

Микросхема КР581ИК2

Микросхема КР581ИК2 предназначена для генерации адресов микропоследовательностей для микропрограммного постоянного запоминающего устройства и управляющих сигналов для внешних операций ввода/вывода.

Условное графическое обозначение микросхемы приведено на рис. 4.4, назначения выводов — в табл. 4.7, структурная схема дана на рис. 4.5, временная диаграмма работы показана на рис. 4.6.

В состав микросхемы входят регистры системных команд и микрокоманд; программируемая матрица трансляции (ПМТ); счетчик микрокоманд; регистры возврата и состояния; схемы управления.

При генерации адресов микропоследовательностей, реализующих конкретную системную команду, а также управляющих сигналов для внешних операций ввода/вывода в качестве исходной информации используются 16-разрядные системные команды и текущие микрокоманды.

Микросхема управляется 16-разрядными системными командами и 18-разрядными микрокомандами, поступающими по ШМК.

Для установки микросхемы в режим приема микрокоманд из микропрограммного постоянного запоминающего устройства на вход

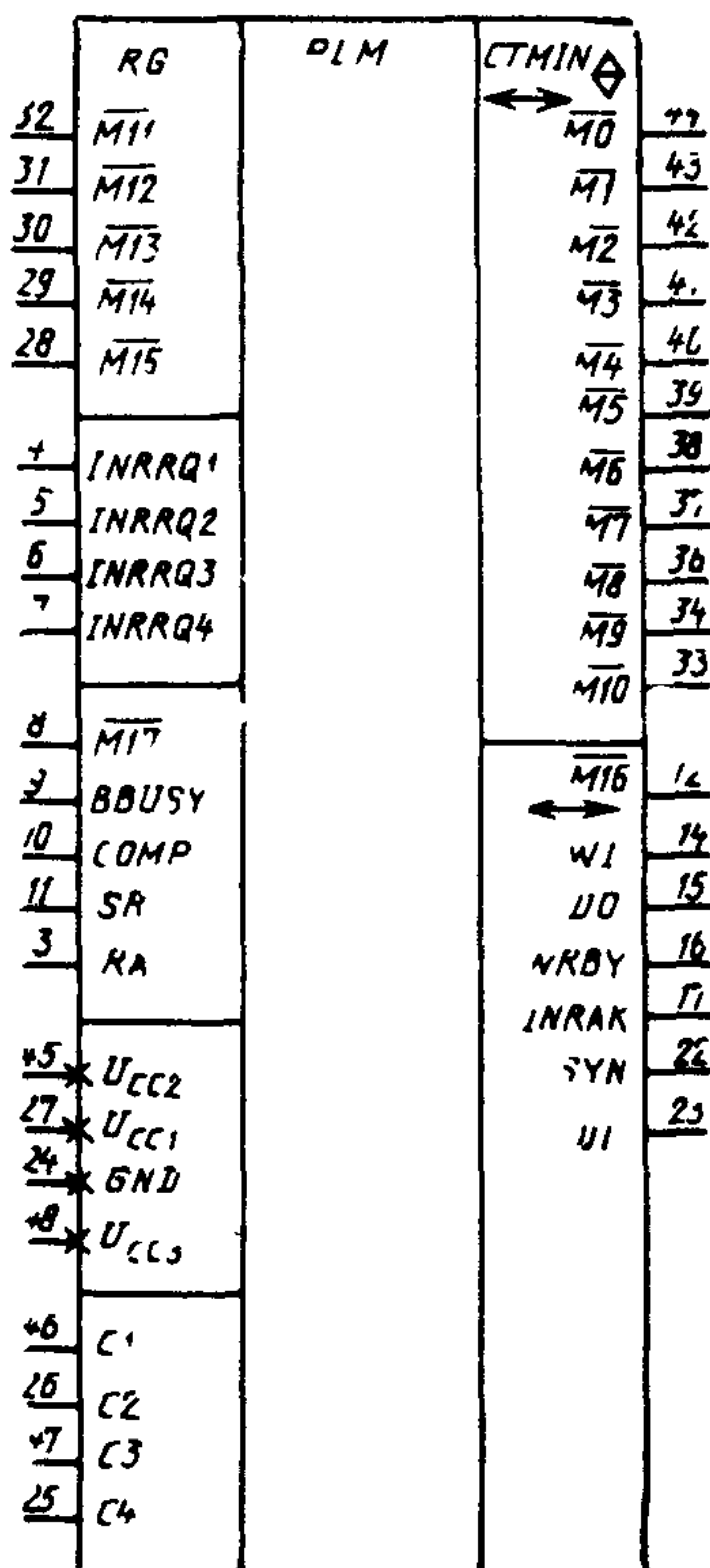


Рис. 4.4. Условное графическое обозначение КР581ИК2

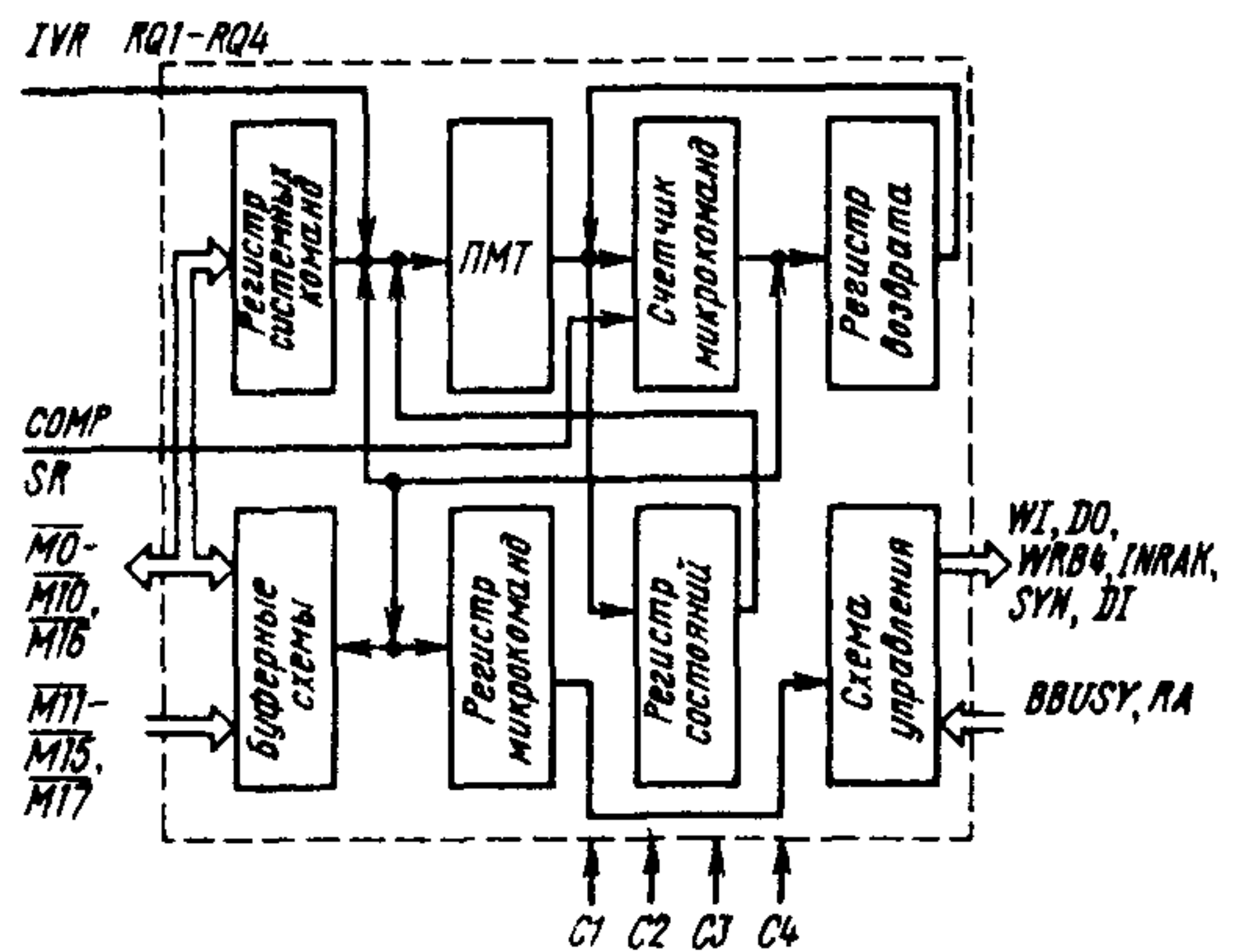


Рис. 4.5. Структурная схема КР581ИК2

SR подается соответствующий сигнал; при этом счетчик микрокоманд устанавливается в исходное состояние и в этом же цикле микросхема формирует и выдает в ШМК микрокоманду «Нет операции». В следующем тактовом цикле микросхема готова принять информацию из ШМК. Расшифровывая микрокоманды, микросхема выдает управляющие сигналы, отражающие режим работы МПК. Состояние программируемой матрицы трансляции запоминается в регистре состояний. На вход PMT поступают четыре сигнала преры

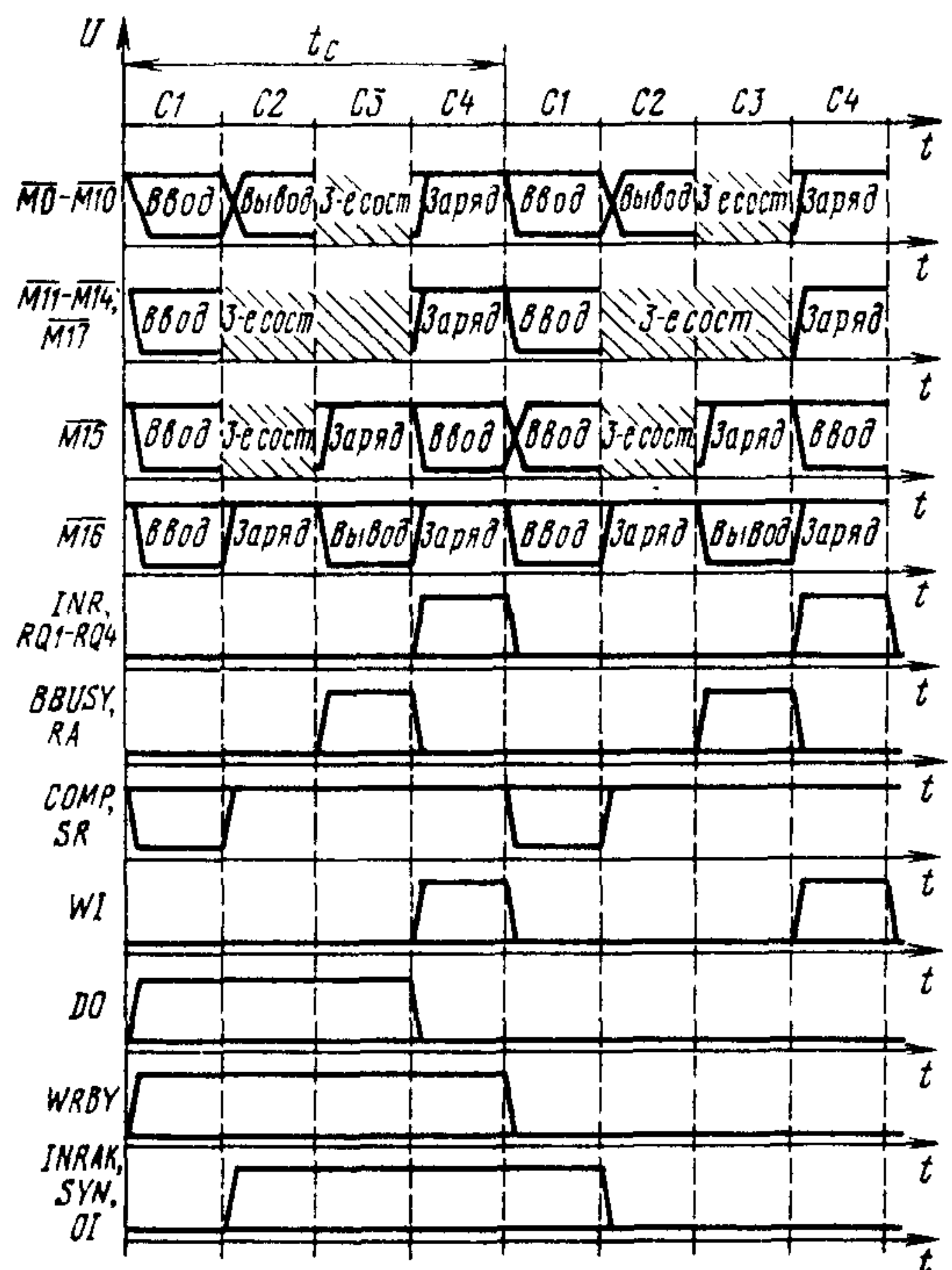


Рис. 4.6. Временная диаграмма работы КР581ИК2

Таблица 4.7

Вывод	Обозначение	Тип вывода	Функциональное назначение выводов
33, 34 36—44	$\overline{M10}—\overline{M0}$	Входы/выходы	Разряды 0—10 шины микрокоманд Обмен микрокомандами и адресами
28—32	$\overline{M15}—\overline{M11}$	Входы	Разряды 11—15 шины микрокоманд
12	$\overline{M16}$	Вход/выход	Разряд 16 шины микрокоманд. Информация о числе циклов
8	$\overline{M17}$	Вход	Разряд 17 шины микрокоманд
4	<i>INRRQ1</i>	Вход	Требование прерывания от внешнего устройства
5	<i>INRRQ2</i>	Вход	Требование прерывания по таймеру
6	<i>INRRQ3</i>	Вход	Требование прерывания по питанию
7	<i>INRRQ4</i>	Вход	Требование прерывания по регенерации ОЗУ
9	<i>BBUSY</i>	Вход	Сигнал «Канал занят». Поступает при занятости канала. МПК переходит в режим ожидания
10	<i>COMP</i>	Вход	Сигнал «Отладка». Используется при технологической отладке
11	<i>SR</i>	Вход	Сигнал «Сброс». Начальная установка адреса микропрограммы
13	<i>RA</i>	Вход	Сигнал «Готово». Означает, что данные установлены в канале или приняты
14	<i>W1</i>	Выход	Сигнал «Ожидать». Подается на вход <i>W1</i> микросхемы КР581ИК1 и переводит ее в режим ожидания
15	<i>DO</i>	Выход	Сигнал «Вывод данных». Формируется при операциях вывода данных
16	<i>WRBY</i>	Выход	Сигнал «Запись байта». Формируется при операциях вывода адреса или при выводе байта данных
17	<i>INRAK</i>	Выход	Сигнал «Подтверждение прерывания». Означает, что требование прерывания принято
22	<i>SIN</i>	Выход	Синхросигнал. Формируется при установке адреса в канале и сохраняется до конца цикла обращения к каналу
23	<i>DI</i>	Выход	Сигнал «Ввод данных». Формируется при операциях ввода данных
46, 26, 47, 25	<i>C1—C4</i>	Входы	Тактовые сигналы от внешнего генератора
27	<i>Ucc1</i>	—	Напряжение питания +5 В
45	<i>Ucc2</i>	—	Напряжение питания +12 В
48	<i>Ucc3</i>	—	Напряжение питания —5 В
24	<i>GND</i>	—	Общий

Таблица 4.8

Параметр	Обозначение	Значения параметров	
		мин.	макс.
Ток потребления от источника U_{CC1} , мА	I_{CC1}	—	8,0*
Ток потребления от источника U_{CC2} , мА	I_{CC2}	—	25,0*
Ток потребления от источника U_{CC3} , мА	I_{CC3}	—	1,0*
Выходное напряжение высокого уровня ШМК, В	U_{OHM}	3,4	—
Выходное напряжение низкого уровня ШМК, В	U_{OLM}	—	0,5
Выходное напряжение высокого уровня по управляющим выходам, В	U_{OH}	2,3**	—
Выходное напряжение низкого уровня по управляющим выходам, В	U_{OL}	—	0,6***
Входное напряжение высокого уровня по ШМК, В	U_{IHM}	3,4	—
Входное напряжение низкого уровня по ШМК, В	U_{ILM}	—	0,7
Входное напряжение высокого уровня по управляющим входам, В	U_{IH}	3,4	—
Входное напряжение низкого уровня по управляющим входам, В	U_{IL}	—	0,7
Емкость входов, пФ	C_{IC}	—	10*

* При $T = +25^\circ\text{C}$.** При $I_{OH} = 0,2$ мА*** При $I_{OL} = 1,6$ мА

может хранить и восстанавливать содержимое счетчика микрокоманд. Расшифровку системной команды микросхема производит побайтно, причем вначале обрабатывается старший байт команды и формируется стартовый адрес микропоследовательности, реализующей данную системную команду.

В зависимости от кода операции микрокоманды обрабатываются микросхемой за один или два тактовых цикла. При обработке двуцикловой микрокоманды новый адрес запрашивается из микропрограммного постоянного запоминающего устройства в течение двух циклов. В режим ожидания микросхема устанавливается в случае ожидания системной информации до тех пор, пока на вход RA не поступит соответствующий уровень управляющего сигнала. В режим ожидания микросхема устанавливается также при занятости системного канала, при соответствующем сигнале на входе «BBUSY». Из режима ожидания микросхема выходит с приходом системной команды и сигнала «Готово» на вход RA.

Статические параметры КР581ИК2 приведены в табл. 4.8.

вания. Логика ПМТ осуществляет арбитраж приоритетов прерываний. На вход ПМТ поступает также информация внутренних флагов состояний, которые устанавливаются и сбрасываются в процессе выполнения микропрограммы.

Счетчик микрокоманд увеличивает свое состояние на единицу после каждого обращения к микропрограммному постоянному запоминающему устройству, кроме случаев, когда он загружается микрокомандами перехода или выходной информацией ПМТ.

Выполнение одноуровневых подпрограмм обеспечивается регистром возврата, который