

*Общество с ограниченной ответственностью
«Завод Автотехнологий»
403901 Российская федерация,
р.п. Новониколаевский , ул. Усадьба СХТ 2А.*



**Зернометатель
самопередвижной
ЗМСН-90-21М**

**Руководство по эксплуатации
ЗМСН-00.000.000-01 РЭ**



Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства и правил эксплуатации Самопередвижного ЗМСН-90-21М (далее по тексту метатель зерна).

РЭ содержит техническое описание, основные сведения по устройству, монтажу , эксплуатации, хранению и транспортировке метателя зерна.

Перед началом эксплуатации метателя зерна обслуживающий персонал должен изучить настоящее руководство по эксплуатации.

Условные обозначения метателя зерна и его составных частей состоит из буквенного индекса и цифровой части.



ВНИМАНИЕ! ОСОБЕННО ВАЖНО!

1. В целях исключения выхода из строя мотор-редуктора, перед буксированием машины отключить жесткую полумуфту хода заднего.

2. При транспортировании машины на буксире необходимо вывести нижний оголовник транспортера загрузочного в верхнее положение и снять желоб метателя.

3. Перед запуском машины проверить правильность подключения фаз, зацепления «нулевой» фазы и напряжения в цепи

Перед включением машины необходимо произвести присоединение к питающему кабелю провод заземления (ПВЗ-6 желто зеленого цвета) при помощи хомутов кабельных 4,8x160 по всей длине.

Провод заземления подключать к раме машины и заземлению питающего силового щита.

Метатель зерна выполнен исключительно для использования на сельскохозяйственных работах. ЗМСН-90-21М Предназначен для механизации погрузо-разгрузочных работ на следующих технологических операциях: загрузка и выгрузка зерноскладов (предельная концентрация пыли в помещениях должна быть не более 30 мг/м^3 , при этом оператор должен использовать средства индивидуальной защиты дыхательных путей). Погрузка зерна в транспортные средства, механическое перелопачивание (перебуртовка) зерна на открытых площадках, формирование буртов, сепарация зерна с отделением легкой фракции.

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

Для предотвращения опасных ситуации все лица, работающие на данном метателе зерна или проводящие на нем работы по техническому обслуживанию, ремонту или контролю должны читать и выполнять указания настоящего руководства по эксплуатации.

Особое внимание обратите на раздел 3 «Указания по мерам безопасности»

Использование неоригинальных или непроверенных запасных частей и дополнительных устройств может отрицательно повлиять на конструктивно заданные свойства метателя зерна или его работоспособность, тем самым сказаться на актив-

ной или пассивной безопасности движения и охране труда (предотвращения несчастных случаев).

За ущерб и повреждения, возникшие в результате использования непроверенных деталей и дополнительных устройств, ответственность производителя полностью исключена.

Самостоятельное проведения изменений в машине исключает ответственность производителя за возникшее вследствие этого ущерб.

Технические характеристики, размеры и масса даны без обязательств.

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

Данное РЭ соответствует технической документации на метатель зерна на 28.10.2010

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

По всем интересующим Вам вопросам в части конструкции и эксплуатации метателя зерна обращаться в ООО «Завод Автотехнологий»



403901, Российская Федерация
Волгоградская обл., р.п. Новониколаевский
ул. Усадьба СХТ 2 а.
тел./факс 8(84444)6-93-15/6-90-07
e-mail : zavtotexnology@mail.ru

Содержание

Содержание.....	5
1. Введение.....	6
2. Техническое описание работы метателя зерна.....	8
2.1. Технические данные.....	8
2.2. Состав изделия.....	10
2.3. Устройство и работа метателя зерна и его основных частей.....	10
2.3.1. Рама с ходовой частью.....	13
2.3.2. Транспортер загрузочный.....	15
2.3.3. Метатель.....	16
2.3.4. Электрооборудование и электропривод.....	17
2.3.5. Кинематическая схема.....	21
3. Указания по мерам безопасности.....	23
4. Описание и порядок пользования органами управления.....	27
5. Досборка, накладка и обкатка.....	28
5.1. Монтаж и досборка метателя зерна.....	28
5.2. Обкатка метателя зерна.....	28
6. Правила эксплуатации и регулировки.....	29
7. Техническое обслуживание.....	30
7.1. Технические сведения.....	30
7.2. Выполняемые при обслуживании работы.....	30
7.2.1. Перечень работ, выполнение при ЕТО.....	30
7.2.2. Перечень работ, выполняемых при ТО-1.....	32
7.2.3. Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению.....	32
7.2.4. Перечень работ, выполняемых при хранении.....	32
7.2.5. Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения.....	32
8. Транспортировка и хранение.....	33
8.1. Транспортирование.....	33
8.2. Хранение.....	33
9. Возможные неисправности метателя зерна и методы их устранения.....	34
10. Паспорт.....	35
10.1. Комплектность.....	35
10.2. Свидетельство о приемке.....	35
10.3. Гарантийные обязательства.....	36
Приложение.....	37

1. Введение

Метатель зерна ЗМСН-90-21М (рис.1) 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 самоходного зернового метателя ЗМСН-90-21 является возможность загрузки складов с высотой складирования зернового материала до 6м. , 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 загрузки зерна в транспортные средства;
- равномерность распределения зерна при загрузке склада;
- формирование буртов с одним гребнем после проходов метателя зерна;
- рассредоточение зерна из бурта для просушки на площадке тока и формирование его (после просушки) снова в бурт.

Основные узлы зернометателя показаны на рисунке 1.

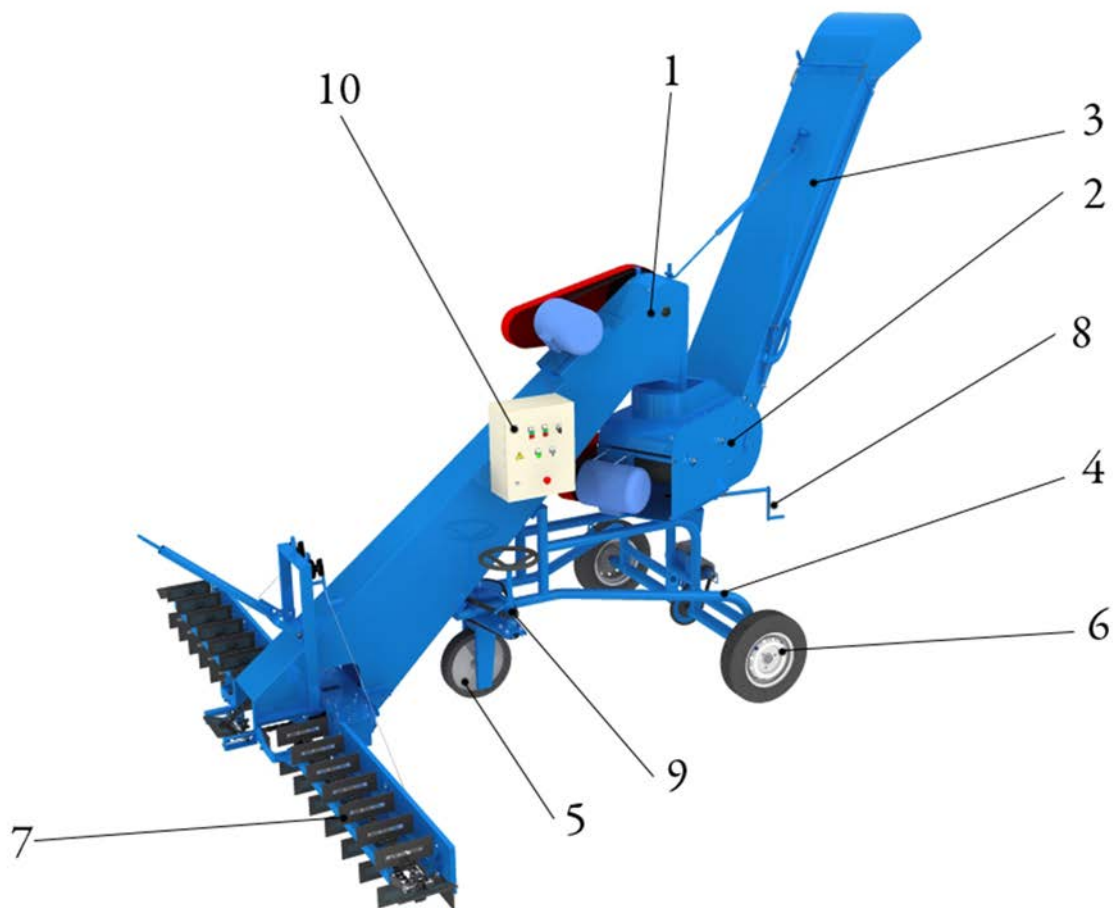


Рис.1 Общий вид метателя зерна.

*1-транспортер загрузочный; 2-триммер; 3-желоб; 4-рама; 5-ход передний;
6-ход задний; 7-питатели; 8-тормозное устройство; 9-механизм подъема;
10-блок управления.*

2. Техническое описание работы метателя зерна.

2.1. Технические данные.

Основные технические данные метателя зерна представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение
Марка	ЗМСН-90-21М
Тип	самопередвижной
Привод	электрический
Производительность за 1 час 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
Дальность полета зерна (пшеницы) от места забора зерна питателями, м. до	21
Высота бросания зерна (пшеницы), м. до	8
Рабочая скорость , км/ч	0,1-5,0
Транспортная скорость на буксире, км/ч, не более	5,0
Масса, кг	≈1200
Габаритные размеры в рабочем положении , мм. не более	
Длина	5970
Ширина	4150
Высота	3820
Габаритные размеры в рабочем положении с метателем , повернутым на 90°, мм., не более	
Длина	2800
Ширина	5160
Высота	3820
Габаритные размеры в транспортном положении, мм. не более:	
Длина	7090
Ширина	1840
Высота	3220
Дорожный просвет , мм.	50
Потребляемая мощность, кВт	9,05
Триммер	
Ширина ленты, мм.	400±5
Число оборотов ведущего барабана, об/ мин.	920

Наименование показателя	Значение
Диаметр барабана, мм /ведущего/ /натяжного/	325 273
Наружный диаметр катушки , мм	373
Внутренний диаметр катушки, мм.	219
Скорость ленты м/с. не менее	15
Транспортер с питателями:	
Число скребков транспортера, шт.	32
Число скребков питателей, шт.	22
Размеры скребка , мм.	100x260
Скорость скребковой цепи транспортера , м/с , не более	1,7
Скорость скребковой цепи питателей , м/с не более	0,0505
Шаг установки скребков в цепи, мм.	228
Ширина захвата , м.	4000+150
Двигатель привода транспортера загрузочного	АИРМ 112 МА6У3 Р=3кВт n=950 об/мин.
Двигатель привода триммера	АИРМ 100 МПРУЗ Р=5,5кВт n=1434 об/мин.
Мотор-редуктор механизма хода	С262М1ЛА4U1 Р=0,55кВт n=1380 об/мин.
Трудоемкость досборки машины в хозяйстве, чел/ч. не более	4
Обслуживающий персонал, чел	1
Срок службы , лет	не менее 8

2.2. Состав изделия.

Метатель зерна ЗМСН-90-21М состоит из следующих основных узлов и механизмов (рис. 1): транспортера загрузочного-1 ; триммера-2; желоба-3; рамы-4; хода переднего-5; хода заднего-6; питателей-7; устройства тормозного-8; механизма подъема-9; ящик управления-10.

2.3. Устройство и работа метателя зерна и его основных частей.

ВНИМАНИЕ!



1.Перед началом работы метателя зерна ЗМСН-90-21М необходимо снять сницу с машины.

2.При транспортировке метателя зерна ЗМСН-90-21М необходимо сницу установить на машину , а также путем подъема транспортера загрузочного совместить кронштейны установки транспортного положения на раме и транспортере и зафиксировать их при помощи осей.

Технологический процесс происходит следующим образом: скребки питателей перемещают зерно к центру нижней головки загрузочного транспортера, а его скребки захватывают зерноматериал, и передают его в засыпную головку триммера. В триммере зерно попадает на бесконечную ленту , которая движется со скоростью 15-20 м/с . Зерно , попадая на ленту , получает большую линейную скорость. Под действием силы инерции оно подается в желоб , и далее выбрасывается наружу.

Благодаря тому что триммер может 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 (рис. 2). При перебуртовке или при загрузке склада зернометатель может перемещать зерно на одну или на другую сторону от продольной оси или же сыпать зерно позади себя. С помощью поворотного метателя можно сформировать из низкого и широкого бурта более высокий и узкий (рис. 3-4) и наоборот , а также сформировать бурт из куч зерна (рис. 5).

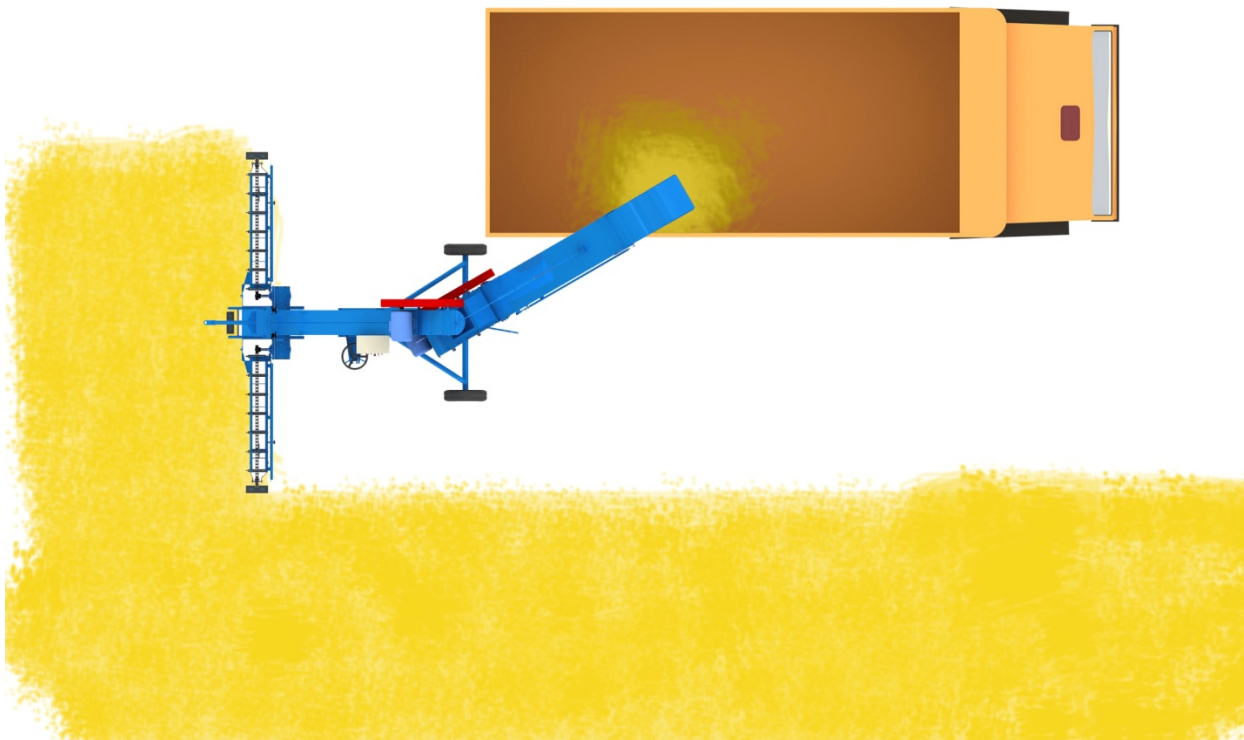


Рис. 2 Погрузка зерна в автопоезд.

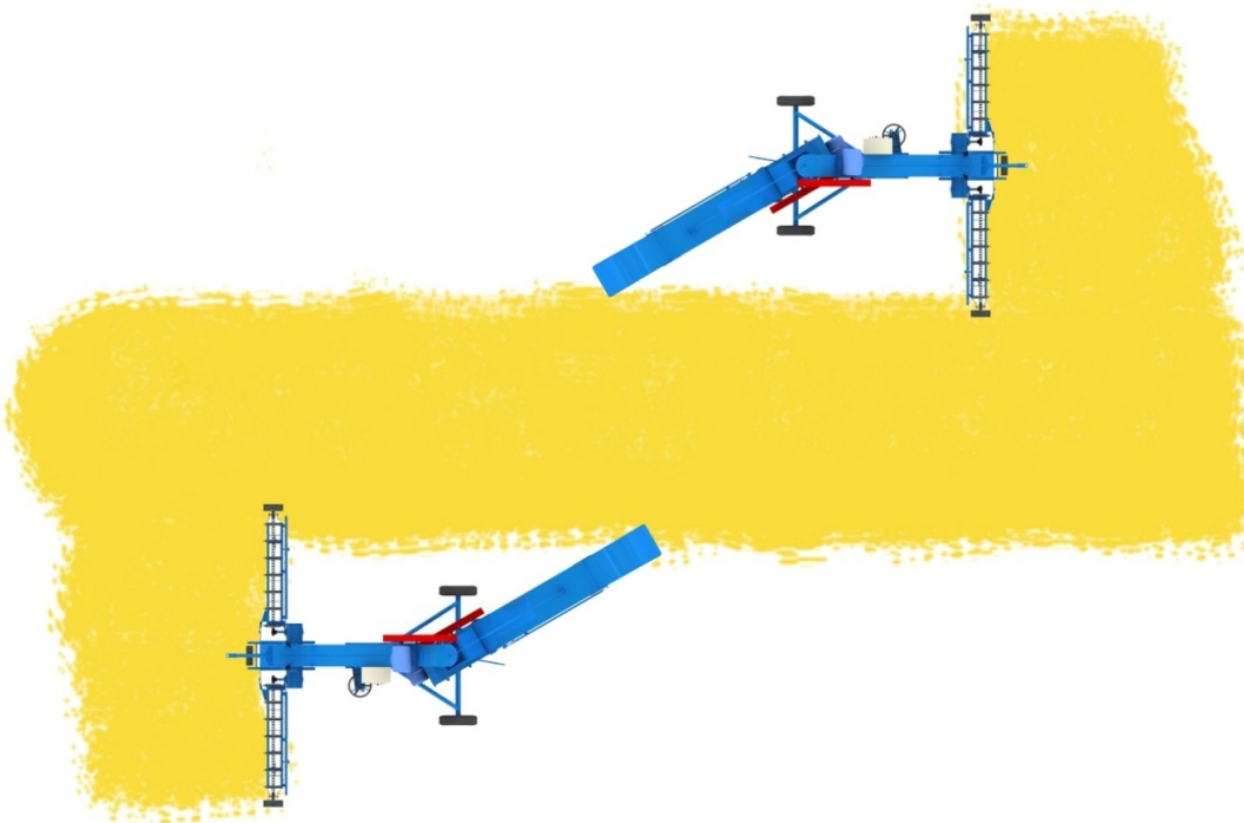


Рис. 3 Изменение ширины и высоты бурта.

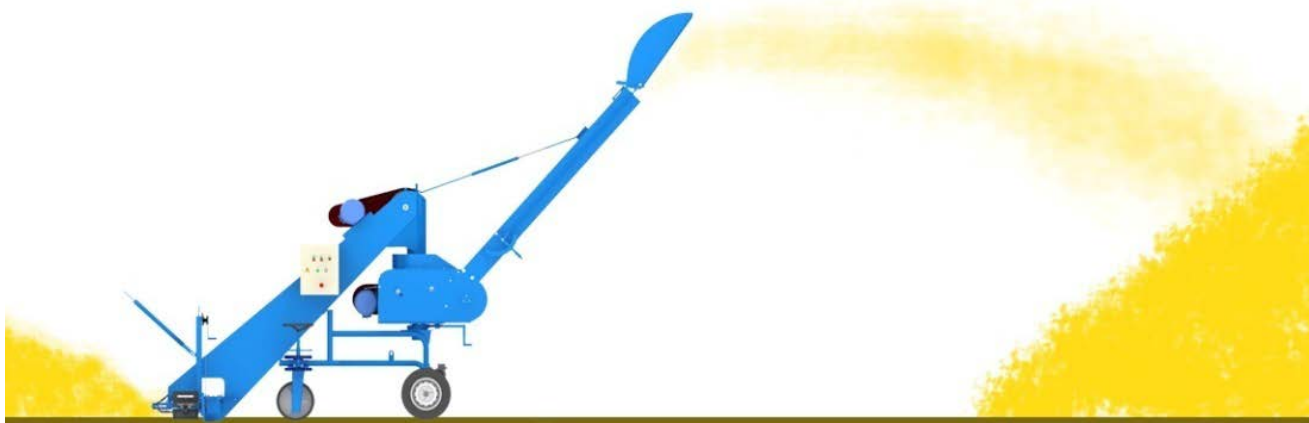


Рис4. Схема перебуртовки зернового материала

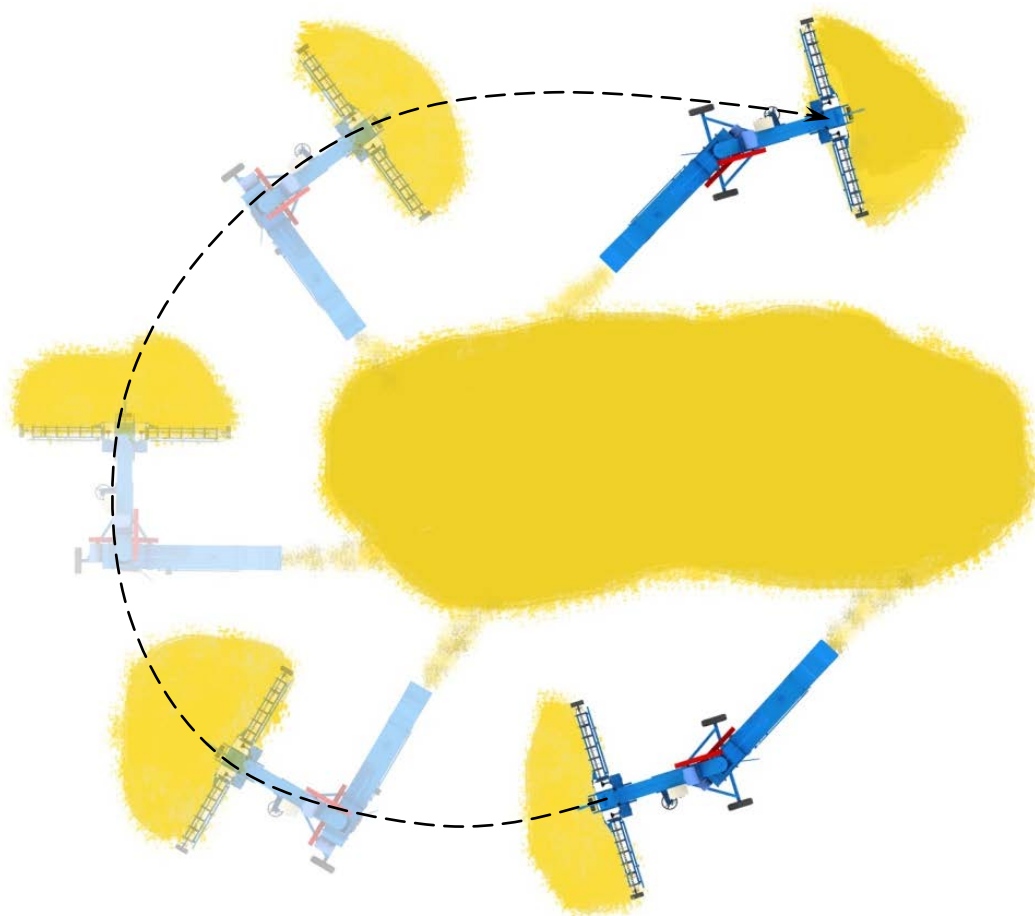


Рис5. Схема формирования бурта из куч зерна оставляемыми машинами

2.3.1. Рама с ходовой частью.

Рама метателя зерна (рис. 6) представляет собой сварную конструкцию, установленную на трехколесном ходу. На эти оси одеты задние колеса со ступицей.

Передвижение ЗМСН-90-21М происходит по средству хода заднего (рис. 6 поз. 3) мотор-редуктором, приводимым в движение, закрепленным на раме. Регулировка скорости осуществляется с помощью частотного преобразователя, установленного в ящике управления.

При перемещении ЗМСН-90-21М вручную или на буксире по току необходимо произвести отключении муфты, расположенной на редукторе. Для этого необходимо оттянуть ее на себя петлю муфты и повернуть на 90°

Ход задний представляет собой: две полуоси, смонтированных на подшипниковых узлах в трубах рамной конструкции и соединены между собой дифференциалом со звездочкой.

На фланцы полуосей по средством болтового соединения прикреплены колеса с бандажной шиной.

Дифференциал предназначен для исключения сворачиваемости осей при маневре машины.

Задний ход оснащен мотор- редуктором, с помощью. которого через цепную передачу задний ход приводится в движение.

Полуоси оснащены необслуживаемыми подшипниками 180206.

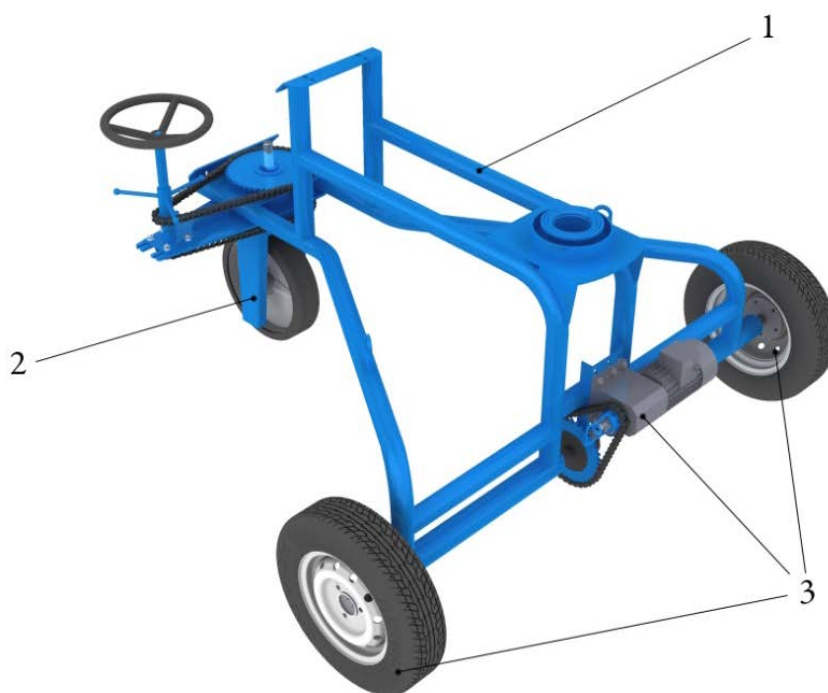


Рис. 6 Рама с ходовой частью.
1-рама; 2- ход передний; 3-ход задний;

Ход передний шарнирно присоединен к раме через ось (рис. 7), и представляет собой телескопическую конструкцию, которая позволяет осуществить поворот переднего колеса (влево, вправо) и его выдвижения (вверх и вниз).

Поворот колеса при маневре машины осуществляется по средством цепной передачи от рулевого колеса (рис.7 поз. 1) и закрепленной жестко на его оси звездочки (рис.7 поз. 2) на звездочку вилки поворотной (рис.7 поз. 3). Телескопия вилки позволяет выдвигать или задвигать колесо тем самым регулировать зазор между транспортером грузочным и поверхностью тока, иначе копировать поверхность. Выдвижение колеса осуществляется по средству цепной передачи от ручек управления копира (рис.7 поз. 3) жестко закрепленных на втулке со звездочкой, расположенных по оси рулевого колеса и звездочки гайки винта.

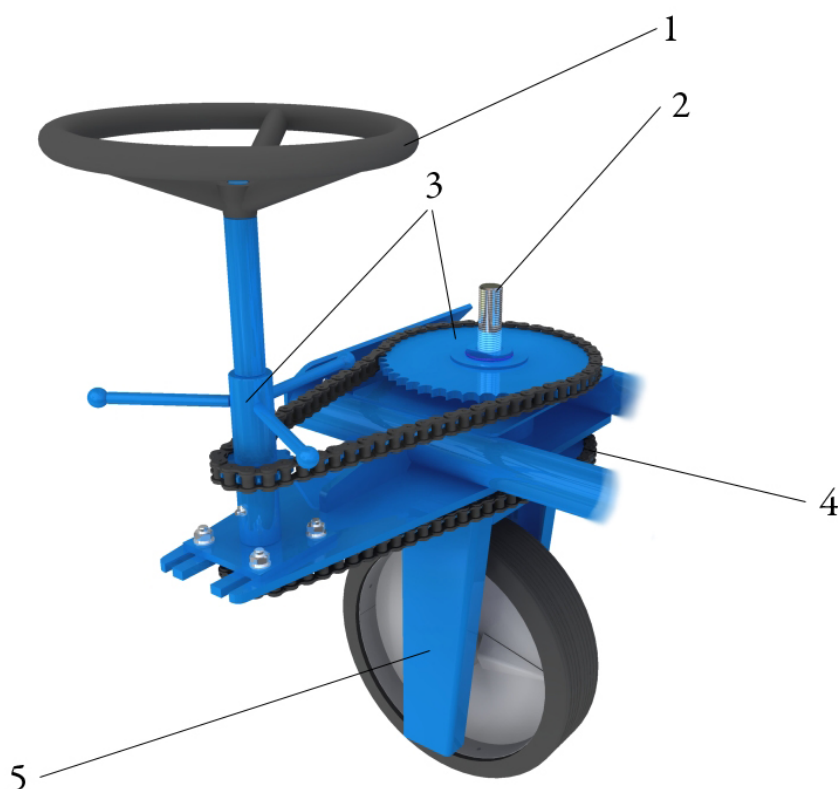


Рис.7 Ход передний

1-рулевое колесо; 2-ось; 3-управление копира; 4-механизм поворота;

5- вилка телескопическая поворотная.

2.3.2. Транспортёр загрузочный

Транспортёр загрузочный (рис. 8) состоит из наклонного транспортёра – 1, двух конических редукторов – 2, установленных на раме -3, с питателями -4. Подъём и опускание питателей производится тросом через храповые колеса 5.

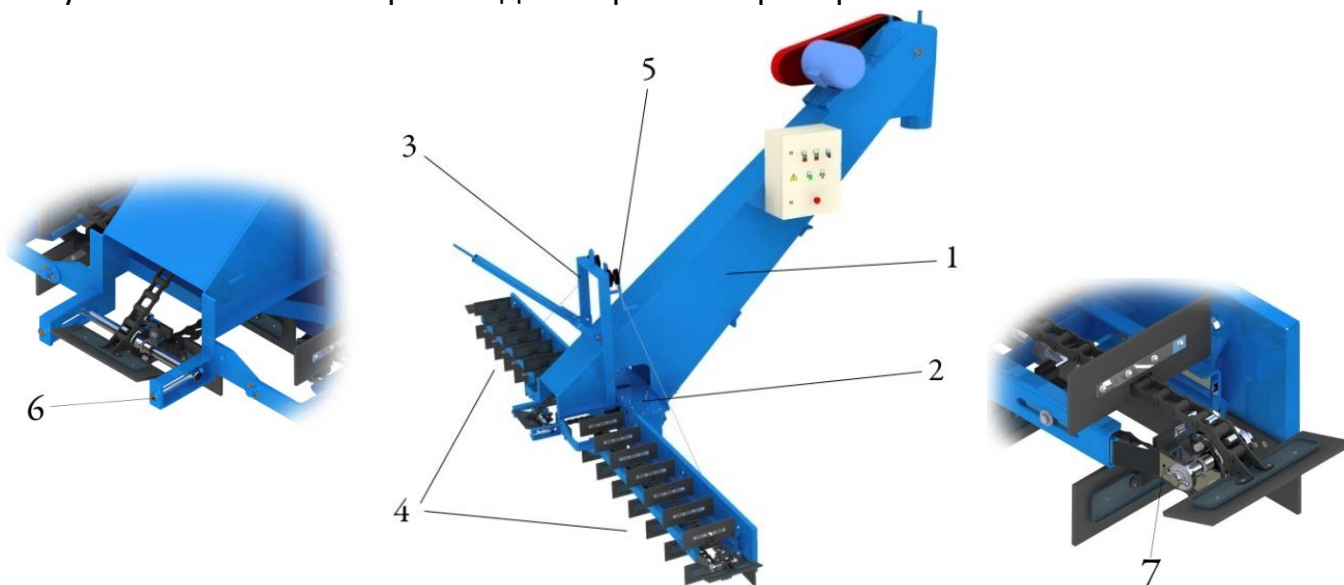


Рис.8 Транспортёр загрузочный.

1-транспортёр наклонный; 2-два конических редуктора; 3- рама; 4- питатели; 5-храповые колеса; 6-натяжной болт; 7-натяжная рама.

Вал оголовника (рис. 9) опирается на два подшипника качения, корпуса которых жестко закреплены сверху транспортёра загрузочного.

С помощью натяжных болтов (рис. 8 поз. 6), расположенных, на рамке питателей, происходит натяжение скребковой цепи, огибающей ведущую звездочку, натяжную звездочку $Z=10$ на подшипниках качения и звездочку привода конических редукторов.

При значительной вытяжке скребковой цепи необходимо отсоединить переходное звено и соединить цепь звеном соединительным.

В нижней части транспортёра загрузочного крепятся два конических редуктора (рис.8 поз. 2), приводимые через звездочку $Z=12$, расположенную на общем валу.

К корпусу редукторов и нижней части транспортёра загрузочного крепятся питатели (рис.8 поз. 4).

На питателях расположены звездочки $Z=10$, вращающиеся на подшипниках качения.

Привод скребковых цепей питателей осуществляется от звездочек $Z=7$, расположенных на консольных валах конических редукторов.

Натяжение скребковых цепей питателей осуществляется перемещением натяжных рамок (рис.8 поз. 7), на осях, которых расположены звездочки $Z=10$. При натяжении скребковой цепи питателей, провисание в средней части нижней ветви должно быть более 80 мм.

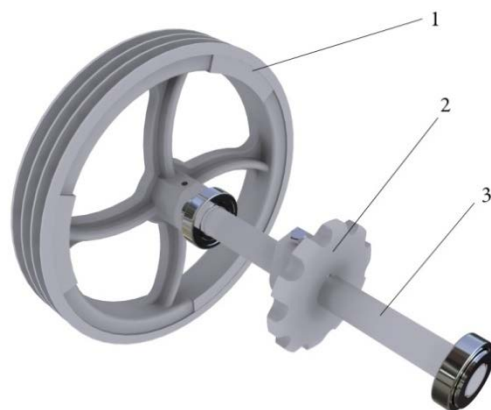


Рис.9 Вал оголовника верхний транспортера загрузочного.
1-шкив трехручьевой; 2-вал; 3-звездочка.

2.3.3. Метатель

Метатель (рис. 10) состоит из триммера 5 , двух барабанов – ведущего и натяжного , катушки , крышки триммера 6 , направляющего желоба 2 с откидным носком 7.

Сборная конструкция корпуса триммера состоит из 2-х жестких боковин , с закрепленными на них корпусами подшипников для ведущего барабана.

Барабаны и катушка вращаются в подшипниках качения , которые вмонтированы в корпуса барабанов.

Снаружи триммера установлен эл. двигатель приводящий в движение через ременную передачу ведущий барабан.

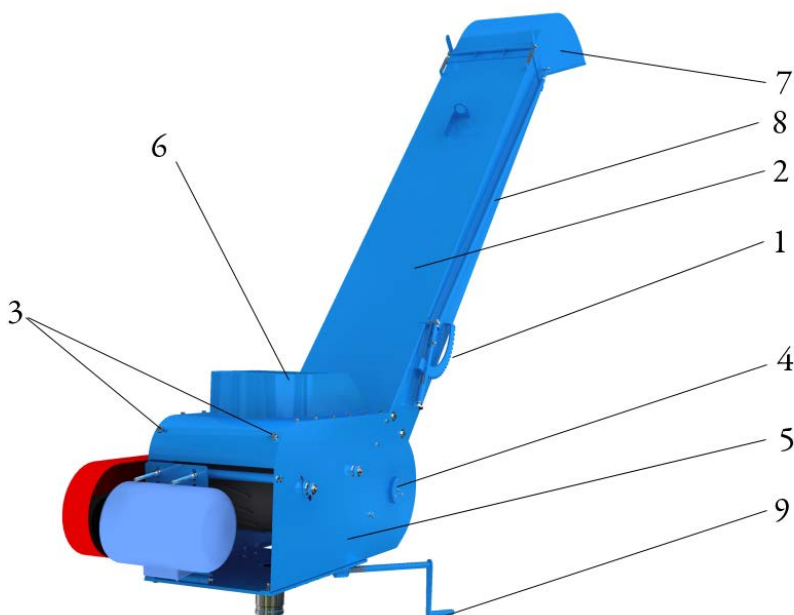


Рис. 10 Метатель

*1-рычаг с фиксатором; 2-желоб; 3-натяжное устройство триммера;
 4-корпус подшипника ведущего барабана; 5-корпус триммера;
 6-крышка триммера;7-носок откидной; 8-тяга; 9-тормоз*

На барабаны надевается бесконечная лента , которая сверху прижимается катушкой. Натяжение ленты производится перемещением натяжного барабана в направляющих боковин корпуса с помощью механизма натяжения (рис.10 поз. 3).



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

При необходимости замены вышедшей из строя бесконечной ленты триммера на новую надо снять правую (походу метателя зерна) боковину корпуса. 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 и катушки. Установку ленты и сборку производите в обратной последовательности.

На валу ведущего барабана на шпонке закреплен двух ручьевого шкив , на который передается вращение от шкива электродвигателя , установленного на триммере.

Поворот метателя производится за рукоять подъема откидного носка при расторможенном триммере. Метатель фиксируется в любом положении с помощью тормоза (рис. 10 поз 9).

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

К верхней части желоба (рис. 10 поз. 7) шарнирно крепится откидной носок, фиксируемый в любом положении рычагом с фиксатором **1** и тягой **8**.

При загрузке складов и перелопачивании зерна носок переводится в верхнее положение.

2.3.4. Электрооборудование и электропривод.

Спецификация монтажная

Таблица 2.

Наименование	Единица измерения	Количество
Корпус металлический ШМП-2-0,74 У2 IP 54	шт.	1
Контактор LC1 D 2501 "Энергия" UC 230В-50Гц	шт.	1
Контактор LC1 D 1810 "Энергия" UC 230В-50Гц	шт.	2
Приставка ПКИ-11 "IEP"	шт.	1
Автоматический выключатель ВА 47-63 С 25 "Энергия"	шт.	1
Автоматический выключатель ВА 47-63 С 20 "Энергия"	шт.	1
Реле контроля напряжения РКН-3-14-08 AC 210 V "ЭКМ"	шт.	1

Наименование	Единица измерения	Количество
Реле тепловое LR 2 D 13 13 А "Энергия"	шт.	1
Реле тепловое LR 2 D 13 18 А "Энергия"	шт.	1
Частотный преобразователь "Веспер" 1Ф-220В 0,75кВт	шт.	1
Кнопка пуск-стоп	шт.	2
Контактная группа "Энергия" ZB2-BE 101 (NO)	шт.	2
Контактная группа "Энергия" ZB2-BE 102 (NO)	шт.	2
Переключатель 3-х позиционный	шт.	2
Контактная группа "Энергия" ZB2-BE 101 (NO)	шт.	2
Контактная группа "Энергия" ZB2-BE 101 (NO)	шт.	2
Кнопка "Стоп" ("Грибок" с фиксацией)	шт.	1
Контактная группа "Энергия" ZB2-BE 102 (NO)	шт.	1
Кнопка готовность (зеленая)	шт.	1
Контактная группа "SCNLEGEL" MTI	шт.	1
Контактная группа "SCNLEGEL" ML	шт.	1
Потенциометр с ручкой LIN.A 10 кОм	шт.	1
Кабель канал перфорированный 40x25 мм	м	1,6
Самоклеющая платформа под ПВХ хомуты	шт.	8
ПВХ хомуты	шт.	20
Лампа ПВХ	мм	900,00
DIN рейка	мм	340
Ограничитель на DIN рейку	шт.	4
Саморез 4x15 (по металлу)	шт.	25
Гильза наконечник проводные 0,75 мм ²	шт.	72
Гильза наконечник проводные 2,5 мм ²	шт.	24
Вилка наконечник проводные 2,5 мм ²	шт.	4
Клемма наконечник 4 мм ²	шт.	2
Провод электрический ПВ-3х0,75 мм ²	м	27
Провод электрический ПВ-3х2,5 мм ²	м	4
Провод электрический ПВ-3х4 мм ² PE	м	0,2

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, также от автономных стационарных передвижных электростанций.

Для привода рабочих органов на метателе зерна установлены три электродвигателя:

1. АИР 112МА6 N=3кВт, n=1000 об/мин (асинхр. 220/380 В)-привод транспортера загрузочного;
2. АИР М 112М4УЗ N=5,5 кВт, n=1500 об/мин. (асинхр. 220/380 В)-привод триммера;
3. С-212Р43Б3В6М1 L А4Е N=0,55 кВт, n=1500 об/мин. (асинхр. 220/380 В)-механизм привода хода.

Для пуска в работу и остановку электродвигателей на машине предусмотрен щит управления (электрическая схема смотри паспорт). Внутри щита на съемной панели установлена пускозащитная аппаратура, выполняющая следующие функции:

- ✓ пуск и остановку электродвигателей;
- ✓ защиту электродвигателей от перегрузки;
- ✓ защиту проводки от токов короткого замыкания;
- ✓ защиту электродвигателей от самозапуска (нулевая защита). Снаружи на дверце шкафа, установлены кнопочные станции «Пуск» и «Стоп», нажатием которых производится управление пускозащитной аппаратуры, находящейся в щите. Над каждой кнопочной станцией расположена надпись, указывающая механизм, к которому он относится.

Машина подключена к питающей четырех проводной сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220/380 В, с помощью прилагаемого кабеля типа КГ 3х4+1х1,5, оконцованного с одной стороны элементом штепсельного разъема.

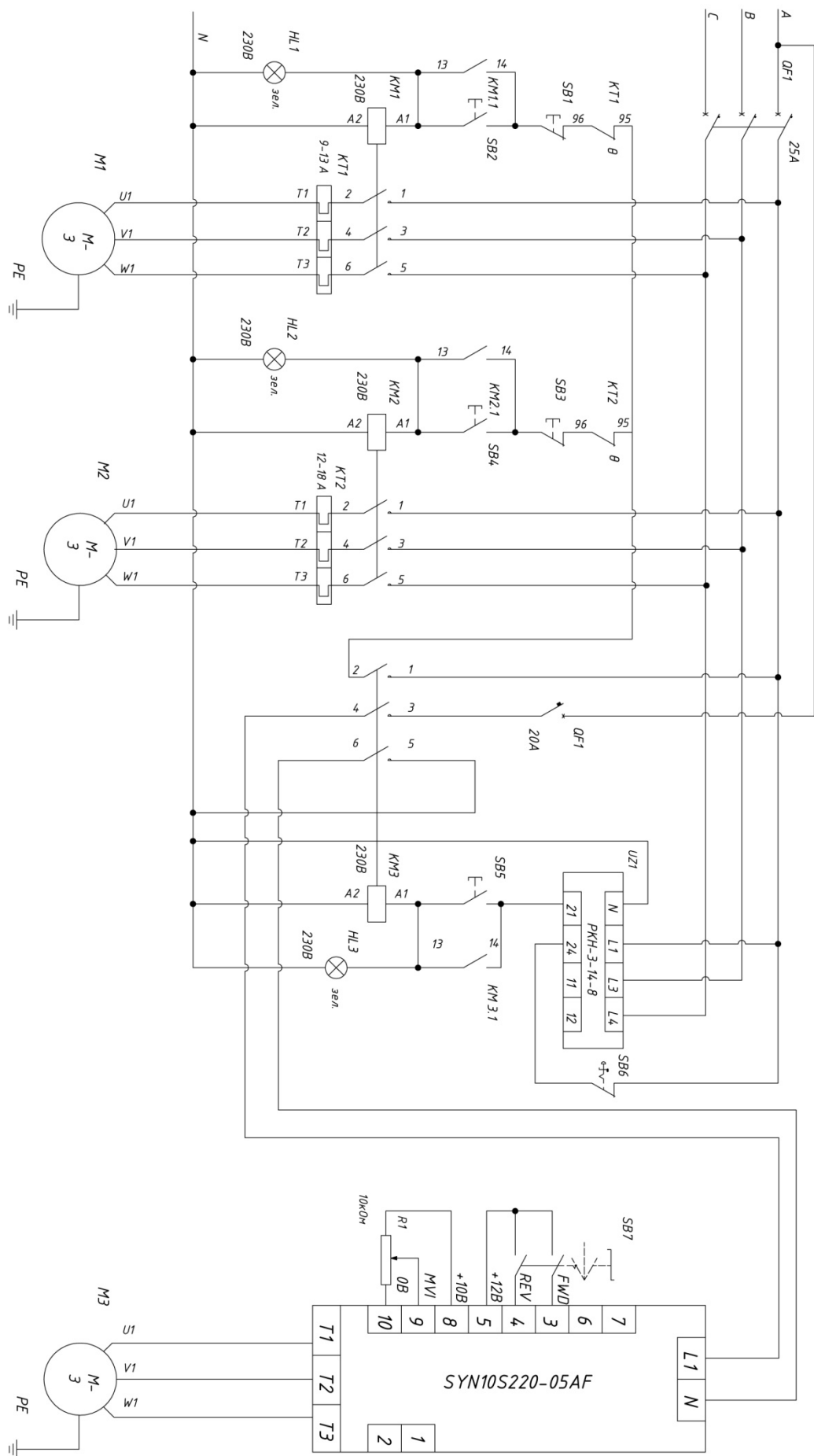


Рис. 11 Схема электрическая принципиальная

2.3.5. Кинематическая схема.

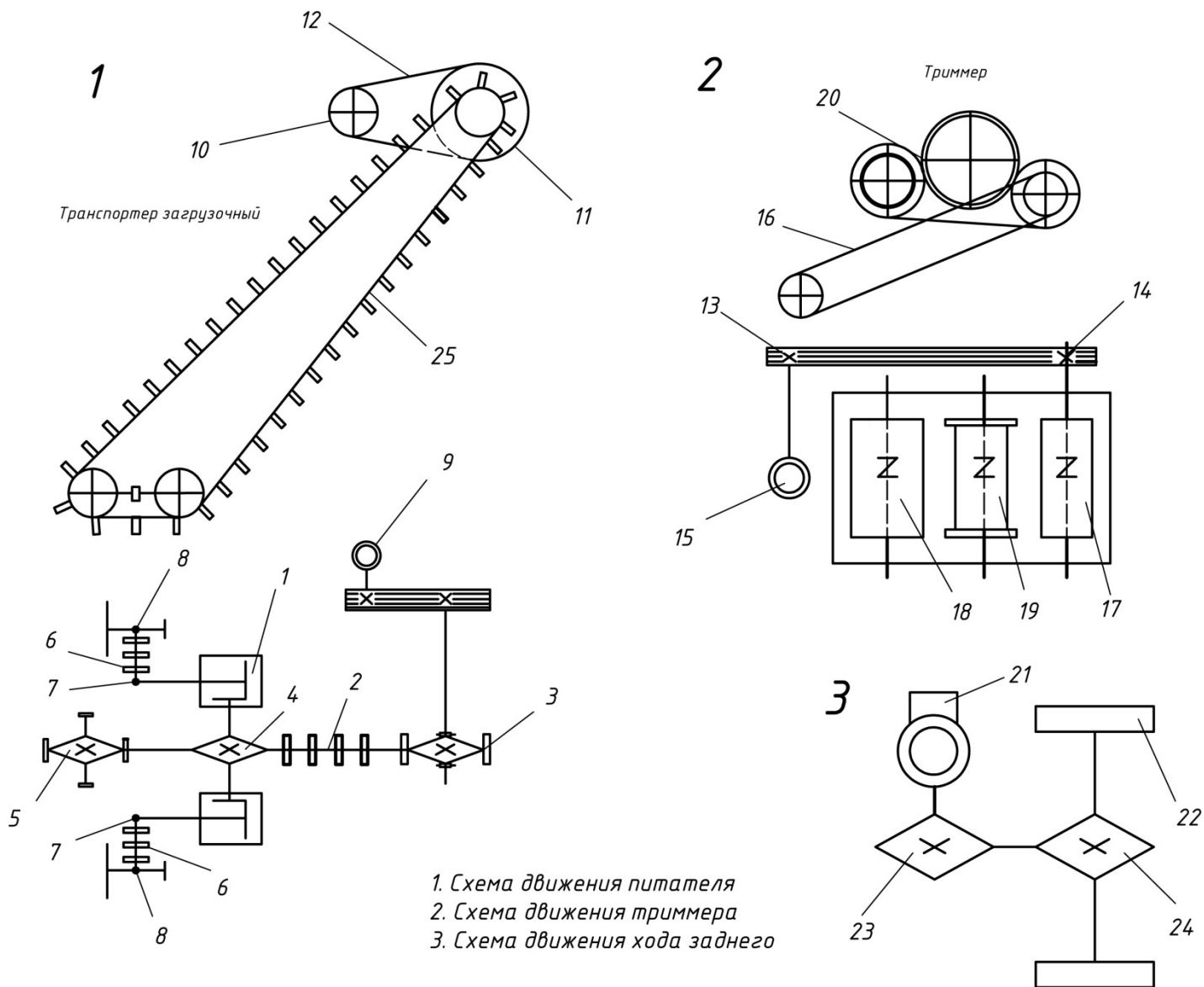


Рис.12 Кинематическая схема.

Кинематическая схема

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Описание	Количество
1	Редуктор угловой		2
2	Цель скребковая	ТРД 38-3000 L=6156 мм ГОСТ 13568-75	1
3	Звездочка	Z=7, t=38мм, n=306 об/мин	1
4	Звездочка	Z=10, t=38мм	1
5	Звездочка	Z=10, t=38мм, n=306 об/мин	1
6	Цель скребковая	ТРД 38-3000 L=3496 мм ГОСТ 13568-75	2
7	Звездочка	Z=10, t=38мм	2
8	Звездочка	Z=10, t=38мм	2
9	Электродвигатель	АИР 112МА6 N=4кВт, n=1000 об/мин	1
10	Шкив ведомый	Ø107мм, n=950 об/мин	1
11	Шкив ведомый	Ø332мм, n=950 об/мин	1
12	Ремень	A-1800	3
13	Шкив	Ø150мм, n=1500 об/мин	2
14	Шкив	Ø250мм, n=850 об/мин	2
15	Электродвигатель	АИР 112М4У3 N=5,5кВт, n=1500 об/мин	1
16	Ремень	Б-2240	2
17	Барабан ведущий	Ø325мм	1
18	Барабан ведущий	Ø273мм	1
19	Катушка	Ø373мм	1
20	Лента	L=2560, B=400, V=12,5 м/с	1
21	Мотор-редуктор	C-212P4373SБ6M1L F4E=0.55кВт, n=150 об/мин	1
22	Колесо		1
23	Звездочка	Z=12, t=19,05мм	1
24	Звездочка	Z=45, t=19,05мм	1
25	Цепь скребковая	ТРД 38 L=6840 мм	1

3. Указания по мерам безопасности.

При обслуживании и работе метателя зерна 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 безопасности работы машины необходимо соблюдать следующие правила:

- к работе на метателе зерна 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.
- категорически запрещается во время работы машины проводить ее техническое обслуживание.
- перед началом работы необходимо очистить электродвигатели от остатков зерна и пыли.
- пускать метатель зерна в работу полагается только после того, как убедитесь, что никто из находящихся в машине не подвергается опасности от движущихся частей.
- при подключении к питающей сети 380 В особое внимание обращайте на зануление сети. Зануление осуществляется с помощью присоединения четвертой жилы (зануляющей) питающего кабеля к специальному болту зануления на щите управления машиной. Без зануления работать на метателе зерна запрещается.
- при работе метателя зерна в складе или на току обращать особое внимание на питающий кабель, который должен всегда находиться вне зоны рабочих органов машины и колес.
- при переездах метателя зерна от бурта к бурту в пределах тока переведите его в транспортное положение, выключите электродвигатель триммера и транспортера загрузочного. **Переезд в рабочем положении запрещается.** На питающий кабель категорически запрещается допускать механические нагрузки (растяжение, переезды кабеля и т.п.), так как в случае оголения или повреждения кабеля рама метателя зерна 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.
- в случае ремонта транспортера загрузочного и необходимости его демонтажа с машины необходимо производить первоначальный демонтаж желоба метателя во избежание опрокидывания машины.
- монтаж узлов на раму с ходом производить в обратной последовательности.




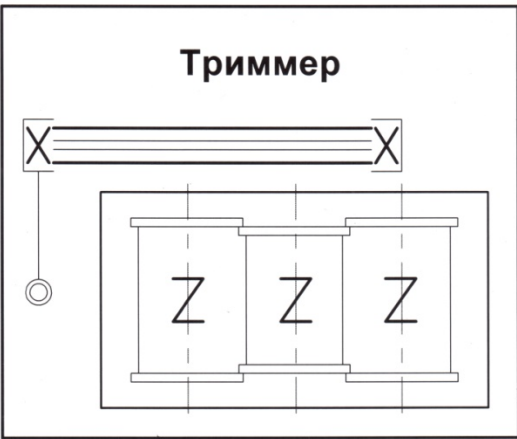



Меры противопожарной безопасности

- в случае возгорания электропроводки отключите машину от источника питания и ликвидируйте возгорание специальными средствами тушения для электропроводки, имеющимся на току.

ВНИМАНИЕ!

При работе и обслуживании зернометателя необходимо обращать внимание на предупредительные символы и обеспечить их соблюдение. Символы и их значения приведены в таблице 4. На рисунке 13 показано их местоположение.

Таблица 4

№ п/п	Символ	Значение символа
1		Габариты
2	 <p style="text-align: center;">Триммер</p>	Кинематика триммера
3		Место установки домкрата
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 ЗАНУЛЕНИЯ; ДОПУСКАТЬ МЕХАНИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ НА ПИТАЮЩИЙ КАБЕЛЬ; ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ОТ БУНТА К БУНТУ ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯХ ТРАНСПОРТЕРА И МЕТАТЕЛЯ.</p>	Табличка «Запрещается»
5		Место строповки
6		Табличка паспортная

№ п/п	Символ	Значение символа
7	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ!</p> <p>ПЕРЕД ЗАПУСКОМ МАШИНЫ ПРОВЕРИТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ФАЗ, ЗАЗЕМЛЕНИЯ И "НУЛЕВОЙ ФАЗЫ".</p> </div>	Табличка «Внимание»
8	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ЗАПРЕЩАЕТСЯ:</p> <p>РАБОТАТЬ БЕЗ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ</p> </div>	Табличка «запрещается»

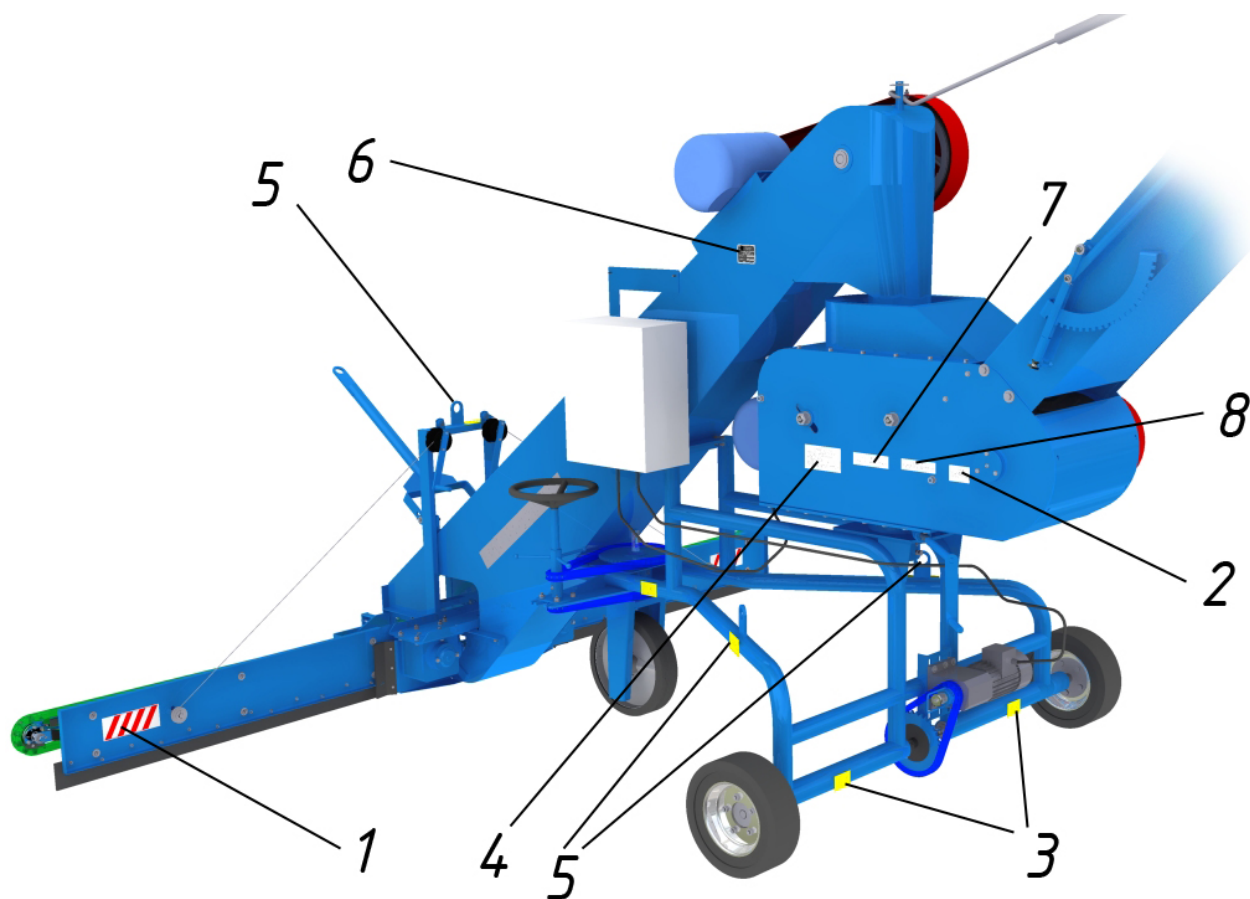


Рис. 13 Предупредительные символы

4. Описание и порядок пользования органами управления.

Перед началом работы метатель зерна установите в исходное положение по одному из краев торцевой части бурта. Затем с помощью механизма подъема (рис. 1 поз. 9), смонтированного на передней части рамы, нижнюю голову загрузчика опустите до касания с поверхностью тока. С помощью храповых колес опустите питатели до касания скребками поверхности площадки.

Порядок запуска метателя зерна:

После этого включите на щите управления кнопку «готовность» (рис. 14 поз. 8) для включения блоков электрической цепи. Затем запустите электродвигатель триммера (рис. 14 поз. 4), электродвигатель загрузочного транспортера (рис. 14 поз. 1).



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

Убедившись в нормальной работе загрузочного транспортера и триммера, включения механизма самохода (рис. 14 поз. 6). Регулировка скорости осуществляется реостатом (рис. 14 поз. 7)

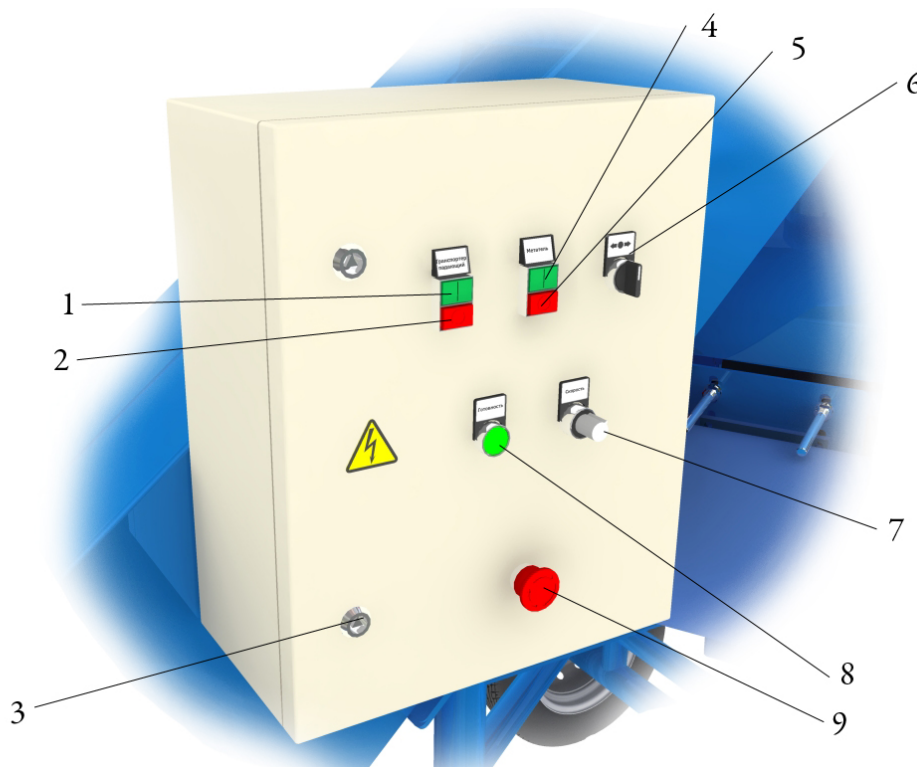


Рис.14 Щит управления

1-«пуск транспортера»; 2-«стоп транспортера»; 3-замок; 4-«пуск метателя»;
5-«стоп метателя»;6-«ход вперед-назад»;7-регулировка скорости;
8-«готовность»;9-«общий стоп»;

5. Досборка, наладка и обкатка.

5.1. Монтаж и досборка метателя зерна.

Во избежание опрокидывания метателя зерна необходимо первоначально установить транспортер загрузочный.

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

Установить тягу натяжную, закрепив один конец на корпусе желоба триммера, а другой – на пальце оголовника загрузочного транспортера.

Отрегулировать ленту триммера (чтобы не сбегала).

Опустить загрузочный транспортер до касания с поверхностью тока с помощью механизма

подъема.

Смазать подшипники согласно схеме смазки.

Проверить уровень масла в редукторах.

5.2. Обкатка метателя зерна.

Обкатайте машину вхолостую в течении 30 минут. При обкатке проверьте взаимодействие механизмов и надежность болтовых соединений и других соединений.

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

6.Правила эксплуатации и регулирования.

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

Запустите электродвигатель триммера, а затем электродвигатель загрузочного транспортера.

При загрузке 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 включить ход и отъехать назад.

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

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

Не допускайте попадания посторонних предметов в скребковые цепи.

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

Поворот метателя зерна осуществляется штурвалом, который через ось поворачивает управляемое колесо.

При переездах в пределах рабочей площадки обязательно отключайте рабочие органы метателя зерна.

При перекатывании метателя зерна вручную или на буксире обязательно отключите муфту на ходе переднем, так как в противном случае это приведет к выходу из строя мотор-редуктора.

7. Техническое обслуживание.

7.1. Технические сведения.

Технически исправное состояние и постоянная готовность метателя зерна к работе достигается путем планомерного осуществления работ по техническому обслуживанию, которые способствуют повышению производительности и увеличению срока его службы.

Соблюдение установленных сроков проведения технического обслуживания является обязательным.

Техническое обслуживание машины должно проводиться при ее использовании и хранении.

Необходимо проводить ежесменное техническое обслуживание (ЕТО), через каждые 8-10 часов работы, и техническое обслуживание №1 (ТО-1) через каждые 100 часов работы.



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

7.2. Выполняемые при обслуживании работы.

7.2.1. Перечень работ, выполняемых при ЕТО.

- очистить машину от грязи и пыли;
- проверить натяжение бесконечной ленты, цепных и ременных передач и по мере необходимости произвести их натяжку;
- оценивать техническое состояние машины, устранять выявленные неисправности;
- смазать метатель зерна согласно таблице 5.

Таблица 5.

Объекты смазки	Кол-во точек смазки/объем, кг	Вид смазки	Периодичность смазки, Заправки, часов
Ось хода переднего	2/0,05	Литол ГОСТ 21150-87	ТО
Винт дозатора (заслонки)	1/0,03	-//-	ТО
Винт тормоза	1/0,03	-//-	ТО
Подшипники звездочек питателей	4/0,06	-//-	ТО
Дифференциал	2-0,03	-//-	ТО
Ось подъема транспортера	2/0,03	-//-	ТО
Трос подъема питателей	2/0,008	-//-	ТО
Звездочки штурвала	2/0,03	-//-	ТО
Крышка оголовника	1/0,03	-//-	ТО
Ось переднего колеса	1/0,05	-//-	ТО
Подшипники ведущего, натяжного барабанов и катушки триммера	6/0,05	-//-	ТО
Оси задних колес	2/0,05	-//-	ТО
Конические редукторы транспорта загрузочного	0,8	Масло ТАП-15 ГОСТ 23652-79	100
Мотор-редуктор	1	SaE..90Ep	100
Крышка с редукторами	2/0,8	ТАП-15	240

7.2.2. Перечень работ, выполняемых при ТО-1.

Выполнить работы, предусмотренные ЕТО:

- снять все цепи, помыть их в керосине, просушить, и на 15-20 минут поместить в подогретый до 70° автол;
- проверить натяжение бесконечной ленты, цепных и ременных передач и по мере необходимости произвести их натяжку;
- проверьте и, при необходимости, подтяните резьбовые соединения;
- проверьте внешним осмотром крепление наружных сборочных единиц и, при необходимости произвести их натяжку;
- смажьте узлы трения согласно таблица 5 .

7.2.3. Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению.

Выполнить работы по ЕТО:

- законсервировать подвижные и регулируемые резьбовые поверхности;
- ремни, цепи следует снять с машины для хранения в специализированном месте;
- восстановить поврежденную окраску.

7.2.4. Перечень работ, выполняемых при хранении.

Периодически при хранении, один раз в два месяца проводить осмотр металла зерна с устранение выявленных нарушений его технического состояния.

7.2.5. Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения.

При снятии с хранения необходимо:

- произвести оценку технического состояния машины, устранив при этом выявленные при этом недостатки;
- расконсервировать машину;
- выполнить работы по подготовке машины к эксплуатации согласно разделу 5 настоящего РЭ.

8. Транспортировка и хранение.

8.1. 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 метателя зерна производит согласно местам строповки обозначенных на машине.



8.2. Хранение.

Для хранения должно быть определено помещение, оборудованное в соответствии с правилами противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности. При постановке на хранение, хранении и снятии с хранения следует выполнить мероприятия по пункту 7.2.3, 7.2.4, и 7.2.5.

Правила хранения согласно ГОСТ 7751-85.

9. Возможные неисправности метателя зерна и методы их устранения.

Возможные неисправности метателя зерна и методы их устранения приведены в таблице 6

Таблица 6

№ п\п	Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
1	Спадение и набегание приводных цепей на звездочки	Ослабло натяжение цепи, звездочки не находятся в данной плоскости.	Подтянуть цепь, расположить цепь в одной плоскости.
2	Повышенный износ звездочек	Слишком сильное натяжение цепи	Ослабить натяжение цепи
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. Уменьшить подачу зерна.
5	Сбег ленты с барабанов триммера	Перекас натяжного барабана	Подтяните один из концов натяжного барабана (тот куда сбежала лента) до устранения его перекаса. Произведите нормальное натяжение ленты путем равномерного перемещения 2-х концов барабана натяжными болтами.
6	Сильный перегрев 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



проверку эффективности устранения неисправности производить путем кратковременного включения машины в работу.

10. Паспорт.

10.1. Комплектность.

Зернометатель ЗМСН-90-21М поставляется потребителю в собранном виде.
Допускается поагрегатное расчленение машины.

Комплект поставки представлен в таблице 7.

Таблица 7

Обозначение	Наименование	Кол-во
ЗМСН-02.000.000	Метатель зерна	1
Изделия, снятые с метателя зерна		
ЗМСН-02.210.000	Короб желоба	1
МЗ-02.320.000	Носок откидной	1
Документация		
ЗМСН-00.000.000.01РЭ	Руководство по эксплуатации	1

10.2. Свидетельство о приемке.

Метатель зерна ЗМСН-90-21М заводской номер _____
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Изделие полностью соответствует чертежам, техническим условиям, государственным стандартам.

ОТК _____
(подпись Ф.И.О.)

М.П.
« _____ » _____ 20.....г.
(число, месяц и год выпуска)

10.3. Гарантийные обязательства.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие метателя зерна ЗМСН-90-21М нормативной документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим РЭ.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода в эксплуатацию, но не может быть больше 24 месяцев с момента реализации с предприятия-изготовителя. Срок службы метателя зерна-8 лет.



ВНИМАНИЕ! гарантийный срок не распространяется на быстроизнашиваемую сменную продукцию:

Ремень бесконечный 400x4x2560

Приложение

(обязательное)

Перечень, обозначение, наименование и количество основных узлов.

Рис.6 Рама с ходовой частью

№ поз.	Обозначение	Наименование	Количество
1	Рама	ЗМСК-01.100.000	1
2	Ход передний	ЗМСК-01.200.000	1
3	Ход задний	ЗМСК-01.300.000	1

Рис8. Транспортер загрузочный

№ поз.	Обозначение	Наименование	Количество
1	Короб	ЗМСК-03.100.000	1
2	Крышка с редукторами	ЗМСК-03.200.000	1
3	Рамка транспортера	ЗМСК-03.300.000	1
4	Вал оголовника	ЗМСК-03.500.000	1

Рис.10. Метатель

№ поз.	Обозначение	Наименование	Количество
1	Рычаг с фиксатором		
2	Желоб	ЗМСК-02.200.000	1
3	Натяжное устройство триммера	ЗМСК-03.330.000	2
4	Корпус подшипника ведущего барабана	МЗ-02.140.601	2
5	Триммер	ЗМСК-02.100.000	2
6	Крышка триммера	ЗМСК-02.150.000	1
7	Носок откидной	ЗМСК-02.320.000	1
8	Тяга	ЗМСК-02.330.000	1