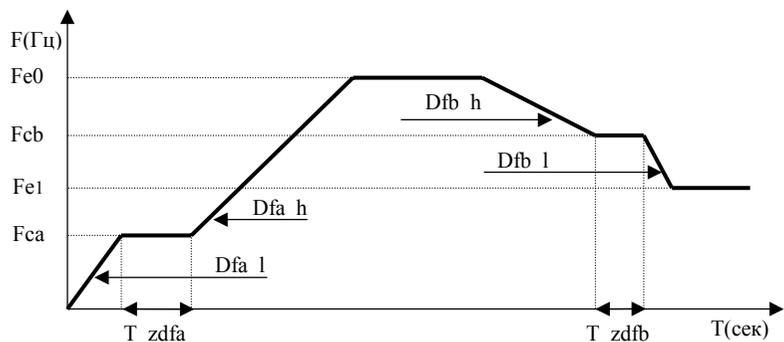
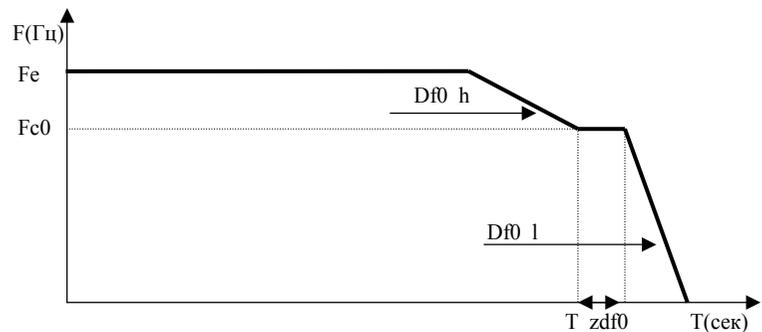


**Содержание.**

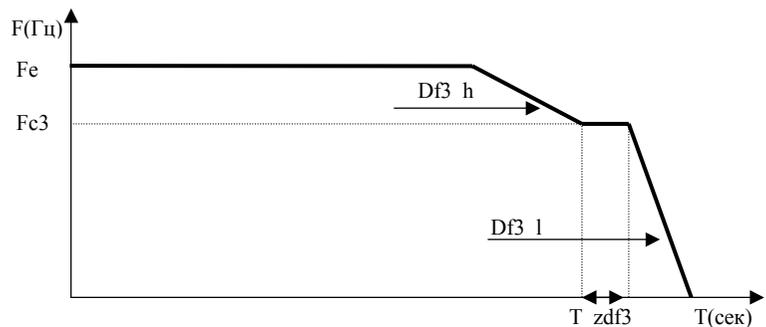
1. Схема подключения внешних контактов.....	1
2. Блок-схема подключения внешних контактов.....	2
3. Описание терминала.....	3
4. Описание работы.....	3
5. Типы параметров.....	6
6. Таблица параметров и начальные установки.....	10
7. Диаграмма работы.....	11



**Рис. 6.** Диаграмма работы БУАД-2 в одном из направлений вращения.

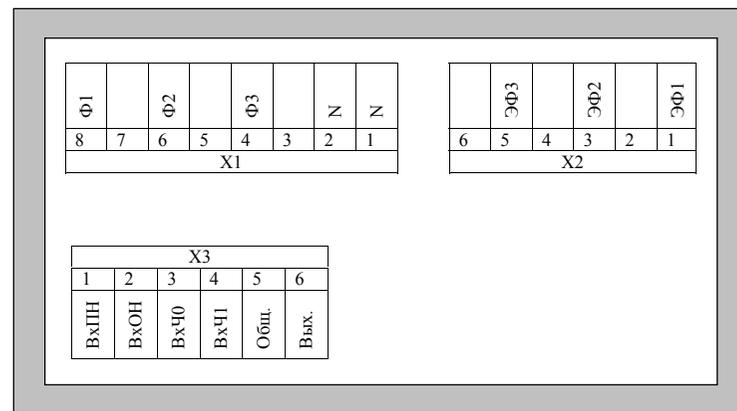


**Рис. 7.** Диаграмма работы БУАД-2 при выключении направления вращения.



**Рис. 8.** Диаграмма работы БУАД-2 при подаче двух направлений вращения.

**Схема подключения внешних контактов.**



**Рис. 1.** Схема подключения внешних контактов.

Таблица 1 Параметры БУАД-210

ТР.АВ А\В	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	В
ТР.0-	Fs0 Гц 75.0	Fs1 Гц 30.0	Fs2 Гц 1.1	Fs3 Гц 1.2	Fca Гц 30.0	Dfa_l *10 Гц/сек 10.0	Dfa_h *10 Гц/сек 10.0	T_zdfa *0.5 сек 0	Fcb Гц 74.0	Dfb_l *10 Гц/сек 10.0	Dfb_h *10 Гц/сек 3.0	T_zdfb *0.5 сек 2.0
ТР.1-	Fr0 Гц 70.0	Fr1 Гц 20.0	Fr2 Гц 1.3	Fr3 Гц 1.4	Fca Гц 30.0	Dfa_l *10 Гц/сек 10.0	Dfa_h *10 Гц/сек 10.0	T_zdfa *0.5 сек 0	Fcb Гц 35.0	Dfb_l *10 Гц/сек 13.0	Dfb_h *10 Гц/сек 6.0	T_zdfb *0.5 сек 0
ТР.2-	Set_pwd *10 сек 0.1	To_dir *10 сек 2.0	T_0fp *0.5 сек 2.0	-	Fc0 Гц 30.0	Df0_l *10 Гц/сек 15.0	Df0_h *10 Гц/сек 15.0	T_zdf0 *0.5 сек 0	Fc3 Гц 30.0	Df3_l *10 Гц/сек 15.0	Df3_h *10 Гц/сек 15.0	T_zdf3 *0.5 сек 0
ТР.3-	Start_fg % 0.1	Out_fg % 0	T_dirS *10 0.5	T_sps *10 0.3	T_dirR *10 0.5	T_spr *10 0.3	TdS_sm -	TsS_sm 0	TdR_sm 0	TsR_sm 0	TsR_sm 0	
ТР.4-	Sw_dc % 0	Pwm_dc % 0										
ТР.5-	Pwm0 % 25.0	Pwm1 % 99.0	Fp0 Гц 10.0	Fp1 Гц 50.0	Kdw 25.5	Sw_test 0						
ТР.Е-	Par_str 2	Par_col 11	Pass_u 0400	Pass_a 5dE2								

Описание терминала.

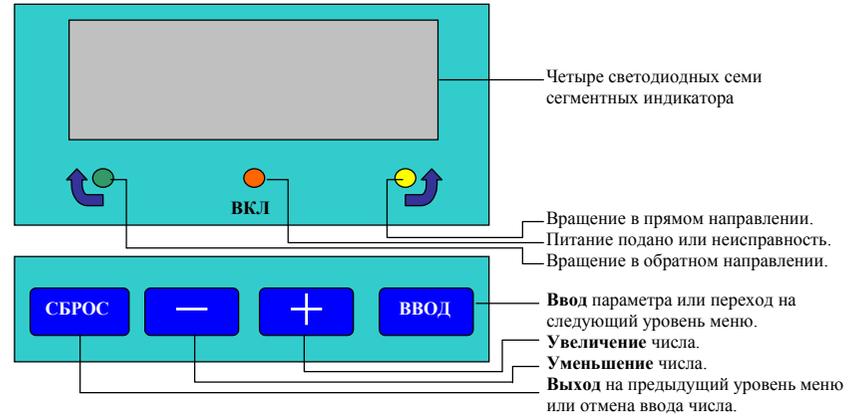


Рис. 3. Терминал.

На рис.3 изображен терминал частотного преобразователя и кратко описано назначение его индикаторов и кнопок клавиатуры.

Терминал преобразователя состоит из четырех светодиодных семи сегментных индикаторов для отображения цифровой и текстовой информации, трех светодиодов (слева направо): **ВОН** (вращение в обратном направлении), **ВКЛ** (питание подано или неисправность), **ВПН** (вращение в прямом направлении) и четырех кнопок: **'СБРОС'**, **'-'**, **'+'**, **'ВВОД'** для ввода параметров преобразователя.

Описание работы.

При включении преобразователя на индикаторе в течение секунды высвечивается номер версии программы, затем в течение ещё секунды - идентификатор блока, затем подается звуковой сигнал и высвечивается **'rdY'** (ready) – преобразователь готов к работе.

Преобразователь может находиться в четырех основных состояниях: **'Ожидание'**, **'Работа'**, **'Ошибка'**, **'Ввод'**.

Если не подан ни один из логических сигналов направления вращения, на индикаторе отображается **'rdY'** (ready) и непрерывно светится светодиод **'ВКЛ'**. При подаче логического сигнала одного из направлений вращения происходит переход в состояние **'Работа'**.

При выходе из состояния **'Ввод'**, если был введен верный пароль и подан один из логических сигналов направления вращения, на индикаторе отображается **'CdIr'**, мигает светодиод **'ВКЛ'**, напряжение на выход преобразователя не подается. При снятии сигнала направления происходит переход в состояние **'rdY'**. Таким образом, преобразователь не запустится, пока не сменится код направления.

**'Работа'**.

При подаче логического сигнала одного из направлений вращения, на индикаторе отображается текущая частота фаз, непрерывно светится светодиод **'ВКЛ'** и светится также светодиод соответствующего направления. Частота фаз изменяется согласно диаграммам на рис. 6, 7, 8.

**Тип 4** - параметры выдачи выходного сигнала с нулевой частотой и  $PWM=Pwm\_dc$  при отсутствии сигналов направления. При этом мигают крайние светодиоды и на индикаторе светится надпись 'dC'.

**Номер 0** – переключатель  $Sw\_dc$  режимов выдачи выходного сигнала с нулевой частотой и  $PWM=Pwm\_dc$  при отсутствии сигналов направления (десятичная точка в данном параметре не имеет значения):

**1** – выдача выходного сигнала с нулевой частотой и  $PWM=Pwm\_dc$  по логическому сигналу **ВхЧ1** (1 – выдача сигнала, 0 – переход в состояние 'ожидание') при отсутствии сигналов направления. Остальные значения данного параметра отключают этот режим.

**Номер 1** – задает величину выходного напряжения  $PWM(\%)=Pwm\_dc$ .

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

Параметры устанавливаются исходя из минимизации выходной мощности, подаваемой на двигатель и из того, что не должна срабатывать защита по току, величина которой аппаратно установлена в преобразователе. Снять кривую максимального выходного относительного напряжения можно с помощью тестовой процедуры 2, описанной ниже.

$$PWM = \frac{U_{out}}{U_{pow}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

$U_{out}$  - выходное напряжение, подаваемое на двигатель;

$U_{pow}$  - сетевое напряжение (380В).

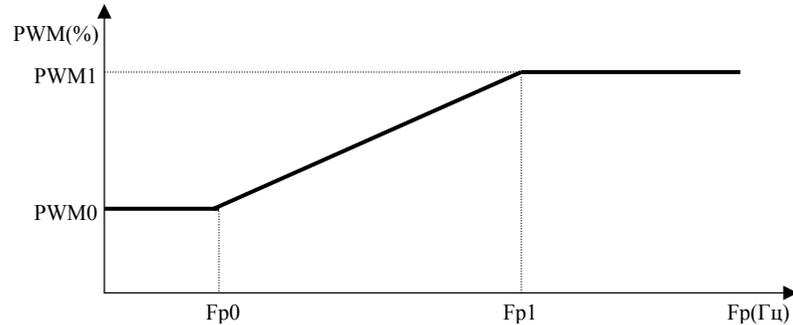


Рис. 5. Зависимость выходного напряжения от частоты и табличных параметров.

**Номер 0** -  $PWM = PWM0$  (%; 0-100.0) - начало линейного участка кривой выходного относительного напряжения.

**Номер 1** -  $PWM = PWM1$  (%; 0-100.0) - конец линейного участка кривой выходного относительного напряжения.

**Номер 2** - частота  $Fp = Fp0$  (Гц; 0-200.0) - начало линейного участка кривой выходного относительного напряжения.

**Номер 3** - частота  $Fp = Fp1$  (Гц; 0-200.0) - конец линейного участка кривой выходного относительного напряжения.

**Номер 4** - коэффициент уменьшения максимального выходного напряжения  $Kdw$ .

$$\text{Максимальное выходное напряжение преобразователя равно } U_{pr} = U_{pow} \cdot \frac{Kdw}{256}.$$

приостанавливает работу двигателя на время 30 секунд, через это время от последнего нажатия на кнопку, частотный преобразователь опять переходит в режим 'Ожидание'. В режим 'Ожидание' сразу после программирования преобразователя можно перейти с помощью кнопки 'СБРОС'. Если кнопки не нажимаются в течение 10 минут, цифровые индикаторы гасятся и отменяются введенные пароли.

При вводе частоты вращения больше максимального значения, реальное значение становится равным 0. При вводе скорости увеличения или уменьшения частоты больше максимального значения, реальное значение становится равным 10 Гц/сек.

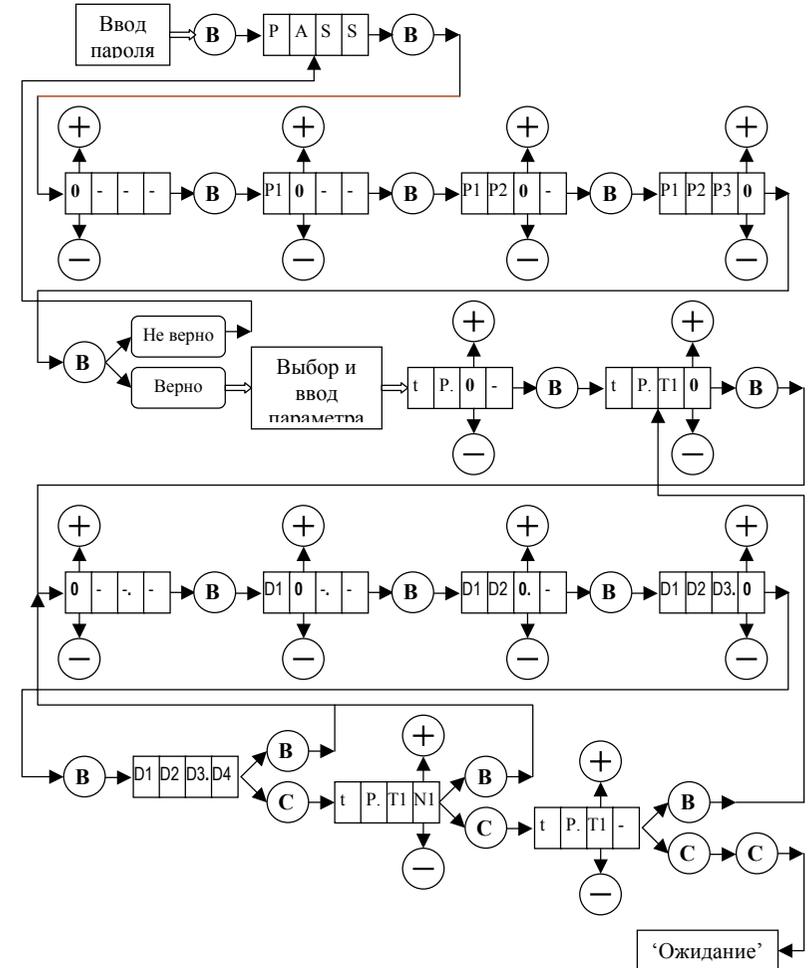


Рис. 4. Ввод параметров с помощью клавиатуры.