

МЕТАТЕЛЬ ЗЕРНА САМОПЕРЕДВИЖНОЙ МЗС-90

**Руководство по эксплуатации
Каталог деталей и сборочных единиц**

Версия 4

Настоящие руководство по эксплуатации (далее РЭ) с каталогом деталей и сборочных единиц (далее КДС) предназначены для изучения устройства и правил эксплуатации **метателя зерна самопередвижного МЗС-90** (далее – зерномет), а также для составления заявок на запасные части, необходимые при техническом обслуживании и ремонте данной машины.

Перед началом эксплуатации машины обслуживающий персонал должен изучить настоящее РЭ.

ВНИМАНИЕ! ОСОБЕННО ВАЖНО!

Зерномет предназначен для механизации погрузочно-разгрузочных работ.

Любое другое использование является использованием не по назначению. За ущерб, возникший вследствие этого, изготовитель ответственности не несет.

Для предотвращения опасных ситуаций все лица, работающие на данной машине или проводящие на ней работы по техническому обслуживанию, ремонту или контролю должны читать и выполнять указания настоящего руководства по эксплуатации.

Использование неоригинальных или непроверенных запасных частей и дополнительных устройств может отрицательно повлиять на конструктивно заданные свойства косилки или её работоспособность и тем самым отрицательно сказаться на активной или пассивной безопасности движения и охране труда (предотвращение несчастных случаев).

За ущерб и повреждения, возникшие в результате использования непроверенных деталей и дополнительных устройств, самовольного проведения изменений в конструкции машины потребителем, ответственность производителя полностью исключена.

В исполнении гарантийных обязательств владельцу машины может быть отказано в случае случайного или намеренного попадания инородных предметов, веществ и т.п. во внутренние, либо внешние части изделия.

Термины «спереди», «сзади», «справа» и «слева» следует понимать всегда исходя из направления движения машины вперед.

В связи с постоянно проводимой работой по улучшению качества и технологичности своей продукции, производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию машины, которые не будут отражены в опубликованном материале.

По всем интересующим Вас вопросам в части конструкции и эксплуатации зерномета обращаться в центральную сервисную службу KLEVER:

344065, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, ул. 50-летия Ростсельмаша 2-6/22

тел. / факс(863) 252-40-03

Web: www.KleverLtd.com

E-mail: service@kleverltd.com

ВНИМАНИЕ! ВАЖНО!

- 1. В целях исключения поломки, перед буксированием машины отключить полумуфту на мотор - редукторе.**
- 2. При транспортировании машины произвести фиксацию транспортера загрузочного в транспортном положении и снять желоб с метателя.**
- 3. Перед запуском машины необходимо проверить правильность подключения фаз, нулевого рабочего провода (нуль) и заземления.**
- 4. Подключение машины осуществлять только пятижильным силовым кабелем с проводниками соответствующего сечения.**
- 5. Провод заземления подключить к раме машины и заземлению питающего силового щита.**

Содержание

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	6
1 Общие сведения	7
2 Устройство и работа зерномета	9
2.1 Состав изделия.....	9
2.2 Устройство и работа зерномета и его основных частей	9
2.2.1 Рама с ходовой частью	11
2.2.2 Транспортёр загрузочный и питатели.....	13
2.2.3 Метатель (триммер и желоб).....	13
3 Техническая характеристика	16
4 Требования безопасности.....	19
4.1 Общие требования при работе, техническом обслуживании.....	19
4.2 Меры противопожарной безопасности	20
4.3 Таблички	20
4.4 Перечень критических отказов	25
4.5 Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств	25
4.5.1 Квалификация оператора и обслуживающего персонала	25
4.5.2 Непредвиденные обстоятельства	25
4.5.3 Действия персонала	25
5 Органы управления.....	27
6 Досборка, наладка и обкатка	28
6.1 Монтаж и досборка зерномета.....	28
6.2 Обкатка	28
7 Правила эксплуатации и регулировки	29
7.1 Общие рекомендации	29
7.2 Регулировки загрузочного транспортера и питателей	30
7.2.1 Регулировка натяжения скребковой цепи загрузочного транспортера	30
7.2.2 Регулировка натяжения скребковой цепи питателя.....	30
7.2.3 Регулировка клиноременной передачи привода загрузочного транспортера .	31
7.3 Регулировки триммера.....	31
7.3.1 Регулировка натяжения клиноременной передачи привода триммера	31
7.3.2 Регулировка натяжения бесконечной ленты триммера.....	32
7.4 Регулировки хода переднего	33
7.5 Регулировка растяжки желоба.....	34
8 Техническое обслуживание	35
8.1 Общие сведения	35
8.2 Выполняемые при обслуживании работы	35
8.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО	35
8.2.2 Перечень работ, выполняемых при ТО-1	35
8.2.3 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению	35
8.2.4 Перечень работ, выполняемых при хранении	36
8.2.5 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения.....	36
8.2.6 Смазка	36

9	Транспортирование	39
10	Хранение	40
11	Возможные неисправности и методы их устранения	41
12	Критерии предельных состояний зерномета	42
13	Вывод из эксплуатации и утилизация	43
	ПРИЛОЖЕНИЕ А СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	44
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б СХЕМА КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	62
	ПРИЛОЖЕНИЕ В СХЕМА ПОДШИПНИКОВ	64
	КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ	65
	Иллюстрации и перечень деталей и сборочные единицы	67
	Метатель зерна самопередвижной МЗС-90.00.000/-02/-05/-06	70
	Рама МЗС-90.01.000/-01. Рама МЗС-90.21.000/-01	74
	Ход передний МЗС-90.01.090	78
	Колесо в сборе МЗС-90.01.100	81
	Триммер МЗС-90.02.000	83
	Транспортер загрузочный МЗС-90.03.000.Транспортер загрузочный МЗС-90.23.000	88
	Короб в сборе МЗС-90.03.020	93
	Рамка питателя МЗС-90.03.070А/-01. Рамка питателя МЗС-90.03.580А/-01	100
	Желоб МЗС-90.04.000. Желоб МЗС-90.24.000	103
	Номерной указатель	104

Руководство по эксплуатации

1 Общие сведения

Зерномет предназначен для механизации погрузочно-разгрузочных работ на следующих технологических операциях:

- загрузка и выгрузка зерноскладов;
- погрузка зерна в транспортные средства;
- механическое перелопачивание (перебуртовка) зерна на открытых площадках во время подвоза зерна от комбайна;
- формирование буртов из куч зерна, доставляемых транспортными средствами на площадках, во время подвоза зерна от комбайна;
- сепарация зерна с отделением легкой фракции.

Характерной особенностью данной машины является возможность загрузки складов с высотой складирования зернового материала до 6 м, а также формирование высоких буртов на площадках открытых токов.

Поворот триммера метателя на 135° в обе стороны от продольной оси рамы дает возможность обеспечить:

- непрерывность процесса погрузки зерна в транспортные средства;
- равномерное распределение зерна при загрузке склада;
- формирование буртов с одним гребнем после проходов зернового метателя;
- рассредоточение зерна из бурта для просушки на площадке тока и формирование его (после просушки) снова в бурт.

Зерномет выпускается в следующих модификациях:

- МЗС-90-20-01М - «Метатель зерна самопередвижной»;
- МЗС-90-20-01МШ - «Метатель зерна самопередвижной»;
- МЗС-90-20-02М - «Метатель зерна самопередвижной»;
- МЗС-90-20-03М - «Метатель зерна самопередвижной»;
- МЗС-90-20-04М - «Метатель зерна самопередвижной»;
- МЗС-90-20-05МВ - «Метатель зерна самопередвижной»;
- МЗС-90-20-06МВЧ - «Метатель зерна самопередвижной».

МЗС-90-20-01М (со скребковым питателем), МЗС-90-20-01МШ (со шнековым питателем), МЗС-90-20-02М (с плавным регулированием хода), МЗС-90-20-03М (с задним приводом), МЗС-90-20-04М (с плавным регулированием хода и задним приводом) предназначены для погрузки зерна в транспортные средства механического, перелопачивания зерна и формирования буртов зерна на зерноскладах и открытых токах.

МЗС-90-20-05МВ (с удлиненным желобом), МЗС-90-20-06МВЧ (с удлиненным желобом и плавным регулированием хода) предназначены для погрузки зерна в транспортные средства с увеличенной высотой бортов, перелопачивания зерна и формирования бунтов зерна на зерноскладах и открытых токах.

Базовой моделью является зерномет МЗС-60-20-01М.

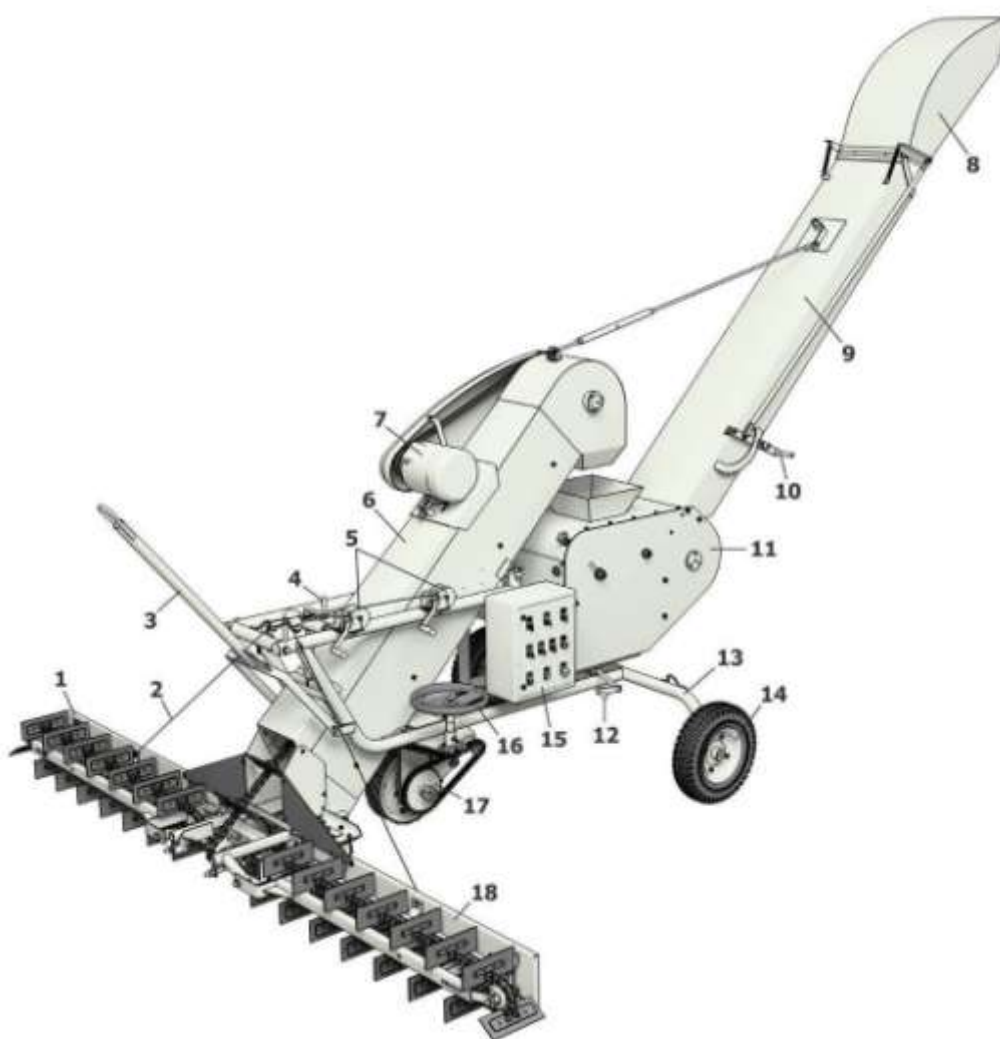
Основные узлы зерномета представлены на рисунке 2.1.

В приложении А представлены электрические схемы. В приложении Б указана кинематическая схема.

2 Устройство и работа зерномета

2.1 Состав изделия

Основными узлами зерномета являются: рама 13 (рисунок 2.1) с колесами 14, транспортер загрузочный 6, питатели 1 и 18, метатель, состоящий из триммера 11 и желоба 9, ход передний 17. Подъем и опускание питателей осуществляется при помощи рукояток лебедек 5 и каната 2, а подъем и опускание загрузочного транспортера при помощи механизма 4. Привод машины электрический, от сети с напряжением 380 В. Буксирование осуществляется посредством сннца 3.



1 - Питатель правый; 2 - Канат; 3 - Сница; 4 - Механизм подъема загрузочного транспортера 5 - Лебедка подъема и опускания питателей; 6 - Транспортер загрузочный; 7 - Электродвигатель привода транспортера загрузочного; 8 - Носок откидной; 9 - Желоб; 10 - Рукоятка управления откидным носком; 11 - Триммер; 12 - Тормозное устройство триммера; 13 - Рама; 14 - Колесо; 15 - Ящик электрический; 16 - Рулевое колесо; 17 - Ход передний; 18 - Питатель левый

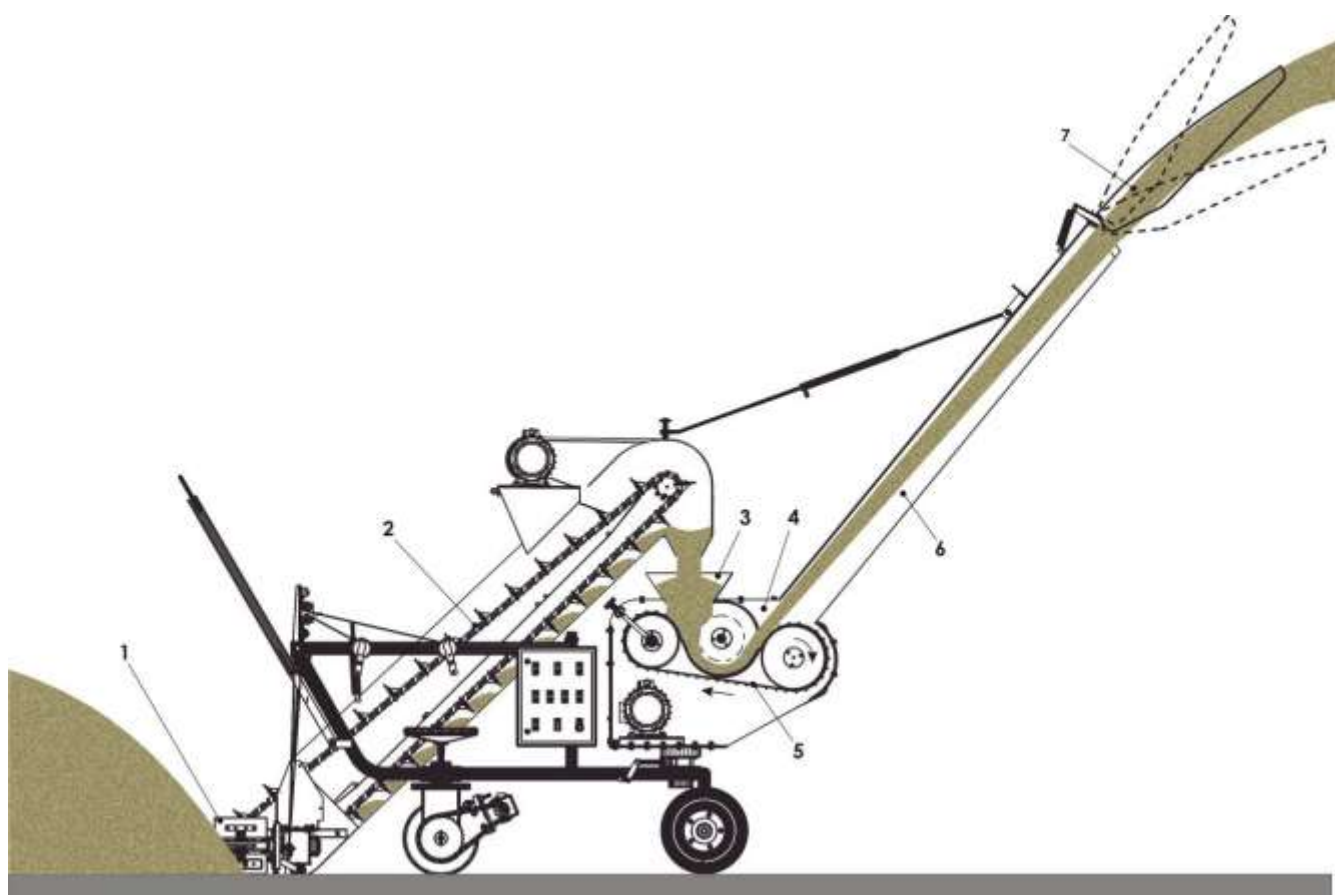
Рисунок 2.1 - Общий вид МЗС-90-20-01М/-02М

2.2 Устройство и работа зерномета и его основных частей

Технологический процесс происходит следующим образом: скребки питателей 1 (рисунок 2.2) перемещают зерно к центру нижнего оголовника загрузочного транспортера 2, а его скребки захватывают зерноматериал, и подают его в засыпную воронку 3 триммера 4.

В триммере зерно попадает на так называемую бесконечную ленту 5, которая движется со скоростью 15-20 м/сек. Зерно, попадая на ленту, получает большую линейную скорость. И под действием силы инерции подается в желоб 6, и далее выбрасывается наружу. Откидным носком 7 регулируется высота выброса зерна.

Благодаря тому, что триммер имеет возможность поворачиваться вокруг своей оси на 135° в обе стороны, значительно расширяется и упрощается применение зернометателя на различных работах. Так, например, погрузка зерноматериала в транспортные средства может производиться непрерывно (рисунок 2.3). При перебуртовке или при загрузке склада зернометатель может перемещать зерно на одну или другую сторону от продольной оси или же ссыпать зерно позади себя. С помощью поворотного метателя можно сформировать из низкого и широкого бунта более высокий и узкий (рисунок 2.4) и наоборот, а также сформировать бурт из куч зерна.



1 – Питатель; 2 - Загрузочный транспортер; 3 - Воронка триммера; 4 – Триммер; 5 - Лента бесконечная; 6 – Желоб; 7 - Откидной носок

Рисунок 2.2 - Технологическая схема работы зерномета

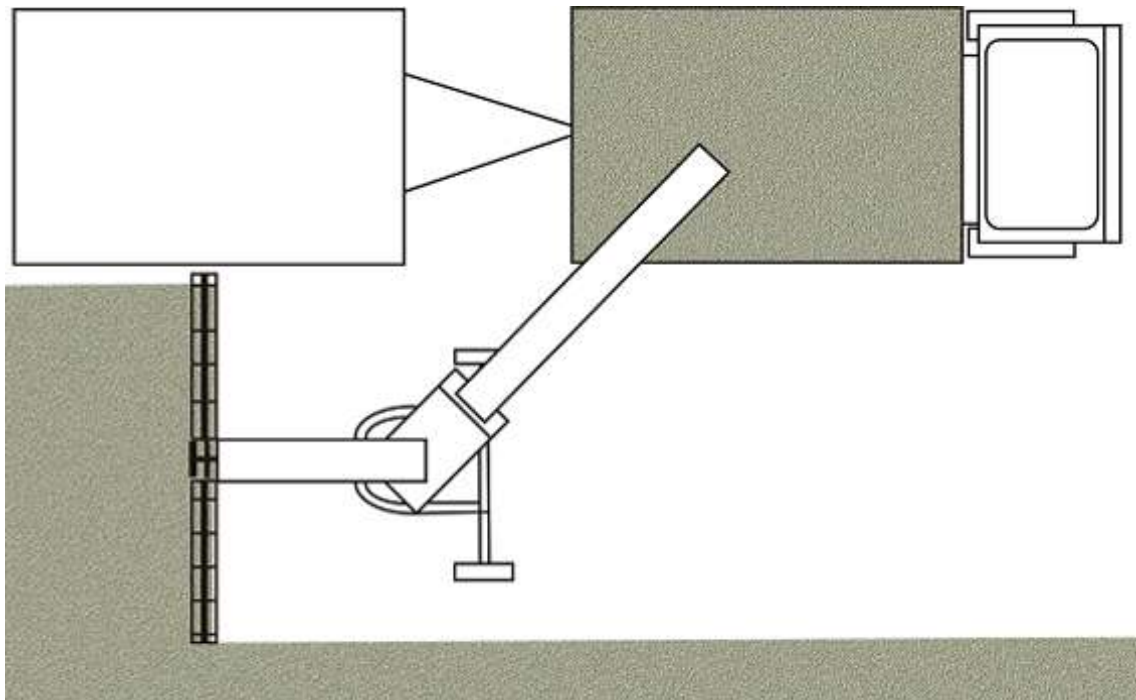


Рисунок 2.3 - Погрузка зерна в автопоезд

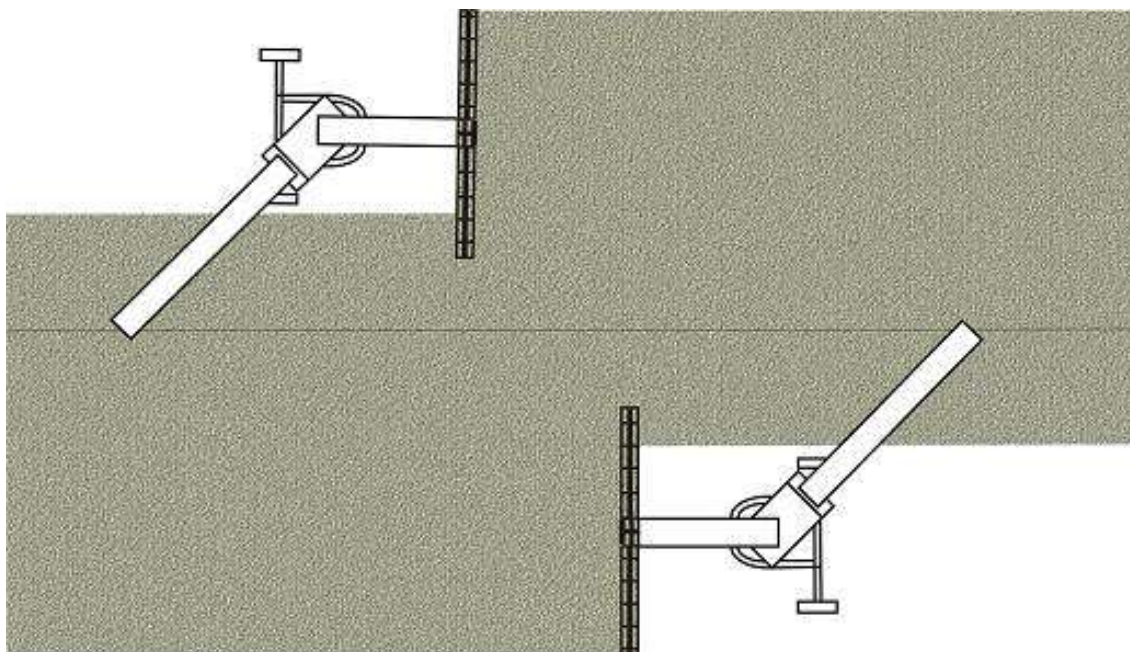
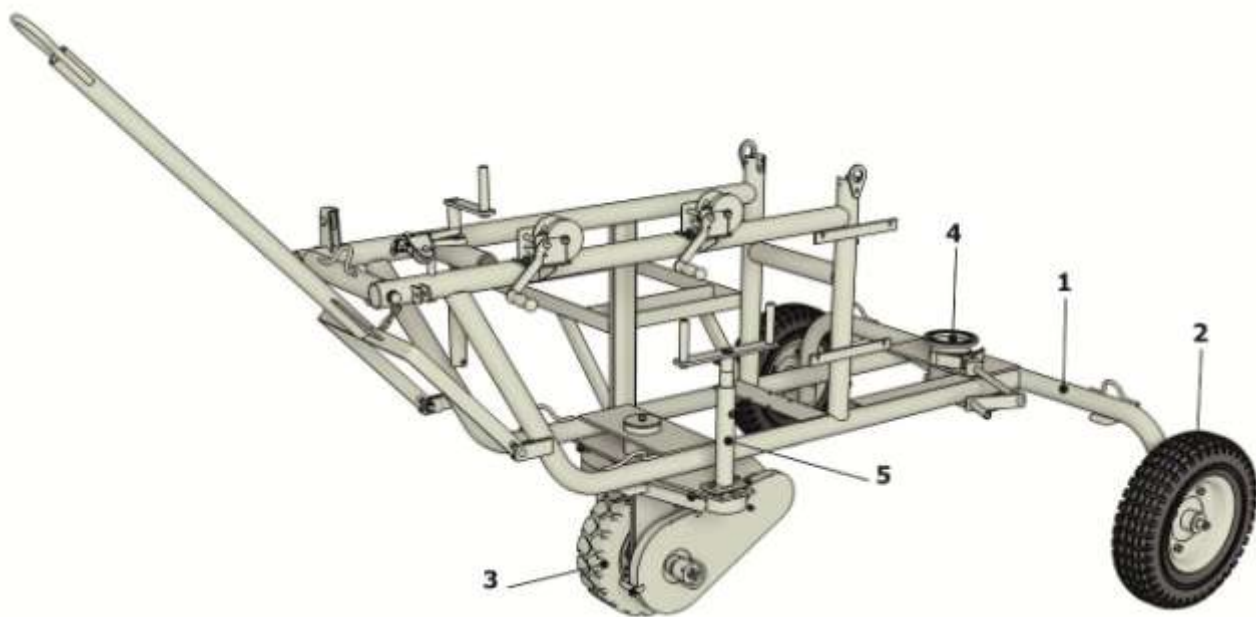


Рисунок 2.4 - Изменение ширины и высоты борта

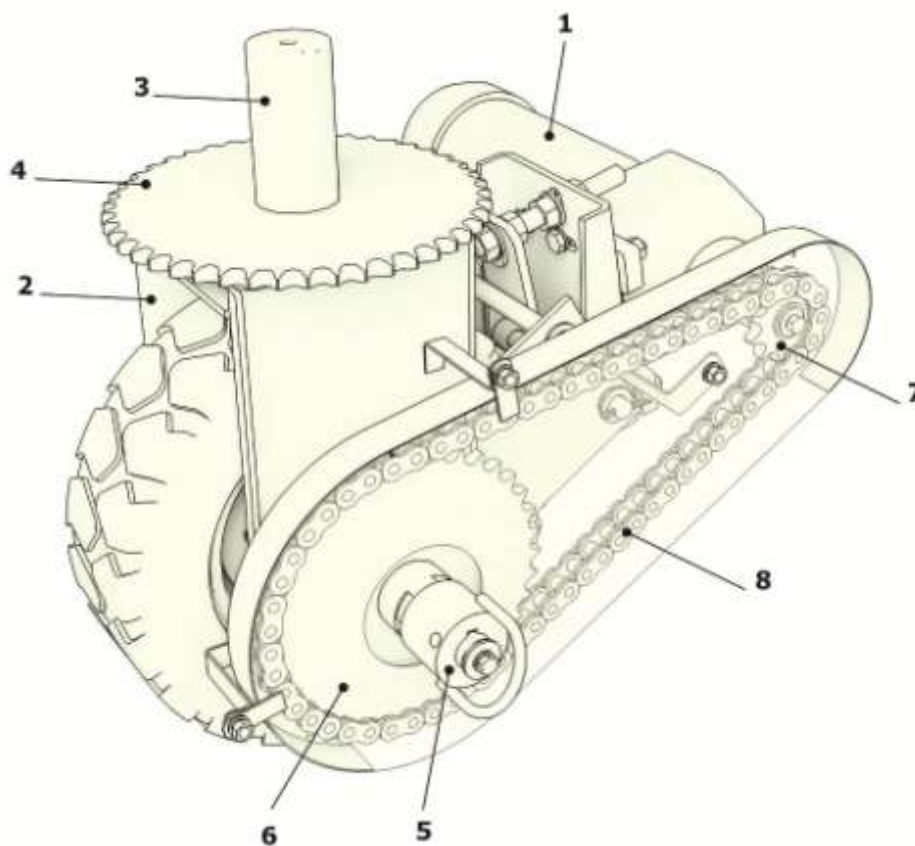
2.2.1 Рама с ходовой частью

Рама 1 (рисунок 2.5) представляет собой сварную конструкцию и является несущей частью зерномета. Опирается машина на ходовую часть, которая включает в себя два задних колеса 2, и управляемый ведущий передний ход 3. В движение зерномет приводится при помощи электрического мотор – редуктора 1 (рисунок 2.6), смонтированного на вилке 2 переднего хода. Передний ход соединяется с рамой шарнирно осью 3, на которой также расположена ведомая звездочка 4 цепной передачи управления поворотом зерномета. Триммер соединяется с рамой также шарнирно. Для фиксации триммера предусмотрен тормозное устройство 4 (рисунок 2.5). Рулем 5 производится управление зернометом во

время его перемещения. Полумуфта 5 (рисунок 2.6) предусмотрена для отключения мотор – редуктора при перемещении зерномета вручную или на буксире по току.



1- Рама; 2 - Колесо; 3 – Ход передний; 4 - Тормозное устройство триммера; 5 - Руль
Рисунок 2.5 - Рама и ходовая часть



1- Мотор-редуктор; 2 - Вилка; 3 - Ось; 4 - Звездочка; 5 - Полумуфта; 6 - Звездочка ведомая привода колеса; 7 - Звездочка ведущая привода колеса; 8 - Цепь
Рисунок 2.6 - Ход передний

2.2.2 Транспортер загрузочный и питатели

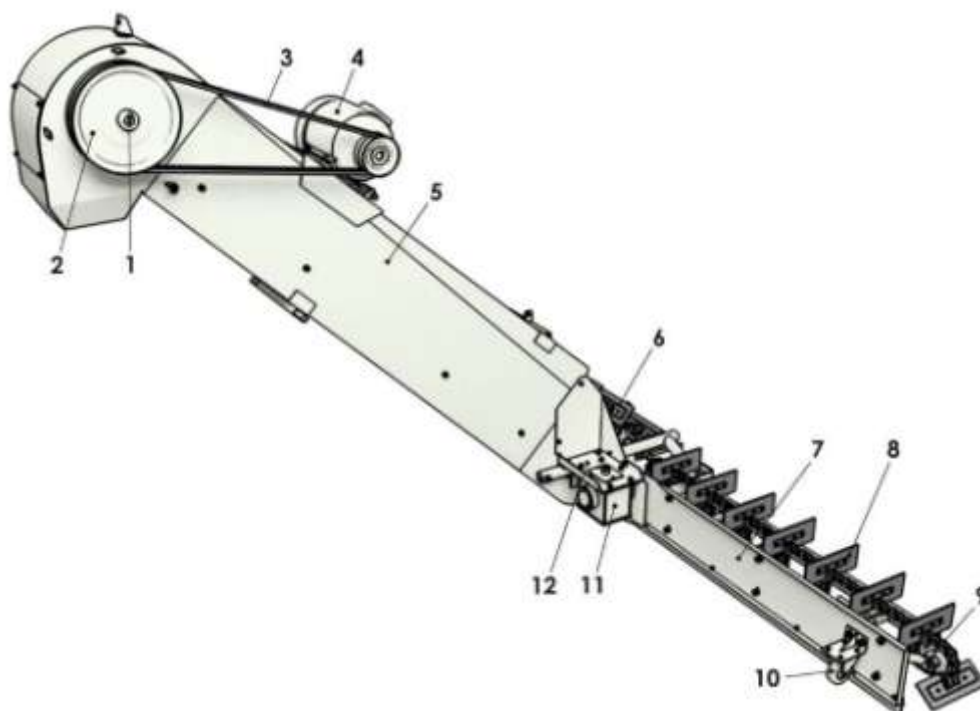
Транспортер загрузочный (рисунок 2.7) включает в себя: сварной корпус 5, скребковую цепь 6, электродвигатель 4, вал оголовника 1, клиноременную передачу 3, корпус редуктора 12, конические редукторы привода питателей 11.

Вал оголовника 1 опирается на две подшипниковые опоры, закрепленные в корпусе транспортера. На валу оголовника 1 жестко закреплена ведущая звездочка скребковой цепи.

Конические редукторы привода питателей 11 крепятся в нижней части к корпусу редуктора 12 и имеют один общий ведущий вал, на котором жестко закреплена ведомая звездочка скребковой цепи загрузочного транспортера.

Питатель состоит из подставки 7, скребковой цепи 8, рамки с натяжной звездочкой 9, опорного катка 10. Крепится питатель к коническому редуктору 11 и нижней части корпуса 5. Привод скребковой цепи питателя 8 осуществляется звездочкой, расположенной на выходном валу конического редуктора.

Регулировка натяжения клиноременной передачи привода транспортера, скребковых цепей транспортера и питателей, а также регулировка конических редукторов описаны в разделе 6 «**Правила эксплуатации и регулировки**» настоящего РЭ.



1 - Вал оголовника; 2 – Шкив; 3 - Ремень клиновой; 4 - Электродвигатель привода транспортера загрузочного; 5 – Корпус; 6 - Цепь скребковая транспортера загрузочного; 7 - Подставка питателя; 8 - Скребковая цепь питателя; 9 - Натяжная звездочка питателя; 10 - Опорный каток; 11 - Конический редуктор привода питателя; 12 – Корпус редуктора

Рисунок 2.7 - Транспортер загрузочный и питатели

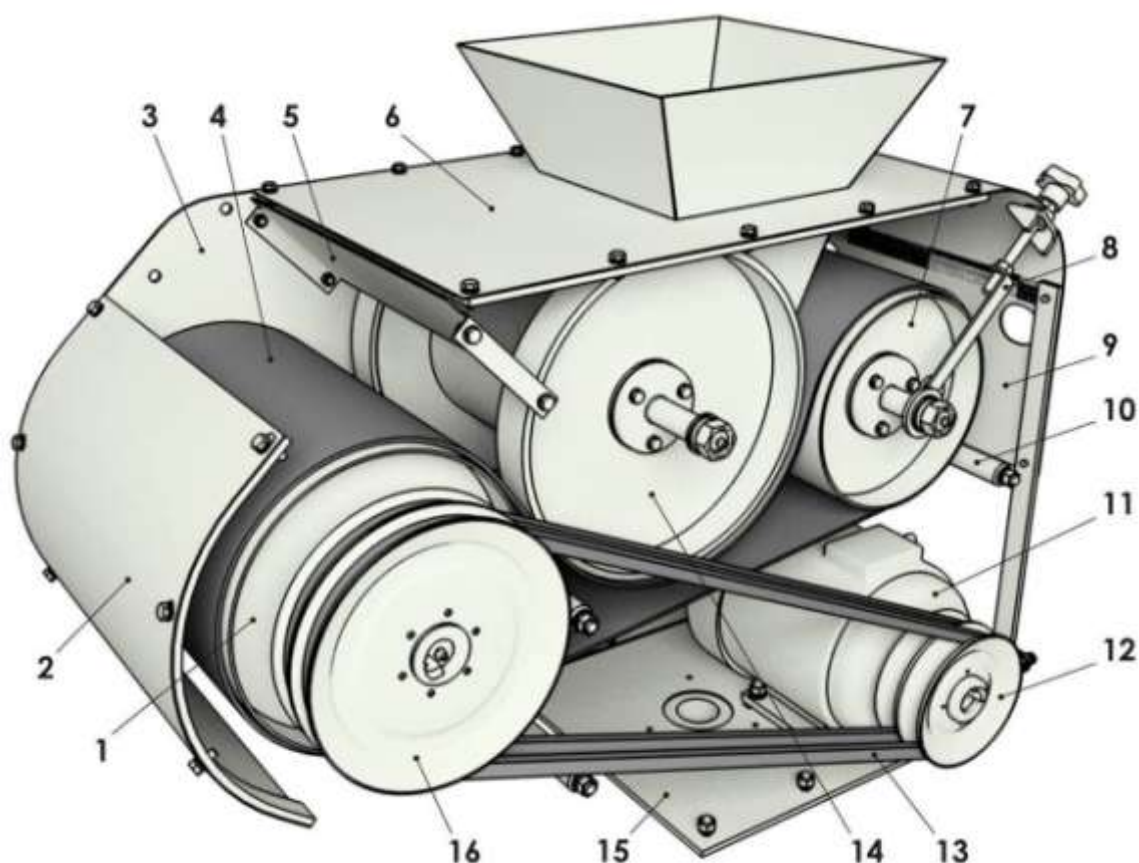
2.2.3 Метатель (триммер и желоб)

Метатель включает в себя триммер (рисунок 2.8) и желоб (рисунок 2.9).

Триммер состоит из сборного корпуса, натяжного 7 (рисунок 2.8) и ведущего барабана 1, катушки 14, бесконечной ленты 4, электродвигателя 11 и натяжных устройств 8.

Сборная конструкция корпуса состоит из двух боковин 3, которые стягиваются между собой тремя стяжками 10, крышки тримера 6, стенки задней 2, отбойника 5, стенки передней 9 и опорной плиты 15.

Регулировки триммера описаны в разделе 6 «**Правила эксплуатации и регулировки**» настоящего РЭ.

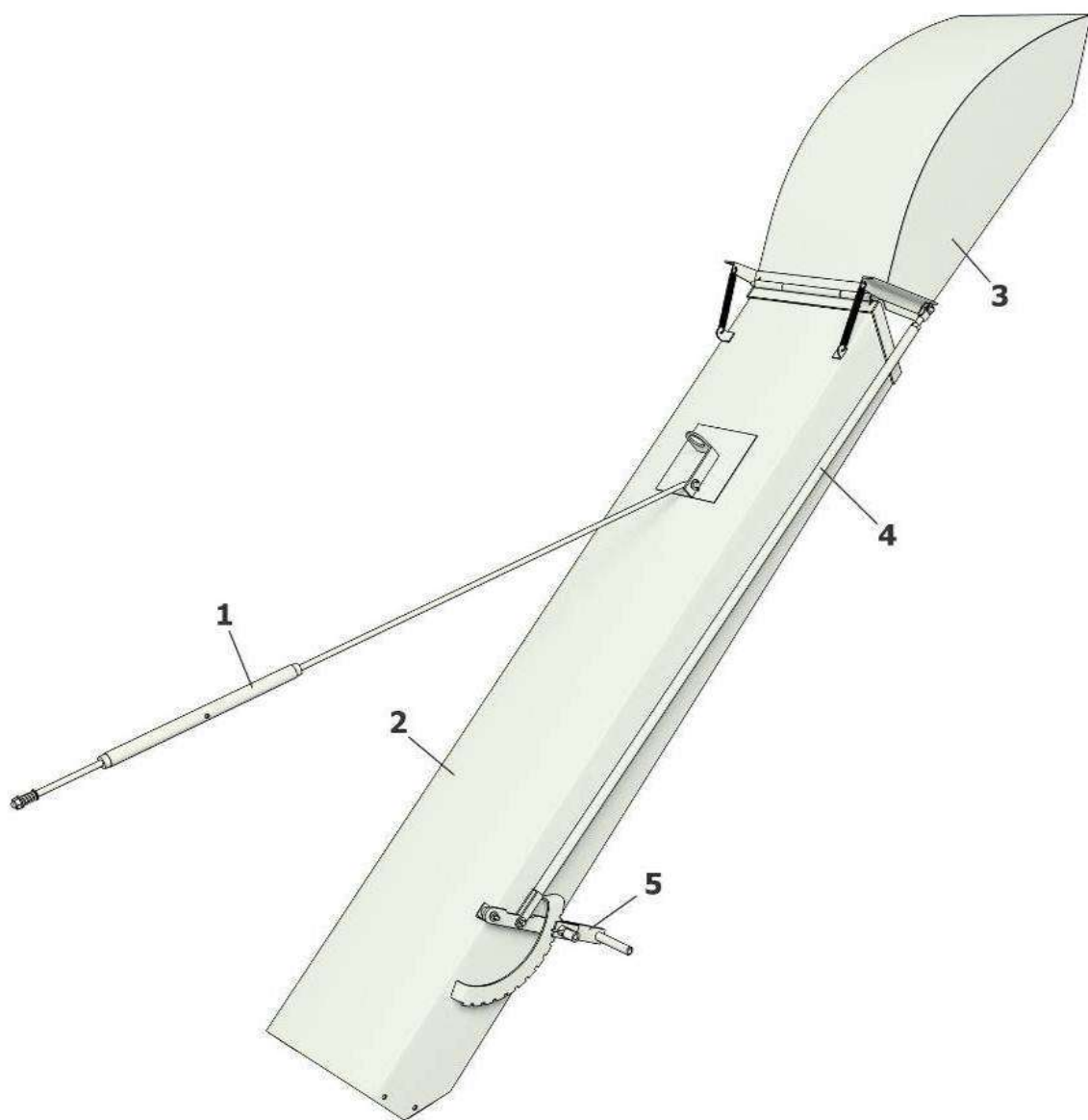


1 - Барабан ведущий; 2 - Стенка задняя; 3 – Боковина; 4 - Лента бесконечная; 5 – Отбойник; 6 - Крышка тримера; 7 - Барабан натяжной; 8 - Натяжное устройство; 9 - Стенка передняя; 10 – Стяжка; 11 - Электродвигатель привода тримера; 12 - Ведущий шкив; 13 - Клиноременная передача привода тримера; 14 – Катушка; 15 - Плита опорная; 16 - Ведомый шкив

Рисунок 2.8 - Триммер

Желоб состоит из короба 2 (рисунок 2.9) и откидного носка 3. Управление откидным козырьком осуществляется рычагом с фиксатором 5 через тягу 4.

Тяга натяжная 1 предназначена для придания жесткости желобу при работе зерномета.



1 -Тяга натяжная; 2 – Короб; 3 - Откидной носок; 4 – Тяга; 5 - Рычаг с фиксатором
Рисунок 2.9 - Желоб

3 Техническая характеристика

Основные технические данные зерномета представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Показатель	Значение						
Марка	МЗС-90-20-01М	МЗС-90-20-01МШ	МЗС-90-20-02М	МЗС-90-20-03М	МЗС-90-20-04М	МЗС-90-20-05МВ	МЗС-90-20-06МВЧ
1	2	3	4	5	6	7	8
Тип	самопередвижной						
Привод	электрический						
Габаритные размеры в рабочем положении, мм, - длина - ширина - высота	5800±100 4060±100 4050±100	5800±100 4060±100 4050±100	5800±100 4060±100 4050±100	5800±100 4060±100 4050±100	5800±100 4060±100 4050±100	6250±100 5200±100 4400±100	6250±100 5200±100 4400±100
Габаритные размеры в транспортном положении (частично разобранном состоянии), мм - длина - ширина - высота	3900±100 1870±100 2300±100					4000±100 2400±100 2300±100	
Дальность полета зерна (пшеницы) от места забора питателями, м, до	20	20	20	20	20	20	20
Высота бросания зерна (пшеницы), м,	6	6	6	6	6	6	6
Рабочая скорость, км/ч **	От 0 до 0,35						
Транспортная скорость на буксире, км/ч, не более	5						
Масса, кг	920±35	985±35	920±35	940±35	950±35	985±35	985±35

Продолжение таблицы 3.1

Показатель	Значение						
	2	3	4	5	6	7	8
1							
Дорожный просвет, мм	120						
Потребляемая мощность, не более, кВт	10,05						
Ширина ленты, мм	400±5						
Число оборотов ведущего барабана, об/мин	835						
Диаметр барабанов, мм /ведущего/	325						
/натяжного/	273						
Внутренний диаметр катушки, мм	218						
Скорость ленты, м/с	10						
Число скребков транспортера, шт	27						
Число скребков питателей, шт	15+15			15+15			20+20
Размер скребка, мм	100x260						
Скорость скребковой цепи транспортера, м/с, не более	1,7						
Скорость скребковой цепи питателей, м/с, не более	0,5						
Ширина захвата, мм	4000±50				5200±50		

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Производительность за 1 ч основного операционного времени (на погрузке в транспортные средства пшеницы с объемной массой 760 кг/м ³ при влажности не более 20 % на грунте с твердым покрытием), т, до*				90			
Трудоемкость досборки машины в хозяйстве, чел/ч, не более				4			
Обслуживающий персонал, чел				1			
Коэффициент надежности выполнения технологического процесса, не менее				0,97			
Коэффициент готовности: - по оперативному времени - с учетом организационного времени				0,98 0,97			
Наработка на отказ II группы сложности, ч, не менее				40			
Назначенный срок службы, лет				7			

4 Требования безопасности

4.1 Общие требования при работе, техническом обслуживании

При обслуживании и работе зерномета руководствуйтесь Едиными требованиями к конструкции сельскохозяйственных машин по безопасности и гигиене труда (ЕТ-IV) и Общими требованиями безопасности по ГОСТ 12.2.042-79.

Для обеспечения безопасной работы машины необходимо соблюдать следующие правила:

- к работе на зерномете допускаются только лица, достигшие восемнадцатилетнего возраста, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие устройство и правила эксплуатации машины.
- все вращающиеся части машины должны быть ограждены. Запрещается работать со снятыми ограждениями.
- при работе зерномета обслуживающему персоналу обязательно использовать защитные очки от пыли.
- категорически запрещается во время работы машины проводить ее техническое обслуживание.
- перед началом работы необходимо очистить электродвигатели от остатков зерна и пыли.
- пуск машины в работу осуществлять, убедившись в отсутствии опасности для находящихся в близости людей.
- при подключении к питающей сети 380 В нулевой рабочий проводник питающего кабеля присоединить к шине N , а провод заземления к специальному болту на щите управления. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА ЗЕРНОМЕТЕ БЕЗ ЗАНУЛЕНИЯ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ!**
- при работе машины в складе или на току обращать особое внимание на питающий кабель, который должен всегда находиться вне зоны рабочих органов машины и колес.
- при перемещениях зерномета от бурта к бурту в пределах тока переведите его в транспортное положение, выключите электродвигатель триммера и транспортера грузочного. Переезд в рабочем положении запрещается. Категорически запрещается допускать механические нагрузки на питающий кабель (растяжение, переезды кабеля и т.п.), так как в случае оголения или повреждения кабеля рама машины может оказаться под напряжением 380 В.

- при погрузке зерна в транспорт, находясь в зоне управления машиной, пользоваться индивидуальными средствами защиты от пыли.
- работать в зерноскладе, не оборудованном вытяжной вентиляцией, на сильно запыленном ворохе, обслуживающему персоналу разрешается только в респираторе и очках от пыли.
- при работе на протравленном зерне руководствоваться инструкцией обращения с ядохимикатами.
- при необходимости ремонта транспортера загрузочного и его демонтажа, необходимо сначала произвести демонтаж желоба метателя во избежание опрокидывания машины.
- монтаж узлов на раму с ходом производить в обратной последовательности.

4.2 Меры противопожарной безопасности

В случае искрения или возгорания электропроводки отключить машину от источника питания и ликвидировать возгорание специальными средствами тушения для электропроводки, имеющимися на току. Перед следующим пуском необходимо установить и устранить причину искрения или возгорания электропроводки машины.

4.3 Таблички








ВНИМАНИЕ!

При работе и обслуживании зерномета необходимо обращать внимание на предупредительные символы и обеспечить их соблюдение.

Значения и места табличек приведены на рис. 13, 14 и в таблице 4.1.

Таблица 4.1

№ п/п	Табличка/аппликация	Значение
1		PCM-10Б.22.00.012 – Табличка «Знак строповки»
2		МЗС-90.22.001 - Табличка паспортная

№ п/п	Табличка/аппликация	Значение
3		МЗС-90.22.026 - Аппликация
4	<p style="text-align: center;">ЗАПРЕЩАЕТСЯ:</p> <p>СНИМАТЬ ЗАЩИТНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ МАШИНЫ И РАБОТАТЬ БЕЗ НИХ; ПРИ ЗАПУСКЕ МАШИНЫ НАХОДИТЬСЯ В ЗОНЕ ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ; РАБОТАТЬ БЕЗ ЗАМУЛЕНИЯ; ДОПУСКАТЬ МЕХАНИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ НА ПИТАЮЩИЙ КАБЕЛЬ; ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ОТ БУНТА К БУНТУ ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯХ ТРАНСПОРТЕРА И МЕТАТЕЛЯ.</p>	МЗС-90.22.007 – Аппликация «Запрещается»
5		КРК-2,4.22.005 – Аппликация «Опасная зона»
6	 <p style="text-align: center;">ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ БЕЗ ЗАЩИТНОГО КОЖУХА РИМНЕР, СО СНИЖКИ ПЕРЕДАЧИ И ЗАДНЕЙ КРЫШКИ.</p>	МЗС-90.22.005 - Аппликация «Кинематика триммера»
7		МЗ-03.000.003-01 - Комплект табличек на электрический ящик
8		МЗС-90.22.015 - Аппликация «Авария ПЧ»
9		МЗС-90.22.003 – Аппликация «Внимание! Проверь подключение фаз»
10		МЗС-90.22.027 – Аппликация

№ п/п	Табличка/аппликация	Значение
11		МЗС-90.22.004 - Аппликация «Внимание! Отключи полумуфту»
12		ГРП-811.22.00.007 - Табличка «Домкрат»
13		МЗС-90.22.032 - Аппликация «Документация»
14		142.29.22.005 - Аппликация "Rostselmash"
15		МЗС-90.22.016 - Аппликация
16		ОКС-250.22.005 - Аппликация «Телефон сервисной службы»
17		МЗС-90.22.002А - Аппликация «Схема строповки»
18		МЗС-90.22.006 - Аппликация «Габариты»
19		ГРП-811.22.00.003 - Аппликация
20		МЗС-90.22.018 - Аппликация «Схема зерноперерабатывающей техники»
21		ПКУ-08.01.015 - Табличка

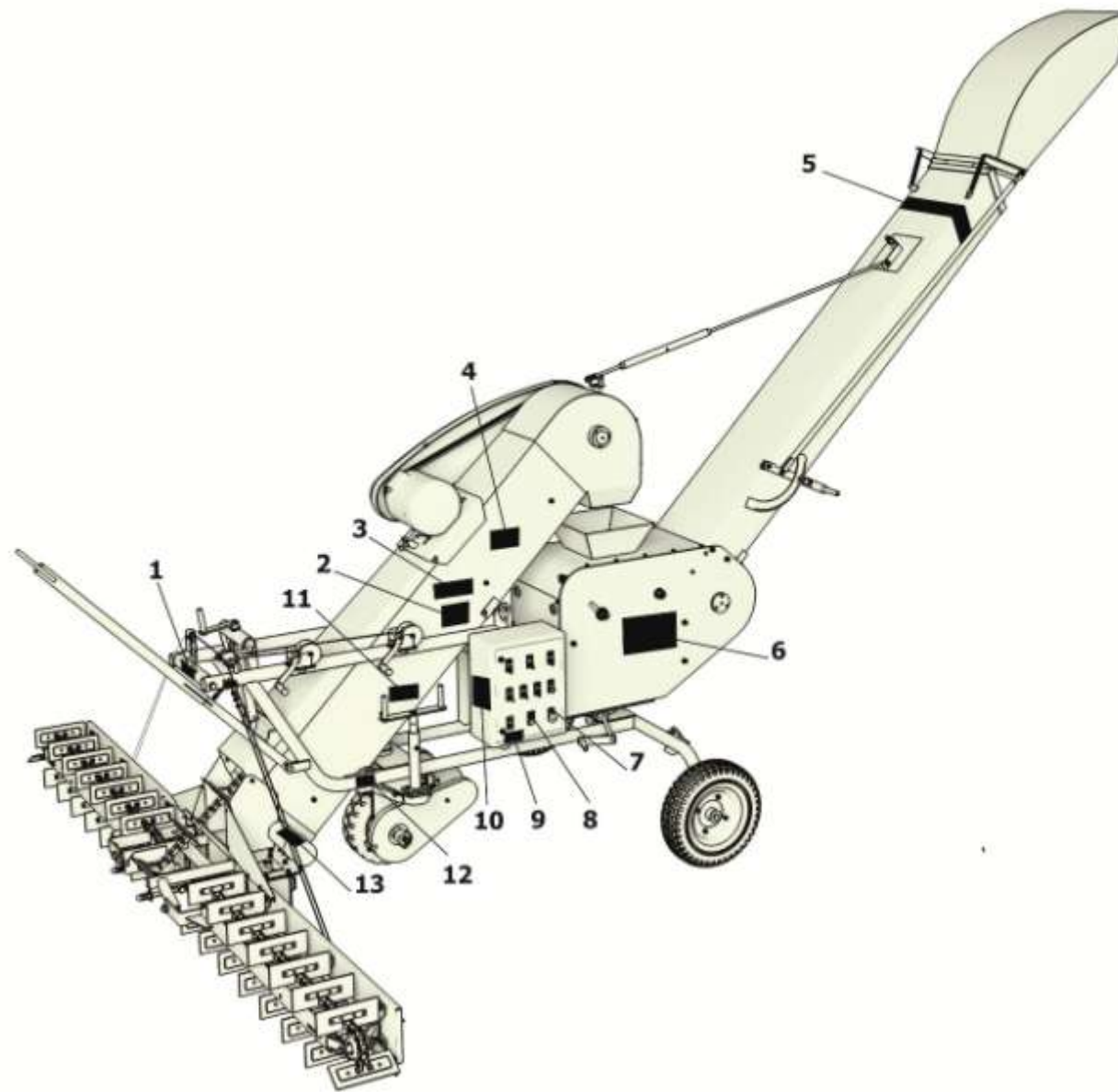


Рисунок 4.1 – Место расположения табличек на МЗС-90

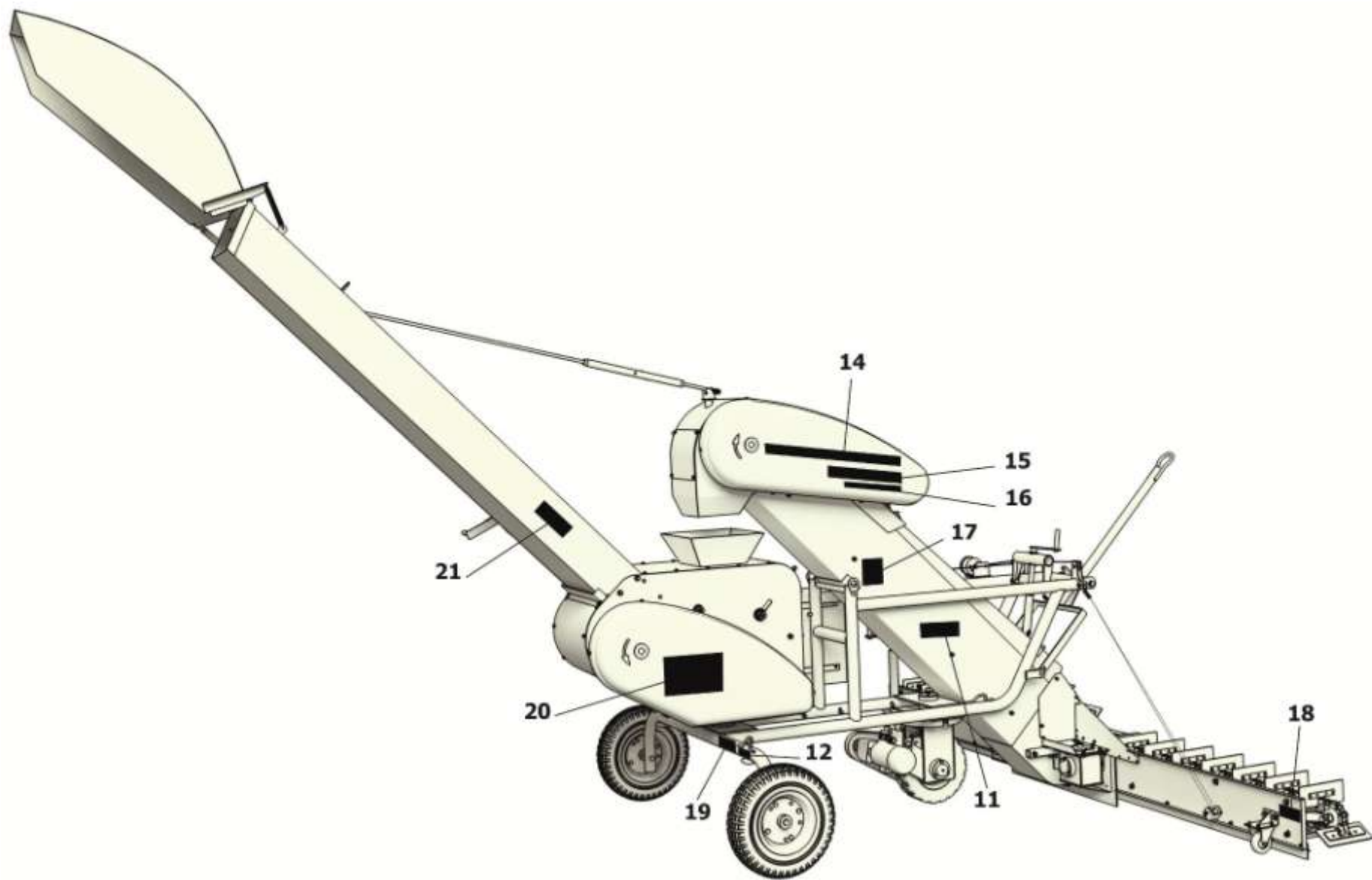


Рисунок 4.2 – Место расположения табличек на МЗС-90

4.4 Перечень критических отказов

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается эксплуатация зерномета при следующих отказах:

- обрыв цепи транспортера питателей;
- замыкание в цепи питателя пульта управления;
- обрыв скребков транспортера.

Возможные ошибочные действия, которые могут привести к аварии

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается:

- работа зерномета без проведенного ЕТО, ТО-1, ТО-2;
- запуск зерномета на режимах, не оговоренных в инструкции по эксплуатации.

4.5 Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств

4.5.1 Квалификация оператора и обслуживающего персонала

Эксплуатацию машины и выполнение работ на машине допускается осуществлять только лицам:

- достигшим установленного законом возраста;
- прошедшие обучение в региональном сервисном центре по изучению устройства и правил эксплуатации машины.

Ответственность несет пользователь машины. При эксплуатации машины следует соблюдать соответствующие внутригосударственные предписания.

Досборка, техническое обслуживание и ремонт зерномета должны производиться в специализированных мастерских персоналом, прошедшим соответствующую подготовку.

4.5.2 Непредвиденные обстоятельства

Во время работы зерномета могут возникнуть различные непредвиденные обстоятельства:

- необычный стук или лязг;
- неожиданная сильная вибрация;
- резкая остановка приводов;
- появление резких запахов, дыма.

4.5.3 Действия персонала

Если у вас есть подозрения о возникновении ситуаций, описанных в п.4.5.2, или иных действий, не характерных для нормальной работы зерномета, то необходимо отключить машину. Произвести осмотр зерномета для выявления неисправностей. Перед выполне-

нием работ по осмотру, очистке и поиску причин, а также перед устранением функциональных неисправностей необходимо:

- отключить питание от сети;

- обязательно дождаться пока все движущиеся части машины остановятся полностью, прежде чем касаться их;

- обеспечить невозможность запуска машины другими лицами.

После того как вы нашли причину необычного стука или вибрации, оцените возможность ее устранения. Если это возможно – устраните причину соблюдая технику безопасности как при ТО машины. Если нет, то необходимо закончить работу и устранять причину остановки в специализированной мастерской.

5 Органы управления

К органам управления зернометом относятся: электрический ящик (щит управления) 15 (рисунок 2.1), рулевого колеса 16, лебедки подъема питателей 5, механизм подъема загрузочного транспортера 4, рукоятка управления откидным носком 10.

Перед началом работы установите машину в исходное положение по одному из краев торцевой части бурта. Затем с помощью механизма подъема 4, нижний оголовник загрузочного транспортера опустите до касания с поверхностью тока. Вращая рукоятки 5, опустите питатели до касания скребками поверхности площадки.

После этого включите на щите управления электродвигатель триммера, а затем электродвигатель загрузочного транспортера.

Включение загрузочного транспортера при отключенном триммере не допускается, так как это вызовет забивание зерновым материалом триммера!

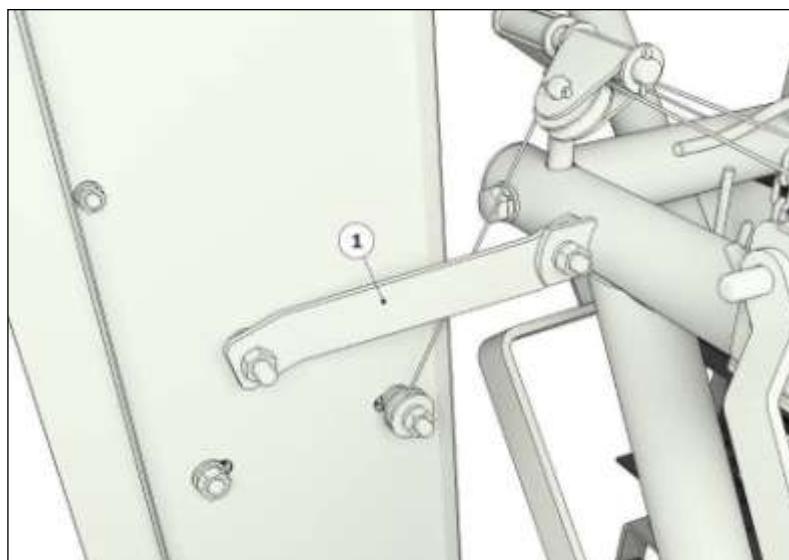
Убедившись в нормальной работе загрузочного транспортера и триммера, включите механизм самохода.

Поворот метателя производится за рукоятку подъема откидного носка 10 при расторможенном триммере. Метатель фиксируется в любом положении с помощью тормозного устройства 12 (рисунок 2.1).

Также рукояткой 10 регулируется угол наклона откидного носка.

Транспортировка на буксире производится при отключенной муфте со скоростью не более 5 км/ч.

При транспортировке и погрузо-разгрузочных работах необходимо поднятые питатели фиксировать распорками 1, как показано на рисунке 5.1.



1 - Распорка

Рисунок 5.1 - Фиксация питателей в поднятом положении

6 Досборка, наладка и обкатка

6.1 Монтаж и досборка зерномета

Перед началом эксплуатации зерномета провести его расконсервацию путём удаления смазки с наружных законсервированных поверхностей, протирая их ветошью, смоченной растворителями по ГОСТ 8505-80, ГОСТ 3134-78, ГОСТ 443-76, затем просушить или протереть ветошью насухо.

Установить зерномет на ровной площадке в зоне действия мобильного грузоподъемного устройства грузоподъемностью не менее 1000 кг.

Во избежание опрокидывания машины необходимо первоначально установить транспортер загрузочный.

Произвести сборку откидного носка с желобом триммера и установить пружины, закрепив концы в проушинах кронштейнов короба и откидного носка.

Установить на триммер желоб с откидным носком и закрепить его болтами. Для удобства сборки желоба с триммером необходимо предварительно отвернуть 4 болта, крепящие заднюю стенку триммера и снять ее, затем закрепить желоб к боковинам триммера с помощью двух болтов через нижнее отверстие.

После этого желоб шарнирно поднять на болтах и закрепить двумя болтами через два верхних отверстия желоба.

После установки желоба установить и отрегулировать растяжку желоба (см п.6.5).

Произвести регулировки машины, описанные в разделе 6 «Правила эксплуатации и регулировки» настоящего РЭ.

Смазать машину согласно пункту 8.2.6 «Смазка» настоящего РЭ.

6.2 Обкатка

Обкатайте машину вхолостую в течение 30 минут. При обкатке проверьте взаимодействие механизмов и надежность затяжки болтовых соединений. А также:

- не произошел ли сбег бесконечной ленты триммера в одну из сторон;
- нагрев подшипников в боковинах триммера;
- ход (вперед-назад) при транспортной и рабочей скорости;
- вращение скребковых цепей питателей и транспортера загрузочного.

Убедитесь, что все сборочные единицы и детали работают нормально, подшипники, полости редукторов, имеют достаточный запас смазки, машина работает надёжно, без посторонних шумов, стуков и заеданий.

7 Правила эксплуатации и регулировки

7.1 Общие рекомендации

При эксплуатации МЗС-90 применение «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» обязательно!

Перед началом работы убедитесь в исправности всех частей и механизмов зерномета и, если требуется, произведите техническое обслуживание.

Запустите электродвигатель триммера, а затем электродвигатель загрузочного транспортера.

Включение загрузочного транспортера при отключенном триммере не допускается, так как это вызовет забивание триммера зерновым материалом!

При погрузке зернового материала транспортные средства могут находиться как сзади, так и сбоку (при повернутом триммере). В процессе работы метатель зерна должен перемещаться с рабочей скоростью, согласованной с процессом забора.

Останавливать движение скребковой цепи в то время, когда питатели заглублены в зерно, нежелательно, так как последующий пуск может привести к пробуксовке ремней. В случае переполнения загрузочного патрубка триммера зерном необходимо выключить ход и отъехать назад.

Перед окончанием погрузки зерна в транспортные средства остановите движение зерномета и выработайте зерно перед питателями для обеспечения последующего запуска машины.

В процессе работы не оставляйте машину без присмотра. Обращайте особое внимание на питающий кабель.

Не допускайте попадания посторонних предметов в скребковые цепи.

ВНИМАНИЕ! В начальный период эксплуатации зерномета происходит интенсивная вытяжка бесконечной ленты триммера, ввиду этого необходимо следить за ней и более часто производить ее натяжение.

При необходимости замены вышедшей из строя бесконечной ленты на новую, нужно снять левую боковину корпуса триммера. Для этого переведите натяжной барабан в крайнее положение, ослабив натяжение ленты, открутите болты по контуру боковины, и на стяжках, снимите гайки со стяжных шпилек. Затем снимите боковину вместе с подшипником ведущего барабана, снимите бесконечную ленту с барабанов и катушки. Установку новой ленты и сборку производите в обратной последовательности.

При въезде в закрытое помещение (амбар, склад) снимите болты крепления желоба, поддерживая его, снимите тягу натяжного устройства с пальца верхнего оголовника загрузочного транспортера, а затем осторожно опустите желоб.

При заполнении склада и при перебуртовке зерна необходимо поднять откидной носок на желобе метателя.

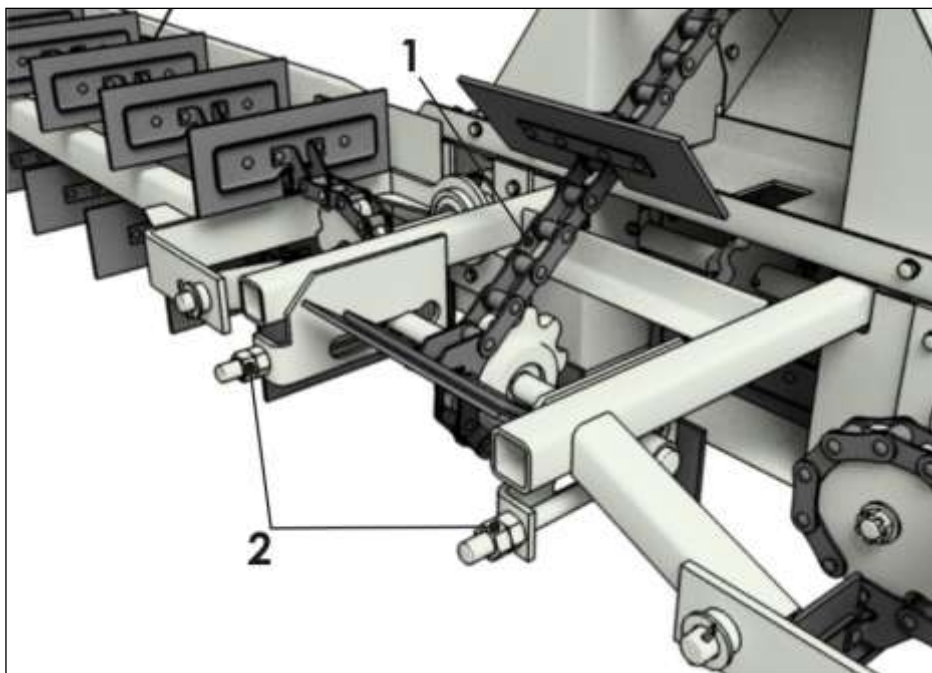
При переездах в пределах рабочей площадки обязательно отключайте рабочие органы зерномета.

ВНИМАНИЕ! При перекачивании метателя зерна вручную или на буксире нужно обязательно отключить муфту на ходе переднем, в противном случае это приведет к выходу из строя мотор - редуктора!

7.2 Регулировки загрузочного транспортера и питателей

7.2.1 Регулировка натяжения скребковой цепи загрузочного транспортера

Регулировка натяжения скребковой цепи 1 загрузочного транспортера (рисунок 7.1) производится гайками 2. Для контроля натяжения цепи возьмите отвертку или вороток, вставьте его между роликами цепи и наклоните в сторону движения цепи. При правильном натяжении звено цепи должно повернуться на угол 20-30°.

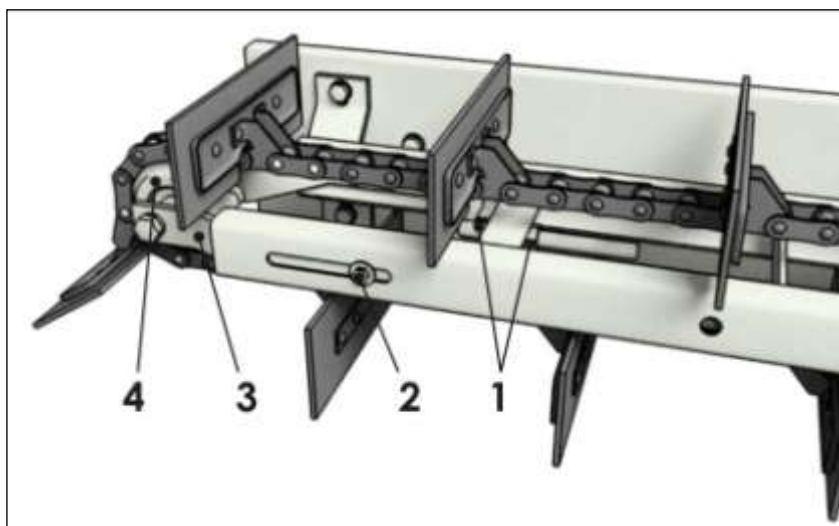


1 – Цепь скребковая; 2 - Гайка

Рисунок 7.1 - Регулировка натяжения скребковой цепи загрузочного транспортера

7.2.2 Регулировка натяжения скребковой цепи питателя

Регулировка натяжения скребковой цепи питателя (рисунок 7.2) осуществляется гайками 1. Перед регулировкой необходимо отпустить болты 2 по обе стороны питателя, фиксирующие натяжное устройство 3 с натяжной звездочкой 4. После натяжения скребковой цепи необходимо болты 2 затянуть. В правильно натянутой скребковой цепи питателя провисание нижней ветви должно составлять от 50 до 100мм.



1 – Гайка; 2 – Болт; 3 - Натяжное устройство; 4 - Звездочка натяжная
Рисунок 7.2 - Регулировка натяжения скребковой цепи питателя

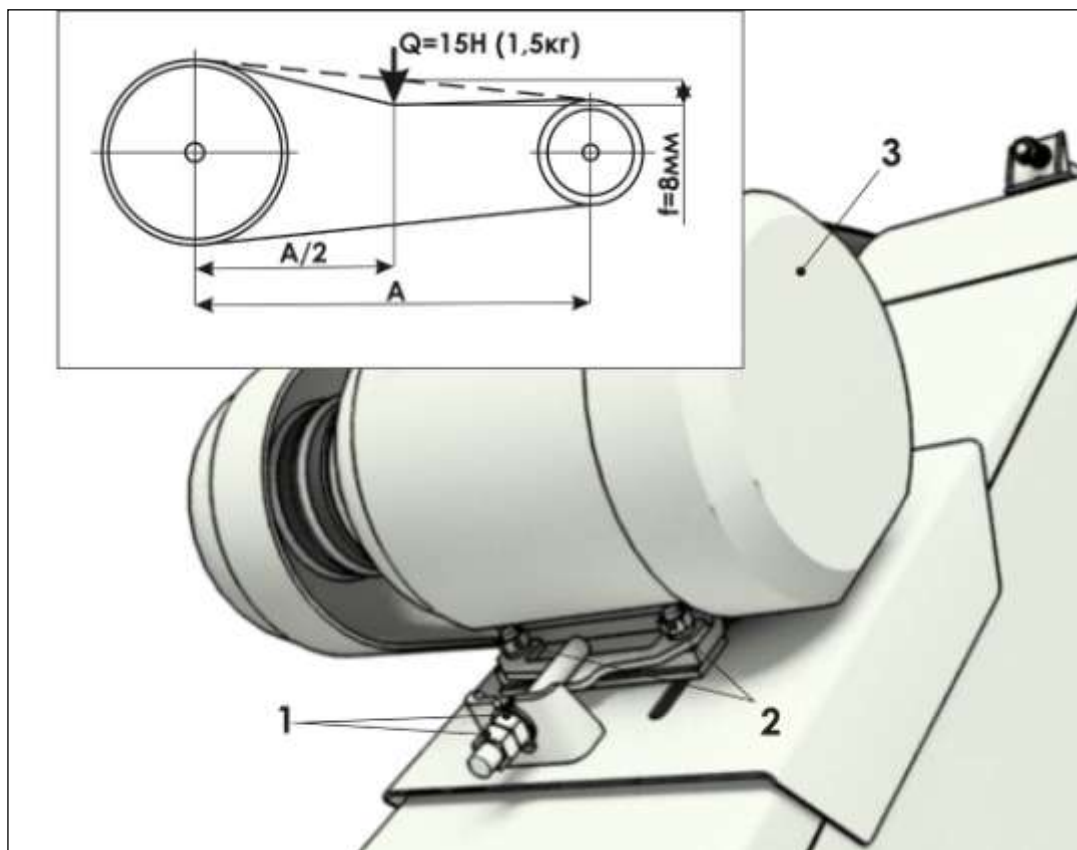
7.2.3 Регулировка клиноременной передачи привода загрузочного транспортера

Регулировка натяжения ремней привода загрузочного транспортера (рисунок 7.3) производится перемещением электродвигателя по пазам кронштейна корпуса транспортера, с помощью гаек 1. Перед регулировкой необходимо отпустить гайки 2, а после регулировки затянуть их снова. В правильно отрегулированной передаче при усилии, приложенном по середине ветви на все три ремня, $Q=15Н$ (1,5 кг) их прогиб должен составлять около 8 мм.

7.3 Регулировки триммера

7.3.1 Регулировка натяжения клиноременной передачи привода триммера

Регулировка натяжения ремней привода триммера (рисунок 7.4) производится перемещением электродвигателя по пазам кронштейна опорной плиты корпуса триммера, с помощью гаек 4. Перед регулировкой необходимо отпустить гайки 3, а после регулировки затянуть их снова. В правильно отрегулированной передаче при усилии, приложенном по середине ветви на оба ремня $Q=30$ кгс, их прогиб должен составлять не более 15 мм.



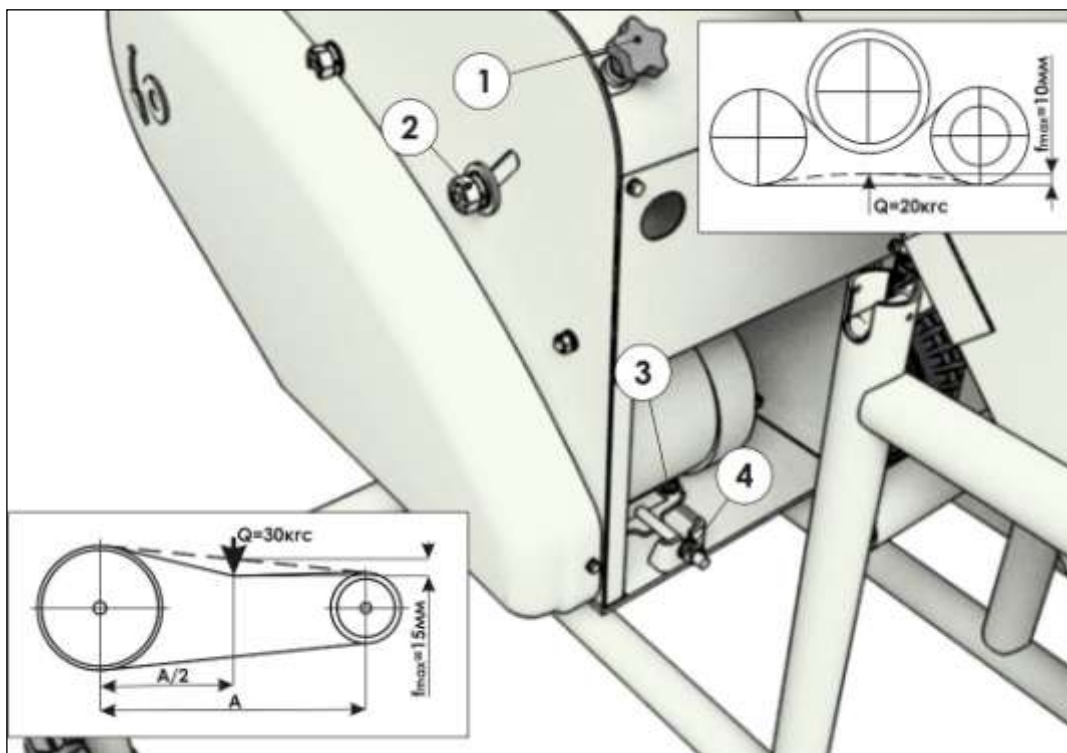
1, 2 – Гайка; 3 - Электродвигатель

Рисунок 7.3 - Регулировка натяжения клиноременной передачи привода загрузочного транспортера

7.3.2 Регулировка натяжения бесконечной ленты триммера

Регулировка натяжения бесконечной ленты триммера (рисунок 7.4) производится перемещением натяжного барабана по пазам боковин корпуса триммера, с помощью рукояток 1. Перед регулировкой необходимо отпустить гайки 2 фиксации вала натяжного барабана, а после регулировки затянуть их снова. Натяжение ленты считается правильным, если при усилнии, приложенном посередине нижней части ленты (рисунок 7.3) $Q=20$ кгс, ее прогиб составляет не более 10 мм.

Для увеличения срока службы бесконечной ленты триммера рекомендуется ежедневно перед началом работы включать электродвигатель привода триммера на 15-20 мин в холостом режиме (прогреть ленту, при этом она удлиняется), и только после прогрева производить регулировку натяжения ленты. После окончания работы (и особенно перед длительным хранением) следует ослаблять натяжения ленты во избежание ее чрезмерного натяжения после остывания.

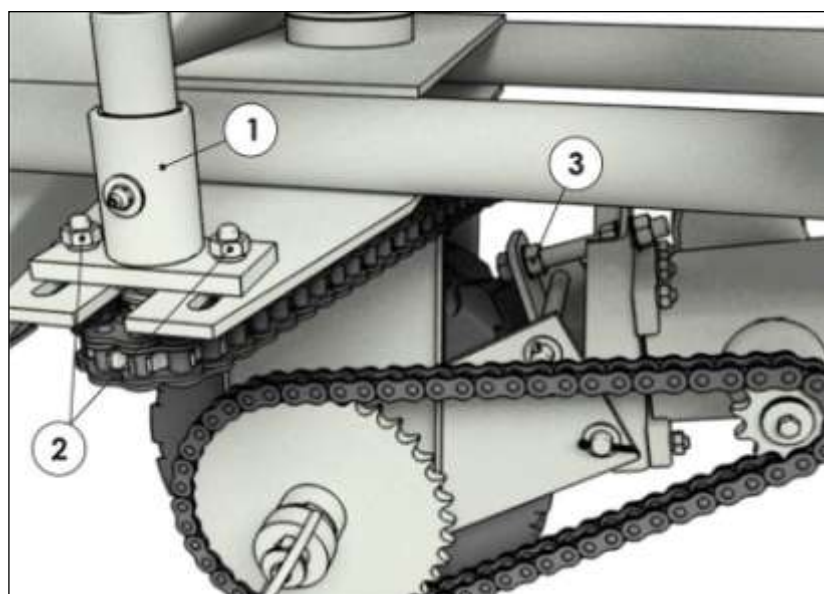


1 – Рукоятка; 2, 3, 4 - Гайка

Рисунок 7.4 - Регулировки триммера

7.4 Регулировки хода переднего

Регулировка хода переднего заключается в натяжении цепных передач привода колеса и управления (рисунок 7.5). Натяжение цепи управления осуществляется перемещением кронштейна штурвала 1 по пазам кронштейна рамы зерномета. Предварительно необходимо ослабить затяжку гаек 2. Натяжение цепи привода колеса осуществляется гайкой 3. Для контроля натяжения цепи возьмите отвертку или вороток, вставьте его между роликами цепи и наклоните в сторону движения цепи. При правильном натяжении звено цепи должно повернуться на угол 20-30°.

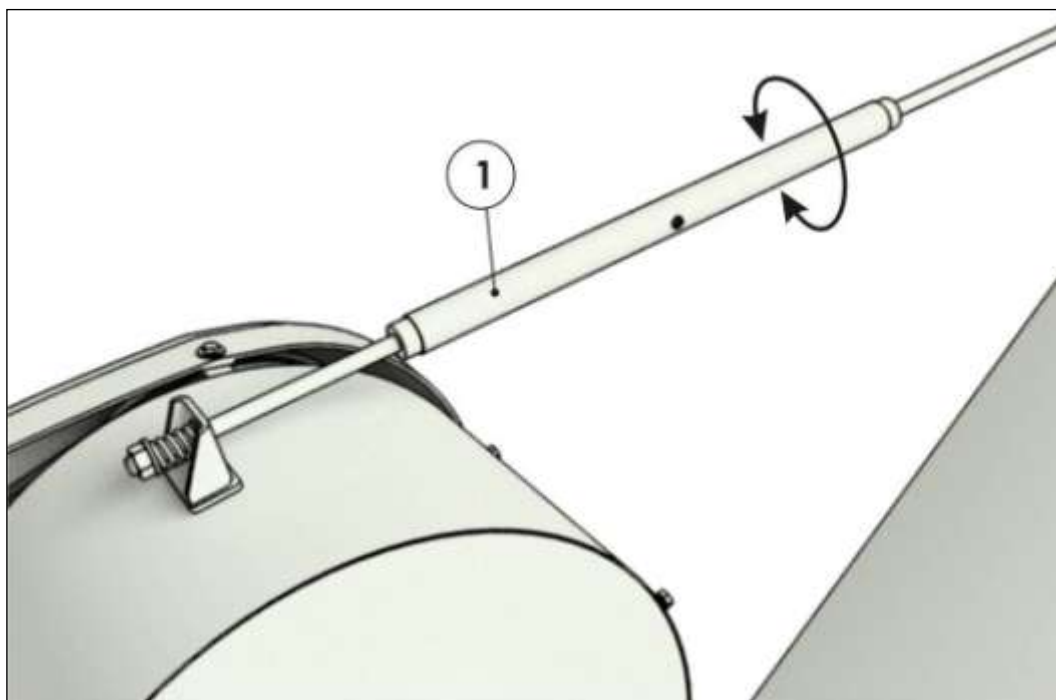


1 - Кронштейн штурвала; 2,3 - Гайка

Рисунок 7.5 - Регулировки хода переднего

7.5 Регулировка растяжки желоба

Регулировка растяжки выгрузного желоба осуществляется трубкой 1 (рисунок 7.6) после установки желоба на триммер (см. п. 6.1). Вращая в ту или иную сторону трубку, добиваемся оптимальной длины растяжки, обеспечивающей необходимую жесткость положения желоба.



1 - Трубка

Рисунок 7.6 - Регулировка растяжки желоба

8 Техническое обслуживание

8.1 Общие сведения

Технически исправное состояние и постоянная готовность зерномета к работе достигаются путём планомерного осуществления работ по техническому обслуживанию, которые способствует повышению производительности и увеличивает срок его службы.

Соблюдение установленных сроков проведения технического обслуживания является обязательным.

Техническое обслуживание машины должно проводиться при её использовании и хранении.

По зерномету необходимо проводить ежесменное техническое обслуживание (ЕТО), через каждые 8-10 часов работы, техническое обслуживание №1 (ТО-1) через каждые 100 часов работы и техническое обслуживание при постановке и снятии с хранения.

8.2 Выполняемые при обслуживании работы

8.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО

- очистить машину от грязи и пыли;
- проверить натяжение бесконечной ленты, цепных и ременных передач и при необходимости произвести их натяжение;
- оценить техническое состояние машины, устранить выявленные неисправности;
- смазать зерномет согласно п. 8.2.6 настоящего РЭ.

8.2.2 Перечень работ, выполняемых при ТО-1

- выполнить работы, предусмотренные ЕТО;
- проверьте и, при необходимости, подтяните резьбовые соединения;
- проверьте внешним осмотром крепление сборочных единиц;
- смажьте узлы трения согласно п. 8.2.6 настоящего РЭ.

8.2.3 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению

- выполнить работы по ЕТО;
- законсервировать подвижные и регулируемые резьбовые поверхности;
- ремни, цепи и бесконечную ленту следует снять с машины для хранения в специализированном месте;
- восстановить повреждённую окраску машины;
- при хранении на открытой площадке, шины колес покрыть светоотражающим составом (побелить).

8.2.4 Перечень работ, выполняемых при хранении

Периодически при хранении, один раз в два месяца проводить осмотр зерномета с устранением выявленных нарушений его технического состояния.

8.2.5 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения

При снятии с хранения необходимо:

произвести оценку технического состояния машины, устранив выявленные при этом недостатки;

расконсервировать машину;

установить цепи, ремни и бесконечную ленту, произвести их натяжение;

смазать машину согласно п.8.2.6 настоящего РЭ;

выполнить работы по подготовке машины к эксплуатации согласно разделам 5 и 6 настоящего РЭ.

8.2.6 Смазка

В период эксплуатации смазку зерномета производите в соответствии с таблицей 8.1 и рисунка 8.1.

Необходимо:

- применять основную смазку Литол-24 ГОСТ 21150-87 или дублирующую Смазку №158М ТУ 38.301-40-25-94;

- перед смазкой удалять загрязнения с масленок;

- для смазки подшипника верхнего оголовника необходимо использовать подставку высотой не менее 50 см;

- скребковые и приводные цепи смазывать категорически запрещается, т.к. это приведет к налипанию на них пыли и грязи, а, следовательно, к повышенному их износу;

- для равномерного распределения смазки включить рабочие органы зерномета и прокрутить вхолостую, без нагрузки от 2 до 10 мин.

Таблица 8.1

Объекты смазки	Поз. на рисунке 8.1	Кол-во точек смазки/объем, кг	Вид и марка смазочного материала
1	2	3	4
Узлы, подлежащие смазке через каждые 30 ч работы			
Подшипниковые опоры натяжного барабана триммера	1	2/0,05	Литол-24(МЛи4/12-3) ГОСТ 21150-87 или Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94
Подшипниковые опоры катушки триммера	2	2/0,05	

Продолжение таблицы 8.1

1	2	3	4
Узлы, подлежащие смазке через каждые 30 ч работы			
Подшипниковые опоры ведущего барабана триммера	3	2/0,05	
Подшипниковая опора вала верхнего оголовника	4	1/0,05	
Ось колеса переднего хода	5	1/0,05	
Узлы, подлежащие смазке через каждые 60 ч работы			
Подшипник скольжения вала штурвала	6	1/0,03	Литол-24(МЛи4/12-3) ГОСТ 21150-87 или Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94
Ось вращения хода переднего	7	1/0,08	
Ось вращения триммера	8	1/0,10	
Узлы, подлежащие смазке через каждые 100 часов работы			
Конические редукторы привода питателей	9	2/1,0	Масло ТАД-17и ГОСТ 23652-79
Узлы, подлежащие смазке через каждые 400 ч работы			
Мотор-редуктор хода переднего	10	1/1,0	Масло SAE-90EP

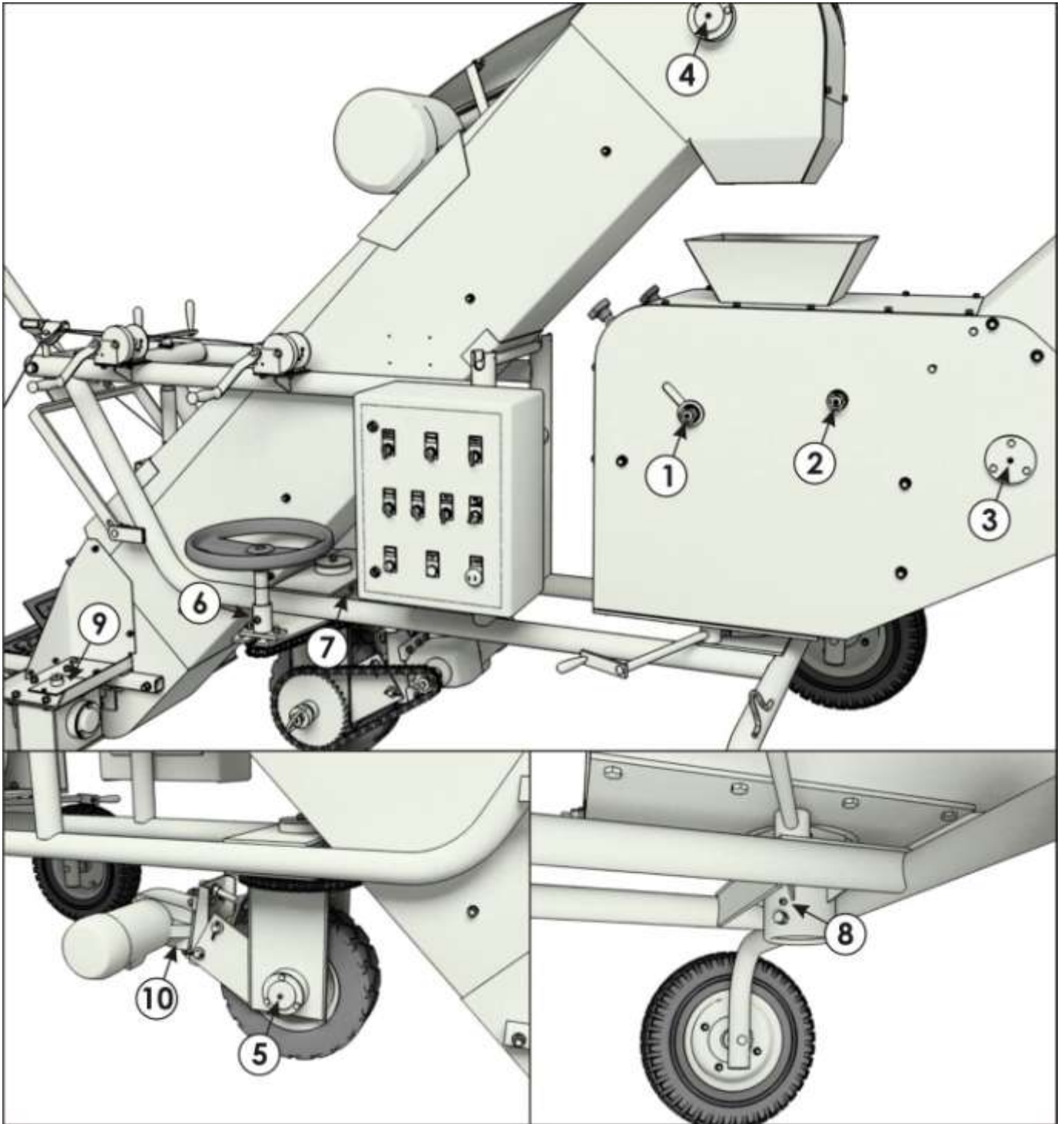


Рисунок 8.1- Объекты и точки смазки зерномета

9 Транспортирование

Метатель зерна может транспортироваться железнодорожным, водным и автомобильным транспортом при доставке его к местам эксплуатации.

Способ погрузки, размещения и крепления должен соответствовать нормам и правилам, установленным для этих видов транспорта.

Зачаливание и строповку машины производить в местах строповки, обозначенных на машине предупредительной табличкой, и согласно схеме строповки, указанной на рисунке



9.1. Предварительно перед погрузочно-разгрузочными работами рекомендуется поднять питатели, зафиксировать их распорками и снять с триммера выгрузной желоб. Во избежание повреждения кожухов машины необходимо пользоваться специальной траверсой.

При погрузке - разгрузке машины следует соблюдать особую осторожность. Не допускать ударов мотор - редуктора о посторонние предметы, что может привести к его механическому повреждению и выходу из строя.

Все погрузочные работы необходимо производить с помощью подъемно-транспортных средств, грузоподъемностью не менее 10 кН (1000 кг)!

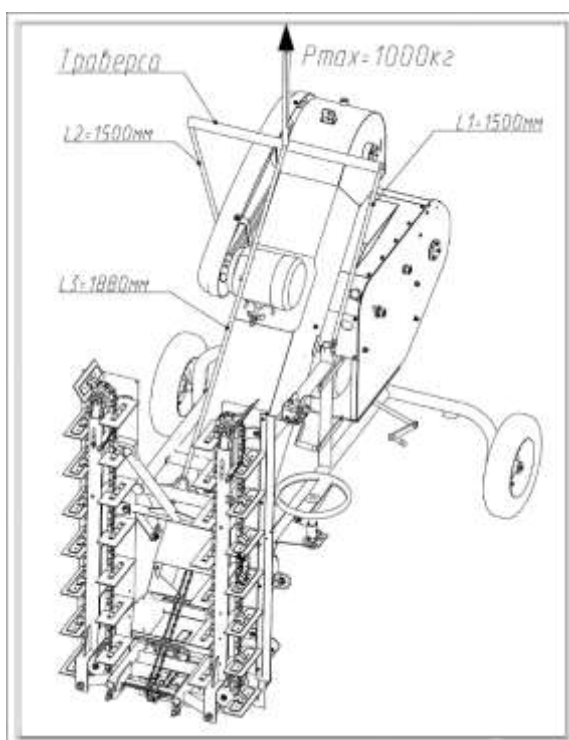


Рисунок 9.1 - Схема строповки зерномета

10 Хранение

Хранение зерномета осуществляется на специально оборудованных машинных дворах, открытых площадках, под навесами и в закрытых помещениях. Место хранения должно располагаться не менее 50 м от жилых, складских, производственных помещений и мест складирования огнеопасной сельскохозяйственной продукции и не менее 150 м от мест хранения ГСМ.

Открытые площадки и навесы для хранения зерномета необходимо располагать на ровных, сухих, незатопляемых местах с прочной поверхностью или с твердым покрытием. Уклон поверхности хранения не более 3°. Место хранения должно быть опахано и обеспечено противопожарными средствами.

Зерномет в заводской упаковке может храниться в закрытом помещении до 1 года. При необходимости хранения более 1-го года или на открытой площадке под навесом на срок более 2-х месяцев следует выполнить соответствующее техническое обслуживание с обязательным выполнением работ по консервации, герметизации и снятию отдельных составных частей, требующих складского хранения.

При хранении зерномета должны быть обеспечены условия для удобного его осмотра и обслуживания, а в случае необходимости – быстрого снятия с хранения. Постановка на длительное хранение и снятие с хранения оформляется приемо-сдаточным актом, с приложением описи сборочных единиц и деталей, демонтированных для хранения на складе и ЗИП.

Состояние зерномета следует проверять в период хранения: в закрытых помещениях не реже 1 раза в 2 месяца, на открытых площадках (под навесом) – ежемесячно.

При постановке на хранение, хранении, снятии с хранения следует выполнить мероприятия по пунктам 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5 настоящего РЭ соответственно.

Правила хранения согласно ГОСТ 7751-2009.

При несоблюдении потребителем условий хранения зерномета, производитель имеет право снять машину с гарантийного обслуживания.

11 Возможные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности метателя зерна и методы их устранения приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1

№ п\п	Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
1	Спадание и набегание приводных цепей на звездочки	Ослабло натяжение цепи, звездочки не находятся в одной плоскости	Подтянуть цепь, расположить звездочки в одной плоскости
2	Повышенный износ звездочек	Слишком сильное натяжение цепей	Ослабить натяжение цепей
3	Обрыв и коробление скребков	Ослабление заклепочных соединений на скребках	Произвести подклепывание и рихтовку скребков
4	Остановка в процессе работы загрузочного транспортера и питателей	Сработала тепловая защита, слишком большая подача зерна	Проверить работу магнитного пускателя и тепловой защиты загрузчика. Уменьшить подачу зерна.
5	Сбег ленты с барабанов триммера	Перекос натяжного барабана	Подтяните один из концов натяжного барабана (тот, куда сбегала лента) до устранения его перекоса. Произведите нормальное натяжение ленты путем равномерного перемещения 2-х концов барабана натяжными болтами.
6	Сильный нагрев подшипниковых узлов	Отсутствие смазки, неправильная установка подшипника	Проверить правильность установки подшипника и его смазку. При необходимости разобрать, промыть керосином и смазать.
7	Нет дальности метания	Ослабло натяжение ленты	Произвести натяжение ленты

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверку эффективности устранения неисправности производить путем кратковременного включения машины в работу.

12 Критерии предельных состояний зерномета

Зерномет относится к ремонтируемым объектам и имеет предельное состояние двух видов:

- Первый вид – это вид, при котором происходит временное прекращении эксплуатации зерномета по назначению и отправки ее на средний или капитальный ремонт. Это может произойти при выходе из строя деталей и узлов не относящихся к каркасу зерномета т.е. деталей и узлов которые можно заменить после их выхода из строя.

- Второй вид – это вид, при котором происходит окончательное прекращении эксплуатации зерномета по назначению и передача ее на применение не по назначению или утилизация. Это происходит при разрушении, появления трещин или деформации рамы. Критическая величина деформации рамы определяется исходя из:

- возможностей движущихся узлов зерномета свободно, без заеданий и затираний вращаться и выполнять технологический процесс,
- возможности безопасно эксплуатировать изделие,
- возможностей выставить требуемые для работы настройки.

В случае затруднений определения критической деформаций необходимо обратиться в специализированный дилерский центр или в сервисную службу АО «Клевер».

При появлении любого количества трещин на раме, необходимо остановить работу, доставить зерномет в специализированную мастерскую для проведения осмотра и ремонта специалистом. При необходимости обратиться в сервисную службу АО «Клевер».

13 Вывод из эксплуатации и утилизация

При достижении конца срока эксплуатации зерномета или его компонентов и их передачи для утилизации, то утилизация компонентов должна быть выполнена надлежащим образом. При этом следует соблюдать предписания соответствующих местных органов власти.

Демонтированные дефектные детали зерномета и отработанное рабочее жидкости должны быть утилизированы в соответствии с действующими экологическими нормативными документами. При этом следует соблюдать предписания соответствующих местных органов власти.

При отсутствии регламентирующих норм следует обратиться к поставщикам масел, моющих средств и т. д. за информацией о воздействии последних на человека и окружающую среду, а также о безопасных способах их хранения, использования и утилизации.

Если действующее природоохранное законодательство не регламентирует вопросы по утилизации, то при утилизации адаптера следует руководствоваться здравым смыслом.

Эксплуатационные материалы в машине требуют специальной утилизации, не допускается их попадание в окружающую среду:

- Упаковочные материалы использовать вторично, передавать в места вторичного использования и не смешивать с бытовым мусором.
- Пластмассы, помеченные с указанием материала использовать вторично, передавать в места вторичного использования и не смешивать с бытовым мусором.
- Эксплуатационные материалы, такие как масло и гидравлическая жидкость требуют обращения как специальные отходы, их следует собрать в специальные емкости для хранения и дальнейшей утилизации.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

Рабочие органы метателя зерна приводятся в движение от электродвигателей трехфазного тока общепромышленного исполнения, асинхронных, закрытого обдуваемого исполнения, напряжением 380 В. Электроэнергия к электродвигателям может быть подана от сетей напряжением 380 В, а также от автономных стационарных передвижных электростанций.

Для привода рабочих органов на метателе зерна установлены три электродвигателя:

1. АИР112МА-643 N=4 кВт, (асинхр. 220/380 В) - привод транспортера загрузочного;
2. АНР М 112М4УЗ N=5,5 кВт, (асинхр. 220/380) - привод триммера;
3. С-212Р43,3SB6М1ЛА4 IP55CLFE А4Е N= 0,55 кВт, (без частотного регулирования) (асинхр. 220/380) – мотор-редуктор привода хода.

Для пуска в работу и остановки электродвигателей на машине предусмотрен щит управления (рисунок А.1). Внутри щита на съемной панели установлена пускозащитная аппаратура, выполняющая следующие функции:

- пуск и остановку электродвигателей;
- защиту электродвигателей от перегрузки и токов короткого замыкания в обмотках;
- защиту проводки от токов короткого замыкания.

Снаружи на дверце шкафа установлены элементы управления, индикации и аварийной остановки МЗС-90

Машина подключается к питающей четырехпроводной сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220/380, с помощью прилагаемого кабеля типа КГ 3x4+1x2,5. Провод заземления ПВЗ 6 (желто-зеленого цвета) присоединяется к болту заземления в электрическом ящике машины. Второй конец провода присоединяется к заземляющему контуру. Провод ПВЗ 6 припаковывается к кабелю КГ 3x4+1x2,5с помощью пластмассовых кабельных хомутов.

Схемы электрические принципиальные представлены на рисунках А.2, А.3, А.4



Рисунок А.1 – Ящик электрический (щит управления)

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ МЗС

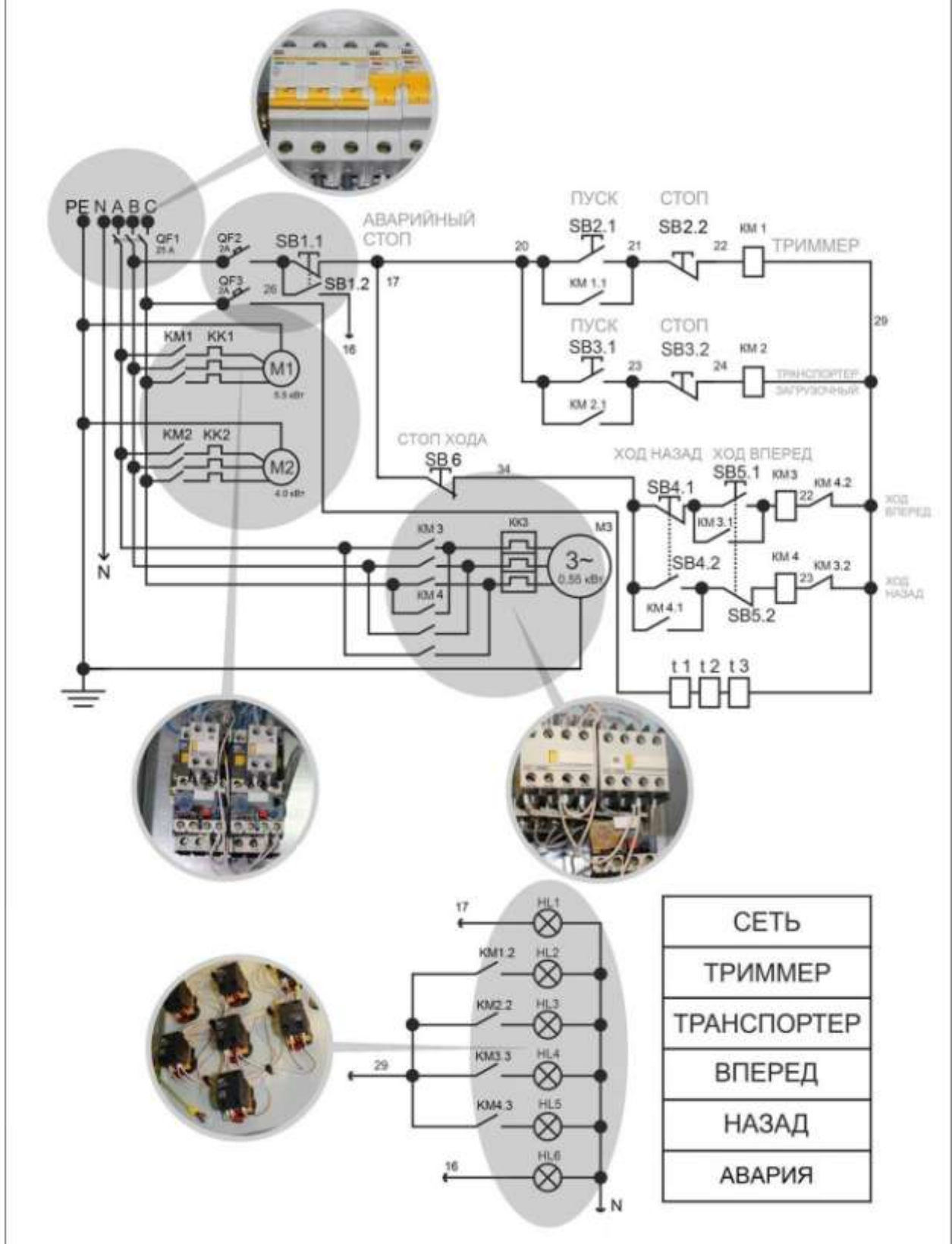


Рисунок А.2 - Схема электрическая принципиальная МЗС-90 без переключателя режима работы «ТРАНСПОРТНЫЙ ХОД/РАБОЧИЙ ХОД»

В состав схемы электрической принципиальной МЗС 90 изображенной на рисунке А.2 входят следующие элементы:

М1 - электродвигатель привода триммера

М2 – электродвигатель привода транспортера загрузочного

М3 – электродвигатель механизма привода хода

КК1...КК3 – термореле защиты электродвигателей от перегрузок

QF1 – автомат защиты общий (вводной) от короткого замыкания электрического тока в силовых цепях питания электродвигателей , а также в самих обмотках электродвигателей.

QF2 – автомат защиты от короткого замыкания электрического тока в цепях управления и коммутации

QF3 – автомат защиты от короткого замыкания электрического тока цепях контактов термореле и обмоток катушек электромагнитных пускателей

КМ1 – электромагнитный пускатель электродвигателя привода триммера М1

КМ2 – электромагнитный пускатель электродвигателя привода транспортера загрузочного М2

КМ3 – электромагнитный пускатель электродвигателя механизма привода хода М3 на движение «вперед»

КМ4 - электромагнитный пускатель электродвигателя механизма привода хода М3 на движение «назад»

SB1 – кнопка с фиксацией «АВАРИЙНЫЙ СТОП», служит для ручного отключения всего оборудования МЗС в случае нештатных(аварийных) ситуаций

SB2– кнопка «ПУСК»/ «СТОП» без фиксации, служит для включения /отключения электродвигателя привода триммера М1

SB3 - кнопка «ПУСК»/ «СТОП» без фиксации, служит для включения /отключения электродвигателя привода транспортера загрузочного М2

SB4 – кнопка «ХОД НАЗАД» без фиксации, служит для включения электродвигателя привода механизма хода М3 на движение МЗС-90 «назад»

SB5 - кнопка «ХОД ВПЕРЕД» без фиксации, служит для включения электродвигателя привода механизма хода М3 на движение МЗС-90 «вперед»

SB6 – кнопка «СТОП ХОДА» без фиксации, служит для выключения электродвигателя привода механизма хода М3 при движении МЗС- 90 в любом направлении.

HL1...HL6 – индикаторные лампы

t1,t2,t3 – нормально замкнутые контакты термореле КК1,КК2,КК3

ВНИМАНИЕ! Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в схемы управления МЗС-90 без нарушения порядка общего алгоритма функционирования изделия

Краткое описание работы схемы управления МЗС-90 на рисунке А.2

При подключении МЗС-90 к питающей 3-х фазной электросети напряжением 380В и отсутствии короткого замыкания в цепях управления изделием, на лицевой панели ящика электрического (рисунок А.1) , загорается лампа HL1 зеленого цвета.

В исходном положении контакты электромагнитных пускателей КМ1...КМ4 разомкнуты, кнопка SB1 «АВАРИЙНЫЙ СТОП» в отжатом состоянии, лампы индикации HL2...HL6 не горят.

Для включения электродвигателя привода триммера М1 необходимо нажать кнопку SB2.1 «ПУСК», при этом замыкается цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя КМ1, кнопка SB2.1 «ПУСК» через замкнутый контакт КМ1.1 блокируется от размыкания, а контакт КМ1.2 включает лампу подсветки кнопки HL2 «ТРИММЕР», одновременно с этим ,через замкнутые силовые контакты электромагнитного пускателя КМ1 , электрический ток питающей 3-х фазной сети 380В подаётся на обмотки электродвигателя привода триммера - М1. Выключение электродвигателя М1 происходит при нажатии кнопки SB2.2 «СТОП», при этом цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя КМ1 через находящуюся на блокировке кнопке SB2.1 «ПУСК» разрывается, силовые контакты электромагнитного пускателя КМ1 размыкаются и тем самым прекращается подача электрического тока 3-х фазной питающей сети 380В на обмотки электродвигателя привода триммера М1. Кнопка SB2.1 «ПУСК» разомкнутым контактом КМ1.1 разблокируется, а разомкнутый контакт КМ1.2 выключает лампу подсветки кнопки HL2 «ТРИММЕР».

Для включения электродвигателя привода транспортера загрузочного М2 необходимо нажать кнопку SB3.1 «ПУСК», при этом замыкается цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя КМ2 , кнопка SB3.1 «ПУСК» через замкнутый контакт КМ2.1 блокируется от размыкания , а контакт КМ2.2 включает лампу подсветки кнопки HL3 «ТРАСПОРТЕР» одновременно с этим ,через замкнутые силовые контакты электромагнитного пускателя КМ2 , электрический ток питающей 3-х фазной сети 380В подаётся на обмотки электродвигателя привода триммера – М2. Выключение электродвигателя М2 происходит при нажатии кнопки SB3.2 «СТОП», при этом цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя КМ2 через находящуюся на блокировке кнопке SB3.1 «ПУСК» разрывается, силовые контакты электромагнитного пускателя КМ2 размыкаются и тем самым прекращается подача электрического тока 3-х фазной питающей сети 380В на обмотки электродвигателя привода триммера М2. Кнопка SB3.1 разомк-

нутым контактом КМ2.1 разблокируется, а разомкнутый контакт КМ2.2 выключает лампу подсветки кнопки HL2 «ТРИММЕР».

Управление перемещением МЗС-90 происходит при помощи кнопок SB4.1 «ХОД НАЗАД», SB5.1 «ХОД ВПЕРЕД» и кнопки SB6 «СТОП ХОДА». Нажатие которых приводит к включению или отключению электромагнитных пускателей КМ4 «ХОД НАЗАД», КМ5 «ХОД ВПЕРЕД» соответственно. При этом через силовые контакты и обеспечивается нужное подключение и переключение фаз электрического тока питания обмоток электродвигателя, для прямого и реверсного хода электромотора механизма привода хода МЗ, а через контакты КМ3.3 и КМ4.3 - включение и отключение ламп индикации кнопок SB4 «ХОД НАЗАД» и SB5 «ХОД ВПЕРЕД» - HL5 «НАЗАД», HL4 «ВПЕРЕД» соответственно.

Контроль силовых цепей и цепей управления МЗС-90 от короткого замыкания осуществляется с помощью автоматических выключателей QF1, QF2, QF3 .

Для защиты от перегрузки обмоток электродвигателей М1, М2, МЗ служат термореле КК1, КК2, КК3, которые при превышении предварительно настроенной уставки по току срабатывания, контактами t1, t2, t3 разрывают цепь питания катушек электромагнитных пускателей КМ1...КМ4, что обеспечивает отключение обмоток электродвигателей М1, М2, МЗ от питающей сети.

ВНИМАНИЕ! Уставки по току срабатывания на термореле КК1, КК2, КК3 настроены на заводе-изготовителе. В случае их несанкционированного изменения возможна неправильная работа самих термореле КК1, КК2, КК3, что может привести к некорректной работе или отказу электродвигателей М1, М2, МЗ, за которые завод-изготовитель ответственности не несет.

При возникновении нештатных ситуаций, для экстренной остановки работы МЗС-90, нажатие кнопки с фиксацией положения SB1 «АВАРИЙНЫЙ СТОП», приводит к общему разрыву подачи электрического тока на электрические цепи управления, что в свою очередь гарантированно отключает схему управления и электродвигатели М1, М2, МЗ от питающей сети. При этом загорается лампа индикации подсветки кнопки HL6 «АВАРИЯ». Снятие с фиксации и возврат в исходное положение после нажатия кнопки SB1 «АВАРИЙНЫЙ СТОП» осуществляется путем поворота толкателя грибовидной формы по часовой стрелке.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ МЗС

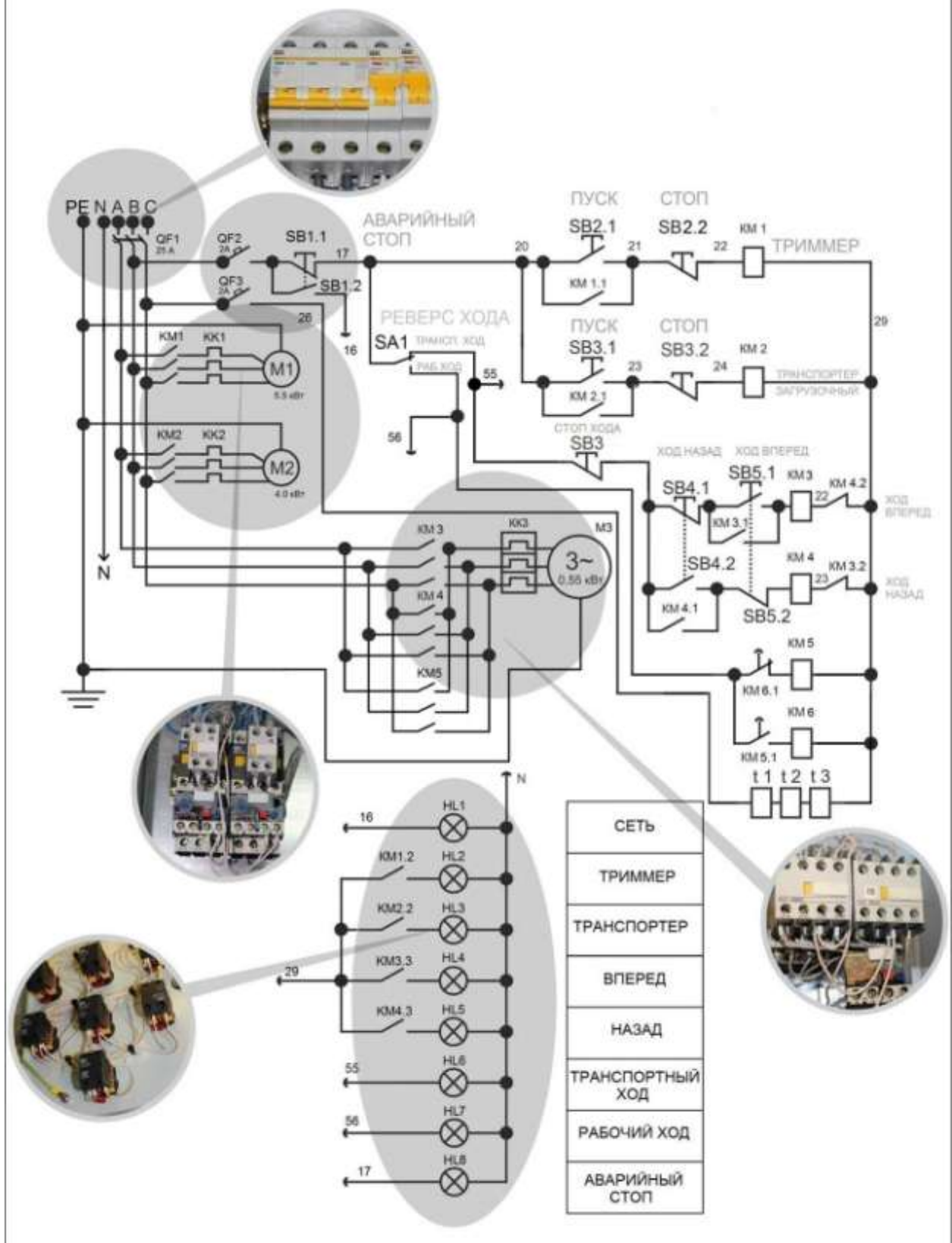


Рисунок А.3 - Схема электрическая принципиальная МЗС-90 с переключателем режимов работы «ТРАНСПОРТНЫЙ ХОД/РАБОЧИЙ ХОД»

Схема электрическая принципиальная МЗС-90 изображенная на рисунке А3 содержит следующие элементы:

М1 - электродвигатель привода триммера

М2 – электродвигатель привода транспортера загрузочного

М3 – электродвигатель механизма привода хода

КК1...КК3 – термореле защиты электродвигателей от перегрузок

QF1 – автомат защиты общий (вводной) от короткого замыкания электрического тока в силовых цепях питания электродвигателей, а также в самих обмотках электродвигателей

QF2 – автомат защиты от короткого замыкания электрического тока в цепях управления и коммутации

QF3 – автомат защиты от короткого замыкания электрического тока цепях контактов термореле и обмоток катушек электромагнитных пускателей

КМ1 – электромагнитный пускатель электродвигателя привода триммера М1

КМ2 – электромагнитный пускатель электродвигателя привода транспортера загрузочного М2

КМ3 – электромагнитный пускатель электродвигателя механизма привода хода М3 на движение «вперед» в режиме «транспортный ход»

КМ4 - электромагнитный пускатель электродвигателя механизма привода хода М3 на движение «назад» в режиме «транспортный ход»

КМ5,КМ6 –электромагнитные пускатели электродвигателя механизма привода хода М3 в режиме движения «рабочий ход»

SA1 – переключатель режимов работы «ТРАНСПОРТНЫЙ ХОД/РАБОЧИЙ ХОД» электродвигателя механизма привода хода М3

SB1 – кнопка с фиксацией «АВАРИЙНЫЙ СТОП», служит для ручного отключения всего оборудования МЗС в случае нештатных(аварийных) ситуаций

SB2– кнопка «ПУСК»/«СТОП» без фиксации, служит для включения /отключения электродвигателя привода триммера М1

SB3 - кнопка «ПУСК»/«СТОП» без фиксации, служит для включения /отключения электродвигателя привода транспортера загрузочного М2

SB4 – кнопка «ХОД НАЗАД» без фиксации, служит для включения электродвигателя привода механизма хода М3 на движение МЗС-90 «назад»

SB5 - кнопка «ХОД ВПЕРЕД» без фиксации, служит для включения электродвигателя привода механизма хода М3 на движение МЗС-90 «вперед»

SB6 – кнопка «СТОП ХОДА» без фиксации, служит для выключения электродвигателя привода механизма хода М3 при движении МЗС- 90 в любом направлении

HL1...HL8 – индикаторные лампы

t1,t2,t3 – нормально замкнутые контакты термореле КК1,КК2,КК3

ВНИМАНИЕ! Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в схемы управления МЗС-90 без нарушения порядка общего алгоритма функционирования изделия

Краткое описание работы схемы управления МЗС-90 на рисунке А3

При подключении МЗС-90 к питающей 3-х фазной электросети напряжением 380В и отсутствии короткого замыкания в цепях управления изделием, на лицевой панели ящика электрического (рисунок А.1) , загорается лампа HL1 зеленого цвета.

В исходном положении контакты электромагнитных пускателей КМ1...КМ6 разомкнуты, кнопка SB1 «АВАРИЙНЫЙ СТОП» в отжатом состоянии, лампы индикации HL2...HL8 не горят.

Для включения электродвигателя привода триммера М1 необходимо нажать кнопку SB2.1 «ПУСК», при этом замыкается цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя КМ1, кнопка SB2.1 «ПУСК» через замкнутый контакт КМ1.1 блокируется от размыкания , а контакт КМ1.2 включает лампу подсветки кнопки HL2 «ТРИММЕР», одновременно с этим , через замкнутые силовые контакты электромагнитного пускателя КМ1 , электрический ток питающей 3-х фазной сети 380В подаётся на обмотки электродвигателя привода триммера – М1. Выключение электродвигателя М1 происходит при нажатии кнопки SB2.2 «СТОП», при этом цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя КМ1 через находящуюся на блокировке кнопке SB2.1 «ПУСК» разрывается, силовые контакты электромагнитного пускателя КМ1 размыкаются и тем самым прекращается подача электрического тока 3-х фазной питающей сети 380В на обмотки электродвигателя привода триммера М1. Кнопка SB2.1 «ПУСК» разомкнутым контактом КМ1.1 разблокируется, а разомкнутый контакт КМ1.2 выключает лампу подсветки кнопки HL2 «ТРИММЕР».

Для включения электродвигателя привода транспортера загрузочного М2 необходимо нажать кнопку SB3.1 «ПУСК», при этом замыкается цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя КМ2 , кнопка SB3.1 «ПУСК» через замкнутый контакт КМ2.1 блокируется от размыкания , а контакт КМ2.2 включает лампу подсветки кнопки HL3 «ТРАСПОРТЕР» одновременно с этим , через замкнутые силовые контакты электромагнитного пускателя КМ2 , электрический ток питающей 3-х фазной сети 380В подаётся на обмотки электродвигателя привода триммера – М2. Выключение электродвигателя М2 происходит при нажатии кнопки SB3.2 «СТОП», при этом цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя КМ2 через находящуюся на блокировке кнопке SB3.1 «ПУСК» разрывается , силовые контакты электромагнитного пускателя КМ2 размыкаются и тем самым прекращается подача электрического тока 3-х фазной питаю-

щей сети 380В на обмотки электродвигателя привода триммера М2. Кнопка SB3.1 разомкнутым контактом КМ2.1 разблокируется, а разомкнутый контакт КМ2.2 выключает лампу подсветки кнопки HL3 «ТРАНСПОРТЕР».

Для управления режимами перемещения МЗС – 90 в схему электрическую принципиальную добавлен - переключатель режимов работы «ТРАНСПОРТНЫЙ ХОД/РАБОЧИЙ ХОД» SA1 электродвигателя М3 механизма привода хода.

При установке переключателя SA1 электродвигателя механизма привода хода МЗ в положение «ТРАНСПОРТНЫЙ ХОД», загорается лампа индикации HL6 желтого цвета, управление направлением перемещения и остановкой МЗС-90 осуществляется кнопками SB4 «ХОД НАЗАД», SB5 «ХОД ВПЕРЕД», SB3 «СТОП ХОДА». Нажатие которых приводит к включению или отключению электромагнитных пускателей КМ4 «ХОД НАЗАД», КМ5 «ХОД ВПЕРЕД» соответственно. При этом через силовые контакты и обеспечивается нужное подключение и переключение фаз электрического тока питания обмоток электродвигателя, для прямого и реверсного хода электромотора механизма привода хода МЗ, а через контакты КМ3.3 и КМ4.3 - включение и отключение ламп индикации кнопок SB4 «ХОД НАЗАД» и SB5 «ХОД ВПЕРЕД» - HL5 «НАЗАД» , HL4 «ВПЕРЕД» соответственно.

При установке переключателя SA1 электродвигателя механизма привода хода МЗ в положение «РАБОЧИЙ ХОД», загорается лампа индикации HL7 синего цвета, а через нормально замкнутый дополнительный контакт с временной задержкой КМ6.1 (установлен на электромагнитном пускателе КМ6) замыкается цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя КМ5, срабатывание которого в свою очередь вызывает замыкание нормально разомкнутого дополнительного контакта с временной задержкой отключения КМ5.1 (установлен на электромагнитном пускателе КМ5) ,что обеспечивает цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя КМ6 , при срабатывании которого дополнительный контакт с временной задержкой включения КМ6.1 размыкается и прерывает цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя КМ5. Через установленное на дополнительных контактах КМ5.1, КМ6.1 времени задержки их срабатывания, схема приходит в исходное состояние и цикл поочередного срабатывания электромагнитных пускателей КМ5 и КМ6 повторяется. В этом циклическом режиме работы электромагнитный пускатель КМ5 своими силовыми контактами обеспечивает подключение или отключение электродвигателя механизма привода хода МЗ, что позволяет путем изменения на дополнительных контактах КМ5.1 и КМ6.1 времени задержки включения и отключения изменять, в конечном итоге, скорость передвижения МЗС-90.

ВНИМАНИЕ! Движение МЗС-90 при выборе режима работы электродвигателя механизма привода хода МЗ «РАБОЧИЙ ХОД» - осуществляется только в направлении «ВПЕРЕД»!

Остановка автоматического движения изделия в режиме «РАБОЧИЙ ХОД» осуществляется установкой переключателя SA1 в положение «ТРАНСПОРТНЫЙ ХОД».

Контроль силовых цепей и цепей управления МЗС-90 от короткого замыкания и перегрузок осуществляется с помощью автоматических выключателей QF1, QF2 и QF3.

Для защиты от перегрузки обмоток электродвигателей М1,М, М3 служат термореле КК1,КК2,КК3 , которые при превышении предварительно настроенной уставки по току срабатывания, контактами t1,t2,t3 разрывают цепь питания катушек электромагнитных пускателей КМ1...КМ6, что обеспечивает отключение обмоток электродвигателей М1,М2,М3 от питающей сети.

ВНИМАНИЕ! Уставки по току срабатывания на термореле КК1,КК2,КК3 настроены на заводе-изготовителе. В случае их несанкционированного изменения возможна неправильная работа самих термореле КК1,КК2,КК3, что может привести к некорректной работе или отказу электродвигателей М1,М2,М3, за которые завод-изготовитель ответственности не несет.

При возникновении нестандартных ситуаций, для экстренной остановки работы МЗС-90, нажатие кнопки с фиксацией положения SB1 «АВАРИЙНЫЙ СТОП», приводит к общему разрыву подачи электрического тока на электрические цепи управления, что в свою очередь гарантированно отключает схему управления и электродвигатели М1,М2,М3 от питающей сети. При этом загорается лампа индикации подсветки кнопки HL8 «АВАРИЯ». Снятие с фиксации и возврат в исходное положение после нажатия кнопки SB1 «АВАРИЙНЫЙ СТОП» осуществляется путем поворота толкателя грибовидной формы по часовой стрелке.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ МЗС С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ ЧАСТОТНЫМ

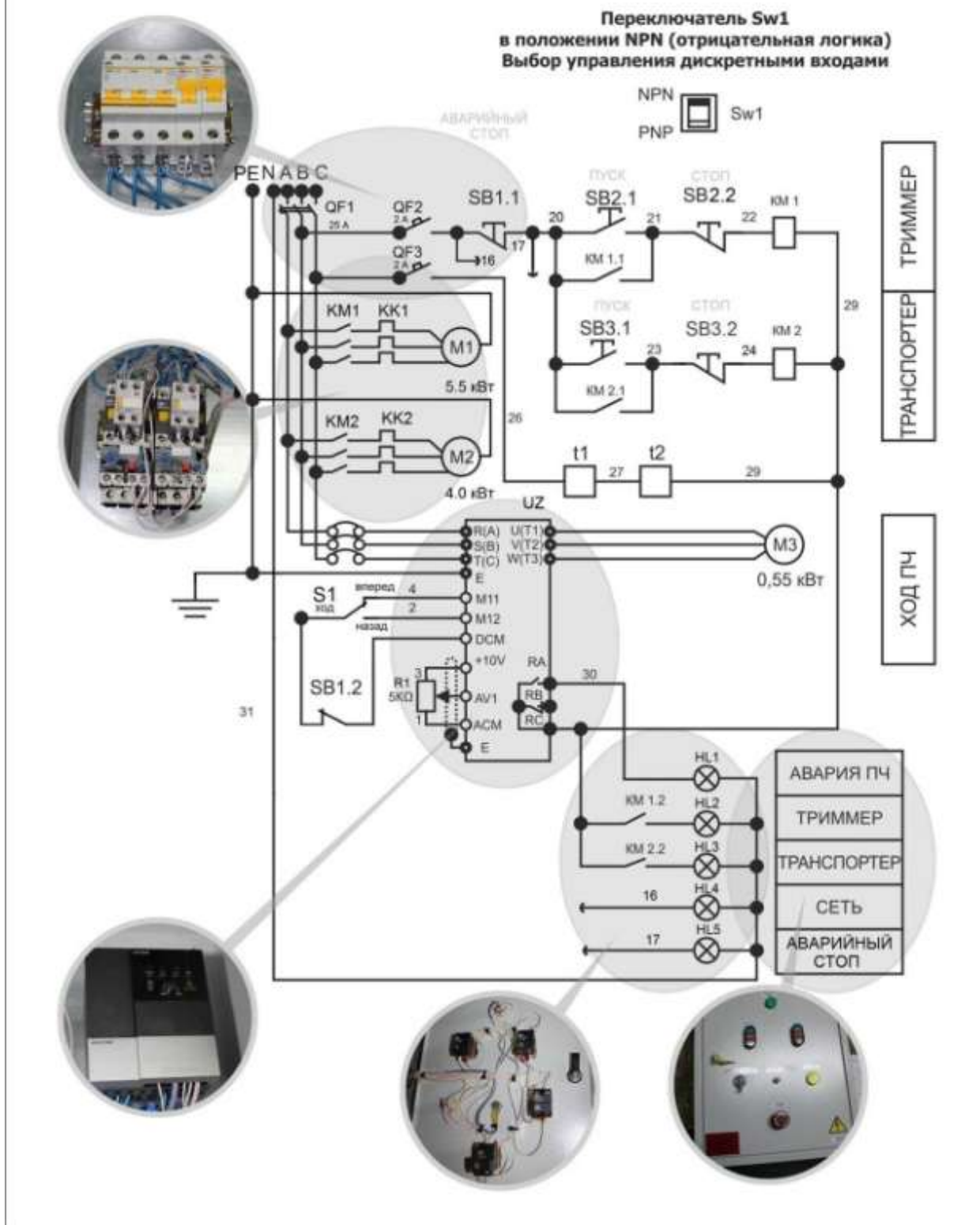


Рисунок А.4 - Схема электрическая принципиальная МЗС-90 с преобразователем частотным

Схема электрическая принципиальная МЗС -90 с частотным преобразователем изображенная на рисунке А4 содержит следующие элементы :

M1 - электродвигатель привода триммера

M2 – электродвигатель привода транспортера загрузочного

M3 – электродвигатель механизма привода хода

KK1, KK2 – термореле защиты электродвигателей от перегрузок

QF1 – автомат защиты общий (вводной) от короткого замыкания электрического тока в силовых цепях питания электродвигателей, а также в самих обмотках электродвигателей.

QF2 – автомат защиты от короткого замыкания электрического тока в цепях управления и коммутации

QF3 – автомат защиты от короткого замыкания электрического тока цепях контактов термореле и обмоток катушек электромагнитных пускателей

KM1 – электромагнитный пускатель электродвигателя привода триммера M1

KM2 – электромагнитный пускатель электродвигателя привода транспортера загрузочного M2

SB1 – кнопка с фиксацией «АВАРИЙНЫЙ СТОП», служит для ручного отключения всего оборудования МЗС в случае нештатных(аварийных) ситуаций

SB2– кнопка «ПУСК»/ «СТОП» без фиксации, служит для включения /отключения электродвигателя привода триммера M1

SB3 - кнопка «ПУСК»/ «СТОП» без фиксации, служит для включения /отключения электродвигателя привода транспортера загрузочного M2

S1 - переключатель выбора направления движения МЗС-90 трехпозиционный

R1 – потенциометр регулировки скорости движения МЗС-90

UZ – преобразователь частотный

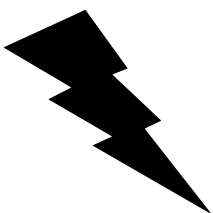
HL1...HL6 – индикаторные лампы

t1, t2 – нормально замкнутые контакты термореле KK1, KK2

ВНИМАНИЕ! Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в схемы управления МЗС-90 без нарушения порядка общего алгоритма функционирования изделия.

ВНИМАНИЕ! Параметры и настройки используемого в схеме управления МЗС-90 преобразователя частотного N700E установлены заводом-изготовителем. В случае их несанкционированного изменения возможны отказ частотного преобразователя UZ или некорректная работа (отказ) электродвигателя M3 механизма привода хода, за которые завод-изготовитель ответственности не несет.

ВНИМАНИЕ! Работы по обслуживанию, диагностике или замене преобразователя частотного N700E должны производиться только квалифицированными специалистами при отключенной силовой электрической 3-х фазной питающей сети 380В. В про-



тивном случае имеется возможность смертельного поражения электрическим током!

Краткое описание работы схемы управления МЗС-90 на рисунке А.4

При подключении МЗС-90 к питающей 3-х фазной электросети напряжением 380В и отсутствии короткого замыкания в цепях управления изделием, на лицевой панели ящика электрического, загорается лампа HL4 зеленого цвета.

В исходном положении контакты электромагнитных пускателей KM1, KM2 разомкнуты, переключатель выбора направления движения S1 находится в нейтральном положении, кнопка SB1 «АВАРИЙНЫЙ СТОП» в отжатом состоянии, лампа индикации HL5 (подсветка кнопки SB1) горит, лампы индикации HL1, HL2, HL3 не горят.

Для включения электродвигателя привода триммера M1 необходимо нажать кнопку SB2.1 «ПУСК», при этом замыкается цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя KM1, кнопка SB2.1 «ПУСК» через замкнутый контакт KM1.1 блокируется от размыкания, а контакт KM1.2 включает лампу подсветки кнопки HL2 «ТРИММЕР», одновременно с этим, через замкнутые силовые контакты электромагнитного пускателя KM1, электрический ток питающей 3-х фазной сети 380В подаётся на обмотки электродвигателя привода триммера - M1. Выключение электродвигателя M1 происходит при нажатии кнопки SB2.2 «СТОП», при этом цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя KM1 через находящуюся на блокировке кнопку SB2.1 «ПУСК» разрывается, силовые контакты электромагнитного пускателя KM1 размыкаются и тем самым прекращается подача электрического тока 3-х фазной питающей сети 380В на обмотки электродвигателя привода триммера M1. Кнопка SB2.1 «ПУСК» разомкнутым контактом KM1.1 разблокируется, а разомкнутый контакт KM1.2 выключает лампу подсветки кнопки HL2 «ТРИММЕР».

Для включения электродвигателя привода транспортера загрузочного M2 необходимо нажать кнопку SB3.1 «ПУСК», при этом замыкается цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя KM2, кнопка SB3.1 «ПУСК» через замкнутый контакт KM2.1 блокируется от размыкания, а контакт KM2.2 включает лампу подсветки кнопки HL3 «ТРАСПОРТЕР» одновременно с этим, через замкнутые силовые контакты электромагнитного пускателя KM2, электрический ток питающей 3-х фазной сети 380В подаётся на обмотки электродвигателя привода триммера – M2. Выключение электродвигателя M2 происходит при нажатии кнопки SB3.2 «СТОП», при этом цепь подачи электрического тока на катушку электромагнитного пускателя KM2 через находящуюся на блокировке кнопку SB3.1 «ПУСК» разрывается, силовые контакты электромагнитного пускателя KM2 размыкаются и тем самым прекращается подача электрического тока 3-х фазной питающей сети 380В на обмотки электродвигателя привода триммера M2. Кнопка SB3.1 разомк-

нутым контактом KM2.1 разблокируется, а разомкнутый контакт KM2.2 выключает лампу подсветки кнопки HL3 «ТРАНСПОРТЕР».

В исходном состоянии МЗС-90 переключатель выбора направления движения S1 установлен в нейтральное положение. При переводе переключателя S1(переключатель выбора направления движения МЗС-90) в положение «ВПЕРЕД» подается команда на включение в работу механизма привода хода, который состоит из электродвигателя МЗ и преобразователя частотного UZ.Необходимая скорость перемещения изделия при этом задается изменением положения ручки ползунка потенциометра R1.

Для изменения направления движения необходимо перевести переключатель S1 в положение «НАЗАД».

Остановка перемещения МЗС-90 «ВПЕРЕД» или «НАЗАД» осуществляется переводом выключателя S1 в нейтральное положение.

Преобразователь частотный UZ в процессе работы электродвигателя механизма привода хода МЗ непрерывно контролирует его параметры, в случаях перегрузки , короткого замыкания, межвиткового замыкания или обрыва в обмотках статора электродвигателя , а также пропадания фаз силовой 3-х фазной питающей сети 380 В, происходит остановка электродвигателя МЗ с выдачей на дисплей преобразователя частотного UZ цифробуквенного кода причины неисправности (Таблица 1), при этом на панели ящика управления загорается индикаторная лампа HL1 «АВАРИЯ ПЧ» желтого цвета.

При возникновении нештатных ситуаций, для экстренной остановки работы МЗС-90, нажатие кнопки с фиксацией положения SB1 «АВАРИЙНЫЙ СТОП», приводит к общему разрыву подачи электрического тока на электрические цепи управления, что в свою очередь гарантированно отключает схему управления и электродвигатели М1,М2,М3 от питающей сети .При этом лампа индикации подсветки кнопки HL5 «АВАРИЯ» гаснет.

ВНИМАНИЕ! После устранения причин вызвавших остановку работы необходимо проверить положение переключателя выбора направления движения S1 и установить его в нейтральное положение, затем снять с фиксации и вернуть в исходное положение после нажатия кнопку SB1 «АВАРИЙНЫЙ СТОП» (осуществляется путем поворота по часовой стрелке толкателя грибовидной формы кнопки SB1 «АВАРИЙНЫЙ СТОП»). В противном случае если переключатель S1 не будет установлен в нейтральное положение, то после снятия с фиксации кнопки SB1 «АВАРИЙНЫЙ СТОП» и наличии напряжения питающей силовой электрической сети 380В произойдет включение электродвигателя МЗ механизма привода хода МЗС-90 , изделие начнет движение в направлении установленном переключателем S1.

Контроль силовых цепей и цепей управления МЗС-90 от короткого замыкания и перегрузок осуществляется с помощью автоматических выключателей QF1, QF2 и QF3.

Для защиты от перегрузки обмоток электродвигателей М1, М2 служат термореле КК1,КК2 , которые при превышении предварительно настроенной уставки по току срабатывания, контактами t1,t2 разрывают цепь питания катушек электромагнитных пускателей КМ1,КМ2 , что обеспечивает отключение обмоток электродвигателей М1,М2 от питающей сети.

ВНИМАНИЕ! Уставки по току срабатывания на термореле КК1,КК2 настроены на заводе-изготовителе. В случае их несанкционированного изменения возможна неправильная работа самих термореле КК1, КК2, что может привести к некорректной работе или отказу электродвигателей М1, М2, за которые завод-изготовитель ответственности не несет.

Таблица А.1- Коды ошибок на дисплее преобразователя частотного

Код ошибки	Название	Причина
E04	Защита от перегрузки по току	Когда выходной ток инвертора превышает номинальный ток более чем на 200% во время блокировки двигателя или при резком снижении его скорости. Защитная цепь активируется, отключается выход инвертора
E05	Защита от перегрузки (перегрева электроники), регенеративная	Когда выходной ток инвертора приводит к перегрузке двигателя, электронный тепловой выключатель в инверторе отключает выход инвертора
E06	Защита от перегрузки тормозного резистора	Когда BRD превышает коэффициент использования регенеративного тормозного резистора, перенапряжения цепи активируется, и выход инвертора отключается
E07	Защита от повышенного напряжения	Если регенеративная энергия от двигателя или сетевое напряжение высокие, защитная цепь активируется для отключения выхода инвертора, когда напряжение вставки постоянного тока превышает спецификацию
E08	EEPROM	Вывод инвертора отключается, когда в EEPROM инвертора имеется ошибка, вызванной внешней помехой, чрезмерным повышением температуры или другим фактором
E09	Защита от низкого напряжения	Когда входное напряжение падает ниже уровня выявления низкого напряжения, цепь управления не работает правильно. Таким образом, когда входное напряжение ниже спецификации, выход инвертора отключен .

E11	Ошибка Cpu	Ошибка главного процессора CPU. Когда происходит отключение, инвертор должен быть выключен и полностью разряжен, после этого он может быть включен снова.
E04 or E34	Короткое замыкание выхода	На выходе инвертора произошло короткое замыкание. Такое состояние вызывает чрезмерный ток на инвертор, и поэтому выход инвертора отключается.
E12	Внешнее отключение	Когда имеется ошибка во внешнем оборудовании или установке, инвертор получает соответствующий сигнал и отключает выход.
E13	Ошибка USP	Ошибка USP отображается при включенном питании, когда инвертор находится в положении ПУСК. (Включается при выборе функции USP)
E14	Замыкание на землю	При выявлении замыкания на землю в работающем состоянии, выход отключается
E17	Перегрузка инвертора	Силовое устройство IGBT защищено от перегрузки. Время работы инвертора 1 мин при 150 % нагрузке. Время работы изменяется в зависимости от несущей частоты, нагрузки, температуры окружающей среды и мощности
E20	Потеря входной фазы	Функция, которая обнаруживает потерю фазы в источнике входного переменного тока. Обнаружение осуществляется при помощи колебаний напряжения постоянного тока . основной схемы. Кроме того, в случае ухудшения в главном конденсаторе, это может произойти там, где требуется замена
E21	Отключение по температуре	Когда температура в основной цепи увеличивается в связи с остановкой вентилятора охлаждения, выход инвертора отключается (только для типа модели с охлаждающим вентилятором)
E22	Функция безопасности (опция)	Контактный вывод защиты является опцией. Сигнал безопасности входа

		находится в активном состоянии. После снятия сигнала безопасной эксплуатации инвертор может быть сброшен
E60	Ошибка связи	Ошибка связи между инвертором и устройством управления. Это происходит когда сигнал Сброс продолжается более 4 сек

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)
СХЕМА КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

Привод загрузочного транспортера осуществляется от электродвигателя 9 (рисунок Б.1), через трехручьевую клиноременную передачу. Далее крутящий момент через звездочку 3 и скребковую цепь 2 передается на звездочку 4, которая жестко закреплена на общем ведущем валу конических редукторов привода питателей 1. Скребок цепи питателей приводятся от звездочек 7, установленных на ведомых валах конических редукторов 1.

Привод триммера осуществляется от электродвигателя 15, который, через двухручьевую клиноременную передачу, передает крутящий момент на вал ведущего барабана 17, а он, в свою очередь, через бесконечную ленту 20, на натяжной барабан 18 и катушку 19.

Колесо переднего хода 22 приводится через цепную передачу от мотор – редуктора 21.

Элементы кинематической схемы указаны в таблице Б.1.

Таблица Б.1

№ п/п	Наименование	Описание	Количество
1	Электродвигатель	АИР 112МА-6УЗ; (4 кВт); n=950 об/мин	1
2	Шкив	Ø125; n=950 об/мин	1
3	Ремень	Ремень В(Б)-2500 IV; ГОСТ 1284.1-89	2
4	Шкив	Ø320; n=371 об/мин	1
5	Звездочка	z=7; t=38 мм; n=371 об/мин	1
6	Цепь скребковая	t=38 мм; l=6156 мм	1
7	Звездочка	z=10; t=38 мм; n=262 об/мин	1
8	Шестерня	z=18; m=4 мм; n=262 об/мин	2
9	Колесо зубчатое	z=36; m=4 мм; n=131 об/мин	2
10	Звездочка	z=10; t=38 мм; n=262 об/мин	1
11	Звездочка	z=10; t=38 мм; n=13 об/мин	1
12	Цепь скребковая	t=38 мм; l=3496 мм	2
13	Звездочка	z=10; t=38 мм; n=131 об/мин	1
14	Мотор-редуктор	C212 P43,3 S1 B6 M1LA4 IP55CLF E (0,55 кВт); n=32 об/мин	1
15	Звездочка	z=12; t=19,05мм;	1
16	Цепь	ПР 19,05-31,8; l=1200 мм	1
17	Звездочка	z=37; t=19,05мм; n=10,38 об/мин	1
18	Колесо	Ø376; V=0,204м/с	1
19	Электродвигатель	АНР М 112 М4УЗ; (5,5 кВт); n=1500 об/мин	1
20	Шкив	Ø160; n=1500об/мин	1
21	Ремень	С(В)-2240; ГОСТ 1284.1-89	2
22	Шкив	Ø254; n=945 об/мин	1
23	Барабан ведущий	Ø321; n=945 об/мин	1
24	Барабан натяжной	Ø270; n=1124 об/мин	1
25	Катушка	Ø377; n=805 об/мин	1
26	Лента 400x4x2560	V=15,875 м/с	

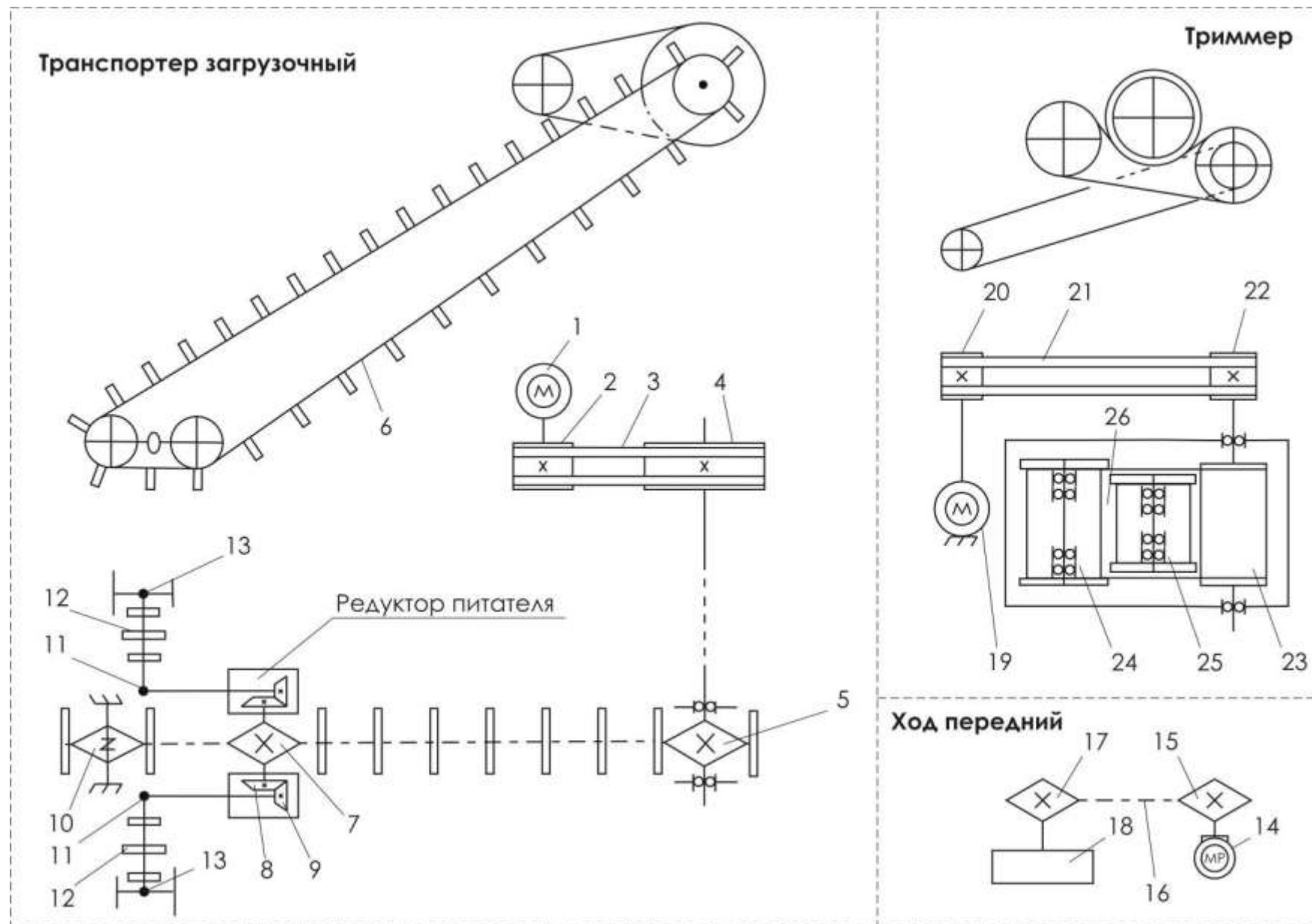
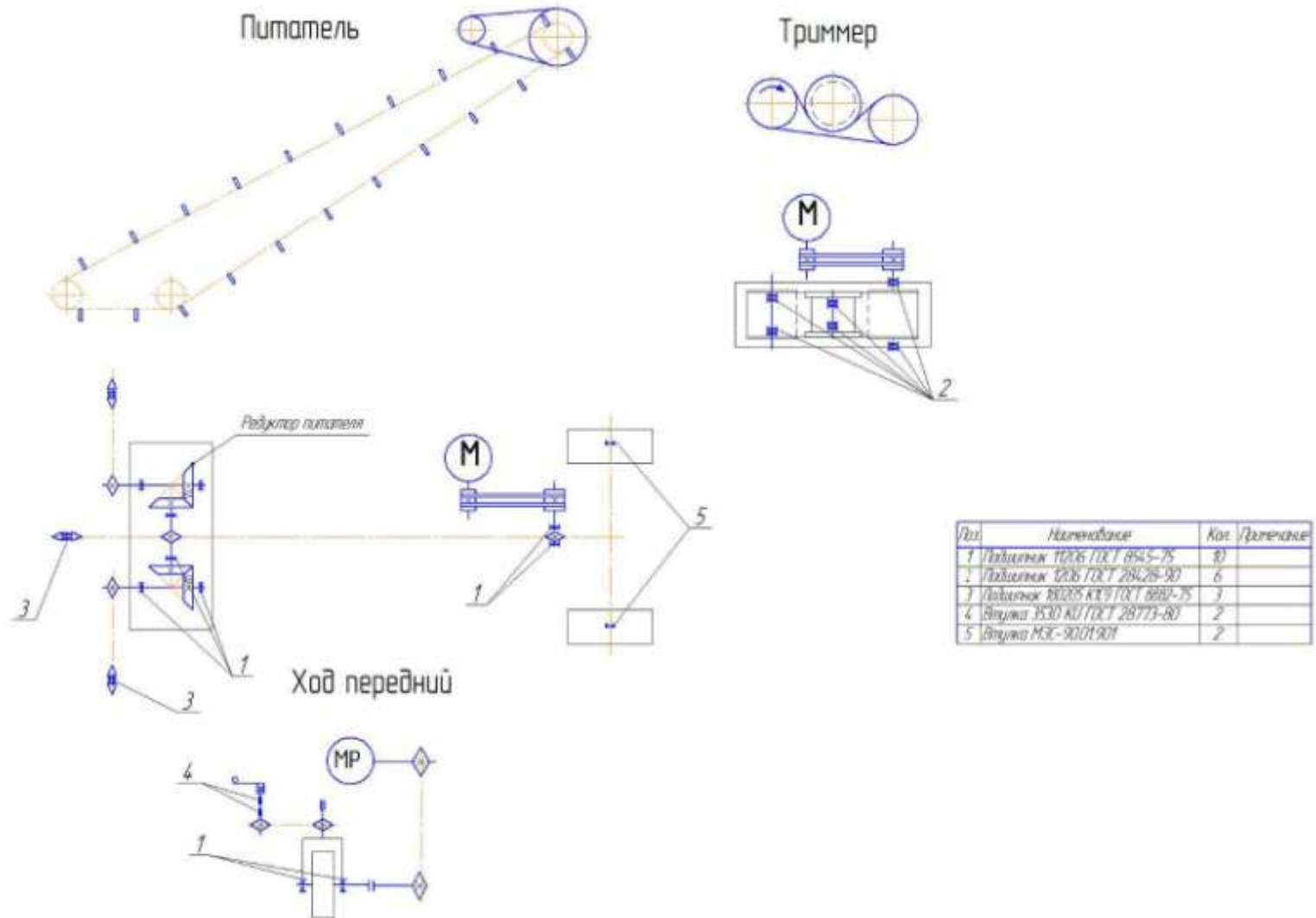


Рисунок Б.1 - Схема кинематическая принципиальная

ПРИЛОЖЕНИЕ В (рекомендуемое) СХЕМА ПОДШИПНИКОВ



Каталог деталей и сборочных единиц

Правила пользования каталогом

Каталог состоит из ниже следующих разделов:

- Иллюстрации и перечень деталей и сборочные единицы;
- Номерной указатель.

Приведенная в каталоге номенклатура деталей охватывает все детали и сборочные единицы, которые могут потребоваться при эксплуатации и ремонте зерномета:

В разделе **«Иллюстрации и перечень деталей и сборочных единиц»** даны рисунки и спецификации сборочных единиц с входящими в них деталями. Все детали обозначены номерами позиций в возрастающем порядке в пределах одной сборочной единицы. В этих пределах одним и тем же деталям присвоены одинаковые номера позиций. В каталог включены неразъемные сборочные единицы (сварные и т. п.) без перечисления входящих в них деталей. Спецификация каталога представляет собой таблицу, включающую номер рисунка, позицию на рисунке, их обозначение, наименование и количество. Для облегчения определения места детали, когда известно только ее обозначение, в каталоге приведен **«Номерной указатель»**, в котором все детали расположены в порядке номеров с указанием рисунка, на котором деталь изображена.

В связи с тем, что конструкция изделия постоянно совершенствуется, обозначения и конструкция отдельных сборочных единиц и деталей могут отличаться от опубликованного материала.

Для заказа необходимой детали (узла) достаточно найти на рисунке номер этой детали (узла), а по спецификации выписать обозначение, наименование и необходимое количество для заказа.

Термины «спереди», «сзади», «справа» и «слева» следует понимать всегда исходя из направления движения вперед.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право изменения в ходе технического развития.

Иллюстрации и перечень деталей и сборочных единиц

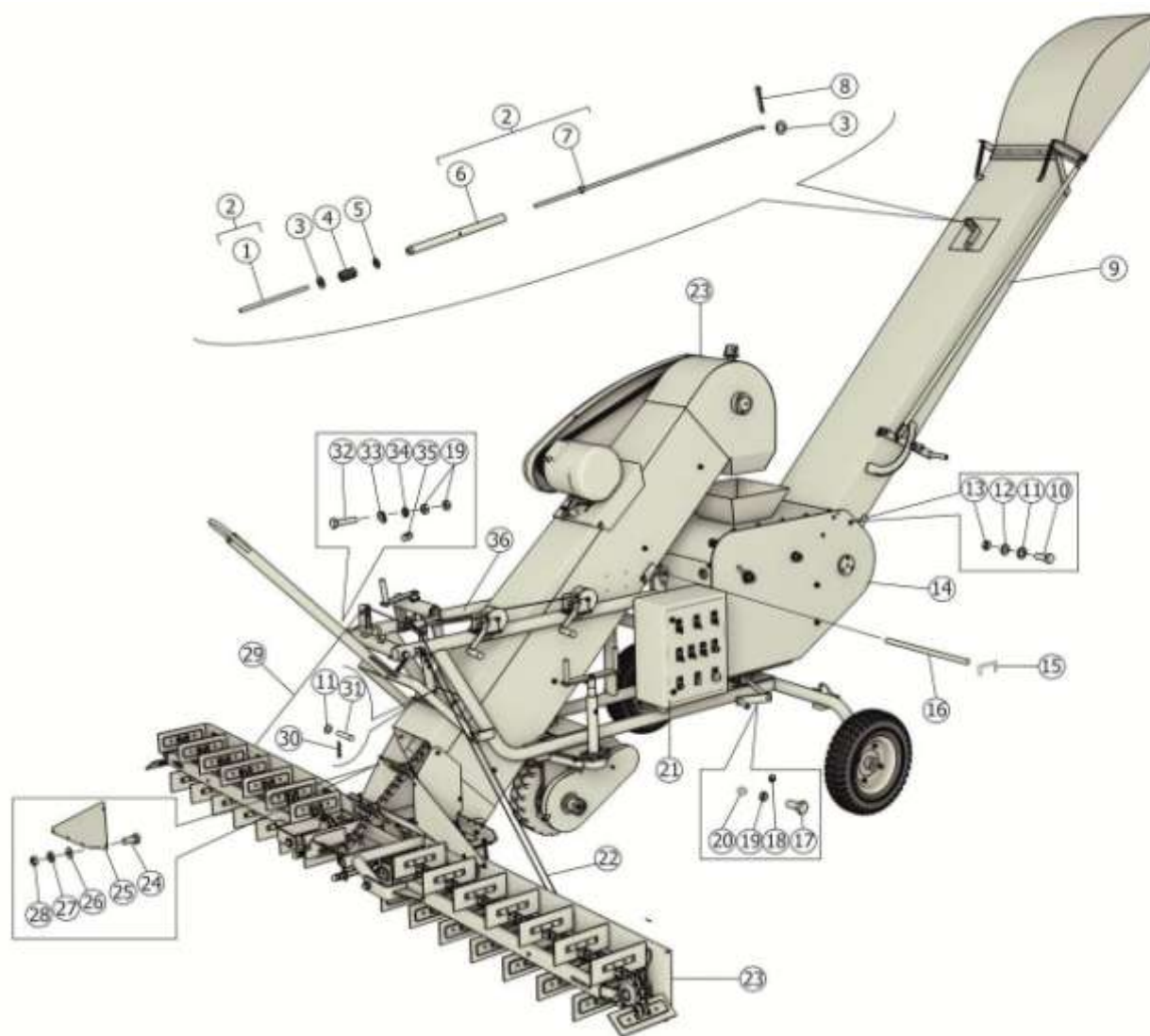


Рисунок 1 – Метатель зерна самопередвижной МЗС-90-20-01М/-02М

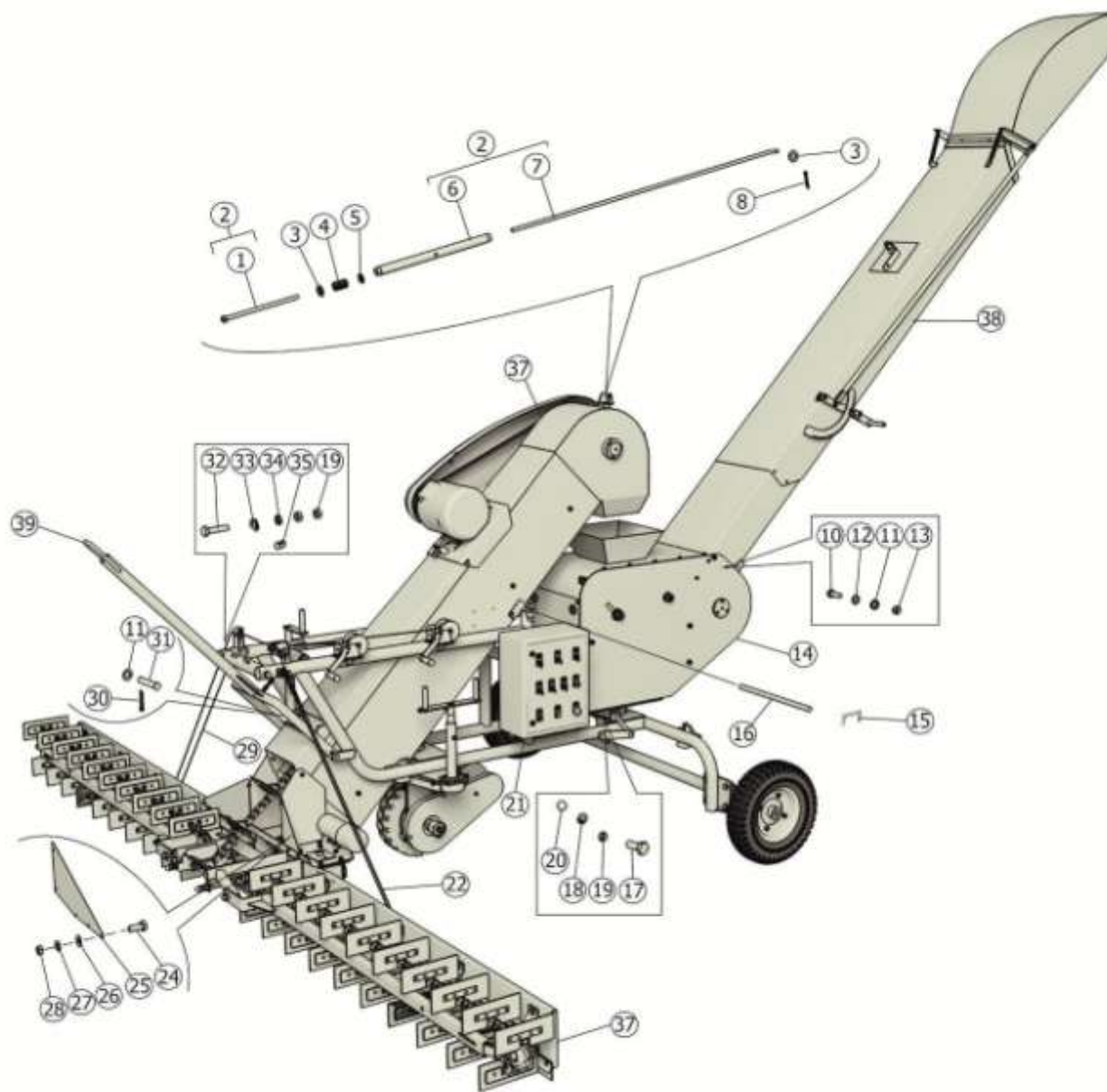


Рисунок 2 – Метатель зерна самопередвижной МЗС-90-20-05МВ/-06МВЧ

Метатель зерна самопередвижной МЗС-90.00.000/-02/-05/-06

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
1, 2	1	МЗС-90.00.060	Болт специальный	1	
	2	МЗС-90.00.050	Растяжка	1	
	3		Шайба С14.01.019 ГОСТ 11371-78	2	
	4	ППТ-041.07.619	Пружина	1	
	5	МЗС-90.00.606	Шайба	1	Доп. замена на шайба 7019-0395 ГОСТ 13438-68
	6	МЗС-90.00.070	Талреп	1	
	7	МЗС-90.00.602	Кронштейн	1	
	8		Шплинт 3,2x20.019 ГОСТ 397-79	2	
	9	МЗС-90.04.000	Желоб	1	
	10		Болт М12-6gx35.88.019 ГОСТ 7798-70	4	
	11		Шайба С12.01.019 ГОСТ 11371-78	9	
	12		Шайба 12Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4	
	13		Гайка М12-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	4	
	14	МЗС-90.02.000	Триммер	1	
	15	МЗС-90.00.608	Фиксатор Проволока 5-10 ГОСТ17305-91, 125 мм	2	125 мм
	16	МЗС-90.00.607А	Ось		L=450 мм
	17		Болт М10-6g*25.88.35.019 ГОСТ7798-70	1	
	18		Масленка 1.2 .Ц6хр ГОСТ 19853-74	1	
	19		Гайка М10-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	3	
	20		Шарик 10.319 -60 ГОСТ 3722-81	3	
	*21	МЗ-01.201.000	Пульт управления	1	для МЗС-90-20-01М для МЗС-90-20-05МВ
		МЗ-01.201.000-04			для МЗС-90-20-02М для МЗС-90-20-06МВЧ

Метатель зерна самопередвижной МЗС-90.00.000. Метатель зерна самопередвижной МЗС-90.00.000-02

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание	
1, 2	22	МЗС-90.00.002	Канат Канат 4.7-Г-В-Ж-Н-1770 ГОСТ 3068-88	1	L=4 м	
	23	МЗС-90.03.000	Транспортер загрузочный	1		
	24		Болт М10-6gx25.8.8.019 Болт ГОСТ 7798-70	10		
	25	МЗС-90.00.001	Тент	2		
	26		Шайба С6.01.019 ГОСТ 11371-78	10		
	27		Шайба 6Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	10		
	28		Гайка М6-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	10		
	29	МЗС-90.00.003	Канат Канат 4.7-Г-В-Ж-Н-1770 ГОСТ 3068-88	1	L=5 м	
	30		Шплинт 3,2x20.019 ГОСТ 397-79	2		
	31		Ось 6-12b.12x55.35 ГОСТ 9650-80	1		
	32		Болт М10-6gx50.8.8.019 Болт ГОСТ 7798-70	2		
	33		Коуш КОУ 5,0 DIN 6899	2		
	34		Шайба 10Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	2		
	35		Зажим 5,0 DIN 741	6		
	2	36	МЗС-90.01.000	Рама	1	для МЗС-90-20-01М
			МЗС-90.01.000-01			для МЗС-90-20-02М
2	37	МЗС-90.23.000	Транспортер загрузочный	1		
	38	МЗС-90.24.000	Желоб	1		
	39	МЗС-90.21.000	Рама	1	для МЗС-90-20-05МВ	
		МЗС-90.21.000-01		1	для МЗС-90-20-06МВЧ	

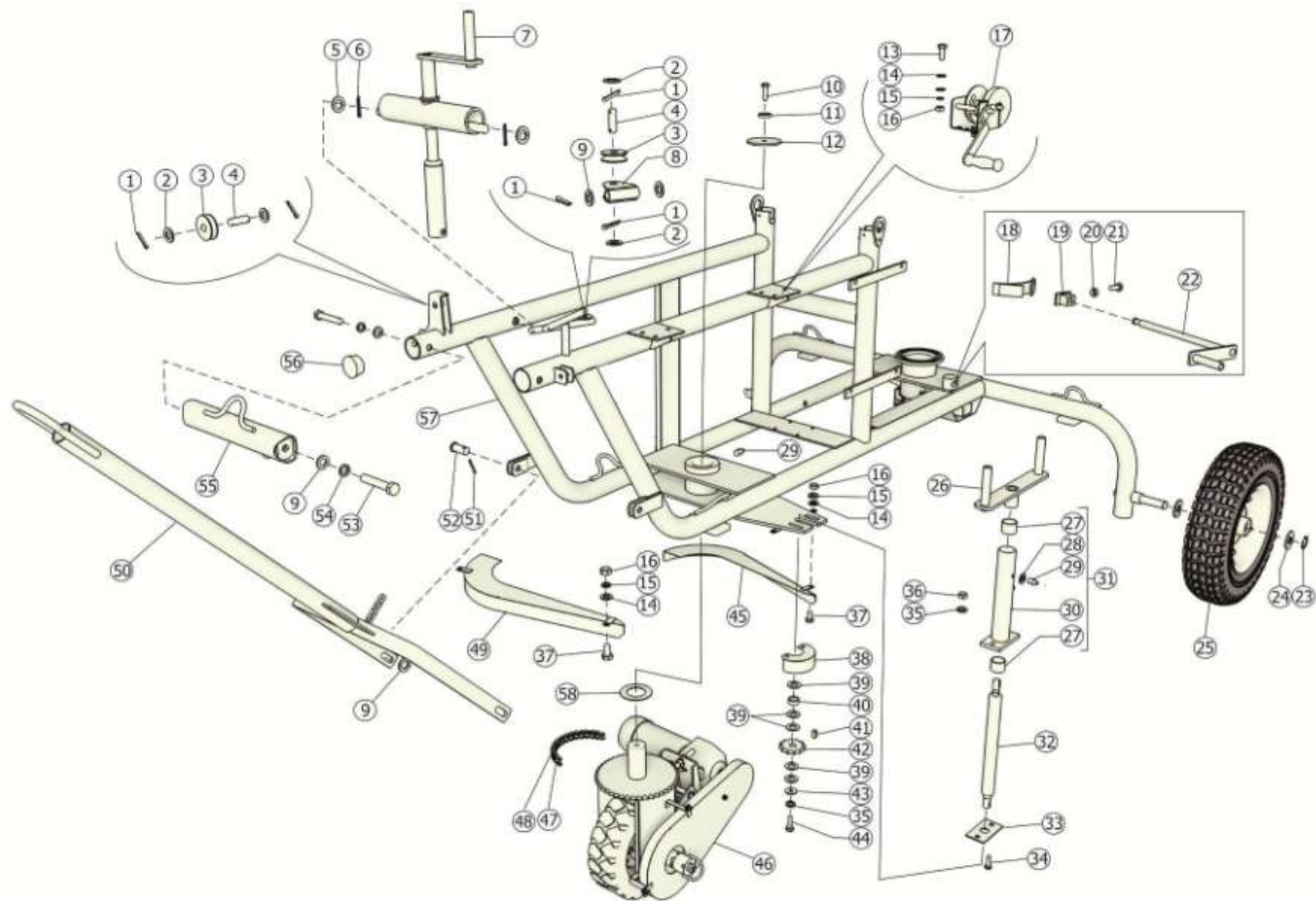


Рисунок 3 – Рама МЗС-90.01.000. Рама МЗС-90.01.000-01

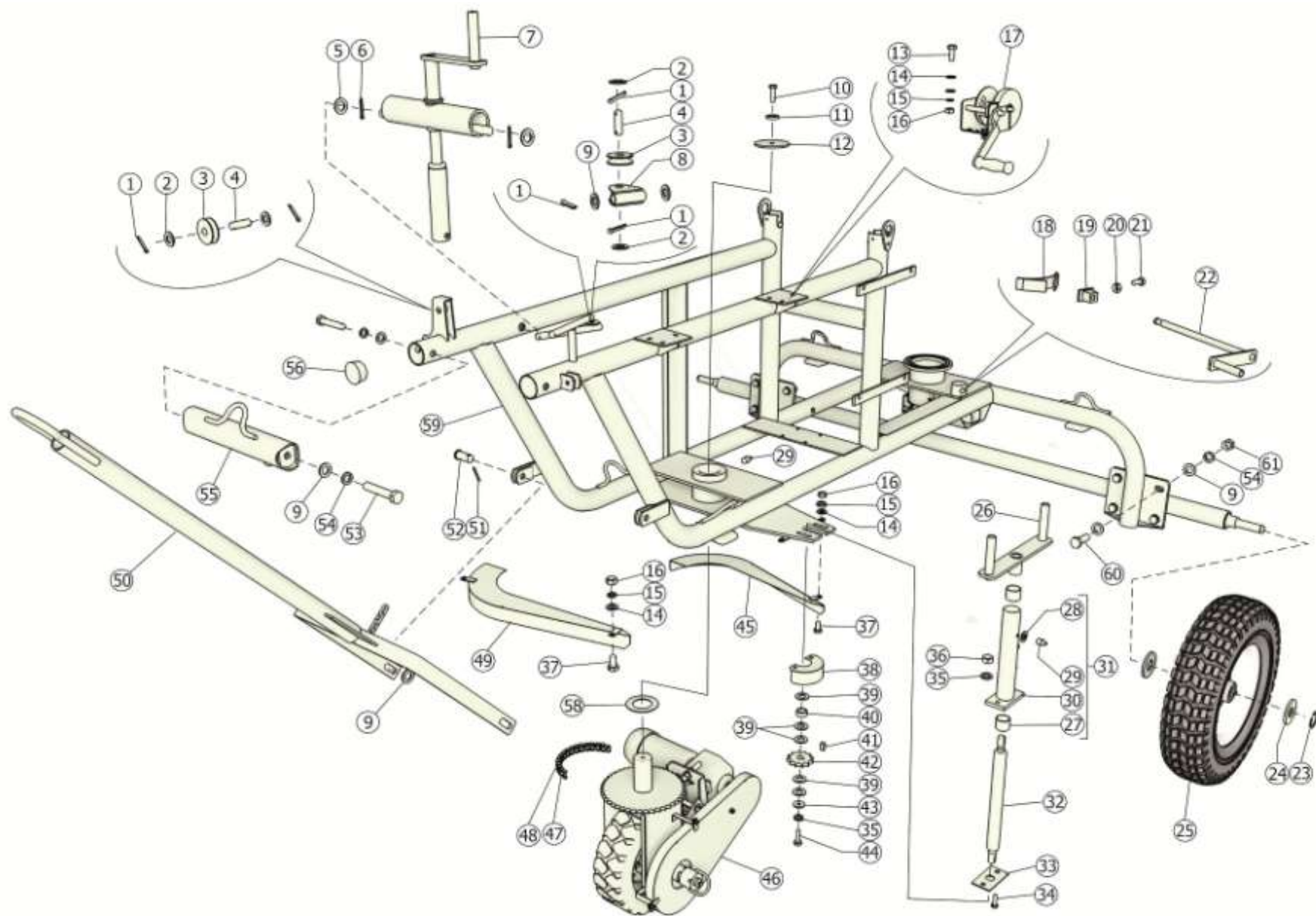


Рисунок 4 – Рама МЗС-90.21.000. Рама МЗС-90.21.000-01

Рама МЗС-90.01.000/-01. Рама МЗС-90.21.000/-01

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.- во, шт.	Примечание
3, 4	1		Шплинт 3.2x20.019 ГОСТ 397-79	8	
	2		Шайба С14.01.019 ГОСТ 11371-78	4	
	3	МЗС-90.01.605	Шкив	3	
	4	МЗС-90.01.647А	Ось	2	
	5		Шайба С 20.01.019 ГОСТ 11371-78	2	
	6		Шплинт 4x28.019 ГОСТ 397-79	2	
	7	МЗС-90.01.140	Механизм подъема	1	
	8	МЗС-90.01.420	Кронштейн	2	
	9		Шайба С16.01.019 ГОСТ 11371-78	8	
	10		Болт М12-6gx40.8.8.019 ГОСТ 7798-70	1	
	11		Шайба 12Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	1	
	12	МЗС-90.01.453	Шайба	1	
	13		Болта М8-6gx20.5.8.019 ГОСТ 7798-70	6	
	14		Шайба С8.01.019 ГОСТ 11371-78	12	
	15		Шайба 8Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	10	
	16		Гайка М 8-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	10	
	17	МЗС-90.01.550	Лебедка	2	Доп. замена на ле- бедка ручная 15-8560 Biltema
	18	МЗС-90.01.350	Колодка тормозная	1	
	19	МЗС-90.01.360	Пята	1	
	20		Гайка М6-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	1	
	21		Болт М6-6gx20.5.8.019 ГОСТ 7798-70	1	
	22	МЗС-90.01.380	Винт	1	
	23		Кольцо С25 ГОСТ 19942-86	2	
	24	МЗС-90.01.401А	Шайба	4	
	25	МЗС-90.01.100	Колесо в сборе	1	

Рама МЗС-90.01.000/-01. Рама МЗС-90.21.000/-01

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
3, 4	26	МЗС-90.01.240	Сборка колеса рулевого	1	Доп. замена на руль МЗС-90.01.510
	27		Втулка 3530 ГОСТ 28773-80	2	
	28		Шайба С10.01.019 ГОСТ 11371-78	1	
	29		Масленка 1.2 .Ц6хр ГОСТ19853-74	2	
	30	МЗС-90.01.200	Плита со втулкой	1	
	31	МЗС-90.01.060	Плита со втулкой	1	
	32	МЗС-90.01.635А	Вал	1	
	33	МЗС-90.01.415А-01	Плита	1	
	34		Болт М10-6gx35.5.8.019 ГОСТ 7798-70	2	
	35		Шайба 10Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	3	
	36		Гайка М10-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	3	
	37		Болта М8-6gx16.88.035.019 ГОСТ 7798-70	4	
	38	МЗС-90.01.640	Кожух	1	
	39	МЗС-90.01.455	Шайба	5	
	40	МЗС-90.01.819А	Втулка распорная	1	
	41		Шпонка 6x6x12 ГОСТ 23360-78	2	
	42	МЗС-90.01.438	Звездочка малая	1	
	43	МЗС-90.01.452А	Шайба	1	Доп. замена на шайба С10.01.019 ГОСТ 6958-78
	44		Болт М10-6gx30.88.019 ГОСТ 7798-70	2	
45	МЗС-90.01.630-01	Кожух	1		
46	МЗС-90.01.090	Ход передний	1	Доп. замена на ход передний МЗС-90.01.090-01	

Рама МЗС-90.01.000/-01. Рама МЗС-90.21.000/-01

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
3, 4	47		Цепь ПР-19.05-37,8 ТУ 23.2.05790417-014-01 (72 зв.L=1371.6)	1	Доп. замена на Цепь ПР-19.05-31,8 ГОСТ 13568-75
	48		Звено соединительное С-ПР-19.05-31,8 ГОСТ 13568-75	1	Доп. замена на звено соединительное С-ПР-19.05-37,8 ТУ 23.2.05790417-014-01
	49	МЗС-90.01.630	Кожух	1	
	50	МЗС-90.01.250	Сница	1	
	51		Шплинт 3.2x25.019 ГОСТ 397-79	2	
	52		Ось 6-16b12x35.35 ГОСТ 9650-80	2	
	53		Болт М16-6gx90.8.8.019 ГОСТ 7798-70	2	
	54		Шайба 16Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	2	
	55	МЗС-90.01.130	Кронштейн	1	
	56		Заглушка EP11	2	
	57	МЗС-90.01.050А МЗС-90.01.050А-02	Рама	1	для МЗС-90-20-01М для МЗС-90-20-02М
58	МЗС-90.01.454	Шайба	1		
4	59	МЗС-90.21.050А	Рама	1	для МЗС-90-20-05МВ
		МЗС-90.21.050А-01			для МЗС-90-20-06МВЧ
	60		Болт М16-6gx50.8.8.019 ГОСТ 7798-70	8	
	61		Гайка М16-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	8	

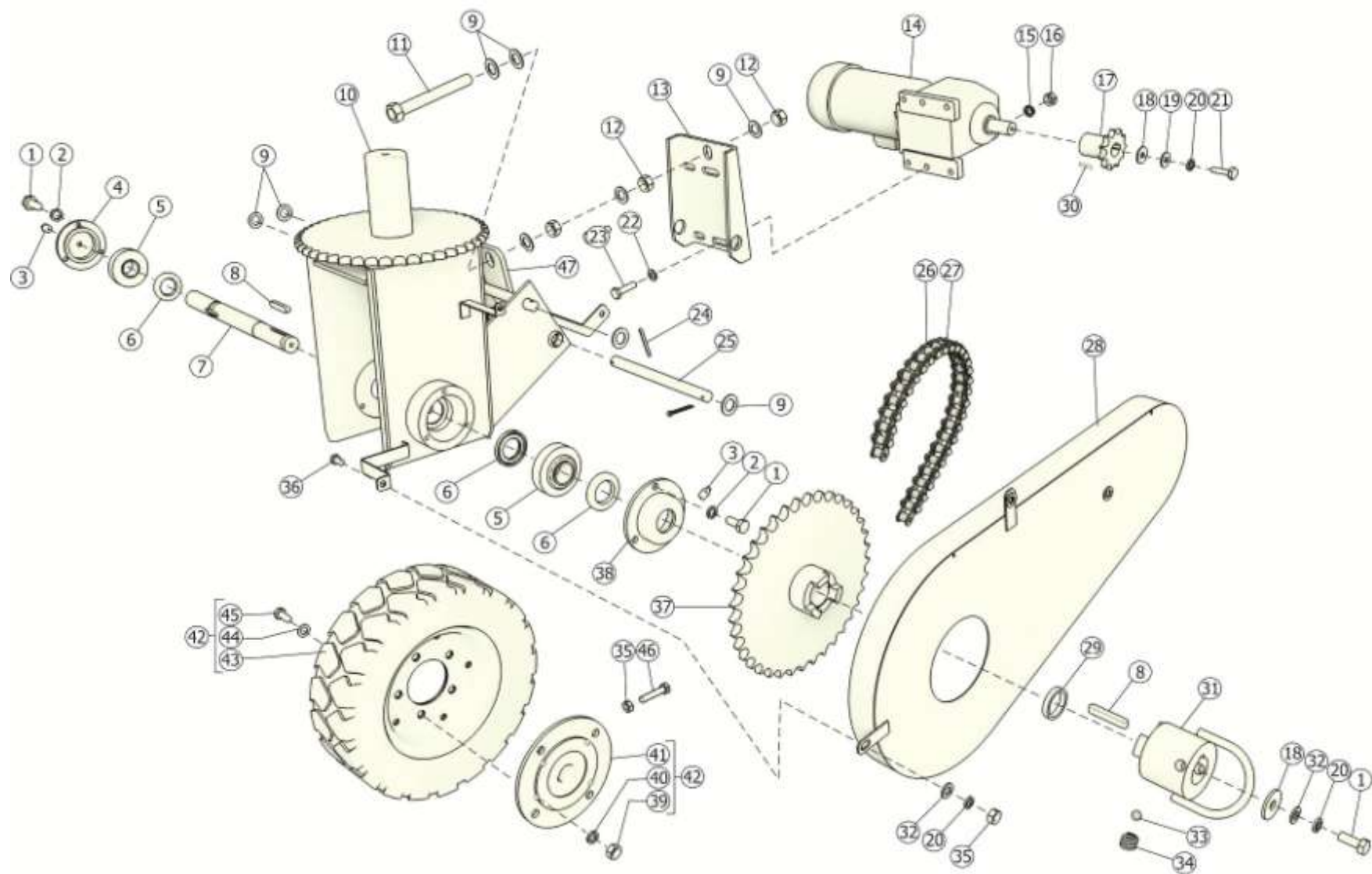


Рисунок 5 – Ход передний МЗС-90.01.090

Ход передний МЗС-90.01.090

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
5	1		Болт М8-6gx20.88.019 ГОСТ 7798-70	7	
	2		Шайба 8Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	8	
	3		Масленка 1.2.Ц6хр ГОСТ 19853-74	2	
	4	МЗС-90.01.618	Крышка	1	
	5		Подшипник 11206 ОСТ 8545-75	2	
	6		Манжета 1.1-30x52-1 ГОСТ8752-79	3	
	7	МЗС-90.01.622Б	Вал	1	
	8		Шпонка 8x7x45 ГОСТ 23360-78	2	
	9		Шайба С16.01.019 ГОСТ 11371-78	8	
	10	МЗС-90.01.300	Вилка	1	
	11	МЗС-90.01.340	Болт натяжной	1	
	12		Гайка М16-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	3	
	13	МЗС-90.01.290	Плита крепления мотор-редуктора	1	
	14		Мотор-редуктор С-212Р43.3S1Б6М1LA4Е	1	
	15		Шайба 10Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	6	
	16		Гайка М10-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	6	
	17	МЗС-90.01.634	Звездочка (малая)	1	
	18		Шайба С10.01.019 ГОСТ 6958-78	2	
	19		Шайба С8.01.019 ГОСТ 6958-78	1	
	20		Шайба 8Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	11	
	21		Болт М8-6gx35.88.019 ГОСТ 7798-70	1	
	22		Шайба С10.01.019 ГОСТ 11371-78	6	
	23		Болт М10-6gx40.88.019 ГОСТ7798-70	6	
	24		Шплинт 4.0x36.019 ГОСТ 397-79	4	
	25	МЗС-90.01.617	Ось	1	

Ход передний МЗС-90.01.090

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.- во, шт.	Примечание
5	26		Цепь ПР19.05-3180 ГОСТ 13568-75 (63 зв. L=1200,15 мм)	1	
	27		Звено соединительное С-ПР19.05-3180 ГОСТ 13568-75	1	
	28	МЗС-90.01.390	Кожух	1	
	29	МЗС-90.01.643Б	Втулка	1	
	30		Шпонка 8x7x40 ГОСТ 23360-78	1	
	31	МЗС-90.01.330	Полумуфта с кронштейном	1	
	32		Шайба С8.01.019 ГОСТ 11371-78	4	
	33		Шарик 10.319- 60 ГОСТ3722-81	1	
	34	ОВЖ-612А	Пружина	1	
	35		Гайка М8-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	4	
	36		Болт М8-6gx16.88.019 ГОСТ 7798-70	3	
	37	МЗС-90.01.320	Полумуфта со звездочкой	1	
	38	МЗС-90.01.619А	Крышка	1	
	39		Гайка М12-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	5	
	40		Шайба 12Т.65Г.019 ГОСТ6402-70	5	
	41	МЗС-90.01.310	Ступица	1	
	42	МЗС-90.01.270	Колесо	1	
	43	МЗС-90.01.500	Колесо	1	Доп. замена на коле- со 15x4x5-8 stand (13.00-II-8.5/80/115 ЕТО)
44		Шайба С12.01.019 ГОСТ 11371-78	5		
45		Болт М12-6gx30.58.019 ГОСТ 7798-70	5		
46	МЗС-90.01.644	Болт стопорный	1		
47	МЗС-90.01.280	Кронштейн натяжной	1		

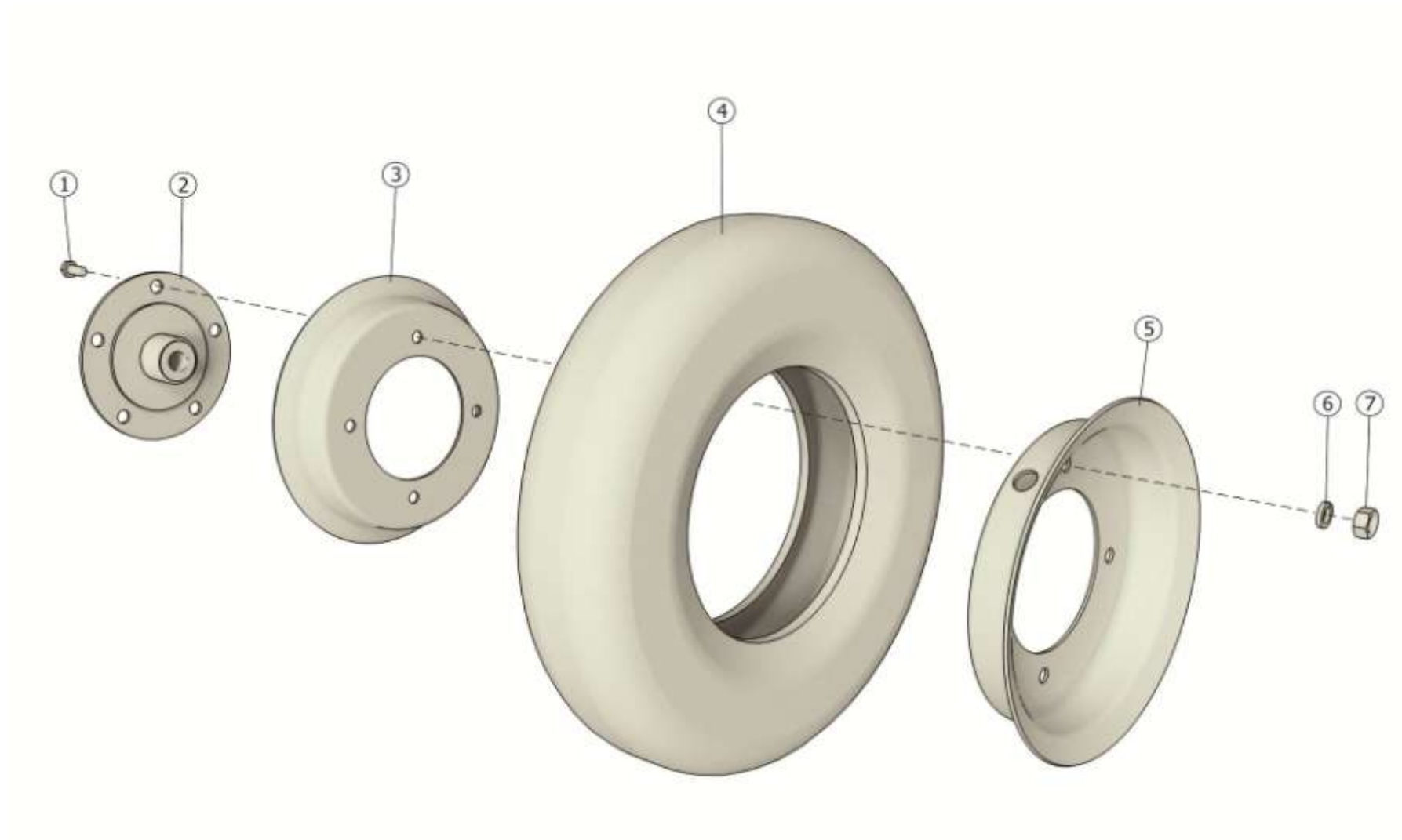


Рисунок 6 – Колесо в сборе МЗС-90.01.100

Колесо в сборе МЗС-90.01.100

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
6	1		Болт М16-6gx40.88.35.019 ГОСТ 7798-70	5	
	2	МЗС-90.01.120	Ступица колеса заднего	1	
	3	ГРН-471.01.405А	Обод	1	
	4		Шина 5.00-10 ТУ 38.104123-88	1	
	5	ГРН-471.01.406А	Обод	1	
	6		Шайба 16Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	5	
	7		Гайка М16-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	5	

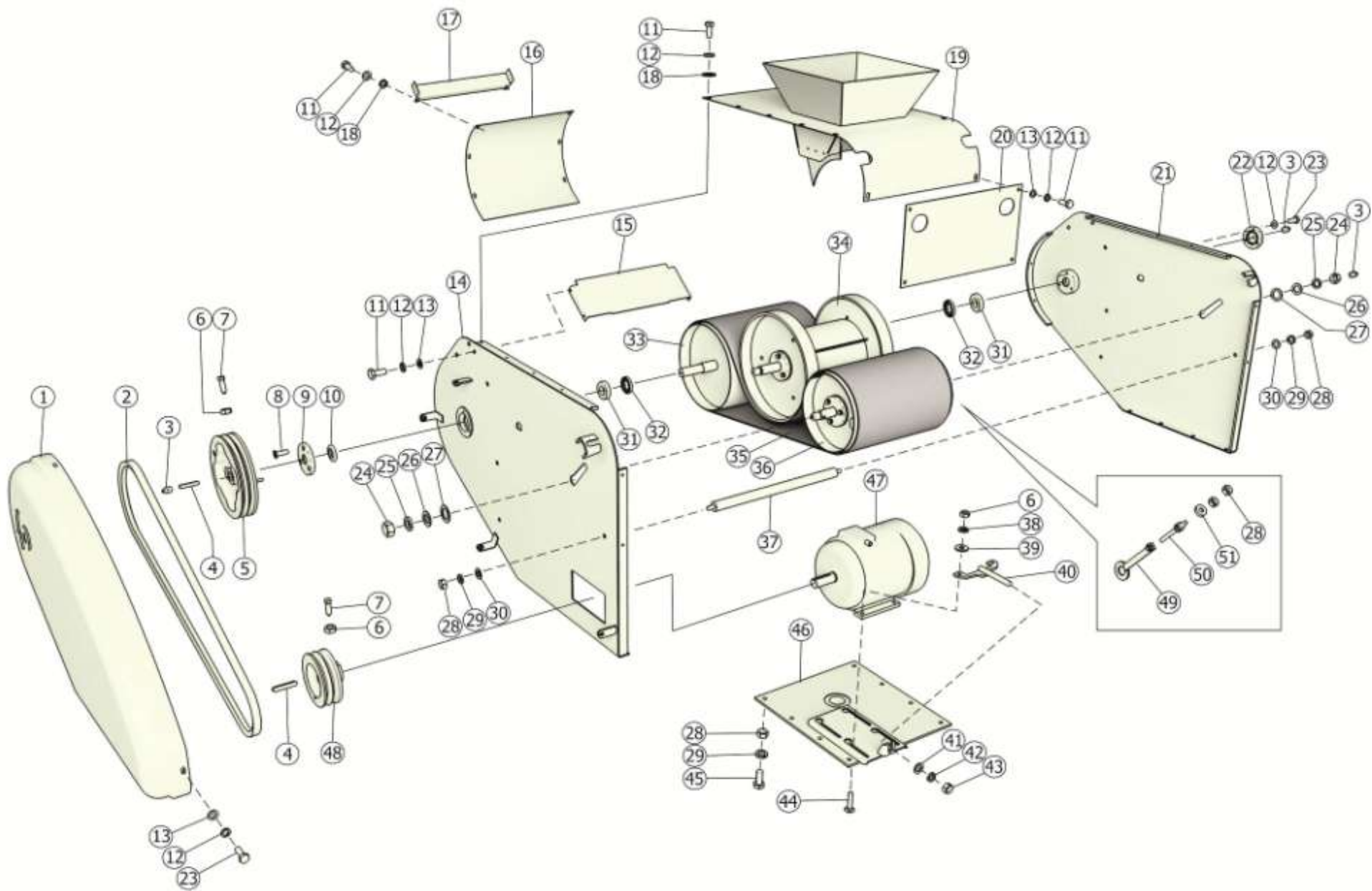


Рисунок 7 - Триммер МЗС-90.02.000

Триммер МЗС-90.02.000

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
7	1	МЗ-02.500.901	Кожух	1	Доп. замена на МЗС-90.02.210
	2		Ремень С (В) -2240 ГОСТ 1284.1-89	2	Доп. замена на ремень В(Б)-2240 производство "DARWIN PLUS" , Доп. замена на Ремень С(В)-2240 производство "DARWIN PLUS"
	3		Масленка 1.2 .Ц6хр ГОСТ19853-74	6	
	4		Шпонка 10x8x63 ГОСТ 23360-80	1	Шпонка 10x8x60 ГОСТ 24068-78
	5	МЗС-90.02.190	Шкив двухручьевой		Доп. замена на шкив двухручьевой ЗМС-02.100.201
	6		Гайка М10-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	6	
	7		Винт В.М10-6gx30.14Н.016 ГОСТ 1482-84	2	
	8		Винт В.М8-6gx25-58.019 ГОСТ17475-80	3	
	9	МЗС-90.02.604	Крышка	1	Доп. замена на крышка МЗС-90.02.007
	10		Манжет 1.1-30x52-1 ГОСТ8752-79	1	
	11		Болт М8-6gx20.88.019 ГОСТ 7798-70	24	
	12		Шайба 8Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	31	
	13		Шайба С8.01.019 ГОСТ 11371-78	12	
	14	МЗС-90.02.060	Боковина	1	
	15	МЗС-90.02.350	Отбойник	1	
	16	МЗС-90.02.425Б	Стенка передняя	1	

Триммер МЗС-90.02.000

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
7	17	МЗС-90.02.455	Заглушка	1	
	18		Шайба С8.01.019 ГОСТ 6958-78	16	
	19	МЗС-90.02.380	Крышка триммера верхняя	1	
	20	МЗС-90.02.427	Стенка задняя	1	
	21	МЗС-90.02.050	Боковина	1	
	22	МЗС-90.02.606	Крышка	1	
	23		Болт М8-6gx25.88.019 ГОСТ 7798-70	7	
	24		Гайка М24-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	4	
	25		Шайба 24Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4	
	26		Шайба С24.01.019 ГОСТ 11371-78	4	
	27		Шайба С30.01.019 ГОСТ 11371-78	4	
	28		Гайка М12-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	18	
	29		Шайба 12Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	14	
	30		Шайба С12.01.019 ГОСТ 11371-78	6	
	31		Подшипник 1206 ГОСТ 28428- 90	2	
	32		Манжет 1.1-35x58-1	2	
	33	МЗС-90.02.110	Барабан	1	
	34	МЗС-90.02.120	Барабан-катушка	1	
	35	МЗ-02.100.902	Ремень бесконечный 400x4x2560	1	
	36	МЗС-90.02.080	Барабан натяжной	1	
	37	МЗС-90.02.390	Распорка	3	Доп. замена на стяжка МЗС-90.02.607
	38		Шайба 10Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4	
	39		Шайба С10.01.019 ГОСТ 6958-78	4	
40	МЗС-90.02.200	Кронштейн	1		
41		Гайка М16-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	1		
42		Шайба 16Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	1		
43		Шайба С16.01.019 ГОСТ 11371-78	1		

Триммер МЗС-90.02.000

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
7	44		Болт М10-6gx45.46.019 ГОСТ 7802-81	4	Доп. замена на болт М10-6gx70.88.019 ГОСТ 7802-81
	45		Болт М12-6gx30.88.019 ГОСТ 7798-70	8	
	46	МЗС-90.02.090	Плита триммера	1	
	47		Эл. двигатель АНР М 112 М4УЗ (исполнение М100 на лапах без фланца)	1	n=1500 об/мин N=5.5 кВт
	48	МЗС-90.02.180	Шкив двухручьевой	1	Доп. замена на шкив двухручьевой ЗМС-02.000.201А
	49	МЗС-90.02.160	Кронштейн натяжной	2	
	50	МЗС-90.02.609А	Винт натяжной	1	
	51	МЗС-90.02.608А	Шайба специальная	2	

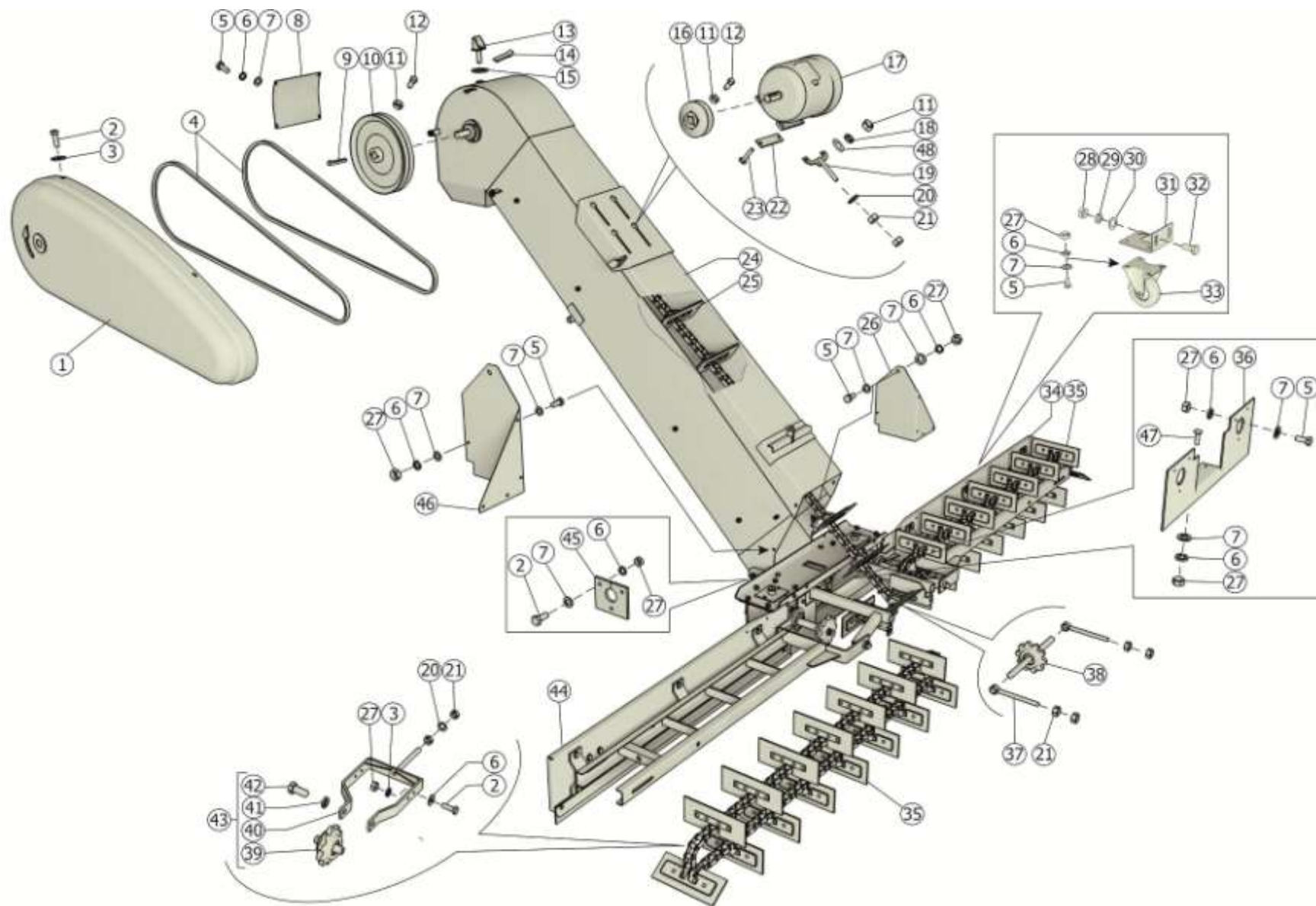


Рисунок 8 - Транспортер загрузочный МЗС-90.03.000

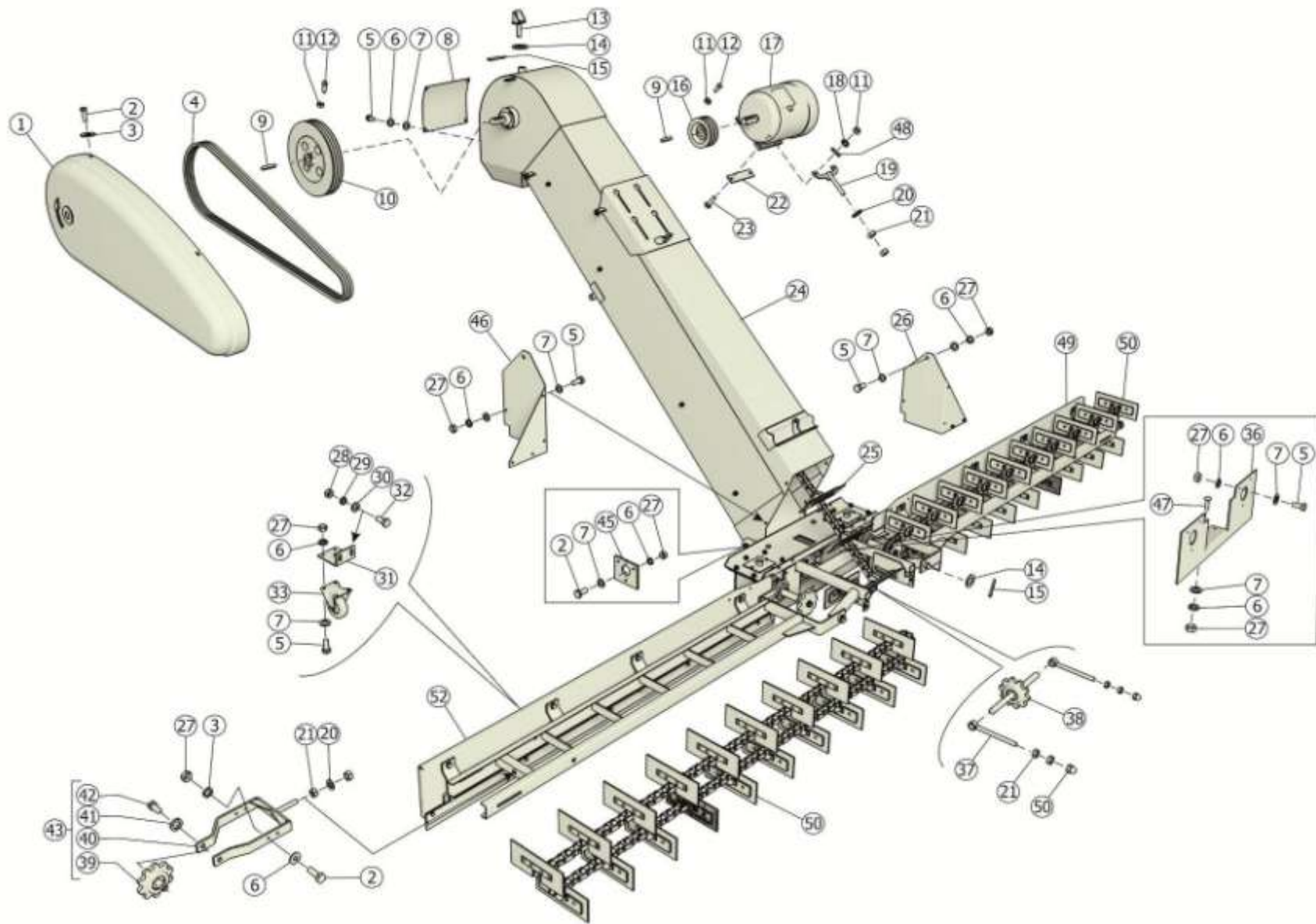


Рисунок 9 - Транспортер загрузочный МЗС-90.23.000

Транспортер загрузочный МЗС-90.03.000. Транспортер загрузочный МЗС-90.23.000

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
8, 9	1	МЗС-90.03.350	Кожух		Доп. замена на МЗС-90.03.004
	2		Болт М8-6gx25.8.8.019 ГОСТ 7798-70	17	
	3		Шайба С8.01.019 ГОСТ 6958-78	11	
	4		Ремень В(Б)-2500 IV ГОСТ 1284.1-89	2	Доп. замена на ремень А-2500 IV ГОСТ 1884.1-89, ремень В-2500 IV, А-2500 IV и производство «DARWIN PLUS»,
	5		Болт М8-6gx20.8.8.019 ГОСТ 7798-70	26	
	6		Шайба 8Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	43	
	7		Шайба С8.01.019 ГОСТ 11371-78	39	
	8	МЗС-90.03.442	Крышка	1	
	9		Шпонка 10x8x63 ГОСТ 24068-80	1	Доп. замена на шпонка 10x8x60 ГОСТ 24068-80
	10	МЗС-90.03.270	Шкив двухручьевой	1	Доп. замена на шкив трехручьевой ЗПА 04.103
	11		Гайка М10-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	6	
	12		Винт В М10-6gx25.45Н.40Х ГОСТ 1483-84	2	
	13	МЗС-90.03.080	Кронштейн	1	
	14		Шайба С20.01.019 ГОСТ 11371-78	3	
	15		Шплинт 4x28.019 ГОСТ 397-79	3	
	16	МЗС-90.03.280	Шкив двухручьевой	1	Доп. замена на шкив трехручьевой МЗС-90.03.651А или

Транспортер загрузочный МЗС-90.03.000. Транспортер загрузочный МЗС-90.23.000

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
8, 9	16				шкив трехручьевой ЗМС-03.000.201
	17		Эл.двигатель АИР 112МА-6УЗ (4 кВт)	1	
	18		Шайба 10Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4	
	19	МЗС-90.02.200	Кронштейн	1	
	20		Шайба С16.01.019 ГОСТ 11371-78	3	
	21		Гайка М16-6Н.6.019 ГОСТ5915-70	10	
	22	МЗС-90.03.453А	Накладка	2	
	23		Болт М10х50.46.019 ГОСТ 7802-81	4	
	24	МЗС-90.03.020	Короб в сборе	1	
	25	МЗС-90.03.500	Цепь	1	
	26	МЗС-90.03.438А-01	Ограждение	1	
	27		Гайка М8-6Н.6.019 ГОСТ5915-70	39	
	28		Гайка М12-6Н.6.019 ГОСТ5915-70	4	
	29		Шайба 12Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4	
	30		Шайба С12.01.019 ГОСТ 11371-78	8	
	31	МЗС-90.03.290	Кронштейн роликов	2	
	32		Болт М12-6gx30.8.8.019 ГОСТ 7798-70	4	
	33		Неповоротная колесная опора С-3307-SLS-100	2	
	34	МЗС-90.03.070А-01	Рамка питателя	1	
	35	МЗС-90.03.600	Цепь	2	
	36	МЗС-90.03.007Г	Накладка	2	
37	МЗС-90.03.170	Болт натяжной	2		
38	МЗС-90.03.140	Ось натяжная со звездочкой	1		
39	МЗС-90.03.230	Ось натяжная со звездочкой	1		
40	МЗС-90.03.340	Натяжное устройство питателя	1		
41		Шайба 16Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	2		

Транспортер загрузочный МЗС-90.03.000. Транспортер загрузочный МЗС-90.23.000

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
8, 9	42		Болт М16-6gx35.88.019 ГОСТ 7798-70	2	
	43	МЗС-90.03.210	Натяжное устройство	2	
	44	МЗС-90.03.070А	Рамка питателя	1	
	45	МЗС-90.03.008А	Накладка	2	
	46	МЗС-90.03.438А	Ограждение	1	
	47		Болт М8x30.46.019 ГОСТ 7802-81	3	
	48		Шайба С10.01.019 ГОСТ 11371-78	4	
9	49	МЗС-90.03.580А-01	Рамка питателя	1	
	50	МЗС-90.03.780	Цепь	2	
	51		Гайка М16-6Н.6.019 ГОСТ 11860-75	2	По отдельному заказу
	52	МЗС-90.03.580А	Рамка питателя	1	

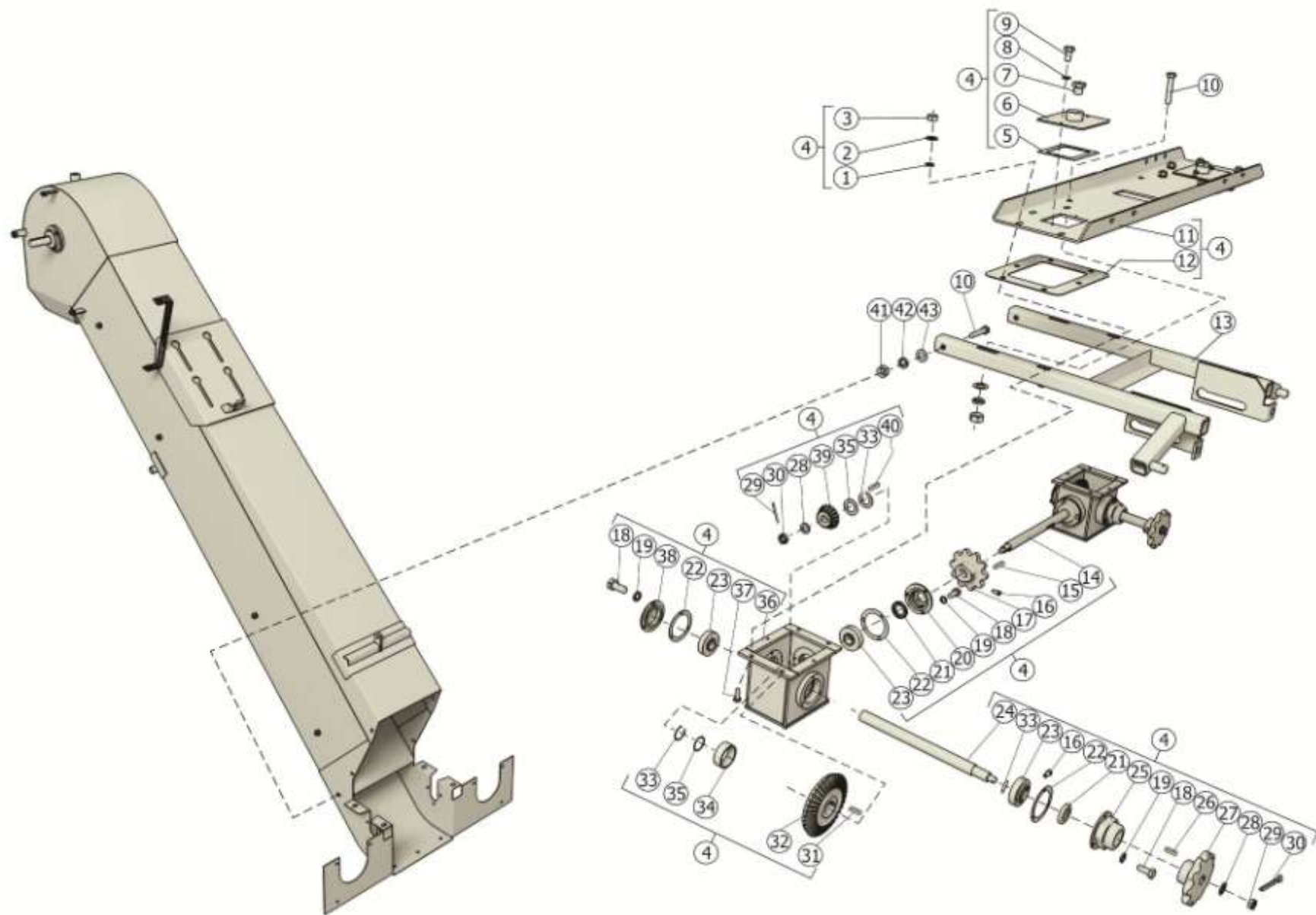


Рисунок 10 - Короб в сборе МЗС-90.03.020

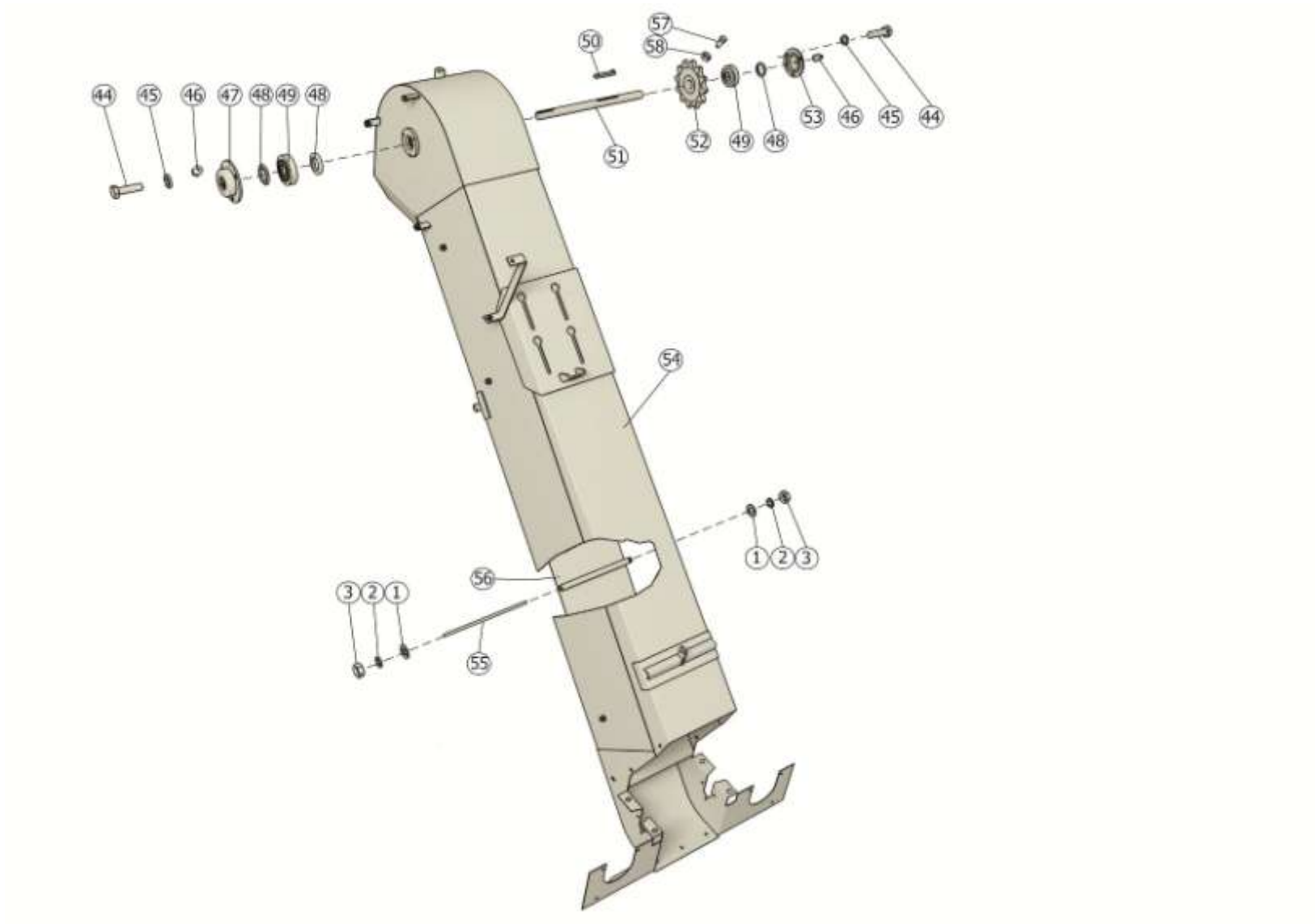


Рисунок 11 - Короб в сборе МЗС-90.03.020

Короб в сборе МЗС-90.03.020

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
10, 11	1		Шайба С10.01.019 ГОСТ 11371-78	20	
	2		Шайба 10Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	20	
	3		Гайка М10-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	21	
	4	МЗС-90.03.050	Крышка со сварными редукторами	1	Доп. замена на МЗС-90.03.380 крышка с редуктором "Staroselska"
	5	МЗС-90.03.001	Прокладка	2	
	6	МЗС-90.03.360	Крышка	2	
	7		Сапун Н.036.77.000	2	
	8		Шайба 6Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4	
	9		Болт М6-6гх12.8.8.019 ГОСТ 7798-70	4	
	10		Болт М12-6гх65.8.8.019 ГОСТ 7798-70	6	
	11	ЗП-02-453Г	Крышка	1	
	12	ЗП-02.003	Прокладка	2	
	13	МЗС-90.03.150	Рамка	1	
	14	ЗП-02.618	Вал	1	
	15		Шпонка 8х7х50 ГОСТ 23360-70	1	
	16		Винт А М10-6гх25.45Н.40Х ГОСТ 1483-84	3	
	17	Н.023.211.02	Звездочка	1	
	18		Болт М8-6гх20.8.8.019 ГОСТ 7798-70	18	
	19		Шайба 8Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	18	
	20	МЗ-02.122.000	Крышка подшипника	2	
	21		Манжета 1.1-30х52-1 ГОСТ8752-79	4	
	22	ЗС-0022А	Прокладка	6	
	23		Подшипник 11206 ГОСТ 8545-75	6	
	24	ЗП-02.616А	Вал	1	
	25	ЗП-02.030.000	Крышка подшипника	2	

Короб в сборе МЗС-90.03.020

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
10, 11	26		Шпонка 8x7x45 ОСТ 23360-70	2	
	27	МЗ-03.000.204	Звездочка	2	
	28		Шайба С16.01.019 ГОСТ 11371-78	4	
	29		Гайка 2М16-6Н.6.019 ГОСТ5935-73	4	
	30		Шплинт 4x28.019 ГОСТ 397-79	4	
	31		Шпонка 8x7x32 23360-70	2	
	32	МЗС-90.03.645	Колесо коническое	2	
	33		Кольцо стопорное DIN 472-72x2,5	6	
	34	МЗС-90.03.812А	Втулка	2	
	35	МЗС-90.03.474	Шайба	по потребности	
	36	ЗП-02.106.020	Корпус редуктора	1	
	37		Болт М10-6gx30.8.8.019 ГОСТ 7798-70	12	
	38	МЗ-02.123.000	Крышка подшипника	2	
	39	МЗС-90.03.644	Шестерня коническая	2	
	40		Шпонка 3-8x7x28 23360-70	2	
	41		Гайка М12-6Н.6.019 ГОСТ5915-70	6	
	42		Шайба 12Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	6	
	43		Шайба С12.01.019 ГОСТ 11371-78	8	
	44		Болт М8-6gx30.8.8.019 ГОСТ 7798-70	6	
	45		Шайба 8Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	6	
46		Масленка 1.2 .Ц6хр ГОСТ19853-74	2		
47	МЗС-90.01.619А	Крышка	1		
48		Манжета 1.1-30x52-1 ГОСТ8752-79	3		
49		Подшипник 11206 ГОСТ 8545-75	2		
50		Шпонка 10x8x60 ГОСТ 24068-80	1		

Короб в сборе МЗС-90.03.020

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
10, 11	51	МЗС-90.03.623	Вал	1	Доп. замена на вал МЗС-90.03.648Б
	52	МЗС-90.03.102А	Звездочка	1	Доп. замена на звездочка МЗС-90.03.108
	53	МЗС-90.01.618	Крышка	1	
	54	МЗС-90.03.090	Короб транспортера загрузочного	1	
	55	МЗС-90.03.622А	Шпилька	4	
	56	МЗС-90.03.130	Вставка в короб	1	
	57		Винт В.М10-6г.70.14Н.019 ГОСТ 11074-93	1	
	58		Гайка М10-6Н.6.019 ГОСТ 5916-70		

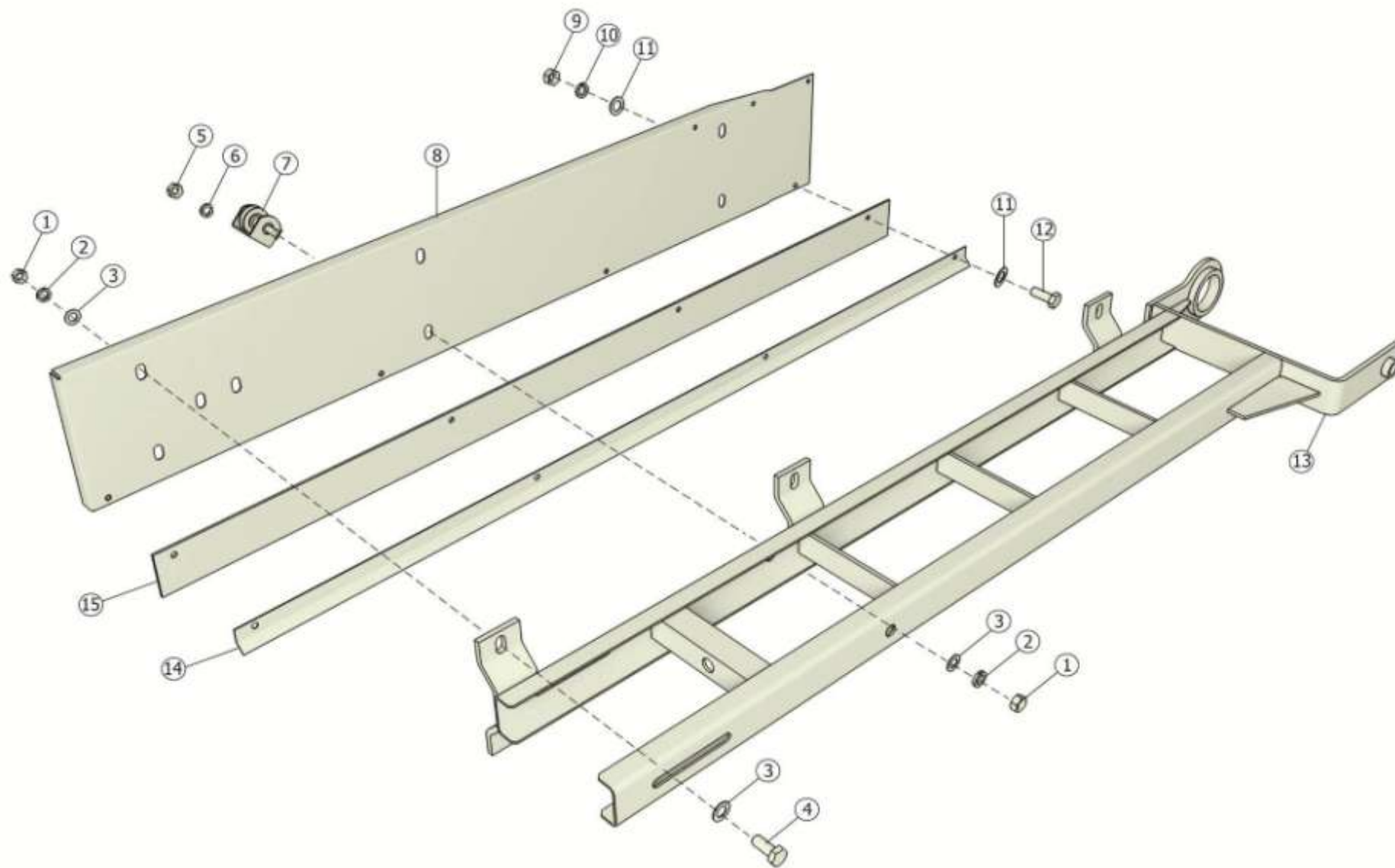


Рисунок 12 - Рамка питателя МЗС-90.03.070А

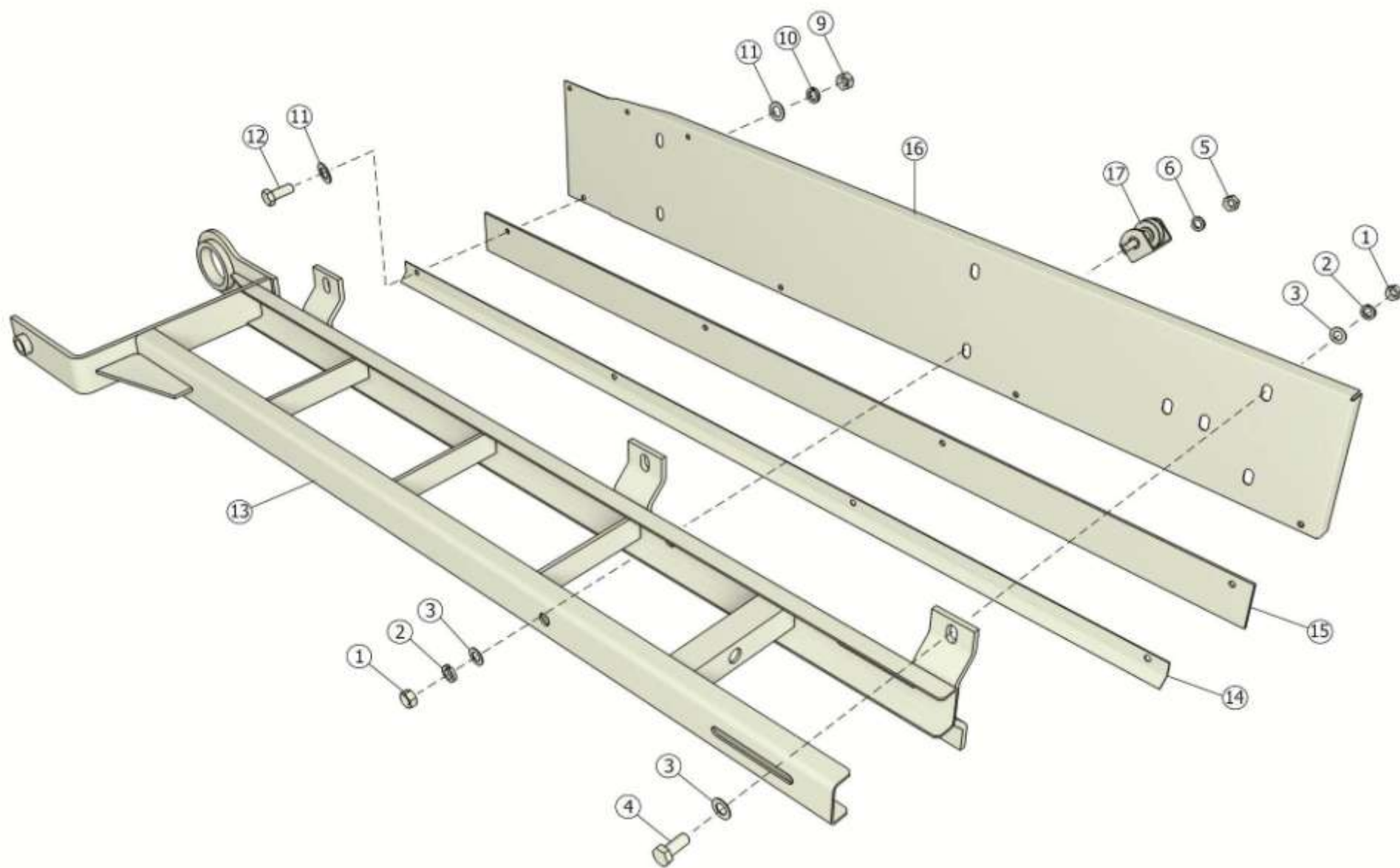


Рисунок 13 - МЗС-90.03.070А-01 Рамка питателя

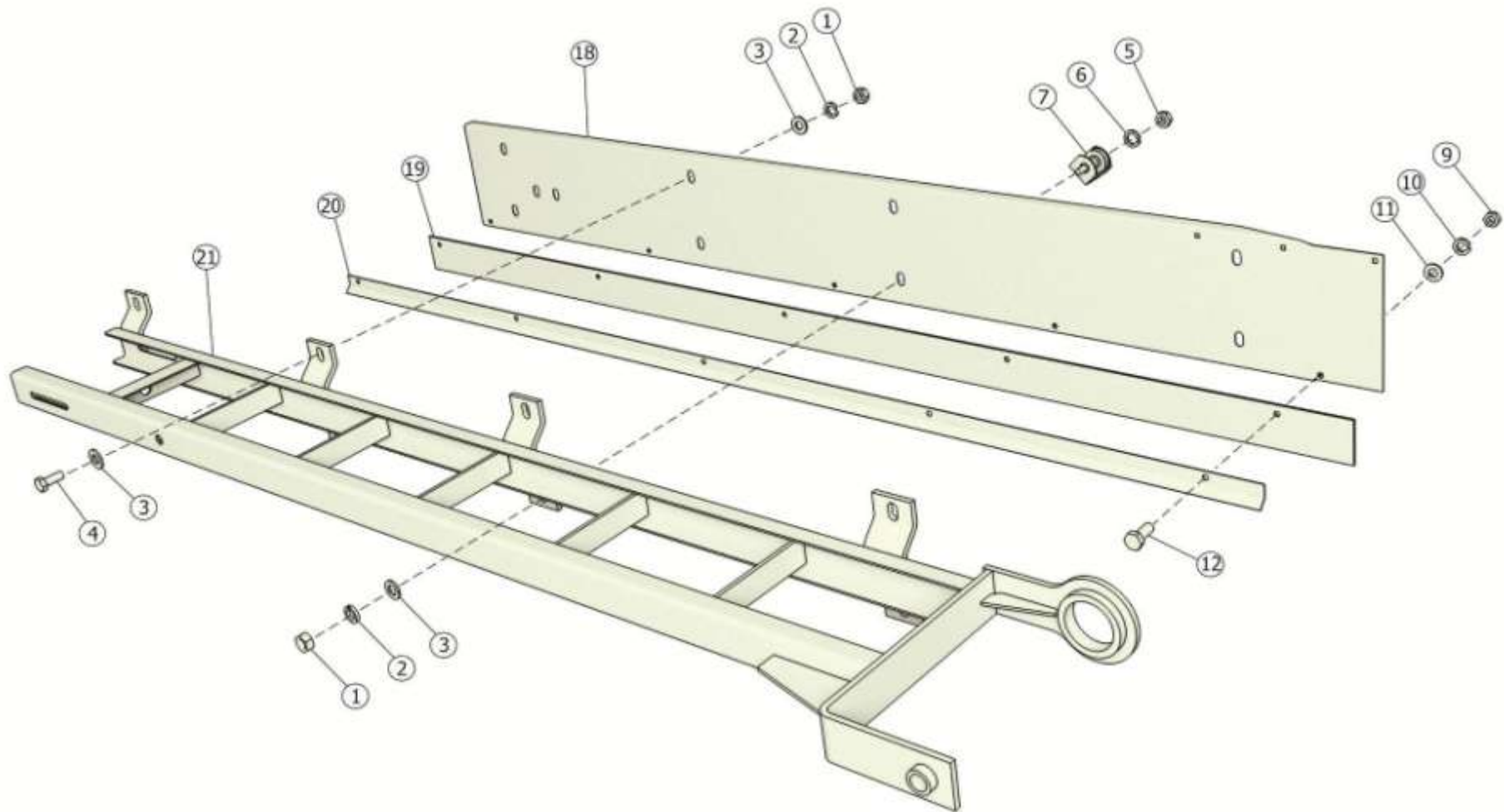


Рисунок 14 - МЗС-90.03.580А Рамка питателя

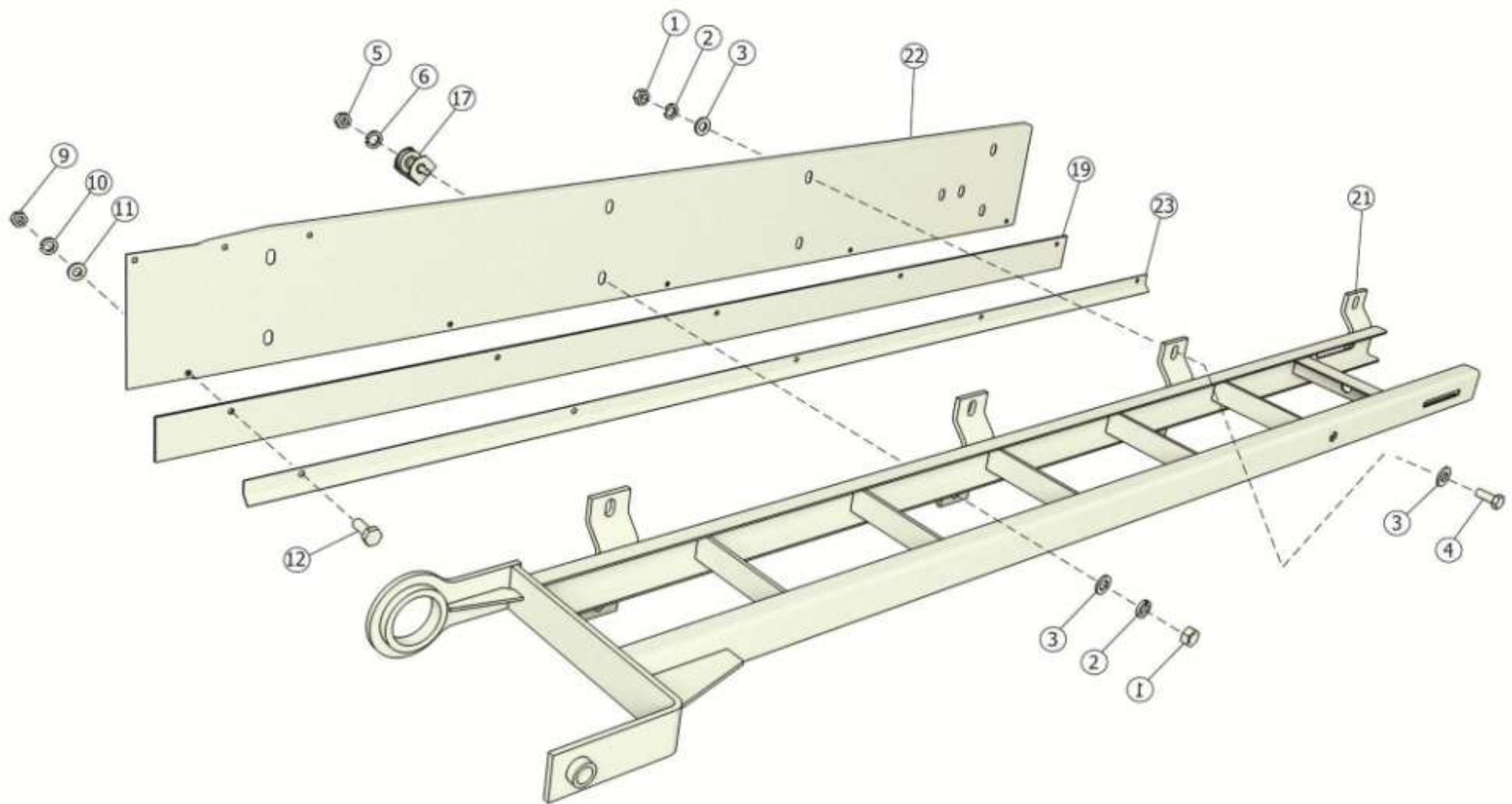


Рисунок 15 - МЗС-90.03.580А-01 Рамка питателя

Рамка питателя МЗС-90.03.070А/-01. Рамка питателя МЗС-90.03.580А/-01

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
12, 13, 14, 15	1		Гайка М12-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	8	
	2		Шайба 12Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	8	
	3		Шайба С12.01.019 ГОСТ 11371-78	15	
	4		Болт М12-6gx30.88.019 ГОСТ 7798-70	7	
	5		Гайка М10-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	1	
	6		Шайба 10Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	1	
	7	МЗС-90.03.300	Блочек	1	
	8	МЗС-90.03.439В	Подставка	1	
	9		Гайка М8-6Н.6.019 ГОСТ5915-70	5	
	10		Шайба 8Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	5	
	11		Шайба С8.01.019 ГОСТ 11371-78	5	
	12		Болт М8-6gx25.88.019 ГОСТ 7798-70	5	
	13	МЗС-90.03.100А	Рамка питателя	1	
	14	МЗС-90.03.465А	Накладка	2	
	15	МЗС-90.03.006А	Лента транспортерная питателя	1	
	16	МЗС-90.03.439В-01	Подставка	1	
	17	МЗС-90.03.300-01	Блочек	1	
14, 15	18	МЗС-90.03.487Б	Подставка	1	
	19	МЗС-90.23.009А	Лента транспортерная питателя	1	
	20	МЗС-90.03.486	Накладка	1	
	21	МЗС-90.03.590А	Рамка питателя	1	
	22	МЗС-90.03.487Б-01	Подставка	1	
	23.	МЗС-90.03.486-01	Накладка	1	

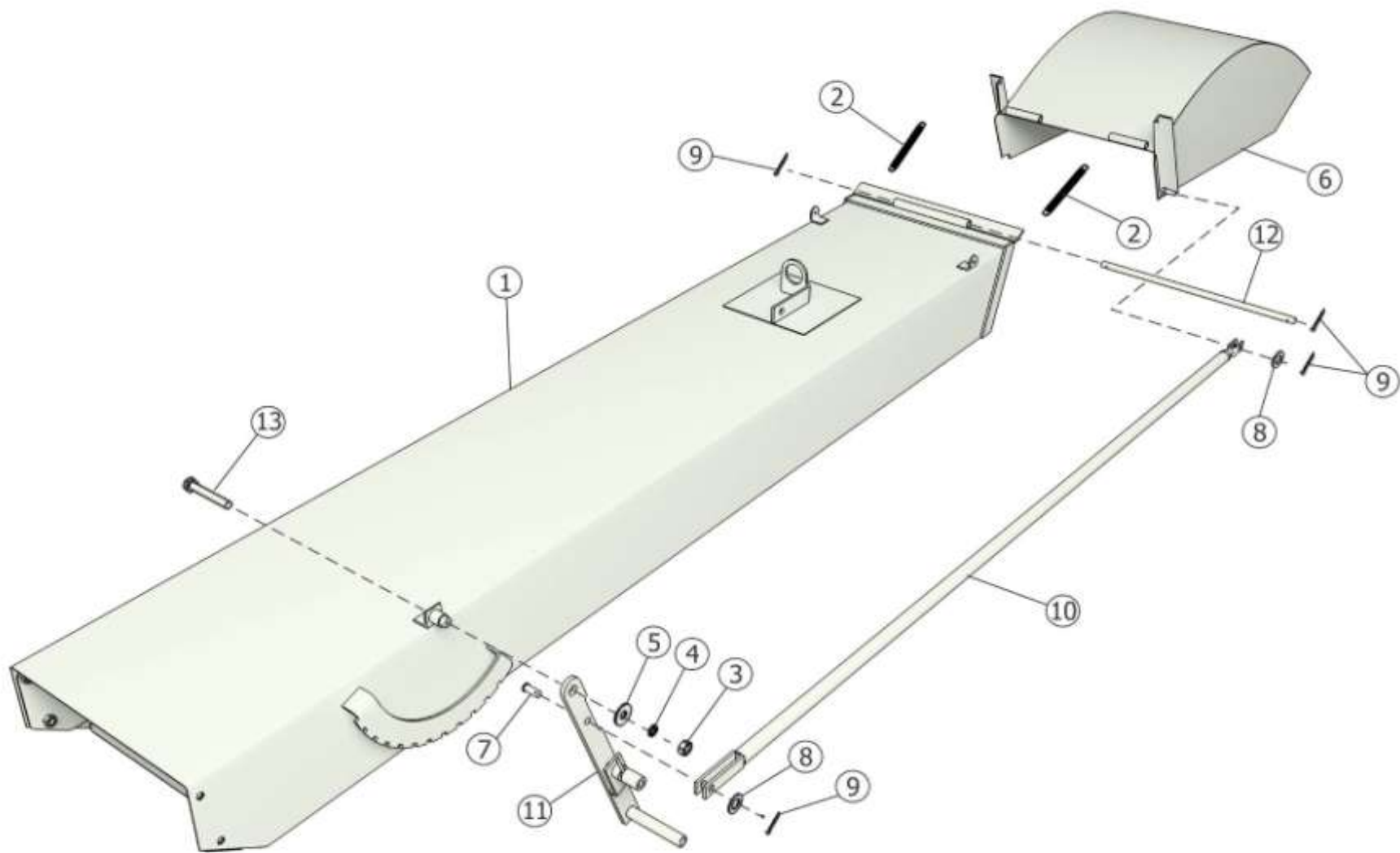


Рисунок 16 - Желоб МЗС-90.04.000

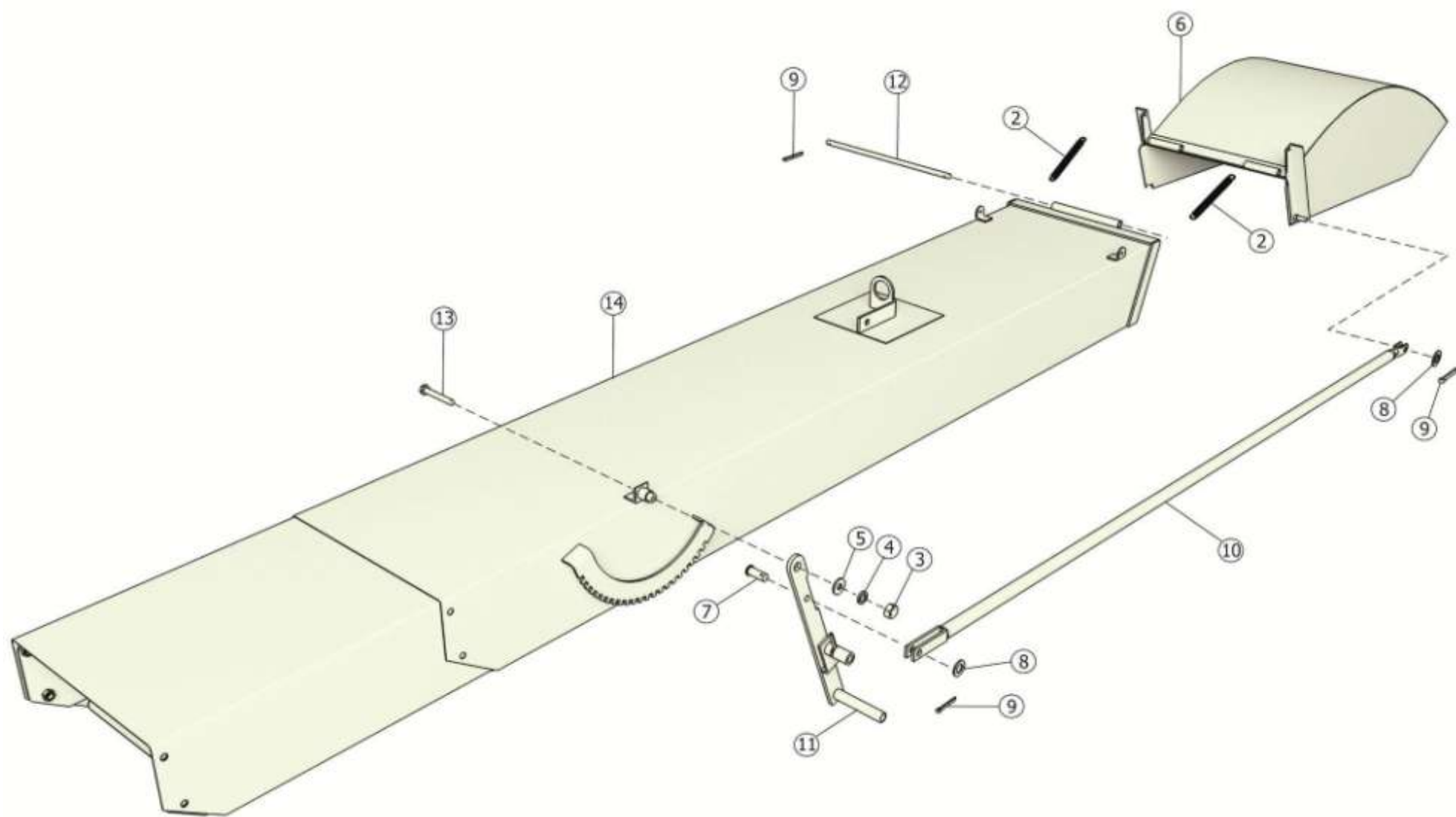


Рисунок 17 - Желоб МЗС-90.24.000

Желоб МЗС-90.04.000. Желоб МЗС-90.24.000

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Кол.-во, шт.	Примечание
16, 17	1	МЗС-90.04.010	Короб желоба	1	
	2	ЗМС-02.300.601	Пружина	2	
	3		Гайка М8-6Н.6.019 ГОСТ 5916-79	1	
	4		Шайба 8Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	1	
	5		Шайба С8.01.019 ГОСТ 6958-78	1	
	6	МЗС-90.04.030	Носок откидной	1	
	7		Ось 6-12вх35.35.Ц9хр ГОСТ 9650-80	1	
	8		Шайба С12.01.019 ГОСТ 11371-78	2	
	9		Шплинт 3,2х25.019 ГОСТ 397-79	4	
	10	МЗС-90.04.070	Тяга желоба	1	
	11	МЗС-90.04.190	Рычаг	1	
	12	МЗС-90.04.617А	Ось	1	
	13		Болт М8-6дх60.88.019 ГОСТ 7798-70	1	
	14	МЗС-90.04.410	Короб желоба	1	

Номерной указатель

Обозначение	Наименование сборочных единиц, деталей	Номер рисунка
	Звено соединительное С-ПП-19.05-31,8 ГОСТ 13568-75	3, 4
	Звено соединительное С-ПП19.05-3180 ГОСТ 13568-75	3
	Мотор-редуктор С-212Р43.3S1Б6М1LA4Е	5
	Неповоротная колесная опора С-3307-SLS-100	8, 9
	Подшипник 11206 ГОСТ 8545-75	10, 11
	Подшипник 1206 ГОСТ 28428- 90	6
	Ремень С (В) -2240 ГОСТ 1284.1-89	5
	Сапун Н.036.77.000	10, 11
	Цепь ПР19.05-3180 ГОСТ 13568-75 (63 зв. L=1200,15 мм)	3
	Цепь ПР-19.05-37,8 ТУ 23.2.05790417-014-01 (72 зв.L=1371.6)	2
	Эл. двигатель АНР М 112 М4УЗ (исполнение М100 на лапах без фланца)	7
	Эл.двигатель АИР 112МА-6УЗ (4 кВт)	
ЗМС-02.300.601	Пружина	11
ЗП-02.003	Прокладка	10, 11
ЗП-02.030.000	Крышка подшипника	10, 11
ЗП-02.106.020	Корпус редуктора	10, 11
ЗП-02.616А	Вал	10, 11
ЗП-02.618	Вал	10, 11
ЗП-02-453Г	Крышка	10, 11
ЗС-0022А	Прокладка	10, 11
МЗ-01.201.000	Пульт управления	1, 2
МЗ-01.201.000-04	Пульт управления	1, 2
МЗ-02.100.902	Ремень бесконечный 400x4x2560	7
МЗ-02.122.000	Крышка подшипника	10, 11
МЗ-02.123.000	Крышка подшипника	10, 11
МЗ-02.500.901	Кожух	7
МЗ-03.000.204	Звездочка	10, 11
МЗС-90.00.001	Тент	1, 2
МЗС-90.00.002	Канат Канат 4.7-Г-В-Ж-Н-1770 ГОСТ 3068-88	1, 2
МЗС-90.00.003	Канат Канат 4.7-Г-В-Ж-Н-1770 ГОСТ 3068-88	1, 2
МЗС-90.00.050	Растяжка	1, 2
МЗС-90.00.060	Болт специальный	1, 2
МЗС-90.00.070	Талреп	1, 2
МЗС-90.00.602	Кронштейн	1, 2
МЗС-90.00.606	Шайба	1, 2
МЗС-90.00.607А	Ось	1, 2
МЗС-90.00.608	Фиксатор Проволока 5-10 ГОСТ17305-91, 125 мм	1, 2

МЗС-90.01.000	Рама	1, 2
МЗС-90.01.000-01	Рама	1, 2
МЗС-90.01.050А	Рама	3, 4
МЗС-90.01.050А-02	Рама	3, 4
МЗС-90.01.060	Плита со втулкой	3, 4
МЗС-90.01.090	Ход передний	3, 4
МЗС-90.01.100	Колесо в сборе	3, 4
МЗС-90.01.120	Ступица колеса заднего	6
МЗС-90.01.130	Кронштейн	3, 4
МЗС-90.01.140	Механизм подъема	3, 4
МЗС-90.01.200	Плита со втулкой	3, 4
МЗС-90.01.240	Сборка колеса рулевого	3, 4
МЗС-90.01.250	Сница	3, 4
МЗС-90.01.270	Колесо	5
МЗС-90.01.280	Кронштейн натяжной	5
МЗС-90.01.290	Плита крепления мотор-редуктора	5
МЗС-90.03.300	Блочек	12, 13, 14, 15
МЗС-90.01.300	Вилка	5
МЗС-90.03.300-01	Блочек	12, 13, 14, 15
МЗС-90.01.310	Ступица	5
МЗС-90.01.320	Полумуфта со звездочкой	5
МЗС-90.01.330	Полумуфта с кронштейном	5
МЗС-90.01.340	Болт натяжной	5
МЗС-90.01.350	Колодка тормозная	3, 4
МЗС-90.01.360	Пята	3, 4
МЗС-90.01.380	Винт	3, 4
МЗС-90.01.390	Кожух	5
ГРН-471.01.405А	Обод	6
ГРН-471.01.406А	Обод	6
МЗС-90.01.415А-01	Плита	3, 4
МЗС-90.01.420	Кронштейн	3, 4
МЗС-90.01.438	Звездочка малая	3, 4
МЗС-90.01.452А	Шайба	3, 4
МЗС-90.01.453	Шайба	3, 4
МЗС-90.01.454	Шайба	3, 4
МЗС-90.01.455	Шайба	3, 4
МЗС-90.01.500	Колесо	5
МЗС-90.01.550	Лебедка	3, 4
МЗС-90.01.605	Шкив	3, 4
МЗС-90.01.617	Ось	5
МЗС-90.01.618	Крышка	10, 11
МЗС-90.01.618	Крышка	5
МЗС-90.01.619А	Крышка	10, 11
МЗС-90.01.619А	Крышка	5
МЗС-90.01.622Б	Вал	5
МЗС-90.01.630	Кожух	3, 4
МЗС-90.01.630-01	Кожух	3, 4
МЗС-90.01.634	Звездочка малая	5
МЗС-90.01.635А	Вал	3, 4
МЗС-90.01.640	Кожух	3, 4

МЗС-90.01.643Б	Втулка	5
МЗС-90.01.644	Болт стопорный	5
МЗС-90.01.647А	Ось	3, 4
МЗС-90.01.819А	Втулка распорная	3, 4
МЗС-90.01401А	Шайба	3, 4
МЗС-90.02.000	Триммер	1, 2
МЗС-90.02.050	Боковина	7
МЗС-90.02.060	Боковина	7
МЗС-90.02.080	Барабан натяжной	7
МЗС-90.02.090	Плита триммера	7
МЗС-90.02.110	Барабан	7
МЗС-90.02.120	Барабан-катушка	7
МЗС-90.02.160	Кронштейн натяжной	7
МЗС-90.02.180	Шкив двухручьевой	7
МЗС-90.02.190	Шкив двухручьевой	7
МЗС-90.02.200	Кронштейн	7
МЗС-90.02.200	Кронштейн	8, 9
МЗС-90.02.350	Отбойник	7
МЗС-90.02.380	Крышка верхняя триммера	7
МЗС-90.02.390	Распорка	7
МЗС-90.02.425Б	Стенка передняя	7
МЗС-90.02.427	Стенка задняя	7
МЗС-90.02.455	Заглушка	7
МЗС-90.02.604	Крышка	7
МЗС-90.02.606	Крышка	7
МЗС-90.02.608А	Шайба специальная	7
МЗС-90.02.609А	Винт натяжной	7
МЗС-90.03.000	Транспортер загрузочный	1, 2
МЗС-90.03.001	Прокладка	10, 11
МЗС-90.03.006А	Лента транспортерная питателя	12, 13, 14, 15
МЗС-90.03.007Г	Накладка	6
МЗС-90.03.008А	Накладка	6
МЗС-90.03.020	Короб в сборе	6
МЗС-90.03.050	Крышка со сварными редукторами	10, 11
МЗС-90.03.070А	Рамка питателя	8, 9
МЗС-90.03.070А-01	Рамка питателя	8, 9
МЗС-90.03.080	Кронштейн	8, 9
МЗС-90.03.090	Короб транспортера загрузочного	10, 11
МЗС-90.03.100А	Рамка питателя	10, 11
МЗС-90.03.102А	Звездочка	10, 11
МЗС-90.03.130	Вставка в короб	10, 11
МЗС-90.03.140	Ось натяжная со звездочкой	8, 9
МЗС-90.03.150	Рамка	10, 11
МЗС-90.03.170	Болт натяжной	8, 9
МЗС-90.03.210	Натяжное устройство	8, 9
МЗС-90.03.230	Ось натяжная со звездочкой	8, 9
МЗС-90.03.270	Шкив двухручьевой	8, 9
МЗС-90.03.280	Шкив двухручьевой	8, 9
МЗС-90.03.290	Кронштейн роликов	8, 9
МЗС-90.03.340	Натяжное устройство питателя	8, 9

МЗС-90.03.350	Кожух	8, 9
МЗС-90.03.360	Крышка	10, 11
МЗС-90.03.438А	Ограждение	8, 9
МЗС-90.03.438А-01	Ограждение	8, 9
МЗС-90.03.439В	Подставка	12, 13, 14, 15
МЗС-90.03.439В-01	Подставка	12, 13, 14, 15
МЗС-90.03.442	Крышка	8, 9
МЗС-90.03.453А	Накладка	8, 9
МЗС-90.03.465А	Накладка	12, 13, 14, 15
МЗС-90.03.486	Накладка	12, 13, 14, 15
МЗС-90.03.486-01	Накладка	10, 11
МЗС-90.03.487Б	Подставка	12, 13, 14, 15
МЗС-90.03.487Б-01	Подставка	10, 11
МЗС-90.03.500	Цепь	8, 9
МЗС-90.03.580А	Рамка питателя	8, 9
МЗС-90.03.580А-01	Рамка питателя	8, 9
МЗС-90.03.590А	Рамка питателя	12, 13, 14, 15
МЗС-90.03.600	Цепь	8, 9
МЗС-90.03.623	Вал	10, 11
МЗС-90.03.644	Шестерня коническая	10, 11
МЗС-90.03.645	Колесо коническое	10, 11
МЗС-90.03.780	Цепь	8, 9
МЗС-90.03.812А	Втулка	10, 11
МЗС-90.04.000	Желоб	1, 2
МЗС-90.04.010	Короб желоба	16, 17
МЗС-90.04.030	Носок откидной	16, 17
МЗС-90.04.070	Тяга желоба	16, 17
МЗС-90.04.190	Рычаг	16, 17
МЗС-90.04.410	Короб желоба	16, 17
МЗС-90.04.617А	Ось	16, 17
МЗС-90.21.000	Рама	1, 2
МЗС-90.21.000-01	Рама	1, 2
МЗС-90.21.050А	Рама	3, 4
МЗС-90.21.050А-01	Рама	3, 4
МЗС-90.23.000	Транспортер загрузочный	1, 2
МЗС-90.23.009А	Лента транспортерная питателя	12, 13, 14, 15
МЗС-90.24.000	Желоб	1, 2
Н.023.211.02	Звездочка	10, 11
ОВЖ-612А	Пружина	5
ППТ-041.07.619	Пружина	1, 2