

# Блок управления скрепером для уборки навоза

## Руководство по эксплуатации



Актуальные версии руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию, а также фото и видеоматериалы по установке, настройке и монтажу вы всегда сможете найти на сайте

**[www.automtf.ru](http://www.automtf.ru)**

Санкт-Петербург

2023г.

## **ВНИМАНИЕ**

Несоблюдение правил, приведённых в руководстве, может привести к поломке и урону, нанесённому оборудованию или животным.

**ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С РАЗДЕЛОМ «РЕКОМЕНДАЦИИ».**

Также рекомендуется просмотреть технические видеоролики про навозоудаление на сайте [www.automtf.ru](http://www.automtf.ru) или YouTube канале <https://www.youtube.com/@automtf>

## **Ограничение ответственности**

Производитель снимает с себя любую ответственность за урон, нанесённый людям, животным или материальным ценностям в результате неправильной эксплуатации оборудования.

В зависимости от производителя и типа приводной станции, а также ее настроек - распознавание наезда на животное НЕ ГАРАНТИРУЕТСЯ!

## **Гарантийные обязательства**

На основные узлы и компоненты гарантия 12 месяцев.

Гарантия не распространяется на коммутационные устройства такие как пускатели, кнопки, переключатели, а также батарейку в часах реального времени.

Нарушением гарантии также будет считаться, если блок управления скрепером установлен в неблагоприятных условиях, где присутствует повышенная влажность или к нему есть доступ животных.

## **Меры предосторожности**

### **Осторожно! Высокое Напряжение!**

Устройство управления, основной переключатель и приводной разъем работают под напряжением до 400 Вольт.

Данные элементы должны устанавливаться только высококвалифицированными специалистами!

**ПЕРЕД** тем, как открыть блок управления, пожалуйста, отключите все выключатели и убедитесь, что станция **СОВСЕМ** не подключена к электрической сети.

### **Осторожно! Станция может автоматически запуститься!**

Если установлен автоматический режим, станция может запуститься без предупреждения!

Пожалуйста, примите необходимые меры предосторожности и убедитесь, что все рубильники выключены **ПЕРЕД** установкой блока управления скрепером!

### **Осторожно! Возможны серьезные повреждения!**

Несмотря на меры предосторожности, приводная станция обладает значительной мощностью. Все предметы, попавшие в оборудование, могут получить серьезные повреждения.

Позаботьтесь о том, чтобы люди (в особенности дети) не имели доступа к зоне действия системы удаления жидкого навоза при помощи скрепера.

### **Внимание!**

Производитель имеет право без предварительного уведомления вносить изменения в изделие и его внешний вид, которые не ухудшают его технические характеристики, а являются результатом работ по совершенствованию его конструкции или технологии производства.

## 1. Общая характеристика

### 1.1. Для обычного использования

#### 1.1.1. Режим эксплуатации

Существует 2 режима эксплуатации, которые определяют, как скрепер будет выполнять свою работу:

##### 1.1.1.1. Автоматическая чистка

Когда приводная станция запущена (автоматически при помощи таймера) скрепер будет непрерывно двигаться вперед и назад от заданных точек начала и конца навозного прохода.

В СЛУЧАЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ ПРИВОДНАЯ СТАНЦИЯ ЗАПУСТИТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ДОСТИЖЕНИИ СЛЕДУЮЩЕГО ВКЛЮЧЕНИЯ ПО РАСПИСАНИЮ.

##### 1.1.1.2. Ручной режим

Когда приводная станция запущена нажатием кнопкой пуска «ВПЕРЕД», скрепер будет двигаться к концу прохода, останавливаться и возвращаться на заданную точку начала только один раз.

Когда приводная станция запущена нажатием кнопкой пуска «НАЗАД», скрепер будет двигаться к концу прохода, остановится и НЕ БУДЕТ возвращаться.

#### 1.1.2. Индикация состояния (не работает)

Текущее время и дата

00. 00. 00 00:00 t ° -12

Текущая нагрузка и путь

Тек.Н 1234 / 12345  
Путь 12345 / 12345

В верхнем левом углу дисплея отображается текущее время и дата. В правом верхнем углу отображается текущая температура окружающего воздуха и индикатор «af», если активирован режим антиприморзания.

Внизу отображается текущая нагрузка/средняя нагрузка, а также пройденный путь и заданный путь.

Пустая строка показывает 4 режима состояния:

Ручной режим «ВКЛ» или «ВЫКЛ»

«ОЖИДАНИЕ» перед сменой направления

движения. Состояние «ПРЕПЯТСТВИЕ»

Состояние двигателя: НАЗАД, ВПЕРЕД, ПЕРЕГРУЗКА

В данном режиме можно управлять при помощи следующих кнопок:

 навигация

 редактирование

 подтвердить

 отмена/выход

### 1.1.3. Индикация состояния (работает)

В то время как работает скрепер, настоящая позиция скрепера и настоящая тяговая мощность отображаются в нижней правой части дисплея.

Кнопка «СТОП» останавливает скрепер на пути.

В то время, как работает скрепер, постоянно отображается тяговая мощность. Как только тяговая мощность:

- Превышает заданную величину *Блокировки и/или Нагрузка для старта* (**Блокировка (ТН+%) и Нагрузка для старта** устанавливается в **Настройках приводной станции**)
- Превышает заданную величину *Препятствие* (**Препятствие (ТН+%)** устанавливается в **Настройках приводной станции**)

Приводная станция останавливается и отображает сообщение о том, что было обнаружено:

#### 1.1.4. Распознавание препятствий

Если приводная станция обнаружит препятствие, на дисплее отобразится сообщение: «препятствие».

00.00.00	00:00	t ° -12
Препятствие		
Тек.Н	1234 / 12345	
Путь	12345 / 12345	

Это происходит, когда текущая нагрузка *превышает* значение усредненной нагрузки + **сила препятствия (Препятствие (ТН+%)** вместе взятые.

Приводная станция произведет 3 попытки перезапуска.

После третьей попытки появится сообщение: «ЗАБЛОКИРОВАН».

В данном случае приводная станция не будет производить дальнейших попыток перезапуска, пока пользователь не обозначит, что препятствие устранено путем нажатия кнопки «СТОП». Тогда приводная станция вернется к своей деятельности по расписанию или после нажатия кнопки пуск «ВПЕРЕД».

#### 1.1.5. Распознавание перегрузки

Если приводная станция обнаружит перегрузку, на дисплее отобразится сообщение: «перегрузка».

00.00.00	00:00	t ° -12
Перегрузка		
Тек.Н	1234 / 12345	
Путь	12345 / 12345	

Это происходит, когда текущая нагрузка *превышает* значение усредненной нагрузки + **сила Перегрузка (Перегрузка (ТН+%)** вместе взятые.

Учтите: Данное сообщение появится если скрепер заблокирован при старте (например, примерз, заклинен или включен в неправильную сторону, а также если с двигателем имеются проблемы (например, потеря фазы).

В данном случае приводная станция не будет производить дальнейших попыток перезапуска, пока пользователь не обозначит, что препятствие устранено путем нажатия кнопки «СТОП». Тогда приводная станция вернется к своей деятельности по расписанию или после нажатия кнопки пуск «ВПЕРЕД».

### 1.1.6. Сбросной люк

Если имеется сбросной люк, то нужно установить в параметрах значение **Опция клапана (сек.)** время в секундах, необходимое для отъезда от сбросного люка, чтобы тот закрылся.

*Например, если установлено **Опция клапана (сек.)** = 30, скрепер при возвращении на место старта остановится в точке остановки, а затем отъедет от нее на 30 секунд.*

### 1.2. Функция защиты от замерзания

Для того чтобы использовать данную функцию, в первую очередь прикрепите температурный датчик к приводной станции.

Наконец, Вам нужно будет установить настройки, пройдя в меню **Настройки скрепера – Антиприморзание** и установив следующие значения:

- **Активировать:** установить «1», чтобы была активирована функция «защиты от замерзания».
- **Температура включения:** как только температура опускается ниже этого уровня, функция «защиты от замерзания» заставит приводную станцию работать.
- **Частота включения:** время в минутах между двумя циклами запуска функции антиприморзания.
- **Длина прохода (имп.):** расстояние на которое отойдет скрепер от точки старта, а потом вернется на место старта.

Как только температура снаружи опускается ниже уровня **Температуры включения**, приводная станция активируется, чтобы скрепер и цепи не замерзли. Значение **Частота включения** определяет время между циклами защиты от замерзания.

## РЕКОМЕНДАЦИИ:

Установите механические упоры в конце пути движения скрепера для каждого скребка. Рекомендуется устанавливать упоры как можно ближе к приводной станции, так как это обеспечит более быструю реакцию на обнаружение препятствия. Вы также можете использовать как упор бетонный порог и/или поворотный ролик, если они имеют достаточную прочность и это не повлечет их повреждение и/или заклинивание скрепера.

Также убедитесь в симметричности расположения скребков: При наезде скребка с одной стороны в упор, второй скребок не должен упираться в ролик/порог/упор.

*Нагрузку для старта лучше всего устанавливать на 30-40% выше средней. Если после остановки скрепера при попытке его запустить вперед или назад станция отключается без уведомления об ошибке, то включите в настройках опцию «СТАРТ С МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ». Если и это не помогло, то увеличьте время игнорирования пускового тока (скрытое меню – обратитесь к представителю производителя).*

*Путь необходимо выставить такой, чтобы до конечной точки /упора оставалось еще 100-200 импульсов.*

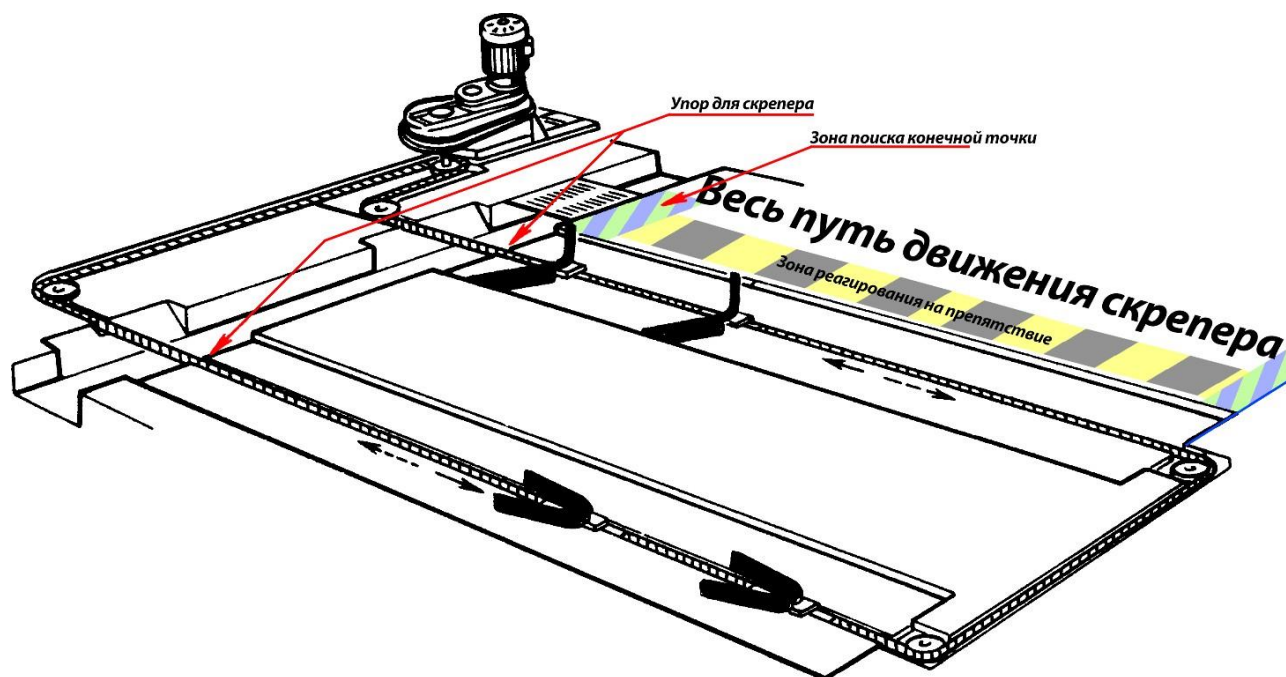
*Нагрузку на препятствие начинайте устанавливать от 5%. Если происходит ложное срабатывание при преодолении основного пути (скрепер еще не дошел до навозопремного канала), а технических причин в виде закусывания/распираания/застревания нет, то увеличивайте нагрузку на препятствие (или увеличьте значение фильтра в настройках, чтобы сгладить скачки нагрузки, также это необходимо сделать если параллельно с работой скрепера запускается/отключается мощное оборудование и/или происходят скачки напряжения в сети).*

*Удержание кнопки «СТОП» более 6 сек сбросит пройденный путь на ноль.*

**Отключение скрепера после преодоления основного пути при обнаружении препятствия/перегрузки происходит МГНОВЕННО - время реакции на препятствие/перегрузку игнорируется.**

### 1.3. Длина пути

Подсчет пройденного расстояния происходит в импульсах равных ¼ секунды. Общая длина хода определяется при достижении упора в каждом рабочем цикле, но только при условии, что упор расположен за границей «длины пути» (ошибка «препятствие» в этой зоне не возможна). Если препятствие будет обнаружено в пределах этого промежутка, то будет считаться, что конечная точка достигнута. Это применимо к обеим конечным точкам (вперед и назад).



#### 1.3.1. Определение длины пути

Нажмите кнопку «ВПЕРЕД», когда скрепер установлен на точке старта. Дождитесь, когда до упора скрепера останется 1,5-2 метра и НЕ ОСТАНАВЛИВАЯ запомните значение пройденного пути, отображаемого на дисплее. Затем остановите движение кнопкой «СТОП». Перейдите в **Настройки > Значения отключения > Длина пути** и установите получившееся значение.

00.00.00	00:00	t ° -12
Вперед		
Тек.Н	1234 / 12345	
Путь	→ 12345	/ 12345

## 2. Работа с меню

### 2.1. Открытие меню

Для того чтобы войти в меню, нажмите кнопку «SET».

Главное меню появится на дисплее.


Затем нажмите еще раз кнопку «SET»

При помощи клавиш     введите пароль-----998


*Без ввода пароля возможен только просмотр настроек.*

Подтвердите пароль клавишей «ENT». Если все верно, то появится экран с подтверждением правильного ввода.

Нажмите «ESC» два раза, чтобы вернуться на экран настроек




1. open password  
2. close password  
 escape


pls enter password  
-----0

password opened  
 continue...

### 2.2. Примечания

Используя клавиши навигации и кнопки цифровой клавиатуры происходит переход между экранами настроек. Кнопкой «SET» выбираете нужный параметр для редактирования и после того, как значение стало выделенным, при помощи цифровой клавиатуры вводите необходимое значение. Для того, чтобы его сохранить нажмите клавишу «ENT».





**Настройки скрепер 1 1/2**  
Значения выключения  ①  
Расписание включения  ②  
Настройка доп. реле  ③

**Настройки скрепер 1 2/2**  
Антипримерзание  ④

### 2.3. Журнал аварий

Клавишей «ALM» можно зайти в журнал аварий и событий.

В нем отображаются последние 10 событий/аварий с указанием даты и времени. Удалить события нельзя – Они перезаписываются автоматически.

**Аварийный журнал**  
00.00.00 00:00  
Препятствие  
   Выход 

### 3. Описание опций подменю

#### ЗНАЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧЕНИЯ

**НАГРУЗКА ДЛЯ СТАРТА** – Значение, которое принимает контроллер для первого старта или после отключения электропитания. Во время движения этот параметр изменится на усредненное значение, в дальнейшем НАГРУЗКА.

**ПРЕПЯТСТВИЕ (ТН+%)** – Значение в процентах, которое будет добавлено к усредненной текущей нагрузке. Например, «ПРЕПЯТСТВИЕ (ТН+%)» = 25, а текущая нагрузка равна 400, то ПРЕПЯТСТВИЕ (ТН+%) будет равно 500. При превышении текущей нагрузки более или равной 500, контроллер остановит электродвигатель, т.к. обнаружил препятствие на пути движения скрепера.

**БЛОКИРОВКА (ТН+%)** – Значение в процентах, которое будет добавлено к усредненной текущей нагрузке. Например, «БЛОКИРОВКА (ТН+%)» = 50, а текущая нагрузка равна 400, то БЛОКИРОВКА (ТН+%) будет равно 600. При превышении текущей нагрузки более или равной 600, контроллер остановит электродвигатель из-за перегрузки.

**ВРЕМЯ ДЛЯ ПРЕПЯТСТВИЯ (МС.)** – Значение в миллисекундах. В течении этого времени контроллер не будет реагировать на превышение значения ПРЕПЯТСТВИЕ (ТН+%).

**ВРЕМЯ ДЛЯ БЛОКИРОВКИ (МС.)** – Значение в миллисекундах. В течении этого времени контроллер не будет реагировать на превышение значения БЛОКИРОВКА (ТН+%).

**КОЛ-ВО ПРЕПЯТСТВИЙ** – Кол-во остановок по причине превышения значения ПРЕПЯТСТВИЕ (ТН+%).

**ДЛИНА ПУТИ** – Длина прохода скрепера в импульсах в пределах которой контроллер реагирует на превышение текущей нагрузки на значения ПРЕПЯТСТВИЕ (ТН+%) или БЛОКИРОВКА (ТН+%) как на препятствие или блокировку. За пределами этого значения контроллер реагирует на превышение текущей нагрузки как на конечную точку, игнорируя параметры ВРЕМЯ ДЛЯ ПРЕПЯТСТВИЯ (МС.) и ВРЕМЯ ДЛЯ БЛОКИРОВКИ (МС.).

**ОПЦИЯ КЛАПАНА (СЕК.)** – Значение в секундах. Используется в навозоуборочных системах, где используются люки(крышки) над каналом сброса. В течении этого времени скрепер будет двигаться по направлению «ВПЕРЕД», когда достигнет конечной точки по направлению «НАЗАД». Включается, только при автоматическом проходе (если остановить скрепер кнопкой «СТОП» и нажать кнопку «НАЗАД», то этот параметр игнорируется).

**МАКС ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ (М.)** – Значение в минутах. Параметр максимального времени ожидания конечной точки. Если в течении этого времени скрепер не достигнет конечной точки, то контроллер отключит электродвигатель с ошибкой «ОБРЫВ ЦЕПИ».

**МИН. НАГРУЗКА (ОБРЫВ)** – значение нагрузки, ниже которого не должна опускаться текущая нагрузка. Если в течении 5 секунд после начала движения текущая нагрузка не будет превышать это значение, то контроллер отключит электродвигатель с ошибкой «НЕТ НАГРУЗКИ».

#### КАЛИБРОВКА (скрытое меню для сервисной службы)

**ВЕРХНИЙ ПОРОГ, НИЖНИЙ ПОРОГ** – параметры для масштабирования значения текущей нагрузки. НИЖНИЙ ПОРОГ также используется для отсека значения 4ма при использовании датчика 4-20ма. Например, ВЕРХНИЙ ПОРОГ = 4000, НИЖНИЙ ПОРОГ = 0, то при работе электродвигателя мощностью 0,7А текущая нагрузка = 180, а если ВЕРХНИЙ ПОРОГ = 2000, НИЖНИЙ ПОРОГ = 0, то при работе электродвигателя мощностью 0,7А текущая нагрузка = 360.

**ФИЛЬТР (0=ВЫКЛ - 255)** – Значение коэффициента фильтрации значения для расчёта текущей нагрузки. Чем он больше, тем медленнее меняется значение текущей нагрузки. Рекомендуется использовать, если происходят ложные срабатывания превышения текущей нагрузки.



**ИГНОР ПУСК.ТОКА МС.** – Значение в миллисекундах в течении которого не происходит считывание текущей нагрузки при начале движения. Рекомендуется использовать, если при старте контроллер уходит в перегрузку из-за превышения текущей нагрузки.

**ДАТЧИК(0=4-20МА; 1=0-5V)** – Тип используемого датчика тока. Если используется датчик тока с выходом 4-20ма, то его подключаете к контактам AGND и A1 и указываете в данном параметре 0. (Также устанавливаете параметр «НИЖНИЙ ПОРОГ» = 350). Если используете датчик тока с выходом 0-5v, то его подключаете к контактам AGND и A4 и указываете в данном параметре 1.

### АНТИПРИМЕРЗАНИЕ

**АКТИВИРОВАТЬ (1-ДА; 0-НЕТ)** – Параметр, позволяющий включать/отключать функцию антипримерзания: контроллер будет периодически включать электродвигатель во время стоянки скрепера.

**Т-РА ВКЛЮЧЕНИЯ** – значения в градусах Цельсия. Если окружающая температура опустится ниже значения указанного здесь и параметр АКТИВИРОВАТЬ (1-ДА; 0-НЕТ) = 1 и скрепер находится в начальном положении, то контроллер включит электродвигатель по направлению «ВПЕРЕД».

**ДЛИНА ПРОХОДА (ИМП.)** – значение в импульсах, на которое продвинется скрепер при активации функции антипримерзания (окружающая температура ниже значения, указанного в параметре «Т- РА ВКЛЮЧЕНИЯ», параметр АКТИВИРОВАТЬ (1-ДА; 0-НЕТ) = 1, скрепер находится в начальном положении без движения), после чего остановится и начнет движение «НАЗАД».

**ЧАСТОТА ВКЛЮЧЕНИЯ МИН.** – значение в минутах. После активации функции антипримерзания (окружающая температура ниже значения, указанного в параметре «Т-РА ВКЛЮЧЕНИЯ», параметр АКТИВИРОВАТЬ (1-ДА; 0-НЕТ) = 1, скрепер находится в начальном положении без движения) будет запускаться таймер, по истечении которого функция антипримерзания будет запускаться снова, если нет ошибок и/или скрепер не запущен в автоматическом режиме.

### РАСПИСАНИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ

Позволяет установить до 24 пунктов автоматического включения по времени.

Если вам нужно запустить скрепер в 13:45, то указываете 1345, если в 03:45, то указываете 345, если в 00:45, то указываете 45, если в 00:05, то указываете 5. *Примечание: значение 0 означает отключение времени включения, если вам необходимо запустить скрепер в 00:00, то используйте значение 2359 или 1.*

### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ

**АКТИВИРОВАТЬ (1 -ДА, 0 -НЕТ)** – значение включения/отключения использования реле К1. При значении параметра АКТИВИРОВАТЬ (1 -ДА, 0 -НЕТ) = 1, реле К1 включится, как только значение пройденного расстояния превысит параметр «ДЛИНА ПУТИ». Реле будет включено с этого момента и до возвращения скрепера в автоматическом режиме до начальной точки. Используется для управления системой гидросмыва.

**ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ МИН.** – значение в минутах. Реле К1 будет еще активно на заданное время после того, как скрепер достиг в автоматическом режиме конечной точки по направлению «НАЗАД».

## 4. Аварийные сообщения

### ПРЕПЯТСТВИЕ

Текущая нагрузка была превышена на значение, указанное в параметре «ПРЕПЯТСТВИЕ (ТН+%)» в течении времени, указанного в параметре «ВРЕМЯ ДЛЯ ПРЕПЯТСТВИЯ (МС.)».

Контроллер остановит электродвигатель на 30 сек., после чего запустит его вновь.

По истечении кол-ва попыток, указанных в параметре «КОЛ-ВО ПРЕПЯТСТВИЙ», контроллер остановит электродвигатель с ошибкой «ЗАБЛОКИРОВАН».

### ПЕРЕГРУЗКА

Текущая нагрузка была превышена на значение, указанное в параметре «БЛОКИРОВКА (ТН+%)» в течении времени, указанного в параметре «ВРЕМЯ ДЛЯ БЛОКИРОВКИ (МС.)» или по истечению кол-ва попыток, указанных в параметре «КОЛ-ВО ПРЕПЯТСТВИЙ».

Сбрасывается нажатием кнопки «СТОП».

### ОШИБКА ДАТЧИКА

Если используется датчик тока с выходом 4-20ма, то он даже без нагрузки должен выдавать текущую нагрузку в 4ма, если этой нагрузки не обнаружено, то появляется данная ошибка, которая не сбрасывается до устранения причины. *Примечание: Изменение параметра «НИЖНИЙ ПОРОГ» не влияет на инициализацию нагрузки в 4ма.*

### НЕТ НАГРУЗКИ

Если в течении 5 секунд после начала движения текущая нагрузка не будет превышать значение, указанное в параметре МИН. НАГРУЗКА (ОБРЫВ), то контроллер отключит электродвигатель с ошибкой «НЕТ НАГРУЗКИ».

Сбрасывается нажатием кнопки «СТОП».

### ОБРЫВ ЦЕПИ

Если в течении времени, указанного в параметре МАКС ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ (М.) скрепер не достигнет конечной точки, то контроллер отключит электродвигатель с ошибкой «ОБРЫВ ЦЕПИ».

Сбрасывается нажатием кнопки «СТОП».

### ЗАБЛОКИРОВАН

Появляется после израсходования всех попыток старта после обнаружения препятствия.

### СТОП

Данная надпись свидетельствует о том, что кнопка «СТОП» нажата или нарушен ее нормально-замкнутый контакт.

## 5. Электроустановки

Все процедуры с проводкой станции должны проводиться только высококвалифицированными специалистами!

