

ԵՐԵՎԱՆԻ ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ԻՆՏԻՏՈՒՏ
 ЕРЕВАНСКИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԱՂՈՐԴՈՒՄ ՆԱՍԿՈՒՄ ՍՈՑԻԱԼԻՍՏԻԿԱՆ
 НАУЧНОЕ СООБЩЕНИЕ

ЕФИ-25(73)

*И.Е.Васинюк, А.Т.Дадян,
 А.С.Нанасян, Э.А.Симонян*

ТЕСТЕР ЛИНИЙ СВЯЗИ ЭВМ PDP-9

АРՄՍ



ԵՐԵՎԱՆ

1973

ЕРЕВАН

We regret that some of the pages in the microfiche copy of this report may not be up to the proper legibility standards, even though the best possible copy was used for preparing the master fiche.

ЕРЕВАНСКИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Научное сообщение ЕФИ-25(73)

И.Е.ВАСИНЮК, А.Т.ДАДЯН,
А.С.НАНАСЯН, Э.А.СИМОНЯН

ТЕСТЕР ЛИНИЙ СВЯЗИ ЭВМ PDP-9

Ереван 1973

**А.Е.ВАСИЛЮК, А.Т.ДАДЯН,
А.С.НАНАСЯН, Э.А.СИМОНЯН**

ТЕСТЕР ЛИНИЙ СВЯЗИ ЭВМ PDP-9

Описан прибор для проверки работы каналов связи ЭВМ PDP-9 с экспериментальными установками.

Тестер позволяет контролировать работу канала как в режиме приёма данных в ЭВМ, так и в случае двусторонней связи, когда из ЭВМ на экспериментальную установку также поступают контрольные данные или управляющие сигналы.

Приведена принципиальная схема прибора и рассмотрена его работа.

Ереванский физический институт

Ереван 1973

Scientific Report ЕФИ-25(73)

I. E. VASSINUK, A. T. DADIAN, A. S. NANASSIAN, E. A. SIMONIAN

TESTING THE COMMUNICATION LINES OF PDP-9 COMPUTER

The device was designed for testing the communication channels of PDP-9 computer with experiments.

The device allows to test the channel operation both in data acquisition and in experiment monitoring mode. The key diagram of the device is given and its operation is considered.

Yerevan Physics Institute

Yerevan 1973

Описываемый тестер предназначен для контроля и наладки каналов связи экспериментальных установок, работающих " on line " с ЭВМ PDP-9 (ДЭС, США).

Связь с машиной организована как односторонняя, когда производится прием, накопление и переработка информации, поступающей с экспериментальной установки, так и двусторонняя, когда также из ЭВМ на экспериментальную установку поступают контрольные данные или управляющие сигналы.

Тестер позволяет контролировать канал связи в обоих, упомянутых выше, режимах работы.

Информация в линию связи поступает параллельными 18 разрядными словами (в виде потенциалов стандартной TTL логики), которые сопровождаются импульсными сигналами, организующими обмен между ЭВМ и экспериментальной установкой.

В режиме проверки каналов связи используются следующие сопровождающие сигналы:

1. "Запрос на прерывание" в ЭВМ.
2. "Данные приняты" (конец обмена) из ЭВМ.
3. "Передача числа" из ЭВМ.

С помощью описываемого прибора возможна проверка работы канала:

- а) - в режиме многократной передачи в ЭВМ любого, наперед заданного числа;
- б) - в режиме циклической передачи последовательности 18 разрядных чисел от 0 до 2^{18} ;

в) - в режиме циклической прием-передачи заданного 18 разрядного числа.

Основой тестера является 18 разрядный регистр-счетчик [1], выполненный на γ -К триггерах Tr1 - Tr18 (рис.1). Посредством этого регистра осуществляется прием и передача информации в линию связи. Перевод регистра в режим счетчика с последовательными связями производится переключателем П1.

Рассмотрим работу тестера в режиме многократной передачи в ЭВМ заданного числа (переключатель П1 в положении "Регистр", переключатель П2 в положении "односторонняя связь").

После набора числа в регистр тестера (кнопками К1, К2...К18) в ЭВМ посылается запрос на прерывание ("старт").

По этому запросу ЭВМ принимает содержимое регистра тестера и выдает в канал сигнал "данные приняты", который через задержку τ возвращается в канал связи как следующий сигнал запроса на прерывание. По этому сигналу ЭВМ снова обращается к регистру тестера и т.д. Таким образом, число будет циклически передаваться в ЭВМ. Цикл может быть прерван блокировкой очередного запроса на прерывание ("стоп"). Минимальная частота цикла определяется наибольшей величиной задержки τ и равна 20 кГц.

Поступающая информация контролируется программно в ЭВМ [2]. При переключении П1 в положение "счетчик" реализуется второй режим работы тестера. В этом случае, после приема ЭВМ числа М (или нуля, если регистр тестера предварительно очищен) сигнал "данные приняты" поступает на счетный вход регистра-счетчика, добавляя к содержимому регистра единицу. Далее, как и в предыдущем режиме, сигнал "данные приняты" через задержку τ посылается в ЭВМ как запрос на прерывание. ЭВМ принимает число $M + 1$, вырабатывает сигнал "данные приняты". По этому сигналу в регистр-счетчик добавляется

единица и т.д.

Другими словами, в ЭВМ циклически будут поступать массивы последовательности чисел $0+2^{18}$.

В режиме проверки двустороннего канала (переключатель П1 в положении "регистр", переключатель П2 в положении "двусторонняя связь") цикл обмена начинается ЭВМ.

На единичных входах триггеров регистра тестера (посредством элементов 2И-2ИЛИ-НЕ С1, С2...С18) подготавливается число из ЭВМ (потенциалы), которое импульсом "передача числа" переносится в регистр. Этим же импульсом генерируется сигнал "запрос на прерывание", и информация из регистра тестера передается обратно в ЭВМ*. После контроля данного числа в машине (сравнение с числом, которое было передано из машины в тестер) в тестер засылается следующее число и цикл повторяется.

*Сигнал "данные приняты" используется для очистки регистра тестера перед приемом числа из ЭВМ.

Литература

1. **A.Nanassian. A buffer memory tester for HPD OMEGA, CERN OD/OP/70/a**
2. Б.А.Аветян, И.Е.Васинюк, А.Т.Дадян, А.М.Зверев, А.С.Нанасян, Э.О.Оганесян. Каналы связи ЭВМ PDP-9 с экспериментальными установками. (в печати).

Рукопись поступила 6 февраля 1973 г.

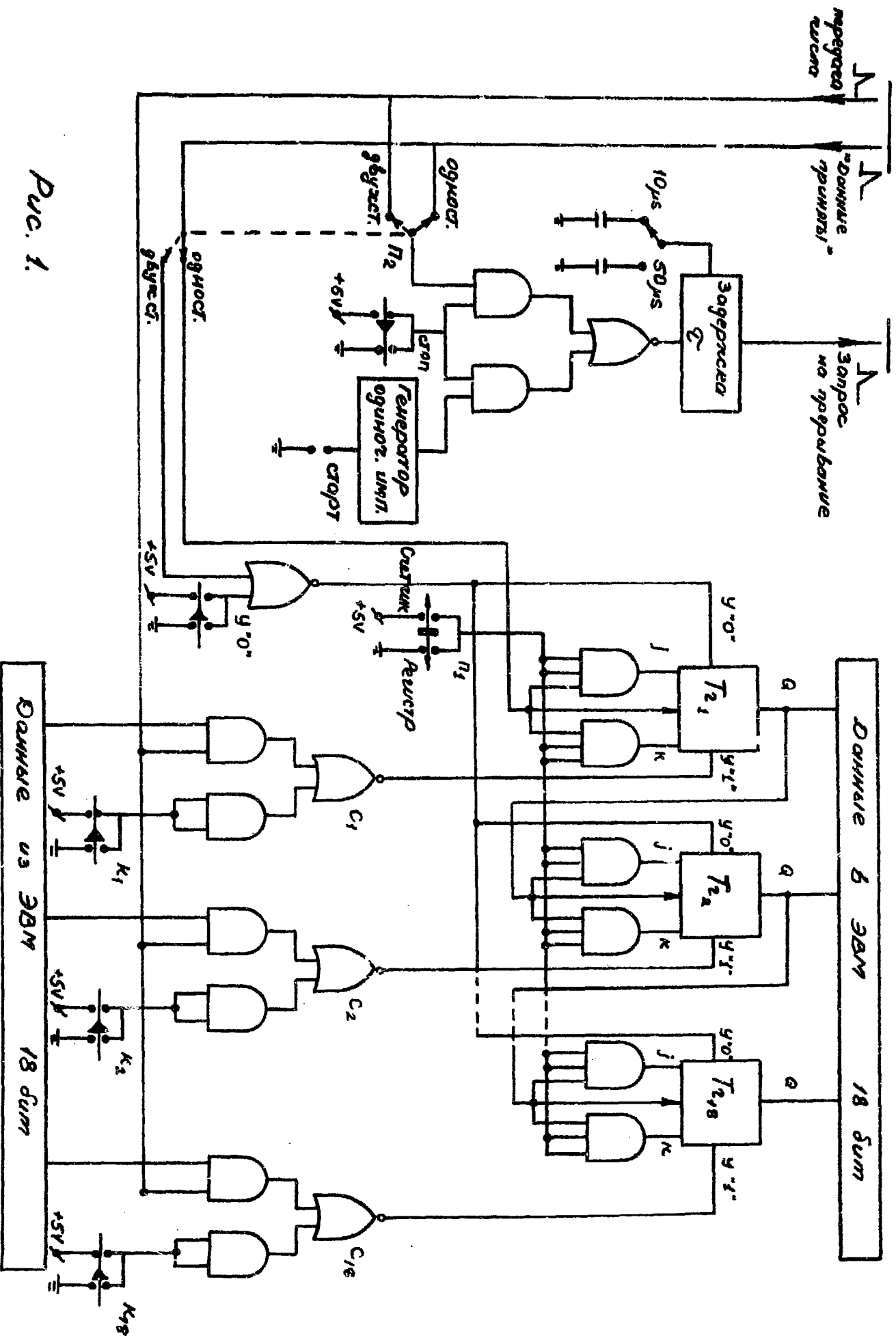


Рис. 1.

Редактор Л.П.Мукафн

Заказ 0390

T-05083

Тираж 430

Подписано к печати 3/УП-73г. Формат издания 30 х 40

0,5 уч.изд.л. Ц.4 к.

Отпечатано на ротапринте
Ереванского физического института, Ереван-36, пер. Маркаряна 2

