

Протравливатель семян ПСМ-25М-01

Руководство по эксплуатации

ПСМ-25.00.000 РЭ

Версия 12

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) содержит основные сведения о конструкции, указания по техническому обслуживанию, транспортированию и хранению **протравливателя семян ПСМ-25М-01** (далее – протравливатель).

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

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ ВСЕМ ЛИЦАМ, РАБОТАЮЩИМ НА ЭТОМ ПРОТРАВЛИВАТЕЛЕ, ОБСЛУЖИВАЮЩИМ ЕГО И ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ РЕМОНТ ИЛИ КОНТРОЛЬ, СЛЕДУЕТ ИЗУЧИТЬ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОБРАТИВ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НА РАЗДЕЛ «ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ».

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

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

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

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

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

Обоснование безопасности и сертификат соответствия выпускаемой продукции находятся на сайте предприятия-изготовителя АО «КЛЕВЕР». Для перехода на сайт воспользуйтесь QR-кодом, расположенным в паспорте изделия.

**344065, Ростовская область, г.о. город Ростов-на-Дону,
г. Ростов-на-Дону, ул. 50-летия Ростсельмаша,
зд. 2, стр. 3, ком. 14**

E-mail: service@kleverltd.com

тел./факс: 8 (863) 252-40-03

web: www.KleverLtd.com

**ВНИМАНИЕ! ВАЖНО! ПЕРЕД ПУСКОМ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕМ
В ЦЕЛЯХ ИСКЛЮЧЕНИЯ ПОЛОМКИ, ПЕРЕД БУКСИРОВАНИЕМ МАШИНЫ ОТ-
КЛЮЧИТЬ ПОЛУМУФТУ НА МОТОР-РЕДУКТОРЕ.**

ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ МАШИНЫ ПРОИЗВЕСТИ ФИКСАЦИЮ ТРАНСПОРТЕРА ЗАГРУЗОЧНОГО В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ, И СНЯТЬ ВЫГРУЗНОЕ УСТРОЙСТВО С ПРОТРАВЛИВАЮЩЕЙ ПРИСТАВКОЙ.

ПЕРЕД ЗАПУСКОМ МАШИНЫ ПРОВЕРИТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ФАЗ, ЗАЗЕМЛЕНИЯ И «НУЛЕВОЙ ФАЗЫ» И НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ.

ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ МАШИНЫ НЕОБХОДИМО ПРОВЕСТИ ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ПИТАЮЩЕМУ КАБЕЛЮ ПРОВОДА ЗАЗЕМЛЕНИЯ (ПЗВ-6 ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНОГО ЦВЕТА) ПРИ ПОМОЩИ ХОМУТОВ КАБЕЛЬНЫХ 4,8Х60 ПО ВСЕЙ ДЛИНЕ.

ПРОВОД ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПОДКЛЮЧИТЬ К РАМЕ МАШИНЫ И ЗАЗЕМЛЕНИЮ ПИТАЮЩЕГО СИЛОВОГО ЩИТА.

Содержание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА	7
2.1 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	7
2.2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ОСНОВНЫХ ЧАСТЕЙ ПРОТРАВЛИВАТЕЛЯ.....	8
2.2.1 Рама с ходовой частью	8
2.2.2 Транспортёр загрузочный.....	9
2.2.3 Протравливающая приставка	10
2.2.4 Пульт управления.....	11
3 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	13
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	15
4.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	15
4.2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫГРУЗКЕ/ПОГРУЗКЕ	15
4.3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ	15
4.4 МЕРЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	17
4.5 ТАБЛИЧКИ И АППЛИКАЦИИ.....	17
4.6 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ	24
4.7 ДЕЙСТВИЕ ПЕРСОНАЛА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕПРЕДВИДЕННЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ	24
4.7.1 Квалификация оператора и обслуживающего персонала	24
4.7.2 Непредвиденные обстоятельства	24
4.7.3 Действия персонала	24
5 ДОСБОРКА, НАЛАДКА И ОБКАТКА	26
5.1 ДОСБОРКА И ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ	26
5.2 РЕЖИМ ПРОТРАВЛИВАНИЯ.....	26
5.3 ОБКАТКА	27
6 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕГУЛИРОВКИ	28
6.1 ОПИСАНИЕ И ПОРЯДОК ПОЛЬЗОВАНИЯ ОРГАНАМИ УПРАВЛЕНИЯ.....	28
6.2 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	29
6.3 РЕГУЛИРОВКИ ЗАГРУЗОЧНОГО ТРАНСПОРТЕРА И ПИТАТЕЛЕЙ	29
6.3.1 Регулировка натяжения скребковой цепи загрузочного транспортера	29
6.3.2 Регулировка натяжения скребковой цепи питателя.....	30
6.3.3 Регулировка клиноременной передачи.....	31
6.4 РЕГУЛИРОВКА ХОДА ПЕРЕДНЕГО	32
6.5 РЕГУЛИРОВКА РАСТЯЖКИ ВЫГРУЗНОГО ШНЕКА	34
6.6 НАСТРОЙКА ПРОТРАВЛИВАЮЩЕЙ ПРИСТАВКИ	34
6.7 РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКОВ	36
6.7.1 Регулировка датчика СУМ-1-01.....	36
6.7.2 Регулировка датчика CSN EF89P5-863-20-L.....	37
6.8 СЛИВ ПРОТРАВЛИВАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ.....	37
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	39
7.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	39
7.2 ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ РАБОТЫ.....	39
7.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО	39
7.2.2 Перечень работ, выполняемых при ТО-1	39
7.2.3 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению	39
7.2.4 Перечень работ, выполняемых при хранении.....	40
7.2.5 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения.....	40
7.2.6 Смазка.....	40
8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	44
9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	45

10 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И УКАЗАНИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ.....	46
11 КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ.....	47
12 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ.....	48
13 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	49
ПРИЛОЖЕНИЕ А СХЕМА КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ.....	50
ПРИЛОЖЕНИЕ Б СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ.....	52

1 Общие сведения

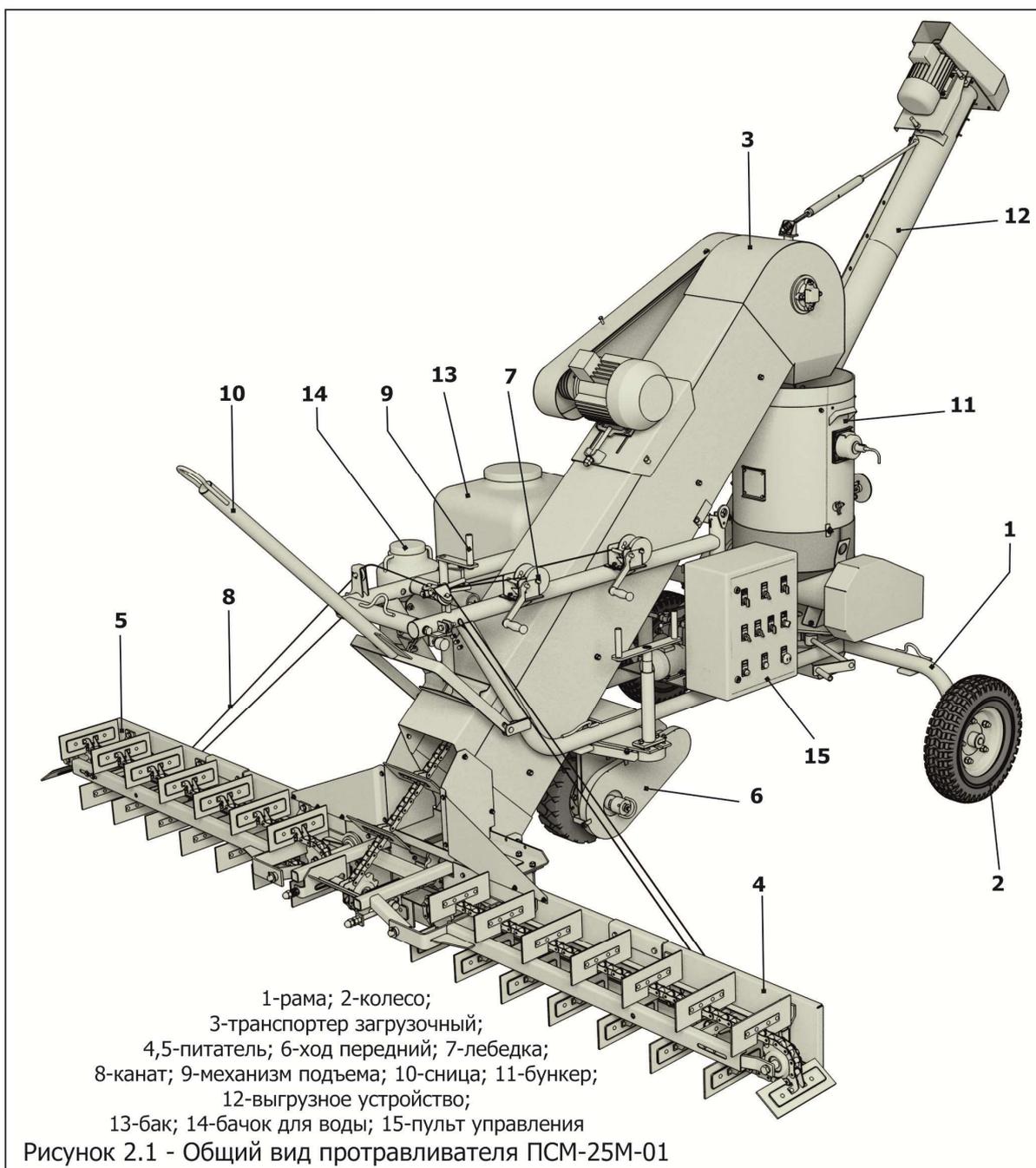
Протравливатель семян предназначен для улучшения посевных качеств семян зерновых, бобовых и технических культур путем увлажненного протравливания против возбудителей заболеваний, передающихся через семена, и улучшения посевных качеств.

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

2 Устройство и работа

2.1 Состав изделия

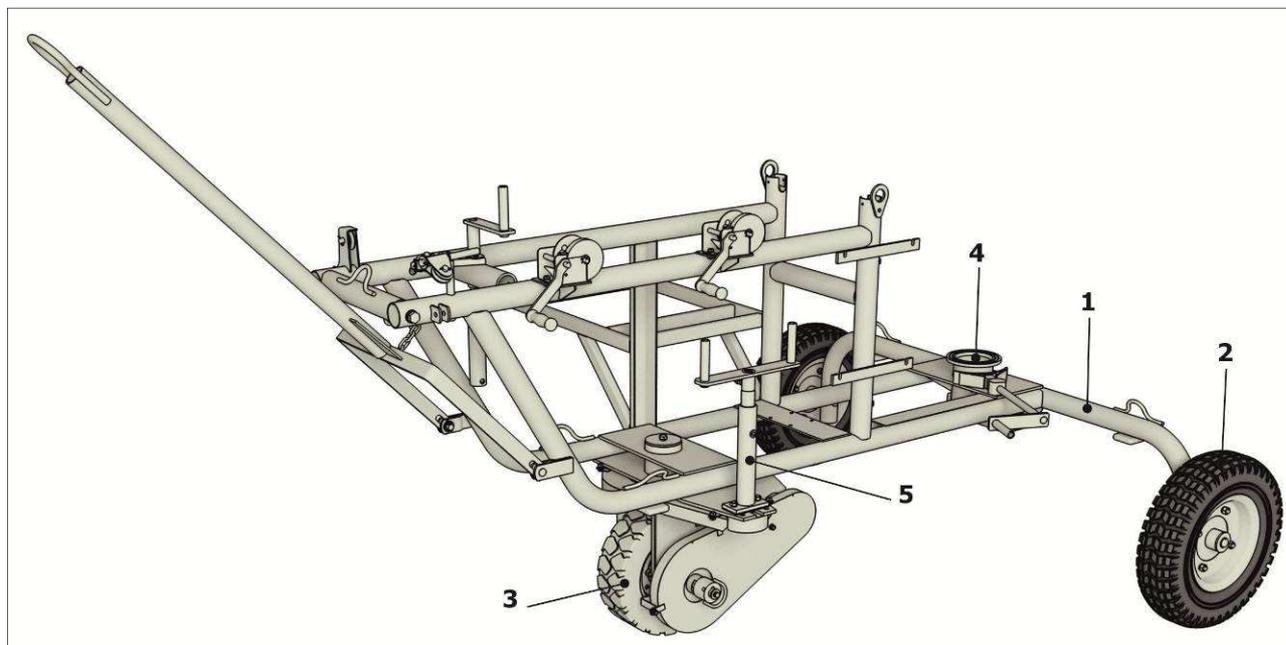
Основными узлами протравливателя (рисунок 2.1) являются: рама 1 с колесами 2, транспортер загрузочный 3, питатели 4 и 5, ход передний 6. Подъем и опускание питателей осуществляется при помощи рукояток лебедок 7 и канатов 8, а подъем и опускание загрузочного транспортера при помощи механизма 9. Привод машины электрический, от сети с напряжением 380 В. Буксирование осуществляется посредством сннца 10. Для протравливания применяется приставка для протравливания, которая состоит из бункера 11, выгрузного устройства 12, бака 13, насоса, шлангов, штуцеров и тройников. На раме установлен бачок для воды 14.



2.2 Устройство и работа основных частей протравливателя

2.2.1 Рама с ходовой частью

Рама 1 (рисунок 2.2) представляет собой сварную конструкцию и является несущей частью протравливателя. Опирается машина на ходовую часть, которая включает в себя два задних колеса 2, и управляемый ведущий передний ход 3.



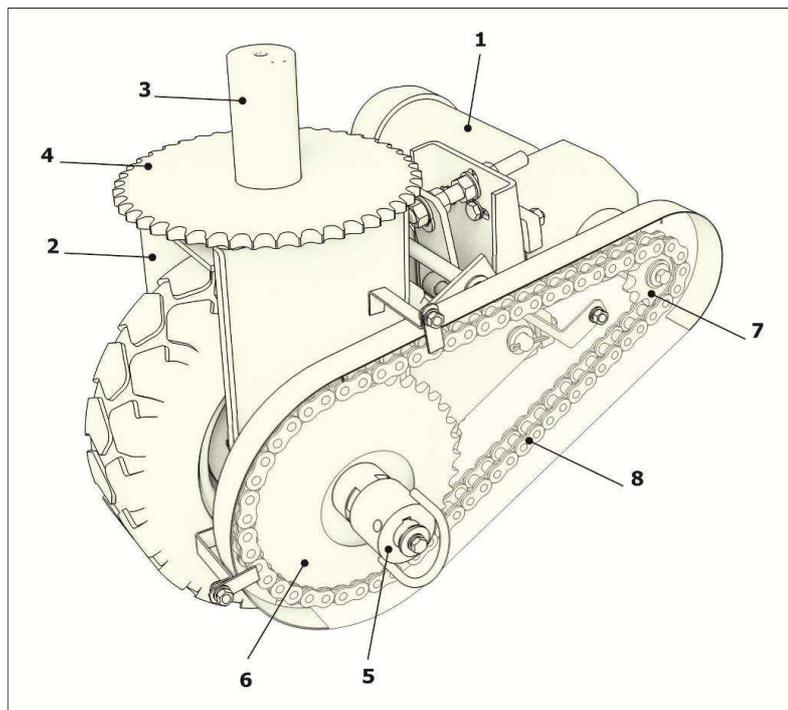
1-рама; 2-колесо; 3-ход передний; 4-тормозное устройство триммера; 5-руль

Рисунок 2.2 - Рама и ходовая часть

В движение протравливатель приводится при помощи электрического мотор-редуктора 1 (рисунок 2.3), 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 протравливателя.

Приставка протравливающая соединяется с рамой шарнирно. Для фиксации приставки протравливающей предусмотрено тормозное устройство 4 (рисунок 2.2). рулем 5 производится управление протравливателем во время его перемещения.

Полумуфта 5 (рисунок 2.3) предусмотрена для отключения мотор-редуктора при перемещении машины вручную или на буксире по току.



1-мотор-редуктор; 2-вилка; 3-ось; 4-звездочка; 5-полумуфта; 6-звездочка ведомая привода колеса; 7-звездочка ведущая привода колеса; 8-цепь

Рисунок 2.3 - Ход передний

2.2.2 Транспортер загрузочный

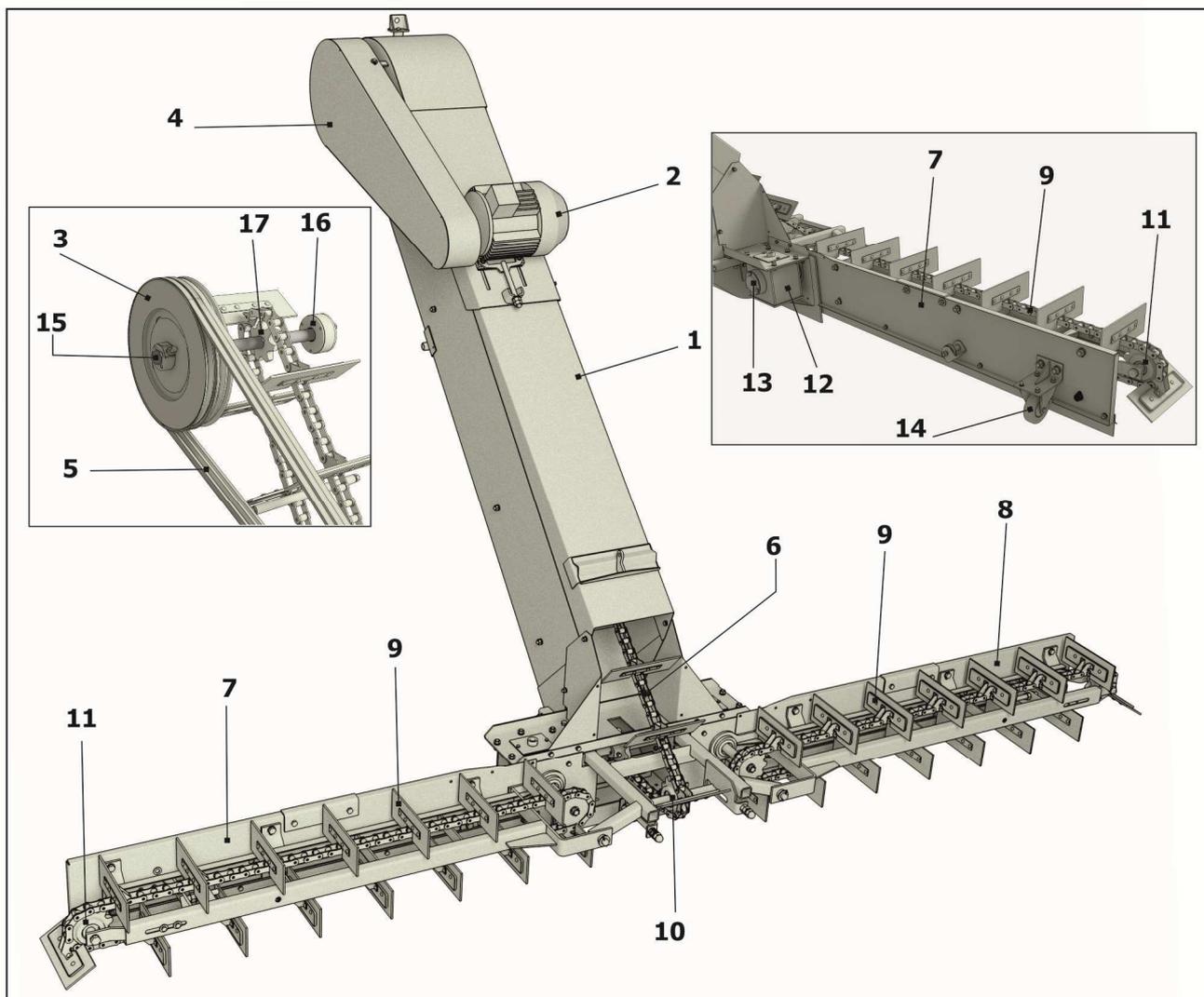
Транспортер загрузочный включает в себя: сварной короб 1 (рисунок 2.4), электродвигатель 2, шкив 3, кожух оголовника 4, ремень 5, скребковую цепь 6, рамы питателей 7 и 8, две скребковые цепи 9, ось натяжную со звездочкой 10, устройства натяжные 11, корпус редуктора 12, конические редукторы привода питателей 13, колеса 14.

Вал оголовника 15 опирается на две подшипниковые опоры 16, закрепленные в корпусе транспортера. На валу оголовника 15 жестко закреплена ведущая звездочка скребковой цепи 17.

Конические редукторы привода питателей 13 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 рам питателей 7 и 8, скребковой цепи 9, устройства натяжного 11, колеса 14. Крепится питатель к коническому редуктору и нижней части корпуса. Привод скребковой цепи питателя осуществляется звездочкой, расположенной на выходном валу конического редуктора.

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



1–короб; 2–электродвигатель; 3–шкив; 4–кожух оголовника; 5–ремень; 6–цепь скребковая; 7, 8–рама питателя; 9 –цепь скребковая; 10–ось натяжная со звездочкой; 11–устройство натяжное; 12–корпус редуктора; 13–конический редуктор привода питателя; 14–колесо; 15–вал оголовника; 16–подшипниковая опора; 17–ведущая звездочка скребковой цепи

Рисунок 2.4 - Транспортер загрузочный

2.2.3 Протравливающая приставка

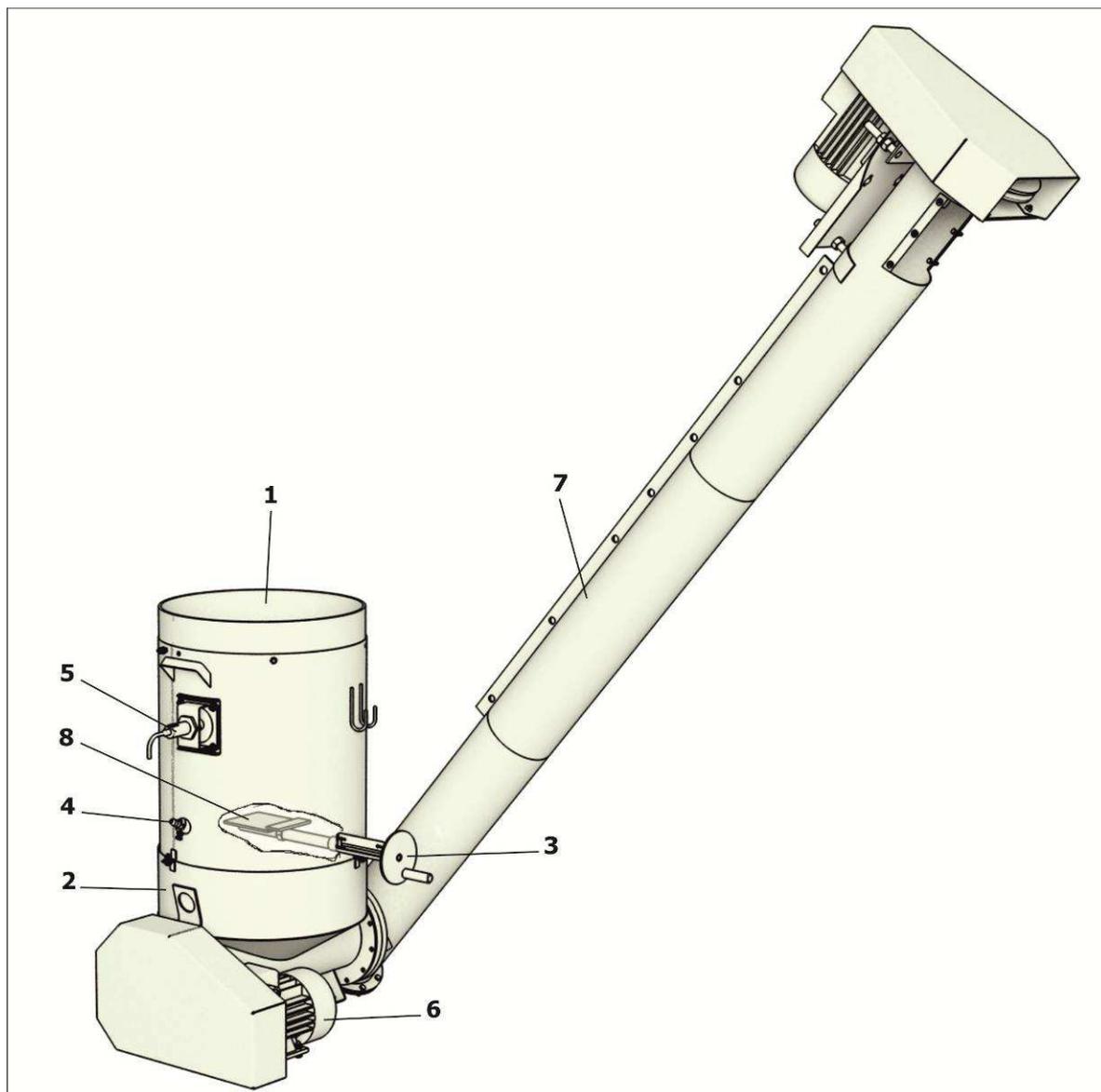
Протравливающая приставка (далее приставка) предназначена для нанесения рабочей жидкости на семена и подачи их в транспортные средства, выгрузки на площадку или в мешки.

Бункер семян 1 (рисунок 2.5) предназначен для равномерной загрузки нижней камеры 2. Приставка оснащена рукояткой регулирования дозирования 3, форсунками 4, для контроля уровня семян подаваемого в бункер - датчиком уровня 5, электродвигателем 6 .

В нижней камере 2 осуществляется нанесение рабочей жидкости на семена и подача их к выгрузному устройству 7.

Выгрузное устройство 7 предназначено для передачи протравленных семян от нижней камеры 2 до места погрузки.

Поворот протравливающей приставки в рабочем режиме протравливания семян не должен превышать 90° от продольной оси машины.



1-бункер семян; 2-нижняя камера; 3-рукоятка регулирования дозирования; 4-форсунка; 5-датчик уровня; 6-электродвигатель; 7-выгрузное устройство; 8-заслонка бункера семян

Рисунок 2.5 - Протравливающая приставка

2.2.4 Пульт управления

Пульт управления (рисунок 2.6) предназначен для управления электродвигателями трехфазного тока общепромышленного исполнения, асинхронных, закрытого обдуваемого исполнения напряжением 380В, являющимися приводами рабочих органов, а также управлением электронасосом подачи рабочей жидкости.

Электроэнергия к ПСМ-25М-01 подается от промышленной сети 380В, и также от автономных стационарных передвижных электростанций.

Пульт управления выполнен в металлическом ящике типа ЩМП с классом защиты IP54.

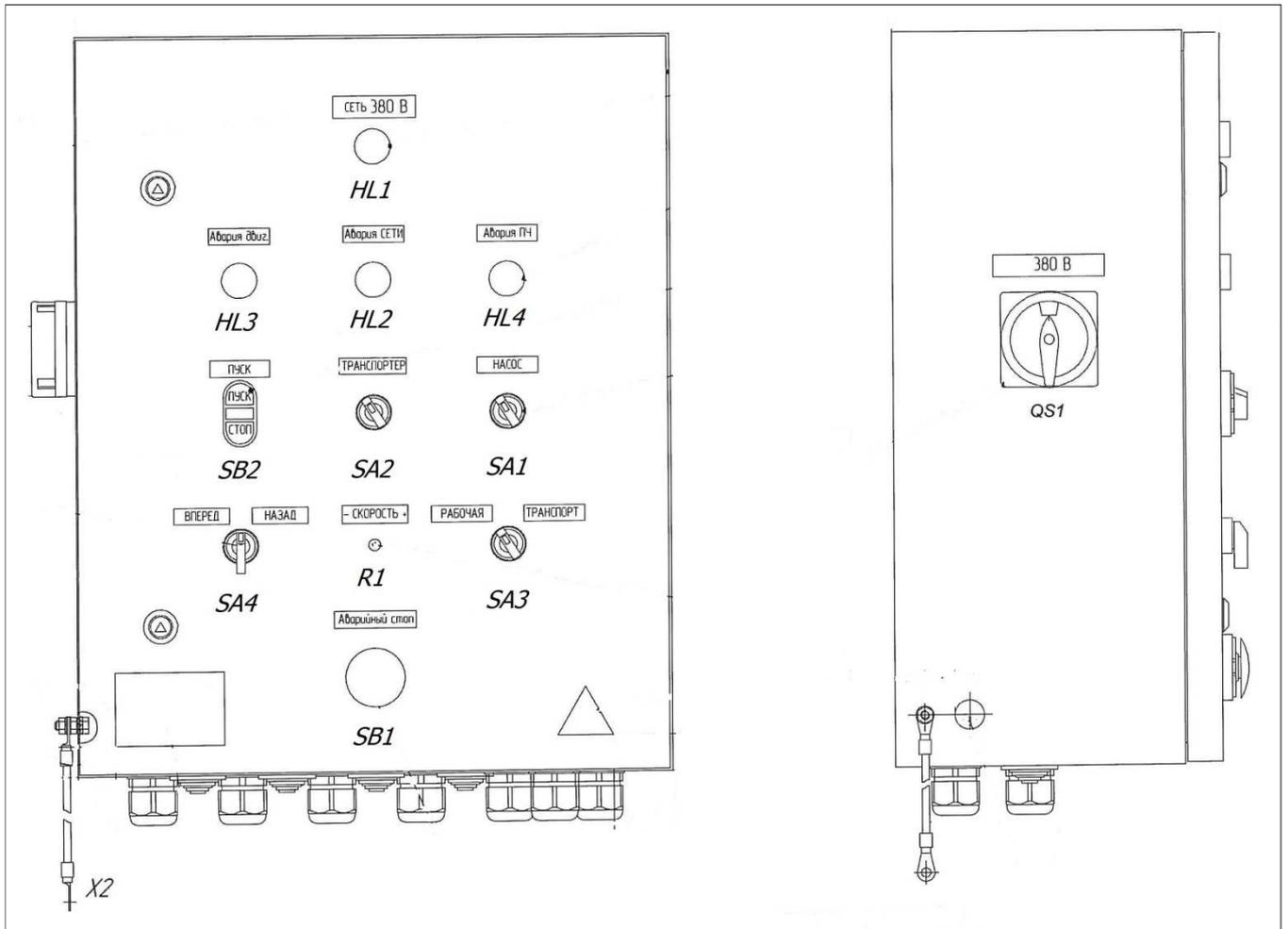


Рисунок 2.6 – Пульт управления

3 Техническая характеристика

Основные технические данные протравливателя представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Тип	самопередвижной	
Привод	электрический	
Энергопитание - род тока и его параметры	от внешней электрической сети переменный напряжением 380 В, частота 50 Гц	
Потребляемая мощность, не более	кВт	7,2
Габаритные размеры <i>в рабочем положении:</i> - длина - ширина - высота <i>в транспортном положении (частично разобранном состоянии):</i> - длина - ширина - высота	мм мм мм мм мм мм мм	5100±100 4000±100 2350±80 4000±100 1870±100 2300±100
Ширина захвата	мм	4000±50
Скорость движения, не более: - рабочая - транспортная	км/ч км/ч	от 0,01 до 0,35 5
Дорожный просвет	мм	120
Ширина колеи	мм	1740±50
Емкость бака, не более	л	120
Масса	кг	800±40
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), до	т	10-20
Полнота протравливания	%	100-5
Распылители: - тип - количество - диаметр отверстий	шт. мм	вихревой 2 2
Суммарный расход жидкости через распылители, не менее	л/мин	1,6
Разница расхода жидкости через распылители, не более	%	5
Неравномерность концентрации рабочей жидкости	%	5
Давление в трубопроводе	МПа	0,2-0,25

Продолжение таблицы 3.1

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Наработка на отказ II группы сложности, не менее	ч	40
Обслуживающий персонал	чел.	1
Назначенный срок службы	лет	7

4 Требования безопасности

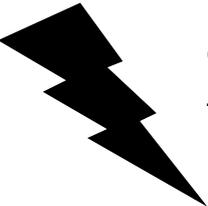
4.1 Общие требования

При обслуживании и работе протравливателя руководствуйтесь Едиными требованиями к конструкции тракторов и сельскохозяйственных машин по безопасности и гигиене труда (ЕТ-IV) и Общими требованиями безопасности по ГОСТ 12.2.111-2020.

Примечание – В связи с введением в действие на территории Российской Федерации ГОСТ 12.2.111-2020 с 01.06.2021 отменен ГОСТ Р 53489-2009 (приказ Росстандарта от 29.10.2020 N 977-ст). В Таможенном союзе действует ГОСТ Р 53489-2009 (Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 9 марта 2021 года N 28).

При эксплуатации протравливателя необходимо выполнять СанПиН 1.2.2584-10 «Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов».

Обслуживать и эксплуатировать машину имеет право только механизатор старше 18-ти лет, имеющий право на управление и обслуживание тракторов и сельхозмашин, ознакомленный с основами безопасного для здоровья труда, с правилами техники безопасности, тщательно изучивший РЭ.



ВНИМАНИЕ! Работы по подключению, обслуживанию, диагностике, настройке или замене элементов шкафа электрического должны производиться только квалифицированными специалистами, имеющими соответствующую группу допуска по электробезопасности, при отключенной силовой электрической 3-х фазной питающей сети 380 В. В противном случае имеется возможность смертельного поражения электрическим током.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ В ИНЫХ ЦЕЛЯХ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ОТ УКАЗАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ РЭ.

4.2 Требования безопасности при выгрузке/погрузке

Погрузку протравливателя на транспортное средство и выгрузку из него производить с помощью грузоподъемного устройства грузоподъемностью не менее 1000 кг.

При выгрузке протравливателя с железнодорожной платформы или автотранспорта необходимо производить строповку в обозначенных местах.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТОЯТЬ ПОД СТРЕЛОЙ КРАНА.

При работе на протравленном зерне руководствуйтесь инструкцией обращения с ядохимикатами.

4.3 Требования безопасности при работе и техническом обслуживании

Для обеспечения безопасной работы машины необходимо соблюдать следующие правила:

- при работе протравливателя обслуживающему персоналу обязательно использовать средства индивидуальной защиты (далее СИЗ): защитные очки, перчатки, респираторы, спец. одежду.
- при работе применять индивидуальные средства защиты органов слуха от шума согласно ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.4.275.
- **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МАШИНЫ ПРОВОДИТЬ ЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.
- перед началом работы необходимо очистить электродвигатели от остатков зерна и пыли.
- пуск машины в работу осуществлять, убедившись в отсутствии опасности для находящихся в близости людей.
- все вращающиеся части машины должны быть ограждены.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** РАБОТАТЬ СО СНЯТЫМИ ОГРАЖДЕНИЯМИ.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МАШИНЫ ПРОВОДИТЬ ЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.
- перед началом работы необходимо очистить электродвигатель от остатков зерна и пыли.
- пуск машины в работу осуществлять, убедившись в отсутствии опасности для находящихся в близости людей.
- при подключении к питающей сети 380 В особое внимание обращать на зануление сети. Зануление осуществляется с помощью присоединения четвертой жилы (зануляющей) питающего кабеля к специальному болту зануления на щите управления машиной. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** РАБОТАТЬ НА ПРОТРАВЛИВАТЕЛЕ БЕЗ ЗАНУЛЕНИЯ.
- **ВНИМАНИЕ!** ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ СОБЛЮДАТЬ ПРАВИЛА ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ.
- **ВНИМАНИЕ!** ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОТРАВЛИВАТЕЛЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ПЕРСОНАЛА ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЧАСТЕЙ ОТ ВЛАГИ И ПЫЛИ, ДВЕРЦА ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ В ЗАКРЫТОМ ПОЛОЖЕНИИ.
- при работе машины в складе или на току обращать особое внимание на питающий кабель, который должен всегда находиться вне зоны рабочих органов машины и колес.

– при перемещениях протравливателя от бурта к бурту в пределах тока перевести его в транспортное положение, выключить электродвигатель загрузочного транспортера. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ПЕРЕЕЗД В РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ.

– **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** В РЕЗУЛЬТАТЕ МЕХАНИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ КАБЕЛЯ (растяжение, переезды кабеля и т.д.) РАМА МОЖЕТ ОКАЗАТЬСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ 380 В.

– при необходимости ремонта загрузочного транспортера и его демонтажа, необходимо произвести демонтаж желоба во избежание опрокидывания машины. Монтаж узлов на раму с ходом производить в обратной последовательности.

– перед техническим обслуживанием протравливателя, детали, на которых может находиться ядохимикат, промыть 3-5 % водным раствором кальцинированной соды. Необходимо использовать средства индивидуальной защиты при работе с ядохимикатами.

– тару из под ядохимикатов не использовать в хозяйственных целях. Бумажные мешки необходимо сжигать. Тканевые мешки следует подвергать тщательной дегазации с последующей стиркой. При протравливании ядохимикаты использовать в таре с расфасовкой не более 15 кг.

4.4 Меры противопожарной безопасности

В случае искрения или возгорания электропроводки отключить машину от источника питания и ликвидировать возгорание специальными средствами тушения для электропроводки, имеющимися на току.

Перед следующим пуском необходимо установить и устранить причину искрения или возгорания электропроводки машины.

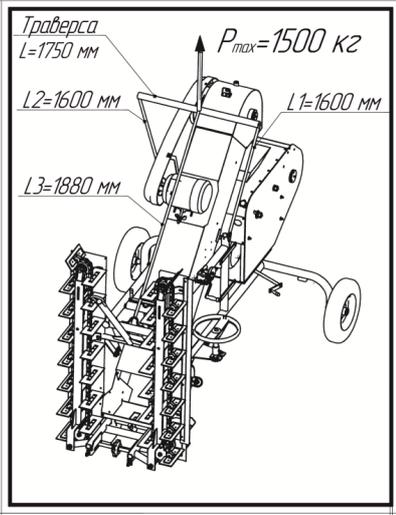
4.5 Таблички и аппликации

В опасных зонах протравливателя имеются таблички, аппликации (со знаками, надписями, пиктографическими изображениями), которые предназначены для предупреждения обслуживающего персонала и иных лиц о существующей и потенциальной опасности.

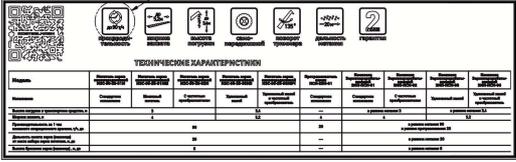
Таблички и аппликации должны быть чистыми, разборчивыми и сохраняться в течение всего срока службы изделия.

Обозначение, наименование, смысловое значение табличек и аппликаций указано в таблице 4.1, месторасположение представлено на рисунках 4.1 и 4.2.

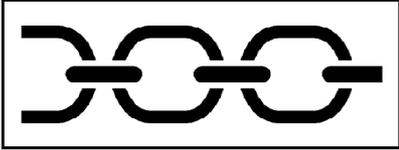
Таблица 4.1

Номер позиции на рисунках 4.1, 4.2	Табличка, аппликация	Обозначение таблички, аппликации. Смысловое значение
1	2	3
1		МЗС-90.22.036 - Аппликация
2		МЗС-90.22.002В - Аппликация «Схема строповки»
3		МЗС-90.22.003А – Аппликация «Внимание! Проверь подключение фаз»
4		МЗС-90.22.004 - Аппликация "Внимание! Отключи полумуфту"
5		МЗС-90.22.043 - Аппликация

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3
6		<p>МЗС-90.22.025- Аппликация «Ядовитые вещества»</p>
7	<p style="text-align: center;">ЗАПРЕЩАЕТСЯ:</p> <p>СНИМАТЬ ЗАЩИТНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ МАШИНЫ И РАБОТАТЬ БЕЗ НИХ; ПРИ ЗАПУСКЕ МАШИНЫ НАХОДИТЬСЯ В ЗОНЕ ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ; РАБОТАТЬ БЕЗ ЗАМУЛЕНИЯ; ДОПУСКАТЬ МЕХАНИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ НА ПИТАЮЩИЙ КАБЕЛЬ; ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ОТ БУНТА К БУНТУ ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ ЭЛЕКТРОДИВИГАТЕЛЯХ ТРАНСПОРТЕРА И МЕТАТЕЛЯ.</p>	<p>МЗС-90.22.007 – Аппликация «Запрещается»</p>
8		<p>МЗС-90.22.021- Аппликация</p> <p>Использовать средства индивидуальной защиты</p>
9		<p>МЗС-90.22.022- Аппликация</p> <p>Использовать средства индивидуальной защиты</p>
10		<p>МЗС-90.22.026А - Аппликация</p> <p>Техническая характеристика зерноперерабатывающего комплекса</p>
11		<p>МЗС-90.22.011К - Табличка паспортная</p>

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3
12		МЗС-90.22.055– Аппликация «Опасная зона»
13		ОКС-250.22.008 - Аппликация
14		ГРП-811.22.00.007 – Табличка «Домкрат»
		Указывает место установки домкрата
15		РСМ-10Б.22.00.012-01 – Табличка «Знак строповки»
		Указывает место строповки
16		РСМ-04.000.001А - Комплект табличек на электрический ящик

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3
17		<p>МЗС-90.22.023- Аппликация</p> <p>Использовать средства индивидуальной защиты</p>
18		<p>МЗС-90.22.024- Аппликация</p> <p>Использовать средства индивидуальной защиты</p>
19	<p>ПОД СТРЕЛОЙ НЕ СТОЯТЬ!</p>	<p>ПКУ-08.01.015 – Табличка</p>
20	<p>0,3 МПа</p>	<p>ГРП-811.22.00.003-05 – Аппликация</p> <p>Давление в шинах</p>
21	<p>0,9 МПа</p>	<p>МЗС-90.22.047-01* - Аппликация</p> <p>Давление в шинах</p>
22		<p>ППТ-041.22.011-Табличка предупредительная</p>
23		<p>ЖТТ-22.004 – Аппликация</p> <p>Внимание! Затягивание кисти. Вращающиеся детали</p>

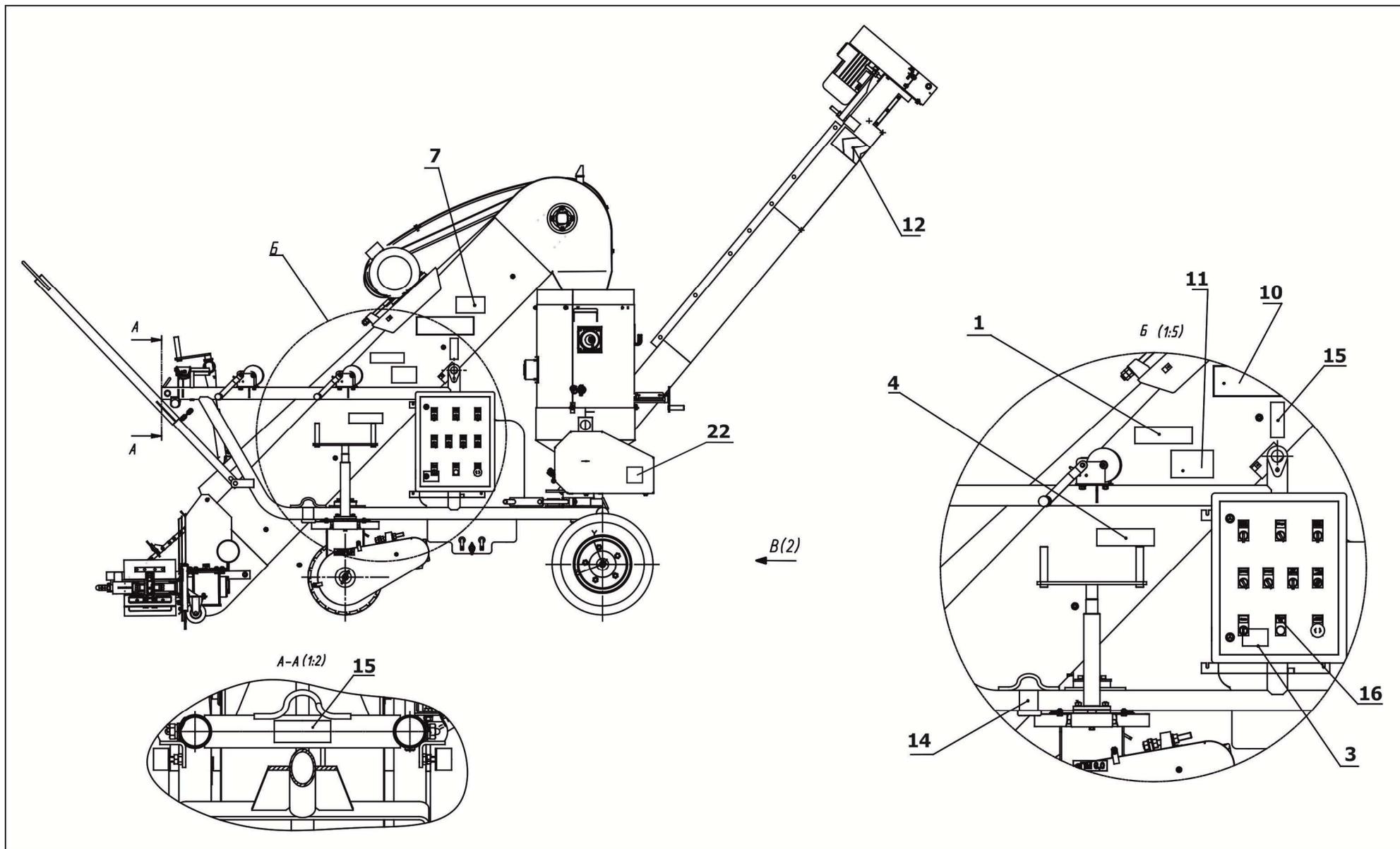


Рисунок 4.1 – Схема расположения табличек и аппликаций на протравливателе

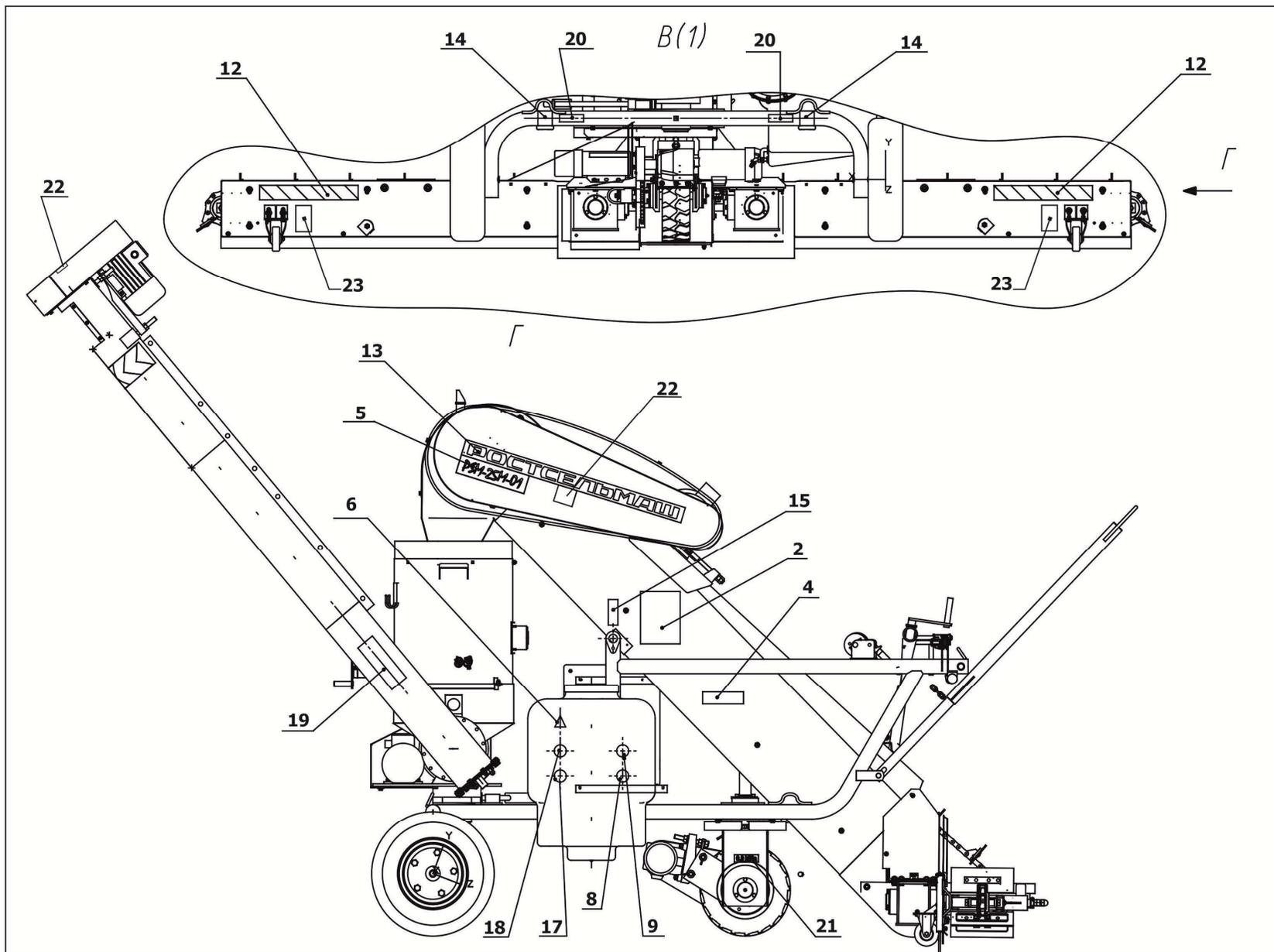


Рисунок 4.2 – Схема расположения табличек и аппликаций на протравливателе

4.6 Перечень критических отказов

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

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

Возможные ошибочные действия, которые могут привести к аварии

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается:

- работа протравливателя без проведенного ЕТО, ТО-1;
- запуск протравливателя на режимах, не оговоренных в РЭ.

4.7 Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств

4.7.1 Квалификация оператора и обслуживающего персонала

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

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

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

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

4.7.2 Непредвиденные обстоятельства

Во время работы машины могут возникнуть различные непредвиденные обстоятельства:

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

4.7.3 Действия персонала

Если у вас есть подозрения о возникновении ситуаций, описанных в п.4.7.2, или иных действий, не характерных для нормальной работы протравливателя, то необходимо отключить машину. Произвести осмотр машины для выявления неисправностей. Перед вы-

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

- отключить питание от сети;
- обязательно дождаться пока все движущиеся части машины остановятся полностью, прежде чем касаться их;
- обеспечить невозможность запуска машины другими лицами.

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

5 Досборка, наладка и обкатка

5.1 Досборка и подготовка к эксплуатации

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

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

Протравливатель поставляется частично собранным, с установленной на раме протравливающей приставкой.

5.2 Режим протравливания

Для работы машины в режиме протравливания необходимо выполнить следующие:

- Собрать протравливающую приставку. Установить на бункер протравливающей камеры датчики СУМ 1-01 (или датчик CSN EF89P5-863-20-L) и форсунки;
- Установить выгрузной шнек, закрепить на приставке болтокрепежом и зафиксировать тягой к верхнему оголовнику загрузочного транспортера;
- Установить электродвигатели и ремни привода выгрузного шнека и шнека протравливающей камеры. Произвести натяжение клиноременных передач;
- Установить и закрепить на плите рамы протравливателя насос;
- Соединить бак, насос и форсунки бункера трубопроводами согласно рисунку 5.1;
- Подключить электродвигатели приставки и насос к электрическому ящику управления согласно электрической схеме.

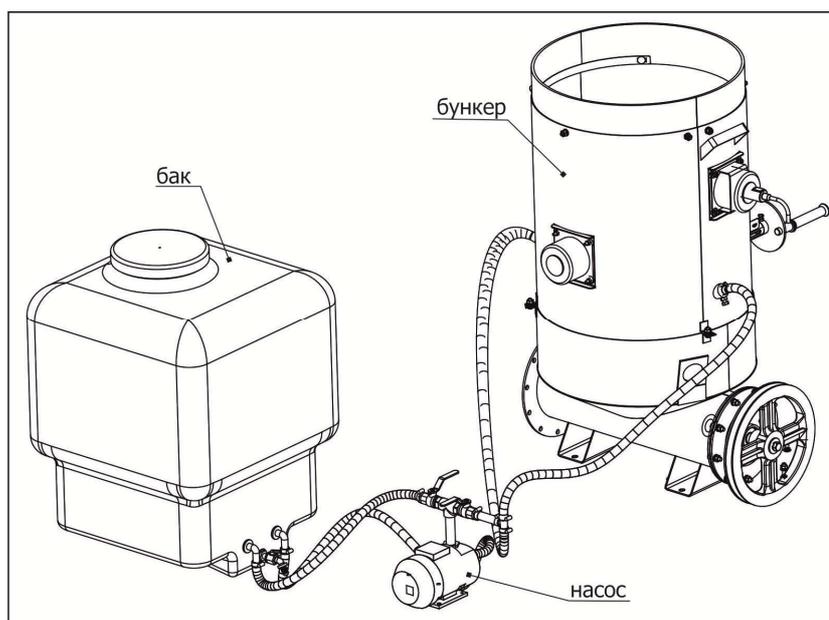


Рисунок 5.1 – Схема подключения трубопроводов приставки

5.3 Обкатка

Обкатать машину вхолостую в течение 30 мин.

При обкатке проверить:

- взаимодействие механизмов;
- надежность затяжки болтовых соединений;
- не произошел ли сбег бесконечной ленты триммера в одну из сторон;
- нагрев подшипников в боковинах триммера;
- ход (вперед-назад) при транспортной и рабочей скорости;
- вращение скребковых цепей питателей и транспортера загрузочного;
- вращение шнеков протравливающей приставки.

Убедитесь, что машина работает без посторонних шумов, стуков и заеданий, подшипники, полости редукторов, имеют достаточный запас смазки.

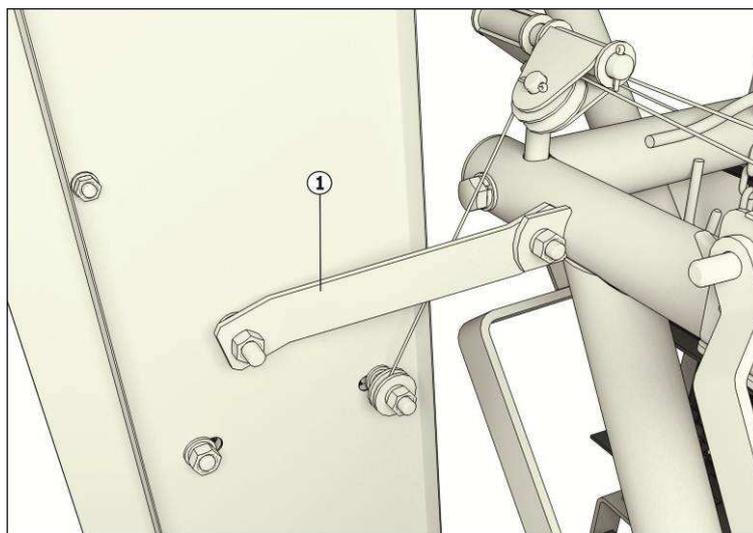
6 Правила эксплуатации и регулировки

6.1 Описание и порядок пользования органами управления

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ ПРОТРАВЛИВАТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ДЕМОНТИРОВАТЬ СНИЦУ 10 (рисунок 2.1) С МАШИНЫ.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ ПРОТРАВЛИВАТЕЛЯ НЕОБХОДИМО СНИЦУ УСТАНОВИТЬ НА МАШИНУ, ПИТАТЕЛИ ПОДНЯТЬ И ЗАФИКСИРОВАТЬ ИХ В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ РАСПОРКАМИ 1 (рисунок 6.1).

ВНИМАНИЕ! ТРАНСПОРТИРОВКУ НА БУКСИРЕ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОЙ ПОЛУМУФТЕ 5 (рисунок 2.3) СО СКОРОСТЬЮ НЕ БОЛЕЕ 5 км/ч.



1-распорка

Рисунок 6.1 - Фиксация питателей в поднятом положении

Перед началом работы установить машину в исходное положение по одному из краев торцевой части бурта. Затем с помощью механизма подъема, нижний оголовник загрузного транспортера опустить до касания с поверхностью тока. Вращая рукоятки лебедки 7 (рисунок 2.1), опустить питатели до касания скребками поверхности площадки.

Режим протравливания

На щите управления установить переключатель в положение «ПСМ». Повернуть переключатели «Транспортер» и «Насос» по часовой стрелке (положение включено). Далее нажать на кнопку **ПУСК**. Машина начнет работать в режиме протравливания.

Для передвижения машины вперед или назад использовать кнопки **ВПЕРЕД** и **НАЗАД**. Отключение хода осуществляется кнопкой **ХОД**. Выключение рабочего процесса осуществляется кнопкой **СТОП**.

В экстренных аварийных ситуациях отключить машину кнопкой «Аварийный стоп».

ВНИМАНИЕ! ВКЛЮЧАТЬ НАСОС БЕЗ ЗАЛИВКИ НАСОСНОЙ ЖИДКОСТИ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 60 сек НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! РАБОТА БЕЗ ЖИДКОСТИ СВЫШЕ ДОПУСТИМОГО ВРЕМЕНИ ПРИВЕДЕТ К ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМУ ИЗНОСУ САЛЬНИКА НАСОСА.

Перед запуском в работу наполнить всасывающую трубку и насос через заправочное отверстие водой (рабочей жидкостью) при помощи воронки.

ВНИМАНИЕ! НЕ ВКЛЮЧАТЬ НАСОС ПРИ ОТСУТСТВИИ ЖИДКОСТИ В БАКЕ.

6.2 Общие рекомендации

ВНИМАНИЕ! ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОТРАВЛИВАТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ИЗУЧИТЬ «ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТОРОУСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»

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

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

Перед окончанием погрузки зерна в транспортные средства остановить движение машины, и выработать зерно перед питателями для обеспечения последующего запуска машины.

В процессе работы не оставлять машину без присмотра. Обращать особое внимание на питающий кабель.

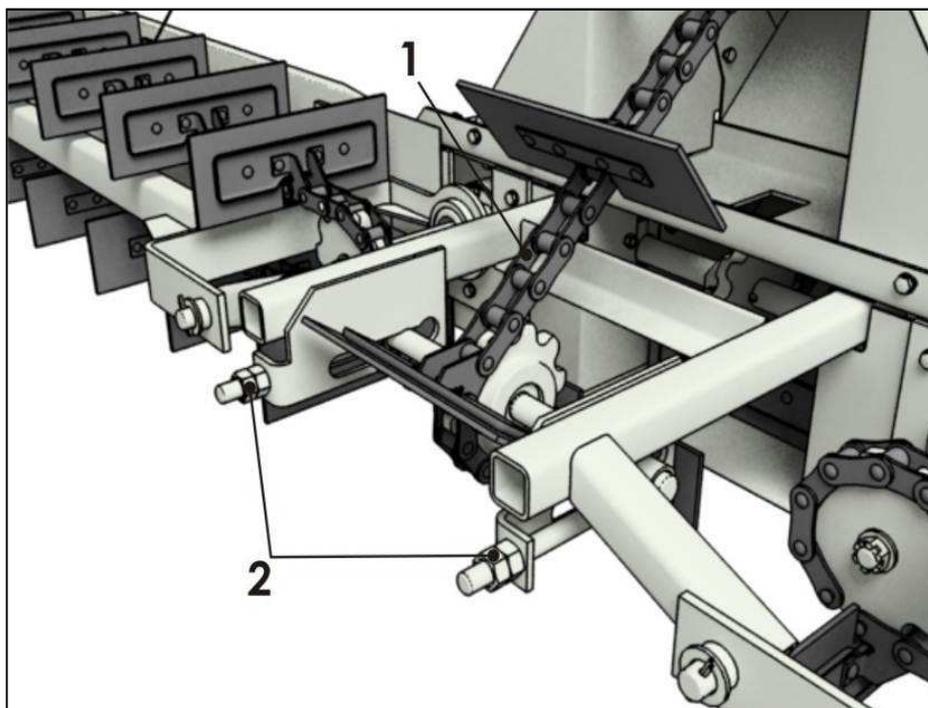
Не допускать попадания посторонних предметов в скребковые цепи.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПЕРЕКАТЫВАНИИ ПРОТРАВЛИВАТЕЛЯ ВРУЧНУЮ ИЛИ ПРИ БУКСИРОВКЕ НУЖНО ОБЯЗАТЕЛЬНО ОТКЛЮЧИТЬ ПОЛУМУФТУ НА ХОДЕ ПЕРЕДНЕМ, В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ЭТО ПРИВЕДЕТ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ МОТОР-РЕДУКТОРА.

6.3 Регулировки загрузочного транспортера и питателей

6.3.1 Регулировка натяжения скребковой цепи загрузочного транспортера

Регулировка натяжения скребковой цепи 1 (рисунок 6.2) загрузочного транспортера производится гайками 2. Для контроля натяжения цепи возьмите отвертку или вороток, вставьте его между роликами цепи и наклоните в сторону движения цепи. Место приложения нагрузки – 200 мм от продольной оси звена. Усилие нагрузки от 5 до 8 кг. При правильном натяжении звено цепи должно повернуться на угол 20-30°.

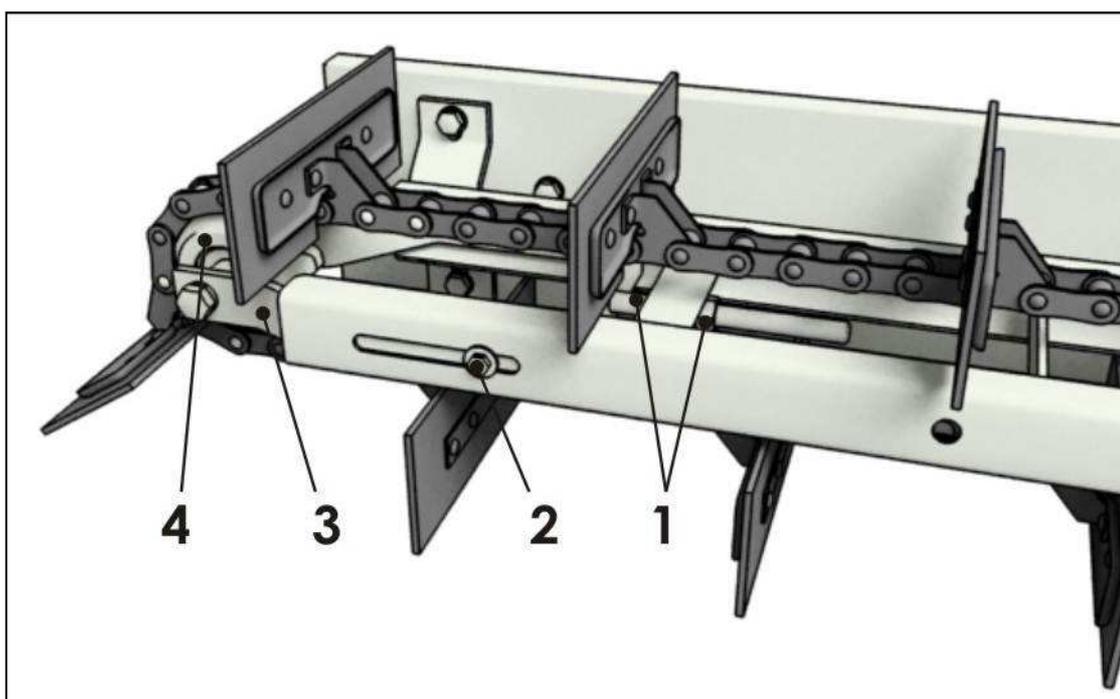


1-цепь скребковая; 2-гайка

Рисунок 6.2 - Регулировка натяжения скребковой цепи загрузочного транспортера

6.3.2 Регулировка натяжения скребковой цепи питателя

Регулировка натяжения скребковой цепи питателя (рисунок 6.3) 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 максимальное провисание нижней ветви должно составлять от 50 до 100 мм.

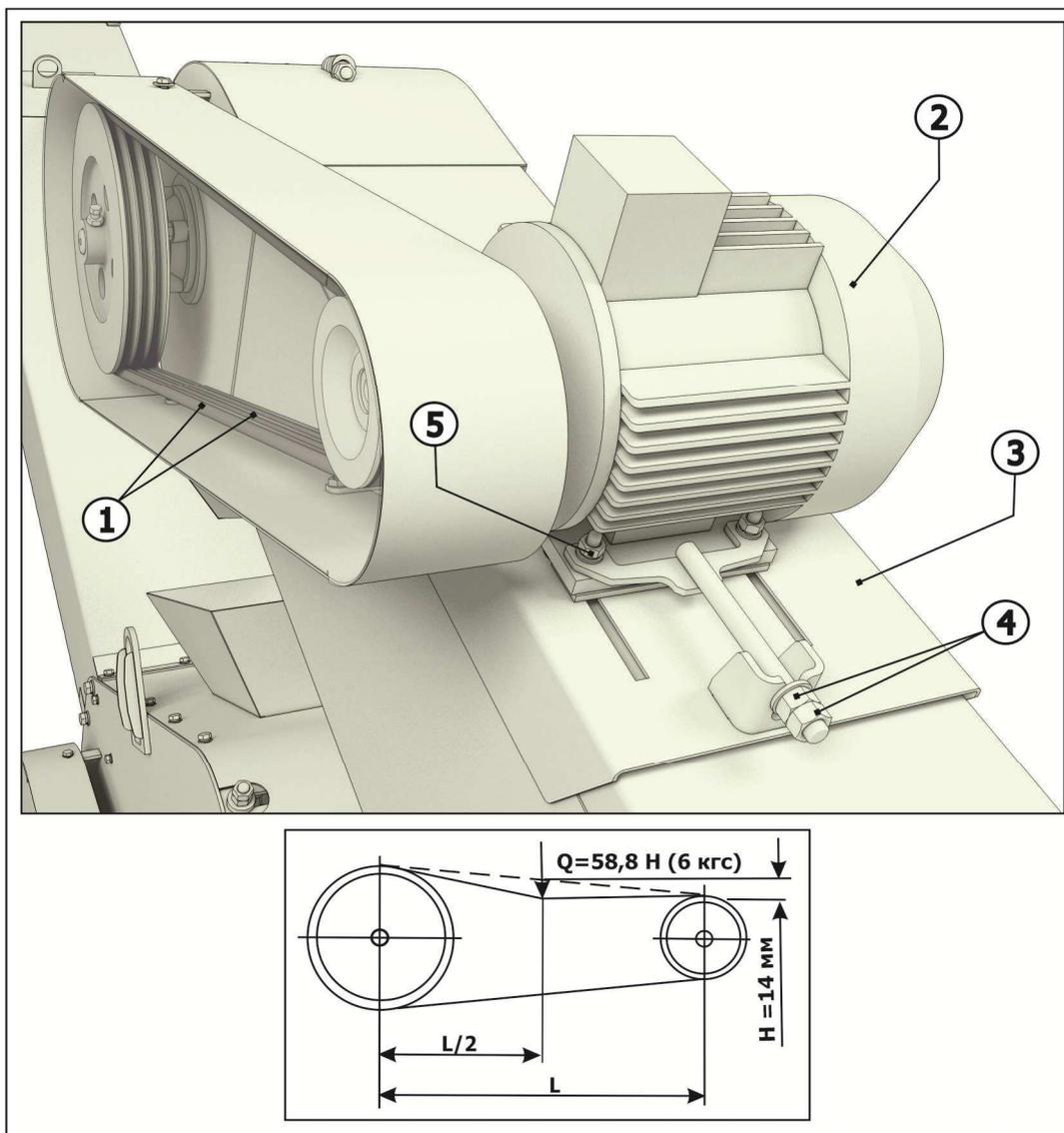


1-гайка; 2-болт; 3-устройство натяжное; 4-звездочка натяжная

Рисунок 6.3 - Регулировка натяжения скребковой цепи питателя

6.3.3 Регулировка клиноременной передачи

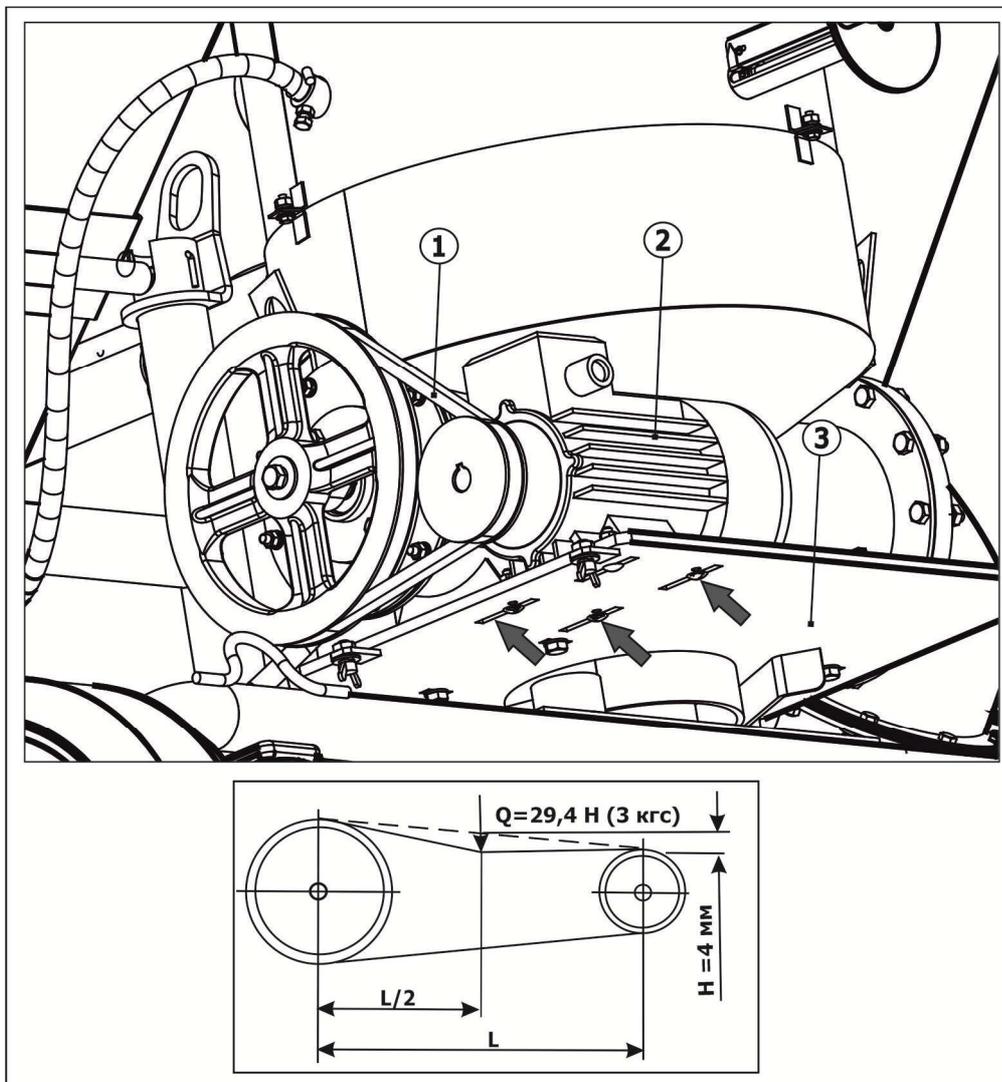
6.3.3.1 Регулировка натяжения ремней 1 привода загрузочного транспортера (рисунок 6.4) производится перемещением электродвигателя 2 по пазам плиты корпуса транспортера 3, с помощью гаек 4. Перед регулировкой необходимо отпустить гайки 5, а после регулировки затянуть их снова. В правильно отрегулированной передаче при усилии, приложенном посередине ветви на все три ремня, $Q=58,8$ Н (6 кгс) их прогиб должен составлять около 14 мм.



1–ремень; 2–электродвигатель; 3–плита корпуса транспортера; 4, 5–гайка

Рисунок 6.4 – Регулировка натяжения клиноременной передачи привода загрузочного транспортера

6.3.3.2 Регулировка натяжения ремня 1 (рисунок 6.5) привода приставки производится перемещением электродвигателя 2 по пазам подрамника приставки 3. В правильно отрегулированной передаче при усилии, приложенном посередине ремня $Q=29,4$ Н (3 кгс) его прогиб должен составлять около 4 мм.



1-ремень; 2-электродвигатель; 3-подрамник приставки

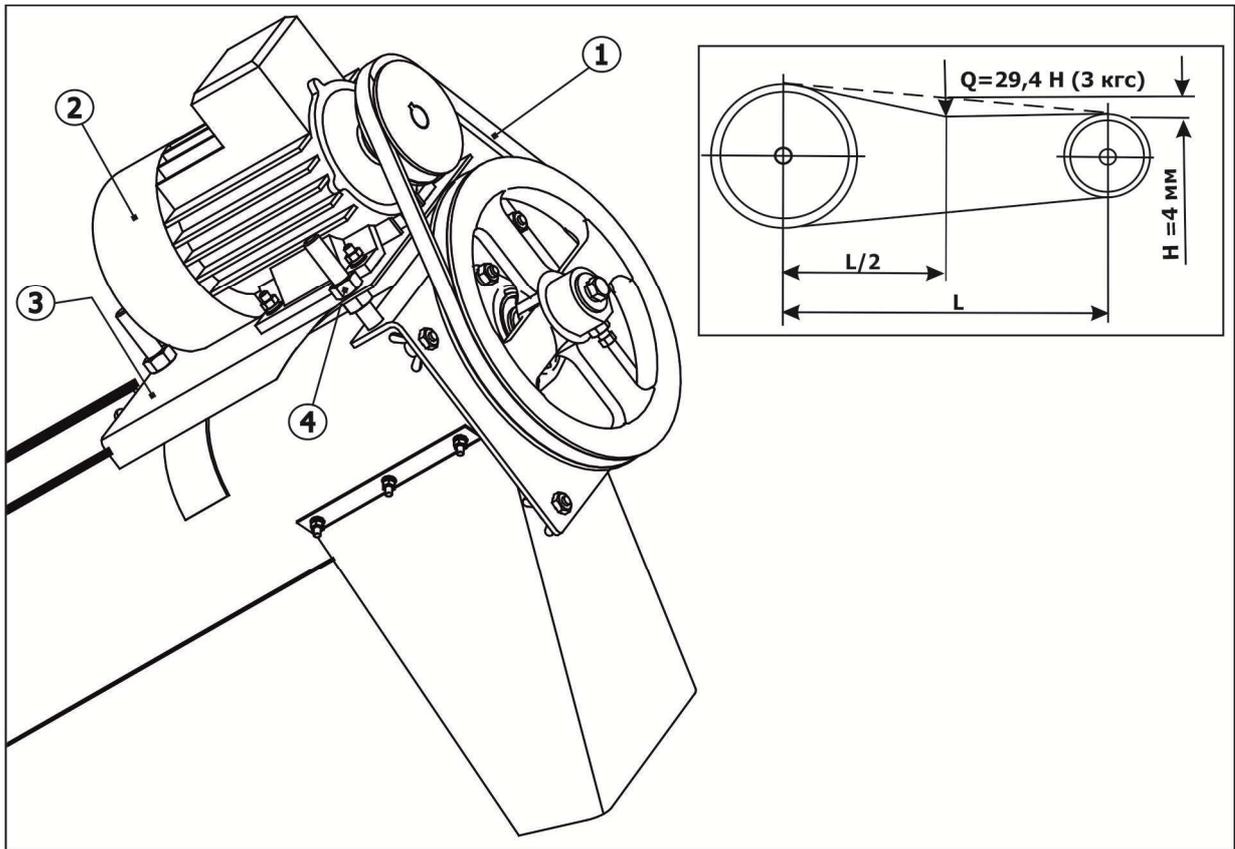
Рисунок 6.5 - Регулировка натяжения клиноременной передачи привода приставки

6.3.3.3 Регулировка натяжения ремня 1 (рисунок 6.6) привода выгрузного транспортера производится перемещением электродвигателя 2 с плитой 3. Перед регулировкой необходимо отпустить гайки 4, а после регулировки затянуть их снова. В правильно отрегулированной передаче при усилии, приложенном посередине ремня $Q=29,4$ Н (3 кгс) его прогиб должен составлять около 4 мм.

6.4 Регулировка хода переднего

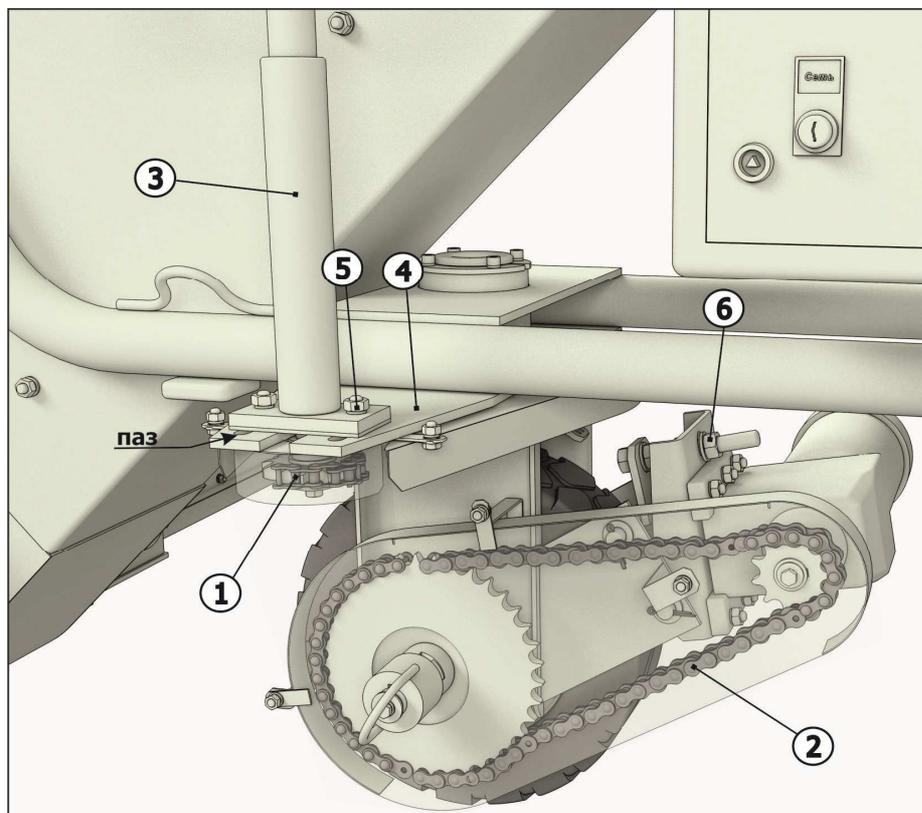
Регулировка хода переднего заключается в натяжении цепной передачи управления 1, и в натяжении цепной передачи привода колеса 2 (рисунок 6.7). Натяжение цепи управления осуществляется перемещением руля 3 по пазам нижней плиты 4. Предварительно необходимо ослабить затяжку гаек 5. Натяжение цепи привода колеса 2 осуществляется гайкой 6.

В правильно отрегулированной передаче при усилии от 15 до 17 кгс (от 150 до 170 Н) на цепь, ее прогиб должен составить от 12 до 18 мм.



1–ремень; 2–электродвигатель; 3–плита; 4–гайка

Рисунок 6.6 – Регулировка натяжения клиноременной передачи привода выгрузного транспортера

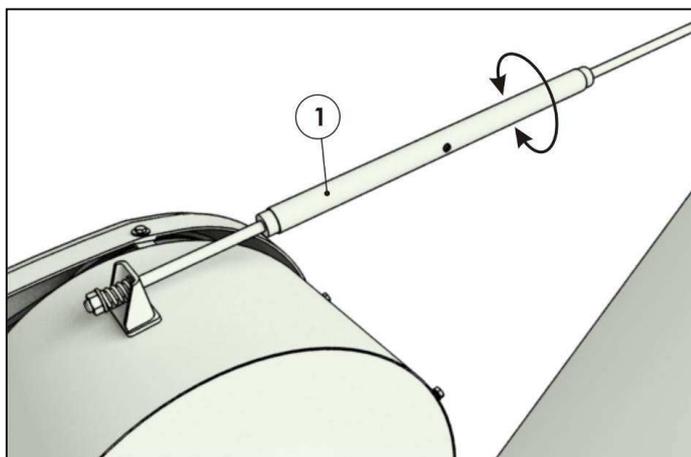


1-цепная передача управления; 2-цепная передача привода колеса; 3–руль; 4–плита нижняя; 5, 6–гайка

Рисунок 6.7 - Регулировки хода переднего

6.5 Регулировка растяжки выгрузного шнека

Регулировка растяжки выгрузного шнека осуществляется талрепом 1 (рисунок 6.8) после установки шнека на протравливающую приставку. Вращая в ту или иную сторону талрепом, добиваемся оптимальной длины растяжки, обеспечивающей необходимую жесткость положения выгрузного шнека. Шнек выгрузной должен быть установлен под углом 20° к горизонту.



1-талреп

Рисунок 6.8 – Регулировка растяжки шнека

6.6 Настройка протравливающей приставки

Настройку производительности протравливающей приставки производить следующим образом:

Установить стрелку шкалы заслонки бункера на требуемое деление, ориентируясь на данные в таблице 6.1. Соблюдать требования производителей средств защиты растений (далее СЗР).

Таблица 6.1

Деление шкал дозатора семян	Производительность, т/ч			
	пшеница	ячмень	овес	лен
12	12,0	8,0	6,0	9,0
13	13,0	9,0	7,0	10,5
14	14,0	10,0	8,0	11,0
15	15,0	11,0	9,0	12,5
16	16,0	12,0	10,0	
17	17,0	13,0	11,0	
18	18,0	14,0	12,0	
19	20,0	15,5	13,0	
20	22,0	17,0	14,0	

В бак протравливающей приставки залейте приготовленный с водой протравливатель, выбранной концентрации в любой форме: раствора, суспензии или эмульсии.

Машина комплектуется распылителями для расхода 3 л/мин, значения указанные в таблице 6.2 достигаются регулировкой расхода через краны, установленными на насосе.

Количество ядохимиката для приготовления раствора устанавливают по таблице 6.2.

Таблица 6.2

Норма ядохимиката, кг		Расход рабочей жидкости на 1 т семян л/мин	Производительность протравливания, т/ч									
на 1 т семян	на объем бака		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2	50	0,133	1,60	1,73	1,86	2,0	2,13	2,26	2,39	2,53	2,80	2,93
1,5	50	0,100	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,10	2,20
1	50	0,067	0,80	0,87	0,94	1,00	1,07	1,14	1,21	1,27	1,40	1,47

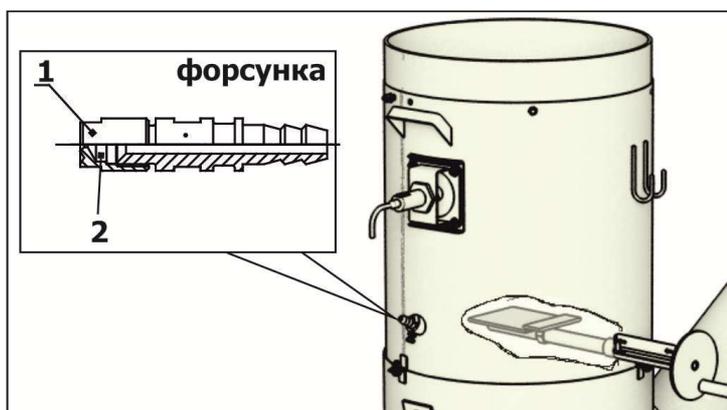
Калибровка производительности

1) С помощью калибровки распылителя выполняется подготовка форсунки к работе и диагностика износа наконечника. Благодаря этому будет обеспечена правильная работа всей машины.

Необходимое оборудование:

- калибровочная мензурка;
- калькулятор;
- чистик для очистки форсунок (входит в комплект ЗИП);
- секундомер или наручные часы с секундной стрелкой.

2) Включить протравливатель и проверить наличие протечек или забиваний. Если необходимо, очистить все форсунки с помощью чистика. Для этого необходимо разобрать форсунки, и прочистить засоренные отверстия в распылителе 1 (рисунок 6.9) и рассекателе 2.



1–распылитель; 2–рассекатель

Рисунок 6.9

3) Для определения производительности собрать распыляемую, в течение одной минуты из каждого наконечника жидкость в мензурку.

Для этого включить насос и открыть «кран подачи» (см. рисунок 6.10). С помощью «сливного крана» (см. рисунок 6.10) выполнить настройку, пока не будет достигнута необходимая производительность, указанная в таблице 6.2. Для увеличения производительности прикрыть «сливной кран». Для уменьшения производительности открыть «сливной кран».

Измерить объем распылённой жидкости.

Теперь для распылителя настроен правильный расход. Благодаря этому будет соблюдаться норма распыления, указанная производителем химиката.



Рисунок 6.10

4) При изменении вида ядохимиката или его концентрации, необходимо заново произвести калибровку распылителей.

6.7 Регулировка датчиков

В зависимости от исполнения бункер протравливающей приставки комплектуется двумя датчиками: датчиком CSN EF89P5-863-20-L (емкостный бесконтактный выключатель) или датчиком СУМ-1-01.

6.7.1 Регулировка датчика СУМ-1-01

Регулировку датчика производить в следующей последовательности:

- включить машину согласно настоящему РЭ;
- провести заполнение бункера зерном;
- проверить срабатывание датчиков.

При несрабатывании датчика провести регулировку по следующей схеме:

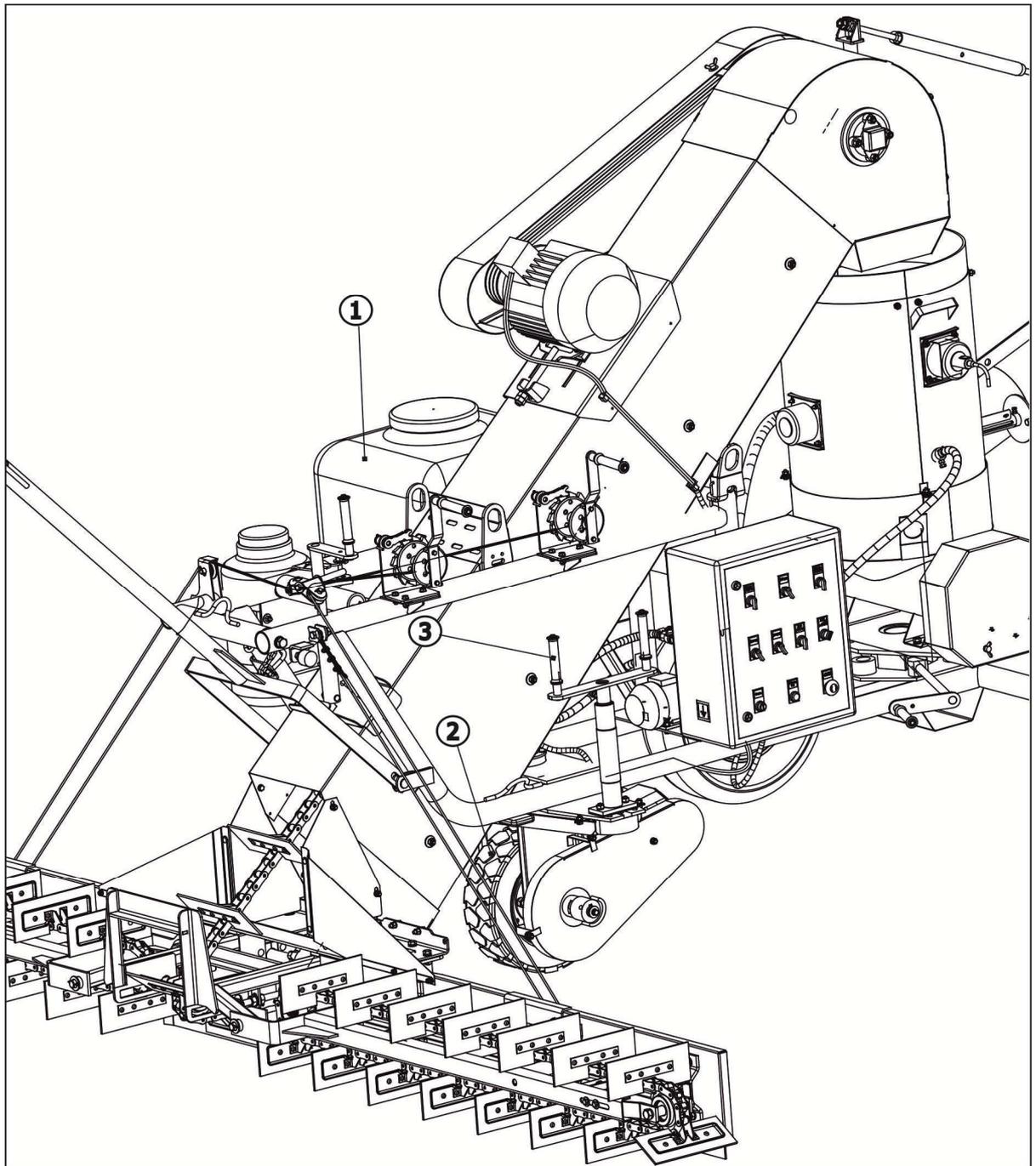
- Отключить машину от электросети, снять крышку датчика, лопаткой провести подгиб пластины контактора к контактам. Путем подгиба добиться минимального хода срабатывания контактора. Залипание металлической мембраны не допускается.
- Установить крышку датчика.
- Проверить срабатывание датчика. При несрабатывании датчика повторить операции описанные выше до срабатывания датчика.

6.7.2 Регулировка датчика CSN EF89P5-863-20-L

Регулировки датчика (выключателя емкостного безконтактного) в режиме задержки выключения производить согласно РЭ на данный датчик.

6.8 Слив протравливающей жидкости

Для слива протравливающей жидкости из бака 1 (рисунок 6.11) произвести поворот приводного колеса 2 (хода переднего) при помощи руля 3 вправо не менее чем на 45°.



1-бак; 2-приводное колесо; 3-руль
Рисунок 6.11

7 Техническое обслуживание

7.1 Общие сведения

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

Соблюдение установленных сроков проведения технического обслуживания является обязательным.

Техническое обслуживание машины должно проводиться при её использовании и хранении.

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

7.2 Выполняемые при обслуживании работы

7.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО

При проведении ЕТО выполнить следующие работы:

- очистить машину от грязи и пыли;
- проверить натяжение цепных и ременных передач и при необходимости произвести их натяжение;
- оценить техническое состояние машины, устранить выявленные неисправности;
- смазать протравливатель согласно п. 7.2.6 настоящего РЭ.

7.2.2 Перечень работ, выполняемых при ТО-1

При проведении ТО-1 выполнить следующие работы:

- выполнить работы, предусмотренные ЕТО;
- проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения;
- проверить внешним осмотром крепление сборочных единиц;
- смазать узлы трения согласно п. 7.2.6 настоящего РЭ.

7.2.3 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению

Перед хранением выполнить следующие работы:

- выполнить работы по ЕТО;
- слить остатки протравливающей жидкости из бака;
- провести утилизацию агрохимикатов, согласно Сан Пин 1.2.2584-10 и инструкции обращения с ядохимикатами;

ВНИМАНИЕ! ОСТАТКИ ПРОТРАВЛИВАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ НЕ ДОЛЖНЫ ПОПАСТЬ НА МОТОР-РЕДУКТОР, А ТАКЖЕ В ПОЧВУ, В СИСТЕМУ БЫТОВОЙ, ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ, В ОТКРЫТЫЕ ВОДОЕМЫ.

- законсервировать подвижные и регулируемые резьбовые поверхности;
- ремни, цепи и бесконечную ленту следует снять с машины для хранения в специализированном месте;
- восстановить повреждённую окраску машины;
- демонтировать электронасос и сдать на хранение в сухое морозобезопасное помещение, при температуре от плюс 1 до плюс 50 °С;
- при хранении на открытой площадке, шины колес покрыть светоотражающим составом (побелить).

7.2.4 Перечень работ, выполняемых при хранении

Периодически при хранении, один раз в два месяца проводить осмотр протравливателя с устранением 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 выявленные при этом недостатки;
- расконсервировать машину;
- установить электронасос;
- установить цепи, ремни и бесконечную ленту, произвести их натяжение;
- смазать машину согласно п.7.2.6 настоящего РЭ;
- выполнить работы по подготовке машины к эксплуатации согласно разделу 6 настоящего РЭ.

7.2.6 Смазка

7.2.6.1 Все трущиеся поверхности необходимо правильно и своевременно смазывать.

В период эксплуатации смазку машины производить в соответствии с таблицей 7.1 и рисунком 7.1.

Смазочные материалы должны находиться в чистой посуде, шприц – в чистом состоянии. Перед смазкой удалить загрязнения с масленок, протереть чистой ветошью.

Для равномерного распределения смазки включить рабочие органы машины и прокрутить вхолостую, без нагрузки от 2 до 10 мин.

Таблица 7.1 – Смазка протравливателя

Номер позиции на рисунке 7.1	Наименование, индекс сборочной единицы. Место смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ		Кол-во точек/ Масса ГСМ заправляемых в изделие при смене или пополнении, кг	Примечание
		Основные	Дублирующие		
Узлы, подлежащие смазке через каждые 30 ч работы					
1	Подшипниковые опоры вала верхнего оголовника	Литол-24 ГОСТ 21150-2017	Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94	2/0,05	
4	Ось колеса переднего хода			1/0,05	
Узлы, подлежащие смазке через каждые 60 ч работы					
6	Ось вращения хода переднего	Литол-24 ГОСТ 21150-2017	Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94	1/0,08	
2	Ось вращения протравливающей приставки			1/0,10	
Узлы, подлежащие смазке через каждые 100 ч работы					
5	Конические редукторы привода питателей	Масло SAE-90EP	Масло ТАД-17 ГОСТ 23652-79	2/1,0	
Узлы, подлежащие смазке через каждые 400 ч работы					
3	Мотор-редуктор хода переднего	Масло Shell Tivela Oil S320	REDUTEC CLP-320	1/1,0	

7.2.6.2 Необходимо:

- 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;

7.2.6.3 Для безопасной замены масла в мотор-редукторе необходимо демонтировать его с машины.

Следует выполнить следующее:

- 1) отсоединить питание от мотор-редуктора;
- 2) ослабить натяжение цепи 2 (рисунок 6.5);
- 3) демонтировать защитный кожух и цепь;
- 4) демонтировать мотор-редуктор;
- 5) расположить мотор-редуктор, так чтобы сливное отверстие было снизу (рисунок 7.2);

- 6) выкрутить сливную и заливную пробки;
- 7) слить остатки масла;
- 8) закрутить сливную пробку;
- 9) залить масло;
- 10) закрутить заливную пробку.

Произвести установку мотор-редуктора в обратной последовательности.

ВАЖНО! ВСЕ РАБОТЫ ПО ЗАМЕНЕ МАСЛА В МОТОР-РЕДУКТОРЕ ПРОВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОЙ СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ 3-Х ФАЗНОЙ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ 380 В.

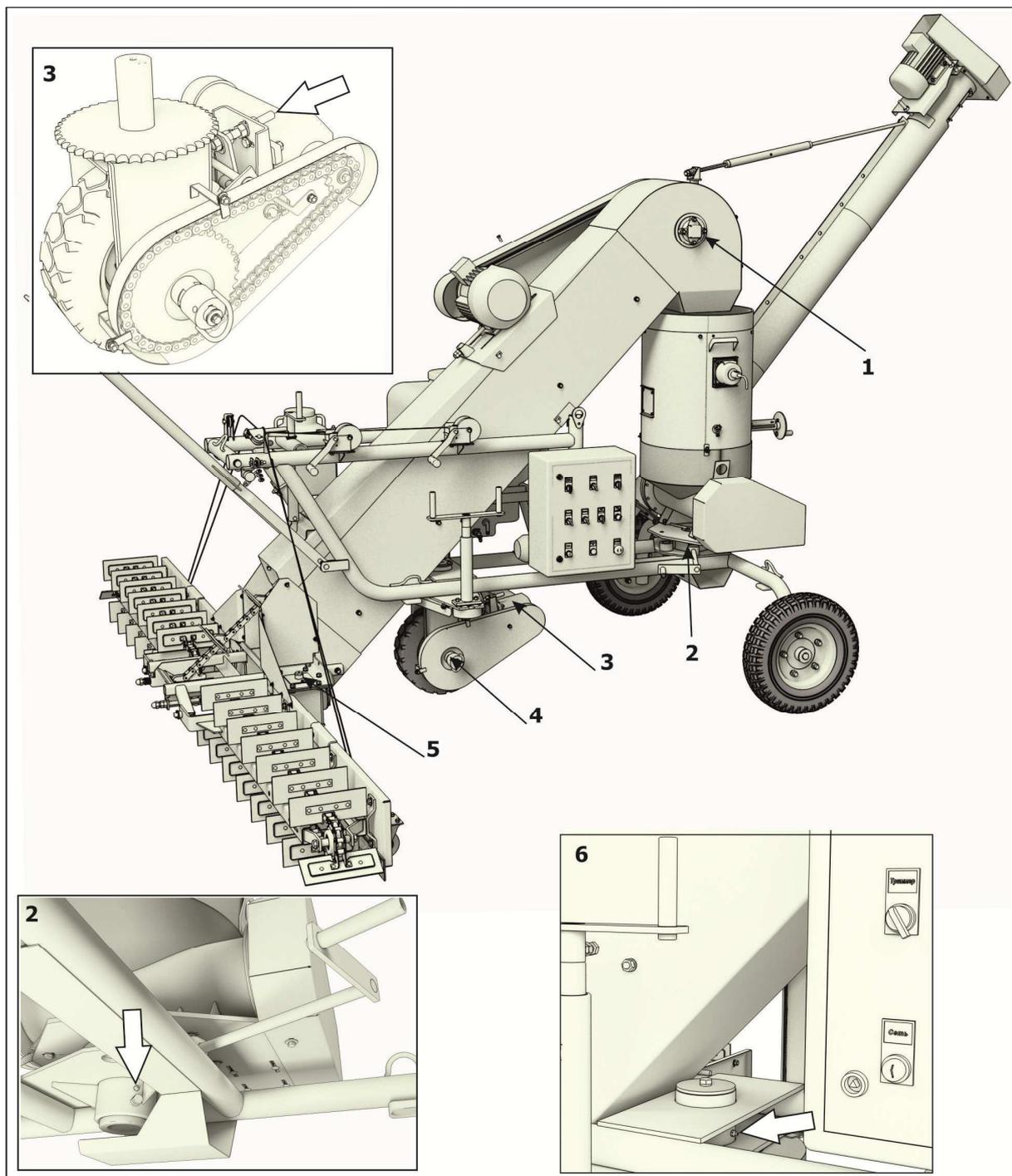


Рисунок 7.1 - Объекты и точки смазки протравливателя

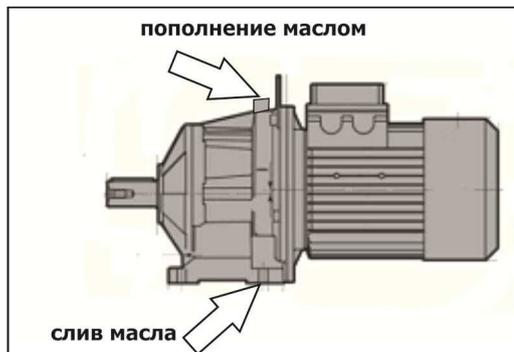


Рисунок 7.2

8 Транспортирование

Протравливатель может транспортироваться железнодорожным, водным и автомобильным транспортом при доставке его к местам эксплуатации в условиях в части воздействия климатических факторов внешней среды - 7 (ЖІ) по ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов - Ж по ГОСТ 23170-78.

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

ВАЖНО! ВСЕ ПОГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ С ПОМОЩЬЮ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ НЕ МЕНЕЕ 10 кН (1000 кг).

Предварительно перед погрузочно-разгрузочными работами рекомендуется поднять питатели, зафиксировать их распорками и снять с протравливающей приставки выгрузное устройство. Во избежание повреждения кожухов машины необходимо пользоваться специальной траверсой.

Строповку машины производить согласно схема строповки (рисунок 8.1). Зачаливать следует в местах обозначенных табличкой (рисунок 8.2).

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

Транспортировку на буксире производить при отключенной полумуфте со скоростью не более 5 км/ч. Перевозка протравливателя, а так же его модификаций за пределы тока должна производиться в кузове автомашины. Перед перевозкой необходимо снять выгрузное устройство.

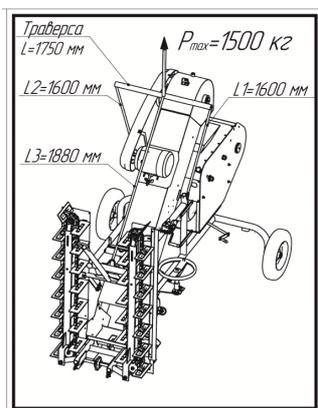


Рисунок 8.1 – Аппликация «Схема строповки»

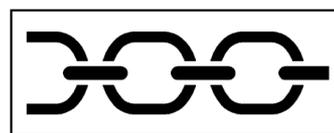


Рисунок 8.2 – Табличка «Знак строповки»

ВАЖНО! ЗА НЕИСПРАВНОСТИ, ПОЛУЧЕННЫЕ ПРИ НЕПРАВИЛЬНОМ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ ПРОТРАВЛИВАТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИМЕЕТ ПРАВО СНЯТЬ МАШИНУ С ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

9 Правила хранения

Хранение протравливателя осуществляется в сухих закрытых помещениях.

Площадка для хранения протравливателя должна быть ровной, сухой, с прочной поверхностью или твердым покрытием. Уклон поверхности хранения не более 3°. Место хранения должно быть обеспечено противопожарными средствами.

Протравливатель в заводской упаковке может храниться в закрытом помещении до одного года. При хранении 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.

На длительное хранение протравливатель необходимо ставить не позднее десяти дней с момента окончания его эксплуатации.

Состояние протравливателя следует проверять в период хранения в закрытых помещениях не реже одного раза в два месяца.

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

Правила хранения согласно ГОСТ 7751-2009.

ВАЖНО! ПРИ НЕСОБЛЮДЕНИИ ПОТРЕБИТЕЛЕМ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ ПРОТРАВЛИВАТЕЛЯ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИМЕЕТ ПРАВО СНЯТЬ МАШИНУ С ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

10 Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению

Возможные неисправности протравливателя и методы их устранения приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
Спадание и набегание приводных цепей на звездочки	Ослабло натяжение цепи, звездочки не находятся в одной плоскости	Подтянуть цепь, расположить звездочки в одной плоскости
Повышенный износ звездочек	Слишком сильное натяжение цепей	Ослабить натяжение цепей
Обрыв и коробление скребков	Ослабление заклепочных соединений на скребках	Произвести подклепывание и рихтовку скребков
Остановка в процессе работы загрузочного транспортера и питателей	Сработала тепловая защита, слишком большая подача зерна	Проверить работу магнитного пускателя и тепловой защиты загрузчика. Уменьшить подачу зерна
Сильный нагрев подшипниковых узлов	Отсутствие смазки, неправильная установка подшипника	Проверить правильность установки подшипника и его смазку. При необходимости разобрать, промыть керосином и смазать
Перегруз бункера	Несвоевременное срабатывание датчика отключения СУМ-1-01	Отрегулировать или заменить датчик СУМ-1-01
Чрезмерное увлажнение зерна	Неправильно отрегулирована подача протравливающей жидкости	Уменьшить подачу протравливающей жидкости, прочистить форсунки
Слабое увлажнение зерна	Малая подача протравливающей жидкости, засорение форсунок	Увеличить подачу протравливающей жидкости, прочистить форсунки

11 Критерии предельных состояний

Протравливатель относится к ремонтируемым объектам и имеет предельные состояния двух видов:

– Первый вид – это вид, при котором происходит временное прекращение эксплуатации протравливателя, и отправка его на средний или капитальный ремонт.

Это может произойти при выходе из строя деталей и узлов, которые можно заменить после их выхода из строя.

– Второй вид – это вид, при котором происходит окончательное прекращение эксплуатации протравливателя по назначению и его утилизация.

Это происходит при разрушении, появлении трещин или деформации рамы. Критическая величина деформации рамы определяется исходя из:

– возможностей движущихся узлов протравливателя свободно, без заеданий и затираний вращаться и выполнять технологический процесс;

– возможностей безопасно эксплуатировать изделие;

– возможностей выставить требуемые для работы настройки.

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

12 Вывод из эксплуатации и утилизация

Протравливатель после окончания срока службы, или же пришедший в негодность и не подлежащий восстановлению до работоспособного состояния в период эксплуатации, должен быть утилизирован. При этом необходимо соблюдать общепринятые требования безопасности и экологии, а также требования безопасности, изложенные в настоящем РЭ.

При разборке протравливателя необходимо соблюдать требования безопасности инструкций используемого при утилизации оборудования и инструмента.

Работу по утилизации протравливателя организует и проводит эксплуатирующая организация, если иное не оговорено в договоре на поставку.

Перед утилизацией протравливатель подлежит разборке в специализированных мастерских на сборочные единицы и детали по следующим признакам: драгоценные материалы, цветные металлы, черные металлы, неметаллические материалы.

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

- упаковочные материалы, резиновые и пластмассовые детали демонтировать и сдать в специализированную организацию для вторичной переработки и не смешивать с бытовым мусором;

- масло и гидравлическую жидкость следует сливать в специальную тару для хранения и сдавать в специализированную организацию по приему и переработке отходов для утилизации с соблюдением требований экологии в установленном порядке.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВАТЬ ОТРАБОТАННЫЕ ЖИДКОСТИ НА ПОЧВУ, В СИСТЕМЫ БЫТОВОЙ, ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ, А ТАКЖЕ В ОТКРЫТЫЕ ВОДОЕМЫ!

В случае разлива отработанной жидкости на открытой площадке необходимо собрать ее в отдельную тару, место разлива засыпать песком с последующим его удалением и утилизацией.

13 Требования охраны окружающей среды

В целях предотвращения загрязнения окружающей среды при сборке, эксплуатации, обслуживании и утилизации машины, необходимо соблюдать нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов. А также принимать меры по обезвреживанию загрязняющих веществ, в том числе их нейтрализации, снижению уровня шума и иного негативного воздействия на окружающую среду (см. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ).

Для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы и водоёмов надлежит должным образом производить утилизацию упаковочных материалов, ветоши и консервационных материалов, смазочных материалов и гидравлической жидкости. Утилизацию необходимо проводить в соответствии с действующими экологическими нормативными документами, установленными органами местного самоуправления, для обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
СХЕМА КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

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

Кинематическая схема представлена на рисунке А.1. Перечень элементов кинематической схемы представлен в таблице А.1.

Таблица А.1

Номер позиции на схеме	Наименование	Описание	Количество
1	Электродвигатель	АИР112МА-6УЗ; (4к Вт); n=950 об/мин	1
2	Шкив	Ø125; n=950 об/мин	1
3	Ремень	Ремень В(Б)-2500 IV; ГОСТ 1284.1-89	2
4	Шкив	Ø320; n=371об/мин	1
5	Звездочка	z=7; t=38мм; n=371 об/мин	1
6	Цепь скребковая	t=38мм; l=6156 мм	1
7	Звездочка	z=10; t=38мм; n=262 об/мин	1
8	Шестерня	z=18; m=4мм; n=262 об/мин	2
9	Колесо зубчатое	z=36; m=4мм; n=131 об/мин	2
10	Звездочка	z=10; t=38мм; n=262 об/мин	1
11	Звездочка	z=10; t=38мм; n=131 об/мин	1
12	Цепь скребковая	t=38 мм; l=3496 мм	2
13	Звездочка	z=10; t=38 мм; n=131 об/мин	1
14	Мотор-редуктор	C-212P43.3SB6M1LA4 IP55CLFE A4E N=0,55 кВт, n=1380 об/мин	1
15	Звездочка	z=12; t=19,05 мм;	1
16	Цепь	ПР 19,05-31,8; l=1200 мм	1
17	Звездочка	z=37; t=19,05 мм; n=10,38 об/мин	1
18	Колесо	Ø376; V=0,204 м/с	1
19	Электродвигатель привода выгрузного шнека	АИР 80В4 N=1,5 кВт, n=1400 об/мин	1
20	Шкив	Ø 280 мм	1
21	Электродвигатель	АИР 80А6УЗ N=0,75 кВт, n=1000 об/мин	1
22	Шкив	Ø 280 мм	1
23	Шнек выгрузной		1
24	Шнек приставки протравливающей		1
25	Шкив	Ø 100 мм	1

Продолжение таблицы А.1

Номер позиции на схеме	Наименование	Описание	Количество
26	Ремень	SPB 1060	1
27	Ремень	SPB 1060	1
28	Шкив	Ø 100 мм	1

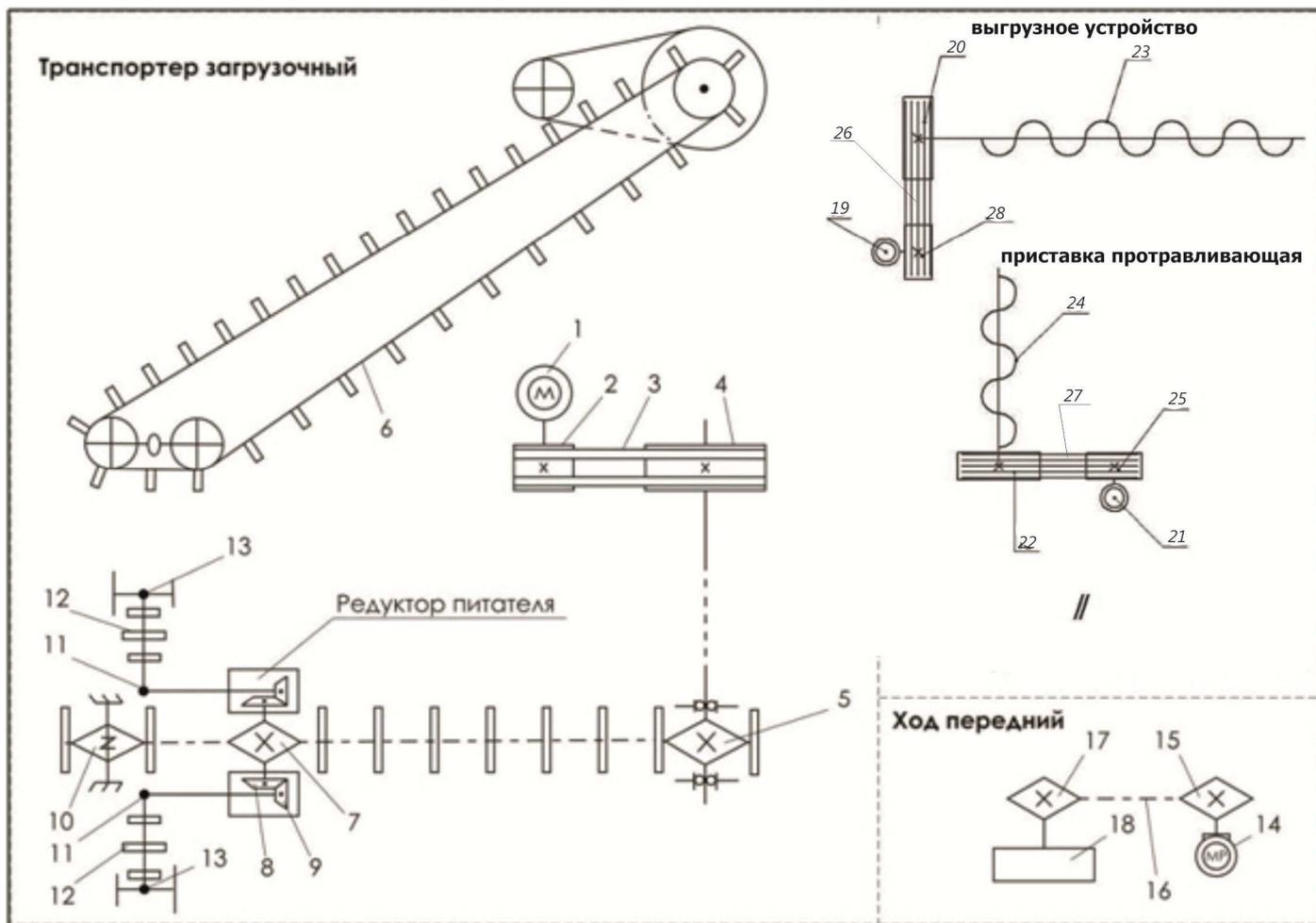


Рисунок А.1 - Схема кинематическая

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

Для привода рабочих органов на протравливателе установлены четыре асинхронных электродвигателя с классом защиты IP54:

Наименование двигателя	Основные параметры: мощность /синхронная частота вращения
привода транспортера загрузочного АИР 112МА-6УЗ	N = 4,0 кВт / n=1000 об/мин
Мотор-редуктор привода хода С-212 Р43,3 S1 В6 М1LA4 IP55CLF E	N = 0,55 кВт / n=1380 об/мин
привода шнека приставки протравливающей АИР-80А6УЗ	N = 0,75 кВт / n=1000 об/мин
привода шнека выгрузного АИР-80В4	N = 1,5 кВт / n=1400 об/мин

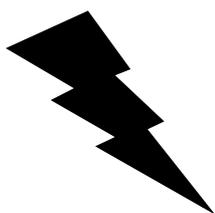
Пульт управления

Пульт управления (рисунок Б.1) предназначен для управления электродвигателями трехфазного тока общепромышленного исполнения, асинхронных, закрытого обдуваемого исполнения напряжением 380 В, являющимися приводами рабочих органов, а также управлением электронасосом подачи рабочей жидкости.

Электроэнергия к ПСМ-25М-01 подается от промышленной сети 380В, и также от автономных стационарных передвижных электростанций.

Пульт управления выполнен в металлическом ящике типа ЩМП с классом защиты IP54.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ.



ВНИМАНИЕ! ВАЖНО! Работы по подключению, обслуживанию, диагностике, настройке или замене элементов шкафа электрического должны производиться только квалифицированными специалистами, имеющими соответствующую группу допуска по электробезопасности, при отключенной силовой электрической 3-х фазной питающей сети 380 В. В противном случае имеется возможность смертельного поражения электрическим током.

Состав пульта управления

Пульт управления имеет вводной выключатель, герметичные кабельные вводы, кабель подключения с заземлением. Пульт управления обеспечивает работу при температуре окружающей среды от -20 до +50°C, в том числе на открытом воздухе.

Функции пульта управления

Машина подключается к питающей четырехпроводной сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220/380 В, с помощью прилагаемого кабеля типа КГ 3х4+1х2,5. Провод заземления ПВЗ 6 (желто-зеленого цвета) присоединяется через болтовое соединение на боковой поверхности пульта управления в месте обозначенном знаком «**заземление**». Второй конец провода присоединяется к заземляющему контуру. Провод ПВЗ 6 припаковывается к кабелю КГ 3х4+1х2,5 с помощью пластмассовых кабельных хомутов.

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;
- плавную регулировку частоты вращения мотор–редуктора механизма хода.

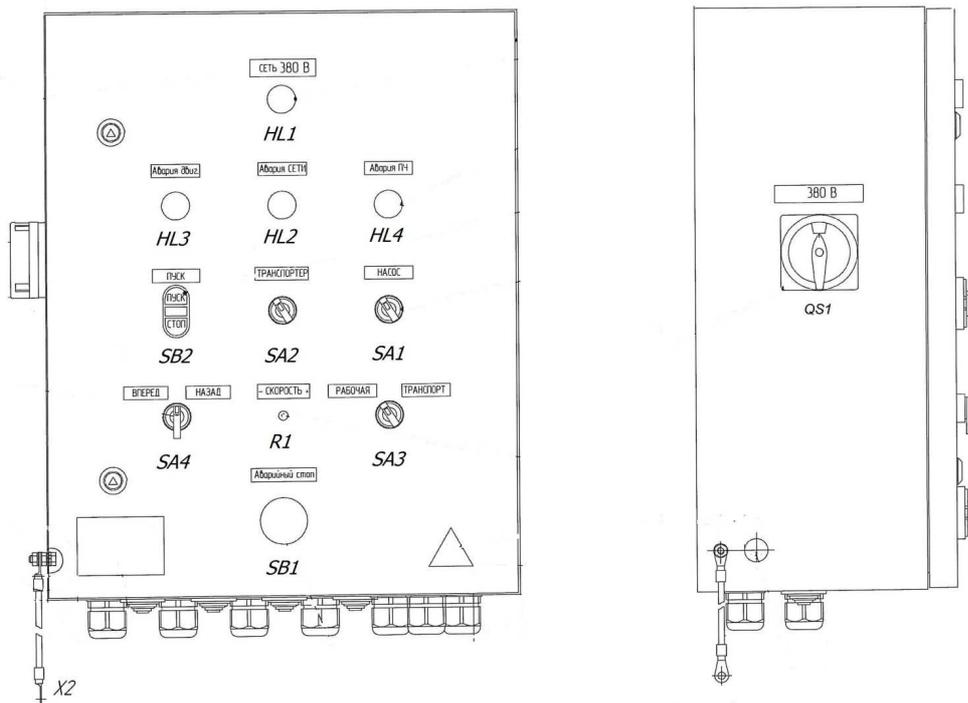


Рисунок Б. 1– Шкаф электрический (пульт управления)

Схема электрическая принципиальная пульта управления указана на рисунке Б.2, перечень элементов к схеме указан в таблице Б.1.

Снаружи на дверце шкафа и боковой стенке установлены элементы управления, индикации и аварийной остановки ПСМ-25М-01:

Вводной выключатель 380 В – подключение протравливателя к питающей 3-х фазной электросети напряжением 380 В (QS1);

Сеть 380 В – индикатор питающей электросети 380 В (HL1);

Аварийный стоп - грибковая кнопка для отключения цепей управления изделия в случае возникновения аварийных ситуаций (SB1);

Рабочая/Транспортная - переключатель выбора режима (SA3);

Пуск/Стоп - без фиксации - управление включением - выключением электродвигателей привода шнека приставки протравливающей, привода шнека выгрузного (SB2);

Вперед/назад - переключатель выбора направления движения (SA4);

-Скорость+ – ручка потенциометра плавного регулирования скорости хода (R1);

Транспортер – переключатель включения – выключения транспортера (SA2);

Насос – переключатель включения – выключения насоса (SA1);

светосигнальные индикаторы аварийных состояний питающей электросети, электродвигателей и частотного преобразователя (HL2, HL3, HL4).

Над всеми кнопками управления содержится информация о назначении.

Таблица Б.1 Перечень элементов

Элементы
M1 - электродвигатель привода транспортера загрузочного
M2 - электродвигатель привода шнека выгрузного
M3 – электродвигатель привода шнека приставки протравливающей
M4 – электродвигатель привода хода ПСМ
M5 – электродвигатель насоса подачи рабочей жидкости
KK1, KK4 – термореле защиты электродвигателей от перегрузок и короткого замыкания в обмотках
QF1 – автомат защиты электродвигателя привода транспортера загрузочного M1
QF2 – автомат защиты электродвигателя привода шнека выгрузного M2
QF3 – автомат защиты электродвигателя привода шнека приставки протравливающей M3
QF4 – автомат защиты электродвигателя привода хода ПСМ M4
QF5 – автомат защиты электродвигателя насоса подачи рабочей жидкости M5
QF6 – автомат защиты цепей коммутации и управления
KM1 – электромагнитный пускатель электродвигателя привода транспортера загрузочного M1
KM2 – электромагнитный пускатель электродвигателя привода шнека выгрузного M2
KM3 – электромагнитный пускатель электродвигателя привода шнека приставки протравливающей M3
SA1 – переключатель, включает или отключает насос подачи рабочей жидкости
SA2 – переключатель, включает или отключает транспортер загрузочный
SA3 - переключатель выбора режима регулировки скорости передвижения ПСМ
SA4 - переключатель выбора направления движения «Вперед/Назад/Стоп»
SB1- кнопка с фиксацией «аварийный стоп», служит для аварийного ручного отключения оборудования в случае нештатных ситуаций
SB2 – кнопка «Пуск/Стоп», служит для перевода ПСМ в рабочее/нерабочее положение
R1 - потенциометр плавного регулирования скорости перемещения ПСМ
HL1, HL2, HL3, HL4 – лампы индикации режимов работы ПСМ
DA1 - датчик уровня семенного материала в «бункере семян»

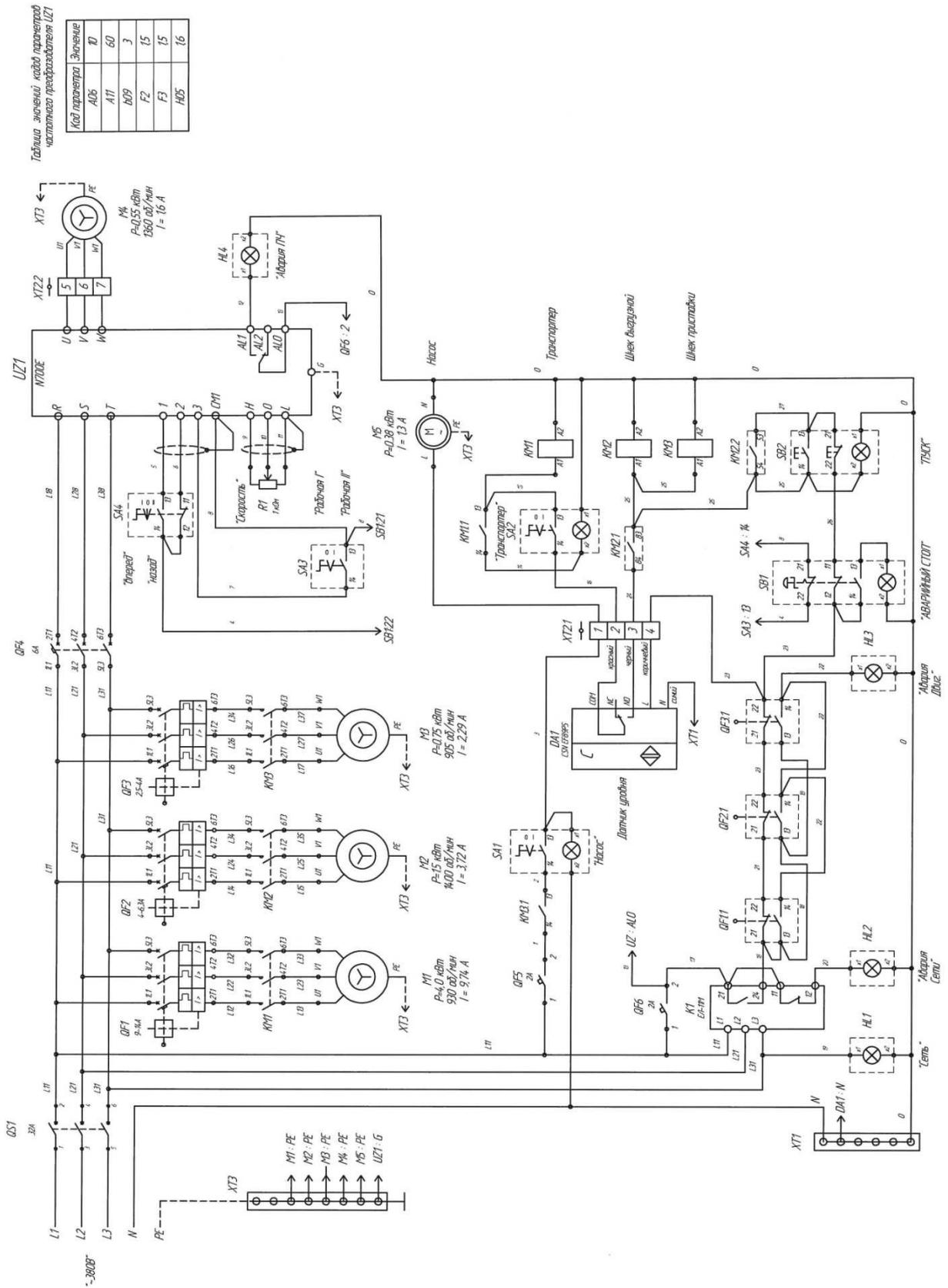


Рисунок Б.2 - Схема электрическая принципиальная (пульт управления).

ВАЖНО! Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в схему управления ПСМ-25М-01 без нарушения порядка общего алгоритма функционирования изделия.

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

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

Принцип работы электрической части протравливателя зерна

В исходном положении органов управления: **вводной выключатель 380 В** (QS1) в положении «**Откл.**», переключатель выбора направления движения **Вперед/назад** (SA4) в нейтральном положении, кнопка «**АВАРИЙНЫЙ СТОП**» (SB1) в отжатом состоянии, подсветка кнопки не горит, лампы индикации «**Авария двиг.**» (HL3), «**Авария ПЧ**» (HL4), «**Авария сети**» (HL2) не горят.

Для приведения протравливателя в рабочее положение необходимо перевести **вводной выключатель 380 В** (QS1) в положение «**Вкл.**». При этом должен загореться индикатор **СЕТЬ 380 В**, на лицевой панели ящика электрического загорается лампа HL1 зеленого цвета.

При нажатии кнопки **ПУСК** (SB2) включаются электродвигатели шнека выгрузного и смесительной камера соответственно. Если переключатель **Насос** (SA1) установлен в положении «**Вкл.**», то при этом включается электронасос подачи рабочей жидкости. Если переключатель **ТРАНСПОРТЕР** (SA2) установлен в положение «**Вкл.**», то включается электродвигатель транспортера загрузочного.

При переводе переключателя (SA4) в положение **ВПЕРЕД** подается команда на включение в работу механизма привода хода, который состоит из электродвигателя и преобразователя частотного UZ. Необходимая скорость перемещения протравливателя задается переключателем выбора режима **Рабочая/Транспортная** (SA1) и положением ручки потенциометра плавного регулирования скорости хода «**-СКОРОСТЬ+**» (R1).

Для изменения направления движения необходимо перевести переключатель (SA4) в положение **НАЗАД**.

Управление механизмом привода хода – переключатель выбора направления движения «**вперед/назад**» (SA4) - на всех режимах. Транспортная (максимальная) скорость - только в режиме «**транспортная**». Частотное регулирование скорости хода – только в

режиме «**рабочая**», возможно как при выключенном э.дв. хода, так и во время движения.

Предварительную установку диапазона скорости и положения ручки плавного регулирования выполнять, при установленном в нейтральное положении переключателя выбора направления (SA4). Плавное регулирование скорости в выбранном диапазоне возможно при движении протравливателя в любом выбранном направлении.

Остановка перемещения ПСМ-25М-01 «**ВПЕРЕД**» или «**НАЗАД**» осуществляется переводом переключателя (SA4) в нейтральное положение.

Преобразователь частотный UZ в процессе работы электродвигателя механизма привода хода непрерывно контролирует его параметры, в случаях перегрузки, короткого замыкания, межвиткового замыкания или обрыва в обмотках статора электродвигателя, а также пропадания фаз силовой 3-х фазной питающей сети 380 В, происходит остановка электродвигателя с выдачей на дисплей преобразователя частотного UZ цифробуквенного кода причины неисправности (таблица Б.2), при этом на панели ящика управления загорается индикаторная лампа «**АВАРИЯ ПЧ**» (HL4) красного цвета.

Работа протравливателя прекращается нажатием кнопки **Стоп** (SB2).

При возникновении нештатных ситуаций, для экстренной остановки работы ПСМ-25М-01, нажатие кнопки с фиксацией положения «**АВАРИЙНЫЙ СТОП**» (SB1), приводит к общему разрыву подачи электрического тока на электрические цепи управления, что в свою очередь гарантированно отключает схему управления и электродвигатели от питающей сети. При этом горит лампа индикации подсветки кнопки «**АВАРИЯ**».

Индикатор **Авария двиг.** загорается при срабатывании автоматов защиты электродвигателей приводов транспортера, привода шнека приставки протравливающей или привода шнека выгрузного.

Индикатор **Авария сети** загорается при отклонении от норм параметров питающей электросети 380 В, пропадании одной из трех фаз или при нарушении очередности подключения фаз.

Внимание! После устранения причин вызвавших остановку работы необходимо проверить положение переключателя выбора направления движения и установить его в нейтральное положение, затем снять с фиксации и вернуть в исходное положение после нажатия кнопки «**АВАРИЙНЫЙ СТОП**» (SB1) (осуществляется путем поворота по часовой стрелке толкателя грибовидной формы кнопки «**АВАРИЙНЫЙ СТОП**»). В противном случае если переключатель выбора направления движения не будет установлен в нейтральное положение, то после снятия с фиксации кнопки «**АВАРИЙНЫЙ СТОП**» и наличии напряжения питающей силовой электрической сети 380 В произойдет включение

электродвигателя механизма привода хода, изделие начнет движение в направлении, установленном переключателем.

Внимание! При эксплуатации протравливателя, во избежание поражения электрическим током персонала или повреждения электрических частей от влаги и пыли, дверца пульта управления должна быть в закрытом положении.

Таблица Б.2 - Коды ошибок на дисплее преобразователя частотного

Код ошибки	Название	Причина (-ы)
E04	Защита от перегрузки по току	Когда выходной ток инвертора превышает номинальный ток более чем на 200 % во время блокировки двигателя или при резком снижении его скорости. Защитная цепь активируется, отключается выход инвертора
E05	Защита от перегрузки (перегрева электроники), регенеративная	Когда выходной ток инвертора приводит к перегрузке двигателя, электронный тепловой выключатель в инверторе отключает выход инвертора
E06	Защита от перегрузки тормозного резистора	Когда BRD превышает коэффициент использования регенеративного тормозного резистора, перенапряжения цепи активируется, и выход инвертора отключается
E07	Защита от повышенного напряжения	Если регенеративная энергия от двигателя или сетевое напряжение высокие, защитная цепь активируется для отключения выхода инвертора, когда напряжение вставки постоянного тока превышает спецификацию
E08	EEPROM	Выход инвертора отключается, когда в EEPROM инвертора имеется ошибка, вызванной внешней помехой, чрезмерным повышением температуры или другим фактором
E09	Защита от низкого напряжения	Когда входное напряжение падает ниже уровня выявления низкого напряжения, цепь управления не работает правильно. Таким образом, когда входное напряжение ниже спецификации, выход инвертора отключен
E11	Ошибка Сру	Ошибка главного процессора CPU. Когда происходит отключение, инвертор должен быть выключен и полностью разряжен, после этого он может быть включен снова
E04 Or E34	Короткое замыкание выхода	На выходе инвертора произошло короткое замыкание. Такое состояние вызывает чрезмерный ток на инвертор, и поэтому выход инвертора отключается

Продолжение таблицы Б.2

Код ошибки	Название	Причина (-ы)
E12	Внешнее отключение	Когда имеется ошибка во внешнем оборудовании или установке, инвертор получает соответствующий сигнал и отключает выход
E13	Ошибка USP	Ошибка USP отображается при включенном питании, когда инвертор находится в положении ПУСК. (Включается при выборе функции USP)
E14	Замыкание на землю	При выявлении замыкания на землю в работающем состоянии, выход отключается
E17	Перегрузка инвертора	Силовое устройство IGBT защищено от перегрузки. Время работы инвертора 1 минута при 150 % нагрузке. Время работы изменяется в зависимости от несущей частоты, нагрузки, температуры окружающей среды и мощности
E20	Потеря входной фазы	Функция, которая обнаруживает потерю фазы в источнике входного переменного тока. Обнаружение осуществляется при помощи колебаний напряжения постоянного тока основной схемы. Кроме того, в случае ухудшения в главном конденсаторе, это может произойти там, где требуется замена
E21	Отключение по температуре	Когда температура в основной цепи увеличивается в связи с остановкой вентилятора охлаждения, выход инвертора отключается (только для типа модели с охлаждающим вентилятором)
E22	Функция безопасности (опция)	Контактный вывод защиты является опцией. Сигнал безопасности входа находится в активном состоянии. После снятия сигнала безопасной эксплуатации инвертор может быть сброшен
E60	Ошибка связи	Ошибка связи между инвертором и устройством управления. Это происходит когда сигнал Сброс продолжается более 4 сек