

# БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БУПАСК-М

Руководство по эксплуатации

КСШП.426449.056 РЭ

Инв.№ пода.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

КСШП.426449.056 РЭ

Лист

1

## Содержание

2.	НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....	3
3.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
4.	КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	5
5.	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ .....	5
6.	ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ.....	26
8.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	33
9.	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....	34
10.	ХРАНЕНИЕ.....	34
11.	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ. ....	34
12.	УТИЛИЗАЦИЯ.....	34
13.	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ .....	34
	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	45

Инв.№ пода.	Подпись и дата	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Взам.инв.№		Лист
					КСШП.426449.056 РЭ	2
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

## ВВЕДЕНИЕ

**1.2.** Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения блока управления пресса и автомата-укладчика силикатного кирпича БУПАСК-М (далее по тексту - блок управления) и обеспечения правильной его эксплуатации обслуживающим персоналом, прошедшим техническое обучение и соответствующий инструктаж по технике безопасности.

**1.3.** Данное руководство по эксплуатации разработано в соответствии ГОСТ 2.601-68 и представляет собой объединенный документ, включающий в себя:

- техническое описание (ТО);
- инструкция по эксплуатации (ИЭ);
- паспорт (ПС).

**1.4.** При изучении изделия необходимо дополнительно руководствоваться:

- Техническим описанием и инструкцией по эксплуатации автомата-укладчика и пресса револьверного.
- Руководством по эксплуатации. Векторный преобразователь частоты E2-8300 .
- Описанием языка LCON-M.

**1.5.** Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию, схему и алгоритм блока управления изменения, не влияющие на технические данные, без корректировки эксплуатационно-технической документации.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

**2.1.** Блок управления БУПАСК-М предназначен для замены существующих блоков управления, входящих в состав автомат-укладчика СМС 275 (СМ 1030, СМ 19А) и револьверного пресса СМС 294 (СМ 152, СМ 284) и их аналогов в любом их сочетании, используя существующий или поставляемый комплект датчиков, тиристорных (или иных) пускателей и металлоконструкции шкафа управления. Блок управления обеспечивает съём кирпича-сырца со стола пресса, укладку его на накопительную ленту и формирование из него штабель определенной конфигурации на запарочной вагонетке.

**2.2.** Блок управления позволяет:

- выполнить функции логического управления рабочими механизмами автомата-укладчика и пресса в ручном и автоматическом режимах работы;
- формировать блокирующее воздействие при ошибочных командах оператора и, в аварийных ситуациях;
- отображать принимаемые и обрабатываемые данные на функциональной панели управления, расположенной на лицевой части блока управления;
- реализовывать просмотр, изменение и сохранение параметров настроек блока управления с передней панели блока управления;
- определять аварийные ситуации;
- значительно увеличивать надежность системы управления за счет схемотехники и элементной базы;
- увеличивать стабильность и точность временных выдержек;
- организовывать любые формы укладки кирпича-сырца на запарочной вагонетке;
- минимизировать время переналадки автомата-укладчика;
- значительно повысить эксплуатационные и сервисные параметры.

**2.3.** Алгоритмы управления

Алгоритм управления разработан для следующих вариантов исполнения блока управления:

- Базовый вариант.
  - Пресс и автомат-укладчик работают без узла управления накопительным транспортером.
  - Пресс может работать либо с мешалкой, либо с подпрессовкой и щеткой.
  - Пресс имеет опцию работы либо с муфтой, либо без муфты.
  - Привода автомата-укладчика имеют режим динамического торможения.
  - Клапан манипулятора может быть либо электрическим, либо механическим.

Подпись и дата	Инв.№ дубл.	Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ пода.		Лист
					<b>КСШП.426449.056 РЭ</b>	3
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

○ Измеряется и индицируется на ЖК-дисплее ток прессования, защищается гл. двигатель пресса.

- При необходимости к базовому варианту добавляются следующие опции:
  - узел управления накопительным транспортером;
  - автоматическое регулирование усилия прессования;
  - двухскоростной режим работы захватов при движении вниз над вагонеткой.
  - двухскоростной режим работы механизма перемещения тележки.

Дополнительные опции могут быть добавлены к базовому варианту независимо друг от друга в любом их сочетании.

Добавление новых опций к базовому варианту или их модификация производится разработчиком.

Поставка оборудования в базовом варианте или установка дополнительных опций производится поставщиком оборудования для заказчика.

Пользователь имеет доступ к переменным блока управления только в разрешенном для него варианте.

**2.4.** Блок управления предназначен для работы с бесконтактными датчиками положения типа КВП-16 для автомата-укладчика и пресса и БТП 101-24У3-24В для узла управления накопительным транспортером.

\* Возможность использования других типов датчиков, уточняется при заказе.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**3.2.** Основные технические характеристики прибора приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Характеристика	Значение величины
Напряжение питания (нижний предел уточнить напряжением выключения реле)	100...240 В, 50 Гц
Потребляемая мощность (без учета двигателей)	не более 70 ВА
Питание датчиков	24В/2,5 А
Питание выходов	15В/1,5А
Количество дискретных каналов управления	24
Количество дискретных входных каналов (количество датчиков)	16
Из них: количество входных каналов для защиты	3
Сигналы 4-20мА, с источниками питания	4
Тип микроконтроллеров, используемых в блоке	Atmel AVR
Допустимая температура окружающего воздуха	0°С... +50°С
Атмосферное давление	86...107 кПа
Относительная влажность воздуха	30...90 %
Степень защиты пульта управления	IP65
Габаритные размеры пульта управления (ШхВхГ)	400х300х200 мм
Масса прибора	не более 10 кг
Функциональная панель управления: Количество светодиодов	30
Количество кнопок	36
ЖК-дисплей: Количество строк	4

Инд.№ пода.	Подпись и дата
Взам.инв.№	Инд.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

					<b>КСШП.426449.056 РЭ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		4

Количество символов в строке	20
Язык программирования контроллера МТК20	структурированный текст LCON-M
Связь с верхним уровнем	RS485
Протокол связи	DCOM
Программирование контроллеров	по сети или непосредственно

#### 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Блок управления	- 1 шт.
Частотный преобразователь (при наличии узла управления транспортером)	- 1 шт.
Датчик БТП 101-24УЗ-24В (при наличии узла управления транспортером)	- 1 шт.
Кабель питания (длиной L=1,5 м)	- 1 шт.
Кабель входных сигналов (длиной L=1,5 м)	- 1 шт.
Кабель выходных сигналов (длиной L=1,5 м)	- 1 шт.
Паспорт и инструкция по эксплуатации	- 1 шт.

**Примечание:** необходимость и возможность поставки датчиков и других узлов и их типоразмеры уточняются при заказе пульта.

#### 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

##### 5.1. Состав блока управления

В состав блока управления входят:

- Щит блока управления 1шт.;
- контроллер МТК20, состоящий из:
  - платы ПЦП484П 1шт.;
  - платы ПДВ816П 1шт.;
  - модуль дисплея индикации и клавиатуры МДИК 1шт.;
  - Панель клавиатуры и индикации ПКИ 1шт.;
  - источник питания 24В 1шт.;
  - источник питания 15В 1шт.;
  - кнопка аварийного отключения 1шт.;
  - пусковое реле 1шт.;
  - разъёмные соединители с ответными частями 4шт.

##### 5.2. Назначение составных частей

###### 5.2.1. Щит блока управления

Щит предназначен для размещения внутри него оборудования блока управления - контроллера МТК20, источников питания, органов управления и индикации и защиты его от воздействия внешних условий, наклейки на лицевой панели функциональной панели управления ПКИ.

###### 5.2.2. Контроллер МТК20

Контроллер МТК20 состоит из: платы ПЦП484П, платы ПДВ816П, модуля МДИК, панели клавиатуры и индикации ПКИ.

Контроллер МТК20 предназначен для реализации алгоритмов управления прессом и автоматом-укладчиком, внесения изменений в настройки программ и их сохранения.

Подпись и дата
Инв.№ дубл.
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						5

Программа выполняется в плате ПЦП484П, плата ПДВ816П и модуль МДИК является платами расширения. К модулю МДИК подключается панель клавиатуры и индикации ПКИ.

Структурная схема блока управления изображена на рисунке 1

Технические характеристики центрального процессора и модулей расширения контроллера МТК20 приведены ниже.

### Плата ПЦП488П

Количество входных аналоговых каналов	4
Измеряемый диапазон	4-20 мА
Основная погрешность измерений, не более	0,075%
Дополнительная погрешность, не более	основной на 10°C
Развязка	групповая
Сопrotивление шунта аналоговых каналов	5 Ом
Количество дискретных входных каналов	8
развязка	групповая
напряжение изоляции, не менее	2500 В
уровень логического «0»,	0...+2В
уровень логической «1» (активен),	+15В... Упит
сопротивление входа	3 Ком
напряжение питания входов	Упит =24В±10%
потребляемая мощность	1 Вт
количество выходных каналов	8
развязка выходов и входов	групповая
ток нагрузки	0,4 А
напряжение изоляции	4000 В
напряжение нагрузки	+7...+30 В
напряжение питания	+7...+30 В

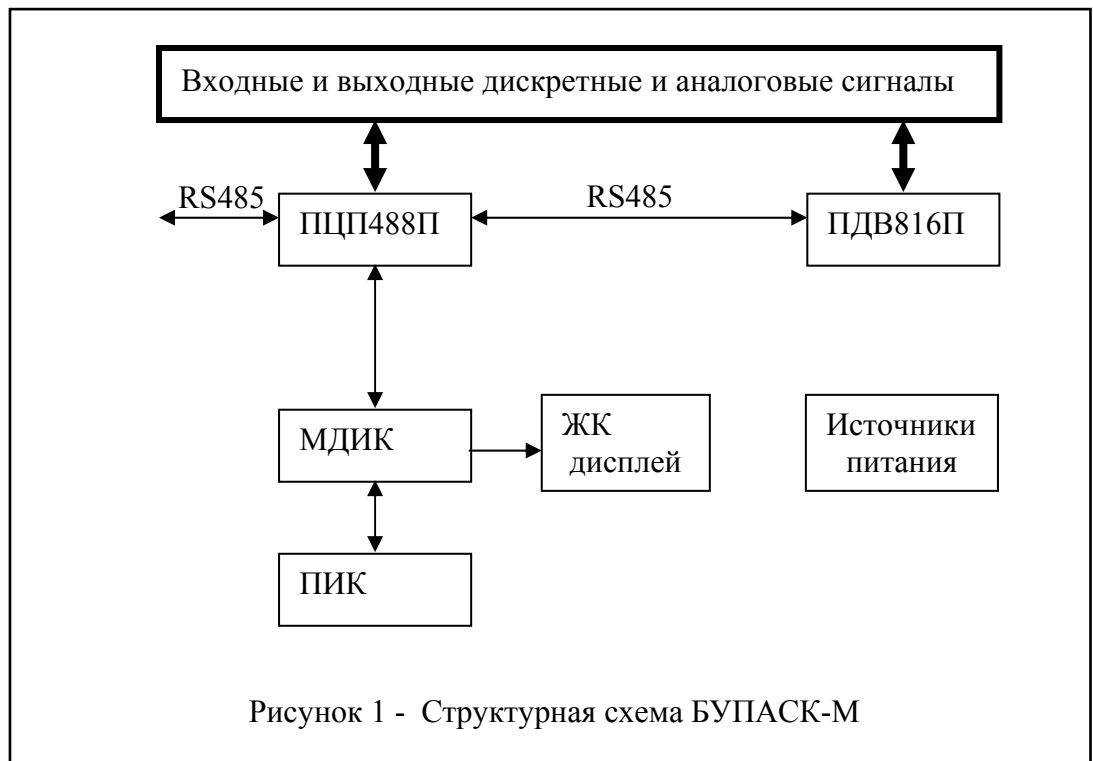


Рисунок 1 - Структурная схема БУПАСК-М

Подпись и дата
Инв.№ дубл.
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

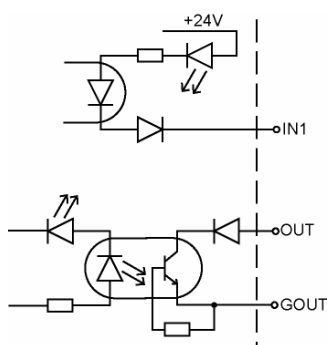
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						6

### Плата ПДВ816П

Плата дискретного ввода \ вывода ПДВ816П является модулем расширения технологического контроллера МТК20 и предназначена для использования в распределенных системах сбора данных и управления. Плата ПДВ816П имеет набор команд для дистанционного управления, совместимый с аналогичными изделиями АDAM и ICP. Для выполнения дополнительных функций предусмотрена возможность загрузки, хранения и выполнения технологической программы.

Данный тип платы ПДВ816П содержит:

- 8 дискретных входов, с индикацией, с групповой гальванической опторазвязкой;
- 16 дискретных выходов с драйверами IPS42, с индикацией и индивидуальной гальванической опторазвязкой (с нагрузочной способностью, =24В, 400 мА)



Модуль поставляется в бескорпусном варианте для монтажа на платиковую платформу или на DIN-рейку в закрытые металлоконструкции (стойка, щит и т.п.).

Рис. 2. Функциональная электрическая схема.

Описание разъемов модуля ПДВ816П.

Таблица 1.

Разъем	Конт.	Описание	Разъем	Конт.	Описание
X1	1	Выход 1.	X4	1	Вход 1.
	2	Выход 2.		2	Вход 1. (-)
	3	Выход 3.		3	Вход 2.
	4	Выход 4.		4	Вход 2. (-)
	5	Выход 5.		5	Вход 3.
	6	Выход 6.		6	Вход 3. (-)
X2	1	Выход 7.	X5	1	Вход 4.
	2	Выход 8.		2	Вход 4. (-)
	3	Выход 9.		3	Вход 5.
	4	Выход 10.		4	Вход 5. (-)
	5	Выход 11.		5	Вход 6.
	6	Выход 12.		6	Вход 6. (-)
X3	1	Выход 13.	X6	1	Вход 7.
	2	Выход 14.		2	Вход 7. (-)
	3	Выход 15.		3	Вход 8.
	4	Выход 16.		4	Вход 8. (-)
	5	Вх. общ. 24 В2		5	Вх. общ. 24 В1
	6	Питание +24 В2		6	Питание +24 В1
			X7	1	Data -
				2	Data +

#### Технические характеристики ПДВ816П.

- |                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| • Количество входных каналов    | 8            |
| • Развязка                      | групповая    |
| • напряжение изоляции, не менее | 2500 В       |
| • уровень логического «0»,      | 0...+2В      |
| • уровень логической «1»,       | +15В... +30В |
| • вход. Сопротивление           | 3 Ком        |

Тех  
ни-

Инд.№ подл.	Подпись и дата
Взам.инв.№	Инд.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

КСШП.426449.056 РЭ

Лист

7

- напряжение питания входов =24В±10%
- потребляемая мощность 1 Вт
- количество выходных каналов 16
- развязка индивидуальная
- номинальный ток нагрузки 0.4 А
- Защита от перегрузки, перегрева, перенапряжения, есть
- напряжение изоляции 4000 В
- напряжение нагрузки +7...+30 В
- напряжение питания +7...+30 В

### 5.2.3. Панель клавиатуры и индикации ПКИ

Функциональная панель управления ПКИ выполнена в виде специализированной пленочной клавиатуры с встроенными светодиодными индикаторами. Панель закрепляется (наклеивается) на дверь щита. Для установки ЖК-дисплея предусмотрено прозрачное отверстие. На двери щита вырезаны (предусмотрены) отверстия для ЖК-дисплея, шлейфа клавиатуры и светодиодов и др. технологические отверстия.

Панель условно разделена на зоны индикации и управления прессом, автоматом-укладчиком, настройки параметров, включения и выключения блока. Красные светодиоды - для индикации команд, а зеленные - для индикации состояний датчиков. Красные кнопки используются для отключения команд или для перехода из режима в режим.

Внешний вид функциональной панели управления ПКИ приведен на рисунке 2.

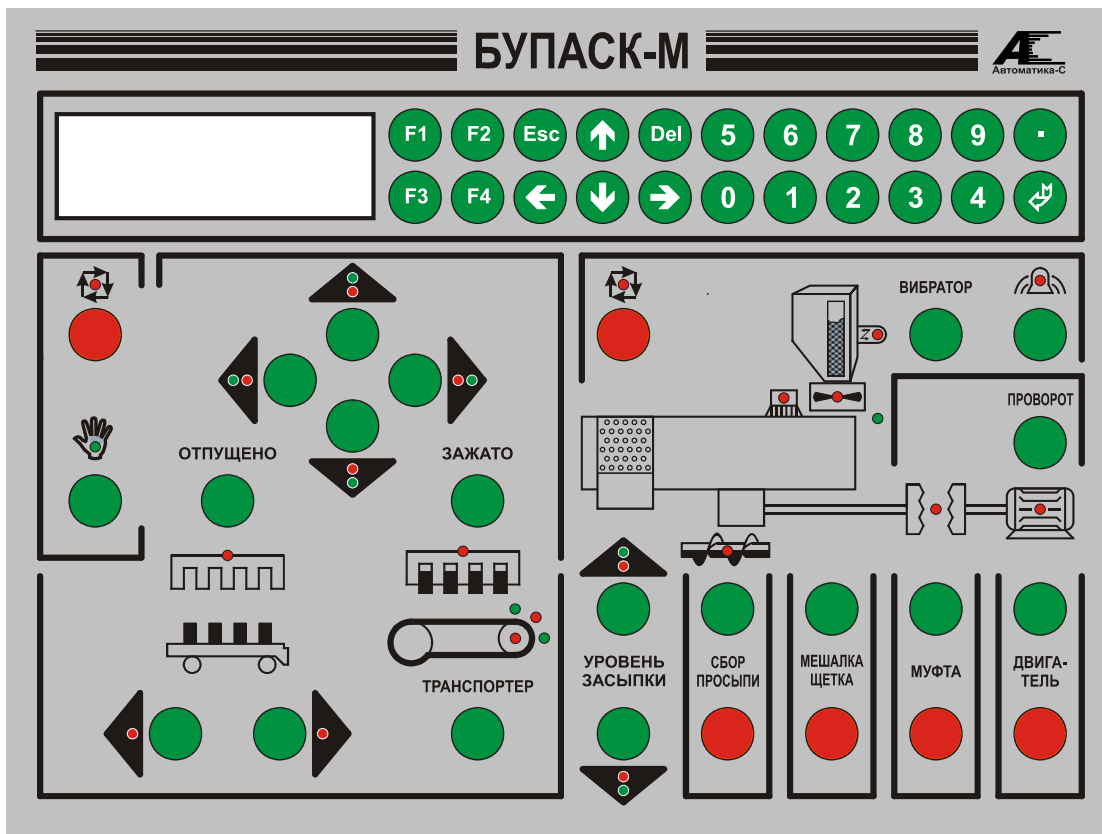


Рисунок 2. Внешний вид функциональной панели управления ПКИ.

Инв.№ пода.	Подпись и дата
Взам.инв.№	Инв.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						8



## 5.2.4. Зона настройки параметров.

Назначения клавиш управления меню

Таблица 2

Клавиша	Назначение
Стрелка вверх	На строку вверх в текущем уровне
Стрелка вниз	На строку вниз в текущем уровне
Enter ↵	На следующий уровень вложенности или завершение ввода числа
Esc	На предыдущий уровень вложенности
(F3+Esc)	На начало всего меню
(← →) (F3+← →)	Изменение переменной, если в строке меню присутствует секция изменения переменных :*
(F3+Enter ↵ )	Переход к цифровому редактору значения переменных, если в строке меню присутствует секция изменения переменных :*
(F3+Del)	Обнуление переменной если в строке меню присутствует секция изменения переменных :*

### 5.2.4.1. Работа с меню.

В блоке управления имеется модуль ЖК-дисплея и клавиатура управления. На ЖК-дисплей выводится меню. Для блока БУПАСК-М все комментарии в строках меню выполнены на русском языке. Допускается применение латинских букв... Пример меню в **Приложении 1**. На ЖК-дисплей выводится 4 строки из меню. Строка состоит: из курсора - значок «\*» или «>»; краткого названия строки или параметра; значения параметра.

Пример: \*РЯД = 5

В строках, обозначенных значком «\*», разрешено менять значение параметра, если установлен разрешенный для данной переменной уровень доступа по паролю. В строках, обозначенных значком «>», не разрешено менять значение параметра. Переход от одной строки к другой осуществляется стрелками вверх «↑» и вниз «↓» клавиатуры. При этом указатель строки в виде символа «>» или «\*» перемещается на одну строку соответственно. Переход из любой строки на начало меню осуществляется при нажатии клавиши «Esc».

Формирование меню дисплея производится по следующим правилам:

- Строки, записанные с отступом, являются строками подменю нижнего уровня для строки, после которой записана строка с отступом.

- Вход подменю нижнего уровня осуществляется при нажатии клавиши Enter «↵» на строке верхнего уровня.

- Выход в меню предыдущего верхнего уровня производится нажатием клавиши «Esc».

- Выход в начальное меню в первую строку верхнего уровня производится нажатием одновременно клавиши «F3» и «Esc».

Количество погружений в меню определены для разного уровня пользователей системой паролей. Для оператора определен: пароль 0, уровень доступа (погружений) 2 (в меню «Пароль Д=0, М=2»). Для наладчика определен: пароль 12345, уровень доступа 5 (в меню «Пароль Д=1, М=5»).

При включении блока система паролей устанавливается с уровнем доступа оператора. 0.

Установку паролей и уровень доступа к изменению параметров блока производит поставщик изделия.

### 5.2.4.2. Изменение значение параметров.

Изменение значения переменной, в выбранном сроке, возможно следующими способами:

- нажать на клавиши стрелками «←» - меньше на -1 или «→» - больше на +1;
- одновременно нажать клавиши «F3» и клавиш стрелка «←» меньше на -10 и «→» больше на +10, при этом увеличивается скорость изменения переменной в десять раз;
- для входа в цифровое редактирование, разрешенного для изменения числа, необходимо нажать сначала кнопку «F3» затем, удерживая кнопку «F3» нажать кнопку Enter «↵», далее допускается цифровой ввод от кнопок «0»,..., «9». Числовой ввод завершается нажатием кнопки Enter «↵».

Подпись и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

					КСШП.426449.056 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		9

Одновременное нажатие кнопок «F3» и «Del» удаляет значение переменной. В режиме цифрового редактирования корректировать число можно кнопкой «←».

Изменяемый параметр имеет значение 0 и 1 или технологическим алгоритмом заданный промежуток чисел.

Для всех параметров проверяется нижнее и верхнее допустимые значения и в случае ввода чисел больше или меньше допустимых значений записывается максимальное или минимальное значение соответственно.

### 5.2.4.3. Список параметров блока управления в меню.

Условно список параметров блока управления можно разделить на следующие группы:

- параметры необходимые для работы оператора;
- параметры для измерения характеристик прессы и автомата-укладчика;
- параметры для контроля состояния блока управления;
- заводские и рабочие настройки.

#### Параметры необходимые для работы оператора.

При включении блока управления на ЖК-дисплей выводится первые четыре строки основного меню: «РЯД», «СЛОЙ», «ВАГ. в смену» - количество вагонеток в смену, «Ток прессы» - значение тока главного двигателя прессы. Эти параметры предназначены для оператора. Первые три параметра можно менять во всех режимах работы автомата-укладчика.

#### Параметры необходимые для работы наладчика.

Под строкой «РЯД» лежат параметры, учитывающие вариант исполнения прессы и автомата-укладчика, а также параметры для настройки этих опций:

- «Опции» - дополнительные возможности для модернизации автомата-укладчика:
  - «С накоп. тр-ром» - если этот параметр имеет значение 1, то автомат-укладчик работает без обгонных муфт транспортера, а если 0, то имеет механические обгонные муфты на валу транспортера, см. п. 5.2.6.6.;
  - «Рег.усилия пресс» - если этот параметр имеет значение 1, то блок управления позволяет регулировать усилия прессования в автоматическом режиме, а если 0, то усилия прессования регулируется в ручном режиме от кнопок управления;
  - «Захваты 2 скор.» - если этот параметр имеет значение 1, то блок управления позволяет переходить на малую скорость при движении захватов вниз над вагонеткой и при уборке слабины троса, а если 0, то движение захватов происходит на одной большой скорости, см. п. 5.3.5.;
  - «Тележка 2 скор.» - если этот параметр имеет значение 1, то блок управления позволяет переходить на малую скорость движение тележки при подходе к датчику положения тележки, а если 0, то движение тележки происходит на одной большой скорости, см. п. 5.3.4.;
  - «Работа с муфтой» - если этот параметр имеет значение 1, то блок управления учитывает особенности запуска пресс с муфтой, а если 0, то учитывает особенности запуска прессы без муфты, см. п. 5.2.5.7.;
  - «Работа с подпресс» - если этот параметр имеет значение 1, то пресс имеет узлы - щетку с электрическим приводом и подпрессовку с датчиком, а если 0, то пресс имеет узлы - мешалку и щетку с механическим приводом от мешалки, см. п. 5.2.5.2.;
  - «Работа с клапан.» - если этот параметр имеет значение 1, то клапан манипулятора электрический, а если 0, то механический, см. п. 5.2.6.7.

Например: под каждым вышеперечисленным параметром лежат параметры настройки соответствующего режима. Необходимость их настройки возникает при равенстве параметра варианта 1.

Под строкой «С накоп. тр-ром» лежат параметры для наладки блока управления при работе автомата-укладчика без механических обгонных муфт транспортера:

- «Протяжка слоя» - величина количества импульсов заданной протяжки данного формируемого слоя для центровки пакета и равен сумме значений «Сдвигка пак.» + «Протяж.(номер)слоя» + «Ширина кирпича»;
- «Ряды в слое» - заданное количество рядов в формируемом слое;

Подпись и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

					КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						10
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

- «Датчик тр-ра» - фактическая величина протяжек накопительного транспортера в количестве импульсов;
- «Сч.импульсов» - счетчик количества импульсов от датчиков, используется при измерении ширины кирпича и величины протяжки первого слоя;

**Под строкой «СЛОЙ»** лежат параметры меню второго уровня:

- «Настройки» - рабочая область для настройки блока управления;
    - «Рабочие настройки» - оглавление списка параметров рабочих настроек для наладки и работы блока управления;
    - «Заводские настройки» - оглавление списка значений заводских настроек;
    - «Сохрани настройки» - область для сохранения списка настроек;
    - «Восстанов.настройки» - область для восстановления настроек в рабочих настройках;
  - «Таймеры» - оглавление списка миллисекундомеров для измерения временных характеристик автомата-укладчика и пресса для наладки блока управления;
  - «Дискретные входы» - оглавление списка входных сигналов и их состояние;
  - «Дискретные выходы» - оглавление списка выходных сигналов и их состояние.
- В блоке управления предусмотрены четыре одинаковых по составу набора переменных из них:
- 1 – заводские настройки они не могут быть изменены пользователем, но могут быть применены для работы;
  - 2 - два дополнительных набора изменяемых и сохраняемых переменных для разных видов кирпича.
  - 3 – рабочие настройки – они могут быть изменены пользователем в процессе работы, значения этих настроек могут быть сохранены в одном из дополнительных наборов для последующего их извлечения при смене вида кирпича.

Под строкой «Таймеры» находятся миллисекундомеры для измерения временных характеристик автомата-укладчика и пресса для наладки блока управления:

- «Мсмер тр-ра» - миллисекундомер времени включенного состояния привода накопительного транспортера;
- «Мсмер К10» - миллисекундомер времени наличия команды К10 – захваты вниз;
- «Мсмер ВК1» - миллисекундомер времени включенного состояния датчика ВК1 – счет рядов;
- «Вр.убор.сл.тр» - миллисекундомер времени наличия команды - уборка слабины троса;
- «МсмерВК1\_ВК1» - миллисекундомер времени между двумя срабатываниями датчика ВК1;
- «Вр.зах.внизу» - миллисекундомер времени нахождения захватов в нижнем положении при включенном датчике ВК4;
- «Мсмер тележк» - миллисекундомер времени движения тележки переноса.

Под меню «Дискретные входы» лежат параметры состояний датчиков. Анализируя состояние датчиков можно определить, неисправность датчиков, соединяющих их цепей, наличие срабатываний аварийных датчиков и помех.

Под меню «Дискретные выходы» лежат параметры состояния выходов. Анализируя состояния выходов с реальным состоянием исполнительных механизмов можно определить исправное состояние выходных сигналов, соединяющих их цепей и приводов.

**Под строкой «ВАГ. в смену»** лежат параметры меню:

- «ВАГвс» - количество вагонеток выработанных данным прессом под контролем данного блока управления;
- «Доп. переменные» - дополнительные переменные – область для поставщика;
- «ИМИТАТОР» - генератор входных сигналов для имитации работы автомата-укладчика и пресса – область для демонстрации исполнения алгоритмов управления. Включение имитатора может быть произведено только при отсоединенных входных и выходных разъемах блока и под уровнем доступа разработчика или поставщика. При включении питания блока имитатор всегда отключен.

Подпись и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

					КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						11
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

- «Удаленные мод.» - параметры настройки интерфейса RS485 для связи с верхним уровнем.
- Под строкой «Ток пресса»** лежат параметры меню второго уровня:
- «Зад тока» - значение заданного тока защиты;
  - «Пароль Д= ,М= » - пункт меню для изменения пароля и получения уровня доступа к параметрам;
  - «Версия» - версия программы (для справки):
    - «Номер блока» - заводской номер данного блока.
  - «Производитель» - краткие данные о производителе блока управления.
  - «Поставщик» - краткие данные о поставщике блока управления.

Перечень параметров рабочих настроек, название, допустимые приделы, значения заводских настроек приведен в **Приложении 3**.

**Список настроек и их назначение:**

**В разделе «РЯД»/«Опции»/«Захваты 2 сор.»** лежит список параметров для настройки двухскоростного режима работы захватов «Захваты 2 сор.=1»:

- «Вр.малой ск.» - уставка остатка времени для заблаговременного перехода опускания захватов на малую скорость (после достижения условия «Мсмер опуск.» >= («Вр.опуск.1сл» - «Вр.малой ск.»));
- «Мсмер опуск.» - миллисекундомер текущего времени движения захватов вниз с момента появления команды движения и до срабатывания противоположного датчика;
- «Вр.опуск.1сл» - измеренное автоматически или вручную время движения захватов вниз на большой скорости для укладки на вагонетку 1 слоя;
- «Вр.опуск.2сл» - измеренное автоматически или вручную время движения захватов вниз на большой скорости для укладки на вагонетку 2 слоя;
- «Вр.опуск.3сл» - измеренное автоматически или вручную время движения захватов вниз на большой скорости для укладки на вагонетку 3 слоя;
- «Вр.опуск.4сл» - измеренное автоматически или вручную время движения захватов вниз на большой скорости для укладки на вагонетку 4 слоя;
- «Вр.опуск.5сл» - измеренное автоматически или вручную время движения захватов вниз на большой скорости для укладки на вагонетку 5 слоя;
- «Вр.опуск.6сл» - измеренное автоматически или вручную время движения захватов вниз на большой скорости для укладки на вагонетку 6 слоя;
- «Вр.опуск.7сл» - измеренное автоматически или вручную время движения захватов вниз на большой скорости для укладки на вагонетку 7 слоя;
- «Вр.опуск.8сл» - измеренное автоматически или вручную время движения захватов вниз на большой скорости для укладки на вагонетку 8 слоя;
- «Вр.опуск.9сл» - измеренное автоматически или вручную время движения захватов вниз на большой скорости для укладки на вагонетку 9 слоя;
- «Вр.опуск.10сл» - измеренное автоматически или вручную время движения захватов вниз на большой скорости для укладки на вагонетку 10 слоя.

**В разделе «РЯД»/«Опции»/«Тележка 2 скор.»** лежит список параметров для настройки двухскоростного режима работы тележки переноса «Тележка 2 скор.=1»:

- «Вр.движ.тел.» - измеренное автоматически или вручную время движения тележки переноса от одного крайнего положения до другого на большой скорости;
- «Мсмер тележк» - миллисекундомер текущего времени движения тележки переноса с момента появления команды движения и до срабатывания противоположного датчика;
- «Вр.малой ск.» - уставка остатка времени заблаговременного перехода перемещения тележки переноса на малую скорость (после достижения условия «Мсмер тележк» >= («Вр.движ.тел.» - «Вр.малой ск.»))

**В разделе «РЯД»/«Работа с подпресс»** находится параметр «Вр.подпресс.» - длительность времени подпрессовки для настройки режима «Работа с подпресс=1»

Инв.№ пода.	Подпись и дата
	Инв.№ дубл.
Взам.инв.№	Подпись и дата
	Инв.№ дубл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						12

В разделе «СЛОЙ»/«Настройки»/«Рабочие настройки» лежат сгруппированные параметры рабочих настроек:

- **«Общие, Вид кирп.»** - оглавление списка параметров и значение вида кирпича для определения списка настроек не заходя в подменю:

- «Вид кирпича» – оглавление для обозначения списка параметров;

- «Блок.рев.ком.» - время блокировки реверсивных команд (время между концом и началом реверсивных команд) в миллисекундах;

- «Кол.звонков» - количество звонков (количество нажатий на кнопку сигнала для получения разрешения на включение пресса);

- «Длитель.звонка» - время звонка (независимая длительность звонка при нажатии на кнопку сигнала при получении разрешения на включение пресса, для предупреждения о предстоящем пуске пресса) в миллисекундах;

- «Вр.раз.пуска» - время действия разрешения (время действия разрешения на включение пресса после нажатий на кнопку сигнал «Кол.звонков» раз) в миллисекундах;

- «Вр.раб.вибра» - время работы вибратора (длительность времени работы вибратора через «Цикл раб.вибр» количество рядов без участия человека) в миллисекундах;

- «Цикл раб.вибр» - цикличность работы вибратора (включение вибратора через определенное количество рядов без участия человека);

- «ДТ тр-ра» - время динамического торможения накопительного транспортера при наличии соответствующего узла в миллисекундах;

- «ДТ захватов» - время динамического торможения захватов при наличии соответствующего узла в миллисекундах;

- «ДТ тележки» - время над вагонеткой (время успокоения захватов в верхнем положении или время динамического торможения тележки при наличии соответствующего узла) в миллисекундах;

- «Фильтр помех» - время фильтра от дребезга сигнала датчиков в миллисекундах.

- **«Дополнительные»** - оглавление списка параметров:

- «Рег.сл.троса» - автоматическое регулирование значения «Вр.сла.троса» - уборки слабины троса, 0 – выключено, 1 – включено;

- «Вр.сла.троса» - время уборки слабины троса в миллисекундах;

- «Вр.пуск возд» - время пуска воздуха над транспортером в миллисекундах;

- «Вр.выпу.возд» - время выпуска воздуха над вагонеткой в миллисекундах;

- «Оп.движ.захв» - время опережения движения захватов над транспортером, в количестве импульсов при условии «С накоп. тр-ром =1», в миллисекундах при условии «С накоп. тр-ром =0»;

- «Вр.обг.муфты» - время работы обгонной муфты при условии «С накоп. тр-ром =0», время для устранения счета рядов датчиком ВК1 при выходе из режима запрессовки при условии «С накоп. тр-ром =1», в миллисекундах;

- «Ширина кирпича» - размер кирпича, при условии «С накоп. тр-ром =1» в количестве импульсов;

- «Малая ск.тр-ра» - время малой скорости перед остановкой транспортера, в количестве импульсов при условии «С накоп. тр-ром =1»;

- **«Кол. рядов в слоях»** - оглавление списка параметров:

- «Рядов 1 слое» - количество рядов в 1 слое в шт.;

- «Рядов 2 слое» - количество рядов в 2 слое в шт.;

- «Рядов 3 слое» - количество рядов в 3 слое в шт.;

- «Рядов 4 слое» - количество рядов в 4 слое в шт.;

- «Рядов 5 слое» - количество рядов в 5 слое в шт.;

- «Рядов 6 слое» - количество рядов в 6 слое в шт.;

- «Рядов 7 слое» - количество рядов в 7 слое в шт.;

- «Рядов 8 слое» - количество рядов в 8 слое в шт.;

- «Рядов 9 слое» - количество рядов в 9 слое в шт.;

Подпись и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						13

- «Рядов 10 слое» - количество рядов в 10 слое в шт.;
- **«Протяжки в слоях»** - оглавление списка параметров:
  - «Сдвигка пак.» - центровка пакета относительно вагонетки, в количестве импульсов при условии «С накоп. тр-ром =1», в миллисекундах при условии «С накоп. тр-ром =0»;
  - «Протяж.1слоя» - время протяжки 1 слоя, в количестве импульсов при условии «С накоп. тр-ром =1», в миллисекундах при условии «С накоп. тр-ром =0»;
  - «Протяж.2слоя» - время протяжки 2 слоя, в количестве импульсов при условии «С накоп. тр-ром =1», в миллисекундах при условии «С накоп. тр-ром =0»;
  - «Протяж.3слоя» - время протяжки 3 слоя, в количестве импульсов при условии «С накоп. тр-ром =1», в миллисекундах при условии «С накоп. тр-ром =0»;
  - «Протяж.4слоя» - время протяжки 4 слоя, в количестве импульсов при условии «С накоп. тр-ром =1», в миллисекундах при условии «С накоп. тр-ром =0»;
  - «Протяж.5слоя» - время протяжки 5 слоя, в количестве импульсов при условии «С накоп. тр-ром =1», в миллисекундах при условии «С накоп. тр-ром =0»;
  - «Протяж.6слоя» - время протяжки 6 слоя, в количестве импульсов при условии «С накоп. тр-ром =1», в миллисекундах при условии «С накоп. тр-ром =0»;
  - «Протяж.7слоя» - время протяжки 7 слоя, в количестве импульсов при условии «С накоп. тр-ром =1», в миллисекундах при условии «С накоп. тр-ром =0»;
  - «Протяж.8слоя» - время протяжки 8 слоя, в количестве импульсов при условии «С накоп. тр-ром =1», в миллисекундах при условии «С накоп. тр-ром =0»;
  - «Протяж.9слоя» - время протяжки 9 слоя, в количестве импульсов при условии «С накоп. тр-ром =1», в миллисекундах при условии «С накоп. тр-ром =0»;
  - «Протяж.10слоя» - время протяжки 10 слоя, в количестве импульсов при условии «С накоп. тр-ром =1», в миллисекундах при условии «С накоп. тр-ром =0»;

**Внимание:** 1000 миллисекунд = 1 секунде.

#### 5.2.4.4. Сохранение значений параметров списка настроек.

Под разделе «СЛОЙ»/«Настройки»/«Сохрани настройки» находятся параметры:

- «Разр.Сохран.Настр.» разрешение сохранение настроек
- «Сохран.Настроек 1» - сохранение настроек 1;
- «Сохран.Настроек 2» - сохранение настроек 2.

Запись данных из буфер рабочих настроек в дополнительных наборах производится в подменю «Сохранени настроек» при включении команды разрешение записи «Разр.Зап.Настр=1» и включении команд «Сохран.Настр.1(2)=1». После проведения операции перезаписи данных обе команды сбрасываются.

Значение переменных рабочих настроек вступают в силу сразу после их изменения и будут сохранены при выключении питания блока управления, кроме постоянно изменяющихся переменных рядов, слоев и вагонеток.

Сохранение значений рядов, слоев и вагонеток производится при отключении двигателя кнопкой отключение двигателя в автоматическом режиме работы автомата-укладчика. При аварийных ситуациях эти параметры запоминаются автоматически.

#### 5.2.4.5. Восстановление значений параметров списка настроек.

Под разделе «СЛОЙ»/«Настройки»/«Восстанов.настройки» находятся параметры:

- «Разр.Вост.Настр.» - разрешение восстановления настроек;
- «Вост.Зав.Настр.» - восстановление заводских настроек;
- «Вост.Настроек 1» - восстановление настроек 1;
- «Вост.Настроек 2» - восстановление настроек 2;

Извлечение данных в буфер рабочих настроек из дополнительных наборов и заводских настроек производится в подменю «Восстанов.настройки» при включении команды разрешение записи «Разр.Вост.Настр=1» и включении команд «Вост.Настр.1(2)=1» или «Вост.Зав.Настр=1». После проведения операции перезаписи данных обе команды сбрасываются.

Инв.№ пода.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата					Лист	
					КСШП.426449.056 РЭ					14
					Изм.	Лист	№ документа	Подпись		

## 5.2.5. Зона управления и индикации прессом.

### 5.2.5.1. Управление ЗВОНКОМ.

Команда включения ЗВОНКА (команда К7) используется как предупредительная информирующая и обязательная сигнализация перед началом работы пресса.

**Включение ЗВОНКА вручную** производится сразу при нажатии кнопки включения ЗВОНКА на время «Длитель.звонка», повторное нажатие кнопки до истечения времени действия ЗВОНКА не изменяет интервала времени его работы. А при удержании кнопки ЗВОНКА, больше времени чем «Длитель.звонка», команда К7 остается до отпускания кнопки. После «Кол.звонков» нажатия, звонок будет звенеть на время нажатия кнопки звонка.

**Выключение ЗВОНКА**, кроме описанного выше включения звонка вручную, производится сразу после истечения времени действия ЗВОНКА («Длитель.звонка»). Интервал времени от момента включения звонка до его повторного включения не регламентируется.

**Предупредительное включение ЗВОНКА** в процессе работы пресса производится в случае если:

- включается питание блока управления, при этом предупредительно однократно на время «Длитель.звонка» включается звонок;
- включается главный двигатель пресса или муфта, при этом обязательно звонок должен включаться вручную нажатием кнопки включения ЗВОНКА заданное «Кол.звонков» количество раз, длительностью (см. алгоритм включения главного двигателя пресса и муфты);
- нарушается последовательность включения главного двигателя пресса или муфты, звонок включается при попытке включить главный двигатель пресса или муфты без сформированного сигнала разрешения на пуск двигателя или (и) муфты;
- укомплектован на накопительном транспортере предпоследний слой, при этом однократно на время «Длитель.звонка» включается звонок, сообщая оператору о скорой готовности вагонетки;
- при аварийных ситуациях (см. п. 7.3), однократно на время «Длитель.звонка», включается звонок, сообщая оператору о необходимости обратить внимание на состояние блока управления.

*Примечание:*

*Состояние счетчика количества звонков «Кол.звонков» сбрасывается после окончания интервала времени «Вр.раз.пуска», после окончания последнего звонка, независимо от количества произведенных звонков или при появлении аварийных сигналов и отказов датчиков.*

*Прибавление счетчика количества звонков производится по фронту условия: - отпущена кнопка включения звонка или если нет разрешения пуска двигателя, но было нажатие на кнопку включения двигателя или кнопку проворот или кнопку включения муфты в варианте работы с муфтой. При этом всегда срабатывает звонок на время «Длитель.звонка» в соответствии с требованиями безопасности.*

*1) После получения разрешения на запуск двигателя или (и) муфты, начинается отчет интервала времени «Вр.раз.пуска», если он не закончился, то при каждом нажатии на кнопку ПРОВОРОТ, производится включение двигателя или муфты в соответствии алгоритмом проворота и вариантом исполнения, включение звонка при этом не происходит. Одновременно с нажатием на кнопку ПРОВОРОТ перезапускается отчет интервала времени «Вр.раз.пуска».*

*2) При нормальной работе и во время запрессовки, после выключения двигателя пресса (с условием «Работа с муфтой=0») или муфты (с условием «Работа с муфтой=1») выключение команд разрешения пуска двигателя или муфты задерживается на время «Вр.раз.пуска». +1сек и, если в этот интервал времени произвести нажатие кнопки ПРОВОРОТ – производится включение двигателя или муфты соответственно, включение звонка не происходит, интервал времени «Вр.раз.пуска». +1сек начинает отсчет заново, при этом допускается включение двигателя или муфты от кнопок включения в соответствующих вариантах исполнения по стандартному алгоритму.*

Инь.№ пода.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата
-------------	----------------	------------	-------------	----------------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						15

### 5.2.5.2. Управление МЕШАЛКОЙ \ ЩЕТКОЙ и ПОДПРЕСОВКОЙ

Управление МЕШАЛКОЙ. Для этого в настройках должно выполняться условие «Работа с подпрес = 0».

**Включение МЕШАЛКИ** (команда K2) производится при нажатии кнопки включения МЕШАЛКИ \ ЩЕТКИ (команда K17 не включается).

**Выключение МЕШАЛКИ** (команда K2) производится при нажатии кнопки выключения МЕШАЛКИ \ ЩЕТКИ.

Управление ЩЕТКОЙ и ПОДПРЕСОВКОЙ. Для этого в настройках должно выполняться условие «Работа с подпрес = 1».

**Включение ЩЕТКИ** (команда K17) производится при нажатии кнопки включения МЕШАЛКИ \ ЩЕТКИ.

**Выключение ЩЕТКИ** (команда K17) производится при нажатии кнопки выключения МЕШАЛКИ \ ЩЕТКИ.

**Включение ПОДПРЕСОВКИ** (команда K2) производится по срабатыванию датчика BK14 при условии, что включен двигатель в варианте без муфты или включена муфта в варианте с муфтой.

**Выключение ПОДПРЕСОВКИ** (команда K2) производится, либо по времени, установленном в переменной «Вр.подпресс.», если длительность сигнала датчика BK14 меньше этого времени, либо после отключения сигнала BK14, если длительность сигнала датчика BK14 больше времени «Вр.подпресс.».

### 5.2.5.3. Управление ВИБРАТОРОМ.

**Включение ВИБРАТОРА** (команда K6) всегда производится, по нажатию кнопки включения ВИБРАТОРА или в автоматическом режиме работы автомата-укладчика по достижению счетчика количества рядов вибратора заданного значения «Цикл раб.вибр» на длительность времени «Вр.раб,вибра» после чего значения счетчика рядов вибратора сбрасывается. Если кнопка включения ВИБРАТОРА удерживается дольше времени «Вр.раб,вибра», действие команды продлевается до отпущения кнопки.

### 5.2.5.4. Управление СБОР ПРОСЫПИ.

**Включение команды СБОР ПРОСЫПИ** (команда K23) производится при нажатии кнопки включения СБОРА ПРОСЫПИ.


**Выключение команды СБОР ПРОСЫПИ** (команда K23) производится при нажатии кнопки выключения СБОРА ПРОСЫПИ.

### 5.2.5.5. Управление УРОВНЕМ ЗАСЫПКИ.

Управление УРОВНЕМ ЗАСЫПКИ производится в ручном или автоматическом режимах работы.

**Включение команды увеличить УРОВЕНЬ ЗАСЫПКИ** (команда K16) производится по нажатию кнопки ▼ ЗАСЫПКА-УВЕЛИЧИТЬ не зависимо от режима работы. При этом команда ЗАСЫПКА-УМЕНЬШИТЬ (команда K15) в любом случае будет отключена.

**Включение команды уменьшить УРОВЕНЬ ЗАСЫПКИ** (команда K15) производится по нажатию кнопки ▲ ЗАСЫПКА-УМЕНЬШИТЬ не зависимо от режима работы. При этом команда ЗАСЫПКА-УВЕЛИЧИТЬ (команда K16) в любом случае будет отключена.

После ручной регулировки уровня засыпки автоматическая регулировка уровня засыпки прекращается. Для переключения в автоматический режим работы необходимо нажать на кнопку  УРОВЕНЬ ЗАСЫПКИ – АВТОМАТ.

В автоматическом режиме работы УРОВЕНЬ ЗАСЫПКИ изменяется в зависимости от заданного тока прессования и зоны нечувствительности, значение которых можно изменить в меню НАСТРОЙКИ.

Программа автоматического управления засыпкой (регулировка усилия прессования) поставляется отдельной опцией.

Подпись и дата
Инв.№ дубл.
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

					КСШП.426449.056 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		16



### 5.2.5.6. Управление главным ДВИГАТЕЛЕМ прессы.

- Для варианта без муфты, «Работа с муфтой = 0»

**Включение Главного двигателя прессы** возможно после выполнения следующих условий:

1. Нет аварийных режимов, см. п. 7.3.
2. Произведена предупредительная сигнализация – было произведено заданное количество звонков «Кол.звонков», заданной длительностью «Длитель.звонка», после чего получено ограниченное по времени «Вр.раз.пуска» разрешение на запуск главного двигателя прессы;
3. нажата кнопка ПРОВОРОТ или кнопка ВКЛ. ДВИГАТЕЛЬ.

В данном случае кнопки ПРОВОРОТ и ВКЛ. ДВИГАТЕЛЬ выполняют одинаковую функцию. Отличие только в том, что кнопка ВКЛ. ДВИГАТЕЛЬ фиксирует команду КЗ, а ПРОВОРОТ – не фиксирует и действует только на время нажатия кнопки. Кнопка ВКЛ. ДВИГАТЕЛЬ имеет преимущественное значение.

Если во время отсутствия «разрешение на запуск» нажать кнопки ПРОВОРОТ или ВКЛ. ДВИГАТЕЛЬ загорается светодиод звонка, и звенит звонок, подсказывая оператору, что «разрешение на запуск» не получено, при этом счетчик количества звонков прибавляется на 1 и после нажатия «Кол.звонков» количество раз включится двигатель прессы.

Предупредительную сигнализацию можно производить также нажатием кнопок ПРОВОРОТ, ДВИГАТЕЛЬ, пока не будет получено разрешение на пуск прессы.

- Для варианта с муфтой, «Работа с муфтой = 1»

**Включение Главного двигателя прессы** возможно после выполнения следующих условий:

1. Нет аварийных режимов, см. п. 7.3.
2. произведена предупредительная сигнализация – было произведено заданное количество звонков «Кол.звонков», заданной длительностью «Длитель.звонка», после чего получено ограниченное по времени «Вр.раз.пуска» разрешение на запуск главного двигателя прессы;
3. команда К1 МУФТА отсутствует;
4. нажата кнопка ВКЛ. ДВИГАТЕЛЬ.

**Выключение Главного двигателя прессы** возможно если:

1. Отключен блок управления;
2. Есть сигнал блокировки главного двигателя прессы (BK10);
3. Есть сигнал блокировки по ограждению (BK8);
4. Нажата кнопка ОТКЛ. ДВИГАТЕЛЬ;
5. Ток прессования превысил значение уставки защиты главного двигателя на относительно длительное время.

### 5.2.5.7. Управление МУФТОЙ.

- Для варианта прессы с муфтой, «Работа с муфтой =1»

**Включение МУФТЫ** возможно после выполнения следующих условий:

1. Нет аварийных режимов, см. п. 7.3.
2. Произведена предупредительная сигнализация – было произведено заданное количество звонков «Кол.звонков», заданной длительностью «Длитель.звонка», после чего получено ограниченное по времени «Вр.раз.пуска» разрешение на включение МУФТЫ;
3. Если есть разрешение на включение и была нажата кнопка ВКЛ. МУФТА или ПРОВОРОТ.

В данном случае кнопки ПРОВОРОТ и ВКЛ. МУФТА выполняют одинаковую функцию. Отличие только в том, что кнопка ВКЛ. МУФТА фиксирует команду К1, а ПРОВОРОТ – не фиксирует и действует только на время нажатия кнопки. Кнопка ВКЛ. МУФТА имеет преимущественное значение.

Если во время отсутствия «разрешение на запуск» нажать кнопку МУФТА или ПРОВОРОТ загорается светодиод звонка, и звенит звонок, подсказывая оператору, что «разрешение на запуск» не получено, при этом счетчик количества звонков прибавляется на 1 и после «Кол.звонков» нажатия включится муфта.

Предупредительную сигнализацию можно производить также нажатием кнопок ПРОВОРОТ, МУФТА.

Инь.№ пода.	Подпись и дата
Взам.инв.№	Инь.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						17

Если после включения главного двигателя пресса просрочено время «разрешение на запуск» то, при нажатии на кнопку МУФТА загорается светодиод звонка, и звенит звонок, подсказывая оператору, что «разрешение на запуск» просрочено. Для включения МУФТЫ необходимо получить «разрешение на запуск» через кнопку ЗВОНОК, включить МУФТУ пока существует время «разрешения на запуск».

При включении команды К1 при выключенном К3, включения команды К3 блокируется. Это есть наладочный режим для муфты.

**Выключение МУФТЫ** производится:

1. Если пропадает сигнал отсутствия блокировки по ограждению (BK8);
2. Если пропадает сигнал отсутствия блокировки главного двигателя пресса (BK10);
3. Если муфта была включена от кнопки ПРОВОРОТ и кнопка отпущена;
4. Нажата кнопка ОТКЛ. МУФТА

- Для варианта пресса без муфты, «Работа с муфтой =0»

**Включение команды К1 (бывшая МУФТЫ)** производится если нажата кнопка включения МУФТЫ.

**Выключение команды К1 (бывшая МУФТЫ)** производится нажатием на кнопку отключить МУФТУ.

Команду К1 в этом варианте, пользователь может использовать по своему усмотрению.

### 5.2.6. Зона индикации и управления АВТОМАТОМ-УКЛАДЧИКОМ.

Автомат-укладчик предназначен для формирования слоя из заданного количества рядов на накопительном транспортере и переноса сформированного слоя на запарочную вагонетку. Для решения данной задачи автомат-укладчик имеет следующие механизмы:

- **накопительный транспортер** с электроприводом. Накопительный транспортер вращается только в одном направлении. Он решает задачи: освобождает место для укладки ряда кирпича манипулятором, если выполняется условие «С накоп. тр-ром =1», и центрует сформированный слой относительно запарочной вагонетки.

- **захваты с пневмошинами.** Захваты реверсивно двигаются вверх и вниз. Основная их задача: забрать с накопительного транспортера сформированный слой кирпича и уложить данный слой на запарочную вагонетку. Нижнее и верхнее положения захватов фиксируют соответственно датчики BK4 и BK5.

- **тележка переноса.** Тележка переноса реверсивно двигается горизонтально. Основная его задача: перенести захваты с пневмошинами из положения над накопительным транспортером в положение над запарочной вагонеткой и наоборот. Положения тележка над накопительным транспортером и над запарочной вагонеткой фиксируют соответственно датчики BK2 и BK3.

- **пневмошины на захватах.** Пуск и выпуск воздуха в пневмошины производятся электрическими пневмоклапанами (команды K13, K14). Основная задача пневмошин: на накопительном транспортере зажать кирпичи, для того чтобы захваты могли забрать слой кирпича, и на запарочной вагонетке отпустить кирпичи.

#### 5.2.6.1. Управление режимом АВТОМАТ/РУЧНОЕ

Изменение режима управления с РУЧНОГО на АВТОМАТИЧЕСКИЙ производится в случае если нажата кнопка АВТОМАТ, нет блокировок захватов (BK9), определено состояние зажимов захватов и нет отказов датчиков автомата-укладчика.

Изменение режима управления с АВТОМАТИЧЕСКОГО на РУЧНОЕ производится в следующих случаях:

- при нажатии кнопки РУЧНОЕ;
- при появлении отказов датчиков автомата-укладчика;
- при срабатывании блокировки захватов (BK9).

Инв.№ пода.	Подпись и дата
Взам.инв.№	Инв.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						18

### 5.2.6.2. Управление перемещением ТЕЛЕЖКИ переноса.

В **ручном режиме работы** автомата-укладчика включение механизмов перемещения **ТЕЛЕЖКИ** к ВАГОНЕТКЕ или К ТРАНСПОРТЕРУ производится кнопками к ВАГОНЕТКЕ или к ТРАНСПОРТЕРУ соответственно при соблюдении следующих требований:

- Положение захватов верхнее, тележка перемещается только когда захваты в верхнем положении.
- Нет отказа датчиков положения **ТЕЛЕЖКИ** (включены оба датчика ВК2, ВК3);
- Нет блокировки захватов ВК9.

Включение механизмов вручную от кнопок выполняется только в **РУЧНОМ** режиме работы автомата-укладчика.

В **автоматическом режиме** работы включение механизмов перемещения **ТЕЛЕЖКИ** производится в соответствии с алгоритмом работы автомата укладчика и только при соблюдении следующих условий:

- Положение захватов верхнее;
- Нет отказа датчиков положения **ТЕЛЕЖКИ** (включены оба датчика ВК2, ВК3);
- Нет блокировки захватов ВК9.

### 5.2.6.3. Управление перемещением ЗАХВАТОВ.

В **ручном режиме работы** автомата-укладчика включение механизмов перемещения **ЗАХВАТОВ** вниз или вверх производится кнопками **ЗАХВАТЫ ВНИЗ**, **ЗАХВАТЫ ВВЕРХ** соответственно при соблюдении следующих требований:

- Положение тележки либо над транспортером, либо над вагонеткой;
- Нет блокировки захватов (датчик ВК9);
- Нет отказа датчиков положения захватов (включены оба датчика ВК4, ВК5);
- Если положение тележки не над транспортером и не над вагонеткой и нет блокировки захватов (датчик ВК9), разрешается только подъем захватов.

Включение механизмов вручную от кнопок выполняется только в **ручном режиме работы** автомата-укладчика.

В **автоматическом режиме** работы включение механизмов перемещения **ЗАХВАТОВ** вниз или вверх производится в соответствии с алгоритмом работы автомата-укладчика и только при соблюдении следующих условий:

- Положение тележки либо над транспортером, либо над вагонеткой;
- Нет блокировки захватов ВК9;
- Нет отказа датчиков положения захватов (включены оба датчика ВК4, ВК5);

Включение команды **ЗАХВАТЫ ВНИЗ** (команда К10) над транспортером в автоматическом режиме работы автомата-укладчика производится после достижения счетчика количества рядов, значения равного заданному числу рядов в текущем слое «Рядов в (номер) слое» через время или количество импульсов «Оп.движ.захв» до окончания протяжки транспортера.

### 5.2.6.4. Управление ЗАЖИМАМИ ЗАХВАТОВ.

В **ручном режиме работы** автомата-укладчика включение зажима **ЗАХВАТОВ** производится кнопками **ЗАЖАТЬ** и **ОТПУСТИТЬ**.

Команда **ЗАЖАТЬ** (К13 – пуск воздуха) выдается после нажатия кнопки **ЗАХВАТЫ ЗАЖАТЬ** и запоминается. Команда **ОТПУСТИТЬ** (К14 – выпуск воздуха) выдается **импульс длительностью x0t** после нажатия кнопки **ЗАХВАТЫ ОТПУСТИТЬ**. Команда не запоминается.

Включение механизмов вручную от кнопок выполняется только в **ручном режиме работы** автомата-укладчика.

При включении питания блока управления все команды управления **ЗАЖИМАМИ** отключены. В выключенном состоянии команд управления К14 и К13 состояние захватов может быть либо **ЗАЖАТО**, либо **ОТПУЩЕНЫ**, поэтому программа управления не знает, в каком состоянии находятся **ЗАЖИМЫ ЗАХВАТОВ** при включении питания. Для продолжения работы блока управления автоматом-укладчиком в автоматическом режиме работы необходимо оператору в **ручном режиме работы** опре-

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Подпись и дата	Инв.№ дубл.	Взам.инв.№	Инв.№ пода.	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
															19

делить действительное состояние ЗАЖИМОВ ЗАХВАТОВ, для этого необходимо нажать соответствующую состоянию захватов кнопку, например: если захваты находятся в зажатом состоянии, необходимо нажать кнопку ЗАЖАТЬ, в противном случае кнопку ОТПУСТИТЬ. Если состояние зажимов ЗАХВАТОВ не определены, индикаторы состояния ЗАХВАТОВ мигают.

В **автоматическом режиме** работы включение зажима ЗАХВАТОВ производится в соответствии с алгоритмом работы автомата-укладчика и только при соблюдении следующих условий:

- Определены в ручном режиме состояние зажимов ЗАХВАТОВ - индикаторы состояния ЗАХВАТОВ не мигают.
- Команда ЗАХВАТЫ ЗАЖАТЬ (K13) выдается, если ТЕЛЕЖКА над ТРАНСПОРТЕРОМ и положение ЗАХВАТОВ ниже;
- Команда ОТПУСТИТЬ (K14) выдается, если ТЕЛЕЖКА над ВАГОНЕТКОЙ и положение ЗАХВАТОВ внизу и выбрана слабина троса.

**Если в ручном режиме есть Команда ЗАХВАТЫ ЗАЖАТЬ (K13), то переход в автоматический режим эту команду не убирает.**

#### 5.2.6.5. Управление перемещением тележки ВАГОНЕТКИ

Команда отката Вагонетки вперед (K4) и назад (K5) выдается после нажатия соответствующих кнопок управления в любом режиме работы автомата-укладчика. Команды выполняются, пока нажаты кнопки.

#### 5.2.6.6. Управление НАКОПИТЕЛЬНЫМ ТРАНСПОРТЕРОМ.

Управление НАКОПИТЕЛЬНЫМ ТРАНСПОРТЕРОМ производится во всех вариантах исполнения блока управления.

**Управление НАКОПИТЕЛЬНЫМ ТРАНСПОРТЕРОМ без узла управления, «С накоп. тр-ром =0».**

В данном варианте нет датчиков перемещения накопительного транспортера ВК11 и ВК13, и его протяжка осуществляется по времени включения команды К8. Движение транспортера осуществляется на одной (большой) скорости. Протяжка транспортера на один ряд осуществляется механическим способом. Увеличение счетчика количества рядов на 1 производится при срабатывании датчика ВК1 – счет рядов. Датчик ВК1 настраивается на срабатывание, когда манипулятор находится в нижнем положении над столом прессы.

**Включение протяжки НАКОПИТЕЛЬНОГО ТРАНСПОРТЕРА (команда К8) в РУЧНОМ режиме работы автомата-укладчика производится сразу при нажатии кнопки включения ТРАНСПОРТЕРА и остается включенной на время удержания кнопки.**

В момент нажатия кнопки включения ТРАНСПОРТЕРА в РУЧНОМ режиме работы автомата-укладчика производится сброс счетчика количества рядов.

Протяжки транспортера в ручном режиме после формирования слоя не происходит.

**Включение протяжки НАКОПИТЕЛЬНОГО ТРАНСПОРТЕРА (команда К8) в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме работы автомата-укладчика производится после достижения счетчика количества рядов значения равного заданному числу рядов в текущем слое «Рядов (номер) слое» через время «Вр.обг.муфты».** Включение транспортера производится командой К8 на время равное («Сдвигка пак.» + «Протяж.(номер)слоя») в миллисекундах, одновременно с протяжкой транспортера запускается таймер времени равный («Сдвигка пак.» + «Протяж.(номер)слоя» - «Оп.движ.захв»), для включения с опережением движение вниз механизмов захватов.

В автоматическом режиме работы включение перемещения транспортера производится через время «Вр.обг.муфты» после срабатывания датчика ВК1, для учета времени действия обгонной муфты, после отработки этого времени состояние счетчика ряда увеличивается на единицу, включаются команды протяжка транспортера.

**Управление НАКОПИТЕЛЬНЫМ ТРАНСПОРТЕРОМ с узлом управления, «С Накоп. тр-ром =1».**

В данном варианте есть датчики перемещения накопительного транспортера (оборотов вала двигателя) ВК11 и ВК13. Протяжка транспортера осуществляется на расстояние по заданному количеству импульсов, при этом используется регулирование протяжки двумя скоростями вращения двигателя

Инд.№ пода.	Подпись и дата
Взам.инв.№	Инд.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						20

(команды K19 – малая скорость и K22 – большая скорость). В данном варианте нет механического толкателя транспортера, и перемещение транспортера на один ряд в каждом цикле работы прессы возложен на узел управления накопительным транспортером.

В любом режиме работы включение перемещения транспортера автоматически производится через время «Вр.обг.муфты» после срабатывания датчика BK1, необходимое для исключения счета рядов при выходе из режима запрессовки, после отработки этого времени состояние счетчика ряда увеличивается на единицу, включаются команды протяжка транспортера на малой скорости. Датчик BK1 настраивается на срабатывание, когда манипулятор устанавливается в верхнее положение над накопительным транспортером.

Начало счета импульсов перемещения транспортера разрешается вести, если включены команды K19 или K22, при их отсутствии счетчик сбрасывается.

Для режима настройки в меню дисплея выведена информация о состоянии счетчика импульсов датчика транспортера для измерения параметров «Ширина кирпича» и «Протяж.1слоя» (или «Сдвигка пак.»). Счетчик перемещения транспортера сбрасывается положительным фронтом команды K19 или K22.

Работу датчиков BK11 и BK13 можно проконтролировать в строке меню «Датчик тр-ра» и «Сч.импульсов». Для увеличения точности отработки задания используются передний и задний фронты сигналов этих датчиков.

**Протяжка НАКОПИТЕЛЬНОГО ТРАНСПОРТЕРА** на один ряд производится в любом режиме работы автомата-укладчика при включенном главном двигателе прессы.

**В ручном режиме** работы автомата-укладчика включение протяжки НАКОПИТЕЛЬНОГО ТРАНСПОРТЕРА производится сразу при нажатии кнопки включения ТРАНСПОРТЕРА, и транспортер движется на большой скорости (одновременно включаются K19 и K22) на время удержания кнопки. В момент нажатия кнопки включения ТРАНСПОРТЕРА в ручном режиме работы автомата-укладчика производится сброс счетчика количества рядов. Протяжка транспортера вручную от кнопки включения ТРАНСПОРТЕРА и сброс счетчика количества рядов выполняется только в ручном режиме работы автомата-укладчика.

*Если, при включении питания блока управления, включен датчик BK1, производится принудительная однократная протяжка транспортера на один ряд на малой скорости.*

**Разгон и Торможение** двигателя транспортера обеспечивается частотным преобразователем, используемым в данном варианте. Настройки частотного преобразователя см. **Приложение 4**.

Если количество рядов счетчика меньше требуемого в текущем слое, после срабатывания датчика BK1 и паузы «Вр.обг.муфты» включается протяжка транспортера на малой скорости (только команда K19) и прибавляется единица к счетчику рядов. После перемещения транспортера на расстояние «Ширина кирпича» в один кирпич, команда K19 выключается.

Протяжки транспортера в ручном режиме на большой скорости (протяжка слоя) после сформирования слоя не производится.

**В автоматическом режиме** работы автомата-укладчика **протяжка слоя НАКОПИТЕЛЬНЫМ ТРАНСПОРТЕРОМ** производится в следующей последовательности: если количество рядов равно требуемому количеству рядов в текущем слое (счетчик рядов равен «Рядов (номер) слое»), обнуляется счетчик рядов, а счетчик количества слоев прибавляется на 1, включается протяжка транспортера на большой скорости (одновременно включаются команды K19 и K22). После перемещения транспортера на расстояние («Сдвигка пак.» + «Протяж.(номер)слоя» + «Ширина кирпича» - «Малая ск.тр-ра»), команда K22 выключается, транспортер переходит на малую скорость. После перемещения транспортера на расстояние («Сдвигка пак.» + «Протяж.(номер)слоя» + «Ширина кирпича»), команда K19 выключается, транспортер останавливается.

#### **5.2.6.7. Управление клапаном МАНИПУЛЯТРА.**

Если клапан манипулятора не электрический, то пуск и выпуск воздуха на руки манипулятора производится механическим клапаном, синхронизированным положением манипулятора. В нижней мертвой точке манипулятора над столом прессы происходит пуск воздуха, кирпичи схватываются руками манипулятора. В верхней мертвой точке над накопительным транспортером происходит выпуск воздуха, кирпичи отпускаются.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Инд.№ пода.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инд.№ дубл.	Подпись и дата

Блок управление позволяет заменить механический клапан манипулятора на электрический пневмоклапан. Если «С накоп. тр-ром =0», то ВК1 настраивается на срабатывание в нижней мертвой точке манипулятора, а ВК12 - в верхней мертвой точке манипулятора. Когда манипулятор доходит до нижней мертвой точки сработает датчик ВК1, появляется команда К18 – клапан манипулятора и фиксируется, происходит пуск воздуха на руки манипулятора, кирпичи забираются со стола пресса. При достижении манипулятора в верхней мертвой точки сработает датчик ВК12, команда К18 выключается, происходит выпуск воздуха, кирпичи отпускаются на накопительный транспортер.

Если «С накоп. тр-ром =1», то ВК1 настраивается на срабатывание в верхней мертвой точке манипулятора, а ВК12 - в нижней мертвой точке манипулятора. Когда манипулятор доходит до нижней мертвой точки сработает датчик ВК12, появляется команда К8 – клапан манипулятора (инверсная команда К18 выключается) и фиксируется, происходит пуск воздуха на руки манипулятора, кирпичи забираются со стола пресса. При достижении манипулятора верхней мертвой точки срабатывает датчик ВК1, команда К8 выключается (инверсная команда К18 включается), происходит выпуск воздуха, кирпичи отпускаются на накопительный транспортер.

Если в подменю «РЯД» «Работа с клапан. =1», есть клапан - светодиод клапана будет соответствовать команде клапан манипулятора, а если «Работа с клапан. =0» - нет клапана - светодиод клапана выключен.

### 5.3. Принцип работы.

#### 5.3.1. Описание работы пресса и накопительного транспортера

##### Описание работы с механическим толкателем транспортера

После включения главного привода пресса и срабатывания датчика ВК1 - счет рядов (датчик ВК1 настраивается на срабатывание в нижнем положении манипулятора – место съема кирпичей) срабатывает механический клапан и на руки манипулятора подается воздух под давлением, кирпичи захватываются.

Если на транспортере не набрано требуемое количество рядов, то при срабатывании датчика ВК1 состояние счетчика рядов увеличивается +1.

Далее манипулятор с кирпичами поднимается вверх и ставит кирпичи на накопительный транспортер (руки манипулятора отжимаются из-за механического отключения подачи воздуха и сброса давления с рук манипулятора в момент нахождения над транспортером).

Когда манипулятор движется с нижней точки до верхней, накопительный транспортер стоит (этот промежуток времени используется для уборки кирпичей с накопительного транспортера автоматом-укладчиком, после сформирования слоя).

При движении манипулятора, с верхней точки до нижней, происходит механическая протяжка накопительного транспортера и освобождается место для укладки следующего ряда кирпичей.

Если номер ряда набираемого слоя на транспортере становится равным заданному для него количеству рядов, включается команда К8 и начинается электрическая протяжка накопительного транспортера. Время протяжки транспортера в миллисекундах равно («Сдвигка пак.» + «Протяж.(номен)слоя»).

*Для контроля времени выполнения команд или времени срабатывания датчиков при заданных логических условиях, в системе предусмотрен механизм миллисекундомеров – с точностью до величины максимального времени цикла программы, выраженный в миллисекундах (около 2 мс).*

##### Описание опции с узлом управления накопительным транспортером.

При наличии узла управления накопительным транспортером понятие выдержка времени при управлении транспортером заменяется на количество импульсов, поступающих от датчиков ВК11 и ВК13, установленных на вал электродвигателя или редуктора. Счет происходит по переднему и заднему фронту импульсов. Алгоритм работы автомата-укладчика остается прежним.

Изменяется управление накопительным транспортером.

После включения главного привода пресса, когда манипулятор доходит до верхнего положения, срабатывает датчик ВК1- счет рядов (ВК1 настраивается на срабатывание в верхнем положении манипулятора).

Инь.№ пода.	Подпись и дата
Взам.инв.№	Инь.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						22

При срабатывании датчика ВК1 выключается команда пуска воздуха на руки манипулятора К8 – пуск воздуха на клапан манипулятора, команда используется для версии электрического управления клапаном. Наличие времени «Вр.обг.муфты» позволяет начать движение транспортера только после надежного стравливания давления с рук манипулятора и отпускания ряда кирпичей щеками рук манипулятора. Управление клапаном манипулятора производится по сигналам датчиков ВК1 и ВК12 соответственно.

Кирпичи ложатся на накопительный транспортер.

Через время «Вр.обг.муфты» после срабатывания датчика ВК1, необходимое для устранения счета рядов при выходе из режима запрессовки, состояние счетчика ряда увеличивается на единицу, включается команда К19 - медленная скорость и начинается медленная протяжка транспортера.

Если номер ряда меньше заданного количества рядов, то перемещение транспортера происходит на малой скорости до тех пор, пока счетчик перемещений транспортера СЧТР не увеличится на количество импульсов «Ширина кирпича», при этом освобождается место для укладки следующего ряда кирпичей.

Если номер ряда набираемого слоя стал равен заданному количеству рядов в этом слое, то счетчик номеров рядов обнуляется, а к счетчику количества слоёв прибавляется единица, включаются две команды К19, К22 и начинается электрическая протяжка накопительного транспортера на большой скорости. Перемещение транспортера происходит до тех пор, пока значение счетчика перемещений транспортера не станет равным «Сдвигка пак.» + «Протяж.(номен)слоя» + «Ширина кирпича»), при этом освобождается место для укладки следующего слоя кирпичей.

До окончания времени движения транспортера на большой скорости на величину «Малая ск.тра» «Сдвигка пак.» + «Протяж.(номен)слоя» + «Ширина кирпича» - «Малая ск.тра»), выключается команда К22 и транспортер начинает двигаться на малой скорости.

До окончания времени движения транспортера с опережением на величину «Оп.движ.захв» («Сдвигка пак.» + «Протяж.(номен)слоя» + «Ширина кирпича» - «Оп.движ.захв»), включается команда К10 и начинается движение захватов вниз.

После достижения конца протяжки, по условию достижения счетчика транспортера равенства («Сдвигка пак.» + «Протяж.(номен)слоя» + «Ширина кирпича»), выключается команда К19 и останавливается транспортер, счетчик перемещений транспортера обнуляется

Обнуление счетчика транспортера исключает влияние подвижек механической части привода ленты транспортера при измерении величины очередной протяжки.

При укладке последнего слоя на вагонетку после выпуска воздуха состояние счетчика вагонеток за текущую смену и всего за весь срок работы прибавляется на единицу. Счетчик вагонеток за текущую смену можно корректировать в любом режиме автомата-укладчика. Счетчик вагонеток за весь срок службы необходим для оценки износа оборудования и не подлежит корректировке. Просмотреть эти параметры можно на ЖК-дисплее.

### 5.3.2. Описание работы автомата-укладчика в режиме работы АВТОМАТ.

Автоматический режим работы автомата укладчика является основным режимом его работы.

До переключения режима работы автомата-укладчика в автоматический, необходимо (это первый уровень доступа – для оператора):

- после включения питания блока подтвердить состояние захватов в ручном режиме;
- установить фактическое количество слоёв и рядов в МЕНЮ НАСТРОЙКИ на ЖК-дисплее;
- если нет блокировок, нажать кнопку АВТОМАТ, при этом засветится красным светом светодиод АВТОМАТ. Если переключение в режим АВТОМАТ не происходит см. меню аварийных сообщений.

Алгоритм работы автомата-укладчика при переключении в автоматический режим работы с любого допустимого положения отрабатывает цикл (или остаток цикла) и возвращается в исходное положение.

**Исходным положением автомата-укладчика** считается: тележка переноса над накопительным транспортером, захваты в верхнем положении, состояние зажимов захватов ОТПУЩЕНО.

Автомат-укладчик может перейти в автоматический режим при работающем и при не работающем двигателе пресса.

Инд.№ пода.	Подпись и дата
Взам.инв.№	Подпись и дата
Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						23

*Рекомендуется переводить режим работы автомата укладчика в АВТОМАТ до включения главного двигателя пресса, для того чтобы укладчик находился в исходном положении и готов был принимать кирпичи.*

Если в ручном режиме есть команда пуск воздуха, то переход в автоматический режим эту команду не отменяет, но при включении питания блока управления необходимо подтвердить эту команду в ручном режиме работы, при переключении с ручного на автомат и наоборот, без выключения питания блока, подтверждения команды не требуется.

**Описание работы автомата-укладчика в режиме работы АВТОМАТ в порядке следования переключений команд и датчиков (этапов):**

1. Положение автомата укладчика исходное - ожидается формирование слоя.
  2. Если слой сформирован, включается протяжка транспортера и до окончания времени («Сдвигка пак.» + «Протяж.(номен)слоя» + «Ширина кирпича») движения транспортера за время «Оп.движ.захв» начинает движение захваты вниз, включается команда К10 – захваты вниз.
  3. Датчик ВК5 - положение захватов верхнее отключается. Значение параметра «Оп.движ.захв» подбирается таким образом, чтобы пневморейки захватов начинали входить в промежуток между кирпичами сразу после остановки транспортера.
  4. При касании пневморейки захватов поверхности транспортера срабатывает ВК4 – ослабление троса и выключается команда К10-захваты вниз.
  5. Выдается команда К13 - пуск воздуха в пневморейки, команда пуск воздуха запоминается.
  6. После истечения времени «Вр.пуск возд» выдается команда К9 - захваты начинают движение вверх, затем датчик ВК4 отключается. Слой должен оторваться от поверхности транспортера до начала механической или электрической протяжки;
  7. При достижении захватов верхнего положения включается датчик ВК5.
  8. Выдается команда К11, тележка переноса начинает движение к положению над вагонеткой;
  9. Датчик положения тележки над транспортером ВК2 отключается;
  10. При достижении положения тележки над вагонеткой включается датчик ВК3;
  11. В этом положении тележка и захваты стоят на время «ДТ тележки», за это время происходит динамическое торможение тележки и успокоение захватов,
  12. После истечения этого времени включается команда К10 – захваты вниз и захваты начинают движение вниз,
  13. Затем датчик ВК5 верхнего положения захватов отключается;
  14. При прикосновении слоя, находящегося в захватах, к поверхности слоя, лежащего на вагонетке, срабатывает датчик ВК4 – ослабление троса.
  15. Выключается команда К10 – захваты вниз, но натяжение троса по инерции двигателя ослабевает еще больше.
  16. Выдерживается время «Блок.рев.ком.» – время ограничения включения реверсивных команд для уборки слабины троса. Иначе произойдет короткое замыкание фаз в тиристорных пускателях.
  17. Включается кратковременно реверс двигателя захватов включением команды К9 – захваты вверх на время «Вр.сла.троса».
  18. Отключение команды К9 – захваты вверх происходит либо по истечении времени «Вр.сла.троса», либо по отключению датчика ВК4 – ослабление троса.
    - а. *Время «Вр.сла.троса» подбирается так, чтобы после отключения команды К9 – захваты вверх через время «Вр.сла.троса» датчик ВК4 – ослабление троса выключился только в конце пробега по инерции двигателя перемещения захватов. Срабатывание датчика ВК4 – ослабление троса или его не срабатывание, на выполнение этого этапа цикла не влияет. Плохо подобранная величина времени «Вр.сла.троса» влияет на качество работы укладчика. Меньшее значение величины «Вр.сла.троса» приводит к меньшей выборке слабины троса и просадке захватов при выпуске воздуха, большее значение величины «Вр.сла.троса» приводит к большей выборке слабины троса и даже отрыву слоя кирпичей на захватах от поверхности слоя на вагонетке, что приводит к падению кирпичей при выпуске воздуха.*
- Параметр «Вр.сла.троса» сделан постоянно самонастраивающимся следующим способом – при отключении команды К9 – захваты вверх на этапе выборки слабины троса проверяется нали-*

Инд.№ пода.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инд.№ дубл.	Подпись и дата



чем сигнала датчика ВК4 – ослабление троса, если он есть значит механизм не доехал по инерции до точки выключения датчика, поэтому к параметру «Вр.сла.троса» прибавляется 1 миллисекунда. Прибавление будет происходить до тех пор пока не выключится датчик ВК4. Если же датчик будет включен, следует отнимать 1 миллисекунду. При этом влияние изменений в уставку времени в каждом цикле работы будет незначительным (1 миллисекунда), а система будет самонастраиваться и выбирать погрешности и изменения, возникающие в механизме подъема захватов со временем. После установления хорошей работы механизма значение параметра «Вр.сла.троса» сохранить в настройках. Режим автоподстройки можно отключить, параметр «Рег.сл.троса=0».

19. После отключения команды К9 – захваты вверх отключается команда К13 -пуск воздуха и начинается выпуск воздуха включением команды К14 на время «Вр.выпу.возд».

20. После окончания времени выпуска воздуха выключается команда К14 - выпуск воздуха и включается команда К9 – захваты вверх, захваты начинают движение вверх.

21. После достижения захватов верхнего положение сработает датчик ВК5 - верхнего положения захватов. Выключается команда К9 – захваты вверх.

22. После этого включается команда К12 – тележка к транспортеру и тележка начинает движение в исходное положение.

23. После откатки тележки отключается датчик ВК3 – тележка над вагонеткой и включается датчик ВК2- тележка над транспортером когда тележка переместится к транспортеру.

24. После срабатывания датчика ВК2- тележка над транспортером выключается команда К12 – тележка к транспортеру.

25. Цикл завершен – положение механизмов автомата укладчика – исходное.

В исходном положении автомат-укладчик ждет сформирования следующего слоя. Пока автомат-укладчик обрабатывает свой цикл, происходит непрерывная укладка кирпича на накопительный транспортер.

### 5.3.3. Динамическое торможение.

Для удержания механизмов в заданном положении без применения механических тормозов используются команды динамического торможения двигателей исполнительных механизмов: транспортера, перемещения захватов, тележки. Действие команд динамического торможения распространяется при любом режиме работы.

#### Динамическое торможение двигателя транспортера.

После отключения двигателя транспортера - команды (К8), независимо от режима работы, через время «Блок.рев.ком.»-, срабатывает команда динамического торможения транспортера (К19) на время «ДТ тр-ра» (- время действия команды динамического торможения транспортера).

#### Динамическое торможение двигателя перемещения захватов.

При установке 2-х скоростного режима работы перемещения захватов «Захват 2 скор. =0», Если захваты зажаты (К13) то, за время «Блок.рев.ком.» до включения команды (К9 или К10), независимо от режима работы, отключается команда К20 – динамического торможения. Через время «Блок.рев.ком.»- после выключения команды (К9 или К10), срабатывает команда динамического торможения перемещения захватов (К20).

Если нет движения захватов, захваты не зажаты и автомат укладчик находится в исходном положении то, через время «ДТ захватов» после этого условия команда К20 будет отключена.

#### Динамическое торможение двигателя тележки.

При установке 2-х скоростного режима работы перемещения тележки «Тележка 2 скор. =0», команда К21 используется для динамического торможения двигателя тележки.

После отключения двигателя тележки - команды (К11 или К12), независимо от режима работы, через время «Блок.рев.ком.»- время между реверсивными командами, срабатывает команда динамического торможения тележки (К21) на время «ДТ тележки» (время действия команды динамического торможения транспортера).

Инв.№ пода.	Подпись и дата
	Инв.№ дубл.
	Взам.инв.№
	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						25

### 5.3.4. Управление приводом перемещения тележки в двухскоростном режиме работы

Для управления механизмом перемещения тележки в двухскоростном режиме работы необходимо установить параметр режима работы «Тележка 2 скор. =1»,

При установке 2-х скоростного режима работы перемещения тележки команда K21 используется для медленной скорости.

Тележка в автоматическом режиме работы автомата-укладчика при перемещении к вагонетке или к транспортеру с большой скоростью через время «Вр.движ.тел.» - «Вр. малой ск.» после начала движения переходит на малую скорость (включается команда K21), где «Вр.движ.тел.»- измеренная уставка времени перемещения тележки от вагонетки до транспортера или обратно, «Вр. малой ск.»- остаток времени движения на малой скорости от вагонетки до транспортера или обратно.

Измерение времени перемещения тележки на большой скорости, производится автоматически при первом перемещении (при условии «Вр.движ.тел.=0»). Это время запоминается в «Вр.движ.тел.» и в дальнейшем используется. При обнулении значения «Вр.движ.тел.» будет произведено повторное измерение. Для наблюдения за процессом измерения времени движения тележки переноса имеется миллисекундомер «Мсмер тележки».

Параметры этого режима находятся в разделе «Тележка 2 скор.».

### 5.3.5. Управление приводом перемещения захватов в двухскоростном режиме работы

Для управления механизмом подъема и опускания захватов в двухскоростном режиме работы необходимо установить параметр режима работы «Захват 2 скор. =1». При этом изменяется назначение команды K20, включение команды K20 означает – перемещение захватов по командам K10 и K9 производится на малой скорости.

Перемещения захватов на малой скорости осуществляется командой K20 только над вагонеткой в следующих случаях:

- при опускании захватов и при достижении условия «Мсмер опуск.» = «Вр.опуск.(номер)сл.» – «Вр.малой.ск.», где:  
«Мсмер опуск.» – миллисекундомер перемещения захватов вниз;  
«Вр.опуск.(номер)сл.» – время опускания захватов текущего слоя на большой скорости;  
«Вр.малой.ск.» – остаток времени от интервала «Вр.опуск.(номер)сл.», после которого перемещение захватов должно производиться на малой скорости;

- при выборке слабины троса,

В разделе «Захваты 2 скор.» предусмотрены параметры «Вр.опуск.(номер)сл.» для каждого слоя. При значении этих параметров равных 0, алгоритм работы перемещения захватов при первой укладке слоя с параметром «Вр.опуск.(номер)сл.= 0», аналогичен работе с одной большой скоростью. При укладке этого слоя измеряется время движения захватов на большой скорости и записывается в параметр «Вр.опуск.(номер)сл.= 0» при прохождении укладки этого слоя в следующий раз значение параметра уже «Вр.опуск.(номер)сл.» не равно 0.

Если по каким либо причинам следует изменить значение этого параметра, это можно сделать из меню дисплея, заданием нового значения, либо обнулить для автоматического определения его величины.

## 6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ.

### 6.1. Подключение блока управления.

Демонтировать старые блоки управления и блок питания.

Произвести подключение пульта БУПАСК-М согласно схеме электрических подключений КСШП.426449.056 Э5. и функциональных назначений входов и выходов блока управления (**Приложение 2 и 5**). Преобразователь частоты, автоматический выключатель, тормозной резистор и дроссель разместить в герметичном железном ящике. Произвести монтаж согласно схеме электрических подключений КСШП.426449.056 Э5.

\* Выходные ключи управляют за счет подачи на вход пускателей -15В. Общей точкой для всех пускателей является +15В. **Наличие шунтирующего диода на обмотке реле пускателя обязательно!**

Инв.№ пода.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

K19, K22 управляют преобразователем частоты за счет источника питания 24В самого преобразователя частоты.

## 6.2. Настройка блока управления

Необходимость настройки блока управления возникает в следующих случаях:

- при проведении пуско-наладочных работ блока управления;
- при замене механизмов автомата-укладчика и пресса, приводящих в несоответствие параметры настроек блока управления
- при переустановке блока управления на другую систему управления автоматом-укладчиком и прессом;
- при переналадке пресса и автомат-укладчика на выпуск другого вида кирпича;
- при изменении формы пакета кирпича-сырца;
- перед началом смены (п. 6.2.3.);
- перед переходом в автоматический режим работы автомат-укладчика, при не соответствии фактического количества слоев, рядов индикации блока управления (п. 6.2.3.).

### 6.2.1. Настройка параметров блока управления.

Завод изготовитель поставляет блок управления с заводской настройкой (Приложение 3). При не соответствии заводских настроек объекту управления, параметры блока управления необходимо перенастроить.

Для установки новых параметров необходимо выполнить следующие действия:

1. Включить блок управления. Отжать стоповую кнопку поворотом головки по стрелке, нажать на кнопку включения блока с зеленым колпачком.
2. Подождать пока загрузится программа.
3. Нажать на кнопку ОТПУЩЕНО, чтобы перестали мигать светодиоды пуска воздуха и выпуска воздуха.
4. Убедиться, что нет дополнительно мигающих светодиодов. Если есть, то проверить соответствующие датчики и цепи к ним на исправность, правильность подключения и устранить ошибку. Аварийные входы, которые не используются, посадить на клемму +24В
5. Нажимая на кнопку «↓», в меню значком «\*» встать напротив строки «Пароль Д=0, М=2». Если проскочили кнопкой «↑» вернуться обратно.
6. Нажать на кнопки «F3» и «↵» одновременно и войти в режим изменения пароля. В этот режим можно войти другим способом: нажать на кнопку «→».
7. Последовательно нажать на кнопки «1», «2», «3», «4», «5», «↵». На дисплее должен измениться пароль и уровень доступа – «Пароль Д=1, М=5».
8. Нажимая на кнопки «↑» и «↓», в меню значком «>» встать напротив строки «СЛОЙ».
9. Нажать на кнопку «↵» и войти подменю. В подменю значок «>» стоит напротив строки «Настройки».
10. Нажать на кнопку «↵» и войти на уровень ниже. В подменю значок «>» стоит напротив строки «Раб. Настройки».
11. Нажать на кнопку «↵» и войти к группам параметров рабочих настроек. Войти в «Общие, Вид кирпича». Значок «\*» стоит напротив параметра «xP0».
12. Данный настраиваемый список параметров необходимо озаглавить. Для этого параметру «xP0» необходимо присвоить значение от 0 до 10 одним из способов описанных в п. 5.2.4.2.
13. Значения остальных параметров в «Общие, Вид кирпича» предварительно можно оставить заводские, они на процесс работы автомата-укладчика и пресса сильно не влияют. Их можно корректировать в процессе работы автомата-укладчика и пресса при не удовлетворении значений этих параметров.
14. Предварительно значение параметра «Вр.пуск возд» в списке «Дополнительные» записать, минимальное значение равное 300. Большие числа удобнее вводить как в п. 6 и 7 (Обратите внимание: 1000 миллисекунд = 1 секунде).

Инв.№ пода.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	КСШП.426449.056 РЭ					Лист
										27
										Изм.

**15.** Просмотреть значения параметров в разделе «Кол. рядов в соях» и подкорректировать, если они не соответствуют утвержденной форме пакета кирпича-сырца. В данном блоке управления предусмотрено формование пакета из 10 слоев. Если необходимо формовать пакет из меньшего количества слоев, то в последнем слое + 1 необходимо записать значение рядов 0.

**16.** Нажать одновременно на кнопки «F3», «Esc» и вернуться на начало основного меню. Значок «\*» стоит напротив строки «РЯД».

**17.** Нажать на кнопку «↵» и войти подменю, где лежат параметры для настройки и проверки опции «С Накоп. тр-ром =1».

**18.** Встать значком «\*» напротив строки «Сч.импульсов». Если значение этого параметра не равен 0, то нажать одновременно на кнопки «F3», «Del» и обнулить его.

**19.** Определить значение параметра «Ширина кирпича» - размер кирпича в количестве импульсов. Для этого на накопительный транспортер положить тот вид кирпича на выпуск которого пресс настроен. Нанести на станине автомата-укладчика риску, совпадающую с правым краем кирпича, если стоять со стороны двигателя транспортера. Вручную вращать вал двигателя, не допуская обратного хода вала, в том направлении в какую вращается вал в момент нажатия на кнопку ТРАНСПОРТЕР. Зафиксировать совпадение риски с левым краем кирпича. Посмотреть значение параметра «Сч.импульсов», переписать его.

**20.** Несколько раз повторить п. 18 и 19, полученные значения сложить и разделить на количество измерений. Полученное значение записать в параметр «Ширина кирпича» в рабочих настройках. Внимание: измерение всегда начинать при значении параметра «Сч.импульсов = 0».

**21.** Настроить частотный преобразователь согласно **Приложения 4** и «Руководство по эксплуатации. Векторный преобразователь частоты E2-8300». Установить частоту малой скорости 10 Гц.

**22.** Определение значение параметра «Вр.обг.муфты» – время устранения ложного срабатывания датчика ВК1 при запрессовке. Войти в подменю «СЛОЙ» и в «Таймеры». Встать напротив строки «Мсмер ВК1» - таймер для измерения времени нахождения копира в датчике ВК1. Предварительно манипулятор прессы установить в максимально верхнее положение и в этом положении датчик ВК1 должен быть сработанным. Запустить пресс. Дождаться нескольких срабатываний датчика ВК1. При этом переписать значение миллисекундомера «Мсмер ВК1». Остановить пресс. Значение параметра «Вр.обг.муфты» должно быть меньше чем значение таймера «ВК1», иначе блок управления перестанет считать ряды, а при слишком маленьком значении при выходе из запрессовки будет считать ложные ряды. Значение «Вр.обг.муфты» должно быть таким, чтобы манипулятор успевал поставить ряд кирпичей на транспортер до начала протяжки транспортер и производить счет рядов. Значение «Вр.обг.муфты» переписать в рабочие настройки.

**23.** Запустить пресс с массой. Уложить несколько рядов на накопительный транспортер. Остановить пресс. Измерить расстояние между левыми или правыми краями кирпичей, стоящих рядом. Это значение не должно быть больше 90 мм для полуторного кирпича и 67 мм для рядового кирпича. При неудовлетворительной плотности укладки рядов значение «Ширина кирпича» подкорректировать и проверить укладкой рядов прессом. Увеличение значения «» ведет к увеличению щелей между рядами и наоборот. Необходимо, что бы после срабатывания датчика ВК1, транспортер успевал освободить место для укладки следующего ряда. Если это не происходит, то нужно подкорректировать частоту малой скорости частотного преобразователя (см. Руководство по эксплуатации E2-8300).

**24.** Определить значение параметра «Протяжк.1слоя» или «Сдвигка пак.». Протяжка первого слоя настраивается следующим образом:

1) захваты поставить на запарочную вагонетку и отметить на захватах край вагонетки или край начало слоя;

2) захваты поставить на транспортерную ленту и перенести отметку (риску) с захватов на корпус автомат-укладчика, захваты поставить в исходное положение (над транспортером, в верхнем положении);

3) на транспортер поставить два кирпича, того вида, на который настраивается, рядом друг с другом, крайний на место, куда ставит манипулятор прессы. Вручную протянуть расстояние до совмещения промежутка между кирпичами и риски (выполнить действия как в п. 18 и 19 для параметра

Инь.№ пода.	Подпись и дата	Инь.№ дубл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						28

«Протяжк.1слоя»). Полученное значение записать в «Протяжк.1слоя», при этом значение «Сдвигка пак. = 0».

4) кирпичи поставить в исходную точку, на блоке управления набрать значение предпоследнего ряда первого слоя (п. 6.2.3.), блок управления перевести в автоматический режим, симитировать срабатывание датчика ВК1 (поднести к датчику металлическую пластину), заметить на какую величину переместит транспортер кирпичи. Риска, нанесенная на корпусе автомат-укладчика, должна совпасть с краем последнего кирпича. Изменяя, значение «Протяжк.1слоя», необходимо добиться совпадения риски и края последнего кирпича при протяжке транспортера с исходной точки. При этом необходимо учесть, что протяжка транспортера без нагрузки и протяжка с набранным слоем могут отличаться.

**25.** После достижения цели п. 24 можно приступить к определению значений остальных протяжек. В виду того, что слой от слоя отличаются протяжкой, величина которой кратна половине ширине кирпича, то после определения протяжки первого слоя «Протяжк.1слоя» и размера кирпича «Ширина кирпича», остальные протяжки в слоях можно определить без измерения, а в зависимости от количества рядов в слое, т.е. прибавляя к числовому значению протяжки предыдущего слоя значение величины числа соответствующего протяжке на полкирпича, кирпич, полтора кирпича. В слоях, где одинаковое количество рядов, одинаковыми будут и протяжки. Вычисленные значения протяжек необходимо записать в рабочие настройки.

**26.** Значение «Протяжк.1слоя» можно переписать в параметр «Сдвигка пак.», но после этого со всех параметров протяжек слоев «Протяжк.(номер)слоя» необходимо вычесть значение «Протяжк.1слоя» и полученные значения записать в рабочие настройки и в Приложение 3.

**27.** Определение значения параметра «Вр.сла.троса» – время уборки слабины троса.

Необходимость настройки параметра «Вр.сла.троса» возникает при проблеме уборки слабины троса. Данная ситуация возникает при несоответствии высоты пружины, узла уборки слабины троса, и инерции двигателя захватов.

Необходимо, настраивая параметр «Вр.сла.троса», добиться выключения напряжения двигателя захватов до отключения датчика ВК4. Датчик ВК4 отключается за счет работы инерции двигателя захватов. При этом инерция двигателя не должна приподнимать захваты с кирпичом и не оставлять пружину недожатой.

В рабочих настройках значение параметра «Вр.сла.троса» установит большим, например 4000 (4 с.). В меню «Таймеры» встать напротив строки «Вр.убор.сл.тр» - время уборки слабины троса (в данном случае от датчика ВК4). Нажать на кнопку ЗАЖАТО и перевести блок управления в автоматический режим. После похода автоматом-укладчиком этапа уборки слабины троса, значение таймера «Вр.убор.сл.тр» равно времени от начала команды К9 до отключения датчика ВК4. Значение таймера или меньшее значение времени записать «Вр.сла.троса» в рабочих настройках. Это грубая настройка.

*Параметр «Вр.убор.сл.тр» сделан постоянно самонастраивающимся следующим способом – при отключении команды К9 – захваты вверх в конце выборки слабины троса проверяется наличие сигнала датчика ВК4 – ослабление троса, если он есть значит механизм не доехал по инерции до точки выключения датчика, поэтому к параметру «Вр.убор.сл.тр» прибавляется 1 миллисекунда. Прибавление будет происходить до тех пор пока не начнет срабатывать датчик ВК4. Если же датчик будет выключен, следует отнимать 1 миллисекунду. При этом влияние изменений в уставку времени в каждом цикле работы будет незначительным (1 миллисекунда), а система будет самонастраиваться и выбирать погрешности и изменения, возникающие в механизме подъема захватов со временем. После установления хорошей работы механизма значение параметра «Вр.убор.сл.тр» сохранить в настройках. Режим автоподстройки можно отключить, параметр «Рег.сл.троса=0». Данным способом добиваемся точной настройки.*

**28.** Определение значения параметра «Малая ск.тр-ра» – время малой скорости перед остановкой транспортера. Когда слой набран, в автоматическом режиме, протяжка транспортера начинается с большой скоростью и в конце протяжки переходит на малую скорость, на величину «Малая ск.тр-ра». Величина «Малая ск.тр-ра» должна быть такой, чтобы со стороны видно было, что транспортер на доли секунд дотягивается медленной скоростью. Значение «Малая ск.тр-ра» должно быть меньше

Инь.№ пода.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата
-------------	----------------	------------	-------------	----------------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						29

чем «Ширина кирпича» – размер кирпича. Записать значение параметра «Малая ск.тр-ра» в рабочих настройках.

**29.** Определение значения параметра «Оп.движ.захв» – время опережения захватов над транспортером. Значение этого параметра критично на последних слоях. Значение этого параметра примерно можно оценить следующим образом: «время движение захватов вниз над накопительным транспортером (измеряется таймером «Мсмер К10» над транспортером)» = «Оп.движ.захв» в миллисекундах. Т. е. чтобы захваты дошли до нижнего положения в момент окончания протяжки транспортера, необходимо начать движение захватов вниз раньше, на время движения захватов вниз, до окончания протяжки транспортера. Необходимо перевести эту величину в количество импульсов, для этого необходимо произвести следующее вычисление и измерение:

$(\text{«Ширина кирпича»} + \text{«Протяж.10сло»} + \text{«Сдijка пак.»}) \times (\text{«Оп.движ.захв» в миллисекундах}) / \text{«время движение накопительного транспортера 10 слоя (измеряется таймером «Мсмер тр-ра» на 10 слое)»} = \text{«Оп.движ.захв» в количествах импульсов.}$

Полученное значение округлить до целого числа. Данное число имеет примерное значение, но позволяет оценить значение параметра «Оп.движ.захв». Записать его в «Оп.движ.захв» в рабочих настройках. В процессе работы автомата-укладчика его можно уточнить. Увеличивая значение «Оп.движ.захв», приближаем начало движения захватов вниз над транспортером к началу протяжки транспортера. Максимальное значение «Оп.движ.захв» равно значению («Ширина кирпича» + «Протяж.10сло» + «Сдijка пак.»), но при этом значение параметра не должно опускать нижнюю точку захвата ниже высоты кирпича до окончания протяжки и остановки транспортера.

**30.** Проверить условие: «время измеренное таймером «МсмерВК1\_ВК1» - время между двумя срабатываниями датчика ВК1» > «время движение накопительного транспортера 10 слоя (измеряется таймером «Мсмер тр-ра» на 10 слое)» + «время нахождения захватов в нижнем положении над транспортером (измеряется таймером «Вр.зах.внизу» над транспортером)». При не соблюдении этого условия параметры, определяющие времена в данной сумме, необходимо изменить до выполнения данного и других условий.

**31.** В процессе работы автомата-укладчика и пресса необходимо оптимизировать предварительно настроенные параметры в рабочих настройках. Изменяя значения параметров «Вр.обг.муфты», «Вр.пуск возд», «Малая ск.тр-ра» и «Оп.движ.захв» необходимо добиться, чтобы захваты успевали забрать набранный слой кирпича с транспортера до начала протяжки транспортера малой скоростью.

В процессе работы параметры настройки можно корректировать, уточнять, но не надо забывать: **измененные параметры вступают в силу сразу после их изменения.**

Для центровки пакета относительно вагонетки необходимо в каждый слой «Протяж.(номер)слоя» добавить или отнять одинаковое число, ориентируясь на размер кирпича или длины протяжки одного импульса или же менять значение «Сдijка пак.».

**32.** После оптимизации параметров рабочих настроек их необходимо записать в меню «Сохрани настройки». Для этого в строке «Сохран.Настроек 1(2)» записываем число 1 и подтверждаем в строке «Разр.Сохран.Настр.» единичкой. Признаком записи параметров является сброс 1 на 0 в строке «Сохран.Настроек 1(2)». Другой набор параметров для следующего вида кирпича можно сохранить в следующей настройке. В дальнейшем переналадка блока управления на соответствующий вид кирпича будет заключаться в восстановлении соответствующего набора параметров в рабочие настройки.

После настройки блока управления и частотного преобразователя значения параметров необходимо записать в приложения 2 и 4.

**33.** Для проведения работ по настройке всегда приходится менять пароль и получать уровень доступа. После завершения настройки необходимо восстановить уровень доступа оператора. Для этого: встать напротив строки «Пароль», войти туда и записать 0, подтвердить кнопкой «↵». Этим исключается возможность изменения рабочих настроек не разрешенным пользователям.

### 6.2.2. Настройка вида кирпича.

Необходимость смены вида кирпича появляется при переходе на выпуск кирпича с одинарного в полуторный и наоборот. Если предварительно были настроены рабочие настройки и сохранены в

Инд.№ подл.	Подпись и дата
Взам.инв.№	Инд.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						30

настройках 1 и 2, то переход на рабочие настройки соответствующего вида кирпича заключается в восстановлении настроек 1 или 2 в рабочих настройках. Встать на строку «Вост.Настроек 1(2)», изменить значение на 1, перейти на строку «Разр.Вост.Настр.», нажать на кнопку «→». Признаком восстановления параметров является сброс 1 на 0 в строке «Вост.Настроек 1(2)». Перейти в рабочие настройки и по значению «Общие, Вид кирп.» или «Вид кирпича» убедиться в соответствии восстановленных параметров. Если предварительно не был настроен данный список настроек, то необходимо выполнить п. 6.2.1.

### 6.2.3. Настройка значения слоя, ряда и вагонеток в смену.

Настройка значения слоя производится в ручном и автоматическом режиме одним из способов описанном в п. 5.2.4.2. При этом значение «СЛОЙ» должен быть равен тому слою, который формируется на транспортере.

Настройка значения ряда производится в ручном и автоматическом режиме одним из способов описанным в п. 5.2.4.2. При этом значение «РЯД» должен быть равен количеству ряда на транспортере.

Настройка значения вагонеток в смену производится в ручном и автоматическом режиме одним из способов описанным в п. 5.2.4.2. При этом необходимость корректировать значение «ВАГ. в смену» возникает в начале смены, а затем блок управление считает количество вагонеток самостоятельно.



Для сохранения текущих значений «СЛОЙ», «РЯД», «ВАГ. в смену» при перерывах, необходимо остановить пресс при автоматическом режиме работы автомата-укладчика. При этом если даже выключить блок управление, при следующем включении на ЖК-дисплей выведутся значения этих параметров, в том виде в каком они были перед выключением.

### 6.2.4. Определение количество выработанных вагонеток данным прессом.



Текущее значение состояния счетчика количества вагонеток, выработанных под контролем данного блока за все время его работы, на ЖК-дисплее можно просмотреть в подменю «ВАГ. в смену» в строке «ВАГвс». Это значение стереть невозможно. Величина данного параметра позволяет определить периодичность технического осмотра, регламентных работ.

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРИБОРОМ

### 7.1. Работа в ручном режиме.

После включения блок управления встает в ручной режим работы, горит светодиод . Блок так же переходит в ручной режим работы при нажатии на кнопку . В этом режиме все кнопки управления механизмами автомата – укладчика активны, т.е. можно управлять механизмами автомата – укладчика с передней панели блока. При нажатии на кнопку управления механизмом автомата – укладчика загорается красный светодиод, который индицирует о появлении на выходе блока соответствующей команды управления. При наезде механизма на датчик, команда управления исчезает, гаснет красный светодиод и загорается зеленый светодиод, индицируя о сработавшем датчике положения.

### 7.2. Работа в автоматическом режиме.

До перехода в автоматический режим необходимо установить значения ряда и слоя (см. п.п. 7.2.3.). Автомат – укладчик установить в исходное положение: тележка над транспортером, захваты в верхнем положении, вагонетка в исходном положении. Нажать на кнопку . О переходе блока в автоматический режим индицирует красный светодиод . В автоматическом режиме все кнопки управления механизмами автомат – укладчика не активны, кроме кнопок режимов работы, настройки, включения и выключения блока, кнопок управления механизмом толкателя вагонетки. В автоматическом режиме все кнопки управления механизмами пресса активны.


После формирования на ленте транспортере слоя, блок управления начинает управлять механизмами автомат-укладчика по заданному алгоритму, в зависимости от состояний датчиков, обеспечивая съем кирпича-сырца с ленты конвейера и укладку его в штабель определенной конфигурации на запарочную вагонетку

Инь.№ пода.	Подпись и дата
Взам.инв.№	Инь.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата


Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						31

### 7.3. Аварийные режимы.

#### 7.3.1. Сработал датчик «ограждение» ВК8.

Муфта и гл. двигатель отключаются, мигает светодиод  и ДВИГАТЕЛЬ, однократно звенит звонок. При этом укладчик остается в автоматическом режиме. Защита сработает, если с датчика ВК8 на вход блока управления поступит -24В.

#### 7.3.2. Сработал датчик «блокировка движения захватов» ВК9.

Блок управления переходит в ручной режим работы, мигает светодиод , однократно звенит звонок. Защита сработает, если с датчика ВК9 на вход блока управления поступит -24В.

#### 7.3.3. Сработал датчик «защита двигателя» ВК10.

Гл. двигатель пресса и муфта отключаются, мигает светодиод ДВИГАТЕЛЬ, однократно звенит звонок. При этом укладчик остается в автоматическом режиме. Защита сработает, если с датчика ВК10 на вход блока управления поступит -24В.

#### 7.3.4. Одновременное срабатывание датчиков ВК2 и ВК3.

При одновременном срабатывании датчиков крайних положений тележки ВК2 и ВК3 по причине выхода из строя одного из датчиков, блок управления переходит в ручной режим работы, на передней панели мигают светодиоды обозначающие датчики ВК2 и ВК3, однократно звенит звонок.

#### 7.3.5. Одновременное срабатывание датчиков ВК4 и ВК5.

При одновременном срабатывании датчиков крайних положений захвата ВК4 и ВК5 по причине выхода из строя одного из датчиков, блок управления переходит в ручной режим работы, на передней панели мигают светодиоды обозначающие датчики ВК4 и ВК5, однократно звенит звонок.

#### 7.3.6. Одновременное срабатывание датчиков загрузки ВК6 и ВК7.

При одновременном срабатывании датчиков крайних положений механизма загрузки ВК6 и ВК7 по причине выхода из строя одного из датчиков, на передней панели мигают светодиоды обозначающие датчики ВК6 и ВК7, автоматическое регулирование уровнем засыпки переходит в ручной режим, однократно звенит звонок. Блок управления остается в автоматическом режиме работы.

### 7.4. Алгоритм поиска неисправностей.

Блок управления является инструментом для поиска неисправностей. Любой поиск неисправности начинается с проверки напряжений питания 15В и 24В на клеммной колодке, находящейся за блоком, под нагрузкой и без.

В подменю «Дискретные входы» и «Дискретные выходы» можно просмотреть состояние входных и выходных сигналов соответственно.

При работе пресса и автомата-укладчика возможно кратковременное появление аварийных ситуаций из-за помех по входам, которые могут быть следствием не правильной прокладки кабелей. Признаком наличия помех является: самопроизвольный переход блока из автоматического режима в ручной, выключение механизмов пресса. Для фильтрации помех предусмотрен параметр «Фильтр помех». Величина этого параметра определяет максимальную ширину помех подлежащих фильтрации в миллисекундах. Фильтр помех действует на все входные переменные и это время при подсчете времени отработки алгоритмов следует учитывать

#### Алгоритм поиска.

Определить, по индикации на передней панели, какой сигнал отсутствует или не выполняется, при этом проверить сочетание индикаций сигналов от датчиков. На клеммной колодке, находящейся за блоком, прибором проверить соответствующий сигнал (см. КСШП.426449.056 Э5). Если подтверждается, то необходимо, по поиску неисправности, двигаться от клеммной колодки в сторону источника сигнала, а если не подтверждается, то необходимо двигаться от клеммной колодки в обратную сторону от источника сигнала. Если поиск неисправности приведет к блоку, то необходимо открыть блок и проверить индикацию состояния входного или выходного сигнала на плате процессора и модуля расширения.

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инд.№ дубл.	Подпись и дата
-------------	----------------	------------	-------------	----------------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						32



## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 8.1. Общие сведения.

Изделие в процессе работы не требует постоянного обслуживания, только периодическое обслуживание. Контроль, за исправностью работы изделия, осуществляется по индикаторам расположенных на платах контроллера и панели управления, а также просмотром аварийных сообщений на ЖК-дисплее и данным, поставляемых изделием по сети в операторскую станцию верхнего уровня.

### 8.2. Меры безопасности.

При работе с блоком БУПАСК-М руководствоваться общими правилами техники безопасности по ГОСТ 12.1.019-79.

Металлические части изделия, доступные для прикосновения к ним обслуживающего персонала, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции и не имеющие других видов защиты, подлежат защитному заземлению по ГОСТ 12.1.030. Блок БУПАСК-М должен быть подключен к защитному заземлению через клемму "земля".

Все работы по монтажу, демонтажу, замене блоков и ремонту необходимо выполнять при отключенном напряжении питания 220В и +24В(27В).

Технический персонал, обслуживающий изделие, должен быть ознакомлен с инструкциями по технике безопасности, и иметь удостоверение установленного образца на право работы с электроустановками до 1000в и квалификационную группу не ниже III.

**НЕ ДОПУСКАЙТЕ** попадания влаги на выходные контакты клемм и внутренние электроэлементы прибора.

К работе с прибором должны допускаться лица, изучившие настоящую инструкцию по эксплуатации, прошедшие техническое обучение и инструктаж по технике безопасности.

**Корпус блока управления, двигателя транспортера, частотного преобразователя заземлить!**

Не допускается прокладка цепей управления в одной трубе с силовыми проводами или проводами, создающими высокочастотные или импульсные помехи.

### 8.3. Порядок технического обслуживания.

Периодически не реже одного раза в год производить проверку каналов контроллера. Регулярно не реже двух раз в месяц в соответствии с внешней запыленностью производить очистку от пыли пылесосом или продувкой сжатым сухим воздухом.

Внеочередное техническое обслуживание производится при обнаружении отказов устранения причины отказа и замене отказавших модулей изделия.

### 8.4. Проверка работоспособности изделия.

Перед включением изделия в работу или установкой блоков из состава ЗИП произвести предварительную проверку на функционирование на отдельном стенде. При отсутствии отдельного стенда, проверку производят имитацией сигналов ввода и вывода из доступных для подключения мест (клеммный шкаф и т.п.). Контроль исправности проверяют по индикации и исполнению алгоритмов управления в соответствии с программой.

### 8.5. Техническое освидетельствование изделия.

По результатам предварительной проверки на функционирование на отдельном стенде производят запись в паспорт изделия об очередной проверке на функционирование аппаратных средств изделия.

Проверку правильности отработки программы технологического управления исполнительными механизмами производят по программе и методике испытаний на систему, в которой используется изделие.

### 8.6. Консервация.

Изделие не требует консервации при соблюдении условий хранения.

Инв.№ пода.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
											33

## 9. Текущий ремонт

Поставщик гарантирует соответствие качества блока БУПАСК-М требованиям задания, при соблюдении требований правил, установленных эксплуатационной документацией.

Потребитель производит запись в паспорт (этикетку) изделия сведения об отказе и предполагаемую причину отказа и передает отказавшее изделие поставщику изделия вместе с паспортом (этикеткой).

Ремонт изделия осуществляется Поставщиком блока БУПАСК-М, в соответствии с гарантийными обязательствами или на договорной основе при окончании срока действия гарантийных обязательств.

Поставщик обеспечивает замену отказавших комплектующих изделий, при обеспечении потребителем финансирования этих работ.

В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

## 10. Хранение.

Хранение изделия проводят в упаковке поставщика во всех местах хранения по ГОСТ, кроме открытых площадок и навесов.

Допускается хранение изделия без заводской упаковки, в оснастке исключая механические повреждения, в сооружениях и помещениях при температуре от плюс 18 до плюс 50°C, при относительной влажности не более 80% при температуре плюс 25°C. Средний срок хранения при выполнении условий хранения - 11лет.

## 11. Транспортирование.

Транспортировку изделия производить в упакованном состоянии в закрытых железнодорожных вагонах, в закрытых кузовах автомобилей, трюмах, герметизированных отсеках летательных аппаратов и др. видов транспорта. При транспортировке должна быть обеспечена защита изделия от механических повреждений, попадания влаги и ударов.

Условия транспортирования по части воздействия механических и климатических воздействий не должна превышать следующих значений:

- температура - не менее минус 50°C и не более плюс 50°C;
- влажность не более 98% при плюс 35°C;
- атмосферное давление 84-106 кПа.

## 12. Утилизация.

По истечении срока службы изделие подлежит утилизации в установленном порядке как для изделий, не содержащих вредных веществ. Драгоценные металлы, содержащиеся в электронных приборах, подлежат сбору и отправке на переработку.

## 13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Пульт КСШП.426449.056 БУПАСК-М, заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_.

Штамп ОТК

Продан \_\_\_\_\_ Дата продажи \_\_\_\_\_.

Подпись и дата
Инв.№ дубл.
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

					КСШП.426449.056 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		34

**Меню**

**Приложение 1**

- РЯД =
- Опции
  - С накоп. тр-ром =
    - Протяжка слоя=
    - Ряды в слое =
    - Датчик тр-ра =
    - Сч.импульсов =
  - Рег.усилия пресс=
  - Захваты 2 скор. =
    - Вр.малой ск.=
    - Мсмер опуск.=
    - Вр.опуск.1сл=
    - Вр.опуск.2сл=
    - Вр.опуск.3сл=
    - Вр.опуск.4сл=
    - Вр.опуск.5сл=
    - Вр.опуск.6сл=
    - Вр.опуск.7сл=
    - Вр.опуск.8сл=
    - Вр.опуск.9сл=
    - Вр.опуск10сл=
  - Тележка 2 скор. =
    - Вр.движ.тел.=
    - Мсмер тележк=
    - Вр.малой ск.=
  - Работа с муфтой =
  - Работа с подпрес=
    - Вр.подпресс.=
  - Работа с клапан.=
- СЛОЙ =
- Настройки
  - Рабочие настройки
    - Общие, Вид кирп.=
      - Вид кирпича =
      - Блок.рев.ком.=
      - Кол.звонков =
      - Длител.звонка=
      - Вр.раз.пуска=
      - Вр.раб.вибра=
      - Цикл раб.вибр=
      - ДТ тр-ра =
      - ДТ захватов =
      - ДТ тележки =
      - Фильтр помех=
    - Дополнительные
      - Рег.сл.троса=
      - Вр.сла.троса=
      - Вр.пуск возд=
      - Вр.выпу.возд=
      - Оп.движ.захв=
      - Вр.обг.муфты=
      - Ширина кирпича=
      - Малая ск.тр-ра=
  - Кол. рядов в слоях
    - Рядов 1 слое =
    - Рядов 2 слое =
    - Рядов 3 слое =
    - Рядов 4 слое =
    - Рядов 5 слое =
    - Рядов 6 слое =
    - Рядов 7 слое =
    - Рядов 8 слое =

Инов.№ пода.	Подпись и дата	Инов.№ дубл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	----------------	------------	----------------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ

Рядов 9 слое =  
 Рядов 10 слое=  
 Протяжки в слоях  
 Сдвижка пак.=  
 Протяж.1слоя=  
 Протяж.2слоя=  
 Протяж.3слоя=  
 Протяж.4слоя=  
 Протяж.5слоя=  
 Протяж.6слоя=  
 Протяж.7слоя=  
 Протяж.8слоя=  
 Протяж.9слоя=  
 Протяж.10сло=  
 Заводские настройки  
 Вид кирпича=  
 Размер кирпича=  
 Блок.рев.ком.=  
 Кол.звонков =  
 Длитель.звонка=  
 Вр.раз.пуска=  
 Вр.раб.вибра=  
 Цикл раб.вибр=  
 Рег.сл.троса=  
 Вр.пуск возд=  
 Вр.выпу.возд=  
 ДТ тр-ра =  
 ДТ захватов =  
 ДТ тележки =  
 Оп.движ.захв=  
 Вр.сла.троса=  
 Сдвижка пак.=  
 Вр.обг.муфты=  
 Рядов 1 слое =  
 Рядов 2 слое =  
 Рядов 3 слое =  
 Рядов 4 слое =  
 Рядов 5 слое =  
 Рядов 6 слое =  
 Рядов 7 слое =  
 Рядов 8 слое =  
 Рядов 9 слое =  
 Рядов 10 слое=  
 Протяж.1слоя=  
 Протяж.2слоя=  
 Протяж.3слоя=  
 Протяж.4слоя=  
 Протяж.5слоя=  
 Протяж.6слоя=  
 Протяж.7слоя=  
 Протяж.8слоя=  
 Протяж.9слоя=  
 Протяж.10сло=  
 Малая ск.тр-ра=  
 Клапан манип.=  
 Вр.подпресс.=  
 Фильтр помех=  
 Зад тока=  
 Сохрани настройки  
 Разр.Сохран.Настр.=  
 Сохран.Настроек 1 =  
 Сохран.Настроек 2 =  
 Восстанов.настройки

Инв.№ пода.	Подпись и дата	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

КСШП.426449.056 РЭ

Лист

36

Разр.Вост.Настр.=  
 Вост.Зав.Настр. =  
 Вост.Настроек 1 =  
 Вост.Настроек 2 =

Таймеры

Мсмер тр-ра = мС  
 Мсмер К10 = мС  
 Мсмер ВК1 = мС  
 Вр.убор.сл.тр= мС  
 МсмерВК1\_ВК1= мС  
 Вр.зах.внизу= мС  
 Мсмер тележк= мС

Дискретные входы

ВК1-Счет рядов =  
 ВК2-Тел.над Тр.=  
 ВК3-Тел.над ВАГ=  
 ВК4-Осл.троса =  
 ВК5-Захв. верх =  
 ВК6-Загр. мин. =  
 ВК7-Загр. макс =  
 ВК8-Ограждение =  
 ВК9-Блок. захв.=  
 ВК10-Защ. двиг.=  
 ВК11-Дат.тр-ра =  
 ВК12-Ман.внизу =  
 ВК13-Дат.тр-ра =  
 ВК14-Подпрес. =

Дискретные выходы

К1-Муфта =  
 К2-Мешалка =  
 К3-Двигатель =  
 К4-Ваг. назад =  
 К5-Ваг. вперед=  
 К6-Вибратор =  
 К7-Звонок =  
 К8-Нак. тр-р =  
 К9 -Зах.вверх =  
 К10-Зах.вниз =  
 К11-Тел. к ваг=  
 К12-Тел. к тр.=  
 К13-Пуск возд.=  
 К14-Вып. возд.=  
 К15-Загр. (-) =  
 К16-Загр. (+) =  
 К17-Щетка =  
 К18-Кл. манипу.=  
 К19-Тр-р М.ск.=  
 К20-Д.торм.зах=  
 К21-Д.торм.тел=  
 К22-Тр-р Б.ск.=  
 К23-Сбор прос.=

ВАГ.в смену =  
 ВАГвс=  
 Доп. переменные  
 ИМИТАТОР =  
 Удаленные мод.

Ток пресса =  
 Зад тока=  
 Пароль Д= ,М=  
 Версия 000000  
 Номер блока 000  
 Производитель

Инва.№ пода.	Подпись и дата	Инва.№ дубл.	Взам.инв.№	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	------------	----------------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ

Обозначение входных сигналов их назначение

ХЗ		Разъем (гнездо) DB25F
Кон.	Обоз.	Наименование
1	ВК1	Счет рядов
2	ВК2	Тележка над транспортером
3	ВК3	Тележка над вагонеткой
4	ВК4	Ослабления троса
5	ВК5	Захваты в верхнем положении
6	ВК6	Минимальная загрузка
7	ВК7	Максимальная загрузка
8	ВК8	Ограждение пресса
9	ВК9	Блокировка подъема захватов
10	ВК10	Защита двигателя пресса
11	ВК11	Первый датчик двигателя транспортера
12	ВК12	Манипулятор в нижнем положении
13	ВК13	Второй датчик двигателя транспортера
14	ВК14	Подпрессовка
15	ВК15	
16	ВК16	
17	ВК17	
18	ВК18	
19	ВК19	
20	ВК20	Тока двигателя пресса
21	ВК21	Тока двигателя пресса
22	ВК22	Влажность
23	ВК23	Влажность
24	+24В	+ Питание датчиков
25	-24В	- Питание датчиков

Инд.№ пода.	Подпись и дата
Взам.инв.№	Инд.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						38

## Значения параметров рабочих настроек блока БУПАСК-М.

Параметр	Название параметра	Пределы параметров	Заводские	Значение параметра
<b>Общие</b>				
Вид кирпича	вид кирпича, оглавление списка	0...10	1	
Блок. рев. ком.	время блокировки реверсивных команд, мсек.	100...1100	300	
Кол. звонков	Сигнал - количество звонков, шт.	0...5	3	
Длитель. звонка	Сигнал – время звонка, мсек.	400...5100	1000	
Вр. раз. пуска	Время действия разрешения на пуск, мсек.	900...15100	15000	
Вр. раб. вибра	Время работы вибратора, мсек.	900...15100	1000	
Цикл раб. вибр	Цикличность работы вибратора, шт.	1...31	10	
ДТ тр-ра	Динамическое торможение транспортера, мсек.	0...10100	300	
ДТ захватов	Динамическое торможение захватов, мсек.	0...10100	1000	
ДТ тележки	Время над вагонеткой (динамическое тор. тележки), мсек	0...5100	1000	
Фильтр помех	Время фильтра от дребезга датчиков, мсек.	0...500	10	
<b>Дополнительные</b>				
Рег. сл. троса	Регулирование значения уборки слабины троса (x4t)	0, 1	0	
Вр. сла. троса	Время уборки слабины троса, мсек.	100...10100	300	
Вр. пуск возд	время пуска воздуха, мсек.	300...10100	1900	
Вр выпу. возд	время выпуска воздуха, мсек.	300...10100	2000	
Оп. движ. захв	Время опережения движения захватов над тр-ртером, шт.	5...15000	100	
Вр. обг. муфты	Время устранения дребезга сигнала датчика ВК1, мсек.	100...3100	700	
Ширина кирпича	Размер кирпича, шт.	9...210	70	
Малая ск. тр-ра	Время малой скорости перед остановкой транспортера,	9...501	10	
<b>Количество рядов в слоях</b>				
Рядов 1 слое	Количество рядов в 1 слое, шт.	4...31	19	
Рядов 2 слое	Количество рядов в 2 слое, шт.	0...31	19	
Рядов 3 слое	Количество рядов в 3 слое, шт.	0...31	19	
Рядов 4 слое	Количество рядов в 4 слое, шт.	0...31	19	
Рядов 5 слое	Количество рядов в 5 слое, шт.	0...31	18	
Рядов 6 слое	Количество рядов в 6 слое, шт.	0...31	18	
Рядов 7 слое	Количество рядов в 7 слое, шт.	0...31	17	
Рядов 8 слое	Количество рядов в 8 слое, шт.	0...31	16	
Рядов 9 слое	Количество рядов в 9 слое, шт.	0...31	13	
Рядов 10 слое	Количество рядов в 10 слое, шт.	0...31	10	
<b>Протяжки в слоях</b>				
Сдвигка пак.	Центровка пакета, шт. или мсек.	0...15000	50	
Протяж.1слоя	Время протяжки 1 слоя, шт. или мсек.	0...15000	105	
Протяж.2слоя	Время протяжки 2 слоя, шт. или мсек.	0...15000	105	
Протяж.3слоя	Время протяжки 3 слоя, шт. или мсек.	0...15000	105	
Протяж.4слоя	Время протяжки 4 слоя, шт. или мсек.	0...15000	105	
Протяж.5слоя	Время протяжки 5 слоя, шт. или мсек.	0...15000	140	
Протяж.6слоя	Время протяжки 6 слоя, шт. или мсек.	0...15000	140	
Протяж.7слоя	Время протяжки 7 слоя, шт. или мсек.	0...15000	175	
Протяж.8слоя	Время протяжки 8 слоя, шт. или мсек.	0...15000	210	
Протяж.9слоя	Время протяжки 9 слоя, шт. или мсек.	0...15000	315	
Протяж.10сло	Время протяжки 10 слоя, шт. или мсек.	0...15000	420	
<b>Захваты 2 скоростной режим</b>				
Вр. малой ск.	Время малой скорости захватов, мсек.	0...10000	0	
<b>Тележка 2 скоростной режим</b>				
Вр. малой ск.	Время малой скорости тележки, мсек.	0...5000	0	
<b>Работа с подпрессовкой</b>				
Вр. подпресс.	Длительность времени подпрессовки, мсек.	0...3000	1000	

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

КСШП.426449.056 РЭ

Лист

39

**Значения параметров настройки частотных преобразователей E2-8300.**

Код	Функция	Значения параметров	
		Заводские	Фактические
0-00	Режим управления	0000	
0-01	Номинальное напряжение двигателя (В)		
0-02	Номинальный ток двигателя (А)		
0-03	Номинальная мощность двигателя (кВт)		
0-04	Номинальная скорость двигателя (об/мин)		
0-05	Номинальная частота двигателя (Гц)		
0-06	Автонастройка	0000	
0-07	Напряжение питания (В)		
1-00	Выбор источника команд ПУСК/СТОП	0000	0001
1-01	Управление от внешних клемм	0000	0001
1-02	Запрет обратного вращения	0000	0001
1-03	Кнопка СТОП пульта управления	0000	0001
1-04	Выбор режима пуска	0000	0000
1-05	Выбор режима торможения		0000
1-06	Выбор источника задания частоты	0000	0000
1-07	Использование кнопки ВВОД при задании частоты	0000	0000
2-00	Автом. перезапуск при потере питающего напряжения	0000	
2-01	Допустимая длительность (с) потери питающего U	0.5	
2-02	Задержка автоматического перезапуска	0.0	
2-03	Число попыток автоматического перезапуска	0	
2-04	Режим автоматического перезапуска	0000	
2-05	Автоматический пуск после подачи питания	0000	
2-06	Задержка автоматического перезапуска (с)	0.0	
2-07	Режим перезапуска при аварии	0000	
2-08	Время торможения за счет инерции нагрузки (с)	0.0	
3-00	Верхний предел частоты (Гц)	50.00	
3-01	Нижний предел частоты (Гц)	0.00	
3-02	Время разгона 1 (с)	10.0	0,3
3-03	Время торможения 1 (с)	10.0	0,3
3-04	S-кривая разгона/торможения 1 (с)	0.2	
3-05	S-кривая разгона/торможения 2 (с)	0.2	
3-06	Время разгона 2 (с)	10.0	
3-07	Время торможения 2 (с)	10.0	
3-08	Время разгона в шаговом режиме (с)	0.5	
3-09	Время торможения в шаговом режиме (с)	0.5	
3-10	Частота вкл. /откл. постоянного тока торможения	1.0	
3-11	Уровень торможения постоянным током (%)	5.0	20
3-12	Время торможения постоянным током (с)	0.5	1,5

Инвар.№ дубл.	Подпись и дата
Взам.инв.№	Подпись и дата
Инвар.№ пода.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

КСШП.426449.056 РЭ

Лист

40



№	Функция	Значения параметров	
		Заводские	Фактические
3-13	Частота перескока 1 (Гц)	0.0	
3-14	Частота перескока 2 (Гц)	0.0	
3-15	Частота перескока 3 (Гц)	0.0	
3-16	Диапазон перескока ( $\pm$ Гц)	0.0	
3-17	Уровень доступа к константам	0000	
3-18	Копирование данных	0000	
3-19	Управление вентилятором	0000	0000
3-20	Режим экономии энергии	0000	
3-21	Коэффициент экономии энергии (%)	80	
3-22	Несущая частота ШИМ (кГц)	10	
3-23	Центральная частота колебательного режима (%)	20.00	
3-24	Амплитуда колебаний (%)	10.0	
3-25	Провал амплитудного значения (%)	0.0	
3-26	Время разгона для колебательного режима (с)	10.0	
3-27	Время торможения для колебательного режима (с)	10.0	
3-28	Повышение центральной частоты	10.0	
3-29	Снижение центральной частоты	10.0	
4-00	Отображение тока двигателя	0000	0001
4-01	Отображение напряжения на двигателе	0000	0001
4-02	Отображение напряжения цепи постоянного тока	0000	
4-03	Отображение состояния встроенного PLC-контроллер.	0000	
4-04	Отображение скорости вращения	1800	
4-05	Режим отображения скорости вращения (об/мин)	0000	
4-06	Отображение обратной связи ПИД - регулятора	0000	
5-00	Многофункциональный вход S1	0000	0000
5-01	Многофункциональный вход S2	0001	0002
5-02	Многофункциональный вход S3	0002	
5-03	Многофункциональный вход S4	0003	
5-04	Многофункциональный вход S5	0004	
5-05	Многофункциональный вход S6/AI2	0018	
5-06	Многофункциональный вход AIN	0023	
5-07	Число опросов сигнала на многофункциональных входах S1 - S6 за период 4 мс	5	
5-08	Режимы останова при управлении f в режиме БОЛЬШЕ/МЕНЬШЕ	0000	
5-09	Шаг изменения f в режиме БОЛЬШЕ/МЕНЬШЕ (Гц)	0.00	
5-10	Коэффициент импульсного датчика	1.000	
5-11	Выбор источника задания f (дополнение к 1-06)	0	
6-00	Задание частоты с пульта (Гц)	5.00	
6-01	Частота шагового режима (Гц)	2.00	
6-02	Фиксированная скорость 1 (Гц)	5.00	50.00
6-03	Фиксированная скорость 2 (Гц)	10.00	

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

№	Функция	Значения параметров	
		Заводские	Фактически
6-04	Фиксированная скорость 3 (Гц)	20.00	
6-05	Фиксированная скорость 4 (Гц)	30.00	
6-06	Фиксированная скорость 5 (Гц)	40.00	
6-07	Фиксированная скорость 6 (Гц)	50.00	
6-08	Фиксированная скорость 7 (Гц)	60.00	
7-00	Коэффициент входа AIN (%)	100	
7-01	Смещение по входу AIN (%)	0	
7-02	Направление смещения по входу AIN	0000	
7-03	Наклон характеристики входа AIN	0000	
7-04	Число опросов сигнала на вх. AIN и AI2 за период 4 мс	50	
7-05	Коэффициент входа S6/AI2 (%)	100	
8-00	Выбор сигнала на аналоговом выходе (клемма FM+)	0000	
8-01	Коэффициент аналогового выхода (%)	100	
8-02	Назначение дискретного выхода R1A-R1B-R1C	0006	
8-03	Назначение дискретного выхода R2A-R2B	0000	0000
8-04	Указанная частота (Гц) (Для 8-02: 0002...0004)	0.00	
8-05	Точность согласования частоты ( $\pm$ Гц)	2.00	
9-00	Предотвращение срыва при разгоне	0000	
9-01	Уровень предотвращения срыва при разгоне	200	
9-02	Предотвращение срыва при торможении	0000	
9-03	Уровень предотвращения срыва при торможении	200	
9-04	Предотвращение срыва при работе	0000	
9-05	Уровень предотвращения срыва при работе	200	
9-06	Выбор времени торможения при предотвращении срыва	0000	
9-07	Время торможения при предотвращении срыва (с)	3.0	
9-08	Электронная защита двигателя от перегрузки	0000	
9-09	Тип двигателя	0000	0001
9-10	Перегрузочная характеристика двигателя	0000	0001
9-11	Действия при срабатывании защиты от перегруз. по I	0000	
9-12	Защита от перегрузки по моменту	0000	
9-13	Действия при срабатывании защиты от перегруз. по M	0000	
9-14	Уровень срабатывания защиты от перегрузки по M	160	
9-15	Задержка срабатывания защиты от перегрузки по M	0.1	
10-0	Характеристики U/f	0	
10-1	Коррекция характеристики U/f (%)	0.0	30.0
10-2	Ток холостого хода двигателя (A)		
10-3	Компенсация скольжения (%)	0.0	
10-4	Максимальная частота (Гц)	50.00	
10-5	Напряжение при максимальной частоте (%)	100.0	
10-6	Средняя частота (Гц)	25	
10-7	Напряжение на средней частоте(%)	50	

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

№	Функция	Значения параметров	
		Заводские	Фактически
10-8	Минимальная частота (Гц)	0.50	
10-9	Напряжение при минимальной частоте (%)	1.0	
14-0	Сопротивление статора (Ом)		
14-1	Сопротивление ротора (Ом)		
14-2	Эквивалентная индуктивность (мГн)		
14-3	Ток намагничивания (А)		
14-4	Потери в стали		
15-0	Модель преобразователя		
15-1	Версия программного обеспечения		
15-2	Список ошибок (Последние 3 ошибки)		
15-3	Общее время работы (часы)		
15-4	Общее время работы (часы x10000)		
15-5	Режим подсчета времени работы	0000	
15-6	Восстановление завод. значений констант и сброс PLC	0000	

Иув.№ пода.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Иув.№ дубл.	Подпись и дата

Обозначение выходных сигналов их назначение.  
 X2 Разъем (вилка) DB25M

Кон.	Обоз.	Наименование
1	K1	Муфта
2	K2	Мешалка/Подпрессовка
3	K3	Двигатель прессы
4	K4	Откатка вагонетки назад
5	K5	Откатка вагонетки вперед
6	K6	Вибратор
7	K7	Предупредительная сигнализация
8	K8	Накопительный транспортер/Клапан манипулятора
9	K9	Большая скорость захваты вверх
10	K10	Большая скорость захваты вниз
11	K11	Большая скорость тележка к вагонетке
12	K12	Большая скорость тележка к транспортеру
13	K13	Пуск воздуха
14	K14	Выпуск воздуха
15	K15	Уменьшение загрузки
16	K16	Увеличение загрузки
17	K17	Щетка
18	K18	Клапан манипулятора
19	K19	Медленная скорость транспортера
20	K20	Динамическое торможение захватов/Малая скорость захватов
21	K21	Динамическое торможение тележки/Малая скорость тележки
22	K22	Быстрая скорость транспортера
23	K23	Сбор просыпи
24	+15В	+ Питание реле
25	-15В	Общая точка для дополнительных устройств

Инд.№ пода.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КСШП.426449.056 РЭ	Лист
						44

### Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов	Номер документа	Входящий номер сопроводительной документации	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм. № пода.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

КСШП.426449.056 РЭ