

*АО "КУЗЕМБЕТЬЕВСКИЙ РМЗ"
РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН*



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

*ЗЕРНОВОЙ МЕТАТЕЛЬ
ZM-100 AMG*

РЭ 2 28.22.18.2224861-030-00882069-2023

*Соответствует требованию технического регламента Тамо-
женного союза ТР ТС 010/2011
«О безопасности машин и оборудования»*

*ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ПАСПОРТ*

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	6
1.1 Назначение и область применения.....	6
1.2 Техническая характеристика.....	8
1.2.1 Общие требования.....	8
1.2.2 Комплектность.....	10
1.2.3 Устройство и работа зерномета.....	12
1.2.3.1 Состав изделия.....	12
1.2.3.2 Устройство и работа зерномета и его основных частей.....	13
1.2.3.3 Рама с ходовой частью.....	16
1.2.3.4 Транспортер загрузочный и питатели.....	17
1.2.3.5 Метатель (триммер и желоб).....	19
1.3 Электрооборудование.....	22
1.4 Органы управления.....	26
2 ДОСБОРКА, НАЛАДКА И ОБКАТКА.....	28
2.1 Монтаж и досборка зерномета.....	28
2.2 Обкатка.....	29
3 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕГУЛИРОВКИ.....	30
3.1 Общие рекомендации.....	30
3.2 Регулировки загрузочного транспортера и питателей.....	32
3.2.1 Регулировка натяжения скрепковой цепи загрузочного транспортера.....	32
3.2.2 Регулировка натяжения скрепковой цепи питателя.....	33
3.2.3 Регулировка клиноременной передачи привода загрузочного транспортера.....	34
3.3 Регулировки триммера.....	35
3.3.1 Регулировка натяжения клиноременной передачи привода триммера.....	35
3.3.2 Регулировка натяжения бесконечной ленты триммера.....	36
3.4 Регулировки хода переднего.....	36
3.5 Регулировка растяжки желоба.....	38

4. СХЕМА КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ.....	38
5 ТРЕБОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	42
6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	44
7 ПЕРЕСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ.....	45
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	48
8.1 Виды и периодичность технического обслуживания.....	48
8.2 Перечень работ по видам технического обслуживания.....	49
9 СМАЗКА.....	51
10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЗЕРНОМЕТАТЕЛЯ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	56
11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	58
12 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	61
13 УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ.....	62
14 КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ.....	62
15 ПРЕТЕНЗИЯ ПО КАЧЕСТВУ.....	66
16 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	67
17 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКИ.....	68
18 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	69
19 ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	70

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство распространяется на зерновой метатель ZM-100 AMG (далее по тексту — зерномет).

Руководство предназначено для ознакомления с устройством, технологическим процессом, технической характеристикой и указанием по правильной и безопасной эксплуатации зернового метателя ZM-100 AMG.

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 данном зерновом метателе 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 зерномета 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 зерномета потребителем, ответственность производителя полностью исключена.

В исполнении гарантийных обязательств владельцу зерномета 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 зерномета вперед.

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

Зерновой метатель ZM-100 AMG. в части требований безопасности конструкции соответствуют требованию технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».



1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1 Назначение и область применения

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

- загрузка и выгрузка зерноскладов;*
- погрузка зерна в транспортные средства;*
- механическое перелопачивание (передуртовка) 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 данного зерномета является возможность загрузки складов с высотой складирования зернового материала до 6 м, а также формирование высоких буртов на площадках открытых токов.

Поворот триммера зерномета 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 зерномета;*

–рассредоточение зерна из бурта для просушки на площадке тока и формирование его (после просушки) снова в бурт.

Вид климатического исполнения У2 по ГОСТ 15150–69. Эксплуатация зернометателя осуществляется при температуре окружающего воздуха от минус 15°С до плюс 45°С при работе на высоте над уровнем моря до 1000 м.

Пример условного обозначения при заказе:

Зерновой метатель

ZM-100 AMG ТУ 2 28.22.18.2224861-030-00882069-2023

1.2 Техническая характеристика

1.2.1 Общие требования

1.2.1.1 Зернометатель должна соответствовать требованиям технических условий ТУ 2 28.22.18.2224861-030-00882069-2023 и комплекта технической документации согласно спецификации на них, утвержденных Генеральным директором АО “Куземдетьевский РМЗ”.

1.2.1.2 Внесение изменений в конструкторскую документацию должно производиться в соответствии с ГОСТ 2.503

1.2.2 Таблица 1.1 – Основные параметры и характеристики (свойства)

Показатель	Значение
Тип	Самопередвижной
Привод	Электрический
Габаритные размеры в рабочем положении, мм, - длина - ширина - высота	5800 5120 3300 (опущенный лоток)/ 4200 (поднятый лоток)
Габаритные размеры в транспортном положении (частично разобранном состоянии, без лотка), мм - длина - ширина	3300 1980

- высота	2400
Дальность полета зерна (пшеницы) от места забора питателями, не более, м	27
Высота складирования зерна (пшеницы), не более, мм	8200
Высота погрузки в транспортные средства, не более, мм	3-4,5
Дорожный просвет, мм	120
Скорость ленты, м/с	10
Число скрежков транспортера, шт.	27
Число скрежков питателей, шт.	20+20
Скорость скрежковой цепи транспортера, м/с, не более	1,7
Скорость скрежковой цепи питателей, м/с, не более	0,5
Ширина захвата, мм	5200±50
Ширина ленты, мм	400±5
Потребляемая мощность, не более, кВт	12
Рабочая скорость, км/ч	0,32
Масса, кг	1100±35
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), не более, т/ч	100*
Трудоемкость доборки машины в хозяйстве, чел/ч, не более	4

<i>Обслуживающий персонал, чел</i>	<i>1</i>
<i>Коэффициент надежности выполнения технологического процесса, не менее</i>	<i>0,97</i>
<i>Коэффициент готовности:</i>	<i>0,98</i>
<i>- по оперативному времени</i>	<i>0,97</i>
<i>- с учетом организационного времени</i>	
<i>Наработка на отказ II группы сложности, ч, не менее</i>	<i>40</i>
<i>Назначенный срок службы, лет</i>	<i>9</i>
<i>Размер скрепка питателей и загрузчика, мм</i>	<i>100x260</i>
<i>Гарантийный срок эксплуатации, мес.</i>	<i>12</i>

** В зависимости от культуры, её влажности и засоренности производительность определяется с учетом переводных коэффициентов согласно таблиц Е и Ж2 СТО АИСТ 10.2.*

За отдельную плату зерномет комплектуется силовым кабелем КГ4х4, а также инструментом и запасными частями.

1.2.2 Комплектность

1.2.2.1 Зернометатель комплектуются и отгружаются потребителю в максимально собранном виде согласно комплектационной ведомости. Необходимая доработка и установка зернометателя на месте их применения осуществляется согласно руководства по эксплуатации.

1.2.2.2 В комплект поставки входят:

а) Основные сборочные единицы:

- зернометатель согласно комплектной ведомости;

- рама;

- загрузочный транспортер;

- триммер;

- желоб;

- носок откидной;

- мотор-редуктор;

- электродвигатели;

- электрический ящик;

- ящик с метизами и комплектующими изделиями.

д) Эксплуатационная и товаросопроводительная документация

- паспорт, руководство по эксплуатации;

- комплектная ведомость;

1.2.2.3 Комплектность каждого зернометателя должна соответствовать комплектной ведомости, прилагаемой к изделию.

1.2.2.4 Инструментом и запасными частями зернометатель не комплектуются. Они поставляются Заказчику по заявке и за отдельную плату.

1.2.2.5 Комплектность поставки и количество упаковочных (грузовых) мест могут быть изменены по согласованию с Заказчиком.

1.2.3 Устройство и работа зерномета

1.2.3.1 Состав изделия

Основными узлами зерномета являются: рама 13 (рисунок 1.1) 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 лебедок 5 и каната 2, а подъем и опускание загрузочного транспортера при помощи механизма 4.

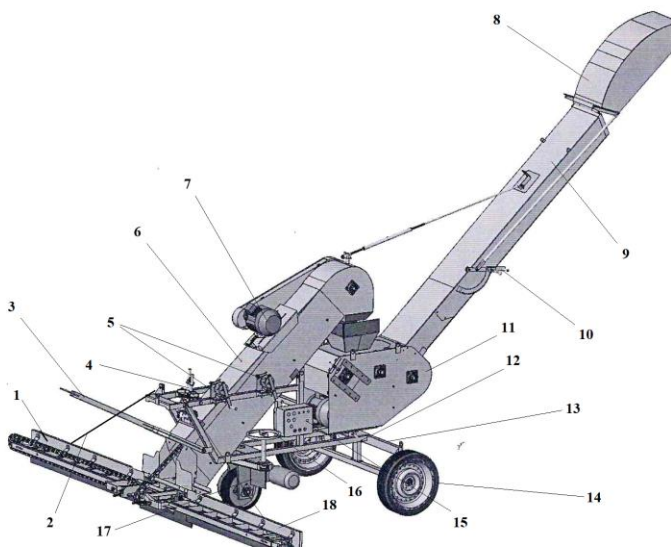


Рисунок 1.1 – Общий вид ZM-100 AMG

1 – Питатель правый; 2 – Канат; 3 – Тяга; 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 – Колеса; 15 – Ящик электрический; 16 – Рулевое колесо; 17 – Ход передний; 18 – Питатель левый

Привод машины электрический, от сети с напряжением 380 В. Буксирование осуществляется посредством тяги 3.

12.3.2 Устройство и работа зерномета и его основных частей

Технологический процесс происходит следующим образом: скрепки питателей 1 (рисунок 1.2) перемещают зерно к центру нижнего оголовника загрузочного транспортера 2, а его скрепки 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 1.3). При передуртовке 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 1.4) и наоборот, а также сформировать бунт из куч зерна.

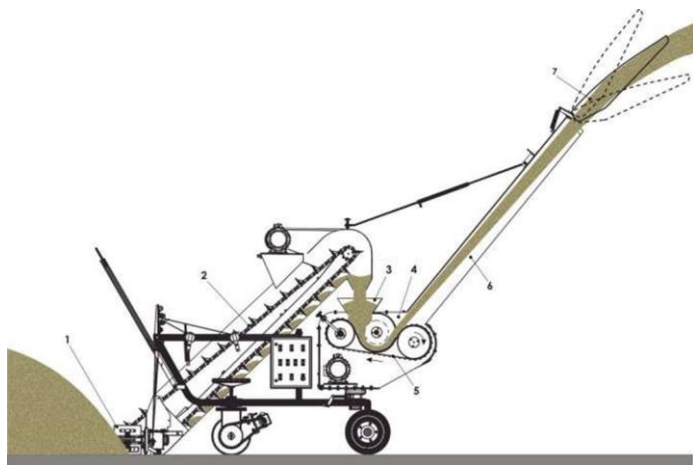


Рисунок 1.2 – Технологическая схема работы зернометателя
1 – Питатель; 2 – Загрузочный транспортер; 3 – Воронка триммера; 4 – Триммер; 5 – Лента бесконечная; 6 – Желоб; 7 – Откидной носок

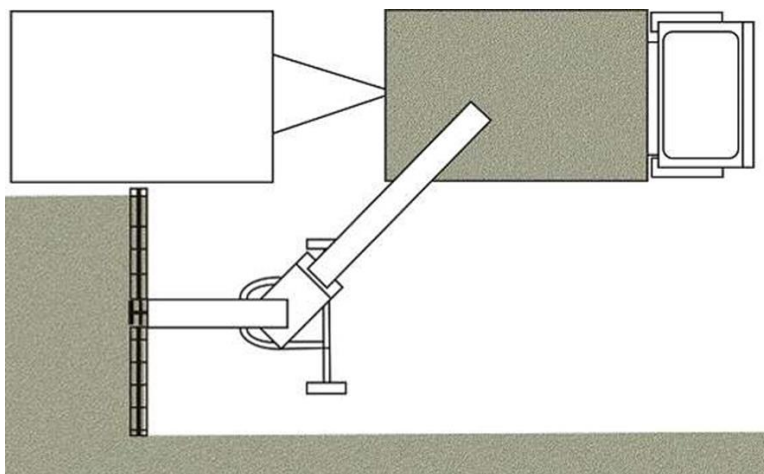


Рисунок 13 - Погрузка зерна в автопоезд

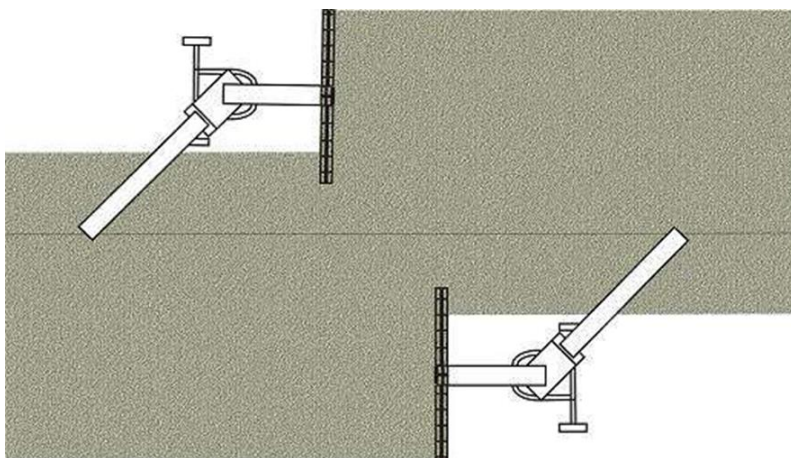


Рисунок 14 - Изменение ширины и высоты дурта

12.3.3 Рама с ходовой частью

Рама 1 (рисунок 1.5) 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 1.6), 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 предусмотрено тормозное устройство. Рулем 4 производится управление зернометом во время его перемещения. Полумуфта 5 (рисунок 1.6) предусмотрена для отключения мотор – редуктора при перемещении зерномета вручную или на буксире по току.

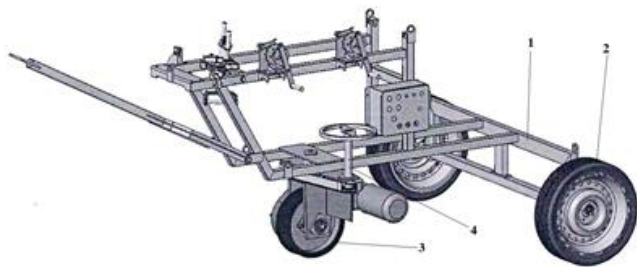


Рисунок 1.5 – Рама и ходовая часть
1- Рама; 2 – Колесо; 3 – Ход передний; 4 – Руль

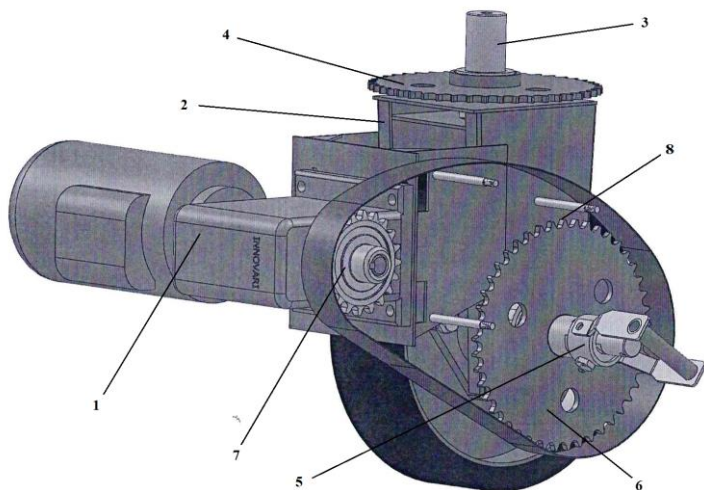


Рисунок 1.6 – Ход передний

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

1.2.3.4 Транспортер загрузочный и питатели

Транспортер загрузочный (рисунок 1.7) 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.

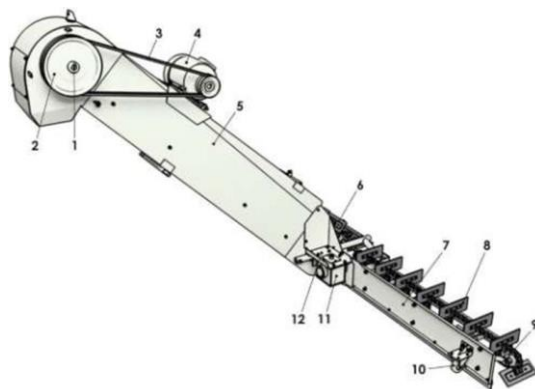


Рисунок 1.7 – Транспортер загрузочный и питатели

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

1.2.3.5 Метатель (триммер и желоб)

Метатель включает в себя триммер (рисунок 1.8) и желоб (рисунок 1.9).

Триммер состоит из сборного корпуса, натяжного 7 (рисунок 1.8) и ведущего барабана 1, катушки 14, бесконечной ленты 4, электродвигателя 11 и натяжных устройств 8.

Сборная конструкция корпуса состоит из двух доковин 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.

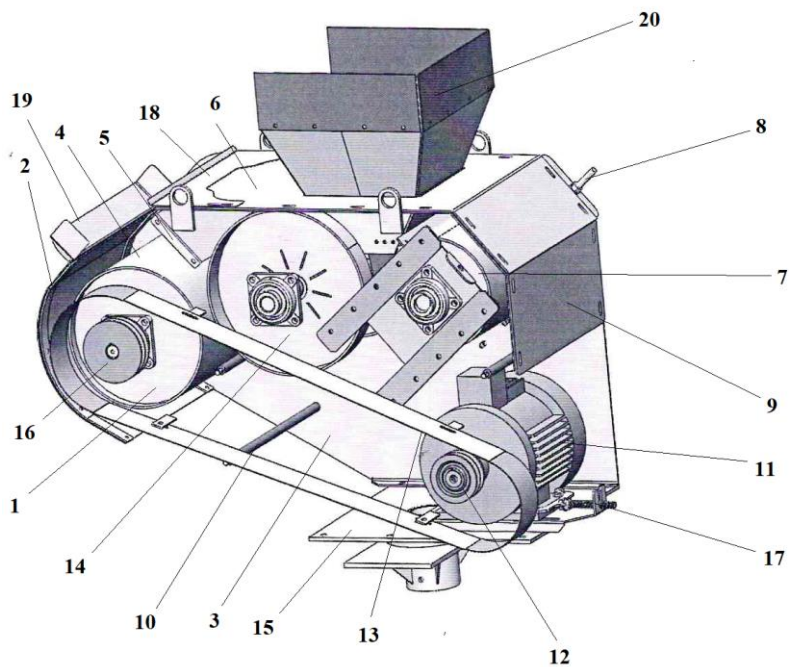


Рисунок 1.8 - Триммер

1 - Барабан ведущий; 2 - Стенка задняя; 3 - Боковина;
 4 - Лента бесконечная; 5 - Отбойник; 6 - Крышка триммера;
 7 - Барабан натяжной; 8 - Натяжное устройство; 9 - Стенка передняя; 10 - Стяжка; 11 - Электродвигатель привода триммера; 12 - Ведущий шкив; 13 - Клиноременная передача привода триммера; 14 - Катушка; 15 - Плита опорная; 16 - Ведомый шкив; 17 - болт натяжения ремня; 18 - уплотнитель; 19 - отражатель; 20 - экран

Желоб состоит из корпуса 2 (рисунок 1.9) 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.

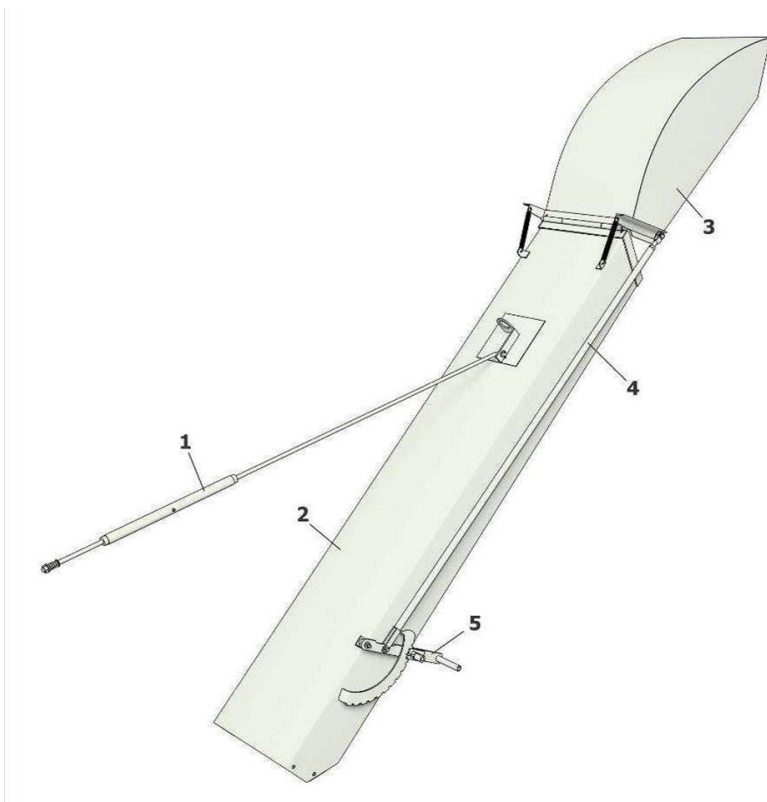


Рисунок 1.9 – Желоб

1 – Тяга натяжная; 2 – Короб; 3 – Откидной носок; 4 – Тяга; 5 – Рычаг с фиксатором

1.3 Электрооборудование

Электрическая схема обеспечивает функцию, включения и выключения электропитания. Электроремонт сосредоточен в пульте управления (рисунок 1.10).

Схема электрическая принципиальная показана на рисунке 1.11.

Назначение элементов управления видно из обозначений, нанесенных в соответствующих местах панели-управления.

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. АИР 112МВ-6У; (4 кВт); $n=950$ об/мин (асинхр. 220/380 В) – привод транспортера загрузочного;

2. АИР 132 S4У2; (7,5 кВт); $n=1500$ об/мин (асинхр. 220/380) – привод триммера;

3. R57-172,17-7,7-0,37-МЗ (0,37 кВт); $n=7,78$ об/мин (асинхр. 220/380) – Соосно-цилиндрический мотор-редуктор привода хода.

Для пуска в работу и остановки электродвигателей на зерномете предусмотрен щит управления (рисунок 1.10). 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 зерномета.

Зерномет подключается к питающей четырехпроводной сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220/380, с помощью кабеля типа КГ 4х4,5.



Рисунок 1.10 Пульт управления

Таблица 1.2

№ п/п	Наименование	Ед.	Кол-во
1.	Контактор ПМ12-025100 380В	шт.	2
2.	Контактор ПМ12-010500 380В	шт.	1
3.	Реле теп. РТТ-13 10А	шт	1
4.	Реле теп. РТТ-13 16А	шт	1
5.	Реле теп. РТТ 5-10-2 1,25А	шт	1
6.	приставка ПКЛ-11 доп.контакт 1з+1р	шт.	1
7.	Выключатель кнопочный КЕ 011У черный	шт.	4
8.	Выключатель кнопочный КЕ 011У красный	шт.	3
9.	Выключатель кнопочный КЕ 021 «грибок»	шт.	1
10.	Переключатель АС 22 «I-0» ИЭК	шт	1
11.	Выкл.автомат. ВА 47-29 3П 32 А	шт.	1
12.	Провод ПВС 4х1,5	м	2+2,1
13.	Провод ПВС 4х0,75	м	1,6
14.	Провод ПВ 1х2,5	м	1,5
15.	Провод ПВ 1х1,0	м	1,5
16.	Провод ПУГВ 1х0,75	м	6
17.	Провод ШВВП 2х0,75	м	4,7
18.	Прожектор светодиод. 30Вт	шт	2
19.	Блок зажимов БЗН ТВ-1504 ИЭК	шт	2
20.	Арм. светодиод. AD-16DS 230в (зеленая)	шт.	1
21.	Арм. светодиод. AD-16DS 230в (красная)	шт.	1

"Сеть"
"Освещение"
"Авария"
Аварийный стоп
Управление двигателем металлa M1
Управление двигателем транспортера M2
Управление двигателем переключения машины M3

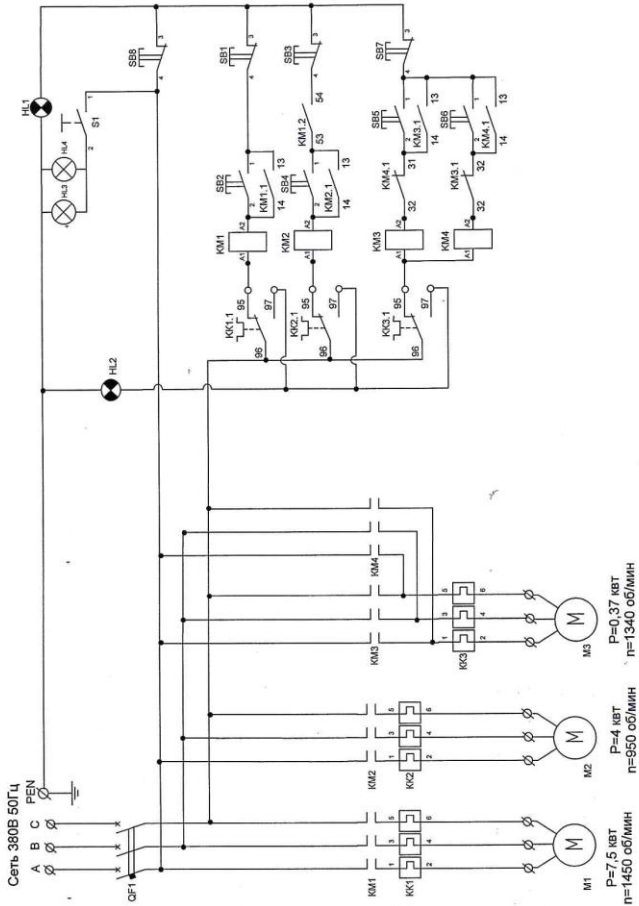


Рисунок 1.11 Схема электрическая принципиальная

1.4 Органы управления

К органам управления зернометом относятся: электрический ящик (щит управления) 15 (рисунок 1.1), рулевого колеса 16, лебедки подъема питателей 5, механизм подъема загрузочного транспортера 4, рукоятка управления откидным носком 10.

Перед началом работы установите зерномет в исходное положение по одному из краев торцевой части дурта. Затем с помощью механизма подъема 4, нижний оголовок 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! (Включите сначала триммер, а затем загрузочный транспортер)

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 1.1).

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.

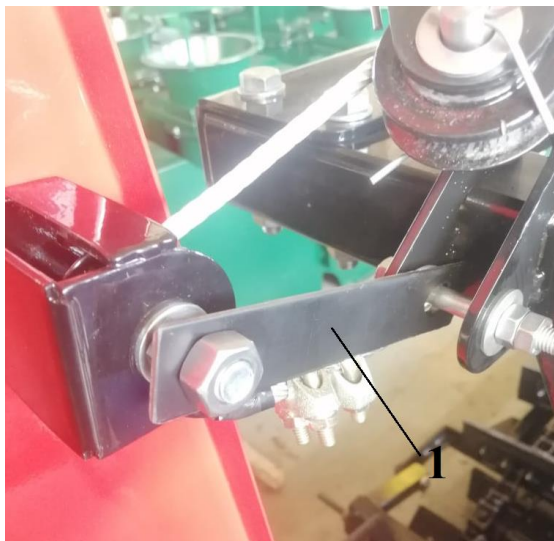


Рисунок 1.12 – Фиксация питателей в поднятом положении 1 – Распорка

2. ДОСБОРКА, НАЛАДКА И ОБКАТКА

2.1 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 транспортёр загрузочный.

Произвести сборку откидного носка с желобом триммера и установить пружины, закрепив концы в проушинах кронштейнов кароба 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.3.5). Произвести регулировки зерномета, описанные в разделе 3 «Правила эксплуатации и регулировки» настоящего РЭ.

Смазать машину согласно пункту 9 «Смазка» настоящего РЭ.

2.2 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 доковинах триммера;*
- ход (вперед-назад) при транспортной и рабочей скорости;*
- вращение скредковых 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.

3 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕГУЛИРОВКИ

3.1 Общие рекомендации

При эксплуатации зерномета 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 скрепковой цепи в то время, когда питатели заглублены в зерно, нежелательно, так как последующий пуск может привести к пробуксовке ремней. В случае переполнения загрузочного патрубк 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 зерномета.

В процессе работы не оставляйте зерномет 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.

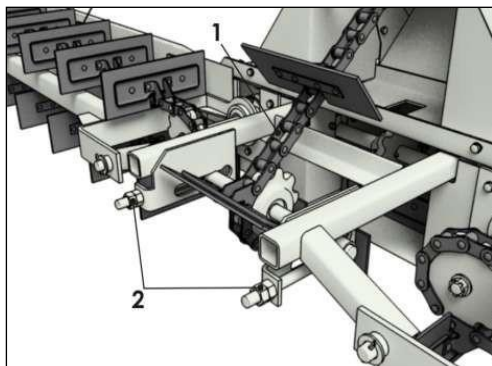
При переездах в пределах рабочей площадки обязательно отключайте рабочие органы зерномета.

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!

3.2 Регулировки загрузочного транспортера и питателей

3.2.1 Регулировка натяжения скребковой цепи загрузочного транспортера

Регулировка натяжения скребковой цепи 1 загрузочного транспортера (рисунок 3.1) 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°.



*Рисунок 3.1 –
Регулировка натяжения скребковой цепи загрузочного транспортера 1 – Цепь скребковая; 2 – Гайка*

3.2.2 Регулировка натяжения скребковой цепи питателя

Регулировка натяжения скребковой цепи питателя (рисунок 3.2) 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 100 мм.

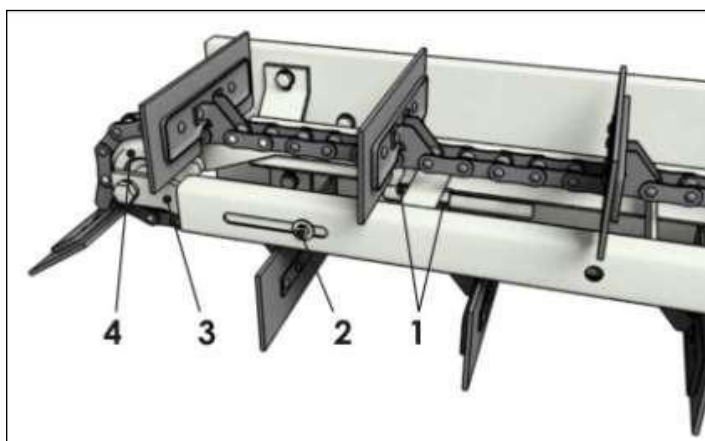


Рисунок 3.2 – Регулировка натяжения скребковой цепи питателя 1 – Гайка; 2 – Болт; 3 – Натяжное устройство; 4 – Звездочка натяжная

3.2.3 Регулировка клиноременной передачи привода загрузочного транспортера

Регулировка натяжения ремней привода загрузочного транспортера (рисунок 3.3) 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 посередине ветви на все два ремня, $Q=15Н$ (1,5 кг) их прогиб должен составлять около 8 мм.

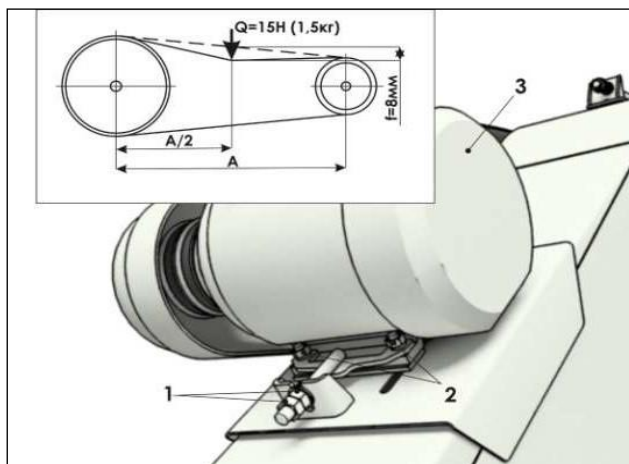


Рисунок 3.3 – Регулировка натяжения клиноременной передачи привода загрузочного транспортера 1, 2– Гайка; 3 – Электродвигатель

3.3 Регулировки триммера

3.3.1 Регулировка натяжения клиноременной передачи привода триммера

Регулировка натяжения ремней привода триммера (рисунок 3.4) 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.

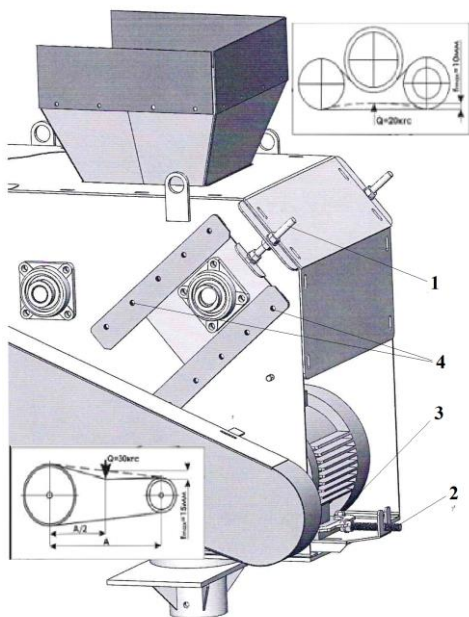


Рисунок 3.4 – Регулировка триммера
1 – Шпилька регулировки; 2, 3, 4 – Гайка

3.3.2 Регулировка натяжения бесконечной ленты триммера

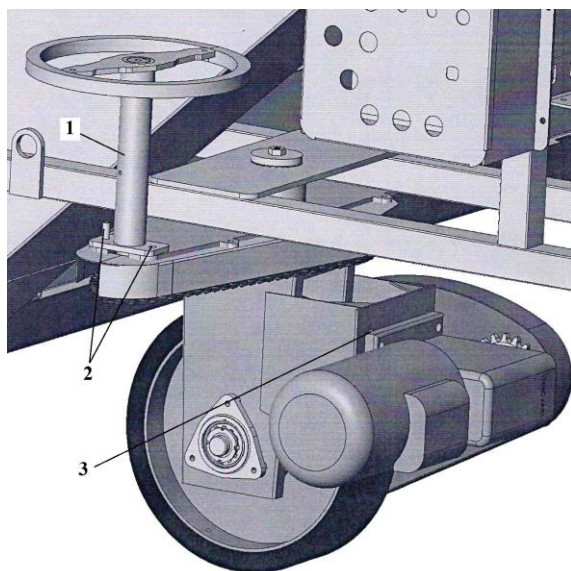
Регулировка натяжения бесконечной ленты триммера (рисунок 3.4) производится перемещением натяжного барабана по пазам боковин корпуса триммера, с помощью рукояток 1. Перед регулировкой необходимо отпустить гайки 2 фиксации вала натяжного барабана, а после регулировки затянуть их снова. Натяжение ленты считается правильным, если при усилии, приложенном посередине нижней части ленты (рисунок 3.3) $Q=20$ 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.

3.4 Регулировки хода переднего

Регулировка хода переднего заключается в натяжении цепных передач привода колеса и управления (рисунок 3.5). Натяжение цепи управления осуществляется перемещением

кронштейна штурвала 1 по пазам кронштейна рамы зерно-
мета. Предварительно необходимо ослабить затяжку гаек 2.
Натяжение цепи привода колеса осуществляется регулиро-
вочными шайбами 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°.



*Рисунок 3.5 – Регулировки хода переднего
1 – Кронштейн штурвала; 2 – Гайка; 3– Регулировочные
шайбы*

3.5 Регулировка растяжки желоба

Регулировка растяжки выгрузного желоба осуществляется трубкой 1 (рисунок 3.6) после установки желоба на триммер (см. п. 2.1). Вращая в ту или иную сторону трубку, добиваемся оптимальной длины растяжки, обеспечивающей необходимую жесткость положения желоба.

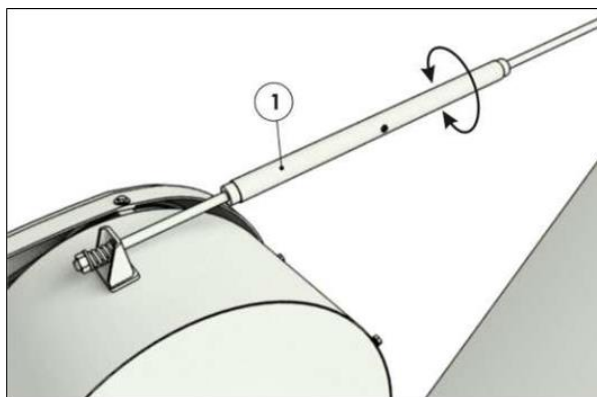


Рисунок 3.6 Регулировка растяжка желоба 1 –Трубка

4. СХЕМА КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

Привод загрузочного транспортера осуществляется от электродвигателя 9 (рисунок 4.1), через двухручьевую клиноремennую передачу. Далее крутящий момент через звездочку 3 и скредковую цепь 2 передается на звездочку 4, которая жестко закреплена на общем ведущем валу кониче-

ских редукторов привода питателей 1. Скрейповые цепи питателей приводятся от звездочек 7, установленных на ведомых валах конических редукторов 1.

Привод триммера осуществляется от электродвигателя 15, который, через двух ручьевую 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 4.1.

Таблица 4.1

№ п/п	Наименование	Описание	Количество
1	Электродвигатель	АИР 112МВ-6У; (4 кВт); $n=950$ об/мин	1
2	Шкив	$\Phi 130$; $n=950$ об/мин	1
3	Ремень	Ремень В(Б)-2500 IV; ГОСТ 1284.1-89	2
4	Шкив	$\Phi 320$; $n=386$ об/мин	1
5	Звездочка	$z=7$; $t=38$ мм; $n=386$ об/мин	1
6	Цепь скреповая	$t=38$ мм; $l=6156$ мм (27 скрепов)	1
7	Звездочка	$z=10$; $t=38$ мм; $n=272$ об/мин	1
8	Шестерня	$z=18$; $m=4$ мм; $n=272$ об/мин	2
9	Колесо зубчатое	$z=36$; $m=4$ мм; $n=136$ об/мин	2

	<i>т.ое</i>		
10	<i>Звездочка</i>	$z=10; t=38 \text{ мм}; n=272 \text{ об/мин}$	1
11	<i>Звездочка</i>	$z=10; t=38 \text{ мм}; n=136 \text{ об/мин}$	1
12	<i>Цепь скрепко- вая</i>	$t=38 \text{ мм}; l=4560 \text{ мм (20 скрепок)}$	2
13	<i>Звездочка</i>	$z=10; t=38 \text{ мм}; n=136 \text{ об/мин}$	1
14	<i>Мотор- редуктор</i>	<i>Сосно-цилиндрический R57- 172,17-7,7-0,37-М3 (0,37 кВт); $n=7,78 \text{ об/мин}$</i>	1
15	<i>Звездочка</i>	$z=18; t=19,05 \text{ мм};$	1
16	<i>Цепь</i>	$ПР 19,05-31,8; l=1240 \text{ мм}$	1
17	<i>Звездочка</i>	$z=40; t=19,05 \text{ мм}; n=3,5 \text{ об/мин}$	1
18	<i>Колесо</i>	$\Phi 400; V=0,104 \text{ м/с}$	1
19	<i>Электродви- гатель</i>	<i>АИР 132 S4Y2; (7,5 кВт); $n=1500$ об/мин</i>	1
20	<i>Шкив</i>	$\Phi 110; n=1500 \text{ об/мин}$	1
21	<i>Ремень</i>	$B(Б)-2050; \text{ГОСТ } 1284.1-89$	2
22	<i>Шкив</i>	$\Phi 104; n=1181 \text{ об/мин}$	1
23	<i>Барабан веду- щий</i>	$\Phi 321; n=1181 \text{ об/мин}$	1
24	<i>Барабан натяжной</i>	$\Phi 255; n=1488 \text{ об/мин}$	1
25	<i>Катушка</i>	$\Phi 367; n=1033 \text{ об/мин}$	1
26	<i>Лента 400x4x2560</i>	$V=19,84 \text{ м/с}$	

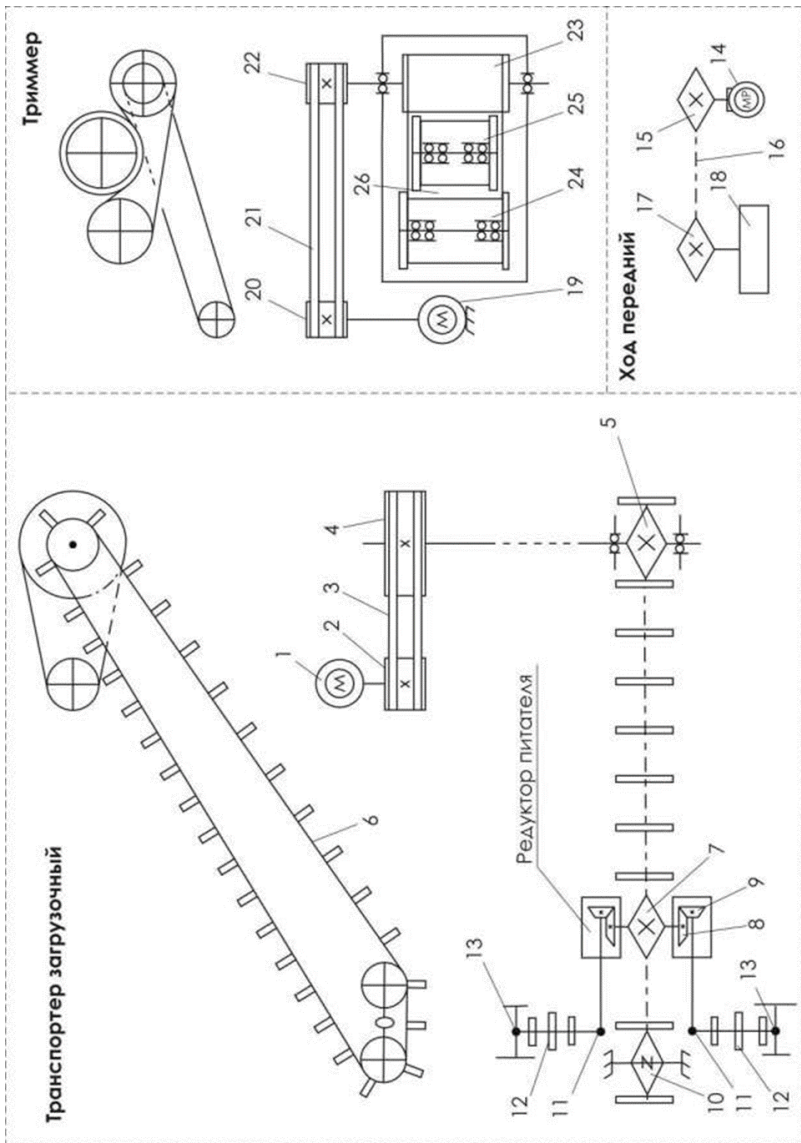


Рисунок 4.1 – Схема кинематическая принципиальная

5 ТРЕБОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При подготовке зернометателя к работе и дальнейшей эксплуатации должны соблюдаться следующие правила:

- к обслуживанию допускаются лица не моложе 18 лет, обученные работе с машиной, изучившие данное руководство и проинструктированные перед началом работы лицом ответственным за проведение работ;
- запрещается работать без ограждений, закрывающих вращающиеся части зернометателя;
- запрещается устранять различные повреждения, производить очистку от зерна, проводить смазку и регулировку при включенном электроприводе.

5.2 Зернометатель должна эксплуатироваться в соответствии с требованием руководства по эксплуатации и требованиям к эксплуатации покупных изделий.

5.3 Зернометатель должна эксплуатироваться при отсутствии в окружающей среде взрывоопасных пыли, газов и паров.

5.4 Во всех случаях работник, включающий электродвигатель загрузочного транспортера, триммера обязан предварительно принять меры по прекращению всяких работ по обслуживанию (ремонту, очистке и др.) и оповестить персонал о пуске.

5.5 Зернометатель эксплуатируемая в взрывопожароопасных помещениях должны соблюдаться правила промышленной безопасности согласно ПБ–14–586–03:

-оператор должен пройти обучение и аттестацию по промышленной безопасности;

- зернометатель должна эксплуатироваться, храниться в помещениях, зданиях и сооружениях удовлетворяющий всем требованиям ПБ-14-586-03;

5.6 При работе зернометателя в условиях повышенной запыленности и шума (в закрытых складах или на засоренном материале) санитарно-гигиенические условия оператора (уровень шума и запыленность) обеспечиваются индивидуальными средствами защиты (специальными очками, респираторами, берушами или антифонами).

5.7 Зернометатель должна иметь место заземления по ГОСТ 21130.

5.8 При эксплуатации электродвигателя должны быть обеспечены требования “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”.

5.9 В месте установки электродвигателя должен быть обеспечен свободный доступ к местам его обслуживания при эксплуатации.

5.10 Монтаж электрооборудования, а также заземление производится в соответствии с “Правилами устройства электроустановок” (ПУЭ).

Сопротивление между заземляющим болтом и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью электродвигателя, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

5.11 Обслуживание и ремонт электроустановки допускается производить только после отключения его от электросети и полной остановки вращающихся части.

5.12 При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статическим электричеством), следует применять защитные средства.

5.13 Параметры среды, замеренные на расстоянии 5 м от щита (пульты) управления, должны быть:

– уровень шума (на площадке без учета фона), дБА, не более 80

– концентрация пыли (на площадке без учета фона и при установке сепаратора так, чтобы его рабочее движение совпадало с направлением ветра), мг/м³, не более 4

5.14 При зачаливании нельзя становиться на маховички, ограждения, мотор-редукторы, триерные цилиндры.

5.15 Проверить наличие смазки согласно схеме и таблице смазки, при необходимости дополнить недостающим количеством смазочных материалов.

5.16 Провести внешний осмотр узлов. Очистить от пыли и грязи. Замеченные повреждения, вмятины, полученные в результате неправильной транспортировки и хранения, устранить.

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Зернометатель должна эксплуатироваться в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации, прилагаемой к каждому изделию.

6.2 Зернометатель должна эксплуатироваться при отсутствии в окружающей среде взрывоопасных пыли, газов и паров.

6.3 При эксплуатации зернометателя должны соблюдаться правила техники безопасности изложенные в разделе 5 “Требования безопасности” настоящем руководств

7 ПЕРЕСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Формула для пересчета производительности:

$$Q=Q_H * K_1 * K_2$$

где: Q_H – номинальная, заявленная производительность, т/ч;
 K_1, K_2 – коэффициенты пересчета (Таблица 7.1, Таблица 7.2, Таблица 7.3).

Таблица 7.1– Коэффициенты пересчета производительности зерноочистительных машин в зависимости от обрабатываемой культуры СТО АИСТ 10.2-2004 (ОСТ 10 10.2-2002)

Культура	Объемная масса, кг/м ³	Коэффициент K_1	Культура	Объемная масса, кг/м ³	Коэффициент K_1
Фасоль	-	1,20	Подсолнечник	355	0,50
Горох	800	1,00	Рис безостый	700	0,50
Пшеница	760	1,00	Рис остистый	700	0,40

Кукурцза	700	1,00	Люцерна	780	0,20
Рожь	700	0,9	Просо	850	0,30
Ячмень	650	0,8	Кенаф	-	0,60
Вико-овсяная смесь	-	0,75	Лен, рыжик	700	0,25
Каноля	615	0,75	Житняк	-	0,25
Гречиха	650	0,70	Клевер красный	780	0,20
Овес	500	0,70	Сорго	750	0,60
Соя	720	0,70	Чечевица	765	0,60

Кoeffициенты пересчета производительности зерноочистительных и семяочистительных машин в зависимости от влажности и засоренности обрабатываемой культуры СТО АИСТ 10.2-2004 (ОСТ 1010.2-2002).

Таблица 7.2-При обработке вороха семян трав

<i>Засоренность, %</i>	<i>Значение коэффициента K_2</i>
<i>до 10 включ.</i>	<i>1,67</i>
<i>св.10 « 15 «</i>	<i>1,20</i>
<i>« 15 «20«</i>	<i>0,75</i>
<i>« 20 « 25 «</i>	<i>0,50</i>
<i>« 25 « 30 «</i>	<i>0,38</i>
<i>« 30 « 40 «</i>	<i>0,32</i>

« 40 « 50 «	0,25
« 50 « 60 «	0,18
« 60 « 70 «	0,16
« 70 « 80 «	0,14

Таблица 7.3– В зависимости от влажности и засоренности обрабатываемой культуры СТО АИСТ 10.2–2004 (ОСТ 10 10.2–2002)

Влажность, %	Засоренность, %	Значение коэффициента K_2
до 18 включ.	5	1,0
	10	0,9
	15	0,8
св. 19 «22»	5	0,9
	10	0,8
	15	0,7
«23 «26»	5	0,8
	10	0,7
	15	0,6
«27«30»	5	0,7
	10	0,6
	15	0,5

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Техническое обслуживание должно проводиться: при использовании (работе) при хранении.

8.1.1 Техническое обслуживание при использовании имеет следующие виды:

- при эксплуатационной обкатке;*
- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО);*
- первое техническое обслуживание (ТО-I).*

Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке проводится после дооборки сепаратора.

Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) проводится через каждые 10–12 часов работы или каждую смену.

Первое техническое обслуживание (ТО-I) проводится через 60 часов работы.

8.1.2 Техническое обслуживание при хранении включает:

Техническое обслуживание при подготовке к хранению;

Техническое обслуживание при длительном хранении;

Техническое обслуживание при снятии с хранения.

8.1.1.3 Таблица продолжительности и трудоемкости видов технического обслуживания:

Таблица 8.1

<i>Виды технического обслуживания</i>	<i>Продолжительность технического обслуживания</i>	<i>Трудоемкость технического обслуживания, чел. час</i>
<i>При эксплуатационной обкатке</i>	<i>0,87</i>	<i>0,85</i>
<i>Ежесменное техническое обслуживание</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>
<i>Первое техническое обслуживание</i>	<i>0,35</i>	<i>0,35</i>
<i>ТО при подготовке к хранению</i>	<i>2,0</i>	<i>2,0</i>
<i>ТО при длительном хранении</i>	<i>0,50</i>	<i>0,50</i>
<i>При снятии с хранения</i>	<i>2,0</i>	<i>2,0</i>

8.2 Перечень работ по видам технического обслуживания

8.2.1 При эксплуатационной обкатке:

- осмотрите зерномета осмотром;*
- очистите от пыли и грязи составные части зернометателя;*
- проверьте и при необходимости подтяните ключами болтовые соединения;*

- обкатать в 30 минут на холостом ходу зернометателя;

- проверьте нагрев электродвигателя и подшипников скольжения;

- проверьте и при необходимости подтяните ключами болтовые соединения;

- уберите инструмент с рабочего места.

8.2.2. Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО):

- осмотрите машину внешним осмотром;

- очистите от пыли и грязи составные части машины;

- проверьте и при необходимости подтяните болтовые соединения;

8.2.3. Первое техническое обслуживание (ТО-I):

- проведите все операции связанные с проведением ежедневными.

8.2.4. Техническое обслуживание при подготовке к хранению:

- очистите от пыли, грязи и зерновых остатков составные части зернометателя;

- определите техническое состояние зернометателя;

- устраните технические неисправности, обнаруженные при осмотре;

- прикрепите бирки с указанием марки и хозяйственного номера машины и сдайте на склад.

- подтяните болтовые соединения;

- смажьте подшипники скольжения ротора вентилятора;

- зачистите шлифовальной шкуркой поврежденные места, восстановите окраску.

8.2.5. Техническое обслуживание при хранении

Проверьте не реже одного раза в два месяца: комплектность зернометателя с учетом принадлежностей, сданных на склад и состояние антикоррозионных покрытий. Обнаруженные дефекты устраните.

8.2.6 Техническое обслуживание при снятии с хранения:

- очистите от пыли и грязи составные части зернометателя;

- удалите консервационную смазку ветошью, смоченной синтетическим средством ("Комплекс"), керосином или Уайт спиритом ГОСТ 3134-78;

9 СМАЗКА

В период эксплуатации смазку зерномета производите в соответствии с таблицей 9.1 и рисунка 9.1.

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 9.1

<i>Объекты смазки</i>	<i>Поз. на рисунке 7.1</i>	<i>Кол-во точек смазки/объем, кг</i>	<i>Вид и марка смазочного материала</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>Узлы, подлежащие смазке через каждые 30 ч работы</i>			
<i>Подшипниковые опоры натяжного барабана триммера</i>	<i>1</i>	<i>2/0,05</i>	<i>Литол-24(МЛч4/12-3) ГОСТ</i>
<i>Подшипниковые опоры катушки триммера</i>	<i>2</i>	<i>2/0,05</i>	<i>21150-87 или Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94</i>
<i>Узлы, подлежащие смазке через каждые 30 ч работы</i>			
<i>Подшипниковые опоры ведущего барабана триммера</i>	<i>3</i>	<i>2/0,05</i>	
<i>Подшипниковая опора вала верхнего оголовника</i>	<i>4</i>	<i>1/0,05</i>	
<i>Ось колеса переднего хода</i>	<i>5</i>	<i>1/0,05</i>	
<i>Узлы, подлежащие смазке через каждые 60 ч работы</i>			
<i>Подшипник скольжения вала штурвала</i>	<i>6</i>	<i>1/0,03</i>	

<i>Ось вращения хода переднего привода</i>	7	1/0,08	<i>Литол-24(М/Л/4/12-3) ГОСТ 21150-87 или Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94</i>
<i>Подшипник упорный оси вращения хода переднего привода</i>	8	1/0,03	
<i>Полумуфта переднего привода</i>	9	1/0,02	
<i>Ось вращения триммера</i>	10	1/0,10	
<i>Упорный диск вращения триммера</i>	11	1/0,03	
<i>Узлы, подлежащие смазке через каждые 100 часов работы</i>			
<i>Конические редукторы привода питателей</i>	12	2/1,0	<i>Масло ТАД-17 и ГОСТ 23652- 79</i>
<i>Узлы, подлежащие смазке через каждые 400 ч работы</i>			
<i>Мотор-редуктор хода переднего</i>	12	1/1,0	<i>Масло SAE-90EP</i>

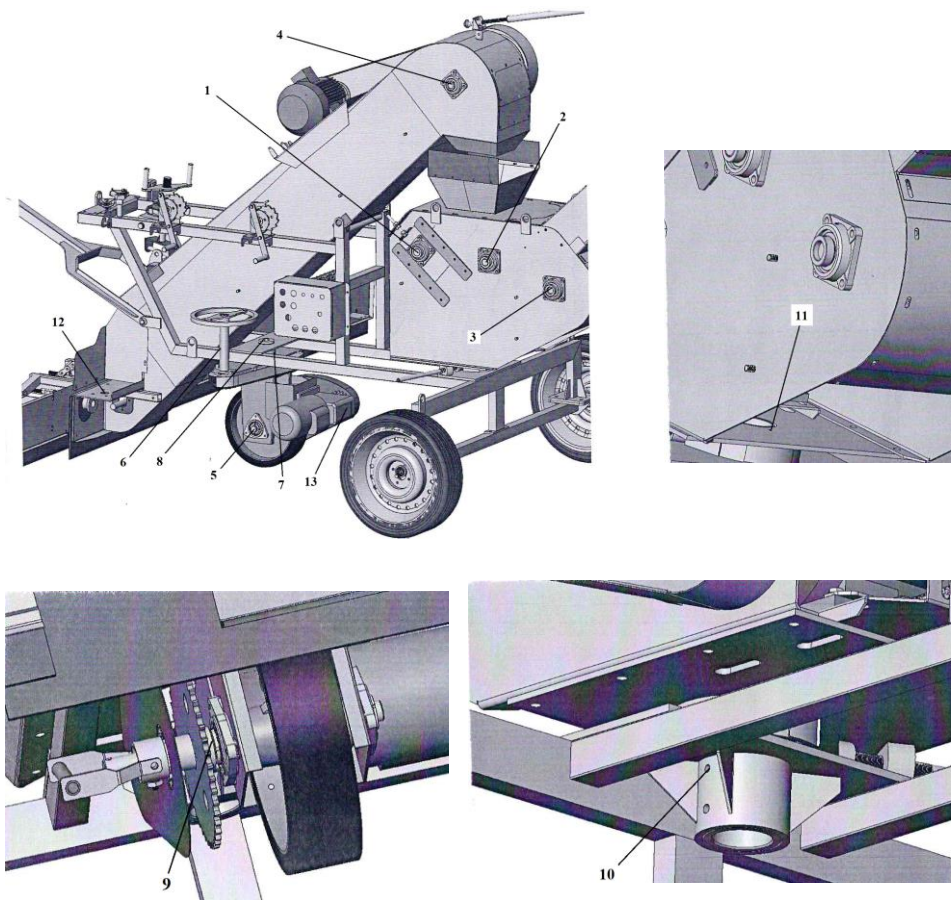


Рисунок 9.1— Объекты и точки смазки зерномета

ВНИМАНИЕ! ОСОБЕННО ВАЖНО!

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

- загрузка и выгрузка зерноскладов;*
- погрузка зерна в транспортные средства;*
- механическое перелопачивание (передуртовка) 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 данного зерномета является возможность загрузки складов с высотой складирования зернового материала до 6 м, а также формирование высоких буртов на площадках открытых токов.

Поворот триммера зерномета 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 зерномета;*
- Температура окружающего воздуха от минус 15 до плюс 45 град.*

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

Для предотвращения опасных ситуаций все лица, работающие с зернометелем или проводящие на них работы по техническому обслуживанию, ремонту или контролю должны читать и выполнять указание настоящего руководства по эксплуатации.

Особое внимание обратите на раздел «Требование безопасности».

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

Завод-изготовитель допускает докомплектовку и разкомплектовку зернометателя, а также замену марки материалов, применяемых в изделии, на другие при этом сохраняя их механические и технологические свойства, не ниже применяемых.

Завод-изготовитель в праве изменить документ на поставку, допускает применение материалов по измененному документу до внесения изменений в КД, при условии, что характеристики и параметры качества материала не ниже применяемых.

Самовольное проведение изменений в зернометателе исключает ответственность изготовителя за возникший вследствие этого ущерб.

Технические характеристики, комплект дополнительного оборудования входящих в состав машины, установленная мощность двигателей, размеры, масса машины и навесного оборудования даны без обязательств. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право выполнять конструктивные изменения машины, направленные на её совершенствование.

10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЗЕРНОМЕТАТЕЛЯ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности метателя зерна и методы их устранения приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

<i>№ п \ п</i>	<i>Неисправность, внешнее проявление</i>	<i>Вероятная причина</i>	<i>Метод устранения</i>
<i>1</i>	<i>Спадание и набегание приводных цепей на звездочки</i>	<i>Ослабло натяжение цепи, звездочки не находятся в одной плоскости</i>	<i>Подтянуть цепь, расположить звездочки в одной плоскости</i>
<i>2</i>	<i>Повышенный износ звездочек</i>	<i>Слишком сильное натяжение цепей</i>	<i>Ослабить натяжение цепей</i>
<i>3</i>	<i>Обрыв и коррозия скребок</i>	<i>Ослабление заклепочных соединений на скребках</i>	<i>Произвести подклепывание и рихтовку скребок</i>
<i>4</i>	<i>Остановка в процессе работы загрузочного транспортера и питателей</i>	<i>Сработала тепловая защита, слишком большая подача зерна</i>	<i>Проверить работу магнитного пускателя и тепловой защиты загрузчика. Уменьшить подачу зерна.</i>

5	<i>Сбег ленты с барабанов триммера</i>	<i>Перекося натяжного барабана</i>	<i>Подтяните один из концов натяжного барабана (тот, куда сбегала лента) до устранения его перекося. Произведите нормальное натяжение ленты путем равномерного перемещения 2-х концов барабана натяжными болтами.</i>
6	<i>Сильный нагрев подшипниковых узлов</i>	<i>Отсутствие смазки, неправильная установка подшипника</i>	<i>Проверить правильность установки подшипника и его смазку. При необходимости разобрать, промыть керосином и смазать.</i>
7	<i>Нет дальности метания</i>	<i>Ослабло натяжение ленты</i>	<i>Произвести натяжение ленты</i>

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

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1 Зернометатель может транспортироваться всеми видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

11.2 Условия транспортировки по воздействию климатических факторов не должны превышать условий хранения в по ГОСТ 15150.

11.3 Погрузка и крепление зернометателя должен обеспечивать их полную сохранность в течении всего периода транспортирования.

11.4 Зачаливание и строповку зерномета производить в местах строповки, обозначенных на зерномете предупредительной табличкой, и согласно схеме строповки, указанной на рисунке 11.1.

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

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

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

11.8 Условия хранения зернометателя в упаковке предприятия-изготовителя должны соответствовать условиям хранения 4 по ГОСТ 15150.

11.9 Не допускается хранение с химически активными и пылящими веществами.

11.10 При складировании и транспортировке не допускается размещение зернометателя в два яруса, с сохранением положения в соответствии со знаком "Вверх. Не кантовать!".

11.11 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.

11.12 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 градуса. Место хранения должно быть опахано и обеспечено противопожарными средствами.

11.13 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

ем работ по консервации, герметизации и снятию отдельных составных частей, требующих складского хранения.

11.14 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.

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

11.16 Правила хранения зернометателя при эксплуатации должны соответствовать требованиям ГОСТ 7751.

11.16 Завод-изготовитель в праве изменить категорию упаковки зернометателя, комплектующих и документации, а также климатическое исполнение. Допускает транспортировку в частичной упаковке.

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

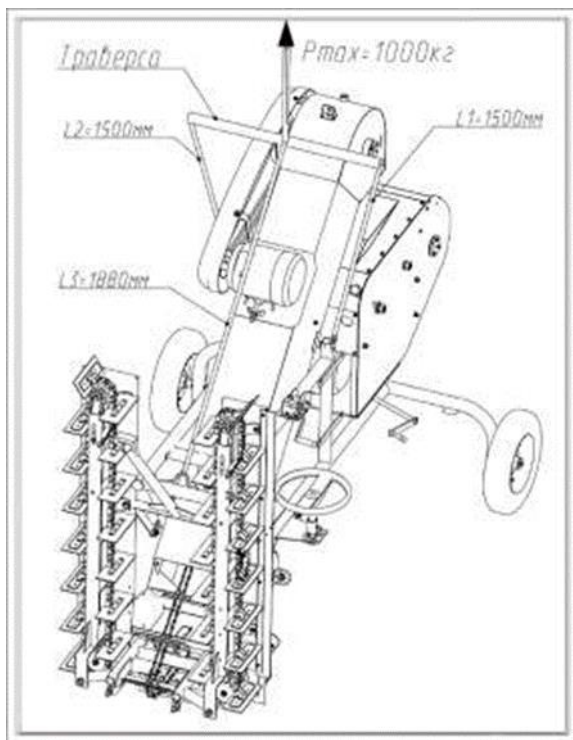


Рисунок 11.1 – Схема строповки зерномета

12 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

12.1 Зернометатель соответствует нормативам допустимых физических воздействий (уровень шума, запыленность) и не наносит вреда окружающей природной среде и здоровью человека.

12.2 В случае выхода из строя детали и узлы не представляют опасности для окружающей среды и здоровья человека.

13 УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ

Рабочие жидкости (должны быть слиты), электрические (электронные) и механические компоненты должны быть переданы для утилизации соответствующим организациям и должны быть утилизированы согласно действующих на момент утилизации нормативных документов.

Материалы, из которых изготовлены детали и составные части изделия, поддаются внешней переработке и могут быть реализованы по усмотрению потребителя.

Резиновые изделия машины, могут быть утилизированы.

14 КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

Критерием предельного состояния является эксплуатация зерномета при следующих отказах:

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

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 прекращение 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 «Куземдетьевский РМЗ».

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 «Куземдетьевский РМЗ»

14.1 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.*

14.2 Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств

*14.2.1 Квалификация оператора и обслуживающего персонала
Эксплуатацию зерномета и выполнение работ на зерномете
допускается осуществлять только лицам:*

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

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

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

14.2.2 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.*

14.3 Действия персонала

Если у вас есть подозрения о возникновении ситуаций, описанных выше или иных действий, не характерных для нормальной работы зерномета, то необходимо отключить зерномет.

Произвести осмотр зерномета для выявления неисправностей. Перед выполнением работ по осмотру, очистке и поиску причин, а также перед устранением функциональных неисправностей необходимо:

- отключить питание от сети;*
- обязательно дождаться пока все движущиеся ча-*

сти зерномета остановятся полностью, прежде чем касаться их;

- обеспечить невозможность запуска зерномета 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 зерномета. Если нет, то необходимо закончить работу и устранять причину остановки в специализированной мастерской.

15 ПРЕТЕНЗИЯ ПО КАЧЕСТВУ

Претензии по качеству должны представляться согласно положению о купле-продаже в соответствии с главой 30 Гражданского Кодекса Российской Федерации, Федеральными законами от 27.12.2002 №184 «О техническом регулировании» от 24.05.99 № 100-ФЗ «Об инженерно-технической системе агропромышленного комплекса», от 09.01.96 № 2ФЗ «О защите прав потребителя», от 10.06.93 №5151-1 «О стандартизации» с изменениями и дополнениями от 27.12.95 № 211-ФЗ, от 29.10.98 №164-ФЗ «О лизинге», кроме случаев, оговоренных взаимным соглашением сторон Положения по рассмотрению претензий владельцев зернопогрузчика и оборудования по поводу ненадлежащего качества проданной или отремонтированной техники в гарантийный период». При этом претензии к внешнему виду должны предъявляться в течении 5 дней после поступления к потребителю.

При предъявлении претензий необходимо предоставить сопроводительные документы:

- паспорт на зернометатель, электродвигатели, мотор-редуктор 1 шт, .*
- претензионный акт заверенной печатью и подписью;*
- копия счет-фактуры.*

При отсутствии одного из этих положений претензия не рассматривается.

16 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Приемка продукции производится потребителем в соответствии с "Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и ТНП по качеству". При обнаружении несоответствия качества продукции, комплектности и т.п. потребитель обязан уведомить завод-изготовитель и вызвать его представителя для участия в приемке и составлении двухстороннего акта.

17 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКИ

Зерновой метатель ZM-100AMG

Заводской номер _____

Дата выпуска _____

Ответственный за производство

Должность

Фамилия И.О.

(подпись)

Упакована согласно требованиям ТУ 2 28.22.18.2224861-030-00882069-2023, предусмотренным техническими условиями на ее изготовление признана годной

Дата упаковки _____

Ответственный за приемку

Должность

Фамилия И.О.

(подпись)

М.П.

Заказчик принял, претензий не имею

Фамилия И.О.

(подпись)

18 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

18.1 Предприятие изготовитель гарантирует соответствие зерномета требованиям настоящего паспорта при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных настоящими техническими условиями и эксплуатационной документацией.

18.2 Гарантийный срок хранения и транспортирования зерномета в упаковке предприятия-изготовителя 12 месяцев.

18.3 Гарантийный срок эксплуатации зерномета 12 месяцев. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода машины в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с момента получения потребителем.

19 ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Заводской номер _____ дата заполнения _____ 20__ г.

19.1 Изготовитель гарантирует отсутствие дефектов в поставляемом оборудовании.

19.2 Настоящая гарантия дает право покупателю на бесплатную замену запасных частей и выполнение ремонтных работ.

19.3 Гарантия не распространяется на изделие в случае не правильной эксплуатации машины.

19.4 Претензии принимаются только согласно п.15 настоящего руководства по эксплуатации.

19.5 Транспортировка неисправного изделия осуществляется силами покупателя.

19.6 Изделие, передаваемое для гарантийного ремонта должно быть очищено от загрязнений и полностью укомплектовано.

19.7 Приведенные выше обязательства не предусматривают никаких других обязательств, подразумевающихся или соответствующих каким-либо договоренностям, не предусмотрена ответственность за любые прямые или косвенные убытки, потерю прибыли или другой ущерб.

ВНИМАНИЕ: перед запуском изделия в эксплуатацию, внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации.

НАРУШЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЛЕЧЕТ ЗА СОБОЙ ПРЕКРАЩЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПЕРЕД ПОКУПАТЕЛЕМ!

Подпись представителя Поставщика _____ М.П.

ЗЕРНОВОЙ МЕТАТЕЛЬ ZM-100 АМГ ПРОИЗВОДСТВА АО "КУЗЕМБЕТЬЕВСКИЙ РМЗ" РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Автор: А.М.Гумадиев – Заслуженный конструктор РФ, заслуженный машиностроитель РТ, лауреат государственной премии РТ.

Глобализация рынка продовольствия и опережающий рост народонаселения в мире определяют ключевую проблему мирового сельскохозяйственного производства в XXI веке: возрастающую конкуренцию за продовольственные ресурсы.

Конкурентоспособность отечественной сельхозпродукции – важнейшее направление Доктрины продовольственной безопасности России.

В этих условиях сохранение продовольственной безопасности нашей страны является вопросом как внутренней, так и внешней политики государства.

Основной проблемой современного отечественного аграрного производства является проблема устойчивости его продуктивности. Особенно остро она проявилась в условиях аномальной засухи 2010 года, которая показала, что ключевым фактором снижения ее негативных последствий и сохранения продуктивности региональных растениеводческих комплексов являются высококачественные семена сортов и гибридов, устойчивые к неблагоприятным условиям среды.

Для обеспечения динамического развития стратегического сектора экономики, каким является зерновое производство, необходимо применять профессиональный и системный подход во всем, начиная с четкого следования технологиям севооборота с использованием семян высокого качества, и заканчивая принятием законов работающих в интересах агропромышленного комплекса.

Необходимое условие получения качественного зерна при высокой урожайности — высокотехнологичный семенной материал. Для этого отечественным сельхозпроизводителям необходимы высокие передовые технологии, самая качественная техника, приспособленная функционально к нашим специфическим, более тяжелым условиям работы, обусловленным повышенной влажностью и засоренностью поступающего на обработку материала.

Хранение зерна предусматривает поддержание качества зернового продукта на протяжении всего необходимого периода. Технология хранения зерна выбирается с целью снижения объема потерь продукта и сохранения его первоначального качества. Она зависит от влажности сырья и типа зернохранилища.

Хранение выращенного урожая зерновых культур — один из наиболее глобальных вопросов в фермерских хозяйствах. По данным исследований в процессе хранения теряется от 10 до 25% всего урожая. Зерно может портиться или частично терять свои качества, что в итоге приводит к снижению его стоимости и убыткам владельцев.

Успех в аграрном бизнесе достигается высокой урожайностью зерновых, но не только. Не менее важно сохранить этот урожай в отличном качестве. Поэтому именно правильное хранение зерна влияет на прибыль в бизнесе и к этому процессу выдвигаются особые высокие требования.

С использованием современных технологий в агропромышленном комплексе из года в год увеличивается урожайность основных культур (пшеницы, овса, ячменя и т.п.).

Самосогревание зерна — это увеличение температуры зерновой массы, связанное с дыханием зерна. Так называют окислительные процессы в зерновой массе, в ходе которых выделяется тепло. При высоких температуре и влажности дыхание зерна усиливается.

Из-за низкой теплопроводности зерна тепло выделяется интен-

сивно, а отдача в окружающую среду происходит медленно. В итоге зерно начинает нагреваться. В процессе дыхания в массе уменьшается сухое вещество, внутри зерна и в межзерновом пространстве увеличивается влажность. В помещении, где находится зерно, становится больше углекислого газа. Всё это способствует ещё большему увеличению температуры.

Повышение температуры ускоряет и усиливает все физиологические процессы, и самосогревание происходит с нарастающим темпом. За два-четыре дня культура может нагреться до 60–80 °С. Этот процесс не может закончиться сам по себе, и, если не принимать никаких мер, продукция лишится продовольственных, посевных и других ключевых свойств.

Самосогревание зерна никогда не может прекратиться самостоятельно. Остановить его полностью может только вмешательство человека с помощью тех или иных технических средств. Однако к выбору способа ликвидации этого явления следует подходить со знанием дела и с учетом сложившейся ситуации.

На практике при возникновении самосогревания часто применяют перелопачивание зерна. При первом появлении признаков повышения температуры зерновой массы необходимо срочно ликвидировать первопричину этого явления – снизить влажность и температуру зерна при помощи активного вентилирования и длительной его транспортировки на зернометах. Необходимо, чтобы зерно длительное время находилось в движении, соприкасаясь с холодным и сухим воздухом.

Принимая во внимание важность и перспективность внедрения систем перелопачивания зерна, как для Республики Татарстан так и для Российской Федерации в целом, руководством АО "Кузембетьевский РМЗ", было принято решение о создании и внедрении в серийное производство зерновых метателе. В начале 2022 года в АО "Кузембетьевский РМЗ" был сконструирован первый опытный образец

зернового метателя марки ZM-100 AMG предназначенного для механизации погрузочно-разгрузочных работ на следующих технологических операциях:

- × загрузка и выгрузка зерноскладов;*
- × погрузка зерна в транспортные средства;*
- × механическое перелопачивание (передбуртовка) 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.*



ОАО "КУЗЕМБЕТЬЕВСКИЙ РМЗ"

Техника XXI века!

СЕМЕЙСТВО ПНЕВМОСОРТИРОВАЛЬНЫХ МАШИН

Пневмосортировальная машина предназначена для очистки и сортировки зерна, зернобобовых, крупных культур, подсолнечника от щуплого и дробленного зерна, семян других культур и сорных растений. Благодаря запатентованным новинкам, достигается высокая степень очистки семян от невсхожих, низкопродуктивных и трудноотделимых примесей. Очистка осуществляется воздушным потоком и основана на разности скоростей витания зерна основной культуры и примесей. Машины выпускаются производительностью от 0,5 до 25 тонн в час. Простота обслуживания при эксплуатации, низкая трудоемкость настройки при смене обрабатываемой культуры и, наконец, невысокая цена – мечта каждого производителя зерна, любого фермера.



Пневматическая Сортировальная Машина:

Обеспечивает любого производителя семенами I класса.
Без особых затрат способна повысить урожайность от 5 ц/га и выше;
Способна довести рефракцию зерна до 0%;
Окупится за сезон работы 3 раза.
Способна снизить влажность зерна за один проход на 1,5 - 2 %;
Универсальна – качественная очистка и калибровка любых видов семян;
Простота конструкции обеспечивает надежность, и долговечность;
Экономична в эксплуатации – машины не требуют сложной настройки, проста в эксплуатации;
Не травмирует зерно при очистке;
Не имеет ограничений по засоренности и влажности исходного материала;
Единственная машина, на 100 % очищающая от овсова семена пшеницы, ячменя и других культур.
Модельный ряд производительностью от 0,5 до 50 тонн/час, в том числе полный модельный ряд самоходных машин.

ПОКАЗАТЕЛИ	ПНЕВМОСОРТИРОВАЛЬНЫЕ МАШИНЫ			
	ПСМ-2,5	ПСМ-5	ПСМ-10	ПСМ-25
Производительность по очистке, т/ч на семенах, на товарном зерне	до 2,5/5	до 5/10	до 10/20	до 25/50
Установленная мощность, кВт	4	7,5	15	37
Масса, кг	185	395	648	1200
Габаритные размеры, мм:				
Длина	1400	2140	2950	3500
Ширина	950	1620	1950	1670
Высота	1700	2430	2670	2934

Показатели	Выход семян (%)					Выход семян (%)						
	90	80	70	60	50	40	90	80	70	60	50	40
Количество зерновок овсова в 1 кг семян (в штуках)	Пневмостол СПС-5					Пневмосортировочная машина ПСМ-5						
	233	117	50	27	13	3	30	10	7	3	-	-



423710, РТ, Мензелинский район,
с. Кузembет'ево, ул. Советская, 78
тел./факс: 8 (8-5555) 2-21-43, 2-21-44
Сайт в Интернете: <http://rmz.menzelinsk.ru>
e-mail: krmz2006@rambler.ru

ДОСТАВКА • МОНТАЖ • СЕРВИС • ГАРАНТИЯ • ЛИЗИНГ • КРЕДИТ