



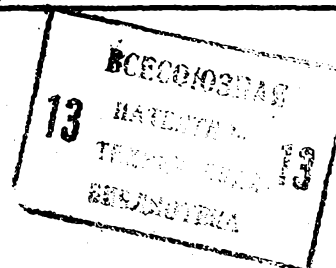
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1130869** **A**

3(51) G 06 F 11/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3599844/24-24

(22) 01.06.83

(46) 23.12.84. Бюл. № 47

(72) В. А. Шпиев, А. П. Олесов, В. И. Ту-
жилин, А. А. Перешивкин и М. С. Афа-
сьев

(53) 681.3(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 879592, кл. G 06 F 11/12, 1980.

2. Авторское свидетельство СССР № 693365
кл. G 06 F 3/04, 1977.

3. АЦПУ-64-6 ПТЗ.043.166.5.ТО, 1978
(прототип).

(54) (57) 1. УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ УСТРОЙСТВ СОПРЯЖЕНИЯ, содержащее узел коммутации, блок регистров информации и блок управления записью, причем первая и вторая группы информационных входов узла коммутации соединены соответственно с первой и второй группами информационных входов устройства, первая и вторая группы выходов узла коммутации подключены соответственно к первой группе входов блока регистров информации и к группе входов блока управления записью, первый вход которого подключен к входу блокировки готовности устройства, первая группа выходов блока управления записью соединена с второй группой входов блока регистров информации, вторая группа выходов блока управления записью подключена к группе выходов сигналов записи устройства, отличающемся тем, что, с целью повышения достоверности контроля, в него введены блок управления контролем, блок управления чтением, узел выдачи служебной информации, узел мультиплексоров, причем первая и вторая группы входов блока управления контролем соединены соответственно с группой входов установки режима контроля устройст-

ва и с первой группой выходов узла коммутации, третья группа входов блока управления контролем соединена с третьей группой выходов узла коммутации и с группой входов блока управления чтением, четвертая группа входов блока управления контролем подключена к второй группе выходов узла коммутации, первый, второй и третий выходы блока управления контролем соединены соответственно с первым и вторым входами блока управления чтением и с вторым входом блока управления записью, первая группа выходов блока управления чтением подключена к группе управляющих входов узла мультиплексоров, а вторая группа выходов — к группе выходов сигналов чтения устройства, группа выходов блока регистров информации подключена к первой группе информационных входов узла мультиплексоров, первый и второй входы узла выдачи служебной информации соединены соответственно с входом блокировки признака контроля устройства и с выходом узла коммутации, соединенным с управляющим входом узла мультиплексоров, группа выходов узла выдачи служебной информации соединена с второй группой информационных входов узла мультиплексоров, выход узла выдачи служебной информации подключен к выходу признака контроля устройства, группа выходов узла мультиплексоров соединена с группой информационных выходов устройства, причем блок управления контролем содержит сумматор по модулю два, семь элементов И, два элемента ИЛИ, два триггера ошибки и триггер цикла, причем группа входов сумматора по модулю два является второй группой входов блока, выход сумматора по модулю два подключен к первому входу первого элемента И, первый вход первой группы входов блока соединен с первым входом второго элемента И, второй

(19) **SU** (11) **1130869** **A**

вход первой группы входов блока подключен к первым входам третьего и четвертого элементов И, третий вход первой группы входов блока соединен с первыми входами пятого и шестого элементов И, четвертый вход первой группы входов блока подключен к второму входу пятого элемента И, выход которого соединен с первым входом первого элемента ИЛИ, второй вход которого подключен к выходу шестого элемента И, а выход соединен с вторым выходом блока, первый вход четвертой группы входов блока подключен к вторым входам первого и второго элементов И, первым входам триггера цикла и первого триггера ошибки, второй и третий входы четвертой группы входов блока соединены соответственно с третьим и четвертым входами первого элемента И, выход которого соединен с первым входом второго элемента ИЛИ, второй вход которого соединен с выходом второго элемента И, а выход соединен с вторым входом третьего элемента И, выход которого подключен ко второму входу первого триггера ошибки, выход которого является третьим выходом блока, первый вход третьей группы входов блока подключен к первым входам седьмого элемента И, второго триггера ошибки и к второму входу триггера цикла, выход которого подключен ко второму входу шестого элемента И, второй вход третьей группы входов блока соединен с вторым входом седьмого элемента И, выход которого подключен к второму входу второго триггера ошибки, выход которого соединен с вторым входом четвертого элемента И, выход которого подключен к первому выходу блока; блок управления чтением содержит четыре элемента И, элемент ИЛИ, триггер готовности, триггер управления, триггер окончания, счетчик и дешифратор, причем первый вход группы входов блока соединен с первыми входами триггеров готовности и окончания, второй вход группы входов блока подключен к первым входам первого элемента И и триггера управления, первый вход блока соединен с вторым входом триггера готовности, выход которого подключен к первому выходу второй группы выходов блока и к второму входу первого элемента И, выход которого соединен с вторым входом триггера управления, выход которого подключен ко второму выходу второй группы выходов блока, к первым входам второго, третьего и четвертого элементов И и к входу счетчика, группа выходов которого соединена с группой входов дешифратора, первый, второй, третий и четвертый выходы которого соединены со вторыми входами соответственно второго, третьего и четвертого элементов И и с первым входом элемента

ИЛИ, второй вход элемента ИЛИ подключен ко второму входу блока, а выход соединен со вторым входом триггера окончания, выход которого подключен к третьему выходу второй группы выходов блока, выходы второго, третьего и четвертого элементов И являются первой группой выходов блока, причем узел выдачи служебной информации содержит четыре элемента И, элемент ИЛИ, генератор импульсов, триггер цикла, регистр сдвига и регистр служебной информации, причем первый, второй и третий входы первого элемента И соединены с первым и вторым входами узла и с выходом триггера цикла соответственно, а выход подключен к первому входу регистра сдвига, второй вход которого соединен с выходом генератора импульсов, первый выход регистра сдвига подключен к первым входам триггера цикла и второго элемента И, второй выход регистра сдвига соединен с первым входом элемента ИЛИ и с вторым входом второго элемента И, третий выход регистра сдвига подключен к первому входу третьего элемента И, четвертый выход регистра сдвига соединен с вторыми входами элемента ИЛИ и третьего элемента И, пятый выход регистра сдвига подключен к первому входу четвертого элемента И, шестой выход регистра сдвига соединен с третьим входом элемента ИЛИ и со вторым входом четвертого элемента И, седьмой выход регистра сдвига подключен к второму входу триггера цикла, выходы второго, третьего и четвертого элементов И соединены с первым, вторым и третьим входами регистра служебной информации соответственно, выход элемента ИЛИ является выходом узла, группа выходов регистра служебной информации является группой выходов узла.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что блок управления записью содержит семь элементов И, триггер готовности, триггер управления, счетчик и дешифратор, причем первый вход группы входов блока соединен с первыми входами первого элемента И и триггера готовности, второй вход группы входов блока подключен к первым входам второго и третьего элементов И и триггера управления, третий вход группы входов блока соединен с вторым входом второго элемента И, второй вход первого элемента И является первым входом блока, а выход соединен с вторым входом триггера готовности, выход которого подключен к первому выходу второй группы выходов блока, к первому входу четвертого элемента И и к третьему входу второго элемента И, выход которого соединен с вторым входом триггера управления, первый выход,

которого подключен к второму выходу второй группы выходов блока, к второму входу четвертого элемента И и к первым входам пятого, шестого, седьмого элементов И, второй выход триггера управления соединен с вторым входом третьего элемента И, третий вход которого является вторым входом блока, а выход соединен с третьим выходом

второй группы выходов блока, выход четвертого элемента И подключен к входу счетчика, группа выходов которого соединена с группой входов дешифратора, первый, второй и третий выходы которого подключены к вторым входам соответственно пятого, шестого и седьмого элементов И, выходы которых соединены с первой группой выходов блока.

1

Изобретение относится к цифровой вычислительной технике и может быть использовано для оперативной проверки работоспособности и правильности формирования контрольной информации в устройстве сопряжения.

Известно устройство для контроля сбоев в устройствах сопряжения, содержащее наладочный блок памяти, блок памяти, генератор управляемых сбоев и элементы И. Это устройство обеспечивает контроль и устойчивость к сбоям устройств сопряжения, имеющих средства аппаратного контроля [1].

Контроль устройств сопряжения осуществляется только со стороны канала ЭВМ, что является недостатком этого устройства, так как отсутствует контроль устройства сопряжения со стороны внешнего устройства.

Известно устройство контроля — имитатор абонентов, содержащее блок сопряжения, внутренние шины приема и передачи, регистры адреса и команд, блок управления, элемент ИЛИ, блок формирования байта состояния, блок формирования данных, блок буферной памяти, счетчик интервалов и генератор опорной частоты [2].

Это устройство позволяет оперативно и достоверно проверить устройства сопряжения со стороны канала ЭВМ. Однако со стороны внешнего устройства оно не позволяет вести контроль устройств сопряжения, так как не имеет возможности реализации алгоритма работы внешнего устройства.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому изобретению является устройство контроля, содержащее внутренний имитатор, блок сопряжения, блок контроля, буферный регистр и блок записи, причем первая группа входов внутреннего имитатора подключена к первой группе входов устройства, группа выходов внутреннего имитатора соединена с группой входов блока сопряжения и с группой входов блока контроля, группа входов блока сопряжения подключена

2

к второй группе входов устройства, выход блока контроля соединен с первым входом блока записи, группа входов блока записи соединена с третьей группой входов устройства, группа выходов блока записи подключена к выходу устройства [3].

Недостатком известного устройства является ограниченная проверка устройства сопряжения, выраженная только в контроле принимаемой информации. Кроме того, данное устройство не позволяет осуществлять контроль устройства сопряжения при известных сбойных ситуациях во время работы внешнего устройства с устройством сопряжения.

Цель изобретения — повышение достоверности контроля.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство, содержащее узел коммутации, блок регистров информации и блок управления записью, причем первая и вторая группы информационных входов узла коммутации соединены соответственно с первой и второй группами информационных входов устройства, первая группа выходов узла коммутации подключена к первой группе входов блока регистров информации, вторая группа выходов узла коммутации соединена с группой входов блока управления записью, первый вход блока управления записью подключен к входу блокировки готовности устройства, первая группа выходов блока управления записью соединена с второй группой входов блока регистров информации, вторая группа выходов блока управления записью подключена к группе выходов сигналов записи устройства, введены блок управления контролем, блок управления чтением, узел выдачи служебной информации, узел мультиплексоров, причем первая группа входов блока управления контролем соединена с группой входов установки режима контроля устройства, вторая группа входов блока управления контролем подключена к первой группе выходов узла коммутации, третья груп

па входов блока управления контролем соединена с третьей группой выходов узла коммутации и с группой входов блока управления чтением, четвертая группа входов блока управления контролем подключена к второй группе выходов узла коммутации, первый, второй и третий выходы блока управления контролем соединены соответственно с первым и вторым входами блока управления чтением и с вторым входом блока управления записью, первая группа входов блока управления чтением подключена к группе управляющих выходов узла мультиплексоров, а вторая группа выходов к группе выходов сигналов чтения устройства, группа выходов блока регистров информации подключена к первой группе информационных входов узла мультиплексоров, первый и второй входы узла выдачи служебной информации соединены соответственно с входом блокировки признака контроля устройства, и с выходом узла коммутации, соединенным с управляющим входом узла мультиплексоров, группа выходов узла выдачи служебной информации соединена с второй группой информационных входов узла мультиплексоров, выход узла выдачи служебной информации подключен к выходу признака контроля устройства, группа выходов узла мультиплексоров соединена с группой информационных выходов устройства, причем блок управления контролем содержит сумматор по модулю два, семь элементов И, два элемента ИЛИ, два триггера ошибки и триггер цикла, причем группа входов сумматора по модулю два является второй группой входов блока, выход сумматора по модулю два подключен к первому входу первого элемента И, первый вход первой группы входов блока соединен с первым входом второго элемента И, второй вход первой группы входов блока подключен к первым входам третьего и четвертого элементов И, третий вход первой группы входов блока соединен с первыми входами пятого и шестого элементов И, четвертый вход первой группы входов блока подключен к второму входу пятого элемента И, выход которого соединен с первым входом первого элемента ИЛИ, второй вход которого подключен к выходу шестого элемента И, а выход соединен с вторым выходом блока, первый вход четвертой группы входов блока подключен к вторым входам первого и второго элементов И, первым входам триггера цикла и первого триггера ошибки, второй и третий входы четвертой группы входов блока соединены соответственно с третьим и четвертым входами первого элемента И, выход которого соединен с первым входом второго элемента ИЛИ, второй вход

которого соединен с выходом второго элемента И, а выход соединен с вторым входом третьего элемента И, выход которого подключен к второму входу первого триггера ошибки, выход которого является третьим выходом блока, первый вход третьей группы входов блока подключен к первым входам седьмого элемента И, второго триггера ошибки и к второму входу триггера цикла, выход которого подключен к второму входу шестого элемента И, второй вход третьей группы входов блока соединен с вторым входом седьмого элемента И, выход которого подключен к второму входу второго триггера ошибки, выход которого соединен с вторым входом четвертого элемента И, выход которого подключен к первому выходу блока; блок управления чтением содержит четыре элемента И, элемент ИЛИ, триггер готовности, триггер управления, триггер окончания, счетчик и дешифратор, причем первый вход группы входов блока соединен с первыми входами триггеров готовности и окончания, второй вход группы входов блока подключен к первым входам первого элемента И и триггера управления, первый вход блока соединен с вторым входом триггера готовности, выход которого подключен к первому выходу второй группы выходов блока и к второму входу первого элемента И, выход которого соединен с вторым входом триггера управления, выход которого подключен ко второму выходу второй группы выходов блока, к первым входам второго, третьего и четвертого элементов И и к входу счетчика, группа выходов которого соединена с группой входов дешифратора, первый, второй, третий и четвертый выходы которого соединены с вторыми входами соответственно второго, третьего и четвертого элементов И и с первым входом элемента ИЛИ, второй вход элемента ИЛИ подключен к второму входу блока, а выход соединен с вторым входом триггера окончания, выход которого подключен к третьему выходу второй группы выходов блока, выходы второго, третьего и четвертого элементов И являются первой группой выходов блока, причем узел выдачи служебной информации содержит четыре элемента И, элемент ИЛИ, генератор импульсов, триггер цикла, регистр сдвига и регистр служебной информации, причем первый, второй и третий входы первого элемента И соединены с первым и вторым входами узла и с выходом триггера цикла соответственно, а выход подключен к первому входу регистра сдвига, второй вход которого соединен с выходом генератора импульсов, первый выход регистра сдвига подключен к первым входам триггера

цикла и второго элемента И, второй выход регистра сдвига соединен с первым входом элемента ИЛИ и с вторым входом второго элемента И, третий выход регистра сдвига подключен к первому входу третьего элемента И, четвертый выход регистра сдвига соединен с вторыми входами элемента ИЛИ и третьего элемента И, пятый выход регистра сдвига подключен к первому входу четвертого элемента И, шестой выход регистра сдвига соединен с третьим входом элемента ИЛИ и с вторым входом четвертого элемента И, седьмой выход регистра сдвига подключен к второму входу триггера цикла, выходы второго, третьего и четвертого элементов И соединены с первым, вторым и третьим входами регистра служебной информации соответственно, выход элемента ИЛИ является выходом узла, группа выходов регистра служебной информации является группой выходов узла.

Блок управления записью содержит семь элементов И, триггер готовности, триггер управления, счетчик и дешифратор, причем первый вход группы входов блока соединен с первыми входами первого элемента И и триггера готовности, второй вход группы входов блока подключен к первым входам второго и третьего элементов И и триггера управления, третий вход группы входов блока соединен с вторым входом второго элемента И, второй вход первого элемента И является первым входом блока, а выход соединен с вторым входом триггера готовности, выход которого подключен к первому выходу второй группы выходов блока, к первому входу четвертого элемента И и третьему входу второго элемента И, выход которого соединен с вторым входом триггера управления, первый вход которого подключен к второму входу второй группы выходов блока, к второму входу четвертого элемента И и к первым входам пятого, шестого, седьмого элементов И, второй выход триггера управления соединен с вторым входом третьего элемента И, третий вход которого является вторым входом блока, а выход соединен с третьим выходом второй группы выходов блока, выход четвертого элемента И подключен к входу счетчика, группа выходов которого соединена с группой входов дешифратора, первый, второй и третий выходы которого подключены к вторым входам соответственно пятого, шестого и седьмого элементов И, выходы которых соединены с первой группой выходов блока.

На фиг. 1 представлена блок-схема устройства; на фиг. 2 — функциональная схема блока управления контролем; на фиг. 3

функциональная схема блока управления чтением; на фиг. 4 — функциональная схема узла выдачи служебной информации; на фиг. 5 — функциональная схема блока управления записью.

Устройство содержит (фиг. 1) блок 1 управления контролем, узел 2 коммутации, блок 3 управления записью, блок 4 управления чтением, блок 5 регистров информации, узел 6 выдачи служебной информации, узел 7 мультиплексоров. Первая и вторая группы 8 и 9 информационных входов узла 2 соединены соответственно с первой и второй группами информационных входов устройства, группа 10 входов, первый вход 11, первая и вторая группы 12 и 13 выходов блока 3 подключены соответственно к второй группе выходов узла 2, к входу блокировки готовности устройства, к второй группе входов блока 5 и к группе выходов сигналов записи устройства. Первая, вторая и третья группы 14, 15 и 16 входов блока 1 подключены соответственно к группе входов установки режима контроля устройства, к первой группе входов блока 5, к третьей группе выходов узла 2 и к группе 17 входов блока 4, четвертая группа 18 входов блока 1 соединена с второй группой выходов узла 2. Первый, второй и третий выходы 19, 20 и 21 блока 1 подключены соответственно к первому и второму входам блока 4 и к второму входу блока 3. Первая и вторая группы 22 и 23 выходов блока 4 подключены к группе управляющих входов узла 7 и к группе выходов сигналов чтения устройства соответственно. Первый и второй входы 24 и 25, группа 26 выходов и выход 27 узла 6 подключены соответственно к входу блокировки признака контроля устройства, к выходу узла 2 и управляющему входу узла 7, к второй группе информационных входов узла 7 и к выходу признака контроля устройства, группа 28 выходов узла 7 соединена с группой информационных выходов устройства.

Блок 1 управления контролем (фиг. 2) содержит сумматор 29 по модулю два, с первого по шестой элементы 30—35 И, первый элемент 36 ИЛИ, триггер 37 цикла, первый триггер 38 ошибки, второй элемент 39 ИЛИ, седьмой элемент 40 И, второй триггер 41 ошибки.

Блок 4 управления чтением (фиг. 3) содержит триггер 42 готовности, триггер 43 окончания, первый элемент 44 И, триггер 45 управления, с второго по четвертый элементы 46—48 И, счетчик 49, дешифратор 50, элемент 51 ИЛИ.

Узел 6 выдачи служебной информации (фиг.4) содержит первый элемент 52 И, триггер 53 цикла, регистр 54 сдвига, генератор 55 импульсов, элемент 56 ИЛИ, с второго по четвертый элементы 57-59 И, регистр 60 служебной информации.

Блок 3 управления записью (фиг. 5) содержит первый элемент 61 И, триггер 62 готовности, второй и третий элементы 63, 64 И, триггер 65 управления, с четвертого по седьмой элементы 66-69 И, счетчик 70, дешифратор 71.

Блок 1 управления контролем служит для контроля входной информации в режиме "Запись" на четность, фиксации сигнала ошибки от устройства сопряжения в режиме "Чтение", установки режима контроля "Тест" или "Чтение", имитации сигнала ошибки в режиме "Запись" и блокировки установки блоков 3 и 4 в режимах "Запись" и "Чтение". Узел 2 коммутации служит для подключения к блокам 3-5, узлам 6 и 7 либо группы 8 информационных входов, либо группы 9 информационных входов. Блок 3 управления записью служит для выполнения последовательностей алгоритма связи между устройством сопряжения и реальным внешним устройством в режиме "Запись". Блок 4 управления чтением служит для выполнения последовательностей алгоритма связи между устройством сопряжения и реальным внешним устройством в режиме "Чтение". Блок 5 регистров информации служит для хранения и выдачи в узел 7 трех контрольных байт. Узел 6 выдачи служебной информации служит для выдачи в режиме "Служебная запись" информации о свободном направлении связи между устройством сопряжения и аппаратурой передачи данных. Узел 7 мультиплексоров служит для выдачи информации из устройства в режиме "Чтение" и "Служебная запись". Группа 14 входов служит для установки режима контроля и имитации сбойных ситуаций. Группа 8 информационных входов служит для связи устройства с устройством сопряжения. Группа 9 информационных входов служит для имитации с лицевой панели устройства последовательностей алгоритма связи между устройством сопряжения и реальным внешним устройством. Вход 24 сигнала блокировки признака контроля с лицевой панели устройства служит для имитации сбоя в режиме "Служебная запись". Вход 11 сигнала блокировки готовности с лицевой панели устройства служит для имитации сбоя в режиме "Запись". Выход 27 сигнала признака контроля служит для идентификации на группе 28 выходов служебной информации. Группа 28 выходов служит для передачи в устройство

сопряжения информации. Группа 13 выходов служит для передачи в устройство сопряжения сигналов управления в режиме "Запись".

Группа 23 выходов служит для передачи в устройство сопряжения сигналы управления в режиме "Чтение". Первая группа выходов узла 2 служит для передачи информации в блоки 1 и 5. Вторая и третья группы выходов узла 2 служит для передачи управляющих сигналов в блоки 1, 3 и 4. Выход узла 2 служит для передачи сигнала "Наличие информации". Выходы 19-21 блока 1 служат для выдачи управляющих сигналов. Группы выходов 12 и 22 блоков 3 и 4 служат для выдачи стробов записи и чтения информации в блок 5 и узел 7.

Сумматор 29 по модулю 2 служит для анализа входной информации на нечетность и выдачи сигнала ошибки в случае четной информации. Элемент 34 служит для формирования сигнала установки готовности источника в режиме "Чтение". Элементы 36 и 39 выполняют функции объединения сигналов. Элемент 30 служит для установки триггера 38 в режиме "Запись". Элемент 31 служит для установки триггера 38 при имитации ошибки. Триггер 37 служит для формирования сигнала установки готовности источника в режиме "Тест" после выполнения команды "Запись". Элемент 35 служит для формирования сигнала установки готовности источника в режиме "Тест". Элемент 32 служит для установки триггера 38 при наличии сигнала блокировки ошибки в режиме "Запись". Элемент 40 служит для установки триггера 41 при появлении ошибки в режиме "Чтение". Триггер 38 фиксирует ошибку при передаче информации в режиме "Запись". Элемент 33 служит для выдачи сигнала ошибки при наличии блокировки ошибки в режиме "Чтение". Триггер 41 фиксирует ошибку при передаче информации в режиме "Чтение".

Триггер 42 служит для фиксирования состояния готовности к выполнению команды "Чтение" и выдачи сигнала готовности источника на группу 23 выходов. Элемент 44 служит для установки триггера 45 в соответствии с алгоритмом связи устройства сопряжения с реальным внешним устройством. Счетчик 49 служит для пересчета управляющих сигналов и переходит в исходное состояние после четырех управляющих сигналов. Триггер 45 служит для фиксирования состояния выдачи байта информации и выдачи сигнала "Управление источником" на группу 23 выходов. Дешифратор 50 служит для преобразования кода счетчика 49 в направление, по которому в данный момент должно производиться чтение информации. Элемент 51 выполняет функцию.

объединения сигналов. Триггер 43 служит для выдачи сигнала "Конец передачи" на группу 23 выходов, означающего окончание выполнения команды "Чтение". Элементы 46—48 служат для формирования стробов чтения информации.

Триггер 53 фиксирует начало и окончание цикла работы регистра 54.

Генератор 55 служит для выдачи сигналов опорной частоты в соответствии с алгоритмом работы реального внешнего устройства. Элемент 52 служит для формирования стробов выдачи служебной информации. Регистр 54 служит для формирования тактовых сигналов, обеспечивающих реализацию алгоритма связи устройства сопряжения с реальным внешним устройством по команде "Служебная запись". Элемент 56 выполняет функцию объединения сигналов. Элементы 57—59 служат для формирования стробов выдачи служебной информации. Регистр 60 служит для хранения трех свободных направлений связи устройства сопряжения с аппаратурой передачи данных.

Элемент 61 служит для установки триггера 62 при наличии сигнала блокировки готовности приемника. Элемент 63 служит для установки триггера 65 в соответствии с алгоритмом связи устройства сопряжения с реальным внешним устройством. Триггер 62 служит для фиксирования состояния готовности к выполнению команды "Запись" и выдачи сигнала готовности на группу 13 выходов устройства. Триггер 65 служит для фиксирования состояния приема байта информации и выдачи сигнала управления приемника на группу 13 входов. Элемент 64 служит для формирования сигнала ошибки и выдачи его на группу 13 входов. Элемент 66 служит для формирования управляющих сигналов, поступающих на счетчик 70. Счетчик 70 служит для пересчета управляющих сигналов и переходит в исходное состояние после каждых трех управляющих сигналов. Дешифратор 71 служит для преобразования кода счетчика 70 в направление, по которому в данный момент должна производиться запись информации. Элементы 67—69 служат для формирования строба записи информации в блок 5 регистров.

Устройство работает следующим образом.

Для обеспечения контроля устройства сопряжения необходимо предварительно провести проверку устройства контроля, что достигается путем подключения устройства через группу 8 входов узла 2 к блокам управления. Далее с помощью лицевой панели устройства происходит проверка работоспособности устройства в режимах "Запись", "Чтение" и "Служебная запись". Проверка осу-

ществляется в соответствии с последовательностями алгоритма связи устройства сопряжения с аппаратурой передачи данных. На лицевой панели устройства имитируются сигналы устройства сопряжения во всех указанных режимах, которые при поступлении в блоки устройства обеспечивают формирование ответных сигналов в соответствии с интерфейсом связи устройства сопряжения и внешнего устройства.

После проверки устройства контролируется устройство сопряжения путем подключения к блокам устройства через группу 9 входов узла 2.

Рассмотрим проверку устройства сопряжения в режиме "Запись".

В этот режим от устройства сопряжения поступает сигнал "Готовность источника", который подготавливает элементы 30, 31, 38, 61, 62, 66 и 70 блоков 1 и 3 к работе, а также устанавливает триггер 62.

Устройство, в соответствии с алгоритмом работы установив триггер 62, устанавливает триггер 65, одновременно выдавая сигналы готовности приемника и управления приемника на группу 13 выходов блока 3. Далее устройство сопряжения выдает сигнал управления источника, который сопровождает байт информации. Сумматор 29 по модулю два проверяет на нечетность байт информации и результат проверки выдает на элемент 30. По сигналу "Управление источника" происходит выдача строба записи текущего байта, сброс триггера 65 и формирование сигнала ошибки на элементе 64 в случае, если пришедший байт четный. Сигнал "Конец передачи" указывает на завершение команды "Запись" и блокирует новую установку триггера 65. Сброс сигнала "Готовность источника" означает приведение схем устройства в исходное состояние. Сигналы "Имитация ошибки" и "Блокировка готовности приемника" позволяют проверить правильность выработки байта уточненного состояния в устройстве сопряжения.

Рассмотрим проверку устройства сопряжения в режиме "Чтение".

Инициатором обмена в этом режиме является устройство контроля. При появлении сигнала "Готовность источника" с лицевой панели устройства происходит установка триггера 42 и выдача сигнала готовности источника на группу 23 выходов блока 4. В ответ на сигнал готовности источника устройство сопряжения выдает сигнал "Готовность приемника" и "Управление приемника", по которым происходит установка триггера 45. Установка триггера 45 ведет к формированию стробов чтения и сигнала "Управление источника", сопровождающего выходную ин-

формацию. После выдачи трех байтов информации устройство формирует сигнал "Конец передачи", означающий окончание команды "Чтение". По сбросу сигнала готовности приемника осуществляется сброс триггера 42.

При наличии сигнала "Тест" с лицевой панели после команды "Запись" ведется немедленное выполнение команды "Чтение", что позволяет проверить устройство сопряжения по тестам.

Рассмотрим проверку устройства сопряжения в режиме "Служебная запись". Устройство сопряжения выдает сигнал "Наличие информации", который означает поиск свободного направления с аппаратурой передачи данных. Устройство последовательно вы-

дает три имеющихся в регистре 60 направления связи, сопровождая их сигналом "Признак контроля". После снятия сигнала "Наличие информации" происходит останов выдачи служебной информации.

Предлагаемое устройство благодаря наличию блоков 1, 3, 4, узлов 6 и 7, групп 14, 28, 13, 23 входов и выходов и входов 24, 11 устройства позволяет за счет расширения функциональных возможностей повысить достоверность контроля устройства сопряжения. А также за счет имитации сбойных ситуаций в алгоритме связи между внешним устройством и устройством сопряжения, произвести проверку блока сопряжения на правильность выработки им контрольной информации.

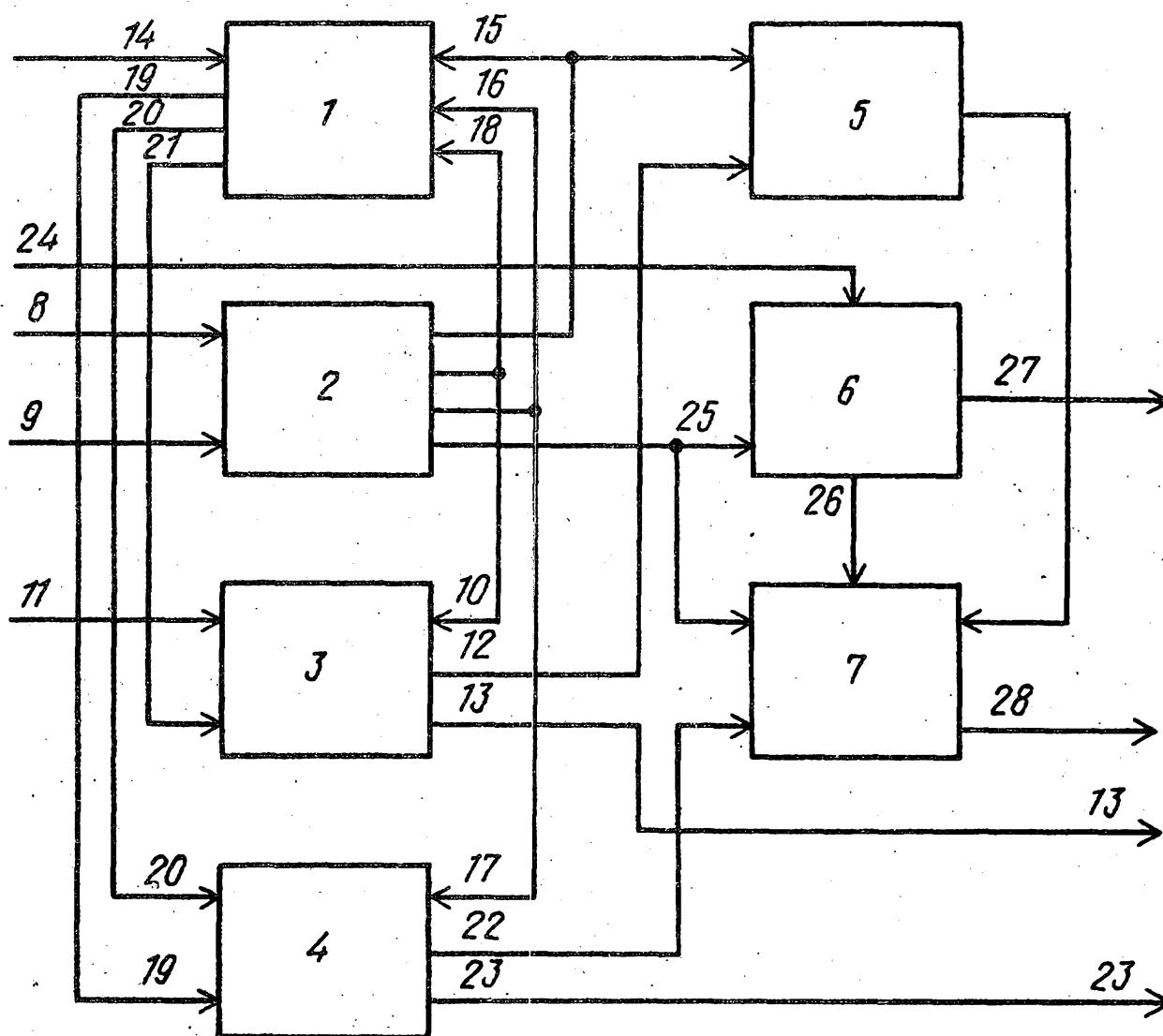
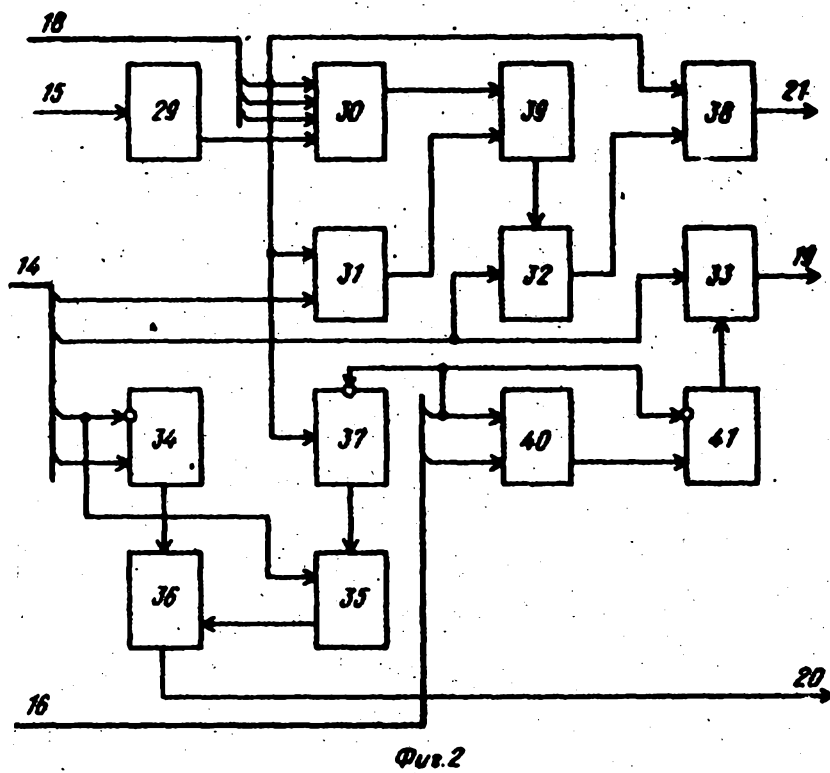
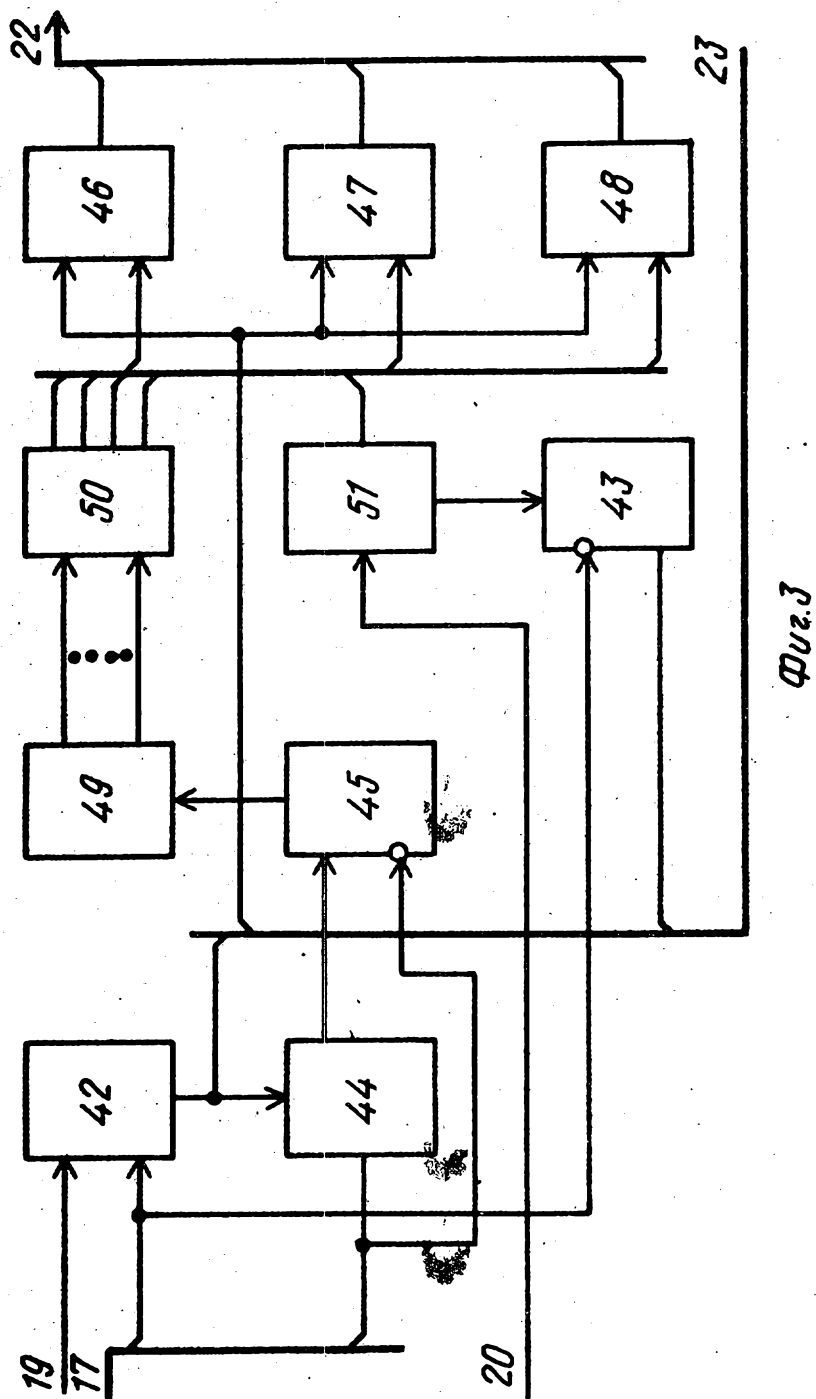
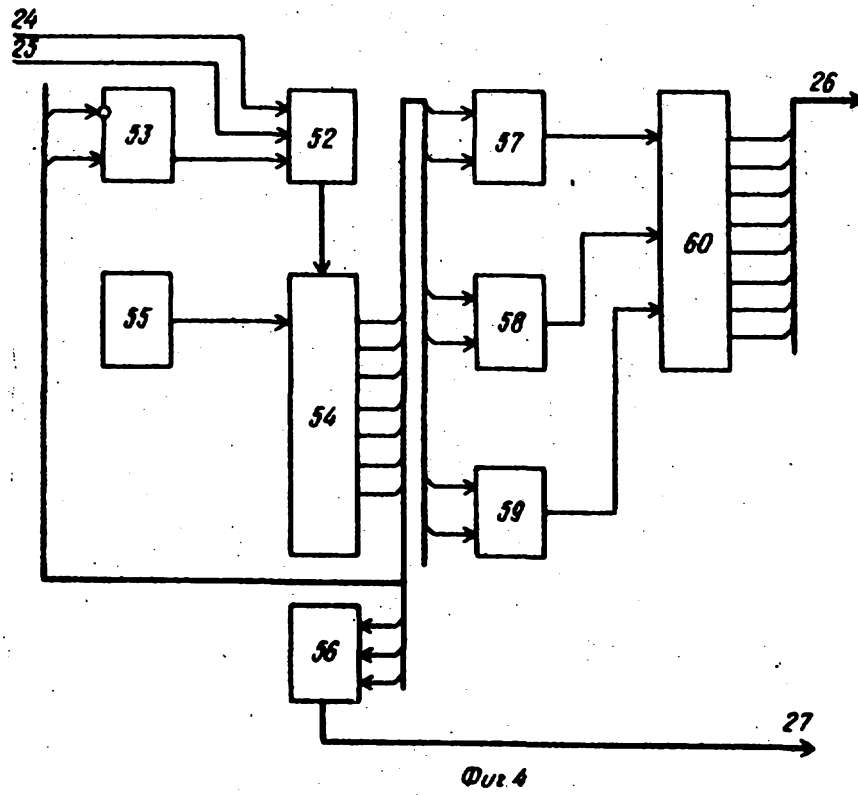
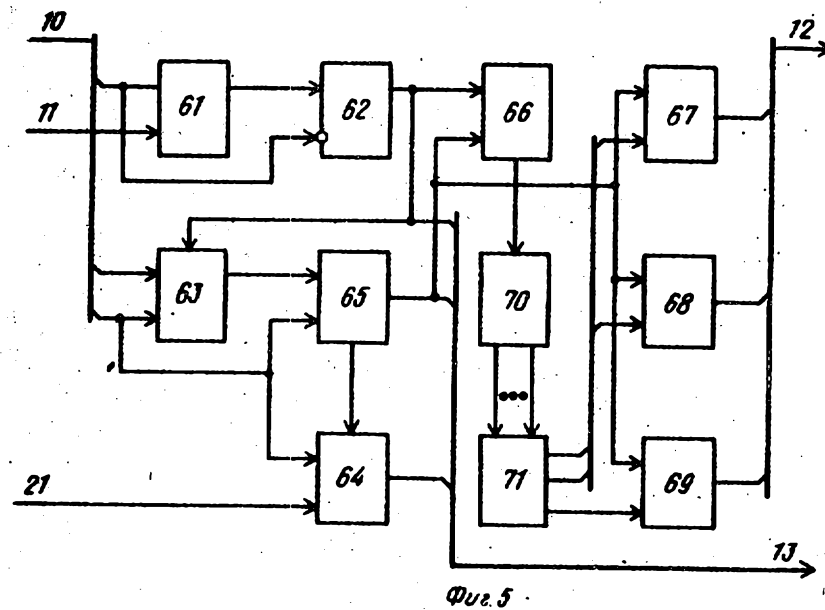


Fig. 1









Редактор С. Патрушева

Составитель С. Стремин
Техред Т. Фанта

Корректор Е. Сирохман

Заказ 9612/36

Тираж 698

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4