

**РЕЛЕ ВРЕМЕНИ  
УНИВЕРСАЛЬНОЕ  
ЭЛЕКТРОННОЕ**


**ЭРКОН-214**

**Паспорт  
(ПМФ.403455.001 ПС)**

**Н. Новгород - 2003 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 НАЗНАЧЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>2 ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>4</b>
<b>4 КОМПЛЕКТНОСТЬ .....</b>	<b>5</b>
<b>5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА .....</b>	<b>6</b>
<b>6 РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>12</b>
<b>7 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>14</b>
<b>8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....</b>	<b>15</b>
<b>9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>15</b>
<b>10 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ .....</b>	<b>15</b>
<b>11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>15</b>
<b>12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ .....</b>	<b>16</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЕРЕЧЕНЬ ВРЕМЕННЫХ ДИАГРАММ .....</b>	<b>17</b>

					<b>ПИМФ.403455.001 ПС</b>							
Изм.	Лист	№докум	Подп.	Дата	<b>РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ЭРКОН-214</b>			Лит.	Лист	Листов		
Разраб.		Громов						01		2	24	
Пров.		Беневитский										
Н. контр.		Куляскин										
Утв.		Костерин										

Настоящий паспорт ПИМФ.403455.001 ПС предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией, правилами эксплуатации и технического обслуживания реле времени серии ЭРКОН-214 (в дальнейшем - реле).

Настоящий паспорт распространяется на реле времени модификации **ЭРКОН-214-220-Х-1** по техническим условиям ПИМФ.403455.001 ТУ.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Реле предназначено для замены широкой номенклатуры одноцепных реле типа ВЛ, РВО, РВЦ, РВ. Реле может функционировать в соответствии с одной из одиннадцати временных диаграмм. Номер заданной при конфигурировании временной диаграммы сохраняется в энергонезависимой памяти.

Реле обеспечивает коммутацию с нормированными выдержками времени цепей переменного тока с частотой до 10 кГц и напряжением до 250 В, а также постоянного тока с напряжением до 110 В в схемах автоматики и управления.

По классификации ГОСТ 22557-84 реле относится:

- по числу выходных цепей с независимыми уставками выдержек времени (далее уставками) - к одноцепным реле;
- по числу команд, поступающих в одну выходную цепь - к программным реле;
- по наличию регулировки выдержек времени и шкалы - к реле со ступенчатой регулировкой и шкалой;
- по месту расположения регулятора выдержек времени - к реле с регулятором выдержек времени на наружной поверхности оболочки;
- по способу монтажа на панели и способу присоединения внешних проводов - к предназначенным для выступающего монтажа с задним подключением проводов;
- по виду входной воздействующей величины - к управляемым замыканием или размыканием входной цепи при предварительно поданном напряжении питания;
- по виду исполнительной части реле - к реле с контактным выходом.

### Области применения:

- пищевая, химическая, нефтехимическая промышленность;
- термическая обработка материалов, металлургия;
- производство полупроводниковых материалов, синтетических волокон, пластмасс, био- и медпрепаратов;
- лабораторные и научные исследования.

### Выполняемые функции:

- формирование временных интервалов и замыкание/размыкание выходного реле;
- светодиодная индикация состояния выходного реле;
- индикация отсчета временных интервалов в режимах прямого или обратного счета;
- задание параметров работы реле с помощью кнопок на лицевой панели с контролем по цифровому дисплею;
- сохранение параметров реле при отключении напряжения питания.

					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						3
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 2 ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

### ЭРКОН-214-220-Х-1

#### Тип выхода:

1- электромеханические реле

#### Диапазоны уставок:

1- от 0,1 с до 99,9 с, от 1 с до 999 с, от 0,1 мин до 99,9 мин, от 1 мин до 999 мин;  
2- от 0,1 мин до 99,9 мин, от 1 мин до 999 мин, от 0,1 ч до 99,9 ч, от 1 ч до 999 ч.

**Пример записи:** ЭРКОН-214-220-1-1 - реле времени, рассчитанное на работу с напряжением питания 220 В, имеет диапазоны уставок от 0,1 с до 99,9 с, от 1 с до 999 с, от 0,1 мин до 99,9 мин, от 1 мин до 999 мин, на выходе имеет электромеханические реле.

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны временных уставок: ЭРКОН-214-220-1-1	0,1-99,9 с - дискретность 0,1 с; 1-999 с - дискретность 1 с; 0,1-99,9 мин - дискретность 0,1 мин; 1-999 мин - дискретность 1 мин.
ЭРКОН-214-220-2-1	0,1-99,9 мин - дискретность 0,1 мин 1-999 мин - дискретность 1 мин 0,1-99,9 ч - дискретность 0,1 ч 1-999 ч - дискретность 1 ч
Средняя основная погрешность, %:	$ \delta  \leq 0,02 + b \frac{T_{\max}}{T_{уст}}$ где: $T_{уст}$ - уставка, на которой определяется погрешность; $T_{\max}$ - максимальная уставка в выбранном диапазоне; $b = 0,002$ для диапазона 0,1 - 99,9 с; $b = 0,0002$ для всех других диапазонов.
Класс точности, не хуже	0,02
Дополнительные погрешности от изменения температуры и от изменения напряжения питания, не более	0,2δ
Время возврата реле*, не более	0,2 с
Время восстановления реле**, не более	0,3 с
Электрические характеристики исполнительной части реле:	
Тип контактов	2 группы на переключение
Максимальные значения коммутируемого напряжения: постоянное напряжение	110 В
переменное напряжение	220 В (действующее значение)
Максимальные значения коммутируемого тока:	

					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

при работе с активной нагрузкой	5 А
при работе с индуктивной нагрузкой	3 А
Максимальные значения коммутируемой мощности: для переменного тока	1100 ВА
для постоянного тока	240 ВА
Коммутационная износостойкость, циклов: при токе 1А	$3 \cdot 10^5$
при токе 5А	$1,5 \cdot 10^5$
Механическая износостойкость, циклов	10 <sup>6</sup>
Сопротивление замкнутых контактов, не более	100 мОм
Номинальные значения напряжения питания	220 В (+10%/-15%) 50 Гц ( $\pm 0,5$ Гц)
Потребляемая мощность, не более	2 ВА
Помехозащищённость по степени жесткости испытаний по ГОСТ Р 51317.4.4-99, ГОСТ Р 50007-92, ГОСТ Р 51317.4.11-99, ГОСТ Р 51317.4.2-99	Класс 3
Соответствие требованиям электробезопасности по ГОСТ 12997-84 и ГОСТ Р 51350-99	Класс 2
Степень защиты лицевой панели реле	IP 54
Степень защиты корпуса реле	IP 20
Наработка на отказ, не менее	30 000 час
Средний срок службы	10 лет
Режим эксплуатации	Продолжительный или прерывисто-продолжительный
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (ГОСТ 15150-69)
Условия эксплуатации:	Температура: от 0 до 50 °С; Влажность: 80% при 25 °С Атмосферное давление 84...106 кПа
Масса, не более	300 г
Габаритные размеры, мм	96x84x44

**Примечания:**

\* время возврата реле (по ГОСТ 16022-83) - интервал времени с момента снятия напряжения с обмотки (цепи питания) до первого замыкания любого размыкающего или размыкания любого замыкающего контакта, или до первого замыкания разомкнутой цепи любого переключающего контакта при возврате реле или до выключения или включения выходной цепи реле.

\*\* время восстановления реле - интервал между снятием и повторной подачей напряжения в цепь питания, при котором повторное время срабатывания будет находиться в пределах допусков, установленных в ТУ.

**4 КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Состав комплекта	Количество, шт
Реле времени ЭРКОН-214-220-Х-1	1
Паспорт*	1

\*- Допускается групповой заказ комплектовать одним паспортом на 10 изделий.

**5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА**

					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						5
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата		

## 5.1 Функциональный состав реле

5.1.1 Функционально реле состоит из блока питания, программно-временного контроллера, устройства управления, устройства индикации и исполнительного устройства.

5.1.2 Программно-временной контроллер предназначен для формирования выдержек времени и выдачи команд на исполнительное устройство в соответствии с обрабатываемой временной диаграммой и заданными уставками.

5.1.3 Устройство управления предназначено для изменения режимов работы реле, а также для изменения значений параметров реле.

5.1.4 Устройство индикации предназначено для индикации отсчитанного времени или времени до изменения состояния исполнительного устройства, для индикации состояния исполнительного устройства, а также для индикации значений параметров реле: уставок, номера диапазона уставок и номера временной диаграммы.

5.1.5 Исполнительное устройство предназначено для коммутации внешних нагрузок, подключенных к реле.

## 5.2 Внешний вид, органы индикации и управления реле ЭРКОН-214-220-Х-1

Внешний вид реле показан на рис. 5.1.

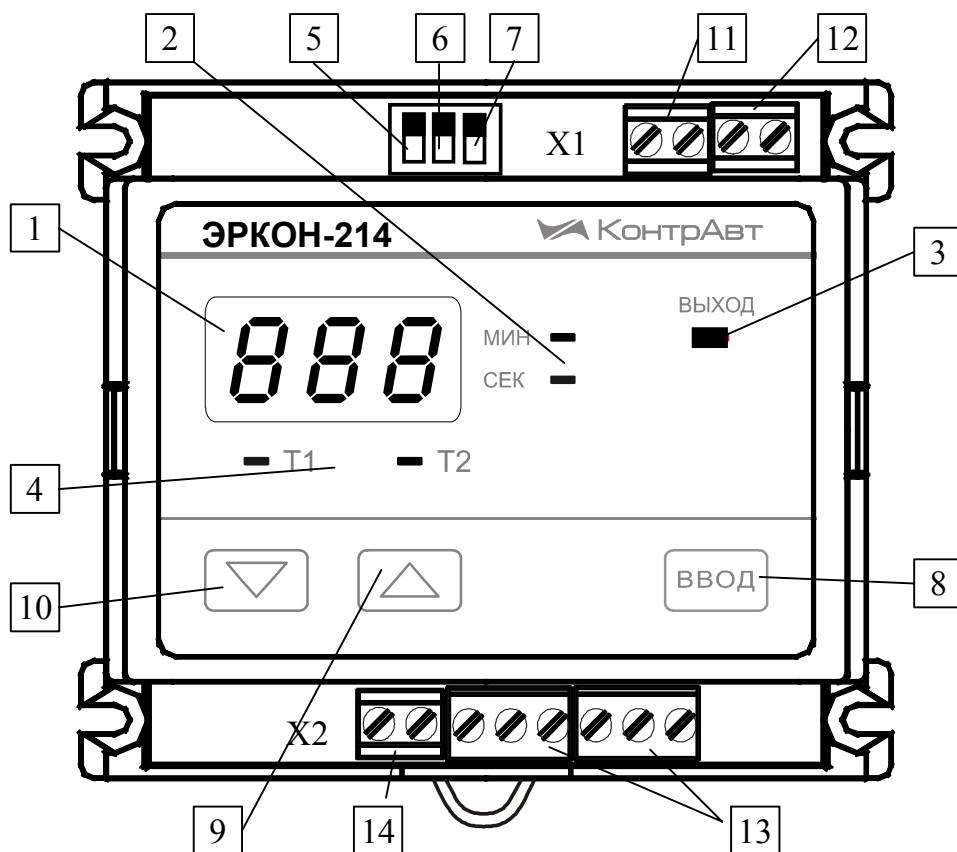


Рисунок 5.1

					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						6
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

На рис. 5.1 цифрами показаны:

1. Трёхразрядный цифровой индикатор.
2. Индикаторы **СЕК** и **МИН**. (в модификации ЭРКОН-214-220-2-1 эти индикаторы называются, соответственно, **МИН** и **ЧАС**)
3. Индикатор **ВЫХОД**.
4. Индикаторы **T1** и **T2**.
5. Переключатель "направление счета" (" $\leftrightarrow$ ").
6. Переключатель "выбор номера диапазона уставок" ("**d**").
7. Переключатель "выбор номера временной диаграммы" ("**F**").
8. Кнопка **ВВОД**.
9. Кнопка **БОЛЬШЕ**.
10. Кнопка **МЕНЬШЕ**.
11. Входные клеммы **X1:1** и **X1:2** (**СИГНАЛ РАЗРЕШЕНИЯ**).
12. Входные клеммы **X1:3** и **X1:4** (**СИГНАЛ УПРАВЛЕНИЯ**).
13. Выходные клеммы **X2:3** - **X2:8**.
14. Клеммы питания **X2:1**, **X2:2**.

К органам управления относятся кнопки: **БОЛЬШЕ**, **МЕНЬШЕ** и **ВВОД**, а также три переключателя: **5**, **6**, **7** (см. рис. 5.1).

К органам индикации относятся: трёхразрядный цифровой индикатор, индикатор **СЕК**, индикатор **МИН**, индикаторы **T1** и **T2** и индикатор **ВЫХОД**. Индикаторы **СЕК** и **МИН** показывают, в каких единицах - минутах или секундах - измеряется отображаемое на трёхразрядном цифровом индикаторе время. Индикаторы **T1** и **T2** показывают какая из выдержек времени - первая или вторая - обрабатывается в настоящий момент. Индикатор **ВЫХОД** отображает состояние исполнительного устройства - **ВКЛЮЧЕНО** (индикатор горит) или **ВЫКЛЮЧЕНО** (индикатор не горит). В табл. 5.1 приведены состояния выходных клемм в зависимости от состояния исполнительного устройства.

Таблица 5.1

Состояние исполнительного устройства	Состояние выходных клемм
<b>ВКЛЮЧЕНО</b>	Замкнуты клеммы X2:4 и X2:3, X2:7 и X2:6 Разомкнуты клеммы X2:4 и X2:5, X2:7 и X2:8
<b>ВЫКЛЮЧЕНО</b>	Замкнуты клеммы X2:4 и X2:5, X2:7 и X2:8 Разомкнуты клеммы X2:4 и X2:3, X2:7 и X2:6

Примечание: нумерация клемм клеммного соединителя **X2** производится слева направо (см. рис.5.1).

### 5.3 Управляющие входы реле

Для запуска и останова выполнения временных диаграмм предусмотрено 2 внешних управляющих сигнала: **СИГНАЛ УПРАВЛЕНИЯ** и **СИГНАЛ РАЗРЕШЕНИЯ**. Состояния сигналов в зависимости от состояния соответствующих клемм приведены в табл. 5.2.

Таблица 5.2

1. Состояние сигнала	Состояние клемм
<b>СИГНАЛ РАЗРЕШЕНИЯ</b> присутствует	Замкнуты клеммы X1:1 и X1:2
<b>СИГНАЛ РАЗРЕШЕНИЯ</b> отсутствует	Разомкнуты клеммы X1:1 и X1:2
<b>СИГНАЛ УПРАВЛЕНИЯ</b> присутствует	Замкнуты клеммы X1:3 и X1:4
<b>СИГНАЛ УПРАВЛЕНИЯ</b> отсутствует	Разомкнуты клеммы X1:3 и X1:4

					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						7
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата		

Примечание: нумерация клемм клеммного соединителя **X1** производится слева направо (см. рис.5.1).

#### 5.4 Временные диаграммы

Реле может функционировать в соответствии с одной из одиннадцати временных диаграмм, выбираемой пользователем при конфигурировании. Номер заданной при конфигурировании временной диаграммы сохраняется в энергонезависимой памяти.

Перечень временных диаграмм подобран таким образом, чтобы одно изделие ЭРКОН-214 заменяло широкую номенклатуру одноцепных реле типа ВЛ, РВО, РВЦ, РВ.

Подробные графики всех временных диаграмм и соответствующие им номера приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 1. На графиках высокие и низкие уровни сигналов показаны условно. Высокому уровню **СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ** и **СИГНАЛА РАЗРЕШЕНИЯ** соответствует замкнутое состояние соответствующих клемм (см. табл. 5.2). Высокому уровню сигнала **ВЫХ** соответствует состояние исполнительного устройства **ВКЛЮЧЕНО** (см. табл. 5.1).

#### 5.5 Диапазоны временных уставок

При конфигурировании реле пользователь может выбрать один из четырех диапазонов, в пределах которого впоследствии выбираются уставки. Номер выбранного диапазона уставок сохраняется в энергонезависимой памяти реле. Нумерация диапазонов следующая.

Для модификации **ЭРКОН-214-220-1**:

- 0 - диапазон от **0,1** до **99,9** с с дискретностью задания уставки **0,1** с;
- 1 - диапазон от **1** до **999** с с дискретностью задания уставки **1** с;
- 2 - диапазон от **0,1** до **99,9** мин с дискретностью задания уставки **0,1** мин;
- 3 - диапазон от **1** до **999** мин с дискретностью задания уставки **1** мин.

Для модификации **ЭРКОН-214-220-2**:

- 0 - диапазон от **0,1** до **99,9** мин с дискретностью задания уставки **0,1** мин;
- 1 - диапазон от **1** до **999** мин с дискретностью задания уставки **1** мин;
- 2 - диапазон от **0,1** до **99,9** ч с дискретностью задания уставки **0,1** ч;
- 3 - диапазон от **1** до **999** ч с дискретностью задания уставки **1** ч.

#### 5.6 Режимы работы реле

В зависимости от наличия сигнала разрешения (см. табл. 5.2), можно выделить **2** режима работы реле:

- режим конфигурирования (сигнал разрешения отсутствует);
- рабочий режим (сигнал разрешения присутствует).

##### 5.6.1 Режим конфигурирования

Режим конфигурирования устанавливается при отсутствии **СИГНАЛА РАЗРЕШЕНИЯ** (см. табл. 5.2). Режим предназначен для просмотра и изменения всех параметров реле: уставок, номера временной диаграммы и номера диапазона уставок. В режиме конфигурирования реле нечувствительно к **СИГНАЛУ УПРАВЛЕНИЯ**, а исполнительное устройство всегда находится в состоянии **ВЫКЛЮЧЕНО**.

Выбор параметра, подлежащего конфигурированию, производится при помощи переключателей **6** и **7** (см. рис. 5.1). Различные положения переключателей **6**, **7** и **5** и соответствующие им состояния органов индикации в режиме конфигурирования проиллюстрированы табл. 5.3.

					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						8
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Таблица 5.3

Положение переключателей	Выполняемые функции.	Состояние органов индикации
<p>Положение 1</p> 	<p>Рабочее положение, прямой отсчет выдержки времени.</p>	<p>Цифровой индикатор: по периметру "бегает" полоска. Индикаторы <b>МИН</b> и <b>СЕК</b>: погашены. Индикаторы <b>T1</b> и <b>T2</b>: погашены. Индикатор <b>ВЫХОД</b>: погашен.</p>
<p>Положение 2</p> 	<p>Рабочее положение, обратный отсчет выдержки времени.</p>	<p>Цифровой индикатор: по периметру "бегает" полоска. Индикаторы <b>МИН</b> и <b>СЕК</b>: погашены. Индикаторы <b>T1</b> и <b>T2</b>: погашены. Индикатор <b>ВЫХОД</b>: погашен.</p>
<p>Положение 3</p> 	<p>Выбор (просмотр) номера временной диаграммы. Положение переключателя ↔ не имеет значения.</p>	<p>Цифровой индикатор: в крайнем левом разряде горит буква <b>F</b>, в двух других – мигающее значение номера временной диаграммы. Индикаторы <b>МИН</b> и <b>СЕК</b>: погашены. Индикаторы <b>T1</b> и <b>T2</b>: погашены. Индикатор <b>ВЫХОД</b>: погашен.</p>
<p>Положение 4</p> 	<p>Выбор (просмотр) номера диапазона уставок. Положение переключателя ↔ не имеет значения.</p>	<p>Цифровой индикатор: в крайнем левом разряде горит буква <b>d</b>, в двух других – мигающее значение номера диапазона уставок. Индикаторы <b>МИН</b> и <b>СЕК</b>: погашены. Индикаторы <b>T1</b> и <b>T2</b>: погашены. Индикатор <b>ВЫХОД</b>: погашен.</p>

### 5.6.1.1 Просмотр и изменение уставок

Чтобы изменить значение уставок необходимо выполнить следующие действия.

1. Перевести переключатели в положение **1** или **2** (см. табл. 5.3).
2. Нажать на кнопку **ВВОД** (см. рис.5.1). При этом на цифровом индикаторе появится мигающее значение уставки **T1**. Начнёт мигать индикатор **T1**, показывая, что сейчас на цифровом индикаторе отображается уставка **T1**. Загорится один из индикаторов **СЕК** или **МИН** (или **МИН** и **ЧАС** для модификации **ЭРКОН-214-220-2**), показывая, в каких единицах времени измеряется значение, отображаемое на цифровом индикаторе.
3. При помощи кнопок **БОЛЬШЕ** и **МЕНЬШЕ** задать желаемую уставку, контролируя ее значение по цифровому индикатору. Если нажать и удерживать кнопку **БОЛЬШЕ** или **МЕНЬШЕ** более 1 с, то увеличение или уменьшение показаний цифрового индикатора будет происходить автоматически.
4. Нажать на кнопку **ВВОД**. При этом выбранное значение уставки **T1** сохранится в энергонезависимой памяти. После нажатия кнопки **ВВОД**:
  - индикатор **T1** погаснет;
  - загорится и начнет мигать индикатор **T2**, показывая, что доступна для редактирования уставка **T2**;
  - на цифровом индикаторе появится мигающее значение уставки **T2**.
5. Изменение уставки **T2** производится аналогично уставке **T1**.

					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						9
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата		

6. Нажать на кнопку **ВВОД**. При этом новое значение уставки **T2** сохранится в энергонезависимой памяти. Органы индикации перейдут в состояние, соответствующее положениям **1** или **2** переключателей (см. табл. 5.3).

#### 5.6.1.2 Просмотр и изменение номера временной диаграммы

Чтобы изменить номер временной диаграммы, нужно выполнить следующие действия.

1. Перевести переключатели в положение **3** согласно табл. 5.3. При этом в крайнем левом разряде цифрового индикатора загорится буква **F**, а в двух остальных разрядах появится мигающее значение номера временной диаграммы.

2. При помощи кнопок **БОЛЬШЕ** и **МЕНЬШЕ** (см. рис. 5.1) установить желаемое значение номера временной диаграммы.

3. Нажать на кнопку **ВВОД**. В подтверждение сделанного выбора двукратно мигнёт буква **F** в левом разряде цифрового индикатора. Выбранное значение номера временной диаграммы сохранится в энергонезависимой памяти.

**Если при конфигурировании номера временной диаграммы не нажать на кнопку ВВОД, то новое значение номера временной диаграммы не будет сохранено в энергонезависимой памяти.**

Предприятие-изготовитель поставляет реле, у которых номер временной диаграммы установлен равным **0**.

#### 5.6.1.3 Просмотр и изменение номера диапазона уставок

Чтобы изменить номер диапазона уставок, необходимо выполнить следующие действия.

1. Перевести переключатели в положение **4** согласно табл. 5.3. При этом в крайнем левом разряде цифрового индикатора загорится буква **d**, а в двух остальных разрядах появится мигающее значение номера диапазона уставок.

2. При помощи кнопок **БОЛЬШЕ** и **МЕНЬШЕ** (см. рис. 5.1) установить желаемое значение номера диапазона уставок.

3. Нажать на кнопку **ВВОД**. В подтверждение сделанного выбора двукратно мигнёт буква **d** в левом разряде цифрового индикатора. Выбранное значение номера диапазона уставок сохранится в энергонезависимой памяти.

**Если при конфигурировании номера диапазона уставок не нажать на кнопку ВВОД, то новое значение номера диапазона уставок не будет сохранено в энергонезависимой памяти.**

Предприятие-изготовитель поставляет реле, у которых номер диапазона уставок установлен равным **0**.

#### 5.6.2 Рабочий режим

Рабочий режим устанавливается, если присутствует **СИГНАЛ РАЗРЕШЕНИЯ** (см. табл. 5.2). Рабочий режим предназначен для исполнения временных диаграмм. В этом режиме реле чувствительно к **СИГНАЛУ УПРАВЛЕНИЯ**, в зависимости от состояния которого исполняется выбранная временная диаграмма.

В рабочем режиме также возможны просмотр и изменение уставок, просмотр номера временной диаграммы и номера диапазона уставок. **Изменение номера временной диаграммы и номера диапазона уставок в рабочем режиме невозможно.**

Различные положения переключателей **6**, **7** и **5** (см. рис. 5.1) и соответствующие им состояния органов индикации в рабочем режиме проиллюстрированы табл. 5.4.

Таблица 5.4.

					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						10
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Положение переключателей	Выполняемые функции.	Состояние органов индикации
<p>Положение 1</p> 	<p>Рабочее положение, прямой отсчет выдержки времени.</p>	<p>Цифровой индикатор: отображается отсчитанная часть выдержки времени (режим прямого отсчёта).  Индикаторы <b>МИН</b> и <b>СЕК</b>: показывают, в каких единицах времени измеряются показания цифрового индикатора.  Индикаторы <b>T1</b> и <b>T2</b>: показывают, какая из выдержек времени отсчитывается в данный момент.  Индикатор <b>ВЫХОД</b>: отображает состояние исполнительного устройства - <b>ВКЛЮЧЕНО</b> или <b>ВЫКЛЮЧЕНО</b>.  *Примечание: если оба индикатора <b>T1</b> и <b>T2</b> погашены, это означает, что отсчёт выдержки времени не ведется. Реле находится в режиме ожидания изменения <b>СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ</b>. Во всех разрядах цифрового индикатора отображаются нули.</p>
<p>Положение 2</p> 	<p>Рабочее положение, обратный отсчет выдержки времени.</p>	<p>Цифровой индикатор: отображает время, оставшееся до изменения состояния исполнительного устройства.  Индикаторы <b>МИН</b> и <b>СЕК</b>: то же, что при положении 1.  Индикаторы <b>T1</b> и <b>T2</b>: то же, что при положении 1.  Индикатор <b>ВЫХОД</b>: то же, что при положении 1.  Примечание: если реле находится в режиме ожидания изменения <b>СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ</b> (индикаторы <b>T1</b> и <b>T2</b> погашены), то на цифровом индикаторе отображается численное значение той выдержки времени, которая будет обрабатываться после изменения <b>СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ</b>.</p>
<p>Положение 3</p> 	<p>Просмотр номера временной диаграммы. Положение переключателя ↔ не имеет значения.</p>	<p>Цифровой индикатор: в крайнем левом разряде горит буква <b>F</b>, в двух других – значение номера временной диаграммы.  Индикаторы мин и сек: состояние такое же, как в положении 1.  Индикаторы <b>T1</b> и <b>T2</b>: состояние такое же, как в положении 1.  Индикатор <b>ВЫХОД</b>: состояние такое же, как в положении 1</p>
<p>Положение 4</p> 	<p>Просмотр номера диапазона уставок. Положение переключателя ↔ не имеет значения.</p>	<p>Цифровой индикатор: в крайнем левом разряде горит буква <b>d</b>, в двух других – значение номера диапазона уставок.  Индикаторы мин и сек: состояние такое же, как в положении 1.  Индикаторы <b>T1</b> и <b>T2</b>: состояние такое же, как в положении 1.  Индикатор <b>ВЫХОД</b>: состояние такое же, как в положении 1</p>

### 5.6.2.1 Просмотр и изменение уставок

Просмотр и изменение уставок производится согласно п. 5.6.1.1.

Изменение уставок возможно во время исполнения временной диаграммы.

					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						m
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата		11

Если изменение уставки производится во время отсчета соответствующей выдержки времени, и в момент записи уставки в энергонезависимую память оказалось, что записываемое значение уставки меньше, чем уже отсчитанная часть выдержки времени, то реле перейдет к выполнению следующего участка временной диаграммы.

Пример. Пусть номер временной диаграммы и номер диапазона уставок заданы равными 0, уставка T1 задана равной 90,0 с, а уставка T2 - 40,0 с. Пусть во время отсчета выдержки времени T1 потребовалось изменить уставку T1 и сделать ее равной 10,0 с. Допустим, что в момент нажатия на кнопку ВВОД (см. рис. 5.1) реле уже отсчитало 30,0 с. В этом случае исполнительное устройство изменит свое состояние на ВКЛЮЧЕНО, и реле перейдет к отсчету выдержки времени T2.

### 5.6.2.2 Просмотр номера временной диаграммы

Во время просмотра номера временной диаграммы исполнение запущенной временной диаграммы продолжается.

Чтобы просмотреть номер временной диаграммы необходимо перевести переключатели 5, 6, 7 (см. рис. 5.1) в положение 3 согласно табл. 5.4. При этом в крайнем левом разряде индикатора появится буква F, а в двух остальных - номер временной диаграммы. Номер временной диаграммы мигать не будет, что указывает на невозможность его изменения.

### 5.6.2.3 Просмотр номера диапазона уставок

Во время просмотра номера диапазона уставок исполнение запущенной временной диаграммы продолжается.

Чтобы просмотреть номер диапазона уставок необходимо перевести переключатели 5, 6, 7 (см. рис. 5.1) в положение 4 согласно табл. 5.4. При этом в крайнем левом разряде индикатора появится буква d, а в двух остальных - номер диапазона уставок. Номер диапазона уставок мигать не будет, что указывает на невозможность его изменения.

## 6 РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

6.1 Габаритные и установочные размеры реле приведены на рис. 6.1.

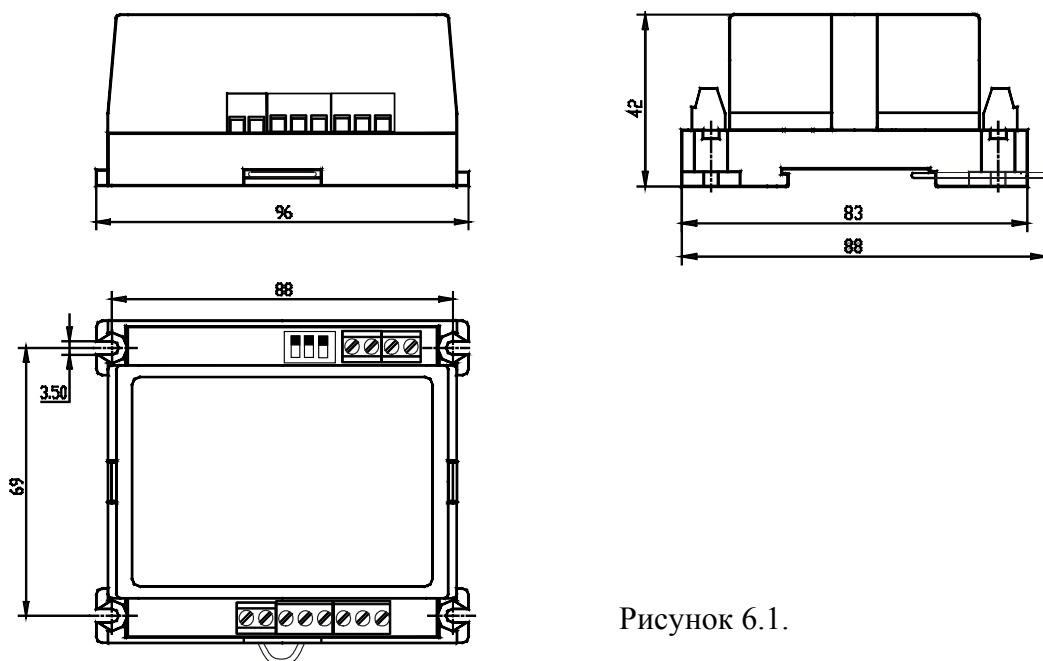


Рисунок 6.1.

					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

## 6.2 Способы установки

Конструкция корпуса реле предусматривает 2 способа установки: крепление винтами М3 к монтажной поверхности и установка на DIN-рейку. Оба способа проиллюстрированы рис. 6.2.

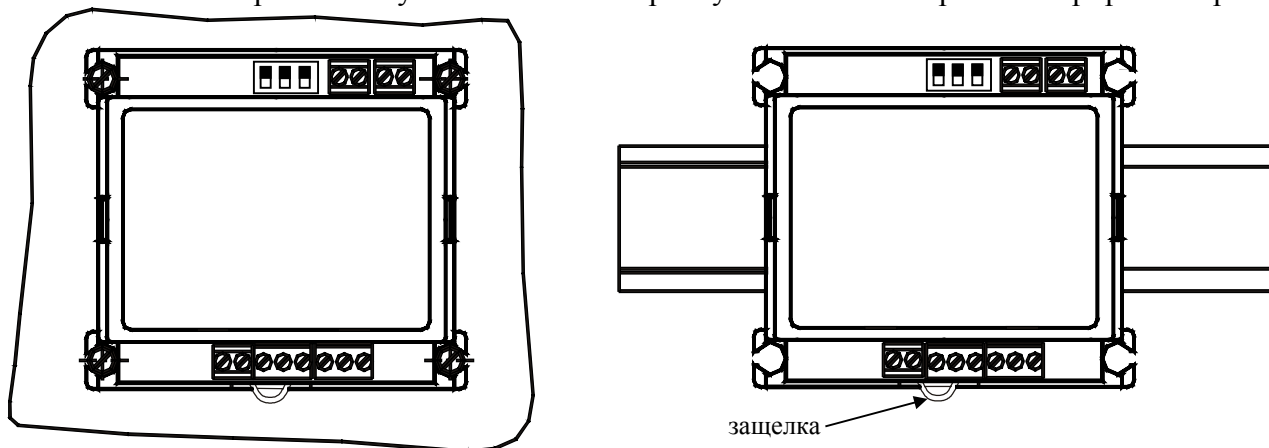


Рисунок 6.2.

Для того, чтобы установить реле на DIN-рейку необходимо:

- оттянуть защёлку;
- ввести DIN-рейку в крепежные пазы;
- отпустить защёлку.

6.3 Реле должно быть установлено в месте, исключающем попадание воды, посторонних предметов, пыли внутрь корпуса.

6.4 Не рекомендуется установка реле рядом с источниками тепла.

## 6.5 Электрические соединения

Электрические соединения реле с другими элементами системы автоматического управления осуществляются с помощью клеммных соединителей. Схема подключения реле приведена на рис. 6.3.

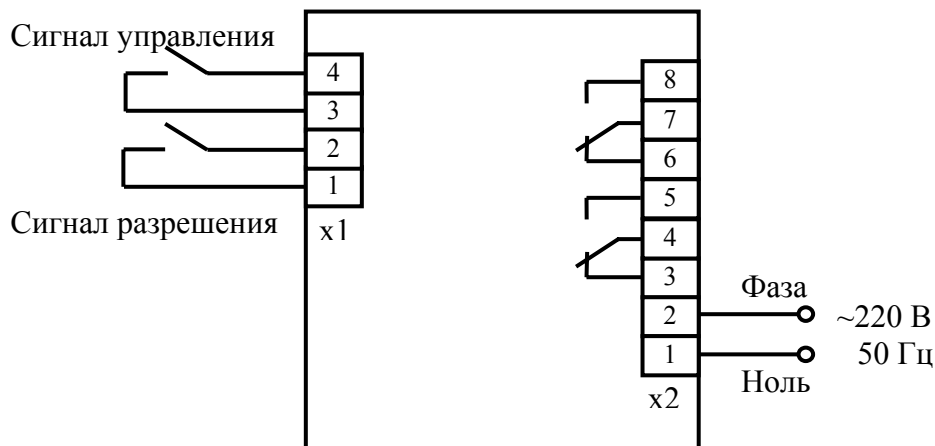


Рисунок 6.3

### Внимание:

1. К клемме X2:1 реле подключается 0 питающего напряжения, к клемме X2:2 - фаза.
2. Запрещено заземлять (занулять) клеммы X1:1, X1:2, X1:3, X1:4.

Необходимо выделить в отдельные жгуты: входные цепи, выходные цепи, цепи питания. Сопротивление изоляции между отдельными жилами для внешних силовых, входных и выходных цепей должно составлять не менее 40 МОм при испытательном напряжении 500 В.

										Лис т
										13
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПИМФ.403455.001 ПС					

Клеммные соединители допускают подсоединение проводов с площадью поперечного сечения до 1,5 мм<sup>2</sup>.

### 6.6 Электропитание реле.

Питание реле необходимо производить от сети, несвязанной с питанием мощных электроустановок. Подключение к источнику питания нескольких реле производится отдельными проводами для каждого реле. Питание одного реле от другого не допускается. При наличии значительных импульсных помех в питающей сети для повышения помехозащищенности реле рекомендуется использовать разделительный трансформатор с заземленной экранной обмоткой, либо сетевой фильтр.

### 6.7 Рекомендации по проектированию.

При управлении индуктивными нагрузками (электродвигателями, магнитными пускателями и т.д.) с помощью реле, следует принять меры, улучшающие помеховую обстановку, а также предохраняющие исполнительное устройство реле от выбросов напряжения, возникающих в момент разрыва цепи. Если коммутируемая нагрузка питается постоянным напряжением, то параллельно ей включается защитный диод (см. рис. 6.4 а). Если коммутируемая нагрузка питается переменным напряжением, то параллельно ей нужно включить RC цепочку (см. рис. 6.4 б).

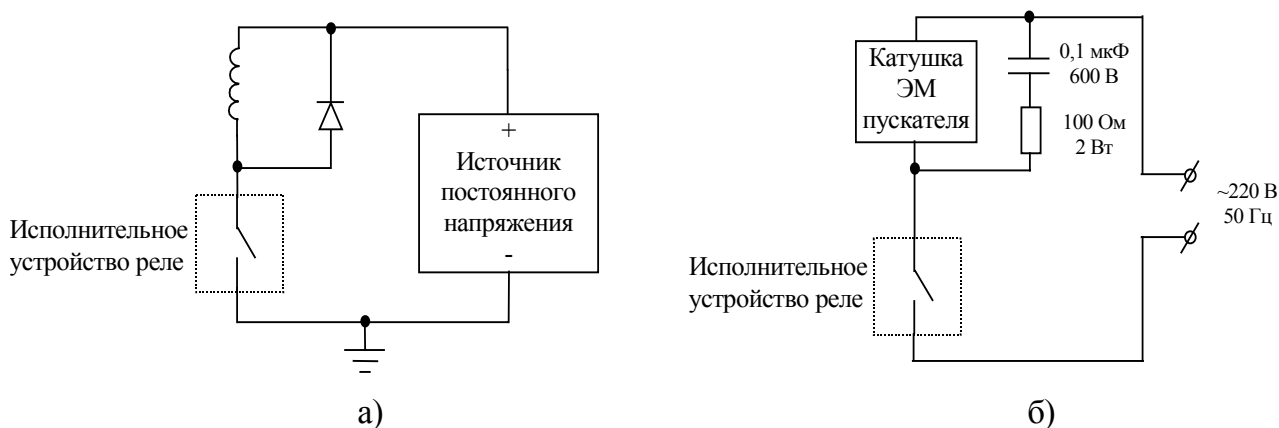


Рисунок 6.4.

**ВНИМАНИЕ.** Для обеспечения необходимой помехозащищённости работы реле настоятельно рекомендуется строго соблюдать указания разделов 6.6, 6.7.

## 7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

По способу защиты человека от поражения электрическим током реле соответствует классу 2 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Подключения и ремонтные работы, а также все виды технического обслуживания производятся при отключенном напряжении питания.

Запрещается эксплуатировать реле, вынутым из корпуса.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						m
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата		14

## 8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Предприятие-изготовитель поставляет реле, у которых номер временной диаграммы и номер диапазона уставок установлены равными 0, поэтому перед началом эксплуатации необходимо произвести конфигурирование реле. Для этого нужно произвести следующие действия.

1. Подключить к реле напряжение питания.

К клемме **X2:1** подключается 0 питающего напряжения, к клемме **X2:2** - фаза.

2. Перевести реле в режим конфигурирования. Для этого нужно снять **СИГНАЛ РАЗРЕШЕНИЯ** (см. п.5.6.1).

3. Выбрать и сохранить в энергонезависимой памяти номер временной диаграммы, которая будет исполняться (см. п.5.6.1.2).

4. Выбрать и сохранить в энергонезависимой памяти номер диапазона уставок (см п.5.6.1.3).

После выполнения этих операций реле готово к работе.

## 9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание реле должно проводиться один раз в 6 месяцев.

Техническое обслуживание реле состоит в контроле крепления реле, контроле электрических соединений, удаления пыли с корпуса реле, удаления с помощью смоченного в спирте тампона загрязнений с передней панели.

## 10 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Реле в транспортной таре должны транспортироваться в крытых транспортных средствах железнодорожного или воздушного транспорта без ограничения расстояний или автомобильного транспорта по дорогам с асфальтовым или бетонным покрытием на расстояние до 200 км, по булыжным и грунтовым дорогам на расстояние до 50 км со скоростью до 40 км/ч с общим числом перегрузок с одного вида транспорта на другой не более двух.

Условия транспортирования реле в части воздействия климатических факторов должны соответствовать климатическим требованиям с параметрами ОЖ4 по ГОСТ 15150-69:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;

- относительная влажность воздуха до 100% при температуре +25 °С.

Реле в транспортной упаковке предприятия изготовителя должны храниться в отапливаемых хранилищах при температуре от 5 до 40 °С и относительной влажности не более 80% при 25 °С и при отсутствии в воздухе щелочных и других агрессивных примесей.

## 11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых образцов реле всем требованиям ТУ на них при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента изготовления реле. Гарантийный срок эксплуатации -18 месяцев со дня ввода реле в эксплуатацию или по истечении гарантийного срока хранения.

11.2 Гарантийный срок продлевается на время подачи и рассмотрения рекламации, а также на время проведения гарантийного ремонта силами изготовителя в период гарантийного срока.

11.3 Адрес предприятия-изготовителя:

603106 г. Нижний Новгород, а/я 166.

Тел/факс: (8312) 66-23-09, 66-14-05, 66-16-04, 66-16-94.

					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						m
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Тип реле времени ЭРКОН-214-220 - \_\_\_\_\_ -1

Заводской номер № (№№) \_\_\_\_\_

Дата выпуска “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_ года

Представитель ОТК \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ ДОЛЖНОСТЬ ПОДПИСЬ ФИО

Дата отгрузки “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_ года  
 \_\_\_\_\_ ДОЛЖНОСТЬ ПОДПИСЬ ФИО

Дата ввода в эксплуатацию “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_ года  
 Ответственный \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ ДОЛЖНОСТЬ ПОДПИСЬ ФИО

МП

					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						16
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

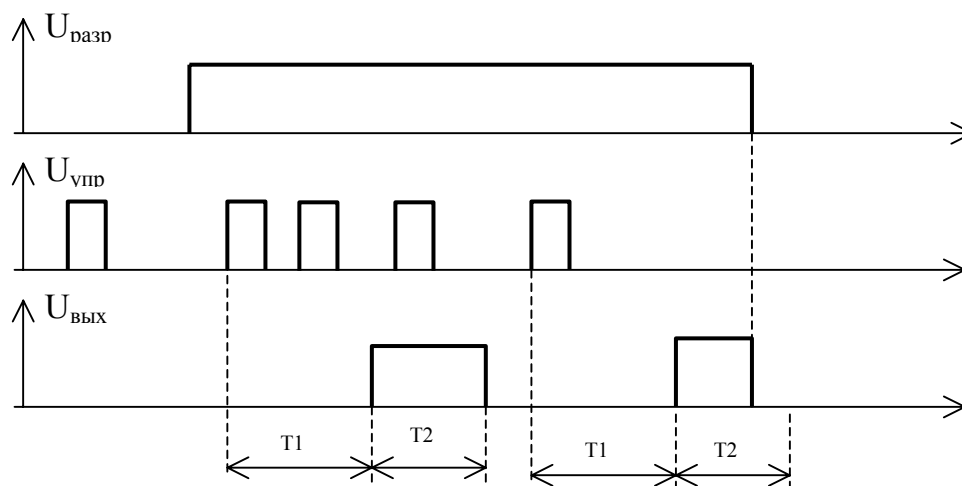


# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## Перечень временных диаграмм

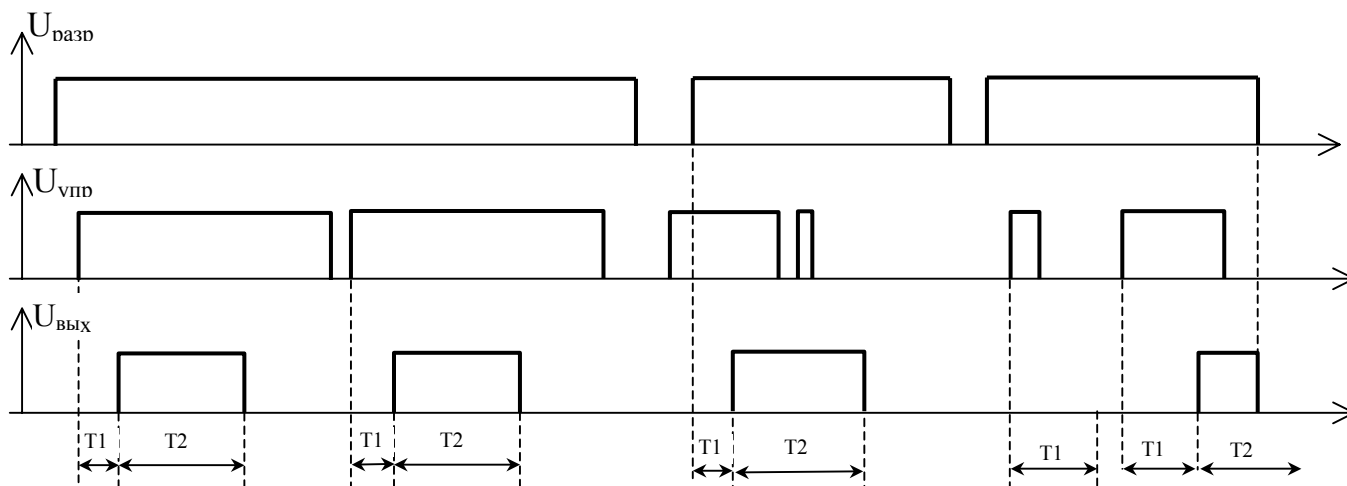
### Временная диаграмма №0.

Задержка на включение. Запуск временной диаграммы – передним фронтом СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ. Включение производится на заданный интервал времени. Во время исполнения программы изменение СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ значения не имеет.



### Временная диаграмма №1.

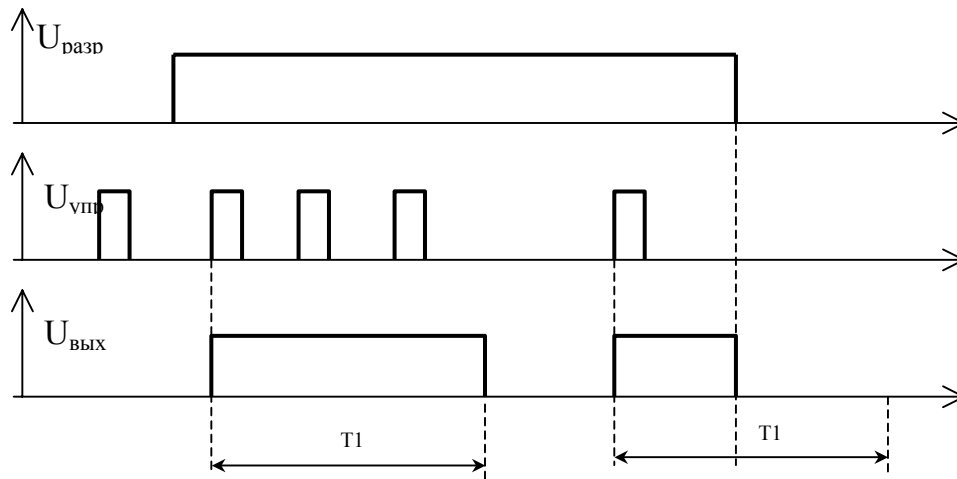
Задержка на включение. Запуск временной диаграммы – уровнем СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ. Включение производится на заданный интервал времени. Длительность СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ должна быть не меньше  $T1$ .



					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						m
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата		17

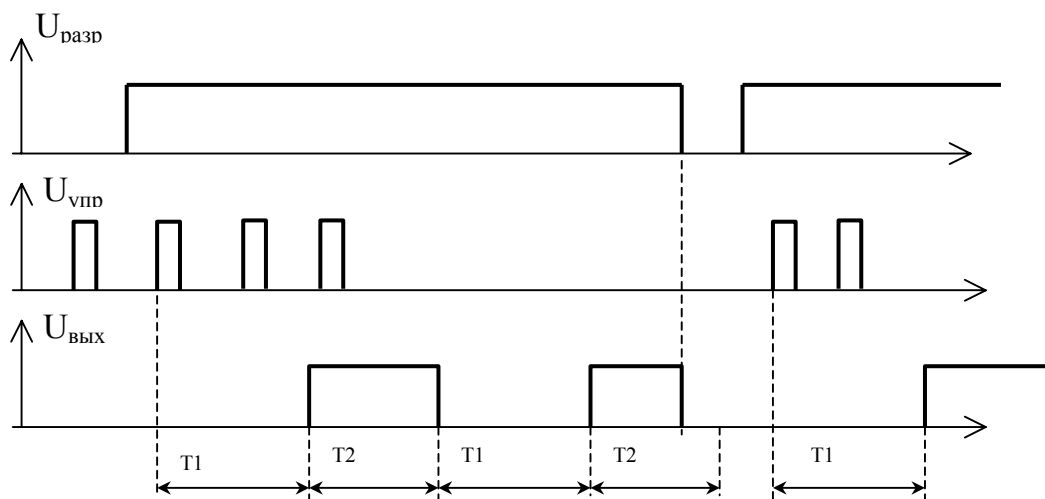
### Временная диаграмма №2.

Включение на заданный интервал времени. Запуск временной диаграммы – передним фронтом СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ. Во время исполнения программы изменение СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ значения не имеет.



### Временная диаграмма №3.

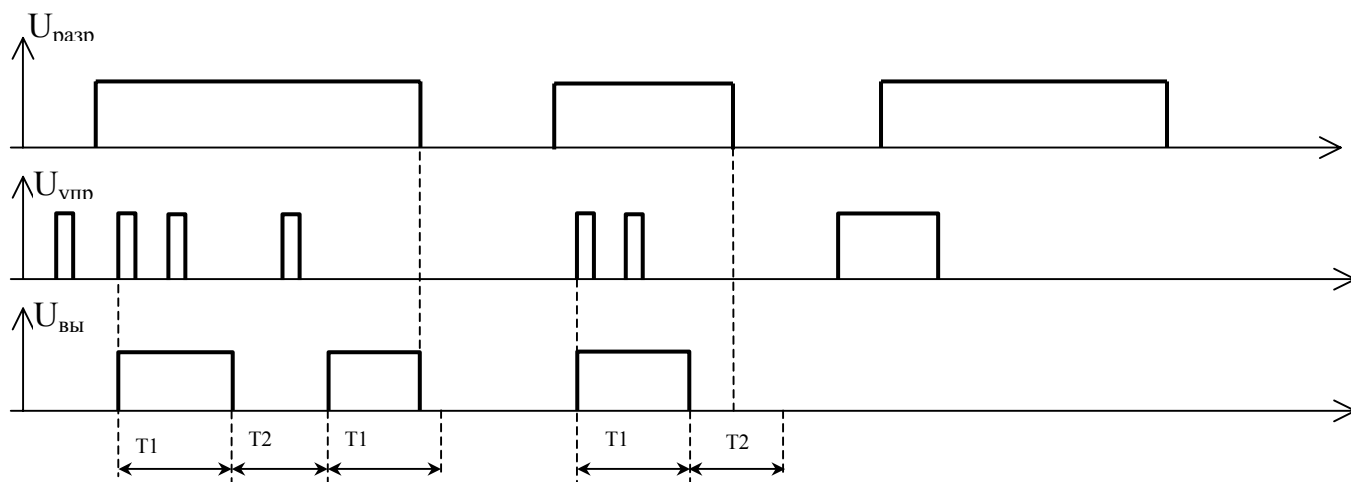
Циклическая временная диаграмма. Цикл начинается с паузы. Запуск временной – диаграммы передним фронтом СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ. Во время исполнения программы изменение СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ значения не имеет.



### Временная диаграмма №4.

					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						18
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата		

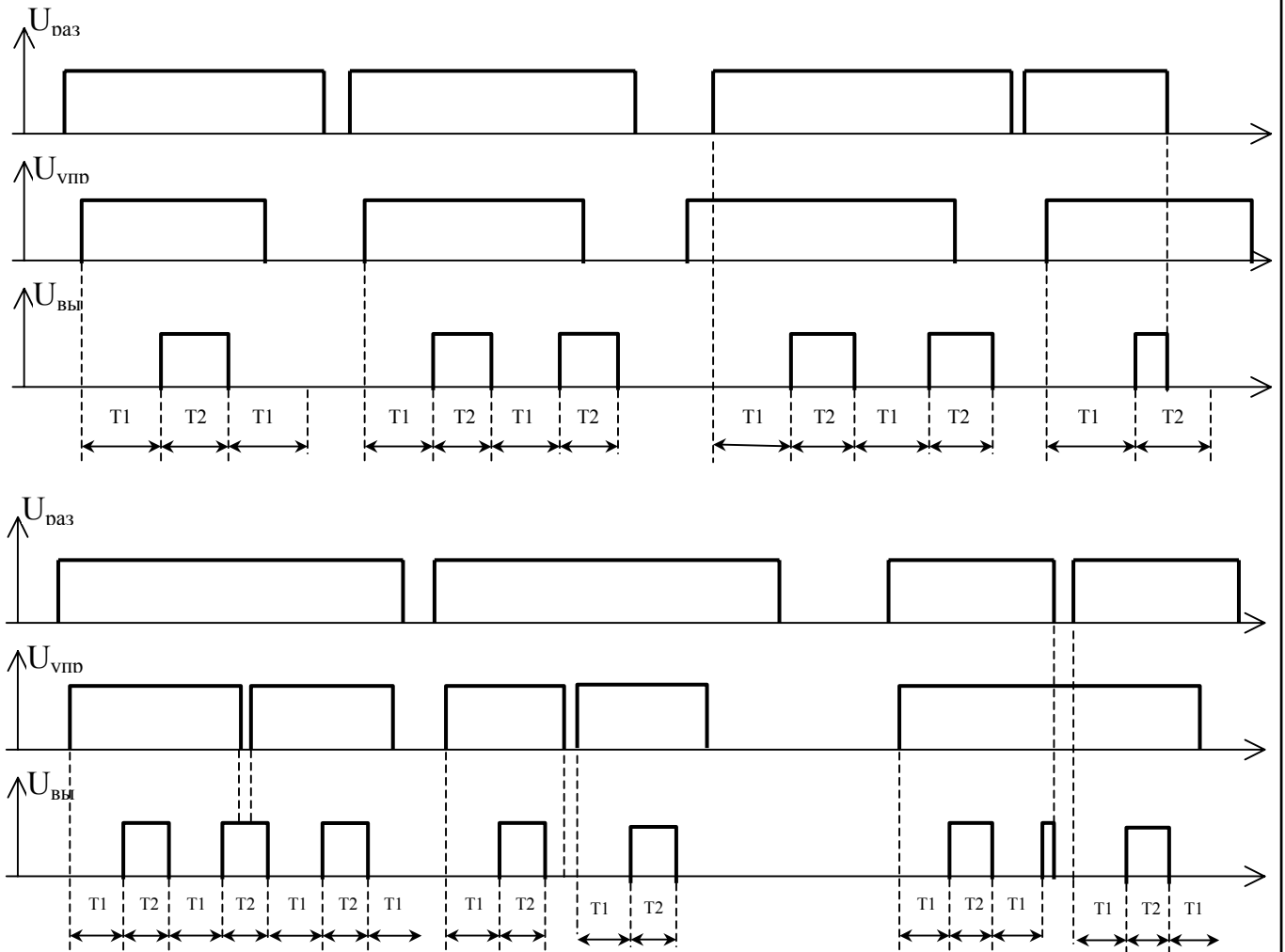
Циклическая временная диаграмма. Цикл начинается с импульса. Запуск временной диаграммы – передним фронтом СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ. Во время исполнения программы изменение СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ значения не имеет.



					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						19
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата		

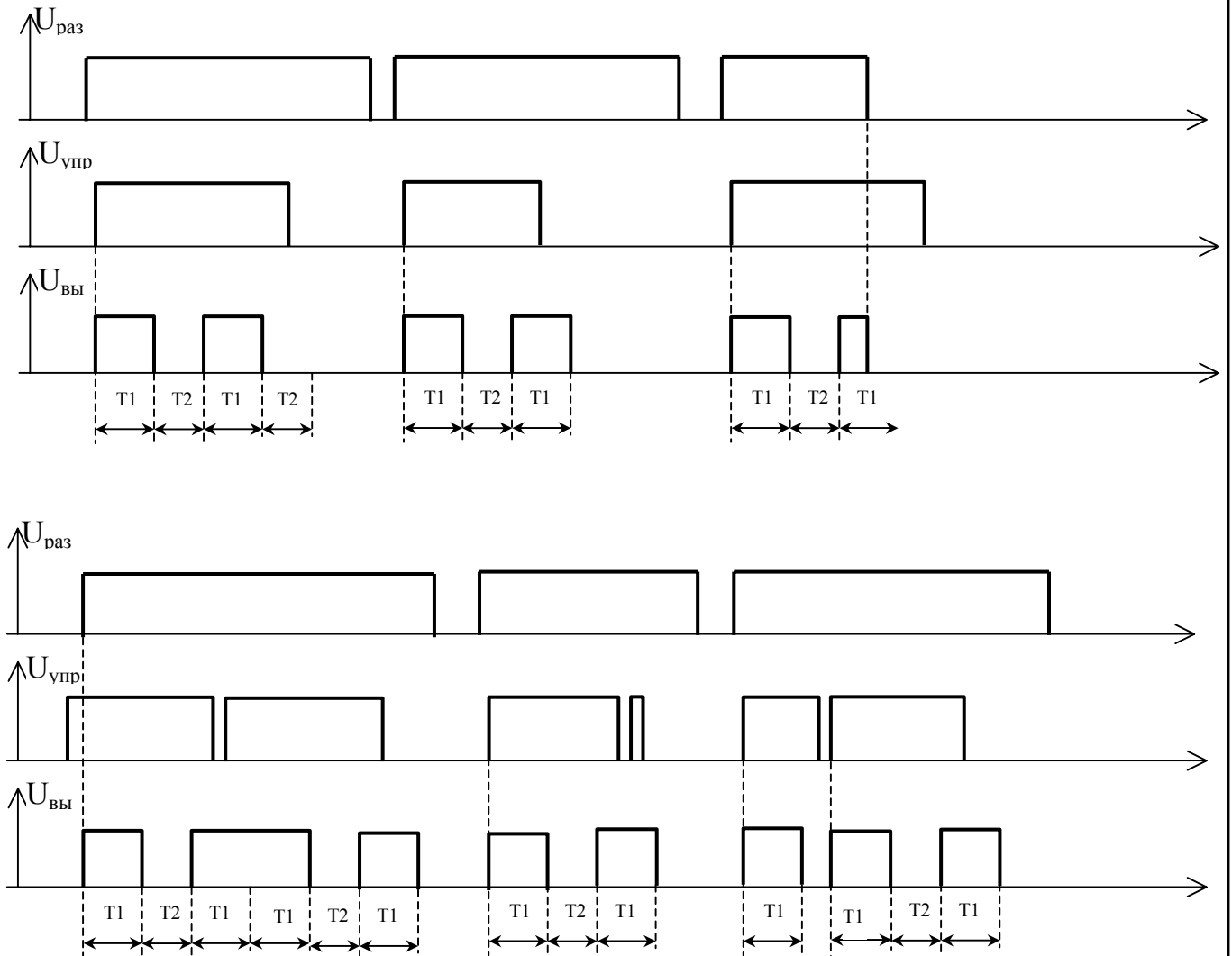
## Временная диаграмма №5.

Циклическая временная диаграмма. Цикл начинается с паузы. Запуск временной диаграммы – уровнем СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ.



## Временная диаграмма №6.

Циклическая временная диаграмма. Цикл начинается с импульса. Запуск временной диаграммы – уровнем СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ.



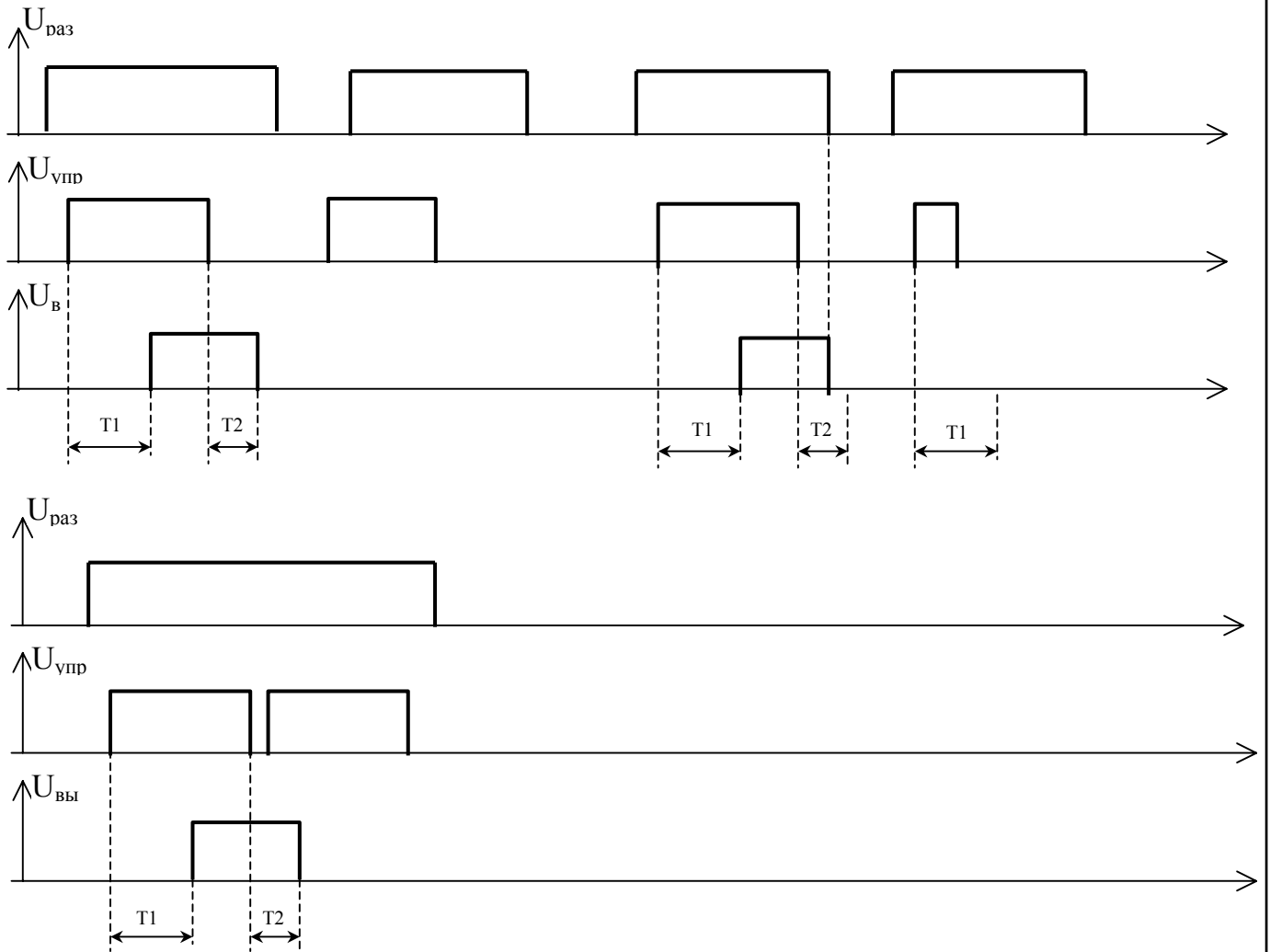
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ПИМФ.403455.001 ПС

Лис  
т  
21

## Временная диаграмма №7.

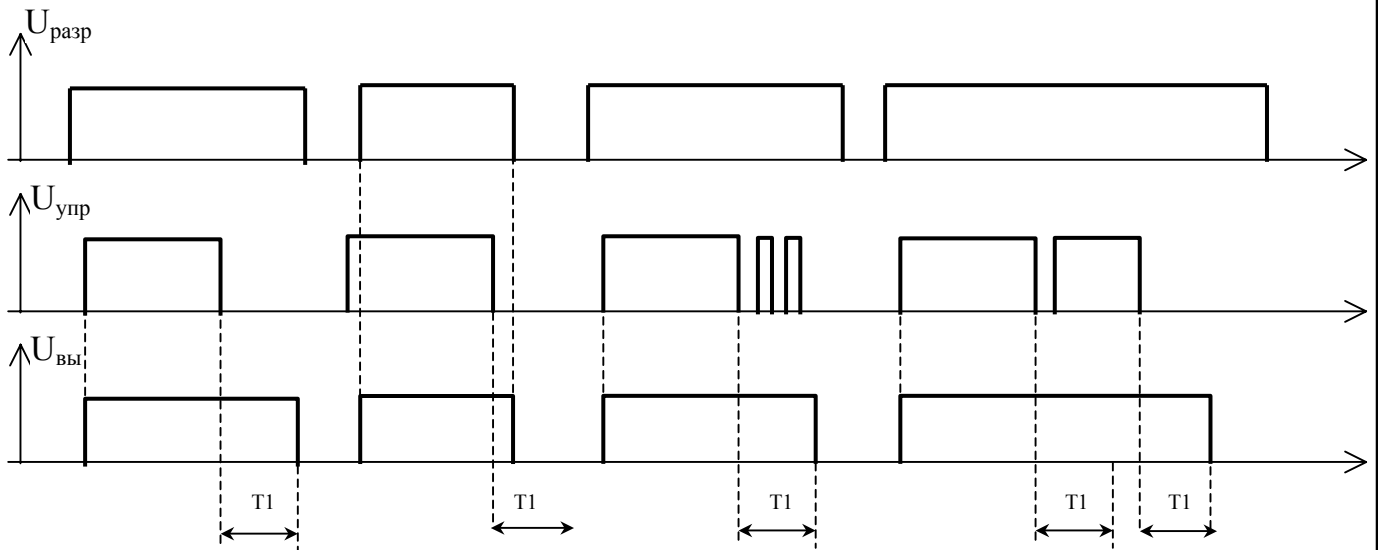
Задержка на включение относительно переднего фронта СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ, задержка на выключение – относительно заднего фронта СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ.



					ПИМФ.403455.001 ПС	Лис т
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

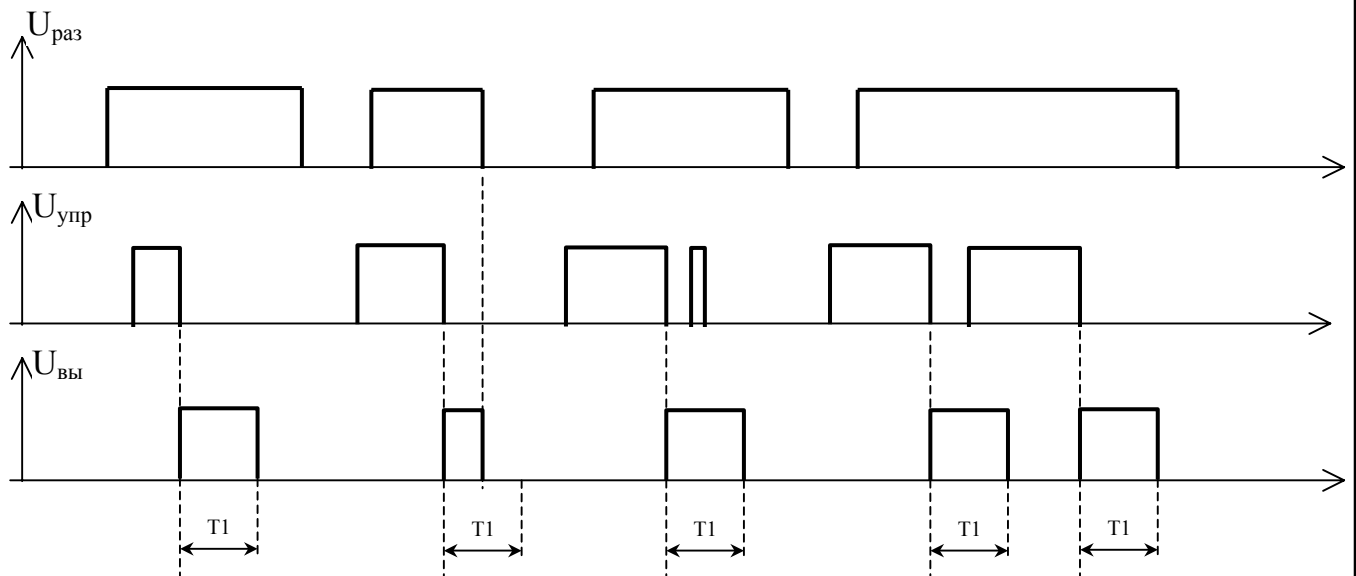
### Временная диаграмма №8.

Включение по переднему фронту СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ, задержка на выключение относительно заднего фронта СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ.



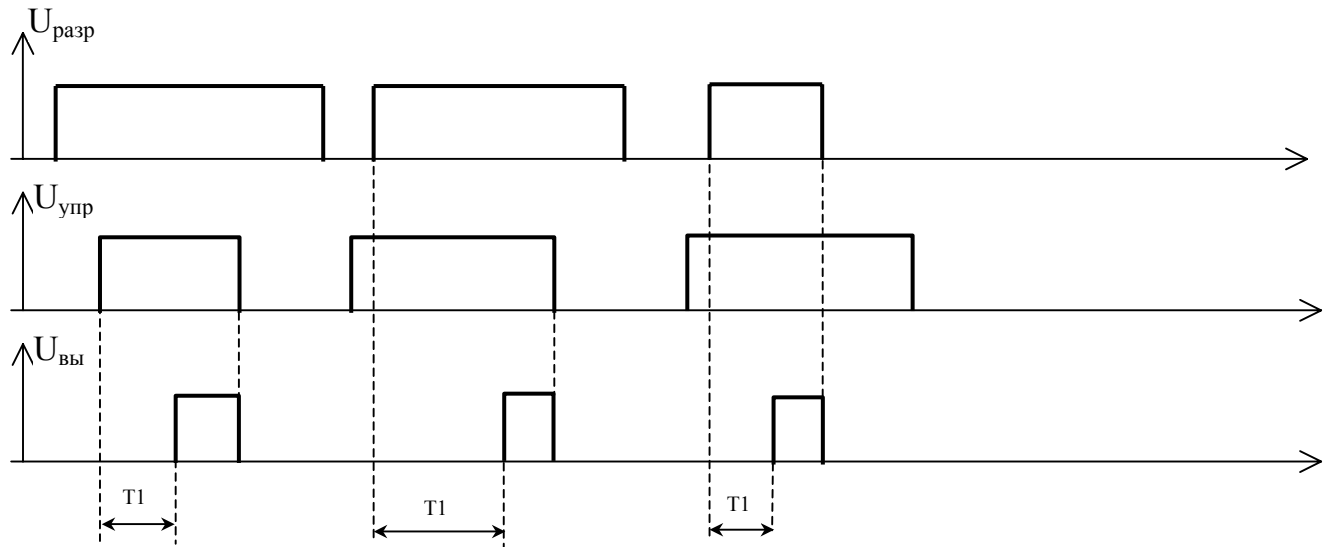
### Временная диаграмма №9.

Выключение через заданный интервал времени. Запуск временной диаграммы – задним фронтом СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ.



## Временная диаграмма №10.

Задержка на включение. Запуск временной диаграммы – уровнем СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ, выключение производится СИГНАЛОМ УПРАВЛЕНИЯ.



					ПИМФ.403455.001 ПС	Лист
						24
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		