

**КОМБАЙН САМОХОДНЫЙ КОРМОУБОРОЧНЫЙ
КСК-600-10 «ПАЛЕССЕ FS60-10»**

Инструкция по эксплуатации

КГС-10-0000000 ИЭ

2017

Основные сведения о комбайне

Изготовитель _____

Товарный знак

Юридический адрес местонахождения
изготовителя

Телефоны для связи

Комбайн самоходный кормоуборочный

КСК-600-_____
обозначение комплектации

Год выпуска

Государственный номер

Заводской номер

(соответствует номеру измельчителя
самоходного)

Основные сведения заполняются вручную или проштамповываются
согласно договору на поставку.

Содержание

	Вниманию руководителей эксплуатирующих организаций и механизаторов.....	7
	Требования безопасности.....	9
	Знаки безопасности.....	15
1	Описание и работа.....	21
1.1	Назначение	21
1.2	Технические характеристики	21
1.3	Габаритные размеры комбайна	24
1.4	Состав комбайна	25
1.5	Устройство и работа	26
1.5.1	Самоходный измельчитель	26
1.5.1.1	Моторная установка	27
1.5.1.2	Питающе-измельчающий аппарат	28
1.5.1.3	Силосопровод	30
1.5.1.4	Заточное устройство	31
1.5.1.5	Механизм вывешивания	32
1.5.1.6	Привод рабочих органов	33
1.5.1.7	Мост управляемых колес	34
1.5.1.8	Мост ведущих колес	35
1.5.1.9	Гидросистема привода ходовой части	36
1.5.1.10	Гидравлическая система рабочих органов и рулевого управления	39
1.5.1.11	Гидравлическая система привода питающего аппарата и адаптеров	42
1.5.1.12	Электрооборудование	44
1.5.1.13	Пневмосистема	45
1.5.1.14	Кабина	45
1.5.1.15	Система управления питающим аппаратом	45
1.5.2	Жатка для трав	46
1.5.3	Жатка для грубостебельных культур	48
1.5.4	Подборщик	49
1.6	Органы управления и приборы	50
1.6.1	Расположение органов управления и оборудование кабины комбайна ..	50
1.6.2	Рукоятка управления скоростью движения	52
1.6.3	Рулевая колонка	53
1.6.4	Пульт управления	54
1.6.5	Пульт контроля	55
1.6.6	Сиденье водителя	58
1.6.7	Климатическая установка	58
1.7	Технологический процесс уборки урожая	59
2	Использование по назначению	60
2.1	Эксплуатационные ограничения	60
2.2	Подготовка комбайна к использованию	64
2.3	Досборка	64
2.3.1	Общие указания	64
2.3.2	Досборка самоходного измельчителя	65
2.3.3	Досборка жатки для трав	65
2.3.4	Досборка жатки для грубостебельных культур	66
2.4	Заправка комбайна	67
2.4.1	Заправка системы охлаждения двигателя	67
2.4.2	Заправка двигателя маслом и топливом	67
2.4.3	Заправка гидравлических систем	68
2.4.4	Заполнение гидросистемы привода тормозов	68
2.5	Пуск двигателя и обкатка	69
2.5.1	Запуск и остановка двигателя	69
2.5.2	Перевод силосопровода в рабочее и транспортное положении	70
2.5.3	Обкатка комбайна	71

2.5.4	Прокрутка фрикционных предохранительных муфт привода шнека жатки для трав и подборщика для ликвидации залипания дисков	71
2.5.5	Эксплуатация комбайна в условиях низких температур	72
2.6	Подготовка комбайна к работе	72
2.6.1	Общие указания	72
2.6.2	Навеска адаптера на самоходный измельчитель	72
2.6.3	Подготовка к работе системы управления питающим аппаратом	76
2.6.3.1	Общие сведения	76
2.6.3.2	Управление питающим аппаратом	77
2.6.3.3	Установка позиции чувствительности МД	79
2.7	Использование комбайна	79
2.7.1	Порядок приведения комбайна в рабочее положение	79
2.7.2	Доставка комбайна к месту работы	80
2.7.3	Порядок работы комбайна	80
2.7.4	Установка длины резки	80
2.7.5	Установка высоты среза растений жаткой для трав	81
2.7.6	Установка высоты среза растений жаткой для грубостебельных культур	81
2.7.7	Установка копирующих башмаков подборщика	83
2.7.8	Переналадка измельчающего барабана на другое количество ножей	83
2.7.9	Установка сменного устройства для дробления зерна	85
2.7.10	Установка положения заламывающего бруса жатки для грубостебельных культур	85
2.7.11	Установка сменного делителя жатки для грубостебельных культур	85
2.7.12	Установка давления на почву копирующих башмаков подборщика и жаток	86
2.8	Регулировки	87
2.8.1	Регулировка привода рабочих органов	87
2.8.2	Регулировка натяжения пружин механизма подпрессовки массы питающе-измельчающего аппарата	88
2.8.3	Регулировка зазора между измельчающим барабаном и отсекателем ...	89
2.8.4	Регулировка зазора между измельчающим барабаном и поддоном	89
2.8.5	Регулировка зазора между лезвиями ножей и режущей кромкой противорежущего бруса	90
2.8.6	Регулировка зазора между чистиком и гладким вальцем питающего аппарата	91
2.8.7	Регулировка механизма поворота силосопровода	91
2.8.8	Регулировка натяжения ременных передач	92
2.8.9	Регулировка натяжения цепей	93
2.8.10	Регулировка конического редуктора	94
2.8.11	Регулировка конических подшипников управляемых колес самоходного измельчителя	96
2.8.12	Регулировка сходимости управляемых колес и хода штоков рулевых гидроцилиндров	97
2.8.13	Регулировка подшипников оси колеса ведущего моста	98
2.8.14	Регулировка механизма переключения передач	99
2.8.15	Регулировка механизма блокировки коробки передач	100
2.8.16	Регулировка механизма управления стояночным тормозом	100
2.8.17	Регулировка механизма управления скоростью движения	101
2.8.18	Регулировка механизма управления колесными тормозами	102
2.8.19	Регулировка фар	103
2.8.20	Регулировки сиденья	104
2.8.21	Регулировка рулевой колонки по высоте и углу наклона	104
2.8.22	Регулировка режущего аппарата жатки для трав и его привода	105
2.8.22.1	Общие сведения	105
2.8.22.2	Регулировка зазора между прижимами и сегментами	106
2.8.22.3	Регулировка положения сегментов относительно пальцев	106
2.8.22.4	Регулировка тяг	106

2.8.22.5	Регулировка зазора подшипников колебателя	107
2.8.22.6	Регулировка торцевого биения	108
2.8.23	Регулировка шнека жатки для трав	109
2.8.24	Регулировка мотовила жатки для трав	109
2.8.25	Регулировка прижимного устройства подборщика	109
2.8.26	Регулировка положения подбирающего устройства подборщика	110
2.8.27	Регулировка положения скребков относительно барабанов жатки для грубостебельных культур	110
2.8.28	Регулировка заламывающего бруса жатки для грубостебельных куль- тур	111
2.8.29	Регулировка фрикционной муфты конического редуктора жатки для грубостебельных культур	112
2.8.30	Регулировка конической передачи жатки для грубостебельных культур .	113
2.8.31	Регулировка подшипников цилиндрического редуктора жатки для гру- бостебельных культур	114
3	Техническое обслуживание	115
3.1	Общие указания	115
3.2	Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании	116
3.2.1	Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке	116
3.2.2	Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	117
3.2.3	Первое техническое обслуживание (ТО-1)	117
3.2.4	Второе техническое обслуживание (ТО-2)	118
3.2.5	Техническое обслуживание перед началом сезона работы комбайна (ТО-Э)	118
3.2.6	Техническое обслуживание при хранении	118
3.3	Смазка	119
3.4	Проверка работоспособности и техническое обслуживание	126
3.4.1	Общие указания	126
3.4.2	Заточка режущих кромок ножей измельчающего барабана	126
3.4.3	Замена масла в редукторах.....	128
3.5	Техническое обслуживание гидросистем комбайна	130
3.5.1	Замена масла в масляном баке гидросистем	130
3.5.2	Удаление воздуха из гидросистемы рабочих органов и рулевого управ- ления	131
3.5.3	Контроль за работоспособностью гидросистемы рулевого управления ..	132
3.5.4	Контроль за работоспособностью гидросистемы рабочих органов	132
3.5.5	Замена фильтроэлементов в гидросистемах	132
3.5.5.1	Замена фильтроэлементов сливного и всасывающего фильтров	133
3.5.5.2	Замена фильтроэлемента напорного фильтра	133
3.6	Техническое обслуживание приборов электрооборудования	134
3.7	Техническое обслуживание пневмосистемы комбайна	134
4	Текущий ремонт	136
4.1	Меры безопасности	136
4.2	Возможные ошибочные действия механизатора, приводящие к инци- денту или аварии	136
4.3	Действия механизатора в случае инцидента, критического отказа или аварии.....	137
4.4	Содержание и порядок проведения работ по использованию запасных частей из комплекта ЗИП	137
4.4.1	Замена противорежущего бруса измельчающего аппарата	137
4.4.2	Замена ножа измельчающего барабана	138
4.4.3	Использование запчастей заточного устройства	140
4.4.4	Замена кривошипа с роликом подборщика	141
4.4.5	Замена ролика мотовила жатки для трав	141
4.4.6	Замена ножа режущего аппарата жатки для трав	141
4.4.7	Замена сегментов в ноже режущего аппарата жатки для трав	142

4.4.8	Замена сегмента ножа ротора жатки для грубостебельных культур	142
4.5	Перечень критических отказов комбайна.....	142
4.6	Возможные неисправности и методы их устранения	143
4.6.1	Самоходный измельчитель	143
4.6.1.1	Питающе-измельчающий аппарат и силосопровод	143
4.6.1.2	Приводы	143
4.6.1.3	Мост ведущих колес	146
4.6.1.4	Мост управляемых колес	146
4.6.1.5	Органы управления	146
4.6.1.6	Двигатель	147
4.6.1.7	Гидросистема привода ходовой части	147
4.6.1.8	Гидросистема рабочих органов и рулевого управления	151
4.6.1.9	Гидросистема привода питающего аппарата и адаптеров	153
4.6.1.10	Электрооборудование	168
4.6.1.11	Пневмосистема комбайна	170
4.6.2	Подборщик	170
4.6.3	Жатка для трав	170
4.6.4	Жатка для грубостебельных культур	172
5	Хранение	173
5.1	Общие требования к хранению	173
5.2	Подготовка комбайна к хранению	173
5.2.1	Перечень работ, проводимых при установке комбайна на кратковременное хранение	173
5.2.2	Перечень работ, проводимых при установке комбайна на длительное хранение	173
5.2.3	Техническое обслуживание комбайна в период хранения	175
5.2.4	Перечень работ, проводимых при снятии с хранения	175
5.3	Обслуживание аккумуляторных батарей	175
5.4	Методы консервации	175
5.5	Методы расконсервации	176
6	Транспортирование комбайна	177
7	Утилизация	181
Приложение А -	Рисунок А.1 - Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы рабочих органов и рулевого управления комбайна.....	182
	Рисунок А.2 - Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы привода питающего аппарата и адаптеров	183
	Рисунок А.3 – Схема гидравлическая принципиальная привода ходовой части	184
Приложение Б -	Перечень элементов схемы электрической	185
Приложение Б -	Рисунок Б.1 – Б.7 Схемы электрические принципиальные	188-194
Приложение В -	Рисунок В.1 – Схема пневматическая принципиальная	195
Приложение Г -	Заправочные емкости	196
Приложение Д -	Рекомендуемые масла гидросистемы для летних условий эксплуатации	197
Приложение Е -	Перечень фильтроэлементов гидросистем комбайна и периодичность их обслуживания	199
Приложение Ж -	Перечень кодов ошибок блока управления питающим аппаратом	200

ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И МЕХАНИЗАТОРОВ!

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена в первую очередь для операторов (комбайнеров), занимающихся эксплуатацией и обслуживанием кормоуборочного самоходного комбайна КСК-600-10

К работе на комбайне допускаются комбайнеры, прошедшие обучение (переобучение) по изучению комбайна в учебном центре или 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 комбайна в доступном месте.


На комбайне установлен дизельный двигатель OM 906 LA экологического класса Stage IIIA, укомплектованный электронным блоком, обеспечивающим оптимальные режимы работы и контроль за состоянием двигателя.

Неквалифицированное вмешательство в работу электронных элементов и их программное обеспечение может явиться причиной нарушения их функций. Поэтому для проведения работ или внесения изменений в электронные элементы всегда обращайтесь в специализированную мастерскую.

Концерн «ДаймлерКрайслер АГ» рекомендует пользоваться для этого услугами пункта ТО «Мерседес-Бенц», располагающего соответствующими специалистами и инструментом для проведения требуемых работ.


Двигатель и климатическая установка, используемые с комбайном, имеют самостоятельные руководство и инструкцию по эксплуатации, которыми и следует руководствоваться при их обслуживании и эксплуатации.

 **ВНИМАНИЕ:** Сменное устройство для дробления зерна применять только при уборке кукурузы в фазе восковой и полной спелости зерна!

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

Изготовитель не несет ответственности за возникающие неполадки при любом другом не соответствующем назначению применении, использовании адаптеров, агрегатирование которых не согласовано с разработчиком, а также применении после достижения назначенного срока службы комбайна!

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

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

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

Изготовитель ведет постоянную работу по совершенствованию комбайна, в связи с чем возможны изменения в конструкции отдельных 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 август 2017 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:

ИЭ - инструкция по эксплуатации;
РЭ – руководство по эксплуатации;
комбайн - комбайн самоходный кормоуборочный КСК-600-10;
адаптер - жатка или подборщик;
МД – металлодетектор;
КД – камнедетектор;
КПП - коробка перемены передач;
ЗИП - запасные части, инструмент и принадлежности;
ЕТО - ежесменное техническое обслуживание;
ТО-1, ТО-2 - техническое обслуживание первое и второе соответственно;
ТО-Э - техническое обслуживание перед началом сезона работы;
справа, слева – 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: К работе на комбайне допускаются только специально подготовленные механизаторы, имеющие удостоверение тракториста-машиниста с открытой разрешающей категорией «D», прошедшие обучение (переобучение) по изучению комбайна, порядку и правилам его эксплуатации у официальных дилеров, изучившие настоящую инструкцию по эксплуатации, с росписью об этом в паспорте комбайна!



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!

Скорость движения всегда должна соответствовать условиям окружающей среды.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При движении комбайна по дорогам общей сети:

- жатка для трав должна быть установлена и зафиксирована на транспортных тележках и подсоединена к самоходному измельчителю при помощи тягово-сцепного устройства.

- светосигнальное оборудование транспортных тележек должно быть исправно и подключено;

- жатка для грубостебельных культур или подборщик должны быть навешены на самоходный измельчитель и зафиксированы механизмом вывешивания в поднятом положении;

- силосопровод повернут назад и опущен на стойку;

- проблесковый маяк включен!



ЗАПРЕЩАЕТСЯ движение комбайна по дорогам общей сети с навешенной жаткой для трав.



ЗАПРЕЩАЮТСЯ транспортные переезды комбайна с повернутым в рабочее положение силосопроводом.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ присоединение к тягово-сцепному устройству комбайна и транспортирование любых, не предусмотренных настоящей инструкцией по эксплуатации транспортных средств.



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




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





ВНИМАНИЕ: Перед началом движения комбайна ознакомьтесь со всеми органами управления, проверьте функционирование тормозов!





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


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** начинать движение комбайна с включенным стояночным тормозом.


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** начинать движение комбайна с включенным стояночным тормозом.


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Запуск двигателя производите только при выключенном приводе рабочих органов!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Рулевое управление должно быть в исправном состоянии: люфт рулевого колеса - не более 25 ° (при работающем двигателе), поворот рулевого колеса должен быть плавным!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Рычаги управления должны надежно фиксироваться в соответствующих положениях!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Ежедневно перед запуском двигателя проверяйте уровни масла в двигателе, масляном баке гидросистем!


 Перед пуском двигателя проверяйте установку защитных кожухов и ограждений.


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа на комбайне со снятыми ограждениями и кожухами.


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Регулярно подтягивайте гайки колес!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Включение привода адаптеров производите при минимально устойчивых оборотах (не более 1000 об/мин) коленчатого вала двигателя самоходного измельчителя!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускается длительная перегрузка двигателя (работа со снижением частоты его вращения менее 2200 об/мин при максимальной подаче топлива)!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** В случае аварии или чрезмерного увеличения частоты вращения коленвала двигателя немедленно выключите подачу топлива!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** нахождение в кабине посторонних людей (особенно детей), а также перевозка грузов и людей на площадке входа при работе комбайна.

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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во время движения комбайна не выходите из кабины. Перед тем, как выйти из кабины комбайна отключите привод рабочих органов, рычаг переключения передач поставьте в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение. Затормозите комбайн стояночным тормозом, заглушите двигатель, выключите выключатель ПИТАНИЕ, выньте ключ из замка зажигания, а на уклонах подложите под колеса упоры!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** отключение двигателя и движение комбайна по инерции при движении под уклон.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Все работы по ТО, ремонту и регулировкам на составных частях комбайна производить при неработающем двигателе и остановленных рабочих органах!

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Работа комбайна допустима только на участках, крутизна которых не превышает 8° . При работе на крутых участках комбайн должен передвигаться вдоль склонов со сниженной скоростью. На поворотах и разворотах снижайте скорость движения до 3-4 км/ч.

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить какие-либо работы под комбайном на уклонах, без поставленных под колеса противооткатных упоров.

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

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, приведенной ниже.

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

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа на комбайне в неудобной и развевающейся одежде.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При аварийной ситуации и невозможности покинуть рабочее место через дверь воспользуйтесь молотком (из комплекта ЗИП комбайна), находящимся в кабине, и разбейте стекло. Соблюдайте меры предосторожности при разбитии стекла!

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа комбайна при отключенной аккумуляторной батарее.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отключайте ПИТАНИЕ при неработающем двигателе во избежание разрядки аккумуляторных батарей!


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


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


⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Аккумуляторные батареи должны быть надежно закреплены, закрыты крышкой и не иметь течи электролита!


⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Электрооборудование должно быть исправным, а также исключать возможность искрообразования и утечек тока в проводах и клеммах, особенно вблизи нагретых частей и в местах, где возможно попадание на них масла и топлива, а также измельченной массы!


⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не оставляйте жатку или подборщик в поднятом положении при остановке комбайна!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не находитесь под поднятой жаткой или подборщиком, не установив под них надежные подставки и упоры под колеса комбайна!


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


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


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


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


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


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускается открывать дверь кабины при открытом капоте с правой стороны во избежание повреждения стекла двери!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Гидравлическая система комбайна должна быть герметична. В системах комбайна не должно быть подтека и каплеобразования масла, охлаждающей жидкости, топлива, тормозной жидкости.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед началом работы контролируйте показания вакуумметра на всасывающей магистрали гидропривода ходовой части при работающем двигателе. При достижении разрежения 0,025 МПа замените фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При разрыве рукавов или обнаружении других неисправностей гидропривода ходовой части немедленно заглушите двигатель и загерметизируйте место разрыва рукава для предотвращения выхода из строя гидропривода.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При использовании II и III передач, для предотвращения случаев аварийного разрыва рукавов высокого давления гидропривода ходовой части, из-за резкого повышения давления в системе, разгон до набора максимальной скорости, замедление и остановку движения комбайна производите плавно!

 **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: 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 °С!

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить какие-либо работы по замене и ремонту элементов гидропривода, находящегося под давлением.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не производите пуск гидропривода без необходимого количества рабочей жидкости в масляном баке.

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ запускать двигатель до устранения неисправностей.

⚠ ВНИМАНИЕ: Немедленно очищайте двигатель в случае попадания на него растительной массы!

⚠ ВНИМАНИЕ: Поиск металлического предмета разрешается производить только после полной остановки всех вращающихся частей комбайна и при неработающем двигателе. После остановки комбайна установить его на стояночный тормоз!

⚠ ВНИМАНИЕ: Выполнение операций, приводящих к повторному попаданию ферромагнитного предмета в вальцы питающего аппарата, **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

⚠ ВНИМАНИЕ: В целях пожаробезопасности соблюдайте осторожность при обращении с топливом. Не курите, избегайте образа *Требования безопасности* пламени при заправке комбайна!

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: 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!

⚠ ВНИМАНИЕ: При пользовании электросваркой все кабели, соединяющие сборочные единицы системы управления питающим аппаратом (блок управления, датчик металлодетектора, датчик камнедетектора), должны быть разъединены!

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ присоединять заземляющий кабель сварочного аппарата к сборочным единицам системы управления питающим аппаратом и к питающим вальцам.


⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить сварочные работы на передних питающих вальцах без демонтажа датчика металлодетектора.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В целях пожарной безопасности при выполнении комбайном технологического процесса 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 (коллекторах двигателя, глушителе и т.п.);

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

 **ВНИМАНИЕ:** При возникновении пожара примите меры по выводу комбайна из убираемого массива, заглушите двигатель и отключите аккумуляторную батарею. Вызовите пожарную службу и приступайте к тушению пожара имеющимися средствами (огнетушителем, водой, землей)!

Не заливайте горящее топливо водой!


ПРАВИЛА ТУШЕНИЯ ПОЖАРА

При возникновении пожара необходимо:

1 Заглушить двигатель и отключить аккумуляторные батареи.

2 Вызвать пожарную службу.

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

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








Место для установки огнетушителя с элементами для его крепления находится на боковине левого трапа!

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.


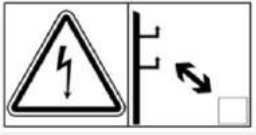
Знаки безопасности должны всегда содержаться в чистоте, при повреждении их следует обновить. Если при эксплуатации меняются детали с нанесенными символами и пиктограммами, то следует проследить за тем, чтобы на новые детали были нанесены соответствующие.

Знаки безопасности на комбайне и их значения приведены в таблицах.

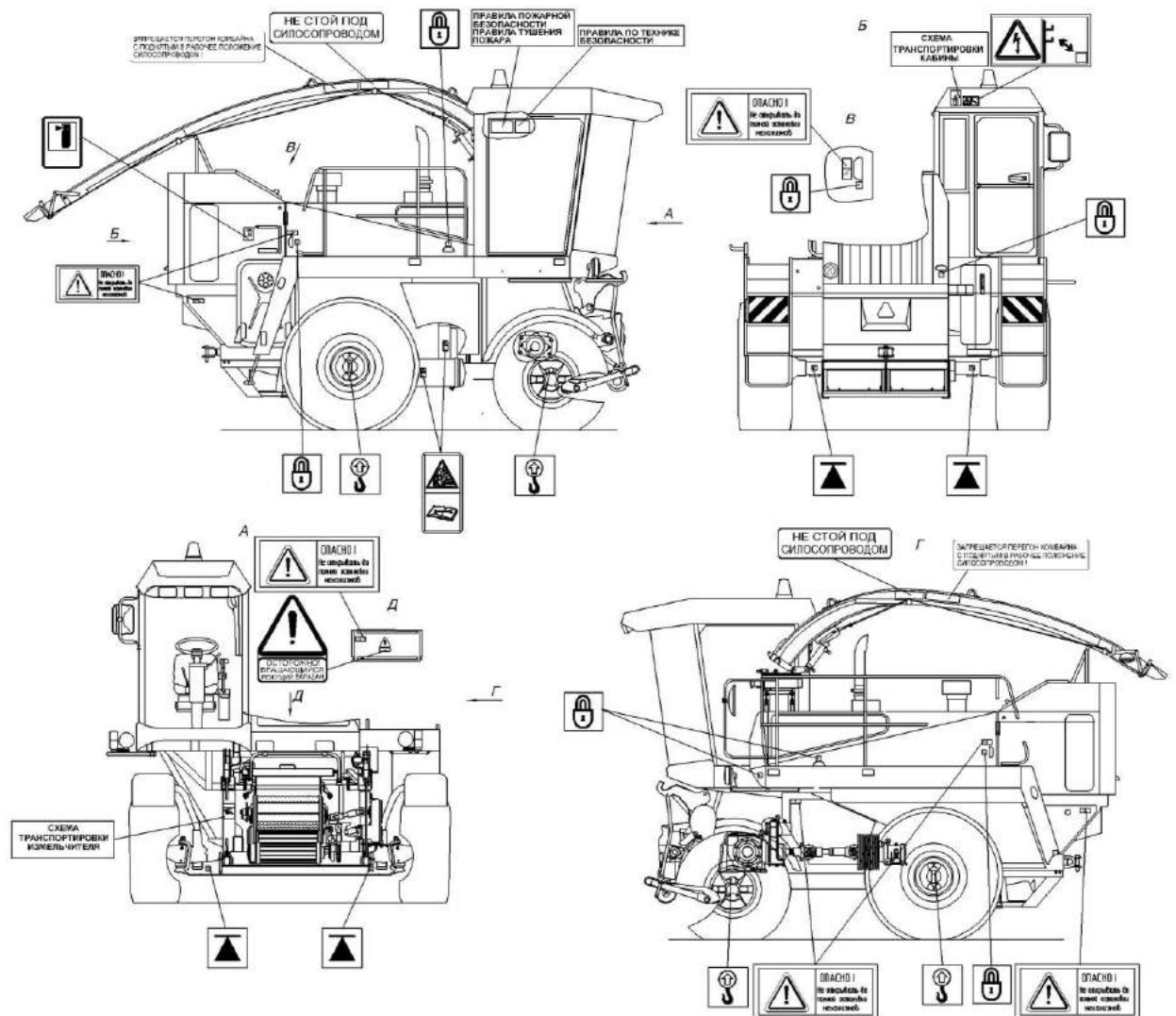
Символ	Значение
	- Место смазки консистентным смазочным материалом
	- Место смазки жидким смазочным материалом
	- Точка подъема
	- Место установки домкрата
	- Место установки огнетушителя
	- Символ по технике безопасности
	- ИЭ для механизатора (следует изучить и соблюдать)

Пиктограмма на комбайне	Значение
	Перед началом работы изучите инструкцию по эксплуатации
	Перед техобслуживанием и ремонтом заглушите двигатель комбайна и извлеките ключ зажигания
	Не подходите к комбайну до полной остановки вращающихся элементов
	ЗАПРЕЩАЕТСЯ проведение технического обслуживания без механического фиксирования механизма подъема/опускания жатки (подборщика)
	Соблюдайте осторожность при опускании домкратов

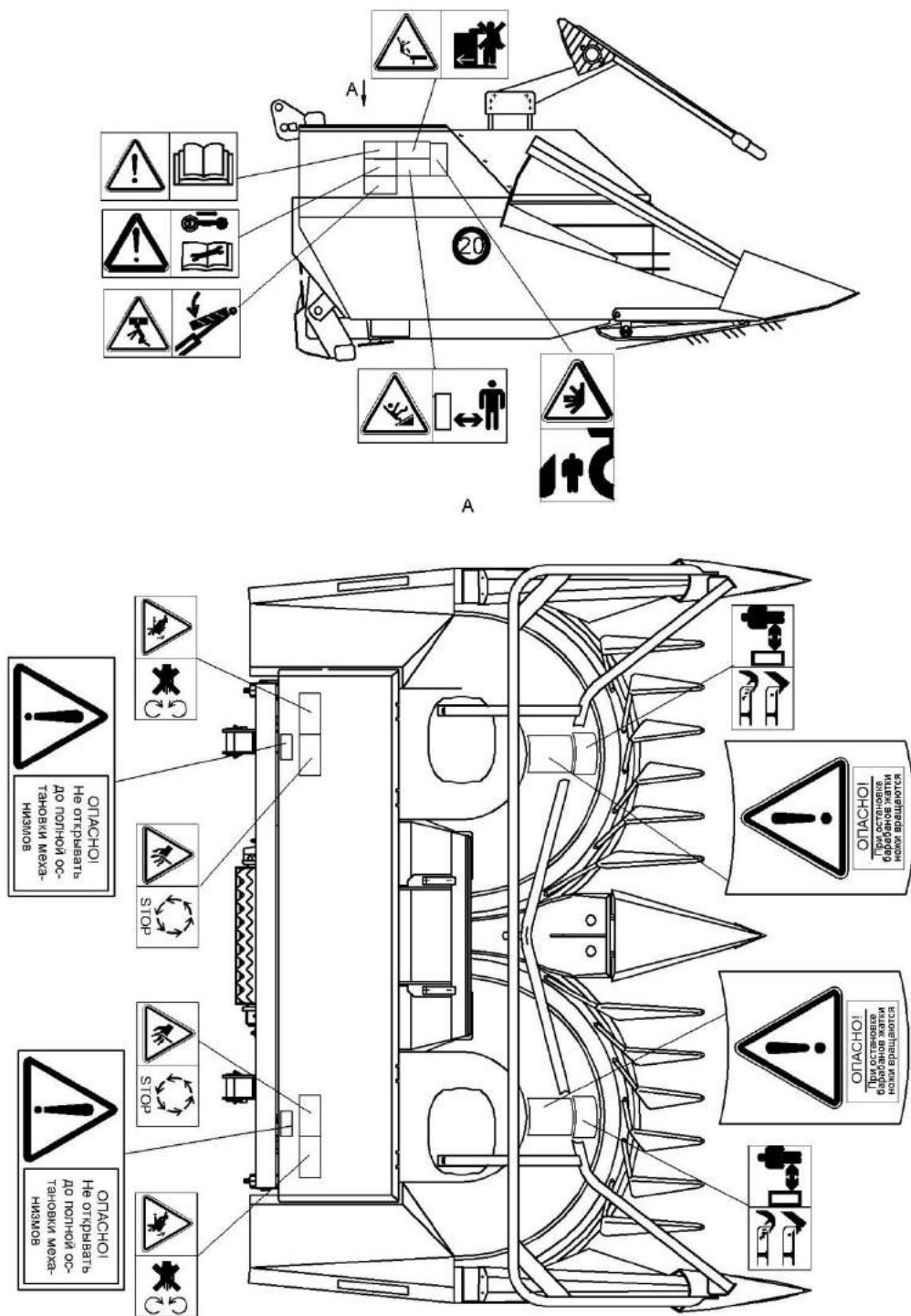
Пиктограмма на комбайне	Значение
	<p>ЗАПРЕЩАЕТСЯ заходить в опасную зону, между адаптером и комбайном</p>
	<p>Не открывайте и не перемещайте защитные ограждения при работающем двигателе комбайна</p>
	<p>Перед проведением техобслуживания установите стойку фиксации ограждения</p>
	<p>Соблюдайте осторожность, находясь в опасной зоне</p>
	<p>Не открывайте и не перемещайте защитные ограждения при работающем двигателе комбайна</p>
	<p>ОПАСНО! Запрещается приближаться к подающим органам жатки, пока не будет выключен привод, остановлен двигатель, вынут ключ зажигания и обесточен аккумулятор. Лишь после этого можно приступать к устранению неисправностей</p>
	<p>ЗАПРЕЩАЕТСЯ во время движения комбайна сидеть на жатке</p>
	<p>ЗАПРЕЩАЕТСЯ находиться вблизи режущих роторов во время работы жатки</p>

Пиктограмма на комбайне	Значение
	<p>ОСТОРОЖНО! Ресивер работает под давлением.</p>
	<p>Сохраняйте достаточное расстояние от линий высокого напряжения.</p>

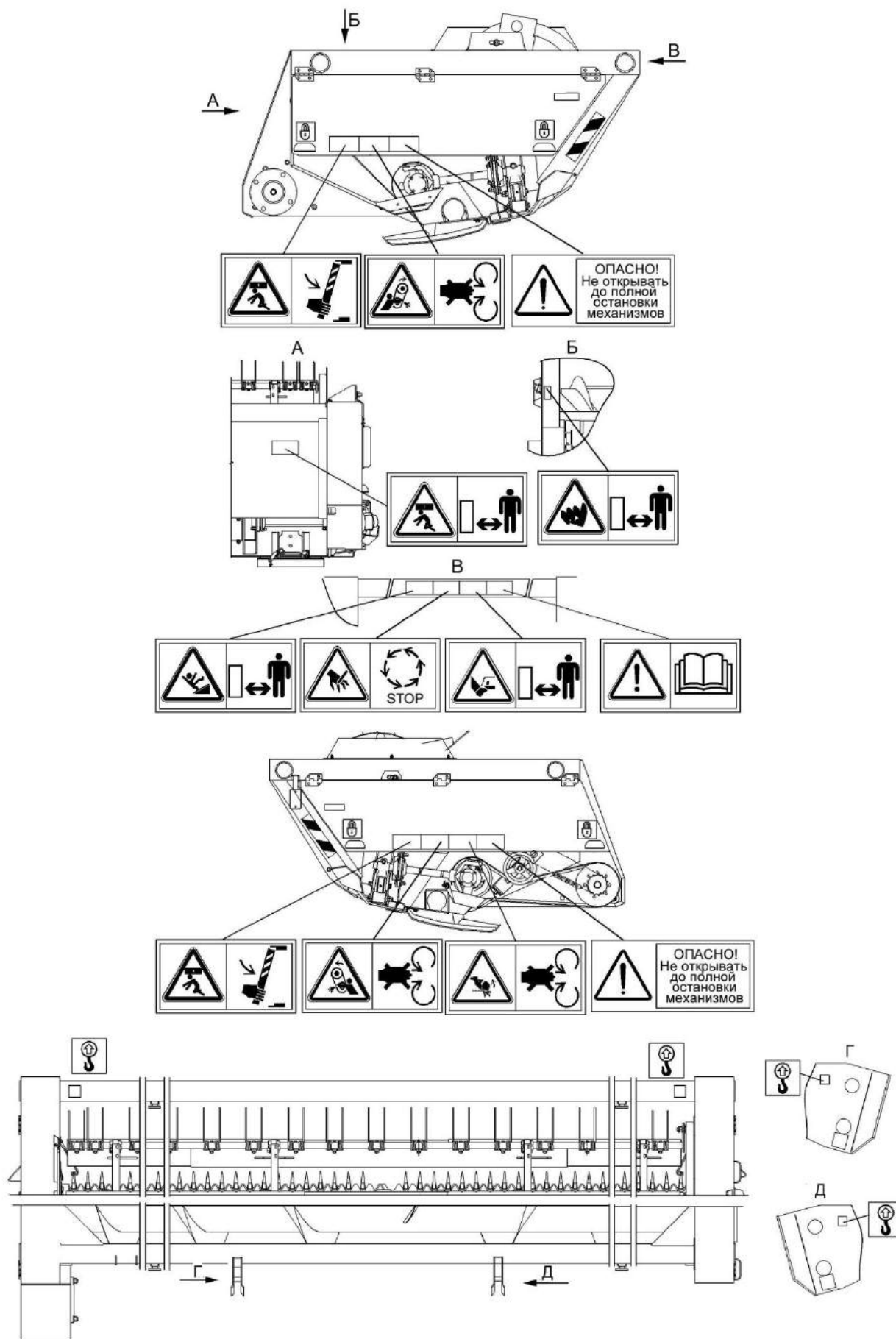
Расположение на комбайне предупредительных и указательных знаков и табличек безопасности представлено на рисунках:



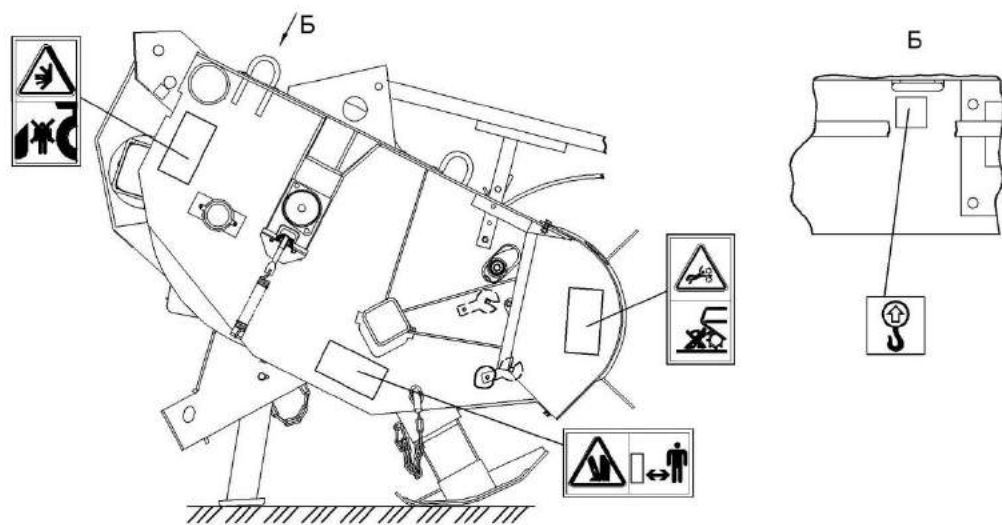
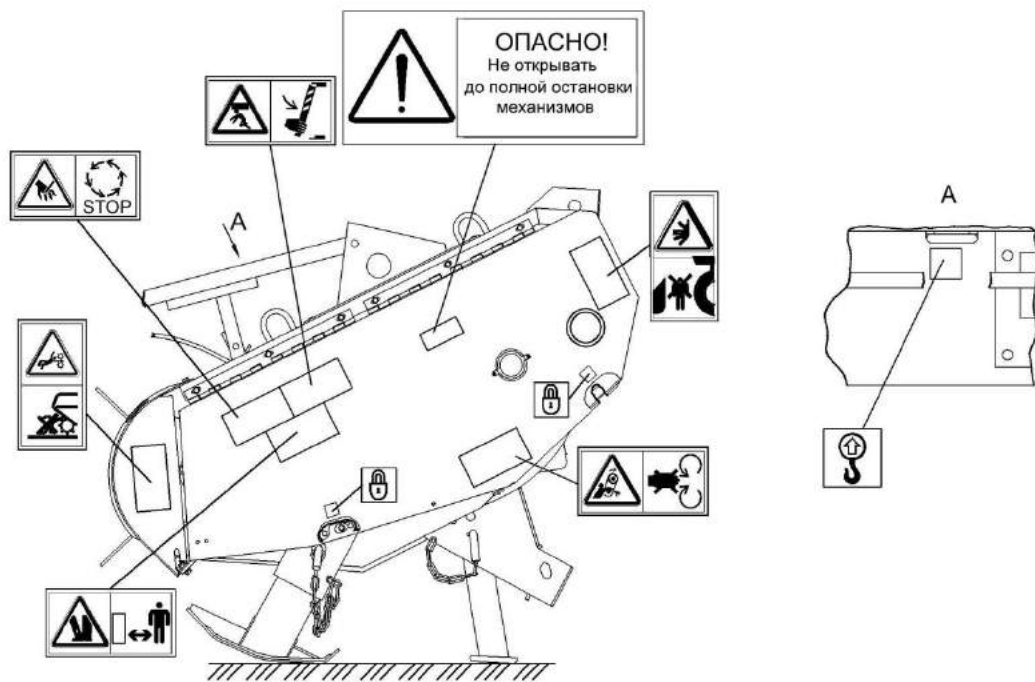
Самоходный измельчитель



Жатка для грубостебельных культур



Жатка для трав



Подборщик

1 Описание и работа

1.1 Назначение

Комбайн предназначен для скашивания кукурузы в любой фазе спелости зерна, сорго, подсолнечника и других грубостебельных культур, скашивания трав и подбора из валков подвяленных сеяных и естественных трав с одновременным измельчением и погрузкой в транспортные средства на равнинных полях с уклоном до 8 °.

1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические характеристики комбайна приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Технические данные

Наименование параметра	Значение
Рабочая скорость, км/ч	до 12
Транспортная скорость, км/ч	до 20
Высота загрузки измельченной массы в транспортные средства, м	3,5
Установочная высота среза растений, мм: - жатки для грубостебельных культур - жатки для трав	от 120 до 300 от 60 до 120
Габаритные размеры комбайна в рабочем положении (силосо-провод повернут влево и поднят на максимальную высоту), мм:	
а) с навешенной жаткой для трав:	
- длина	6600
- ширина	7150
- высота	5000
б) с навешенной жаткой для грубостебельных культур:	
- длина	7000
- ширина	6400
- высота	5000
в) с навешенным подборщиком:	
- длина	7000
- ширина	6300
- высота	5000
Габаритные размеры комбайна в транспортном положении, мм:	
а) с жаткой для трав (на транспортных тележках):	
- длина	13000
- ширина	3700
- высота	3700
б) с жаткой для грубостебельных культур:	
- длина	8400
- ширина	3700
- высота	3700
в) с подборщиком:	
- длина	8400
- ширина	3900
- высота	3700

Продолжение таблицы 1.1

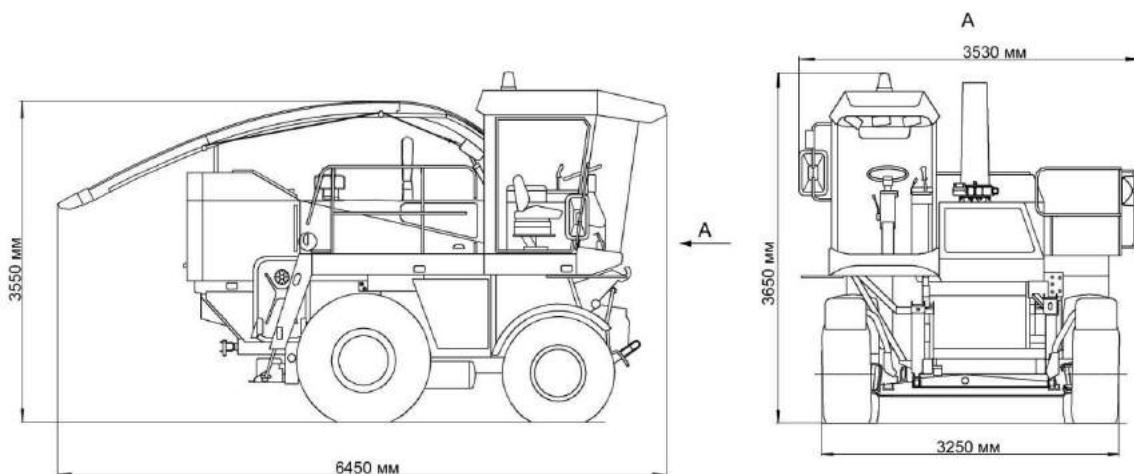
Наименование параметра	Значение
Габаритные размеры самоходного измельчителя в транспортном положении, мм:	
- длина	6400
- ширина	3640
- высота	3640
Масса комбайна конструкционная (сухая), кг	
- с навешенной жаткой для трав	9900
- с навешенной жаткой для грубостебельных культур	9230
- с навешенным подборщиком	9060
Масса самоходного измельчителя конструкционная (сухая), кг	7700
<u>Измельчающий аппарат</u>	
Диаметр измельчающего барабана, мм	750 _{-0,44}
Число ножей на барабане, шт.	24
Расположение ножей	шевронное
<u>Моторная установка</u>	
Марка	OM 906 LA
Номинальная мощность двигателя, кВт	170
Номинальная частота вращения коленчатого вала двигателя, с ⁻¹	37
Удельный расход топлива при номинальной мощности, г/кВт ч более	220
<u>Ходовая часть</u>	
Скорость движения по передачам, км/ч	
- I передача	0 - 8,3
- II передача	0 - 16,6
- III передача	0 - 20
Шины колес:	
- управляемых	20/60-22,5
- ведущих	21,3-24
Давление в шинах при эксплуатации, МПа:	
- управляемых колес	0,12±0,01
- ведущих колес	0,13±0,01
Колея, мм:	
- управляемых колес	2710±50
- ведущих колес	2600±50
<u>Электрооборудование комбайна</u>	
Номинальное напряжение системы электрооборудования, В	24
Номинальная мощность генератора, Вт	1000

Окончание таблицы 1.1

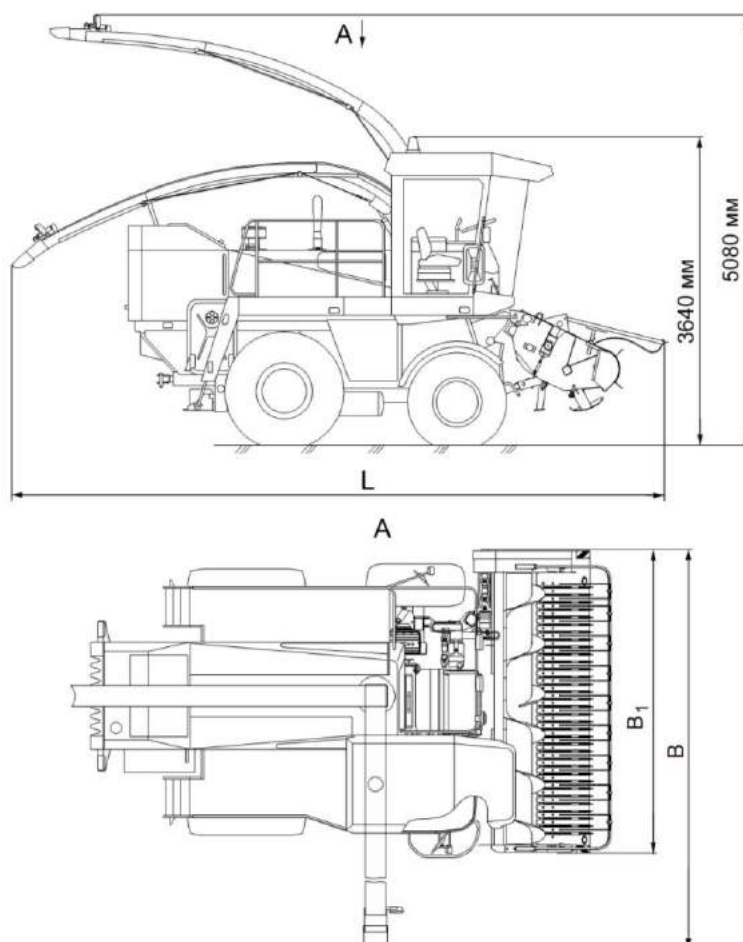
Наименование параметра	Значение
<u>Гидравлическая система</u>	
Давление настройки предохранительного клапана в гидросистеме управления рабочими органами, МПа	12,5
Вместимость бака масляного, л	110 ± 5 %
<u>Жатка для трав</u>	
Конструктивная ширина захвата, м	5
Масса конструкционная (сухая), кг	1700
Режущий аппарат	Сегментного типа
Шаг расстановки сегментов, мм	76,2±0,15
Мотовило	Четырехлопастное, грабельно-роликотное
Управление подъемом, опусканием	Электрогидравлическое из кабины водителя
<u>Транспортная тележка (передняя и задняя)</u>	
Масса конструкционная (сухая), кг	350
Число колес, шт.	4
Тип колес	С пневматическими шинами
Шины колес	5,50-16 ГОСТ 7463
Давление в шинах при эксплуатации, МПа	0,36±0,02
<u>Жатка для грубостебельных культур</u>	
Ширина захвата, м	3,0
Масса конструкционная (сухая) кг	1430
Режущий аппарат	роторный
<u>Подборщик</u>	
Ширина захвата, м	3,0
Масса конструкционная (сухая), кг	860
Срок службы, лет	8*
Срок хранения (без переконсервации), лет	1*

* По истечении назначенных показателей (срока службы, срока хранения) комбайн изымается из эксплуатации, и принимается решение о направлении его в ремонт, об утилизации, о проверке и об установлении новых назначенных показателей (срока службы, срока хранения).

1.3 Габаритные размеры комбайна

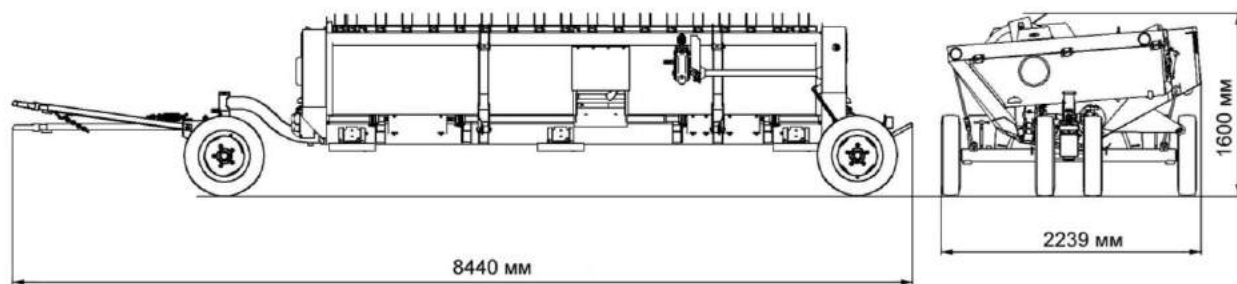


Габаритные размеры самоходного измельчителя



Адаптеры	В, мм	В ₁ , мм	L, мм
Жатка для трав	7110	5515	7840
Жатка для грубостебельных культур	5850	3080	8345
Подборщик	6155	3580	7700

Габаритные размеры самоходного измельчителя с навешенным адаптером



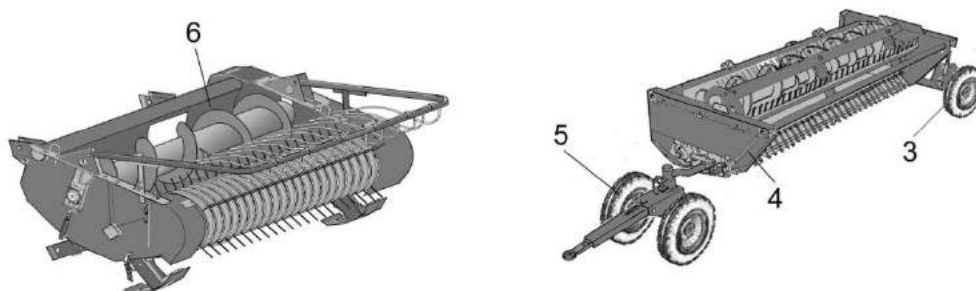
Габаритные размеры жатки для трав на транспортных тележках

1.4 Состав комбайна

1.4.1 Комбайн состоит из: самоходного измельчителя 1 (рисунок 1.1) с двигателем мощностью 231 л.с., жатки для грубостебельных культур 1, подборщика 6, жатки для трав 4 с транспортной тележкой передней 5 и задней 3.

1.4.2 Комбайн может использоваться во всех почвенно-климатических зонах, кроме горных районов и районов с почвами повышенного увлажнения.

1.4.3 В зависимости от вида работ на самоходный измельчитель навешивается подборщик или одна из жаток.



1 – жатка для грубостебельных культур; 2 – самоходный измельчитель; 3 – тележка задняя; 4 – жатка для трав; 5 – тележка передняя; 6 – подборщик

Рисунок 1.1 – Комбайн самоходный кормоуборочный КСК-600-10

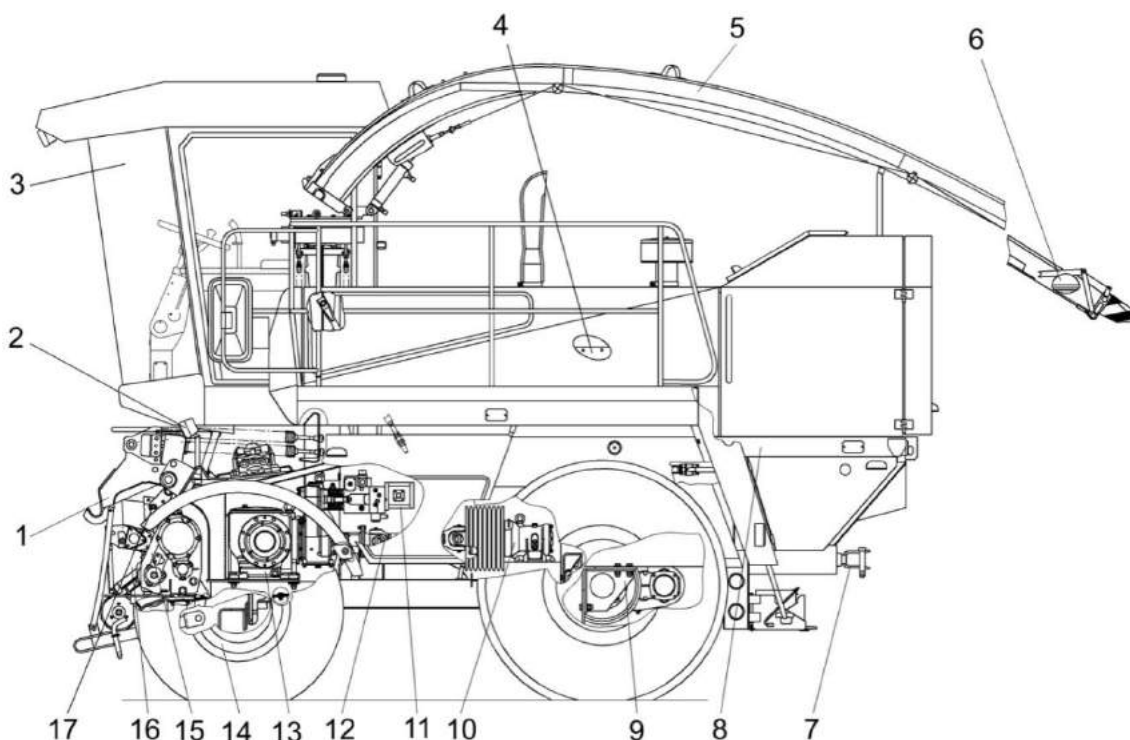
1.5 Устройство и работа

1.5.1 Самоходный измельчитель

Самоходный измельчитель представляет собой машину рамной конструкции с дизельным двигателем, питающе-измельчающим аппаратом, силосопроводом, гидросистемой привода ходовой части, гидросистемой рабочих органов и рулевого управления, гидросистемой привода адаптеров и питающего аппарата комбайна, электрооборудованием, кабиной с органами управления и приборами контроля.

Составные части самоходного измельчителя монтируются на раме 8 (рисунок 1.2), к которой крепятся мосты управляемых 14 и ведущих 9 колес. На передней нижней части рамы установлен питающе-измельчающий аппарат 16 с силосопроводом 5 и редуктор 15 привода питающего аппарата. На передней верхней части рамы установлена кабина 3 с площадкой управления. В средней части рамы крепится моторная установка 4, коническо-цилиндрический редуктор 13, объемный гидропривод ведущих колес, привод гидросистемы рабочих органов и рулевого управления.

В задней части рамы справа расположен масляный бак, а слева - топливный бак. Моторная установка сверху и сбоку закрыта капотами. На нижней задней поперечине рамы имеется прицепное устройство для присоединения прицепа-емкости или транспортной тележки с жаткой.



1 – механизм навески; 2 – фонарь передний; 3 – кабина; 4 – моторная установка; 5 – силосопровод; 6 – рабочая фара; 7 – прицепное устройство; 8 – рама; 9 – мост ведущих колес; 10 – привод рабочих органов; 11 – насосная станция; 12 – карданный вал; 13 – редуктор; 14 – мост управляемых колес; 15 – редуктор привода питающего аппарата; 16 – питающе-измельчающий аппарат; 17 – камнедетектор

Рисунок 1.2 – Самоходный измельчитель

1.5.1.1 Моторная установка

Для привода ходовой части и рабочих органов комбайна служит моторная установка, состоящая из двигателя, блока радиаторов с вентилятором, систем охлаждения и питания двигателя воздухом, питания двигателя топливом и выпуска отработанных газов.

Двигатель установлен на раму комбайна и закреплен на ней через амортизаторы.

Блок радиаторов установлен на раме. Блок радиаторов состоит из 3-х секций: 1 секция - для охлаждения масла гидросистем, 1 секция – для охлаждающей жидкости двигателя и 1 секция – для охлаждения наддувочного воздуха двигателя.

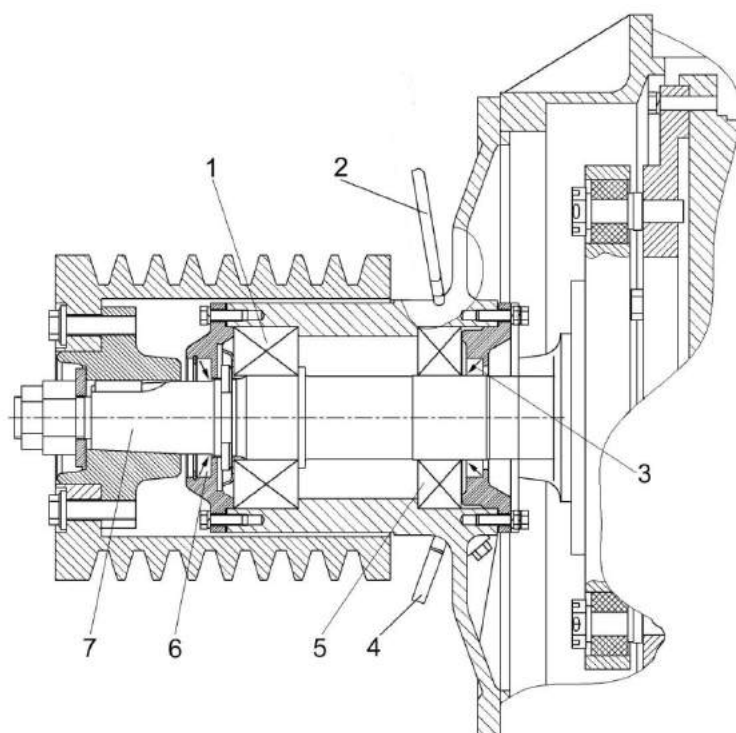
Вал 7 (рисунок 1.3) на привод рабочих органов соединен с маховиком двигателя компенсирующей втулочно-пальцевой муфтой.

Смазка подшипников 1, 5 осуществляется маслом двигателя с забором через дроссель из главной магистрали системы смазки, которое поступает по маслопроводу 2 и сливается в поддон двигателя через рукав 4. Герметичность обеспечивается манжетами 3, 6.

Отбор мощности осуществляется с обоих концов коленчатого вала.

Вентилятор двигателя установлен на корпусе блока радиаторов. Привод вентилятора осуществляется клиноременной передачей от шкива на коленчатом валу двигателя.

В системе охлаждения двигателя используется автожидкость охлаждающая МВ 325.0 Korrosion/Frostschuttmittel из листа допуска 325.0 Мерседес-Бенц. В системе охлаждения в пробке заливной горловины расширительного бачка установлен паровоздушный клапан.



1, 5 – подшипники; 2 – маслопровод; 3, 6 – манжеты; 4 – рукав; 7 – вал отбора мощности

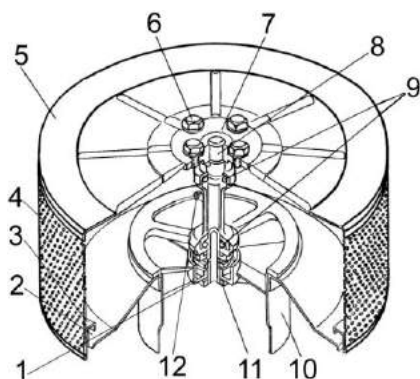
Рисунок 1.3 – Установка привода рабочих органов

Система питания двигателя воздухом предназначена для подачи очищенного от пыли воздуха в цилиндры. Предварительную очистку перед воздушным фильтром воздух проходит в предочистителе (рисунок 1.4), который устанавливается на входной патрубок воздухоочистителя и крепится стяжным хомутом. Для

очистки подаваемого в цилиндры воздуха установлен воздухоочиститель сухого типа с применением в качестве фильтрующего элемента бумажных фильтр-патронов. Воздухоочиститель закреплен хомутами под крышкой капотов.

Для контроля засоренности фильтр-патронов используется контрольная лампочка на щитке приборов, загорающая при срабатывании электрического датчика, установленного на патрубке воздушного фильтра.

Надежная и экономичная работа двигателя обеспечивается только при полной герметичности системы питания воздухом.



- 1 - турбина воздушная; 2 - поддон; 3 - крыльчатка;
4 - сетка; 5 - крышка; 6 - болт; 7 - фланец; 8 - ось;
9 - подшипник; 10 - труба; 11 - гайка контрольная;
12 - масленка

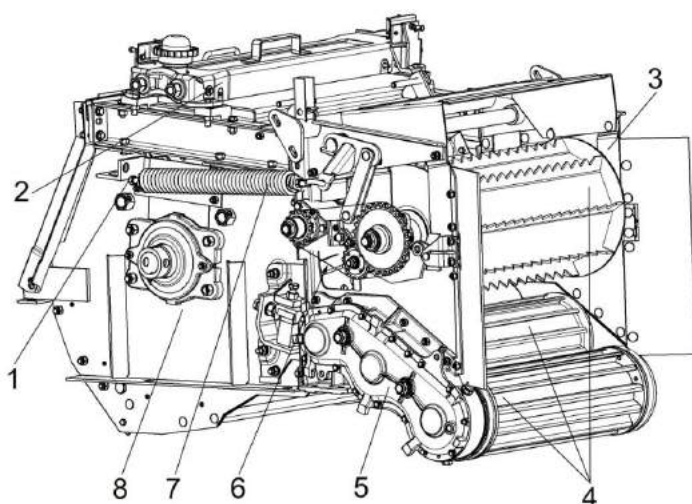
Рисунок 1.4 – Воздухозаборник вращающийся

1.5.1.2 Питающе-измельчающий аппарат

Питающий аппарат состоит из рамы 3 (рисунок 1.5), пяти вращающихся валцов 4, редуктора 5 и механизма подпрессовки массы 7.

В нижнем переднем валце установлен металлодетектор, а на рычаге верхних валцов, слева по ходу движения – камнедетектор.

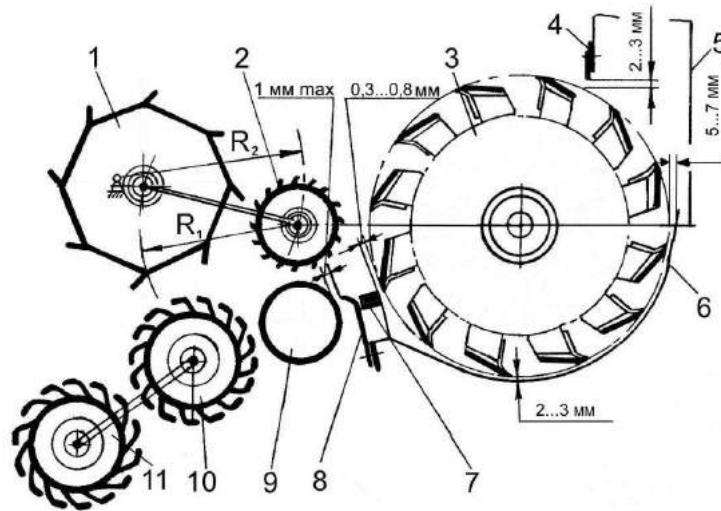
Питающе-измельчающий аппарат наклонен вперед на $2^{\circ}28'$. Между обвязкой измельчающего аппарата и основанием силосопровода установлена прокладка для сохранения вертикального положения основания силосопровода. Натяжение пружин механизма подпрессовки массы осуществляется болтами 1.



- 1 - болт натяжной; 2 – приспособление заточное; 3 - рама;
4 - валцы; 5 - редуктор; 6 – цепная передача; 7 - механизм подпрессовки массы; 8 - измельчающий аппарат

Рисунок 1.5 - Питающе-измельчающий аппарат

Привод питающего аппарата осуществляется от редуктора на валец 2 (рисунок 1.6) и валец 9 - через карданные передачи.



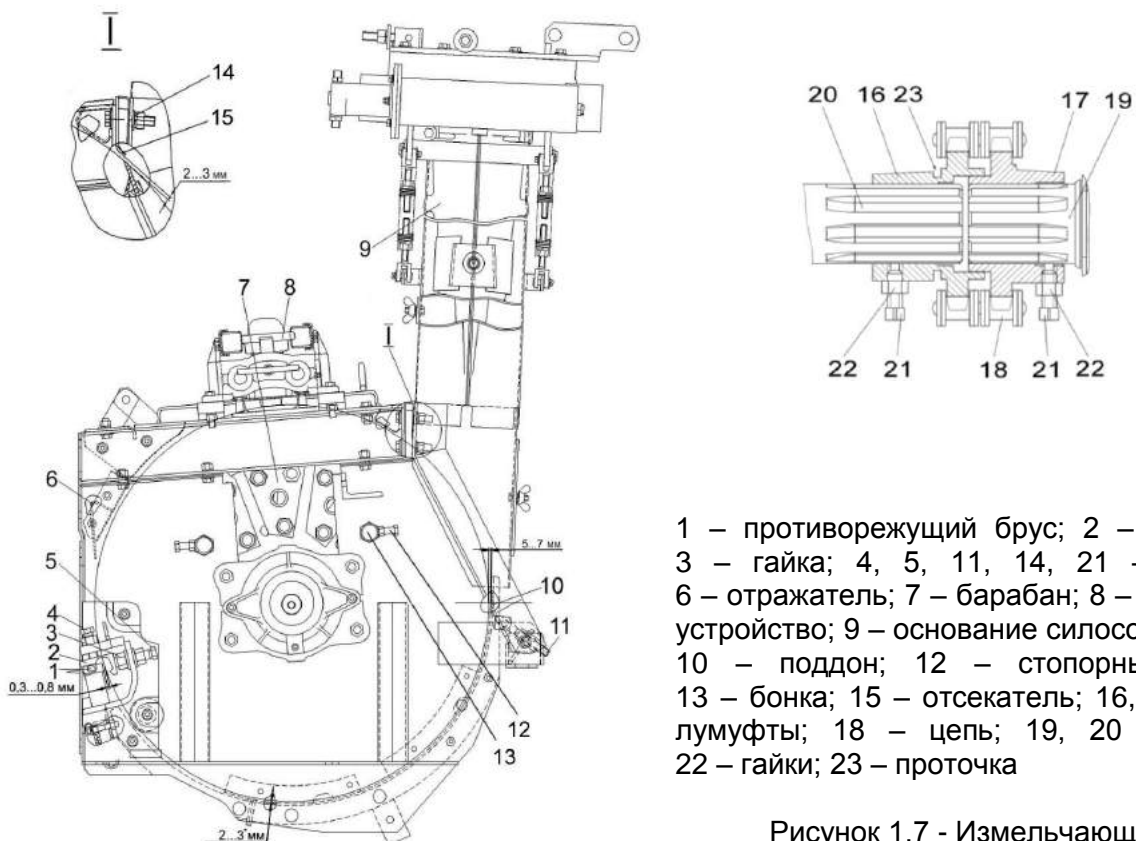
1, 2, 9, 10, 11 - вальцы; 3 - измельчающий барабан; 4 - отсекатель; 5 - основание силосопровода; 6 - поддон; 7 - брус противорежущий; 8 – чистик

Рисунок 1.6 - Схема работы питающе-измельчающего аппарата

Привод вальца 1 осуществляется от вальца 2 через цепную передачу 6 (рисунок 1.5), привод вальцов 10, 11 (рисунок 1.6) - от вальца 9 через цилиндрический редуктор 5 (рисунок 1.5), обеспечивающий вращение вальцов в одном направлении.

Рамы питающего и измельчающего аппаратов скреплены между собой болтовыми соединениями.

Измельчающий аппарат (рисунок 1.7) состоит из рамы, барабана 7, заточного устройства 8, основания силосопровода 9, противорежущего бруса 1.

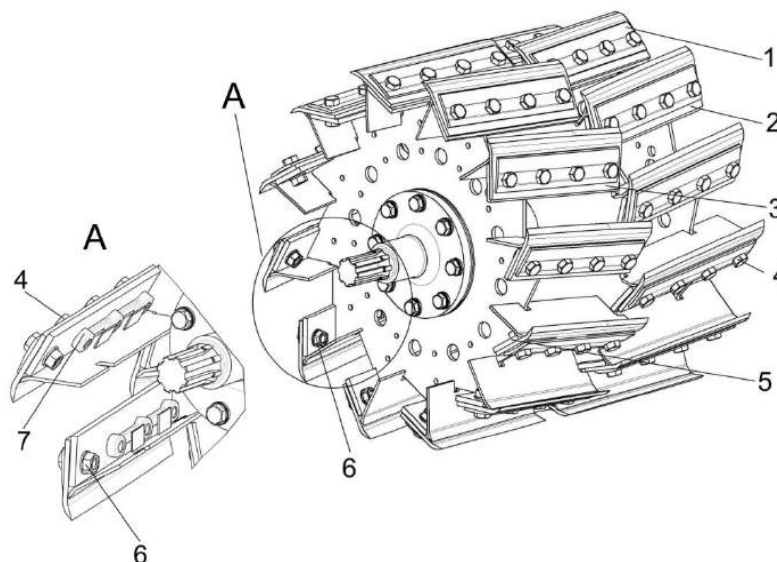


1 – противорежущий брус; 2 – прижим; 3 – гайка; 4, 5, 11, 14, 21 – болты; 6 – отражатель; 7 – барабан; 8 – заточное устройство; 9 – основание силосопровода; 10 – поддон; 12 – стопорный болт; 13 – бонка; 15 – отсекатель; 16, 17 – полумуфты; 18 – цепь; 19, 20 – валы; 22 – гайки; 23 – проточка

Рисунок 1.7 - Измельчающий аппарат

Измельчающий барабан (рисунок 1.8) комплектуется на заводе 24 (2 x 12) ножами.

Привод измельчающего барабана осуществляется от конического редуктора через цепную муфту, состоящую из полумуфт 16 и 17 (рисунок 1.7), соединенных цепью 18. Полумуфты фиксируются на валу 19 редуктора и валу 20 измельчающего барабана болтами 21, которые стопорятся гайками 22. Полумуфта 16 имеет проточку 23, обеспечивающую предохранение элементов измельчающего аппарата при перегрузках в процессе эксплуатации.

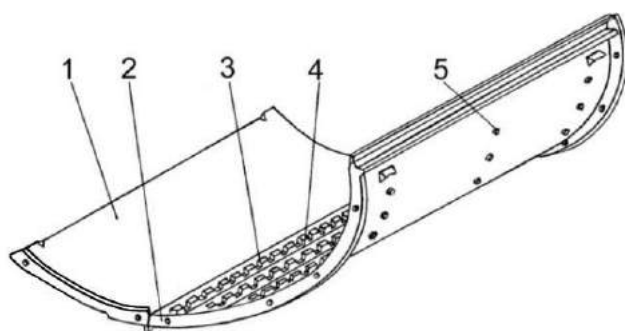


1 - прижим ножа; 2, 3 - ножи; 4 – болт; 5 – опора; 6 – гайка; 7 – планка

Рисунок 1.8 - Измельчающий барабан

Для улучшения качества дробления зерен кукурузы в раме измельчающего барабана вместо гладкого поддона применяют сменное устройство для дробления зерна 2 (рисунок 1.9), которое представляет собой рифленую поверхность, образованную бичами 3 и 4. Крепление бичей к днищу поддона осуществляется болтами 5.

⚠ ВНИМАНИЕ: Сменное устройство для дробления зерна применять только при уборке кукурузы в фазе восковой и полной спелости зерна!



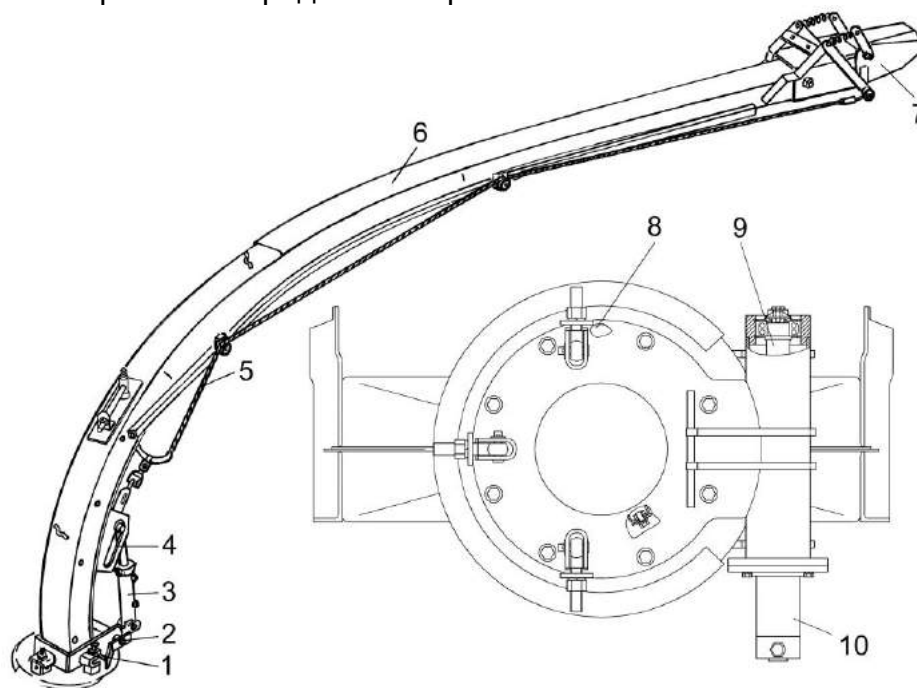
1 - поддон гладкий; 2 – устройство для дробления зерна; 3 - бич левый; 4 - бич правый; 5 - болты крепежные

Рисунок 1.9 – Поддон

1.5.1.3 Силосопровод

Силосопровод предназначен для направления потока измельченной массы в транспортное средство.

Основание силосопровода состоит из тумбы и вращающейся опоры 8 (рисунок 1.10), на которую устанавливается силосопровод. Опора приводится в движение гидромотором 10 посредством червяка 9.



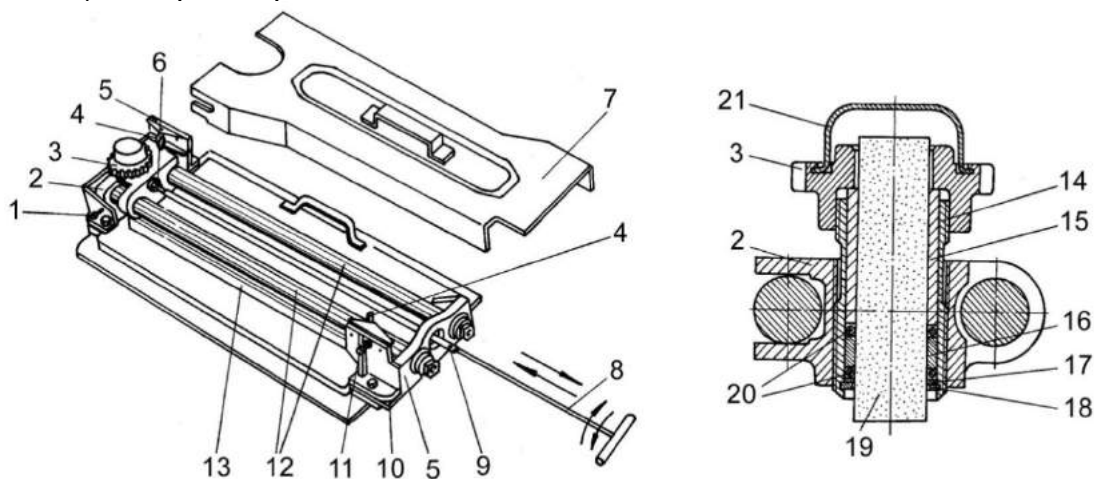
1 – откидной болт; 2 – ось; 3 – гидроцилиндр; 4 – кронштейн; 5 – трос; 6 – силосопровод; 7 – козырек; 8 – опора; 9 – червяк; 10 – гидромотор

Рисунок 1.10 – Силосопровод

1.5.1.4 Заточное устройство

Для заточки ножей измельчающего барабана комбайн оборудован заточным устройством, установленным на крышке измельчающего аппарата.

Для предотвращения потерь измельченной массы через щель в крышке измельчающего аппарата между кареткой и ножами установлена задвижка 13 (рисунок 1.11), которая перед заточкой снимается.



1 - болт крепления ограждения; 2 - каретка; 3 - храповое колесо; 4 - защелка; 5 - кронштейн; 6 - гайка стопорения тяги; 7 - ограждение; 8 - тяга; 9 - винт крепления тяги; 10 - регулировочная шайба; 11 - болт регулировочный; 12 - направляющие; 13 - задвижка; 14 - втулка резьбовая; 15 - втулка нажимная; 16 - втулка зажимная; 17 - шайба специальная; 18 - кольцо стопорное; 19 - брусок абразивный; 20 - кольца резиновые; 21 - колпак

Рисунок 1.11 - Заточное устройство

Для установки направляющих 12 (рисунок 1.11) параллельно оси измельчающего барабана предусмотрены регулировочные шайбы 10. При заточке каретка 2 перемещается вручную за ручку тяги 8 по цилиндрическим направляющим 12. В каретку ввернута резьбовая втулка 14, в которой посредством резиновых колец 20, втулок 15, 16, специальной шайбы 17 и стопорного кольца 18 закреплен брусок абразивный 19 цилиндрической формы.

Подача бруска абразивного к ножам барабана осуществляется автоматически. При перемещении каретки по направляющим храпового колеса 3 в зоне кронштейнов 5, установленных с обеих сторон устройства, вступает во взаимодействие с защелками 4, поворачивается в зависимости от регулировки на один-два зубца, осуществляя тем самым подачу бруска абразивного к ножам барабана.

Регулировка подачи (поворота храпового колеса) осуществляется болтами 11. Повороту храпового колеса на один зуб соответствует подача бруска абразивного на 0,075 мм.

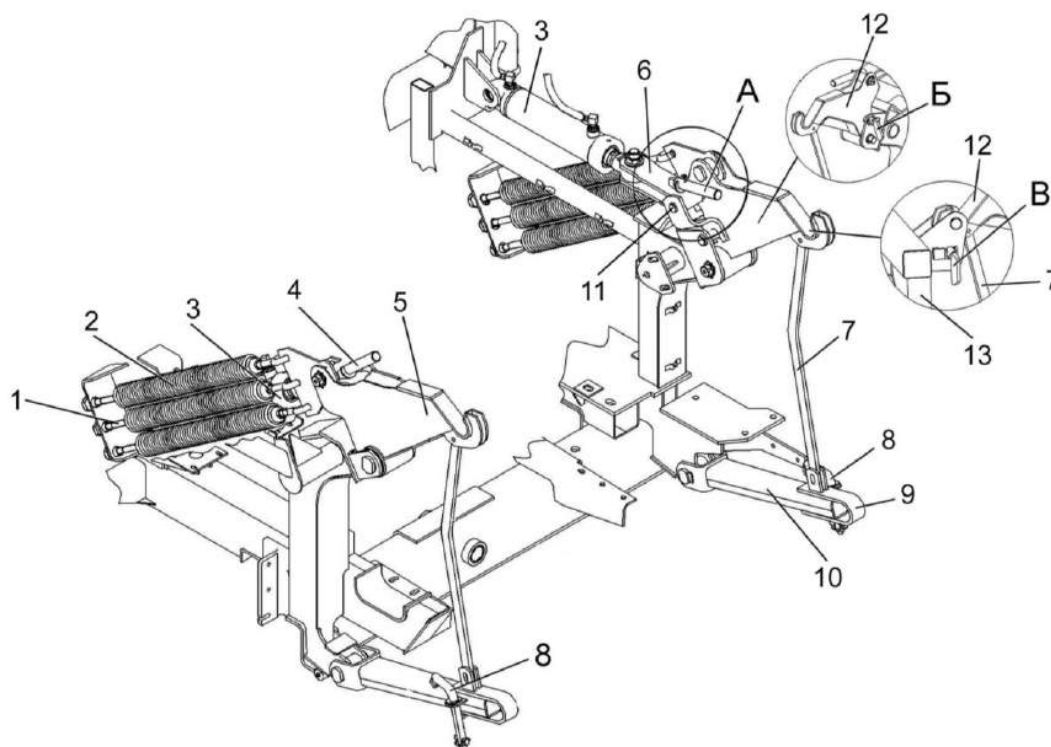
Для защиты направляющих от попадания измельченной массы, грязи, влаги устройство закрывается ограждением 7, которое закрепляется болтами 1.

1.5.1.5 Механизм вывешивания

Механизм вывешивания предназначен для навешивания на самоходный измельчитель подборщика или жаток, и для частичного снятия нагрузки с копирующих башмаков, при копировании ими рельефа поля.

Благодаря независимости правого и левого крюков механизма возможно поперечное копирование рельефа поля адаптерами.

На крюки 5, 12 (рисунок 1.12) и скобы 9 балок 10 навешиваются подборщик или одна из жаток и стопорятся фиксаторами 4, 8.



1 - стяжка; 2 – пружина; 3 - гидроцилиндр; 4 - фиксатор верхний; 5 - крюк правый; 6, 9 - скобы; 7 - тяга; 8 - фиксатор нижний; 10 - балка; 11 – палец; 12 - крюк левый; 13 – переходная рамка навешиваемой жатки для грубостебельных культур

А - положение фиксатора при навешивании адаптера;

Б - положение фиксатора при стопорении механизма вывешивания в транспортном положении;

В - положение фиксатора при стопорении подборщика или жатки

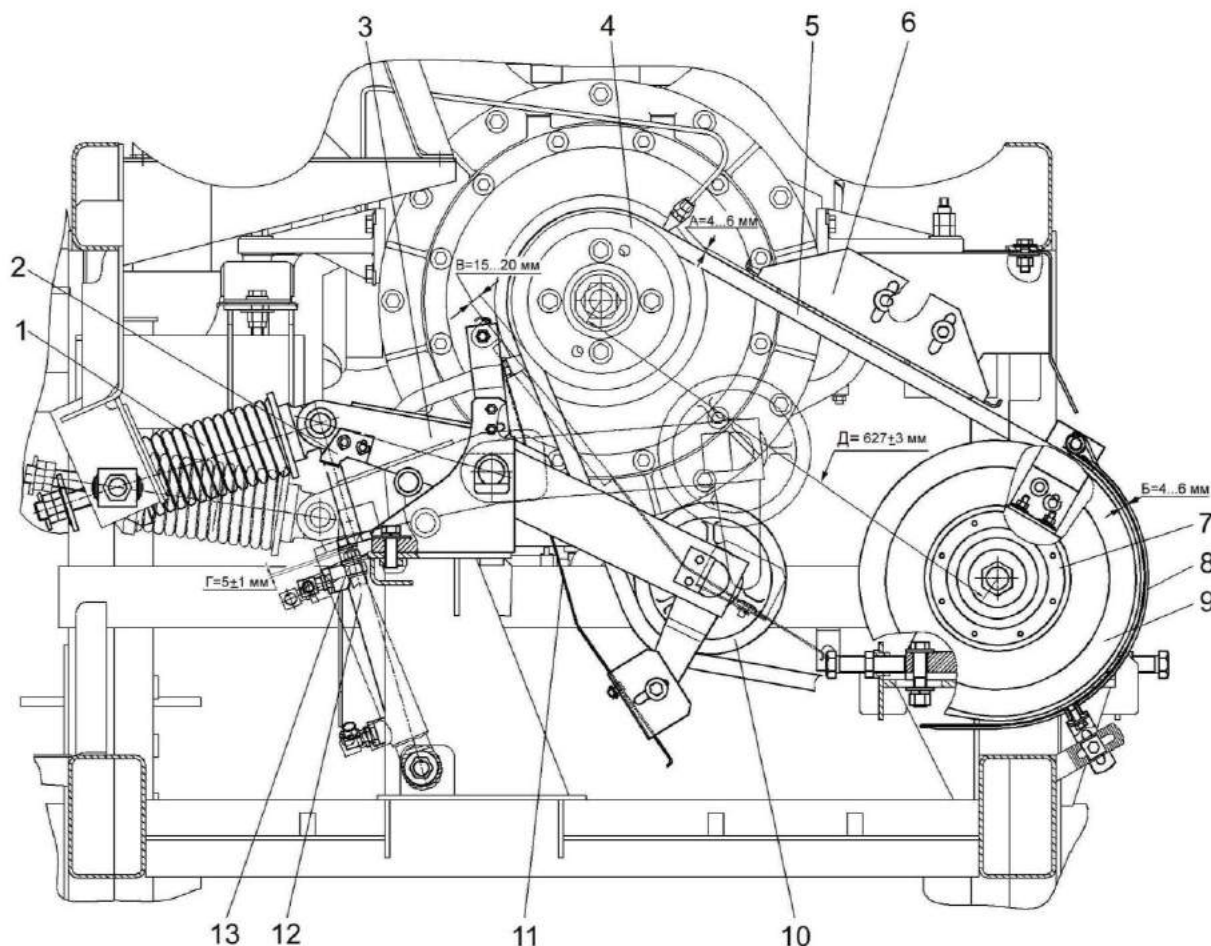
Рисунок 1.12 - Механизм вывешивания

1.5.1.6 Привод рабочих органов

Привод рабочих органов осуществляется от двигателя через клиноременную передачу, контрпривод, карданную передачу, коническо-цилиндрический редуктор и редуктор привода питающего аппарата.

От коническо-цилиндрического редуктора через цепную муфту осуществляется привод измельчающего барабана.

Конструкция привода рабочих органов обеспечивает включение и выключение, а также автоматическое натяжение ремня 5 (рисунок 1.13).



1 – пружина механизма натяжения; 2 – кронштейн; 3 – рычаг; 4 – шкив двигателя; 5 – ремень; 6 – пластина; 7 – контрпривод; 8 – ограждение; 9 – шкив контрпривода; 10 – натяжной шкив; 11 – щиток; 12 – гидроцилиндр; 13 – концевой выключатель

Рисунок 1.13 – Привод рабочих органов

При включении привода шток гидроцилиндра 12 выдвигается, сжимает пружину механизма натяжения 1 и переводит ее через мертвую точку, при этом натяжной шкив 10 опускается и переходит в положение ВКЛЮЧЕНО. Пружина механизма натяжения 1 воздействует на рычаг 3 с натяжным шкивом 10, чем обеспечивает натяжение ремня.

При отключении привода шток гидроцилиндра 12 втягивается, пружина механизма натяжения 1 сжимается и, перейдя через мертвую точку, поднимает натяжной шкив 10 вверх, удерживая его в отключенном положении.

При отключении ремень 5 ложится на щиток 11 и ограждение 8, при этом его рабочие поверхности полностью выходят из контакта с канавками шкива двигателя 4.

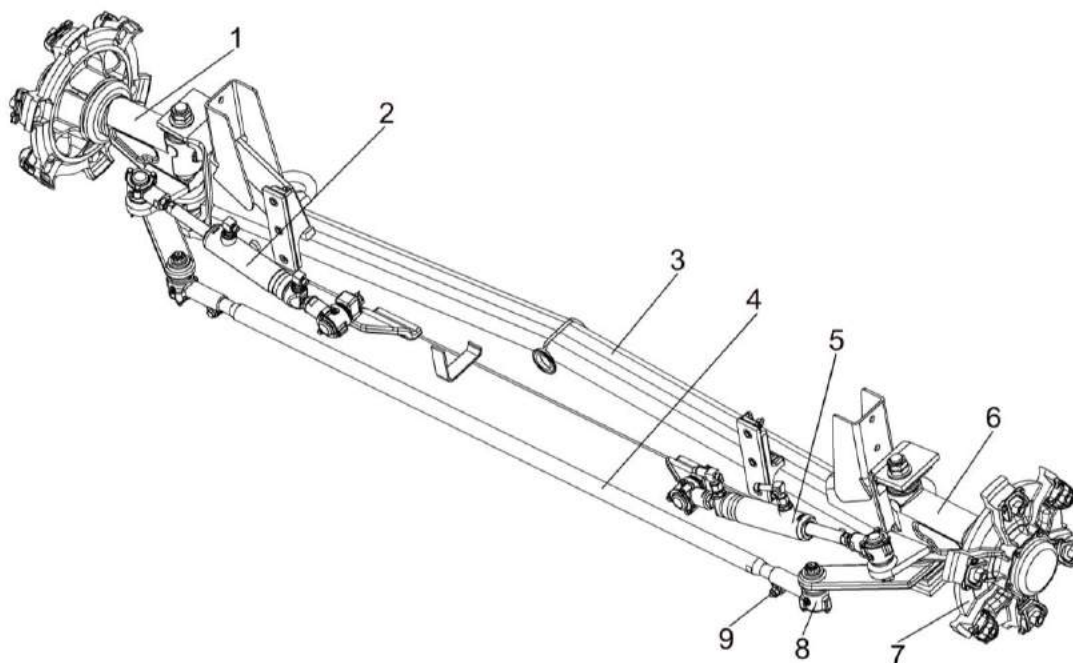
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Ведущий шкив 4 вращается постоянно при работающем двигателе!

Для исключения возможности самопроизвольного включения ременной передачи на основании тумбы установлен концевой выключатель 13. Рычаг 3, находясь в положении ВЫКЛЮЧЕНО, кронштейном 2 воздействует на концевой выключатель 13, размыкает электрическую цепь управления секцией гидрораспределителя, фиксируя гидроцилиндр 12 во втянутом положении.

В процессе эксплуатации необходимо следить за состоянием ремня 5. Нельзя допускать его касания с рабочими канавками шкива двигателя 4 при отключенном приводе, щитком 11, пластиной 6 и ограждением 8 во включенном положении. Работоспособность передачи обеспечивается при строгом соблюдении требований к регулировке: зазора **А** - между наружной поверхностью ремня 5 и пластиной 6; зазора **Б** - между наружной поверхностью ремня 5 и ограждением 8; зазора **В** - между наружной поверхностью ремня 5 и щитком 11 и размера **Г** - глубины утопания кнопки концевой выключателя 13 в положении ВЫКЛЮЧЕНО.

1.5.1.7 Мост управляемых колес

Мост управляемых колес представляет собой балку 3 (рисунок 1.14) с установленными на ней гидроцилиндрами 2, 5, тягой поперечной 4 и кулаками поворотными 1 и 6.



1, 6 – кулаки поворотные; 2, 5 – гидроцилиндры; 3 – балка; 4 – тяга поперечная; 7 - ступица; 8 – наконечник; 9 – стяжной болт

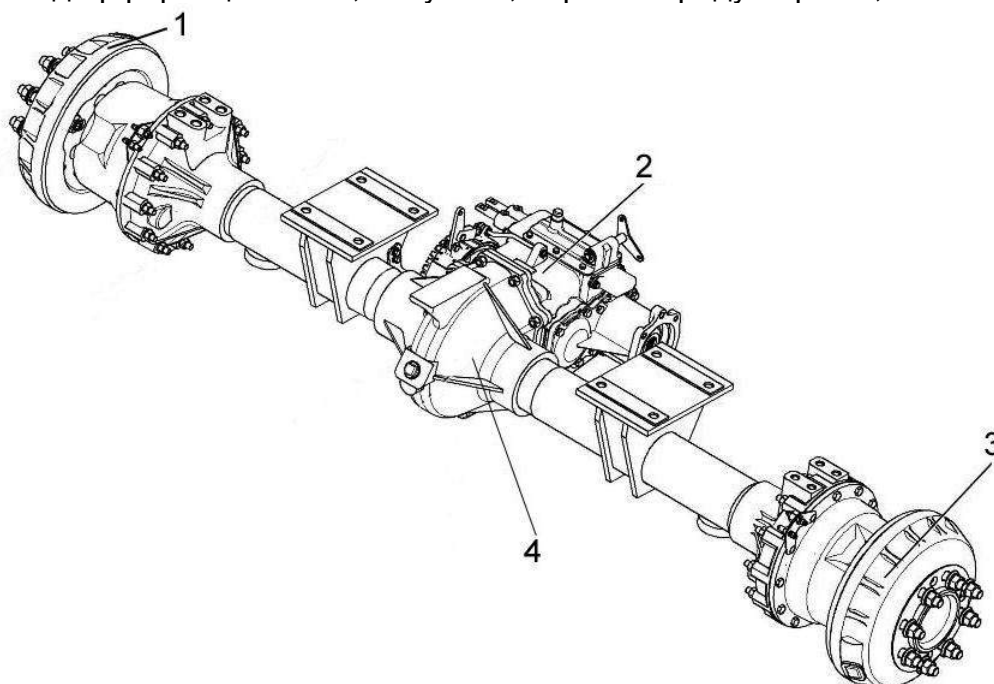
Рисунок 1.14 – Мост управляемых колес

Балка моста соединена шарнирно с рамой измельчителя и может качаться на оси шарнира.

Колеса с шинами крепятся прижимами к ступицам 7, установленным на роликовых конических подшипниках. Поворот колес моста осуществляется гидроцилиндрами 2 и 5.

1.5.1.8 Мост ведущих колес

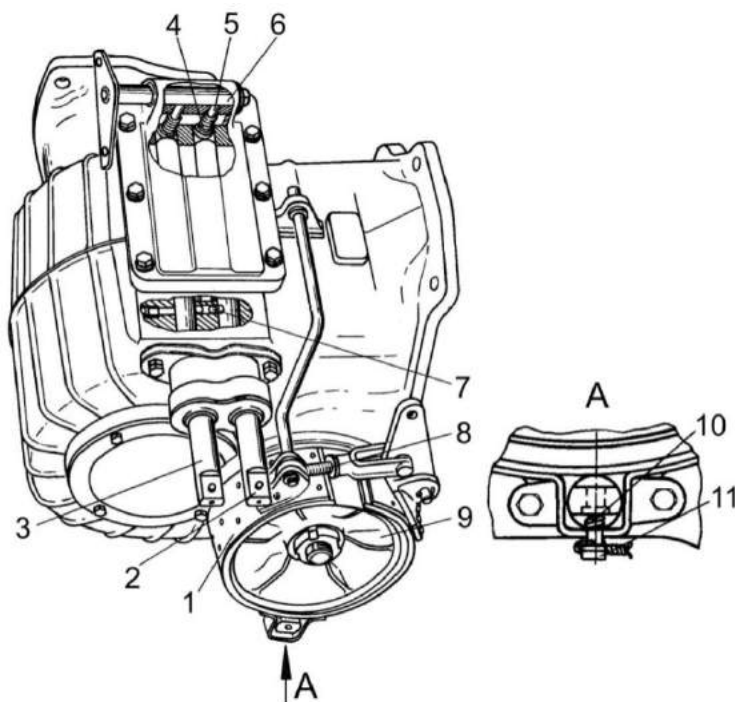
Мост ведущих колес (рисунок 1.15) состоит из коробки передач 2, главной передачи с дифференциалом 4, полуосей, бортовых редукторов 1, 3.



1, 3 – бортовые редуктора; 2 – коробка перемены передач; 4 – дифференциал

Рисунок 1.15 – Мост ведущих колес

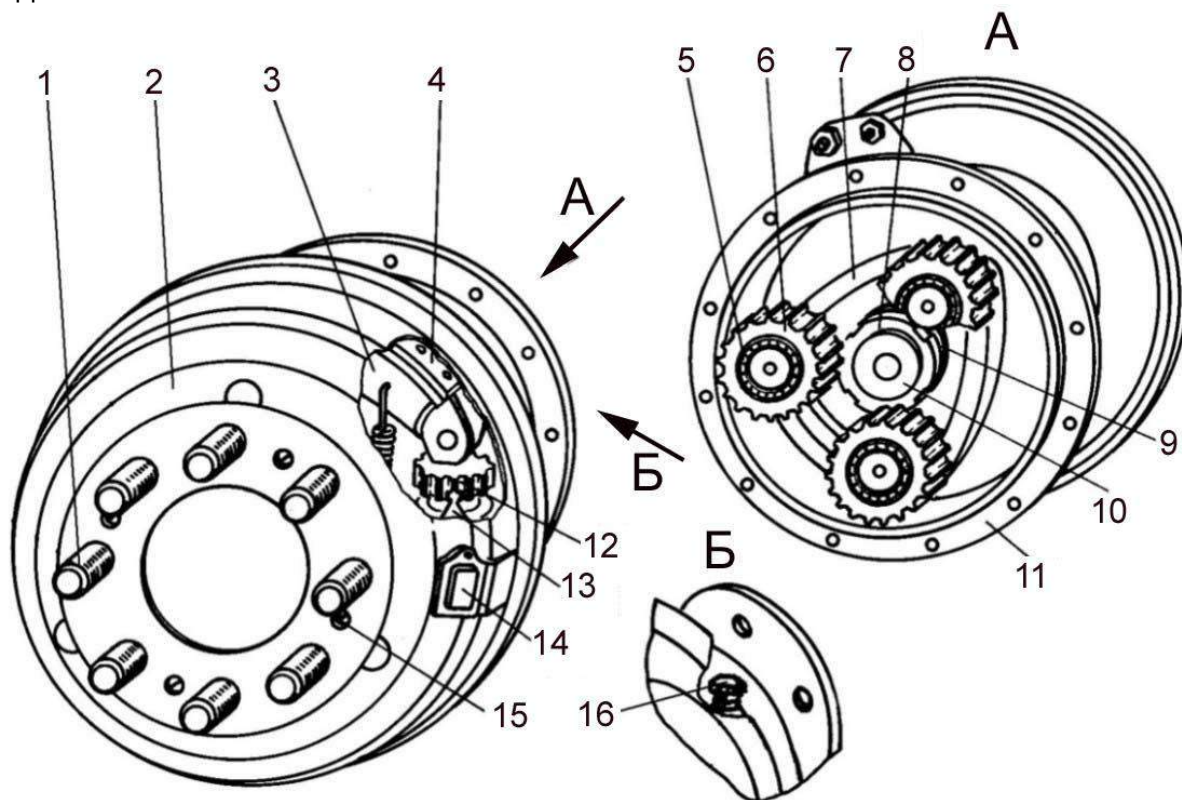
Коробка передач (рисунок 1.16) - механическая, шестеренчатая, обеспечивает включение трех скоростей комбайна с блокирующим устройством 7, исключающим возможность одновременного включения двух передач и ленточным стояночным тормозом 1, установленным на вторичном валу КПП.



1 - тормоз стояночный; 2 - шток переключения 2-й передачи; 3 - шток переключения 1-й и 3-й передач; 4 - пружина механизма блокировки; 5 - фиксатор механизма блокировки; 6 - валик; 7 - блокирующее устройство; 8 - винт регулировки стояночного тормоза; 9 - шкив; 10 - пружина; 11 - болт

Рисунок 1.16 - Коробка передач

Бортовой редуктор с колесными тормозами показан на рисунке 1.17. Три сателлита 6, установленные на водиле 7 находятся в постоянном зацеплении с неподвижной опорной шестерней 13 (рисунок 1.15) с внутренним зубом и центральной шестерней 12, изготовленной заодно с полуосью. Водило 7 (рисунок 1.17) установлено на шлицах оси 10, к фланцу которого винтами 15 крепится тормозной барабан 2, а болтами 1 - ведущее колесо с пневматической шиной. Колесные (аварийные) тормоза - колодочные, плавающего типа с гидравлическим приводом.



1 - болт крепления колеса; 2 - барабан тормозной; 3 - колодка тормозная; 4 - накладка тормозная; 5 - подшипник сферический; 6 - сателлит; 7 - водило; 8 - гайка; 9 - шайба замочная; 10 - ось; 11 - корпус бортового редуктора; 12 - колпак; 13 - цилиндр тормозной; 14 - крышка; 15 - винт; 16 - пробка сливная

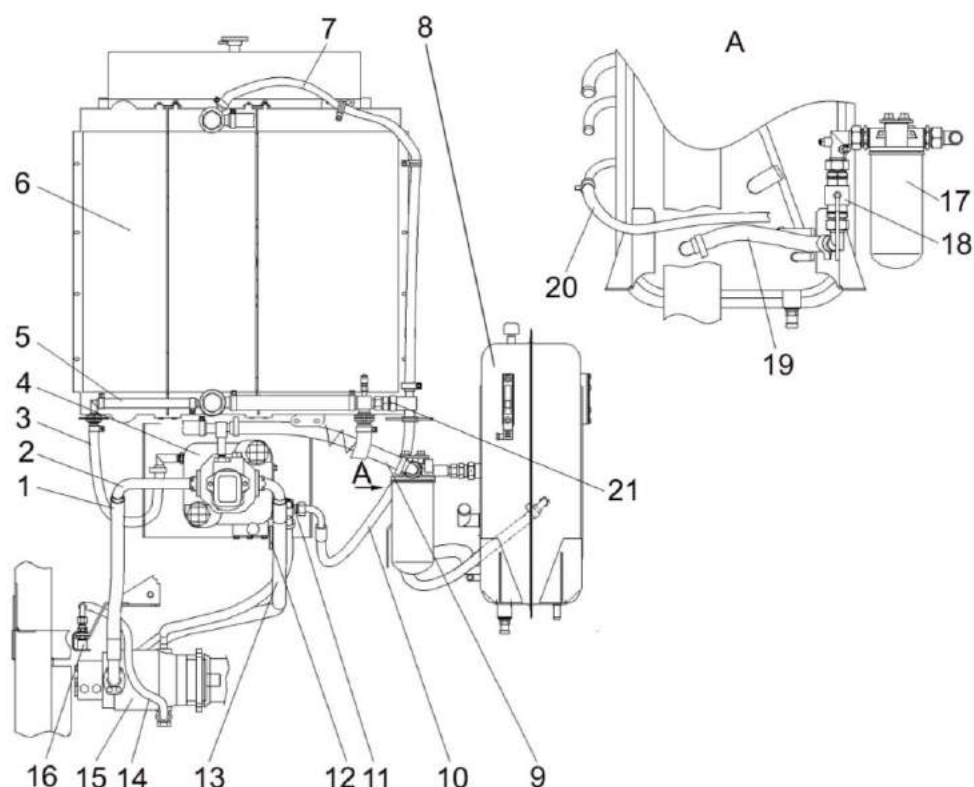
Рисунок 1.17 - Редуктор бортовой

1.5.1.9 Гидросистема привода ходовой части

Гидросистема привода ходовой части применяется для передачи мощности от двигателя к ведущим колесам с бесступенчатым регулированием скорости движения.

Принципиальная гидравлическая схема привода ходовой части приведена в приложении А (рисунок А.3)

Гидросистема привода ходовой части состоит из гидронасоса 4 (рисунок 1.18) переменной производительности (реверсивного по направлению потока, со встроенным в него насосом подпитки), гидромотора 15 постоянной производительности, масляного бака 8, фильтра тонкой очистки 17 и масляного радиатора 6.



1, 10, 13, 14 – рукава высокого давления; 2 – трубопровод; 3, 5, 7, 20 – рукава; 4 – гидронасос; 6 – масляный радиатор; 8 – масляный бак; 9, 19 – всасывающие рукава; 11 – датчик текущей температуры масла; 12 – поворотный рычаг; 15 – гидромотор; 16 – заправочная муфта; 17 – фильтр всасывающий; 18 – запорный кран; 21 – обратный клапан

Рисунок 1.18 - Гидросистема привода ходовой части

Крутящий момент передается на вал насоса от двигателя через карданный вал и шлицевую втулку, закрепленную на валу насоса. Насос крепится к подмоторной рамке, гидромотор крепится фланцем к коробке перемены передач.

Изменение производительности насоса 4 (изменение скорости движения машины и реверсирование) осуществляются поворотом рычага 12. От насоса к мотору и от мотора к насосу масло циркулирует по маслопроводам высокого давления 1,13.

Пополнение системы маслом производится насосом подпитки, который всасывает масло из бака через фильтр тонкой очистки 17.

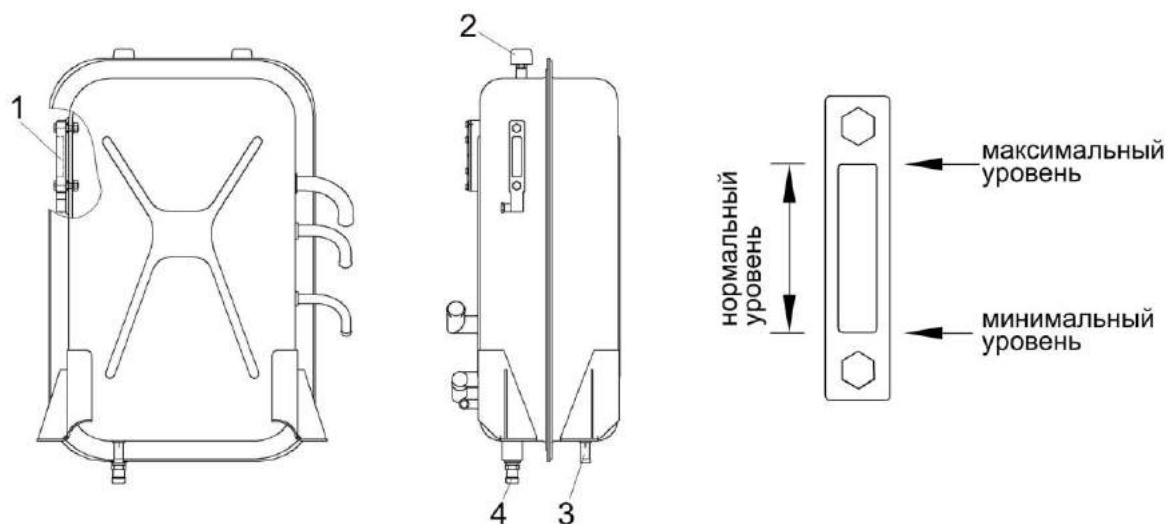
Максимальное давление в основной системе 35 МПа, в системе подпитки – до 1,5 МПа, в системе слива (дренаж) – до 0,25 МПа.

Масляный бак является общим для всех гидросистем комбайна (гидросистемы привода ходовой части, гидросистемы привода питающего аппарата и адаптеров, гидросистемы рабочих органов и рулевого управления) и заполняется маслом МГЕ-46В через заправочные муфты 16 (рисунок 1.18) и 3 (рисунок 1.26).

Уровень масла в масляном баке должен быть между минимальным и максимальным уровнем маслоуказателя, то есть в пределах смотрового окна (рисунок 1.19);

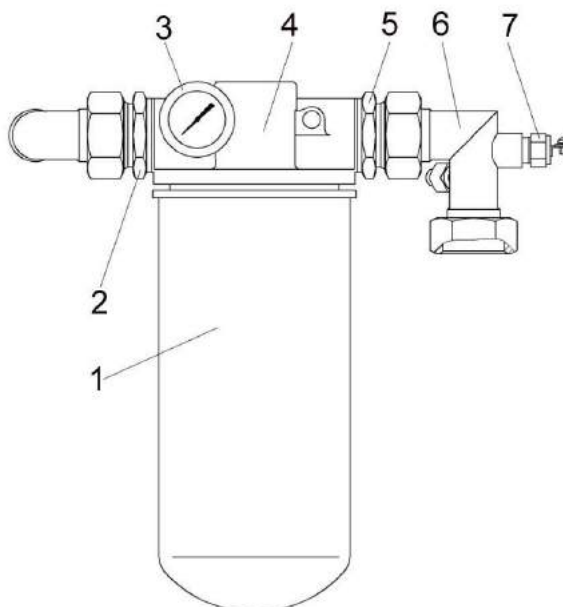
Не допускается работа комбайна при уровне масла ниже уровня маслоуказателя. Масляный бак снабжен сливным патрубком 3 (рисунок 1.19) и сливным штуцером 4 с магнитом. Для поддержания внутри бака атмосферного давления имеется сапун 2.

На корпусе всасывающего фильтра тонкой очистки установлен вакуумметр 3 (рисунок 1.20) для контроля степени засоренности фильтроэлемента, а на угольнике 6 фильтра - датчик аварийной температуры 7. Контроль текущей температуры рабочей жидкости осуществляется датчиком текущей температуры масла 11 (рисунок 1.18).



1 – указатель уровня масла; 2 – сапун; 3 – сливной патрубкок; 4 – сливной штуцер

Рисунок 1.19 - Масляный бак



1 – фильтроэлемент; 2, 5 – штуцера; 3 – вакуумметр; 4 – головка фильтра; 6 – угольник; 7 - датчик аварийной температуры

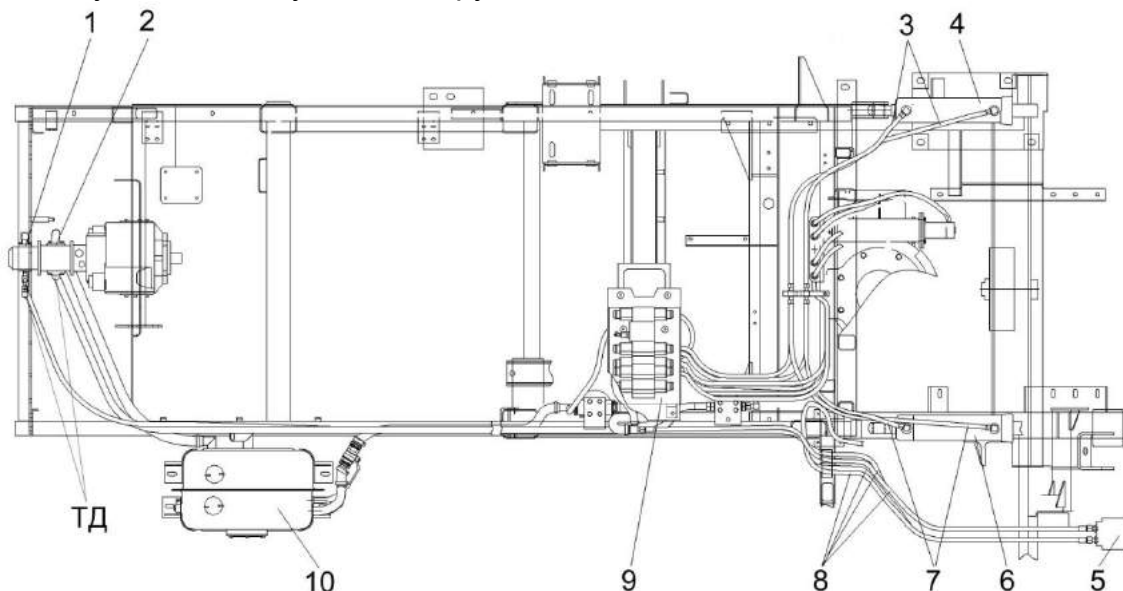
Рисунок 1.20 - Всасывающий фильтр

1.5.1.10 Гидравлическая система рабочих органов и рулевого управления

Принципиальная гидравлическая схема рабочих органов и рулевого управления приведена в приложении А (рисунок А.1).

Гидросистема рулевого управления предназначена для поворота колес управляемого моста.

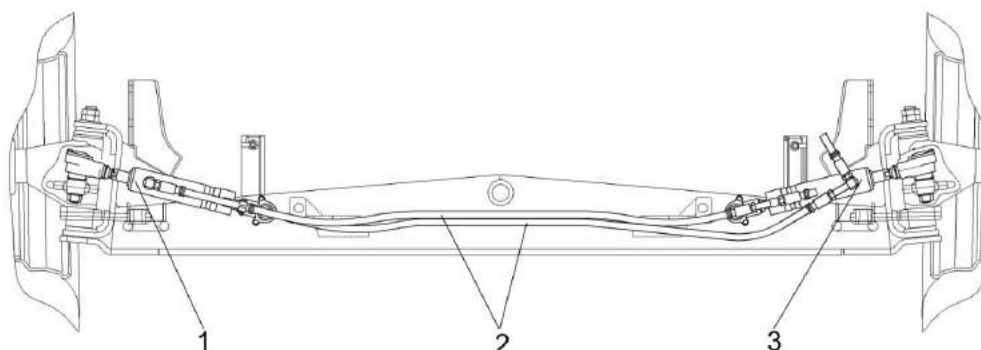
На комбайне применено гидрообъемное рулевое управление, в котором отсутствует механическая связь между рулевым колесом и мостом управляемых колес. Управление обеспечивается благодаря насосу-дозатору 5 (рисунок 1.21), имеющему механическую связь с рулевым колесом.



1 – насос шестеренный НШ 10-3Л; 2 – насос шестеренный НШ 25М-4; 3, 7, 8 – рукава высокого давления; 4, 6 – гидроцилиндры подъема (опускания) адаптеров; 5 – насос-дозатор; 9 – гидроблок; 10 – масляный бак; ТД – диагностические точки

Рисунок 1.21 - Гидросистема рабочих органов и рулевого управления комбайна

В гидросистему рулевого управления входят: шестеренный насос 1 (рисунок 1.21), входящий в тандем насосов, насос-дозатор 5, масляный бак 10 (общий для всех гидросистем) и гидроцилиндры двухстороннего действия 1, 3 (рисунок 1.22).



1, 3 – гидроцилиндры поворота управляемых колес; 2 – рукава высокого давления

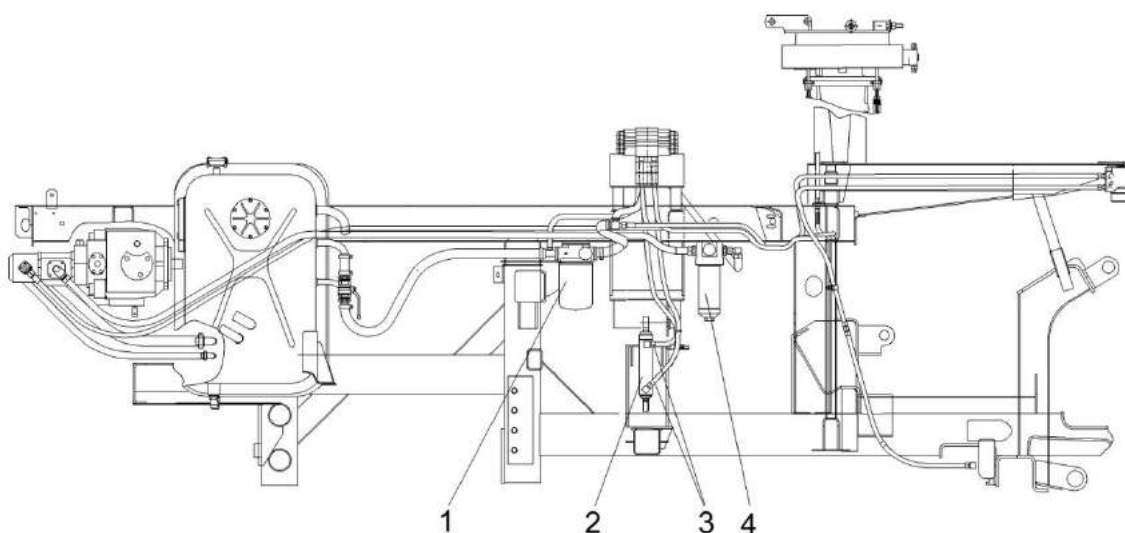
Рисунок 1.22 - Гидросистема рабочих органов и рулевого управления комбайна

При работающем двигателе масло, нагнетаемое насосом 1 (рисунок 1.21), подается к насосу-дозатору 5, который при вращении рулевого колеса подает определенное количество масла к гидроцилиндрам 1, 3 (рисунок 1.22), установленным на управляемый мост.

В случае аварийного режима (двигатель или насос не работают) насос-дозатор переходит на ручной режим работы, при этом, когда водитель поворачивает рулевое колесо, насос-дозатор подает рабочую жидкость к гидроцилиндрам 1, 3.

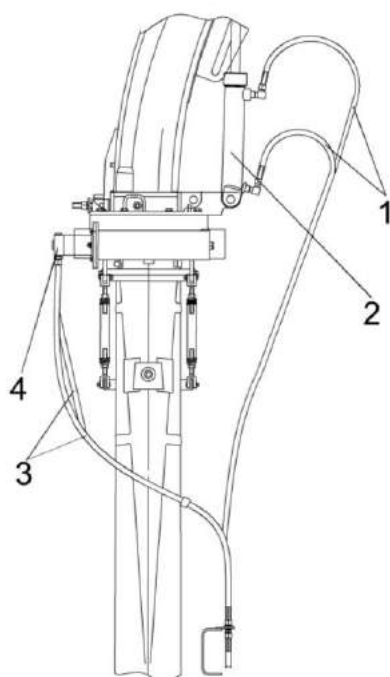
Во время аварийного режима резко возрастает усилие до 600 Н и количество оборотов рулевого колеса. Использование аварийного режима допускается для кратковременного переезда в исключительных случаях, а при стоянке комбайна вращать руль не рекомендуется.

В гидросистему рабочих органов входят: напорный фильтр 4 (рисунок 1.23), сливной фильтр 1, гидроблок 9 (рисунок 1.21), гидромотор 4 (рисунок 1.24) поворота силосопровода и гидроцилиндры. Гидроцилиндр 2 - для перевода откидной части силосопровода из транспортного положения в рабочее и обратно, а также для изменения положения козырька, гидроцилиндр 2 (рисунок 1.23) – для включения ВОМ, гидроцилиндры 4, 6 (рисунок 1.21) - для подъема и опускания адаптеров.



1 – сливной фильтр; 2 – гидроцилиндр управления главным приводом; 3 – рукава высокого давления; 4 – напорный фильтр

Рисунок 1.23 - Гидросистема рабочих органов и рулевого управления комбайна



1, 3 – рукава высокого давления; 2 – гидроцилиндр; 4 – гидромотор поворота силосопровода

Рисунок 1.24 - Гидросистема рабочих органов и рулевого управления комбайна

Привод гидронасоса системы силовых гидроцилиндров осуществляется от шкива на коленчатом валу дизеля через двухручьевую передачу

Сливной фильтр 1 (рисунок 1.23) установлен в сливной магистрали между масляным баком и гидроблоком адаптеров.

Для контроля степени засоренности фильтра установлен манометр. Замену фильтроэлемента необходимо производить при входе стрелки манометра в красную зону.

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация комбайна при входе стрелки манометра фильтра в красную зону.

Управление силовыми гидроцилиндрами осуществляется через гидроблок БСК 40МА 2-6/1,25-Г24-У3 (рисунок 1.25).

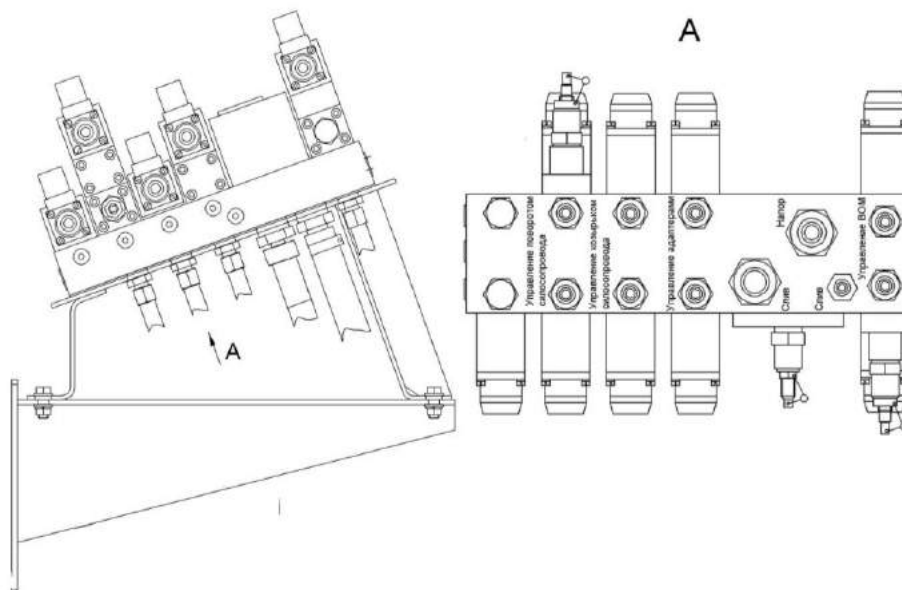


Рисунок 1.25 – Гидроблок БСК 40МА 2-6/1,25-Г24-У3

Порядок включения электромагнитов гидрораспределителей приведен в приложении Б (рисунок Б.7).

Гидроблок состоит из гидрораспределителей, гидрозамков, предохранительного клапана, установленного на монтажной плите, редукционного клапана, дросселя с обратным клапаном.

Гидрораспределители обеспечивают подачу, изменение направления и остановку потока рабочей жидкости, тем самым осуществляя возвратно-поступательные перемещения или остановку штока соответствующего гидроцилиндра и работу гидромотора поворота силосопровода.

Гидрозамки установлены на монтажной плите под гидрораспределителями. Они предназначены для герметичного запираания полостей гидроцилиндров после прекращения подачи рабочей жидкости.

Гидрозамок одностороннего действия установлен в магистрали гидроцилиндра подъема адаптеров.

Гидрозамок двухстороннего действия установлен в магистрали гидроцилиндра поворота силосопровода.

Предохранительный клапан предназначен для поддержания установленного давления и разгрузки гидросистемы от избыточного давления при включенных электромагнитах гидрораспределителей.

Редукционный клапан предназначен для поддержания, в отведенной от него гидролинии, соединенной с гидроцилиндром включения главного привода, давления – 2,0 МПа.

Работа гидросистемы осуществляется следующим образом. При отсутствии электрического сигнала от кнопок управления масло из бака 10 (рисунок 1.21) нагнетается насосом 2 по рукаву высокого давления к гидроблоку 9 через напорный фильтр 4 (рисунок 1.23) и через переливную секцию сливается в бак по рукаву низкого давления.

При нажатии на одну из кнопок управления, расположенных на щитке приборов, электрический сигнал одновременно поступает к электромагниту У1 (приложение Б, рисунок Б.7) гидрораспределителя Р1 и одному из электромагнитов гидрораспределителей Р1...Р4, при этом рабочая секция соединяет напорную магистраль соответствующего силового гидроцилиндра с насосом, а сливную магистраль – через сливной фильтр 1 (рисунок 1.23) с масляным баком.

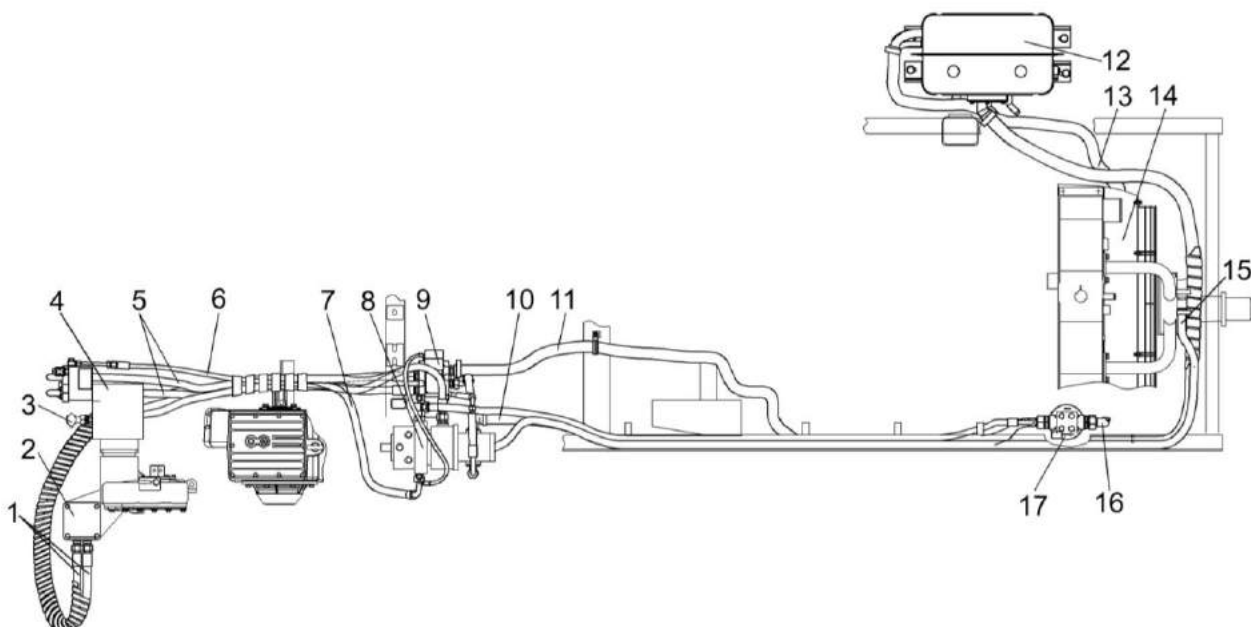
При нажатии другой кнопки управления происходит реверсирование потока масла и шток соответствующего гидроцилиндра движется в обратном направлении или происходит поворот силосопровода в другом направлении.

1.5.1.11 Гидравлическая система привода питающего аппарата и адаптеров комбайна

На комбайне применен гидравлический привод питающего аппарата и адаптеров, который осуществляется гидромоторами 2 и 4 (рисунок 1.26), которые в свою очередь питаются от двухсекционного гидронасоса 8 (аксиально-плунжерного электропропорционально регулируемого реверсивного для привода питающего аппарата переменного рабочего объема и шестеренного с постоянным рабочим объемом для привода адаптеров).

Схема гидравлическая принципиальная привода питающего аппарата и адаптеров приведена в приложении А (рисунок А.2).

Гидравлическая система привода адаптеров и питающего аппарата состоит из: двухсекционного гидронасоса 8 (рисунок 1.26), гидромотора привода адаптеров 2, гидромотора привода питающего аппарата 4, гидроблока адаптеров 9, общего масляного бака 12, сливного фильтра 17, крана 16.



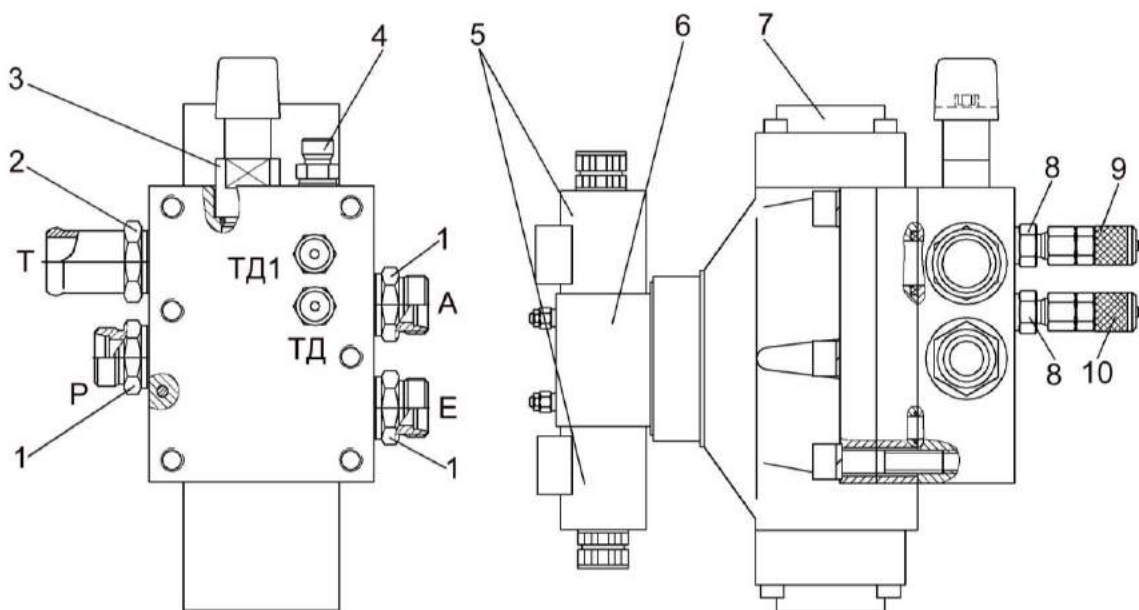
1, 5, 6, 7 – рукава высокого давления; 2 – гидромотор привода адаптеров; 3 – заправочная муфта; 4 - гидромотор привода питающего аппарата; 10, 11, 13 – рукава; 8 – гидронасос двухсекционный; 9 – гидроблок адаптеров; 15 - всасывающий рукав; 12– масляный бак; 14 - масляный радиатор; 16 – кран; 17 - сливной фильтр

Рисунок 1.26 - Гидросистема привода питающего аппарата и адаптеров

Привод адаптеров осуществляется гидромотором через гидроблок адаптеров. Управление адаптерами (ПРЯМОЙ ХОД, РЕВЕРС И СТОП) осуществляется электромагнитами на гидроблоке адаптеров 9. Управляющий гидрораспределитель 7 питается от гидронасоса подпитки, встроенного в аксиально-плунжерную секцию гидронасоса двухсекционного.

Гидромотор привода адаптеров героторного типа с постоянным рабочим объемом. Гидромотор реверсируется автоматически.

Гидроблок адаптеров состоит из гидрораспределителя основного 7 (рисунок 1.27), предохранительного клапана 3, гидрораспределителя управления 6, электромагнитов управления 5.



1, 2, 4, 8 – штуцера; 3 – клапан предохранительный; 5 – электромагниты управления; 6 – гидрораспределитель управляющий; 7 – гидрораспределитель основной; 9- диагностическая точка давления управления (подпитки аксиально-плунжерного насоса); 10 - диагностическая точка давления шестеренного насоса (давления гидромотора адаптеров). P – напорная линия; T – сливная линия; A, E – линии подсоединения к гидромотору привода адаптеров

Рисунок 1.27 - Гидроблок адаптеров

Гидромотор привода питающего аппарата аксиально-поршневой с промысловым клапаном.

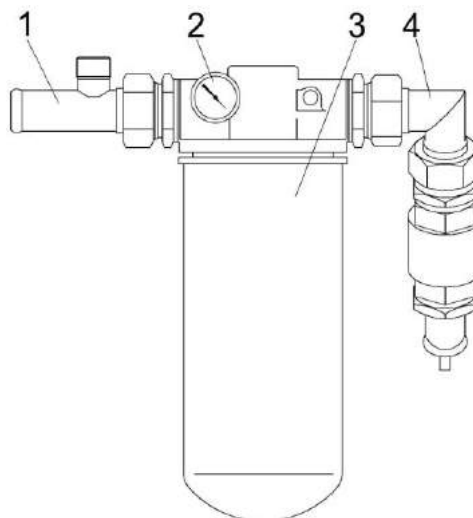
Фильтрация масла в системе осуществляется фильтрами тонкой очистки с номинальной тонкостью фильтрации 10 мкм: один фильтр на сливе гидросистемы адаптеров, второй – объединенный на всасывание насоса ходовой части и аксиально-плунжерного насоса гидросистемы питающего аппарата.

Охлаждение масла в гидросистеме привода питающего аппарата и адаптеров производится при помощи одной секции масляного радиатора 14 (рисунок 1.26). Масляный радиатор предохраняет обратный клапан 21 (рисунок 1.18).

Сливной фильтр установлен в сливной магистрали между гидроблоком адаптеров 9 (рисунок 1.26) и масляным баком 12.

Для контроля степени засоренности фильтра установлен манометр 2 (рисунок 1.28). Замену фильтроэлемента необходимо производить при входе стрелки манометра в красную зону.

! **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация комбайна при входе стрелки манометра фильтра в красную зону.



1, 4 – угольники; 2 – манометр; 3 - фильтроэлемент;

Рисунок 1.28 - Сливной фильтр

Значение давления (вакуума) необходимо контролировать при номинальных оборотах двигателя и температуре масла 50...70 °С.

При замене фильтроэлемента сливного фильтра необходимо перекрывать сливные магистрали в маслобак запорными кранами.

! **ВНИМАНИЕ:** После замены фильтроэлементов запорные краны необходимо открыть!

Гидросистема привода питающего аппарата оснащена системой экстренного останова валцов питающего аппарата. Экстренный останов осуществляется при помощи аксиально-плунжерного насоса, гидромотора рабочим объемом 100 см³ (с блоком экстренного останова) и металло- и камне- детекторов. В случае обнаружения ферромагнитного или неферромагнитного постороннего предмета от датчика металлодетектора или камнедетектора поступает сигнал на электронный блок управления, который в свою очередь подает электрический сигнал на соответствующие электромагниты гидроблока экстренного останова и насоса. В гидроблоке экстренного останова происходит практически мгновенное запираение сливной линии гидромотора и объединение напорной магистрали насоса с возвратной, а на насосе – перевод наклонной шайбы в НУЛЬ (нулевая производительность).

Также в гидросистеме комбайна реализована возможность регулирования длины резки из кабины переключателем посредством электронного блока управления. В зависимости от электрического сигнала, поступающего с электронного блока управления на электропропорциональный соленоид аксиально-плунжерного насоса, наклонная шайба принимает соответствующее положение и, тем самым, устанавливается определенная производительность, от чего, в свою очередь, изменяются обороты гидромотора привода валцов питающего аппарата, а следовательно и длина резки.

1.5.1.12 Электрооборудование

Система электрооборудования комбайнов однопроводная, постоянного тока, напряжением 24В.

Принципиальная электрическая схема комбайна приведена в приложении Б (рисунки Б.1 - Б.7). Перечень элементов электрических схем приведен в приложении Б (таблица Б.1).

Источниками электроснабжения на комбайне являются две аккумуляторные батареи, соединенные последовательно и генератор.

Электрооборудование комбайна включает в себя источники электроснабжения, контрольно-измерительные приборы, приборы наружного и внутреннего освещения, световой и звуковой сигнализации, датчики, жгуты, провода.

Блок индикации частоты (БИЧ) предназначен для индикации частоты вращения рабочих органов, скорости движения, текущего и суммарного пройденного пути.

Порядок подготовки блока к работе и его работа описана в паспорте на БИЧ, который прикладывается к каждому комбайну.

1.5.1.13 Пневмосистема

Пневмосистема комбайна предназначена для очистки воздушных фильтров, кабины, очистки сот блока радиаторов моторной установки, а также для накачки шин.

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

Клапан слива конденсата, установленный на ресивере, предназначен для слива конденсированной влаги из ресивера, и при необходимости, сброса давления в пневмосистеме.

Регулятор давления автоматически регулирует давление в пневмосистеме в диапазоне от 6 до 8 бар. Величину давления контролируйте по манометру.

Схема пневматическая принципиальная пневмосистемы комбайна приведена в приложении В (рисунок В.1).

1.5.1.14 Кабина

На комбайне установлена одноместная кабина с системой устройства для нормализации микроклимата, регулируемым сидением, подвижным противосолнечным козырьком, стеклоочистителем с электрическим приводом, предусмотрены места для установки радиоприемника (поставляется по отдельному заказу), аптечки и термоса.

Для улучшения микроклимата на рабочем месте оператора в кабине установлена климатическая установка.

Для отопления кабины, при низких температурах окружающего воздуха, установлен отопитель, использующий тепло охлаждающей жидкости системы охлаждения двигателя.

1.5.1.15 Система управления питающим аппаратом

Система управления питающим аппаратом состоит из блока управления, датчика металлодетектора, датчика камнедетектора, жгута металлодетектора и расположенных на пульте контроля переключателей и контрольной лампы режима автоматики.

Система осуществляет управление режимами работы питающего аппарата и его защиту, то есть формирование команды экстренного останова привода вальцов питающего аппарата при получении от датчика металлодетектора сигнала об обнаружении ферромагнитных предметов или от датчика камнедетектора об обнаружении твердых неферромагнитных предметов.

Датчик металлодетектора размещен в нижнем переднем вальце и является осью вращения вальца. При прохождении металлического предмета вблизи рабочей зоны датчика происходит изменение магнитного поля, блок электронный

датчика выдает сигнал обнаружения, который поступает в электронный блок управления питающим аппаратом, которым при этом формируется команда управления клапаном быстрого останова привода питающего аппарата.

Датчик камнедетектора расположен на рычаге верхних валцов питающего аппарата (слева по ходу движения комбайна) и предназначен для обнаружения твердых неферромагнитных предметов. При прохождении растительной массы между валцами происходит ее подпрессовка и если в ней находится твердый предмет, то он, попадая между валцами, вызывает резкое перемещение верхнего валца, а вместе с ним и датчика камнедетектора. Перемещение фиксируется датчиком, и сигнал подается в электронный блок управления питающим аппаратом. Этот сигнал вызывает такие же действия, что и сигнал, поступающий с датчика металлодетектора. На корпусе датчика камнедетектора имеется регулятор чувствительности. Поворот регулятора против часовой стрелки уменьшает чувствительность, но повышает устойчивость к ложным срабатываниям, а по часовой стрелке - наоборот.

В зависимости от состояния переключателей на пульте контроля, блок управления питающим аппаратом формирует команды следующих режимов работы питающего аппарата:

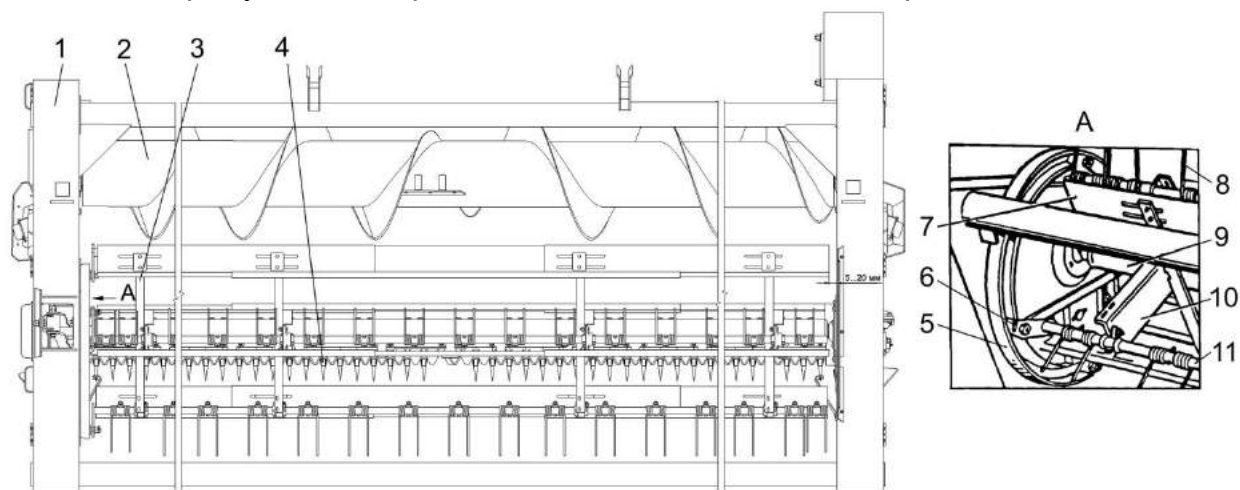
- **РАБОЧИЙ ХОД**, при котором подача растительной массы осуществляется в направлении питающе-измельчающего аппарата.

- **РЕВЕРС** - валцы питающего аппарата вращаются в обратном направлении, при котором подача растительной массы осуществляется в направлении от питающе-измельчающего аппарата.

- **НЕЙТРАЛЬ** - режим, при котором отсутствует подача растительной массы в питающий аппарат. При этом гидромотор привода питающего аппарата - выключен.

1.5.2 Жатка для трав

Жатка (рисунок 1.29) состоит из рамы 1, четырехлопастного грабельного мотовила 3, режущего аппарата 4, шнека 2 и механизмов передач.



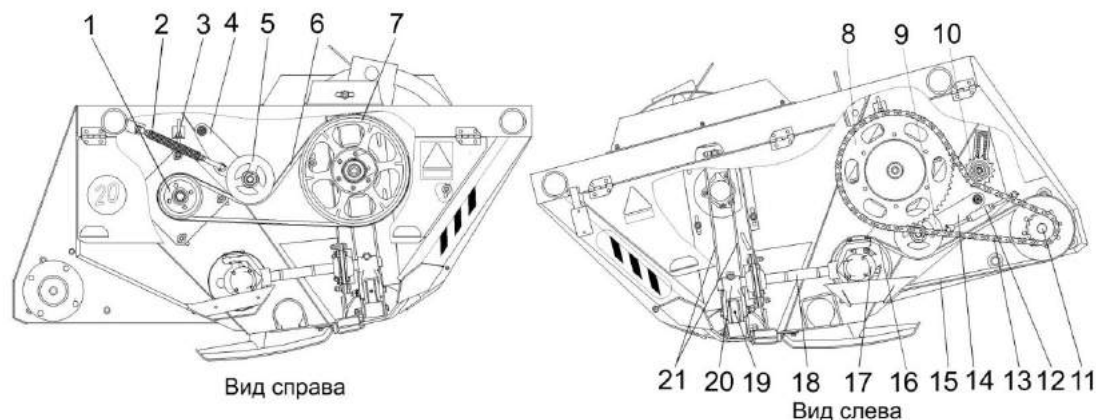
1 – рама; 2 – шнек; 3 – мотовило; 4 – режущий аппарат; 5 – дорожка направляющая; 6 – ролик; 7 – планка мотовила; 8 – зуб пружинный; 9 – вал мотовила; 10 – держатель; 11 - граблина

Рисунок 1.29 – Жатка для трав

Мотовило состоит из четырех граблин 11 с пружинными зубьями 8 и металлических планок 7, которые крепятся к держателям 10, приваренным к валу мотовила 9. На правой стороне каждой граблины установлен ролик 6, который перемещается по направляющей дорожке 5 и придает пружинным зубьям опреде-

ленное положение, обеспечивающее подвод растений к режущему аппарату 4, удержание в момент их резания и подачу к шнеку. Шнек и мотовило установлены в опорах на боковинах жатки и благодаря овальным отверстиям позволяют производить регулировку установки мотовила и шнека.

На левой цапфе шнека закреплена звездочка 8 (рисунок 1.30) с фрикционной предохранительной муфтой, а на правой цапфе - шкив 1 привода мотовила с муфтой обгонной, исключающей вращение мотовила и его повреждение при обратном вращении шнека.



1 – шкив; 2 – пружина; 3 – болт; 4, 14 – натяжные устройства; 5 – шкив натяжения привода мотовила; 6 – ременная передача привода мотовила; 7 – шкив привода мотовила; 8 – звездочка с предохранительной муфтой; 9 – шкив натяжения привода режущего аппарата; 10 – натяжная звездочка; 11 – контрпривод; 12 – стяжка; 13 – цепная передача; 15 – ременная передача привода режущего аппарата; 16 – шкив вала привода режущего аппарата; 17 – качающаяся шайба; 18 – колебатель; 19 – шатун; 20 – вилка; 21 – тяга

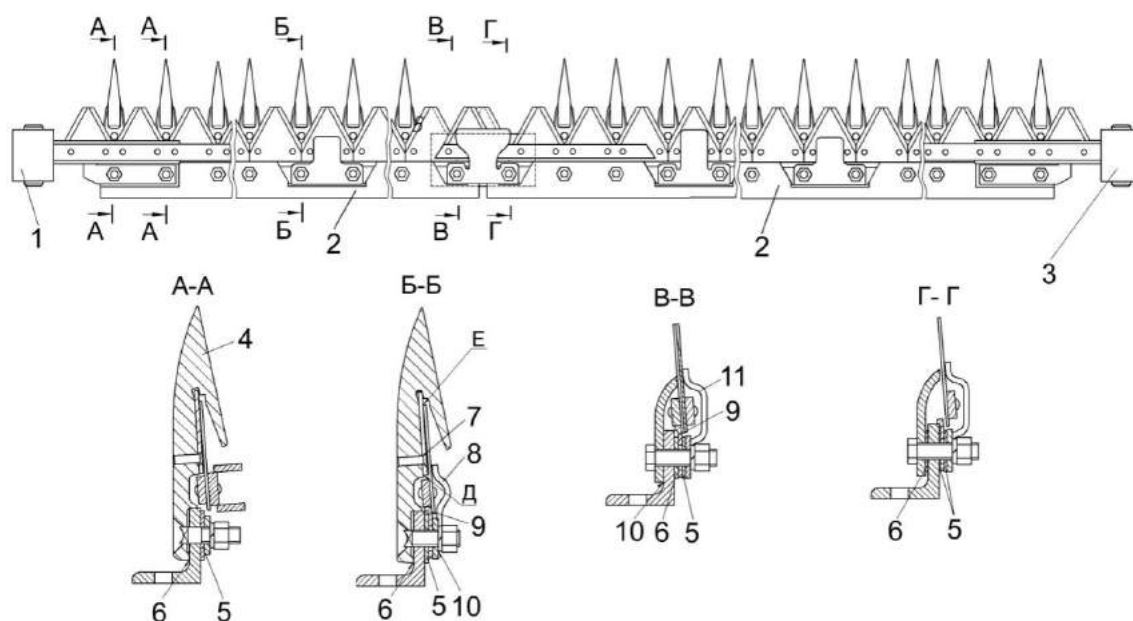
Рисунок 1.30 – Механизмы передач жатки для трав

Привод жатки осуществляется от гидромотора на контрпривод 11.

От контрпривода вращение цепной передачей 13 передается на шнек, а с помощью клиноременной передачи 15 - на шкив вала привода режущего аппарата 16. Вращательное движение вала преобразуется в возвратно-поступательное при помощи качающейся шайбы 17, вилки 20 и шатуна 19, связанного с тягами 21, которые соединены в нижней части с ножом режущего аппарата. Мотовило приводится во вращение от шнека клиноременной передачей 6.

Режущий аппарат состоит из аппарата режущего левого и аппарата режущего правого.

Режущий аппарат левый (правый) включает пальцевый брус 2 (рисунок 1.31), пальцы 4, нож 1 (3), прижимы 8, пластинки трения 9 и регулировочные прокладки 10.



1 – нож левый; 2 – пальцевый брус; 3 – нож правый; 4 – палец; 5, 6 – прокладки; 7 – сегмент; 8 – прижим; 9 – пластинка трения; 10 – регулировочная прокладка

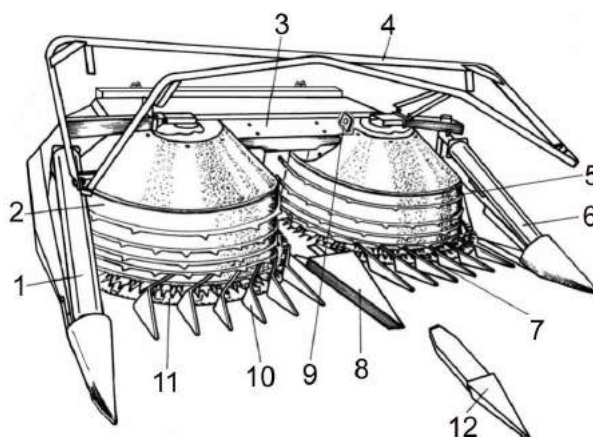
Рисунок 1.31 – Режущий аппарат жатки для трав

1.5.3 Жатка для грубостебельных культур

Жатка состоит из двух частей: непосредственно жатки и переходной рамки, позволяющей производить навеску жатки на самоходный измельчитель комбайна.

Основными рабочими органами жатки являются: барабаны 2, 5 (рисунок 1.32), режущие роторы 7, 11, боковые делители 1, 6 и вальцы переходной рамки. Роторы осуществляют срезание растительной массы, которая барабанами и вальцами транспортируется к вальцам питающего аппарата измельчителя. Делители обеспечивают разделение растительной массы и подъем полеглых растений.

Привод жатки осуществляется от гидромотора самоходного измельчителя на карданную передачу. Далее через цилиндрический и два конических редуктора вращение передается на роторы и барабаны. Вращение на вальцы передается цепными передачами от цилиндрического редуктора.

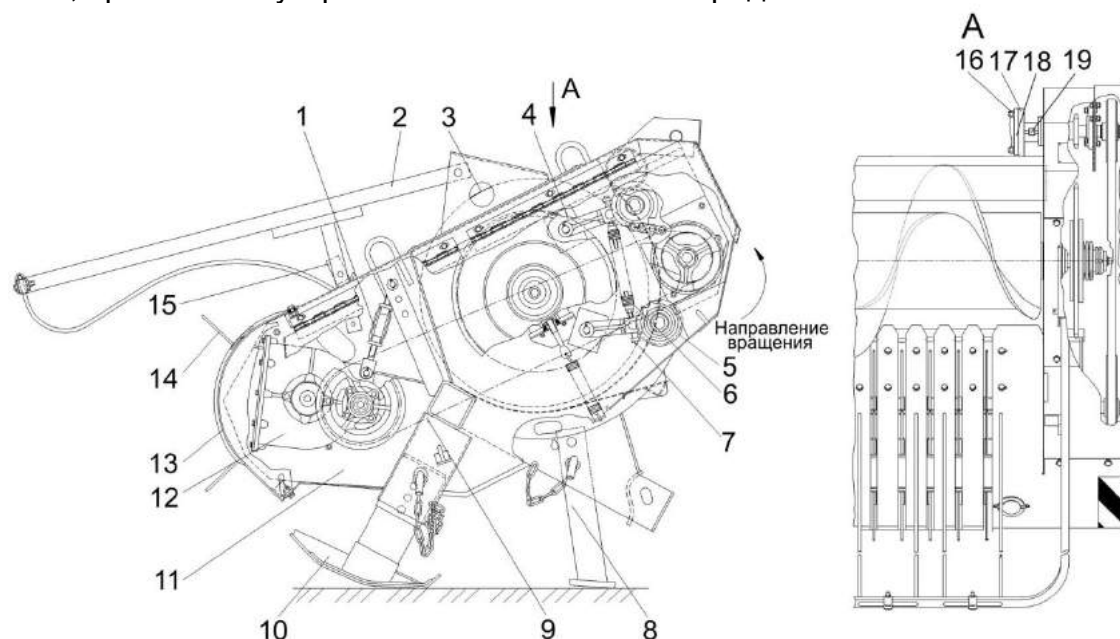


1, 6 – боковые делители; 2, 5 – барабаны; 3 – крышка; 4 – заламывающий брус; 7, 11 – режущие роторы; 8 – центральный делитель; 9 – кронштейн; 10 – гребенки; 12 – сменный делитель

Рисунок 1.32 - Жатка для грубостебельных культур

1.5.4 Подборщик

Подборщик (рисунок 1.33) состоит из рамы 11, подбирающего устройства 14, шнека 3, прижимного устройства 2 и механизма передач.



1 – стяжка; 2 – устройство прижимное; 3 – шнек; 4 – цепная передача привода шнека; 5 – натяжной ролик; 6 – пружина; 7 – тяга; 8 – стойка; 9 – клиноременная передача привода подбирающего барабана; 10 – башмак; 11 – рама; 12 – редуктор; 13 – скат; 14 – подбирающее устройство; 15 – упор прижимного устройства; 16 – болт; 17 – корпус; 18 – гидромотор; 19 – соединительная втулка

Рисунок 1.33 – Подборщик

В подбирающее устройство входит вал с дисками, в которых закреплены граблины с пружинными зубьями. На левых цапфах граблин смонтированы кривошипные ролики, перекатывающиеся в направляющей дорожке. При перекатывании ролики, копируя профиль дорожки, придают пружинным зубьям определенное положение, обеспечивающее подачу подбираемой массы к шнеку.

Шнек 3 (рисунок 1.33) служит для сужения потока массы и подачи ее в питающе-измельчающий аппарат комбайна. Он установлен в подпружиненных опорах и в зависимости от толщины слоя поступающей массы может перемещаться по направляющим в вертикальной плоскости.

Прижимное устройство 2 служит для поджатия валков подбираемой массы.

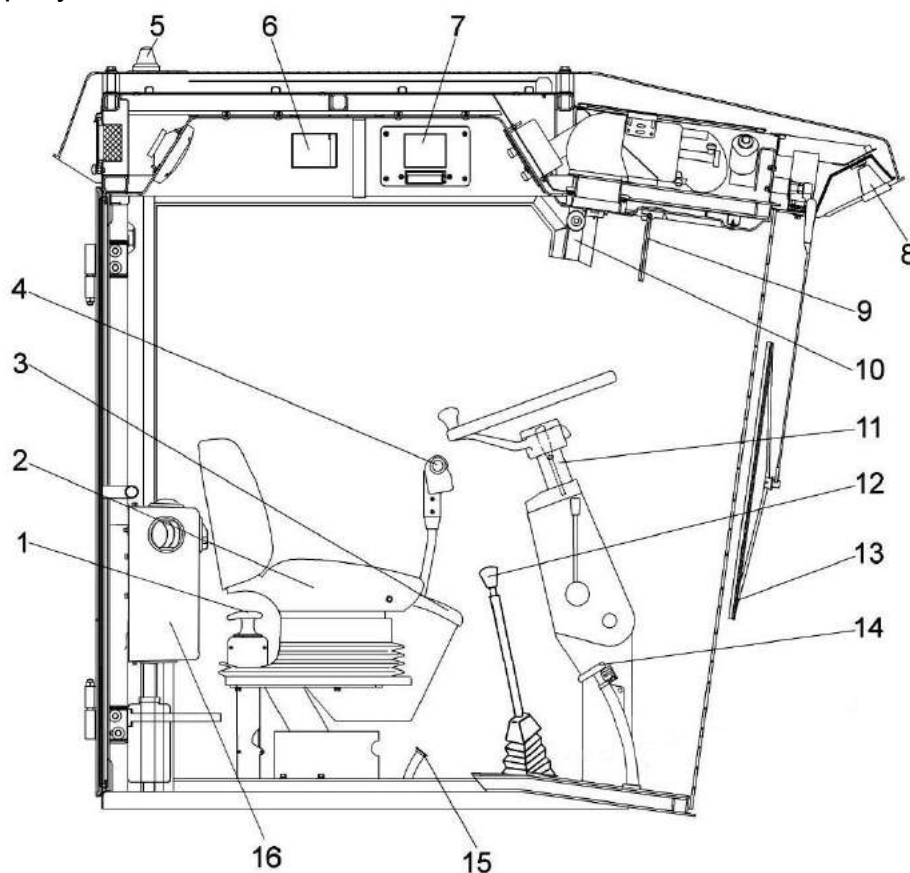
Привод подборщика осуществляется от гидромотора самоходного измельчителя на контрприводной вал через соединительную втулку. Подбирающий барабан приводится во вращение клиноременной передачей 9 и цилиндрическим редуктором 12, а шнек - цепной передачей 4. На валу шнека установлена предохранительная муфта.

Для предотвращения поломок подбирающего барабана при включении обратного хода в редукторе подборщика установлена храповая муфта одностороннего действия.

1.6 Органы управления и приборы

1.6.1 Расположение органов управления и оборудование кабины комбайна

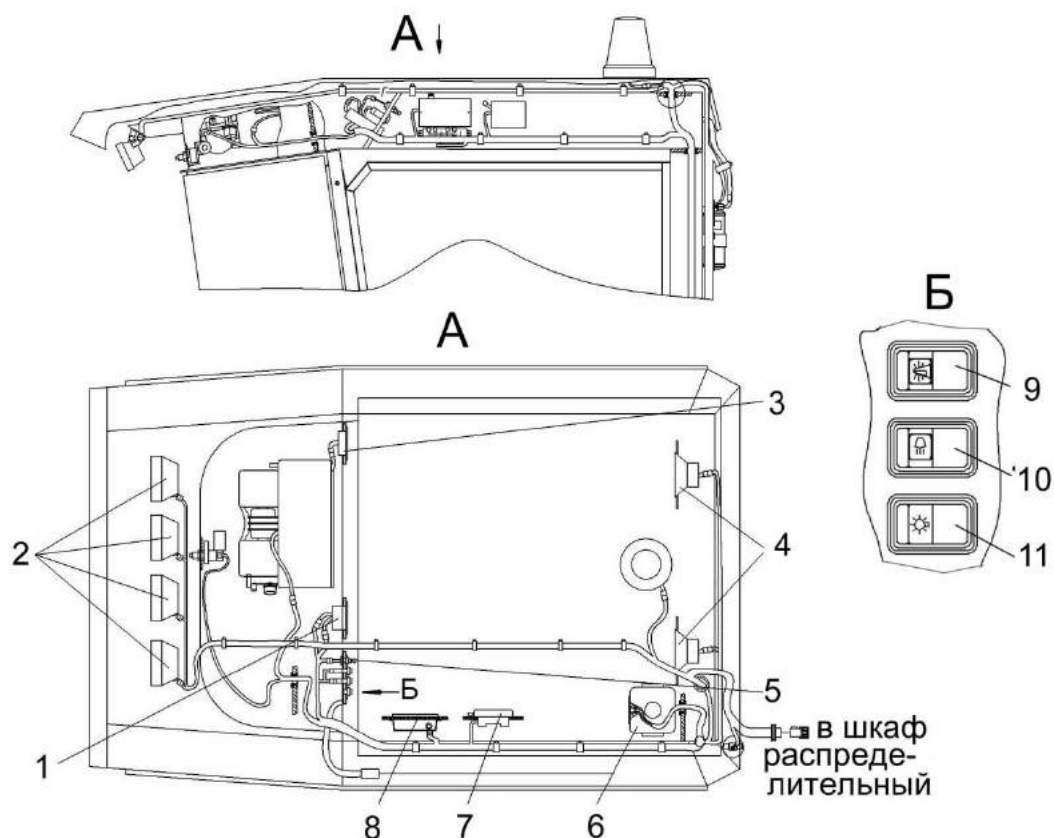
Расположение органов управления и оборудование кабины комбайна показано на рисунках 1.34 и 1.35.



1 – рукоятка стояночного тормоза; 2 – сиденье водителя; 3 – пульт управления; 4 – рукоятка управления скоростью движения; 5 – маяк проблесковый; 6 – плафон освещения салона; 7 – блок предохранителей; 8 – рабочая фара (4 шт.); 9 – козырек; 10 – пульт контроля; 11 – рулевая колонка; 12 – рычаг переключения передач; 13 – стеклоочистители; 14 – педали управления тормозами; 15 – педаль управления блокировкой коробки передач; 16 – отопитель

Рисунок 1.34 - Органы управления и оборудование кабины

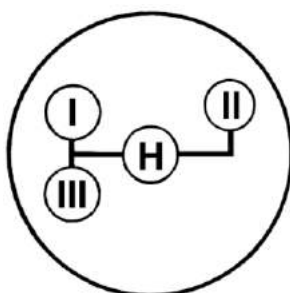
1 - рукоятка стояночного тормоза;
 12 - рычаг переключения передач. Нейтральное положение рычага соответствует вертикальному его расположению;
 14 - педали управления тормозами. Для обеспечения одновременного торможения правого и левого колес педали блокируются планкой;
 15 - педаль управления блокировкой коробки передач.



1 – блок индикации частоты (БИЧ); 2 – рабочие фары; 3 – пульт управления кондиционером; 4 – акустическая система; 5 – выключатель стеклоочистителя и стеклоомывателя; 6 – бачок стеклоомывателя; 7 – плафон освещения салона; 8 – преобразователь напряжения; 9 – выключатель маяка сигнального; 10 – выключатель включения / выключения рабочих фар и фары силосопровода; 11 - выключатель включения / выключения габаритов, подсветки приборов, транспортных фар

Рисунок 1.35 - Органы управления и оборудование кабины

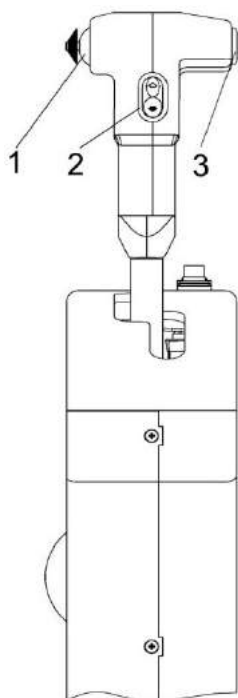
Схема переключения передач приведена на рисунке 1.36.



I, II, III – передачи; H - нейтраль

Рисунок 1.36 – Схема переключения передач

1.6.2 Рукоятка управления скоростью движения (рисунок 1.37)



1 – переключатель управления силосопроводом; 2 – переключатель подъема/опускания адаптера; 3 – выключатель аварийного останова приводов питающего аппарата и адаптера

Рисунок 1.37 - Рукоятка управления скоростью движения

Рукоятка управления скоростью движения имеет три положения:

- **нейтраль.** Рукоятка находится в пределах поперечного паза крышки пульта управления. Комбайн не движется при включенной и выключенной передаче. При отклонении рукоятки в сторону сиденья (на себя) возможен запуск двигателя (пункт 2.5.1);

- **вперед.** При отклонении рукоятки вперед комбайн движется вперед при включенной передаче в коробке передач. Скорость движения пропорциональна углу отклонения рукоятки от НЕЙТРАЛЬНОГО положения. При возврате рукоятки в положение НЕЙТРАЛЬ комбайн останавливается;

- **назад.** При отклонении рукоятки назад включается прерывистый звуковой сигнал и комбайн движется назад при включенной передаче. Скорость движения пропорциональна углу отклонения рукоятки от НЕЙТРАЛЬНОГО положения. При возврате рукоятки в положение НЕЙТРАЛЬ комбайн останавливается.

1 – переключатель управления силосопроводом. Имеет пять положений:

- **нейтраль.** Фиксированное положение, при котором управление силосопроводом выключено;

- **вверх.** Перевод силосопровода из транспортного положения в рабочее. В рабочем положении - подъем козырька силосопровода (пункт 2.5.2);

- **вниз.** В рабочем положении силосопровода – опускание козырька. Перевод силосопровода из рабочего положения в транспортное;

- **вперед.** Поворот силосопровода вправо;

- **назад.** Поворот силосопровода влево.

После прекращения воздействия на кнопку переключателя она автоматически возвращается в положение НЕЙТРАЛЬ.

2 – переключатель подъема/опускания адаптера. Имеет три положения:

- **нейтраль.** Фиксированное положение, при котором управление подъемом/опусканием адаптера выключено;

- **нажатие на верхнюю часть клавиши** - подъем адаптера;

- **нажатие на нижнюю часть клавиши** - опускание адаптера.

После прекращения воздействия на клавишу переключателя она автоматически возвращается в положение НЕЙТРАЛЬ.

При нажатии на кнопку выключателя аварийного останова приводов питающего аппарата и адаптера 3 (рисунок 1.37) срабатывает система их экстренного останова и приводы останавливаются. Применяется для предотвращения попадания в измельчающий аппарат постороннего предмета, визуально обнаруженного оператором в адаптере или перед ним (пункт 2.6.3.2).

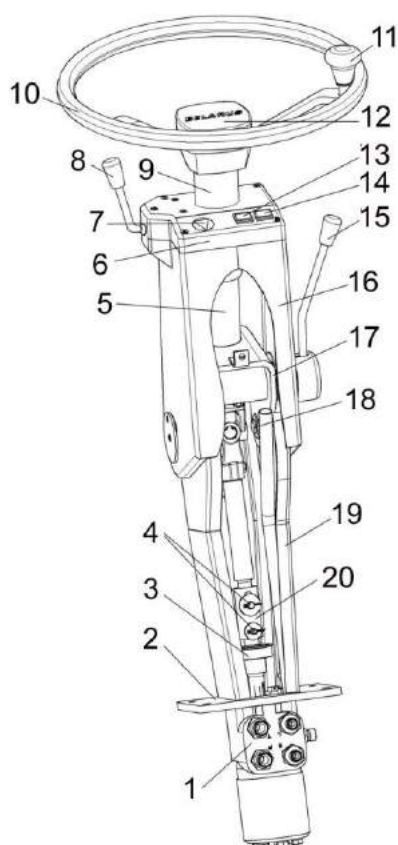
После прекращения воздействия на кнопку выключателя она автоматически возвращается в исходное положение.

Для продолжения работы необходимо, соблюдая правила безопасности, извлечь обнаруженный посторонний предмет, кратковременно включить РЕВЕРС рабочих органов, затем – РАБОЧИЙ ХОД (пункт 2.1.14).

! **ВНИМАНИЕ:** Запуск двигателя возможен только в НЕЙТРАЛЬНОМ положении рукоятки управления скоростью движения!

1.6.3 Рулевая колонка

Рулевая колонка установлена на полу кабины. Поворот управляемых колес комбайна осуществляется вращением рулевого колеса 10 (рисунок 1.38) расположенного на рулевой колонке.



1 - насос дозатор; 2, 17 – кронштейны; 3 – опора; 4, 18 – оси; 5 – вал рулевой; 6 – крышка; 7 – выключение аварийной сигнализации; 8 – подрулевой переключатель; 9 – колпак; 10 – колесо рулевое; 11 – ручка; 12 – крышка; 13 - контрольная лампа указателей поворотов; 14 - контрольная лампа дальнего света; 15 - рукоятка фиксации угла наклона колонки; 16 - кожух; 19 – стойка; 20 – втулка

Рисунок 1.38 – Рулевая колонка

На панели рулевой колонки расположены:

14 - контрольная лампа включения дальнего света.

Загорается при включенном дальнем свете транспортных фар измельчителя;

7 - кнопка включения аварийной сигнализации.

При нажатии - включается аварийная сигнализация, при повторном нажатии - отключается.

8 – подрулевой переключатель.

Имеет четыре фиксированных и два нефиксированных положения:

I - среднее - повороты выключены, при включенных транспортных фарах - ближний свет 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 – нажать ручку рычага вниз (нефиксированное), включен звуковой сигнал.

13 - контрольная лампа указателей поворота.

Мигает при включении указателей поворота и аварийной сигнализации.

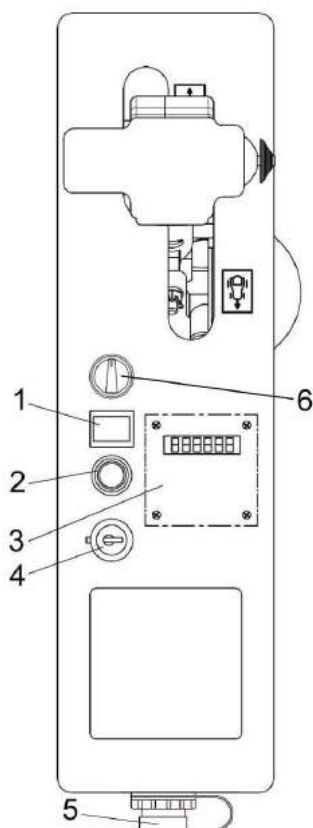
Рулевая колонка регулируется по высоте (пункт 2.8.21).

Регулировка угла наклона рулевой колонки обеспечивается перемещением рулевого вала 5 в удобное для оператора положение, которое фиксируется ручкой 15.

1.6.4 Пульт управления

С левой стороны оператора находится пульт управления 3 (рисунок 1.34).

Наименование электрооборудования на пульте управления в соответствии с рисунком 1.39.



1 – контрольная лампа включения ПИТАНИЯ; 2 – кнопка дистанционного управления выключателем ПИТАНИЯ; 3 – счетчик времени наработки двигателя; 4 – замок зажигания; 5 – розетка диагностики; 6 – переключатель оборотов вентилятора отопителя

Рисунок 1.39 – Пульт управления

1 - контрольная лампа включения ПИТАНИЯ.

Загорается при включенном выключателе ПИТАНИЯ. При повороте замка зажигания в положение **I** - контрольная лампа гаснет. В этом положении замка зажигания невозможно выключение выключателя ПИТАНИЯ при помощи кнопки 2;

2 - кнопка дистанционного управления выключателем ПИТАНИЯ.

Позволяет управлять включением или выключением выключателя ПИТАНИЯ из кабины;

3 - счетчик времени наработки двигателя.

Отображает время работы двигателя;

4 – замок зажигания. Имеет четыре положения:

0 – все включено;

I - поворот по часовой стрелке – подается питание на электрооборудование измельчителя;

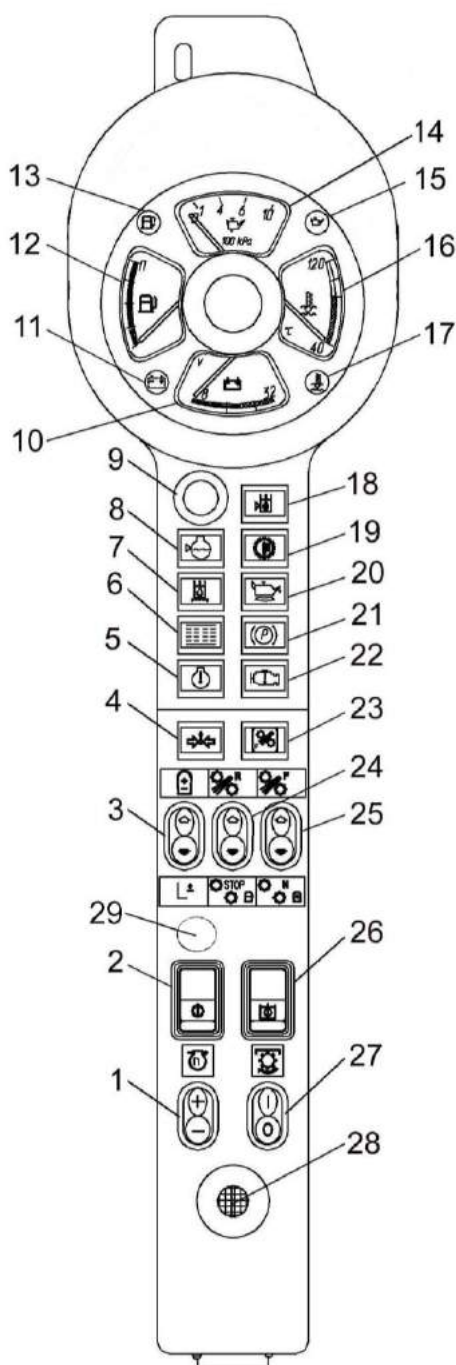
II – продолжение поворота по часовой стрелке – включение стартера двигателя. В положение I ручка возвращается автоматически;

III - поворот против часовой стрелки из положения **0** – подается питание на блок управления питающим аппаратом.

6 - переключатель оборотов вентилятора отопителя. Имеет три положения скорости вращения вентилятора.

1.6.5 Пульт контроля

Расположение контрольно-измерительных приборов, контрольных ламп на пульте контроля показано на рисунке 1.40.



1 – переключатель регулировки оборотов двигателя; 2 – выключатель включения/выключения питания автоматики; 3, 24, 25 – переключатели управления питающим аппаратом; 4 – контрольная лампа переливной секции; 5 – контрольная лампа аварии СТОП; 6 – контрольная лампа засоренности воздушного фильтра двигателя; 7 – контрольная лампа засоренности напорного фильтра гидросистемы рабочих органов и рулевого управления; 8 – контрольная лампа низкого уровня охлаждающей жидкости; 9 – переключатель указателя температуры; 10 – указатель напряжения бортовой сети; 11 – контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи; 12 – указатель уровня топлива; 13 - контрольная лампа резервного уровня топлива; 14 – указатель давления масла в двигателе; 15 - контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе; 16 – указатель температуры охлаждающей жидкости в двигателе или температуры масла в ходовой части; 17 - резерв; 18 – контрольная лампа аварийного уровня масла в масляном баке; 19 – контрольная лампа аварийной температуры масла в ходовой части; 20 – контрольная лампа аварийной температуры масла в двигателе; 21 – контрольная лампа включения стояночного тормоза; 22 - лампа контроля двигателя; 23 – лампа контроля режимов автоматики; 26 – выключатель включения/выключения питания электрогидравлики; 27 – переключатель включения/отключения главного привода; 28 – звуковой сигнализатор аварийных режимов; 29 – кнопка включения автоматизированной системы смазки с контрольной лампой

Рисунок 1.40 – Пульт контроля

- 1 – переключатель регулировки оборотов двигателя;
- 2 - выключатель включения/выключения питания автоматики;
- 3 - переключатель. Имеет 2 положения:
 - **вверх** - чувствительность МД;
 - **вниз** - длина резки;
- 4 - контрольная лампа переливной секции. Загорается при включении гидрораспределителя переливной секции гидроблока;
- 5 - контрольная лампа аварии СТОП. Загорается при возникновении аварийной ситуации с двигателем. В этом случае нужно немедленно остановить двигатель;
- 6 - контрольная лампа засоренности воздушного фильтра двигателя. Загорается при засорении воздушного фильтра при работающем двигателе (сигнализирует о необходимости замены фильтра);
- 7 - контрольная лампа засоренности напорного фильтра гидросистемы рабочих органов и рулевого управления; Загорается при засорении напорного фильтра при заведенном двигателе. Сигнализирует о необходимости замены фильтра;
- 8 - контрольная лампа низкого уровня охлаждающей жидкости. Загорается при снижении уровня охлаждающей жидкости двигателя ниже нормы;
- 9 - переключатель указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя/масла в гидросистеме ходовой части измельчителя. Имеет два положения:
 - I - показывает температуру охлаждающей жидкости в двигателе (положение - без нажатия);
 - II - показывает температуру масла в гидросистеме ходовой части (положение – при нажатии);
- 10- указатель напряжения бортовой сети;
- 11 - контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи. Горит при не заведенном двигателе – нормальный режим. Если лампа загорается при заведенном двигателе – сигнализирует о неисправности генератора или аккумуляторных батарей;
- 12 - указатель уровня топлива;
- 13 - контрольная лампа резервного уровня топлива. Горит при уровне топлива в баке, менее 10 %;
- 14 - указатель давления масла в двигателе;
- 15 - контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе. Горит при не заведенном двигателе – нормальный режим. Если лампа загорается при работающем двигателе – сигнализирует о низком давлении масла в двигателе и необходимости ремонта;
- 16 - указатель температуры охлаждающей жидкости в двигателе или температуры масла в ходовой части;
- 17 - резерв;
- 18 - контрольная лампа аварийного уровня масла в масляном баке. Загорается при низком уровне масла в масляном баке. Сигнализирует о необходимости добавления масла в масляном баке до рабочего уровня;
- 19 - контрольная лампа аварийной температуры масла в ходовой части. Загорается при перегревании масла ходовой части выше 80 °С. Сигнализирует о необходимости прекращения работы измельчителя до остывания масла;
- 20 - контрольная лампа аварийной температуры масла в двигателе. Загорается при перегреве масла в системе смазки двигателя;
- 21 - контрольная лампа включения стояночного тормоза. Мигает при включенном ручном тормозе;

- 22 - лампа контроля двигателя. Загорается при неисправностях двигателя, вызывающих снижение его мощности;
- 23 - лампа контроля режимов автоматики;
- 24 - переключатель. Имеет 2 положения:
 - **вверх** – реверс;
 - **вниз** – стоп/уменьшение (в зависимости от режима работы);
- 25 - переключатель. Имеет 2 положения:
 - **вверх** - рабочий ход;
 - **вниз** - нейтраль/увеличение (в зависимости от режима работы);
- 26 - выключатель питания электрогидравлики. Предназначен для отключения органов управления измельчителем во время транспортных переездов;
- 27 - переключатель включения/отключения главного привода;
- 28 – звуковой сигнализатор аварийных режимов.

Подает **прерывистый** звуковой сигнал при срабатывании аварийного датчика температуры уровня масла в масляном баке и аварийном режиме двигателя, и **постоянный** звуковой сигнал – при срабатывании датчика аварийной температуры в гидросистеме ходовой части.

29 – кнопка включения автоматизированной системы смазки с контрольной лампой

1.6.6 Сиденье водителя

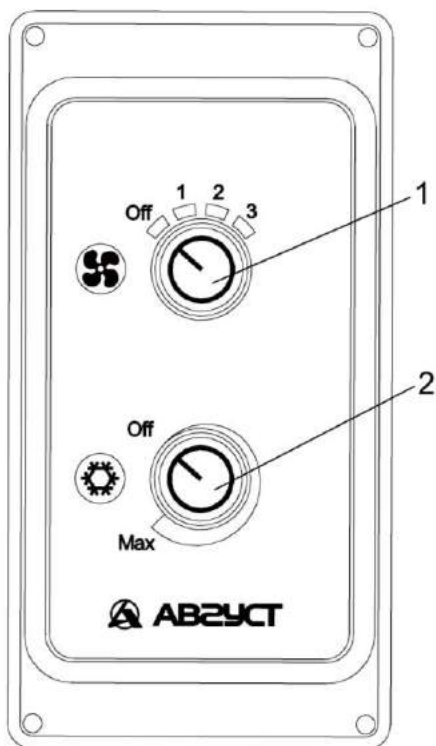
В кабине самоходного измельчителя установлено сиденье, позволяющее осуществлять регулировки по массе оператора, высоте, углу наклона спинки и в продольном направлении (пункт 2.8.20).

1.6.7 Климатическая установка

Расположение климатической установки показано на рисунке 1.35.

Для включения климатической установки выполните следующие операции:

- 1) запустите двигатель комбайна;
- 2) включите вентилятор испарительного блока ручкой 1 (рисунок 1.41).



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

Рисунок 1.41 – Панель управления климатической установкой

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

Наилучшая хладопроизводительность климатической установки достигается при закрытых дверях кабины. Рекомендуется охлаждать воздух кабины ниже наружного, не более чем на 6 – 8 °С.

Мощность воздушного потока регулируется изменением производительности вентилятора испарителя ручкой 1 (рисунок 1.41).

Направление воздушного потока регулируется поворотом дефлекторов.



ВНИМАНИЕ: Не направляйте поток охлажденного воздуха на ноги!

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



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



ВНИМАНИЕ: При любых работах по обслуживанию 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 двигателя - шкив компрессора кондиционера. Величина прогиба должна составлять 11 ± 3 мм и определяется приложением нагрузки 40 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 двигателя не более 1 мм.



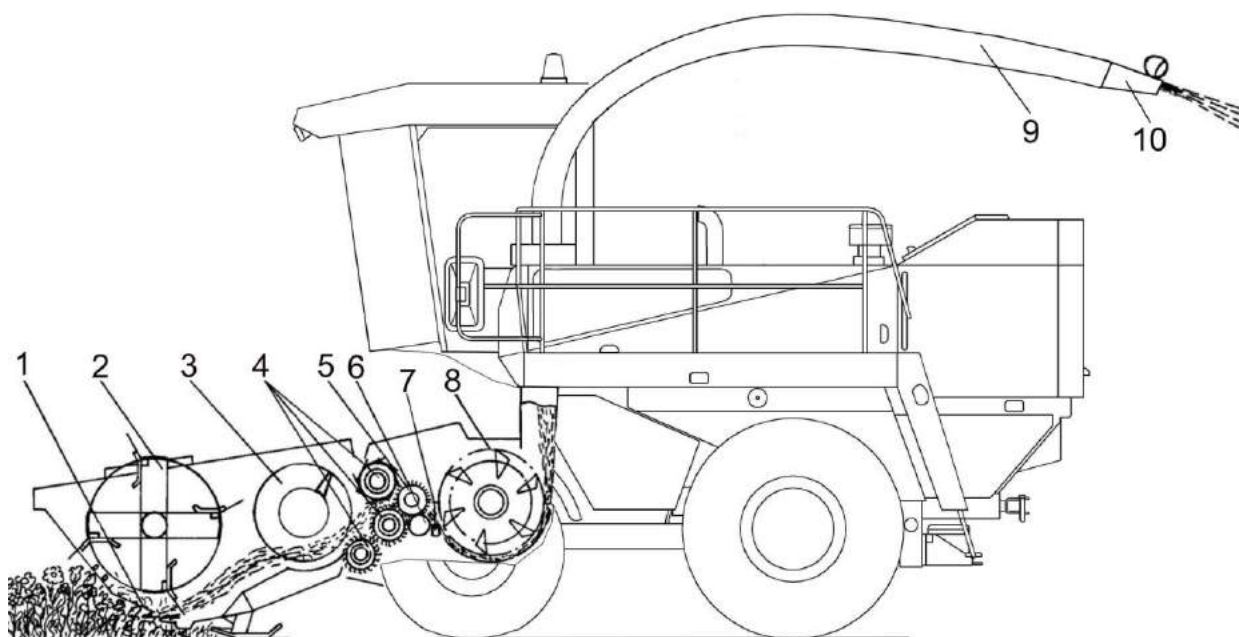
ВНИМАНИЕ: Неправильная регулировка приведет к выходу из строя установки компрессора кондиционера!



ВНИМАНИЕ: Запуск в эксплуатацию климатической установки после длительного хранения осуществлять в строгом соответствии с эксплуатационной документацией на климатическую установку. Несоблюдение правил ввода в эксплуатацию приведет к выходу из строя компрессора кондиционера!

1.7 Технологический процесс уборки урожая

Схема выполнения технологического процесса комбайном с навешенной жаткой для трав показана на рисунке 1.42. В процессе движения комбайна, срезанная режущим аппаратом 1 зеленая масса подается мотовилом 2 к шнеку 3, который сужает поток массы и через окно подает к вальцам питающего аппарата самоходного измельчителя. Передние вальцы 4 захватывают растения и подают их после подпрессовывания вальцами 5 и 6 в измельчающий аппарат, где барабаном 8 масса измельчается и по силосопроводу 9 подается в движущееся рядом или прицепленное к комбайну сзади транспортное средство. С помощью козырька 10 осуществляется изменение траектории движения потока измельченной массы и равномерное заполнение кузова транспортного средства.



1 – режущий аппарат; 2 – мотовило; 3 – шнек; 4 – вальцы передние; 5 – валец подпрессовывающий; 6 – валец гладкий; 7 – брус противорежущий; 8 – барабан измельчающий; 9 – силосопровод; 10 – козырек


Рисунок 1.42 – Схема технологического процесса комбайна с жаткой для трав

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Содержание и порядок подготовки поля к работе

Перед посевом поле должно быть очищено от камней и посторонних предметов. Перед уборкой внимательно осмотрите его, особенно возле дорог, населенных пунктов, в местах установки опорных линий электропередач. Установите хорошо видимые вешки или флажки вокруг ям, оврагов, валунов, размытых участков и других препятствий на поле, которые могут привести к поломкам комбайна при наезде на них.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа комбайна на неподготовленных засоренных посторонними предметами полях.

На орошаемых землях засыпьте и разровняйте перед уборкой поливные каналы и глубокие борозды. На осушенных торфяниках рекомендуется производить уборку трав с предварительным образованием валков.

До начала уборки поле разбейте на участки, сделав между ними прокосы, достаточные для прохода комбайна и движущегося рядом с ним транспортного средства.

Для разворота комбайна и обслуживающих его транспортных средств сделайте обкос участков не менее, чем в три прохода. Обозначьте место для отдыха.

2.1.2 В зависимости от вида заготавливаемых кормов и условий уборки (урожайность, равномерность посевов, полеглость, размеры и форма поля, состояние почвы и т.д.) комбайн может работать:

- на подборе подвяленной массы из валков,
- на кошении низкостебельных или высокостебельных культур;
- по различным схемам движения по полю;
- в агрегате с различными транспортными средствами и т.д.

2.1.3 Для подбора подвяленных трав из валков, заготавливаемых на сенаж, используйте комбайн с подборщиком.

Наибольшая производительность при подборе валков, наименьшие потери и наименьшая вероятность попадания посторонних предметов достигаются в случае, если скашивание и формирование валков осуществляют косилки-плющилки валковые.

2.1.4 При уборке сеянных и естественных трав для приготовления брикетированных и гранулированных кормов, травяной муки и непосредственного скармливания зеленой массы скоту используйте комбайн с жаткой для трав.

2.1.5 При уборке кукурузы, подсолнечника и других высокостебельных культур используйте комбайн с жаткой для грубостебельных культур.

2.1.6 В зависимости от вида заготавливаемых кормов произведите настройку питающего аппарата на необходимую длину резки.

2.1.7 В зависимости от урожайности, равномерности посевов, влажности почвы и т.д. установите рабочую скорость комбайна, при которой обеспечивается устойчивое выполнение технологического процесса, без забивания технологического тракта и максимальная производительность при отсутствии перегрузки двигателя.

Загрузку двигателя контролируйте по показаниям БИЧ. Частота вращения вала двигателя под нагрузкой должна быть не менее 2200 мин^{-1} . При перегрузке (снижении частоты вращения двигателя) необходимо снизить скорость движения комбайна или уменьшить ширину захвата растительной массы жаткой до восстановления частоты вращения вала двигателя не менее 2200 мин^{-1} .

2.1.8 В зависимости от микрорельефа поля, наличия камней, плотности и влажности почвы необходимо выбрать оптимальную высоту среза или подбора, установив ее перестановкой копирующих башмаков на подборщике и жатках.

Высота среза или подбора выбрана оптимальной, в том случае, если жатки и подборщик не захватывают землю и обеспечивают наименьшую высоту среза и потери срезанных растений из валков.

2.1.9 При уборке полеглых растений, работе вдоль склона скорость передвижения комбайна должна быть снижена независимо от его загрузки.

2.1.10 Для улучшения качества уборки и повышения производительности комбайна следует выбирать такое направление его движения, чтобы исключить или свести до минимума время работы по направлению полеглости растений, поперек склона или борозд.

При работе с подборщиком движение комбайна осуществляйте круговым или челночным способом, при работе с жатками - челночным способом.

На орошаемых землях работайте вдоль поливных борозд и каналов, а поворот комбайнов осуществляйте только на поворотных полосах.

2.1.11 При поворотах, разворотах и выезде из рядков поднимайте подборщик или жатки на высоту 250-300 мм, перед поднятием отключайте привод рабочих органов, снижая при этом скорость движения до 3 - 4 км/ч.

Смену транспорта рекомендуется производить на поворотных полосах.

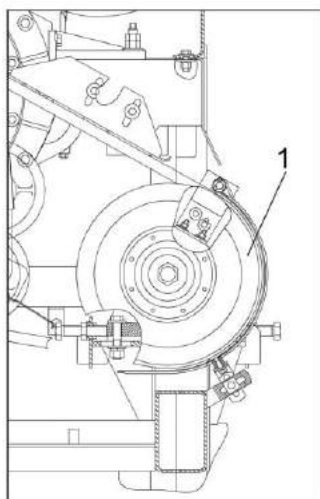
При появлении, в процессе работы, признаков забивания рабочих органов адаптера или питающего аппарата остановите комбайн, переключите механизм реверса и прокрутите рабочие органы в обратном направлении.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Включение ПРЯМОГО хода адаптера после РЕВЕРСА необходимо производить так же, как и в начале работы (при вращении коленчатого вала двигателя не более 1000 об/мин)!

Если забивание не устраняется, необходимо выключив двигатель и, приняв все меры предосторожности, очистить рабочие органы вручную с помощью чистика (из комплекта ЗИП).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Очищая режущий аппарат или производя замену ножа, проявляйте осторожность, не прикасайтесь руками к режущим кромкам сегментов и пальцев!

2.1.12 При остановке двигателя в результате перегрузки при выполнении технологического процесса (подбор или кошение) запуск осуществляйте после устранения забивания. Для чего, либо освободите питающе-измельчающий аппарат от технологического материала, либо отсоедините карданный вал от шкива контрпривода 1 (рисунок 2.1).



1 – шкив контрпривода

Рисунок 2.1 – Привод рабочих органов


В этом случае после запуска двигателя и отключения ременной передачи двигатель остановите и ранее демонтированный карданный вал закрепите на фланце шкива контрпривода 1, запустите двигатель, включите ременную передачу и проведите реверсирование питающего аппарата.

При появлении признаков забивания основания силосопровода остановите комбайн и устраните забивание, очистив основание силосопровода через специальные люки на передней и задней стенках. Для доступа к люку в передней стенке основания силосопровода необходимо открыть и зафиксировать переднюю крышку капота. После очистки установите на место крышки люков.


При появлении признаков забивания режущего аппарата жатки для трав сдвиньте комбайн назад без подъема жатки, очистив тем самым режущий аппарат от срезанной массы, приподнимите жатку и пропустите лежащую массу, после чего опустите жатку и продолжайте работу.

При уборке растений, склонных к наматыванию, снимите подающие лопатки в средней части шнека и удалите намотавшиеся стебли.


2.1.13 Для отвоза измельченной массы от комбайна рекомендуется использовать в качестве транспортных средств автомобили с прицепами, прицепы-емкости и другие большегрузные самосвальные транспортные средства, оборудованные надставными сетчатыми бортами для предотвращения потерь измельченной массы. При выполнении работ располагайте транспортные средства слева или справа от комбайна, а при выполнении прокосов и обкосов полей сзади комбайна присоединяйте прицеп.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** нахождение людей в кузове транспортного средства при заполнении его измельченной массой.

Не допускайте щелей в бортах транспортных средств, это ведет к выдуванию измельченной массы и ее потерям. Не заполняйте транспортные средства до уровня козырька силосопровода – это ведет к забиванию силосопровода и измельчающего аппарата.

 2.1.14 Работа встроенных в технологический тракт измельчителя датчиков металло- и камнедетекторов **ЗАВИСИТ ОТ СОБЛЮДЕНИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ИХ НАСТРОЙКЕ.**

МЕТАЛЛОДЕТЕКТОР


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Способность металлодетектора обнаруживать ферромагнитные предметы во многом зависит не только от позиции чувствительности, установленной на электронном блоке, но и от размеров, формы, объема содержания ферромагнитного материала в предмете, расстояния от предмета до датчика при прохождении в зоне обнаружения, физико-механических свойств убираемых растений!

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

На полях часто встречаются ферромагнитные предметы и перед началом уборочных работ, особенно проводящихся вблизи от населенных пунктов и дорог, необходимо очистить поле от посторонних предметов.

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

Если посторонний предмет не обнаружен, рекомендуется оставить засоренную посторонними предметами часть валка (или стеблестоя убираемой культуры), проехать 2-3 м, после чего опустить адаптер и продолжить уборку.

 **ВНИМАНИЕ:** Поиск металлического предмета разрешается производить только после полной остановки всех вращающихся частей комбайна и при неработающем двигателе. После остановки комбайна установить его на стояночный тормоз!


После выявления и удаления с поля ферромагнитного предмета работу можно продолжить.

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


Не извлечение ферромагнитных предметов из технологического тракта после срабатывания системы защиты может стать причиной повторной остановки рабочих органов. В этом случае вышеописанные операции следует повторить.

Повторное попадание ферромагнитных предметов в рабочие органы и прохождение их через зону обнаружения без срабатывания металлодетектора может произойти:

- при длительной работе РЕВЕРСА, из-за смешивания листостебельной массы из адаптера с массой, содержащей ферромагнитный предмет;
- при кратковременном включении РЕВЕРСА, недостаточном для удаления постороннего ферромагнитного предмета из питающего аппарата и адаптера;
- при включении после РЕВЕРСА РАБОЧЕГО ХОДА при частоте вращения ВОМ ниже номинальной (пониженная скорость перемещения зеленой массы из-за низкой частоты вращения вальцев питающего аппарата снижает вероятность обнаружения постороннего предмета);
- из-за быстрого переключения направления вращения вальцев (с целью извлечения ферромагнитного предмета из технологического тракта) после срабатывания металлодетектора;

 **ВНИМАНИЕ:** Выполнение операций, приводящих к повторному попаданию ферромагнитного предмета в вальцы питающего аппарата, **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

КАМНЕДЕТЕКТОР

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Способность камнедетектора улавливать посторонние немагнитные предметы зависит не только от настройки уровня чувствительности, но и от размеров, формы посторонних предметов, расположения их в слое растительной массы, а также от физико-механических свойств убираемых растений, параметров валка провяленной растительной массы.

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

Перед началом уборочных работ необходимо очистить поле от посторонних немагнитных предметов.

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

2.1.15 Контроль за комбайном в процессе работы, во время остановок и после окончания работы

В процессе работы комбайна контролируйте:

- состояние моторной установки, гидросистем и электрооборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов пульта контроля;
- загрузку двигателя по показаниям частоты вращения на БИЧ;
- работу жаток и подборщика на полную ширину захвата;
- направление потока измельченной массы в кузов транспортного средства;
- наматывание растений на шнек;
- чтобы режущий аппарат жаток и подбирающее устройство подборщика не наезжали на препятствия и не захватывали землю.

Во время остановок и после окончания работы отключайте ПИТАНИЕ.

По окончании работы проведите ежесменное техническое обслуживание.

2.1.16 Уровень звука на рабочем месте комбайнера не более 85 дБА.

2.2 Подготовка комбайна к использованию

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

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

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

- проверьте состояние демонтированных сборочных единиц и деталей, а также крепления, все обнаруженные дефекты устраните до их установки на комбайн;
- расконсервируйте законсервированные при подготовке к длительному хранению (пункт 5.5) составные части комбайна;
- произведите досборку снятых для хранения на складе составных частей комбайна;
- проверьте зарядку аккумуляторных батарей, при необходимости, подзарядите (пункт 5.3) и установите на комбайн;
- проведите техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э) (пункт 3.2.5).

2.3 Д о с б о р к а

2.3.1 Общие указания

Перед досборкой самоходного измельчителя проверьте состояние демонтированных сборочных единиц и деталей, а также состояние креплений. Обнаруженные дефекты устраните до установки сборочных единиц и деталей на измельчитель.

В местах крепления при отсутствии контргаяк под гайки установите пружинные шайбы. При соединении деталей, имеющих овальные отверстия, под гайки устанавливайте плоские, а затем пружинные шайбы. Все болтовые соединения должны быть надежно затянуты, а корончатые гайки - зашплинтованы.

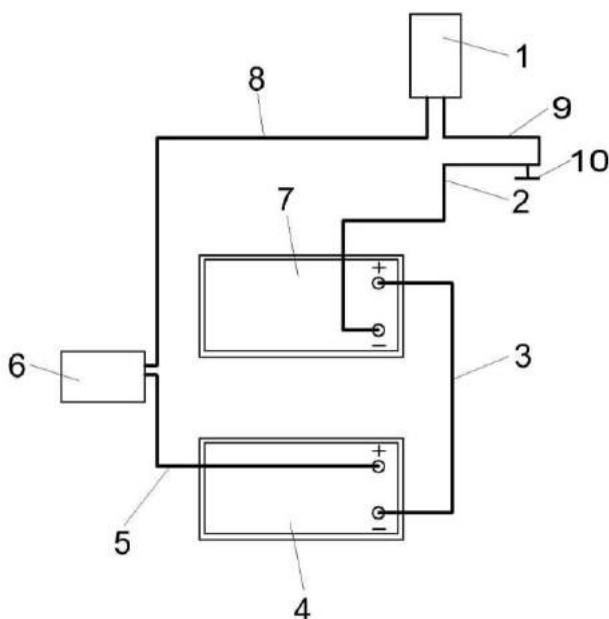
Все шарнирные соединения (соединения осями и пр.) перед сборкой смазывать солидолом. Проверять наличие смазки и правильность монтажа резиновых уплотнителей в корпусах подшипников.

При надевании приводного ремня необходимо сначала освободить натяжное устройство.

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

2.3.2 Досборка самоходного измельчителя

Установите на место, закрепите и подключите в соответствии с рисунком 2.2 аккумуляторные батареи. Подсоедините аккумуляторную батарею к системе электрооборудования, присоединив минусовую клемму на ПИТАНИЕ;



1 - стартер; 2, 3, 5, 8, 9 – аккумуляторные жгуты; 4, 7 – аккумуляторные батареи; 6 – выключатель ПИТАНИЕ; 10 – МАССА

Рисунок 2.2 – Подключение аккумуляторных батарей

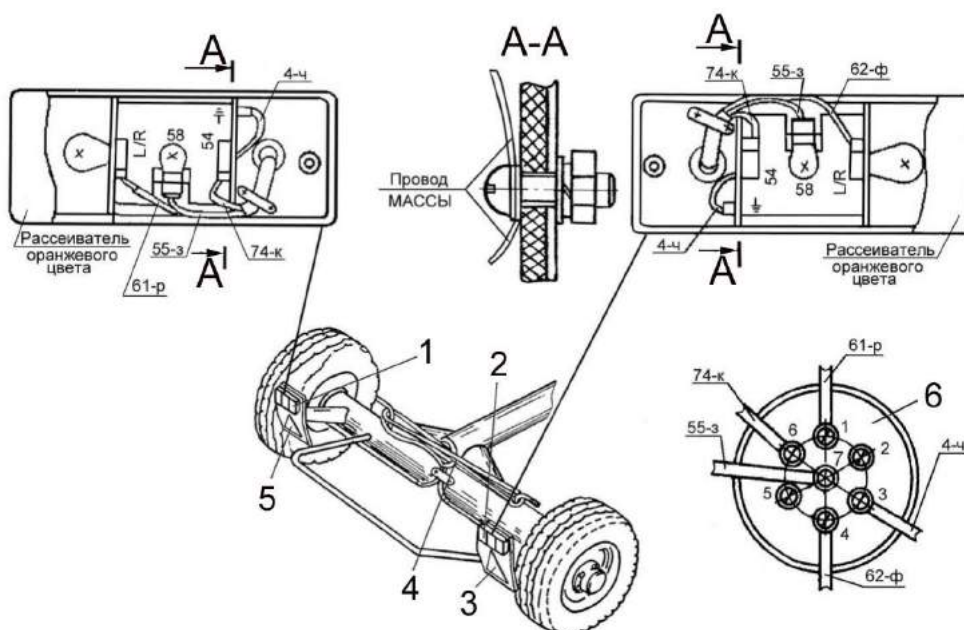
Проведите монтаж и сборку электрооборудования, пользуясь схемами, представленными в приложении Б.

Установите давление в шинах колес комбайна: управляемых - 0,12 МПа, ведущих - 0,13 МПа.

2.3.3 Досборка жатки для трав

Монтаж и сборку демонтированного электрооборудования транспортной тележки жатки для трав проводите в следующей последовательности.

Снимите стекла с фонарей, подсоедините провода по цвету к клеммам фонарей, установите фонари 1, 2 (рисунок 2.3) на кронштейнах и закрепите каждый двумя винтами ВМ6х20 с шайбами плоскими, пружинными и гайками. Установите стекла фонарей на место



1 – фонарь задний левый; 2 – фонарь задний правый; 3, 5 - световозвращатели; 4 – жгут проводов; 6 – вилка

Условные обозначения цветов проводов: Р – розовый; Ч – черный; К – красный; З – зеленый; Ф – фиолетовый

Рисунок 2.3 – Установка электрооборудования на транспортную тележку жатки для трав

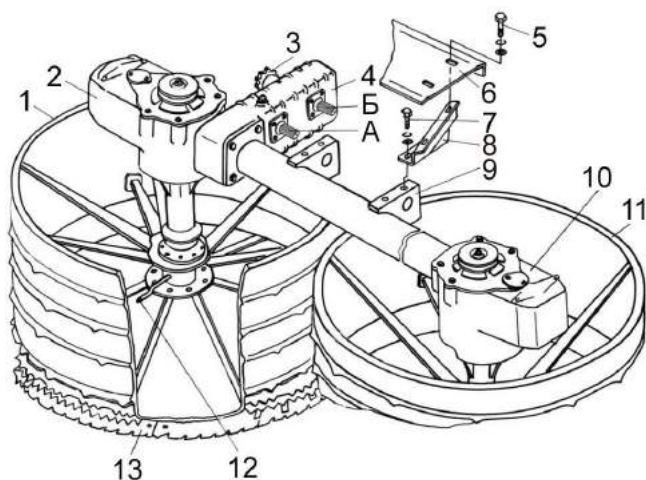
Установите на кронштейнах световозвращатели 3, 5 и закрепите каждый двумя винтами ВМ6х20, шайбами пружинными и гайками.

Соедините по цвету провода на клеммовой колодке.

Намотайте жгут 4 на кронштейны, расположенные между задними фонарями тележки.

2.3.4 Досборка жатки для грубостебельных культур

Возьмите из ящика ЗИП крышку 6 (рисунок 2.4), два кронштейна 8, болты М8х16 – 4 шт., болты М12х25 – 4 шт. с шайбами и установите крышку 6 согласно рисунку 2.4.



1, 11 – барабаны; 2, 10 – конические редуктора; 3 – звездочка выходного вала; 4 – цилиндрический редуктор; 5, 7 – болты; 6 – крышка; 8, 9 – кронштейны; 12 – масленки; 13 – режущий ротор

Рисунок 2.4 - Привод барабанов и режущих роторов жатки для грубостебельных культур

2.4 Заправка комбайна

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

2.4.1 Заправка системы охлаждения двигателя

В системе охлаждения двигателя используется автожидкость охлаждающая МВ 325.0 Korrosion/Frostschuttmittel из листа допуска 325.0 Мерседес-Бенц.

Заправку системы охлаждения двигателя производите согласно эксплуатационной документации на двигатель.

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

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

2.4.2 Заправка двигателя маслом и топливом

Заправку маслом производите согласно эксплуатационной документации на двигатель.

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

Заправляйте только чистое топливо, без механических примесей и воды.

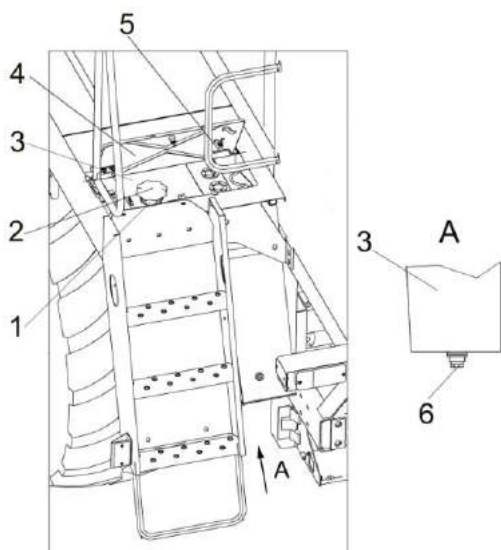
Уровень топлива в баке контролируйте по указателю уровня топлива, расположенному на пульте контроля.

! **ВНИМАНИЕ:** Не допускайте полного расходывания топлива из бака, во избежание подсоса воздуха в топливную систему.

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

Для заправки бака топливом необходимо:

- открыть крышку 4 (рисунок 2.5), расположенную на площадке входа слева по ходу движения комбайна, и зафиксировать ее фиксатором 5;



1 – заливная горловина; 2, 4 - крышки; 3 – топливный бак; 5 – фиксатор; 6 - пробка

Рисунок 2.5 – Заправка топливного бака

- очистить от пыли и грязи крышку 2 заливной горловины 1 топливного бака 3, отвернуть ее и снять;

- залейте в бак чистое дизельное топливо. После заправки закройте крышку 2 заливной горловины. Расфиксируйте и закройте крышку 4.

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

После каждой заправки плотно закрывайте крышку 2 (рисунок 2.5) топливного бака.

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


Через каждые 120 часов наработки двигателя сливайте осадок (конденсат и грязь) из топливного бака. Для этого приготовьте любую емкость и штуцер из комплекта ЗИП. Выверните пробку 6 из топливного бака, вверните на ее место штуцер, до появления из отверстия осадка. После появления чистого дизельного топлива выверните штуцер и заверните пробку 6. Слитый из топливного бака осадок утилизируйте.

2.4.3 Заправка гидравлических систем

Комбайн с завода отгружается с полностью заправленными маслом гидравлическими системами, поэтому перед началом работы необходимо только проверить уровень масла в масляном баке, который должен находиться между верхним и нижним уровнем маслоуказателя, то есть в пределах смотрового окна. При пониженном уровне масла работа комбайна не допускается. Необходимо выявить и устранить причину утечки и дополнить систему соответствующим маслом.

Рекомендуемые масла гидросистемы для летних условий эксплуатации приведены в приложении Д.

Масло для заправки должно быть чистым, без механических примесей и воды.

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

Перед дозаправкой маслом тщательно очистите от пыли и грязи заправочную муфту. Заправку производите с помощью нагнетателя.

Проверяйте уровень масла в масляном баке при полностью втянутых штоках силовых гидроцилиндров (уровень масла на маслоуказателе должен быть 20...30 мм от минимального уровня).

Дозаправку гидросистемы производите при неработающем двигателе.

 **ВНИМАНИЕ:**

1 В качестве рабочей жидкости для гидросистем используйте только рекомендуемое масло!

2 Промывка бумажных фильтроэлементов фильтров тонкой очистки не допускается!

3 Отметки о замене фильтрующих элементов фильтров тонкой очистки должны быть занесены в сервисную книжку.

Удаление отработанного масла следует производить в соответствии со следующими предписаниями:

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

2.4.4 Заполнение гидросистемы привода тормозов

С завода комбайн отгружается с полностью заправленной системой гидротормозов, поэтому перед началом работы необходимо только проверить их исправность. В случае вытекания тормозной жидкости необходимо выявить и устранить причину подтекания. После чего произвести заполнение тормозной системы. Заполнение тормозной системы удобнее производить вдвоем.

Для заполнения гидравлических приводов тормозов применяется специальная тормозная жидкость РОСДОТ-4 ТУ 2451-004-36732629-99.

Применение других тормозных жидкостей не допускается.

Тормозную жидкость перед заливкой необходимо отфильтровать и дать отстояться.

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

Удалите грязь с главного тормозного цилиндра и резиновых колпачков перепускных клапанов на трубках тормозных цилиндров. Отверните крышку бачка цилиндра в кабине и заполните цилиндр жидкостью.

С перепускного клапана цилиндра левого колеса снимите защитный колпачок и наденьте на него резиновый шланг длиной 350 - 400 мм из комплекта ЗИП.

Другой конец шланга опустите в тормозную жидкость, налитую до половины в стеклянный сосуд вместимостью не менее 0,5 л.

Три-четыре раза резко нажмите ногой на педаль (с интервалом 1-2 с), а затем, оставляя педаль нажатой, отверните на 1/2 - 1 оборот перепускной клапан. Под действием давления, созданного в системе, часть жидкости и содержащийся в ней воздух (в виде пузырьков) выйдет через шланг в сосуд с жидкостью.

Повторяйте эту операцию до тех пор, пока полностью не прекратится выделение воздуха из шланга. В процессе удаления воздуха добавляйте тормозную жидкость в бачок главного тормозного цилиндра, не допуская снижения уровня жидкости в нем не более, чем на 2/3, во избежание подсосывания в систему воздуха.

После окончания прокачки системы заверните до отказа перепускной клапан и только после этого снимите с его головки шланг. Наденьте на клапан защитный колпачок, долейте в бачок главного тормозного цилиндра жидкость так, чтобы ее уровень был на 10-15 мм ниже верхней кромки бачка, поставьте на место крышку бачка, не допуская попадания в цилиндр пыли и грязи.

Заполнение гидросистемы привода тормозного цилиндра правого колеса производите аналогично.

Проверьте уровень жидкости через 50 моточасов.

2.5 Пуск двигателя и обкатка

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

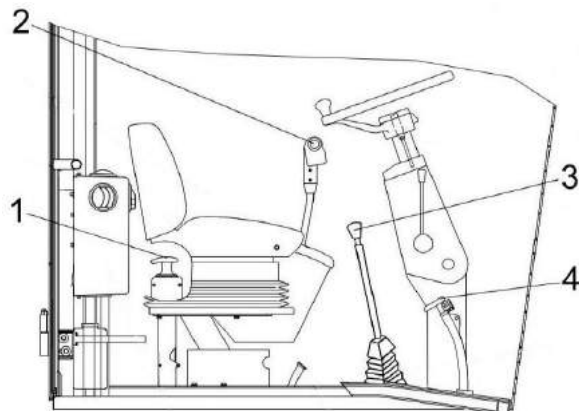
2.5.1 Запуск и остановка двигателя

Запуск и остановку двигателя производите при отключенном главном приводе в соответствии с эксплуатационной документацией на двигатель.

После пуска двигателя уменьшите частоту вращения коленчатого вала до 600 об/мин и прогрейте двигатель. Прогрев производите до температуры в системе охлаждения не ниже плюс 50 °С. Во время прогрева следите за показаниями приборов - контрольные лампы и встроенные контрольные лампы приборов должны быть погашены. Загорание лампы сигнализирует об отклонениях от нормальной работы соответствующего агрегата или о его критическом состоянии. Давление масла в двигателе должно быть не менее, указанного в эксплуатационной документации на двигатель. Работа двигателя на минимальной частоте вращения холостого хода не должна быть более 15 минут.

Перед троганием с места подайте звуковой сигнал и убедитесь, выключены ли стояночный тормоз.

Для трогания с места необходимо включить нужную передачу рычагом переключения передач 3 (рисунок 2.6), растормозить ведущие колеса рукояткой стояночного тормоза 1 и, плавно перемещая рукоятку 2 управления скоростью движения в направлении движения, начать движение. Для остановки комбайна переведите рукоятку 2 в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение. Начиная движение, проверьте функционирование тормозов нажатием на педали 4.



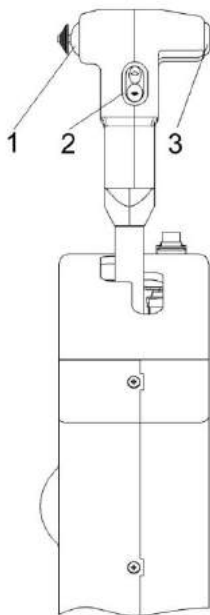
1 – рукоятка стояночного тормоза; 2 – рукоятка управления скоростью движения; 3 – рычаг переключения передач; 4 – педали управления тормозами

Рисунок 2.6 - Органы управления

2.5.2 Перевод силосопровода в рабочее и транспортное положение

После запуска комбайна переведите силосопровод в рабочее (поднятое) положение.

Управление подъемом и опусканием откидной части силосопровода осуществляется из кабины с помощью переключателя 1 (рисунок 2.7) управления силосопроводом, находящегося на рукоятке управления скоростью движения.

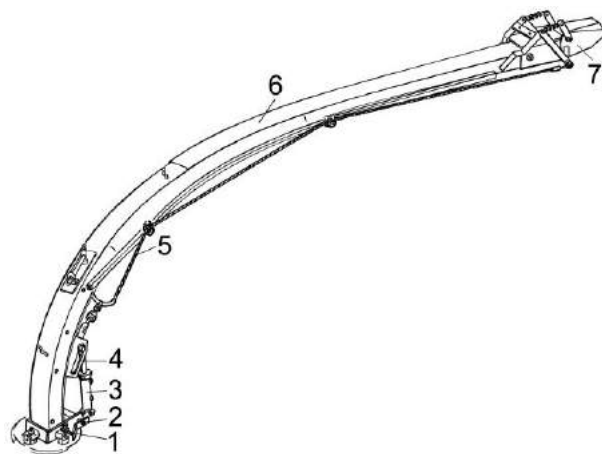


1 – переключатель управления силосопроводом; 2 – переключатель подъема/опускания адаптера; 3 – выключатель аварийного останова приводов питающего аппарата и адаптера

Рисунок 2.7 – Рукоятка управления скоростью движения

Для перевода силосопровода из транспортного положения в рабочее необходимо:

- поднять силосопровод с помощью гидроцилиндра 3 (рисунок 2.8);
- закрепить его откидными болтами 1 с гайками.



1 – откидной болт; 2 – ось; 3 – гидроцилиндр; 4 – кронштейн; 5 – трос; 6 – силосопровод; 7 – козырек

Рисунок 2.8 – Силосопровод

При переездах комбайна на значительное расстояние для снижения инерционных и вибрационных нагрузок на основание силосопровода и механизм поворота и уменьшения габарита по высоте переведите силосопровод в транспортное положение.

Для этого отверните и откиньте три болта 1 (рисунок 2.8) крепления силосопровода и, втягивая шток гидроцилиндра 3, опустите силосопровод на стойку.

2.5.3 Обкатка комбайна

Во время обкатки выполняйте рекомендации, указанные в разделе 3.2.1 "Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке".

Правильно проведенная обкатка является необходимым условием долговечной работы комбайна.

Вначале обкатайте новый комбайн не менее двух часов на холостом ходу в движении на всех передачах. Проверьте и, при необходимости, подтяните резьбовые соединения, крепления ведущих и управляемых колес.

Затем обкатайте комбайн под нагрузкой в течение 30 ч на легких работах и на пониженных передачах.

При обкатке комбайна убедитесь в отсутствии подсоса воздуха (отсутствие пенообразования в баке масляном).

Нагрузку следует увеличивать так, чтобы к концу обкаточного периода она не превышала 75 % эксплуатационной мощности двигателя. Во время обкатки проверяйте работу всех механизмов и агрегатов комбайна. Через каждые 8 - 10 моточасов работы проверяйте и, при необходимости, доливайте масло в картер двигателя и охлаждающую жидкость в систему охлаждения.

После обкатки (первые 30 ч работы) проведите ТО-1.

2.5.4 Прокрутка фрикционных предохранительных муфт привода шнека жатки для трав и подборщика для ликвидации залипания дисков

При первом запуске в работу жатки для трав и подборщика, после длительного хранения необходимо провести прокрутку фрикционных предохранительных муфт привода шнека для ликвидации залипания дисков.

Для прокрутки фрикционной предохранительной муфты привода шнека жатки для трав необходимо:

- убедиться, что болты М8х35 упираются в отжимной диск муфты;
- закрутить болты М8х35 на один полный оборот (на шаг резьбы), тем самым вы расслабите пакет;
- прокрутить звездочку рукой (5-6 оборотов, предварительно демонтировав цепь), этим вы устраняете залипание контактирующих поверхностей звездочки и фрикционных накладок;

- выкрутить регулировочные болты в первоначальное положение, то есть на 2-3 оборота и зафиксировать их контргайкой.

Крутящий момент, передаваемый предохранительной муфтой, составляет 900-1050 Н.м.

Для прокрутки фрикционной предохранительной муфты привода шнека подборщика необходимо:

- демонтировать цепь привода шнека;
- демонтировать муфту с вала шнека;
- установить муфту на вал шнека обратной стороной;
- ввернуть четыре болта М8х35 (болты должны иметь резьбу по всей длине) в резьбовые отверстия ступицы до упора в отжимной диск муфты;
- закрутить болты на один полный оборот (на шаг резьбы), тем самым вы расслабите пакет;
- прокрутить звездочку рукой (5 - 6 оборотов), этим вы устраняете залипание контактирующих поверхностей звездочки и фрикционных накладок;
- выкрутить болты из ступицы муфты;
- установить муфту на вал шнека в рабочем положении и зафиксировать ее;
- установить цепь привода шнека и, при необходимости, отрегулировать ее натяжение.

Обкатку нового подборщика или жатки проводите в течение 8 часов с постепенным увеличением нагрузки, в том числе, не менее 1 часа на холостом ходу. После обкатки подборщика и жаток проведите ТО-1.

2.5.5 Эксплуатация комбайна в условиях низких температур

Эксплуатацию комбайна в условиях низких температур проводите в соответствии с эксплуатационной документацией на двигатель.

2.6 Подготовка комбайна к работе

2.6.1 Общие указания

Перед началом эксплуатации комбайна необходимо:

- проверить комплектность и готовность к работе самоходного измельчителя и адаптера, с которым предполагается работать;
- проверить приборы электрооборудования на измельчителе;
- проверить давление в шинах колес самоходного измельчителя и на транспортных тележках жатки для трав;
- проверить наличие масла в секциях масляного бака;
- заправить двигатель маслом, топливом, охлаждающей жидкостью;
- прокрутить коленчатый вал двигателя без подачи топлива. Убедиться в нормальном вращении коленчатого вала и приступить к пуску двигателя;
- навесить на самоходный измельчитель, подборщик или жатку в зависимости от вида предстоящих работ.

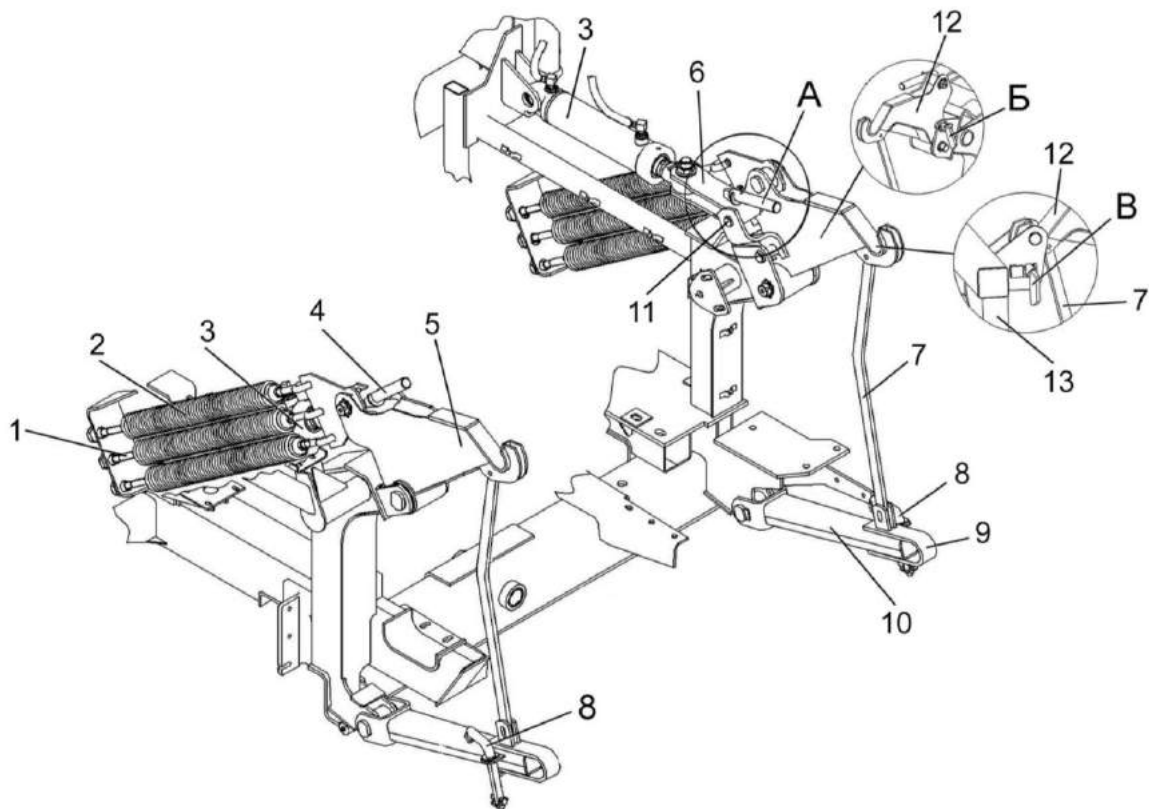
2.6.2 Навеска адаптера на самоходный измельчитель

2.6.2.1 Перед началом работы комбайна, в зависимости от вида предстоящих работ, навесьте на самоходный измельчитель жатку или подборщик.

2.6.2.2 Управление подъемом и опусканием крюков и рычагов механизма вывешивания осуществляется из кабины нажатием на переключатель 2 (рисунок 2.7), расположенный на рукоятке управления скоростью движения.

Навеску жатки или подборщика на самоходный измельчитель производите на ровной горизонтальной площадке в следующей последовательности:

- запустите двигатель, установите частоту вращения коленчатого вала 2200 об/мин;
- поднимите крюки 5, 12 (рисунок 2.9) в верхнее положение. Скобы 6 должны быть заблокированы фиксаторами 4, снятыми с ловителей навешиваемых жатки или подборщика;
- заглушите двигатель;



- 1 - стяжка; 2 – пружина; 3 - гидроцилиндр; 4 - фиксатор верхний; 5 - крюк правый; 6, 9 - скобы; 7 - тяга; 8 - фиксатор нижний; 10 - балка; 11 – палец; 12 - крюк левый; 13 – переходная рамка навешиваемой жатки для грубостебельных культур
 А - положение фиксатора при навешивании адаптера;
 Б - положение фиксатора при стопорении подборщика или жатки;
 В - положение фиксатора при стопорении механизма вывешивания в транспортном положении

Рисунок 2.9 - Механизм вывешивания

- установите количество пружин 2 в зависимости от навешиваемого адаптера (подборщика или жатки) согласно таблице 2.1.

Таблица 2.1

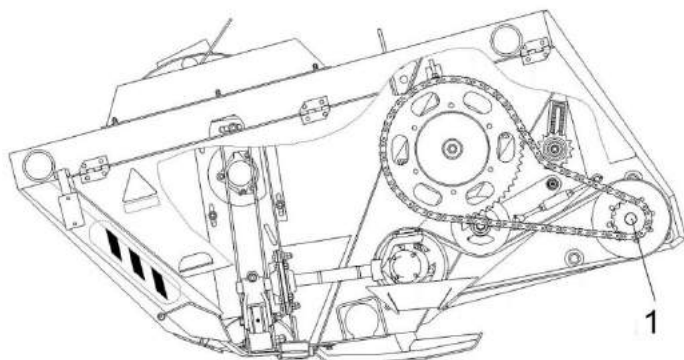
Наименование сменного адаптера	Кол. пружин	
	слева	справа
Подборщик	2	1*
Жатка для трав	3	3
Жатка для грубостебельных культур	3	3

* Устанавливать с длинной стяжкой (310 мм), все остальные стяжки имеют длину 193 мм.

- запустите двигатель;
- опустите крюки в крайнее нижнее положение;
- осторожно подъедьте к подборщику или жатке так, чтобы крюки 5, 12 вошли в верхние ловители, а скобы 9 балок 10 - в нижние ловители навешиваемого подборщика или жатки;
- поднимайте крюки до полного захвата осей верхних ловителей, при этом навешиваемый адаптер должен быть несколько приподнят над землей;
- извлеките фиксаторы 4 из скоб 6 и вставьте их в отверстия верхних ловителей, зафиксировав таким образом крюки от разъединения с осями ловителей;
- установите в отверстия нижних ловителей фиксаторы 8, застопорите их чекой;
- заглушите двигатель.

2.6.2.3 После навески жатки для трав:

- снимите с кронштейна на раме измельчителя комбайна с левой стороны от питающего аппарата гидромотор, открутив четыре болта. Установите гидромотор на контрпривод 1 (рисунок 2.10) с левой стороны жатки и закрепите его этими же болтами;
- извлеките фиксатор передней тележки и откатите тележку от жатки;
- отсоедините стяжки задней тележки и откатите тележку от жатки;



1 – контрпривод

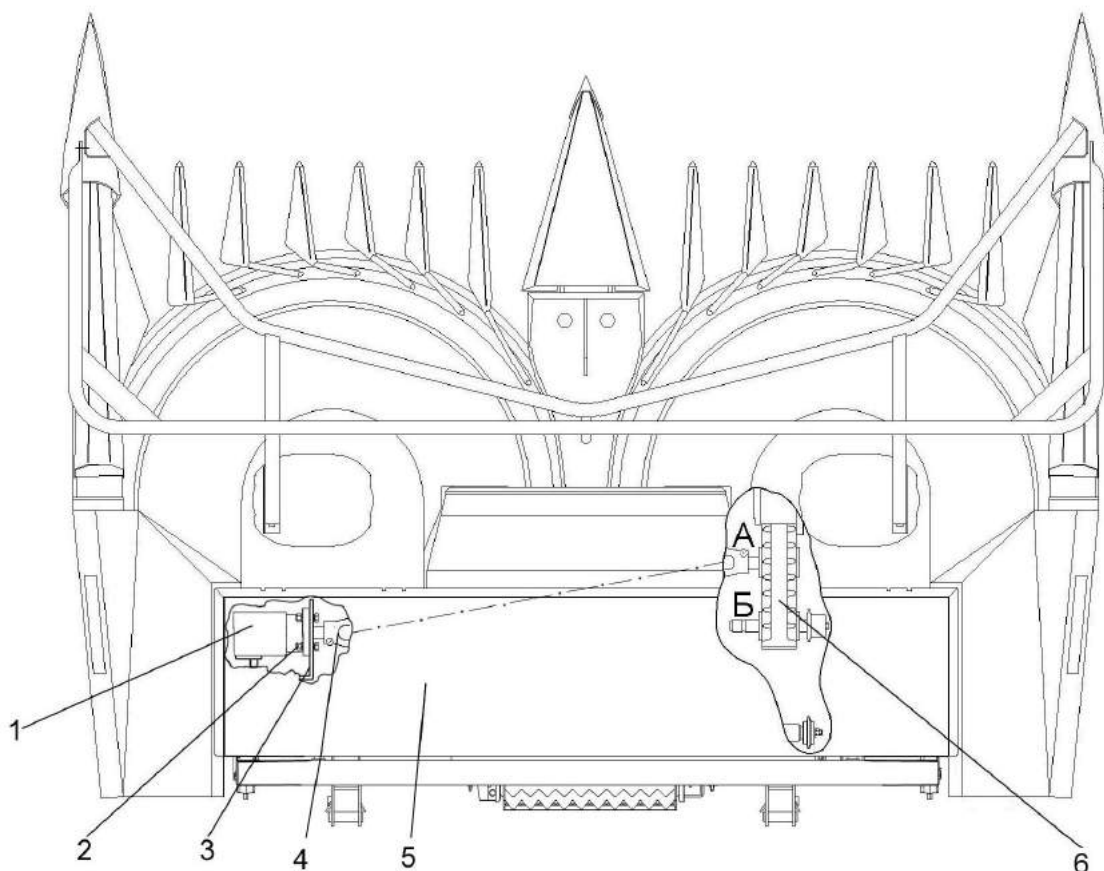
Рисунок 2.10 – Жатка для трав

- соедините переднюю и заднюю тележки между собой и закрепите фиксатором передней тележки с чекой;
- запустите двигатель и опустите жатку до соприкосновения ее башмаков с почвой;
- заглушите двигатель.

2.6.2.4 После навески жатки для грубостебельных культур:

- снимите с кронштейна на раме измельчителя комбайна с левой стороны от питающего аппарата гидромотор, открутив четыре болта (болты установите на место). Установите гидромотор на кронштейн 3 (рисунок 2.11) рамы жатки для грубостебельных культур и закрепите его болтами, предварительно открутив их с кронштейна 3. Подсоедините одну вилку карданного вала, взятого из комплекта

ЗИП жатки, к шлицевому концу гидромотора 1, а вторую вилку соедините с валом цилиндрического редуктора 6 жатки. Зафиксируйте вилки карданного вала фиксаторами. При этом крайние вилки карданного вала должны лежать в одной плоскости.



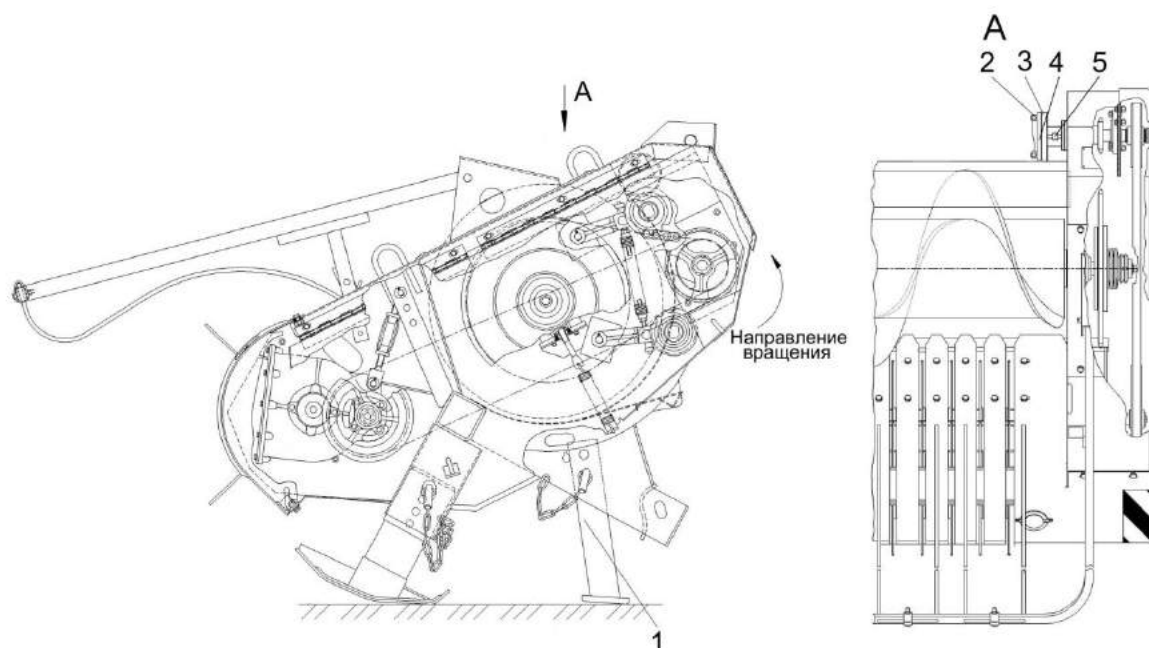
1 – гидромотор; 2 – болт с гайкой; 3 – кронштейн; 4 – вал карданный; 5 – крышка; 6 – редуктор цилиндрический
А, Б – входные валы

Рисунок 2.11 - Жатка для грубостебельных культур

- запустите двигатель;
- приподнимите жатку, поднимите стояночные опоры и зафиксируйте их, установите башмаки на необходимую высоту среза;
- опустите жатку в рабочее положение;
- заглушите двигатель.

2.6.2.5 После навески подборщика:

- снимите с кронштейна на раме измельчителя комбайна с левой стороны от питающего аппарата гидромотор, открутив четыре болта. Закрепите на валу гидромотора соединительную втулку 5 (рисунок 2.12) (из комплекта монтажных частей подборщика) с помощью фиксатора. Установите гидромотор на корпус 3 рамы подборщика и закрепите его этими же болтами;



1 – стойка; 2 – болт; 3 – корпус; 4 – гидромотор; 5 – соединительная втулка

Рисунок 2.12 – Подборщик

- запустите двигатель;
- поднимите подборщик, извлеките из стойки 1 фиксатор, поверните стойку вперед и зафиксируйте ее в откидном положении, опустите подборщик;
- заглушите двигатель.

2.6.2.6 При необходимости подъема подборщика или жатки в верхнее (транспортное) положение, отключайте привод рабочих органов.

Снятие подборщика или жатки с самоходного измельчителя и установка жатки для трав на тележки производится в обратной последовательности.

Жатка для грубостебельных культур должна сниматься с самоходного измельчителя с карданным валом.

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять карданный вал (или его часть) на гидромоторе самоходного измельчителя.

Гидромотор с подборщика снимается с соединительной втулкой, после чего соединительная втулка снимается с гидромотора и укладывается в монтажные части подборщика.

Перед отсоединением подборщика башмаки должны быть максимально выдвинуты.

2.6.3 Подготовка к работе системы управления питающим аппаратом

2.6.3.1 Общие сведения



При подготовке к работе металлодетектора (МД) необходимо проверить подсоединения и, при необходимости, подсоединить: датчик металлодетектора, датчик камнедетектора к жгуту металлодетектора.

При присоединении руководствуйтесь схемами в приложении Б.

Все подключения необходимо выполнять при отключенном ПИТАНИИ самоходного измельчителя.

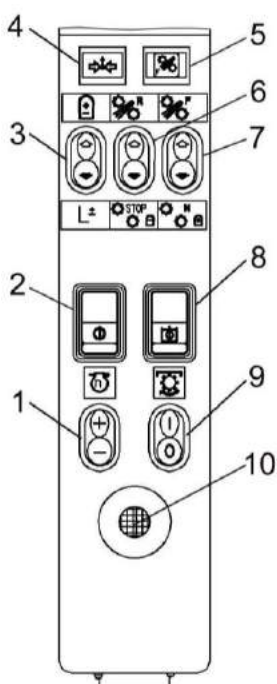
2.6.3.2 Управление питающим аппаратом

Для выполнения операций управления питающим аппаратом необходимо предварительно включить выключатель ПИТАНИЕ, нажать кнопку 8 (рисунок

2.13)  ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИКИ и кнопку 2  ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ АВТОМАТИКИ, при этом на пульте контроля должна загореться лампа


5 КОНТРОЛЬ РЕЖИМОВ АВТОМАТИКИ  (это означает, что питающий аппарат находится в режиме ТЕСТИРОВАНИЕ).


Режим тестирования осуществляется не более 3 секунд. В режиме тестирования блок управления питающим аппаратом производит тестирование отсутствия нажатых переключателей 3, 6, 7, датчика металлодетектора, датчика камнедетектора, катушек насосов РАБОЧИЙ ХОД, РЕВЕРС, РАБОЧИЙ ХОД АДАПТЕРА, РЕВЕРС АДАПТЕРА и клапан ЭКСТРЕННОГО ОСТАНОВА.



1 – переключатель регулировки оборотов двигателя; 2 – выключатель включения/выключения питания автоматики; 3, 6, 7 – переключатели управления питающим аппаратом; 4 – контрольная лампа переливной секции; 5 – лампа контроля режимов автоматики; 8 – выключатель включения/выключения питания электрогидравлики; 9 – переключатель включения/отключения главного привода; 10 – звуковой сигнализатор аварийных режимов

Рисунок 2.13 – Пульт контроля

При обнаружении ошибок в режиме тестирования блок управления питающим аппаратом лампа 5 КОНТРОЛЬ РЕЖИМОВ АВТОМАТИКИ  покажет код ошибки. Если во время работы будут обнаружены ошибки, то питающий аппарат

будет остановлен и лампа 5 КОНТРОЛЬ РЕЖИМОВ АВТОМАТИКИ  покажет код ошибки. **Коды ошибки приведены в приложении Ж.**

Сброс ошибки осуществляется клавишей НЕЙТРАЛЬ. Если ошибка не сбрасывается или повторяется постоянно во время работы, то необходимо устранить неисправность.

При отсутствии ошибок в режиме тестирования должна загореться лампа



5 (рисунок 2.13) КОНТРОЛЬ РЕЖИМОВ АВТОМАТИКИ (это означает, что питающий аппарат находится в режиме НЕЙТРАЛЬ)

Запустить двигатель, включить привод измельчающего барабана пере-



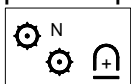
ключателем 9.

Для работы в режиме РАБОЧИЙ ХОД необходимо перевести переключатель 7 в положение РАБОЧИЙ ХОД



. При этом контрольная лампа 5 должна погаснуть (это говорит о том, что команда принята), включится гидромотор привода питающего аппарата, вальцы питающего аппарата будут вращаться в направлении, при котором подача растительной массы должна поступать в питающий и измельчающий аппараты;

Для возврата в режим НЕЙТРАЛЬ перевести переключатель 7 в положение НЕЙТРАЛЬ



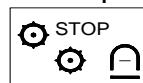
, при этом вальцы питающего аппарата должны прекратить вращение.

Для работы в режиме РЕВЕРС необходимо предварительно перейти в режим НЕЙТРАЛЬ, затем нажать и удерживать переключатель 6 в положении РЕ-



ВЕРС . При этом погаснет лампа 5, включится гидромотор привода питающего аппарата и вальцы питающего аппарата будут вращаться в направлении, при котором подача растительной массы должна поступать от питающего и измельчающего аппаратов. После отпускания клавиши РЕВЕРС вращение валцов прекращается и питающий аппарат переходит автоматически в режим НЕЙТРАЛЬ.

Для проверки системы защиты в режиме ЭКСТРЕННЫЙ ОСТАНОВ предварительно необходимо перейти в режим РАБОЧИЙ ХОД, затем кратковременно



нажать переключатель 6 в положение ЭКСТР.ОСТАНОВ , при этом должна замигать лампа 5 примерно с частотой два раза в секунду, сработает клапан быстрого останова гидромотора, выключится гидромотор привода питающего аппарата и питающий аппарат автоматически перейдет из режима РАБОЧИЙ ХОД в режим НЕЙТРАЛЬ. При этом режим РАБОЧИЙ ХОД будет заблокирован до тех пор, пока не будет нажат переключатель 6 РЕВЕРС, лампа 5 должна перестать мигать. Данным режимом можно проверить также работоспособность металлодетектора.

Для проверки реакции металлодетектора на металл необходимо при отключенном приводе измельчающего барабана и отсутствии его вращения включить режим РАБОЧИЙ ХОД (при заведенном двигателе). Соблюдая меры безопасности внести в пространство между нижним и верхним передними вальцами питающего аппарата магнитный предмет (например, стальная проволока или болт массой (80±5) г с поступательной скоростью 1,5 – 2 м/с), при этом должны наблюдаться явления, описанные в предыдущем пункте.

Защита не срабатывает в положениях РЕВЕРС, НЕЙТРАЛЬ.




ВНИМАНИЕ: При срабатывании датчика металлодетектора включается частое непрерывное мигание лампы 5 (два раза в секунду). При срабатывании


датчика камнедетектора включается редкое непрерывное мигание лампы (один раз в секунду)!

2.6.3.3 Установка позиции чувствительности МД.

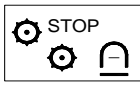
В режиме НЕЙТРАЛЬ питающего аппарата необходимо нажать и удержи-

вать переключатель 3  (рисунок 2.13), при этом лампа 5 количеством вспышек указывает чувствительность, отсчет производить после паузы. Например: 8 вспышек – пауза - 8 вспышек и т.д. говорит о том, что установлена 8 позиция. Максимальная позиция (чувствительность) – 8, минимальная – 1.

Чтобы увеличить чувствительность на одну позицию – необходимо в по-

ложении НЕЙТРАЛЬ, нажав и удерживая переключатель 3 , кратковре-

менно нажать переключатель 7 . Чтобы уменьшить позицию – кратковре-

менно нажать (в направлении - к себе) переключатель 6 .

Позиция чувствительности запоминается и сохраняется при выключенном питании.

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

При этом необходимо:

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

2) включить привод измельчающего барабана и режим РАБОЧИЙ ХОД. Если в течение 2 –3 минут работы комбайна на максимальных оборотах двигателя не будет отмечено ложных срабатываний металлодетектора (самопроизвольного останова валцов питающего аппарата), то система готова к работе. В противном случае как описано выше, понижая чувствительность, находят положение, при котором ложные срабатывания отсутствуют.

При изменении длины резки необходимая позиция чувствительности металлодетектора может также потребовать изменения.

2.7 Использование комбайна

2.7.1 Порядок приведения комбайна в рабочее положение

Для приведения комбайна в рабочее положение:

- отрегулируйте сиденье по своему росту и массе (пункт 2.8.20), рулевое колесо - по высоте (2.8.21).

- запустите двигатель;

- произведите навеску подборщика или одной из жаток на самоходный измельчитель (пункт 2.6.2);

- установите необходимую высоту среза (пункты 2.7.5 и 2.7.6);

- переведите механизм вывешивания в ПЛАВАЮЩЕЕ положение;

- проверьте и отрегулируйте давление копирующих башмаков на почву (пункт 2.7.12);

- произведите настройку на необходимую длину резки (пункт 2.7.4);

- включите рабочие органы комбайна и обкатайте в течение 3 - 5 мин. Одновременно поворачивайте силосопровод вправо, влево, поднимите и опустите козырек силосопровода.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Включение привода адаптеров производите при минимально устойчивых оборотах (не более 1000 об/мин) коленчатого вала двигателя самоходного измельчителя!

2.7.2 Доставка комбайна к месту работы

Подборщик и жатку для грубостебельных культур доставляют к месту работы навешенными на самоходный измельчитель.

Жатку для трав навешивайте на самоходный измельчитель непосредственно на убираемом участке поля.

Для перевозки жатки для трав к месту работы подсоедините транспортную тележку с установленной жаткой к прицепному устройству самоходного измельчителя.

Размотайте на задней тележке жгут проводов, протяните его по жатке и подключите вилку к штепсельному разъему измельчителя. Перевезите жатку к месту работы.

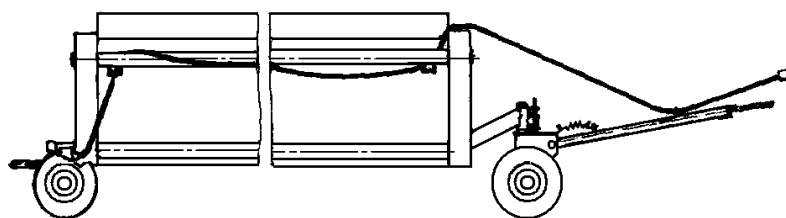


Схема прокладки жгута проводов по жатке

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Жгут проводов должен прокладываться по жатке с прослаблением (без натяжения), во избежание обрыва!

Скорость движения комбайна с навешенной жаткой по полю при холостых переездах не должна превышать 12 км/ч.


2.7.3 Порядок работы комбайна

После завершения всех операций по подготовке комбайна к работе:


- включите привод рабочих органов;
- поверните силосопровод и установите козырек так, чтобы он был направлен в кузов транспортного средства;
- включите первую рабочую передачу движения комбайна;
- дайте двигателю полные обороты и начинайте движение;
- подберите рабочую скорость движения.

2.7.4 Установка длины резки


Установка длины резки выполняется регулировкой частоты вращения валцов питающего аппарата и изменением количества ножей на измельчающем барабане. Регулировка частоты вращения валцов выполняется нажатием клавиши на пульте контроля (описано ниже) и позволяет выбрать одну из четырех фиксированных позиций, настроенных (при полном комплекте ножей на барабане) на длины 4,2 мм, 6 мм, 9 мм и 13 мм. Конструкция измельчающего барабана имеет 2 ряда по 12 ножей в каждом ряду (2x12 – полный комплект) и позволяет демонтировать половину ножей (через один), оставив по 6 ножей в каждом ряду (2x6 – неполный комплект). При этом длина резки увеличивается в 2 раза. Комбинация четырех позиций частоты вращения валцов и двух комплектов установки ножей позволяет устанавливать 8 длин резки, указанных в таблице 2.2.

В режиме НЕЙТРАЛЬ питающего аппарата необходимо нажать и удерживать переключатель 3 (рисунок 2.13) , при этом лампа 5 количеством вспышек указывает текущую длину резки, отсчет производить после паузы.

Например: 4 вспышки – пауза - 4 вспышки и т.д. говорит о том, что установлена 4 длина резки. Минимальная длина резки (мелкая) – 1, максимальная (крупная) – 4.

Чтобы увеличить длину резки на одну позицию – необходимо в положении НЕЙТРАЛЬ, нажав и удерживая переключатель 3 , кратковременно нажать

переключатель 7 . Чтобы уменьшить позицию – кратковременно нажать




переключатель 6 .

Длина резки запоминается и сохраняется при выключенном питании.

Необходимую длину резки выберите согласно таблице 2.2.

Таблица 2.2

Количество вспышек лампочки	1		2		3		4	
	2x6	2x12	2x6	2x12	2x6	2x12	2x6	2x12
Число ножей	2x6	2x12	2x6	2x12	2x6	2x12	2x6	2x12
Длина резки	8,4	4,2	12	6	18	9	26	13

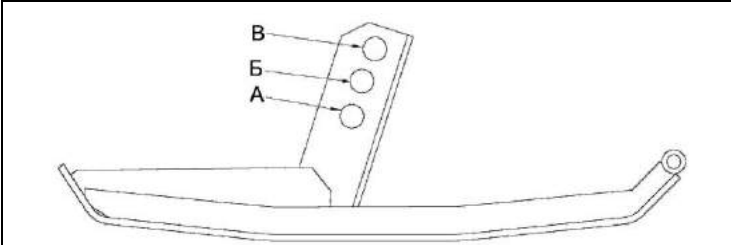
Нажатие клавиши длина резки/чувствительность МД в положение , количество вспышек индикатора  укажет длину резки, а в положение  - на позицию чувствительности МД.

2.7.5 Установка высоты среза растений жаткой для трав

Установка высоты среза растений жаткой для трав обеспечивается установкой башмаков, копирующих рельеф поля. Положение башмаков регулируется по высоте в одном, из трех положений в соответствии с таблицей 2.3.

Установка башмаков на нижние отверстия соответствует более низкому срезу жатки для трав.

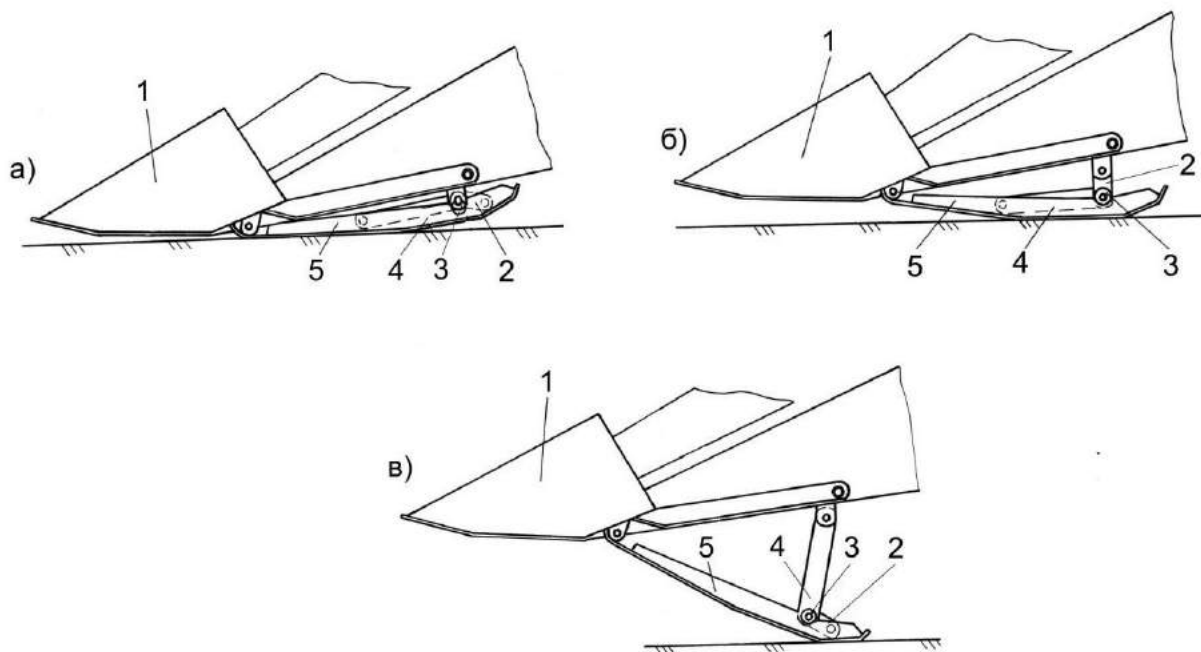
Таблица 2.3

	Отверстия на башмаке	Высота среза, мм
	A	
Б		80
В		120

2.7.6 Установка высоты среза растений жаткой для грубостебельных культур

Установка высоты среза растений жаткой для грубостебельных культур обеспечивается перестановкой башмаков, копирующих рельеф поля. Башмаки устанавливаются в одно из двух положений (рисунок 2.14 а) или б). В положении а) - обеспечивается минимальная высота среза растений, то есть. когда оба стой-

ки башмака опущены и фиксатор установлен во втулку башмака. В положении б) - увеличивается высота среза, то есть фиксатор установлен в короткую стойку башмака.



1 – носок делителя; 2, 4 – стойки; 3 – ось; 5 – башмак
а), б) – рабочие положения;
в) - положение при навеске

Рисунок 2.14 - Установка башмака жатки для грубостебельных культур

При работе жатки для грубостебельных культур на мелкой и средней длине резки карданный вал установите на вал А (рисунок 2.15) редуктора. При работе на крупной длине резки, а также при уборке растительной массы низкой урожайности рекомендуется увеличивать частоту вращения рабочих органов жатки, установив карданный вал на вал Б.



Рисунок 2.15 - Схема подсоединения карданного вала жатки для грубостебельных культур

При уборке полей с полевыми растениями:

- увеличьте скорость вращения барабанов установкой карданного вала на вал Б редуктора;
- двигайтесь по возможности перпендикулярно направлению полеглисти;
- захватывайте три рядка.

2.7.7 Установка копирующих башмаков подборщика

Копирующие башмаки подборщика устанавливаются в зависимости от требуемой высоты подбора валков (таблица 2.4).

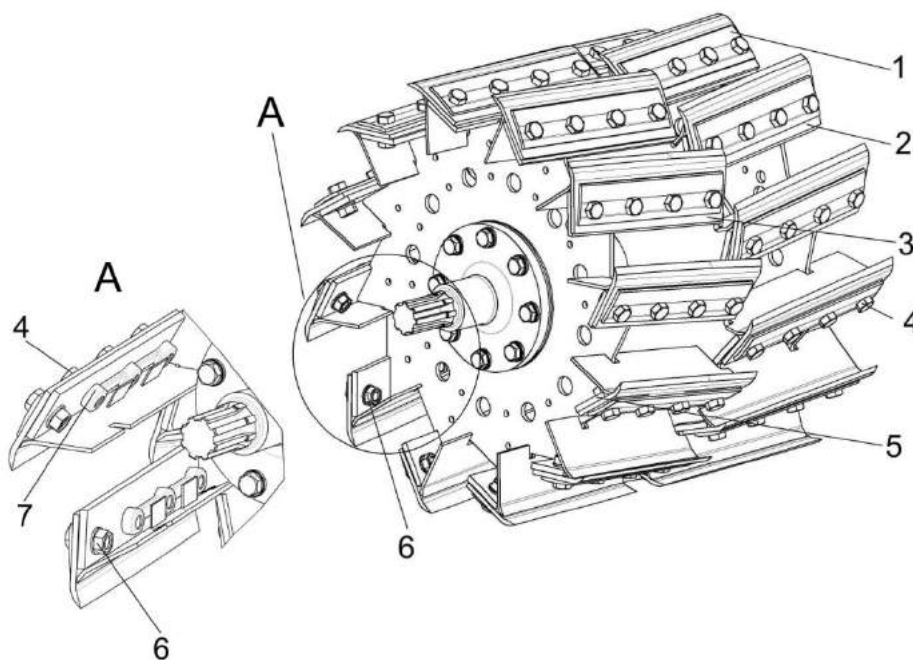
Установка башмаков на нижние отверстия соответствует подбору более низких валков подборщиком.

Таблица 2.4

Отверстия на башмаке	Высота подбора, мм
А	30
Б	60
В	90

2.7.8 Переналадка измельчающего барабана на другое количество ножей

Измельчающий барабан (рисунок 2.16) комплектуется на заводе 24 (2 x 12) ножами. При необходимости измельчающий барабан может быть переоборудован в хозяйстве на 12 (2 x 6) ножей.

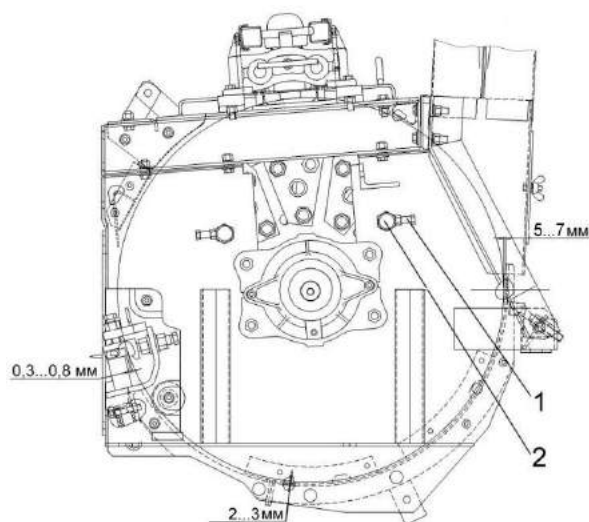


1 - прижим ножа; 2, 3 - ножи; 4 – болт; 5 – опора; 6 – гайка; 7 - планка

Рисунок 2.16 - Барабан измельчающий

Переналадку измельчающего барабана на другое количество ножей осуществляйте в следующей последовательности:

- заглушите двигатель;
- застопорите барабан от проворачивания фиксатором, совместив отверстия в бонках 2 (рисунок 2.17), с отверстиями в барабане. Фиксатор подожмите стопорным болтом 1. Фиксатор входит в комплект ЗИП;

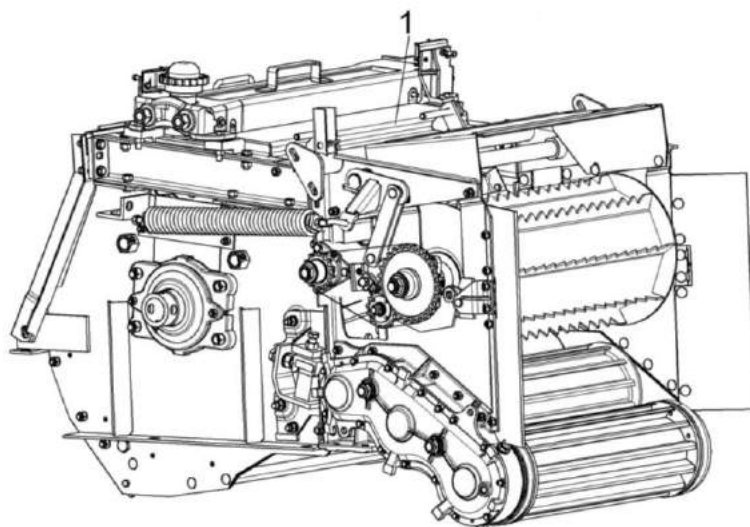


1 – стопорный болт; 2 – бонка

Рисунок 2.17 - Измельчающий аппарат

- отпустите болты крепления щитка, установленного над питающим аппаратом, поверните щиток в вертикальное положение и зафиксируйте его болтами
- откройте крышку 1 (рисунок 2.18) измельчающего барабана;

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не открывайте крышку измельчающего барабана до полной остановки барабана!



1 - крышка измельчающего барабана

Рисунок 2.18 - Питающе-измельчающий аппарат

- демонтируйте ножи 2, 3 (рисунок 2.16), отвернув болты 4, гайки 6 и демонтировав планки 7.

Крепление ножей осуществляйте болтами 4, гайками 6 и планками 7. Момент затяжки болтов 400 - 430 Н.м.

После наладки барабана на заданное число ножей отрегулируйте зазор между противорежущим брусом и вновь установленными ножами (0,3-0,8 мм) и заточите ножи.

После наладки барабана на заданное число ножей, поверните щиток над питающе-измельчающим аппаратом на место. Закройте и закрепите крышку измельчающего барабана. Расстопорите барабан.

2.7.9 Установка сменного устройства для дробления зерна

Замену гладкого поддона на устройство для дробления зерна можно проводить без демонтажа питающе-измельчающего аппарата в следующей последовательности:

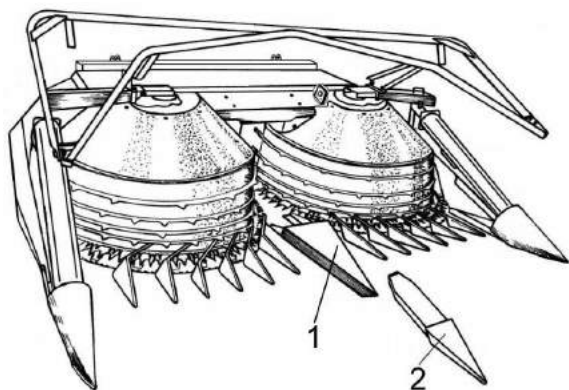
- поднимите переднюю часть самоходного измельчителя и установите ее на подставку так, чтобы мост управляемых колес мог свободно качаться относительно оси до упора в раму;
- отсоедините тягу поперечную моста управляемых колес с одной из сторон и отведите ее в сторону;
- рассоедините болтовые крепления сменного поддона с гладким поддоном и со стенками рамы измельчающего аппарата;
- поднимите (качните) левую сторону моста вверх до упора в раму комбайна;
- сместите поддон вниз и от моста так, чтобы он позволил мосту управляемых колес качнуться в обратную сторону;
- опуская левую сторону (поднимая правую сторону) моста до упора в раму комбайна, следите за тем, чтобы кронштейн гидроцилиндра с правой стороны моста оказался выше переднего фланца снимаемого поддона;
- снимите поддон, сместив его к мосту и вниз;
- установите сменное устройство для дробления зерна в обратной последовательности и отрегулируйте зазор между измельчающим барабаном и устройством для дробления зерна (пункт 2.8.4);
- установите на место поперечную тягу моста управляемых колес и закрепите ее.

2.7.10 Установка положения заламывающего бруса жатки для грубостебельных культур

В зависимости от высоты убираемых растений отрегулируйте положение заламывающего бруса жатки для грубостебельных культур (пункт 2.8.28).

2.7.11 Установка сменного делителя жатки для грубостебельных культур

При работе жатки для грубостебельных культур на уборке кукурузы с подсевом злаковых культур используйте сменный делитель 2 (рисунок 2.19), установив его взамен делителя 1.



1 – делитель; 2 – сменный делитель

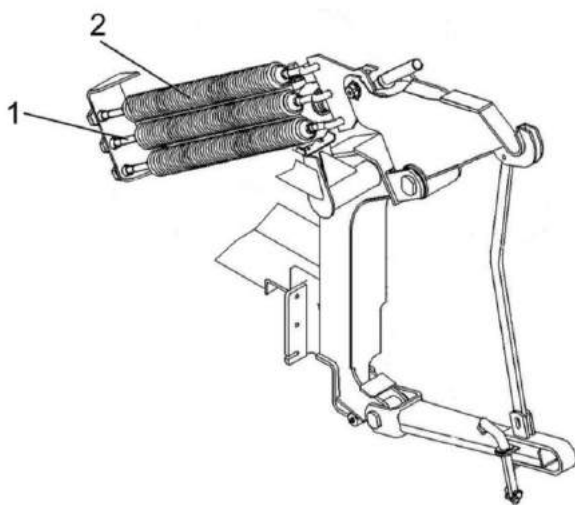
Рисунок 2.19 – Жатка для грубостебельных культур

2.7.12 Установка давления на почву копирующих башмаков подборщика и жаток

Копирующие башмаки подборщика или жаток должны воздействовать на почву с усилием 300 - 500 Н.

При повышенном давлении башмаки быстро изнашиваются, при пониженном - ухудшается копирование рельефа, увеличивается высота и неравномерность среза растений и качество подбора.

Усилие воздействия башмаков на почву регулируется натяжением пружин 2 (рисунок 2.20) механизма вывешивания измельчителя. Проверяется поднятием вручную за правую и левую части подборщика или жатки, при этом пружины должны быть установлены, как указано в таблице 2.1.



1 - стяжка; 2 – пружина

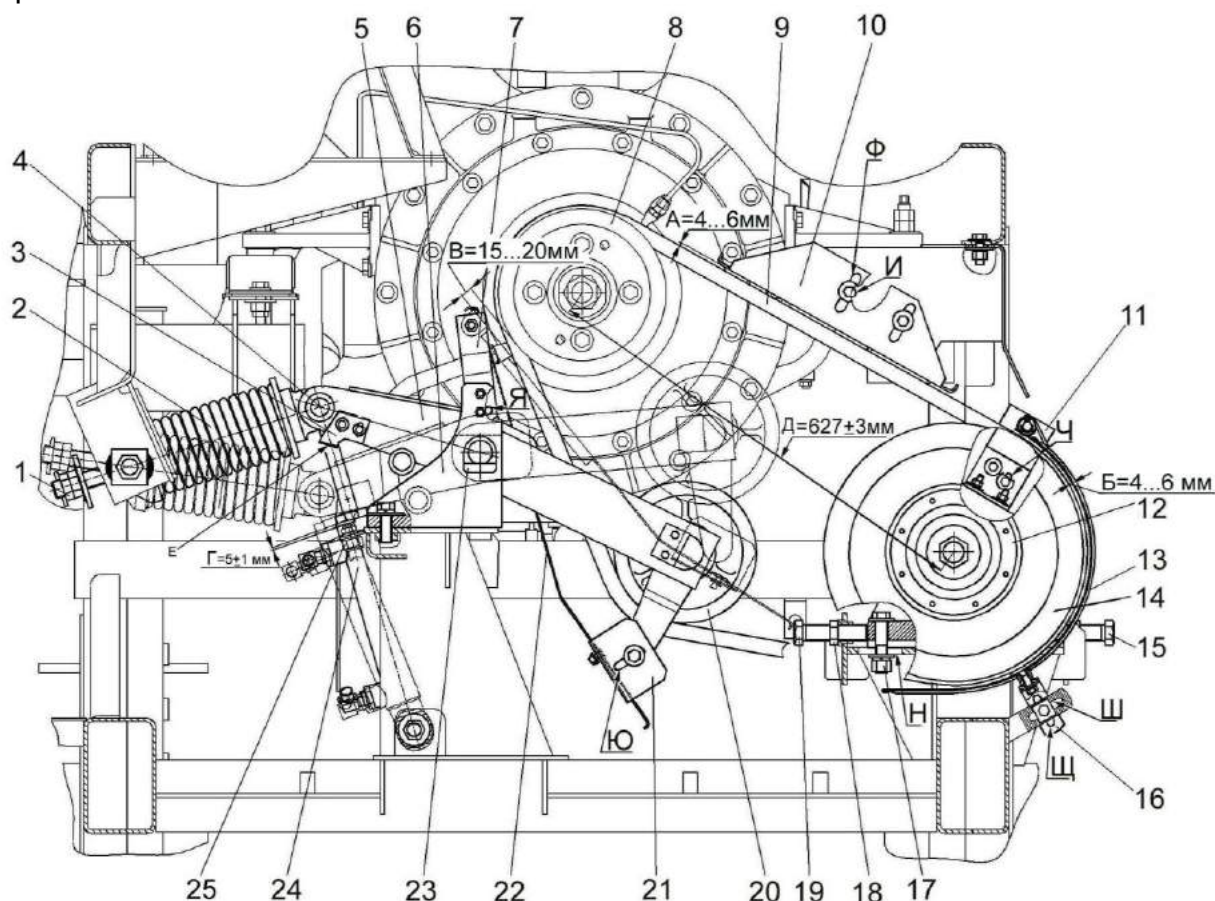
Рисунок 2.20 - Механизм вывешивания

2.8 Регулировки

2.8.1 Регулировка привода рабочих органов

Размер D (627 ± 3 мм) (рисунок 2.21) обеспечить перемещением контрпривода 12 по отверстиям H .

Оси симметрии канавок шкива 8 и канавок шкива 14 должны лежать в одной плоскости. Взаимное смещение не более 2 мм. Допуск параллельности осей шкивов не более 1 мм. Регулировку осуществлять перемещением контрпривода 12 по отверстиям H . После регулировки затянуть гайки 17, контрпривод 12 зафиксировать болтами 19 и гайками 18.



1, 17, 18 – гайки; 2 – пружина механизма натяжения; 3, 6, 7, 16, 21, 23 – кронштейны; 4 – палец; 5 – рычаг; 8 – шкив двигателя; 9 – ремень; 10 – пластина; 11 – планка; 12 – контрпривод; 13 – ограждение; 14 – шкив контрпривода; 15 – упорный болт; 19 – болт; 20 – натяжной шкив; 22 – щиток; 24 – гидроцилиндр; 25 – концевой выключатель

Рисунок 2.21– Привод рабочих органов

Работоспособность ременной передачи обеспечивается при строгом соблюдении требований к регулировке зазоров A , B , B и размера Γ .

Зазор A ($4 \dots 6$ мм) – обеспечить при натянутом положении ремня 9 (натяжной шкив 20 опущен) перемещением пластины 10 по отверстиям Φ и I .

Зазор B ($4 \dots 6$ мм) – обеспечить при натянутом положении ремня 9 (натяжной шкив 20 опущен) перемещением планки 11 по отверстиям $Ч$ и перемещением кронштейна 16 по отверстиям $Ш$ и $Щ$.

Зазор B ($15 \dots 20$ мм) – обеспечить в отключенном положении передачи (натяжной шкив 20 поднят) перемещением кронштейнов 7 и 21 по отверстиям $Ю$ и

Я. При этом ремень не должен касаться рабочих поверхностей шкива 8 (рисунок 2.21). В отключенном положении ведение ремня не допускается.

В положении **ВЫКЛЮЧЕНО** поверхность **Е** кронштейна 3 должна быть перпендикулярна оси кнопки концевого выключателя 25, а сама кнопка должна быть утоплена на размер **Г** (5 ± 1) мм. Регулировку осуществлять перемещением кронштейна 3 по продолговатым отверстиям.

После проведения регулировок болтовые соединения затянуть.

Упорные болты 15 предотвращают смещение контрпривода 12 и не предназначены для натяжения ременной передачи.

Для отсоединения механизма натяжения и гидроцилиндра 24 от рычага 5, необходимо полностью сжать пружину механизма натяжения 2 гайками 1, при этом натяжной шкив 20 займет промежуточное положение. Выбить палец 4, опустить шкив 20.

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1 Демонтаж механизма натяжения без предварительного сжатия пружины 2 гайками 1.

2 Разборка механизма натяжения.

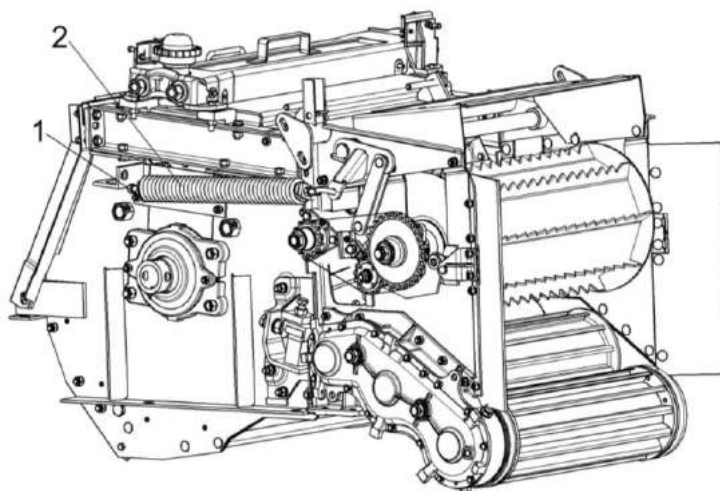
2.8.2 Регулировка натяжения пружин механизма подпрессовки массы питающе-измельчающего аппарата

Регулировку натяжения пружин 2 (рисунок 2.22) механизма подпрессовки массы производите при установке пружин на место после демонтажа.

Длина натянутой пружины должна на 16 мм превышать длину пружины в свободном состоянии.

Натяжение пружин механизма подпрессовки массы осуществляется болтом 1.

При уборке низкоурожайных культур и незначительной толщине слоя растительной массы, подаваемой в питающий аппарат, увеличивайте натяжение пружин для обеспечения качественного измельчения растений.



1 – регулировочный болт; 2 – пружина механизм подпрессовки массы

Рисунок 2.22 – Питающе-измельчающий аппарат

2.8.3 Регулировка зазора между измельчающим барабаном и отсекателем
Регулировку производите, если наблюдаются случаи забивания барабана, плохого швыряния массы, а также при задевании ножей измельчающего барабана за отсекатель 2 (рисунок 2.23).

Отпустите четыре болта 1. Перемещая отсекатель по овальным отверстиям, установите между ножами измельчающего барабана и отсекателем зазор 2 - 3 мм. Затяните болты 1.

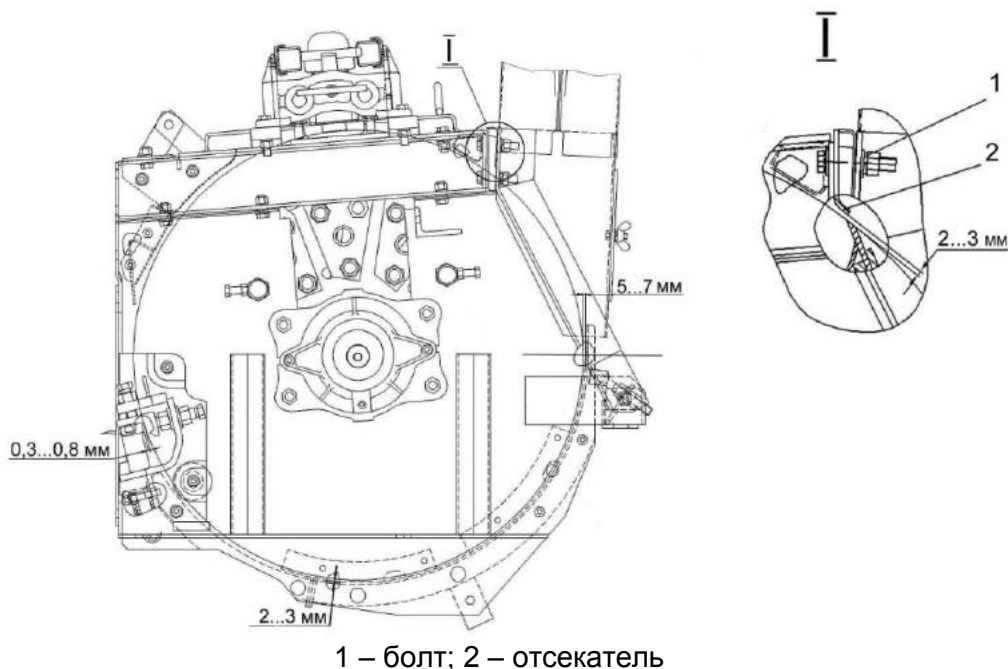
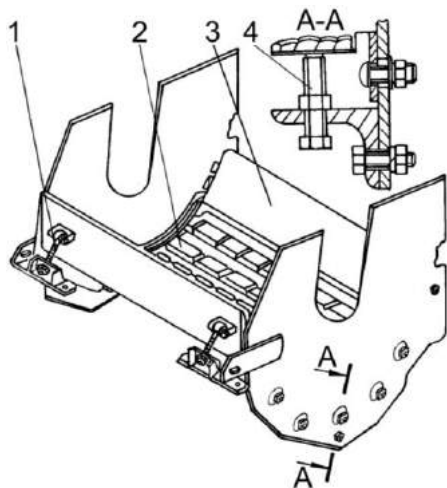


Рисунок 2.23 – Измельчающий аппарат

2.8.4 Регулировка зазора между измельчающим барабаном и поддоном
Регулировку производите, если наблюдаются случаи забивания барабана, задевания ножей измельчающего барабана за поддон, а также в случае плохого швыряния измельченной массы.

Регулировка поддона в нижней части осуществляется болтами 4 (рисунок 2.24), в верхней части - болтами 1. Для этого необходимо отпустить на 1/2 оборота все болтовые соединения крепления боковин поддонов со стенками рамы барабана и, перемещая регулировочными болтами поддон, установить зазор между поддоном и кромкой ножей барабана внизу 2 - 3 мм, сверху 5 - 7 мм.

После установки требуемых зазоров болтовые соединения крепления поддонов затяните.



1 - болт регулировочный; 2 - устройство для дробления зерна (сменное); 3 - поддон гладкий; 4 - болт регулировочный

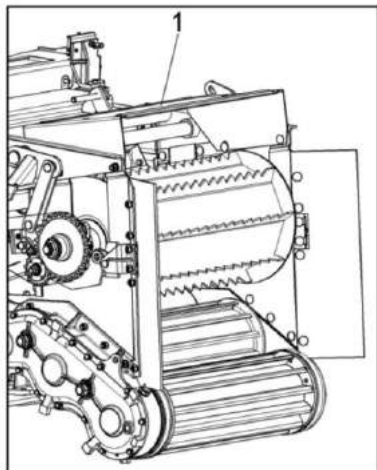
Рисунок 2.24 - Рама барабана с устройством для дробления зерна

2.8.5 Регулировка зазора между лезвиями ножей и режущей кромкой противорежущего бруса

Регулировку производите при неработающем двигателе.

Регулировку зазора после переточки измельчающего барабана производите перемещением противорежущего бруса.

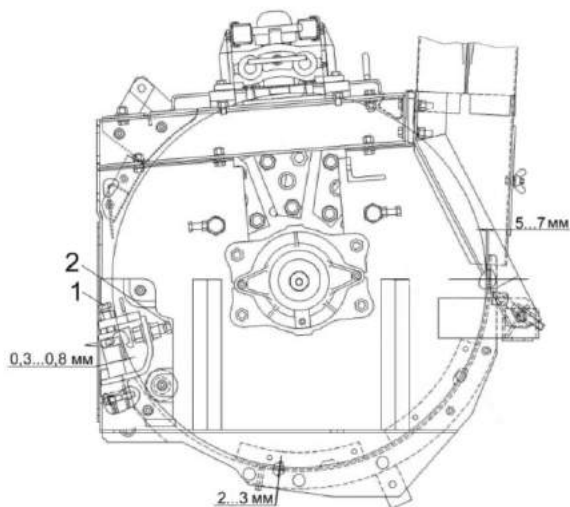
Снимите щиток 1 (рисунок 2.25) над питающим аппаратом.



1 – щиток

Рисунок 2.25 – Питающе-измельчающий аппарат

Отпустите прижимные болты 1 (рисунок 2.26), используя ключ из комплекта ЗИП и расконтрогайте регулировочные 2. Перемещение противорежущего бруса относительно барабана осуществляется при помощи контргаек регулировочных болтов 2. Причем, эти болты должны быть завернуты до упора в противорежущий брус, и отворачивать их ЗАПРЕЩАЕТСЯ.



1 – прижимной болт, 2 – регулировочный болт

Рисунок 2.26 – Измельчающий аппарат

Отрегулируйте зазор между противорежущим брусом и лезвиями ножей по всей длине в пределах 0,3 – 0,8 мм, при этом, когда поворачиваете барабан, пользуйтесь монтировкой. Контроль минимального зазора осуществляйте щупом из комплекта ЗИП. После установки зазора затяните регулировочные болты 1. Зафиксируйте контргайками болты 1, 2.

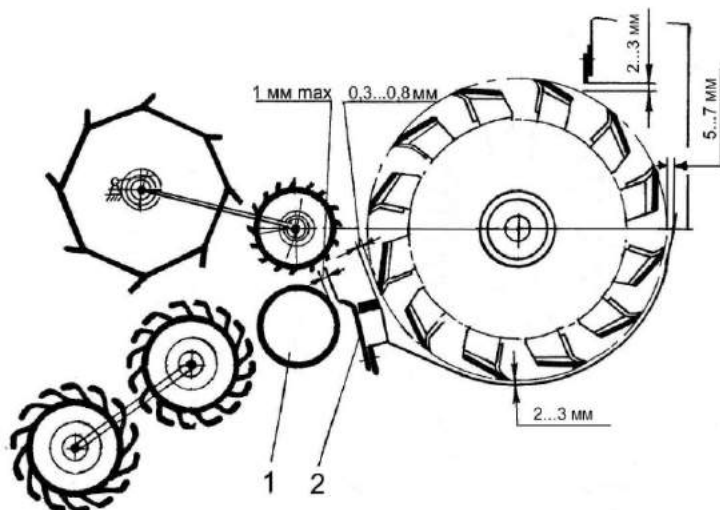
Установите на место щиток 1 (рисунок 2.25) и зафиксируйте его.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не оставляйте монтировку в отверстиях правой цапфы измельчающего барабана после его проворачивания!

2.8.6 Регулировка зазора между чистиком и гладким вальцем питающего аппарата

Регулировку осуществляйте при наматывании растений на гладкий валец питающего аппарата в следующем порядке:

- отпустите болты крепления чистика 2 (рисунок 2.27);
- подведите его к гладкому валцу 1 равномерно по всей длине и слегка закрепите двумя крайними болтами.



1 – гладкий валец; 2 – чистик

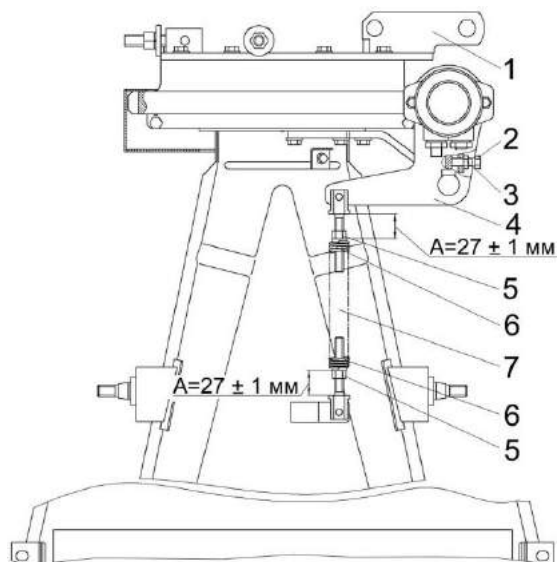
Рисунок 2.27 – Схема питающе-измельчающего аппарата

Проворачивайте передний нижний валец вручную и одновременно легко постукивайте молотком по чистику 2 до соприкосновения его с гладким вальцем 1. Зазор должен быть не более 1 мм. По окончании регулировки затяните болты крепления чистика 2. Допускается местное касание чистика за валец, не препятствующее его вращению.

2.8.7 Регулировка механизма поворота силосопровода

Регулировка механизма поворота силосопровода производится заводом-изготовителем в соответствии с рисунком 2.28. В процессе эксплуатации необходимо регулярно контролировать затяжку резьбовых соединений механизма поворота и производить смазку зубчатого зацепления согласно таблице смазки 3.2 и схеме смазки (рисунок 3.1).

Боковой зазор в червячном зацеплении должен быть от 0,1 до 0,3 мм. Регулировку производите болтом 2 (рисунок 2.28), после регулировки болт застопорить гайкой 3.

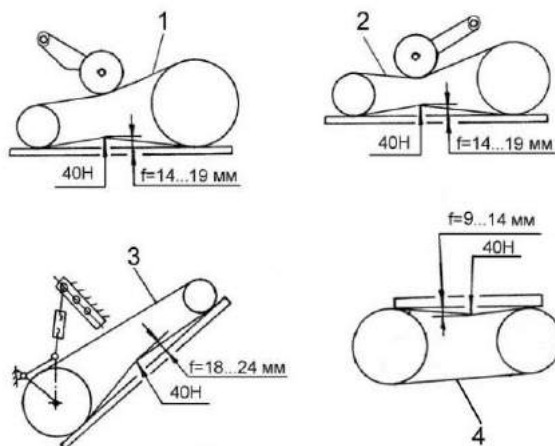


1 - опора; 2 – болт; 3, 5 – гайки; 4 – корпус; 6, 7 – пружины

Рисунок 2.28 - Регулировка механизма поворота силосопровода

2.8.8 Регулировка натяжения ременных передач

Проверку натяжения производите при проведении техобслуживания и нарушении работы механизмов из-за пробуксовывания ремней. Проверка осуществляется в следующем порядке: приложите ровную планку (линейку) к наружной поверхности ремня, нажмите на него в средней части с усилием около 40 Н и определите величину прогиба (рисунок 2.29).



1 – привод мотовила жатки для трав; 2 – привод режущего аппарата жатки для трав; 3 – привод подбирающего барабана подборщика; 4 – привод компрессора климатической установки

Рисунок 2.29– Схемы натяжения ременных передач

Прогиб ремней от усилия 40 Н должен быть в следующих пределах:

- привода компрессора климатической установки – 9...14 мм;
- привода режущего аппарата жатки для трав – 14...19 мм;
- привода мотовила жатки для уборки трав – 14...19 мм;
- привода подбирающего барабана подборщика – 18...24 мм.

Прогиб ремней генератора и водяного насоса должен быть согласно эксплуатационной документации на двигатель.

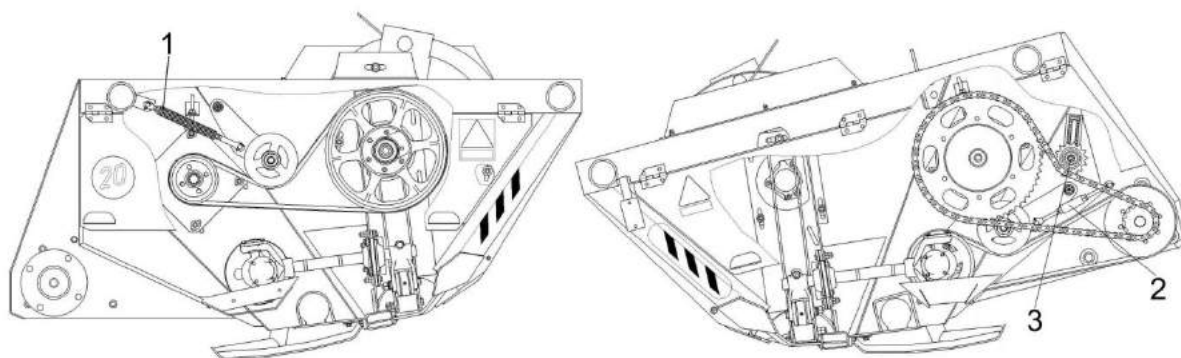
Если прогиб ремня не соответствует требуемой величине, отрегулируйте его натяжение.

Натяжение ремней приводов осуществляйте следующим образом:

- привода компрессора кондиционера - регулировочными гайками;
- режущего аппарата жатки для трав - вращением стяжки 2 (рисунок 2.30).

После регулировки стяжку застопорить;

- мотовила жатки для трав - поджатием пружины 1;

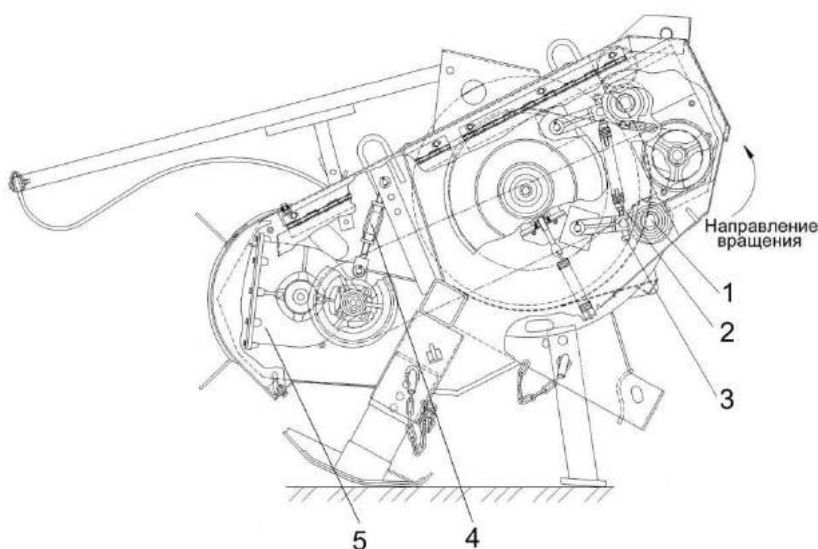


1 – пружина; 2 – стяжка; 3 – натяжная звездочка

Рисунок 2.30 – Жатка для трав

- подбирающего барабана подборщика - поворотом редуктора 5 (рисунок 2.31) за счет изменения длины стяжки 4, а также перестановкой одной из ее осей в соседнее отверстие рамы подборщика.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При недостаточном натяжении ремни пробуксовывают и быстро изнашиваются. Чрезмерное натяжение ремней приводит к их вытягиванию, а также вызывает ускоренный износ подшипников!

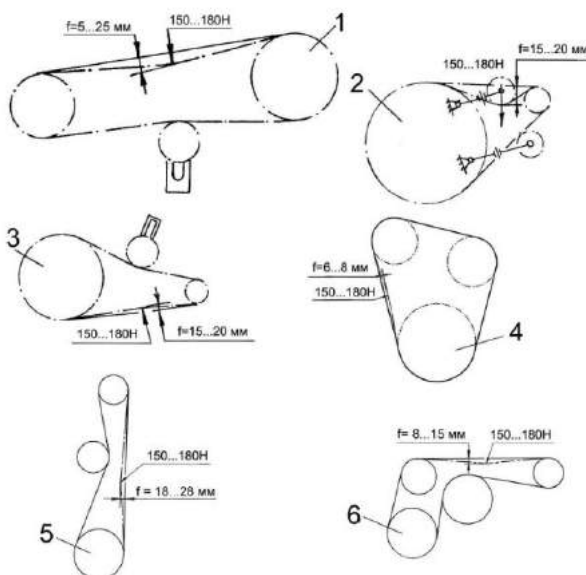


1 – натяжной ролик;
2 – пружина; 3 – тяга;
4 – стяжка; 5 – редуктор

Рисунок 2.31 - Подборщик

2.8.9 Регулировка натяжения цепных передач

Проверку натяжения цепей производите при их замене или проведении техобслуживания. Осуществляйте ее в следующем порядке. Приложите ровную планку (линейку) к наружной поверхности цепи сбоку, нажмите или оттяните ее среднюю часть с усилием 150 -180 Н и определите величину прогиба (рисунок 2.32).



1 – верхний задний валец питающего аппарата; 2 – привод шнека подборщика; 3 – привод шнека жатки для трав; 4 – привод верхнего вальца жатки для грубостебельных культур; 5 – привод нижнего вальца жатки для грубостебельных культур; 6 – привод переходной рамки жатки для грубостебельных культур

Рисунок 2.32 – Схемы натяжения цепных передач

Прогибы ветвей должны быть в следующих пределах для контуров цепей:

- привода верхнего заднего вальца - 5-25 мм;
- привода шнека подборщика - 15-20 мм;

- привода шнека жатки для трав – 15-20 мм.
- привода переходной рамки жатки для грубостебельных культур – 8-15 мм;
- привода нижнего вальца жатки для грубостебельных культур - 18-28 мм;
- привода верхнего вальца жатки для грубостебельных культур 6-8 мм.

Если прогиб не соответствует требуемой величине, отрегулируйте ее натяжение.

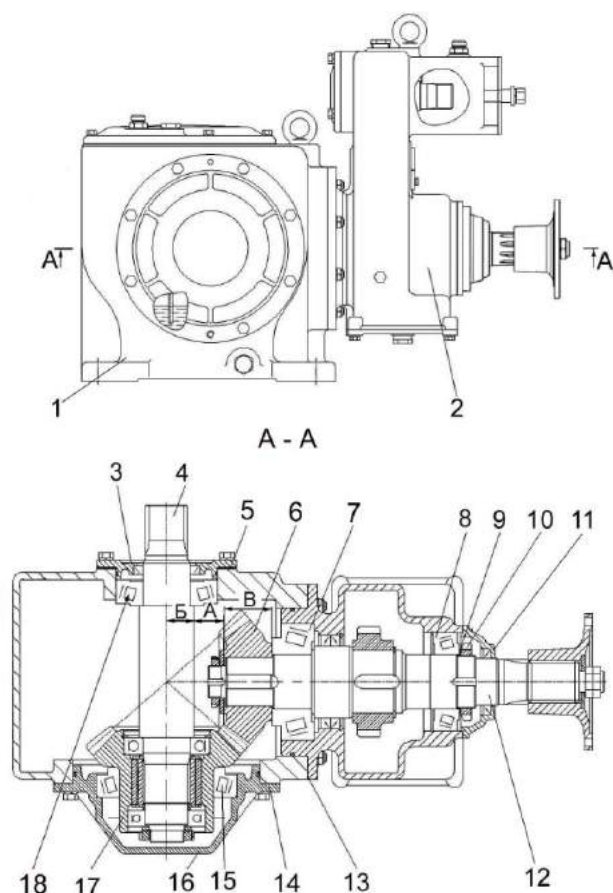
Регулировку натяжения цепей приводов осуществляйте следующим образом:

- верхнего заднего вальца - перемещением натяжной звездочки по направляющим пазам;
- шнека жатки для трав – перемещением натяжной звездочки 3 (рисунок 2.30);
- шнека подборщика – поджатием пружин 2 (рисунок 2.31) натяжных роликов 1 с помощью тяг 3;
- переходной рамки, нижнего вальца и верхнего жатки для грубостебельных культур - смещением натяжной звездочки.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При недостаточном натяжении возможно спадание цепей со звездочек. Чрезмерное натяжение цепей приводит к их быстрому вытягиванию, износу звездочек и подшипников!

2.8.10 Регулировка конического редуктора

Регулировка производится после замены конических шестерен, при износе подшипников, при появлении повышенного люфта валов 4, 12 (рисунок 2.33).



- 1 – корпус; 2 – мультипликатор;
3, 11, 16 – крышки; 4, 12 – валы;
5, 13, 14 – регулировочные прокладки;
6, 17 – шестерни; 7, 8, 15, 18 – подшипники;
9 – стопорная шайба; 10 – гайка

Рисунок 2.33 – Редуктор

Регулировку рекомендуется производить в мастерской.


Регулировку зазора в конических роликоподшипниках 7, 8 (рисунок 2.33) производите следующим образом:

- отсоедините мультипликатор 2 от корпуса 1 редуктора;
- демонтируйте крышку 11;
- отогните ус стопорной шайбы 9, утопленный в паз гайки 10;
- затяните гайку 10 до отказа и затем отпустите ее на 1/4-1/2 оборота;
- застопорите гайку стопорной шайбой.

Регулировку зазора в подшипниках 18, 15 производите путем одновременной установки или удаления регулировочных прокладок 5, 14 одинаковой толщины под крышками 3, 16.

Момент, необходимый для проворачивания каждого из валов 4, 12 в отдельности, должен быть в пределах 4,0 - 7,0 Н.м, свободное проворачивание от руки.

После регулировки зазоров в конических роликоподшипниках присоедините мультипликатор к корпусу, установив набор прокладок 13, снятых при разборке.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** нарушать спаренность приработанных или новых шестерен, так как некомплектная замена приводит к быстрому выходу из строя обеих шестерен.

При замене пары конических шестерен необходимо добиться их правильного взаимного расположения для получения надежного контакта зубьев. Перед заменой шестерен подшипники должны быть отрегулированы (смотри выше).

Сначала установите положение ведущей шестерни.

Ведущую шестерню 6 установите таким образом, чтобы вершина ее начального конуса совпала с осью вала 4 ведомой шестерни 17. Это соответствует теоретическому монтажному расстоянию 135 мм, на котором производилась нарезка зубьев ведущей шестерни.

Установку теоретического монтажного расстояния производите следующим образом:

- определите размер **Б**, равный половине диаметра **Г** шейки вала 4;
- определите размер **В** между торцами ведущей шестерни 6;
- вычислите установочный размер **А** между торцом ведущей шестерни 6 и валом 4 по формуле: **А=135-(Б+В)**. Вычисленный размер **А** установите с помощью регулировочных прокладок 13.

После этого отрегулируйте положение ведомой шестерни изменением набора прокладок 5, 14. Затяните болты крепления крышек 3, 16 и мультипликатора 2. Проверьте величину бокового зазора в зацеплении и характер отпечатка по окраске.

Боковой зазор в зацеплении пары конических шестерен 6, 17 измеряйте индикатором, покачивая шестерню 17. Если индикатор отсутствует, то зазор определите, прокатывая между зубьями шестерен 6, 17 свинцовую пластину толщиной 0,7-1 мм, шириной 10-12 мм и длиной 50-60 мм. Толщина ее после прокатывания в наименьшем сечении соответствует боковому зазору в зацеплении, который должен быть в пределах 0,16 - 0,48 мм.

Положение пятна контакта (рисунок 2.34) определяется с помощью краски (свинцовый сурик, разведенный небольшим количеством машинного масла), нанесенный тонким слоем на боковую поверхность одного из зубьев при проворачивании шестерен. Отпечаток должен располагаться примерно на середине вогнутой поверхности зуба ведущей шестерни по высоте и составлять не менее 50 % длины зуба. Он должен находиться ближе к вершине конуса шестерни и быть менее ярко выраженным на краях.

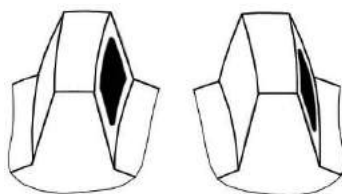


Рисунок 2.34 - Контроль пятна контакта

При неправильном положении отпечатка измените положение ведущей 6 (рисунка 2.33) и ведомой 17 шестерен изменением количества регулировочных прокладок 5, 13, 14. При этом суммарная толщина набора прокладок под крышками 3, 16 должна оставаться без изменения.

Регулировать боковой зазор и положение пятна контакта в зацеплении конической пары в процессе эксплуатации не рекомендуется даже при увеличении зазора до 1,5 - 2 мм, так как при этом не нарушается работа редуктора. При увеличении бокового зазора в конической паре свыше 2 мм ее следует заменить новой. Замену следует производить также в случаях обламывания зуба или выкрашивания цементированного слоя рабочих поверхностей зубьев свыше 25 % их площади. В случае выхода из строя одной из шестерен конической пары замените обе шестерни.

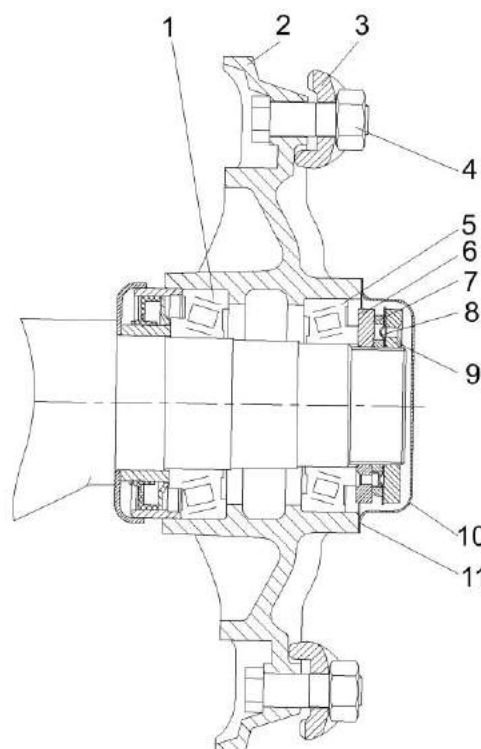
При сборке самоходного измельчителя на заводе-изготовителе для регулировки соосности валов редуктора и измельчающего аппарата под каждую опору редуктора устанавливаются наборы П-образных регулировочных прокладок. При проведении ремонтно-регулировочных работ, связанных с демонтажем редуктора, необходимо обеспечить под каждой опорой толщину набора прокладок, соответствующую заводской регулировке.

2.8.11 Регулировка конических подшипников управляемых колес самоходного измельчителя

Регулировку производите при износе подшипников и замене смазки.

Регулировку производите в следующем порядке:

- заглушите двигатель;
- затормозите комбайн стояночным тормозом, подложите под ведущие колеса упоры;
- поддомкратьте управляемый мост самоходного измельчителя так, чтобы шины не касались земли;
- снимите крышку 10 (рисунки 2.35), отвернув болты 4;
- отверните контргайку 9;
- снимите стопорную шайбу 8 и регулировочную шайбу 7;
- проверьте, свободно ли вращается колесо. Если колесо тормозится, устраните причину тугого вращения (отверните внутреннюю гайку 6 на 1/2 оборота, устраните заедание уплотнений и т.д.);
- затяните внутреннюю гайку 6 до тугого вращения колеса. В процессе затяжки гайки проворачивайте колесо в обоих направлениях для правильной установки роликов по коническим поверхностям колец подшипников. После затяжки колесо должно проворачиваться с трудом;
- отверните гайку 6 на 1/6 оборота. Колесо при этом должно вращаться свободно, без заметного осевого люфта;
- наденьте регулировочную шайбу 7, установите стопорную шайбу 8 и заверните контргайку 9 до отказа;
- установите крышку 10 с прокладкой 11 и закрепите ее болтами 4.



1, 5 – подшипники; 2 – ступица; 3 – прижим; 4 – болт;
6, 9 – гайки; 7, 8 – шайбы; 10 – крышка; 11 – прокладка

Рисунок 2.35 - Регулировка конических подшипников управляемых колес

После регулировки колесо должно свободно вращаться от руки и не иметь заметного осевого люфта. Правильность регулировки подшипников проверяется также по нагреву ступицы колеса при движении комбайна. Небольшой нагрев ступицы допускается. Если же ступица греется ощутимо, то отпустите гайку 6 (рисунок 2.35).

Аналогичным образом производите регулировку роликоподшипников колес транспортной тележки. При этом фиксацию гайки, регулирующей зазор в подшипниках, производите шплинтовкой

2.8.12 Регулировка сходимости управляемых колес и хода штоков рулевых гидроцилиндров

При ремонте или замене поперечной рулевой тяги или ее наконечников необходимо с помощью рулетки произвести регулировку сходимости управляемых колес.

Перед началом проведения регулировок отпустить все резьбовые соединения головок поперечной тяги и рулевых гидроцилиндров.

Регулировку сходимости колес моста управляемых колес производите следующим образом:

- замерьте расстояние **А** (рисунок 2.36) между внутренними закраинами ободьев колес впереди на высоте центров и сделайте отметки в местах замеров;
- прямолинейно проедьте вперед, чтобы отметки оказались сзади на той же высоте, замерьте расстояние **Б**;
- разность между размерами **А** и **Б** должна быть 1...6 мм, причем размер **А** должен быть меньше размера **Б**;
- регулировку сходимости производите путем проворота трубы рулевой тяги.



Рисунок 2.36 – Схема регулировки сходимости колес-

После установки сходимости управляемых колес произвести регулировку хода штоков рулевых гидроцилиндров.

Для чего:

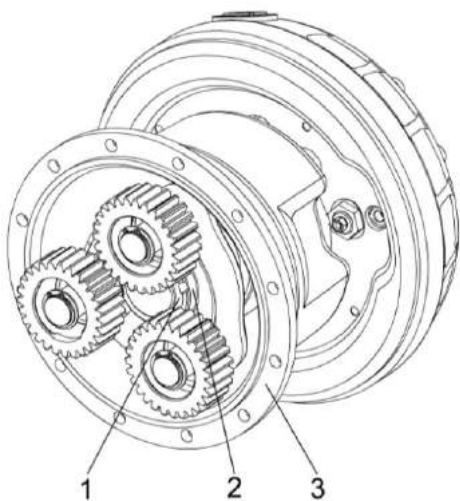
- повернуть ступицу колеса до отказа в сторону, ввернуть в наконечники шток, обеспечив выход штока из цилиндра на 130 мм, а на другом гидроцилиндре полный вход штока в цилиндр;
- повернуть ступицу колеса до отказа в обратную сторону и проверить выход штока из цилиндра на 130 мм и полноту хода штока в другом цилиндре.

После регулировки сходимости и хода штоков затянуть все резьбовые соединения головок поперечной тяги и рулевых гидроцилиндров, которые отпустились перед началом проведения регулировок.

2.8.13 Регулировка подшипников оси колеса ведущего моста

Регулировка производится при износе подшипников в следующем порядке:

- заглушите двигатель, подложите упоры под управляемые колеса;
- поднимите домкратом ведущий мост самоходного измельчителя настолько, чтобы шина регулируемого колеса не касалась земли;
- слейте масло из бортового редуктора;
- отверните гайки крепления и снимите колесо;
- отверните болты и снимите бортовой редуктор;
- отогните замочную шайбу 2 (рисунок 2.37);



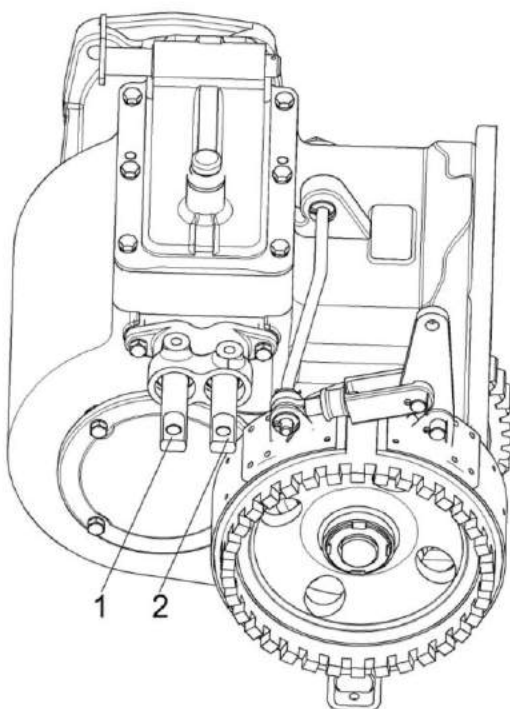
1 - гайка; 2 - шайба замочная; 3 - корпус бортового редуктора

Рисунок 2.37 - Редуктор бортовой

- ослабьте регулировочную гайку 1 (рисунок 2.37);
- проверьте, свободно ли вращается корпус бортового редуктора 3. Если вращение происходит туго, то устраните причину (заедание сальников, затирание тормозных колодок и т.д.);
- затяните гайку 1 до тугого вращения корпуса редуктора. При затягивании гайки все время проворачивайте корпус для правильного расположения роликов относительно колец подшипников;
- отпустите гайку на 1/8 оборота, чтобы корпус редуктора свободно проворачивался от руки;
- законтрите гайку 1 замочной шайбой 2;
- проверьте правильность затяжки подшипников путем вращения корпуса 3 бортового редуктора (он должен вращаться свободно, без заметного осевого люфта);
- поставьте прокладку на бортовой редуктор и установите его на место;
- установите колесо и затяните гайки;
- опустите ведущий мост самоходного измельчителя;
- долейте масло в мост ведущих колес до уровня контрольной пробки.

2.8.14 Регулировка механизма переключения передач

При нейтральном положении штоков 1, 2 (рисунок 2.38) коробки передач рычаг рукоятки механизма переключения передач 3 (рисунок 2.39) должен находиться в вертикальном положении, пазы кулис 7 блока переключения 4 должны быть соосны. Допускается отклонение не более 1 мм. Регулировку производите изменением длины тяг 6. После регулировки контргайки 5 затянуть.

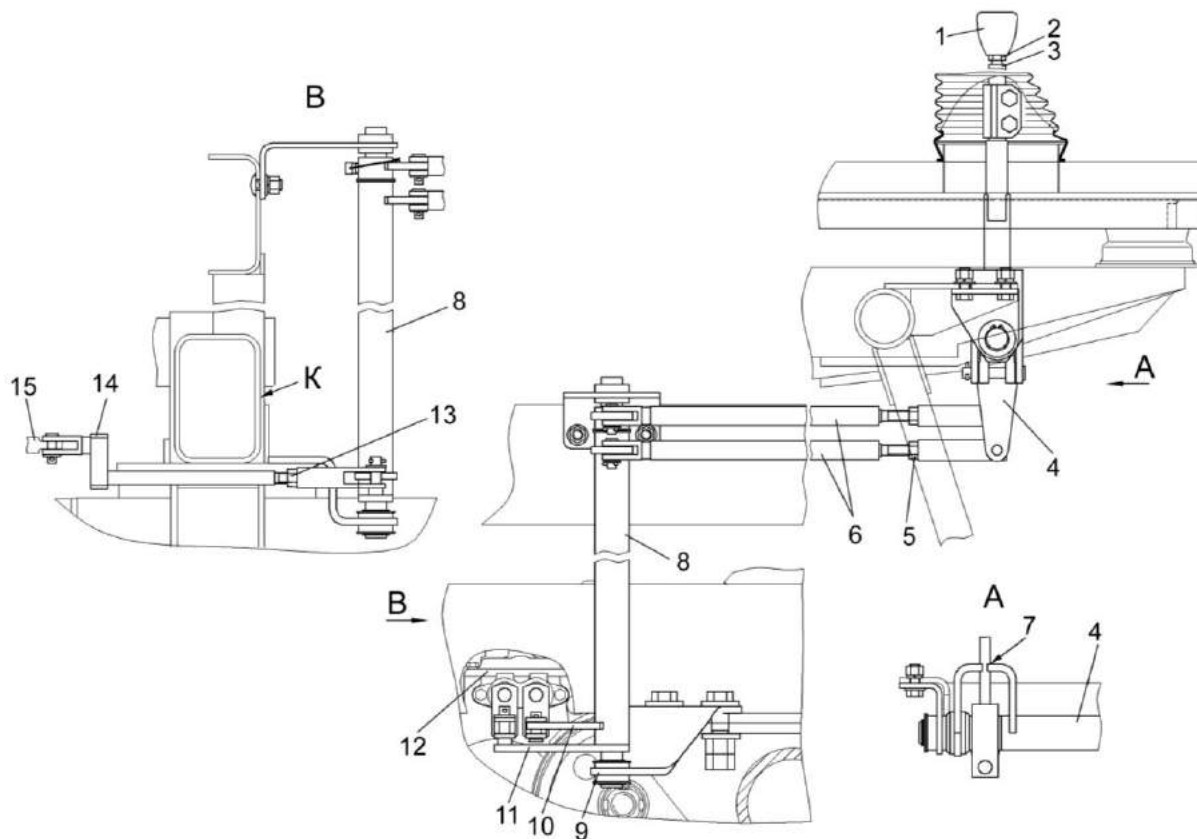


1 - шток переключения 1-й и 3-й передач; 2 - шток переключения 2-й передачи;

Рисунок 2.38 - Коробка передач

Допуск соосности штоков 15 (рисунок 2.39) коробки передач и осей рычагов 10 и 11 должен быть не более 2 мм. Регулировку производите смещением опоры 9.

Допуск параллельности продольных осей рычагов 10 и 11 должен составлять не более 2 мм относительно плоскости К. Регулировку производите изменением длины тяг 14. После регулировки контргайки 13 затянуть.



1 – рукоятка механизма переключения передач; 2 – гайка; 3 – рычаг рукоятки механизма переключения передач; 4 – блок переключения; 5, 13 – контргайки; 6, 14 – тяги; 7 – пазы кулис блока переключения; 8 – вал; 9 – опора; 10, 11 – рычаги; 12 – коробка перемены передач; 15 – штоки коробки перемены передач

Рисунок 2.39 – Регулировка механизма переключения передач

2.8.15 Регулировка механизма блокировки коробки передач

Регулировку производите вдвоем. Предварительная регулировка длины механизма блокировки коробки передач осуществляйте путем натяжения троса 11 (рисунок 2.40) с помощью вилки 10, которая подсоединена к рычагу 9.

Блокировка коробки передач происходит при опущенной педали 8, переключение передач – при нажатии на педаль. Регулировку блокировки коробки передач осуществляйте перемещением троса 19 в кронштейне 20 крепления болтом 17.

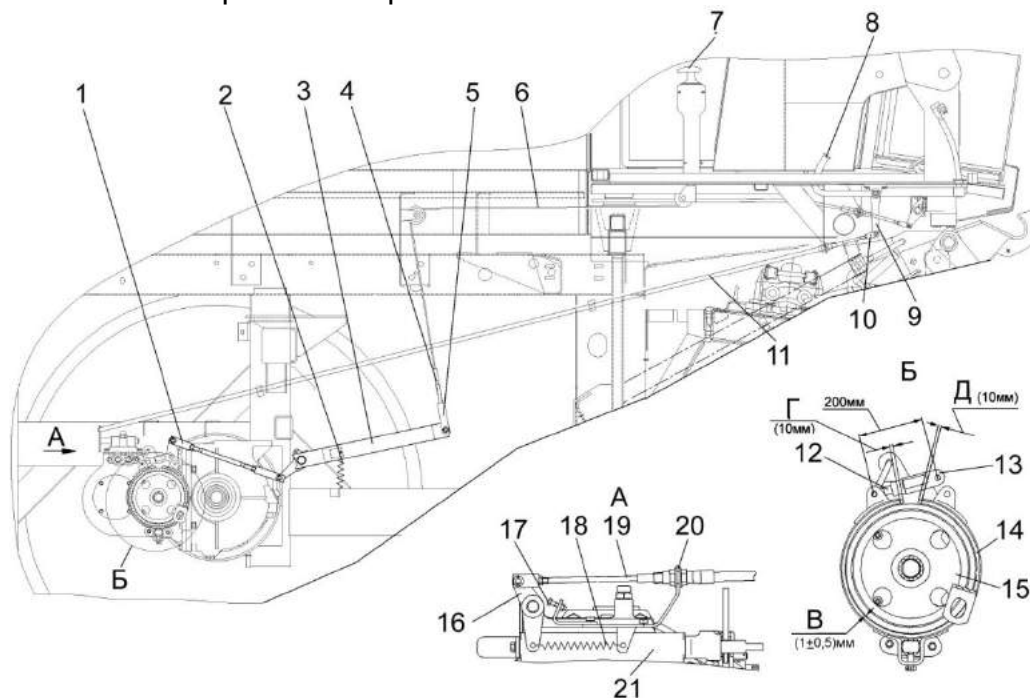
2.8.16 Регулировка механизма управления стояночным тормозом

Стояночный тормоз должен надежно удерживать комбайн на уклонах до 8° .

Для регулировки механизма управления стояночным тормозом:
- выключите стояночный тормоз;

- трос 6 (рисунок 2.40) должен находиться в напряженном состоянии. Усилие натяжения троса должно быть не более 30 Н. Регулировку производите вилкой 5 и наконечником 4.

- установите зазор **В** (1-1,5 мм) между лентой тормоза 14 и шкивом 15. Регулировку производите тягой 1, вилкой 13 и наконечником 12 при нахождении рукоятки стояночного тормоза 7 в крайнем нижнем положении

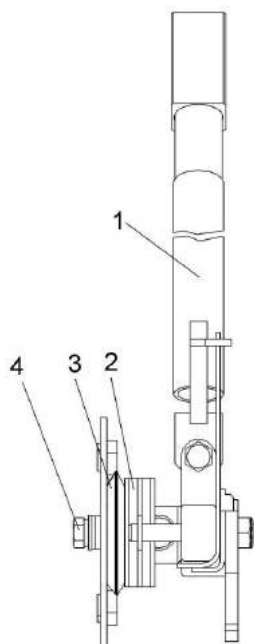


1, 3 – тяги; 2, 18 – пружины; 4, 12 – наконечники; 5, 10, 13 – вилки; 6, 11, 19 – тросы; 7 – рукоятка стояночного тормоза; 8 – педаль управления блокировкой коробки передач; 9, 16 – рычаги; 14 – тормозная лента; 15 – стояночный тормоз; 17 – болт; 20 – кронштейн; 21 – коробка перемены передач

Рисунок 2.40 – Регулировка механизма блокировки коробки передач и стояночными тормозами

2.8.17 Регулировка механизма управления скоростью движения

Усилие на рычаге 1 (рисунок 2.41) регулируется сжатием пружины 3 фрикционной муфты 2 с помощью болта 4.



1 – рычаг; 2 – фрикционная муфта; 3 – пружина; 4 – болт

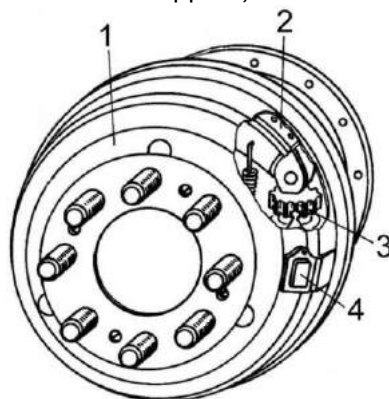
Рисунок 2.41 – Регулировка механизма управления скоростью движения

2.8.18 Регулировка механизма управления колесными тормозами

Регулировку механизма осуществляйте при перегреве тормозных барабанов или при проваливании тормозных педалей.

Регулировку осуществляйте в следующем порядке:

- заглушите двигатель, подложите упоры под управляемые колеса;
- поднимите домкратом самоходный измельчитель и снимите колесо;
- проверьте регулировку подшипников ведущего колеса;
- снимите крышку 4 (рисунок 2.42) с окна тормозного барабана 1, вставьте щуп (0,2 мм) между накладкой тормозной 2 и барабаном, проворачивая последний. Проверьте этот зазор в обеих колодках;

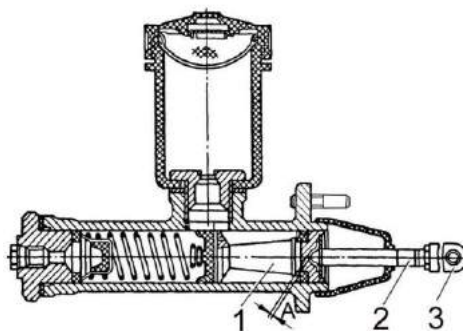


1 - барабан тормозной; 2 - накладка тормозная; 3 - колпак; 4 – крышка

Рисунок 2.42 - Редуктор бортовой

- при необходимости, произведите регулировку зазора, поворачивая колпачки 3 (два на каждом тормозном цилиндре), через окно барабана за зубья монтировкой или отверткой до получения зазора 0,2 – 0,9 мм;
- после регулировки снова проверьте зазоры;
- установите крышку 4 на место.

Для предотвращения самопроизвольного притормаживания колес между толкателем 2 (рисунок 2.43) и поршнем 1 главного тормозного цилиндра должен быть обеспечен зазор А, равный 0,2 - 1,0 мм. Зазор этот регулируйте вворачиванием или выворачиванием соединительной вилки 3. Правильность регулировки проверьте свободным ходом педали, который должен быть в пределах 5-10 мм.



1 – поршень; 2 - толкатель; 3 – вилка соединительная

Рисунок 2.43 - Главный тормозной цилиндр

⚠ ВНИМАНИЕ: На комбайне могут быть установлены бортовые тормоза без стяжных пружин тормозных колодок!

Зазоры между накладками колодок и барабаном таких тормозов по мере износа накладок устанавливаются автоматически. При замене колодок (остаточная толщина менее 5 мм), гидроцилиндра, или при осевом ходе регулировочных клапанов более 3 мм, установочную регулировку необходимо производить при незаполненной жидкостью системе или открытом штуцере для прокачки в следующей последовательности:

1) через окно в барабане, вращая регулировочный колпак, подвести конец тормозной колодки до легкого соприкосновения с барабаном, который необходимо повернуть на один оборот;

2) отвести конец колодки до устранения соприкосновения;

3) повторить действия по пунктам 1 и 2 на остальных трех колпаках;

4) заполнить систему тормозной жидкостью и прокачать.

При монтаже и демонтаже барабана с заполненной системой необходимо открыть штуцер для прокачки, чтобы снять избыточное давление.

2.8.19 Регулировка фар

Для нормального освещения пути при движении комбайна большое значение имеет правильная регулировка света передних транспортных фар.

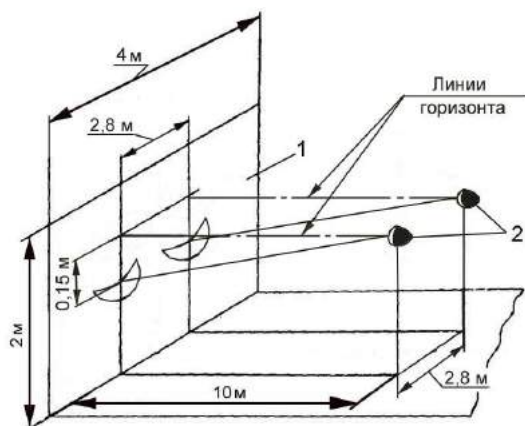
Регулировка производится по экрану следующим образом:

- установите измельчитель с накаченными шинами (давление в шинах управляемых колес - $0,12 \pm 0,01$ МПа, ведущих колес - $0,13 \pm 0,01$ МПа), на ровной горизонтальной площадке перпендикулярно экрану.

Расстояние между стеклом передней правой фары и экраном – $10 \pm 0,1$ м.

Экран должен иметь:

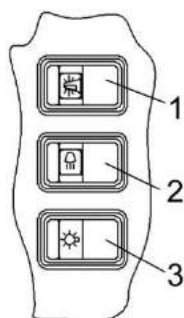
- ширину, не менее 4 м, высоту, не менее 2 м (в качестве экрана может быть использована стена здания). Поверхность экрана должна быть размечена и окрашена светлой матовой краской (рисунок 2.44);



1 – экран; 2 - фары

Рисунок 2.44 – Разметка экрана и площадки для регулировки фар

- включите свет при помощи выключателя 3 (рисунок 2.45), расположенного в кабине, и убедитесь, что в обеих фарах одновременно загорается дальний или ближний свет;



1 – выключатель маяка сигнального; 2 - выключатель включения/выключения рабочих фар и фары силопровода; 3 - выключатель включения/выключения габаритов, подсветки приборов, транспортных фар

Рисунок 2.45 - Органы управления и оборудование кабины

- включите ближний свет, одну из фар закройте светонепроницаемым материалом. Установите фару так, чтобы оси симметрии светового пятна совпали с осями, размеченными на экране.

Таким же образом отрегулируйте вторую фару, наблюдая за тем, чтобы центры обоих световых пятен находились на одной высоте.

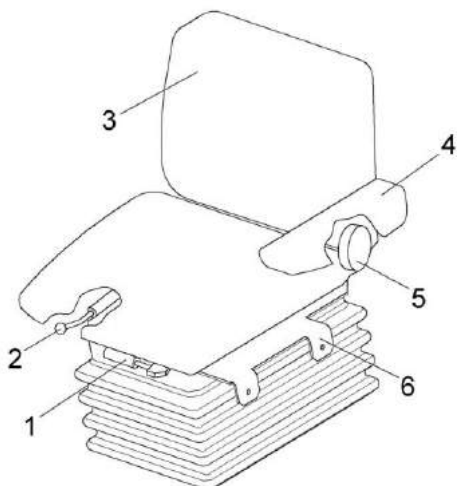
После регулировки надежно закрепите фары на кронштейнах.

2.8.20 Регулировки сиденья

В кабине самоходного измельчителя установлено сиденье, позволяющее осуществлять регулировки по массе оператора, по высоте расположения, по наклону спинки, по продольному перемещению.

Регулировка сиденья по массе водителя осуществляется перемещением рукоятки 1 (рисунок 2.46) 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 направлениях. Для подъема сиденья необходимо плавно потянуть сиденье за края подушки вверх до щелчка, сиденье автоматически фиксируется на нужной высоте. Для опускания необходимо установить сиденье в крайнее верхнее положение, после чего опустите сиденье до необходимой высоты. Регулировка сиденья в продольном направлении осуществляется перемещением сиденья вдоль направляющих при поднятом вверх рычаге 2. После установки сиденья в необходимое положение опустите рычаг 2.



1 - рукоятка регулировки сиденья по массе; 2 - рычаг фиксации продольного перемещения сиденья; 3 - спинка; 4 - подлокотник; 5 - рукоятка фиксации наклона спинки; 6 - кронштейн

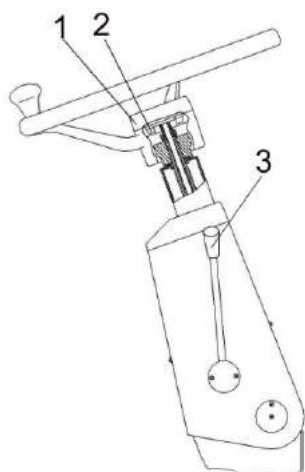
Рисунок 2.46 – Сиденье

2.8.21 Регулировка рулевой колонки по высоте и углу наклона

Для регулировки рулевой колонки по высоте:

- снимите крышку 1 (рисунок 2.47);
- открутите зажим 2;
- установите рулевое колесо в нужное для водителя положение по высоте;
- закрутите зажим 2 и установите крышку 1.

Регулировка угла наклона рулевой колонки обеспечивается перемещением вала рулевого в удобное для оператора положение, которое фиксируется рукояткой 3.



1 - крышка; 2 – зажим регулировки рулевой колонки по высоте;
3 - рукоятка

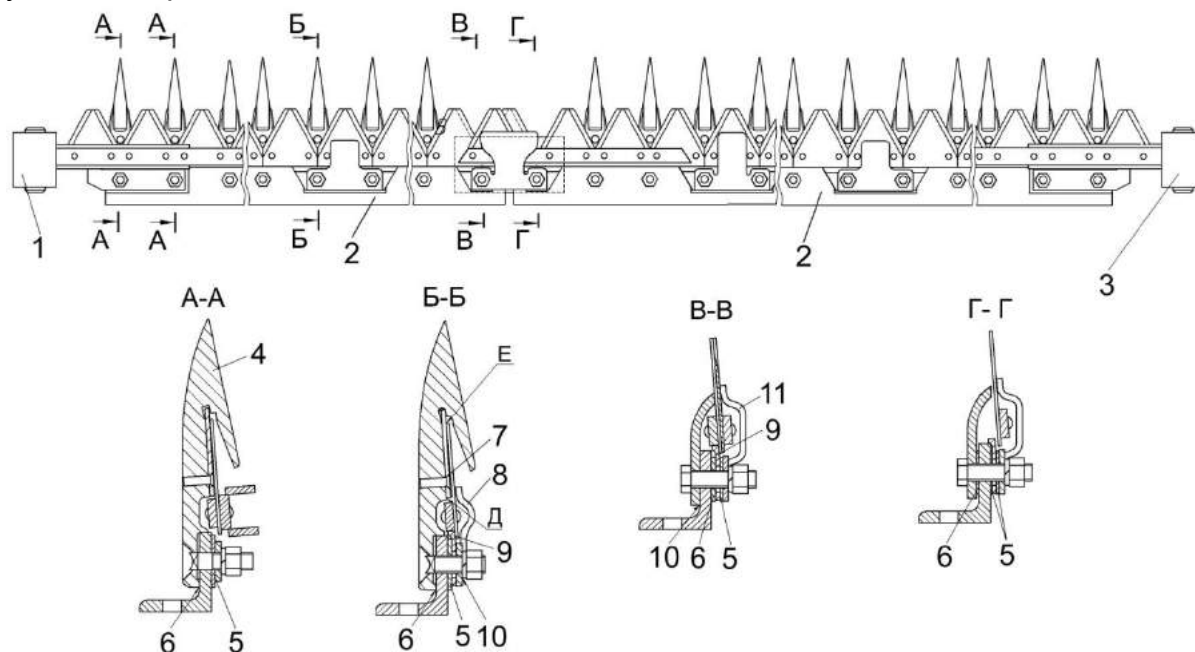
Рисунок 2.47 – Рулевая колонка

2.8.22 Регулировка режущего аппарата жатки для трав и его привода

2.8.22.1 Общие сведения

При нарушениях работы режущего аппарата (рваный срез, забивание, потери не срезанных стеблей), а также при замене ножа, пальцев, переклепке сегментов проверьте и, при необходимости, произведите регулировку зазора между сегментами и противорежущими пластинами (рисунок 2.48). Регулировку производите путем подгибки пальцев или подтяжкой болтового крепления. В установленном режущем аппарате зазоры между сегментами ножа и противорежущими пластинами пальцев при совмещении их осей должны быть: в передней части до 0,5 мм, в задней части – в пределах 0,3...1,5 мм

Допускаются зазоры: в передней части до 0,8 мм у 20 % и до 1,0 мм у 10 %, а в задней части до 2,0 мм у 10 % от общего количества сопряжений в режущем аппарате.



1 – нож левый; 2 – пальцевый брус; 3 – нож правый; 4 – палец; 5, 6 – прокладки; 7 – сегмент; 8 – прижим; 9 – пластинка трения; 10 – регулировочная прокладка

Рисунок 2.48 – Режущий аппарат жатки для трав

2.8.22.2 Регулировка зазора между прижимами и сегментами

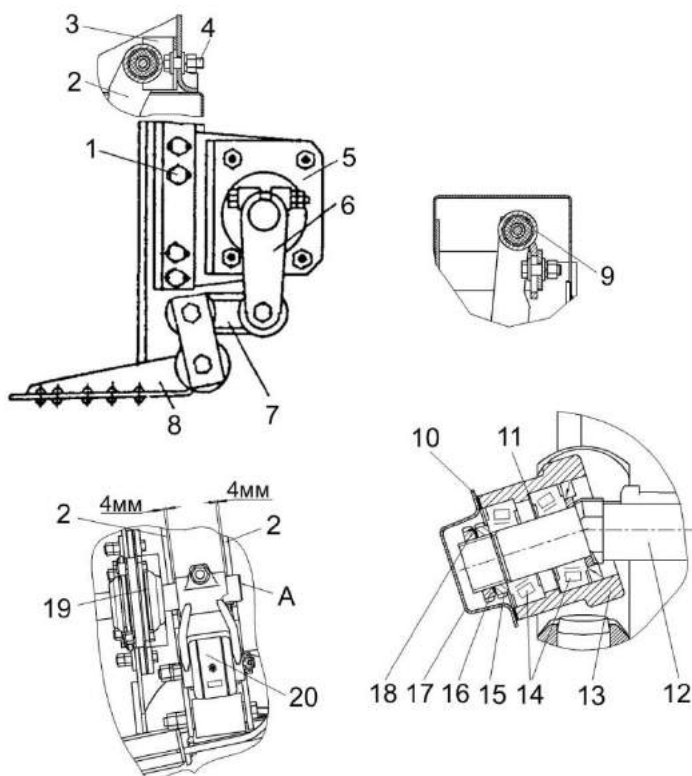
Регулировку зазора между прижимами и сегментами производите при износе или замене прижимов, замене ножа и при клепке сегментов. Регулировку производите установкой или снятием прокладок, обеспечив зазор 1-2 мм у первого от головки ножа прижима и до 0,5 мм - у остальных.

2.8.22.3 Регулировка положения сегментов относительно пальцев

Регулировку положения сегментов относительно пальцев производите при замене ножа, разборке или ослаблении креплений привода.

Регулировку выполняйте в следующем порядке:

- установите нож в одно из крайних положений;
- отпустите крепление 1 (рисунок 2.49) средней опоры 5;



- 1 – болтовое крепление средней опоры; 2 – тяга; 3 – кронштейн; 4 – болтовое крепление кронштейна; 5 – опора средняя; 6 – вилка; 7 – шатун; 8 – нож; 9 – подвеска вала; 10 – прокладка; 11 – регулировочные прокладки; 12 – вал; 13 – крестовина колебателя; 14 – подшипники; 15, 16 – гайки; 17 – крышка; 18 – шайба; 19 – опора промежуточная; 20 – привод ножа

Рисунок 2.49 – Регулировка режущего аппарата и его привода

- переместите опору 5 и нож 8 до совмещения осей сегментов и пальцев. Несовпадение осей сегментов с осями пальцев не должно превышать 5 мм;

- затяните крепление 1.

Смещением опоры промежуточной 19 установить перебег ножей за оси пальцев равным на обе стороны. Разница отклонений на десятом пальце от боковины в крайних положениях не должна превышать 1 мм.

2.8.22.4 Регулировка тяг

Правильная установка тяг 2 относительно ножа 8 и оси приводного вала является необходимым условием надежной работы режущего аппарата.

Тяги должны быть установлены относительно оси приводного вала перпендикулярно. Отклонение от перпендикулярности $\pm 0,5$ мм.

Касание тяг о вал не допускается. Регулировку производите смещением промежуточной опоры.

Головка ножа (рисунок 2.50) во время хода описывает относительно кронштейна 3 (рисунок 2.49) и подвески вала 9 круговую дугу и в крайнем положении стоит выше на 1 мм, чем в среднем положении. Крайние сегменты ножа в крайнем

положении не должны касаться противорезущих пластин пальцев. Зазор между крайними сегментами ножа и противорезущими пластинами пальцев в среднем положении головки ножа должны быть не менее 0,5 мм. Для этого необходимо правильно выставить тяги относительно режущего аппарата. Регулировку выполняйте в следующем порядке:

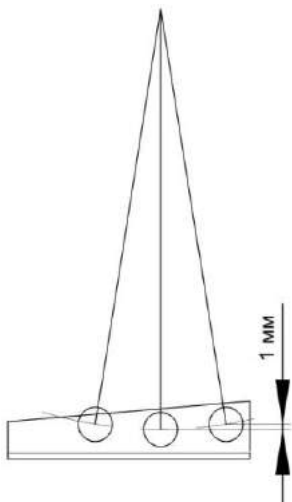


Рисунок 2.50 – Схема установки подвески

- отпустите крепление кронштейна 3 (рисунок 2.49);
- переместите кронштейн 3 с тягой 2 в горизонтальном и вертикальном направлениях так, чтобы не было прогиба или скручивания ножа, а вилка 6 располагалась от тяг на одинаковом расстоянии (4 мм). При этом в среднем положении (половина хода ножа) сегменты должны быть установлены относительно противорезущих пластин пальцев с зазором спереди 0-0,5 мм и 0,3-1,5 мм сзади;
- затяните крепление.

2.8.22.5 Регулировка зазора подшипников колебателя

Регулировку производите в случае перегрева крестовины 13 и вилки 6, ощутимого люфта или после разборки.

Регулировку зазора в конических подшипниках 14 крестовины колебателя производите в следующем порядке:

- снимите крышку 17, отогните усики стопорной шайбы 18;
- предварительно установите в крестовину колебателя 13 три регулировочные прокладки 11;
- затяните гайки 15 и 16 с $M_{кр.}$ от 19 до 24 Н.м
- установите между внутренним кольцом подшипников 14 и гайками 15 и 16 зазор 0,2...0,3 мм (1/6...1/8 оборота гайки);
- выберите зазор, сдвинув корпус колебателя до упора внутреннего кольца подшипников 14 в гайку 15;

Допуск биения торцев **A** колебателя 13 при полном обороте маховика – 0,5 мм;

- произведите регулировку торцевого биения регулировочными прокладками 11.
 - застопорите гайку 15 шайбой 18 и контргайкой 16, установите крышку 17.
- При необходимости заложите в подшипники смазку.

2.8.22.6 Регулировка торцевого биения

Замеры и регулировку торцевого биения проводите в следующей последовательности:

- проворачивая привод режущего аппарата, установите отогнутый конец вала 12 (рисунок 2.49) в горизонтальной плоскости в заднем положении (от режущего аппарата);

- на торец вала установите индикатор и проверните отогнутый конец вала на $180^{\circ} \pm 2^{\circ}$ (к режущему аппарату);

- если при проворачивании стрелка индикатора вращается по часовой стрелке (торец вала перемещается вперед), количество регулировочных прокладок необходимо уменьшить, а если против часовой стрелки (торец вала перемещается назад) – увеличить (рисунок 2.51).

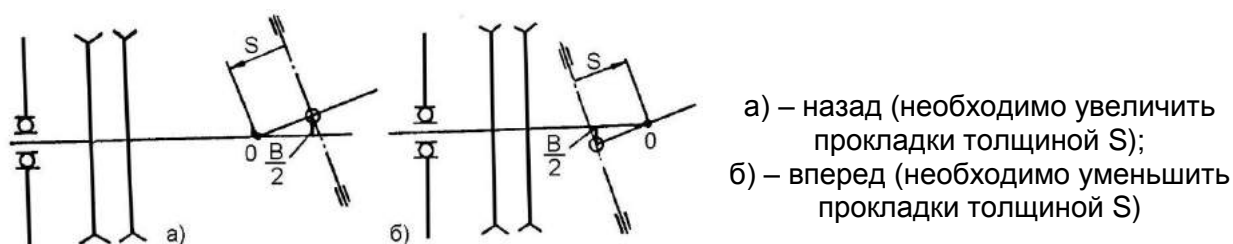


Рисунок 2.51 – Схема регулирования пересечения осей кривошипного вала, крестовины и вилки вала шайбы при смещении эксцентриситета вращения

После регулировки торцевого биения повторите операцию по регулировке зазора подшипников. По окончании регулировок застопорите контргайку 16 (рисунок 2.49) шайбой 18.

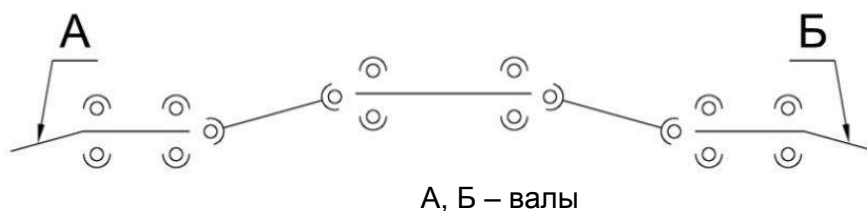
Количество прокладок для регулировки совмещения осей определите по таблице 2.5.

Таблица 2.5

Биение торца В вала шайбы, мм	Общая толщина прокладок, мм	Количество регулировочных прокладок толщиной по 0,25 мм, шт.
0,6	0,97	4
0,7	1,1	4
0,8	1,3	5
0,9	1,45	6
1,0	1,62	6

Перед началом эксплуатации и после ремонтных работ обратите внимание на правильную установку изогнутых концов кривошипных валов 12.

Кривошипные валы 12 должны быть соединены посредством карданных валов таким образом, чтобы изогнутые концы этих валов находились в одной плоскости (отклонение не более 8°) и были повернуты в одном направлении.

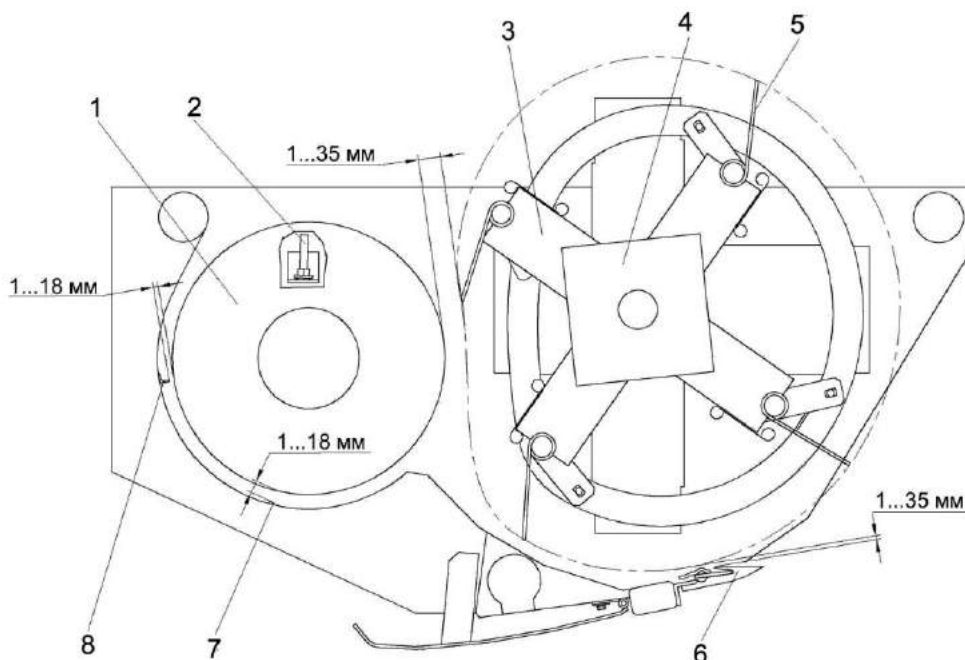


⚠ ВНИМАНИЕ: Неправильная сборка привода может привести к повышенной вибрации и поломкам элементов рамы и привода!

2.8.23 Регулировка шнека жатки для трав

В правильно отрегулированной жатке шнек 1 (рисунок 2.52) должен занимать такое положение, при котором его витки расположены от уголкового чистика 8 и от нижнего чистика 7 на расстоянии 1-18 мм.

Регулировку зазоров производите при ослабленном креплении опор шнека вращением гайки на установочном болте 2.



1 – шнек; 2 – болт; 3 – мотовило; 4 – опора мотовила; 5 – зуб пружинный; 6 – палец режущего аппарата; 7 – чистик нижний; 8 – чистик уголкового

Рисунок 2.52 - Регулировка положения мотовила и шнека жатки для трав

2.8.24 Регулировка мотовила жатки для трав

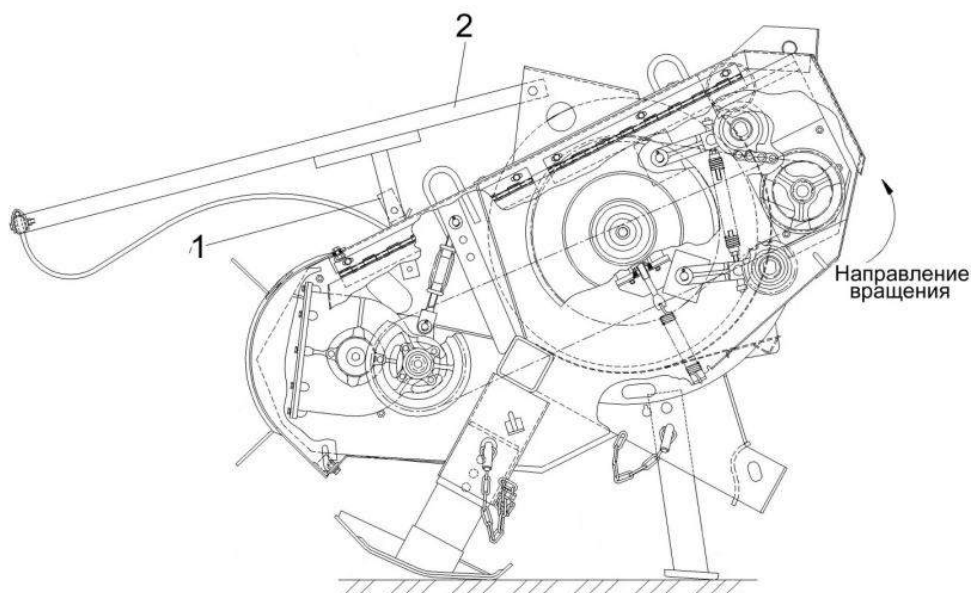
Перемещением опор 4 (рисунок 2.52) в овальных пазах установите мотовило 3 так, чтобы зазор между пружинными зубьями 5 и пальцами 6 режущего аппарата был от 1 до 35 мм.

Установите зазор между торцами планок мотовила и левой боковиной рамы жатки в пределах 5-20 мм за счет перемещения планок вдоль овальных пазов.

2.8.25 Регулировка прижимного устройства подборщика

Регулировка производится в зависимости от размера валка. Если при подборе валка малой массы подбирающее устройство собирает убираемую массу перед собой, необходимо уменьшить зазор между пальцами прижимного устройства и скатами.

Если прижимное устройство препятствует подаче массы к шнеку, то зазор необходимо увеличить, переставив упор 15 (рисунок 2.53) в одно из отверстий кронштейна прижимного устройства.



1 – упор прижимного устройства; 2 – прижимное устройство

Рисунок 2.53 - Подборщик

2.8.26 Регулировка положения подбирающего устройства подборщика

Необходимая высота подбора валков обеспечивается установкой башмаков, копирующих рельеф поля.

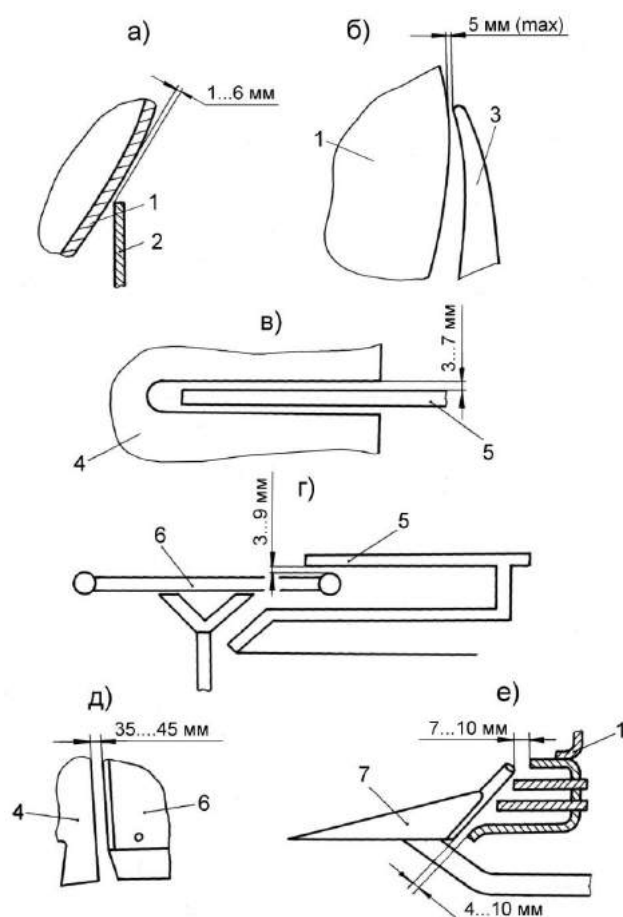
Положение башмаков регулируется по высоте путем их фиксации в одном из отверстий.

2.8.27 Регулировка положения скребков относительно барабанов жатки для грубостебельных культур

Регулировка производится за счет овальных отверстий в скребках и державках.

При регулировании необходимо соблюдать условия:

- зазор между боковиной скребка и цилиндрической частью барабана должен быть в пределах 1...6 мм (рисунок 2.54 а);
- зазор между лыжами и барабаном – не более 5 мм (рисунок 2.54 б);
- зазор между пальцевыми сегментами барабана и поверхностями пазов боковины скребка – 3...7 мм (рисунок 2.54 в);



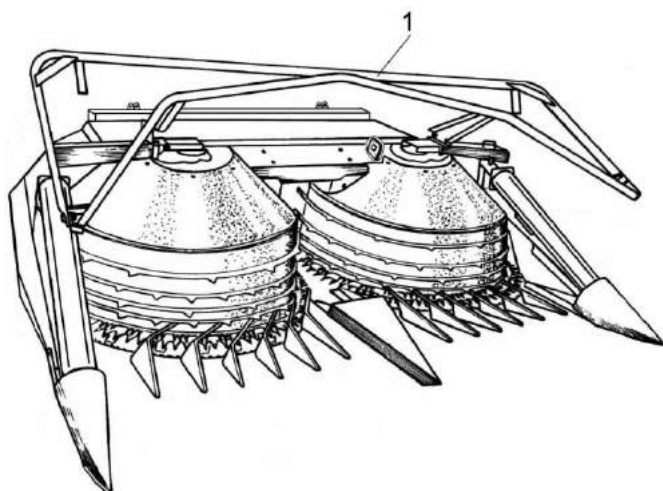
1 – барабан; 2 – боковина; 3 – лыжа;
4 – скребок; 5 – сегмент; 6 – делитель;
7 – гребенка

а) – зазор между барабаном и боковиной скребка; б) - зазор между барабаном и лыжей скребка; в) - зазор между сегментом и прорезью скребка; г) - зазор между делителем и сегментом барабана; д) – зазор между делителем и скребком; е) – зазор между гребенкой и барабаном

Рисунок 2.54 - Регулировка барабана и скребка жатки для грубостебельных культур

2.8.28 Регулировка заламывающего бруса жатки для грубостебельных культур

В зависимости от высоты убираемых растений регулировка положения заламывающего бруса 1 (рисунок 2.55) осуществляется перестановкой болтов в отверстиях кронштейна крепления заламывающего бруса.



1 – заламывающий брус

Рисунок 2.55 - Жатка для грубостебельных культур

2.8.29 Регулировка фрикционной муфты конического редуктора жатки для грубостебельных культур

С помощью динамометрического ключа проверните вал Б (рисунок 2.56) на 0,25...0,5 оборота и определите крутящий момент, необходимый для проворота вала.

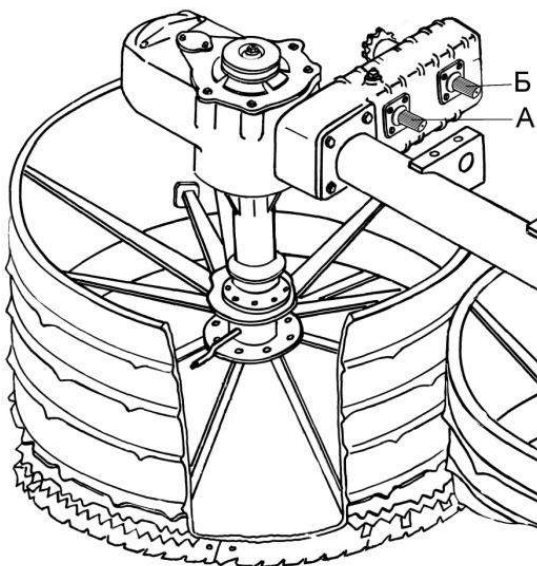


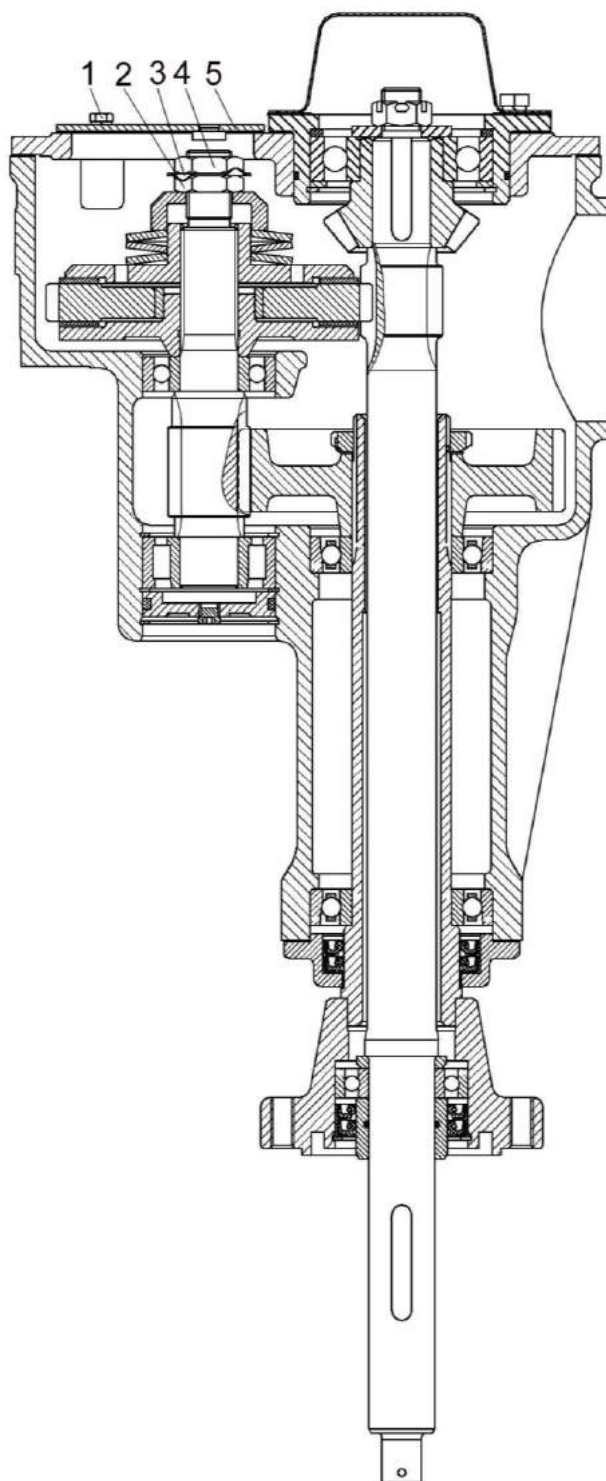
Рисунок 2.56 – Привод барабанов и режущих роторов жатки для грубостебельных культур

Застопорите правый барабан деревянным бруском (при этом ротор должен свободно вращаться) и вторично определите крутящий момент. Разность моментов, полученных при первом и втором измерениях должна быть в пределах 150...175 Н.м.

При несоответствии разности моментов выше указанной величине, производите регулировку муфты привода правого барабана в следующей последовательности:

- демонтируйте крышку 5 (рисунок 2.57), отвернув болты 1;
- вращая правый барабан, совместите отогнутую часть стопорной шайбы 3 с широким краем отверстия и отогните шайбу;
- застопорите барабан деревянным бруском;
- отверните контргайку 4, снимите стопорную шайбу 3;
- поджатием гайки 2 отрегулируйте момент срабатывания муфты в пределах 460...540 Н.м;
- произведите монтаж демонтированных деталей, обеспечив стопорение гаек 2, 4 (края шайбы 3 должны быть загнуты на грани гайки и контргайки);
- уберите деревянный брусок, препятствующий вращению барабана.

Регулировку фрикционной муфты конического редуктора левого барабана производите аналогично.



1 – болт; 2 – гайка; 3 – шайба стопорная; 4 – контргайка; 5 – крышка

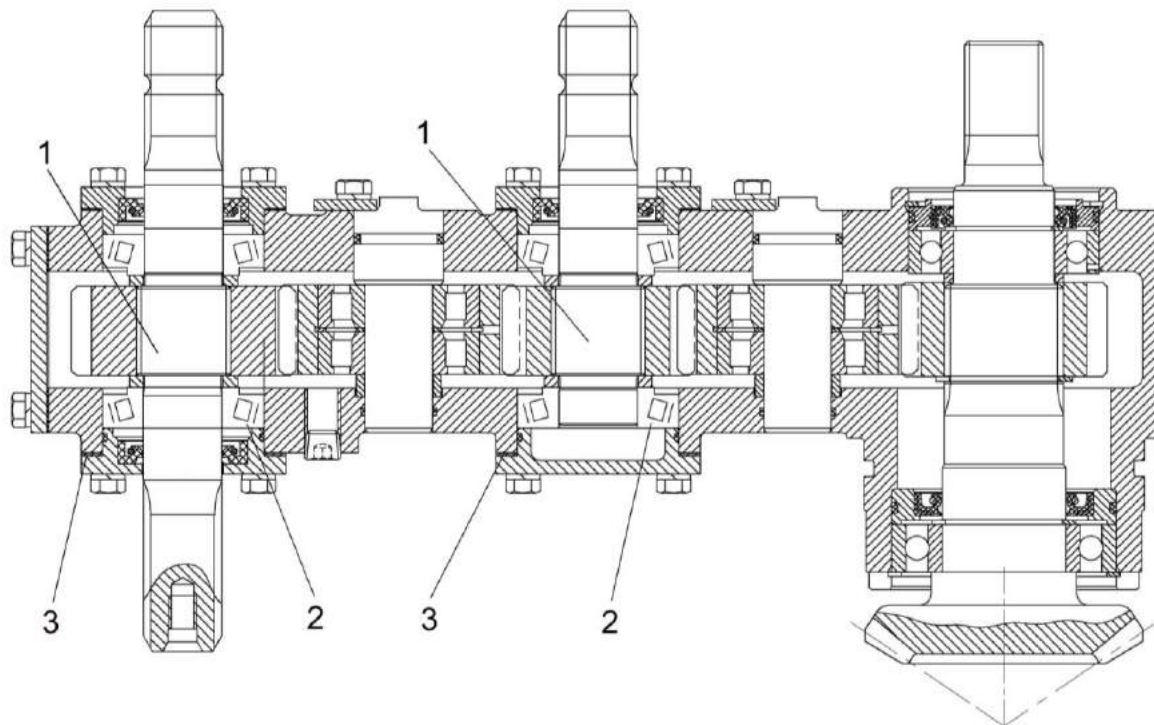
Рисунок 2.57 - Конический редуктор жатки для грубостебельных культур

2.8.30 Регулировка конической передачи жатки для грубостебельных культур

Регулировка боковых зазоров в зацеплении конической зубчатой передачи производится изменением толщины набора прокладок. Боковой зазор в коническом зацеплении должен быть в пределах 0,16...0,55 мм. Пятно контакта – не менее 70 % площади зуба

2.8.31 Регулировка подшипников цилиндрического редуктора жатки для грубостебельных культур

Регулировка подшипников 2 (рисунок 2.58) цилиндрического редуктора производится изменением толщины набора прокладок 3. После регулировки валы 1 редуктора должны вращаться при приложении усилия 10...15 Н.м без рывков и заеданий. Осевой люфт валов 1 - 0,05...0,1 мм.



1 – вал; 2 – подшипник; 3 – набор прокладок

Рисунок 2.58 – Цилиндрический редуктор

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1. Виды и периодичность технического обслуживания

Техническое обслуживание проводится с целью поддержания комбайна в работоспособном состоянии и заключается в постоянном наблюдении за его работой, своевременном проведении всех регламентных работ.

Все операции технического обслуживания: ЕТО (ежесменное), ТО-1, ТО-2 должны проводиться регулярно через определенные промежутки времени в зависимости от количества часов (отображаются на счетчике времени наработки двигателя, расположенном на пульте управления), проработанных комбайном в соответствии с таблицей 3.1.

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 (за исключением работ ежесменного технического обслуживания) должны заноситься в сервисную книжку.


Работы по проведению технического обслуживания двигателя и климатической установки изложены в их эксплуатационной документации, которыми и следует руководствоваться


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


Таблица 3.1 - Виды и периодичность обслуживания


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


3.1.2 Меры безопасности

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При проведении технического обслуживания помимо соблюдения требований настоящей ИЭ и эксплуатационной документации на двигатель, соблюдайте также общепринятые правила техники безопасности и правила по предупреждению несчастных случаев!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Операции технического обслуживания должны выполняться только при неработающем двигателе и выключенном приводе рабочих органов. Сменные рабочие органы, навешенные на самоходный измельчитель, должны быть опущены, а комбайн - заторможен стояночным тормозом!


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


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


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При подъеме самоходного измельчителя надо пользоваться надежными домкратами и после подъема под ось переднего моста и


под мост ведущих колес или базовые детали рамы необходимо подставлять подкладки и упоры, исключающие падение и перекатывание комбайна!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При снятии двигателя с машины трос зачаливайте только за специальные места, имеющиеся на двигателе!


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

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При осмотре объектов контроля и регулирования используйте переносную лампу, напряжением не более 36 В. Лампа должна быть защищена от ударов!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При пробном пуске комбайна после технического обслуживания не находитесь вблизи от трубопроводов высокого давления!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Все ремонтные работы, связанные с применением электросварки непосредственно на комбайне, необходимо выполнять при выключенном выключателе ПИТАНИЕ.

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

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

3.2 Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании

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

Работы по проведению технического обслуживания климатической установки проводите согласно эксплуатационной документации на климатическую установку.

3.2.1 Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке

3.2.1.1 Техническое обслуживание комбайна при подготовке к эксплуатационной обкатке:

1) осмотрите и очистите от пыли, грязи и консервационной смазки составные части комбайна;

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

3) проверьте уровень масла и, при необходимости, долейте в картер двигателя, в масляный бак гидросистемы, в коробку передач, в бортовые редуктора ведущего моста;

4) проверьте и, при необходимости, долейте в расширительный бачок охлаждающую жидкость;

5) проверьте и, при необходимости, установите соответствующее давление воздуха в шинах колес самоходного измельчителя;

6) смажьте составные части самоходного измельчителя и адаптеров в соответствии со схемами смазки (пункт 3.3);

7) запустите двигатель и проверьте работоспособность и взаимодействие всех механизмов и приборов комбайна.

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

При проведении эксплуатационной обкатки выполняйте ежесменное техническое обслуживание.

Если в период обкатки сработал датчик-сигнализатор загрязненности или стрелка вакуумметра (манометра) вошла в красную зону, замените соответствующие фильтроэлементы из комплекта ЗИП:

- фильтра гидросистемы привода ходовой части;
- сливных фильтров гидросистемы рабочих органов и рулевого управления, и гидросистемы привода питающего аппарата и адаптеров.

3.2.1.3 Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки

По окончании эксплуатационной обкатки, то есть при достижении 30 мото-часов, проведите ТО-1 и дополнительно:

1) замените фильтроэлементы из комплекта ЗИП, если они не были заменены в период обкатки:

- фильтра гидросистемы привода ходовой части;
- сливных фильтров гидросистемы рабочих органов и рулевого управления, и гидросистемы привода питающего аппарата и адаптеров.

3.2.2 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО)

При ЕТО проведите следующие операции:

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

2) очистите радиатор, экран радиатора, вращающийся воздухозаборник, воздушный фильтр;

3) проверьте осмотром, и при необходимости, устраните подтекания масла, топлива, электролита, тормозной и охлаждающей жидкости;

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

5) слейте конденсат из ресивера пневмосистемы;

6) проверьте и, при необходимости, подтяните крепления составных частей комбайна: деталей режущего аппарата и его привода, пружинных зубьев мотвила жатки для трав и подбирающего барабана подборщика, опор измельчающего барабана, противорежущего бруса и силосопровода самоходного измельчителя;

7) проверьте осмотром исправность механизмов управления, тормозной системы, системы освещения и сигнализации;

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

9) очистите от загрязнений штоки гидроцилиндров (это исключит преждевременный износ манжет гидроцилиндра);

10) смажьте комбайн согласно схемам смазки (пункт 3.3).

3.2.3 Первое техническое обслуживание (ТО-1)

При ТО-1 проведите следующие операции:

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

2) очистите радиатор, экран радиатора, вращающийся воздухозаборник, воздушный фильтр;

3) проверьте осмотром и, при необходимости, устраните подтекания масла, топлива, электролита, охлаждающей и тормозной жидкости;

4) проверьте уровень масла и, при необходимости, долейте масло в редуктор привода питающего аппарата и конический редуктор привода измельчаю-

щего барабана, мультипликатор, в ведущий мост, в картер двигателя, а также охлаждающую жидкость в расширительный бачок;

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

6) проверьте работоспособность системы освещения и МД, стеклоочистителя и тормозов;

7) проверьте осмотром и, при необходимости, подтяните крепления составных частей комбайна, обратив особое внимание на крепление режущего аппарата и его привода, пружинных зубьев мотвила жатки для трав и подбирающего барабана подборщика, опор измельчающего барабана и противорежущего бруса;

8) проверьте осмотром и, при необходимости, отрегулируйте натяжение ременных и цепных передач составных частей комбайна (пункты 2.8.8 и 2.8.9);

9) проверьте, и при необходимости, установите необходимое давление в шинах колес самоходного измельчителя и транспортной тележки жатки для трав;

10) смажьте комбайн согласно схемам смазки (пункт 3.3).

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

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

13) проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазоры: между сегментами и противорежущими пластинами, между прижимами и сегментами режущего аппарата жаток;

14)) проверьте остроту кромки противорежущего бруса и, при затуплении режущей кромки **более 2 мм**, поверните его или замените. Отрегулируйте зазор между кромками ножей измельчающего барабана и противорежущего бруса (проводится через одно ТО-1);

Каждые 120 часов наработки двигателя проводите очистку топливного бака от конденсата воды или осадка, используя сливной штуцер (из комплекта ЗИП).

3.2.4 Второе техническое обслуживание ТО-2

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

1) проверьте плотность электролита и, при необходимости, подзарядите аккумуляторную батарею;

2) проверьте и, при необходимости, отрегулируйте механизм управления стояночным тормозом;

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

4) смажьте комбайн согласно схемам смазки (пункт 3.3);

5) через 480 часов замените масло и фильтроэлементы в гидросистемах (но не реже одного раза в год в начале уборочного сезона);

6) через 960 часов замените сапуна масляного бака (но не реже одного раза в течение двух лет).

3.2.5 Техническое обслуживание перед началом сезона работы комбайна (ТО-Э)

Техническое обслуживание перед началом сезона работы комбайна следует совмещать с проведением ТО-2.

Смазку комбайна и замену масла производите в соответствии со схемами смазки (пункт 3.3);

3.2.6 Техническое обслуживание при хранении


Техническое обслуживание при хранении проводите в соответствии с пунктом 5.2.3 - техническое обслуживание комбайна в период хранения.

3.3 Смазка

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

Смазку производите только рекомендованными изготовителем сортами смазок и масел.

Смазочные материалы должны быть чистыми и не содержать посторонних механических примесей и воды. Перед смазкой протрите от пыли и грязи маслянки и места у заправочных отверстий.

Некоторые точки смазки смазываются автоматической централизованной системой смазки. Они обозначены значком .

3.3.1 Смазку самоходного измельчителя проводите в соответствии с таблицей 3.2 и схемами смазки (рисунок 3.1; 3.2).

Таблица 3.2 – Смазка самоходного измельчителя

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
<u>Периодичность смазки – 60 часов</u>			
4	Подшипники вращающегося воздухозаборника воздухоочистителя двигателя	Литол-24	1
7	Шарнирные соединения карданного вала привода конического редуктора	Смазка № 158М или АЗМОЛ № 158	2
8	Шлицевое телескопическое соединение карданного вала привода конического редуктора	Литол-24	1
13	Шарнирные соединения карданных валов привода верхних и нижних валцов	Смазка № 158М или АЗМОЛ № 158	2
14	Шлицевые телескопические соединения карданных валов привода верхних и нижних валцов	Литол-24	1
16	Цепь привода переднего верхнего вальца	Литол-24	1
17	Направляющая заточного устройства	Литол-24	1
<u>Периодичность смазки – 120 часов</u>			
23	Шлицевое соединение карданного вала привода ходовой части	Литол-24	1
<u>Периодичность смазки – 480 часов</u>			
24	Заправка гидросистем (масляного бака)	Масло МГЕ-46В	1

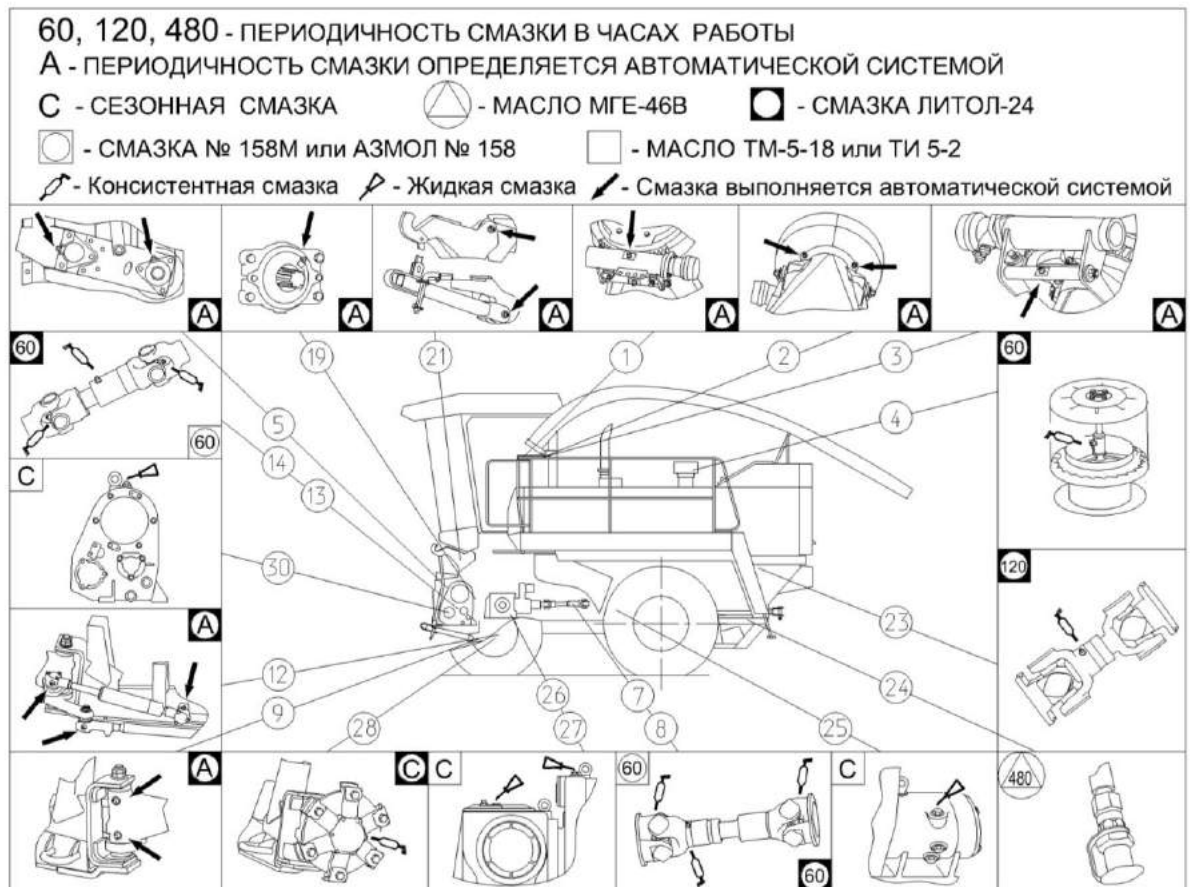


Рисунок 3.1 – Схема смазки самоходного измельчителя (вид слева)

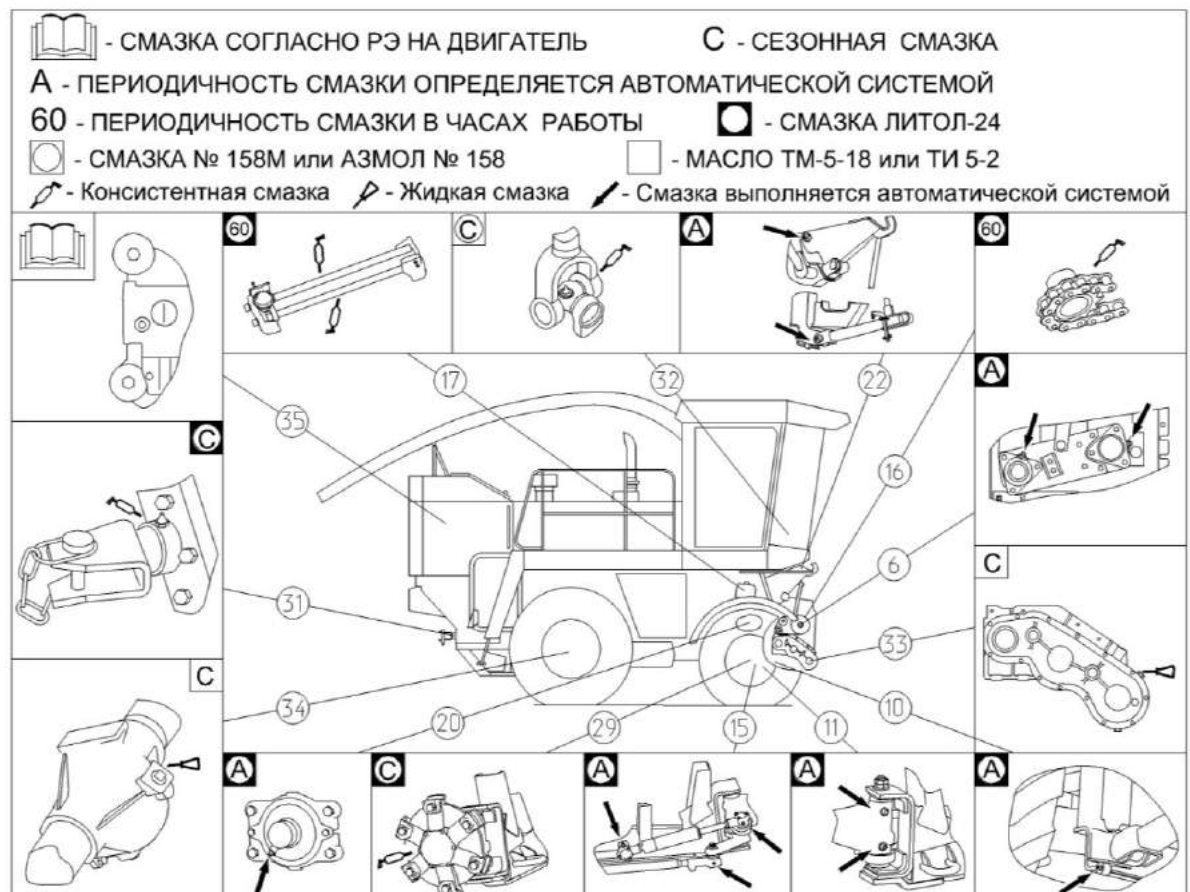


Рисунок 3.2 – Схема смазки самоходного измельчителя (вид справа)

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 – один раз в сезон</u> (в начале сезонной эксплуатации)			
25	Контрпривод	Масло ТМ-5-18 или ТИ 5-2	Замена 0,55 л.
26	Конический редуктор	Масло ТМ-5-18 или ТИ 5-2	Замена 8,5 л.
27	Мультипликатор	Масло ТМ-5-18 или ТИ 5-2	Замена 2,5 л.
28, 29	Подшипники управляемых колес	Литол-24	2
30	Редуктор привода питающего аппарата	Масло ТМ-5-18 или ТИ 5-2	Замена 1 л.
31	Ось прицепного устройства	Литол-24	1
32	Подшипники карданного шарнира механизма привода рулевого управления	Смазка № 158М или АЗМОЛ № 158	1
33	Редуктор нижних валцов питающего аппарата	Масло ТМ-5-18 или ТИ 5-2	Замена 0,68 л.
34	Мост ведущих колес (коробка передач, дифференциал, бортовые редуктора)	Масло ТМ-5-18 или ТИ 5-2	Замена 26 л.
<u>Автоматизированные точки смазки</u>			
1	Ось качания червяка механизма поворота силосопровода	Литол-24	1
2	Полукольца механизма поворота силосопровода	Литол-24	2
3	Поверхность зубьев червячного колеса	Литол-24	1
5, 6	Подшипники верхних валцов питающего аппарата	Литол-24	4
9, 11	Подшипники поворотных кулаков моста управляемых колес	Литол-24	2
10	Ось качания моста управляемых колес	Литол-24	1
12, 15	Шарнир наконечника гидроцилиндра моста управляемых колес. Шарнир поперечной тяги моста управляемых колес	Литол-24	6
19, 20	Подшипники измельчающего барабана	Литол-24	4
21, 22	Шарниры упорных балок механизмов вывешивания. Шарниры коромысел механизмов вывешивания	Литол-24	4

3.3.2 Смазку подборщика производите в соответствии с таблицей 3.3, и схемой смазки (рисунок 3.3).

Таблица 3.3 – Смазка подборщика

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
<u>Периодичность смазки – 60 часов</u>			
2, 4	Направляющие поверхности опор шнека	Литол-24	2
3	Шлицы вала контрпривода	То же	1
7, 8	Дорожка направляющая подбирающего устройства	«	2
<u>Периодичность смазки – один раз в сезон (в начале сезонной эксплуатации)</u>			
1, 5	Подшипник опоры шнека	Литол-24	2
6	Редуктор	Масло трансмиссионное ТМ-5-18	1

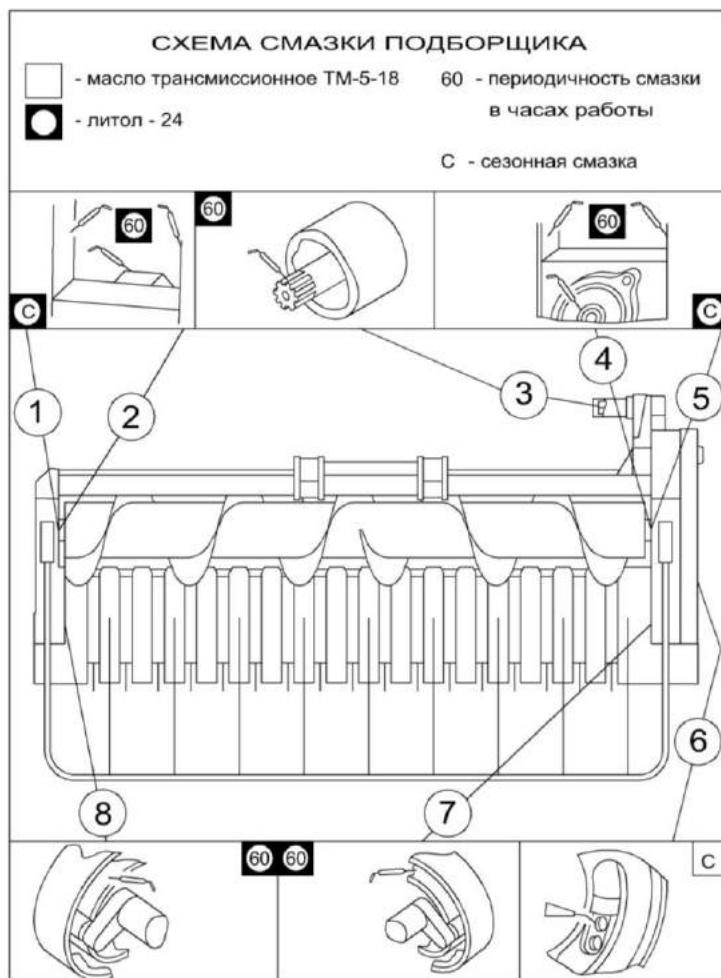


Рисунок 3.3 – Смазка подборщика

3.3.3 Смазку жатки для трав проводите в соответствии с таблицей 3.4 и схемой смазки (рисунок 3.4).

Таблица 3.4 – Смазка жатки для трав

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
<u>Периодичность смазки – 10 часов</u>			
12	Режущий аппарат	Масло трансмиссионное ТМ-5-18	
<u>Периодичность смазки – 60 часов</u>			
4	Шарниры карданного вала	Смазка №158М или АЗМОЛ №158	2
5	Телескопическое соединение карданного вала	Литол-24	1
1, 7	Подшипники крестовины качающейся шайбы	То же	2
10, 14	Подшипники шатуна привода ножа	«	2
13	Дорожка направляющая роликов граблин	Солидол	1
<u>Периодичность смазки – один раз в сезон (в начале сезонной эксплуатации)</u>			
2, 8	Подшипники вилки вала качающейся шайбы	Литол-24	4
11, 15	Подшипники опоры промежуточной	То же	2
3, 6	Подшипники кривошипного вала	«	6
9	Подшипник опоры шнека	«	1
16	Полость подшипников муфты обгонной	«	1
17	Ось крепления натяжного устройства привода мотвила	«	1

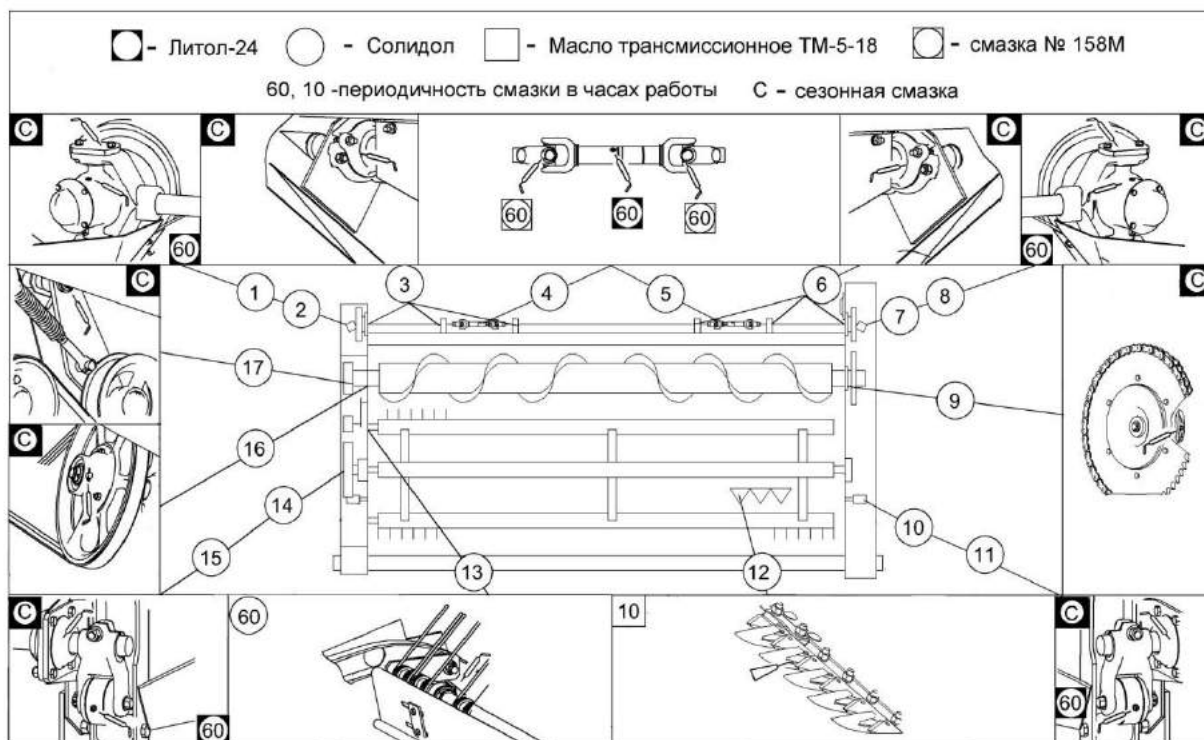


Рисунок 3.4 – Схема смазки жатки для трав

3.3.4 Смазку транспортной тележки проводите в соответствии с таблицей 3.5 и схемой смазки (рисунок 3.5).

Таблица 3.5 – Смазка транспортной тележки

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
Периодичность смазки – один раз в сезон (в начале сезонной эксплуатации)			
1	Шарнирное соединение дышла передней тележки с рамой	Солидол	1
2, 3	Подшипники ступицы колеса транспортной тележки	Литол-24	4

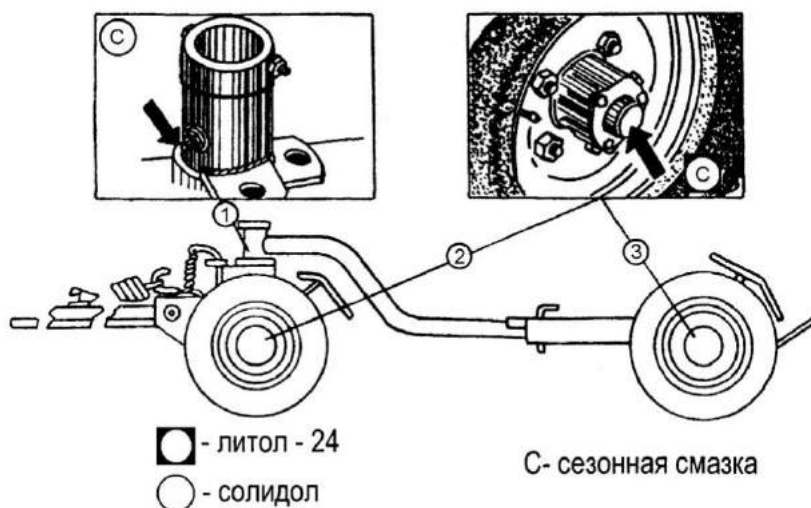


Рисунок 3.5 – Схема смазки транспортной тележки

3.3.5 Смазку жатки для грубостебельных культур проводите в соответствии с таблицей 3.6 и схемой смазки (рисунок 3.6).

Таблица 3.6 – Смазка жатки для грубостебельных культур

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
<u>Периодичность смазки – 60 часов</u>			
3	Цепные передачи	Литол-24	3
4	Телескопическое соединение карданного вала	То же	1
5	Шарниры карданного вала	Смазка №158М или АЗМОЛ №158	2
6	Поверхности трения обгонной муфты ротора	Солидол	2
<u>Периодичность смазки – один раз в сезон (в начале сезонной эксплуатации)</u>			
1	Вкладыш опоры барабана	Литол-24	2
2, 7	Привод угловой (конические и цилиндрический редуктора)	Масло ТМ-5-18	3

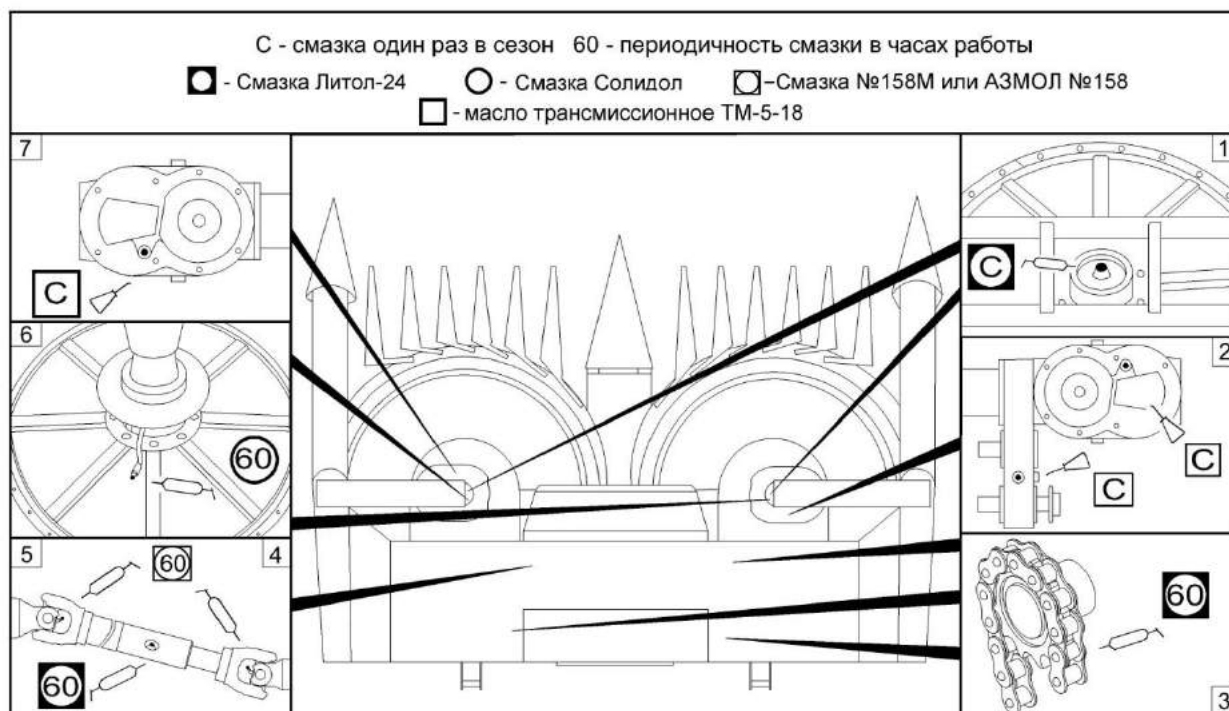


Рисунок 3.6 - Схема смазки жатки для грубостебельных культур

3.3.6 Смазку двигателя проведите в соответствии с его эксплуатационной документацией.

3.4 Проверка работоспособности и техническое обслуживание

3.4.1 Общие указания

Перед пуском двигателя обязательно проверьте уровень масла в картере и, при необходимости, долейте в соответствии с его эксплуатационной документацией.

Обслуживание системы очистки воздуха двигателя проводите согласно эксплуатационной документации на двигатель.

3.4.2 Заточка режущих кромок ножей измельчающего барабана

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация комбайна без заточного устройства.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед заточкой ножей измельчающего барабана проверьте надежность крепления заточного устройства и наждачного камня!

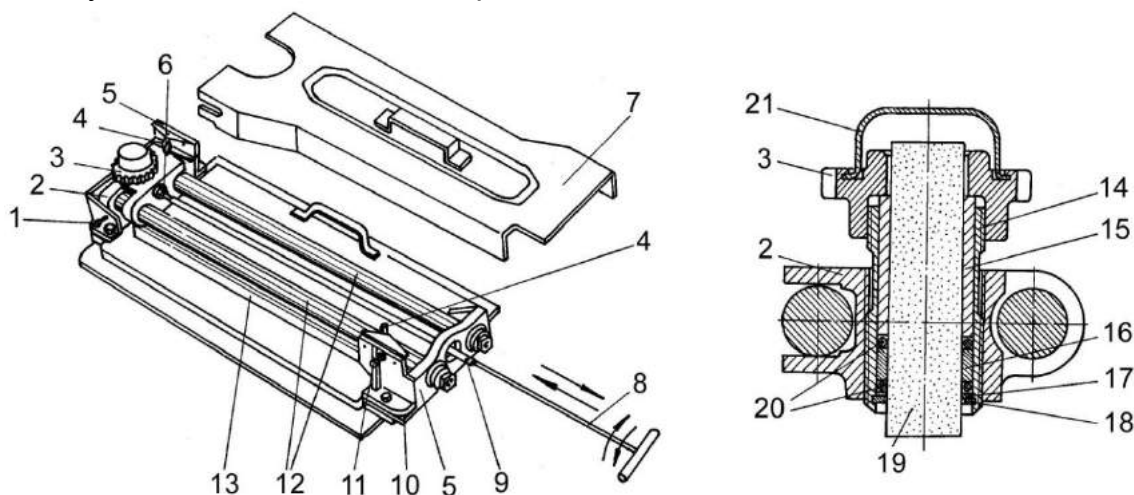
⚠ ВНИМАНИЕ: Оператор обязан выполнять операции заточки в строгом соответствии с ИЭ и исключить возможность нахождения иных лиц возле комбайна!

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте нахождения посторонних предметов на заточном устройстве!

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При заточке ножей измельчающего барабана пользуйтесь защитными очками.

Перед заточкой ножей подготовьте заточное приспособление для чего:

- снимите ограждение 7 (рисунок 3.7), отпустив болты 1;
- выдвиньте вперед и снимите задвижку 13;
- проверьте правильность установки и надежность крепления абразивного бруска 19 в резьбовой втулке 14, нижний конец которого должен выступать из резьбовой втулки на 15-18 мм от стопорного кольца 18.

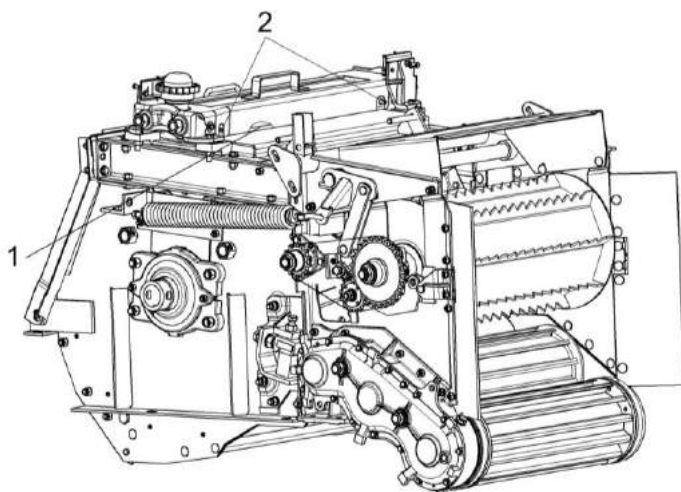


1 - болт крепления ограждения; 2 - каретка; 3 – храповое колесо; 4 - защелка; 5 - кронштейн; 6 - гайка стопорения тяги; 7 - ограждение; 8 - тяга; 9 - винт крепления тяги; 10 - регулировочная шайба; 11 - болт регулировочный; 12 - направляющие; 13 - задвижка; 14 - втулка резьбовая; 15 - втулка нажимная; 16 - втулка зажимная; 17 - шайба специальная; 18 - кольцо стопорное; 19 - брусок абразивный; 20 - кольца резиновые; 21 – колпак

Рисунок 3.7 - Заточное устройство

Для проверки выступа абразивного бруска отверните гайки 2 (рисунок 3.8), откройте крышку 1 и произведите замеры с помощью линейки. Регулировку величины выступа абразивного бруска произведите в следующем порядке:

снимите колпак 21 (рисунок 3.7), отверните храповое колесо 3 гаечным ключом $S=55$ до снятия его с резьбовой втулки 14 и вручную перемещайте абразивный брусок на требуемую величину. Сборку производите в обратной последовательности (храповое колесо должно быть завернуто до полного зажатия от усилия руки):



1 – крышка; 2 – гайка

Рисунок 3.8 – Питающе-измельчающий аппарат

- отверните гайку 6 (рисунок 3.7);
- раздвиньте телескопическую тягу 8, застопорив ее винтом 9;
- отрегулируйте параллельность направляющих 12 относительно оси измельчающего барабана изменением количества регулировочных шайб 10 между опорами поверхностей кронштейнов и крышкой измельчающего аппарата таким образом, чтобы при перемещении каретки 2 брусок абразивный 19 касался кромки ножа по всей длине.

Заточку ножей измельчающего барабана производите следующим образом:

- установите каретку в средней части барабана и медленно, от руки, поверните барабан, обращая внимание на то, чтобы ножи не задевали за брусок абразивный. При задевании поверните храповое колесо рукой против часовой стрелки на 1-2 оборота, чтобы между кромкой ножей и бруском абразивным образовался зазор 0,5 - 1,0 мм;

- установите регулировочным болтом 11 защелку 4 в положение, обеспечивающее поворот храпового колеса на 1-2 зубца. При этом следует иметь в виду, что перекрытие защелки и зуба храпового колеса до 3 мм обеспечивает поворот храпового колеса на 1 зуб, перекрытие на 3 - 8 мм - на 2 зубца;

- запустите двигатель, включите привод рабочих органов, установите частоту вращения двигателя 1200 об/мин;

- вручную, плавным перемещением каретки 2 за ручку тяги 8 осуществляйте заточку ножей измельчающего барабана. Для предотвращения вывинчивания резьбовой втулки 14 из каретки 2 в процессе заточки ручку тяги 8 поверните по часовой стрелке до стопорения резьбовой втулки, а при приближении храповика к защелкам - поверните ручку тяги против часовой стрелки, тем самым освобождая резьбовую втулку для обеспечения поворота храпового колеса. Процесс заточки производите до тех пор, пока ножи не будут острыми.

По мере износа нижнего конца бруска абразивного перемещайте его вниз, как указано выше.

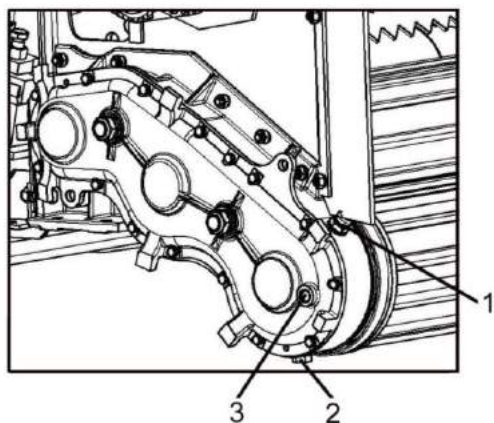
Закончив заточку, заглушите двигатель и после полной остановки барабана укоротите и закрепите винтом 9 телескопическую тягу 8, законтрите тягу гайкой 6, переместите каретку в крайнее положение до упора в кронштейн 5, установите

задвижку 13 (рисунок 3.7), поставьте ограждение 7 и заверните болты 1. Отрегулируйте зазор между лезвиями ножей измельчающего барабана и противорежущим брусом.

3.4.3 Замена масла в редукторах

Для проверки уровня или замены масла установите комбайн на ровной горизонтальной площадке.

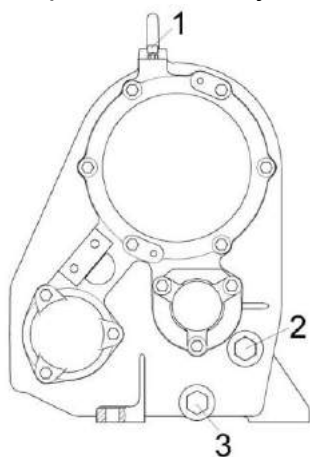
3.4.3.1 Выверните сливную пробку 2 (рисунок 3.9) и сапун 1 редуктора привода нижних валцов питающего аппарата. Слейте масло. Заверните сливную пробку 2. Залейте масло ТМ-5-18 до уровня нижней кромки отверстия под контрольную пробку 3. Заверните сапун.



1 – сапун; 2 – сливная пробка; 3 – контрольная пробка

Рисунок 3.9 – Цилиндрический редуктор привода нижних валцов питающего аппарата

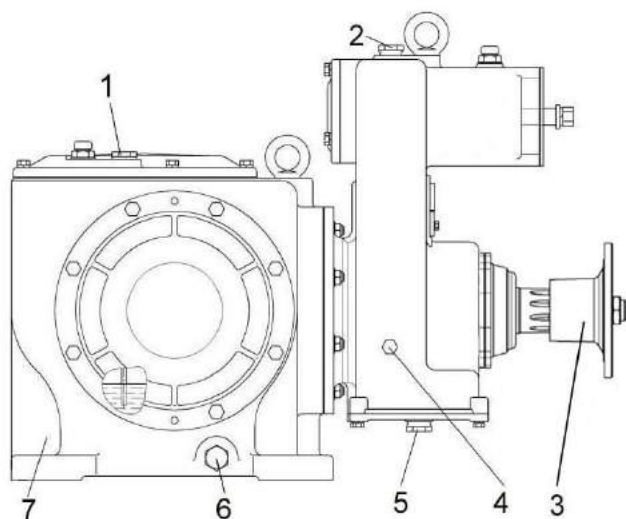
3.4.3.2 Выверните сливную пробку 3 (рисунок 3.10) и контрольную пробку 2 редуктора привода питающего аппарата. Слейте масло. Заверните сливную пробку 3. Залейте масло ТМ-5-18 до уровня нижней кромки отверстия под контрольную пробку 2. Заверните контрольную пробку. Допускается заливать масло через отверстие под сапун 1.



1 – сапун; 2 – контрольная пробка; 3 – сливная пробка

Рисунок 3.10 – Редуктор привода питающего аппарата

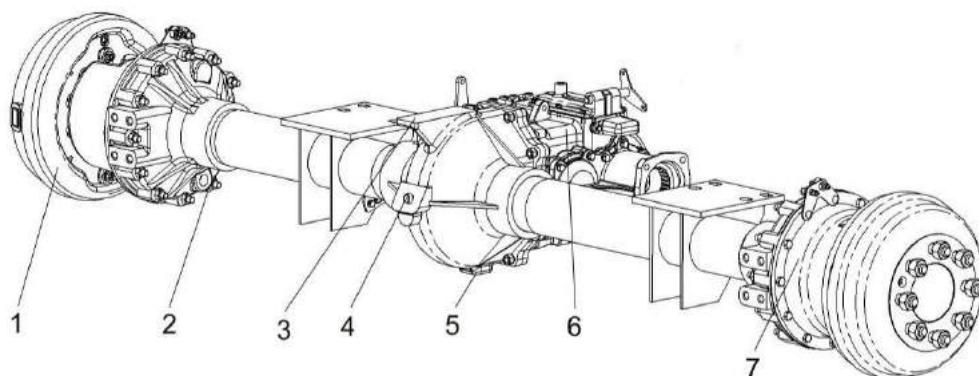
3.4.3.3 Выверните сливную пробку 5 (рисунок 3.11), заливную пробку 2 и контрольную пробку 4 мультипликатора 3, сливную пробку 6, маслоуказатель 1 конического редуктора 7. Слейте масло. Заверните сливные пробки 5, 6. Залейте масло ТМ-5-18. в конический редуктор до уровня между нижней и верхней метками маслоуказателя 1. При измерении уровня масла маслоуказатель 1 должен быть вкручен в крышку. В мультипликатор 3 масло заливать до уровня нижней кромки контрольного отверстия под контрольную пробку 4. Заверните маслоуказатель 1, заливную пробку 2 и контрольную пробку 4.



1 – маслоуказатель; 2 – заливная пробка; 3 – мультипликатор; 4 – контрольная пробка; 5, 6 – сливные пробки; 7 – конический редуктор

Рисунок 3.11 – Редуктор и мультипликатор

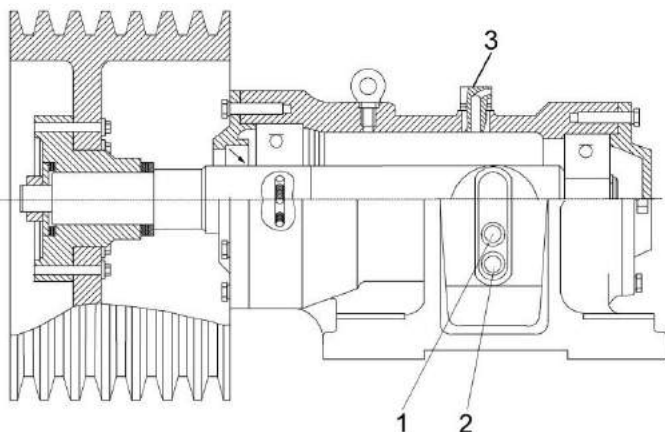
3.4.3.4 Выверните сливные пробки 2 (рисунок 3.12) бортовых редукторов 1 и 7, сливную 5 и заливную 4 пробки на корпусе дифференциала 3. Слейте масло. Заверните три сливные пробки и залейте масло ТМ-5-18 в количестве 26 л. Заверните заливную пробку 4.



1, 7 – бортовые редуктора; 2, 5 – сливные пробки; 3 – дифференциал; 4 – заливная пробка; 6 – коробка передач

Рисунок 3.12 – Мост ведущих колес

3.4.3.5 Выверните сливную 2 (рисунок 3.13) и контрольную 1 пробки контрпривода. Слейте масло. Заверните сливную пробку. Залейте масло ТМ-5-18 через пробку-отдушину 3 до уровня нижней кромки отверстия под контрольную пробку. Заверните контрольную пробку.



1 – контрольная пробка; 2 – сливная пробка; 3 – пробка-отдушину

Рисунок 3.13 – Контрпривод

3.4.3.6 Запустите двигатель, транспортируйте комбайн своим ходом с включенными рабочими органами в течение 5 мин, заглушите двигатель, проверьте уровень и, при необходимости, долейте масло.

3.4.3.7 Замена масла в редукторах жатки для грубостебельных культур

Выставьте жатку с помощью башмаков так, чтобы оси конических редукторов привода режущих роторов расположились вертикально по отношению к поверхности земли.

Выверните сливные пробки редукторов (цилиндрического и двух конических) привода жатки. Слейте масло в специально подготовленную тару. Заверните сливные пробки. Выверните клапаны предохранительные (сапуны) и залейте масло ТМ-5-18 до уровня нижней кромки отверстий под контрольные пробки. Заверните предохранительные клапаны.

Все необходимые марки масел, рабочих жидкостей и их объемы, заливаемые в заправочные емкости комбайна, приведены в приложении Г.

3.4.3.8 Замена смазки в ступицах управляемых колес и ступицах колес транспортных тележек

Для замены смазки снимите колесо со ступицы, затем ступицу с цапфы колеса. Для удаления старой смазки промойте внутреннюю полость ступицы и подшипники дизельным топливом. После этого обильно смажьте роликоподшипники и заполните свежей смазкой внутреннюю полость ступицы на 2/3 объема. Установите на цапфу ступицу и закрепите на ней колесо. Отрегулируйте роликоподшипники (пункт 2.8.11) и установите торцевую крышку, наполнив ее на 2/3 объема свежей смазкой.

3.5 Техническое обслуживание гидросистем комбайна

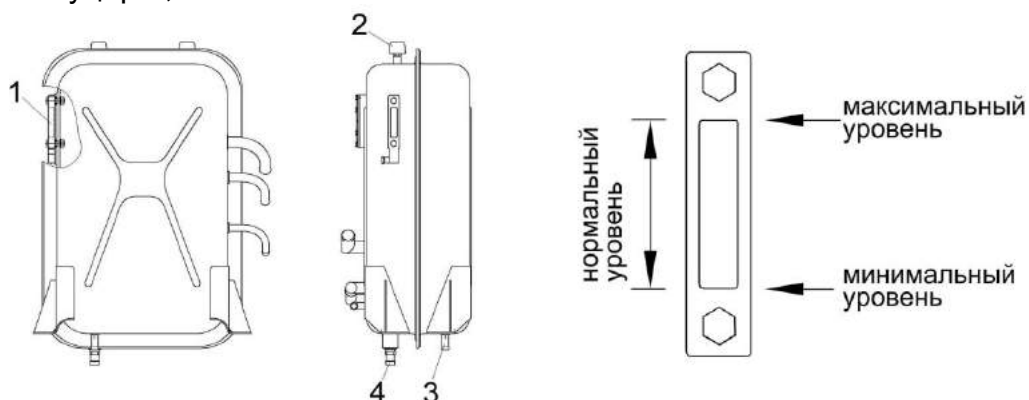
3.5.1 Замена масла в масляном баке гидросистем

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

При замене масла гидроцилиндры навески и подъема силосопровода должны быть в сложенном состоянии, то есть втянуты. Запустив двигатель, предварительно прогреть гидросистему до температуры масла 30-40 °С.

Слив масла производите в два этапа:

- слейте масло из маслобака через сливной патрубок 3 (рисунок 3.14) и сливной штуцер 4;



1 – указатель уровня масла; 2 – сапун; 3 – сливной патрубок; 4 – сливной штуцер

Рисунок 3.14 - Масляный бак

- слейте масло из радиатора, отсоединив заправочную муфту 16 (рисунок 1.18) гидросистемы.

После слива масла все элементы установите на прежнее место.

Обязательно слить масло с гидромотора 15, отсоединив заправочный рукав 14, подключенный снизу к гидромотору. После слива масла рукав присоединить к гидромотору. Проверить герметичность соединения.

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять повторно слитую и собранную рабочую жидкость. Ее необходимо утилизировать в установленном порядке.

Заправку гидросистемы производить через заправочную муфту 16, при этом дополнительно заполнить корпус двухсекционного гидронасоса 8 (рисунок 1.26) и гидромотора 4 привода питающего аппарата через заправочную муфту 3.

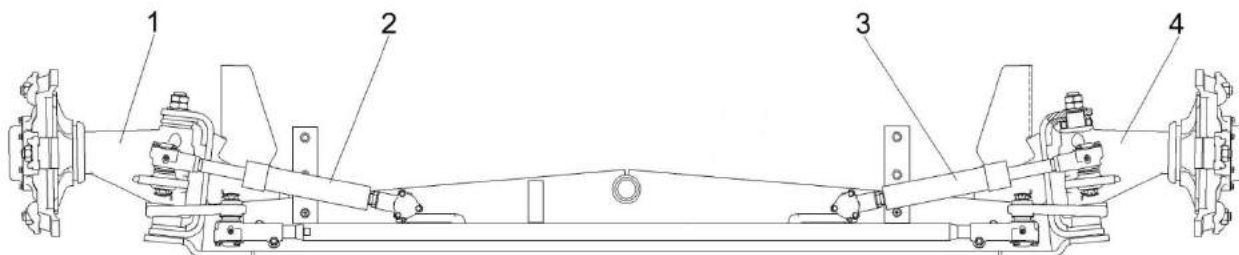
Уровень масла в масляном баке должен быть между минимальным и максимальным уровнем маслоуказателя, то есть в пределах смотрового окна (при полностью втянутых штоках всех гидроцилиндрах уровень масла на маслоуказателе должен быть 20...30 мм от минимального уровня).

3.5.2 Удаление воздуха из гидросистемы рабочих органов и рулевого управления

Удаление воздуха из гидросистемы производите при заглушенном двигателе.

Для этого:

- очистите от грязи гидроцилиндры рулевого управления и накидные гайки соединенных с ними маслопроводов;
- установите упоры под ведущие колеса;
- поддомкратьте мост управляемых колес или отсоедините наконечники гидроцилиндров 2, 3 (рисунок 3.15) от рычагов поворотных кулаков 1, 4 без демонтажа маслопроводов;
- заполните маслом гидросистему рулевого управления путем многократного (10-15 раз) поворота рулевого колеса влево и вправо до упора;
- переведите штоки гидроцилиндров рулевого управления в одно из крайних положений;



1, 4 – кулаки поворотные; 2, 3 – гидроцилиндры

Рисунок 3.15 – Мост управляемых колес

- накидные гайки маслопроводов, по которым при обратном ходе штоков гидроцилиндров будет осуществляться слив масла, отверните на 1,5-2 оборота;
- вращением рулевого колеса переведите гидроцилиндры в другое крайнее положение и затяните ранее отпущенные накидные гайки маслопроводов;
- повторяйте эти операции при движении штоков гидроцилиндров в противоположную сторону до тех пор, пока в вытекающем из-под накидных гаек масле не прекратится выделение пузырьков воздуха;
- затяните накидные гайки.

Для удаления воздуха из гидроцилиндров рабочих органов необходимо:

- очистить от грязи гидроцилиндры и накидные гайки маслопроводов (очистку производите при остановленном двигателе);
- заведите двигатель и переведите штоки гидроцилиндров в одно из крайних положений;
- накидные гайки маслопроводов, по которым при обратном движении гидроцилиндров будет осуществляться слив масла, отверните на 1,5-2 оборота;
- переведите штоки гидроцилиндров в другое крайнее положение нажатием на кнопку и затяните гайки маслопроводов;
- повторите эти операции при движении штоков в обратную сторону.

Проверьте уровень масла в секции масляного бака и, при необходимости, долейте его по уровню маслоуказателя.

3.5.3 Контроль за работоспособностью гидросистемы рулевого управления

Для контроля работоспособности гидросистемы:

- заведите двигатель;
- вращая рулевое колесо, установите поочередно колеса управляемого моста в крайние положения. Повторите эту операцию 5-6 раз. Рулевое колесо при этом должно проворачиваться плавно, без рывков, с усилием не более 30 Н. Если вращение рулевого колеса происходит с рывками или толчками, удалите воздух из гидросистемы. При увеличении усилия на рулевом колесе - отверните на 1-1,5 оборота гайку на валу рулевого колеса;
- заглушите двигатель;
- проверьте уровень масла в масляном баке и, при необходимости, долейте масло по уровню маслоуказателя. Контроль и заливку масла производите при полностью втянутых штоках силовых гидроцилиндров;
- проверьте надежность крепления наконечников гидроцилиндров управляемого моста. Стопорные болты наконечников должны быть надежно затянуты. Срыв резьбы стопорных болтов и гаек, а также их ослабление не допускаются;
- проверьте надежность соединения маслопроводов с насосом дозатором.

Для удобства проверки соединений установите колеса управляемого моста в крайнее левое положение.

3.5.4 Контроль за работоспособностью гидросистемы рабочих органов

Контроль за работоспособностью гидросистемы рабочих органов проводите в следующем порядке:

- запустите двигатель и доведите частоту вращения коленчатого вала до 2200 об/мин, не менее;
- поочередным нажатием на кнопки управления проверьте работоспособность всех гидроцилиндров, при этом ход их штоков должен осуществляться плавно и без рывков. Если штоки гидроцилиндров перемещаются рывками, удалите воздух из гидросистемы;
- заглушите двигатель;
- проверьте уровень масла в секции масляного бака, и при необходимости, долейте по уровню маслоуказателя. Контроль уровня масла осуществляйте при полностью втянутых штоках гидроцилиндров.

3.5.5 Замена фильтроэлементов в гидросистемах

Замену фильтроэлементов производите одновременно с заменой масла через 480 м/ч, но не реже одного раза в год перед началом уборочного сезона, с отметкой в сервисной книжке.

3.5.5.1 Замена фильтроэлементов сливного и всасывающего фильтров

Замену фильтроэлементов необходимо производить для сливного и всасывающего фильтров при входе стрелки манометра в красную зону. Показания контролировать при температуре масла от 50° до 70°С.

При этом показания всасывающего фильтра контролировать при отключенном приводе рабочих органов.

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация комбайна при входе стрелок манометра фильтров в красную зону при температуре масла более 70°С.

Перед заменой фильтроэлемента заглушите двигатель и перекройте запорные краны.

Очистите от растительных остатков, пыли и грязи фильтр с целью предотвращения попадания загрязнений в гидросистему.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Опасность ошпаривания горячим маслом!

Открутите фильтроэлемент и утилизируйте его. Заполните рабочей жидкостью новый фильтроэлемент. Нанесите на всю поверхность уплотнительного кольца рабочую жидкость. Накрутите фильтроэлемент на головку фильтра до момента значительного увеличения усилия, то есть до соприкосновения уплотнительного кольца фильтроэлемента с торцом головки фильтра. Для обеспечения герметичности зажмите соединение вращением фильтроэлемента на 3/4 оборота

⚠ ВНИМАНИЕ: После замены фильтроэлемента откройте запорные краны!

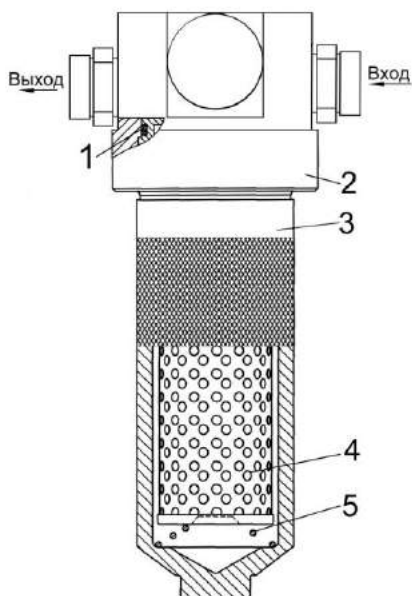
Проверьте герметичность соединений по показаниям манометра и вакуумметра.

3.5.5.2 Замена фильтроэлемента напорного фильтра

Замену фильтроэлемента напорного фильтра гидросистемы рабочих органов и рулевого управления производите при загорании контрольной лампы засоренности фильтра, расположенной на пульте контроля, но не позднее, чем через 480 моточасов работы, но не реже одного раза в год в начале уборочного сезона.

Порядок замены фильтроэлемента напорного фильтра:

1) отверните стакан 3 (рисунок 3.16), слейте с него масло, удалите фильтроэлемент 4, очистите стакан от загрязнений (промойте дизтопливом и просушите воздухом);



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

Рисунок 3.16 – Фильтр напорный

2) установите новый фильтроэлемент, сняв с него этикетку. При необходимости замените резиновые уплотнительные кольца из комплекта ЗИП.

Если в гидросистеме силовых гидроцилиндров установлен напорный фильтр без индикатора засоренности, замену фильтроэлемента производите согласно вышеуказанных сроков.

3.6. Техническое обслуживание приборов электрооборудования

3.6.1 Очистите приборы и провода от пыли и грязи, следите за чистотой электрооборудования и состоянием изоляции проводов, устраняйте повреждения изоляции, изоляционной лентой типа ПВХ.

Проверяйте надежность крепления за правильностью установки и регулировки фар, оберегайте коммутационную аппаратуру и приборы от попадания влаги.

При замене ламп и фар следите, чтобы внутрь оптических элементов не попадали пыль, грязь и влага. Поврежденные рассеиватели заменяйте новыми.

Не допускайте коротких замыканий при установке электроламп в фонари указателей поворота, так как это является одной из причин преждевременного выхода из строя реле-прерывателя указателей поворота, установленного внутри корпуса рулевой колонки.

Замену плавких вставок в блоке предохранителей производите в соответствии с принципиальной электрической схемой.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- проверять исправность аккумуляторной батареи замыканием клемм между собой.
- применять в качестве плавких вставок проволоку (жучки).
- проверять исправность электрических цепей на искру.
- мыть внутри кабину струей воды под напором.
- неправильное подключение аккумуляторной батареи в электрическую сеть комбайна.

Во избежание разряда аккумуляторной батареи при остановке двигателя, а также при производстве сварочных работ на комбайне, отключайте выключатель ПИТАНИЯ.

Оберегайте электрооборудование и приборы от попадания на них воды, топлива и масла.

3.6.2 Техническое обслуживание климатической установки

Техническое обслуживание климатической установки проводите согласно прилагаемой к ней эксплуатационной документации.

Работы по замене вышедших из строя составных частей установки, а также при ее разгерметизации, производятся только обученными специалистами по сервисному обслуживанию.

3.7 Техническое обслуживание пневмосистемы комбайна



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Работы по техническому обслуживанию пневмосистемы выполнять только при заглушенном двигателе и снятом давлении в системе!

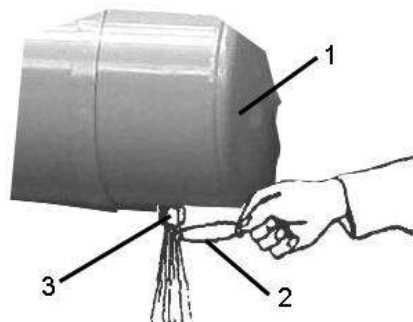


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Попадание грязи внутрь пневмосистемы не допускается!

3.7.1 Регулярно проверяйте состояние элементов крепления ресивера к раме. Стенки ресивера не должны подвергаться тепловому воздействию или сварке.

Регулярно сливайте конденсат из ресивера с помощью клапана слива конденсата, установленного в нижней части ресивера.

Для этого необходимо оттянуть в сторону кольцо, установленное на штоке клапана слива конденсата.



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

Рисунок 3.17 – Ресивер


3.7.2 Очистка блока радиаторов


⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед очисткой блока радиаторов слейте конденсат из ресивера!


Блок радиаторов продувайте сжатым воздухом из пневмосистемы комбайна при помощи обдувочного пневмопистолета и шланга из комплекта ЗИП комбайна. Пневмопистолет при помощи шланга подключить к пневмовыводу. Продувку блока радиаторов выполнять в направлении от вентилятора к блоку радиаторов. После продувки очистите мягкой щеткой полость между блоком радиаторов и экраном.


4 Текущий ремонт


4.1 Меры безопасности


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При проведении текущего ремонта помимо соблюдения требований настоящей ИЭ, эксплуатационной документации на двигатель и климатической установки соблюдайте также общепринятые требования безопасности!


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


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

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

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

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение любых работ под комбайном на уклонах, без поставленных под колеса противооткатных упоров.

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

4.2 Возможные ошибочные действия механизатора, приводящие к инциденту или аварии

1 Запуск двигателя и управление комбайном вне рабочего места механизатора.

2 Начало движения без проверки нахождения людей (особенно детей) в опасной зоне вокруг комбайна.

3 Перед началом движения с места не подан звуковой сигнал.

4 Превышена установленная скорость транспортирования - 20 км/ч!

5 При движении комбайна по дорогам общей сети:

- силосопровод не повернут назад и не опущен на стойку;

- проблесковый маяк не включен;

- светосигнальное оборудование транспортных тележек не подключено.

6 Резкий поворот, на скорости.

7 Нахождение в кабине посторонних людей (особенно детей), а также перевозка на комбайне пассажиров и грузов.

8 Комбайн оставлен без надзора с работающим двигателем.

9 Выход во время движения комбайна из кабины.

10 Покидание кабины, не выключив двигатель и не вынув ключ зажигания.

11 Транспортные переезды комбайна в темное время суток без использования транспортных фар.

12 Работа на комбайне в неудобной и развевающейся одежде.

13 Запуск двигателя комбайна в закрытом помещении с плохой вентиляцией.

14 Проведение регулировочных работ, технического обслуживания при работающем двигателе.

15 Разъем маслопровода и подтяжка их соединений при работающем двигателе.

16 Устранение неисправностей гидроагрегатов (гидронасоса, гидромотора и др.) лицом не прошедшим обучение и не имеющим разрешение на проведение указанных работ.

17 Проведение ремонта элементов гидропривода, находящихся под давлением.

18 Не выявленные и не устраненные повреждения проводов.

19 Замыкание электрических проводов и предохранителей. Использование предохранителей с непредписанным значением тока.

20 Замена перегоревших лампочек рабочих фар без использования стремянки или лестницы.

21 Действия, нарушающие пожарную безопасность:

- не соблюдение осторожности при обращении с топливом;
- курение, образование искр и открытого пламени при заправке комбайна;
- заправка комбайна с работающим двигателем и не вынутым ключом из замка зажигания;
- доливка топлива в закрытых помещениях;
- не вытертое пролитое топливо.

4.3 Действия механизатора в случае инцидента, критического отказа или аварии:

1 При аварийной ситуации или возникновении критического отказа выключите двигатель, выньте ключ из замка зажигания, покиньте кабину и вызовите аварийную службу.

2 При аварийной ситуации и невозможности покинуть рабочее место через дверь воспользуйтесь молотком (из комплекта ЗИП комбайна), находящимся в кабине, и разбейте стекло. Соблюдайте меры предосторожности при разбитии стекла.

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

4.4 Содержание и порядок проведения работ по использованию запасных частей из комплекта ЗИП

4.4.1 Замена противорежущего бруса измельчающего аппарата

Проверить остроту режущей кромки противорежущего бруса и, при необходимости, переустановить другой режущей кромкой или установить новый брус (при затуплении режущей кромки **более 2 мм**).

Прежде, чем произвести поворот бруса другой режущей кромкой или устанавливать новый брус, необходимо проверить поверхность подбрусника под противорежущий брус и прилегающую к подбруснику поверхность противорежущего бруса (любая деформация поверхностей не допускается). Противорежущий брус должен плотно прилегать по всей поверхности.

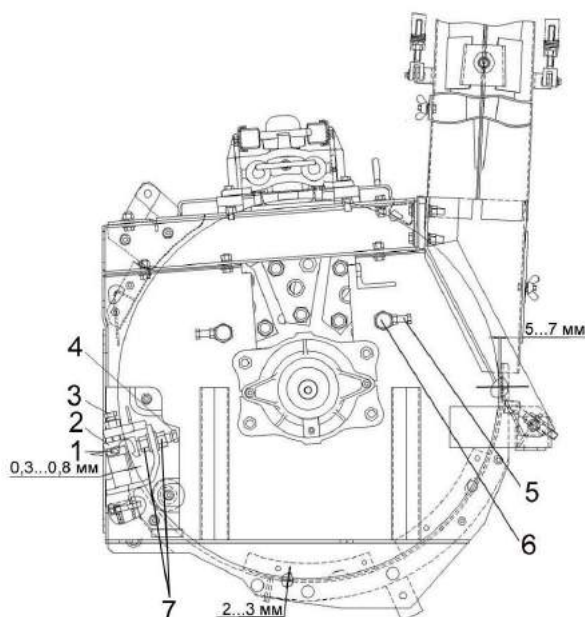
Поверните до отказа вправо управляемые колеса и заглушите двигатель. Отпустите болты крепления щитка, установленного над питающим аппаратом, поверните щиток в вертикальное положение и зафиксируйте его болтами. Застопорите барабан от проворачивания фиксатором, который вставьте в бонку 6 (рисунок 4.1) и застопорите стопорным болтом 5. Отпустите болты 3, 4 крепления про-

тиворежущего бруса 1. Отворачивание болтов производите ключом из комплекта ЗИП.

Снимите прижимы 2, извлеките через окно правой стойки механизма вывешивания изношенный противорежущий брус 1 и установите вместо него запасной таким образом, чтобы фаска входная на плоскости бруса располагалась против торца ножа.

Установите прижимы 2, вверните в них регулировочные болты 4 до касания с противорежущим брусом 1, а также заверните болты 3 до соприкосновения с прижимами без затяжки и расстопорите барабан.

Отрегулируйте зазор между противорежущим брусом и лезвиями ножей измельчающего барабана по всей длине в пределах 0,3-0,8 мм перемещением бруса. Перемещение бруса осуществлять гайками 7. После установки зазора застопорите гайки 7 (рисунок 4.1). Контроль минимального зазора осуществляйте щупом, из комплекта ЗИП.



1 – противорежущий брус; 2 – прижим;
3, 4 – болты; 5 – стопорный болт; 6 – бонка;
7 – гайка

Рисунок 4.1 - Измельчающий аппарат

Затяните регулировочные болты 3. Зафиксируйте контргайками регулировочные болты 3, 4.

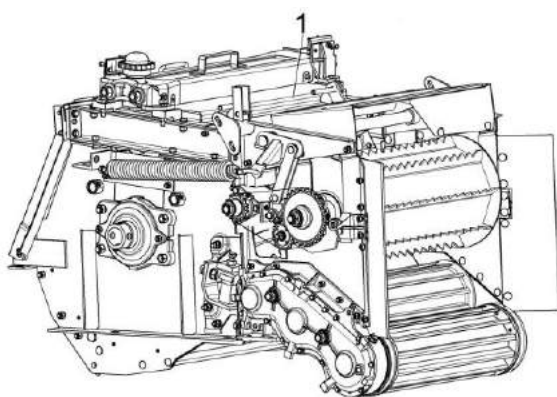
Аналогичным образом производите поворот противорежущего бруса при затуплении режущей кромки.

⚠ ВНИМАНИЕ: В процессе регулировки зазора вращение болтов 4 не допускается!

4.4.2 Замена ножа измельчающего барабана

Заглушите двигатель. Застопорите от проворачивания измельчающий барабан с помощью фиксатора (входит в комплект ЗИП), совместив отверстия в бонках с отверстиями в барабане

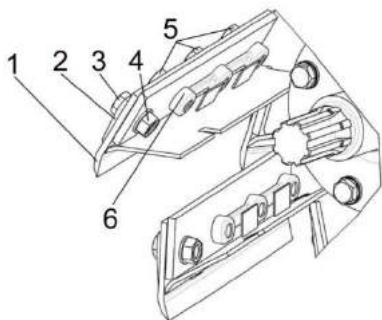
Поверните щиток, установленный над питающе-измельчающим аппаратом. Откройте крышку 1 (рисунок 4.2) измельчающего барабана.



1 – крышка измельчающего барабана

Рисунок 4.2– Питающе-измельчающий аппарат

Выверните болты крепления ножа 1 (рисунок 4.3) и отверните торцевым ключом гайку 4 болта 3. Снимите прижим 2 ножа 1, планку 6 и демонтируйте заменяемый нож 1.



1 – нож; 2 – прижим ножа; 3, 5 – болты; 4 - гайка; 6 - планка

Рисунок 4.3 – Замена ножа

Установите запасной нож и закрепите его болтами 5 и 3, не затягивая их.

Установите нож таким образом, чтобы зазор между лезвием вновь установленного ножа и противорежущим брусом был одинаковым с зазором ножей, не подвергавшихся замене. Затяните болты крепления ножа (момент затяжки 400-430 Н.м).

⚠ ВНИМАНИЕ: Ножи крепите только болтами с классом прочности 109, из стали 40X из комплекта ЗИП!

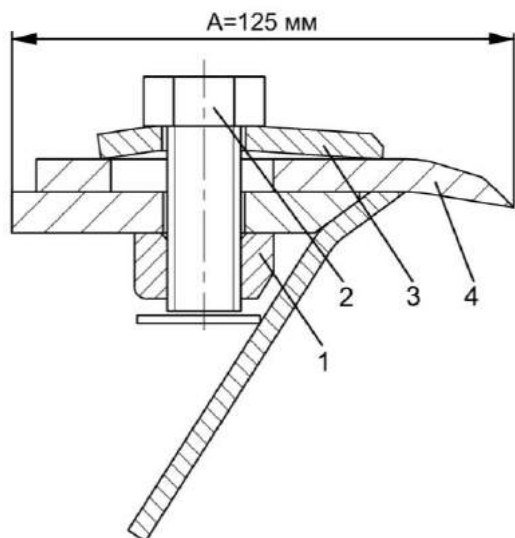
⚠ ВНИМАНИЕ: Для сохранения балансировки барабана диаметрально противоположные ножи, прижимы ножей и планки должны быть одной весовой группы (иметь разницу в массе не более 5г по каждой позиции)!

Расстопорите барабан. После замены ножа произведите заточку ножей барабана и отрегулируйте зазор между лезвиями ножей и противорежущим брусом (пункт 2.8.5). Поверните щиток над питающим аппаратом на место. Закройте и закрепите крышку измельчающего барабана.

При замене всего комплекта ножей необходимо:

- выставить максимальный зазор между ножами и противорежущим брусом;
- застопорить от проворачивания измельчающий барабан с помощью фиксатора (входит в комплект ЗИП), совместив отверстия в бонках с отверстиями в барабане
- демонтировать ножи, прижимы и планки;
- прежде, чем устанавливая новые ножи, проверить поверхности опор ножей (любая деформация поверхности не допускается). Ножи должны плотно прилегать по всей поверхности;
- тщательно очистить измельчающий аппарат;
- проверить противорежущий брус на износ (неизношенная кромка бруса нужна для регулировки ножей). При необходимости повернуть брус или заменить на новый;
- выставить ножи с правой и левой сторон, выдерживая размер А (рисунок 4.4), то есть выставить их на максимальный диаметр;
- затянуть от руки болты крепления ножей;
- повернуть вручную барабан и убедиться в отсутствии задевания ножей за элементы конструкции измельчающего аппарата;
- затянуть болты крепления моментом затяжки 400...430Н·м;
- подвести противорежущий брус к ножам и зафиксировать в этом положении;

- установить остальные ножи, используя режущую кромку противорезающего бруса;



1 – планка; 2 – болт; 3 – прижим ножа; 4 – нож

Рисунок 4.4 – Установка ножей режущего барабана



ВНИМАНИЕ: Для сохранения балансировки барабана диаметрально противоположные ножи, прижимы ножей и резьбовые планки должны быть одной весовой группы (иметь разницу в массе не более 5 г по каждой позиции)!

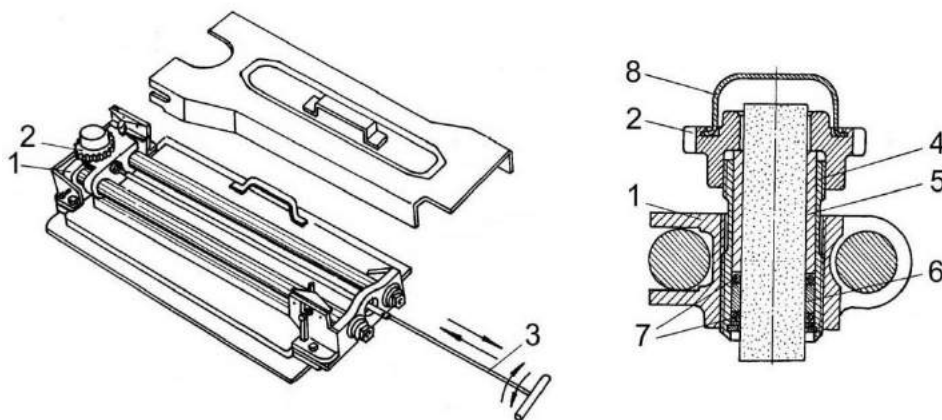
- наметить ножи после затяжки болтов для уверенности, что вы не забыли затянуть какие либо болты;
- расстопорить измельчающий барабан;
- отвести брус, обеспечив гарантированный зазор между ножами барабана и противорезающим брусом (пункт 2.8.5);
- произвести заточку ножей барабана и повторно отрегулировать зазор.

4.4.3 Использование запчастей заточного устройства

Работу производите при заглушенном двигателе.

При износе абразивного бруска до 45-50 мм произведите его замену, для этого:

- зафиксируйте резьбовую втулку 4 (рисунок 4.5) в каретке 1 тягой 3, повернув ее за ручку по часовой стрелке;



1 - каретка; 2 – храповое колесо; 3 - тяга; 4 - втулка резьбовая; 5 - втулка нажимная; 6 - втулка зажимная; 7 - кольца резиновые; 8 – колпак

Рисунок 4.5 - Заточное устройство

- снимите колпак 8 (рисунок 4.5) и храповое колесо 2;
- извлеките втулки нажимную 5 и зажимную 6, резиновые кольца 7;
- удалите изношенный брусок и установите из комплекта ЗИП запасной таким образом, чтобы он выступал из втулки 14 на 15-18 мм;
- зажмите храповик;
- убедитесь в надежности установки абразивного бруска нажатием деревянным предметом сверху. Если при нажатии храповика происходит сдвиг бруска, проверьте и замените резиновые кольца 042-050-46-2-2, находящиеся в комплекте ЗИП. Для этого повторите все операции, предусмотренные настоящим пунктом, и установите колпак в храповик.

4.4.4 Замена кривошипа с роликом подборщика

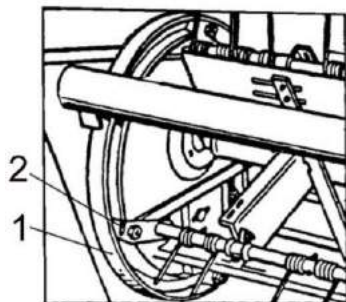
Для замены кривошипа с роликом:

- демонтируйте крайний левый скат;
- поверните барабан подбирающего устройства до совмещения ролика кривошипа с окном;
- отверните болт крепления, демонтируйте вышедший из строя кривошип с роликом и установите запасной из комплекта ЗИП;
- закрепите болтом кривошип. Для крепления кривошипа с роликом используйте специальные болты и гайки, входящие в комплект ЗИП.

4.4.5 Замена ролика мотовила жатки для трав

Для замены ролика:

- поверните мотовило 1 (рисунок 4.6) до совмещения ролика 2 с монтажным окном;



1 – мотовило; 2 – ролик

Рисунок 4.6 – Замена ролика мотовила жатки для трав

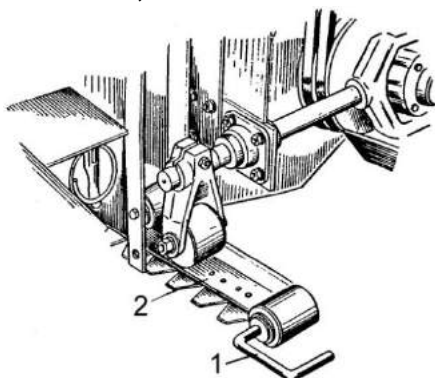
- отверните гайку, демонтируйте вышедший из строя ролик и установите запасной из комплекта ЗИП;

- закрепите ролик гайкой. Гайку установите на герметик.

4.4.6 Замена ножа режущего аппарата жатки для трав

Для замены ножа режущего аппарата жатки для трав:

- установите нож в одно из крайних положений;
- отсоедините нож от подвесок;
- установите приспособление 1 (рисунок 4.7) для демонтажа ножа и извлеките нож;



1 – приспособление для демонтажа ножа; 2 – нож

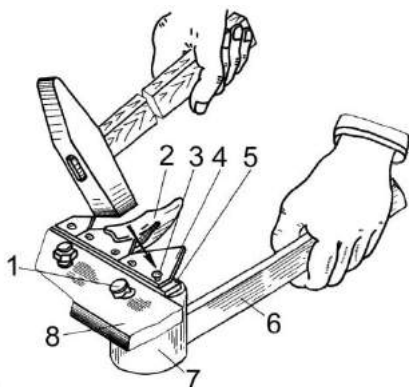
Рисунок 4.7 – Демонтаж ножа режущего аппарата жатки для трав

- вставьте в режущий аппарат запасной нож из комплекта ЗИП;
- соедините головку ножа с подвесками;
- отрегулируйте режущий аппарат.

4.4.7 Замена сегментов в ноже режущего аппарата жатки для трав

Для замены сегментов:

- установите нож в одно из крайних положений;
- снимите с пальцевого бруса прилегающие к сегменту палец режущего аппарата, прижим, регулировочные прокладки, пластину трения;
- срубите заклепки заменяемого сегмента;
- выбейте срубленные заклепки;
- установите на ножевую спинку 5 (рисунок 4.8) запасной сегмент и заклепки из комплекта ЗИП;



1 – штырь; 2 – палец; 3 – заклепка; 4 – сегмент; 5 – спинка ножевая; 6 – рукоятка; 7 – корпус; 8 – брус пальцевый

Рисунок 4.8 – Приспособление для клепки сегментов

- установите штырь 1 приспособления для клепки сегментов в отверстие крепления пальца к брусу 8 и разверните рукоятку 6 приспособления так, чтобы наковальня корпуса 7 находилась под головкой заклепки, а плоские участки секторных пазов штыря 1 опирались на края отверстия пальцевого бруса;
- приклепайте сегмент;
- установите на место и закрепите пластину трения, регулировочные прокладки, прижим и палец;
- отрегулируйте режущий аппарат (пункт 2.8.22).

4.4.8 Замена сегмента ножа ротора жатки для грубостебельных культур

Для замены сегмента жатку установите на максимально выдвинутые опоры и башмаки. Замену ножа производите с задней стороны жатки, отворачивая по четыре болта на каждом сегменте.

Момент затяжки гаек крепления ножей 100 Н.м. Новый нож должен быть одной весовой группы, с вышедшим из строя. В случае, когда весовая группа ножей, установленных на жатке, не совпадает с весовой группой ножей, находящихся в комплекте ЗИП, необходимо произвести одновременную замену двух диаметрально противоположных ножей.

4.5 Перечень критических отказов комбайна

- 1 Неэффективное действие тормозов.
- 2 Не включается передача.
- 3 Комбайн движется в одном направлении или совсем не движется.
- 4 Трудно или невозможно найти нейтральное положение (машина не останавливается).
- 5 Не работают все исполнительные механизмы гидросистемы рабочих органов.
- 6 Не подаются сигналы указания поворота или заменилась частота мигания.
- 7 Не горит свет в транспортных фарах.

4.6 Возможные неисправности и методы их устранения

Основные возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
4.6.1 Самоходный измельчитель		
4.6.1.1 Питающе-измельчающий аппарат и силосопровод		
Верхние вальцы питающего аппарата не вращаются	Разрыв цепи привода переднего верхнего вальца	Установите новую цепь ПР-19,05-31,8 L=895,35 мм
Все вальцы питающего аппарата не вращаются	Не подсоединен карданный вал	Подсоедините карданный вал
Перегрузка двигателя, увеличивается длина резки при одной и той же настройке измельчителя	Затуплены ножи измельчающего барабана	Заточите ножи, отрегулируйте зазор между ножами и противорежущим брусом (пункт 2.8.5)
	Затуплена рабочая кромка противорежущего бруса	Поверните брус острой кромкой к барабану. При затуплении всех четырех кромок замените брус запасным из комплекта ЗИП
Вибрация барабана	Нарушена балансировка барабана после частичной замены ножей	Очистите ножи от остатков растительной массы
Стук в измельчающем аппарате	Недостаточная затяжка болтов крепления ножа и его смещение	Проверьте и отрегулируйте зазор между каждым ножом и противорежущим брусом (пункт 2.8.5). Надежно закрепите ножи.
	Смещен отсекаТЕЛЬ на раме измельчающего аппарата	Отрегулируйте зазор между отсекателем и ножами барабана (пункт 2.8.3)
Не вращается измельчающий барабан	Излом полумуфты привода барабана по предохранительной проточке вследствие перегрузки	Заменить полумуфту. В дальнейшей работе избегать перегрузок
Пульсация струи измельченной массы из силосопровода при работе с жаткой для трав	Неравномерная подача срезанных стеблей вследствие деформации пружинных зубьев мотовила жатки	Выпрямите деформированные пружинные зубья так, чтобы при расположении граблины над режущим аппаратом пружинные зубья устанавливались вертикально
4.6.1.2 Приводы		
Ременная передача привода рабочих органов		
Износ боковых поверхностей ремня по всей длине	Оси симметрии канавок шкивов не лежат в одной плоскости	Проверьте и, при необходимости, выставьте оси симметрии канавок шкивов в одну плоскость перемещением контрпривода по продолговатым отверстиям
Односторонний износ ремня на боковой поверхности	Оси шкивов не параллельны	Установите оси шкивов параллельно

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Отслоение наружного слоя и набухание ремня	Попадание масла и других агрессивных веществ на ремень	Устраните возможность попадания масла на ремень и очистите ремень
Сход ремня	Большие зазоры между ограждением и ремнем, между пластиной и ремнем	Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазоры (пункт 2.8.1)
	Оси симметрии канавок шкивов не лежат в одной плоскости	Проверьте и, при необходимости, установите оси симметрии канавок шкивов в одну плоскость (пункт 2.8.1)
	Попадание инородных тел в канавки шкивов	Очистите канавки шкивов и ремень
Пробуксовка ремня	Попадание масла и т.п.	Устраните возможность попадания масла на ремень, очистите ремень и шкивы
«Ведение» ремня во время выключения передачи	Не отрегулирован зазор между щитком и шкивом главной передачи двигателя, между ограждением шкива контрпривода и ремнем	Отрегулируйте зазоры (пункт 2.8.1)
Повышенный износ ремня. Ремень греется: - износ рабочей поверхности шкива - износ наружной поверхности ремня	Ремень касается шкива двигателя при отключенной передаче, не отрегулированы зазоры между ремнем и ограждением, ремнем и щитком	Отрегулируйте зазоры (пункт 2.8.1)
	Ремень касается ограждения контрпривода, пластины или щитка при включенной ременной передаче	Отрегулируйте зазоры (пункт 2.8.1)
Ремень пробуксовывает	Гайки механизма натяжения поджимают пружину, ролик не натягивает ремень	Открутите гайки натяжного механизма, закрепите их на конце стяжки
Ременная передача не отключается	Обрыв в электрической цепи концевого выключателя	Устраните обрыв, соединив провод
	Не исправен концевой выключатель	Замените концевой выключатель
Ременная передача не включается	Обрыв в электрической цепи электромагнита управляющего золотником секции гидрораспределителя	Устраните обрыв
	Неисправна секция гидрораспределителя, рабочая жидкость не подается в соответствующую гидролинию	Эту неисправность устраняйте только в ремонтной мастерской

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
<u>Конический редуктор</u>		
Повышенный шум передачи	Нарушено зацепление вследствие увеличенного зазора в роликоподшипниках валов ведущей и ведомой шестерен	Отрегулируйте зазор в конических роликоподшипниках
	Неправильно отрегулировано зацепление конических шестерен при их замене	Проверьте и отрегулируйте боковой зазор в зацеплении и пятно контакта
	Износ пары конических шестерен	Замените конические шестерни и отрегулируйте боковой зазор в зацеплении и пятно контакта
Перегрев редуктора	Уровень масла в корпусе редуктора ниже или выше допустимого	Долейте или слейте масло, установив его уровень по верхней метке на маслоуказателе
	Мал зазор в конических роликоподшипниках ведущей и ведомой шестерен	Отрегулируйте зазор в конических роликоподшипниках
	Неправильно отрегулировано зацепление конических шестерен при их замене	Проверьте и отрегулируйте боковой зазор и пятно контакта в зацеплении
<u>Мультипликатор</u>		
Перегрев мультипликатора	Уровень масла в корпусе мультипликатора ниже или выше допустимого	Долейте или слейте масло, установив его уровень по нижней кромке контрольного отверстия
	Мал зазор в конических роликоподшипниках ведущей шестерни	Отрегулируйте зазор в конических роликоподшипниках ведущей шестерни
Течь масла через регулировочные прокладки по разъемам корпуса и мультипликатора, корпуса и крышек, мультипликатора и крышек	Загрязнен сапун	Промойте сапун в дизельном топливе
	Разрушено уплотнительное кольцо разъема	Замените уплотнительное кольцо
	Ослаблены болты крепления крышек	Подтяните болты
	Отслоение герметика	Установите прокладки и крышки на герметик
	Разорвана прокладка	Замените прокладку
Течь масла через уплотнительные манжеты крышек	Изношены уплотнительные манжеты	Замените манжеты
<u>Редуктор питающего аппарата</u>		
Перегрев редуктора	Уровень масла в редукторе ниже или выше допустимого	Долейте или слейте масло, установив его до уровня контрольной пробки

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
4.6.1.3 Мост ведущих колес		
Нагрев тормозного барабана при движении комбайна без использования колесных тормозов	Мал зазор между накладками колодок и тормозным барабаном	Отрегулируйте зазор между накладками колодок и тормозным барабаном (пункт 2.8.18)
	Заклинивание колесного тормозного цилиндра	Разберите колесный тормозной цилиндр, устраните причину заклинивания, промойте и соберите
	Нарушена регулировка подшипников оси ведущего колеса	Отрегулируйте подшипники оси ведущего колеса (пункт 2.8.13)
	Отсутствует зазор между толкателем и поршнем в главном тормозном цилиндре	Установите необходимый зазор вращением вилки главного тормозного цилиндра
При движении комбайна наблюдается биение ведущего колеса	Износ подшипников оси ведущего колеса	Отрегулируйте подшипники оси ведущего колеса (пункт 2.8.13)
4.6.1.4 Мост управляемых колес		
При движении комбайна наблюдается биение управляемого колеса	Перекося колеса относительно ступицы из-за неравномерной затяжки гаек	Отпустите гайки крепления колеса к ступице, и затем равномерно их затяните
	Изношены конические подшипники в ступице колеса	Отрегулируйте зазор в конических подшипниках
Часто повторяющиеся резкие толчки при повороте комбайна	Ослаблены крепления накопечников гидроцилиндров моста управляемых колес	Подтяните или замените детали крепления накопечников
	Подсос воздуха в гидросистему рулевого управления	Подтяните соединения. Если толчки не прекращаются, удалите воздух из гидросистемы
4.6.1.5. Органы управления		
Комбайн не тормозится рукояткой управления стоячным тормозом	Нарушена регулировка привода стоячного тормоза	Отрегулируйте механизм привода стоячного тормоза (пункт 2.8.16)
	Попала смазка на рабочие поверхности тормоза (ленту и шкив)	Промойте ленту и шкив в бензине
	Нарушено прилегание тормозной ленты к шкиву	Отрегулируйте прилегание ленты к шкиву
Педали колесных тормозов при нажатии на них проваливаются, для торможения требуется неоднократное нажатие на педали	Недостаточное количество тормозной жидкости, в тормозную систему попал воздух	Долейте тормозную жидкость, прокачайте тормозную систему
	Увеличены зазоры между накладками колодок и тормозными барабанами	Отрегулируйте зазор между накладками колодок и тормозными барабанами (пункт 2.8.18)

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	Попала смазка на рабочие поверхности колесных тормозов	Промойте бензином рабочие поверхности тормозов. Установите причину попадания смазки и устраните ее
<u>4.6.1.6 Двигатель</u>		
Неисправности двигателя и способы их устранения согласно эксплуатационной документации на двигатель		
<u>Моторная установка</u>		
Двигатель не развивает максимальной мощности и (или) частоты вращения. Частота вращения снижается более, чем отмечалось ранее при одинаковых нагрузках	Нарушена регулировка механизма управления подачей топлива	Отрегулировать механизм управления подачей топлива
<u>4.6.1.7 Гидросистема привода ходовой части</u>		
 ВНИМАНИЕ: Перед началом всех видов ремонтных работ, связанных с разборкой или демонтажом гидроагрегатов, тщательно очистите места возле данных гидроагрегатов с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидроагрегатов при демонтаже и их установке. Для этого используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы, входящий в комплект ЗИП!		
Понижение уровня масла в баке, течь масла из сапуна коробки скоростных диапазонов моста ведущих колес или сапуна мультипликатора гидронасоса	Течь торцевого уплотнения вала гидронасоса или гидромотора	Замените торцевое уплотнение вала гидронасоса или гидромотора
Комбайн медленно разгоняется, отсутствует тяга на ведущих колесах. Комбайн движется в одном направлении или совсем не движется	Выход из строя клапана высокого давления в клапанной коробке гидронасоса (засорение)	Замените или промойте клапан высокого давления расположенный в клапанной коробке гидронасоса привода хода
	Выход из строя сервоклапана управления гидронасосом (засорение дросселей или др.)	Промойте дроссели или замените сервоклапан управления гидронасосом
	Не отрегулирован рычажный механизм управления гидронасосом	Отрегулируйте рычажный механизм управления гидронасосом
	Излом вала гидронасоса подпитки или его элементов (срезаны шлицы или др.), отсутствуют показания на вакуумметре	Проверьте давление подпитки гидронасоса, в случае отсутствия показаний замените вышедший из строя элемент



Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	Недостаточно масла в гидросистеме	Определите место течи и устраните. Дозаправьте масло в маслобак.
	Бронзовая стружка в отстое масла из бака или стакана всасывающего фильтра вследствие повреждения ГСТ	Внутреннее повреждение гидронасоса или гидромотора. Замените гидронасос и гидромотор, фильтроэлемент всасывающего фильтра, предварительно промой масляный бак, магистрали высокого давления, магистрали низкого давления от гидромотора до маслобака и радиатор.  ВНИМАНИЕ: При не проведении промывки всей гидросистемы произойдет быстрый выход из строя вновь установленных гидронасоса и гидромотора ходовой части!
	Низкое давление подпитки - износ гидронасоса подпитки или выход из строя клапана подпитки	Проверьте давление подпитки гидронасоса, должно быть в диапазоне от 1,8 до 2,3 МПа (от 18 до 23 бар). Замените гидронасос или клапан подпитки
	Внутреннее повреждение гидронасоса или гидромотора	Замените ГСТ. При наличии в гидросистеме бронзовой стружки замените гидронасос или гидромотор, замените фильтроэлемент всасывающего фильтра, предварительно промой масляный бак, магистрали высокого давления и радиатор
Перегрев масла	Полное засорение всасывающего фильтра	Замените всасывающий фильтроэлемент
	Загрязнена ячейка радиатора	Очистите от пыли и грязи ячейка масляного радиатора продувкой при помощи пневмосистемы или промывкой при помощи шланга

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	<p>Высокое давление в гидросистеме силовых цилиндров:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Постоянно подается напряжение на переливную секцию; 2. Заклинивание золотника переливной секции; 3. Засорение предохранительного клапана гидросистеме силовых цилиндров. 	<p>Устраните неисправность переливной секции гидроблока силовых цилиндров:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устраните неисправность электросистемы; 2. Промойте или замените переливную секцию; 3. Промойте или замените предохранительный клапан в гидросистеме силовых цилиндров.
	Несправен масляный радиатор - верхняя часть радиатора холодная, нижняя - горячая	Замените масляный радиатор
	Перегрузка гидропривода	Уменьшите нагрузку на гидропривод хода - перейти на более низкий скоростной диапазон движения
	Износ прецизионных пар трения гидронасоса или гидромотора привода хода (корпус изношенного гидроагрегата значительно горячее корпусов других гидронасосов)	Замените изношенный гидронасос или гидромотор.  ВНИМАНИЕ: Остерегайтесь ожогов!
	Выход из строя обратного клапана холодного пуска, масло поступает в маслобак, минуя масляный радиатор	Замените обратный клапан холодного пуска встроенного в сливной коллектор
	Уровень масла в баке ниже допустимого	Долейте масло в бак в пределах высоты смотрового окна маслоуказателя
Выплескивание масла и пены через сапун масляного бака, колебания стрелки вакуумметра, сильный шум	Подсос воздуха в гидросистему	Подтяните соединения на всасывающих линиях всех насосов. Проверьте всасывающие рукава на отсутствие повреждений
	Наличие воды в масле	Произведите замену масла: - слейте масло из маслобака, сливной штуцер расположен под маслобаком; - слейте масло из радиатора и корпусов гидроагрегатов для чего открутите заправочную муфту на гидромоторе привода хода

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Подсекание масла по соединениям гидросистемы	Негерметичность гидросистемы	<p>Подтяните соединения маслопроводов, Проверьте качество уплотнительных колец в местах течи масла и при их повреждении заменить. При замене резиновых колец, уплотняющих магистрали высокого давления, болты затянуть 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.</p> <p> ВНИМАНИЕ: Резьбовые соединения штуцеров гидронасоса и гидромотора имеют не стандартную (американскую дюймовую) резьбу!</p>
При заведенном двигателе вакуумметр не показывает разряжение	<p>Выход из строя гидронасоса подпитки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - износ пар трения гидронасоса; - излом вала гидронасоса; - смятие шлицов гидронасоса или др. 	<p>Проверьте давление подпитки гидронасоса, должно быть в диапазоне от 1,8 до 2,3 МПа (от 18 до 23 бар). Замените вышедший из строя элемент или гидронасос подпитки</p>
Трудно или невозможно найти нейтральное положение (машина не останавливается)	Выход из строя вакуумметра	Замените вакуумметр
	Обрыв механической связи между рукояткой управления скоростью движения комбайна и рычагом управления гидронасосом	Восстановите механическую связь
Трудно или невозможно найти нейтральное положение (машина не останавливается)	Выход из строя сервоклапана управления гидронасосом (засорение дросселей или др)	Промойте дроссели или замените сервоклапан управления гидронасосом
Масло имеет не характерный цвет – мутно серый или мутно желтый	Наличие воды в масле	<p>Произведите замену масла:</p> <ul style="list-style-type: none"> - слейте масло из маслобака, сливной штуцер расположен под маслобаком; - слейте масло из радиатора и корпусов гидроагрегатов для чего открутите заправочную муфту на гидромоторе привода хода
<p> ВНИМАНИЕ: 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!</p>		

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
<p>4.6.1.8 Гидросистема рабочих органов и рулевого управления</p> <p> ВНИМАНИЕ: Перед началом всех видов ремонтных работ, связанных с разборкой или демонтажом гидроагрегатов, тщательно очистите места возле данных гидроагрегатов с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидроагрегатов при демонтаже и их установке. Для этого используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы, входящий в комплект ЗИП!</p>		
При повороте рулевого колеса управляемые колеса не поворачиваются	Недостаточно масла в системе	Долейте масло в масляный бак по уровню маслоуказателя
	Подтекание масла в соединениях гидросистемы	Подтяните соединения
	Насос не развивает давления	Если насос развивает давление менее 7,5 МПа, замените его
Выплескивание масла и пены через сапун масляного бака	Уровень масла выше или ниже допустимого	Долейте или слейте масло из масляного бака. Уровень масла в баке должен быть в пределах высоты смотрового окна маслоуказателя
	Попадание воздуха в гидросистему	Подтяните соединения. Удалите воздух из системы
При включении гидрораспределителя рабочая жидкость не подается в соответствующую гидролинию	Забивание дроссельного отверстия в штуцерах, устанавливаемых на гидромоторе управления поворотом силопровода, гидроцилиндре управления козырьком силопровода	Снимите штуцер и промойте
	Заклинил золотник гидрораспределителя	Эту неисправность устраняйте только в ремонтной мастерской. Демонтируйте правый или левый электромагнит. Извлеките все детали из корпуса гидрораспределителя, промойте их в чистом дизельном топливе (кроме уплотнительных колец) и продуйте их сжатым воздухом. Смажьте детали рабочей жидкостью и соберите в обратном порядке

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	Заклинил клапан или поршень гидрозамка	Эту неисправность устраняйте только в ремонтной мастерской. Разберите гидрозамок, промойте все детали (кроме уплотнительных колец) в чистом дизельном топливе. Смажьте рабочей жидкостью и соберите его в обратном порядке
	Неисправен гидронасос	Замените насос Эту неисправность устраняйте только в ремонтной мастерской
Не регулируется давление предохранительным клапаном	Заклинил запорный элемент предохранительного клапана	Разберите предохранительный клапан, промойте гильзу и запорный элемент в чистом дизельном топливе, смажьте рабочей жидкостью и соберите в обратном порядке
	Дефект уплотнительного кольца	Разберите предохранительный клапан, замените уплотнительное кольцо
	Засорено дроссельное отверстие в запорном элементе	Разберите предохранительный клапан. Прочистите дроссельное отверстие, промойте запорный элемент, гильзу и корпус в чистом дизельном топливе, смажьте рабочей жидкостью и соберите в обратном порядке
Перегрев масла в системе	Золотник гидрораспределителя переливной секции не возвращается в исходное положение. Система постоянно находится в режиме высокого давления	Демонтируйте правый или левый электромагнит. Извлеките все детали из корпуса гидрораспределителя (кроме уплотнительных колец) и промойте в чистом дизельном топливе. Смажьте рабочей жидкостью и соберите в обратном порядке. Перед установкой электромагнитов проверьте перемещение золотника. Перемещение золотника должно происходить при усилии, не превышающим 40 Н

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
4.6.1.9 Гидросистема привода питающего аппарата и адаптеров  ВНИМАНИЕ: Перед началом всех видов ремонтных работ, связанных с разборкой или демонтажом гидроагрегатов, тщательно очистите места возле данных гидроагрегатов с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидроагрегатов при демонтаже и их установке. Для этого используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы, входящий в комплект ЗИП!		
Вальцы питающего аппарата не вращаются	Не включен главный привод.	Включите главный привод.
	Неисправна электронная система управления аксиально-поршневым гидронасосом привода вальцев (отсутствует управляющий электрический сигнал на электромагнит гидронасоса)	Устраните неисправность в электронной системе управления – восстановите управляющий электрический сигнал на электромагнит гидронасоса.
	Неисправна электронная система управления гидромотором привода вальцев питающего аппарата (не «снимается» напряжение с электромагнита гидроблока экстренного останова)	Устраните неисправность в электронной системе управления.
	Отсутствует электрический контакт в соединении: электроразъем жгута электронной системы управления с электроразъемом электропропорционального гидрораспределителя аксиально-поршневого гидронасоса привода вальцев или произошел обрыв провода данного жгута	Восстановите контакт или устраните обрыв провода.
	Неисправен электромагнит электропропорционального гидрораспределителя или неисправен электропропорциональный гидрораспределитель насоса	Замените электромагнит или замените электропропорциональный гидрораспределитель. При замене соблюдайте полную чистоту с целью исключения возможности попадания загрязнения в гидронасос
	Неисправен приводной редуктор – не передается вращение на вал гидронасоса или коробка передач привода вальцев – не передается вращение от гидромотора на вальцы или срезаны шлицы на соединительной муфте, соединяющей вал гидронасоса или гидромотора.	Устраните неисправность редуктора или коробки передач

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	<p>Давление подпитки ниже допустимого (ниже 1,6 МПа) по причине:</p> <p>а) уровень масла в масляном баке ниже допустимого</p>	<p>Определите причину падения уровня масла, устраните ее, дозаправьте маслобак. Для заправки маслобака необходимо использовать масло согласно приложению Д. Для заправки рекомендуется использовать специальный заправочный стенд, обеспечивающий заправку масла с чистотой не грубее 10 кл. (номинальной толщиной фильтрации 10 мкм). При его отсутствии используйте маслonaгнетатель, входящий в комплект ЗИП.</p>
	<p>б) загрязнение предохранительного клапана подпитки</p>	<p>Демонтируйте предохранительный клапан подпитки. Перед началом демонтажа тщательно очистите место на насосе вокруг клапана с целью исключения возможности попадания загрязнения в корпус гидронасоса при демонтаже и установке клапана. Для этого используйте чистую ветошь и обдувочный пистолет пневмосистемы. Очистите элементы предохранительного клапана (промойте в чистом дизельном топливе). После чего установите клапан на место. Проверьте давление подпитки при номинальных оборотах двигателя и температуре масла 40...60 °С – должно быть 1,6...2,3 МПа.</p>

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	в) выход из строя элементов предохранительного клапана подпитки (пружины, поршня или др.)	Демонтируйте предохранительный клапан подпитки. Перед началом демонтажа, тщательно очистите корпус насоса вокруг клапана с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидронасоса при демонтаже и установке клапана. Для этого используйте чистую ветошь и обдувочный пистолет пневмосистемы. Очистите элементы клапана (промойте в чистом дизельном топливе). Проверьте состояние элементов клапана подпитки – вышедшие из строя элементы замените.
		Перед установкой клапана удалите все остатки вышедших из строя элементов из корпуса насоса (для чего можно использовать магнит). Установите клапан на место. Проверьте давление подпитки при номинальных оборотах двигателя и температуру масла 40...60 °С – должно быть 1,6...2,3 МПа.
	г) вышел из строя насос подпитки (нет давления подпитки – 0 МПа)	Замените аксиально-поршневой гидронасос привода вальцев. При замене гидронасоса соблюдайте полную чистоту, гидравлические отверстия неисправного насоса заглушите транспортными заглушками.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	Загрязнение посадочного места предохранительного клапана высокого давления в аксиально-поршневом гидронасосе или заклинил предохранительный клапан высокого давления.	Демонтируйте предохранительный клапан высокого давления. Перед началом демонтажа клапана, тщательно очистите корпус насоса вокруг клапана с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидронасоса при демонтаже и установке клапана. Для этого используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы. Очистите элементы предохранительного клапана (промойте в чистом дизельном топливе). После чего установите клапан на место.
	Питающий аппарат чрезмерно заполнен убираемой массой	Очистите питающий аппарат реверсированием подачи массы. Для чего включите привод валцов в режиме РЕВЕРС. Если при этом валцы не завращались, то необходимо вручную произвести очистку питающего аппарата от убираемой массы.
	Неисправен аксиально-поршневой гидронасос привода валцов (срезаны шлицы на приводном валу гидронасоса или на муфте)	Замените аксиально-поршневой гидронасос и приводную муфту
	Неисправен гидромотор привода валцов (срезаны шлицы на приводном валу гидромотора)	Замените гидромотор
Валцы питающего аппарата медленно вращаются на РАБОЧИЙ ХОД и на РЕВЕРС	Неисправна электронная система управления	Устраните неисправность
	Низкое давление подпитки (причина - смотри выше)	Методику устранения неисправностей смотри выше
	Неисправен аксиально-поршневой гидронасос привода валцов - повышенные внутренние утечки в гидронасосе. Повышенное внутреннее трение в гидронасосе.	Замените аксиально-поршневой гидронасос

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	Неисправен гидромотор привода вальцев - повышенные внутренние утечки в гидромоторе. Повышенное внутреннее трение в гидромоторе.	Замените гидромотор
Вальцы питающего аппарата медленно вращаются на РАБОЧИЙ ХОД, а на РЕВЕРС с достаточной скоростью или наоборот.	Неисправна электронная система управления.	Устраните неисправность
	Плохой электрический контакт в соединении: электроразъем жгута электронной системы управления с электроразъемом электропропорционального гидрораспределителя аксиально-поршневого гидронасоса привода вальцев	Восстановите контакт
Обороты вальцев питающего аппарата самопроизвольно падают и увеличиваются	Неисправна электронная система управления	Устраните неисправность
Обороты вальцев питающего аппарата падают под нагрузкой	Низкий уровень масла в масляном баке или повышенные внутренние утечки в гидронасосе и (или) гидромоторе. Повышенное внутреннее трение в гидронасосе и (или) гидромоторе	Определите и устраните причину утечки масла, после чего дозаправьте маслостанок или замените неисправные гидроагрегаты
	Загрязнен предохранительный клапан аксиально-поршневого гидронасоса	Демонтируйте предохранительный клапан высокого давления. Перед началом демонтажа клапана тщательно очистите корпус гидронасоса с целью исключения возможности попадания загрязнения во внутренние полости гидронасоса при демонтаже и установке клапана. Для чего используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы. Очистите элементы предохранительного клапана (промойте их в чистом дизельном топливе). После чего установите клапан на место.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	Аксиально-поршневой гидронасос или гидромотор не развивает давление	<p>Проверьте давление в гидроприводе питающего аппарата при помощи манометра с пределом измерения 0...60 МПа. При номинальных оборотах двигателя и температуре масла 40-60 °С настройка давления должна быть ~ 30 МПа. Замер давления необходимо производить «под нагрузкой» во время выполнения тех. процесса. Причем самое максимальное давление будет в том случае, когда вальцы питающего аппарата остановились или почти остановились от нагрузки, создаваемой убираемой массой.</p> <p>Давление необходимо замерить в диагностической точке. Если давление значительно ниже 30 МПа - замените неисправные гидроагрегаты. При этом манометр должен быть закреплен таким образом, чтобы его показания были видны из кабины комбайнера. При выполнении данных работ соблюдайте правила техники безопасности!</p>
Вальцы питающего аппарата вращаются рывками	Неисправна электронная система управления	Устраните неисправность
	Низкое давление подпитки (причина - смотрите выше)	Методику устранения неисправностей смотрите выше

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
<p>После срабатывании камне- или металлодетектора вальцы питающего аппарата не вращаются ни на РЕВЕРС ни на РАБОЧИЙ ХОД</p>	<p>Заклинил золотник (золотники) в гидроблоке экстренного останова</p>	<p>Демонтируйте две заглушки, расположенные по торцам гидроблока экстренного останова (предварительно очистив места установки заглушек) и при помощи металлического штыря (Ø 4-5 мм, длиной не менее 60 мм) переведите золотники гидроблока в нейтральное (исходное) положение. После перевода золотников в исходное положение проверьте функционирование гидропривода вальцев, сымитируйте ситуацию срабатывания металлодетектора несколько раз. При этом соблюдайте осторожность! Если после срабатывания металлодетектора вальцы не вращаются ни на РЕВЕРС ни на РАБОЧИЙ ХОД, необходимо демонтировать крышки по торцам гидроблока, демонтировать золотники, промыть все детали в чистом дизельном топливе, в том числе и место установки золотников в корпусе гидроблока. Перед демонтажем элементов гидроблока очистите корпуса гидромотора и гидроблока с целью исключения возможности попадания загрязнений в их корпуса, для этого используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы. При демонтаже запомните направление установки золотника. Сборку гидроблока произведите в порядке обратном разборке. При демонтаже, разборке и установке гидроблока и его элементов на гидромотор соблюдайте полную чистоту.</p>

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
При срабатывании камне- и (или) металлодетектора вальцы останавливаются с недостаточной скоростью	Отсутствует управляющий электрический сигнал на электромагнит гидроблока экстренного останова	Устраните неисправность электронной системы управления
	Подпор в гидрочерпачной линии свободного слива.	Устраните подпор. Для этого проверьте рукава высокого давления (имеющих присоединительную резьбу М20), находящиеся в линии свободного слива на наличие посторонних предметов, переломов, сгибов и других деформаций, которые уменьшают проходное сечение рукавов и могут препятствовать быстрому движению масла. При наличии подобных деформаций непригодный рукав необходимо заменить. Если рукава не содержат значительных деформаций, то необходимо их продуть сжатым воздухом (для этого необходимо использовать продувочный пистолет пневмосистемы комбайна). Данная продувка необходима для удаления возможных загрязнений, которые могут препятствовать быстрому движению масла. После этого необходимо демонтировать штуцер с гидроблока экстренного останова, прочистить и промыть его с целью удаления загрязнений. Установите все демонтированные элементы. Проверьте функционирование системы защиты комбайна (скорость остановки вальцев). Для этого необходимо симитировать срабатывание металлодетектора. При проведении данных работ соблюдайте осторожность! При нормальном функционировании системы экстренного останова вальцы будут останавливаться резко (с ударом, за время не более 0,1с).

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	Заклинил золотник (золотники) гидроблока экстренного останова	Если вальцы останавливаются с недостаточной скоростью – замените гидроблок экстренного останова. Необходимо демонтировать крышки по торцам гидроблока, демонтировать золотники, промыть все детали в чистом дизельном топливе. Перед демонтажем гидроблока очистите корпуса гидромотора и гидроблока с целью исключения возможности попадания загрязнений в их корпуса. Для этого используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы. При демонтаже запомните направление установки золотника. Сборку гидроблока произведите в порядке обратной разборки. При демонтаже, разборке и установке гидроблока на гидромотор соблюдайте полную чистоту.
Выплескивание масла и пены через сапун масляного бака, колебания стрелки вакуумметра, сильный шум в гидронасосах или гидромоторах	Подсос воздуха в гидросистему	Подтяните соединения на всасывающих линиях всех насосов, установленных на машине – устраните подсос воздуха.
Перегрев гидропривода вальцев питающего аппарата	Загрязнены ячейки масляного радиатора.	Очистите от пыли и грязи ячейки масляного радиатора продувкой (используйте продувочный пистолет пневмосистемы) или промывкой из шланга

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	Уровень масла в баке ниже допустимого	Определите причину падения уровня масла, устраните ее, дозаправьте маслобак. Для заправки маслобака необходимо использовать масло, согласно приложению Д. Для заправки рекомендуется использовать специальный заправочный стенд, обеспечивающий заправку масла с чистотой не грубее 10 кл. (номинальной толщиной фильтрации 10 мкм). При его отсутствии используйте маслонанетатель, входящий в комплект ЗИП.
	Загрязнен перепускной клапан маслорадиатора (перепускной клапан открыт) или вышла из строя пружина клапана (поломка или усадка)– поток горячего масла минует радиатор. В данном случае температура коллектора А будет одинаковой с температурой коллектора Б	Демонтируйте перепускной клапан. Перед демонтажем клапана очистите место возле его установки и слейте все масло из маслобака. Произведите разборку клапана. Промойте все детали в чистом дизельном топливе. Проверьте состояние уплотнительного элемента пружины – при необходимости замените ее (или замените клапан). Произведите сборку клапана в порядке, обратном его разборке. Установите клапан на место. После установки перепускного клапана заправьте маслобак.
	Перегрузка гидропривода: - из-за неправильной эксплуатации; - по причине заклинивания шестерен в коробке передач или подклинивания валцов	Уменьшите нагрузку на гидропривод, перейдя на более низкий скоростной режим движения Проверьте техническое состояние коробки передач и привода валцов, отрегулируйте или отремонтируйте неисправные элементы.
	Повышенные внутренние утечки в гидронасосе и (или) гидромоторе. Повышенное внутреннее трение в гидронасосе и (или) гидромоторе	Замените неисправные гидроагрегаты.



Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	Отсутствие выноса масла на радиатор из замкнутого контура насос-мотор гидропривода вальцев из-за неправильной настройки клапанов: предохранительного клапана насоса подпитки и переливного клапана подпитки в промывочном клапане гидромотора. В этом случае температура корпуса гидромотора выше температуры корпуса гидронасоса	Давление подпитки должно быть 1,6...2,3 МПа в режиме НЕЙТРАЛЬ (вал гидромотора и вальцы питающего аппарата неподвижны), при вращении вальцев питающего аппарата на любой длине резки давление подпитки должно снизиться на 0,2...0,4 МПа. Если давление в обоих случаях одинаковое – замените гидромотор.
Не включается адаптер	Не подается электрический сигнал на один из электромагнитов гидроблока адаптеров	Проверьте наличие электрического сигнала.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проверку сигнала проводите только при выключенном двигателе комбайна! Определяется по свечению светодиода в электроразъеме. Если светодиод не светится - устраните неисправность электрооборудования.
	Неисправен электромагнит гидрораспределителя гидроблока адаптерами	Проверьте работоспособность электромагнита – поднесите ферромагнитный (железный) материал к корпусу электромагнита во время подачи управляющего электрического сигнала. Если материал не примагничивается - замените электромагнит гидрораспределителя. Проверку работоспособности электромагнита проводите только при выключенном двигателе комбайна!
	Отсутствует управляющий гидравлический сигнал на гидроблок адаптеров	Определите и устраните неисправность: отсутствие давления на входе в гидроблок управления (не включен ВОМ, неисправно ГСТ)
	Засорился дроссель подвода гидроблока адаптеров	Демонтируйте, прочистите и промойте в чистом дизельном топливе дроссель. После прочистки установите его на место.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	Заклинил золотник в гидрораспределителе гидроблока адаптеров	Демонтируйте правую или левую крышку гидрораспределителя. Извлеките все детали из корпуса, промойте их в чистом дизельном топливе (кроме уплотнительных колец) и продуйте их сухим сжатым воздухом. Смажьте детали рабочей жидкостью и соберите в обратном порядке. При выполнении данных работ соблюдайте полную чистоту, используя чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы.
	Произошло загрязнение предохранительного клапана гидроблока адаптеров.	Определяется при проверке давления в гидроприводе при номинальных оборотах двигателя и температуре масла 30-60 °С при помощи манометра с пределом измерения 19 МПа, подключив его к диагностической точке гидропривода адаптеров. Для проверки давления настройки предохранительного клапана вала гидромотора привода адаптеров необходимо застопорить (например, полумуфта, одеваемая на вал гидромотора, должна быть механически связана с монтажным фланцем гидромотора). Если давление значительно меньше 19 МПа, то необходимо промыть предохранительный клапан без разборки, для чего необходимо уменьшить настройку давления предохранительного клапана гидроблока адаптеров до минимально возможной. Для уменьшения давления настройки предохранительного клапана необходимо открутить контргайку и поворачивать регулировочный винт против хода движения часовой стрелки (винт необходимо максимально выкрутить). Отметить количество оборотов, на которые был выкручен регулировочный винт.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	 ВНИМАНИЕ: Вращение регулировочного винта необходимо производить только при выключенном двигателе и остановленном измельчающем барабане!	
		<p>Далее необходимо включить гидропривод адаптеров при номинальных оборотах двигателя на время не менее 60 с (адаптер при этом может не вращаться). Выключить двигатель и закрутить (вращение по ходу движения часовой стрелки) регулировочный винт на то количество оборотов, на которое он был выкручен (таким образом возвращается настройка давления предохранительного клапана на прежний уровень). Проверьте давление настройки предохранительного клапана – должно быть 19 МПа. Для проверки давления настройки предохранительного клапана вал гидромотора привода адаптеров необходимо застопорить (например, полумуфта, одеваемая на вал гидромотора, должна быть механически связана с монтажным фланцем гидромотора). Если давление настройки предохранительного клапана ниже 19 МПа, то необходимо произвести настройку клапана понемногу вкручивая регулировочный винт (на ¼ оборота). При значениях давления близких к 19 МПа контргайку необходимо зажать.</p>
	 ВНИМАНИЕ: Регулировку настройки давления предохранительного клапана регулировочным винтом производить только при выключенном двигателе и остановившемся измельчающем барабане!	

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
		<p>Если настроить предохранительный клапан не удалось, то его необходимо демонтировать, прочистить и установить обратно. Перед демонтажем предохранительного клапана слейте масло из гидробака в чистую емкость объемом не менее 100 л, а также очистите гидроблок с целью исключения возможности попадания загрязнений во внутренние полости гидроблока при демонтаже и установке клапана обратно. Для этого используйте чистую ветошь и продувочный пистолет пневмосистемы. При демонтаже и установке предохранительного клапана на место соблюдайте полную чистоту. После установки предохранительного клапана заправьте маслбак. Проверьте настройку давления предохранительного клапана – должно быть 19 МПа.</p> <p>Если после прочистки настроить предохранительный клапан не удалось, необходимо произвести его замену или замену гидроблока адаптеров.</p> <p>После проведения всех работ проконтролируйте уровень масла в маслбаке и, при необходимости, дозаправьте.</p>

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	Неисправен гидромотор привода адаптеров – большое внутреннее трение или большие внутренние утечки	Замените гидромотор
	Шестеренный гидронасос привода адаптеров не развивает необходимого давления – большое внутреннее трение или большие внутренние утечки	Замените гидронасос
	Выход из строя шестеренного гидронасоса привода адаптеров по причине излома его приводного вала. В данном случае давление в гидроприводе адаптеров будет равно 0 МПа.	Замените гидронасос
	Выход из строя подшипников скольжения	Замените гидронасос, замените полностью рабочую жидкость.
	Неисправен адаптер (например, заклинил, забит растительной массой)	Устраните неисправность адаптера
Обороты адаптера падают под нагрузкой	Произошло загрязнение предохранительного клапана гидроблока адаптеров (смотрите выше)	Методику устранения неисправностей смотрите выше
	Шестеренный гидронасос привода адаптеров не развивает необходимого давления – большие внутренние утечки	Проверьте давление, развиваемое гидронасосом. Для чего необходимо вал гидромотора привода адаптеров застопорить (например, полу-муфта, одеваемая на вал гидромотора, должна быть механически связана с монтажным фланцем гидромотора). Включите привод адаптеров. Произведите замер давления. Замер давления необходимо производить при помощи манометра, подключив его к диагностической точке гидропривода адаптеров. Если давление, развиваемое насосом, ниже 19 МПа и снижается по мере нагрева масла – замените гидронасос.

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	Неисправен гидромотор привода адаптеров – большое трение или большие внутренние утечки	Замените гидромотор
При выключении питающего аппарата вальцы и (или) адаптер не останавливаются	Неисправна электронная система управления (не «снимается» управляющий электрический сигнал с электропропорционального гидрораспределителя гидронасоса или электромагнита гидрораспределителя гидроблока адаптеров)	Устраните неисправность
4.6.1.10 Электрооборудование		
Не работают электромагниты золотников гидрораспределителя	Перегорела плавкая вставка в цепи питания электромагнита	Замените вставку
	Нарушен контакт провода с ПИТАНИЕМ	Восстановите контакт
	Нарушены паяные соединения на кнопках управления	Восстановите паяные соединения
Саморазряд аккумуляторной батареи	Замыкание выводных штырей аккумуляторов	Очистите поверхность аккумуляторной батареи от грязи и электролита
	Замыкание разноименных пластин осыпавшейся активной массой. Загрязнен электролит	Промойте баки аккумуляторов дистиллированной водой, залейте свежий электролит и произведите зарядку
	Пластины покоробились или разрушены	Отремонтируйте аккумулятор в мастерской
Не подаются сигналы указания поворота или изменилась частота мигания	Перегорание нитей накаливания ламп в фонарях указателей поворота	Замените лампы
	Перегорание плавкой вставки в цепи питания реле	Замените плавкую вставку
	Реле указателей поворота не работает	Замените реле
При включении выключателя ПИТАНИЯ, стрелка указателя температуры отклоняется в крайнее правое положение	Нарушен контакт корпуса прибора с ПИТАНИЕМ	Восстановите контакт
	Закорочен на ПИТАНИЕ провод, идущий от клеммы «Д» к датчику	Устраните замыкание
	Замыкание в датчике	Замените датчик
При нормальном давлении в системе смазки дизеля горит лампа аварийного давления	Закорочен на ПИТАНИЕ провод, идущий от лампы к датчику	Устраните замыкание
	Засорилось входное отверстие датчика	Прочистите отверстие
	Залипли контакты датчика	Замените датчик

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Не включается стартер при включенном выключателе ПИТАНИЕ	Неисправен выключатель стартера Не включен или неисправен выключатель блокировки пуска на рычаге управления	Замените выключатель. Установите рычаг управления скоростью в НЕЙТРАЛЬ и проверьте замыкание цепи при отклонении рычага на себя. При необходимости замените выключатель
Электромагнитное реле стартера включается и сразу выключается	Обрыв удерживающей обмотки реле стартера. Сильно разряжена аккумуляторная батарея. Окисление клемм батарей и наконечников подводящих проводов	Замените реле. Зарядите батарею. Очистите клеммы и наконечники, смажьте их техническим вазелином
Реле включения стартера замыкает контакты, однако якорь стартера не вращается или вращается медленно	Отсутствует контакт в соединениях проводов аккумуляторная батарея - стартер	Зачистите штыри аккумуляторной батареи и клеммы проводов. Затяните болты клемм.
Стартер вращает дизель с низкими оборотами и с ненормальным шумом	Износ подшипников и задевание якоря за стартер	Замените стартер
	Сильно разряжена аккумуляторная батарея	Замените аккумуляторная батарея
Не горит свет в указателях поворотов, боковых повторителях указателей поворотов, не работает аварийная сигнализация	Перегорел предохранитель Неисправен выключатель аварийной сигнализации	Замените предохранитель. При повторном перегорании предохранителя найдите и устраните короткое замыкание в проводах, проверьте тестером или контрольной лампой исправность переключателя. Устраните или замените выключатель
Пробой концевого выключателя на землю по причине	Попадание воды в выключатель	Высушите
	Загрязнение контактного отсека	Очистите отсек
	Отсутствие контакта по причине подгара контакта	Зачистите контакты
Нет заряда аккумуляторной батареи	Нарушен электрический контакт соединительных проводов к выводам аккумуляторной батареи и выключателю ПИТАНИЕ	Проверьте и, по мере необходимости, зачистите поверхности контактов электрических соединений и подтяните резьбовые соединения
	Обрыв соединительных проводов	Замените провода
	Перегорел предохранитель	Замените предохранитель

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
4.6.1.11 Пневмосистема комбайна		
При работающем двигателе давление в пневмосистеме не поднимается или поднимается очень медленно	Неплотность соединений в трубопроводах и шлангах	Определите места утечки и устраните их (подтяните или замените неплотные соединения или отдельные элементы)
	Износ поршневых колец или цилиндра компрессора	Отремонтируйте или замените компрессор
	Неисправность регулятора давления	Отремонтируйте или замените регулятор давления
Большое количество масла в конденсате, сливаемом из ресивера	Износ поршневых колец или цилиндра компрессора	Отремонтируйте или замените компрессор
4.6.2 Подборщик		
На поле остается не подобранная масса	Изгиб или поломка пружинных зубьев	Снимите скат и пружинный зуб. Выпрямите зуб или замените новым. Установите на место зуб и скат, закрепите их
	Наматывание на шнек растительной массы	Разрежьте намотавшиеся растения и очистите шнек
Интенсивно изнашиваются копирующие башмаки или подборщик не копирует (зависает) рельеф поля	Не отрегулирован механизм вывешивания	Отрегулируйте натяжение пружин механизма вывешивания
Подбирающий барабан останавливается или проскальзывает	Вытянут ремень привода подбирающего барабана	Отрегулируйте натяжение ремня (пункт 2.8.8)
Шнек останавливается или проскальзывает	Перегрузка комбайна из-за превышения скорости	Производите подбор валков на меньших скоростях
	Разрегулирована предохранительная муфта или попала смазка на фрикционные накладки	Подожмите тарельчатые пружины гайками, очистите рабочие поверхности муфты от попавшей смазки
Стук роликов подбирающего барабана	Износ роликов	Снимите изношенный ролик и взамен установите новый из комплекта ЗИП
4.6.3 Жатка для трав		
Неровный срез растений. Остаются нескошенные стебли	Износ или поломка сегментов, противорежущих пластин, пальцев	Замените новыми изношенные или поломанные сегменты, противорежущие пластины или пальцы. Отрегулируйте зазоры между сегментами и противорежущими пластинами (пункт 2.8.22)
	Изгиб или поломка пружинных зубьев мотовила	Выпрямите или замените новыми поврежденные пружинные зубья

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
Наматывание на шнек растительной массы		Разрежьте намотавшиеся растения. Снимите лопатки в средней части шнека при работе на данной убираемой культуре. Проверьте и, при необходимости, подтяните пружины верхних валцов питающего аппарата
Интенсивно изнашиваются копирующие башмаки	Не отрегулирован механизм вывешивания	Отрегулируйте натяжение пружин механизма вывешивания
Попадание земли на жатку	Не отрегулирован механизм вывешивания	Отрегулируйте натяжение пружин механизма вывешивания
	Установка высоты среза не соответствует плотности почвы	Установите копирующий башмак в положение, исключающее попадание земли на жатку
Вибрация кронштейна промежуточной опоры вала колебателя		Отрегулируйте биение торца вала колебателя (пункт 2.8.22.6)
Выброс массы впереди жатки (мотовило перебрасывает массу через себя)	Неправильное взаимное расположение мотовила и шнека	Отрегулируйте положение шнека и мотовила (пункт 2.8.23 и 2.8.24)
Шнек останавливается и проскальзывает	Перегрузка комбайна из-за превышения скорости	Производите кошение на меньших скоростях
	Разрегулирована предохранительная муфта шнека или попала смазка на фрикционные накладки	Подожмите тарельчатые пружины гайками на 1/4 – 1/3 оборота ($M_{кр} = 90 \pm 15$ кгс.м). Проверьте состояние предохранительной муфты и, при необходимости, очистите рабочие поверхности от попавшей смазки
Мотовило не вращается	Попадание на поддон посторонних предметов	Устраните причины, мешающие вращению (удалите попавшие на поддон посторонние предметы, скопления растений и т.д.)
	Вытянуты ремни привода мотовила	Отрегулируйте натяжение ремней привода мотовила (пункт 2.8.8)
Стук в приводе режущего аппарата	Ослаблено крепление подвесок	Подтяните болтовые соединения. При этом проверьте, чтобы подвески с левой стороны жатки в крайних положениях ножа не задевали за шкив привода мотовила

Окончание таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения
	Изношены резиновые втулки привода	Замените изношенные втулки новыми из комплекта ЗИП
Перегрев корпуса качающейся шайбы или наличие щелчков в корпусе	Изношены конические подшипники	Отрегулируйте зазор в конических подшипниках привода режущего аппарата (пункт 2.8.22.5)
4.6.4 Жатка для грубостебельных культур		
Остановка барабанов	Перегрузка из-за возможного попадания инородных предметов	Включите РЕБЕРС и удалите предмет
Ротор вращается, барабан нет	Возможно срабатывает предохранительная муфта	Откройте крышку редуктора, отрегулируйте муфту (пункт 2.8.29)
Недостаточный подбор растений (пропуски) барабаном	Неправильная скорость движения или вращения барабанов	Повысьте скорость движения комбайна или вращения барабанов
Наличие бахромы при отрезке стеблей	Тупые или изношенные ножи. Неправильная скорость движения	Замените ножи, измените скорость движения
Вибрация жатки	Налипание грязи на раму ротора, разбалансировка ротора	Очистите раму ротора от грязи

5 Хранение

5.1 Общие требования к хранению

5.1.1 Комбайн устанавливается на хранение в соответствии с требованиями ГОСТ 7751-2009. Правила хранения двигателя, климатической установки и приспособлений, используемых с комбайном, изложены в их эксплуатационной документации, которой и следует руководствоваться при хранении комбайна.

Для обеспечения многолетней сохранности комбайна необходимо выполнять правила его хранения в нерабочее время.

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

Для длительного хранения комбайн надо поставить в закрытое неотапливаемое помещение или под навес.

Допускается хранение комбайна на открытой оборудованной площадке при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

5.1.3 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.

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

5.1.5 Правила хранения двигателя и климатической установки изложены в их эксплуатационной документации, которыми и следует руководствоваться при хранении комбайна.

5.1.6 Места хранения должны быть обеспечены противопожарными средствами и условиями удобного осмотра и обслуживания, а в случае необходимости - быстрого снятия с хранения.

5.1.7 Для защиты электропроводки комбайна от повреждения грызунами (мышьями, крысами и т.д.) рекомендуется оборудовать помещение хранения комбайна ультразвуковыми излучателями для отпугивания грызунов по технологии предприятия-изготовителя излучателей.

5.2 Подготовка комбайна к хранению

5.2.1 Перечень работ, проводимых при установке комбайна на кратковременное хранение

При установке комбайна на кратковременное хранение:

1) очистите самоходный измельчитель и адаптеры от грязи, растительных остатков, подтеков масла;

2) обмойте 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 самоходного измельчителя и транспортной тележки жатки для трав (фары, подфарники, ге-

нератор, стартер, аккумуляторные батареи, датчики и т.д.), покройте клеммы защитной смазкой;

5) законсервируйте неокрашенные поверхности двигателя, штоки гидроцилиндров, нож режущего аппарата жатки, винтовые и резьбовые поверхности деталей натяжных устройств;

6) закройте капоты и дверь кабины;

7) при хранении комбайна на открытых площадках под навесом: установите комбайн на подставки, давление в шинах колес снизить до 70 – 80 % от номинального (таблица 1.1). Для защиты от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков шины прикрыть светлыми чехлами из плотной ткани или покрыть специальным защитным составом (известковой побелкой, алюминиевыми красками АКС-3 или АКС-4; мелоказеиновым составом, содержащим 75% очищенного мела, 20% казеинового клея, 4,5% гашеной извести и по 0,25% кальцинированной соды и фенола).

5.2.2 Перечень работ, проводимых при установке комбайна на длительное хранение

При подготовке комбайна к длительному хранению:

1) очистите самоходный измельчитель и адаптеры от грязи, растительных и пожнивных остатков, подтеков масла обмойте и обдуйте сжатым воздухом;

2) доставьте комбайн на площадку для хранения;

3) слейте конденсат из ресивера пневмосистемы;

4) снимите с самоходного измельчителя подборщик или жатку;

5) при хранении комбайна на открытых площадках под навесом снимите для хранения на складе: генератор, фары, подфарники, проблесковые маяки, боковые повторители поворотов, ремни и цепи приводов, аккумуляторные батареи, инструментальный ящик, нож режущего аппарата жатки для трав и электрооборудование транспортной тележки жатки для трав;

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

7) законсервируйте топливный и масляный баки, картер двигателя, коробку передач и бортовые редукторы моста ведущих колес, редукторы привода питающего аппарата, редукторы жатки для грубостебельных культур, червячный редуктор механизма поворота силосопровода, неокрашенные поверхности закрытых подшипников, штоки гидроцилиндров, винтовые и резьбовые поверхности механизмов, свободно выступающие части валов, шлицевые соединения;

8) во избежание выхода из строя датчика камнедетектора установите регулятор чувствительности датчика камнедетектора в положение максимальной чувствительности, повернув регулятор по часовой стрелке до упора;

9) восстановите поврежденную окраску;

10) установите самоходный измельчитель и транспортную тележку жатки для трав на соответствующие подставки, жатки на башмаки, установленные на нижние отверстия;

11) при хранении комбайна на открытых площадках под навесом: установите комбайн на подставки, давление в шинах колес снизить до 70 – 80 % от номинального (таблица 1.1). Для защиты от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков шины прикрыть светлыми чехлами из плотной ткани или покрыть специальным защитным составом (известковой побелкой, алюминиевыми красками АКС-3 или АКС-4; мелоказеиновым составом, содержащим 75% очищенного мела, 20% казеинового клея, 4,5% гашеной извести и по 0,25% кальцинированной соды и фенола).

5.2.3 Техническое обслуживание комбайна в период хранения

При техническом обслуживании комбайна в период хранения проверьте:

- 1) правильность установки самоходного измельчителя и транспортной тележки жатки для трав на подставки;
- 2) комплектность;
- 3) давление воздуха в шинах колес;
- 4) надежность герметизации;
- 5) состояние защитных устройств и антикоррозионных покрытий.
- 6) уровень топлива в топливном баке.

Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

5.2.4 Перечень работ, проводимых при снятии с хранения

При снятии с хранения:

- 1) снимите самоходный измельчитель и транспортную тележку жатки для трав с подставок;
- 2) очистите, снимите герметизирующие устройства и расконсервируйте;
- 3) установите на самоходный измельчитель и адаптеры снятые составные части;
- 4) проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение ременных передач, давление воздуха в шинах, зазоры в клапанном механизме, механизмы управления комбайном и тормоза;
- 5) проверьте, и при необходимости, долейте масло в картер двигателя, в масляный бак гидросистемы, в коробку передач и бортовые редуктора ведущего моста, редукторы привода питающего аппарата, в редукторы жатки для грубостебельных культур, а также охлаждающую жидкость в радиатор самоходного измельчителя;
- 6) замените смазку в подшипниках.

5.3 Обслуживание аккумуляторных батарей

Аккумуляторные батареи, снятые с комбайна, необходимо полностью зарядить, довести плотность электролита до нормы, соответствующей данному климатическому району, и по возможности установить в помещении при температуре не выше 0 °С. Минимальная температура помещения должна быть не ниже минус 30 °С.

5.4 М е т о д ы к о н с е р в а ц и и

5.4.1 Консервация включает подготовку поверхности, нанесение средств временной защиты и упаковывание. Время между стадиями консерваций не должно превышать двух часов.

Консервацию производите в специально оборудованных помещениях или на участках сборочных и других участках консервации, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности. Участки консервации должны располагаться с учетом ограничения или исключения проникновения агрессивных газов и пыли.

Температура воздуха в помещении должна быть не ниже 15 °С, относительная влажность не более 70 %. Комбайн должен поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

5.4.2 Временную противокоррозионную защиту комбайна производите по вариантам защиты ВЗ-1 (защита консервационными маслами), ВЗ-2 (защита работе - консервационными маслами) демонтированных, сменных и запасных частей, инструмента и принадлежностей - по ВЗ-1, ВЗ-2, ВЗ-4 .

При отсутствии непосредственного воздействия атмосферных осадков применяйте жидкие ингибированные смазки НГ-203 (А,Б,В), НГ-204у, К-17 , для внутренней консервации - присадка АКОР-1.

Нанесение консервационных масел на наружные поверхности изделий производите погружением, распылением или кистью (тампоном).

5.4.3 Консервацию топливной системы (топливопроводов, топливных фильтров, форсунок и топливного насоса) производите рабоче-консервационным топливом. Для его приготовления используйте дизельное топливо, слитое из бака, добавив в него 5% присадки АКОР-1. Составляющие смеси рабоче-консервационного топлива тщательно перемешайте в отдельной емкости. При этом температура топлива должна быть не ниже 15-20 °С, а подогретой присадки не выше 60 °С.

5.4.4 На предприятии-изготовителе проведена консервация двигателя, дата консервации указана в паспорте комбайна с указанием марки масла, залитого в двигатель. Дальнейшая консервация двигателя производится эксплуатирующей организацией в соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя.

5.4.5 На период длительного хранения комбайна топливный бак рекомендуется заполнить топливом. Объем заполнения в соответствии с приложением Г настоящей ИЭ (400 л). Уровень топлива должен достигать основания заливной горловины – контролировать визуально или при помощи технологической мерной линейки.


5.5 Методы расконсервации

5.5.1 При расконсервации комбайна выполняйте следующие требования:

- помещения, где производится расконсервация, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, и иметь в наличии необходимые средства пожаротушения;

- площадка для проведения работ должна быть ровной, очищенной от грязи и иметь поверхность, препятствующую скольжению;

- лица, занятые на участках расконсервации, должны пользоваться средствами индивидуальной защиты (фартуками, рукавицами и защитными очками).

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** в местах, где производится расконсервация, хранение и прием пищи.

5.5.2 В зависимости от применяемых вариантов временной защиты используются следующими способами расконсервации:

1) при вариантах защиты ВЗ-1, ВЗ-2, ВЗ-4 - протиранием поверхности ветошью, смоченной маловязкими маслами или растворителями с последующим протиранием насухо или обдуванием теплым воздухом;

2) погружением в растворители с последующей сушкой или протиранием насухо;

3) промыванием горячей водой или синтетическими моющими средствами "Комплекс", "Лабомид-101", "Лабомид-102", МС-6.

6 Транспортирование комбайна

6.1 Транспортирование самоходного измельчителя и адаптеров с предприятия-изготовителя осуществляется по железной дороге на открытом подвижном составе в частично разобранном виде.

С самоходного измельчителя на время транспортировки по железной дороге демонтируются приборы электрооборудования, зеркала заднего вида, стеклоочистители и детали их крепления, сливается охлаждающая жидкость из системы охлаждения и топливо из баков, снимается аккумуляторная батарея.

В пункте назначения приемку комбайна производите в присутствии представителя железнодорожной администрации. В случае недостачи или поломок необходимо составить коммерческий акт.

Строповку производите в местах, обозначенных на самоходном измельчителе и адаптерах, а погрузку-выгрузку - специальными грузоподъемными средствами (рисунок 6.1)..

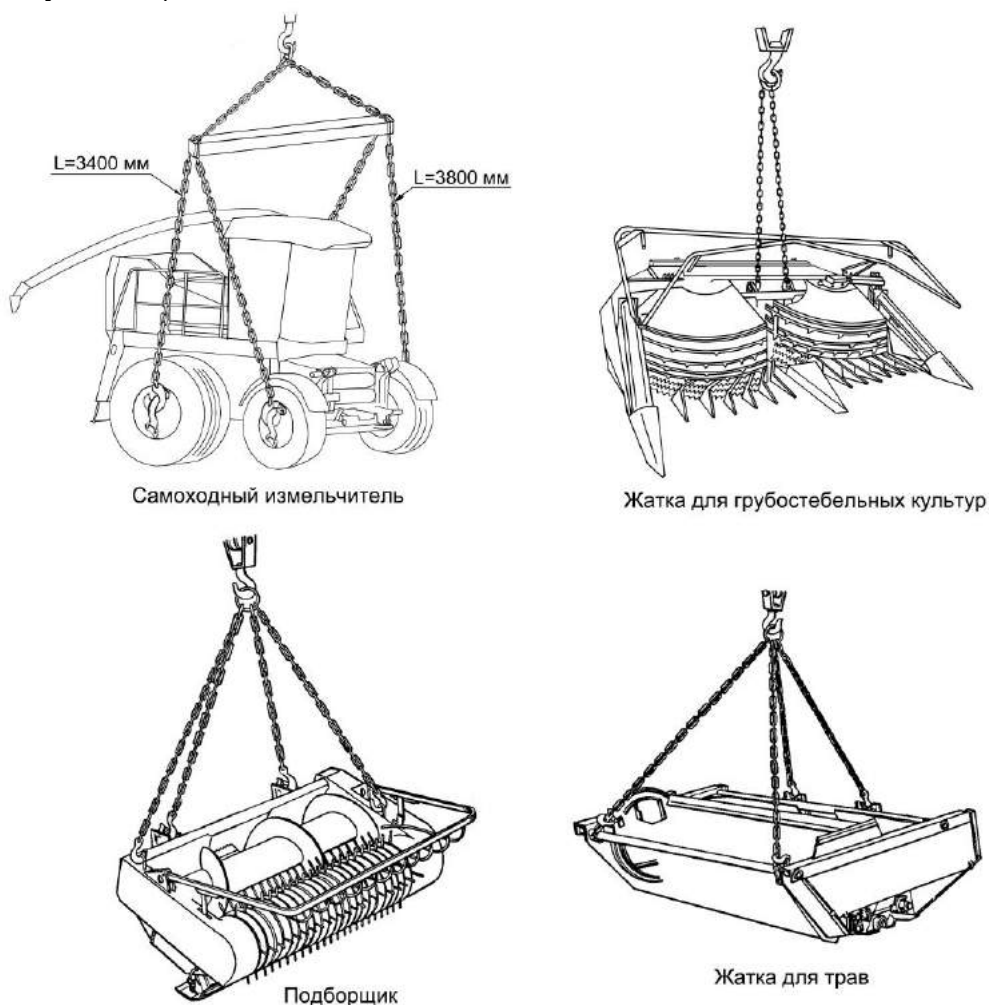


Рисунок 6.1 – Схемы строповки комбайна

Выгрузку самоходного измельчителя с железнодорожной платформы производите на высокую разгрузочную площадку на технологические подставки. При выгрузке самоходного измельчителя используйте кран грузоподъемностью не менее 8 т.

Строповку при выгрузке с железнодорожной платформы самоходного измельчителя производите за транспортные скобы, установленные на ступицах мостов управляемых и ведущих колес.

После установки самоходного измельчителя на подставки снимите скобы со ступиц мостов ведущих и управляемых колес, установите демонтированные колеса, закрепите их по месту и установите снятые скобы. Строповку при снятии самоходного измельчителя с подставок производите согласно схеме строповки (рисунок 6.1).

Перед транспортированием комбайна своим ходом необходимо произвести заправку самоходного измельчителя топливом, охлаждающей жидкостью, установить и подключить аккумуляторную батарею и подготовить самоходный измельчитель к движению.

При этом необходимо демонтировать скобы, установленные на ступицах мостов управляемых и ведущих колес и служащих только для зачаливания самоходного измельчителя при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

При демонтаже скоб со ступиц моста управляемых колес необходимо установить прижимы КИЛ 0109623 (из комплекта ЗИП) и обеспечить плотную, без перекосов, посадку управляемых колес на ступицах, для чего:

- установить комбайн на ровную горизонтальную площадку с твердым покрытием, положить под ведущие колеса упоры, исключающие самопроизвольное передвижение комбайна;

- отпустить гайки крепления одного управляемого колеса;

- вывесить на домкрате колесо с отпущенными гайками;

- отвернуть 4 гайки крепления скобы и снять скобу;

- установить вместо скобы прижимы КИЛ 0109623 и навернуть гайки, не доворачивая их до прижимов на 1...2 оборота;

- отвернуть остальные 2 гайки крепления колеса к ступице на 1...2 оборота;

- затянуть равномерно крест-накрест все гайки крепления колеса в 3...4 приема, проворачивая колесо. При затяжке гаек контролировать равномерность выступания или утопления кольца колеса относительно приливов ступицы. Разность величин выступания или утопления кольца относительно трех (через один) приливов ступицы не должна превышать 2 мм для каждого колеса;

- опустить колесо с домкрата. Довести момент затяжки гаек до 250...300 Н.м. Аналогично демонтировать скобу со второго управляемого колеса.

Демонтировать скобы со ступиц моста ведущих колес, для чего:

- положить под управляемые колеса упоры, исключающие самопроизвольное передвижение комбайна;

- отпустить гайки крепления одного ведущего колеса;

- вывесить на домкрате колесо с отпущенными гайками;

- отвернуть 4 гайки крепления скобы и снять скобу;

- навернуть отвернутые гайки шаровой поверхностью в сторону колеса, не доворачивая их до колеса на 1...2 оборота;

- отвернуть остальные 4 гайки крепления колеса на 1...2 оборота;

- затянуть равномерно крест-накрест все гайки крепления колеса, проворачивая колесо в 2...3 приема, обеспечив совпадение сферических поверхностей гаек и колес.

- опустить колесо с домкрата. Довести момент затяжки гаек до 440...490 Н.м. Аналогично демонтировать скобу со второго ведущего колеса.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ передвижение комбайна с установленными скобами.

Транспортирование комбайна в хозяйство осуществляйте с соблюдением Правил дорожного движения и настоящей ИЭ.

Транспортировку комбайна до места эксплуатации производите со скоростью не более 20 км/ч.

Транспортирование жатки для грубостебельных культур от места разгрузки до места эксплуатации должно производиться автомобильным транспортом.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте применения самоходной части комбайна в качестве тягача для выполнения других транспортных работ, кроме транспортирования транспортной тележки с жаткой для трав или прицепа-емкости!

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При движении комбайна по дорогам общей сети:

- жатка для трав должна быть установлена и зафиксирована на транспортных тележках и подсоединена к самоходному измельчителю при помощи тягово-сцепного устройства.

- светосигнальное оборудование транспортных тележек должно быть подключено;

- жатка для грубостебельных культур и подборщик должны быть навешены на самоходный измельчитель и зафиксированы механизмом вывешивания в поднятом положении;

- силосопровод повернут назад и опущен на стойку;

- проблесковый маяк включен!

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ транспортирование жатки для трав, навешенной на измельчитель комбайна.

6.2 Буксировку самоходного измельчителя производите за буксирные скобы моста управляемых колес (рисунок 6.2).

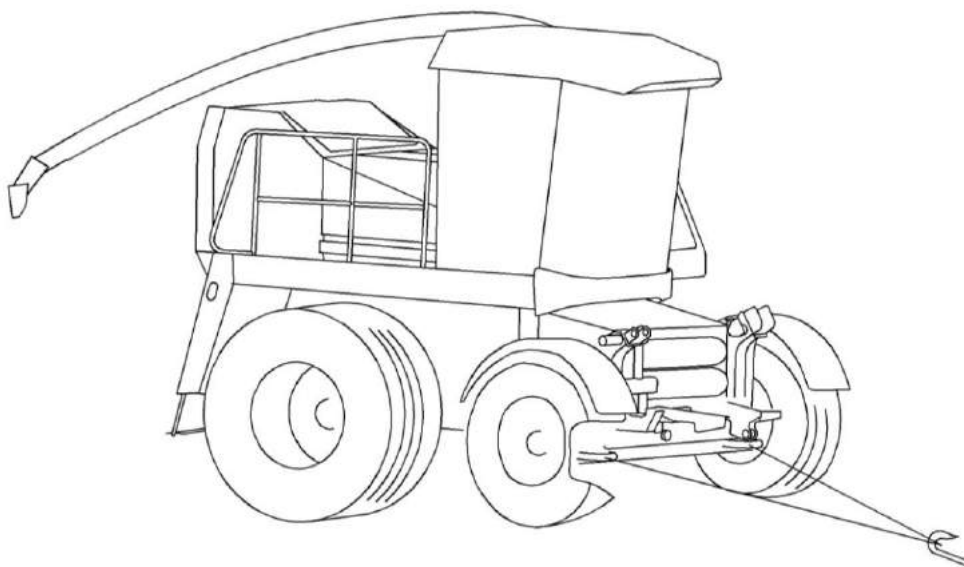


Рисунок 6.2 – Схема буксировки


Перед буксировкой рычаг переключения передач установите в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение и растормозите ручной стояночный тормоз.

⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ запускать двигатель с буксира и буксировать комбайн с включенной передачей.


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** буксировка:

- за тягово-сцепное устройство.
- со скоростью более 5 км;
- с неисправными рулевым управлением и тормозами.


Буксировку жатки для трав на транспортной тележке производите трактором.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить буксировку тележек с жаткой для трав автомобильным транспортом.

При буксировке за рулем буксируемого комбайна должен находиться водитель.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Буксирование комбайна допускается только передним ходом на жесткой сцепке с длиной связующего звена не более 4 м, при необходимости притормаживайте комбайн бортовыми тормозами!

Буксируемый комбайн должен иметь освещение сзади, при видимости в темноте менее 20 м.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** буксировать комбайн с неисправностями гидропривода ходовой части при работающем двигателе.

7 Утилизация

7.1 Меры безопасности

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


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

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

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


7.3 Методы утилизации

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

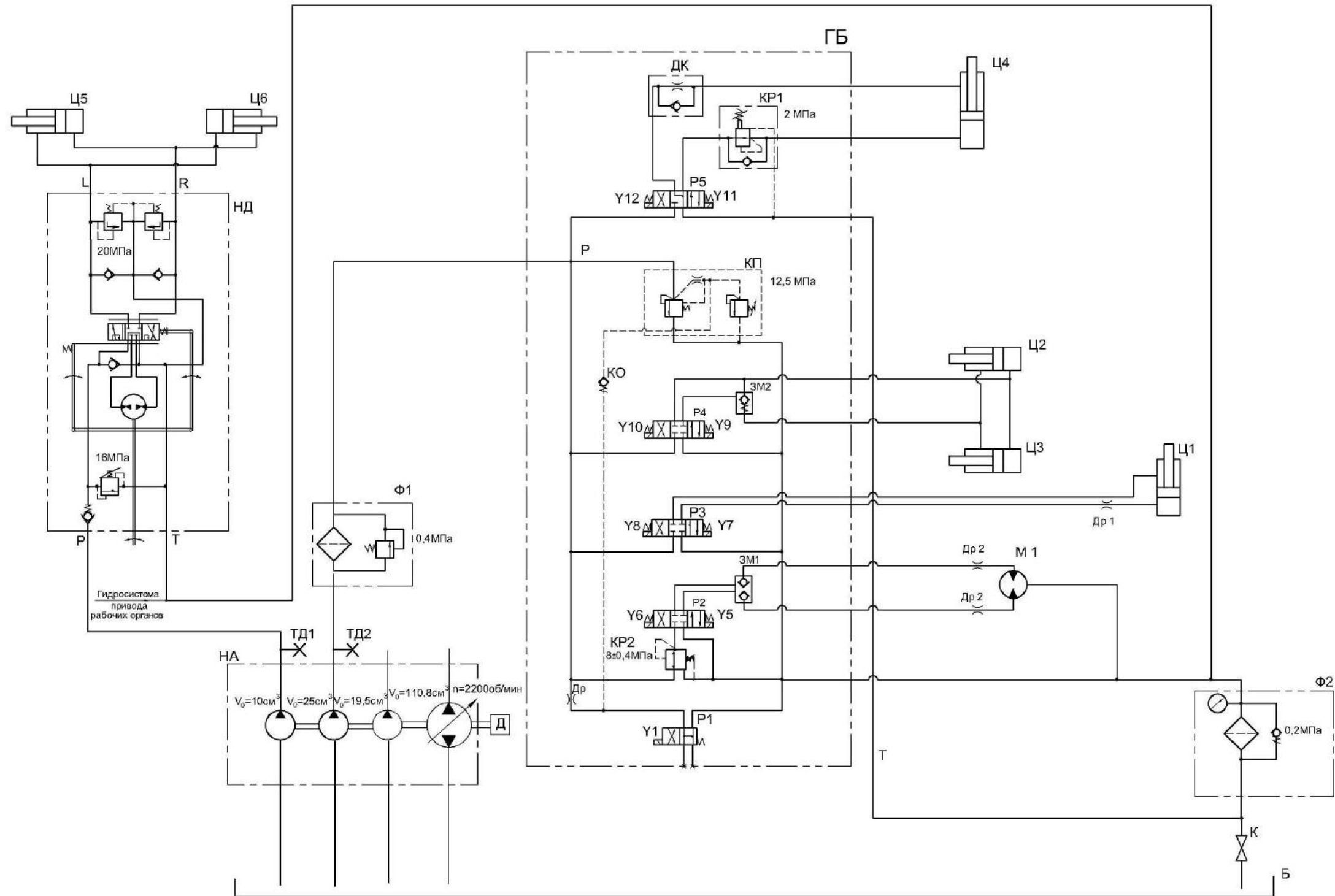
 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** сливать отработанные жидкости на почву, в системы бытовой, промышленной и ливневой канализации, а также в открытые водоемы!

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

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

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** попадание хладагента в атмосферу!

ПРИЛОЖЕНИЕ А

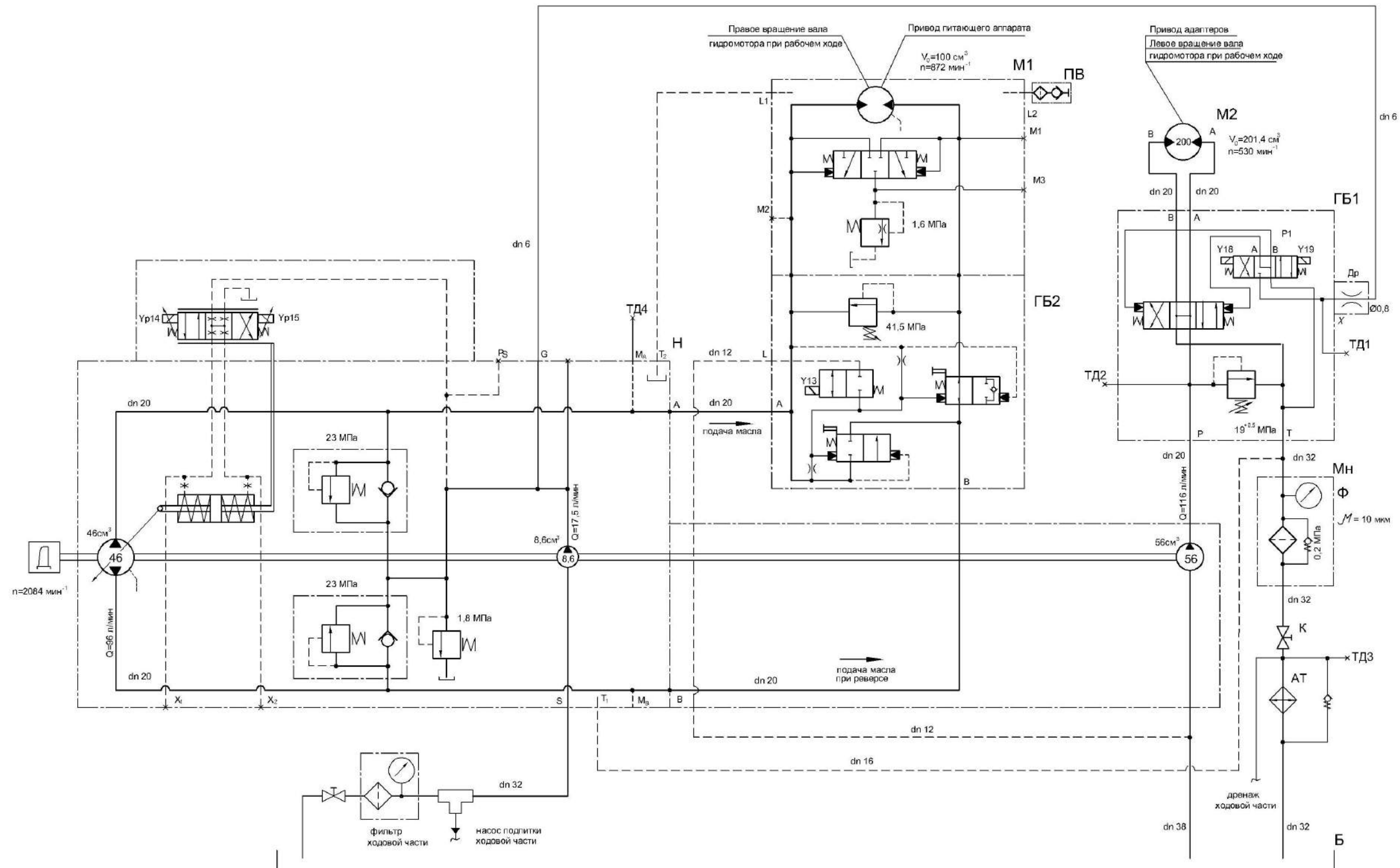


Б – масляный бак; ГБ – гидроблок; P1 - P5 – гидрораспределители; ЗМ1, ЗМ2 – гидрозамки; Др – демпфер; ДК – гидродроссель с обратным клапаном; КП – клапан предохранительный; КР1, КР2 – клапана редуционные; КО – клапан обратный; К – кран; Др1, Др2 – гидродроссели; М1 – гидромотор поворота силосопровода; НА – тандем насосов; НД – насос-дозатор; ТД1, ТД2 – резьбовые соединения с колпачком; Ф1, Ф2 - фильтры

Ц1 – гидроцилиндр управления козырьком силосопровода, перевод силосопровода в рабочее и транспортное положения; Ц2, Ц3 – гидроцилиндры подъема (опускания) адаптеров; Ц4 - гидроцилиндр управления ВОМ; Ц5, Ц6 – гидроцилиндры поворота управляемых колес

Рисунок А.1 – Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы рабочих органов и рулевого управления комбайна

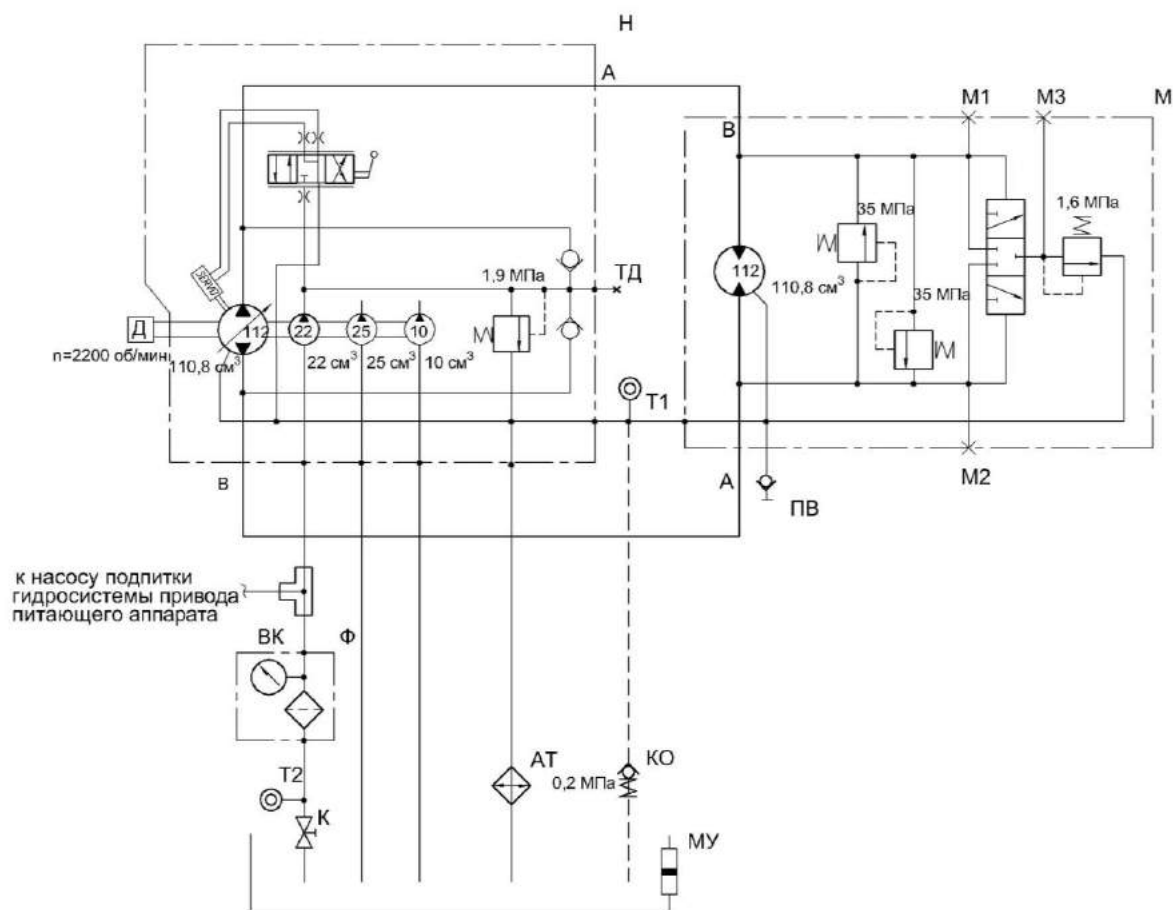
ПРИЛОЖЕНИЕ А



АТ – масляный радиатор; Б – бак масляный; ГБ1 – гидроблок адаптеров, ГБ2 – блок гидравлический; P1 – гидрораспределитель; ТД1 – ТД4 – резьбовые соединения с колпачком; К – шаровый кран; M1, M2 – гидромоторы; МН - манометр; Н – двухсекционный гидронасос; ПВ – полумфта внутренняя; Ф – сливной фильтр

Рисунок А.2 – Схема гидравлическая принципиальная привода питающего аппарата и адаптеров

ПРИЛОЖЕНИЕ А



АТ – масляный радиатор; ВК – вакуумметр; КО – гидроклапан обратный; К – кран шаровой; М – гидромотор аксиально-поршневой нерегулируемый; МУ – указатель уровня масла; Н – тандем насосов; ПВ – полумфта внутренняя; ТД - резьбовое соединение с колпачком; Т1 – датчик указателя температуры жидкости; Т2 – датчик аварийной температуры жидкости; Ф – всасывающий фильтр

Рисунок А.3 – Схема гидравлическая принципиальная привода ходовой части

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень элементов схемы электрической

Таблица Б.1

Позиция, обозначение	Наименование	Кол	Примечание
A1	Сборка диодная СД 9 ОК	1	
A3	Сборка диодная СД 5	1	
A4	Блок управления питающим аппаратом	1	
A5	Блок БИЧ-У.03	1	
A6	Преобразователь напряжения ПН 24/12-01	1	
A7	Блок электронный управления дизелем MR	1	Комплект дизеля OM906LA
A8	Блок электронный АДМ 2 А 000 446 39 35	1	Комплект дизеля OM906LA
A10	Установка климатическая	1	
B1	Датчик камнедетектора	1	
B2	Датчик металлодетектора	1	
BK2	Датчик указателя температуры жидкости ДУТЖ-01	1	
BR2, BR3	Преобразователь первичный ПрП-1М	2	
D1, D2	Блок защиты БЗС-3	2	
E1	Светильник переносной СПН-21-09	1	
E8	Блок плафонов 2312.3714	1	
E2...E5	Фара РАУС 14.3711010-16	4	
E6, E7	Фара рабочая РАУС 14.3711010-13	2	
EK1	Фильтр топливный 490R-D-MER-06	1	
EL1	Лампа А24-21-3	1	
EL4	Фара рабочая 8724.3.10-01	1	
EL7, EL8	Фара дорожная 8703.302/06-01	2	
FU 1	Блок предохранителей БП-2	1	
FU2	Предохранитель 54.3722 (2123-3722140-01)	1	40А
FU3, FU5, FU15, FU222, FU17... FU20	Предохранитель 10А 352.3722 (2110-3722110)	8	
FU4, FU6, FU9...FU11, FU14, FU21, FU23	Предохранитель 15А 353.3722 (2110-3722115)	8	
FU7, FU8, FU12, FU13	Предохранитель 7.5А 351.3722 (2110-3722107)	4	
G1	Генератор NCB2-28V 40/100А	1	Комплект дизеля OM906LA
GB1, GB2	Батарея 6СТ-190А3	2	
HA1	Сигнализатор аварийный СА-1	1	
HA2	Сигнал звуковой безрупорный С313	1	
HL1	Лампа контрольная 2212.3803-16	1	оранжевый
HL2	Лампа контрольная 2212.3803-20	1	красный
HL3	Лампа контрольная 24.3803-122	1	красный
HL4	Лампа контрольная 24.3803-126	1	красный
HL5	Лампа контрольная 24.3803-23	1	красный
HL6	Лампа контрольная 24.3803-97	1	красный

Продолжение таблицы Б.1

Позиция, обозначение	Наименование	Кол	Примечание
HL7	Лампа контрольная 24.3803-28	1	синий
HL8	Лампа контрольная 24.3803-05	1	красный
HL9	Лампа контрольная 24.3803-196	1	зеленый
HL10	Лампа контрольная 24.3803-131	1	красный
HL11	Лампа контрольная 24.3803-07	1	зеленый
HL12	Лампа контрольная 24.3803-124	1	красный
HL20	Лампа контрольная 24.3803-91	1	оранжевый
HL21	Лампа контрольная 24.3803-32	1	зеленый
HL13, HL14	Фонарь передний многофункциональный 3723.3712	2	
HL15	Фонарь 3-х секционный задний с осветителем номерного знака (BBSKL) 8522.20/11	1	
HL16	Фонарь 3-х секционный задний (BBSL) 8520.25/11	1	
HL19	Маяк сигнальный MC-2-24-0 (оранжевый)	1	
KV1	Реле YL-368-A-24V-S	1	«YLE» Китай
KV2...KV4, KV12...KV14, KV18, KV19, KV22...KV23	Реле YL-398-C-24V-S	11	«YLE» Китай
KV7	Реле 738.3747-20	1	
KV9	Прерыватель ПЭУП-4	1	
KV10	Реле электронное РЭП-3	1	
KV11	Реле РЗС-01	1	
M1	Стартер Remu 29 MT, 24V, 3.9kW	1	Комплект дизеля OM906LA
MA1	Стеклоомыватель СЭАТ-18	1	
MA 2	Отопитель 25-260010-00	1	Россия, завод «Август»
MB1	Моторедуктор 192.090.020	1	
P1	Прибор КД8000-3	1	
PT1	Счетчик времени СВН-1-24	1	
Q1	Выключатель 1212.3737-07	1	
SA1	Выключатель стартеров и приборов ВК353У	1	
SA2	Переключатель подрулевой ПКП-1	1	
SA3	Переключатель 0974-01.02	1	
SA4	Переключатель 0974-03.43	1	
SA5	Переключатель 0974-01.04	1	
SA6	Переключатель 0974-02.44	1	
SA14	Переключатель 0974-02.45	1	
SA7	Кнопка четырехпозиционная с нормально разомкнутыми контактами типа 4КНР	1	
SA8, SA10... SA12, SA16	Переключатель стеклоподъемников 92.3709-04.73	5	
SA9	Переключатель управления 92.3709-04.109 ТУ 37.469.090-2006	1	
SA16	Переключатель 633.3709	1	

Окончание таблицы Б.1

Позиция, обозначение	Наименование	Кол	Примечание
SB1	Выключатель ВК24-3	1	
SB2	Выключатель ВК12-3	1	
SB3, SB24	Переключатель кнопочный ПКн13-2	2	
SB4	Переключатель 671.3709	1	
SB5	Выключатель аварийной сигнализации 32.3710М	1	
SB10	Микропереключатель МП2105Л УХЛ3011А	1	
SB11	Выключатель ВК 12-21	1	
SB14	Выключатель ВК 12-2	1	
SK1	Предохранитель 331.3722	1	
SK3	Датчик аварийной температуры жидкости ДАТЖ-04	1	
SL1	Датчик объема топлива ДОТ-750М	1	
SL2	Датчик-гидросигнализатор ДГС-М-00-24-01-К	1	
SL3	Датчик аварийного уровня охлаждающей жидкости 8060.083.0000	1	Комплект блока радиаторов 1421.001.0000V5
SP3	Клапан-сигнализатор	1	Комплект фильтра напорного 2ФГМ32-40М
SP4	Выключатель света СТОП гидравлический ВК12Б	1	
SP5	Датчик сигнализатора засоренности воздушного фильтра ДСФ-65	1	
XS3	Розетка Р7-2	1	
YA1, YA5...A15 YA18, A19	Электромагнит	14	Комплект гидро-распределителей

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

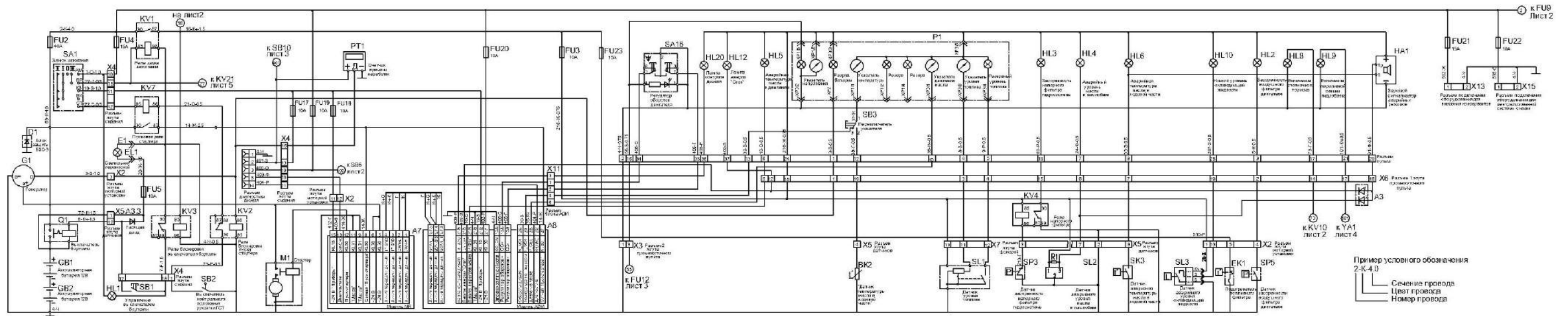


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная (лист 1)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

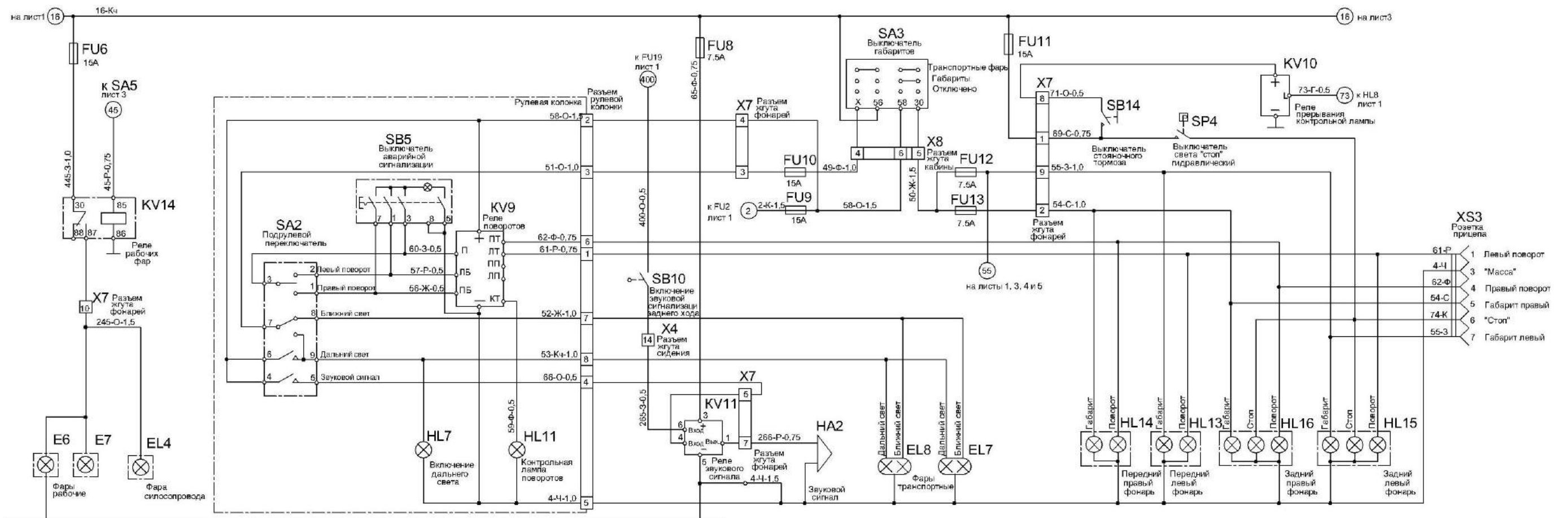


Рисунок Б.2 – Схема электрическая принципиальная

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

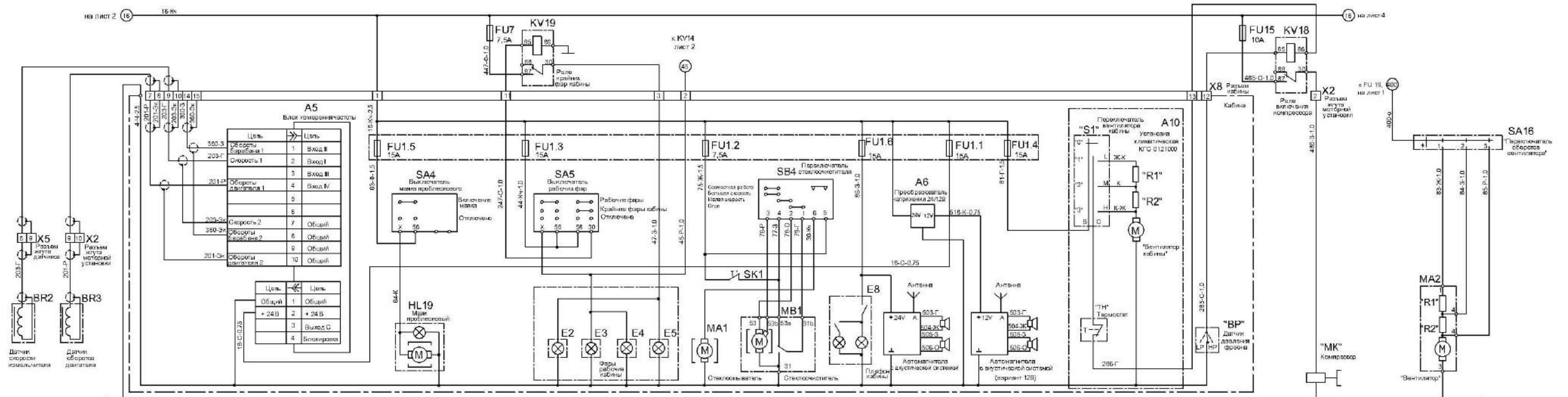


Рисунок Б.3 – Схема электрическая принципиальная

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

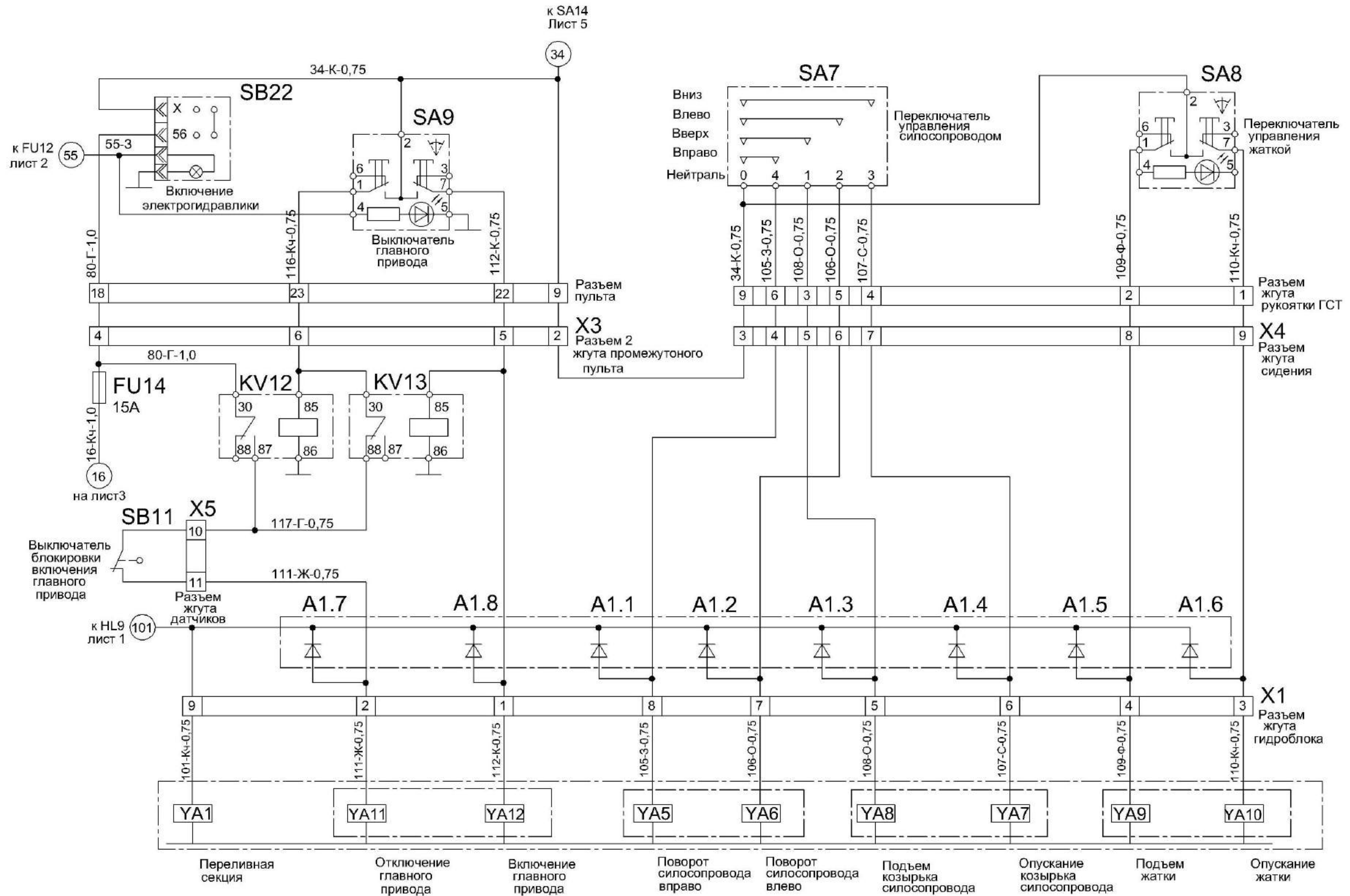


Рисунок Б.4 – Схема электрическая принципиальная

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Переключатель	Переключатель	Переключатель	Контрольная лампа режимов автоматики	Выключатель питания автоматики
Рабочий ход	Нейтраль/+	Реверс	Стоп/-	Чувствительность МД
Длина резки				

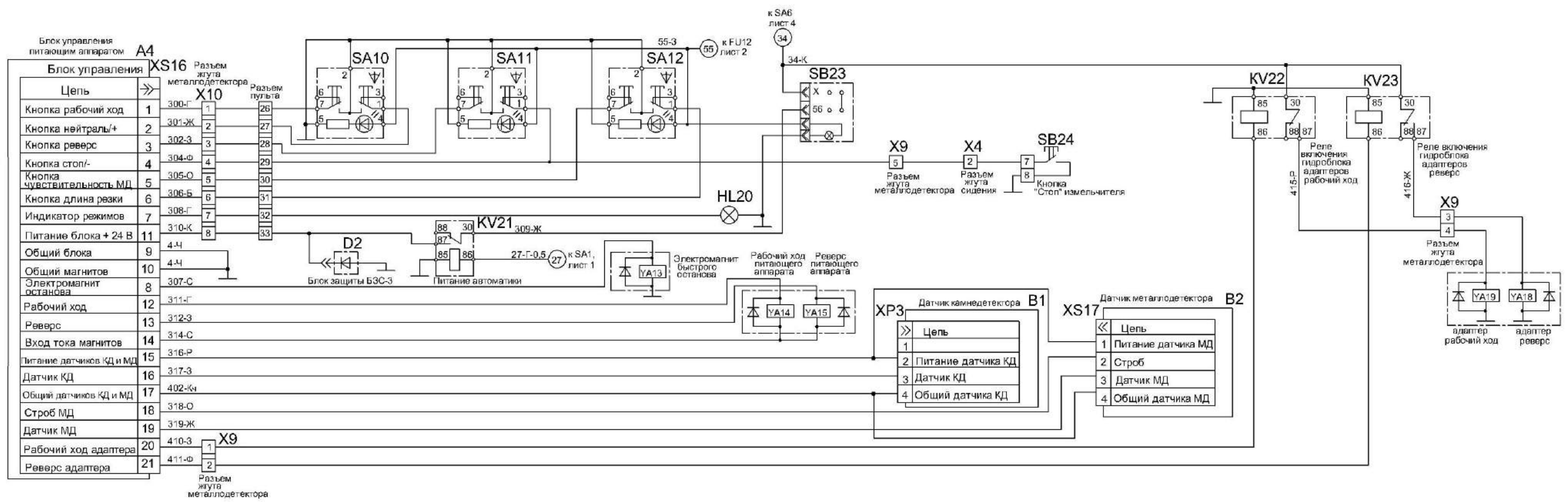


Рисунок Б.5 – Схема электрическая принципиальная

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Система световой сигнализации					
Фонарь левый			Фонарь правый		
Поворот	Габарит	Стоп	Стоп	Габарит	Поворот

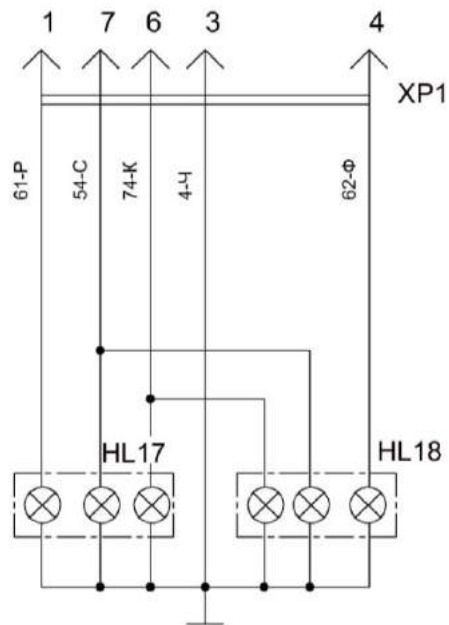


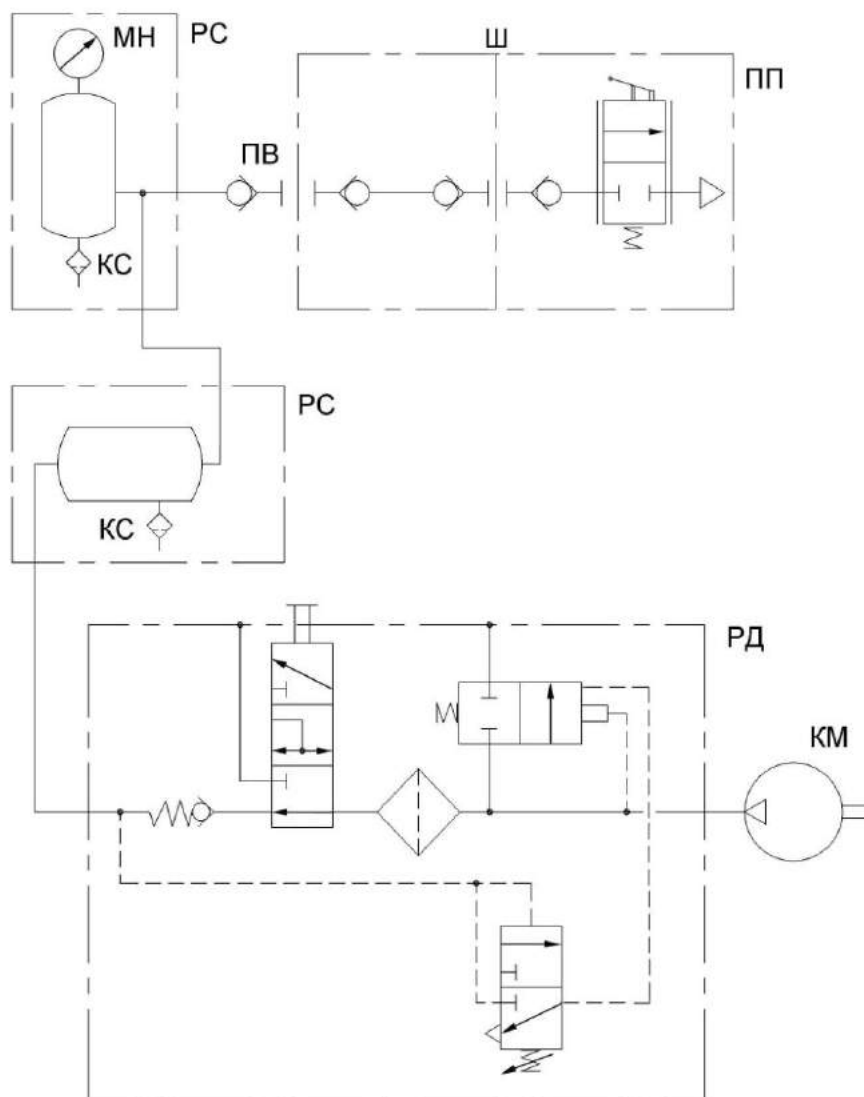
Рисунок Б.6 - Схема электрическая принципиальная транспортной тележки жатки для трав

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Потребитель и вид операции	Номер электромагнита		Схема гидроблока
<u>Управление поворотом силосопровода</u>			
вправо	Y5	Y1	
влево	Y6	Y1	
<u>Управление козырьком силосопровода</u>			
подъем	Y8	Y1	
опускание	Y7	Y1	
<u>Управление жатками</u>			
подъем	Y9	Y1	
опускание	Y10	Y1	
<u>Управление ВОМ</u>			
включено	Y12	Y1	
отключено	Y11	Y1	

Рисунок Б.7 - Включение электромагнитов гидроблока

ПРИЛОЖЕНИЕ В



КМ – компрессор; КС – клапан слива конденсата; МН – манометр; ПВ – пневмовывод; ПП – пневмопистолет обдучный; РС – ресивер; РД – регулятор давления; Ш – шланг

Рисунок В.1 – Схема пневматическая принципиальная пневмосистемы комбайна

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

Заправочные емкости

Таблица Г.1

Наименование емкости	Объем, л	Марка масел и рабочих жидкостей, заливаемых в емкости
<u>Измельчитель</u>		
Бак топливный	400,00	Топливо дизельное, рекомендованное в руководстве по эксплуатации двигателя
Система охлаждения двигателя	50,00	Автожидкость охлаждающая MB 325.0 Korrosion/Frostschutzmittel из листа допуска 325.0 Мерседес-Бенц.
Бак масляный гидросистем	90,00	МГЕ – 46В ОАО «Нафтан» или ООО «ТНК»
Система тормозная		Тормозная жидкость РОСДОТ-4
Редуктор коническо-цилиндрический	8,5	Масло ТМ-5-18
Мультипликатор	2,5	Масло ТМ-5-18
Редуктор привода питающего аппарата	1,0	То же
Редуктор привода нижних валцов	0,68	«
Мост ведущих колес (коробка передач, дифференциал, бортовые редукторы)	26,00	«
Контрпривод главный	0,55	«
Картер двигателя	Согласно эксплуатационной документации на двигатель	
<u>Жатка для грубостебельных культур</u>		
Редуктор цилиндрический привода жатки	0,75	Масло ТМ-5-18
Редуктор конический левый привода ротора жатки	6,0	То же
Редуктор конический правый привода ротора жатки	6,0	«
<u>Подборщик</u>		
Редуктор цилиндрический привода подборщика	0,40	Масло ТМ-5-18

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Рекомендуемые масла гидросистемы для летних условий эксплуатации

Таблица Д.1

Производитель масла	Класс вязкости	
	VG 46	
	Тип масла	
	HVLP	HLP
Марка масла		
ADDINOL	Hydraulic Oil HVLP 46	Hydraulic Oil HLP 46
ARAL	Aral Vitam HF 46	Aral Vitam GF 46
AVIA	Avia Fluid HVI 46	Avia Fluid RSL 46 Avia Fluid ZAD 46
BP	Bartran HV 46	Energol HLP-HM 46 Bartran 46
	Bartran HVX 46	Bartran SHF-S46
Brugarolas	Beslux Divol HV 46	Fluid Drive HM-46
Fluid Drive HM-46	COREX EP VI 510 COREX HV 515 Alpine Granat HV 515	COREX HLP 46
CALTEX	Rando HDZ 46	Rando HD 46
CASTROL	HYSPIN AWH 46	HYSPIN AWS 46 Paradene 46 AW
CEPSA LUBRICANTES, SA	CEPSA HIDROSTAR HVLP46	
CHEVRON	Mechanism LPS 46	Hydraulic Oil AW 46 Chevron Rykon Oil AW ISO 46
		Chevron Rando HD ISO 46
COFRAN	Hydroline Equigrade 46	Cofraline extra 46 S
ENGEN	Engen TQH 10/46	Engen TQH 20/46
ENI S.p.A.	ARNICA 46 H Lift 46 Autol Hys 46	OSO 46 Precis HLP 46
ESSO	UNIVIS N 46	NUTO H 46 Hydraulic Oil HLP 46
EUROL	EuroL HV 46	EuroL HLP 46 HLP 46 VA
FUCHS		RENOLIN MR 15 VG 46
	RENOLIN MR 46 MC	RENOLIN B15 VG 46
	RENOLIN B 46 HVI RENOLIN ZAF 46 MC	RENOLIN ZAF 46 B
Hessol Lubrication	Hydraulic Oil HVLP 46	Hydraulic Oil HLP 46
KLUBER		LAMORA HLP 46
Kompressol	Kompressol CH 46 V	Kompressol CH 46
KUWAIT Petroleum Q8	Q8 Hoffmeister HVLP-D-46 Q8 Handel 46 Heller 46	Q8 Haydn 46 Holst 46 Hy- draulik S46
LIQUI MOLY	HVLP 46 ISO	HLP 46 ISO
LUBRICANT COMPANY, SINOPEC CORP.		SINOPEC HM46 SINOPEC METALLURGY SPECIAL HYDRAULIC OIL
LUKOIL Lubricants Company		LUKOIL GEYSER ST 46
LOTOS Oil		Hydromil Super L-HM 46

Окончание таблицы Д.1

MOBIL		Mobil DTE 25
	Mobil DTE 15 M Mobil DTE 10 Excel 46	Mobil DTE Excel 46
MRD	PENNASOL HVLP 46	PENNASOL HLP 46
OMV	HLP-M 46 HLP-S	HLP 46 ZNF 46
PANOLIN		HLP 46
	HLP Universal 46	HLP Plus 46
PETRO- CANADA	HYDREXXV	HYDREX AW 46
	ENVIRON MV46 / Premium ECO 46	ENVIRON AW 46 Purity FG AW 46
PETROFER		Isolubric VG 46
REPSOL	Telex HVLP 46	Telex E 46
SHELL	Shell Tellus T 46	Shell Tellus 46
	Shell Tellus TD 46	Shell Tellus DO 46
	Shell Tellus EE 46 Shell Tellus SX-2 46 Shell Tellus STX 46	Shell Tellus S 46
STATOIL	STATOIL	HYDRAWAY HMA 46
Strub & Co Schmiertechnik CH-Reiden	Vulcolube EP VI 46	Vulcolube HLP 46
TEXACO	Rando HDZ 46	Rando HD 46
LLC TNK Lubricants	TNK Hydraulic HVLP 46	TNK Hydraulic HLP 46
TOTAL FINA ELF	Total Equivis ZS 46	Total Azolla ZS 46 Total Azolla DZF 46
Van Meeuwen	Van Meeuwen	Black Point Turbin 46
Valpercan Spain	Hidroval 46 HV Vesta HV 46	Hidroval 46 HLP
Hidroval 46 HLP		ZIC SUPERVIS AW 46
SRS		WIOLAN HS 46
	WIOLAN HV 46	WIOLAN HX 46
YORK Ginouves	YORK 775 VG 46 YORK 779 VG 46	YORK 772 VG 46
XADO Germany	XADO Atomic Oil VHLP46	

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Перечень фильтроэлементов гидросистем комбайна и периодичность их обслуживания

Таблица Е.1

Гидросистема	Обозначение фильтроэлемента	Место расположения	Периодичность обслуживания
Гидросистема рабочих органов и рулевого управления	Фильтроэлемент напорный ССН302FV1 "ф.Sofima" или SP-030E20B "ф.Stauff" или 16.9800/S H20XL-E00-0-P "ф.EPE" или СНР424/12 "ф. Aidro"	Фильтр напорный (расположен в средней части комбайна под гидроблоком силовых цилиндров)	ЕТО - замена фильтроэлемента по срабатыванию электрического датчика или один раз в год перед началом уборочного сезона.
Гидросистема привода ходовой части,	Фильтроэлемент ССА302ECD1 "ф.Sofima" или SFC-5810E "ф.Stauff " или 80.130 P10-S00-0-P " ф.Bosch "	Фильтр всасывающий (расположен в задней части комбайна справа по ходу движения, около маслобака)	ЕТО - замена фильтроэлемента по показаниям вакуумметра или один раз в год перед началом уборочного сезона.
Гидросистема рабочих органов и рулевого управления	Фильтроэлемент ССА301ECD1 "ф.Sofima" или SFC-5710E "ф.Stauff" или 80.90 P10-S00-0-P "ф.Bosch"	Фильтр сливной (расположен в задней части комбайна слева по ходу движения)	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 "ф.Bosch"	Сапун (расположен сверху масляного бака гидросистемы)	ТО-1, ТО-2 - очистить наружную поверхность сапуна. Замена через 2 года или каждые 480 часов эксплуатации в течение двух сезонов.
	Масло МГЕ-46В или масла класса HLP 46 (смотри перечень допустимых масел гидросистемы – приложение Д)	Маслобак (расположен в задней части комбайна справа по ходу движения, объем около 90 л)	Замена масла - один раз в год перед началом сезона или каждые 480 часов эксплуатации в течение одного уборочного сезона

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Перечень
кодов ошибок блока управления питающим аппаратом

Таблица Ж.1

Код	Ошибка
	Ошибки клавиш
11	Залипание клавиши РАБОЧИЙ ХОД
12	Залипание клавиши НЕЙТРАЛЬ
13	Залипание клавиши РЕВЕРС
14	Залипание клавиши СТОП
15	Залипание клавиши ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ МД
16	Залипание клавиши ДЛИНА РЕЗКИ
	Ошибки датчиков
21	Неисправен датчик металлодетектора
22	Не обнаружен датчик металлодетектора
23	Неисправен датчик камнедетектора
	Ошибки исполнительных механизмов
31	Обрыв или замыкание катушек РАБОЧИЙ ХОД или РЕВЕРС
32	Обрыв или замыкание катушек РАБОЧИЙ ХОД АДАПТЕРА или РЕВЕРС АДАПТЕРА
33	Обрыв или замыкание клапана ЭКСТРЕННЫЙ ОСТАНОВ

Код ошибки отображается в виде последовательностей вспышек лампы КОНТРОЛЬ РЕЖИМОВ АВТОМАТИКИ. Число вспышек после длинной паузы соответствует десяткам, число вспышек после короткой паузы соответствует единицам. Например, длинная пауза – две вспышки, короткая пауза – три вспышки, длинная пауза и так далее, соответствует коду 23 (рисунок Ж.1).

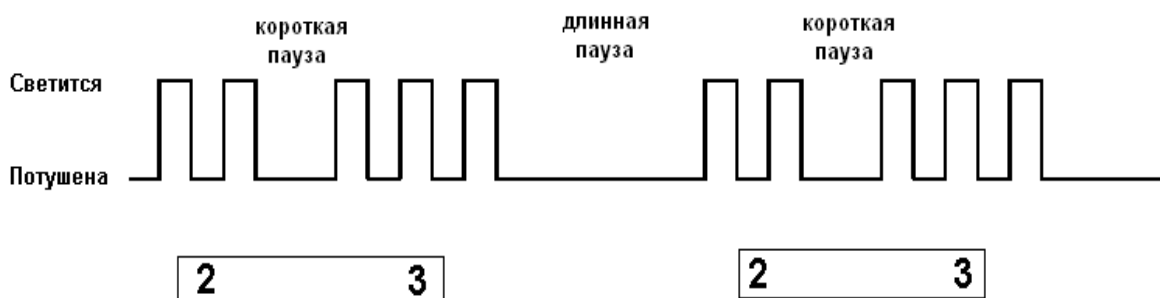


Рисунок Ж.1 – Пример отображения ошибки с кодом 23