



ЗАО «ТАУ»



# ПРОГРАММНОЕ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ “ПИК-2П”

Техническое описание  
и инструкция по эксплуатации.

ТС5.005.02-00

Сертификат соответствия РОСС RU.МЛ02.Н00202

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2014г.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО РЕЛЕ ВРЕМЕНИ “ПИК-2П”.

1.1. Программное реле времени “ПИК-2П” (далее - реле) предназначено для автоматической коммутации электрических цепей по вводимой пользователем временной программе с повторяющимся циклом.

1.2. Реле имеет 2 независимых выходных канала.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.1. Вид выходных устройств в каналах реле – переключающие “сухие” контакты (см. маркировку на корпусе).

2.2. Цикл программы переменный, устанавливается пользователем в пределах от 1 до 511 суток включительно.

2.3. Дискретность программы (минимальный интервал между двумя смежными командами) - 1 мин.

2.4. Максимальное число вводимых команд (ячеек памяти) - 504.

2.5. Тип вводимых команд:

□ “1” - включение канала (замыкание нормально-разомкнутых и размыкание нормально-замкнутых выходных контактов),

□ “0” - отключение канала (размыкание нормально-разомкнутых и замыкание нормально-замкнутых выходных контактов).

2.6. Реле имеет индикацию состояния выходных каналов.

2.7. Реле имеет возможность перепрограммирования и контроля введенной программы без отключения нагрузки.

2.8. Нагрузочная способность выходных контактов при работе на актив-

ную нагрузку: переменное напряжение 220 В с током нагрузки до 10 А - 100000 циклов.

2.9. Суточный ход при температуре  $(20\pm 5)$  °С - не более 1,5 с.

2.10. Питание - сеть переменного тока 220 В, 50 Гц.

2.11. Мощность, потребляемая от сети переменного тока, - не более 3 Вт.

2.12. Реле имеет встроенный аккумулятор, обеспечивающий отсчет времени при отключении сетевого напряжения на время до 1-го месяца. При наличии основного питания аккумулятор автоматически подзаряжается.

Введенная пользователем программа работы реле сохраняется при отключении питания неограниченное время.

2.13. Суточный ход в интервале рабочих температур - не более 8 с.

2.14. Габаритные размеры корпуса реле - не более 92x90x56 мм, масса - не более 0,25 кг.

2.15. Реле предназначено для монтажа либо на DIN-рейке, либо на вертикальной стене при помощи шурупов, поставляемых в комплекте.

### 3. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

3.1. При работе с реле необходимо соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные для лиц, обслуживающих установки с напряжением до 1000 В.

3.2. Реле может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С.

### 4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ.

#### 4.1. Установка и подключение реле.

4.1.1. В помещении, где устанавливается реле, не должно быть паров кислот или щелочей, а также токопроводящей пыли.

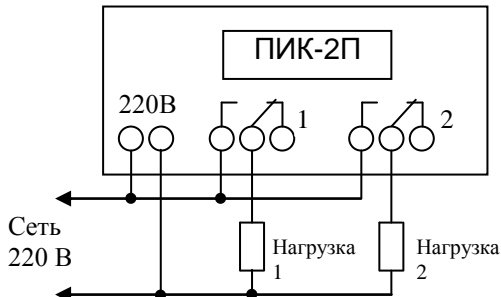
4.1.2. После транспортировки распакуйте реле и выдержите его в нормальных климатических условиях не менее 12 часов.

4.1.3. Закрепите реле на DIN-рейке либо шурупами на другой опорной поверхности. Реле должно быть защищено от попадания влаги и грязи. Монтаж выходных контактов реле вести гибким проводом сечением от 1,0 до 2,5 мм<sup>2</sup>. Монтажные провода должны быть надежно закреплены и не иметь возможности перемещения.

4.1.4. Подсоедините провода, по которым подается питание на реле, к контактам “220 В, 50 Гц”.

4.1.5. К контактам Г /1 1” подключите нагрузку 1-го канала с учетом данных, указанных в п.2.5, а к контактам Г /1 2” – нагрузку 2-го канала.

Пример подключения нагрузок по обоим каналам к сети 220 В через контакты реле.



4.1.6. Подайте питание на реле. Для предварительной зарядки аккумулятора оставьте реле включенным в сеть на время не менее 8 час.

4.1.7. Нажмите одновременно кнопки “←”, “↓” и “→”. При этом исчезнет и через несколько секунд появится индикация. Реле находится в режиме “ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ”. На индикатор выводится 1-ое либо 2-ое окно этого режима.

4.1.8. В 1-ом окне слева указывается текущее состояние выходных каналов, а справа – время в часах и минутах, и мигает разделитель между разрядами часов и минут, например:

№ ЯЧ.		НАЧАЛО	ОКОНЧАНИЕ	ПРОГР.																								
<table border="1"> <tr> <td>—</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>—</td> <td> </td> </tr> </table>	—		—		<table border="1"> <tr> <td>—</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>—</td> <td> </td> </tr> </table>	—		—		<table border="1"> <tr> <td>—</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>—</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	—				—				<table border="1"> <tr> <td>—</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>—</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	—				—				
—																												
—																												
—																												
—																												
—																												
—																												
—																												
—																												
1	2	№ ДНЯ	ЦИКЛ	ВРЕМЯ																								

Для обозначения состояния выходных каналов используются следующие символы:

“0” - канал отключен (его выходные нормально-разомкнутые контакты разомкнуты, а нормально-замкнутые замкнуты),

“1” - канал включен (его выходные нормально-разомкнутые контакты замкнуты, а нормально-замкнутые контакты разомкнуты).

В данном примере первый канал отключен (“0”), второй включен (“1”), а текущее время - 08 час. 32 мин.

4.1.9. Во 2-ом окне режима “ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ” указываются длительность цикла программы и текущий номер дня с начала цикла, например:

№ ЯЧ.		НАЧАЛО	ОКОНЧАНИЕ	ПРОГР.
1	2			
		№ ДНЯ	ЦИКЛ	ВРЕМЯ

В данном примере идет 34-ый день исполнения программы, а длительность цикла программы - 365 дней.

Переход из одного окна в другое осуществляется нажатием кнопки “→”.

Примечание. Маркировка под индикатором относится к режиму “ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ”, а над индикатором - к режиму “ПРОГРАММИРОВАНИЕ”.

#### 4.2. Установка исходного состояния контактов выходных каналов.

4.2.1. Для установки выходных контактов первого канала в требуемое исходное (на данный момент) состояние (“0” или “1”) войдите в 1-ое окно режима “ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ”, а затем нажмите и удерживайте кнопку “1”. (Кнопки управления каналами и выбора режима “1”, “2”, “3” совмещены с кнопками “←”, “↑”, “↓”.) На соответствующем знакоместе индикатора циклически с периодом около 2-х секунд будут появляться символы “0” или “1”. При появлении требуемого символа отпустите кнопку. Выходные контакты канала установятся в нужное состояние.

4.2.2. Установка исходного состояния выходных контактов второго канала производится аналогично кнопкой “2”.

#### 4.3. Выбор режима.

4.3.1. Для выбора дальнейшего режима работы нажмите кнопку “РЕЖИМ”.

4.3.2. На индикаторе появится окно выбора режима:

№ ЯЧ.		НАЧАЛО	ОКОНЧАНИЕ	ПРОГР.
1	2	№ ДНЯ		ЦИКЛ
				ВРЕМЯ

- Режим “1” - установка текущего времени, длительности цикла программы и текущего номера дня с начала цикла.
- Режим “2” - режим программирования: ввод команд в память, начиная с ячейки №:000;
- Режим “3” - режим программирования: ввод команд в память, начиная с ячейки, в которой записано время исполнения очередной команды.

Требуемый режим выбирается нажатием кнопки с соответствующим номером.

Рассмотрим работу реле в режиме “1”.

#### 4.4. Установка текущего времени, длительности цикла программы и текущего номера дня с начала цикла.

4.4.1. После нажатия на кнопку “1” реле из окна выбора режима переходит в режим “1”. На индикатор при этом выводится та же информация, что и в 1-ом окне режима “ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ”, но перестает мигать разделитель между разрядами часов и минут, а мигают цифры часов.

4.4.2. *В режимах “1”, “2” и “3” всегда мигает разряд, подлежащий установке. Кнопки “↑” (увеличение) и “↓” (уменьшение) служат для изменения значения этого разряда. Кнопки “←” (сдвиг влево) и “→” (сдвиг вправо) служат для перемещения к другим устанавливаемым разрядам.*

Информация, устанавливаемая в режиме “1”, располагается в 2-х окнах:

1 – окно установки текущего времени;

2 – окно установки длительности цикла программы и текущего номера дня с начала цикла.

Переход из одного окна в другое осуществляется кнопками перемещения “←” и “→” при сдвиге за границы текущего окна.

4.4.3. При помощи кнопки “←” перейдите во 2-ое окно и установите последовательно справа налево требуемую длительность цикла программы, а затем текущий номер дня с начала цикла.

4.4.4. При помощи кнопки “←” вновь перейдите в 1-ое окно и установи-

те значение текущего времени. Для ввода установленных данных нажмите кнопку “ВВОД”.

4.4.5. После ввода установленных значений реле переходит в режим “ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ”, перестают мигать разряды текущего времени и мигает разделитель между часами и минутами.

4.4.6. Если Вы не хотите сохранять данные, установленные в режиме “1”, а хотите оставить те, что были ранее – не нажимайте кнопку “ВВОД”, а вернитесь в режим “ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ” нажатием кнопки “РЕЖИМ”.

Примечание. Для возврата из экрана выбора режима (“1 2 3”) или из любого из этих трех режимов работы в режим “ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ” нажимайте кнопку “РЕЖИМ”.

## 4.5. Привязка показаний реле к точному времени.

4.5.1. Для привязки показаний реле к точному времени при нахождении реле в 1-ом окне режима “ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ” (когда на индикатор выводятся показания текущего времени) в момент начала очередной минуты по точным часам или по началу 6-го сигнала поверки времени по радио нажмите на короткое время кнопку “→0←”. При этом обнуляются разряды минут, а разряды часов либо остаются теми же, либо увеличиваются на 1 (если значение минут до этого было не менее 30-ти).

4.5.2. После этого по методике п.4.4. установите нужное значение в разрядах минут текущего времени и, при необходимости, по методике п.4.2. - состояние выходных каналов.

## 4.6. Программирование реле.

4.6.1. Для ввода команд в память реле, если реле находится в режиме “ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ”, нажмите кнопку “РЕЖИМ” (см п.4.3.) и выберите режим “2” или “3” нажатием кнопки с соответствующим номером.

В реле имеется 504 ячейки памяти для хранения команд управления каналами, номера ячеек - от 000 до 503.

При выборе режима “2” на индикатор выводится содержимое ячейки №000.

При выборе режима “3” на индикатор выводится содержимое ячейки, в которой хранится следующая по времени исполнения команда. Этот режим удобно использовать для просмотра и возможной корректировки очередной команды.

Рассмотрим программирование реле в режиме “2”.

4.6.2. После нажатия кнопки “2” на индикаторе появляется информация о содержимом ячейки №000.

В ячейки памяти записываются команды управления каналами. В каж-

дую ячейку может быть записана команда только по одному из каналов. Команды могут записываться в любые ячейки в произвольном порядке.

В ячейки вводится следующая информация:

- время исполнения команды (часы и минуты);
- вид команды: включение (“1”) или отключение (“0”) одного из каналов);
- номера дней начала и окончания исполнения команды (в диапазоне от 001 до 511).

Информация, записанная в ячейку, выводится на индикатор за 2 приема (в 2-х окнах):

1-ое окно - № ячейки и время исполнения команды,

2-ое окно - вид команды и номера дней начала и окончания исполнения команды.

4.6.3. При входе в режим “2” на индикаторе появляется 1-ое окно ячейки №000, например:

№ ЯЧ.		НАЧАЛО	ОКОНЧАНИЕ	ПРОГР.
□ □ □ □	□ □ □ □	□ □ □ □	□ □ □ □	
1	2	№ ДНЯ	ЦИКЛ	ВРЕМЯ

Слева указан № ячейки, а справа – время исполнения команды.

При первом включении реле рекомендуется вначале обнулить все ячейки памяти. Для этого нажмите кнопку “→0←” и удерживайте ее, пока на краях индикатора выводятся «уголки»:

№ ЯЧ.		НАЧАЛО	ОКОНЧАНИЕ	ПРОГР.
	—			
1	2	№ ДНЯ	ЦИКЛ	ВРЕМЯ

При нажатии этой кнопки в режимах “2” или “3” стирается содержимое всех ячеек памяти, начиная с текущей (в данном случае с ячейки №000) до конца (т.е. до ячейки №503). После обнуления 1-ое окно выглядит следующим образом:

№ ЯЧ.		НАЧАЛО	ОКОНЧАНИЕ	ПРОГР.
1	2			
		№ ДНЯ	ЦИКЛ	ВРЕМЯ

При помощи кнопок перемещения (“←” или “→”) и изменения значений (“↑” или “↓”) установите время исполнения команды в правой части индикатора.

Например:

№ ЯЧ.		НАЧАЛО	ОКОНЧАНИЕ	ПРОГР.
1	2			
		№ ДНЯ	ЦИКЛ	ВРЕМЯ

В данном случае установлено время исполнения команды 17 час 43 мин.

4.6.4. Для ввода вида команды и номеров дней начала и окончания исполнения команды при помощи кнопок перемещения перейдите во второе окно. После обнуления ячеек оно имеет следующий вид:

№ ЯЧ.		НАЧАЛО	ОКОНЧАНИЕ	ПРОГР.
1	2			
		№ ДНЯ	ЦИКЛ	ВРЕМЯ

В левой части индикатора над цифрой номера канала указывается вид команды, записываемой по соответствующему каналу. В данном примере цифра “0” на индикаторе над цифрой “1” маркировки означает, что это - команда на отключение 1-го канала. Кнопками “↑” или “↓” установите нужную команду - включение (“1”) или отключение (“0”) соответствующего канала.

При помощи кнопок перемещения и изменения значений установите согласно маркировке над индикатором номера дней начала и окончания исполнения вводимой команды.



После этого 2-ое окно ячейки будет выглядеть, например, так:

№ ЯЧ.		НАЧАЛО	ОКОНЧАНИЕ	ПРОГР.
1	2	№ ДНЯ		ЦИКЛ
				ВРЕМЯ

Это означает, что вводится команда на включение 2-го канала (“1” над цифрой “2” маркировки), команда будет исполняться с 28-го по 113 день цикла включительно, а время исполнения команды - 17 час. 43 мин (см. средний рис. на стр.7).

Примечание. Если хотя бы одно из значений дня начала или окончания исполнения команды равно “000” – данная команда исполняться не будет.

4.6.5. Для записи введенной команды в память реле нажмите кнопку “ВВОД”.

После этого на индикаторе появится 1-ое окно следующей по счету ячейки памяти, в данном примере:

№ ЯЧ.		НАЧАЛО	ОКОНЧАНИЕ	ПРОГР.
1	2	№ ДНЯ		ЦИКЛ
				ВРЕМЯ

4.6.6. Аналогично запишите нужную команду в эту ячейку, а также необходимое число команд и в другие ячейки. После записи последней команды нажмите кнопку “РЕЖИМ”. Реле перейдет в 1-ое окно режима “ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ” и будет исполнять записанную программу.

#### 4.7. Контроль и корректировка введенной программы.

Войдите в режим “2” или “3” (см. пп.4.6.1, 4.6.2). На индикаторе появится 1-ое окно ячейки памяти (это ячейка №000, если выбран режим “2”, или ячейка, в которой хранится следующая по времени исполнения команда, если выбран режим “3”). Мигает номер ячейки. Кнопками перемещения и изменения значений его можно поразрядно увеличивать или уменьшать, а затем по методике пп.4.6.3...4.6.6 просматривать и редактировать команды.

## 5. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Реле нормально исполняет программу, однако индикация нарушена. На индикаторе может быть: 1. время в минутах и секундах, 2. время в часах, минутах и секундах, 3. неразборчивые показания.	Сбой контроллера индикатора	Нажмите одновременно кнопки “←”, “↓” и “→”. При этом исчезнет и через несколько секунд появится нормальная индикация.

## 6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

Программное реле времени “ПИК-2П” № \_\_\_\_\_ соответствует ТУ 3428-005-31940263-2011 и признано годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 201 г.

Контролер \_\_\_\_\_

## 7. СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Ремонт реле в случае выхода его из строя осуществляется на предприятии-изготовителе.

Гарантируется работа реле в течение 25-ти месяцев со дня выпуска. В течение гарантийного срока ремонт производится за счет изготовителя.

В случае обнаружения дефекта при работе реле в период гарантийного срока необходимо составить технически обоснованный акт и направить реле с паспортом по адресу:

196608, Санкт-Петербург, г.Пушкин, шоссе Подбельского, д.9, ком.255, ЗАО «ТАУ».

Тел./факс (812) 38-041-38, 466-55-28

E-mail: info@tau-spb.ru

http://www.tau-spb.ru



