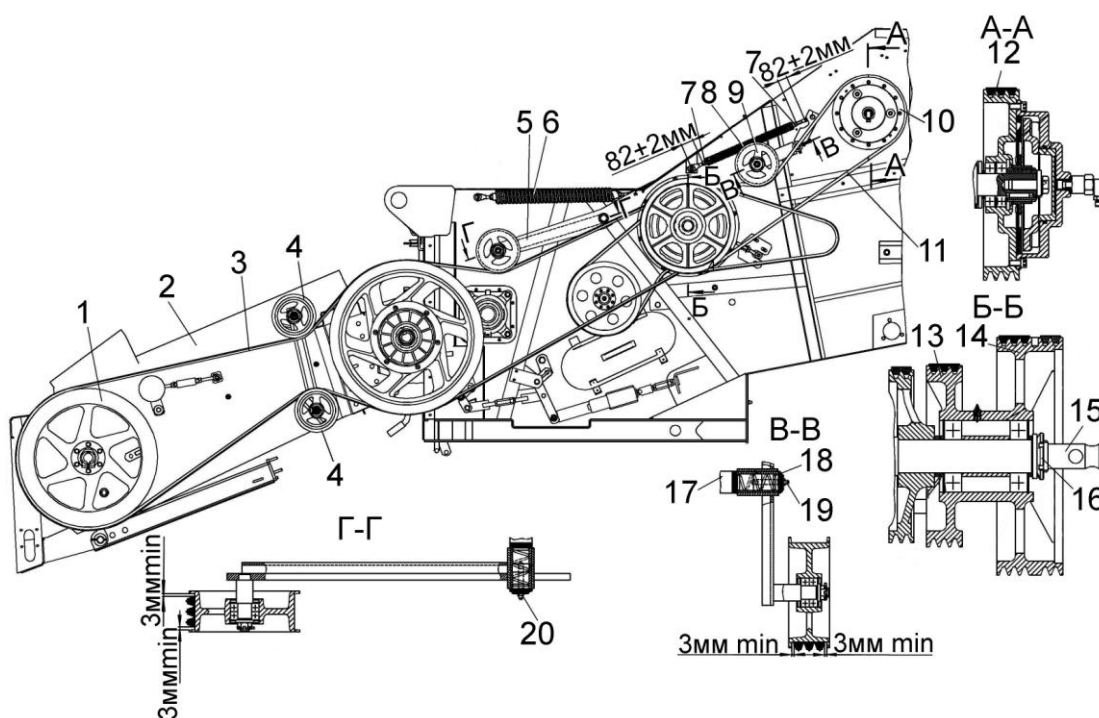
Регулировку осуществлять натяжением пружины 8.

Затяжка гаек 7 пружины 8 и 6 – Мкр от 45 до 55 Н м.

Прогиб ремня 3 в средней части от усилия  $(50 \pm 4)$  Н должен быть не более 10...15 мм. Регулировку осуществлять натяжением пружины 6.

Размеры 3мм min обеспечить перемещением устройства натяжного 9 по оси 19 и изменением толщины набора шайб регулировочных 18.

Размеры  $M = 3 \text{ мм min}$  обеспечить перемещением устройства натяжного 5 по оси 20 и изменением толщины набора шайб регулировочных 18.



1, 10, 12, 13, 14 – шкивы; 2 – наклонная камера; 3, 11 – ремни; 4 – ролики обводные; 5, 9 – устройства натяжные; 6, 8 – пружины; 7, 16 – гайки; 15 – вал; 17, 18, 19 – втулки; 20 ось

Рисунок 2.12 – Регулировка привода наклонной камеры

### 2.6.11 Регулировка привода гидронасоса мотвила

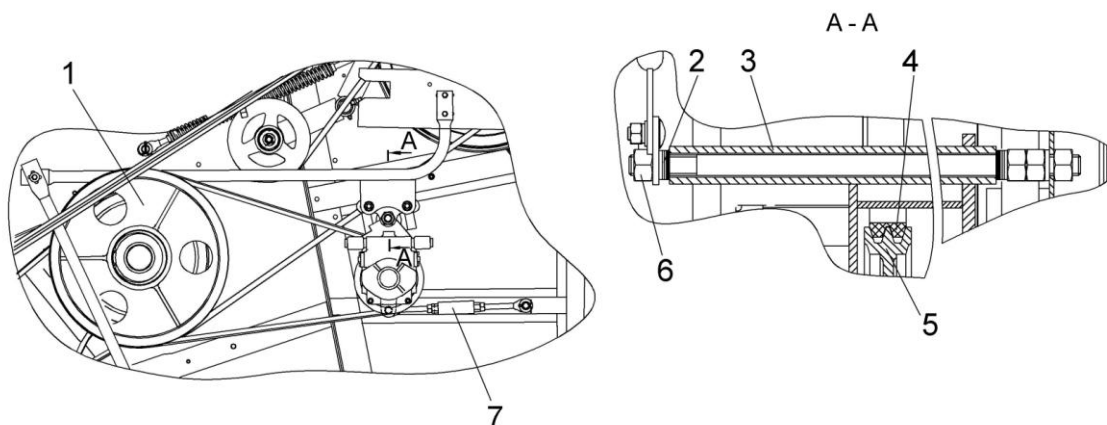
Отклонение ремня 4 (рисунок 2.13) от плоскости симметрии канавок шкивов 1, 5 - не более 2 мм.

Регулировку производить перемещая рычаг 3 путем перестановки пакета шайб 2.

Натяжение ремня 5 производить рычагом 3 при ослабленных гайках 6 и контргайке стяжки 7, вращением муфты стяжки.

Прогиб в середине одной из ветвей клиноременной передачи должен быть  $(10 \pm 1)$  мм при усилии нажатия  $(100 \pm 10)$  Н.

По окончании регулировки гайку 6 и контргайку стяжки 7 затянуть.



1, 5 – шкивы; 2 – пакет шайб; 3 – рычаг; 4 – ремень; 6 – гайка; 7 – стяжка

Рисунок 2.13 – Регулировка привода гидронасоса мотвила

### 2.6.12 Регулировка привода главного контрпривода

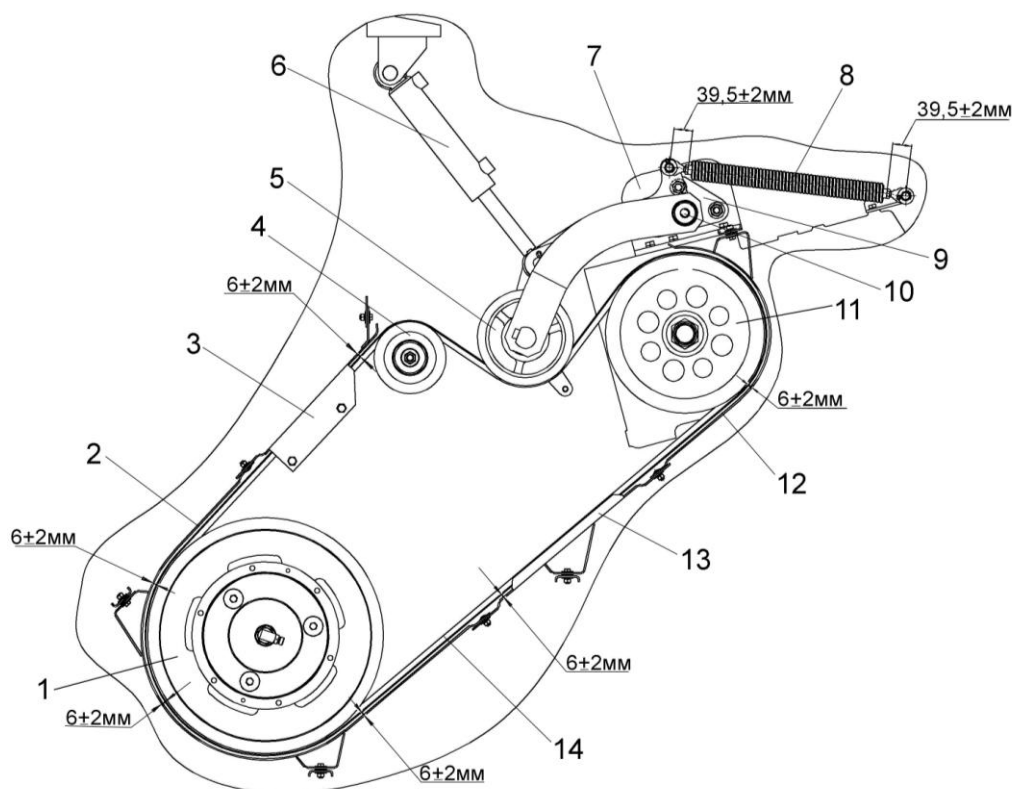
Отклонение от плоскости симметрии канавок шкивов 1, 11 (рисунок 2.14) не более 3 мм. Регулировку производить с помощью регулировочных шайб на валу шкива 1.

Допуск параллельности наружной поверхности ролика 5 относительно оси вращения шкива 11 0,5 мм на длине 100 мм. Регулировку параллельности осей, обеспечить перемещением оси 10.

Допуск параллельности наружной поверхности ролика обводного 5 относительно оси вращения шкива 11 0,5 мм на длине 100 мм. Регулировку параллельности осей обеспечить перемещением ролика обводного 5.

Зазоры  $6 \pm 2$  мм устанавливать в натянутом положении ремня 14.

Торцы щитков 2, 3 должны быть параллельны торцам шкивов 1, 11 соответственно.



1, 11 – шкивы; 2, 3, 12, 13 – ограждение; 4 – ролик обводной; 5 – ролик; 6 – гидроцилиндр главного привода; 7 – опора; 8 – пружина; 9 – рычаг; 10 – ось; 14 – ремень

Рисунок 2.14 – Регулировка привода главного контрпривода

### 2.6.13 Регулировка привода выгрузного шнека

Венцы звездочек 1, 5, 6, 7, 18 (рисунок 2.15) должны располагаться в одной плоскости. Взаимное смещение венцов звездочек 5 и 18 не более 0,6 мм, звездочек 1, 5, 6, 7, 18 не более 1,2 мм.

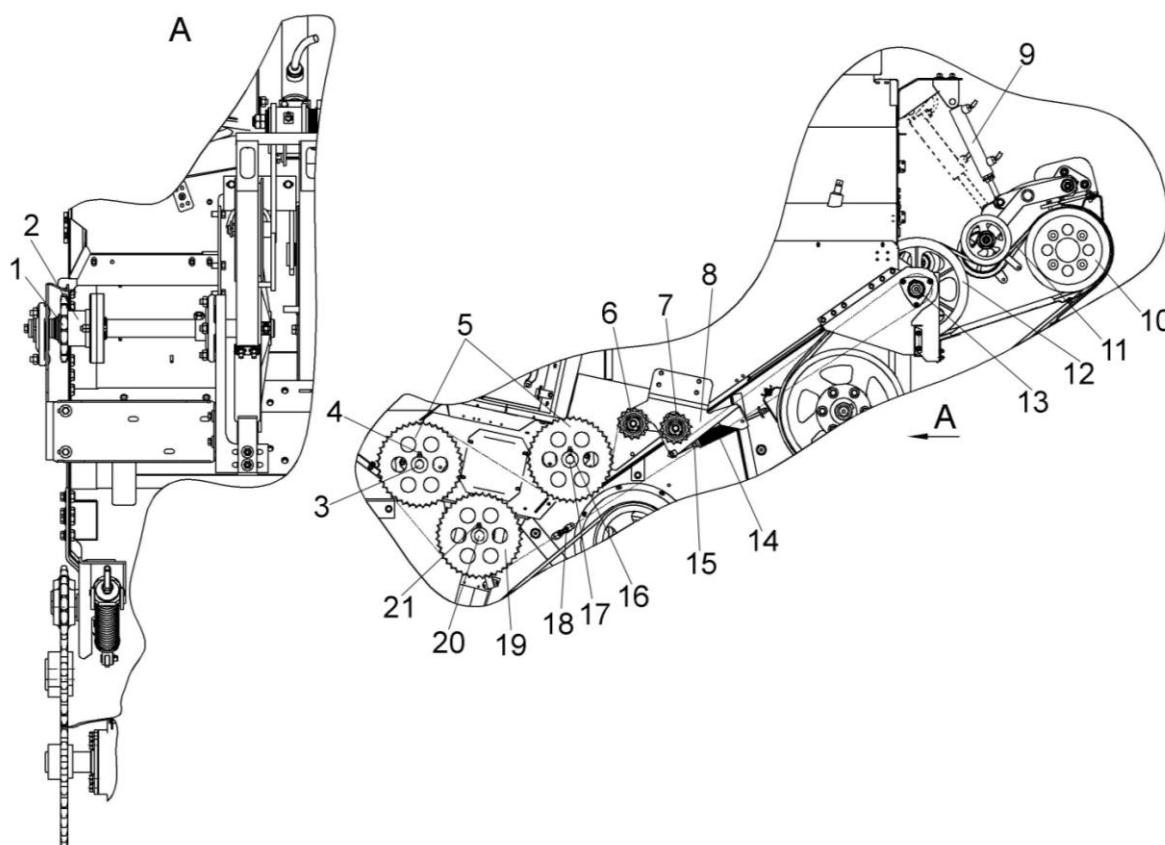
Регулировку производить установкой звездочек 5 и 18 на валах 3, 17, 19 при помощи стопорных винтов 4, 16, 20, а также изменением толщины набора регулировочных шайб на валу 13.

Натяжение цепи 18 производить механизмом натяжения 8, обеспечив гайкой 15 размер пружины 14  $170 \pm 2$  мм.

### Установка выгрузного шнека в транспортное положение

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

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



1, 5, 6, 7, 19 – звездочки; 2 – муфта; 3, 13, 17, 20 – валы; 4, 16, 21 – винт стопорный; 8 – механизм натяжения; 9 – гидроцилиндр зернового бункера; 10, 12 – шкивы; 11 – ремень; 14 – пружина; 15 – гайка; 18 – цепь

Рисунок 2.15 – Регулировка привода выгрузного шнека

## 2.7 Возможные неисправности и методы их устранения

Основные возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Возможные неисправности

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
<b>Гидросистема привода ходовой части</b>		
Понижение уровня масла в баке, течь масла из сапуна коробки диапазонов моста ведущих колес или сапуна мультипликатора гидронасоса	Течь торцевого уплотнения вала гидронасоса или гидромотора	Замените торцевое уплотнение вала гидронасоса или гидромотора. Замена производится представителем дилерского центра
Комбайн медленно разгоняется, отсутствует тяга на ведущих колесах. Комбайн движется в одном направлении или совсем не движется	<p>Выход из строя клапана высокого давления гидронасоса (засорение)</p> <p>Дефект в приводе механизма управления скоростью движения</p> <p>Вышел из строя насос подпитки (нет давления подпитки – 0МПа)</p> <p>Прерваны соединения валов насоса или мотора с механическими передачами</p> <p>Недостаточно масла в гидросистеме</p> <p>Бронзовая стружка в отстое масла из бака или стакана фильтра на насосе вследствие повреждения ГСТ</p>	<p>Замените или промойте клапан высокого давления расположенный на гидронасосе привода хода. замена производится представителем дилерского центра производителя ГСТ</p> <p>Проверьте и отрегулируйте привод механизма управления скоростью движения</p> <p>Замените насос гидротрансмиссии</p> <p>Проверьте состояние приводных муфт насоса и гидромотора</p> <p>Определите место течи и устраните. Дозаправьте масло в маслобак</p> <p>Внутреннее повреждение гидронасоса или гидромотора. Замените гидронасос и гидромотор, фильтро-элемент всасывающего фильтра, предварительно промыв масляный бак, магистрали высокого давления, магистрали низкого давления от гидромотора до маслобака и радиатор.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b> При не проведении промывки всей гидросистемы произойдет быстрый выход из строя вновь установленных гидронасоса и гидромотора ходовой части!</p>

Продолжение таблицы 2.3

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	<p>Внутреннее повреждение гидронасоса или гидромотора</p> <p>Полное засорение фильтра на насосе ГСТ</p>	<p>Замените ГСТ. При наличии в гидросистеме бронзовой стружки заменить гидронасос или гидромотор, замените фильтроэлемент всасывающего фильтра, предварительно промыв масляный бак, магистрали высокого давления и радиатор</p> <p>Замените всасывающий фильтроэлемент</p>
Перегрев масла	<p>Загрязнены ячейки радиатора</p> <p>Высокое давление в гидросистеме силовых цилиндров: 1 Постоянно подается напряжение на переливную секцию; 2 Заклинивание золотника переливной секции; 3 Засорение предохранительного клапана гидросистеме силовых цилиндров.</p> <p>Перегрузка гидропривода: а) из-за неправильной эксплуатации; б) по причине заклинивания тормозов бортового редуктора основного ведущего моста</p> <p>Износ прецизионных пар трения гидронасоса или гидромотора привода хода (корпус изношенного гидроагрегата значительно горячее корпусов других гидронасосов)</p> <p>Выход из строя обратного клапана холодного пуска, масло поступает в маслобак минуя масляный радиатор</p> <p>Клапан высокого давления заклинен и полностью не закрывается</p>	<p>Очистите от пыли и грязи ячейки масляного радиатора продувкой при помощи пневмосистемы или промывкой при помощи шланга</p> <p>Устраните неисправность переливной секции гидроблока силовых цилиндров: 1 Устраните неисправность электросистемы; 2 Промойте или замените переливную секцию; 3 Промойте или замените предохранительный клапан гидросистеме силовых цилиндров.</p> <p>Уменьшите нагрузку на гидропривод перейдя на более низкий скоростной диапазон движения</p> <p>Проверьте техническое состояние, отрегулируйте или отремонтируйте тормоза</p> <p>Замените изношенный гидронасос или гидромотор.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b> Остерегайтесь ожогов!</p> <p>Замените обратный клапан холодного пуска встроенного в маслобак</p> <p>Промойте клапан или замените его Замена производится представителем дилерского центра производителя ГСТ</p>

Продолжение таблицы 2.3

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	Уровень масла в баке ниже допустимого	Долейте масло в бак до верхнего уровня маслоуказателя
Выплескивание масла и пены через сапун масляного бака, колебания стрелки вакуумметра, сильный шум	Подсос воздуха в гидросистему  Наличие воды в масле	Подтяните соединения на всасывающих линиях всех насосов. Проверьте всасывающие рукава на отсутствие повреждений Произведите замену масла: - слейте масло из маслобака, сливной рукав расположен возле левого управляемого колеса; - слейте масло из радиатора и корпусов гидроагрегатов для чего открутите нижнюю пробку на гидромоторе привода хода
Подсекание масла по соединениям гидросистемы	Негерметичность гидросистемы	Подтяните соединения маслопроводов. Проверьте качество уплотнительных колец в местах течи масла и при их повреждении замените. При замене резиновых колец, уплотняющих магистрали высокого давления, болты затягивайте в три этапа: первый этап – 10 Н·м; второй этап – 20 Н·м; окончательно – 37...50 Н·м. Последовательность затяжки фланцевых соединений: крест на крест
Не включается главный привод или одна из передач	Отсутствует электропитание на гидрораспределителе включения главного привода или одной из передач  Засорен дроссель в гидролинии подвода давления к гидроблоку включения главного привода и передач  Заклинило золотник гидрораспределителя включения главного привода или одной из передач	Устраните неполадки в электрической системе  Замерьте давление на диагностических точках. Прочистите дроссель (расположенный в штуцере подвода давления Р к гидроблоку включения передач) Замерьте давление на диагностических точках. Промойте гидрораспределитель или замените

Продолжение таблицы 2.3

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Масло имеет не характерный цвет – мутно серый или мутно желтый	Наличие воды в масле	Произведите замену масла: - слейте масло из маслобака, сливной рукав расположен возле левого управляемого колеса; - слейте масло из радиатора и корпусов гидроагрегатов для чего открутите нижнюю пробку на гидромоторе привода хода
<b><u>Гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров</u></b>		
При повороте рулевого колеса управляемые колеса не поворачиваются	Недостаточно масла в гидросистеме  Подтекание масла в соединениях гидросистемы или по поршню гидроцилиндра	Долейте масло в бак в пределах смотрового окна маслоуказателя Подтяните соединения, отремонтируйте гидроцилиндр
Рулевое колесо тяжело поворачивается или поворачивается рывками	Повышенное сопротивление вращению в приводе насос-дозатора Неисправен насос-дозатор  Давление срабатывания предохранительного клапана насос-дозатора ниже 17,5 МПа Гидронасос системы рулевого управления не развивает давления (замеряется при повороте до упора рулевого колеса)	Устраните неисправность привода к командному валу насос-дозатора Отремонтируйте или замените насос-дозатор Настройте предохранительный клапан насос-дозатора на давление срабатывания 17,5 МПа Если гидронасос не развивает давления 17,5 МПа, замените его
Выплескивание масла и пены через сапун масляного бака. Шум в насосах	Подсос воздуха в гидросистему	Подтяните соединения на всасывающих линиях гидронасосов. Проверьте качество уплотнительных колец на всасывающих фланцах, при повреждении замените их
Течь масла по уплотнению вала гидронасоса гидросистемы	Износ уплотнения вала гидронасоса	Замените уплотнение



Продолжение таблицы 2.3

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
При включении гидрораспределителя рабочая жидкость не подается к соответствующему гидроцилиндру или гидровыводу комбайна	<p>Заклинен золотник гидрораспределителя гидроблока</p> <p>Заклинен клапан или поршень гидрозамка</p>	<p>Демонтируйте правую или левую катушки электромагнита и выкрутите корпус якоря. Извлеките все детали из корпуса гидрораспределителя, учитывая несимметричную конструкцию золотника, при разборке запомните его расположение в корпусе), промойте их в чистом дизельном топливе (кроме уплотнительных колец). Смажьте детали рабочей жидкостью и соберите в обратном порядке. Перед установкой корпуса якоря проверьте легкость перемещения золотника. Проверьте усилие перемещения золотника в собранном гидрораспределителе. При нажатии на контрольную кнопку золотник должен перемещаться с усилием не более 40 Н.</p> <p>Разберите гидрозамок, промойте все детали (кроме уплотнительных колец) в чистом дизельном топливе. Смажьте рабочей жидкостью и соберите в обратном порядке</p>
Не включаются гидрофицированные рабочие органы (нет подъема жатки, нет подъема мотовила и т.д.)	<p>Не подается напряжение на электромагниты гидрораспределителей гидроблоков ГБ1 или ГБ2</p> <p>Давление в гидросистеме ниже 20 МПа</p> <p>Гидронасос системы управления рабочими органами не развивает давления 20 – 21 МПа</p>	<p>Устраните неисправность электрооборудования</p> <p>Замените неисправный гидроблок</p> <p>Отрегулируйте давление в гидросистеме регулировочным винтом предохранительного клапана гидронасоса. Замените неисправный гидронасос</p>
Перегрев масла в гидросистеме при этом температура масла в гидросистеме ходовой части не выше 80 С	<p>Уровень масла ниже допустимого</p> <p>Постоянно подается напряжение на электромагниты гидроблоков</p>	<p>Долейте масло в бак до середины верхнего маслоуказателя</p> <p>Устраните неисправность электрооборудования</p>

Продолжение таблицы 2.3

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	<p>Загрязнены фильтроэлементы фильтров</p> <p>Клинение привода насос-дозатора в рулевой колонке. Вал насос-дозатора не возвращается в нейтральное положение (не происходит разгрузка гидронасоса системы рулевого управления после прекращения воздействия на рулевое колесо)</p>	<p>Замените фильтроэлементы</p> <p>Устраните неисправность привода от рулевого колеса к валу насос-дозатора</p>
Резкое (с ударом) включение приводов под нагрузкой	Воздух в гидроцилиндре включения привода	Удалите воздух путем многократного (8-10 раз) перевода штока гидроцилиндра из одного крайнего положения в другое без нагрузки на привод
Течь масла по уплотнению вала гидронасоса	Некачественное изготовление гидронасоса, износ уплотнения вала	Отремонтируйте или замените гидронасос
Не вращается гидрофицированный привод: вентилятор очистки, разравнивающих шнеков, вентилятора масляного радиатора, вала вибродна, колосового элеватора	Неисправна механическая часть привода – не передается вращение на вал гидронасоса или с вала гидромотора	Устраните неисправность
Не вращается вентилятор очистки	<p>Неисправна электронная система управления гидронасосом (отсутствует, либо слабый управляющий сигнал)</p> <p>Неисправен электромагнит электропропорционального гидрораспределителя или электропропорциональный гидрораспределитель насоса</p> <p>Заклинило золотник гидрораспределителя гидронасоса</p>	<p>Устраните неисправность в электронной системе управления</p> <p>Замените катушку. Устраните неисправность</p> <p>Эту неисправность устраняйте только в ремонтной мастерской. Демонтируйте правую или левую крышку гидрораспределителя. Извлеките все детали из корпуса, промойте их в чистом дизельном топливе (кроме уплотнительных колец) и продуйте их сжатым воздухом. Смажьте детали рабочей жидкостью и соберите в обратном порядке</p>

Продолжение таблицы 2.3

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
	<p>Гидронасос не развивает давление</p> <p>Неисправен гидромотор</p>	<p>Проверьте давление на диагностической точке манометром с пределом измерения 0...40 МПа. При номинальных оборотах двигателя и температуре масла 30-50°C настройка давления должна быть 20 МПа.</p> <p>Если давление значительно ниже 20МПа - замените гидронасос</p> <p>Замените гидромотор</p>
Не вращаются разравнивающие шнеки, не работает привод вибродна	<p>Не подается напряжение на электромагниты гидроблока ГБ4.1</p> <p>Неисправен электромагнит гидроблока ГБ4.1</p> <p>Заклинило золотник гидрораспределителя гидроблока ГБ4.1</p> <p>Гидронасос не развивает давление</p> <p>Засорен дроссель, установленный в штуцере снизу гидроблока ГБ4.1</p> <p>Недостаточно давление подпитки ГСТ – менее 1,8 МПа</p>	<p>Устраните неисправность электрооборудования</p> <p>Замените катушку. Устраните неисправность</p> <p>См. выше</p> <p>Проверьте давление на диагностической точке манометром с пределом измерения 0...40 МПа. При номинальных оборотах двигателя и температуре масла 30-50 °С настройка давления должна быть 24 МПа.</p> <p>Если давление значительно ниже 24МПа: демонтируйте гидроблок ГБ4.1 и протестируйте его на стенде. В случае годности гидроблока - замените гидронасос.</p> <p>Прочистить дроссель</p> <p>Проверьте давление на диагностической точке манометром с пределом измерения 0...6,0 МПа. При номинальных оборотах двигателя и температуре масла 30-50°C. В случае несоответствия устраните неисправность ГСТ</p>

## Окончание таблицы 2.3

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Не вращается привод колосового элеватора	<p>Не подается напряжение на электромагнит гидроблока ГБ4.1</p> <p>Неисправен электромагнит гидроблока ГБ4.1</p> <p>Заклинило золотник гидрораспределителя гидроблока ГБ4.1</p> <p>Неисправен гидроблок ГБ4.1</p>	<p>Устраните неисправность электрооборудования и электронной системы управления</p> <p>Замените катушку. Устраните неисправность</p> <p>См. выше</p> <p>Демонтируйте гидроблок ГБ4.1 и протестируйте его на стенде. В случае негодности гидроблока - замените новым</p>
Не вращается привод вентилятора масляного радиатора	<p>Не подается напряжение на электромагниты гидроблока ГБ4.2</p> <p>Неисправен электромагнит гидроблока ГБ4.2</p> <p>Заклинило золотник гидрораспределителя гидроблока ГБ4.2</p> <p>Неисправен гидроблок ГБ4.2</p>	<p>Устраните неисправность электрооборудования и электронной системе управления</p> <p>Замените катушку. Устраните неисправность</p> <p>См. выше</p> <p>Демонтируйте гидроблок ГБ4.2 и протестируйте его на стенде. В случае негодности гидроблока - замените новым</p>
<b>Гидросистема привода стояночного тормоза</b>		
Неэффективная работа стояночного тормоза	<p>Неисправность механической части</p> <p>Не подается напряжение на электромагниты электроуправляемых клапанов выключения стояночного тормоза</p> <p>Неисправен шестеренный гидронасос</p> <p>Неисправен клапан зарядки аккумулятора</p> <p>Неисправны электроуправляемые клапана выключения стояночного тормоза</p> <p>Отсутствие азота в газовых полостях пневмогидроаккумуляторов</p>	<p>Устраните неисправность</p> <p>Устраните неисправность электрооборудования</p> <p>Заменить</p> <p>Заменить</p> <p>Заменить</p> <p>Произведите зарядку азотом на специализированном производстве</p>
<b>ВНИМАНИЕ!</b> В гарантийный период устранение неисправностей гидронасоса и гидромотора привода хода (ГСТ) должно производиться представителями завода изготовителя ГСТ или лицом прошедшим обучение и имеющим разрешение на проведение указанных работ		

### 3 Техническое обслуживание

#### 3.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Все операции технического обслуживания: ЕТО, ТО-1, ТО-2 должны проводиться регулярно через определенные промежутки времени в зависимости от количества часов, проработанных комбайном в соответствии с таблицей 3.1 и с соблюдением требований общепринятой системы технического обслуживания и ремонта зерноуборочных комбайнов.

В зависимости от условий работы допускается отклонение от установленной периодичности для ТО-1, ТО-2, в пределах 10%. Отметки о проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту должны заноситься в сервисную книжку.

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

Таблица 3.1 - Виды и периодичность технического обслуживания

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

#### 3.2 Перечень работ по видам технического обслуживания

Работы по проведению технического обслуживания двигателя производите согласно РЭ двигателя.

Работы по проведению технического обслуживания климатической установки производите согласно РЭ на кондиционер.

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

3.2.1 Техническое обслуживание комбайна при подготовке к эксплуатационной обкатке:

1) осмотрите и очистите от пыли, грязи и консервационной смазки составные части комбайна (штоки гидrocилиндров, сапуны маслобака и так далее);

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

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

4) проверьте и, при необходимости, установите соответствующее давление воздуха в шинах колес молотилки;

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

6) смажьте комбайн согласно таблице смазки.

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

При проведении эксплуатационной обкатки выполните ЕТО.

На новом комбайне через каждые 30 минут, в течение первых трех часов движения, проверяйте затяжку гаек ведущих и управляемых колес.

Моменты затяжки гаек ведущих колес и управляемых колес - 500...560 Н·м.

Подтяните соединения маслопроводов. Проверьте качество уплотнительных колец в местах течи масла и при их повреждении – замените. При замене резиновых колец, уплотняющих магистрали высокого давления, болты затягивайте в три этапа:

- первый этап – 10 Н·м;
- второй этап – 20 Н·м;
- окончательно – 37...50 Н·м.

Последовательность затяжки фланцевых соединений крест на крест.

### 3.2.3 Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки

По окончании эксплуатационной обкатки выполните ТО-1:

Замените фильтроэлементы из комплекта ЗИП, если они не были заменены в период обкатки:

- фильтра гидросистемы привода ходовой части (расположен на гидронасосе привода хода);
- сливного фильтра гидросистемы рулевого управления и силовых цилиндров (расположен в маслобаке);
- напорного фильтра гидросистемы силовых цилиндров (расположен на левой боковине около гидронасосов и маслобака).

### 3.2.4 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО)

При ЕТО проведите следующие операции:

- 1) осмотрите и очистите от пыли, грязи и пожнивных остатков составные части комбайна;
- 2) очистите радиатор, экран радиатора, вращающийся воздухозаборник, воздушный фильтр, коробку передач ведущего моста и зону вокруг нее;

При необходимости, очистите ячейки масляного радиатора, обдувом из пневмопистолета;

3) очистите от загрязнений, обдувом из пневмопистолета, штоки гидроцилиндров, воздушные фильтры маслобака (сапуны) и другие элементы конструкции гидросистемы;

4) проверьте осмотром и, при необходимости, устраните подтекание масла, топлива, тормозной жидкости;

5) проверьте осмотром исправность механизмов управления;

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 и сигнализации и тормозов;

8) прокрутите общий диапазон частоты вращения молотильного барабана и вентилятора очистки не менее 3<sup>х</sup> раз в обе стороны для обеспечения легкости и плавности хода при регулировании вариаторов;

9) подтяните, при необходимости, все фланцевые и резьбовые соединения гидросистемы комбайна на гидронасосах, гидромоторах и гидроблоках;

10) проверьте уровень масла в маслобаке, и при необходимости, произведите дозаправку;

11) смажьте комбайн согласно таблице смазки.

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

При ТО-1 проведите ЕТО и дополнительно:

- 1) проверьте плотность электролита и при необходимости подзарядите аккумуляторную батарею;
- 2) слейте конденсированную воду из сливного рукава маслобака до появления масла;
- 3) проверьте осмотром и, при необходимости подтяните крепление соединений механизмов и ограждений комбайна;

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

5) проверьте и, при необходимости, подтяните гайки крепления ведущих и управляемых колес. Моменты затяжки гаек ведущих колес и управляемых колес - 500...560 Н·м.

6) проверьте и, при необходимости, установите давление в шинах колес;

7) осмотрите рукава на отсутствие повреждений, касания острых кромок, трещин, вздутий, подтекания (потения) масла из-под заделки и других дефектов, при необходимости, замените рукав;

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

9) смажьте комбайн согласно таблице смазки.

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 аккумуляторную батарею и, при необходимости, очистите наружную поверхность аккумуляторных батарей, клеммы и наконечники проводов, прочистите вентиляционные отверстия в пробках, долейте дистиллированную воду, смажьте техническим вазелином клеммы и наконечники проводов;

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

3) смажьте комбайн согласно таблице смазки.

### 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 маслянки и места у заправочных отверстий.

На комбайне с автоматической централизованной системой смазки (АЦСС) точки смазки, вошедшие в АЦСС, обозначены на схемах смазки рисунок 3.1 и 3.2 и в таблице 3.2 значком - \*.

Смазка к точкам подается периодически и заранее определенными порциями, в соответствии с заданным циклом, установленным на заводе-изготовителе (время паузы – 1 час, время работы – 2 минуты). Контроль над циклом осуществляется с помощью электронной платы, встроенной в центральный смазочный насос.

Смазку молотилки производите в соответствии с таблицей 3.2 и схемами смазки (рисунок 3.1, 3.2) и РЭ АЦСС, смазку жатки, двигателя проводите в соответствии с их РЭ.

Таблица 3.2 – Смазка комбайна

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
<b>Молотилка (рисунок 3.1, 3.2)</b> <u>Периодичность смазки - 60 часов</u>			
4*, 39*	Подшипники опор вала барабана-ускорителя	Литол-24	2
5*, 41*	Подшипники опор вала молотильного барабана	То же	2
6*	Ось натяжного рычага привода отбойного бitera	«	1
7*, 43*	Подшипники опор вала отбойного бitera	«	2
8*	Ось натяжного рычага привода наклонной камеры	«	1
9	Подшипники ведущего шкива привода наклонной камеры	«	1
10*	Подшипник верхний редуктора привода наклонного выгрузного шнека	«	1
12*, 13*, 14*, 15*	Трущиеся поверхности поворотного устройства выгрузного шнека	«	4
17*	Редуктор привода поворотного выгрузного шнека	«	1
18*	Ось натяжного рычага привода контрпривода накл. камеры	«	1
19*, 45*	Подшипники опор вала вентилятора очистки	«	2
20*, 47*	Подшипники шатунов очистки	«	2
21*, 53*	Подшипники опор вала главного контрпривода	«	2
22*	Ось натяжного рычага привода главного контрпривода	«	1
23*	Ось натяжного рычага привода выгрузки	«	1
24*	Ось натяжного рычага первой ступени привода соломоизмельчителя	«	1
25*	Подшипник вала вращающегося воздухозаборника	«	1
27*	Ось натяжного рычага второй ступени привода соломоизмельчителя	«	1
28*	Ось натяжного рычага привода соломоизмельчителя.	«	1
29*, 56*	Подшипники опор вала соломоизмельчителя	«	2



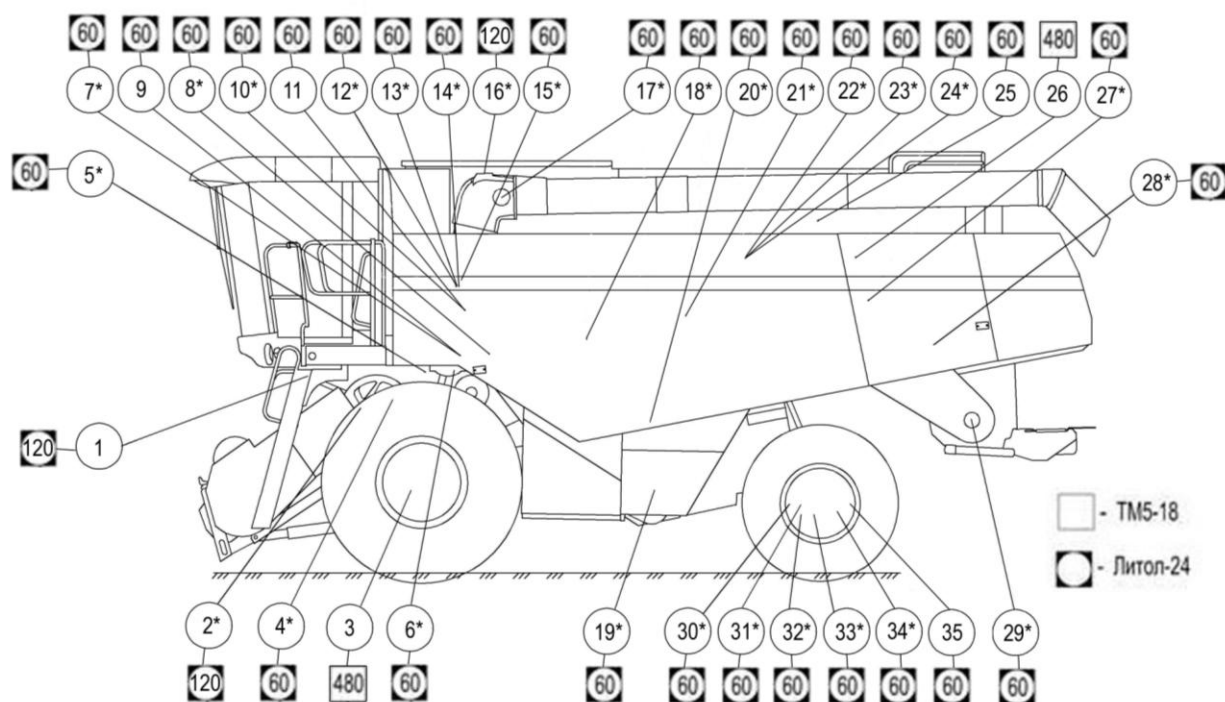


Рисунок 3.1 – Смазка молотилки самоходной (вид слева)

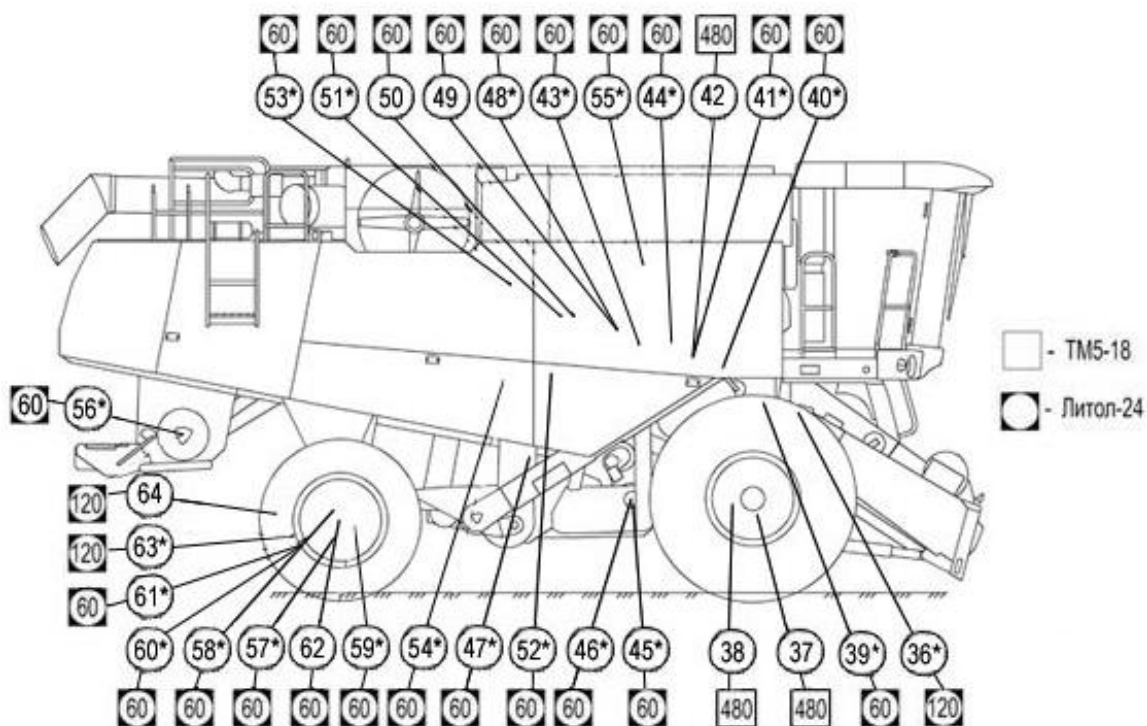


Рисунок 3.2 – Смазка молотилки самоходной (вид справа)

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 - 60 часов</u>			
30*, 31*, 57*, 58*	Шворни поворотных кулаков моста управляемых колес	Литол-24	4
32*, 59*	Шарниры рулевой тяги моста управляемых колес	То же	2
33*, 34*, 60*, 61*	Шарниры г/цилиндров поворота моста управляемых колес	«	4
35, 62	Подшипники ступиц управляемых колес	«	2
40	Ось натяжного рычага привода ускоряющего барабана	«	1
44*	Ось натяжного рычага привода молотильного барабана	«	1
46	Ступица подвижного диска ведомого шкива вариатора вентилятора очистки.	«	1
48*	Подшипники опоры ведомого шкива вариатора молотильного барабана	«	1
49	Ступица подвижного диска ведомого шкива вариатора молотильного барабана	«	1
50	Ступица подвижного диска ведущего шкива вариатора молотильного барабана	«	1
51*	Подшипник нажимного кольца ведущего шкива вариатора молотильного барабана	«	1
52*	Ось натяжного рычага привода ведущего шкива вариатора вентилятора очистки	«	1
54*	Ось натяжного рычага привода вентилятора отсоса пыли	«	1
55*	Редуктор привода загрузного шнека	«	1
<u>Периодичность смазки - 120 часов</u>			
1	Ось поворота трапа площадки входа	Литол-24	1
2*, 36*	Ось качания наклонной камеры.	То же	2
16*	Ось опоры колена выгрузного шнека	«	1
63*	Ось качания моста управляемых колес	«	1
64	Ось сцепного устройства	«	1

## Окончание таблицы 3.2

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
<u>Периодичность смазки - 480 часов</u>			
3, 37	Бортовые редукторы	TM5-18	2 Замена смазки
11	Редуктор привода наклонного выгрузного шнека	То же	1 Замена смазки
26	Мультипликатор	«	1 Замена смазки
38	Коробка передач	«	1 Замена смазки
42	Редуктор понижающий привода молотильного барабана	«	1 Замена смазки

3.4 Указания о проведении работ по техническому обслуживанию, ремонту и использованию ЗИП

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

3.4.2 Замена масла в мультипликаторе

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 контрольную пробку залейте масла по нижнюю кромку отверстия под контрольную пробку;

4) поработайте в течение 3-х часов и долейте необходимое количество масла до нижней кромки отверстия под контрольную пробку.

3.4.3 Техническое обслуживание гидросистемы

Перед ежедневным запуском гидропривода необходимо:

1) проводить наружный осмотр элементов гидропривода;

2) подтянуть, при необходимости, резьбовые соединения маслопроводов;

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

Замену масла производите через 480 ч, но не реже одного раза в год перед началом уборочного сезона. При замене масла штоки гидроцилиндров подъема наклонной камеры и перемещения жатки относительно наклонной камеры должны быть втянуты. Запустив двигатель, предварительно прогрейте гидросистему до температуры масла 30-40 °С.

Слив масла из маслобака производите через расположенный за левым задним колесом сливной рукав.

Обязательно слить масло с гидромотора привода хода, демонтировав нижнюю металлическую заглушку. После слива заглушку установить на место.

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

Через 960 часов замените сапуны (фильтрозелементы сапунов) масляного бака, но не реже одного раза в течение двух сезонов.

#### 3.4.3.1 Техническое обслуживание гидропривода ходовой части

При работе необходимо контролировать температуру рабочей жидкости в гидросистеме привода ходовой части по показаниям на экране БИУС.

Примечание - Датчик указателя температуры масла находится в дренаже насоса привода хода, аварийный датчик температуры – в маслобаке, поэтому значение температуры, отображаемое на экране БИУС, выше значения температуры срабатывания аварийного датчика ( $83 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ). Допускается работа комбайна с температурой масла до  $90^{\circ}\text{C}$ .

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при эксплуатации гидропривода ходовой части:

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

Замену фильтроэлемента фильтра гидросистемы привода ходовой части следует производить по показаниям на экране БИУС и в соответствии с приложением Д настоящей ИЭ с отметкой в сервисной книжке комбайна.

Последовательность замены фильтроэлемента гидронасоса привода хода в соответствии с пунктом 3.4.3.3.

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

При работе необходимо контролировать загрязненность элементов фильтрующих, напорного и сливного фильтров по показаниям БИУС. При выводе на экран БИУС сообщения, необходимо заменить фильтрующий элемент фильтра. При отсутствии сигнала засоренности фильтроэлементов сливного и (или) напорного фильтров периодичность их замены в соответствии с приложением Д настоящей ИЭ с отметкой в сервисной книжке комбайна.

Последовательность замены фильтроэлементов сливного фильтра в соответствии с пунктом 3.4.3.4 – напорного фильтра в соответствии с пунктом 3.4.3.5.

#### 3.4.3.3 Замена фильтроэлемента типа «Spin-on» (фильтроэлемент гидронасоса привода хода)

Для замены фильтроэлемента необходимо:

- 1) слить масло из корпуса фильтроэлемента, открутив один из шлангов подходящих к нему;
- 2) демонтировать загрязненный фильтроэлемент при помощи спецключа, находящегося в комплекте ЗИП комбайна;
- 3) из комплекта ЗИП взять новый фильтроэлемент;
- 4) заполнить новый фильтроэлемент чистым маслом;
- 5) смазать уплотнительное кольцо фильтроэлемента маслом;
- 6) соединить фильтроэлемент с корпусом фильтра, вращать фильтроэлемент до соприкосновения уплотнительного кольца фильтроэлемента с торцом корпуса фильтра;
- 7) дополнительно провернуть фильтроэлемент на  $\frac{3}{4}$  оборота.

### 3.4.3.4 Замена сливного фильтро-элемента маслобака

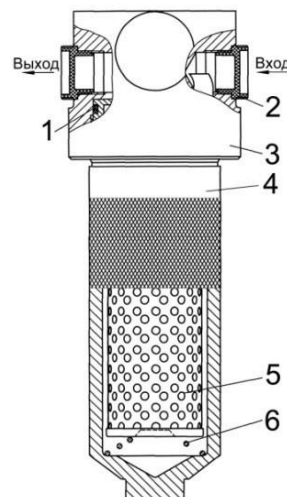
Для замены фильтроэлемента необходимо:

- 1) демонтировать верхнюю крышку фильтра;
- 2) вынуть загрязненный фильтроэлемент из корпуса фильтра;
- 3) из комплекта ЗИП взять новый фильтроэлемент учитывая производителя фильтра;
- 4) установить новый фильтроэлемент в корпус фильтра;
- 5) заполнить корпус фильтра чистым маслом;
- 6) установить верхнюю крышку фильтра на прежнее место.

### 3.4.3.5 Замена напорного фильтроэлемента

Для замены фильтроэлемента:

- 1) отверните стакан 4 (рисунок 3.3), 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. Уплотнительное кольцо фильтроэлемента при этом должно быть установлено на втулку головы фильтра.



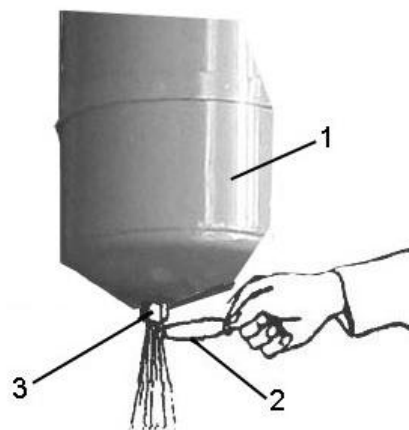
1 – кольцо уплотнительное; 2 – заглушка транспортная; 3 – головка фильтра; 4 – стакан; 5 – фильтроэлемент; 6 – пружина

Рисунок 3.3 – Фильтр напорный

### 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 в соответствии с рисунком 3.4 оттянуть вниз и в сторону кольцо 2, установленное на штоке крана слива конденсата. При отпуске спускной ventиль автоматически герметизируется.



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

Рисунок 3.4 - Ресивер

## 4 Хранение

### 4.1 Общие требования к хранению

4.1.1 Комбайн ставьте на хранение: кратковременное - от 10 дней до двух месяцев и длительное - более двух месяцев.

4.1.2 Правила хранения на жатку, двигатель, кондиционер изложены в их РЭ и ими следует руководствоваться при хранении комбайна.

4.1.3 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.

4.1.4 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.

### 4.2 Подготовка к хранению

Работы по хранению двигателя проводите согласно РЭ двигателя.

Работы по хранению кондиционера проводите согласно РЭ кондиционера.

4.2.1 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, винтовые и резьбовые поверхности деталей натяжных устройств;

6) закройте капоты и дверь кабины.

4.2.2 Перечень работ, проводимых при установке комбайна на длительное хранение

При подготовке комбайна к длительному хранению:

1) очистите от пыли, грязи и пожнивных остатков составные части комбайна;

2) обмойте комбайн и обдуйте сжатым воздухом;

3) доставьте комбайн на площадку для хранения;

4) при хранении комбайна на открытых площадках под навесом снимите для хранения на складе: генератор, фары, подфарники, проблесковые маяки, боковые повторители поворотов, ремни и цепи приводов, аккумуляторные батареи, инструментальный ящик, воздушные фильтры воздухозаборника, бортовую информационно – управляющую систему БИУС;



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

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



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

7) восстановите поврежденную окраску; 8) установите молотилку на соответствующие подставки.

4.2.3 При техническом обслуживании комбайна в период хранения проверьте:

- 1) правильность установки молотилки на подставки;
- 2) комплектность;
- 3) давление воздуха в шинах;
- 4) надежность герметизации;
- 5) состояние защитных устройств и антикоррозионных покрытий.

Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

4.2.4 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, давление воздуха в шинах, механизмы управления комбайном и тормоза;
- 5) проверьте и, при необходимости, отрегулируйте ременные передачи комбайна;
- 6) замените смазку в подшипниках;
- 7) проверьте и, при необходимости, долейте масло в картер двигателя, в масляный бак гидросистемы, в коробку передач и бортовые редуктора ведущего моста;
- 8) слейте конденсированную воду из сливного рукава маслобака до появления масла.

#### 4.3 Обслуживание аккумуляторных батарей

Аккумуляторные батареи, снятые с комбайна, необходимо полностью зарядить, довести плотность электролита до нормы, соответствующей данному климатическому району (таблица 4.1), и по возможности установить в помещении при температуре не выше  $0^{\circ}\text{C}$ . Минимальная температура помещения должна быть не ниже минус  $30^{\circ}\text{C}$ .

В период хранения подзарядку батарей производить только в тех случаях, когда выявлено падение плотности электролита против плотности заряженной до хранения батареи более, чем на  $0,03\text{ г/м}^3$ .

Электролит для заливки батарей готовится из серной кислоты и дистиллированной воды.

Температура электролита заливаемого в аккумуляторы, должна быть не выше  $30^{\circ}\text{C}$  и не ниже  $15^{\circ}\text{C}$ . Для получения электролита соответствующей плотности руководствуйтесь таблицей 4.1.

Таблица 4.1

Требуемая плотность электролита при $25^{\circ}\text{C}$ , $\text{г/см}^3$	Объем воды и серной кислоты плотностью $1,83\text{ г/см}^3$ при температуре $25^{\circ}\text{C}$ для получения 1 л электролита	
	воды, л	кислоты, л
1,23	0,83	0,23
1,26	0,80	0,26
1,28	0,78	0,28
1,30	0,76	0,31

Перед заливкой электролита батарею разгерметизируйте. Заливку электролита производите до уровня на 10-15 мм выше предохранительного щитка. Необходимое количество электролита батарей зависит от типа батарей и указано в руководстве на батареи.

Не ранее, чем через 20 минут и не позже, чем через 2 часа после заливки электролита проведите замер плотности электролита. Если плотность электролита понизится не более чем на  $0,03 \text{ г/см}^3$  против плотности заливаемого электролита, то батареи могут быть сданы в эксплуатацию.

Если плотность электролита понизится более чем на  $0,03 \text{ г/см}^3$ , то батареи подлежат обязательной зарядке.

Заряд батарей:

- присоедините положительный полюсный вывод зарядного устройства к положительному выводу батареи, а отрицательный - к отрицательному;

- включите батареи на заряд, если температура электролита в них на выше  $35^{\circ}\text{C}$ ;

- заряд батарей ведите до тех пор, пока не наступит обильное газо-выделение во всех аккумуляторах батареи, а напряжение и плотность электролита останутся постоянными в течение 2 часов.

Во время заряда необходимо периодически проверяйте температуру электролита и следите, чтобы она не поднималась выше плюс  $45^{\circ}\text{C}$ .

Если температура окажется выше упомянутых значений, следует уменьшить зарядный ток наполовину или прервать заряд на время, необходимое для снижения температуры до  $30 - 35^{\circ}\text{C}$ .

В конце заряда, если плотность электролита будет отличаться от нормы произведите корректировку плотности электролита доливкой дистиллированной воды в случаях, когда плотность выше нормы, и доливкой электролита плотностью  $1,40 \text{ г/см}^3$ , когда она ниже нормы.

После корректировки продолжите заряд в течение 30 минут, для полного перемешивания электролита, затем отключите батареи и через 30 минут произведите замер его уровня во всех аккумуляторах. Если уровень

окажется ниже нормы, в аккумулятор добавьте электролит, при уровне электролита выше нормы - отберите избыток электролита резиновой грушей.

#### 4.4 Правила хранения

При хранении комбайна на открытой площадке под навесом покройте защитным составом или оберните парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой наружные поверхности соединительных шлангов. Защитный состав приготовьте из смеси алюминиевой пудры с масляным лаком или алюминиевой пасты с уайт-спиритом в соотношении 1:4 или 1:5;

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

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

#### 4.5 Методы консервации

4.5.1 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.

4.5.2 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).

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

4.5.4 На период длительного хранения комбайна топливный бак рекомендуется заполнить топливом. Объем заполнения в соответствии с приложением В настоящей ИЭ (800 л). Уровень топлива должен достигать основания заливной горловины – контролировать визуально или при помощи технологической мерной линейки.

#### 4.6 Методы расконсервации

4.6.1 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.

## 5 Транспортирование и буксировка комбайна

5.1 Транспортирование комбайна изготовителем осуществляется по железной дороге на открытом подвижном составе в частично разобранном виде.

При транспортировании комбайна:

- с него демонтируются колеса ведущих и управляемых мостов молотилки самоходной, приборы электрооборудования, зеркала заднего вида, стеклоочистители, аккумуляторные батареи с жгутами проводов.

5.2 Выгрузку молотилки самоходной производите на разгрузочную площадку на технологические подставки. При выгрузке используйте кран грузоподъемностью не менее 20 т.

Строповку молотилки самоходной производите с помощью специальной балки спереди и за скобы сзади, в соответствии с рисунком 5.1.

5.3 Предпродажную подготовку и передачу комбайна потребителю осуществляют специалисты дилерского центра.

5.4 Транспортирование комбайна своим ходом

Перед транспортированием своим ходом:

- 1) заправьте комбайн топливом;
- 2) проверьте уровень масла в картере двигателя, коробке передач и бортовых редукторах ведущего моста, баке гидросистемы, и, при необходимости, произведите доливку;
- 4) проверьте давление в шинах колес ведущих и управляемых мостов, при необходимости доведите его до нормы.

Моменты затяжек гаек крепления ведущих колес и ведущих управляемых колес 500-560 Н·м.

Затяжку гаек начинайте с верхней, затем затяните диаметрально противоположную ей, после чего затяните попарно остальные диаметрально расположенные гайки;

5) проверьте правильность функционирования, установленных демонтированных приборов электрооборудования.

Транспортирование комбайна в хозяйство осуществляйте с соблюдением «Правил дорожного движения» и в соответствии с указаниями настоящей ИЭ.

При транспортировке комбайнов, не оборудованных автоматической системой смазки, на дальние расстояния своим ходом необходимо через каждые 50 км пути делать остановку комбайна, производить смазку шкворней кулаков поворотных, после чего произвести 4-5 полных поворотов управляемых колес в каждом направлении для распределения смазки по шкворням кулаков поворотных.

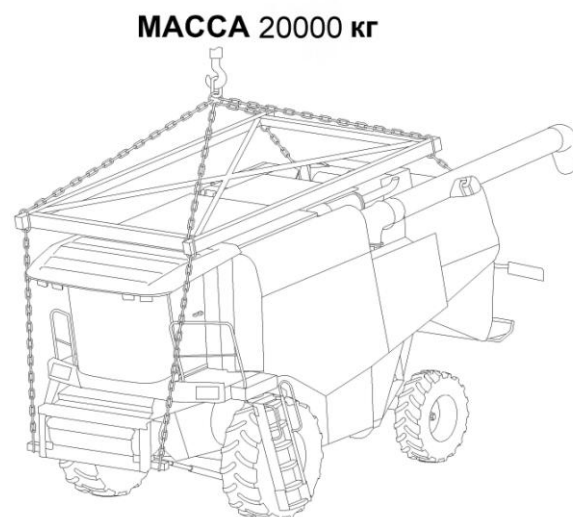


Рисунок 5.1 – Схема строповки молотилки самоходной

### 5.5 Буксировка комбайна

Буксировку комбайна в хозяйственных условиях осуществляйте за скобы, приваренные на балке моста ведущих колес.



**ВНИМАНИЕ:** Запрещается буксировка комбайна за тягово-сцепное устройство!

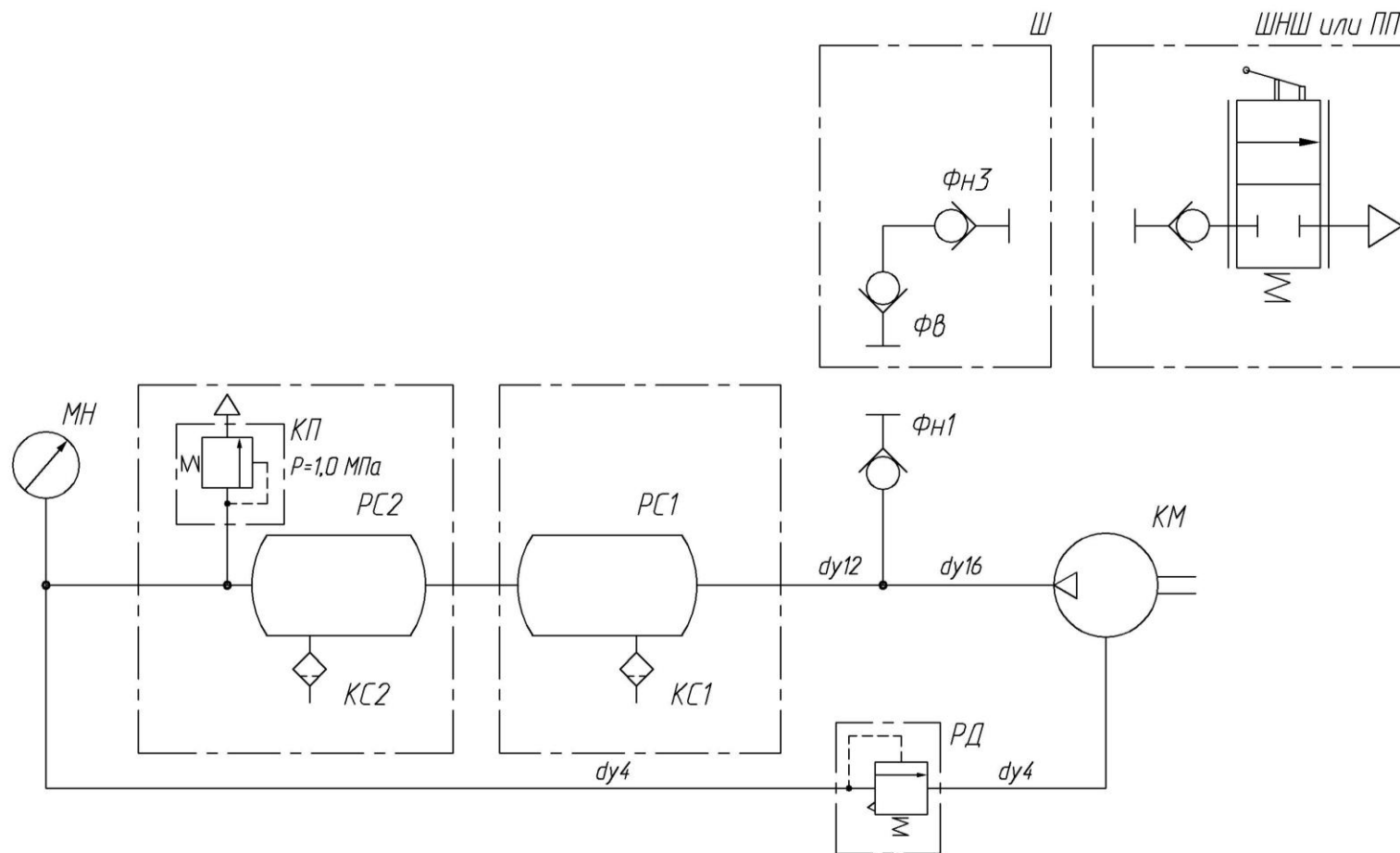
Перед буксировкой необходимо проверить: положение рычага переключения передач – он должен быть в нейтральном положении, стояночный тормоз - выключен, упорные болты моста управляемых колес должны быть ввернуты в бобышки, жатка снята, дефлектор соломоизмельчителя поднят в крайнее верхнее положение и зафиксирован, а также проверьте надежность крепления колес ведущих и управляемых мостов.

При буксировке с неисправным гидроприводом ходовой части выключите двигатель.

Буксируемый комбайн должен иметь исправное рулевое управление и тормоза, а в темное время суток, при видимости менее 20 м – освещение сзади.

Скорость буксировки комбайна на прямолинейных участках пути не должна превышать 7 км/ч, на поворотах – 3 км/ч, на уклонах 2 км/ч. Буксировка на уклонах допускается тягачами, масса которых больше массы комбайна (не менее 20 т). Максимальный радиус поворота при буксировке – 10 м.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А



Давление воздуха в системе - в пределах  
0,60...0,8 МПа.

КМ - компрессор; РС1, РС2 – ресиверы; КП – клапан предохранительный; ШНШ – шланг для накачивания шин; КС1, КС2 – краны слива конденсата; МН – манометр; ФН1 – фитинг; Ш – шланг; ПП – пневмопистолет обдувочный; Фв – фитинг; ФНЗ – фитинг; РД – регулятор давления

Рисунок А.1 – Схема пневматическая принципиальная комбайна

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

## Перечень элементов схем электрических комбайна

Таблица Б.1

Позиция	Наименование элементов
A1	Модуль задержки в корпусе
A2	Модуль синхронизации
A3	Модуль CAN-Панели управления
A4	Модуль жатки
A5	Модуль управления трансмиссией
A6	Электронный модуль управления двигателем Cummins
A7	Модуль базовый
A8	Блок терминальный графический БТГ.04
A9	Модуль потерь
A10	Испарительно-отопительный блок со жгутом в сборе 03-131000-25
A11	Модуль управления решет
A12	Преобразователь напряжения DC-300
A13	Терминал Matrix 570G 75-30056
A14	GPS-антенна RXA-30 78-50186
A15	Модуль управления гидрораспределителем 78-08072
A16	Модуль автоматического управления рулевым механизмом 78-08061
B1	Сенсор индуктивный BESM12MI-PSC40B-BV03
B8	Сенсор C-03
B9...B11	Датчик индуктивный Bi2-EM12D-AP6/S120
B12...B15, B17	Датчик угла поворота ДУП-01±30
B18	Датчик угла поворота ДУП-01±15
B19	Датчик наклона NGS2-1
B20, B22	Датчик BLE 18KF-PA-1LT-C-02
B21, B23	Датчик BLS 18KF-XX-1LT-L-02
B24	Датчик влажности (комплект системы Ceres 8000i)
BA1	Магнитола автомобильная URAL RM-252SA
BA2	Акустическая система URAL AS-U1301
BK1	Датчик температуры 19.3828
BP1	Датчик давления хладагента H11-001-378
BP3	Датчик давления 0705-252-41-B-007
BQ1...BQ2	Датчик потерь соломотряса
BQ3	Датчик потерь зерна после очистки
BR1, BR3, BR4...BR8, BR9	Датчик бесконтактный оборотов ДХ-301
BR2	Датчик бесконтактный оборотов ДХ-303
BR9	Датчик контроля поворота угла
BR10	Датчик контроля поворота руля 91-07011
D1	Сборка диодная СД 9 ОК
D2	Сборка диодная СД 5
E1	Светильник ЛП-93АМ 6м с выключателем
EL1	Лампа А24-21-3
EL2	Фара наружная правая 227.3711010-10
EL3	Фара наружная левая 226.3711010-10
EL6, EL7, EL9	Фара рабочая РАУС 14.3711010-16

## Продолжение таблицы Б.1

<b>Позиция</b>	<b>Наименование элементов</b>
EL8	Фара рабочая РАУС 14.3711010-26
EL10	Плафон ПО-2
EL12... EL17, EL20, EL21	Фара рабочая 112.08.74
EL18	Светильник автотракторный СИЕУ.453754.005-02
EL19	Плафон индивидуального освещения 17.3714
EL22, EL23	Фара противотуманная 2602.3743010-02
FU1	Блок предохранителей 11.3722-01
FU1.1	Вставка плавкая 120А
FU1.2	Вставка плавкая 60А
FU2, FU5, FU6, FU7, FU13, FU15, FU19, FU28, FU31, FU32, FU44	Предохранители 15А 353.3722 (2110-3722115)
FU4, FU18, FU22, FU45	Предохранители 25А 355.3722 (2110-3722125)
FU12, FU14, FU20, FU21, FU26, FU29	Предохранители 10А 352.3722 (2110-3722110)
FU8, FU25, FU27, FU30, FU34, FU35	Предохранители 5А 35.3722 (2110-3722105)
FU9...FU11	Предохранители 7,5А 351.3722 (2110-3722107)
FU16	Блок предохранителей БП-8
FU17	Блок предохранителей БП-2
G1	Генератор DELCO REMY 33SI-455, 24В, 100А
GB1, GB2	Батарея 6СТ-190А
HA2	Сигнал звуковой безрупорный С313
HA3	Сигнал звуковой безрупорный С314
HA4	Сигнализатор заднего хода разнотональный СЗХР-01
HL1	Лампа контрольная 24.3803-07
HL2	Лампа контрольная 24.3803-28
HL3	Лампа контрольная 24.3803-05
HL4	Лампа контрольная 24.3803-98
HL5	Лампа контрольная 24.3803-47
HL25	Лампа контрольная 24.3803-124
HL26	Лампа контрольная 24.3803-91
HL27	Лампа контрольная 24.3803-198
HL6	Лампа контрольная 2212.3803-143
HL7, HL9	Фонарь передний 112.02.22
HL8, HL10	Фонарь знака автопоезда ФА-1,1
HL11	Фонарь освещения заднего номерного знака ФП131БР 01
HL12, HL13	Фонарь задний многофункциональный 7313.3716
HL14, HL15	Маяк сигнальный МС-2-24-0 (оранжевый)
KT1	Прерыватель ПЭУП-4
KT2	Реле электронное РЭП-1
KV1	Реле 738.3747-20
KV2, KV13, KV26, KV27	Реле 71.3747-11
KV3, KV4, KV6, KV7, KV8, KV10, KV14, KV15, KV16	Реле 983.3747-01



## Продолжение таблицы Б.1

<b>Позиция</b>	<b>Наименование элементов</b>
KV5, KV9, KV11, KV12, KV17, KV18, KV20, V21, KV22, KV23, KV29, KV30, KV31	Реле 903.3747-01
M1	Стартер DELCO REMY 39MT-НД, 24В
M2	Электромеханизм МК-150-03.2.200.0
M3, M4	Электродвигатель 0000160580
M5, M6	Электропривод вариатора вентилятора ЭВВ-1
M7, M8	Электромеханизм 363С11
M9	Компрессор пневматической подвески сидения Pilot
MA1	Стеклоомыватель СЭАТ-18
MB1	Моторедуктор 175 090 020
МК	Электромагнитный клапан муфты компрессора кондиционера Август
Q1	Выключатель 1212.3737-07
R4, R5, R7	Резистор С2-23-0,5-120 Ом+5%
RU1, RU2	Варистор S14K25
SA1	Выключатель стартера и приборов ВК353
SA4	Переключатель 0974-03.43
SA5	Переключатель 0974-03.05
SA6	Переключатель 0974-02.47
SA7	Переключатель 0974-03.04
SA9	Переключатель 0974-01.02
SA10	Переключатель 0974-02.44
SA11	Переключатель 0974-03.37
SA13	Переключатель 0974-05.51
SA15	Переключатель 0974-05.49
SA16	Переключатель 0974-02.19
SA18	Переключатель 0974-02.48
SA23	Переключатель 0974-02.20
SA24	Переключатель 0974-03.33
SA30	Переключатель 0974-03.06
SA31	Переключатель 0974-02.20
SA33	Переключатель 9274-05.50
SA3	Переключатель указателей поворотов и света 1802.3769
SA8	Переключатель стеклоочистителя 1902.3769
SA12, SA14, SA25, SA26, SA27, SA28, SA29	Переключатель стеклоподъемников 92.3709-04.73
SA20, SA21	Кнопка четырехпозиционная с нормально разомкнутыми контактами типа 4КНР
SA22	Панель кнопок КМЮЖ.422412.131
SB1	Выключатель ВК 24-3
SB2	Выключатель 2822.3710-01
SB3	Кнопка восьмиугольная б/ф черная PSW-6А
SB4, SB6, SB8	Цвет толкателя – желтый, цвет манжеты - черный
SB5, SB7, SB9	Цвет толкателя – красный, цвет манжеты - черный
SB10	Выключатель 06-63-410"

## Окончание таблицы Б.1

<b>Позиция</b>	<b>Наименование элементов</b>
SB24, SB25, SB26	Выключатель ВК 12-21
SB26	Выключатель ВК 12-71
SL1	Датчик-гидросигнализатор ДГС-Т-01-24-01-К
SL2	Датчик объёма топлива ДОТ.680П
SL3	Датчик – гидросигнализатор ДГС-М-00-24-01-К
SL4, SL5, SL6	Датчик заполнения бункера
SK2	Датчик аварийной температуры жидкости ДАТЖ-04
SP1, SP9	Реле давления 0169 419 03 1 011
SP2, SP11	Выключатель света «стоп» гидравлический ВК12Б-Э
SP3	Реле давления 0163 412 03 1 047
SP5	Индикатор электрический Х770050
SP6	Датчик загрязнённости фильтра Р763540
SP7	Датчик загрязнения масляного фильтра
SP8	Клапан-сигнализатор
SP10	Реле давления 0171 460 03 1 003
SQ1...SQ4	Датчик износа тормозных колодок
SQ5	Датчик оператора в кресле
SQ5	Выключатель ВК 2-А2-Ш
WA1	Антенна штыревая 2102.7903
VD1, VD3	Блок защиты БЗС-3
VD2, VD4, VD5	Диод ДЧ 607-2-1
XS1	Розетка Р7-2
Y1.5...Y1.10, Y2.3, Y2.4, Y2.11, Y2.12, Y6.1, Y6.2, Y9.1...Y9.4, Y79.1...Y79.3, Y89.1...Y89.4	Электромагнит дискретный
Yp.1.1, Yp1.2, Yp1.3, Yp2.9, Yp2.10, Yp2.13, Yp2.14, Yp8.1	Электромагнит пропорциональный

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

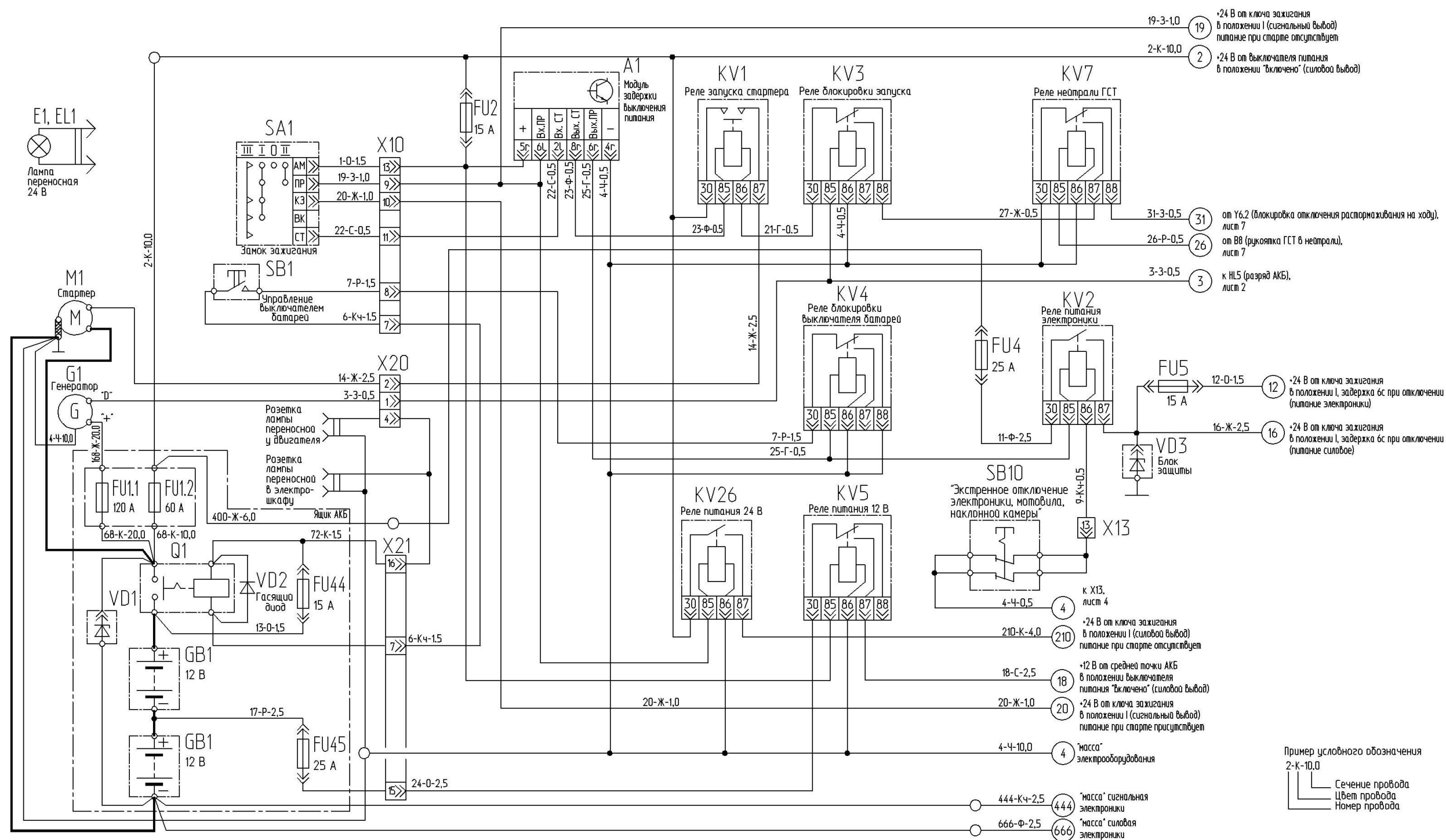


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 1)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

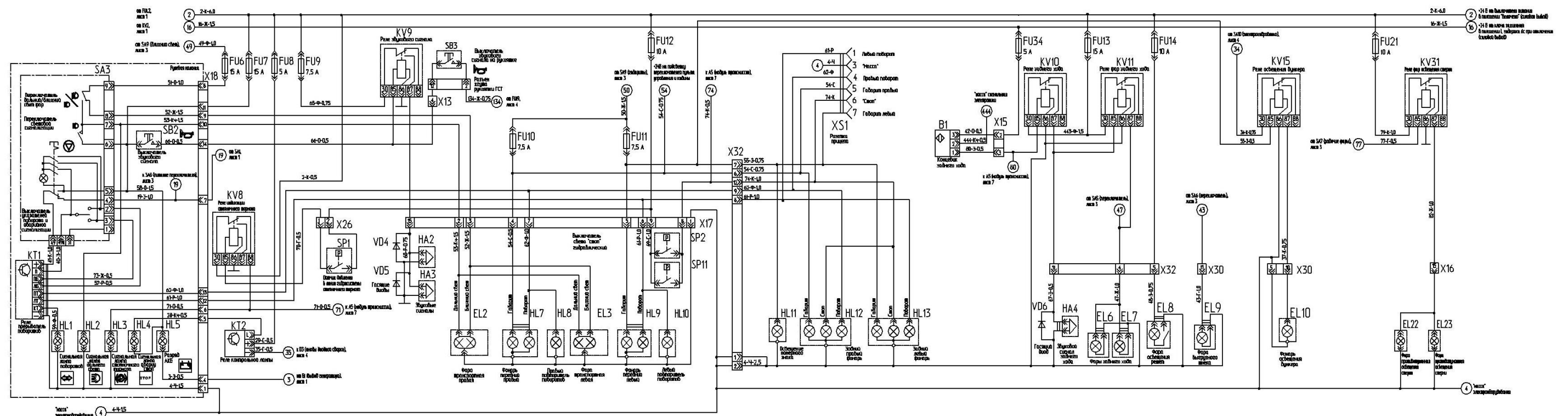


Рисунок Б.2 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 2)

# ПРИЛОЖЕНИЕ Б

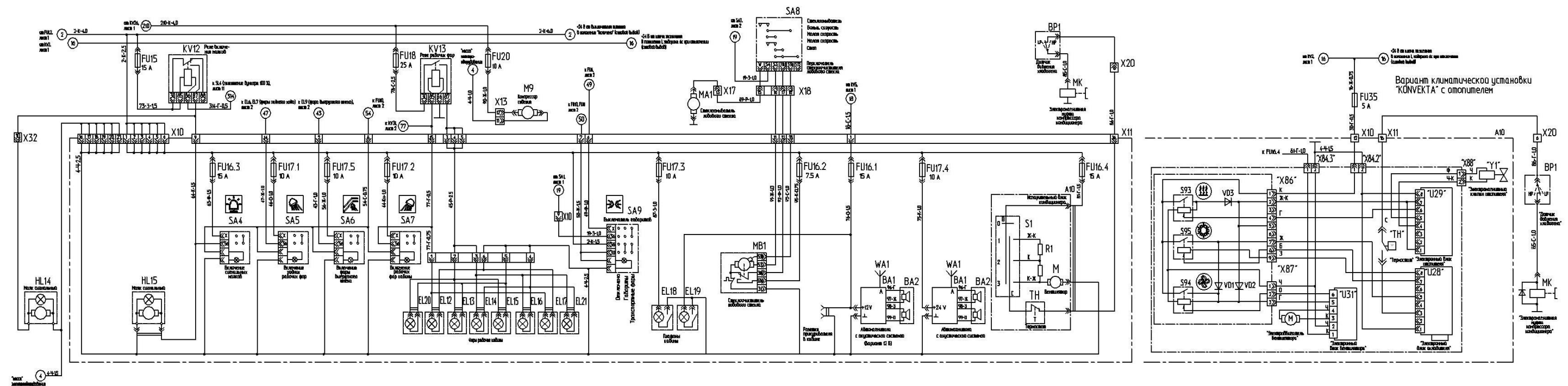


Рисунок Б.3 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 3)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

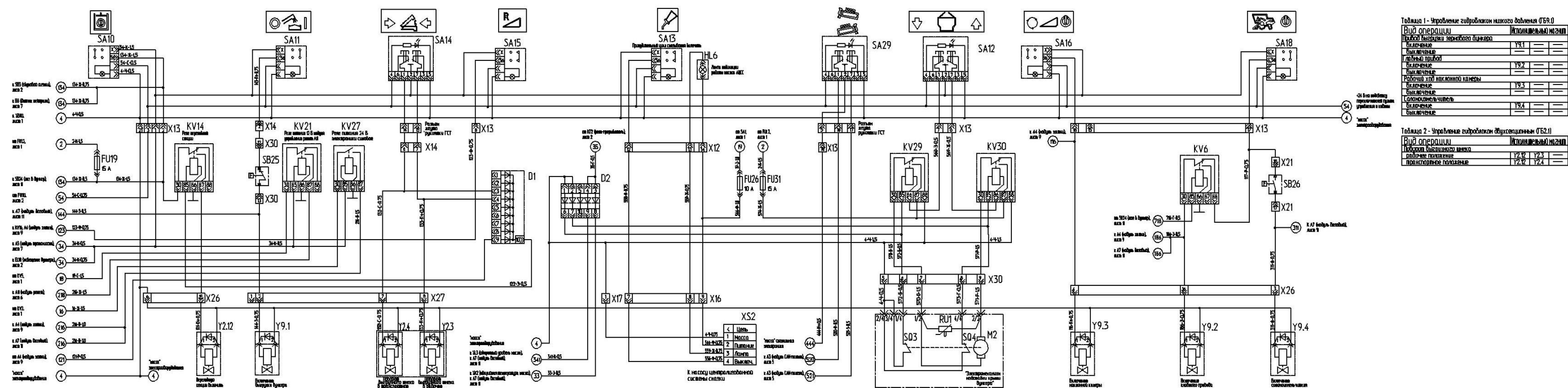


Рисунок Б.4 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 4)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

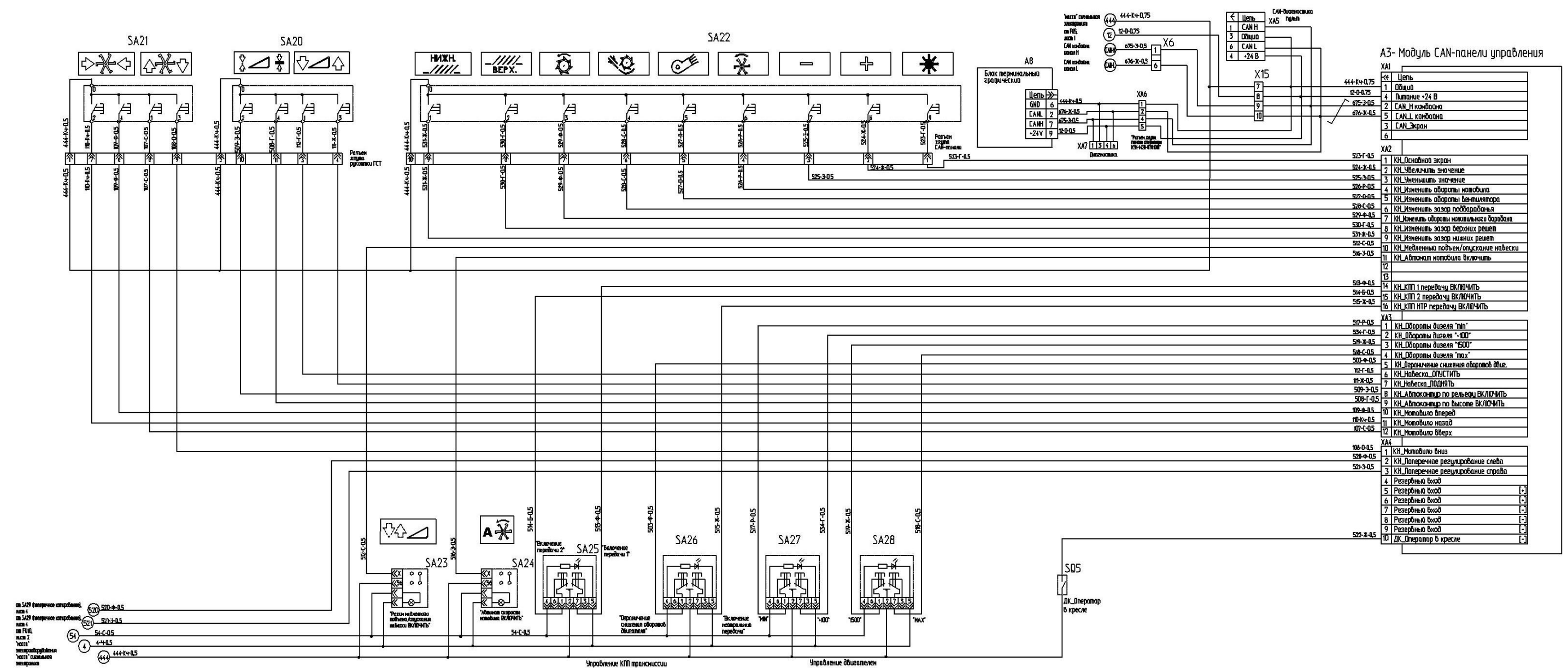


Рисунок Б.5 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 5)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

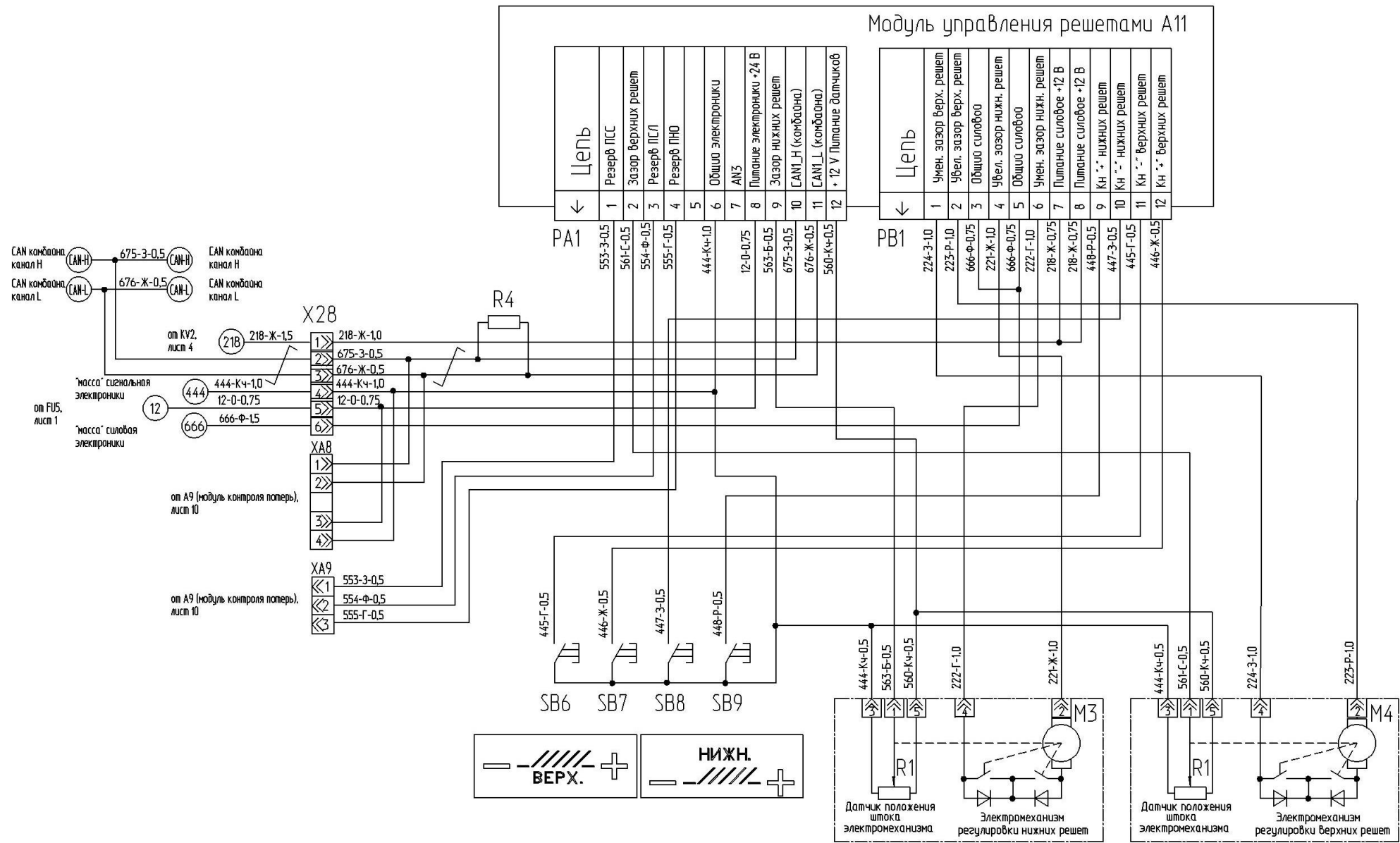


Таблица 3 - Маркировка колодок жгутов

Обозначение колодки	Номер жгута	Наименование жгута
X1	КЗК-1420-0701020	Жгут автоматики
X2	КЗК-1420-0701020	Жгут автоматики
X3	КЗК-1420-0701020	Жгут автоматики
X4	КЗК-1420-0701060	Жгут модуля синхронизации
X5		
X6	КЗК-1420-0701020	Жгут автоматики
X7	КЗК-1420-0701020	Жгут автоматики
X8	КЗК-1420-0701020	Жгут автоматики
X9	КЗК-1420-0701020	Жгут автоматики
X10	КЗК-1420-0700640	Жгут кабины
X11	КЗК-1420-0700640	Жгут кабины
X12	КЗК-1420-0700050	Жгут пульт. управления
X13	КЗК-1420-0700050	Жгут пульт. управления
X14	КЗК-1420-0700050	Жгут пульт. управления
X15	КЗК-1420-0700050	Жгут пульт. управления
X16	КЗК-1420-0700330	Жгут площадки управления
X17	КЗК-1420-0700330	Жгут площадки управления
X18	КЗК-1420-0700710	Жгут колонки ридера
X19	КЗК-1420-0700270	Жгут моторной установки
X20	КЗК-1420-0700270	Жгут моторной установки
X21	КЗК-1420-0700320	Жгут датчиков
X22	КЗК-1420-0700170	Жгут ходовой части
X23	КЗК-1420-0700170	Жгут ходовой части
X24	КЗК-1420-0700320	Жгут датчиков
X25		
X26	КЗК-1420-0700550	Жгут гидроблоков
X27	КЗК-1420-0700550	Жгут гидроблоков
X28	КЗК-1420-0700560	Жгут электромеханизмов решет
X29	КЗК-1420-0701030	Жгут сигнализации очистки
X30	КЗК-1420-0701050	Жгут зернового бункера
X31	КЗК-1420-0700530	Жгут задних фонарей
X32	КЗК-1420-0700530	Жгут задних фонарей
X33		
X34	КЗК-1420-0701050	Жгут зернового бункера
X39	КЗК-1420-0701100	Жгут датчиков урожайности

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



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

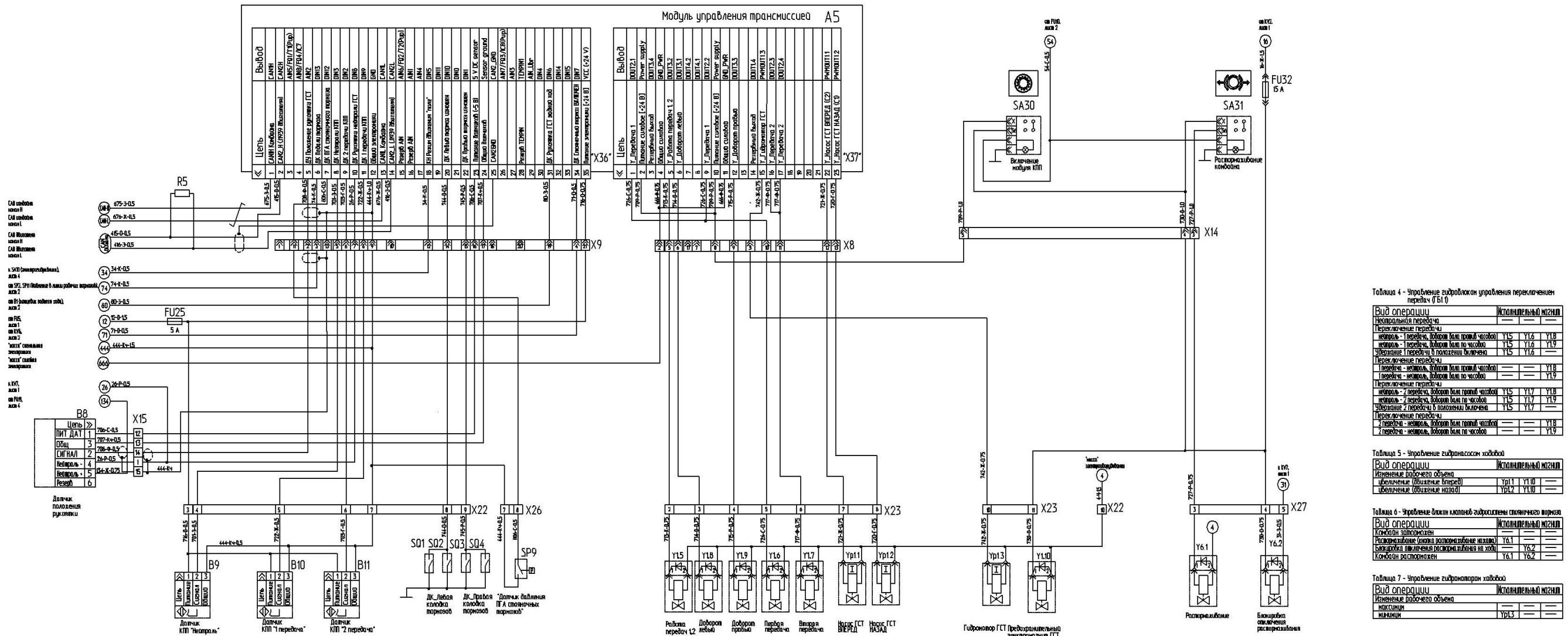


Рисунок Б.7 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 7)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

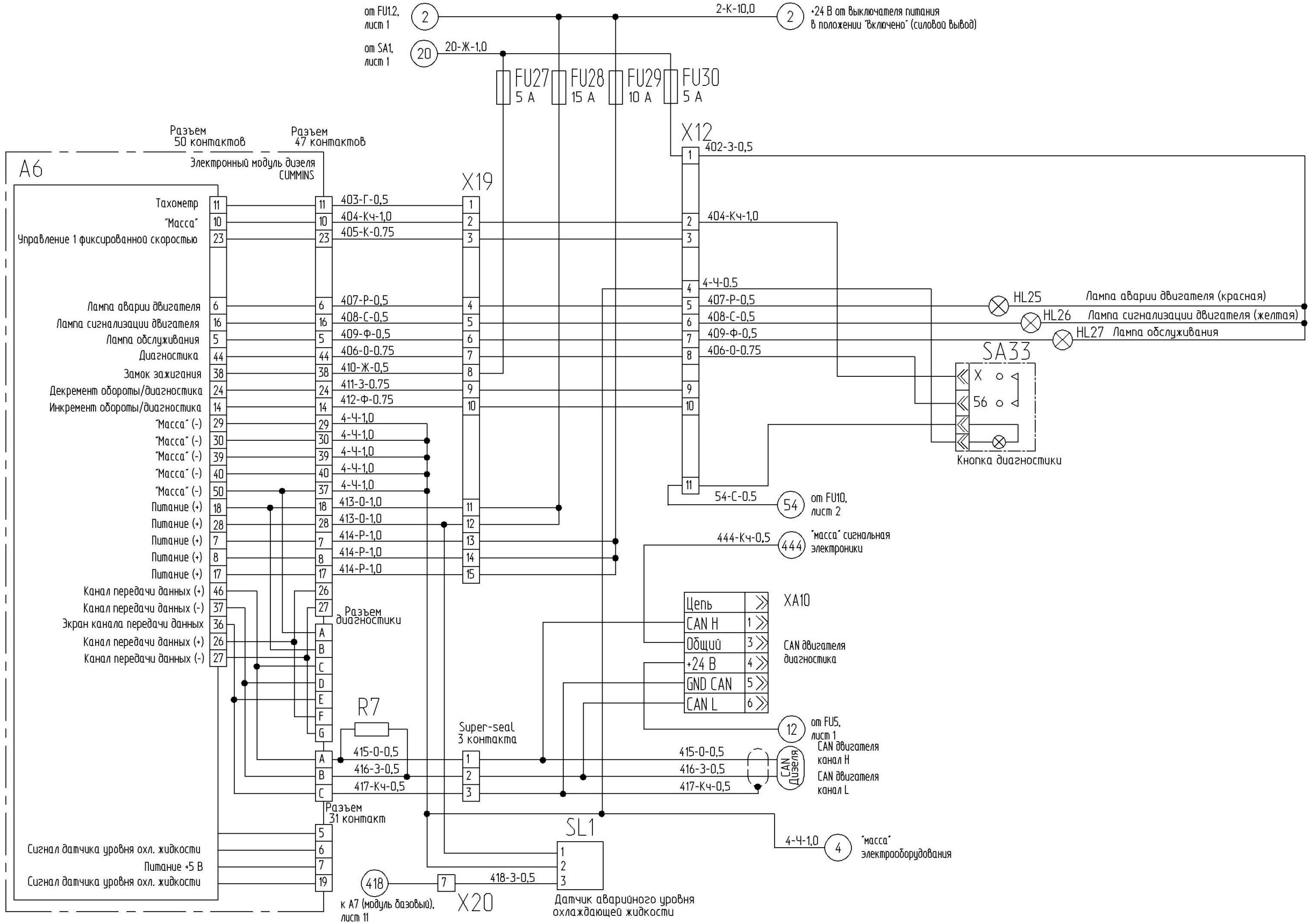


Рисунок Б.8 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 8)

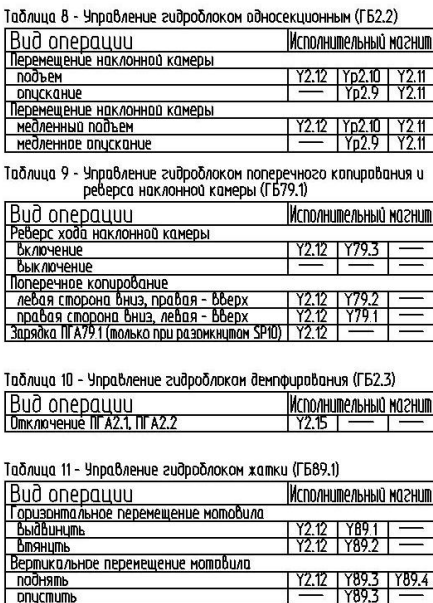


Рисунок Б.9 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 9)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

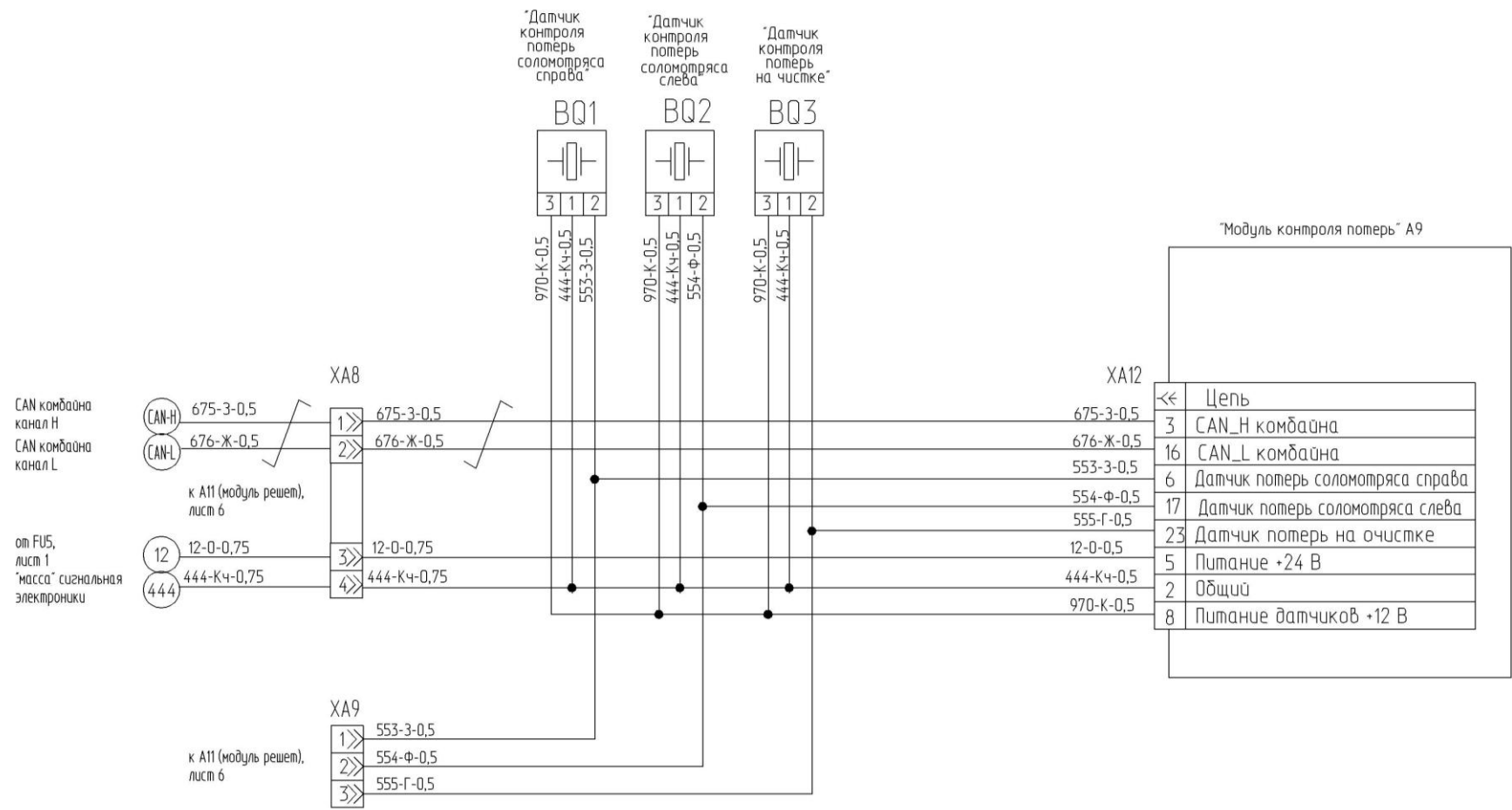


Рисунок Б.10 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 10)

# ПРИЛОЖЕНИЕ Б

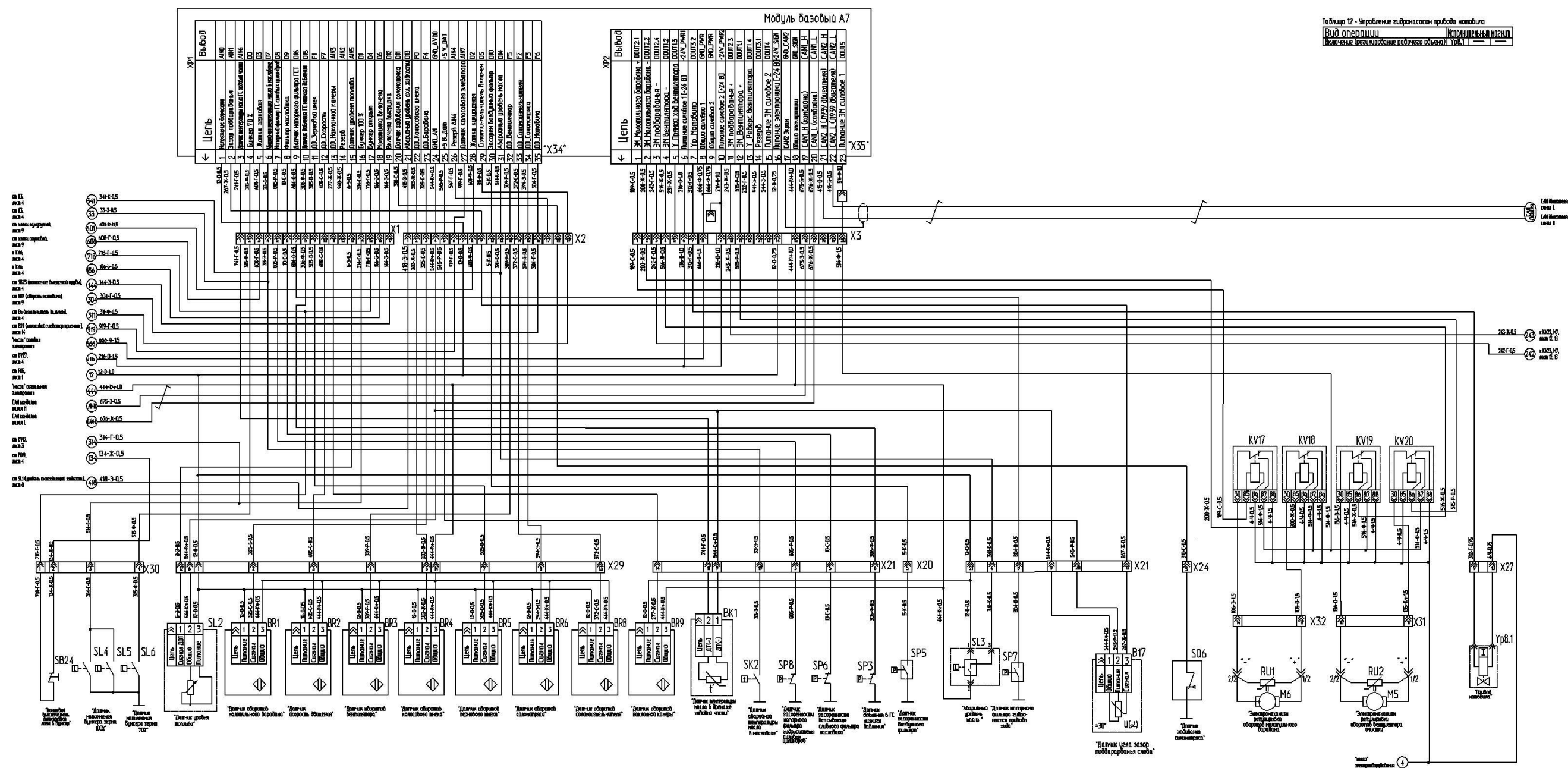
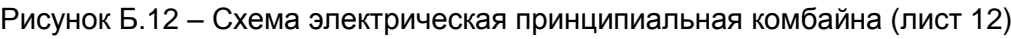


Таблица 12 - Управление гидронасосом привода навески  
Вид операции  
Исполнительный механизм  
Исполнение (использование рабочего органа) / ТРБ.1

Рисунок Б.11 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 11)

## Регулировка зазора подбарабання электромеханизмами M7 и M8 без функции IFLEX





ПРИЛОЖЕНИЕ Б

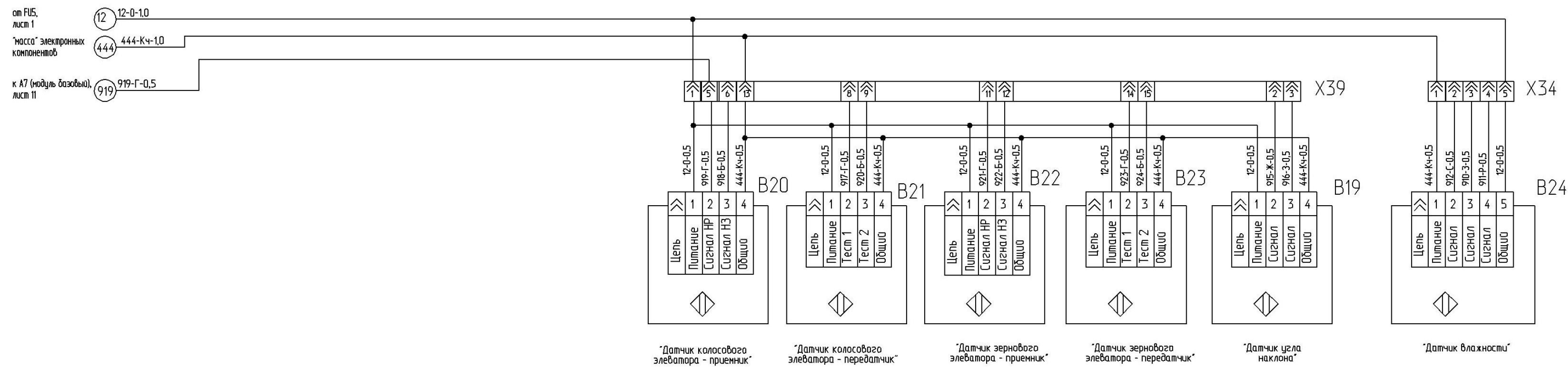


Рисунок Б.14 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 14)



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

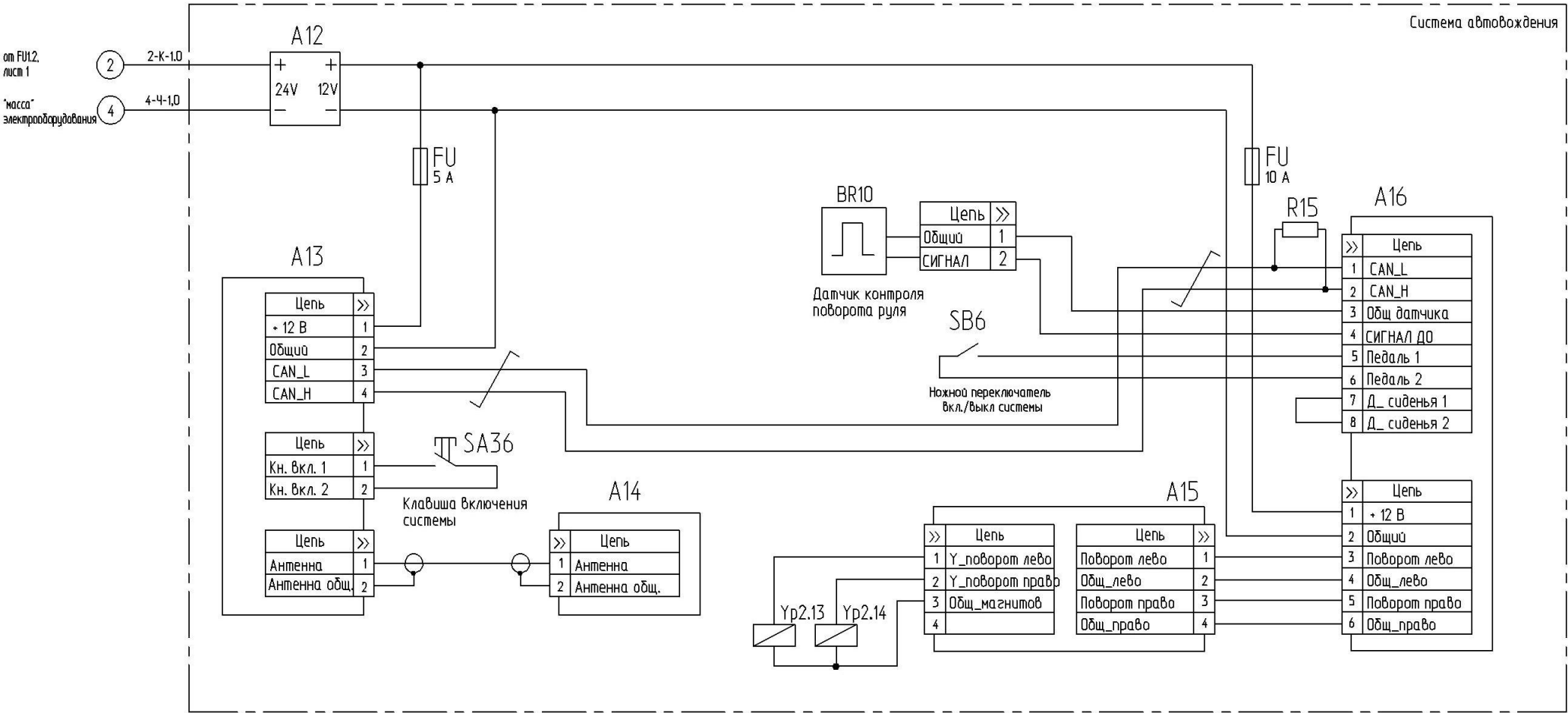


Таблица 13 - Управление гидроблоком автовождения (резерв)

Вид операции	Исполнительный магнит
Изменение направления движения	
поворот влево	Yp2.13 — —
поворот вправо	Yp2.14 — —

Рисунок Б.15 – Схема электрическая принципиальная комбайна (лист 15)

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

## Заправочные емкости

Наименование	Объем, дм <sup>3</sup> (л)	Марка масел и рабочих жидкостей	
		Основные	Заменители
Топливный бак	800	Топливо дизельное рекомендованное в РЭ на двигатель	
Коробка передач	23	TM-5-18	SAE 85W90, API GL-5
Бортовые редуктора: - правый - левый	5,0 5,0	TM-5-18	SAE 85W90, API GL-5
Мультипликатор	6,5	TM-5-18	SAE 85W90, API GL-5
Гидросистема комбайна	150	См. Приложение Г	
- в том числе бак масляный	50		
Система охлаждения двигателя	50	Рекомендованное в РЭ двигателя	
Масло моторное	35	Рекомендованное в РЭ двигателя	

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

**Перечень рекомендованных к применению масел в гидросистеме комбайна**

<b>Производитель</b>	<b>Марка HLP (летнее)</b>	<b>Марка HLP (зимнее)</b>
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

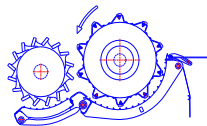
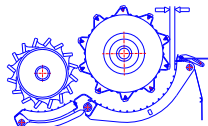
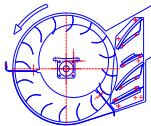
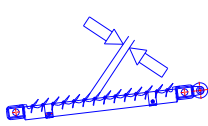
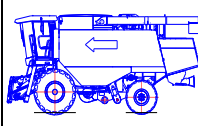
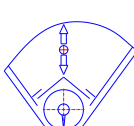
## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Перечень Фильтроэлементов гидросистем комбайна и периодичность их обслуживания

Гидросистема	Обозначение фильтроэлемента	Место расположения	периодичность обслуживания
Гидросистема привода ходовой части	Фильтроэлемент 0009830633 "Linde" Германия или CSD-050-3-0-A10A Fai Filtri, Италия	На гидронасосе привода хода (1 шт.)	ЕТО - замена фильтроэлемента по срабатыванию электрического датчика или один раз в год перед началом уборочного сезона.
Гидросистема силовых цилиндров	Фильтроэлемент напорный CCH302FV1 "ф. Sofima" или SP-030E20B/4 "ф. Stauff" или 16.9800/S H20XL-E00-0-P "Bosch"	На левой боковине в задней части комбайна	ЕТО - замена фильтроэлемента по срабатыванию электрического датчика или один раз в год перед началом уборочного сезона.
Гидросистема	Фильтроэлемент CKT220FD1 Sofima, Италия (для фильтра KTS220FD1BBE05C) или фильтроэлемент P764198 "Donaldson", Бельгия (для фильтра K041598)	В маслобаке	ЕТО - замена фильтроэлемента по срабатыванию электрического датчика или один раз в год перед началом уборочного сезона.
Гидросистема рабочих органов и рулевого управления Гидросистема привода ходовой части	Сапун (фильтр воздушный) SMBT-47-N-10-0-B04-0 "ф. Stauff" или TM 150 B "ф. Sofima" или BFS 7 P10-F 0 0 "Bosch"	Сапун (2 шт.), расположен сверху масляного бака гидросистемы	ТО-1, ТО-2 - очистить наружную поверхность сапуна. Замена через 2 года или каждые 480 часов эксплуатации в течение двух сезонов.
	Масло гидравлическое типа "HLP", см. таблицу допускаемых к применению масел.	Маслобак расположен на площадке обслуживания двигателя, объем около 50 л.	Замена один раз в год перед началом сезона или каждые 480 часов эксплуатации в течение одного уборочного сезона

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ НАСТРОЙКИ МОЛОТИЛКИ КОМБАЙНА ПРИ ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Показатель регулировки																			
	Культура	Частота вращения молотильного барабана, мин <sup>-1</sup>	Зазор между молотильным барабаном и подбарабаньем, мм		Частота вращения, об/мин	Зазоры между гребенками решет, мм				Скорость движения, км/час	Прочие показатели								
			На входе	На выходе		Дополнительного	Верхнего	Удлинителя	Нижнего										
Пшеница	650...800	18...20	3...7	650...800	14	12	9	8	Выбирается в зависимости от захвата жатки, урожайности, влажности хлебной массы и состояния стеблестоя	Скорость выгрузки зависит от влажности зерна									
Ячмень	600...700	18...20	3...7	550...700	14	12	9	8											
Овес	550...650	20...25	4...8	600...650	14	12	9	8											
Рожь	700...850	18...20	2...6	360...750	14	12	9	8											
Люцерна	800...850	7...9	3...5	360...600	9	7	0	5(пробив.Ø3 мм)											
Клевер	800...870	7...9	3...5	360...500	9	7	0	5(пробив.Ø3 мм)											
Гречиха	422...435	20...30	12...18	360...550	12	10	12	8(пробив.Ø6,5 мм)											
Рапс	600...850	14...20	4...8	400...600	12	9	6	5(пробив.Ø5 мм)											
Кукуруза	(250...320)*	35...45	18...25	720...850	14...16	12...14	0	10...12											
Соя	364*...600	35...45	18...25	720...850	14...16	12...14	0	10...12											
Очередность корректировки режимов работы																			
Способ устранения	Увеличьте частоту вращения	Уменьшите частоту вращения	Увеличьте зазор на входе и выходе	Уменьшите зазор на входе и выходе	Измените длину тяг, установив равномерный зазор по всей длине максимально выступающего бича	Проверьте состояние подбарабана и бичей (повреждение, залипание)	Увеличьте частоту вращения	Уменьшите частоту вращения	Откройте жалюзи дополнительного решета	Откройте жалюзи верхнего решета	Прикройте жалюзи верхнего решета	Откройте жалюзи удлинителя	Прикройте жалюзи удлинителя	Откройте жалюзи нижнего решета	Прикройте жалюзи нижнего решета	Установите дополнительные щитки на нижнем решетном стане	Уменьшите скорость движения	Проверьте состояние клавиш соломотряса (деформация, залипание)	Приподнимите щитки над донным шнеком бункера
Отклонения в работе молотилки																			
Повышенные потери зерна в соломе		5		1		3											2	4	
Повышенные потери полноценного зерна в полове							4			1		2				5	3		
Неполное выделение зерна из колоса в соломе	2			1															
Потери с соломой необмолоченного колоса	1			2						4		3							
Механическое повреждения зерна (дробление)		1	2			3													
Недомолот и дробление зерна одновременно					2	1													
Повышенные потери щуплого зерна с половой								1		2						3			
Колосовой шнек перегружается мелким ворохом							3		4		1		2						
Увеличенные сходы зерна в колосовой шнек														1					
В бункер поступает сорное зерно							3				2				1				
Замедленная выгрузка зерна из бункера																			1
Примечание - Цифровое обозначение операций регулировки отражает очередность. Всегда производите регулировку только одной функции. Прежде чем производить следующую регулировку, проверьте сначала результат. Регулировка не должна вносить изменения более чем на 5% от предыдущей. В таблице приведены предварительные настройки. Окончательные настройки выбираются в зависимости от влажности, высоты стеблестоя, урожайности в процессе выполнения технологического процесса.																			
* - обороты при включенном понижающем редукторе																			

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

### Инструкция к терминалу БИУС комбайна

#### 1 Общие сведения

Модуль терминальный графический (далее терминал) предназначен для реализации диалога «оператор – БИУС». Устройством ввода/вывода информации является терминал. БИУС предназначена для управления и контроля основных рабочих органов комбайна, а также оповещения механизатора о состоянии всего комбайна в целом.

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

На лицевую панель терминала (рисунок Ж.1.1) вынесены:

- ЖК-экран, на котором в графическом виде отображается рабочая информация, разнесенная по экранам меню;
- кнопки навигации по меню (7 шт.) – предназначены для навигации по меню терминала, предоставляя оператору возможность просмотра требуемой в данный момент информации и отправки модулям БИУС необходимых команд. Основные функциональные назначения кнопок приведены в таблице Ж.1.1.

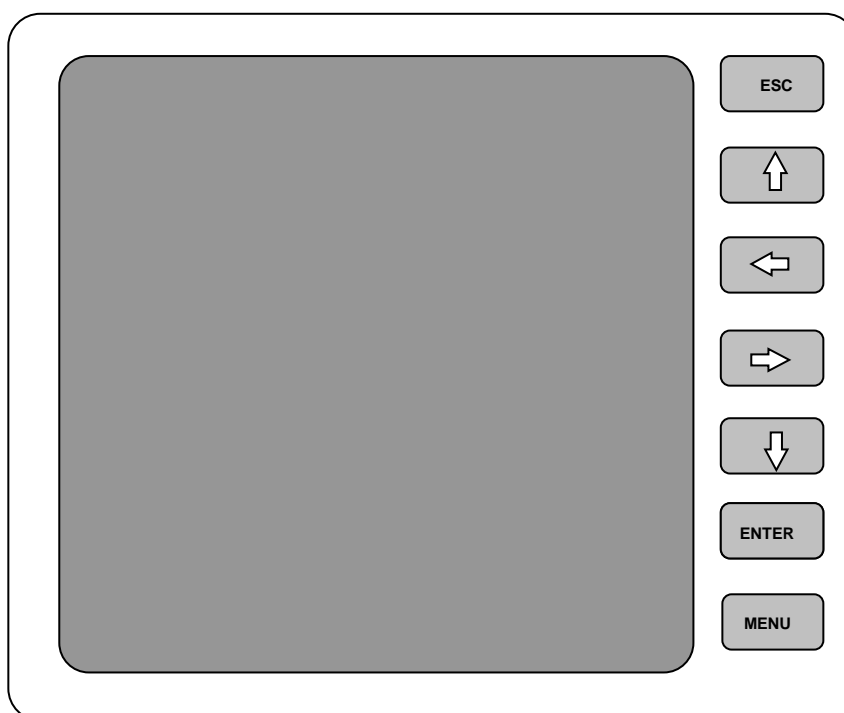


Рисунок Ж.1.1 – Лицевая панель терминала

Таблица Ж.1.1 - Основные функциональные назначения кнопок

Названия кнопок	Функциональные назначения кнопок (в зависимости от выбранного экрана или режима)
<b>ОТМЕНА (ESC)</b>	Отмена сообщений Выход из подменю
<b>ВВЕРХ</b>	Выбор предыдущего пункта меню Увеличить задание в режиме задания величины
<b>ВНИЗ</b>	Выбор следующего пункта меню Уменьшить задание в режиме задания величины
<b>ВЛЕВО</b>	Переключение между экранами транспортирования и комбайнирования
<b>ВПРАВО</b>	Переключение между экранами транспортирования и комбайнирования
<b>ВВОД (ENTER)</b>	Вход в подменю Подтверждение задания Посылка команд на исполнение действий Посылка команд на исполнение ответственных действий
<b>МЕНЮ (MENU)</b>	Вход в меню

На экране терминала можно условно выделить четыре области (рисунок Ж.1.2):

- область аварийных пиктограмм – предназначена для отображения пиктограмм, предупреждающих о наличии аварий;
- время – отображает текущее время (в формате чч:мм);
- область меню – предназначена для отображения экранов и разделов системы меню, содержащих информацию о состоянии аналоговых, частотных, дискретных датчиков и предоставляющих возможность отправки команд модулям БИУС. Является основным рабочим полем на экране терминала;
- область информационных пиктограмм – предназначена для отображения пиктограмм текущего состояния модулей БИУС и составных частей комплекса.

Терминал связан посредством CAN сети с шестью модулями БИУС:

- модулем управления решетками;
- модулем потерь;
- модулем CAN панели управления;
- модулем жатки;
- модулем управления трансмиссией;
- модулем базовым.

## 2 Система меню

Система меню терминала включает в себя режим работы БИУС (рабочий режим комплекса).

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

**Столбиковые индикаторы** предназначены для отображения индицируемой величины в числовом и графическом видах. Такой индикатор содержит:

- численное значение отображаемой величины;
- столбиковый индикатор со шкалой с нанесенными на ней минимальным, максимальным и одним промежуточным значениями отображаемой величины;
- пиктограмму, соответствующую условному обозначению индицируемой величины.

**Числовые индикаторы** содержат пиктограмму и численное значение величины.

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

### 2.1 Основные экраны меню

Вся информация системы подразделена на информационные экраны. Каждый экран может содержать вложенные экраны, которые структурируют информацию по дополнительному критерию.

Два основных экрана – «Дорога» и «Поле». Переключение между экранами работа осуществляется кнопками **ВЛЕВО**, **ВПРАВО** и возможно вне зависимости от выбранного в данный момент режима работы комплекса («Дорога» / «Поле»).

Экран транспортирования (рисунок Ж.2.1) предназначен для отображения рабочих параметров, наиболее актуальных для режима транспортирования «Дорога».






Список параметров режима транспортирования приведен в таблице Ж.2.1.



Рисунок Ж.2.1 – Экран меню «Дорога»



Таблица Ж.2.1 – параметры режима транспортирования («Дорога»)

Параметр		Тип индикатора	Диапазон индикации
	Уровень топлива	Числовой/шкала	0 – 100 %
	Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Числовой/ шкала	0 – 120 °C
	Температура гидросистемы ходовой части	Числовой/ шкала	0 – 120 °C
	Обороты двигателя	Числовой	0 – 2500 об/мин
	Скорость комплекса	Числовой	0 – 30,0 км/ч

Экран работа (рисунок Ж.2.2) – предназначен для отображения рабочих параметров, наиболее актуальных для режима работа («Поле»).

Список параметров режима работа («Поле») приведен в таблице Ж.2.2. Типы индицируемых величин, отображаемые в центральной части экрана с 2 по 5 знакоместо (2-5 линия) можно изменять в зависимости от предпочтений механизатора (Меню/Настройки / Настройки индикации ). Значения параметров на линиях 6 и 7 – остаются неизменными (центральная часть экрана).

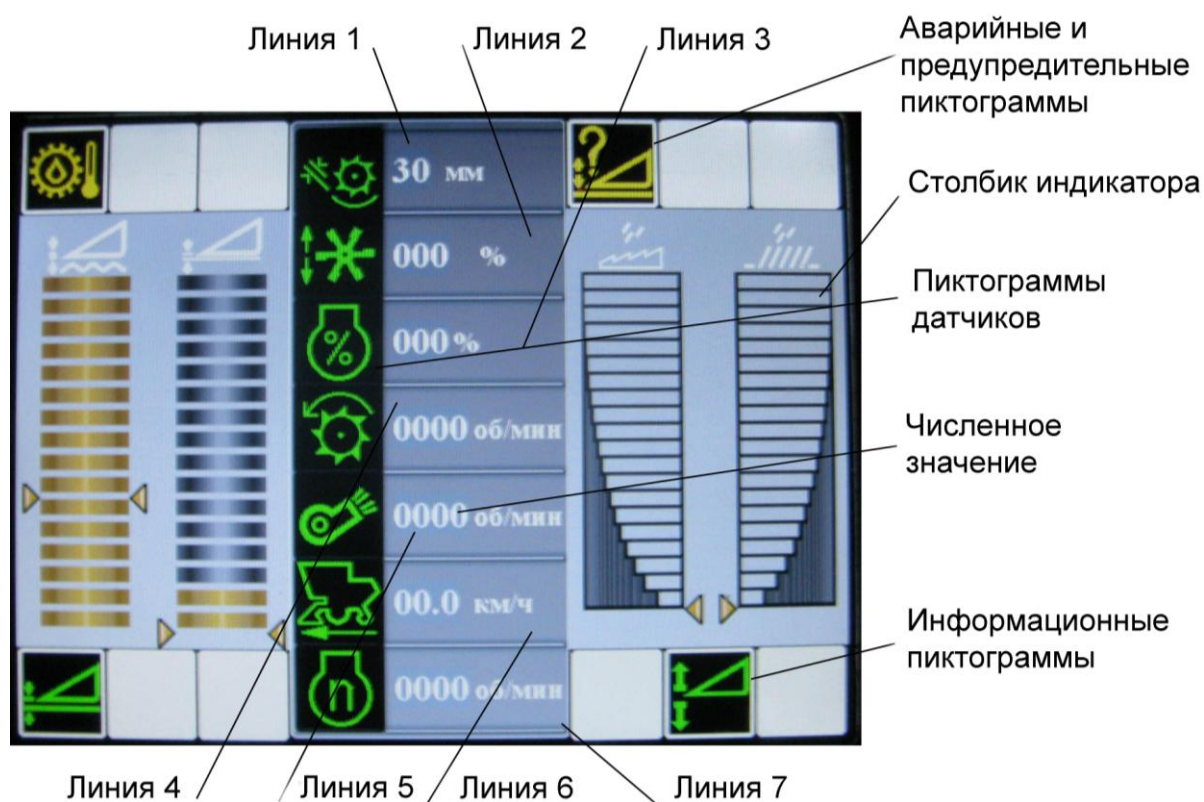











Рисунок Ж.2.2 – Экран меню «Поле»

Таблица Ж.2.2 – Параметры режима работа «Поле»

Параметр			Тип индикатора	Диапазон индикации
Линия 1		Зазор подбарабання	Числовой	мм
Линия 2		Высота мотовила	Числовой	0 – 100 %
Линия 3		Загрузка двигателя	Числовой	0 – 100 %
Линия 4		Обороты молотильного барабана	Числовой	0 – 2500 об/мин
Линия 5		Обороты вентилятора очистки	Числовой	0 – 2500 об/мин
Линия 6		Скорость комплекса	Числовой	0-30 км/ч
Линия 7		Обороты двигателя	Числовой	0 – 2500 об/мин
		Положение навески	Столбиковый	-20 – 100 %
		Потери по каналу соломотряса	Столбиковый	
		Потери по каналу очистки	Столбиковый	

## 2.2 Аварийные пиктограммы

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

**Примечание** – С целью привлечения внимания оператора аварийные пиктограммы отображаются белым цветом на красном фоне.











Каждая пиктограмма, соответствующая определенной аварии, отображается в строго определенной для нее позиции – в знакоместе.

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










При появлении аварийных ситуаций на экран терминала выдается текстовое сообщение о наличии данной аварии. Для того чтобы текстовое сообщение о наличии аварии убрать необходимо нажать ESC. После этого отображаться авария будет в области аварийных пиктограмм.

Распределение аварийных пиктограмм по знакоместам приведено в таблице Ж.2.3. Пиктограммы на красном фоне – отображают наличие аварий, на желтом фоне – предупреждение.

Таблица Ж.2.3 - Распределение аварийных пиктограмм

Номер знакоместа	Пиктограммы знакомест (в порядке убывания приоритетов)		Модули БИУС
1		Нет связи с базовым модулем	Базовый модуль
		Нет связи с двигателем	
		Параметры базового модуля не установлены	
2		Аккумуляторная батарея	
		Уровень масла в маслобаке	
		Аварийная температура масла в маслобаке	
		Низкое давление в ГС оно же аварийное давление в контуре цилиндров навески	
3		Засорен напорный фильтр гидронасоса привода хода	
		Короткое замыкание реле барабана +	
		Короткое замыкание реле барабана -	
		Короткое замыкание реле подбарабання -	
		Короткое замыкание реле подбарабання +	
4		Нет связи с модулем трансмиссии	Модуль трансмиссии
		Параметры ГСТ не установлены	
		Неисправность модуля ГСТ	
		Не заряжен ПГА стояночного тормоза	
		Рукоятка ГСТ находится в нейтрали	
		Отсутствие силового питания модуля трансмиссии	
		Авария рукоятки ГСТ	
5		Рукоятка ГСТ не находится в нейтрале	Модуль жатки
		Нет связи с модулем жатки	

Продолжение таблицы Ж.2.3

7		Нет связи с модулем решет	Модуль решет
		Короткое замыкание в силовых цепях модуля решет	
		Неисправность в силовой цепи электроме- ханизма верхних решет	
		Неисправность в силовой цепи электроме- ханизма нижних решет	
8		Нет связи с модулем потерь	Модуль потерь
		Потери за очисткой выше допустимых	
		Потери за соломотрясом выше допустимых	
9		Нет связи с модулем кнопок	Модуль кнопок
		Залипание кнопки ПУ	

## 2.3 Информационные пиктограммы

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

Принцип распределения информационных пиктограмм по знакоместам аналогичен аварийным пиктограммам.

Распределение информационных пиктограмм по знакоместам приведено в таблице Ж.2.4.

Таблица Ж.2.4 - Распределение информационных пиктограмм

Пиктограммы	Назначение пиктограммы	Пиктограммы	Назначение пиктограмм- мы
	Автоматически или ручной режим работы		Обороты барабана измельчителя
	Автомат копирования по давлению ВКЛ		Обороты вентилятора очистки
	Автомат копирования по датчику положения навески ВКЛ		Обороты зернового шнека
	Автомат копирования по дугам ВКЛ		Обороты колосового шнека
	Автомат скорости мотовила ВКЛ		Обороты мотовила
	Аккумуляторная батарея		Общий символ пиктограмм технологических режимов уборки
	Время до технического обслуживания двигателя		Потери зерна
	Время до технического обслуживания комбайна		Режим медленного подъема (опускания) навески
	Выбор культуры		Снижение оборотов вентилятора
	Скорости движения		Температура масла в гидросистеме ходовой части
	Коэффициент датчика скорости движения		Увеличение оборотов вентилятора
	Наработка комбайна		Чувствительность
	Номер передачи 1		
	Номер передачи 2		

## 2.4 Главное меню

Для того чтобы войти в главное меню необходимо нажать на кнопку **MENU** на лицевой панели терминала. После входа в главное меню выбираем необходимый пункт меню, потом выбираем нужный подпункт и т.д. Структура главного меню представлена в таблице Ж.2.5. Для отправки команды необходимо выбрать соответствующий пункт меню и нажать кнопку **ENTER**. То есть выбор производится кнопкой **ENTER**, возврат в предыдущее меню кнопкой **ESC**.

Таблица Ж.2.5 – Структура главного меню

Главное меню	Регулировки комбайна	Тип культуры
		Параметры регулировок
		Настройка чувствительности
	Состояние датчиков	Датчики оборотов
		Датчики давления
		Датчики температуры
		Датчики положения и др.
		Контроль датчиков
	Параметры жатки	Скорость навески
		Скорость автоконтура
		Ширина жатки
	Статистика	Общая статистика
		Аварийная статистика
		Тех. обслуживание
	Настройки	Настройки терминала
		Настройки индикации
		Калибровки датчиков
		Заводские настройки
	Оптимизация производительности	Повышенные потери зерна в соломе
		Повышенные потери зерна в полове
		Неполное выделение зерна из колоса в соломе
		Потери с полой не обмолоченного колоса
		Механическое повреждение зерна (Дробление)
		Недомолот и дробление зерна одновременно
		Повышенные потери щуплого зерна с полой
		Колосовой шнек перегружается мелким ворохом
		Увеличенные сходы зерна в колосовой шнек
		В бункер поступает сорное зерно
		Замедленная выгрузка зерна из бункера

## 2.5 Регулировки комбайна

В пункте меню Регулировки комбайна задаем тип культуры, параметры регулировки и настройки чувствительности.

Основные функциональные назначения подпункта меню «Регулировки комбайна» приведены в таблице Ж.2.6.

Таблица Ж.2.6 – Функциональные назначения пункта «Регулировки комбайна»

Регулировки комбайна	Тип культуры	Пшеница	Для выбора типа культуры необходимо выбрать нужную культуру и нажать <b>ENTER</b> . Культура, которая выбрана, будет отображена в заголовке окна Тип культуры. (Пример: Тип культуры – Рожь)
		Рожь	
		Ячмень	
		Тритикале	
		Рапс	
		Кукуруза	
	Параметры регулировок	Обороты мотовила	Выбор параметров регулировок. Ставим / убираем галочки на нужные параметры, производится кнопкой <b>ENTER</b>
		Обороты барабана	
		Обороты вентилятора	
		Зазор подбарабання	
		Зазор верхних решет	
		Зазор нижних решет	
	Настройка чувствительности	За соломотрясом	В окне настройка чувствительности выбираем чувствительность для каждого параметра. Выбор чувствительности кнопками <b>ВПРАВО/ВЛЕВО</b> . Для отправки команды нажимаем <b>ENTER</b> . В верхней части окна отображается ранее заданная культура.
		За очисткой	

Вид окна «Регулировки комбайна» представлен на рисунке Ж.2.3. Выбор производится с помощью клавиш **ВВЕРХ/ВНИЗ** с последующим нажатием на кнопку **ENTER**.

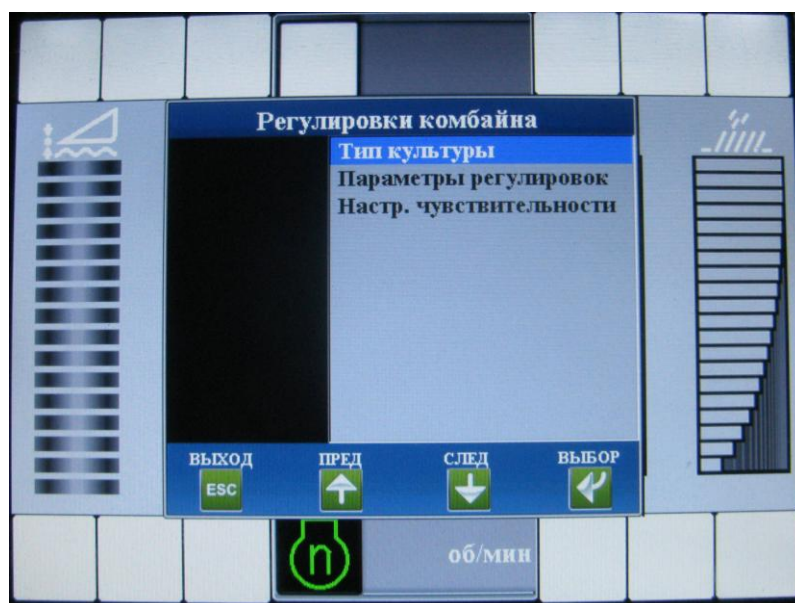


Рисунок Ж.2.3 – Вид окна «Регулировки комбайна»



Вид окна «Тип культуры» представлен на рисунке Ж.2.4.

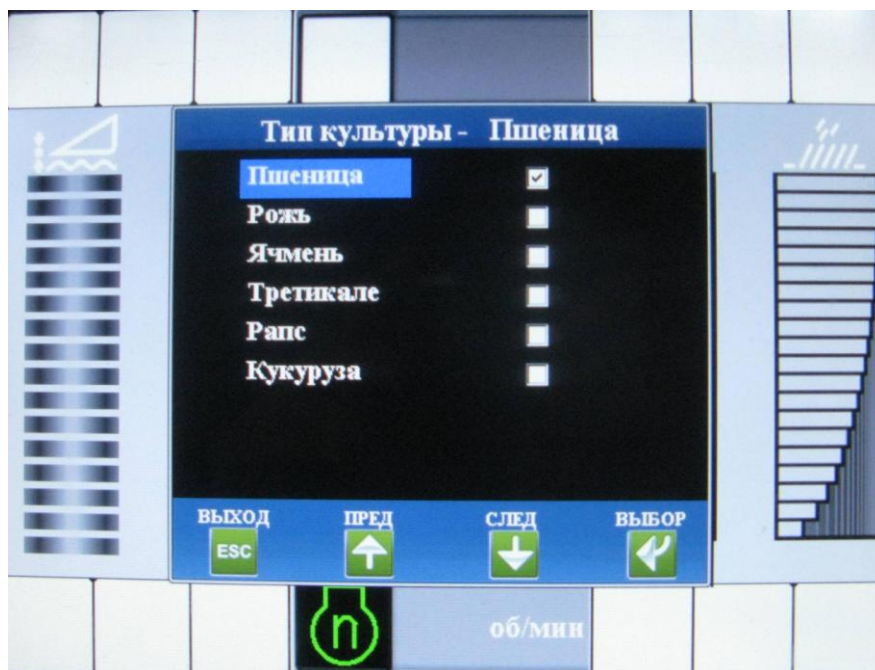


Рисунок Ж.2.4 – Вид окна «Тип культуры»

Вид окна «Параметры регулировок» представлен на рисунке Ж.2.5.

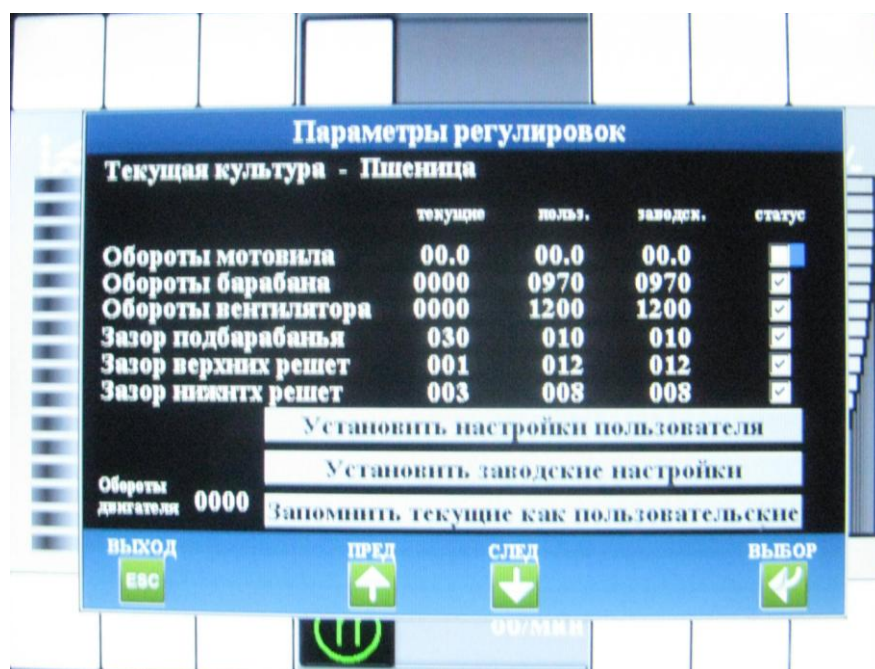


Рисунок Ж.2.5 – Вид окна «Параметры регулировок»



Вид окна «Настройки чувствительности» представлен на рисунке Ж.2.6.

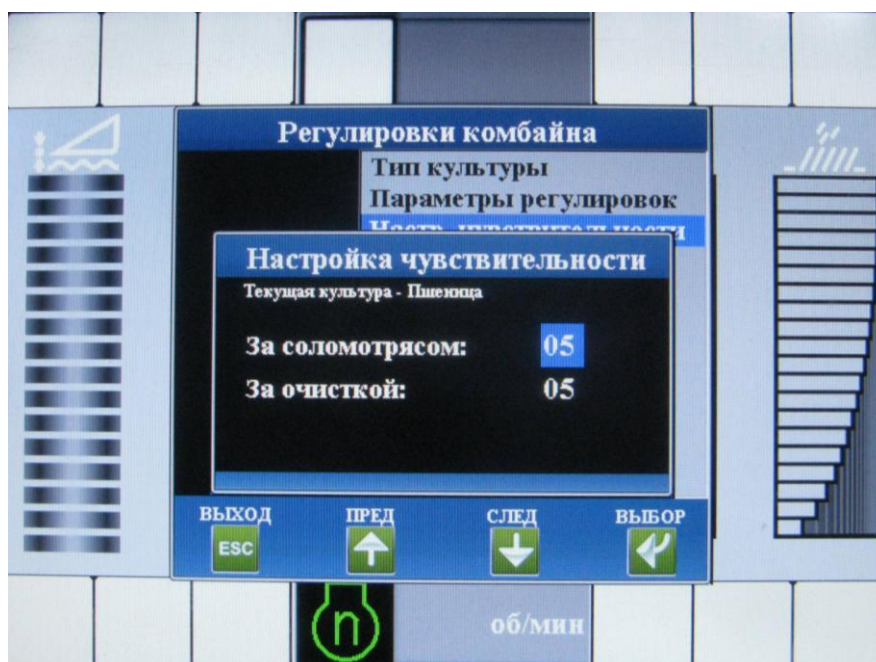


Рисунок Ж.2.6 – Вид окна «Настройки чувствительности»

Таблица Ж.2.7 – Функциональные назначения пункта «Состояние датчиков»

Состояние датчиков	Датчики оборотов	Молотильный барабан	Просмотр текущего состояния соответствующих датчиков оборотов
		Вентилятор	
		Колосовой шнек	
		Зерновой шнек	
		Ротора/соломотряса	
		Мотовило	
		Соломоизмельчитель	
	Датчики давления	Датчик навески	Просмотр текущего состояния соответствующих датчиков давления
		Засоренность фильтра маслобака	
		Засоренность фильтра ГСЦ	
		Засоренность фильтра гидронасоса прив. хода.	
		Гидросистема низкого давления	
		Давление двигателя	
		Зарядка ПГА стоян.торм.	
		Отключение стоян.торм.	
		Зарядка ПГА системы копирования	
		Давление в контуре наклонной камеры	
	Датчики температуры	ГС ходовой части	Просмотр текущего состояния соответствующих датчиков температуры
		Аварийная масла в мас-лобаке	

Окончание таблицы Ж.2.7

	Датчики положения и др.	<div>Наклонная камера</div> <div>Копировальные дуги (правый/левый)</div> <div>Рукоятка ГСТ</div> <div>Подъем мотовила</div> <div>Выдвижения мотовила</div> <div>Задний ход</div> <div>Аварийный уровень масла в маслобаке</div>	Просмотр текущего состояния соответствующих датчиков положения
	Контроль датчиков		<p>Выбор/Снятие с контроля датчиков, т.е. отображать/ не отображать сообщений об аварии данного датчика.</p> <p>При выделении пиктограммы (голубой фон) – внизу окна отображается название датчика</p> <p>Если датчик снят с контроля то фон пиктограммы датчика – желтый (рисунок Ж.2.12.).</p>

Вид окна «Состояние датчиков» представлен на рисунке Ж.2.7. Выбор производится с помощью клавиш **ВВЕРХ/ВНИЗ** с последующим нажатием на кнопку **ENTER**.

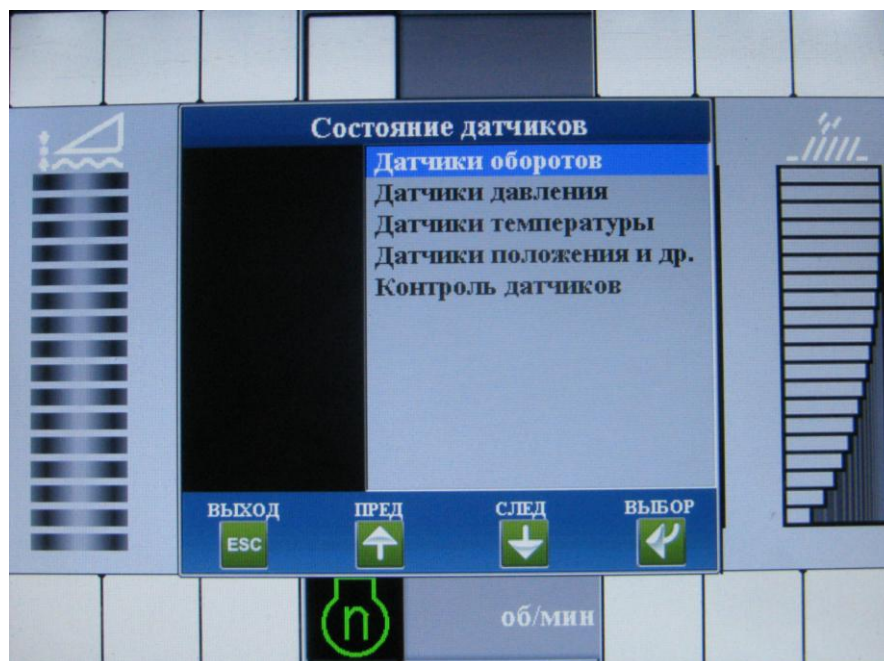


Рисунок Ж.2.7 – Вид окна «Состояние датчиков»

Вид окна «Датчики оборотов» представлен на рисунке Ж.2.8.



Рисунок Ж.2.8 – Вид окна «Датчики оборотов»

Вид окна «Датчики давления» представлен на рисунке Ж.2.9.

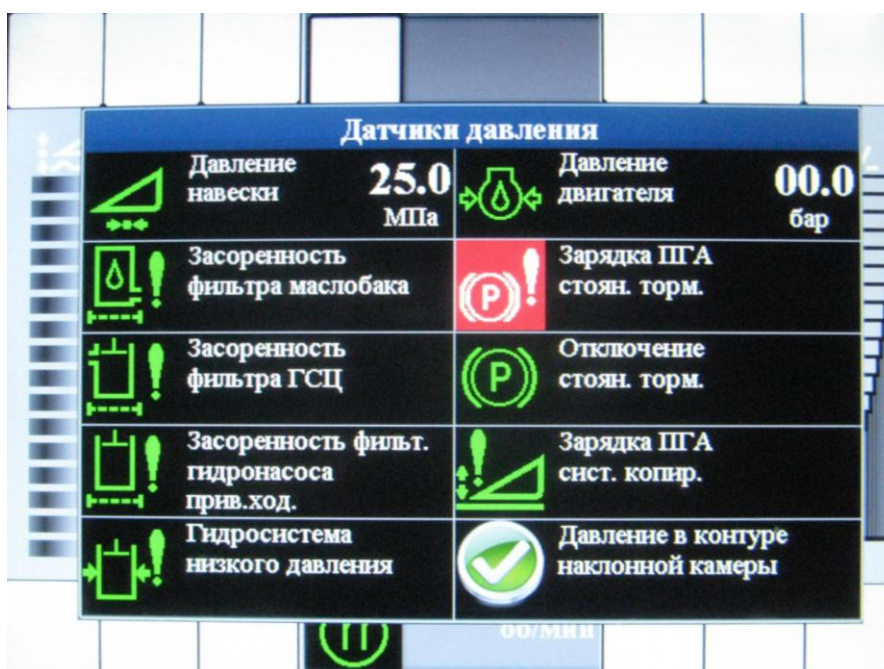


Рисунок Ж.2.9 – Вид окна «Датчики давления»



Вид окна «Датчики температуры» представлен на рисунке Ж.2.10.

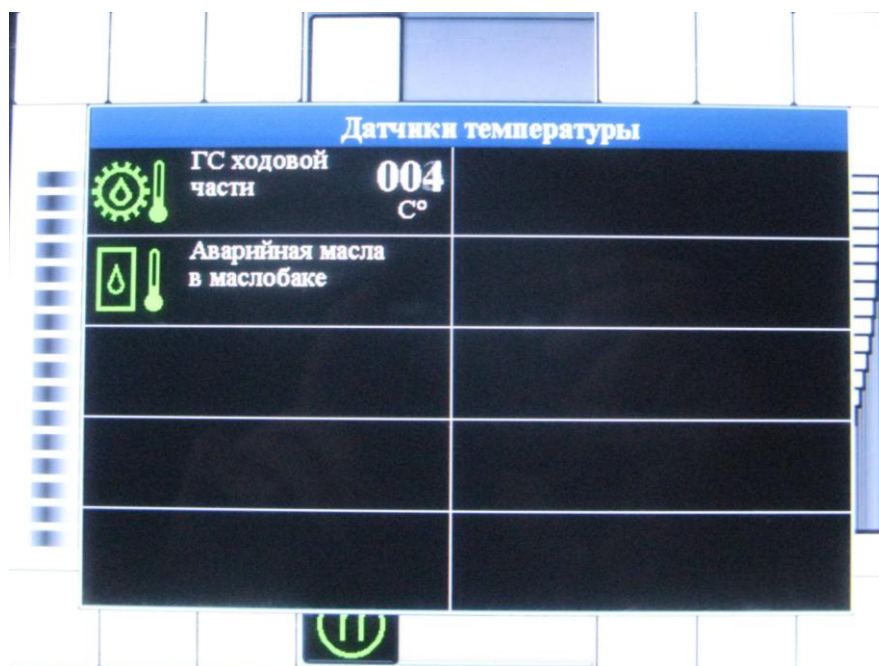


Рисунок Ж.2.10 – Вид окна «Датчики температуры»

Вид окна «Датчики положения и др.» представлен на рисунке Ж.2.11.

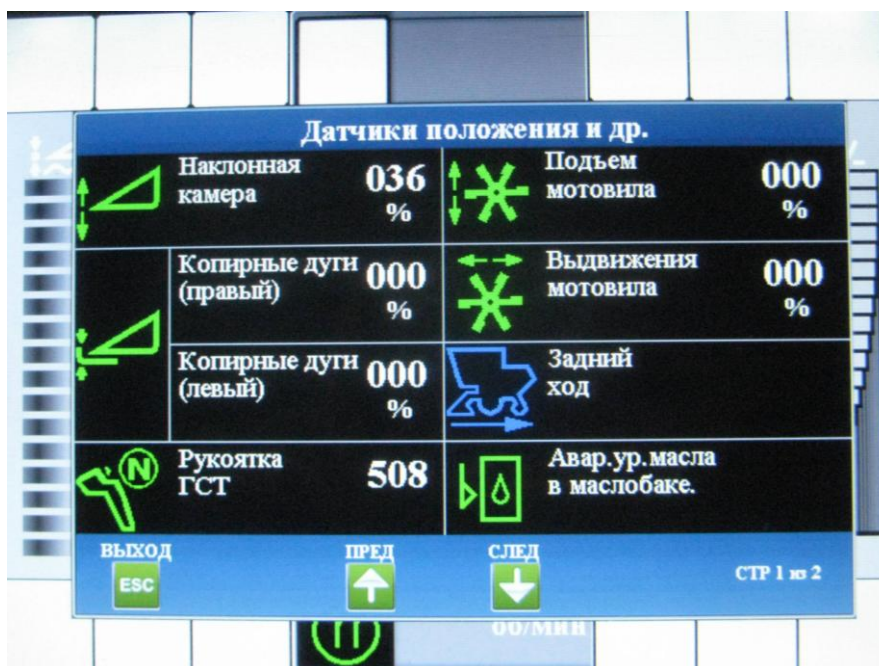


Рисунок Ж.2.11 – Вид окна «Датчики положения и др.»

Вид окна «Контроль датчиков» представлен на рисунке Ж.2.12.

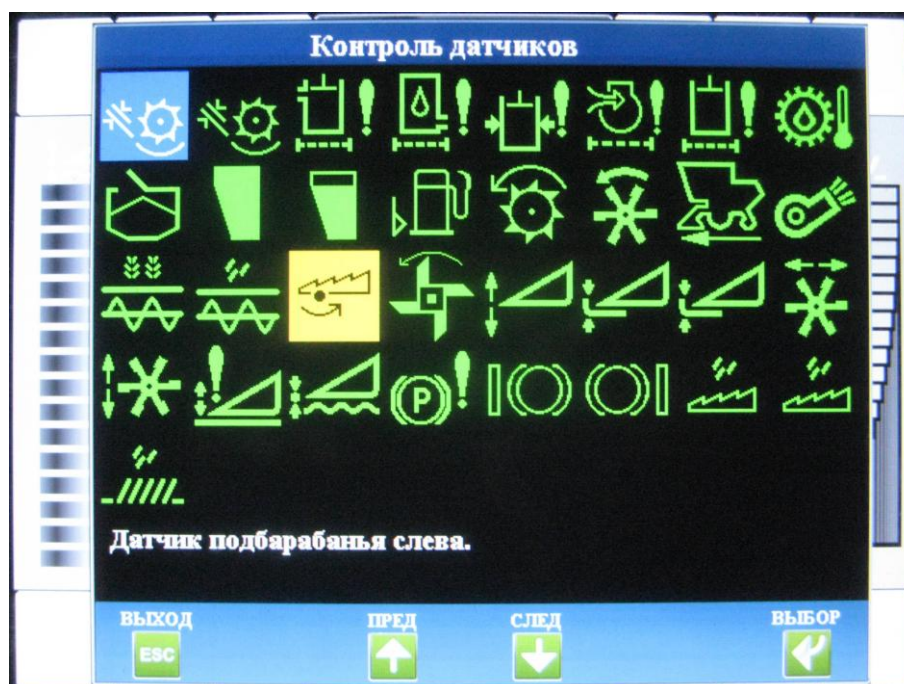


Рисунок Ж.2.12 – Вид окна «Контроль датчиков»

Пиктограммы датчиков с их назначением представлены в таблице Ж.2.7

Таблица Ж.2.7 – Пиктограммы датчиков

	Зазор подбарабання слева
	Зазор подбарабання справа
	Засорен напорный фильтр гидросистемы силовых цилиндров
	Засоренность сливного фильтра маслобака
	Засорен напорный фильтр гидронасоса привода хода
	Засорен воздушный фильтр двигателя
	Засорен напорный фильтр гидронасоса привода хода
	Аварийная температура масла в гидросистеме ходовой части
	Открыт вход в зерновой бункер
	Заполнения бункер зерна на 100%
	Заполнения бункер зерна на 70%

## Окончание таблицы Ж.2.7




















	Уровень топлива в баке
	Обороты молотильного барабана
	Скорость мотовила ВКЛ
	Датчика скорости движения
	Обороты вентилятора очистки
	Обороты колосового шнека
	Обороты зернового шнека
	Обороты вала соломотряса
	Обороты барабана измельчителя
	Датчик угла положения навески
	Датчик угла копированные дуги слева
	Датчик угла копированные дуги право
	Копирования по давлению. ВКЛ
	Датчик давления ПГА стояночного тормоза
	Изношена левой колодка тормозов
	Изношена правая колодка тормозов
	Потери по каналу соломотряса слева
	Потери по каналу соломотряса справа
	Потери по каналу очистки

Таблица Ж.2.8 – Функциональные назначения пункта «Параметры жатки»

Параметры жатки	Скорость навески	Для регулировки скорости подъема/ опускания навески (увеличить / уменьшить скорость с помощью кнопок +/- на панели кнопок).
	Скорость автоконтура	Для регулировки скорости автоконтура.
	Ширина жатки	Для изменения ширины жатки.

Вид окна «Параметры жатки» представлен на рисунке Ж.2.13. Выбор производится с помощью клавиш **ВВЕРХ/ВНИЗ** с последующим нажатием на кнопку **ENTER**.

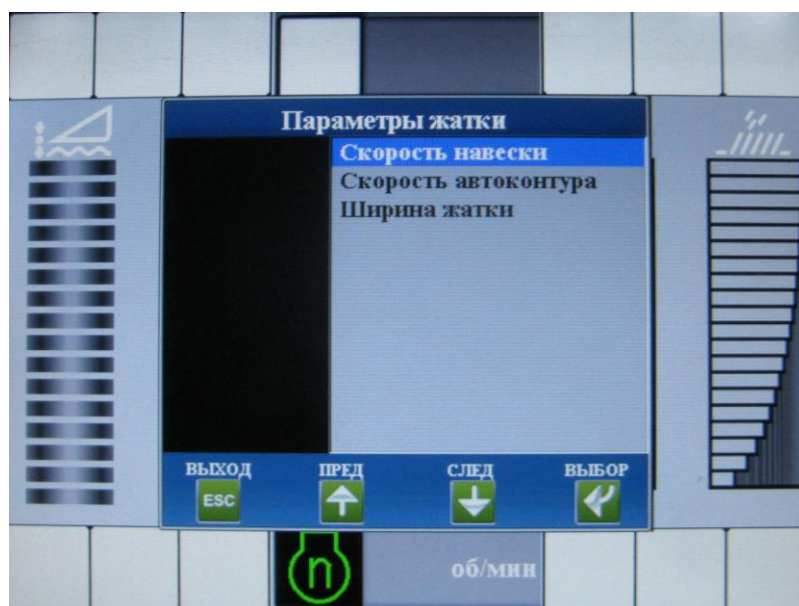


Рисунок Ж.2.13 – Вид окна «Параметры жатки»

Вид окна «Скорость навески» представлен на рисунке Ж.2.14.

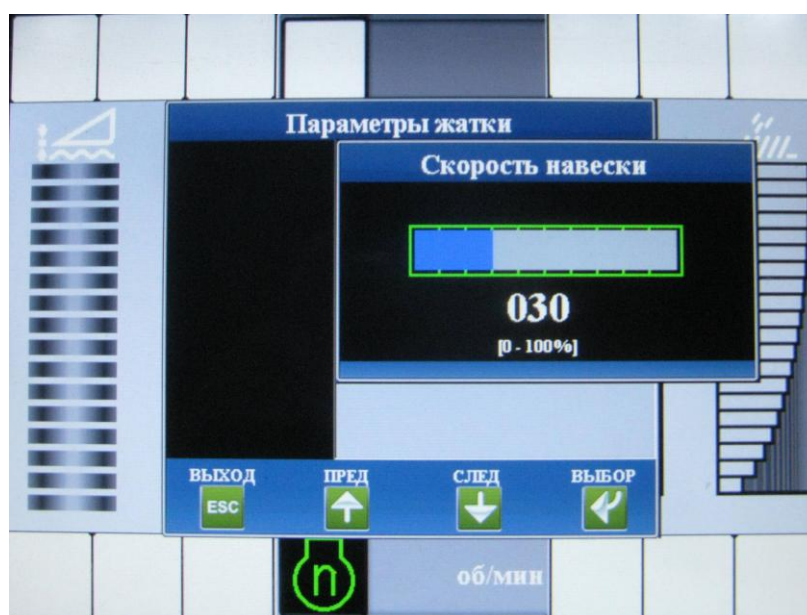


Рисунок Ж.2.14 – Вид окна «Скорость навески»



Вид окна «Скорость автоконтура» представлен на рисунке Ж.2.15.

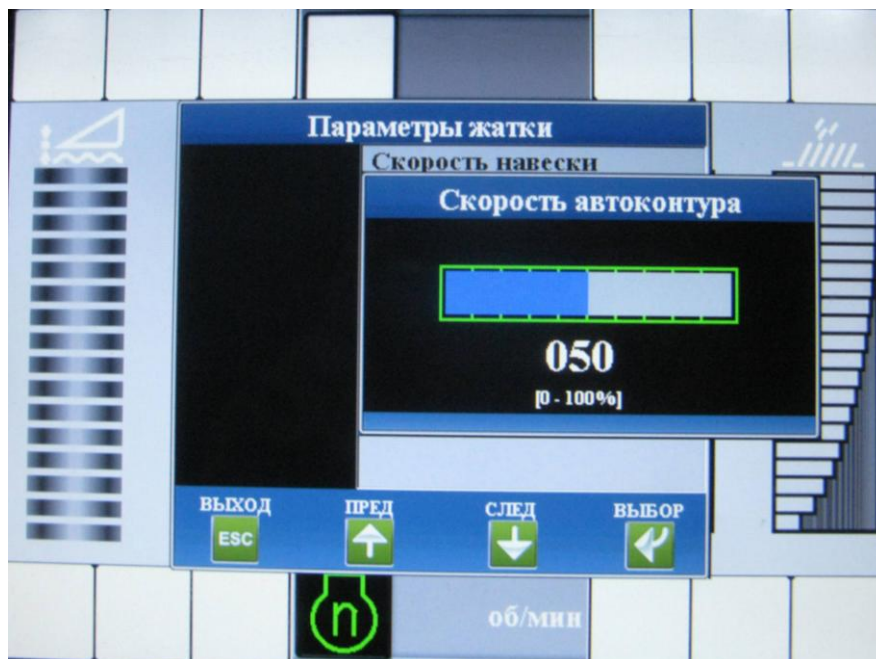


Рисунок Ж.2.15 – Вид окна «Скорость автоконтура»

Вид окна «Ширина жатки» представлен на рисунке Ж.2.16.



Рисунок Ж.2.16 – Вид окна «Ширина жатки»



Таблица Ж.2.9 – Функциональные назначения пункта «Статистика»

Статистика	Общая статистика	Наработка комбайна	Для просмотра статистических данных как текущих, так и суммарных.
		Наработка двигателя	
		Обраб. площадь	
		Пройденный путь	
		Производительность	
		Израсх. топливо	
	Аварийная статистика	Аварийное давление масла в двигателе	Для просмотра аварийной статистики
		Аварийная температура охлаждающей жидкости в двигателе	
		Аварийное давление в контуре цилиндров навески	
	Тех.обслуживание	ЕТО	Отображает время до технического обслуживания
		ТО-1	
		ТО-2	
		ТД	

Вид окна «Статистика» представлен на рисунке Ж.2.17. Выбор производится с помощью клавиш **ВВЕРХ/ВНИЗ** с последующим нажатием на кнопку **ENTER**.

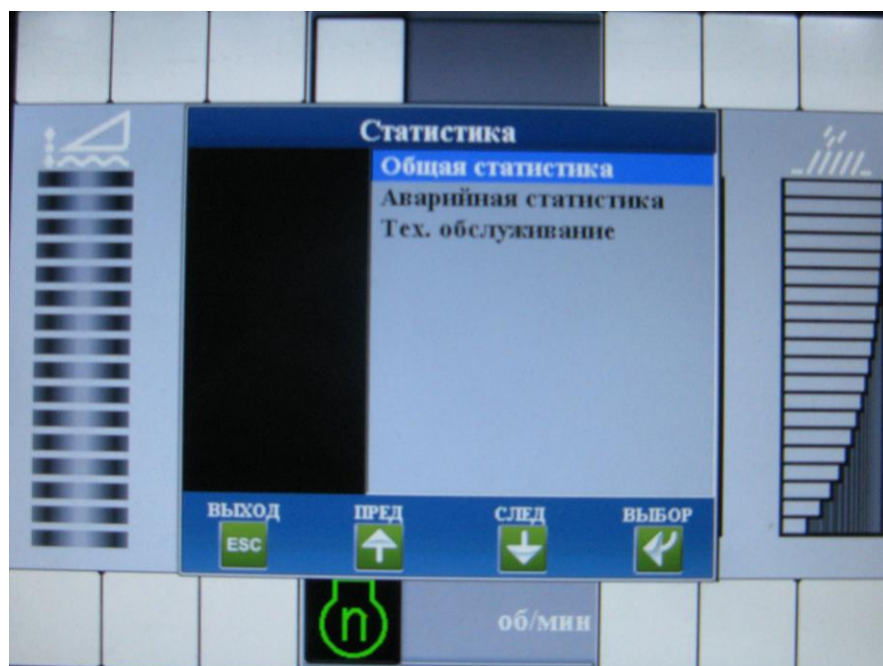


Рисунок Ж.2.17 – Вид окна «Статистика»

Вид окна «Общая статистика» представлен на рисунке Ж.2.18.

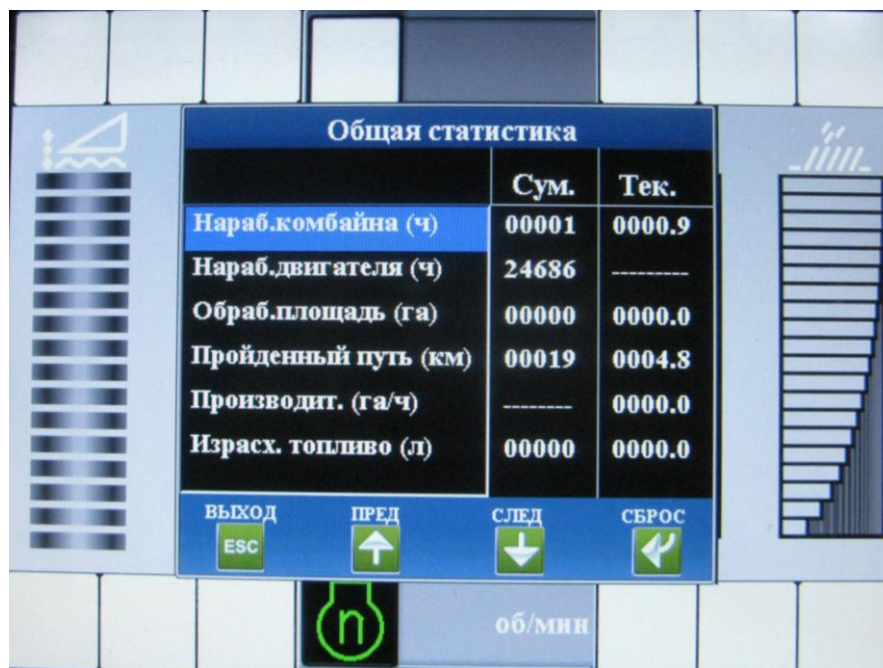


Рисунок Ж.2.18 – Вид окна «Общая статистика»

Вид окна «Аварийная статистика» представлен на рисунке Ж.2.19.

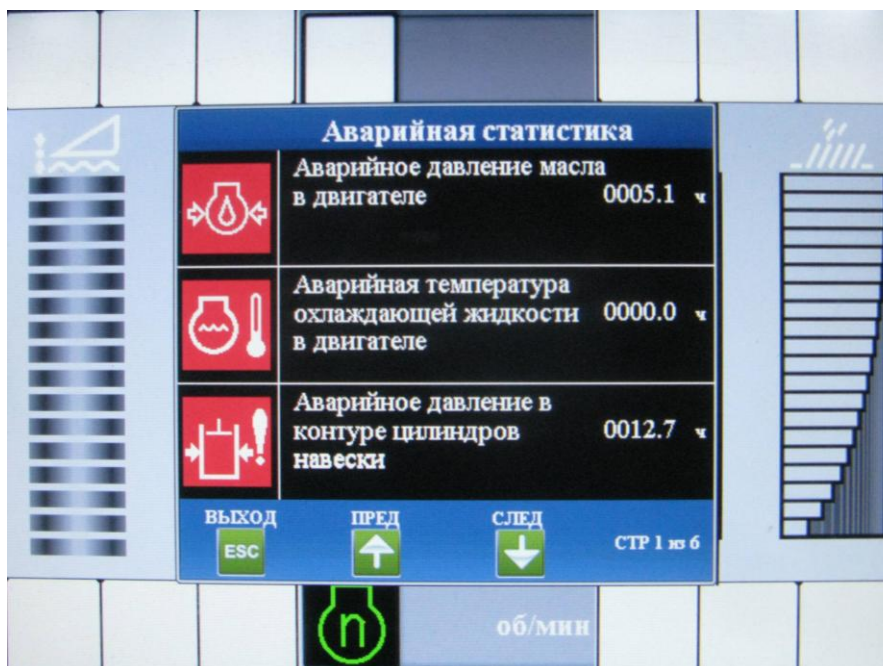


Рисунок Ж.2.19 – Вид окна «Аварийная статистика»

Вид окна «Техническое обслуживание» представлен на рисунке Ж.2.20.

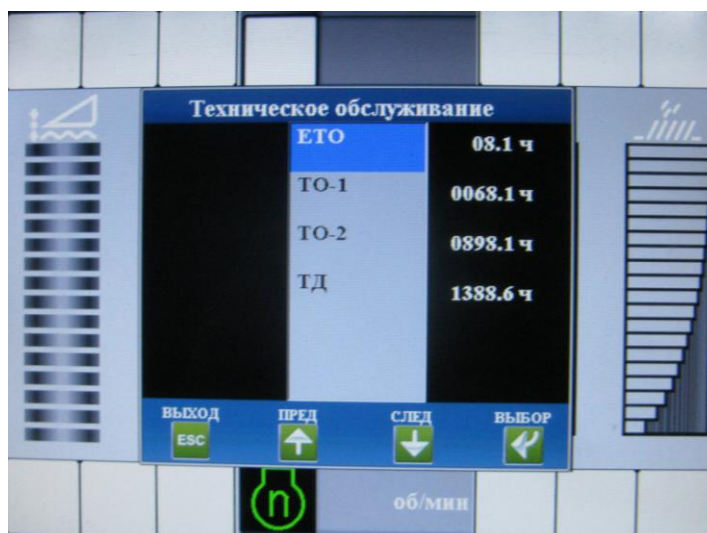


Рисунок Ж.2.20 – Вид окна «Техническое обслуживание»

Таблица Ж.2.10 – Функциональные назначения пункта «Настройки»

Настройки	Настройки терминала	Время		Настройка параметров терминала
		Дата		
		Яркость		
		Громкость		
		Язык		
	Настройки индикации	Линия 2		Задаем необходимые пиктограммы для отображения с 2 по 7 линию в центре окна на основном экране «Поле».
		Линия 3		
		Линия 4		
		Линия 5		
		Установить по умолчанию		
Заводские настройки			Является инженерным меню и закрыта паролем.	

Вид окна «Настройки» представлен на рисунке Ж.2.21. Выбор производится с помощью клавиш **ВВЕРХ/ВНИЗ** с последующим нажатием на кнопку **ENTER**

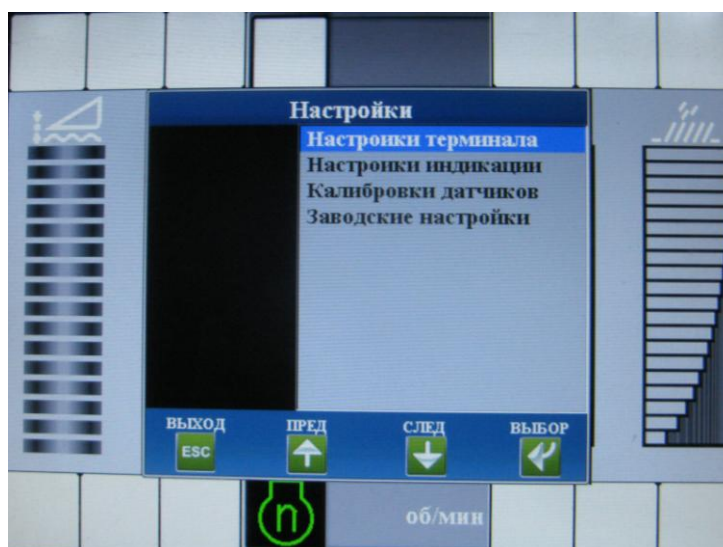


Рисунок Ж.2.21 – Вид окна «Настройки»



Вид окна «Настройки терминала» представлен на рисунке Ж.2.22.

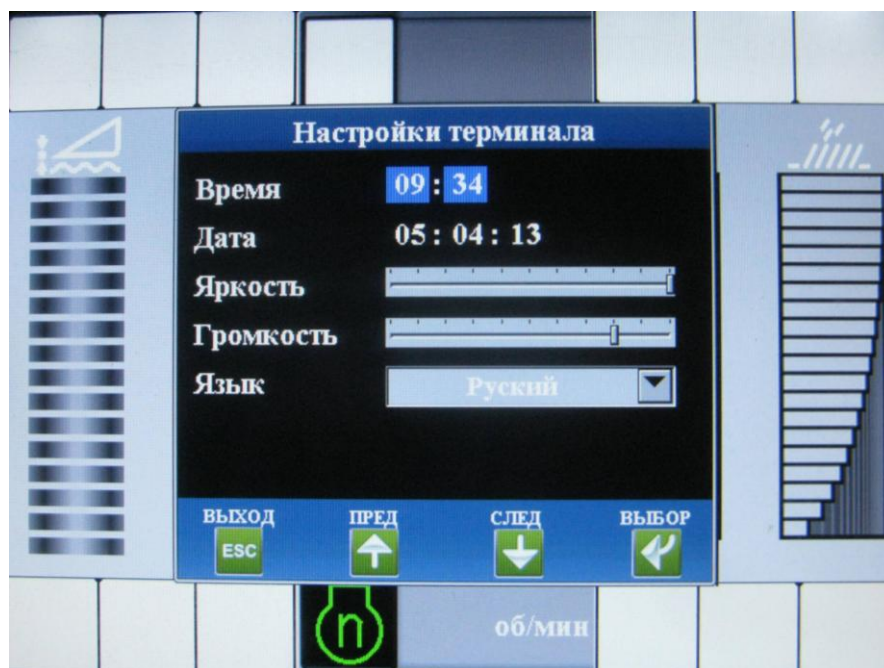


Рисунок Ж.2.22 – Вид окна «Настройки терминала»

Вид окна «Настройки индикации» представлен на рисунке Ж.2.23.

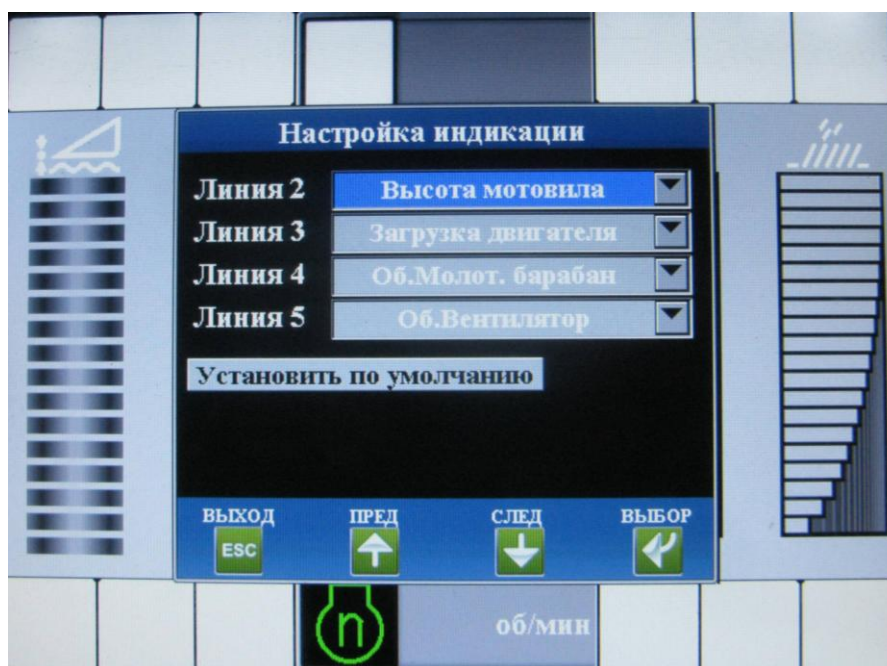


Рисунок Ж.2.23 – Вид окна «Настройки индикации»

Вид окна «Заводские настройки» представлен на рисунке Ж.2.24.

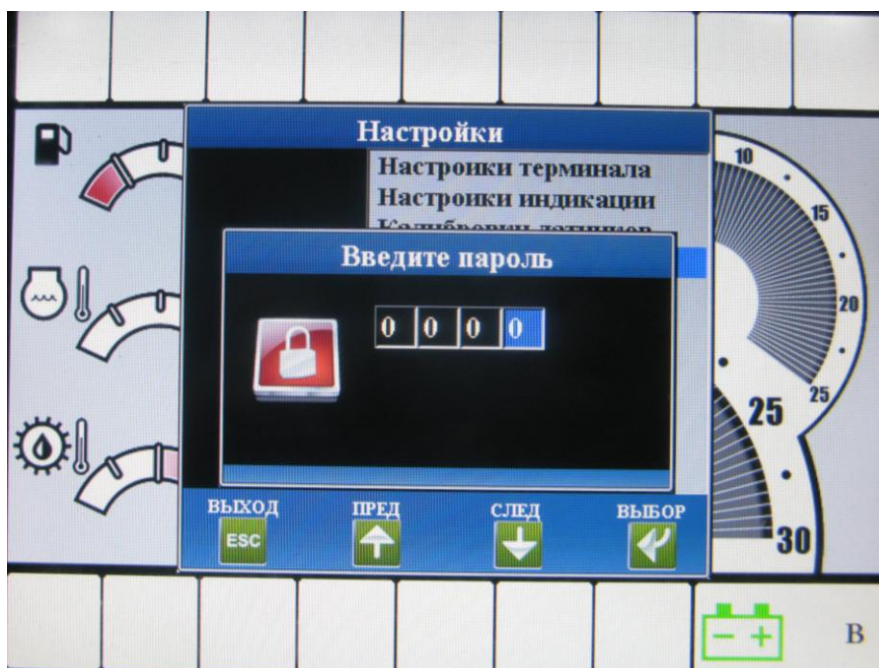


Рисунок Ж.2.24 – Вид окна «Заводские настройки»

Таблица Ж.2.11 – Функциональные назначения пункта «Оптимизация производительности»

Оптимизация производительности	Повышенные потери зерна в соломе	Информация о рекомендуемых действиях при проблемах производительности.
	Повышенные потери зерна в полове	
	Неполное выделение зерна из колоса в соломе	
	Потери с половой не обмолоченного колоса	
	Механическое повреждение зерна (дробление)	
	Недомолот и дробление зерна одновременно	
	Повышенные потери щуплого зерна с половой	
	Колосовой шнек перегружается мелким ворохом	
	Увеличенные сходы зерна в колосовой шнек	
	В бункер поступает сорное зерно	
	Замедленная выгрузка зерна из бункера	

Вид окна «Оптимизация производительности» с выбранным полем «Повышенные потери зерна в соломе» представлен на рисунке Ж.2.25.

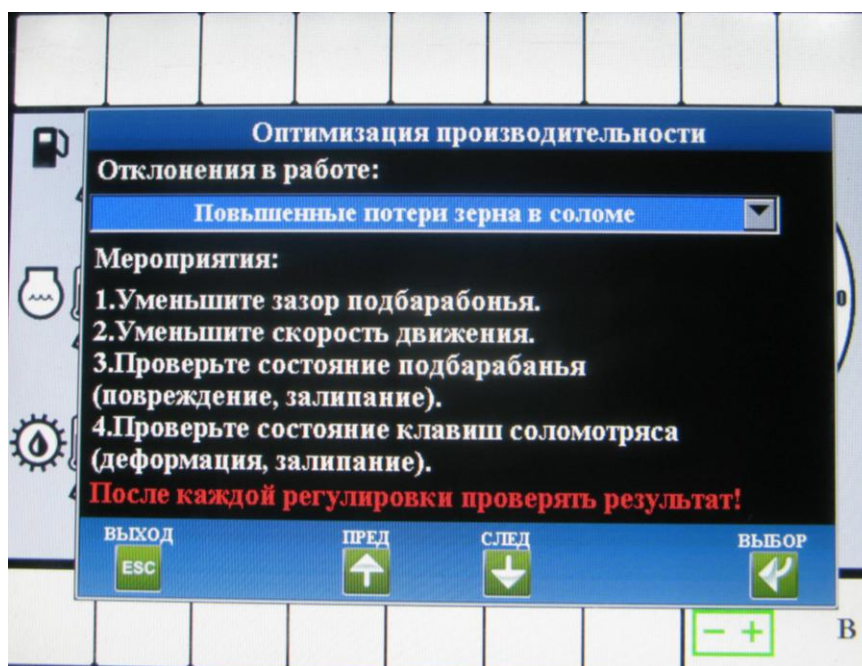


Рисунок Ж.2.25 – Вид окна «Повышенные потери зерна в соломе»

Список возможных отклонений представлен на рисунке Ж.2.26.

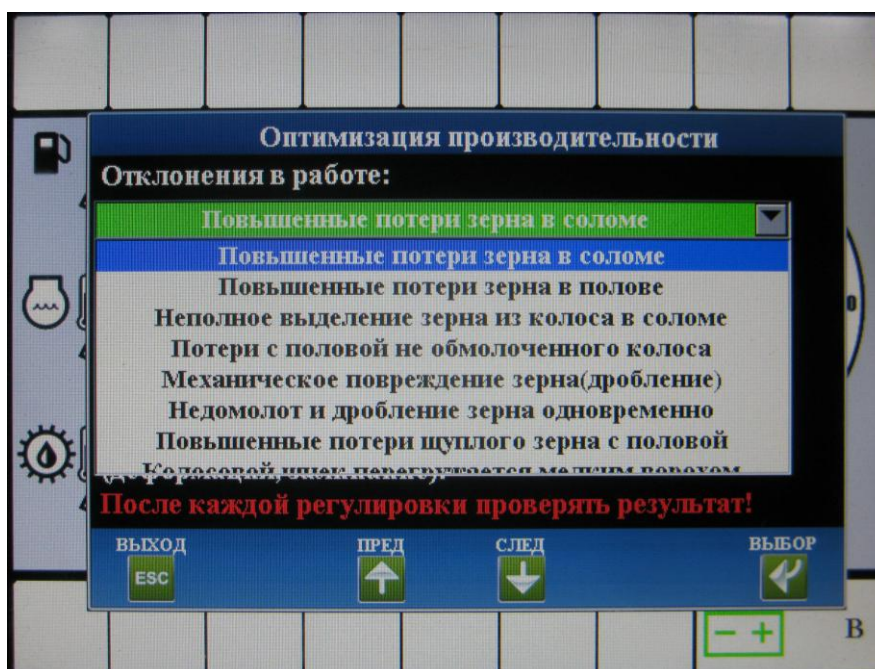


Рисунок Ж.2.26 – Перечень отклонений в работе