



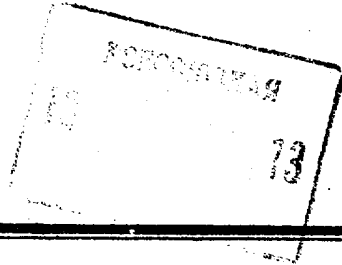
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1180916 A**

(51)4 G 06 F 15/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3576741/24-24
(22) 12.04.83
(46) 23.09.85. Бюл. № 35
(72) В.Л. Волчек, Н.А. Персикова,
В.П. Данилов, И.Г. Коган и А.А. Гусев
(53) 681.325(088.8)
(56) Клавишная ЭВМ NEC System 100.
Каталог фирмы Nippon Electric Co Ltd.,
04-10.12.78.

Патент Франции № 2405524,
кл. G 07 В 15/00, опублик. 1978.
(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ БРОНИРОВАНИЯ
МЕСТ, содержащее блок оперативной
памяти, регистр данных, регистр
заказанных мест, первый и второй
блоки переключателей данных, счетчик
адреса, счетчик свободных номеров,
пять схем сравнения, два элемента И,
три элемента ИЛИ, генератор констан-
ты, блок умножения и генератор синхро-
импульсов, причем выходы первого
и второго блоков переключателей дан-
ных соединены соответственно с пер-
вым входом первого элемента ИЛИ и вхо-
дами регистра данных и регистра за-
казанных мест, первый и второй ин-
формационные входы и адресный вход
блока оперативной памяти подключены
соответственно к выходу регистра
данных, выходу первого элемента ИЛИ
и выходу счетчика адреса, выход бло-
ка оперативной памяти соединен с пер-
вым информационным входом блока умно-
жения, первые входы первой, второй,
третьей, четвертой и пятой схем
сравнения подключены к выходу вто-
рого блока переключателей данных,
второй вход пятой схемы сравнения
соединен с выходом блока оперативной
памяти, первый, второй, третий, чет-

вертый и пятый входы и выход первого
элемента И подключены соответственно
к выходам первой, второй, третьей,
четвертой и пятой схем сравнения к
счетному входу счетчика свободных но-
меров, первый и второй входы и выход
второго элемента И соединены соот-
ветственно с выходом второго блока
переключателей данных, выходом пер-
вого элемента И и первым входом вто-
рого элемента ИЛИ, второй и третий
входы и выход которого подключены
соответственно к выходу счетчика
свободных номеров, выходу блока умно-
жения и информационному выходу устрой-
ства, а первый, второй и третий вхо-
ды и выход третьего элемента ИЛИ сое-
динены соответственно с выходом вто-
рого блока переключателей данных,
выходом первого блока переключателей
данных, выходом генератора синхроим-
пульсов и счетным входом счетчика
адреса, о т л и ч а ю щ е е с я тем,
что, с целью повышения производитель-
ности, оно содержит семь групп элемен-
тов И, счетчик места, счетчик номера,
счетчик этажа, счетчик корпуса,
счетчик даты и дня недели, счетчик
месяца и года, счетчик календарного
числа, счетчик полусуток, счетчик
полусуток долгосрочного заката, счет-
чик контроля полусуток, счетчик сво-
бодных мест, мультиплексор, местную
и седьмую схемы сравнения, третий,
четвертый и пятый элементы И, сум-
матор заказанных мест, сумматор сво-
бодных мест, шифратор адреса, триг-
гер, четвертый и пятый элементы ИЛИ,
элемент НЕ и регистр календарного
числа, вход и выход которого под-

№ 19
SU (11) **1180916 A**

ключены соответственно к выходу мультиплексора и первому входу шестой схемы сравнения, второй вход и выход которой соединены соответственно с выходом счетчика календарного числа и входом элемента НЕ, вход мультиплексора подключен к выходу второго блока переключателей данных, первые, вторые и третьи входы третьего и четвертого элементов И соединены с выходами соответственно генератора синхроимпульсов, второго блока переключателей данных и элемента НЕ, первый и второй входы и выход четвертого элемента ИЛИ подключены соответственно к выходам третьего и четвертого элементов И и счетному входу счетчика календарного числа, счетный вход, вход записи и выход счетчика даты и дня недели соединены соответственно с выходом генератора синхроимпульсов, выходом первого блока переключателей данных и счетным входом счетчика месяца и года, вход записи и выход которого подключены соответственно к выходу первого блока переключателей данных и входу записи счетчика календарного числа, счетные входы счетчика полусуток и счетчика полусуток долгосрочного заказа соединены с выходами соответственно третьего и четвертого элементов И, первые и вторые входы элементов И первой, второй, третьей и четвертой групп подключены к выходам соответственно блока оперативной памяти и генератора константы, счетные входы счетчика места, счетчика номера, счетчика этажа и счетчика корпуса соединены с выходами соответственно элементов И первой, второй, третьей и четвертой групп, а выходы счетчика места, счетчика номера, счетчика этажа и счетчика корпуса подключены к вторым входам соответственно первой, второй, третьей и четвертой схем сравнения, первые входы элементов И пятой и шестой групп соединены с выходами соответственно счетчика полусуток и счетчика полусуток долгосрочного заказа, вторые входы элементов И пя-

той и шестой групп подключены к выходу шифратора адреса, вход установки, вход сброса и прямой выход триггера соединены соответственно с выходами элементов И пятой и шестой групп и первым входом пятого элемента И, второй вход и выход которого подключены соответственно к выходу сумматора заказанных мест и второму входу первого элемента ИЛИ, третий, четвертый и пятый входы которого соединены с выходами соответственно счетчика контроля полусуток, счетчика полусуток долгосрочного заказа и счетчика месяца и года, второй информационный вход блока умножения подключен к выходу счетчика полусуток долгосрочного заказа, вход шифратора адреса соединен с выходом регистра данных, первые и вторые входы и выходы элементов И седьмой группы подключены соответственно к выходу генератора константы, выходу счетчика контроля полусуток и первому входу пятого элемента ИЛИ, второй и третий входы и выход которого соединены соответственно с выходом седьмой схемы сравнения, инверсным выходом триггера и счетным входом счетчика свободных мест, вход записи и счетный вход счетчика контроля полусуток подключены к выходам соответственно блока оперативной памяти и счетчика даты и дня недели, первый и второй информационные входы сумматора заказанных мест соединены с выходами соответственно блока оперативной памяти и регистра заказанных мест, первый и второй входы седьмой схемы сравнения подключены к выходам соответственно счетчика полусуток и блока оперативной памяти, первый и второй информационные входы и выход сумматора свободных мест соединены соответственно с выходами элементов И седьмой группы, выходом второго блока переключателей данных и четвертым входом второго элемента ИЛИ, пятый, шестой и седьмой входы которого подключены к выходам соответственно счетчика календарного числа, счетчика свободных мест и счетчика месяца и года.

Изобретение относится к вычислительной технике и может найти применение в устройствах для сброса, обработки и получения информации о занятости, бронировании мест и расчета за проживание в гостиницах, пансионатах, санаториях и др.

Цель изобретения - повышение производительности устройства.

На фиг. 1 а, б представлена структурная схема устройства; на фиг. 2 а, б, в, г, д - блок-схемы алгоритмов работы устройства в различных режимах.

Устройство для бронирования мест содержит блок 1 оперативной памяти, первый блок 2 переключателей данных, первый элемент ИЛИ 3, счетчик 4 адреса, третий элемент ИЛИ 5, второй блок 6 переключателей данных, регистр 7 данных, первую 8, вторую 9, третью 10 и четвертую 11 группы элементов И, генератор 12 констант, счетчик 13 места, счетчик 14 номера, счетчик 15 этажа, счетчик 16 корпуса, первую 17, вторую 18, третью 19, четвертую 20, пятую 21 схемы сравнения, первый элемент И 22, счетчик 23 свободных номеров, второй элемент ИЛИ 24, устройство 25 отображения, печатающее устройство 26, второй элемент И 27, генератор 28 синхроимпульсов, счетчик 29 даты и дня недели, счетчик 30 месяца и года, мультиплексор 31, регистр 32 календарного числа, шестую схему 33 сравнения, счетчик 34 календарного числа, элемент НЕ 35, третий элемент И 36, счетчик 37 полусуток, четвертый элемент ИЛИ 38, четвертый элемент И 39, счетчик 40 полусуток долгосрочного заказа, счетчик 41 контроля полусуток, триггер 42, шифратор 43 адреса, пятую 44 и шестую 45 группы элементов И, пятый элемент И 46, сумматор 47 заказанных мест, регистр 48 заказанных мест, блок 49 умножения, седьмую схему 50 сравнения, счетчик 51 свободных мест, пятый элемент ИЛИ 52, сумматор 53 свободных мест, седьмую группу 54 элементов И.

Входами устройства являются кнопки второго блока 6 переключателей данных и первого блока 2 переключателей данных, а выходами - выходы устройства 25 отображения и печатающего устройства 26. Выход блока 1

оперативной памяти подключен к первому входу группы 8 элементов И, первому входу группы 9 элементов И, первому входу группы 10 элементов И, первому входу группы 11 элементов И, первому входу схемы 21 сравнения, второму входу блока 49 умножения, входу параллельной записи счетчика 41 контроля полусуток, первому входу сумматора 47 заказанных мест и второму входу схемы 50 сравнения. Выход первого блока 2 переключателей данных соединен с первым входом элемента ИЛИ 3, вторым входом элемента ИЛИ 5, входами параллельной записи счетчика 29 даты и дня недели и счетчика 30 месяца и года. Выход элемента ИЛИ 3 подключен к второму входу блока 1 оперативной памяти. Выход счетчика 4 адреса соединен с третьим входом блока 1 оперативной памяти, выход элемента ИЛИ 5 подключен к входу счетчика 4 адреса, а выход второго блока 6 переключателей данных соединен с входом регистра 7 данных, первыми входами схем 17-21 сравнения, вторым входом сумматора 53 свободных мест, первым входом элемента ИЛИ 5, первым входом элемента И 27, вторыми входами элементов И 36 и 39, входом мультиплексора 31 и входом регистра 48 заказанных мест.

Выход регистра 7 подключен к первому входу блока 1 и входу шифратора 43. Выход группы 8 элементов И соединен с входом счетчика 13, выход группы 9 элементов И подключен к входу счетчика 14, выход группы 10 элементов И соединен со входом счетчика 15, а выход группы 11 элементов И подключен к входу счетчика 16. Выход генератора 12 соединен с вторыми входами групп 8-11 элементов И и первым входом группы 54 элементов И, выход счетчика 13 подключен к первому входу схемы 17, выход счетчика 14 соединен с первым входом схемы 18, выход счетчика 15 подключен к первому входу схемы 19, а выход счетчика 16 соединен с первым входом схемы 20. Выходы схем 17-21 сравнения подключены соответственно к первому, второму, третьему, четвертому и пятому входам элемента И 22, выход которого соединен с входом счетчика 23 и вторым входом элемента И 27, а выход счетчика 23 подключен к второму входу элемен-

та ИЛИ 24. Выход элемента ИЛИ 24 соединен с входами устройства 25 отображения и печатающего устройства 26, выход элемента И 27 подключен к первому входу элемента ИЛИ 24, а выход генератора 28 соединен со счетным входом счетчика 29, третьим входом элемента ИЛИ 5, первым входом четвертого элемента И 39 и первым входом элемента И 36. Выход счетчика 29 подключен к счетному входу счетчика 30 и счетному входу счетчика 41, выход счетчика 30 соединен с входом параллельной записи счетчика 34, седьмым входом элемента ИЛИ 24 и пятым входом элемента ИЛИ 3, а выход мультиплексора 31 подключен к входу регистра 32. Выход регистра 32 соединен с первым входом схемы 33, выход которой подключен к входу элемента НЕ 35, выход счетчика 34 соединен с пятым входом элемента ИЛИ 24 и вторым входом схемы 33, а выход элемента НЕ 35 подключен к третьему входу элемента И 39 и третьему входу элемента И 36. Выход элемента И 36 соединен с входом счетчика 37 и вторым входом элемента ИЛИ 38, выход счетчика 37 подключен к первому входу группы 44 элементов И и первому входу схемы 50, а выход элемента ИЛИ 38 соединен со счетным входом счетчика 34. Выход элемента И 39 подключен к первому входу элемента ИЛИ 38 и входу счетчика 40, выход которого соединен с первым входом группы 45 элементов И, первым входом блока 49 умножения и четвертым входом элемента ИЛИ 3, а выход счетчика 41 подключен к второму входу группы 54 и к третьему входу элемента ИЛИ 3. Прямой выход триггера 42 соединен с первым входом элемента И 46, инверсный выход триггера 42 подключен к третьему входу элемента ИЛИ 52, а выход шифратора 43 соединен с вторыми входами групп 44 и 45 элементов И. Выход группы 44 элементов И подключен к входу установки триггера 42, выход группы 45 элементов И соединен с входом сброса триггера 42, а выход элемента И 46 подключен к второму входу элемента ИЛИ 3. Выход сумматора 47 соединен с вторым входом элемента И 46, выход регистра 48 подключен к второму входу сумматора 47, а выход

блока 49 умножения соединен с четвертым входом элемента ИЛИ 24. Выход схемы 50 подключен к второму входу элемента ИЛИ 52, выход счетчика 51 соединен с шестым входом элемента ИЛИ 24, а выход элемента ИЛИ 52 подключен к входу счетчика 51. Выход сумматора 53 соединен с вторым входом элемента ИЛИ 24, а выход группы 54 элементов И подключен к первому входу элемента ИЛИ 52 и к первому входу сумматора 53.

При подготовке устройства к эксплуатации в блок 1 оперативной памяти вносится из блока 2 переключателей данных через элемент ИЛИ 3 информация о жилом фонде гостиницы, т.е. последовательно все койко-места, начиная с первого номера первого этажа первого корпуса. Вся информация о койке-месте хранится в одной ячейке блока 1. Адреса записи в блоке 1 вырабатываются на счетчике 4 адреса, управление которым в данном случае осуществляется через элемент ИЛИ 5 тоже от блока 2 переключателей. Информация о койке-месте содержит в себе категории комнаты, срок проживания, пол проживающего и специальный код. Этот специальный двухразрядный код позволяет определить номер комнаты, не храня в блоке 1 его полноразрядный код (например, чтобы запомнить номер 921, т.е. 21 номер на 9 этаже, необходимо 12 разрядов), что существенно экономит объем МЗУ. Код 00 (код М) означает, что это койко-место без особых признаков, код 01 (код Н) присваивается койке, последней в номере (т.е. границе номера), код 10 (код Э) - последней койке в последнем номере на этаже (т.е. границе этажа), код 11 (код К) - последней койке последнего номера на последнем этаже корпуса (т.е. границе корпуса).

Информация, набранная в блоке 6 переключателей, поступает на регистр 7. Считанное из блока 1 число, в котором содержится информация о койке-месте, поступает на четыре группы 8-11 элементов И. С генератора 12 на эти четыре группы элементов И поступают коды на 1-ю М, на 2-ю Н, на 3-ю Э и на 4-ю К.

При совпадении какого-нибудь одного кода с соответствующим кодом группы (8-11) элементов И поступает сигнал на счетный вход одного из счетчиков места 13, номера 14, этажа 15 и корпуса 16. В каждый момент положение счетчиков места 13, номера 14, этажа 15 и корпуса 16 дает номер койки, комнаты, этажа и корпуса. При поиске свободной койки по заданным параметрам (категории, этажу, корпусу) эти параметры задаются с клавиатуры блока 6.

Поиск требуемой для заселения койки также осуществляется при помощи генератора 12, четырех групп 8-11 элементов И, четырех счетчиков 13 - 16 и пяти схем 17 - 21 сравнения. Пятая схема 21 сравнения необходима для поиска при необходимости места определенной категории или конкретно мужского (конкретно женского) места, т.е. свободного места в мужском (женском) номере. Как только показания второго, третьего, четвертого и пятого счетчиков (13-16) места, номера этажа, корпуса и категория комнаты совпадут с параметрами, заданными из блока 6, срабатывают первые пять схем сравнения (17 - 21). Количество полных совпадений, характеризующее наличие свободных мест, регистрируемых элементами И 22, подсчитывается счетчиком 23. Таким образом, один и тот же счетчик 23 свободных номеров по заданию может считать свободные места как в одноместных, так и в двухместных и многоместных номерах. Число свободных мест через элемент ИЛИ 24 высвечивается на устройстве 25 отображения и выводится на печатающее устройство 26, а тесты формулятора отображения и формулятора печати поступают из блока 1 оперативной памяти, куда они были записаны при подготовке устройства из блока 2.

Тексты печатаемых документов хранятся в зонах отображения и печати. Эти тексты содержат постоянную часть и переменную. Постоянная часть формуляров хранится в зоне печати, а переменная - в зоне отображения, 1-3 разряды информации в зоне печати содержат код условного перехода, который определяет, участвует ли данная ячейка памяти в формировании

текста в соответствии с выполненной операцией. Ноль в 4-м разряде отмечает постоянную часть текста. В этом случае 7-12 разряды содержат код знака, подлежащего печати. Единица в 4-м разряде отмечает необходимость поиска переменной части текста, расположенной в зоне отображения. В этом случае в 7-12 разрядах записывается код стандартной программы, по которому в зоне отображения отыскивается переменная часть. При некоторых операциях, например, "Поселение", "Поиск", на устройство отображения и печатающее устройство через элемент И 27 передается полная информация о койко-месте (номер комнаты, этажа, корпуса, категории комнаты). Основной информацией о койко-месте является срок, до которого это место занято. Опять же с целью существенной экономии памяти блока оперативной памяти в нем хранится не календарное число, до которого занято место, а количество дней, на которое это койко-место занимает с точностью до полусуток. Для запоминания календарного числа необходимо минимум 19 разрядов, а чтобы запомнить максимальный срок проживания (31 сут.) необходимо всего 7 разрядов.

Предлагаемое устройство является устройством непрерывного действия. Поэтому необходим календарь для получения информации о текущих дате и времени. Календарь содержит генератор 28 синхриимпульсов, счетчик 29 даты и дня недели, счетчик 30 месяца и года, на выходе которых получаем информацию о текущих дате, дне, месяце и годе. Информация о часах, днях, месяцах и годе с выхода счетчиков даты и дня недели, месяца и года (29 и 30) записывается в блок 1 для вывода на устройство 25 отображения в составе формулятора и при документировании на печатающем устройстве 26.

При запуске устройства, т.е. при первоначальном включении от блока 2 записывается параллельным кодом в счетчики даты и дня недели, месяца и года (29 и 30) текущее значение часов, минут, дня, месяца и года. Для преобразования календар-

ного числа, до которого поселяется клиент, в количество полусуток и обратно преобразования в устройство введен мультиплексор 31, через который календарное число, набранное на блоке 6, поступает на регистр 32 и с него на схему 33 сравнения. При пересчете сегодняшнее календарное число из счетчика 30 месяца и года поступает на параллельные входы счетчика 34 календарного числа и сравнивается с числом "ДО", хранящимся на регистре 32 календарного числа. Если эти числа не равны, то элемент НЕ 35 дает разрешение на прохождение через элемент И 36 на счетный вход счетчика 37 полусуток и через элемент ИЛИ 38 на счетный вход счетчика 34 календарного числа синхроимпульсов с генератора 28 синхроимпульсов. Как только показание календарного числа на счетчике 34 календарного числа совпадает с заданным блоком 6 значением числа, хранящимся на регистре 32, элемент НЕ 35 прекращает доступ синхроимпульсов на счетный вход, и на счетчике 37 оказывается количество полусуток, на которые производится поселение.

Четвертый элемент И 39 и счетчик 40 полусуток долгосрочного заказа работают аналогично при подсчете количества полусуток до числа, от которого берется долгосрочный заказ на проживание в гостинице.

Каждые 12 ч количество полусуток проживания для каждого койко-места должно быть изменено на единицу. Для этого из блока 1 оперативной памяти считывается последовательно информация из ячеек, соответствующих жилому фонду. Информация из разрядов блока оперативной памяти, соответствующих сроку проживания, поступает на параллельные входы счетчика 41. Из содержимого счетчика 41 вычитается "1" по сигналу со счетчика 29, и новое значение информации о сроке проживания записывается в блок 1. Долгосрочный заказ на проживание в гостинице берется за 3 мес. вперед. Каждому из этих 90 дней отведена в блоке 1 определенная ячейка памяти, в которую записывается сумма числа заказов на конкретный день. В 24 ч 00 мин происходит перепись ячеек памяти. Со-

держимое ячеек, в которых хранится заказ на "сегодня"; стирается, и в эти ячейки из ячеек, которые хранили заказ на "завтра", переписываются двоичные коды суммарных чисел заказов по категориям, т.е. заказы, которые до 24 ч являлись заказами на "завтра", после 24 ч становятся заказами на текущий день. В ячейки, которые считаются ячейками, хранящими заказы на "завтра", переписываются коды суммарных чисел заказов с "послезавтра" и т.д. При принятии долгосрочного заказа к содержимому каждой ячейки блока 1, соответствующей интервалу от момента регистрации "прибытия" до момента предполагаемого "отъезда", надо приплюсовать количество заказываемых коек. Этот интервал фиксируется триггером 42. Как указывалось, каждая ячейка блока 1 (ЗУ) в зоне заказов хранит число заказов на номере одной определенной категории на одни сутки.

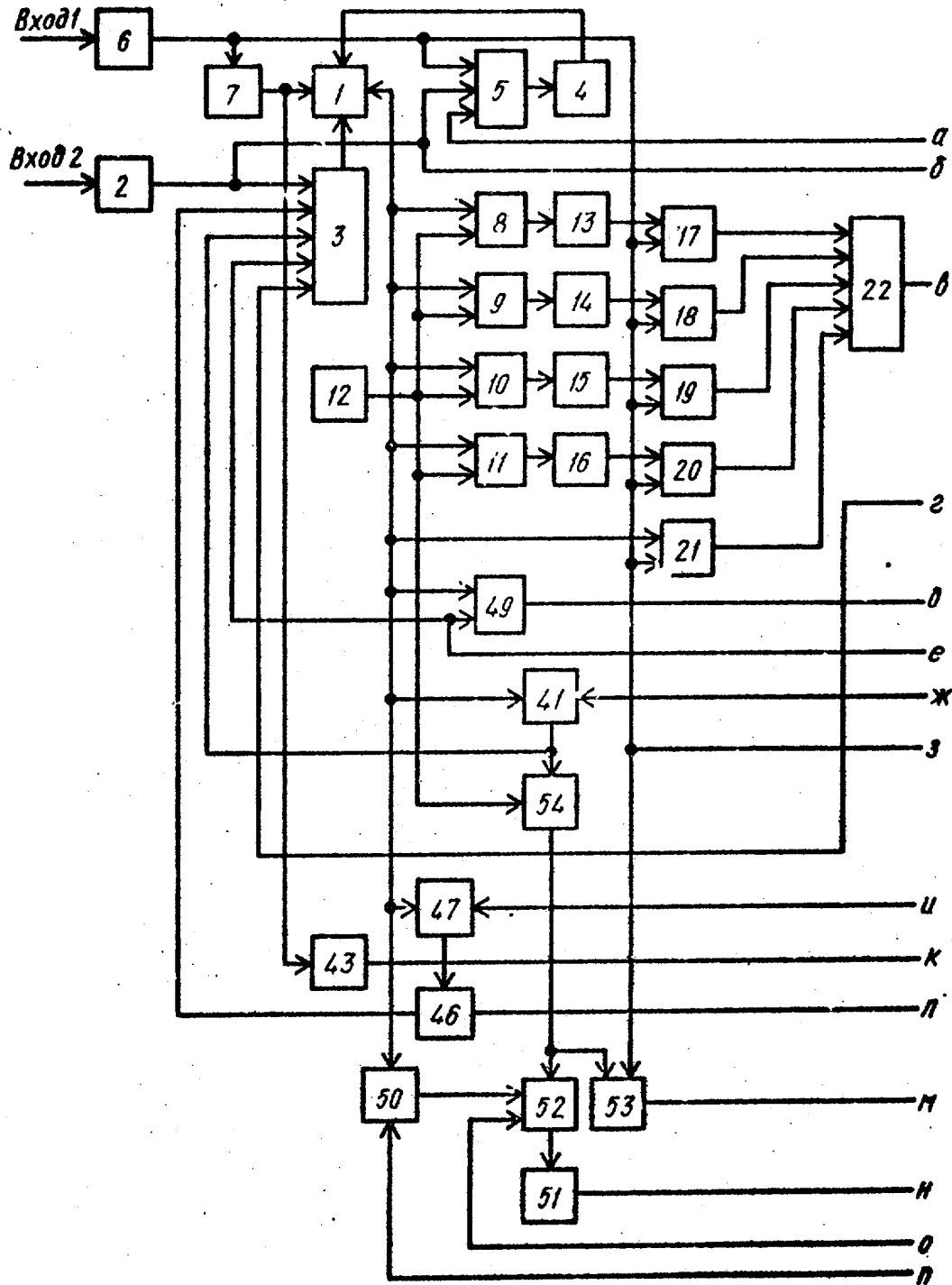
Чтобы определить, в какие адреса ЗУ должна быть произведена запись заказа, необходимо сравнить двоичные коды чисел "01" и "ДО" с адресом ЗУ. для чего с помощью шифратора 43 адреса преобразовать адрес ЗУ, сместив его в зависимости от типа гостиницы на n разрядов вправо (где n - число категорий номеров). Управляющие сигналы, определяющие тип гостиницы, поступают на шифратор 43 из блока 6.

Таким образом, перевод адреса ячейки блока 1 в соответствующий код осуществляется шифратором 43. Соответствие кодов шифратора 43 и счетчика 37 определяется группой 44 элементов И, соответствие кодов шифратора 43 и счетчика 40 определяется группой 45 элементов И. Элемент И 46, управляемый с прямого выхода триггера 42, дает разрешение на запись информации из сумматора 47 через элемент ИЛИ 3 в блок 1. На сумматоре 47 к числу заказанных ранее коек (считанных из блока 1) прибавляется число вновь заказанных коек, хранящееся на регистре 48, поступившее из блока 6. Сумма денег, которую нужно внести за проживание в гостинице, подсчитывается блоком 49.

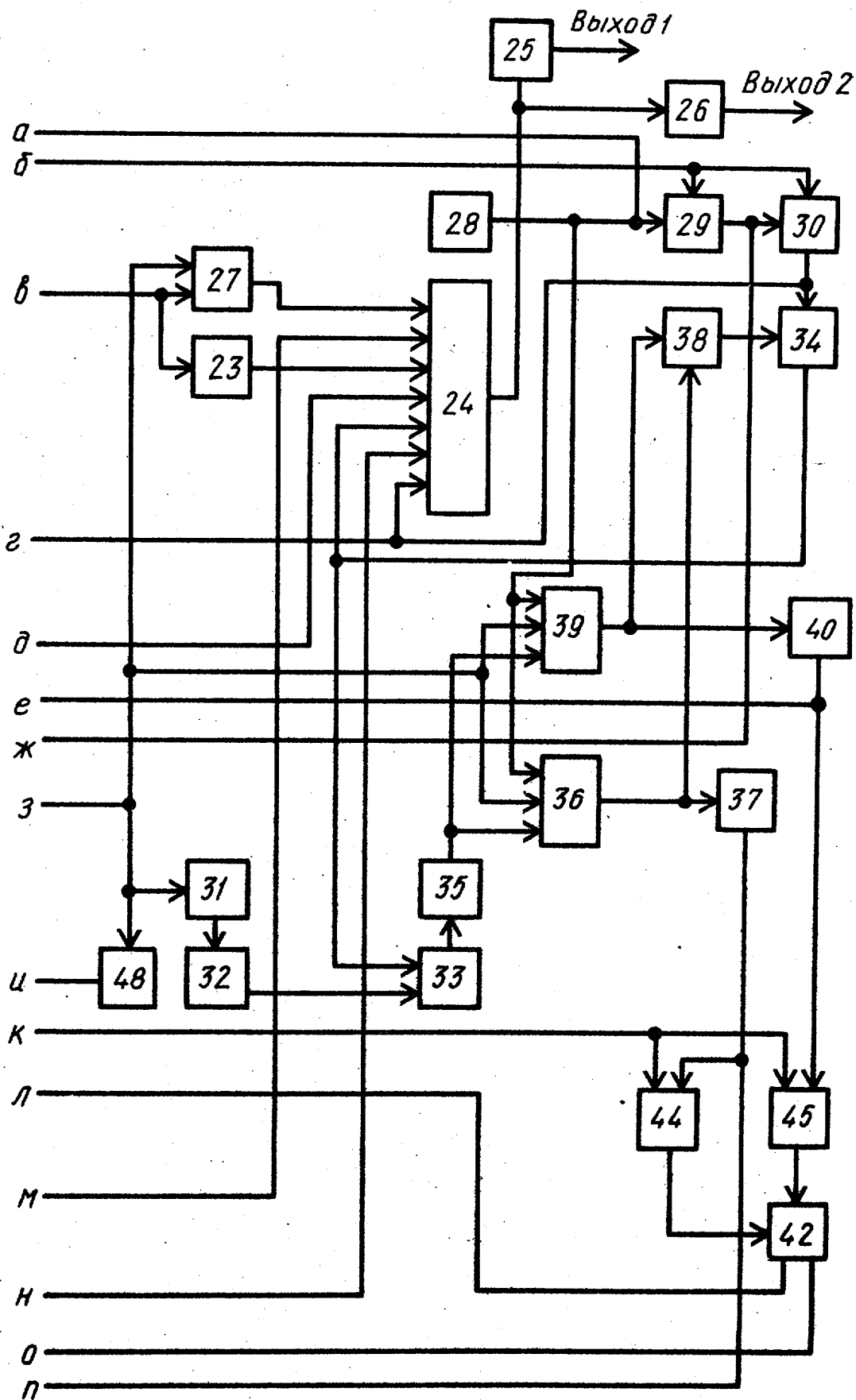
Количество свободных мест с учетом долгосрочных заказов за пределами интервала "ОТ-ДО", что определяется схемой 50 сравнения, подсчитыв-

ваются счетчиком 51, счетные импульсы на которую поступают с элемента ИЛИ 52. Количество свободных мест с учетом долгосрочных заказов в пределах интервала "ОТ-ДО" подсчитывает сумматор 53. Как в первом, так

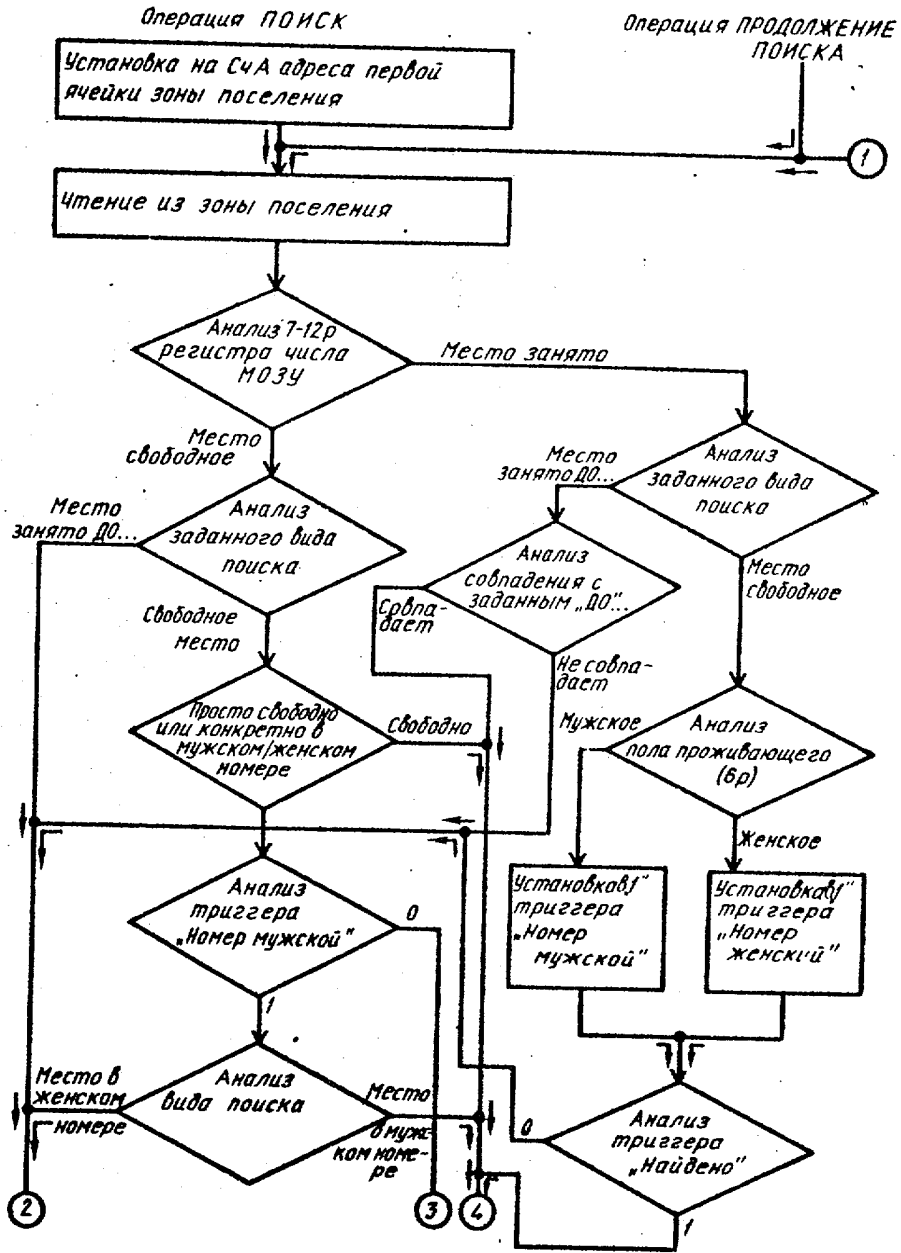
и во втором случаях при подсчете количества свободных мест с учетом долгосрочных заказов информация поступает на элемент ИЛИ 24, а с него на печатающее устройство 26 и устройство 25 отображения.



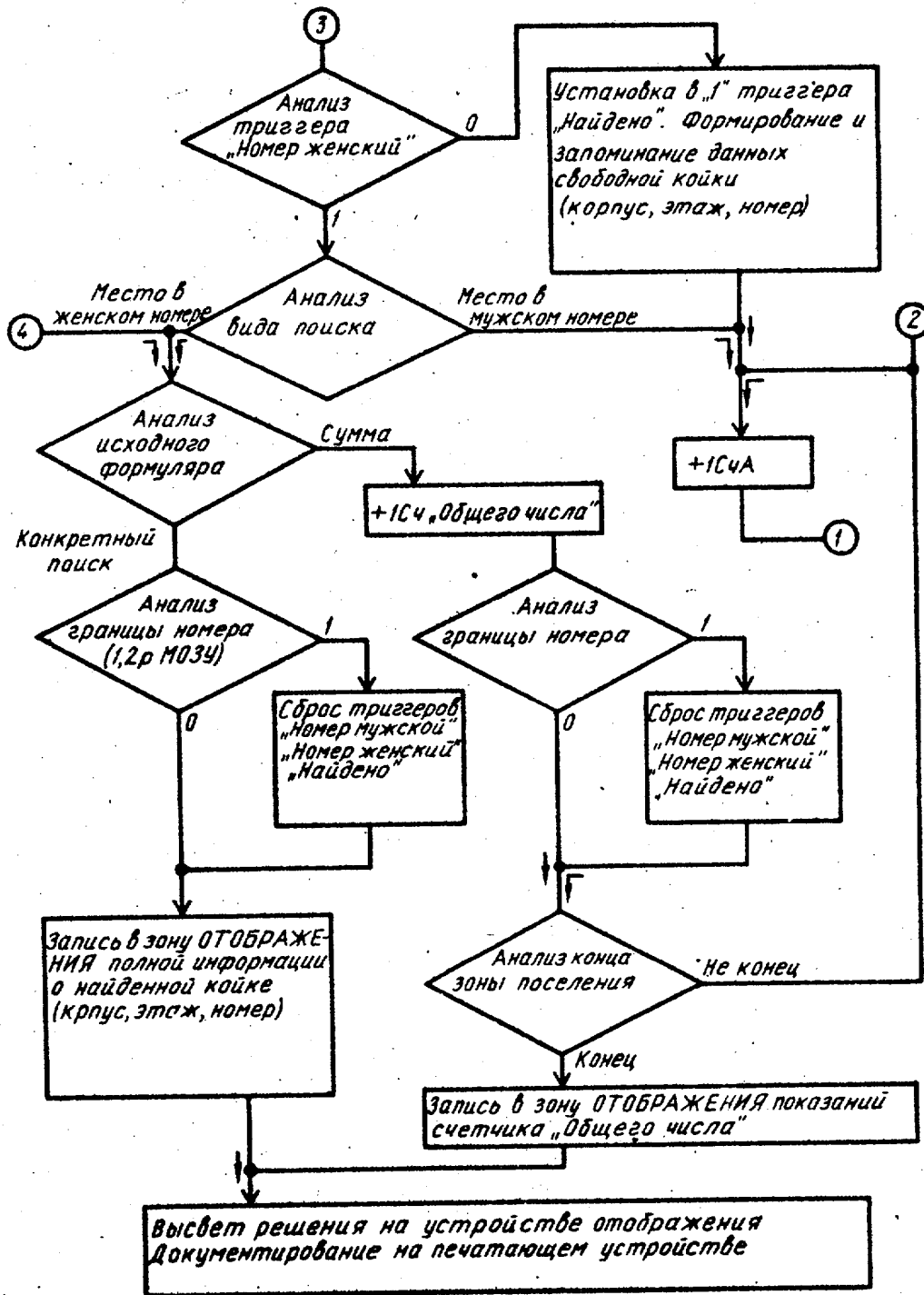
Фиг.1а



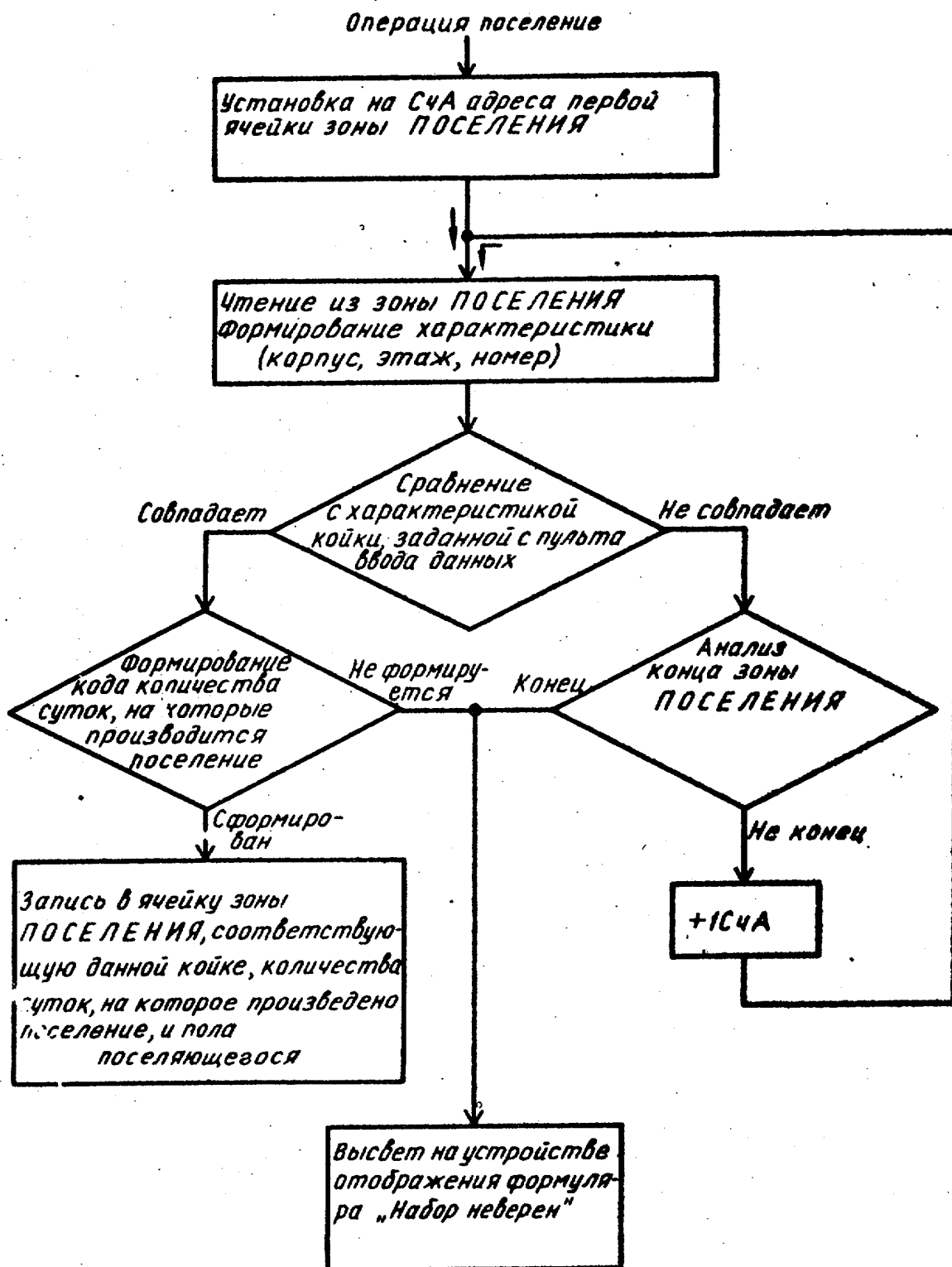
Фиг. 18

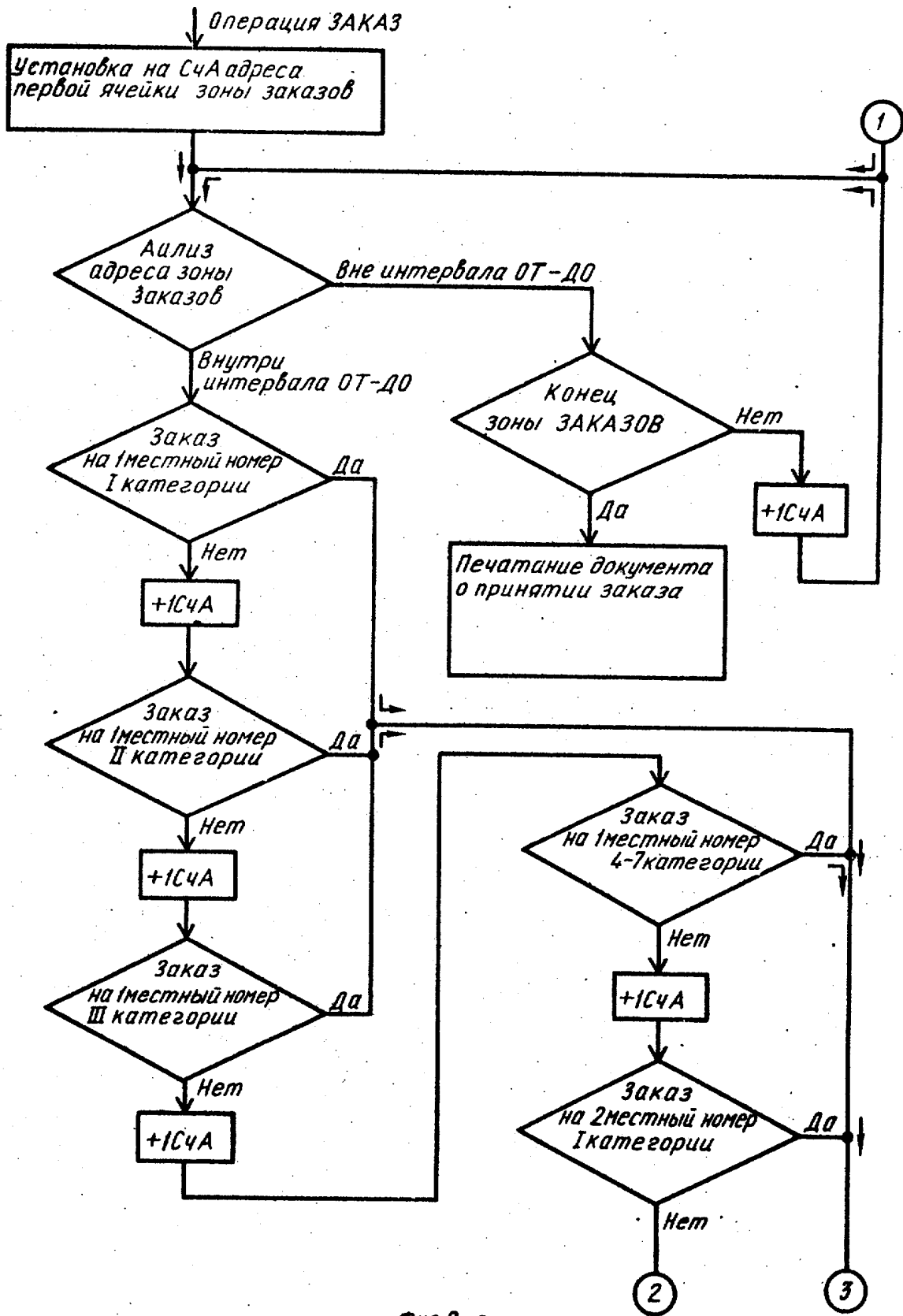


Фиг. 2 а

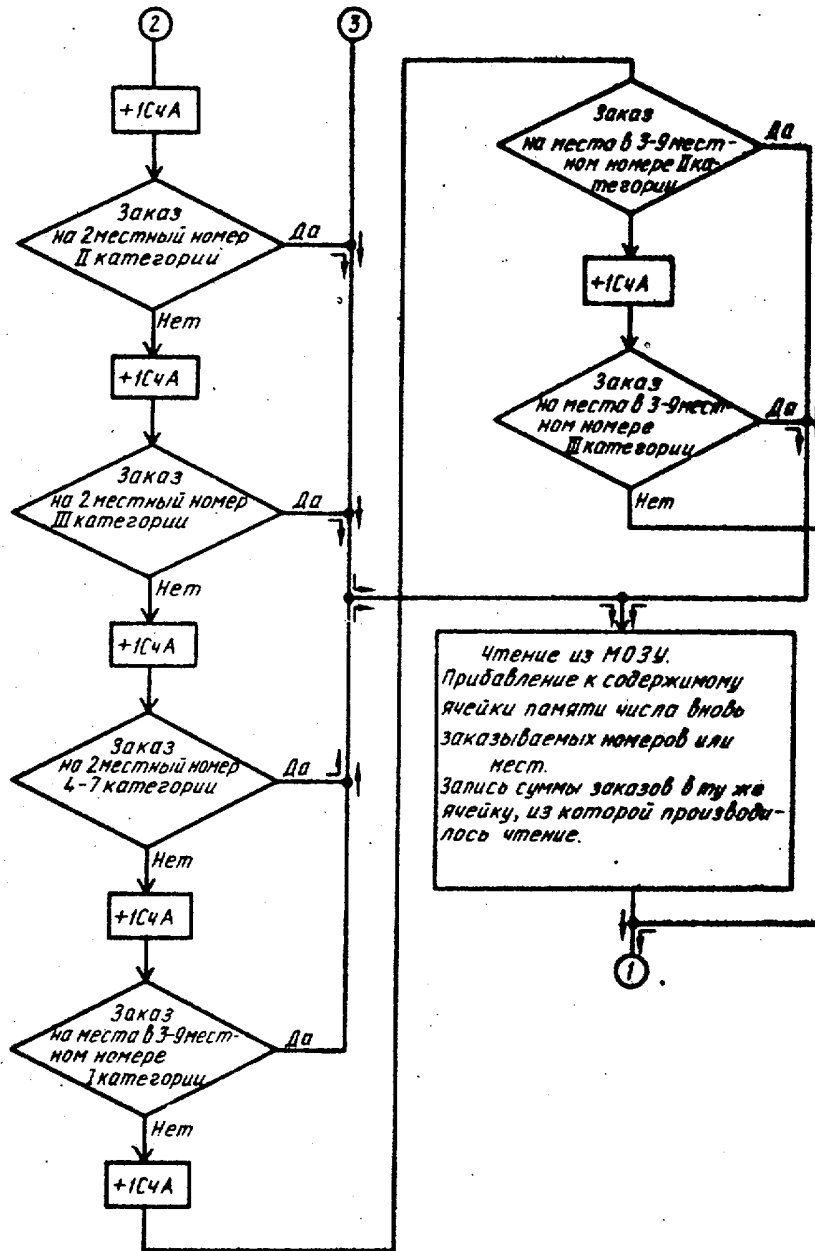


Фиг.2 в.





Фиг.2 г



Фиг. 2 в

Составитель Н. Перскова
 Редактор Р. Цицика Техред А. Бабинец Корректор С. Черни

Заказ 5928/49 Тираж 709 Подписное

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

филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4