

УДК 621.503.55

Группа Э23

УСТРОЙСТВО

УСНА-1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ

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

Москва 2006 г.

СОДЕЖАНИЕ

Лист

1. Введение	3
2. Правила безопасности	3
3. Описание и работа	5
3.1. Назначение	5
3.2. Функции	5
3.3. Технические характеристики	5
3.4. Панель управления	6
3.5. Основные режимы функционирования	7
3.6. Типы параметров	11
4. Использование	18
5. Обслуживание и текущий ремонт	18
6. Комплектность поставки	18
7. Хранение	18
8. Транспортирование	18
9. Лист регистрации изменений	19

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ

**УСТРОЙСТВО
УСНА-1**
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
	2	19

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) в соответствии с ГОСТ 2.601-95 описывает функционирование и использование Устройства УСНА-1 ЕМРЦ.421243.200-01 ТУ (в дальнейшем *Устройство*), а также текущее обслуживание, текущий ремонт, хранение, транспортировку и утилизацию *Устройства*.

Устройство осуществляет обмен информацией с Устройствами БУАД, имеющими соответствующий для этого интерфейс, в дальнейшем БУАД, посредством кабеля двустороннего последовательного обмена УСНА-БУАД.

Устройство предназначено для тонкой настройки параметров движения дверей, получения необходимой информации о выбранном оборудовании, используемом совместно с БУАД, и прямого управления работой БУАД для осуществления тестовых мероприятий.

Обслуживание *Устройства*, представленного в РЭ, должны осуществлять технические работники, имеющие техническое образование, изучившие настоящее РЭ и прошедшие аттестацию по электробезопасности на уровне не ниже 3-ей группы.

Вид климатического исполнения УХЛ-4,2 по ГОСТ 15150-69.

2. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Запрещается подключать не полностью закрытое или повреждённое *Устройство*.

2.2. Запрещается подключать *Устройство* при повреждённой изоляции подключаемого кабеля.

2.3. Запрещается подключать *Устройство* при отсутствии заземления корпуса БУАД.

2.4. При любом вмешательстве в электрическую часть *Устройства* необходимо предварительно отключить кабель *Устройства* от БУАД.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ	Лист
													3

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

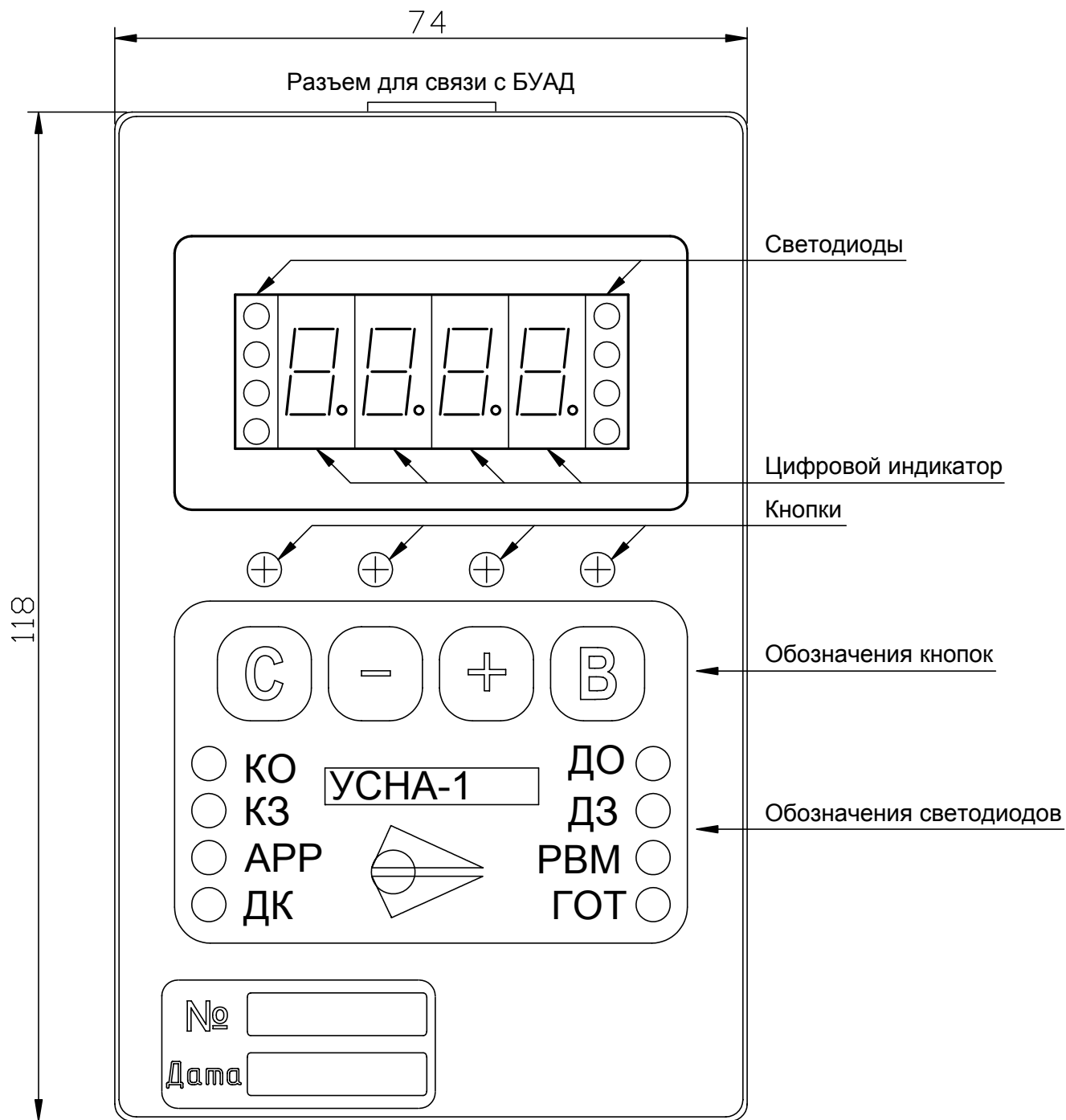


Рис.1. Внешний вид Устройства настройки УСНА.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3. ОПИСАНИЕ И РАБОТА УСТРОЙСТВА

3.1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Устройство относится к классу *Устройств* комплектных низковольтных в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000 и является комплексным устройством программирования и настройки параметров БУАД, имеющих интерфейс для подключения *Устройства*, а также является устройством хранения данных на разные типы двигателей, балок и станций.

Устройство применяется для обмена информацией с БУАД посредством кабеля двустороннего последовательного обмена УСНА-БУАД, через который также осуществляется питание *Устройства*. Разъем для подключения кабеля к *Устройству* показан на **рис.1**.

В технической документации и при заказе *Устройство* обозначается:
Устройство УСНА-1 ЕМРЦ.421243.200-01 ТУ.

3.2. ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

Устройство выполняет следующие функции:

- получение и отображение информации о выбранном оборудовании, используемом совместно с БУАД (выбранная станция и двигатель);
- получение и отображение информации о версиях программы и сборки БУАД и *Устройства*;
- получение и отображение различной информации при движении (положение в импульсах таходатчика, положение в мм, скорость, сила, частота и т.д.);
- получение и отображение информации о входных и выходных сигналах БУАД и о наличии прикладываемого усилия двигателем в определенном направлении;
- получение и отображение информации об ошибках в БУАД и в *Устройстве*.
- тонкая настройка параметров движения, осуществляемого БУАД;
- прямое управление работой БУАД для осуществления тестовых мероприятий;

3.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные размеры *Устройства* приведены на **рис.1**.

Степень защиты *Устройства*, обеспечиваемая корпусом, **IP 52** по ГОСТ 14254-96.

Масса *Устройства* не превышает 100 г.

Устройство сохраняет работоспособность при подаче на него питания от +5 В до +8 В.

Устройство разработано в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000. При этом *Устройство* должно обеспечивать ниже перечисленную помехозащищенность:

- устойчивость к электростатическим разрядам степень жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.2-99;
- устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю степень жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.3-99;
- устойчивость к наносекундным импульсным помехам степень жесткости 4 по ГОСТ Р 51317.4.4-99;
- устойчивость к микросекундным импульсным помехам степень жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.5-99.

Устройство должно быть устойчивым к наведенным и излучаемым радиопомехам в соответствии с ГОСТ Р 51317.6.1-99 и ГОСТ Р 51318.14.2-99.

Устройство во включенном состоянии должно обеспечивать виброустойчивость степень жесткости VI по методу 102-1 ГОСТ 16962.2-90 и в выключенном состоянии должно

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ	Лист
											5

обеспечивать вибропрочность по методу 103-2.1 степень жесткости VI по короткой программе ГОСТ 16962.2-90.

Устройство должно проходить испытания на ударную прочность по методу 104-1 ГОСТ 20.57.406-81, группа жесткости 4 по ГОСТ 16962.2-90, ГОСТ 17516.1-90 и степень жесткости 1 по ГОСТ 20.57.406-81. Устройство должно проходить испытания на ударную устойчивость по методу 105-2 ГОСТ 16962.2-90 по степени жесткости 1.

Устройство должно выдерживать влагостойкость по ГОСТ Р МЭК 335-1-94 при 93% максимальной относительной влажности без конденсации и каплеобразования.

Устройство должно выдерживать верхнее значение температуры в соответствии с ГОСТ 16962.1-89 при испытании по методу 201-2 до +65 (5 при хранении и до +45 С при функционировании).

3.4. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

3.4.1. Панель управления *Устройства* (рис.1) состоит из

- четырех светодиодных семи сегментных цифровых индикаторов для отображения цифровой и текстовой информации,
- восьми светодиодов для отображения информации о входных и выходных сигналах БУАД и
- четырех кнопок для ввода данных.

3.4.2. Цифровые индикаторы и светодиоды расположены единым блоком: в центре находятся цифровые индикаторы, а слева и справа расположено по четыре светодиода. Светодиоды слева отображают информацию о входных сигналах БУАД, а справа – о действиях БУАД. Светящаяся крайняя правая точка на цифровом индикаторе отображает наличие сигналов ВКО или ВКЗ.

3.4.3. В нижней части панели управления *Устройства* имеются обозначения светодиодов, которые расположены в том же порядке, что и сами светодиоды. Светящийся светодиод отображает активный сигнал.

3.4.4. Обозначения светодиодов слева:

- **КО** – команда открыть;
- **КЗ** – команда закрыть;
- **АРР** – команда арретирование или удержание;
- **ДК** – датчик кабины.

3.4.5. Обозначения светодиодов справа:

- **ДО** – двигатель прикладывает усилие в направлении открытия;
- **ДЗ** – двигатель прикладывает усилие в направлении закрытия;
- **РВМ** – реверс механический, обнаружено препятствие;
- **ГОТ** – готовность, при готовности БУАД к работе, данный светодиод светится ровно, при возникновении ошибки в БУАД или *Устройстве* он начинает мигать, а при вводе параметров БУАД и при отсутствии готовности БУАД к работе он не светится.

3.4.6. Кнопки расположены под блоком индикатора, а под кнопками находятся их обозначения:

- **‘С’ – Сброс** – отмена ввода числа, **выход** на предыдущий уровень меню;
- **‘-’** – уменьшение числа, переход на предыдущий пункт меню верхнего уровня, закрытие при управлении движением с помощью *Устройства*;
- **‘+’** – увеличение числа, переход на следующий пункт меню верхнего уровня, открытие при управлении движением с помощью *Устройства*;
- **‘В’ – Ввод** – ввод параметра, **переход** на следующий уровень меню.

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Имп. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.5. ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УСТРОЙСТВА

3.5.1. Имеются следующие основные режимы функционирования *Устройства*:

- ‘Начальная индикация’,
- ‘Считывание текущего набора данных БУАД’,
- ‘Отображение текущей информации из БУАД’,
- ‘Ошибка’,
- ‘Редактирование параметров БУАД’.

3.5.2. Режим ‘Начальная индикация’

3.5.2.1. Данный режим предназначен для однократной выдачи служебной информации при каждом включении *Устройства*.

3.5.2.2. На цифровой индикатор панели управления последовательно через 1 сек выдается

- номер версии программы: **Un1.x**, где x отражает изменение программного обеспечения;
- номер версии БУАД: **716.x**, где x отражает изменение программного обеспечения;
- сокращенное название лифтовой станции, которая управляет БУАД.

3.5.2.3. После этого на секунду подается звуковой сигнал. Это означает, что *Устройство* закончило выдачу служебной информации и готово к работе.

3.5.3. Режим ‘Считывание текущего набора данных БУАД’

3.5.3.1. Данный режим возникает сразу после режима ‘Начальная индикация’.

3.5.3.2. *Устройство* установит связь с БУАД и запросит информацию о наборе данных, используемых в данный момент в БУАД.

3.5.3.3. Если будет найдено соответствие набора данных БУАД с набором данных *Устройства*, все функции будут работать в полном объеме, в противном случае начнет мигать светодиод ‘ГОТ’ и редактирование данных будет невозможно.

3.5.4. Режим ‘Отображение текущей информации из БУАД’

3.5.4.1. Данный режим возникает сразу после режима ‘Считывание текущего набора данных БУАД’, если не было нажато никаких кнопок на панели управления и нет ошибок в *Устройстве* или в БУАД.

3.5.4.2. Из других режимов в данный режим можно попасть, нажимая кнопку ‘С’.

3.5.4.3. *Устройство* постоянно будет считывать информацию о входных и выходных сигналах БУАД, а также выбранный ранее тип данных (положение, скорость, сила и т.д.) и отображать ее в окне индикации.

3.5.5. Режим ‘Ошибка’

3.5.5.1. Ошибки могут произойти как в *Устройстве*, так и в БУАД. При возникновении любой из ошибок, светодиод ‘ГОТ’ начинает мигать.

3.5.5.2. Ошибки в *Устройстве* связаны с проблемами связи с БУАД. Могут произойти следующие ошибки:

- ошибка паритета;
- неверная коммуникационная команда;
- таймаут связи, данные посылаются, но ответа нет в течение 2сек.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

При возникновении любой из первых двух ошибок, *Устройство* вновь отправляет запрос, на который пришел ошибочный ответ, в результате, в основном, индицируется ошибка таймаута связи, которая отображается на цифровом индикаторе как 'ЕСtO'.

3.5.5.3. При возникновении ошибки в БУАД, информация о ней сразу передается в *Устройство*, после чего на индикаторе сокращенно отображается название ошибки. Могут возникнуть следующие ошибки:

- **E0C** – перегрузка по току: ток выходных ключей превысил пороговое значение, заданное аппаратно. Ошибка снимается при выключении и повторном включении *Устройства*.
- **E0U** – перегрузка по напряжению: напряжение на выходных ключах превышает 410В. При снижении напряжения до 350В *Устройство* запускается автоматически.
- **EdIr** – ошибка направления, одновременно поданы команды ОД и ЗД. Ошибка сбрасывается при подаче верного кода направления.
- **Et0** – таймаут движения, превышено максимальное время открытия или закрытия, которые задаются в таблице параметров. *Синхронизация* в БУАД в этом случае выключается. Ошибка сбрасывается при смене кода направления движения. При повторном неоднократном возникновении данной ошибки нужно провести **измерение проема**, если затем эта ошибка все равно будет возникать, необходимо проверить механику привода.
- **E0L** – переезд зоны полного открытия (**C0, рис.3**) или полного закрытия (**C9, рис.3**). *Синхронизация* в этом случае выключается. Ошибка сбрасывается при смене кода направления движения. При повторном неоднократном возникновении данной ошибки нужно провести **измерение проема**, если затем эта ошибка все равно будет возникать, необходимо проверить механику привода.
- **ELrL** – длина проема находится вне допустимых пределов.
- **BL0C** – включена блокировка БУАД, возможно был сбой связи при записи данных или БУАД был заблокирован вручную. Блокировка сбрасывается при записи верных данных в БУАД.

3.5.6. Режим 'Редактирование параметров БУАД'

3.5.6.1. В этом режиме происходит просмотр и изменение параметров настройки *Устройства*.

3.5.6.2. На **рис. 5** изображена диаграмма ввода параметров с помощью клавиатуры, где кружки с соответствующими надписями обозначают кнопки клавиатуры, причем буква **В** обозначает **ВВОД**, а буква **С** – **СБРОС**.

3.5.6.3. Доступ к таблице параметров защищен паролями с различным уровнем доступа. Пароль администратора открывает доступ ко всей таблице параметров. Пароль пользователя открывает доступ только к самым необходимым параметрам. Выход за пределы области параметров, заданной с помощью строки (ячейка **tP.E0**) и столбца (ячейка **tP.E1**) блокируется для обычного пользователя. Пользователь имеет возможность изменить любой из паролей, если войти в таблицу параметров, используя административный пароль (в ячейке **tP.E2** находится пароль пользователя, а в ячейке **tP.E3** находится пароль администратора).

3.5.6.4. Если пароль еще не был введен, в каком бы состоянии не находился преобразователь, при нажатии на кнопку '**ВВОД**' на индикаторе отображается '**PASS**' – это приглашение ввести пароль. При нажатии еще раз на кнопку '**ВВОД**', происходит переход в режим ввода пароля и на индикаторе отображается '**0---**'. Нажимая кнопки '+' и '-' ('+' - увеличивает цифру, '-' – уменьшает) изменяют цифру 0 до нужной величины, после этого нажимают кнопку '**ВВОД**', сразу вместо '-' загорается цифра 0, ее также изменяют до нужной величины и нажимают кнопку '**ВВОД**'. Аналогично вводят остальные цифры. Затем нажимают кнопку '**ВВОД**' и происходит проверка пароля. При неверном пароле происходит возврат индикации в исходное состояние, при этом в течение всей попытки ввода пароля режим работы преобразователя не изменяется. После успешного ввода пароля, при нажатии на любую кнопку двигателя

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Информационная таблица	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	EMPI.421243.200-01 PЭ	Лист
												8

прекращает вращение, светодиод **'ВКЛ'** гасится, а светодиоды направления загораются, индицируя режим ввода. Блок переходит в режим ввода и на индикаторе высвечивается **'tP.0'** - это приглашение ввести параметр. Первая цифра отображает тип параметра, вторая - номер параметра в *шестнадцатеричном* виде. Тип и номер параметра заносятся как при вводе пароля.

3.5.6.5. После набора и ввода типа и номера, отображается значение параметра. При нажатии кнопки **'ВВОД'** происходит переход в режим изменения параметра и на индикаторе отображается **'0---**'. Значение параметра вводится аналогично. После ввода отображается набранное значение. Кнопка **'СБРОС'** возвращает на предыдущий уровень ввода.

3.5.6.6. Нажатие на любую кнопку, кроме **'СБРОС'**, приостанавливает работу двигателя на время 30 секунд, через это время от последнего нажатия на любую кнопку *Устройство* самопроизвольно выходит из режима **'Ввод'**.

3.5.6.7. Выйти из режима **'Ввод'** сразу после программирования *Устройства* можно с помощью кнопки **'СБРОС'**, нажимая ее последовательно, пока не пропадет надпись на цифровом индикаторе **tP.XX**, где **X** – любая цифра.

3.5.6.8. Если необходимо сразу отменить ввод пароля, то необходимо записать 0 в ячейку памяти **tP.20**.

3.5.6.9. Если кнопки не нажимаются в течение 10 минут, цифровые индикаторы гасятся (происходит переход цифровых индикаторов в экономичный режим) и отменяются введенные пароли.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ					Лист
										9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

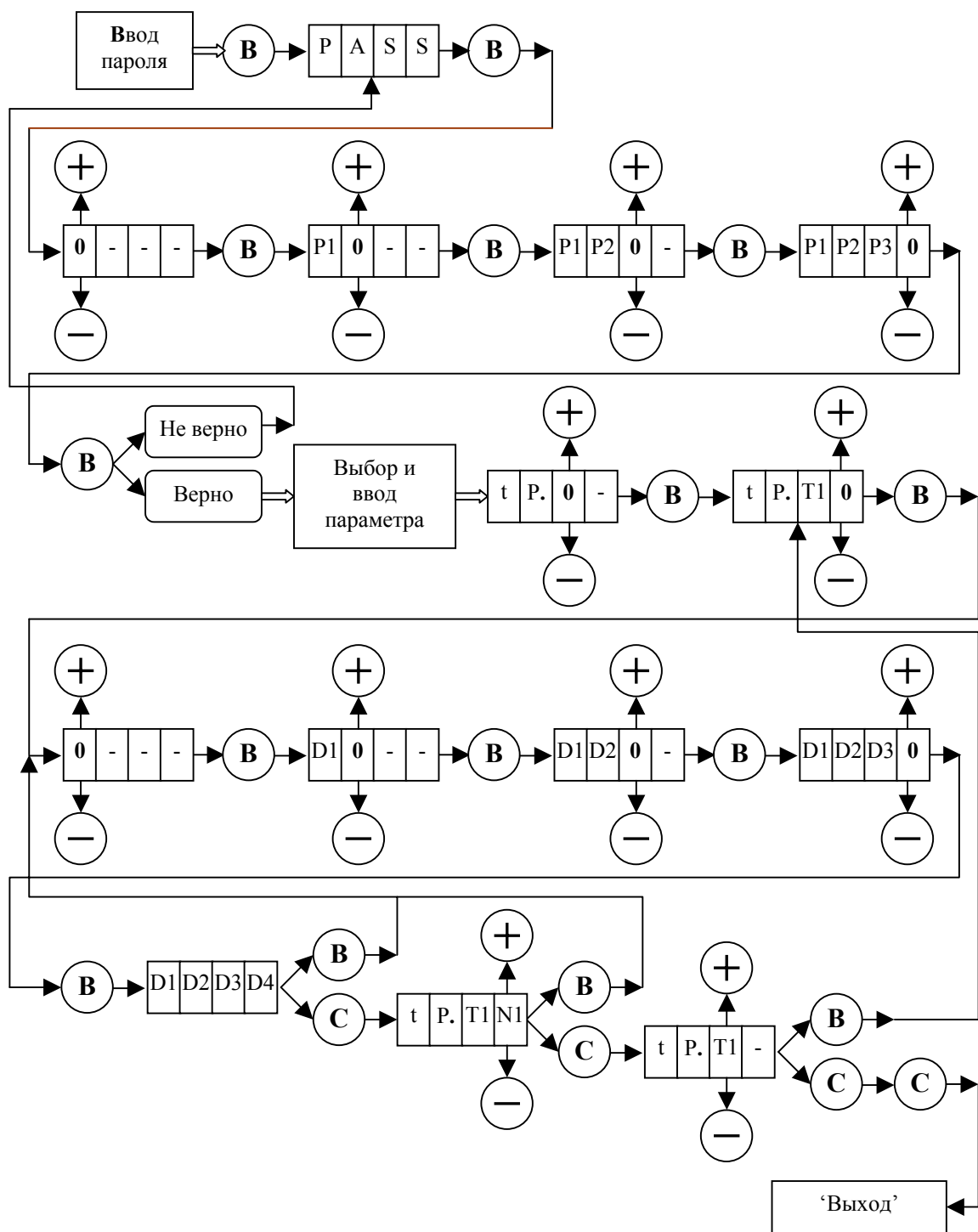


Рис. 2. Ввод параметров с помощью клавиатуры.

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

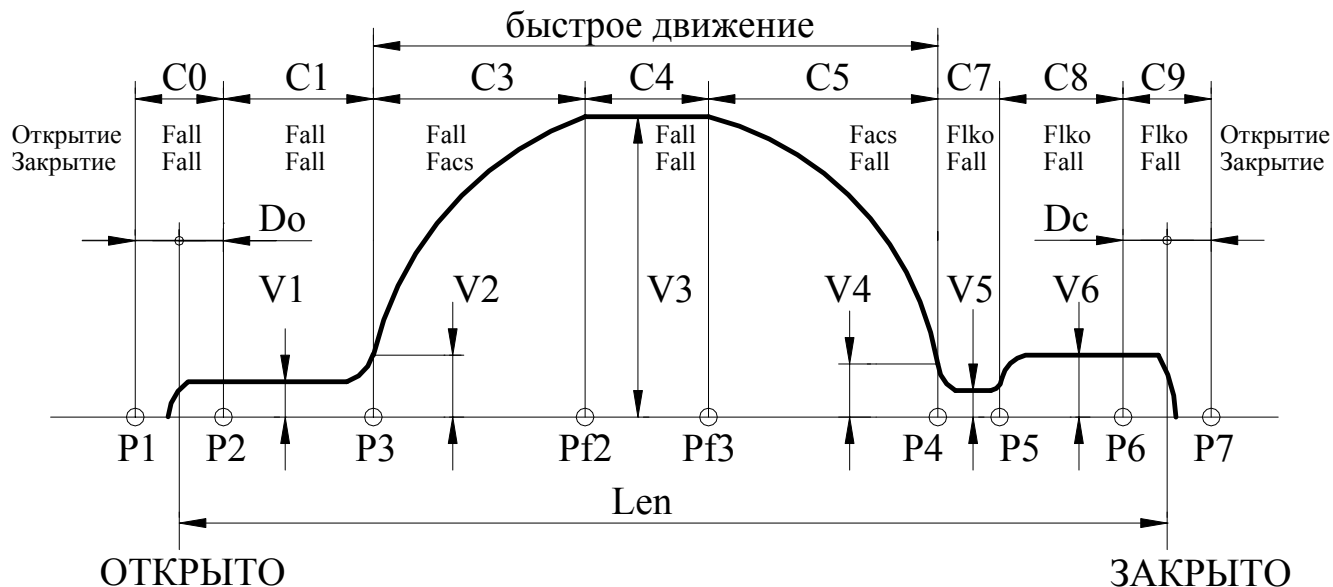


Рис.3. Траектория движения.

3.6. ТИПЫ ПАРАМЕТРОВ

3.6.1. Рис.3, на котором показана траектория движения, отслеживаемая *Устройством*, поясняет назначение многих параметров, рассмотренных ниже. На рис.3 отображено также распределение сил на участках траектории отдельно при открытии и при закрытии (при переходе в режим удержания устанавливается соответствующая сила удержания).

3.6.2. При попытке ввести неверную величину параметра ввод не производится и подается звуковой сигнал.

3.6.3. **Тип 0** – параметры, используемые при открытии.

3.6.3.1. **Номер 0** – V3 (мм/сек) – максимальная скорость движения.

3.6.3.2. **Номер 1** – Facs (Н) – усилие на участке ускорения C5.

3.6.3.3. **Номер 2** – Fall (Н) – усилие на всех участках, кроме C5.

3.6.3.4. **Номер 3** – Farr (Н) – усилие удержания (арретирования).

3.6.3.5. **Номер 4** – C7 (мм) – участок смыкания (размыкания) створок.

3.6.3.6. **Номер 5** – C8 (мм) – участок закрытия замков (длина пружины).

3.6.3.7. **Номер 6** – C1 (мм) – участок, примыкающий к открытому состоянию.

3.6.3.8. **Номер 7** – V1 (мм/сек) - скорость движения на участке C1.

3.6.3.9. **Номер 8** – V2 (мм/сек) – минимальная скорость движения на участке C3.

3.6.3.10. **Номер 9** – V4 (мм/сек) – минимальная скорость движения на участке C5.

3.6.3.11. **Номер А** – V5 (мм/сек) – скорость движения на участке медленных движений C7 при закрытии.

3.6.3.12. **Номер В** – V6 (мм/сек) – скорость движения на участке закрытия замков C8.

3.6.3.13. **Номер С** – KC3 – распределение участка торможения относительно общей длины $Lbr = Lfast * KC3 / 256$, где Lbr – длина участка торможения, Lfast – длина участка быстрого движения.

3.6.3.14. **Номер D** – KC5 – распределение участка ускорения относительно общей длины $Lacs = Lfast * KC5 / 256$, где Lacs – длина участка ускорения, Lfast – длина участка быстрого движения.

3.6.3.15. **Номер E** – Sw_tab – переключатель форм кривых торможения и ускорения, на индикаторе отображается в виде 00ab, где a=0,1 определяет соответствующую таблицу на участке C5, b=0,1 определяет соответствующую таблицу на участке C3:

- 0 – функция вида $\sin(x)$, где $0 < x < \pi/2$;

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

- 1 – функция вида $1-\cos(x)$, где $0 < x < \pi$.

3.6.3.16. **Номер F** – Dкееро ($l=K_s$ мм) – зазор до крайнего положения при одностороннем удержании, причем точка удержания в зоне открытия $X_{арг0}=D_{кееро}-30$. Если Dкееро меньше 30, то точка удержания уходит за пределы проема и, следовательно, двигатель будет оказывать постоянное давление в сторону открытия.

3.6.4. Тип 1 – параметры, используемые при закрытии.

3.6.4.1. **Номер 0** – V_3 (мм/сек) – максимальная скорость движения.

3.6.4.2. **Номер 1** – F_{acs} (Н) – усилие на участке ускорения C_3 .

3.6.4.3. **Номер 2** – F_{all} (Н) – усилие на всех участках, кроме C_3 .

3.6.4.4. **Номер 3** – F_{arr} (Н) – усилие удержания (арретирования).

3.6.4.5. **Номер 4** – C_7 (мм) – участок смыкания (размыкания) створок.

3.6.4.6. **Номер 5** – C_8 (мм) – участок закрытия замков (длина пружины).

3.6.4.7. **Номер 6** – C_1 (мм) – участок, примыкающий к открытому состоянию.

3.6.4.8. **Номер 7** – V_1 (мм/сек) – скорость движения на участке C_1 .

3.6.4.9. **Номер 8** – V_2 (мм/сек) – минимальная скорость движения на участке C_3 .

3.6.4.10. **Номер 9** – V_4 (мм/сек) – минимальная скорость движения на участке C_5 .

3.6.4.11. **Номер A** – V_5 (мм/сек) – скорость движения на участке медленных движений C_7 при закрытии.

3.6.4.12. **Номер B** – V_6 (мм/сек) – скорость движения на участке закрытия замков C_8 .

3.6.4.13. **Номер C** – KC_3 – распределение участка ускорения относительно общей длины $L_{acs} = L_{fast} * KC_3 / 256$, где L_{acs} – длина участка ускорения, L_{fast} – длина участка быстрого движения.

3.6.4.14. **Номер D** – KC_5 – распределение участка торможения относительно общей длины $L_{br} = L_{fast} * KC_5 / 256$, где L_{br} – длина участка торможения, L_{fast} – длина участка быстрого движения.

3.6.4.15. **Номер E** – Sw_{tab} – переключатель форм кривых торможения и ускорения, на индикаторе отображается в виде $00ab$, где $a=0,1$ определяет соответствующую таблицу на участке C_5 , $b=0,1$ определяет соответствующую таблицу на участке C_3 :

- 0 – функция вида $\sin(x)$, где $0 < x < \pi/2$;
- 1 – функция вида $1-\cos(x)$, где $0 < x < \pi$.

3.6.4.16. **Номер F** – Dкеерс ($l=K_s$ мм) – зазор до крайнего положения при одностороннем удержании, причем точка удержания в зоне закрытия $X_{аргс}=L+30-D_{кеерс}$, где L – длина проема. Если Dкеерс меньше 30, то точка удержания уходит за пределы проема и, следовательно, двигатель будет оказывать постоянное давление в сторону закрытия.

3.6.5. Тип 2 – общие параметры.

3.6.5.1. **Номер 0** – Set_{pd} – при записи 0 происходит сброс пароля при выходе из режима 'Ввод'.

3.6.5.2. **Номер 1** – Len ($l=K_s$ мм) – число импульсов таходатчика в проеме.

3.6.5.3. **Номер 2** – DO (мм) – конечный зазор при открытии.

3.6.5.4. **Номер 3** – DC (мм) – конечный зазор при закрытии.

3.6.5.5. **Номер 4** – F_{arrm} (Н) – сила удержания двери в промежуточном положении..

3.6.5.6. **Номер 5** – V_{syn} (мм/сек) – скорость тестового движения при синхронизации и измерении проема.

3.6.5.7. **Номер 6** – F_{syn} (Н) – усилие при тестовых движениях (синхронизация и измерение проема) При задании $F_{syn}=0$, $F_{syn}=F_{all}$ соответственно при открытии или закрытии.

3.6.5.8. **Номер 7** – V_{bar} (мм/сек) – скорость движения при прохождении препятствия.

3.6.5.9. **Номер 8** – TO_O (сек*0.1) – таймаут на открытие. При отсутствии синхронизации время таймаута удваивается.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

3.6.5.10. **Номер 9** – TO_C (сек*0.1) – таймаут на закрытие. При отсутствии синхронизации время таймаута удваивается.

3.6.5.11. **Номер А** – Var_sl (0-1) – отсутствие или наличие обработки препятствия при повторном закрытии.

- Если Var_sl=0, то при возникновении препятствия и повторном закрытии наличие препятствия не обрабатывается.
- Если Var_sl=1, то точка препятствия запоминается и происходит замедление скорости движения при подходе к точке препятствия до $Vbar$. При отсутствии препятствия в том же месте, дальнейшее движение происходит по кривой, указанной на **рис.3**.

3.6.5.12. **Номер В** – Var_ret (мм) – расстояние отъезда двери от места препятствия для освобождения зажатого объекта.

3.6.5.13. **Номер С** – Var_op (0-1) – отсутствие или наличие автоматического открытия двери при обнаружении препятствия.

- Если Var_op =0, то дверь при наличии препятствия фиксируется на расстоянии Var_ret от точки регистрации препятствия.
- Если Var_op =1, то происходит автоматическое открытие двери при обнаружении препятствия. При этом СК РВМ размыкается до момента полного открытия двери.

3.6.5.14. **Номер D** – C_vko (мм) – дополнительное смещение точки **P2(рис.3)** для расширения диапазона удержания сигнала ВКО.

3.6.5.15. **Номер E** – C_vkz (мм) – дополнительное смещение точки **P6(рис.3)** для расширения диапазона удержания сигнала ВКЗ.

3.6.6. Тип 3 – дополнительные параметры.

3.6.6.1. **Номер 0** – Flko (H) – усилие на участках открытия замка С8, С9. Если параметр установить равным 0, то Flko=Fall (tP.02) при открытии.

3.6.6.2. **Номер 1** – Fpcl (H) – результирующее усилие, создаваемое противовесом с учетом сил трения.

3.6.6.3. **Номер 2** – Fvkz (H) – усилие удержания при закрытии в зоне точной остановки при отсутствии сигнала APP.

3.6.6.4. **Номер 3** – Vmin (мм/сек)- минимальная скорость движения. Частота, подаваемая на двигатель, не устанавливается ниже частоты, соответствующей минимальной скорости движения.

3.6.6.5. **Номер 4** – Varr (мм/сек) – малая скорость движения при удержании (арретировании) (**рис.4**).

3.6.6.6. **Номер 5** – Varm (мм/сек) – максимальная скорость движения при удержании (арретировании) (**рис.4**).

3.6.6.7. **Номер 6** – Narm (мм) – участок скорости движения при удержании (арретировании), где $V=Varr$ (**рис.4**).

2.9.6.1. **Номер А** – Adr_sul (0-1)– переключение адресов КС СУЛ;

- При Adr_sul=0 выбираются адреса КС СУЛ: **8ВН, 8СН**.
- При Adr_sul=1 выбираются адреса КС СУЛ: **9ВН, 9СН**.

3.6.6.8. **Номер D** – Agr_o (0-2) – переключатель режима удержания (арретирования) после получения закрытого состояния.

- При Agr_o=0 реализуется автоматическое удержание.
- При Agr_o=1 реализуется удержание по сигналу APP. Если подана команда APP, то происходит удержание усилием $Farrc$ при смещении относительно точки удержания в сторону открытия. Если отсутствует команда APP, то всегда происходит подпор с остаточным усилием $Fvkz$.
- При Agr_o=2 реализуется удержание по сигналу ЗД (закрыть). Если подана команда ЗД, то происходит удержание усилием $Farrc$ при смещении относительно точки удержания в

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

сторону открытия. Если отсутствует команда ЗД, то всегда происходит подпор с остаточным усилием $Fvkz$.

3.6.6.9. **Номер F – Kl_mov (0-1)** – переключатель управления движением с помощью внешних сигналов или с помощью кнопок клавиатуры *Устройства*.

- При $Kl_mov=0$ движение осуществляется с помощью внешних сигналов от станции.
- При $Kl_mov=1$ движение осуществляется с помощью кнопок клавиатуры *Устройства*. При этом нажатие и удержание кнопки ‘+’ эквивалентно команде ОД, а нажатие и удержании кнопки ‘-’ эквивалентно команде ЗД. При отпуске любой из этих кнопок происходит экстренное торможение, а затем – удержание положения. Нажатое состояние кнопок подтверждается прерывистым звуковым сигналом.

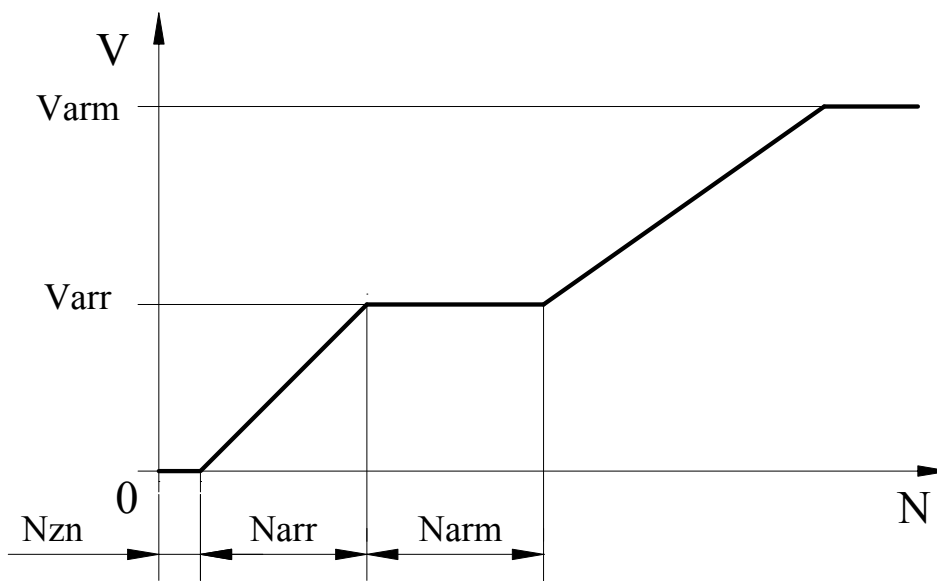


Рис.4. Скорости удержания в зависимости от модуля отклонения от точки удержания.

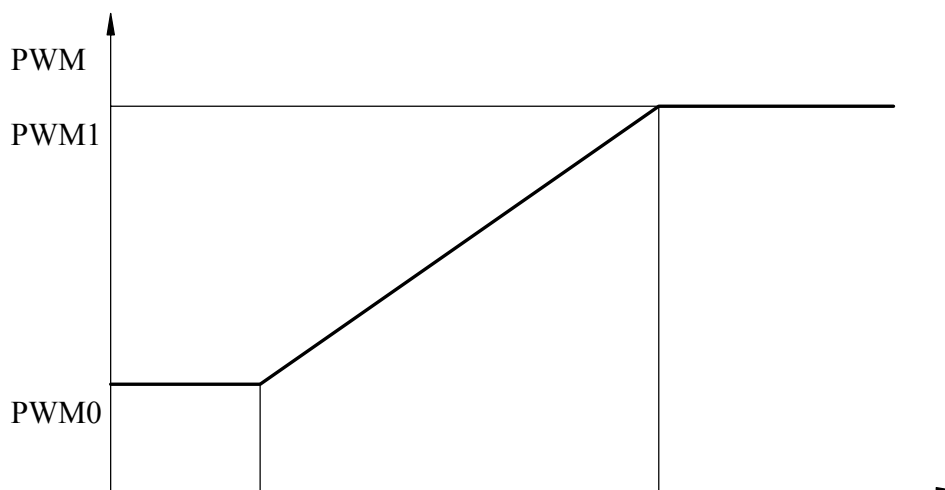


Рис. 5. Зависимость выходного относительного напряжения от частоты и табличных параметров.

3.8.7. **Тип 4** – параметры кривой выходного относительного напряжения ($PWM=f(Fp)$) (рис.5).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.8.7.1. Параметры устанавливаются исходя из минимизации выходной мощности, подаваемой на двигатель и из того, что не должна срабатывать защита по току, величина которого аппаратно установлена в *Устройстве*.

3.8.7.2. *PWM* вычисляется по формуле: $PWM = \frac{U_{out}}{U_{pow}} \cdot 100\%$, где

U_{out} – выходное напряжение, подаваемое на двигатель;

U_{pow} – сетевое напряжение (220В).

3.8.7.3. **Номер 0** – $PWM = PWM0$ (0 – 700, $l=0.1\%$) – начало линейного участка кривой выходного относительного напряжения.

3.8.7.4. **Номер 1** – $PWM = PWM1$ ($PWM0$ – 990, $l=0.1\%$) – конец линейного участка кривой выходного относительного напряжения

3.8.7.5. **Номер 2** – частота $F_r = Fr0$ (0 – 250, $l=0.1$ Гц) – начало линейного участка кривой выходного относительного напряжения.

3.8.7.6. **Номер 3** – частота $F_r = Fr1$ ($Fr0$ – 1000, $l=0.1$ Гц) – конец линейного участка кривой выходного относительного напряжения.

3.8.8. Начальные установки параметров БУАД в заводских условиях осуществляются в соответствии с **таблицей 1**.

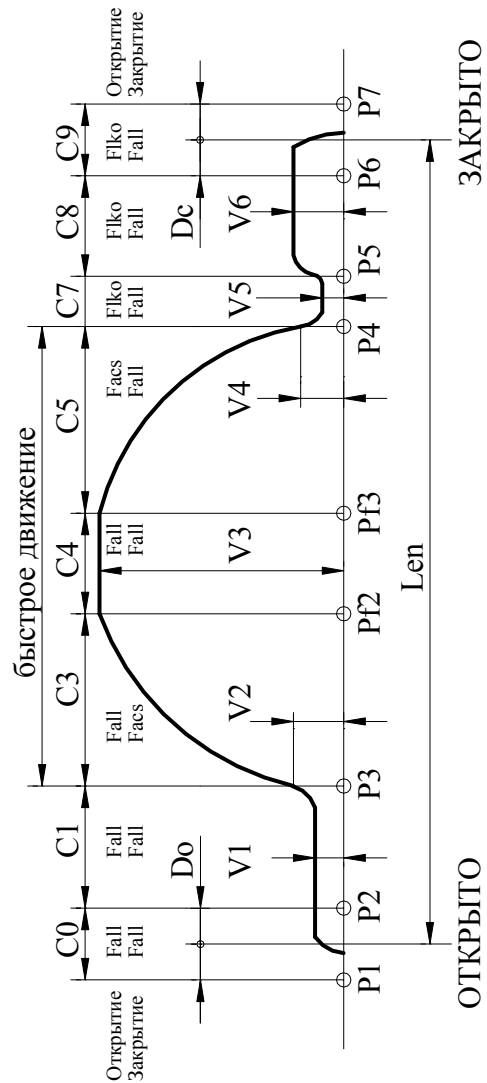
3.8.9. Ограничители параметров показаны в **таблице 2**.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ					Лист
										15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

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

Таблица 3. Параметры БУАД-7-16.

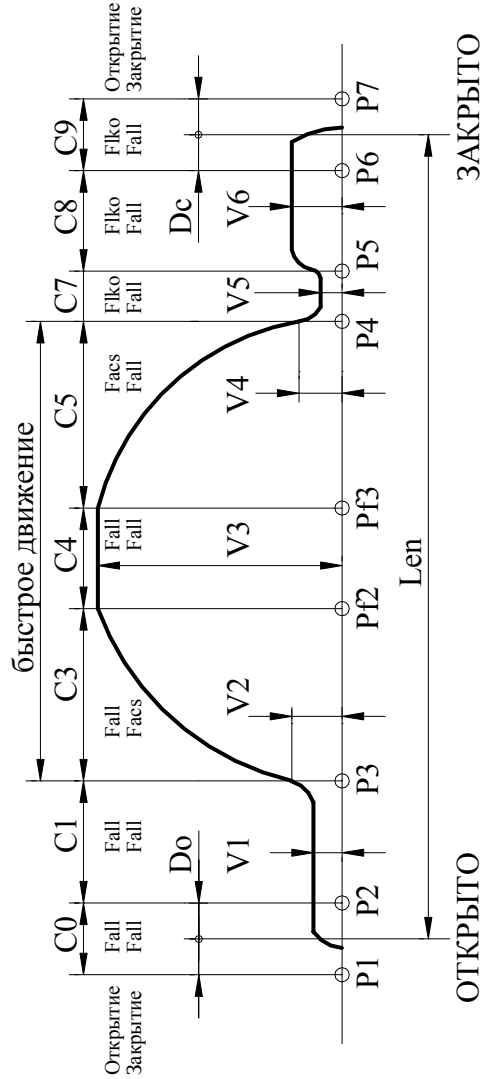
TR.AB AB	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	V3 500 мм/сек	Facs 350 H	Fall 200 H	Farr 200 H	C7 0 мм	C8 30 мм	C1 0 мм	V1 40 мм/сек	V2 40 мм/сек	V4 80 мм/сек	V5 80 мм/сек	V6 80 мм/сек	KC3 120 -	KC5 120 -	Sw_tab 0 C5.C3	Dkeepс 32 *Ks мм
TR.1-	V3 400 мм/сек	Facs 200 H	Fall 150 H	Farr 150 H	C7 0 мм	C8 20 мм	C1 0 мм	V1 100 мм/сек	V2 100 мм/сек	V4 40 мм/сек	V5 40 мм/сек	V6 40 мм/сек	KC3 120 -	KC5 120 -	Sw_tab 0 C5.C3	Dkeepс 35 *Ks мм
TR.2-	Set_pd 1 -	Len 0 *Ks мм	DO 9 мм	DC 8 мм	Farrm 200 H	Vsyn 100 мм/сек	Fsyn 0 H	Vbar 70 мм/сек	TO_O 255 *0.1сек	TO_C 255 *0.1сек	Bar_sl 0 -	Bar_ret 10 мм	Bar_op 0 -	C_vko 15 мм	C_vkz 10 мм	Set_dm 1 -
TR.3-	Flko 500 H	Fpcl 0 H	Fvkz 50 H	Vmin 1 мм/сек	Varr 80 мм/сек	Vvarm 200 мм/сек	Narm 0 мм				Adr_sul 0 -			Arr_o 1 -	Sw_ind 0 -	Kl_mov 0 -
TR.4-	W0 250 *0.1%	Fp0 40 *0.1%		Fp1 400 *0.1%												
TR.E-	Par_str 4 -	Par_col 4 -	Pass_u 0E00 -	Pass_a 3A87 -												



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

Таблица 3. Ограничители параметров БУАД-7-16.

ТР.АВ А/В	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	V3 1200 мм/сек	Facs 600 H	Fall 400 H	Farr 350 H	C7 150 мм	C8 250 мм	C1 100 мм	V1 150 мм/сек	V2 150 мм/сек	V4 400 мм/сек	V5 300 мм/сек	V6 300 мм/сек	KC3 180 -	KC5 128 -	Sw_tab 11 C5.C3	Dkeepo 100 *KS мм
	V3 1000 мм/сек	Facs 350 H	Fall 350 H	Farr 350 H	C7 150 мм	C8 250 мм	C1 100 мм	V1 350 мм/сек	V2 400 мм/сек	V4 150 мм/сек	V5 150 мм/сек	V6 150 мм/сек	KC3 128 -	KC5 180 -	Sw_tab 11 C5.C3	Dkeepo 100 *KS мм
	-	Len 9000 *KS мм	DO 30 мм	DC 20 мм	Farrm 500 H	Vsyn 200 мм/сек	Fsyn 350 H	Vbar 200 мм/сек	TO_O 255 *0.1сек	TO_C 255 *0.1сек	Bar_sl 1 -	Bar_ret 100 мм	Bar_op 1 -	C_vko 250 мм	C_vkz 250 мм	-
	Filko 600 H	Fpel 350 H	Fvkz 350 H	Vmin 50 мм/сек	Varr 200 мм/сек	Vvarm 500 мм/сек	Narm 100 мм				Adr_sul 1 -					
	W0 700 *0.1%	W1 990 *0.1%	Fp0 250 *0.1Гц	Fp1 1000 *0.1Гц												



ОТКРЫТО ЗАКРЫТО

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

4.1. Устройство работает в окружающей среде при температуре не более +45°C и не ниже 0°C, атмосферном давлении в диапазоне от 80кПа до 150кПа и влажности не более 93% без конденсации и каплеобразования. *Устройство* должно быть защищено от прямого попадания солнечного света.

4.2. При перемещении *Устройства* из внешней среды с температурой ниже 0°C в помещение с температурой выше 0°C устройство необходимо выдержать при температуре помещения не менее 5 часов в выключенном состоянии.

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1. После установки (монтажа) *Устройства* в соответствии с настоящим РЭ гарантийный срок работы *Устройства* 18 месяцев со дня его установки (монтажа), но не более 36 месяцев со дня его приобретения.

5.2. При эксплуатации *Устройства* в соответствии с настоящим РЭ *Устройство* рассчитано на работу в течение 15 лет. При выходе *Устройства* из строя в течение данного срока предприятие-изготовитель в течение гарантийного срока ремонтирует *Устройство* за счет собственных средств, а после гарантийного срока по утвержденным нормам.

5.3. При отсутствии свечения светового цифрового индикатора и хотя бы одного из светодиодов необходимо:

- проверить *Устройство* вместе с кабелем двустороннего последовательного обмена УСНА-БУАД с другим, заведомо рабочим БУАД, если *Устройство* заработало, то проблема заключается в отсутствии контакта в модуле связи первого БУАД, если по-прежнему устройство не работает, то нужно попытаться заменить кабель на заведомо рабочий;
- дальнейший ремонт должен осуществляться силами предприятия-изготовителя или специализированными предприятиями по ремонту.

6. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

6.1. *Устройство* поставляется заказчику в картонной коробке и имеет следующую комплектацию:

- *Устройство*;
- паспорт;
- инструкция по эксплуатации.

7. ХРАНЕНИЕ УСТРОЙСТВА

7.1. *Устройство* хранить в закрытом помещении при температуре не ниже -25°C и не выше +65°C по условиям 1(Л)ГОСТ 15150-69 в упакованном виде. Складирование необходимо производить на стеллажах.

7.2. *Устройство* консервации не подлежит.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

8.1. Транспортирование *Устройства* разрешается производить закрытыми транспортными средствами в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, при воздействии климатических факторов внешней среды по условиям хранения 4(Л2)ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды не ниже -25°C.

8.2. Условия транспортирования *Устройства* в части воздействия механических факторов - по группе С ГОСТ 23216-78.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	EMPIЦ.421243.200-01 РЭ	Лист
											18

Лист регистрации изменений.

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Входящий № сопровод. докум. и дата	Подпись	дата
	Измененных	Замененных	Новых	Изыятых					

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ

Лист

19