

Б 69-16
98
ЦСУ СССР

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

5
1+7:
4-

Д. Л. ЛОЗЕНЦВАК

**Э к с п л у а т а ц и я
бухгалтерских машин „АСКОТА“
с электронной транзисторной
умножающей приставкой ТМ20-4**

СТАТИСТИКА · 1968

<https://alple.net/arif-ru>

Д. Л. ЛОЗЕНЦВАК

Б 69-16 4 вч
98

**Э К С П Л У А Т А Ц И Я
БУХГАЛТЕРСКИХ МАШИН „АСКОТА“
С ЭЛЕКТРОННОЙ ТРАНЗИСТОРНОЙ
УМНОЖАЮЩЕЙ ПРИСТАВКОЙ ТМ20-4**

В книге описывается эксплуатация бухгалтерских машин «Аскота» с электронной транзисторной умножающей приставкой (ЭУП) ТМ20-4.

В книге освещены вопросы рационального метода использования указанных машин для механизации учетных работ. Приводится краткое описание принципа умножения ЭУП и установки машин.

Книга предназначена для работников механизированного учета и может служить пособием для самостоятельного изучения техники программирования и работы на этих машинах.

6898

ГЛАВА I

ЭЛЕКТРОННАЯ УМНОЖАЮЩАЯ (ТРАНЗИСТОРНАЯ) ПРИСТАВКА ТМ20-4

1. Краткая техническая характеристика электронной приставки ТМ20-4

На смену электронной умножающей приставке «Роботрон Р-12» (ламповой) народное предприятие «БЮРОМАШИНЕНВЕРК АСКОТА» освоило выпуск электронной транзисторной умножающей приставки (ЭУП) ТМ20-4.

ЭУП ТМ20 предназначена для агрегатирования с бухгалтерскими машинами «Аскота» классов 170/3—170/45 с целью выполнения умножения. Сложение, вычитание и деление ЭУП не производит.

К одной ЭУП можно подключать две бухгалтерские машины. Для этого на приставку устанавливается релейный селектор, обеспечивающий поочередное подключение бухгалтерских машин к приставке для выполнения умножения.

Для агрегатирования с ЭУП ТМ20 предназначены специальные бухгалтерские машины, имеющие устройства управления процессом умножения и устройства ввод-вывод (ВВУ). Эти устройства обеспечивают связь бухгалтерской машины с ЭУП и преобразование чисел из механического представления в электрическое.

Конструктивно ЭУП выполнена по блочной системе (рис. 1) с применением съемных плат с печатным монтажом.

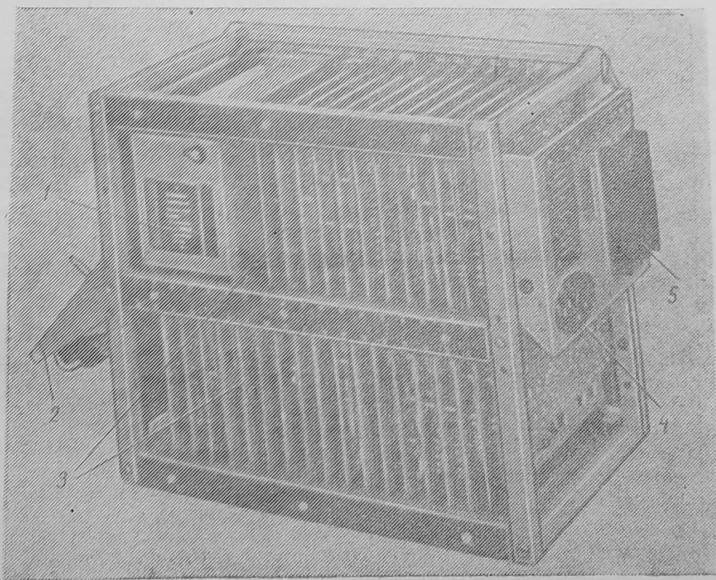


Рис. 1. Общий вид электронной умножающей приставки ТМ20-4:
1 — блок питания приставки, 2 — вентилятор, 3 — платы, 4 — штепсельная розетка для включения в сеть, 5 — колодки разъемов.

Основные электронные элементы (модули) собраны на панельках, также имеющих печатный монтаж, и впаяны в соответствующих местах плат.

По сравнению с ламповой умножающей приставкой «Роботрон Р-12» эксплуатационные возможности ЭУП ТМ20-4 значительно расширены. Максимальное количество разрядов сомножителей составляет 10×10 , произведения — 20 разрядов, максимальное количество отсекаемых десятичных знаков — 15. Введенные сомножители запоминаются в двух контактных преобразователях устройства ввода, где сохраняются до ввода новых сомножителей. Это создает возможность многократного (серийного) умножения на постоянный сомножитель, возведение в степень и т. д.

Вычисленное приставкой произведение выдается на электромеханический накопитель устройства вывода бухгалтерской машины. В накопителе может запоминаться результат одного умножения, значность которого не превышает двенадцать десятичных разрядов.

Управление процессом умножения, т. е. восприятие устройством ввода чисел, вводимых в бухгалтерскую машину через цифровую клавиатуру или списываемых со счетчиков итогов, отсечение необходимого количества знаков произведения, включение умножения, передача вычисленного произведения из накопителя в механизмы бухгалтерской машины, производится автоматически по программе, настраиваемой на шинах управления бухгалтерской машины. Так как количество функций управления умножением по сравнению с ЭУП «Роботрон Р-12» значительно увеличилось, бухгалтерские машины, агрегируемые с ЭУП ТМ20-4, снабжены дополнительной шиной управления, которая устанавливается за основной шиной управления.

Время, необходимое для выполнения одного цикла умножения, сведено до минимума и составляет в среднем 40—50 мсек на один разряд выводимого произведения. При значности произведения в 6—7 знаков это создает возможность почти беспрепятственной работы двух бухгалтерских машин с одной приставкой.

По сравнению с ЭУП «Роботрон Р-12» на бухгалтерских машинах, агрегируемых с ЭУП ТМ20-4, значительно облегчена и упрощена работа проектировщика при составлении программы (схемы) настройки по требуемому макету. Кроме того, благодаря функциям бухгалтерской машины по автоматизации счетного процесса (РСІ и РСІІ — распределение сальдо счетчиков І и ІІ, автоматическое переключение программы, нуль-контроль) можно использовать эти машины для выполнения различного рода несложных инженерно-технических расчетов, составления таблиц по расчету объема емкостей, площадей геометрических фигур и т. д.

Технико-эксплуатационная характеристика ЭУП ТМ20-4:

Максимальное количество разрядов сомножителей	10×10
Максимальное количество разрядов произведения	20
Максимальное количество разрядов, выводимых в накопитель для передачи в машину	12
Максимальное количество отсекаемых знаков произведения	15
Округление младшего разряда произведения при отсечении знаков произведения	
Выполняется операция — умножение типа $a \cdot b$ (умножение по более сложным формулам возможно с использованием механизмов бухгалтерской машины)	
Количество транзисторов	около 170 шт.
Количество диодов	около 520 шт.
Питание: от сети переменного однофазного тока напряжением 220/127 в ($\pm 10\%$) промышленной частоты 50 гц	
Потребляемая мощность	около 50 вт
Габариты	$350 \times 170 \times 280$ мм
Вес	около 12 кг
Место установки: в одном из столов бухгалтерской машины.	

2. Принцип умножения приставки ТМ20-4

ЭУП ТМ20-4 является машиной последовательного действия, выполняющей умножение по особому принципу, именуемому методом Ферроля (Ferrolisches Rechenverfahren). Сущность метода (рис. 2) заключается в том, что умножение многоразрядных чисел можно производить, умножая в определенной последовательности отдельные разряды сомножителей, т. е. разбив процесс умножения на отдельные одноразрядные умножения (ОУМ), результатом которых являются частичные произведения (ЧПР). Вычисление частичных произведений, т. е. последовательное определение цифр ожидаемого многоразрядного произведения, начинается с младшего разряда произведения.

Выполнение одноразрядного умножения производится последовательным сложением содержимого избранного разряда множимого столько раз, сколько единиц содержит выбранный разряд множителя. Одноразрядное умножение или совокупность нескольких одноразрядных умножений составляет одно частичное умножение, результат которого запоминается в виде частичного произведения. Так как частичное произведение может иметь до трех десятичных знаков, то его младший разряд выводится как цифра ожидаемого произведения, а остаток запоминается и сдвигается вправо на один разряд для сложения с результатом следующего частичного умножения. После вывода цифры включается очередное частичное умножение. Младший разряд вычисленного частичного произведения составляет очередную цифру ожидаемого произведения. Так продолжается до образования полного произведения.

При отсечении десятичных знаков произведения блокируется вывод соответствующего количества цифр частичных произведений, а последний отсекаемый знак округляется.

Например, умножение 25×25 с отсечением одного знака должно производиться следующим образом.

При реализации 1-го частичного умножения (ЧУМ) выполняется одно одноразрядное умножение содержимых первых (младших) разрядов обоих сомножителей (рис. 3). Происходит умножение $5 \times 5 = 25$; следовательно, цифра 5 составляет младший разряд 1-го частичного произведения (ЧПР) и должна выводиться. Ввиду того что предусмотрено отсечение одного знака произведения, эта цифра не выводится. К ней прибавляется цифра 5 (для округления) и после сдвига на один разряд вправо запоминается цифра 3.

При реализации 2-го частичного умножения согласно таблице должно быть произведено два одноразрядных умножения (ОУМ). 1-е ОУМ выполняется умножением содержимого второго разряда первого сомножителя на первый разряд второго сомножителя, 2-е ОУМ выполняется, наоборот, умножением первого разряда первого сомножителя на второй разряд второго сомножителя. В нашем примере происходит умножение: $2 \times 5 + 5 \times 2 = 20 + 10$ (остаток 1-го ЧПР). Следовательно, результатом 2-го ЧУМ будет число 23, его младший разряд, т. е. цифра 3, выводится как первый разряд ожидаемого произведения, а цифра 2 сдвигается вправо на один разряд.

При реализации 3-го частичного умножения должно быть выполнено три одноразрядных умножения. При 1-м ОУМ подлежат умножению разряды 3×1 , при 2-м ОУМ — разряды 2×2 и при 3-м ОУМ — разряды 1×3 . В нашем примере только при 2-м ОУМ появится результат умножения $2 \times 2 = 4$, при остальных ОУМ происходит умножение на нуль; поэтому результата не будет и выводится цифра 6, так как цифра 4 была прибавлена к цифре 2 (остатку 2-го ЧПР). Как видно, в результате умножения было образовано произведение 63, что соответствует умножению 25×25 с отсечением одного знака и его округлением.

1-е ЧУМ	1-е ОУМ 1 × 1	опрашивание разрядов									
		0 2	10 3	9 4	8 5	7 6	6 7	5 8	4 9	3 10	
2-е ЧУМ	1-е ОУМ 2 × 1	2-е ОУМ 1 × 2	опрашивание разрядов								
			0 3	10 4	9 5	8 6	7 7	6 8	5 9	4 10	
3-е ЧУМ	1-е ОУМ 3 × 1	2-е ОУМ 2 × 2	3-е ОУМ 1 × 3	опрашивание разрядов							
				0 4	10 5	9 6	8 7	7 8	6 9	5 10	
4-е ЧУМ	1-е ОУМ 4 × 1	2-е ОУМ 3 × 2	3-е ОУМ 2 × 3	4-е ОУМ 1 × 4	опрашивание разрядов						
					0 5	10 6	9 7	8 8	7 9	6 10	
5-е ЧУМ	1-е ОУМ 5 × 1	2-е ОУМ 4 × 2	3-е ОУМ 3 × 2	4-е ОУМ 2 × 4	5-е ОУМ 1 × 5	опрашивание разрядов					
						0 6	10 7	9 8	8 9	7 10	
6-е ЧУМ	1-е ОУМ 6 × 1	2-е ОУМ 5 × 2	3-е ОУМ 4 × 3	4-е ОУМ 3 × 4	5-е ОУМ 2 × 5	6-е ОУМ 1 × 6	опрашивание разрядов				
							0 7	10 8	9 9	8 10	
7-е ЧУМ	1-е ОУМ 7 × 1	2-е ОУМ 6 × 2	3-е ОУМ 5 × 3	4-е ОУМ 4 × 4	5-е ОУМ 3 × 5	6-е ОУМ 2 × 6	7-е ОУМ 1 × 7	опрашивание разрядов			
								0 8	10 9	9 10	
8-е ЧУМ	1-е ОУМ 8 × 1	2-е ОУМ 7 × 2	3-е ОУМ 6 × 3	4-е ОУМ 5 × 4	5-е ОУМ 4 × 5	6-е ОУМ 3 × 6	7-е ОУМ 2 × 7	8-е ОУМ 1 × 8	опрашивание разрядов		
									0 9	10 10	
9-е ЧУМ	1-е ОУМ 9 × 1	2-е ОУМ 8 × 2	3-е ОУМ 7 × 3	4-е ОУМ 6 × 4	5-е ОУМ 5 × 5	6-е ОУМ 4 × 6	7-е ОУМ 3 × 7	8-е ОУМ 2 × 8	9-е ОУМ 1 × 9	опрашивание разрядов	
										0 10	
10-е ЧУМ	1-е ОУМ 10 × 1	2-е ОУМ 9 × 2	3-е ОУМ 8 × 3	4-е ОУМ 7 × 4	5-е ОУМ 6 × 5	6-е ОУМ 5 × 6	7-е ОУМ 4 × 7	8-е ОУМ 3 × 8	9-е ОУМ 2 × 9	10-е ОУМ 1 × 10	
11-е ЧУМ	опраш. разрядов 0 1	2-е ОУМ 10 × 2	3-е ОУМ 9 × 3	4-е ОУМ 8 × 4	5-е ОУМ 7 × 5	6-е ОУМ 6 × 6	7-е ОУМ 5 × 7	8-е ОУМ 4 × 8	9-е ОУМ 3 × 9	10-е ОУМ 2 × 10	

Продолжение											
12-е ЧУМ	опрашивание разрядов			3-е ОУМ	4-е ОУМ	5-е ОУМ	6-е ОУМ	7-е ОУМ	8-е ОУМ	9-е ОУМ	10-е ОУМ
	1	1	0	2	10×3	9×4	8×5	7×6	6×7	5×8	4×9
13-е ОУМ	опрашивание разрядов				4-е ОУМ	5-е ОУМ	6-е ОУМ	7-е ОУМ	8-е ОУМ	9-е ОУМ	10-е ОУМ
	2	1	1	2	0	3	10×4	9×5	8×6	7×7	6×8
14-е ЧУМ	опрашивание разрядов					5-е ОУМ	6-е ОУМ	7-е ОУМ	8-е ОУМ	9-е ОУМ	10-е ОУМ
	3	1	2	2	1	3	0	4	10×5	9×6	8×7
15-е ЧУМ	опрашивание разрядов						6-е ОУМ	7-е ОУМ	8-е ОУМ	9-е ОУМ	10-е ОУМ
	4	1	3	2	2	3	1	4	0	5	10×6
16-е ЧУМ	опрашивание разрядов							7-е ОУМ	8-е ОУМ	9-е ОУМ	10-е ОУМ
	5	1	4	2	3	3	2	4	1	5	0
17-е ЧУМ	опрашивание разрядов								8-е ОУМ	9-е ОУМ	10-е ОУМ
	6	1	5	2	4	3	3	4	2	5	1
18-е ЧУМ	опрашивание разрядов									9-е ОУМ	10-е ОУМ
	7	1	6	2	5	3	4	4	3	5	2
19-е ЧУМ	опрашивание разрядов										10-е ОУМ
	8	1	7	2	6	3	5	4	4	5	3
20-е ЧУМ	опрашивание разрядов										
	9	1	8	2	7	3	6	4	5	5	4
21-е ЧУМ	1-е ОУМ	Выключение умножения									
	10×1										
Выборка разрядов M_1		Выборка разрядов M_2									

Рис. 2. Умножение по методу Ферроля.

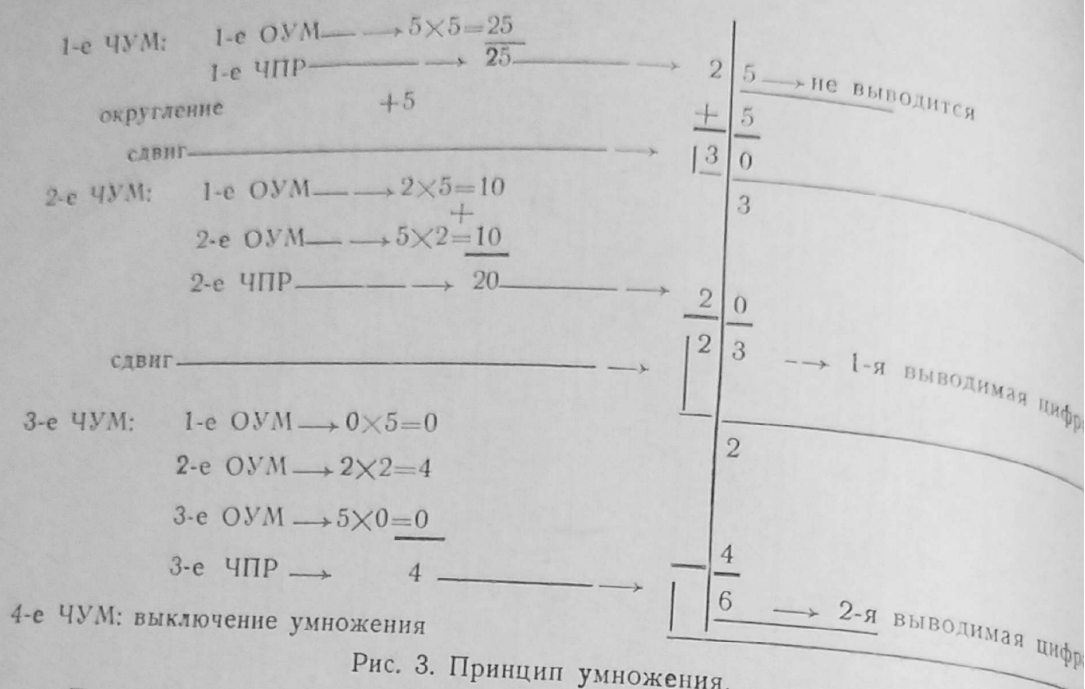


Рис. 3. Принцип умножения.

Для выполнения умножения указанным методом ЭУП ТМ20-4 и бухгалтерская машина имеют следующие устройства (см. рис. 4 на вклейке).

1. Устройство выработки тактовых импульсов (УВТИ). Это устройство вырабатывает тактовые импульсы с частотой следования 20 кГц для управления процессом умножения, счета и синхронизации всех устройств ЭУП. Устройство УВТИ имеет пересчетную схему, состоящую из трех двоичных разрядов (триггеров) с коэффициентом пересчета по модулю 5. За пять тактовых импульсов пересчетная схема производит один цикл переключений, при котором последовательно выдаются сигналы для управления основными операциями и синхронизации работы устройства ЭУП (рис. 5).

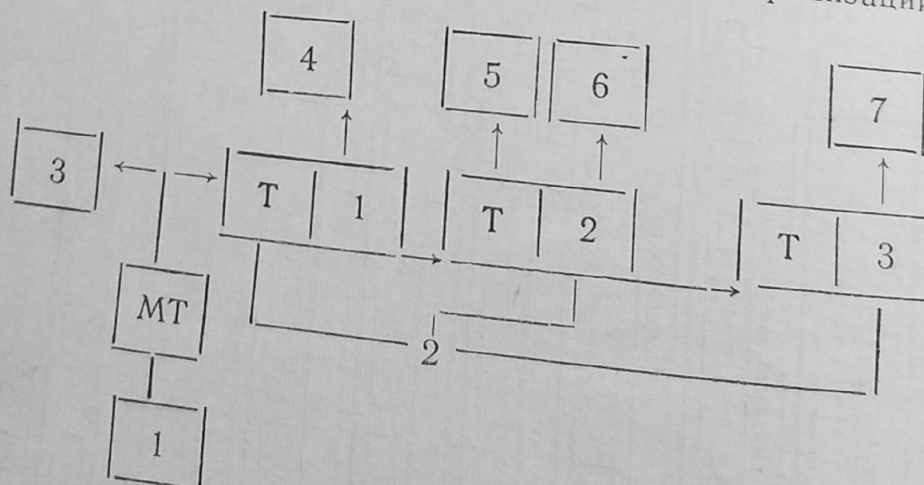


Рис. 5. Устройство выработки тактовых импульсов:
1 — мультивибратор; 2 — триггеры-двоичные разряды регистра; 3 — тактовые сигналы-импульсы; 4, 5, 6, 7 — сигналы управления и синхронизации.

2. Устройство ввода включает две части: преобразователь с контактной матрицей М1. Эта матрица служит для хранения множимого, вводимого через бухгалтерскую машину. Устройство расположено в передней нижней части бухгалтерской машины. Включение матрицы М1 для восприятия числа производится функцией 105/44; преобразователь с контактной

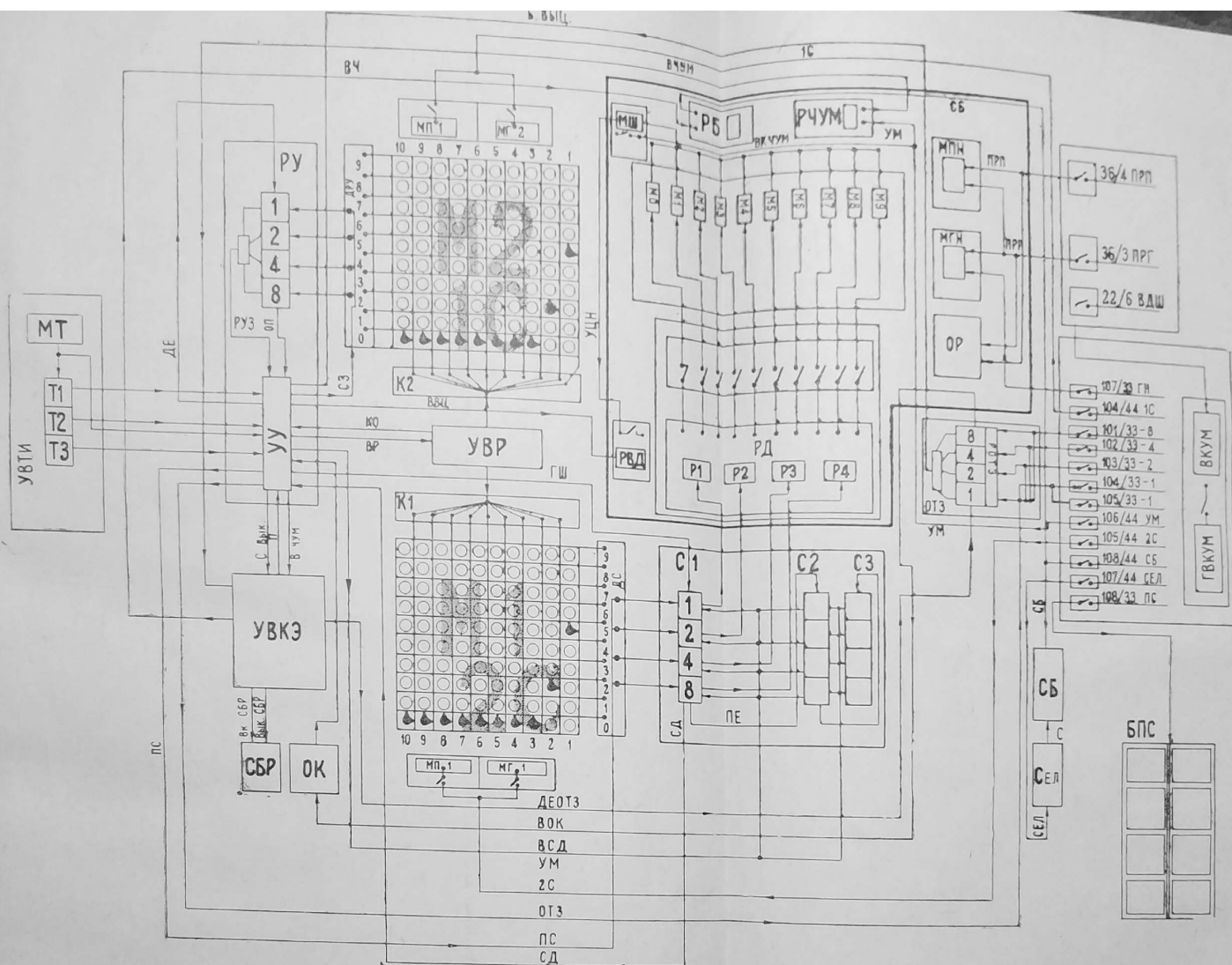


Рис. 4. Блок-схема устройств и механизмов электронной приставки и бухгалтерской машины:

М1—матрица М1, М2 — матрица М2, УВТИ — устройство выработки тактовых импульсов, МТ — мультивибратор устройства УВТИ, генератор тактовых импульсов, Т1, Т2, Т3 — триггеры—двоичные разряды устройства УВТИ, УУ — устройство управления, УВР — устройство выборки разрядов; К1 — кольцевой регистр устройства УВР с дешифратором ДК1, К2 — кольцевой регистр устройства УВР с дешифратором ДК2, ДРУ — двоичный дешифратор матрицы М2, ДС — двоичный дешифратор матрицы М1, РУ — регистр устройства управления, УВКЭ — включающее устройство ЗУП, ВКУМ — включающее устройство бухгалтерской машины, С1, С2, С3 — декады сумматора; ОК — схема округления, МПН — механизм включения накопителя для передачи числа, ОР — механизм освобождения счетных реек для передачи числа, МПН — механизм гашения накопителя и установочного механизма, СБ — механизм блокировки рабочего хода, СЕЛ — селектор для поочередного подключения двух машин к ЗУП, БПС — блок постоянных сомножителей, М0—М9 — цифровые электромагниты выводного устройства, МПН — механизм шагового электромагнита выводного устройства, Р1—Р4—реле дешифратора вывода РД, РД—релейный дешифратор вывода, РВД — реле включения дешифратора РД, РБ — реле блокировки, РЧУМ — реле включения частичного умножения, МП1 — механизм включения матрицы М1, МП2 — механизм включения матрицы М2, МГ1 — механизм гашения матрицы М1, МГ2 — механизм гашения матрицы М2.

матрицей М2. Матрица М2 служит для хранения множителя. Это устройство расположено в задней нижней части бухгалтерской машины и смонтировано в одном блоке с устройством вывода на месте 4-го барабана. Включение матрицы М2 для восприятия числа производится функцией 104/44.

3. Устройство выборки разрядов (УВР) с кольцевыми регистрами К1 и К2. Устройство выборки разрядов обеспечивает выборку содержимого соответствующих разрядов матриц М1 и М2 для реализации одноразрядных умножений. Регистры К1 и К2 состоят из шести двоичных разрядов (триггеров), которые через диодно-транзисторные дешифраторы (ДК) соединены с разрядными шинами матриц: К1 — соответственно с разрядными шинами М1 и К2 — с разрядными шинами М2. Коммутация регистра К1 с дешифратором ДК1 обеспечивает за один цикл переключений перемещение сигнала, разрешающего выборку содержимого с одной разрядной шины на вторую 11 раз, а так как разрядных шин имеется 10, то в одном положении регистра К1 сигнал на разрядной шине матрицы М1 отсутствует. Этим обеспечивается появление в начале очередного цикла разрешающего сигнала на разрядной шине нижестоящего разряда матрицы М1 (рис. 6). Коммутация регистра К2 с дешифратором ДК2 обеспечивает за один цикл перемещение сигнала, разрешающего выборку содержимого матрицы М2, с одной разрядной шины на вторую 10 раз; следовательно, в начале каждого цикла разрешающий сигнал появляется на одной и той же разрядной шине матрицы М2. В исходном положении электронной схемы ЭУП разрешающий сигнал выборки присутствует на разрядных шинах младших разрядов матриц М1 и М2.

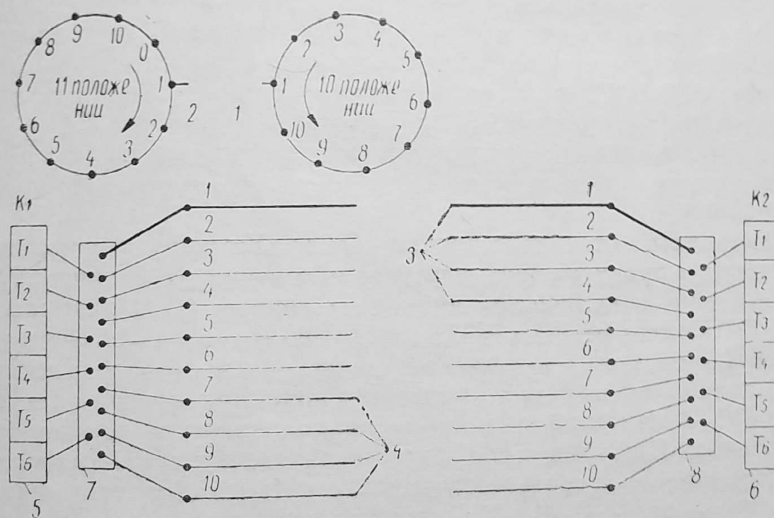


Рис. 6. Схема коммутации сигнала на разрядных шинах матриц М1 и М2:

1 — направление перемещения сигнала К1; 2 — направление перемещения сигнала К2; 3 — разрядные шины М2; 4 — разрядные шины М1; 5 — триггеры кольцевого регистра К1, 6 — триггеры кольцевого регистра К2; 7 — дешифратор ДК1, 8 — дешифратор ДК2.

4. Устройство управления (УУ). Это устройство обеспечивает реализацию одноразрядных умножений в соответствии с принципом умножения и введенными сомножителями. Устройство управления имеет регистр РУ, состоящий из четырех двоичных разрядов (триггеров). Двоичные разряды регистра РУ скоммутированы таким образом, что обеспечивают работы регистра в режиме параллельной записи в обратном коде 1—2—4—8, а также в режиме счетчика импульсов с коэффициентом пересчета 1—16.

В параллельном режиме работы в соответствующие двоичные раз-

ряды регистра РУ записывается содержимое избранного разряда матрицы М2. В процессе реализации одноразрядного умножения регистр РУ запоминает количество переносов содержимого избранного разряда матрицы М1. Для этого он переключается на работу в режиме счетчика импульсов, увеличивая свое содержимое на единицу с каждым реализованным переносом.

5. Диодный дешифратор (ДРУ). Служит для преобразования десятичной цифры избранного разряда матрицы М2 в двоичное число в обратном коде 1—2—4—8. Дешифратор ДРУ соединяет цифровые шины матрицы М2 с соответствующими двоичными разрядами регистра РУ, обеспечивая этим запись содержимого избранного разряда матрицы М2 в регистр РУ.

6. Диодный дешифратор (ДС). Служит для преобразования десятичной цифры избранного разряда матрицы М1 в двоичное число прямым кодом 1—2—4—8. Дешифратор соединяет цифровые шины матрицы М1 с соответствующими двоичными разрядами декады С1 сумматора. Этим обеспечивается перенос содержимого избранного разряда матрицы М1 в сумматор.

7. Сумматор (С). Служит для запоминания результата одного частичного умножения. Сумматор состоит из трех декад: С1, С2 и С3. Каждая из этих декад состоит из четырех двоичных разрядов (триггеров). В декаду С1 переносится (перезаписывается) в параллельно-позиционном прямом коде 1—2—4—8 содержимое избранного разряда матрицы М1; при этом декада С1 работает в режиме параллельной записи с коэффициентом пересчета до 16. После каждого переноса декада переключается на работу с коэффициентом пересчета 10, т. е. происходит преобразование двоичного числа в двоично-десятичное и передача единицы переноса в декаду С2. Декада С1 работает также в режиме счетчика импульсов для гашения и выключения умножения. Декады С2 и С3 работают только в режиме счетчиков импульсов и служат для запоминания единиц переноса из декады С1. Сумматор имеет схему сдвига вправо, обеспечивающую параллельный сдвиг содержимого декады С3 в декаду С2 и содержимого декады С2 в декаду С1.

8. Устройство отсечения знаков (ОТЗ). Устройство управляет отсечением знаков произведения, для чего обеспечивает блокировку вывода соответствующего количества знаков из декады С1 в накопитель. Устройство ОТЗ имеет регистр РОТЗ, который состоит из четырех двоичных разрядов (триггеров), скоммутированных для работы в режиме параллельной записи, и счетчика импульсов в коде, аналогичном регистру РУ. Регистр РОТЗ запоминает количество подлежащих отсечению знаков произведения. Информация о количестве подлежащих отсечению знаков настраивается в соответствующих функциях дополнительной шины в обратном коде 1—2—4—8. Для этого эти функции соответствующим образом соединены с двоичными разрядами регистра РОТЗ.

9. Релейный дешифратор вывода (РД). Служит для преобразования содержимого декады С1 при выводе из двоично-десятичного кода в десятичный. Дешифратор состоит из четырех реле, состоянием каждого из которых управляет соответствующий двоичный разряд декады С1. Дешифратор РД расположен в нижней части бухгалтерской машины.

10. Устройство вывода (УВЫВ). Это устройство состоит из цифровых и шагового электромагнитов, установочного и шаговых механизмов, накопителя и механизмов включения накопителя и его гашения. Накопитель служит для запоминания результата одного умножения. Накопитель представляет собой штифтовую коробку с 12 разрядами штифтов. В каждом разряде имеется по девять установочных штифтов для запоминания цифр, выводимых из декады С1. В исходном положении установочный механизм находится в позиции младшего разряда штиф-

тов накопителя. При выводе цифры срабатывают соответствующий цифровой и шаговый электромагниты. Якорь цифрового электромагнита через установочный механизм выдвигает соответствующий штифт, а якорь шагового электромагнита через шаговый механизм перемещает установочный механизм в позицию следующего разряда штифтов накопителя (штифтовая коробка накопителя не перемещается). Шаговым механизмом выдается также сигнал для включения очередного частичного умножения. Механизм включения накопителя для передачи произведения из накопителя на механизмы бухгалтерской машины включается функцией основной шины управления, этой же функцией включается механизм гашения накопителя. Механизм гашения накопителя может включаться также функцией дополнительной шины управления.

11. Включающее устройство (ВКУ). Это устройство служит для включения функций управления умножением и последовательным исполнением программы. Включающее устройство состоит из электромеханической части ВКУМ, расположенной в бухгалтерской машине, и электронной части ВКУЭ, находящейся в ЭУП.

12. Механизм блокировки рабочего хода (СБ). Этот механизм служит для блокировки рабочего хода на время реализации умножения. Механизм блокировки управляется различными функциями и устройствами как бухгалтерской машины, так и ЭУП, а также селектором.

Цикл работы ЭУП условно можно приравнять к команде, а умножение — к программе (применительно к ЭВМ). ЭУП работает по одной программе с переменным количеством реализуемых команд и безусловным переходом от выполнения одной команды к выполнению следующей. Максимальное количество команд 21, и их выполнение зависит от значности введенных сомножителей (см. рис. 2).

Выполнение одной команды сводится к последовательному выполнению одноразрядных умножений. Количество этих умножений не постоянно и зависит от номера команды — ЧУМ и содержимого выбираемых при этом разрядов матриц М1 и М2. Как видно из рисунка, количество реализуемых команд — ЧУМ возрастает на один с возрастанием номера команды. Независимо от этого, если в одном из разрядов матриц имеется нуль, операция ОУМ не включается, а осуществляется переход к выполнению следующей операции.

Так как количество реализуемых команд не постоянно, то при частичных умножениях кроме реализации операций ОУМ производится опрашивание содержимого всех разрядов матриц М1 и М2 с целью определения момента выключения умножения, т. е. исключения остальных команд.

Одноразрядное умножение выполняется тактами переноса в сумматор избранной цифры матрицы М1 (множимого). Количество переносов не постоянно и равно количеству единиц избранного разряда матрицы М2 (цифре, записанной в регистр РУ). Один перенос (перезапись) реализуется тактом, который состоит из пяти импульсов устройства УВТИ, т. е. за один цикл его переключений.

Как видно, ЭУП не имеет электронных регистров для хранения сомножителей. Эту задачу выполняют матрицы М1 и М2, которые кроме преобразования числа из механического представления в электрическое выполняют также задачу регистров сомножителей. Матрицы состоят из решеток, в направляющих отверстиях которых установлены контактные штифты. Перья контактных штифтов контактируют с металлизированной поверхностью поперечных и продольных пластин — разрядных и цифровых шин матрицы. В исходном положении контактное перо штифта контактирует только с одной шиной. При занесении числа в матрицу контактные штифты перемещаются, создавая своими перьями электрическое соединение между соответствующими разрядными и цифровыми шинами. При отсутствии цифры в соответствующем разряде матриц

перемещаются нулевые штифты, создавая соединение между соответствующей разрядной шиной и шиной нуля.

В процессе выполнения частичного умножения устройство выборки разрядов выдает разрешающие сигналы на соответствующие разрядные шины матриц М1 и М2 для считывания содержимого только данного разряда М1 и М2 и его записи в соответствующие устройства ЭУП (цифры избранного разряда М1 — в декаду С1, а цифры избранного разряда М2 — в регистр РУ) или для опрашивания содержимого матриц с целью определения момента выключения умножения.

В процессе реализации одного частичного умножения устройство выборки разрядов производит один цикл переключений кольцевых регистров К1 и К2. При этом сигнал с выхода дешифратора ДК1 перемещается в порядке убывания номера разрядной шины 11 раз, а сигнал с выхода дешифратора ДК2 в порядке нарастания номера разрядной шины — 10 раз. Этим обеспечивается выборка содержимого матриц М1 и М2 в соответствии с принципом умножения и опрашивание содержимого всех разрядов матриц М1 и М2 при каждом частичном умножении.

Принципом умножения предусматривается при выполнении 1-го ЧУМ разрешение выборки содержимого только младших разрядов матриц, а при выполнении 2-го ЧУМ дважды: первый раз — цифры 2-го разряда М1 и 1-го разряда М2, а второй раз — цифры 1-го разряда М1 и 2-го разряда М2 (соответственно будут реализованы одно и два ОУМ). Так же изменяется количество реализуемых ОУМ и при остальных ЧУМ, т. е. с возрастанием номера выполняемого ЧУМ возрастает количество реализуемых ОУМ. Однако при наличии в одном из этих разрядов нуля соответствующие ОУМ не реализуются, а осуществляется переход к выполнению следующего ОУМ.

При появлении разрешающих сигналов на остальных разрядных шинах матриц происходит только опрашивание их содержимого для определения момента выключения умножения. Сигнал выключения умножения появится в том случае, если при реализации частичного умножения на всех положениях кольцевых регистров в выбираемом или опрашиваемом разряде одной из матриц окажется ноль.

ЭУП не имеет электронного регистра для хранения полного произведения. Эту задачу выполняет электромеханический накопитель вывода цифр младших разрядов каждого частичного произведения. После выключения умножения в накопителе хранится произведение, которое может быть передано на механизмы бухгалтерской машины. Это происходит при наличии соответствующей настройки в основной шине управления. В зависимости от настройки передача произведения производится с гашением произведения в накопителе или с его сохранением.

Соответствующей настройкой в дополнительной шине можно производить гашение произведения в накопителе без его передачи на механизмы бухгалтерской машины.

Принципиальная блок-схема работы устройства ЭУП и бухгалтерской машины при умножении. Для умножения и передачи вычисленного произведения в бухгалтерскую машину необходимо произвести настройку основной и дополнительной шин. Так, для умножения чисел 25×25 с отсечением одного знака в произведении выполняется настройка, приведенная на стр. 13 (работа производится с установленным на ЭУП селектором).

При установке каретки в графе 1 замыкается контакт включающего устройства ВКУМ функции 22/6. Устройство включается и замыкает контакты функций 104/44 и 108/44. После набора числа 25 и нажатия клавиши пуска на линии СБ появляется сигнал, который снимает блокировку рабочего хода. При рабочем ходе в этой графе появляется сигнал на линии 1С, включающий механизм гашения и восприятия

числа матрицей М2. Происходит преобразование и запоминание набранного числа 25 как сомножителя 1С.

При остановке каретки в графе 2 аналогичным образом срабатывает устройство ВКУМ и замыкаются контакты функций 105/44, 106/44, 107/44, а также 101/33, 102/33, 103/33 и 104/33. После набора числа 25 и нажатия клавиши пуска на линии СЕЛ появляется сигнал вызова селектора. Если в это время ЭУП не занято для умножения второй машиной, то селектор по линии С выдает сигнал, разрешающий включение рабочего хода; следовательно, появляется сигнал на линии СБ.

При рабочем ходе происходят следующие операции:

на линии 2С появляется сигнал, включающий механизм гашения и восприятия числа матрицей М1, т. е. происходит преобразование и запоминание набранного числа 25 как сомножителя 2С;

контакты функций отсечения знаков подают сигналы 8, 4, 2, 1, разрешающие запись в соответствующие двоичные разряды регистра РОТЗ, подготавливая этот регистр к записи информации о количестве подлежащих отсечению знаков произведения, т. е. сколько раз должен быть запрещен вывод ЧПР в накопитель;

контакт функции 106/44 выдает сигнал на линию УМ, по которому включается реле РЧУМ. Это реле выдает на линию ВЧУМ сигнал, включающий устройство УВКЭ. Устройство УВКЭ в свою очередь выдает сигнал на линию П, который включает устройство УУ (включается умножение), а также сигнал на линию ВВ, обеспечивающий срабатывание реле РБ, которое включает блокировку рабочего хода на время умножения, и сигнал на линию ВЫК СБР, выключающий схему сброса. Схема сброса гарантирует исходное состояние электронных элементов.

Включившись, устройство управления УУ производит следующее: выдает на линию ОТЗ сигнал записи в регистр ОТЗ. В нашем примере производится запись во все четыре его двоичных разряда (записывается число 15 (1111) — дополнение единицы до 16);

разрешает пропуск тактовых импульсов по линии ГШ в декаду С1 для ее гашения. С переходом декады С1 в исходное положение в устройство УУ по линии СД поступает ответный сигнал;

после поступления сигнала СД выдает на линию ВСД сигнал, включающий сдвиг из декады С2 в С1 и из С3 в С2;

после сдвига выдает на линию ВР сигнал, включающий устройство УВР. Если в младших разрядах матриц имеются цифры, то вслед за этим выдается сигнал на линию СЗ — разрешение записи числа в регистр РУ. В нашем примере подлежит записи цифра 5, поэтому устройство УУ выдает на линию СЗ сигнал, по которому содержимое 1-го разряда М2 перезаписывается в 1, 2 и 4-й двоичные разряды регистра РУ, т. е. в регистр РУ заносится число 11 (двоичное число 1011 — дополнение пяти до шестнадцати).

Приняв число, регистр РУ выдает в устройство УУ по линии РУЗ ответный сигнал. Получив ответный сигнал, устройство УУ выдает на линию ПС сигнал, включающий такты переноса в декаду С1. В нашем примере подлежит переносу цифра 5 младшего разряда матрицы М1. Один такт переноса реализуется за один цикл переключений устройства УВТИ. Перенос цифры 5 производится записью в 1-й и 3-й двоичные разряды декады С1. После реализации одного такта переноса в регистр

1	2	3
ВДШ	× ВДШ	× ПРГ
1С	2С	
СБ	УМ-1	
	СЕЛ	
22/6	22/6	36/3
104/44	105/44	
108/44	106/44	
	107/44	
	101/33	
	102/33	
	103/33	
	104/33	

РУ по линии ДЕ поступает сигнал досчета единицы (к его содержимому будет прибавлена единица. В нашем примере в регистре РУ окажется двоичное число 1100 (12).

Затем аналогичным образом реализуется 2-й такт переноса, при котором цифра 5 вновь будет перенесена в декаду С1.

Декада С1 производит суммирование записываемых в нее чисел. Если содержимое декады С1 больше девяти, то после каждого такта переноса производится преобразование двоичного числа в двоично-десятичное число и перенос единицы в декаду С2. В нашем примере после 2-го такта переноса в декаде С1 имеется двоичное число 10; следовательно, в декаду С2 будет записана единица переноса сигналом по линии ПЕ, а декада С1 окажется в исходном (нулевом) положении.

Сигналом по линии ДЕ в регистр РУ вновь будет прибавлена единица, и в нем окажется двоичное число 1101 (13).

Так продолжается до тех пор, пока регистр РУ не выдаст на линию ОП сигнал выключения переноса. В нашем примере этот сигнал появится после 5-го такта переноса, так как при этом регистр РУ будет приведен в исходное состояние. В сумматоре к этому времени накопилось число 25 (результат 1-го ЧУМ). Затем устройство УУ переключает устройство выборки разрядов на опрашивание содержимого остальных разрядов матриц, подавая по линии ВР сигналы, переключающие кольцевые регистры К1 и К2.

После опрашивания устройство УВР выдает на линию КО ответный сигнал, по которому устройство УУ включает устройство вывода. В нашем примере этот сигнал заблокирован устройством ОТЗ, которое при записи в регистре ОТЗ выдало на линию БВЫЦ блокирующий сигнал в устройство УУ; следовательно, устройство УУ не выдаст сигнала на линию ВЦ. Вместо этого сигнала устройство УУ выдаст на линию ВЧУМ сигнал, включающий устройство УВКЭ.

Устройство УВКЭ выдает по линии П сигнал, который через устройство управления включает 2-е ЧУМ, а по линии ДЕОТЗ — сигнал досчета единицы в регистр РОТЗ. В этом регистре имелось двоичное число 1111 (15), и теперь он будет приведен в исходное положение. Регистр РОТЗ при этом выдает на линию ВОК сигнал, включающий округление, а с линии БВЫЦ снимается сигнал, блокирующий вывод цифры. Как видно, в нашем примере при настройке отсечения 1-го знака блокируется вывод цифры 5 после 1-го ЧУМ, а взамен поступает сигнал, включающий 2-е ЧУМ.

При реализации 2-го ЧУМ, как и при 1-м ЧУМ, в первую очередь происходит гашение декады С1 тактовыми импульсами по линии ГШ. Так как ранее была включена схема округления, то количество пропускаемых при этом импульсов ограничивается пятью для округления содержимого декады С1 (младшего разряда 1-го ЧПР). В нашем примере после округления в декаде С1 окажется двоичное число 1010 (10), которое преобразуется в единицу переноса, записываемую сигналом по линии ПЕ в декаду С2. Как видно, в декаде С2 теперь окажется цифра 3, а в декаде С1 — нуль. Если бы в декаде С1 была цифра меньше пяти, то не появился бы сигнал переноса единицы, а декада С1 была бы приведена в исходное состояние.

Дальнейшая последовательность переключений происходит, как и при 1-м ЧУМ, т. е. включается сдвиг, при котором содержимое декады С2 переносится в С1, а из С3 — в С2. В нашем примере из декады С2 в С1 сдвигается цифра 3.

После этого включается запись в регистр РУ содержимого 1-го разряда М2 и выдается сигнал, разрешающий реализацию тактов переноса. В регистр РУ будет записано двоичное число 1011 (11), а переносу в декаду С2 подлежит содержимое 2-го разряда М1 (цифра 2, которая записывается во 2-й двоичный разряд декады С1). Выборка содер-

жимого этих разрядов обеспечивается положением, которое заняли кольцевые регистры К1 и К2 после опрашивания при 1-м ЧУМ.

В результате будет реализовано пять тактов переноса и в сумматоре окажется число: $3+2+2+2+2+2=13$, а регистр РУ будет приведен в исходное состояние. При этом он выдает по линии ОП сигнал в устройство УУ, а устройство УУ по линии ВР выдает сигнал, переключающий кольцевые регистры в положение выборки 1-го разряда М1 и 2-го разряда М2. Затем сигналом по линии СЗ вновь включается запись в регистр РУ для реализации 2-го ОУМ второго частного умножения. В нашем примере в регистр РУ записывается двоичное число 1110 (14); следовательно, разрешается реализовать два такта переноса, при которых перезаписывается в декаду С1 цифра 5 (содержимое 1-го разряда М1). В результате реализации этих тактов переноса в сумматоре окажется число $13+5+5=23$.

Устройство УВР переключает кольцевые регистры для опрашивания остальных разрядов. Произведя цикл переключений, кольцевые регистры окажутся в положении выборки рабочего разряда М1 и 1-го М2.

По линии ВВЦ устройство УУ выдает сигнал, включающий реле РВД для вывода цифры из декады. Сигнал ВВЦ сейчас не блокируется, так как регистр РОТЗ в исходном положении и с линии ВВЦ снят сигнал блокировки вывода. Реле РВД сигналом по линии УЦН включает дешифратор вывода РД.

В соответствии с содержимым декады С1 через дешифратор РД включается цифровой и шаговый электромагниты. В нашем примере имеется запись в 1-м и 2-м двоичных разрядах декады С1; следовательно, их сигналами будут включены реле Р1 и Р2 дешифратора РД и сработает электромагнит МЗ, который выдвинет третий штифт в первом разряде штифтов накопителя. Одновременно сработает шаговый электромагнит МШ для перемещения установочного механизма в позицию второго разряда штифтов накопителя. Кроме того, электромагнит МШ замыканием контакта выдает на линию ВКЧУМ сигнал, включающий очередное (в нашем примере 3-е) ЧУМ.

Реализация 3-го ЧУМ, как и предыдущего, начинается с приведения в исходное состояние декады С1. В нашем примере в этой декаде погасится цифра 3, после чего включается сдвиг. При сдвиге из декады С2 в С1 будет сдвинута цифра 2. Затем сигналом по линии СЗ должна быть произведена запись в регистр РУ, но так как содержимое 3-го разряда М1 нуль, то сигнал записи блокируется; вместо этого устройство УУ выдает по линии ВР сигнал, переключающий кольцевые регистры на выборку 2-х разрядов М1 и М2. Только теперь устройство УУ выдает сигнал, включающий запись в регистр РУ, так как в нашем примере во вторых разрядах матриц имеется цифра 2. В регистр РУ будет записано двоичное число 1110 (14); следовательно, реализуются два такта переноса содержимого 2-го разряда М1. В сумматоре окажется число $2+2+2=6$. Затем должно включиться 3-е ОУМ 3-го ЧУМ, но так как содержимое 3-го разряда М2 нуль, то сигнал записи блокируется, а устройство УУ выдает по линии ВР сигнал, переключающий устройство УВР на опрашивание. В результате кольцевые регистры окажутся в положении выборки 4-го разряда М1 и 1-го разряда М2.

После этого устройство УУ сигналом по линии ВВЦ включает реле РВД и через релейный дешифратор РД выводится содержимое декады С1 (во 2-м разряде накопителя будет выдвинут штифт 6, а установочный механизм перейдет в позицию 3-го разряда штифтов накопителя). Одновременно контактом МШ вновь выдается сигнал, включающий устройство УУ.

Гашение декады С1 и сдвиг при 4-м ЧУМ происходят в обычном порядке, но запись в регистр РУ не производится, так как в нашем примере при всех положениях кольцевых регистров в одной из выбираемых

разрядов имеется нуль; следовательно, устройство УУ подготавливается к выдаче сигнала выключения умножения.

Затем в обычном порядке появляется сигнал, включающий устройство вывода. Если бы в декаде С2 после 3-го ЧУМ осталась цифра, то она при включении 4-го ЧУМ была бы сдвинута в декаду С1 и выведена в накопитель. В нашем примере в декаде С2 цифры не было; поэтому сейчас в накопитель выводится нуль. Вывод нуля вперед произведения на результат умножения не влияет. После этого в обычном порядке контактом МШ выдается сигнал, включающий 5-е ЧУМ. Это частное умножение начинается так же, как и предыдущие, с гашения декады С1. Но так как устройство УУ ранее подготовилось к выдаче сигнала выключения, то в момент, когда в декаде С1 окажется двоичное число 1100 (12), выдается по линии СВЫК в устройство УВКЭ сигнал, выключающий умножение.

Устройство УВКЭ снимает с линии ВБ сигнал, реле РБ выключается, т. е. снимается блокировка рабочего хода. Следует отметить, что эта блокировка действует только в графах с настройкой функции 106/44, предохраняя от преждевременного включения очередного умножения. На линии ВКСБР вновь появляется сигнал, включающий схему сброса. Все электронные элементы ЭУП приводятся в исходное положение. Кольцевые регистры вновь устанавливаются в положение выборки первых разрядов матриц. В штифтовой коробке накопителя в нашем примере установлено в виде выдвинутых штифтов произведение 063.

При установке каретки в графе 3 замыкается контакт функции 36/3 и на линии ПРГ появляется сигнал, включающий механизм МПН, а также механизм ОР. При рабочем ходе в этой графе происходит передача произведения на бухгалтерскую машину. Механизм ОР освободил счетные рейки, и они под действием своих пружин перемещаются до упора в выдвинутые штифты накопителя. В нашем примере перемещаются счетные рейки 1-го и 2-го разряда. В 3-м разряде выдвинут штифт нуля; следовательно, рейка не перемещается. В остальных разрядах (высших) механизм МПН автоматически обеспечивает выдвижение нулевых штифтов накопителя. Этим исключается перемещение счетных реек высших разрядов, в которых не были выдвинуты штифты накопителя.

После возвращения счетных реек в исходное положение включается механизм МГН, происходит гашение штифтов накопителя и возврат установочного механизма в исходное положение.

Если бы имелась настройка 36/4, то на линии МГН не появился бы сигнал, следовательно, установочный механизм не был бы возвращен в исходное положение, а штифты накопителя остались бы непогашенными.

Если бы вместо настройки 36/3 имелась настройка 107/33, то появился бы сигнал только на линии ГН, включающий механизм МГН (происходит только гашение штифтов накопителя и возвращение установочного механизма в исходное положение). Передача произведения на механизмы бухгалтерской машины при этом исключается.

3. Функции управления умножением, настраиваемые на основной и дополнительной шинах управления

Съемная дополнительная шина управления по конструкции аналогична основной шине управления, только в ней имеется восемь функциональных рядов для установки упоров (стопсов).

Дополнительная шина управления (рис. 7) размещается за основной шиной в специальных фиксаторах. Ее функциональным рядом условно присвоены порядковые номера со 101-го по 108-й.

Порядок нумерации этих рядов такой же, как и основной шины.

Настройка производится установкой в соответствующих делениях стопсов 33 и 44. Стопс 33 по высоте равен стопсу 10, только не имеет скошенных углов, а его отверстие несколько смещено в сторону. Стопс 44 ничем не отличается от стопса 4 (номер 44 присвоен с целью различной записи в схему настроек).

Функции дополнительной шины управления включаются при установке каретки в соответствующую графу механизма включения. Для этого в основной шине производят настройку ВДШ (22/6), иначе эти функции дополнительной шины не включатся и умножение не произойдет. В конце рабочего хода, который включается в этой графе, включенные функции гасятся. Гашение включенных функций происходит также при нажатии клавиши табулирования, возврате каретки и переключении на печать текста.

Назначение функций дополнительной шины управления приведено в таблице на стр. 18.

Настройка функции 1С (104/44) или 2С (105/44) производится в графах, числа которых подлежат умножению (числа, вводимые в механизм бухгалтерской машины через цифровую клавиатуру, или списываемые со счетчиков итогов). Допускается перестановка местами сомножителей, т. е. возможна настройка сначала функции 2С, а затем 1С или настройка один раз 1С и несколько раз 2С и наоборот — для выполнения умножения на один постоянный сомножитель. Можно производить настройку 1С и 2С в одной графе (возведение в квадрат), а также настройку 1С или 2С в графе с настройкой ПРГ (возведение в куб) и другие варианты умножения.

Настройка функции УМ (106/44) может производиться в графе с настройкой 1С, 2С и ПРГ или независимо от них в отдельной графе. Функция УМ включает умножение, при котором перемножаются сомножители, хранимые в данное время в матрицах, если в этой графе отсутствует настройка 1С и 2С, а при наличии настройки 1С или 2С — умножение на вводимый сомножитель. Это же относится и к функции ПРГ, но в графе с настройкой ПРГ настройка функции УМ не допускается, так как накопитель занят.

Настройка функции СЕЛ (107/44) производится в том случае, если на приставке установлен селектор, и только в графах, имеющих настройку УМ, в остальных случаях производится настройка СБ.

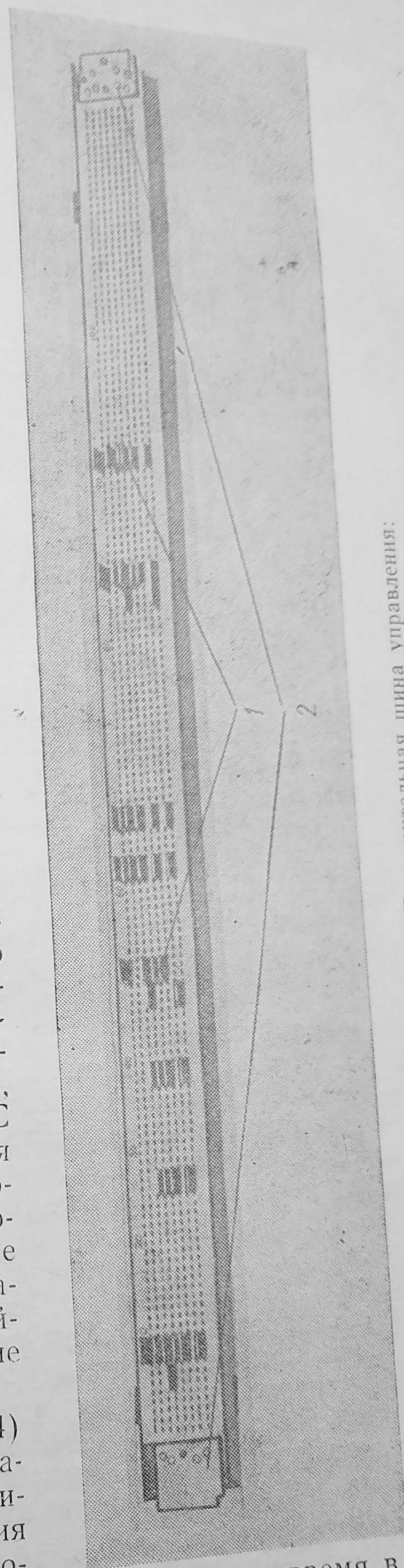


Рис. 7. Дополнительная шина управления:
1 — фиксаторы, 2 — стопсы.

Номер функционального ряда и установленного столца	Назначение функции	Условные обозначения	Обозначение формы
1	2	3	4
101/33	Отсечение +8 знаков		
102/33	Отсечение +4 знака		
103/33	Отсечение +2 знака		
104/33	Отсечение +1 знак		
105/33	Отсечение +1 знак		
106/33	Не используется		
107/33	Гашение накопителя без передачи на бухгалтерскую машину	ГН ПС	
108/33	Включение устройства постоянных сомножителей		
101/44	Не используется		
102/44	*		
103/44	*		
104/44	Восприятие 1-го сомножителя для хранения в матрице M2	1С	1Р
105/44	Восприятие 2-го сомножителя для хранения в матрице M1	2С УМ	2Р R
106/44	Включение умножения	СЕЛ	Verf.
107/44	Включение селектора	СБ	
108/44	Снятие блокировки		
	Функции основной шины, используемые для управления умножением		
22/6	Включение функции дополнительной шины, без этой настройки функции дополнительной шины не действуют	ВДШ	
36/3	Передача произведения из накопителя на механизмы бухгалтерской машины с гашением накопителя	ПРГ	PrS
36/4	Передача произведения из накопителя на механизмы бухгалтерской машины с сохранением числа в накопителе	ПРП	PrZ

Настройка функции СБ (108/44), т. е. снятие блокировки, производится во всех графах, имеющих настройку ВДШ, за исключением графа с настройкой СЕЛ, так как в противном случае рабочий ход бухгалтерской машины будет заблокирован.

Настройка функции отсечения знаков +8 (101/33), +4 (102/33), +2 (103/33) и +1 (104/33) или 105/33 производится только в графе с настройкой УМ и служит для управления отсечением знаков. При этом надо исходить из того, что количество подлежащих отсечению знаков настраивается дополнением до 16 в коде 1:2:4:8. Например, если необходимо отбросить один знак, то производится настройка +8, +4, +2 и +1, так как сумма единиц этих настроек составляет число 15, являющееся дополнением единицы до 16. При отбрасывании двух знаков производится настройка +8, +4, +2, так как сумма единиц этих настроек составляет число 14. Аналогично поступают и при отсечении другого количества знаков. Функция +1 может производиться настройкой 104/33 или 105/33, так как эти функциональные ряды могут быть заняты функциями 1С или 2С.

Настройка функции ГН (107/33) производится в графе, в котором необходимо погасить накопитель, без передачи хранимого в нем числа на механизмы бухгалтерской машины.

Настройка функции ПС (108/33) может производиться только в машинах, имеющих дополнительный блок предварительной установки постоянных сомножителей. Посредством этого блока производится умножение на один из заданных постоянных сомножителей. Эти сомножители предварительно устанавливаются вручную в матрицах блока (кон-

тактные штифты расставляются в соответствующих клеточках матриц). Агрегаты постоянных сомножителей имеют несколько модификаций с различным количеством постоянных сомножителей и различной их разрядностью.

Настройка функции ПРГ и ПРП (36/6 и 36/4) производится в графе, предназначенной для передачи произведения на механизмы бухгалтерской машины. В этой графе может производиться настройка любого счетчика на сложение или вычитание, а также возможны все другие функции, за исключением настройки счетчиков на списывание итогов.

При необходимости набора чисел на цифровой клавиатуре для передачи их на бухгалтерскую машину в графе с настройкой ПРГ или ПРП или списывания вручную итогов из счетчиков на машинах первого выпуска в этих графах надо выключить левый выключатель бухгалтерской машины. На машинах последнего выпуска эту работу выполняют с включенным выключателем, если в накопителе нет числа.

Рассмотрим примеры простейших настроек функции умножения.

Пример 1. Умножение типа $a \cdot b$ с функцией УМ в отдельной графе в четыре рабочих хода

Без селектора				С установленным селектором			
1	2	3	4	1	2	3	4
×	×	×	×	×	×	×	×
ВДШ	ВДШ	ВДШ	аПРГ	ВДШ	ВДШ	ВДШ	аПРГ
1С	2С	УМ-0	15/6	1С	2С	УМ-0	15/6
СБ	СБ	СБ	36/6	СБ	СБ	СЕЛ	36/6
22/6	22/6	22/6		22/6	22/6	22/6	
104/44	105/44	106/44		104/44	105/44	106/44	
108/44	108/44	108/44		108/44	108/44	107/44	

Пример 2. Умножение типа $a \cdot b$ в три рабочих хода с совмещением настройки УМ в графе второго сомножителя

Без селектора			С установленным селектором		
1	2	3	1	2	3
×	×	×	×	×	×
ВДШ	ВДШ	аПРГ	ВДШ	ВДШ	аПРГ
2С	1С	15/6	2С	1С	15/6
	УМ-0	36/6	СБ	УМ-0	36/6
СБ	СБ		22/6	СЕЛ	
22/6	22/6		105/44	22/6	
105/44	104/44		108/44	104/44	
108/44	106/44			106/44	
	108/44			107/44	

Пример 3. Умножение в два рабочих хода типа a^2

Без селектора		С установленным селектором	
1	2	1	2
×	×	×	×
ВДШ	аПРГ	ВДШ	аПРГ
1С	15/6	1С	15/6
2С	36/3	2С	36/6
УМ-0		УМ-0	
СБ		СЕЛ	
22/6		22/6	
104/44		104/44	
105/44		105/44	
106/44		106/44	
108/44		107/44	

Пример 4. Умножение на постоянный сомножитель с отсечением знаков и накоплением произведения в счетчиках

1	2	3	4	5	6	7
×	×	×	×	×	×	×
ВДШ 1С СБ 22/6 104/44 108/44	ВДШ 2С УМ-2 СЕЛ 22/6 105/44 106/44 107/44 101/33 102/33 103/33	аПРГ +1 36/6 15/6 14/4	ВДШ 2С УМ-3 СЕЛ 22/6 105/44 106/44 107/44 101/33 102/33 104/33	аПРГ +11 36/6 15/6 12/4	ВДШ 2С УМ-4 СЕЛ 22/6 105/44 106/44 107/44 101/33 102/33	аПРГ +111 36/6 15/6 41/4

Пример 5. Последовательное умножение типа а.б.с.

1	2	3	4	5
×	×	×	×	×
ВДШ 1С СБ 22/6 104/44 108/44	ВДШ 2С УМ-0 СЕЛ 22/6 105/44 106/44 107/44	ВДШ аПРГ 1С СБ 15/6 36/3 22/6 104/44 108/44	ВДШ 2С УМ-0 СЕЛ 22/6 105/44 106/44 107/44	аПРГ 15/6 36/3

Пример 6. Умножение с двойной группировкой произведения в регистрах бухгалтерской машины

1	2	3	4
×	×	×	×
ВДШ 1С СБ 22/6 104/44 108/44	ВДШ 2С УМ-0 СЕЛ 22/6 105/44 106/44 107/44	аПРП ВВР 15/6 32/6 36/4	аПРГ НП ВВР 5/3 15/6 32/3 36/3

Пример 7. Умножение с сомножителем — итогом, списываемым со счетчика бухгалтерской машины, и разносткой произведений в накапливающие счетчики

1	2	3
×	×	×
ВДШ аОИ1 1С СБ 10/4 14/3 15/6 22/6 104/44 108/44	ВДШ 2С УМ-2 СБ 22/6 101/33 102/33 103/33 105/44 106/44 108/44	аПРГ ВВР 15/6 32/3 36/3

Пример 8. Умножение на постоянные сомножители, хранимые в накапливающих счетчиках

1	2	3
×	×	×
ВДШ 1С СБ 22/6 104/44 108/44	ВДШ ВВР НП 2С УМ СЕЛ 5/3 15/3 22/6 32/3 105/44 106/44 107/44	аПРГ 15/6 36/3

Пример 9. Умножение, где оба сомножителя — итоги

1	2	3
аОИ1 ВДШ	аОИК ВДШ	аПРГ
1С	2С	15/6
СБ	УМ-0	36/3
10/4	СЕЛ	
	3/10	
	15/6	
	22/6	
14/3	105/44	
15/6	106/44	
22/6	107/44	
104/44		
108/44		

Пример 10. Умножение с вычитанием сомножителя

1	2	3
ВДШ	ВДШ	аПРГ
1С		
СБ	2С	15/6
—1	УМ-0	36/3
13/3	СЕЛ	
14/4	22/6	
22/6	105/44	
104/44	106/44	
108/44	107/44	

Пример 11. Умножение с вычитанием произведения

1	2	3
ВДШ	ВДШ	аПРГ
1С	2С	—1
СБ	УМ-0	13/3
22/6	СЕЛ	14/4
104/44	22/6	15/6
108/44	105/44	36/3
	106/44	
	107/44	

Пример 12. Умножение при нажатии клавиши «сторно»

1	2	3
ВДШ	ВДШ	ПРГ
1С	2С	+111
СБ	УМ-0	36/3
+1	СЕЛ	41/4
—11	22/6	
11/3	105/44	
12/4	106/44	
14/4	107/44	
22/6		
104/44		
108/44		

Пример 13. Умножение с временным хранением произведения в накопителе

1	2	3	4	5	6
ВДШ	ВДШ	ВДШ	ВДШ	аПРГ	аПРГ
1С	2С	1С	2С	ВДШ	15/6
СБ	УМ-0	СБ	СБ	УМ-0	36/3
22/6	СЕЛ	22/6	22/6	СЕЛ	
104/44	22/6	104/44	105/44	15/6	
108/44	105/44	108/44	108/44	22/6	
	106/44			36/3	
	107/44			106/44	
				107/44	

Пример 14. Умножение по возведению в степень

1	2	3	4	5	6	7	8
ВДШ	ВДШ	ВДШ	ВДШ	ВДШ	ВДШ	ВДШ	аПРГ
1С	УМ	УМ	УМ	УМ	УМ	УМ	15/6
2С	2С	2С	2С	2С	2С	2С	36/3
УМ	СЕЛ	СЕЛ	СЕЛ	СЕЛ	СЕЛ	СЕЛ	
СЕЛ	аПРГ	аПРГ	аПРГ	аПРГ	аПРГ	аПРГ	
22/6	15/6	15/6	15/6	15/6	15/6	15/6	
104/44	22/6	22/6	22/6	22/6	22/6	22/6	
105/44	36/3	36/3	36/3	36/3	36/3	36/3	
106/44	105/44	105/44	105/44	105/44	105/44	105/44	
107/44	106/44	106/44	106/44	106/44	106/44	106/44	
	107/44	107/44	107/44	107/44	107/44	107/44	

Пример 15. Умножение по формуле: $a^2, a^4, a^8, a^{16}, a^{32}$ и т. д.

1	2	3	4	5	6	7
×	×	×	×	×	×	×
ВДШ	ВДШ	ВДШ	ВДШ	ВДШ	ВДШ	аПРГ
1С	аПРГ	аПРГ	аПРГ	аПРГ	аПРГ	15/6
2С	1С	1С	1С	1С	1С	36/3
УМ	2С	2С	2С	2С	2С	
СЕЛ	УМ	УМ	УМ	УМ	УМ	
	СЕЛ	СЕЛ	СЕЛ	СЕЛ	СЕЛ	
22/6	15/6	15/6	15/6	15/6	15/6	
	22/6	22/6	22/6	22/6	22/6	
	36/3	36/3	36/3	36/3	36/3	
104/44	104/44	104/44	104/44	104/44	104/44	
105/44	105/44	105/44	105/44	105/44	105/44	
106/44	106/44	106/44	106/44	106/44	106/44	
107/44	107/44	107/44	107/44	107/44	107/44	

Пример 16. Умножение по формуле: $a^3 b^2$

a	b	$ab-a$	$a^2 b ab$	$a^3 b^2$
×	×	×	×	×
ВДШ	ВДШ	ВДШ	ВДШ	аПРГ
1С	2С	аПРГ	аПРГ	15/6
СБ	УМ	2С	1С	36/3
22/6	СЕЛ	СЕЛ	СЕЛ	
104/44	22/6	УМ	15/6	
	105/44	15/6	22/6	
108/44		22/6	36/3	
	106/44	36/3		
	107/44	105/44		
		106/44	104/44	
		107/44	106/44	
			107/44	

В примере 1 приведена настройка по умножению, которое выполняется за четыре рабочих хода. В графе 1 набранное на цифровой клавиатуре число запоминается в качестве сомножителя 1С, в графе 2 — в качестве сомножителя 2С, в графе 3 при рабочем ходе функция УМ включает умножение, в графе 4 происходит автоматическая печать вычисленного произведения за счет функции ПРГ. При отсутствии настройки автопуска 15/6 печать произведения происходит после нажатия клавиши пуска.

При настройке для ЭУП с установленным селектором функция СБ 108/44 в графе 3 заменена функцией СЕЛ 107/44.

В примере 2 приведена настройка по умножению, которое выполняется за три рабочих хода. Функция УМ совмещена в графе 2 с функцией 1С. Как видно, сомножители здесь поменялись местами, в графе 1 настроена функция 2С, а в графе 2 — функция 1С.

В примере 3 приведена настройка умножения, выполняемого в два рабочих хода. В этом случае в графе 1 совмещены функции 1С, 2С и УМ, а в графе 2 происходит автоматическая печать вычисленного произведения. Как видно, в графе 1 набранное число одновременно воспринимается как сомножитель 1С и 2С; в этой же графе включается умножение, т. е. происходит возведение этого числа в квадрат.

В примере 4 приведена настройка для умножения на постоянный сомножитель, запоминаемый в одной из матриц, и накопления произведений в счетчиках бухгалтерской машины. Набранное в графе 1 число воспринимается как сомножитель 1С, а число в графе 2 — как сомножителем 2С. В этой же графе функция УМ включает умножение с отсечением вывода двух младших разрядов за счет настройки 101/33, 102/33

и 103/33. В графе 3 вычисленное произведение автоматически будет напечатано и передано в счетчик I. В графе 4 набранное число вновь гасится. В этой же графе вновь включается умножение, на этот раз с нился, то происходит умножение на число, введенное ранее в графе 1. В графе 5 вычисленное произведение автоматически печатается и передается в счетчик II. В графе 6 происходит аналогичное умножение, но с отсечением четырех знаков. Как видно, все три умножения производились на постоянный сомножитель 1С, введенный в графе 1. Аналогичной может быть настройка при использовании в качестве постоянного сомножителя 2С.

В примере 5 приведена настройка по последовательному умножению. В графе 1 набранное число воспринимается как сомножитель 1С, в графе 2 — как сомножитель 2С, в графе 3 вычисленное произведение автоматически печатается и одновременно воспринимается как сомножитель 1С. В графе 4 вводимое число воспринимается как сомножитель 2С, а функцией УМ включается умножение, происходит умножение по формуле $a \cdot b \cdot c$. В графе 5 автоматически печатается произведение.

В примере 6 приведена настройка с использованием функции ПРП. В графах 1 и 2 набранные числа соответственно воспринимаются как сомножитель 1С и 2С. В графе 3 вычисленное произведение автоматически будет передано в какой-либо накапливающий счетчик только после нажатия клавиши его номера (за счет настройки 32/3), но при этом произведение сохраняется в накопителе, так как настроена функция 36/4. В графе 4 аналогичным образом это произведение может быть передано в другой накапливающий счетчик и при этом произведение в накопителе будет погашено. В нашем примере в графе 4 повторная печать произведения не происходит, так как имеется настройка 5/3, печатается только номер соответствующего счетчика на три деления правее номера счетчика по первой группировке. Этот метод может быть использован в тех случаях, когда требуется группировка по двум признакам (в разные счетчики). Как известно, на бухгалтерской машине при такой группировке в одной графе можно послать число только в один накапливающий счетчик.

В примере 7 приведена настройка, где сомножителем является итог, списываемый с какого-либо счетчика, например со счетчика I. В графе 1 автоматически списываемый итог счетчика I воспринимается как сомножитель 1С, в графе 2 набранное число воспринимается как сомножитель 2С, в графе 3 вычисленное произведение автоматически будет передано в какой-либо накапливающий счетчик после нажатия клавиши его номера.

В примере 8 приведена настройка для умножения на постоянные сомножители, которые хранятся в накапливающих счетчиках. Для этого до начала работы в соответствующие счетчики вводят числа — постоянные сомножители. В графе 1 набранное число воспринимается как сомножитель 1С, в графе 2 нажимают клавиши соответствующего номера счетчика и клавишу промежуточного итога накапливающих счетчиков, при этом списываемый промежуточный итог будет воспринят как сомножитель 2С без печати. Отпечатается только номер счетчика, так как настроена функция 5/3. В графе 3 происходит автоматическая печать вычисленного произведения. Этот метод можно использовать для умножения на постоянные коэффициенты, тарифные ставки, учетные цены и т. д., которые можно закодировать номером счетчика. При этом повышается производительность работы на бухгалтерской машине и уменьшается вероятность возникновения ошибок из-за неправильного набора постоянных сомножителей.

В примере 9 приведена настройка, где оба сомножителя — итоги.

списываемые со счетчиков. В графе 1 происходит автоматическая печать окончательного итога счетчика I, в графе 2 — окончательного итога счетчика K и соответственно их восприятие в качестве сомножителей 1С и 2С. Итог счетчика I может быть результатом накопления каких-либо однородных показателей, итог счетчика K — числом, ранее введенным как сомножитель для временного хранения (в том случае, если оно не может непосредственно быть введено в одну из матриц). В графе 3 происходит автоматическая печать произведения.

В примере 10 приведена настройка с вычитанием сомножителя. В графе 1 набранное число будет передано в счетчик I со знаком минус, а в качестве сомножителя 1С оно будет воспринято в обычном порядке без изменения знака, т. е. операция вычитания относится только к управлению счетчиками бухгалтерской машины. В графе 2 набранное число будет воспринято как сомножитель 2С, а в графе 3 автоматически будет отпечатано произведение.

В примере 11 приведена настройка с вычитанием произведения. Здесь также операция вычитания относится только к управлению счетчиком бухгалтерской машины, а образование произведения в накопителе происходит в обычном порядке. В графах 1 и 2 набранные числа соответственно будут восприняты как сомножители 1С и 2С. В графе 3 произведение будет передано в счетчик I со знаком минус, т. е. происходит вычитание этого произведения из содержимого счетчика I.

В примере 12 приведена настройка по обычному умножению, но с нажатием клавиши «сторно». Как известно, эта клавиша в бухгалтерской машине используется для изменения знака управления счетчиками. Действие этой клавиши на управление умножением не влияет. Если в графе 1 после набора числа будет нажата клавиша «сторно», то в счетчик I число будет передано со знаком минус, а в счетчик II — со знаком плюс; в качестве сомножителя 1С оно будет воспринято в обычном порядке, в графе 2 нажимать клавишу «сторно» не требуется, так как в этой графе счетчики не настроены. В графе 3 печать произведения и его передача в счетчик III происходят после нажатия клавиши пуска. Если вместо клавиши пуска нажать клавишу «сторно», то произведение будет передано в счетчик III со знаком минус. Если бы в графе 3 имела настройка функции автопуск 15/3, то предварительно необходимо опустить один из рычагов, выключающих автопуск, например, рычаг переключения I—II, так как в противном случае оператор не успеет нажать клавишу «сторно». Клавишу «сторно» обычно используют для исправления ошибок; но при этом надо иметь в виду, что если в данной графе имеется настройка УМ, то включается умножение и в накопителе будет образовано произведение. Для исключения умножения необходимо выключить рычаг выключателя ТМ.

В примере 13 приведена настройка, по которой в строке производятся два умножения, а произведения печатаются в двух графах, следующих одна за другой. В графах 1 и 2 набранные числа воспринимаются как сомножители. В графе 2 было включено умножение, результат которого был выведен в накопитель. В графе 3 передача произведения не происходит, так как отсутствует настройка 36/3 или 36/4. В этой графе и графе 4 производят набор сомножителей второго умножения. В графе 4 умножение не включается, так как отсутствует настройка функции УМ. Это вызвано тем, что в накопителе еще хранится результат первого умножения. В графе 5 происходит автоматическая передача произведения на печать, гашение накопителя и одновременно включение умножения чисел, введенных в графах 3 и 4; в графе 6 происходит автоматическая печать второго произведения. Этот метод можно использовать в тех случаях, когда нельзя менять расположение граф сомножителей и произведения в документе.

В примере 14 приведена настройка по возведению числа в степень.

В графе 1 набирают число, подлежащее возведению в степень; это число воспринимается в качестве сомножителей 1С и 2С, в этой же графе включается умножение. В графе 2 происходит автоматическая печать вычисленного произведения a^2 , одновременно это произведение принимается как сомножитель 2С и вновь включается умножение, результат которого автоматически печатается в графе 3 (a^3), аналогичное происходит и в остальных графах. Как видно, управление возведением числа в степень происходит полностью автоматически, достаточно ввести только в графе 1 число, подлежащее возведению в степень. В следующих графах автоматически происходит вычисление и печать результата, причем номер графы соответствует степени числа. При таких вычислениях необходимо учитывать, что максимальная значность воспринимаемых сомножителей составляет 10 разрядов, а выводимого произведения — 12 разрядов. Если этой емкости недостаточно, то необходимо ограничить точность выводимых произведений отсечением знаков (следует помнить, что отсекаются младшие разряды выводимого произведения). Если не будет произведена настройка по отсечению знаков выводимых произведений и значность этих произведений превысит 12 разрядов, то автоматически отсекаются высшие разряды.

В примере 15 приведена настройка автоматического возведения в степень по формуле $a^2, a^4, a^8, a^{16}, a^{32}$. В графе 1 набранное число воспринимается в качестве сомножителей 1С и 2С и одновременно включается умножение, в графе 2 происходит автоматическая печать произведения a^2 и его восприятие в качестве сомножителей 1С и 2С, одновременно вновь включается умножение. В графе 3 происходит автоматическая печать произведения a^4 . Одновременно произведение a^4 будет воспринято в качестве сомножителей 1С и 2С и вновь включено умножение, в графе 4 происходит автоматическая печать произведения a^8 и т. д. (порядок возведения числа в степень составляет степень цифры два).

В примере 16 приведена настройка умножения по формуле $a^3 \cdot b^2$. В графе 1 набранное число воспринимается в качестве сомножителя 1С, в графе 2 — в качестве сомножителя 2С, одновременно включается умножение, произведение ab автоматически печатается в графе 3 и воспринимается как сомножитель 2С с одновременным включением умножения. В графе 4 будет автоматически напечатано произведение a^2b и воспринято как сомножитель 1С. Одновременно вновь включается умножение (происходит умножение a^3b^2). В графе 5 автоматически печатается произведение a^3b^2 .

Как видно из примеров 14, 15 и 16, машину «Аскота» с умножающей приставкой можно использовать для решения некоторых алгебраических и инженерно-технических задач. Автоматизация этих вычислений может быть достигнута за счет использования автоматических функций управления печатью, перемещения каретки и включения ходов машины, а также использования счетчиков бухгалтерской машины в качестве памяти.

ГЛАВА II

ЭКСПЛУАТАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКИХ МАШИН, АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ПРИСТАВКОЙ ТМ20-4

1. Особенности эксплуатации бухгалтерских машин с ЭУП

Бухгалтерские машины, предназначенные для совместной работы с ЭУП, имеют ряд конструктивных изменений, вытекающих из особенности их эксплуатации при работах с умножением чисел.

В документации, прилагаемой к машинам, не сказано, какие в данной машине внесены изменения, установить их можно по следующим признакам:

у машин последнего выпуска в передней верхней части, около блокирующего рычага шагового механизма наборной каретки имеется контакт, а сзади машины, между механизмом включения функций умножения и задней стенкой, имеется малогабаритное реле. Машины первого выпуска этих деталей не имеют. Для осмотра необходимо снять верхнюю и заднюю крышки;

у машин последнего выпуска отсутствует блокировка клавиши Т (табулирования) при нажатой клавише пуска (на обычных машинах эта клавиша блокируется после нажатия клавиши пуска). Установить, имеется ли данная блокировка или нет, можно нажатием при выключенной машине клавиши пуска, а затем клавиши Т. На машинах последнего выпуска эта клавиша должна сработать и включить свободный ход каретки для ее перемещения в требуемую графу;

при выключении выключателя ТМ бухгалтерской машины ЭУП должна выключиться (при работе с одной машиной). У машин первого выпуска этот выключатель не отключает питание ЭУП.

Необходимо отметить, что поступающие машины могут иметь только частично вышеперечисленные изменения; поэтому точно установить особенности данной машины можно только путем ее всесторонней проверки и в соответствии с этим составить рабочую инструкцию по технике работы и исправлению ошибок применительно к особенностям данной машины.

При составлении инструкции необходимо учесть, что на машинах первого выпуска действие выключателя ТМ заключается в следующем: в выключенном положении его рычага не включаются настроенные функции умножения;

в графе с настройкой ПРГ (36/3) во время рабочего хода происходит гашение накопителя без передачи его содержимого на механизмы бухгалтерской машины. Это используется для того, чтобы заведомо правильное произведение погасить, не печатая его и не посылая в счетчики бухгалтерской машины, а также, если в графе с настройкой 36/3 или 36/4 необходимо производить ручной ввод числа в механизмы бухгалтерской машины;

при включенном положении рычага этого выключателя в графе с настройкой 36/3 или 36/4 набранное число после включения рабочего

хода не передается в счетный и печатающий механизмы бухгалтерской машины, вместо набранного числа происходит печать нулей.

На машинах последнего выпуска при выключении выключателя ТМ настроенная функция (106/44) умножения также не включается. Выключение питания ЭУП происходит при работе с одной машиной. При работе с двумя машинами питание ЭУП отключается выключением выключателей обеих машин.

В графе с настройкой 36/3 или 36/4 работа накопителя при рабочем ходе происходит в обычном порядке, т. е. если в нем хранилось произведение, то оно будет отпечатано и передано в печатающий или счетные механизмы бухгалтерской машины. Для гашения заведомо неправильного произведения на дополнительной шине управления в свободном месте необходимо выделить графу, где произвести настройку функции ГН (107/33). Ввод числа через цифровую клавиатуру в графе с настройками 36/3 и 36/4 можно производить и при включенном выключателе ТМ, если в накопителе нет числа.

Питание ЭУП не выключается, если к этим машинам присоединена ЭУП первого выпуска, так как в ЭУП последних выпусков также внесены схемные изменения.

Для расширения эксплуатационных возможностей бухгалтерских машин последних выпусков в их механизмы внесены некоторые изменения. Эти изменения имеются и у машин, поступающих в комплекте с ЭУП. Знание этих изменений необходимо проектировщикам и операторам для правильного составления схем настройки шин управления.

Изменения по настройке функции 19/3 (печать красным цветом). Как известно, установка в 19-м функциональном ряду стопса 3 или 6 включает в соответствующей графе печать красным цветом. На машинах последних выпусков действие этой функции перенесено в 13-й функциональный ряд, т. е. на функцию переключения счетчика I на вычитание. Следовательно, при необходимости печати красным цветом в соответствующей графе производят настройку 13/3 или 13/6. Автоматическая печать красным цветом отрицательных итогов сальдирующих счетчиков I, II и К происходит, как и раньше. Необходимо учесть, что при наличии настройки — I (13/3 и 14/4 — вычитание из счетчика I), вычитаемое число печатается красным цветом. Если с точки зрения оформления документа это нежелательно, то необходимо счетчик I заменить счетчиком II или К. Если же по каким-либо причинам это недопустимо, следует найти другое решение, например настроить функцию 5/3 (отключение печати) в графе вычитания из счетчика I и одновременно настроить посылку числа в какой-либо другой свободный счетчик, а рядом произвести настройку на списание окончательного итога этого счетчика. Если характером документа не требуется печать отрицательных чисел красным цветом, то можно двухцветную ленту заменить на одноцветную; при этом отпадает необходимость изменений в настройке.

Примеры настроек функции 19/3.

Пример 1.

Для машин прежнего выпуска	Для машин последнего выпуска
+	×
III	×
ПК	×
19/3	×
41/4	×
	13/3
	41/4

Пример 2.

Для машин прежнего выпуска	Для машин последнего выпуска
—	×
I	×
ПК	×
13/3	×
14/4	×
19/3	×

Пример 3.

Для машин прежнего выпуска	Для машин последнего выпуска
—	×
13/3	×
14/4	×
	+
	К
	3/4
	аОИК
	НП
	—
	1
	3/10
	5/3
	13/3
	14/4
	15/6

Таблица 1				
1	2	3	4	
	×	×	×	×
+I 14/4	-I 13/3 14/4 (печатает красным цветом)	+III 41/4	-III ПК 13/3 41/4 (печатает красным цветом)	
печатает красным цветом	печатает черным цветом	печатает красным цветом	печатает черным цветом	

Перемещение функций «печатать красным цветом» из 19-го в 13-й функциональный ряд отражалось и на изменении цвета печати при нажатии клавиши «сторно». При рабочем ходе, вызванном нажатием этой клавиши, происходит смена цвета печати независимо от того, имеется ли настройка счетчика I или нет. В табл. 1 показано, каким образом меняется цвет печати в зависимости от настройки, при нажатии клавиши «сторно».

Как видно из таблицы, в любом случае от клавиши «сторно» цвет печати меняется на противоположный в соответствии с изменением знака числа.

Изменение действия рычага работы по вертикали. На машинах прежних выпусков рычаг работы по вертикали имел два фиксированных положения: исходное — для перемещения каретки по горизонтали из графы в графу и нижнее, при котором происходит переключение строки печати без перемещения каретки по горизонтали. На машинах последних выпусков этот рычаг имеет три фиксированных положения (добавилось верхнее положение). Действия рычага при исходном (среднем) и нижнем положениях те же. В верхнем положении этого рычага все счетчики, за исключением счетчика К, настроенные на списывание промежуточного итога, производят списание окончательного итога (взамен функции 10/4 — переключение на окончательный итог). Эти возможности машин используются при необходимости раздельной записи в журнал и карточку, выведении нарастающих постраничных итогов и т. д.

Таблица 2						
1	2	3	4	5	6	7
×	×	×	×	×	×	×
аПИО0 15/6 40/3	аПИО1 15/6 23/6 40/3	При среднем положении рычага			аПИИИ —I 13/3 14/4 15/6 41/3	аПИИ 14/3 15/6
		аПИО2 15/6 24/6 40/3	аПИО3 15/6 25/6 40/3	аПИИ 10/3 14/3 15/6		
При установке рычага в верхнее положение						
аОИ00	аОИ01	аОИ02	аОИ03	аПИИ	аОИИИ —I	аОИИ

В табл. 2 приводится схема настройки шины управления на списывание промежуточных итогов. В среднем и нижнем положении рычага работы по вертикали списывание итогов происходит в соответствии с настройкой. После установки рычага в верхнее положение вместо промежуточных происходит списывание окончательных итогов настроенных счетчиков.

Если в какой-либо графе должна быть сохранена настройка, т. е. списание промежуточного итога со счетчика (в нашем примере в графе 5), то необходимо произвести настройку 10/3. При этом для данной

графы действие рычага исключается. Следует отметить, что такую настройку можно производить для исключения ошибок при случайном переводе рычага в верхнее положение, чтобы в графах, имеющих настройку на списание промежуточного итога, избежать списания окончательного итога.

Функция автоматического переключения с первой программы настройки шины управления на вторую и наоборот. Освободившийся 19-й функциональный ряд был использован для введения новой функции автоматического переключения программы. Начиная с четвертого квартала 1966 г. эта функция вводится серийно на все машины. Настройка переключения с первой программы настройки на вторую производится установкой в 19-м функциональном ряду стопса 4, а со второй настройки на первую — стопса 3 или 6. Функция автоматического переключения программы значительно расширяет эксплуатационные возможности машины, по некоторым работам облегчает работу оператора, например когда требуется попеременный переход с первой программы на вторую и наоборот. Эта функция позволяет также эффективно решать на машине некоторые логические операции с числами типа больше-меньше, т. е. в зависимости от результата вычислений переходить с одной программы на другую и наоборот.

Включение рабочего хода после нажатия одной клавиши номера накапливающего счетчика (единиц). Как известно, при настройке функции 32/3 включение рабочего хода происходит только после нажатия клавиш номера счетчика. В машинах, поступающих в комплекте с ЭУП, внесено изменение, разрешающее включение рабочего хода после нажатия клавиш единиц номера счетчика в том случае, если в этой графе имеется настройка, включающая какой-либо барабан на промежуточный итог, т. е. настройка функций 40/3, 39/3, 38/3 или 37/3. Такая настройка используется в тех случаях, когда в счетчиках какого-либо барабана введены постоянные числа-сомножители. Для того чтобы соответствующее число было воспринято в качестве сомножителя 1С или 2С, достаточно нажать только клавишу единиц требуемого счетчика. Например, если в счетчики нулевого барабана были введены постоянные сомножители, то при нажатии в графе 2 (табл. 3) клавиши «5» ряда единиц происходит автоматическое включение рабочего хода, при котором списывается промежуточный итог счетчика 05 и это число воспринимается матрицей в качестве сомножителя 2С; при нажатии клавиши «6» будет списан аналогичным образом промежуточный итог счетчика 06 и т. д. (в пределах десяти счетчиков данного барабана). Необходимо отметить, что в одной графе можно настроить подобным образом только один

Таблица 3

1	2	3
×	×	×
ВДШ	аПИОБ	аПРГ
1С	ВРВ	15/6
СБ	ВДШ	36/3
22/6	2С	
104/44	УМ-0	
108/44	СЕЛ	
	15/6	
	22/6	
	32/6	
	40/3	
	105/44	
	106/44	
	107/44	

Таблица 4

1	2	3	4	5
×	×	×	×	×
ВДШ	аПИОБ	аПИБ	аПРГ	
1С	ВРВ	ВРВ	15/6	
СБ	ВДШ	ВДШ	36/3	
16/4	2С	2С		
22/6	УМ-0	УМ-0		
	СЕЛ	СЕЛ		
	15/6	15/6		
	20/5	22/6		
104/44	22/6	32/6		
108/44	32/6	39/3		
	40/3	105/44		
	105/44	106/44		
	106/44	107/44		
	107/44			

барабан. При необходимости хранения большего количества постоянных сомножителей можно подобным образом настроить две графы (табл. 4) и нажатием правой клавиши пропуска граф останавливать каретку в требуемой графе.

2. Техника работы на бухгалтерских машинах „Аскота“ с включенной приставкой

Техника работы и правила эксплуатации бухгалтерских машин «Аскота» с ЭУП в основном такие же, как и для обычных машин. Но имеются некоторые особенности, вытекающие из наличия функций автоматического управления умножением и выводом произведения.

Подготовка машины к работе производится в обычном порядке. Если работа производится без умножения, то необходимо выключить выключатель ТМ переводом его рычага влево. Следует отметить, что для получения экономического эффекта эти машины целесообразно использовать для работы с умножением, а остальные работы выполнять на обычных бухгалтерских машинах. Такое использование машин обеспечит их быструю окупаемость.

При работах с умножением кроме основной шины управления необходимо установить на каретке дополнительную шину с соответствующей настройкой. Для включения функций умножения рычаг выключателя ТМ переводят вправо. На машинах последнего выпуска так включается питание ЭУП (при работе ЭУП с одной машиной); если производится работа с двумя машинами, то ЭУП можно включить второй машиной.

Затем следует проверить работу ЭУП; если индикаторная лампочка горит и вращается вентилятор, то можно приступить к работе, так как транзисторные приборы не требуют времени на разогрев и считаются работоспособными с момента подачи питающих напряжений. В момент включения схема сброса ЭУП обеспечивает нормализацию электронных элементов ЭУП, приводя всю схему в исходное положение. Если после включения не загорелась индикаторная лампочка, а вентилятор вращается, то необходимо отключить, а затем вновь включить питание ЭУП; обычно после этого индикаторная лампочка загорается.

Восприятие чисел в качестве сомножителей происходит только за счет автоматического управления посредством функций дополнительной шины, ручное управление вводом сомножителей не предусмотрено. Если необходимо исключить умножение, то рычаг выключателя ТМ переводят влево. Однако вводимые числа или списываемые итоги в графах с настройкой функций 1С и 2С воспринимаются соответствующими матрицами, но умножение не производится, так как была выключена выключателем ТМ цепь функции 106/44 (УМ). Это необходимо учитывать при умножениях на постоянный сомножитель.

При работе с умножением оператору необходимо учесть следующее.

1. Включением рабочего хода в графе с настройкой функции 104/44 или 105/44, т. е. 1С или 2С, ранее введенный сомножитель гасится; поэтому при рабочем ходе без набора числа или если при списывании итога печатается нуль, происходит гашение ранее введенного сомножителя. При ошибочных действиях, например при случайном нажатии левой клавиши работы по вертикали каретка не переходит в следующую графу. Обычно оператор нажатием средней клавиши пуска устанавливает каретку в следующей графе. В данном случае делать это не разрешается, так как будет погашен введенный сомножитель и вместо него в матрицу будут введены нули. Установку каретки в следующую графу необходимо произвести нажатием клавиши «Т».
2. При рабочем ходе с настройкой функции 106/44 (УМ) в любом случае включается умножение независимо от того, был ли произведен

барaban. При необходимости хранения большого количества постоплатных счетов можно подобным образом настроить две графы (табл. 4) и нажатием правой клавиши пропуска граф останавливать каретку в требуемой графе.

Край бабила

Группировка и составление оборотной ведомости

II настройка

Списывание итогов

Формулы

Край бабила

Номера делений для установки кареткой		Край бабила		Группировка и составление оборотной ведомости		II настройка		Списывание итогов		Формулы		Край бабила	
		Номер	Деление	Номер	Деление	Номер	Деление	Номер	Деление	Номер	Деление	Номер	Деление
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153
154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167
168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181
182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195
196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209
210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237
238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251
252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265
266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279
280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293
294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307
308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321
322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335
336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349
350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363
364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377
378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391
392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405
406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419
420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433
434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447
448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461
462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475
476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489
490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503
504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517
518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531
532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545
546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559
560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573
574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587
588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601
602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615
616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629
630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643
644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657
658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671
672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685
686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699
700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713
714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727
728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741
742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755
756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769
770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783
784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797
798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811
812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825
826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839
840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853
854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867
868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881
882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895
896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909
910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923
924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937
938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951
952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965
966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979
980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993
994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007
1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021
1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035
1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049
1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063
1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077
1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091
1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105
1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119
1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133
1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147
1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161
1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175
1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189
1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203
1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217
1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231
1232	1233	1234	1235	1236	1237								

набор числа или нет. При ошибке, приведенной в пункте 1, каретку можно установить в следующей графе нажатием клавиши пуска. Вновь умножение не включится, так как в накопителе имеется произведение.

3. При рабочем ходе в графе с настройкой функции 104/44 или 105/44 и функции 106/44 при ошибочных действиях (см. пункт 1) установить каретку в следующую графу следует нажатием клавиши «Т» в том случае, если этот сомножитель потребуется для последующего умножения. В противном случае каретку можно установить в следующей графе нажатием клавиши пуска.

4. Если в накопителе по какой-либо причине имеется произведение, а оператор, не зная этого, вводит новые сомножители для умножения, то в графе с настройкой функции 106/44 умножение не включится, а в накопителе сохранится ранее имевшееся там произведение. Поэтому в графе с настройкой функции 36/3 или 36/4 в бухгалтерскую машину будет передано неправильное произведение. Это приводит к ошибкам. На машинах последних выпусков предусмотрена блокировка рабочего хода, если в графе с настройкой функции 106/44 был произведен набор хотя бы одной цифры и нажата клавиша пуска при наличии произведения в накопителе. Так как рабочий ход не включается, то это служит сигналом для оператора о случайном наличии произведения в накопителе. После выяснения, по какой причине в накопителе оказалось произведение, его следует либо в обычном порядке передать на бухгалтерскую машину, для чего нажатием клавиши «Т» устанавливают каретку в графу с настройкой функции 36/3 или 36/4 или пропускают ее в специальную графу с настройкой функции 107/33 (ГН), где накопитель будет погашен без передачи произведения на бухгалтерскую машину.

5. На машинах последнего выпуска в графе с настройкой функции 36/3 или 36/4 можно производить набор числа на цифровой клавиатуре, но только в том случае, если в накопителе нет числа (в виде значащих цифр или нулей). В противном случае вместо набранного числа будут отпечатаны нули. Следует учесть, что если в одном из сомножителей были нули и было включено умножение, то в накопитель выводится произведение в виде определенного количества нулей. В табл. 5 указывается, как происходит образование произведений из нулей в накопителе.

Таблица 5

Номер по порядку	Количество разрядов в сомножителе 2С	Количество разрядов в сомножителе 1С	Количество отсекаемых знаков	Количество выводимых нулей	Действие функции ПРГ или ПРП
1	2	3	4	5	6
1	6	Нет набора	УМ-0	00000	да
2	6	То же	УМ-2	0000	да
3	4	„	УМ-6	нет	нет
4	Нет набора	6	УМ-0	0	да
5	То же	6	УМ-2	нет	нет

Как видно в примерах 1, 2, и 4, в накопитель выводятся нули; следовательно, ввод сомножителей набором на цифровой клавиатуре производить не разрешается. Знание этих правил поможет рационально производить настройку сомножителей 1С и 2С при необходимости ручного набора числа в графе с настройкой функции 36/3 или 36/4. Например, если сомножителем является итог, списываемый с какого-либо счетчика, и при этом окажется, что в счетчике не было числа, а в следующей графе с настройкой функции 36/3 возникает необходимость набора числа для его передачи в счетчики бухгалтерской машины, то имеет значение, какая функция настроена — 1С или 2С. Если имелась бы настройка 1С в графе списывания итога, а сомножителем 2С было

бы шестизначное число, то ввод числа ручным набором нельзя было бы производить, так как действовала бы функция 36/3. При перестановке местами функций 1С и 2С при этих же условиях функция 36/3 не будет действовать и можно производить набор числа.

6. В графе с настройкой функции 36/4 нельзя производить настройку функции 106/44, так как в накопителе сохраняется произведение и, следовательно, умножение не включится.

Следует отметить, что в некоторых машинах имеются изменения в электросхемах, но не произведены изменения в механизме блокировки; поэтому при действиях, описанных в пункте 4, машина заблокируется, так как после нажатия клавиши пуска каретка осталась в графе, а клавиша «Т» заблокирована. Во избежание этого можно устранить действие контакта S020 (у шагового механизма цифровой клавиатуры), для чего механик должен отрегулировать его таким образом, чтобы он оставался разомкнутым и после набора цифры на клавиатуре, или же отпаять провода от перьев контактов. Это необходимо, так как изменить конструкцию механизма блокировки не представляется возможным. В некоторых поступающих машинах не произведены изменения по включению ЭУП, а в самой ЭУП такие изменения имеются. Например, если к машинам первого выпуска подключить ЭУП последнего выпуска, то на ЭУП не поступает питание. Для устранения этого недостатка следует поручить механику закоротить контакты у реле ЭУП, которое находится на его правой стенке, или подложить под его якорь бумажку так, чтобы средние перья были постоянно замкнуты с верхними перьями контактов реле.

7. При работе двух бухгалтерских машин с одной ЭУП выключением основного выключателя машины питание ЭУП выключается. При несогласованности действий операторов или при выходе одной машины из строя (при выключении питания машины) вторая машина не сможет работать с умножением. Механик должен отсоединить от бухгалтерской машины кабель, питающий ЭУП, и присоединить к нему вилку для включения ЭУП непосредственно в сеть. Таким образом, питание ЭУП становится независимым от бухгалтерской машины. На машинах последнего выпуска действие выключателя ТМ сохраняется, т. е. при выключении выключателей ТМ обеих машин питание ЭУП отключается, а при включении одного из них — включается. Это вполне соответствует требованиям беспрепятственной работы двух машин с одной ЭУП.

Исправление ошибок в графах с настройкой функций управления умножением. Исправление ошибок в графах с настройкой функций умножения производится так же, как и на обычных машинах, так как знак числа не влияет на восприятие их в качестве сомножителей, а также на выводимое произведение. Поэтому в основном требуется исправление неправильного сомножителя или произведения, если они были переданы в какие-либо счетчики бухгалтерской машины. Рассмотрим примеры исправления ошибок, возникающих при умножении.

Пример 1.

1	2	3
×	×	×
+I ВДШ 1С СБ 25	ВДШ 2С УМ СБ 5 5 3	аПРГ +II 125=. 125=. 75=.

Пример 2.

1	2	3
×	×	×
+II ВДШ 1С СБ 25 25- 24	+III ВДШ 2С УМ СЕЛ 25 25- 25	аПРГ +I 625= 625- 600=

Пример 3.

1	2	3	
аОИИ ВДШ 1С СБ	ОИИ ВДШ 2С УМ СЕЛ 5*	+ ИИ	
20*		100 = 100 =	

Пример 4.

1	2	3	
аПИИ ВДШ 1С СБ	аПИИ ВДШ 2С УМ СЕЛ 5 5- 8	аПРГ	
35		175 = 175 = 280 =	

В примере 1 в графе 2 была допущена ошибка, из-за чего произведение в графе 3 было неправильно отпечатано. Для исправления ошибки необходимо опустить вниз рычаг переключения счетчиков I—II или любой другой рычаг, выключающий функцию «автопуск», чтобы в графе 3 оператор имел возможность нажать клавишу «сторно». В графе 2 производят набор неправильно набранного числа и нажимают клавишу пуска; при этом включается умножение, каретка переходит в графу 3. В этой графе оператор нажимает клавишу «сторно», и произведение с накопителя будет передано в счетчик II с обратным знаком. Затем каретку вновь устанавливают в графу 2, а рычаг переводят в исходное положение, после чего производят набор правильного сомножителя. В графе 3 будет автоматически отпечатано правильное произведение. Если бы была допущена ошибка в графе 1 и ее заметили до печати числа в графе 2, то можно было бы ограничиться обычным методом исправления ошибок, так как не было произведено включение умножения.

В примере 2 ошибка была допущена в графе 1, но заметили ее только после печати произведения. В этом случае поступают так, как в примере 1, но исправляют ошибку нажатием клавиши «сторно» сначала в графе 1, а затем в графе 2. Исправить ошибки, приведенные в примерах 1 и 2, можно и другим методом — без умножения. Для этого рычаг ТМ переводят влево, опускают один из рычагов переключения счетчиков и поочередно в требуемых графах набором числа и нажатием клавиши «сторно» производят необходимые исправления.

В примере 3 ошибка была допущена в графе 1, где сомножителем является окончательный итог, списываемый со счетчика I. В этом случае требуется произвести исправление только в графе 3 согласно сказанному в примере 1, так как в графах 1 и 2 счетчики погашены, а неправильная печать итога исправляется в обычном порядке. Если требуется получить правильное произведение, то предварительно опускают рычаг выключения данного счетчика, чтобы при наборе числа в графе 1 или 2 оно не передалось в счетчик, а было воспринято только как сомножитель для умножения.

В примере 4 допущена ошибка в графе 2, где сомножителем является промежуточный итог счетчика и имеется настройка УМ. Ошибку исправляют по методу, описанному в примере 1. При опускании рычага переключения счетчика можно набрать число в этой графе, а нажатием клавиши «сторно» произвести вычитание из этого счетчика.

Следует отметить, что для правильного исправления ошибок кроме знания основных правил необходимо знание конкретной настройки, имеющейся в каждой из подлежащих исправлению граф, так как от этого зависит выбор метода. Поэтому при выявлении ошибки необходимо тщательно продумать метод исправления, чтобы не исказить результатов подсчета.

3. Установка и подключение приставки

В зависимости от заказа ЭУП ТМ20-4 поступает в комплекте с одной или двумя бухгалтерскими машинами. Комплект с одной бухгалтерской машиной упакован в четырех ящиках, а комплект из двух машин — в семи ящиках. Бухгалтерские машины поступают в обычной упаковке, но добавляется отдельный ящик, в который упакована ЭУП. В ящике с бухгалтерской машиной внизу уложен пакет, в котором находятся два соединительных кабеля, а под пакетом — доска для установки ЭУП. При комплекте из двух бухгалтерских машин в ящике второй машины кроме пакета с соединительными кабелями в отдельном пакете уложен селектор, а доска ЭУП отсутствует. В ящике каждой бухгалтерской машины вместе с основными шинами имеется по четыре дополнительных шины с пакетами стопсов (в некоторых случаях количество дополнительных шин меньше). Прилагается пакет с технической документацией: схемой электроцепей бухгалтерской машины, схемой селектора (при комплекте из двух машин), электронной схемой ЭУП, двумя приложениями по изменениям в схеме электроцепей бухгалтерской машины и в электронной схеме ЭУП, протоколом заводских испытаний блока питания ЭУП.

Распаковка, сборка и наладка бухгалтерских машин должна производиться механиком в порядке, принятом для обычных бухгалтерских машин. При наладке механизмов бухгалтерской машины механику необходимо особо внимательно производить осмотр и ремонт, чтобы не повредить детали электрооборудования, расположенные в разных местах машины. Ни в коем случае не производить ремонт с включенной в сеть машиной и не прокручивать вручную главный вал при включенной машине и т. д.

Если при наружном осмотре не было обнаружено повреждений деталей электрооборудования, обрыва проводов, крепления соленоидов, магнитов и реле, то после отладки механической части машины можно приступить к установке ЭУП в одном из столов бухгалтерской машины и присоединить ее для совместной работы.

ЭУП поступает с завода собранной и отлаженной и может быть включена без каких-либо наладочных работ. После вскрытия ящика вынимают ЭУП и осторожно снимают бумажную и антикоррозийную упаковку.

Затем следует тщательно произвести наружный осмотр ЭУП, проверить целостность и крепление блока питания ЭУП, отсутствие обрывов в межкаскадных соединениях на задней панели и повреждений вентилятора, наличие индикаторной лампочки и всех плат с электронными элементами. Правильность установки плат с печатным монтажом (платы свободно-съемные) и, пользуясь специальной таблицей (рис. 8), проверяют правильность установки в соответствующей ячейке. Ячейки пронумерованы от 1-го до 36-го номера, а на плате имеется заводской инвентарный номер, который проставлен против соответствующих ячеек.

Если при осмотре не было обнаружено никаких отклонений и повреждений, можно считать ЭУП подготовленной к включению. При работе одной ЭУП с двумя бухгалтерскими машинами на нее должен быть установлен селектор, обеспечивающий подключение двух машин к одной ЭУП.

Селектор представляет собой сборное основание, на котором смонтированы 10 малогабаритных реле (реле цокольные, свободно-съемные), две колодки разъемов с ножами для соединения селектора с ЭУП, четыре колодки разъемов с гнездами для присоединения кабелей бухгалтерских машин.

Блок питания								22-397	22-396	22-395	22-394	22-393	22-392	22-391	21-303	21-302	21-301	21-301
18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1
36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	
	21-326	21-325	22-406	22-405	22-404	22-403	22-402	22-401	22-400	22-399	22-398	21-316	21-313	21-301	21-301	21-312	21-311	2

Рис. 8. Расположение плат с электронными элементами в ячейках ЭУП:

1 — номер ячейки, 2 — номер платы.

После осмотра селектора и при отсутствии наружных повреждений его устанавливают на ЭУП. Для этого, наклонив селектор так, чтобы отгиб пластины крепления лег на переднюю стенку ЭУП, и совместив ножи его колодок с гнездами колодок ЭУП, нажимают сверху на селектор. При этом ножи колодок должны плотно войти в гнезда, а отгиб пластины крепления не даст им разъединиться. Установка селектора закончена, и можно приступить к установке ЭУП в одном из столов бухгалтерской машины. ЭУП целесообразно устанавливать в левом столе, так как правый стол предназначен для хранения шин управления и оборудован полками.

Если ЭУП должна присоединяться к двум бухгалтерским машинам, то машины должны быть поставлены одна против другой на расстоянии около 700 мм, что обеспечивает свободный доступ к задней части машин и подключение соединительных кабелей. Машины могут быть установлены и в один ряд вплотную одна к другой, но при этом ЭУП должна устанавливаться в один из внутренних столов бухгалтерских машин, так как в противном случае длина соединительных кабелей второй машины недостаточна для присоединения к ЭУП.

До установки ЭУП в стол бухгалтерской машины необходимо произвести следующее:

вынуть верхний ящик левого стола и отвернуть два ограничительных угольника;

вынуть верхнюю полку из направляющих пазов;

отвернуть два ограничительных угольника у задних концов направляющих пазов;

вставить в направляющие пазы доску под ЭУП так, чтобы место для ЭУП находилось слева и впереди.

ЭУП устанавливается в отведенное на доске место так, чтобы вентилятор находился впереди, а селектор сзади. Если нет селектора, то сзади будут колодки разъемов ЭУП.

Затем ЭУП присоединяют к бухгалтерским машинам посредством соединительных кабелей. Для присоединения одной машины имеется два кабеля, оканчивающиеся колодками разъемов, из которых одна — с гнездами, другая — с ножами. Кабели обозначены номерами 1 и 2. Эти номера нанесены на соответствующих колодках кабелей бухгалтерской машины, ЭУП и селектора. Кроме того, на колодках селектора с левой стороны вверху имеется римская цифра I и несколько ниже номера колод разъема *Hü1*, *Hü2*, обозначающие, что к этим колодкам должны присоединяться кабели машины, условно именуемой первой. Соответственно с правой стороны имеется цифра II и *Hü1*, *Hü2* для присоединения кабелей машины, условно именуемой второй.

Присоединение кабелей к ЭУП производят при снятой верхней крышке стола бухгалтерской машины. Для этого колодки разъемов с

ножами кабелей 1 и 2 обеих машин пропускают под заднюю верхнюю планку левого стола. Затем колодки с ножами вставляют в гнезда соответствующей колодки селектора (или ЭУП при одной машине) и плотно их прижимают. Аналогичным образом соединяют кабели с колодками бухгалтерской машины.

Электропитание ЭУП производится через бухгалтерскую машину, для чего имеется дополнительный кабель, оканчивающийся штепсельной колодкой. При работе с двумя машинами используют кабель машины, в которой установлена ЭУП, но, если необходимо, можно использовать кабель второй машины. Для присоединения штепсельную колодку этого кабеля также пропускают под верхнюю планку стола и вставляют в штепсельное гнездо ЭУП.

До включения машины в сеть следует тщательно проверить правильность присоединения кабелей, так как в противном случае может выйти из строя ЭУП. Питание ЭУП происходит через основной (правый) выключатель бухгалтерской машины. При его включении должен вращаться вентилятор ЭУП и должна гореть индикаторная лампочка. Загорание этой лампочки свидетельствует о наличии и поступлении в электронную схему напряжений — 12 в и + 12 в. У ЭУП первых выпусков после включения в сеть иногда не загорается индикаторная лампочка, несмотря на то что ЭУП исправна. В этом случае следует выключить и затем вновь включить питание от сети, после чего при исправной ЭУП ее индикаторная лампочка должна загореться. Обусловлено это особенностью схемы защиты элементов ЭУП от перегрузок и перенапряжений, возникающих в момент включения или в процессе работы. У ЭУП последних выпусков этот недостаток устранен схемным решением.

ЭУП первых выпусков при включенном основном выключателе находилась под напряжением независимо от того, производится работа с умножением или без умножения. У ЭУП последних выпусков этот недостаток устранен. На ЭУП поступает питание от сети только при включении выключателя ТМ (правого) бухгалтерской машины, т. е. при работе с умножением; при обычной работе этот выключатель должен быть выключен.

При работе с двумя бухгалтерскими машинами ЭУП включается от любого выключателя ТМ этих машин и выключается, когда оба выключателя выключены.

4. Настройка шин управления для проверки работы ЭУП и устройств бухгалтерской машины

В схеме настройки для проверки правильности работы ЭУП и устройств бухгалтерской машины, участвующих в умножении, заложен принцип контроля правильности умножения методом сравнения произведений (сравнением по нулю). Схема составлена для машин, имеющих функцию нуль-контроля. Эта функция использована для останова машины при наличии ошибки и после реализации заданного количества циклов умножения (см. приложение 1).

Для этого до начала работы в соответствующие счетчики бухгалтерской машины вводят следующие числа: в счетчик 00 — число, определяющее сколько строк должно быть выполнено при автоматической работе, например 200; в счетчик II — единицу, в счетчик I — число 1111111111 (десять единиц, по максимальной значности сомножителей).

Для пуска машины на автоматическую работу нажатием клавиши транспорта устанавливают каретку у деления 12. В этой графе включается на промежуточный итог счетчик III. Списываемый итог — нуль — воспринимается как сомножитель 1С. В графе 2 включается на промежуточный итог счетчик II, списываемый итог — единица — воспринима-

ется как сомножитель 2С и посылается в счетчик 00 для вычитания. В этой же графе включается умножение с отсечением восьми знаков. Вычисленное произведение в графе 3 посылается в счетчик К для сложения. В графе 4 вновь включается на промежуточный итог счетчик III, его содержимое воспринимается как сомножитель 2С, а в графе 5 включается на промежуточный итог счетчик II, списываемая единица которого в графе 6 посылается для вычитания в счетчик К. В графе 7 включается на промежуточный итог счетчик К. В этой графе настроена функция 7/4; поэтому если в счетчике имеется число, то каретка возвращается в исходное положение в графу «Ошибка». При нуле в счетчике К каретка переходит в следующую графу.

Циклом из этих двух умножений проверялись нулевые ряды штифтов обеих матриц, функция 101/33 и ЭУП.

В графе 7 настроена функция УМ; следовательно, включается умножение сомножителей, хранимых в матрицах, с отсечением четырех знаков, а произведение в графе 8 посылается в счетчик К для сложения. В этой же графе включается умножение с отсечением четырех знаков, а вычисленное произведение в графе 9 посылается в счетчик К для вычитания. В графе 10 происходит контроль нуля и включение очередного умножения с отсечением двух знаков. Если имеется ошибка, то каретка возвращается в исходное положение в графу «Ошибка». При отсутствии ошибки каретка переходит в графу 11. В этой графе произведение, как и при предыдущем цикле, посылается в счетчик К для сложения, включается вновь умножение и в графе 12 вычисленное произведение посылается в счетчик К для вычитания. В графе 13 аналогичным образом включается контроль нуля и очередное умножение с отсечением одного знака. В графе 14 произведение посылается в счетчик К для сложения, включается вновь умножение с отсечением одного знака, произведение в графе 15 посылается в счетчик К для вычитания. В графе 15 вместо функции ПРГ настроена функция ПРП для ее проверки, а в графе 16 производится контроль нуля. В графе 17 настроена функция ГН для гашения накопителя после функции ПРП. В этой же графе включается на промежуточный итог счетчик I, списываемый итог — число 111111111 — посылается в счетчик III для сложения. В графе 18 включается на промежуточный итог счетчик 00, а функция нуль-контроля, настроенная в этой графе, проверяет его содержимое. Если в счетчике имеется число, то включается автоматический возврат каретки в графу 1. После возвращения каретки в графу 1 аналогично включаются циклы умножения, но теперь происходит умножение числа 111111111 на единицу, т. е. будут проверяться штифты матриц ряда единиц, затем в третьей строке — ряда двоек и т. д. Если в счетчике 00 нет числа, т. е. было выполнено заданное количество циклов умножения, то каретка остановится в графе 19. В этой графе отсутствует функция возврата каретки, следовательно, прекращается работа машины.

Как указывалось, при наличии ошибки из графы с настройкой функции нуль-контроля каретка возвращается в графу «Ошибка». В этой графе имеется настройка по включению счетчика К на окончательный итог для печати числа ошибки. Для продолжения работы нажимают клавишу «Т» и каретка переходит в графу 1. Останов каретки после ошибки позволяет быстрее находить неисправность и выяснить причину их возникновения.

Данная схема позволяет достаточно полно проверить правильность работы устройств, участвующих в умножении, при введении следующих настроек: в графе 2 — 40/3, 42/3; в графе 11 — 36/3; в графе 14 — 36/3.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГРАММ НАСТРОЕК БУХГАЛТЕРСКОЙ МАШИНЫ С ЭУП

Наличие большого количества счетчиков и различных автоматических функций по управлению счетным процессом, печатью и перемещением каретки в сочетании с выполнением операции умножения позволяет эффективно использовать эти машины для механизации различного рода работ, связанных с выполнением умножения, сложения и вычитания чисел и одновременным составлением печатного документа. Большой экономический эффект достигается благодаря выполнению работы за один технологический прием.

Ниже приводятся примеры рациональных приемов настроек шин управления и даны примеры выполнения некоторых работ на бухгалтерских машинах с ЭУП. По некоторым работам даны только принципиальные настройки. Конкретные работы могут быть спроектированы с применением этих методов.

1. Подсчет двух показателей в одном счетчике

По некоторым видам работ имеющегося количества счетчиков бухгалтерской машины недостаточно для подсчета всех показателей или их группировки. При помощи ЭУП ТМ20 имеется возможность удвоить количество счетчиков за счет использования старших разрядов. Как известно, счетчик бухгалтерской машины имеет 12 разрядов. Числа большинства бухгалтерских работ обычно имеют максимум семь-восемь разрядов; следовательно, старшие четыре-пять разрядов свободны. Их можно использовать для подсчета чисел. Так, например, по учету заработной платы в свободных разрядах можно подсчитывать показатели по отработанному времени, часы повременно, сдельно, дни больничные и т. д. или редко встречаемые виды оплат. Числа, подлежащие подсчету в старших разрядах счетчиков, набираются и печатаются в ведомости в обычном порядке. Для переноса их в старшие разряды они подлежат умножению на единицу с соответствующим количеством нулей.

Предположим, что в счетчиках используется максимум семь разрядов (с учетом разрядов для накопления десятков); следовательно, пять старших разрядов свободны и могут быть использованы для подсчета других показателей. В этом случае числа, подлежащие сдвигу в старшие разряды, должны быть умножены на единицу с семью нулями для их сдвига на семь разрядов влево и передачи с накопителя в старшие разряды (начиная с восьмого) счетчиков бухгалтерской машины. Например, если на клавиатуре было набрано число 125, после умножения оно попадает в счетчик как число 1250000000, не затрагивая разряды с 1-го по 7-й, занятые для подсчета основных показателей. Естественно, что для этого требуется настройка на умножение. Если данная работа производится без умножения, то коэффициент сдвига (единица с нулями) может храниться в одной из матриц; если же работа связана с умноже-

нием чисел, то коэффициент сдвига необходимо хранить в одном из счетчиков. Для умножения числа и его передачи из накопителя в счетчик бухгалтерской машины требуется дополнительно один рабочий ход, если коэффициент сдвига хранится в матрице, и два хода при его хранении в счетчике. В зависимости от конкретных условий работы можно производить печать сдвинутого числа или ее исключение. При группировке чисел в ведомость типа контрольной ленты печать сдвинутого числа можно не исключать (для проверки правильности сдвига). Однако надо иметь в виду, что сдвинутое число будет напечатано с соответствующим количеством нулей. Настройкой функции 6/3 количество печатаемых нулей можно уменьшить на четыре, в нашем примере будет отпечатано три нуля справа числа. Если производится печать в ведомости типа журнала, то целесообразно исключить печать сдвинутого числа настройкой функции 5/3.

Рассмотрим некоторые примеры по настройке для подсчета двух показателей в одном счетчике.

Пример 1.

1	2		
×	×	×	159
ВДШ	НПЗ	ВДШ	
1С	аПРГ	2С	
УМ-0	ИПН	СБ	
СБ	ВРВ	22/6	
17/3	5/4	105/44	
20/5	6/3	108/44	
22/6	15/6		
104/44	17/4		
106/44	32/3		
108/44	33/4		
	16/4		
	36/3		

Пример 2.

1	2	3		
×	×	×	×	159
ВДШ	НП	НПЗ	+III	
1С	ВДШ	ИПН	41/4	
СБ	аПИИИ	ВРВ		
22/6	2С	аПРГ		
104/44	УМ-0	5/4		
108/44	СЕЛ	6/3		
20/5	5/3	15/6		
	10/3	32/3		
	15/6	36/3		
	22/6	16/4		
	41/3	17/4		
	105/44	33/4		
	106/44			
	107/44			

В примере 1 приведена настройка для сдвига числа при группировке показателей на контрольную ленту. Работа производится без умножения, поэтому до начала работы коэффициент сдвига вводится в матрицу как сомножитель 2С. Для этого в свободном делении каретки производят соответствующую настройку. В графе 1 производят группировку чисел, набирая на цифровой клавиатуре числа, подлежащие группировке.

Пример 3.

1	2	3	4	
×	×	×	×	159
ВДШ	НП	+05	ВДШ	
1С	аПРГ	27/6	2С	
УМ-0	+05	40/4	СБ	
СБ	5/3		22/6	
22/6	15/6		105/44	
104/44	27/6		108/44	
106/44	36/3			
108/44	40/4			

Пример 4.

1	2	3	4	5	
×	×	×	×	×	159
ВДШ	ИПН	+К	аОИК	ВДШ	
1С	аПРГ	3/4	ВРВ	2С	
УМ-0	+К	17/3	3/10	СБ	
СБ	3/4		15/6	22/6	
22/6	6/3		17/4	105/44	
17/3	15/6		32/3	108/44	
104/44	17/3		33/4		
106/44	36/3				
108/44					

Затем нажимают среднюю клавишу пуска, число будет отпечатано, воспринято как сомножитель 1С и умножено на коэффициент сдвига. Каретка перемещается в графу 2. После нажатия на клавишу номера счетчика включится рабочий ход, сдвинутое число будет отпечатано и послано в соответствующий счетчик. Группировка чисел без сдвига производится в графе 2 в обычном порядке, для чего при группировке предыдущего числа нажимают клавишу пропуска граф. Для того чтобы каретка не вернулась в графу 1, опускают рычаг счетчика К.

В примере 2 приведена настройка по группировке при работе с умножением. В этом случае коэффициент сдвига предварительно вводится в счетчик III, остальная работа выполняется в том же порядке с той лишь разницей, что автоматически включается рабочий ход для передачи коэффициента сдвига как сомножителя 2С.

В примере 3 приведен участок настройки ведомости, в некоторых графах которой производится подсчет в старших разрядах вторых показателей. В графе 1 в обычном порядке производят набор числа и нажимают среднюю клавишу пуска. Число будет отпечатано и воспринято как сомножитель 1С. Коэффициент сдвига был предварительно введен как сомножитель 2С. В графе 2 происходит умножение и автоматическая передача сдвинутого числа в старшие разряды счетчика 05, печать числа исключена. В графе 3 в обычном порядке производят набор основного показателя и его передачу в этот же счетчик 05.

В примере 4 приведена настройка группировки двух взаимосвязанных показателей в один счетчик, например объема выполненной работы и затраченного времени (по видам работ). В графе 1 производят набор числа, подлежащего группировке со сдвигом (часы), в графе 2 сдвинутое число будет автоматически послано в счетчик К и отпечатано, в графе 3 производят набор числа, подлежащего группировке без сдвига (объем), в графе 4 после нажатия клавиши номера счетчика оба числа будут переданы в соответствующий счетчик. При такой настройке исключается вероятность ошибочной группировки в разные регистры взаимосвязанных показателей.

Списывание итогов, накопленных в счетчиках, и их печать имеют некоторые особенности, так как оба числа одного счетчика отпечатываются слитно как одно число. Если по характеру оформления ведомости требуется раздельная печать и списывание итогов, то необходима специальная настройка, посредством которой списывают со счетчика один показатель, а затем другой. Сущность настройки заключается в том, чтобы задержать движение счетных реек в разрядах, не подлежащих списыванию. Это достигается подключением на итог дополнительного счетчика, в который предварительно в разряды, подлежащие списыванию, введены девятки, а в разрядах, не подлежащих списыванию, имеются нули. В нашем примере в этот счетчик следует ввести число:

0	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9
1-е число					2-е число						
← 5 раз →					← 7 раз →						

В результате обеспечивается списывание числа, находящегося в разрядах 1—7, а число в разрядах 8—12 списываться не будет.

В табл. 6 приводится настройка на списывание итогов с 1-го по 7-й разряд счетчиков. В счетчик К предварительно введено число из семи девяток. Удобнее всего использовать этот счетчик, так как настройка

Таблица 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
×	×	×	×	×	×	×	×	×
ОИ01 ПИК 3/9 10/4 23/6 40/3	аОИ02 ПИ К 3/9 10/4 15/6 24/6 40/3	аОИ03 ПИ К 3/9 10/4 15/6 25/6 40/3	аОИ04 ПИ К 3/9 10/4 15/6 26/6 40/3	аОИ05 ПИ К 3/9 10/4 15/6 27/6 40/3	аОИ06 ПИ К 3/9 10/4 15/6 28/6 40/3	аОИ07 ПИ К 3/9 10/4 15/6 29/6 40/3	ИПН 6/3	+К 3/4

10/4 на счетчик К не действует. По данной настройке требуется, чтобы счетчик К включался на промежуточный итог (для сохранения девяток).

В графах 1—7 происходит автоматическое списание итогов с семи младших разрядов соответствующих счетчиков. В графе 8 вручную с этих же счетчиков столбиком списывают итоги со старших разрядов. Печать итогов производится с тремя лишними нулями, так как печатающий механизм бухгалтерской машины позволяет исключить печать только четырех младших разрядов нулей (настройка функции 6/3). Несмотря на некоторое усложнение при списывании итогов, изложенный метод подсчета двух показателей в одном счетчике вполне себя оправдывает, так как увеличивает счетную емкость машины, а по некоторым видам работ позволяет производить их за один прием вместо двух при обычном подсчете.

При необходимости списывать итоги со старших разрядов без печати лишних нулей можно рекомендовать специальную настройку по нормализации числа, т. е. сдвига вправо содержимого старших разрядов, в которых хранятся вторые показатели. Сдвиг вправо производится умножением списываемого итога на единицу и отсечением соответствующего количества разрядов (в нашем примере — семи). Следует однако учесть, что количество разрядов, с которых можно списывать итоги, не должно превышать десяти (максимальная значность сомножителей ЭУП).

Таблица 7

Схема настройки для раздельного списывания итогов
с автоматическим сдвигом

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
НПЗ аОИ01 ПИК 5/4 3/9 10/4 15/3 23/6 40/3	НП аОИ01 ВДШ 2С УМ-7 СЕЛ 5/3 10/4 15/6 22/6 23/6 40/3 101/33 104/33 105/44 106/44 107/44	НПЗ аПРГ 5/4 15/6 36/3	НПЗ аОИ02 ПИК 3/9 10/4 15/6 24/6 40/3	НП аОИ02 ВДШ 2С УМ-7 СЕЛ 5/3 10/4 15/6 22/6 24/6 40/3 101/33 104/33 105/44 106/44 107/44 107/4+	НПЗ аПРГ 5/4 15/6 36/3	НПЗ аОИ03 ПИК 3/9 5/4 10/4 15/6 25/6 40/3	НП аОИ03 ВДШ 2С УМ-7 СЕЛ 5/3 10/4 15/6 25/6 22/6 40/3 101/33 104/33 105/44 106/44 107/44	НПЗ аПРГ 5/4 15/6 36/3	ВДШ 1С СБ 22/6 104/44 108/44	+К 3/4

В табл. 7 приводится настройка по сдвигу чисел, накопленных в разрядах 8—10 счетчиков, и списывание итогов из младших разрядов этих счетчиков в обычном порядке. Для этого в специальной графе в 156-м делении имеется настройка для восприятия единицы как сомножителя 1С. В 159-м делении имеется настройка для посылки в счетчик К числа из семи девяток. В графе 1 включается на окончательный итог счетчик 01, одновременно включается на промежуточный итог счетчик К. В графе 2 вновь включается на окончательный итог без печати счетчик 01. При этом с разрядов 8—10 списывается итог, т. е. второй показатель воспринимается как сомножитель 2С. Включается умножение с отсечением семи знаков. В графе 3 происходит печать произведения (сдвинутого вправо на семь разрядов второго показателя). Аналогичным образом происходит раздельное списывание итогов с остальных счетчиков.

2. Методы самоконтроля, применяемые на бухгалтерских машинах

При работе на бухгалтерских машинах, в особенности с ЭУП, важным является применение методов, контролирующих правильность работы счетных механизмов, а также умножения, учитывая, что схемный самоконтроль умножения ЭУП отсутствует. Самоконтроль на бухгалтерской машине обеспечивается специальными настройками, которые в основном являются контролем по нулю (отсутствие нуля обозначает наличие ошибки).

Использование метода самоконтроля для проверки правильности арифметического подсчета и набора чисел позволяет своевременно обнаружить и исправить допущенные ошибки. Особенно это относится к работам, связанным с таксировкой и группировкой исходных данных по большому количеству признаков. Методы контроля требуют некоторых дополнительных затрат машинного времени и труда, но эти затраты оправдываются, так как для выявления ошибок потребовалось бы значительно больше времени и труда. Кроме того, при наличии контроля оператор работает более уверенно, зная, что ошибки будут своевременно выявлены.

Не следует считать, что методы контроля, применяемые на бухгалтерских машинах, полностью решают вопросы устранения и выявления ошибок. Этими методами в основном контролируется арифметический подсчет, но не логические действия оператора, как, например, правильность группировки по счетчикам, правильность установки каретки в требуемой графе и т. д. Некоторые специальные методы самоконтроля позволяют частично решить и эту задачу.

Рассмотрим некоторые примеры настроек с применением метода нуль-контроля. В табл. 8 приведена настройка для проверки методом нуль-контроля правильности умножения и подсчета при составлении оборотной ведомости без входящих остатков. В графе 1 набирается цена, которая воспринимается как сомножитель 1С, в графе 2 набранное число посылается в счетчик I для сложения и воспринимается как сомножитель 2С. Одновременно включается умножение, результат которого автоматически печатается в графе 3 и посылается в счетчик II для сложения. В графе 4 набранное число посылается в счетчик I для вычитания и воспринимается как сомножитель 2С, включается умножение, результат которого автоматически печатается в графе 5 и посылается в счетчик II для вычитания. В графе 6 автоматически печатается окончательный итог счетчика I, который воспринимается как сомножитель 2С, одновременно включается умножение, результат которого автоматически печатается в графе 7 и посылается в счетчик II для вычитания. В гра-

Таблица 8

Цена	Приход		Расход		Остаток		Нуль-контроль	
	количество	сумма	количество	сумма	количество	сумма		
								1
×	×	×	×	×	×	×	×	×
ВДШ	ВДШ	аПРГ	ВДШ	аПРГ	аОИИ	аПРГ	аОИИ	
1С	+I	+II	—I	—II	ВДШ	—II	10/4	
СБ	2С	12/4	2С	11/3	2С	11/3	12/3	
22/6	УМ-2	15/6	УМ-2	12/4	УМ-2	12/4	15/6	
104/4	СЕЛ	36/3	СЕЛ	15/6	СЕЛ	15/6		
108/4	14/4		13/3	36/3	10/4	36/3		
	22/6		14/4		14/3			
	101/33		22/6		15/6			
	102/33		101/33		22/6			
	103/33		102/33		101/33			
	105/44		103/33		102/33			
	106/44		105/44		103/33			
	107/44		106/44		105/44			
			107/44		106/44			
					107/44			
5,00	5,00	25,00=	3,00	15,00=	2,00*	10,00=	0*:	
8,00	4,00	32,00=	3,00	24,00=	1,00*	8,00=	0*:	
10,00	8,00	80,00	5,00	50,00=	4,00*	40,00=	10*:	

фе 8 происходит автоматическая печать контрольного нуля при отсутствии ошибок, а при наличии ошибки — отрицательного или положительного числа. Как видно из приведенного числового примера, оператор легко обнаружит ошибку, которая возникла в результате неправильных действий, или ошибки как в подсчете счетчиками I и II, так и в умножении. Для этого следует только следить, печатается ли в графе 8 контрольный нуль.

Таблица 9

1	2	3	4	5	6	7	8
×	×	×	×	×	×	×	×
ОЗ	ВДШ	аПРГ	ВДШ	ВДШ	аПРГ	ВРВ	аОИК
ВДШ	2С	ВРВ	ВРВ	2С	—II	—К	Вк II
ВРВ	УМ-0	+II	—I	УМ-0	+К	3/4	3/10
+I	СЕЛ	ВкI	1С	СЕЛ	3/4	9/3	15/6
1С	22/6	12/4	СБ	22/6	11/3	32/3	17/4
СБ	105/44	15/6	ВвII	105/44	12/4		33/3
ВвI	106/44	17/4	13/3	106/44	15/6		
8/3	107/44	20/5	14/4	107/44	36/3		
14/4		32/3	22/6				
16/4		33/4	32/3				
22/6		36/3	104/44				
32/6			108/44				
104/44			44/7				
108/44							
43/7							

В табл. 9 приведена настройка с контролем правильности умножения за счет группировки в счетчиках бухгалтерской машины количества отработанных часов и суммы заработка по тарифным ставкам при обработке табелей рабочих-повременщиков. Контроль осуществляется умножением общего количества часов по каждому тарифу, накопленного в соответствующих счетчиках, и сравнением сумм заработка, накопленных в соответствующих счетчиках, с суммой, полученной при умножении.

Техника работы по данной настройке следующая. В графе 1 набранное число (количество часов) посылается в соответствующий накапливающий счетчик и в счетчик I, а также воспринимается как множитель 1С. Целесообразно в соответствии с разрядами тарифных ставок для группировки часов выделить одноименные счетчики, например для 1-го разряда — счетчик 01, для 2-го разряда — счетчик 02 и т. д., а для группировки сумм — соответственно счетчики 11, 12 и т. д. Такое распределение счетчиков облегчает группировку. В графе 2 набранное число (соответствующая тарифная ставка) воспринимается как множитель 2С. Включается умножение, результат которого после нажатия соответствующих клавиш номера счетчика отпечатывается в графе 3, после чего каретка автоматически возвращается в графу 1.

Правильность умножения проверяется следующим образом: списывается итог количества часов по разряду и умножается на тарифную ставку, полученная сумма сравнивается с суммой, накопленной ранее в соответствующем счетчике. Для этого нажатием в графе 1 клавиши пропуска граф каретку устанавливают в графу 4. В этой графе нажатием клавиш номера счетчика и клавиши окончательного итога группы V списывают итог со счетчика 01. Этот итог вычитается из контрольного числа, которое накопилось в счетчике I и одновременно воспринимается как множитель 1С, в графе 5 набранное число (соответствующая тарифная ставка) воспринимается как множитель 2С. Включается умножение, результат которого автоматически печатается в графе 6, посылается в счетчик К и вычитается из счетчика II. В графе 7 списывают итог (сумму заработной платы) с соответствующего счетчика, в нашем примере — счетчика II. Этот итог вычитается из счетчика К для сравнения с суммой, полученной при умножении. В графе 8 при отсутствии ошибок автоматически печатается нуль, а при наличии ошибок — сумма расхождений. Затем каретка возвращается в графу 4, где аналогичным образом списывают итоги со следующего счетчика. После списывания всех итогов в графе 4 нажимают клавишу окончательного итога счетчика I, а затем счетчика II. При правильном списании итогов и отсутствии ошибок должны отпечататься нули.

В табл. 10 приведена более совершенная настройка по данной работе. Сущность ее заключается в том, что тарифные ставки в виде постоянных множителей предварительно вводятся в определенные накапливающие счетчики. При умножении они в виде промежуточного итога будут восприниматься как множители. Кроме того, за счет особого метода настройки достигается автоматическое включение на промежуточный итог счетчика, в который введен соответствующий постоянный множитель — тарифная ставка, а также посылка суммы заработной платы в соответствующий для данного разряда счетчик. Оператор при таком методе производит выбор счетчика только один раз. Для выполнения этой работы целесообразно распределить счетчики следующим образом:

Разряд работы	Номер счетчика для постоянного множителя—тарифной ставки	Номер счетчика, в котором группируются часы по разрядам	Номер счетчика, в котором группируются суммы заработной платы
	нулевой барабан	первый барабан	второй барабан
1	2	3	4
1	01	12	23
2	02	13	24
3	03	14	25
4	04	15	26
5	05	16	27
6	06	17	28
7	07	18	29

Таблица 10

1	2	3	4	5	6	7	8
×	×	×	×	×	×	×	×
ИП ВРВ ПН ОБ ВДШ 1С СБ Вв1 5/3 10/3 16/4 22/6 32/3 40/3 104/44 108/44 43/7	аВДШ +1Б +1 2С УМ-3 СЕЛ 14/4 15/6 22/6 23/6 24/6 25/6 26/6 27/6 28/6 29/6 30/6 31/6 39/4 101/33 102/33 104/33 105/44 106/44 107/44	аПРГ +2Б +11 12/4 15/6 17/4 20/5 23/6 24/6 25/6 26/6 27/6 28/6 29/6 30/6 31/6 33/4 36/3 38/4	ВДШ а ОПОБ ВРВ 1С СБ ВвП 10/3 15/6 16/6 22/6 32/3 40/3 104/44 108/44 44/7	аОИ1Б ВДШ —1 2С УМ-3 СЕЛ 10/4 13/3 14/4 15/6 22/6 23/6 24/6 25/6 26/6 27/6 28/6 29/6 30/6 31/6 38/3 39/3 101/33 102/33 104/33 105/44 106/44 107/44	аОИ2Б +К —П 3/4 10/4 11/3 12/4 15/6 23/6 24/6 25/6 26/6 27/6 28/6 29/6 30/6 31/6 38/3	аПРГ —К 3/4 9/3 15/6 36/3	аОИК ВкП 3/10 15/6 17/4 33/6

Предварительно до начала работы в счетчики 01—07 вводят соответствующие тарифные ставки. Набор этих чисел можно производить в любой графе. Для этого верхние рычаги выключения и рычаг работы по вертикали опускают, а рычаг выключения ТМ переводят влево. Затем, установив каретку в графу 1 и переключив рычаги в исходное положение, производят набор количества часов и нажимают клавишу единиц номера счетчика соответственно разряду, например для 1-го разряда — клавишу 1, для 2-го — клавишу 2 и т. д. После этого нажимают клавишу пуска, включается рабочий ход и число, хранимое в данном счетчике нулевого барабана, будет воспринято как сомножитель 1С, а на бумаге будет отпечатан только номер (шифр). Затем в графе 2 число, ранее набранное на клавиатуре, будет автоматически отпечатано и послано в соответствующий счетчик первого барабана, а также в счетчик 1. Одновременно оно воспринимается как сомножитель 2С и включается умножение, результат которого автоматически будет отпечатан в графе 3 и послан в соответствующий счетчик второго барабана и счетчик II. Например, если в графе 1 была нажата клавиша 1, то в этой графе включится на промежуточный итог счетчик 01, а в графе 2 — на сложение счетчик 12, в графе 3 — счетчик 13. После печати в графе 3 каретка автоматически возвращается в графу 1, где аналогично выполняется дальнейшая работа.

Как видно, при работе по данному методу исключаются ошибки из-за неправильной группировки сумм или неправильного набора тарифной ставки. Работа производится более производительнее, требует меньшего напряжения. Следует отметить, что расстояние между графами 1 и 2, 2 и 3 должно составлять не менее 7—8 делений и располагаться они должны в левой части шины управления.

Для списывания итогов и контроля в графе 1 нажимают клавишу пропуска граф и каретка переходит в графу 4, затем нажимают кла-

вишу 1 ряда единиц на клавиатуре номеров счетчиков. Происходит автоматическое списание промежуточного итога счетчика 01, восприятие этого числа как сомножителя 1С и вычитание его из счетчика 1. Затем в графе 5 происходит автоматическое списание окончательного итога счетчика 12, вычитание этого числа из счетчика 1 и восприятие его как сомножителя 2С. Включается умножение, результат которого временно запоминается накопителем. В графе 6 происходит автоматическое списание окончательного итога счетчика 23, посылка этого числа в счетчик К для сложения и в счетчик П для вычитания. В графе 7 происходит автоматическая печать произведения и его вычитание из счетчика К, т. е. сравнение с контрольной суммой. В графе 8 автоматически включается на окончательный итог счетчик К и происходит печать контрольного нуля или суммы расхождений. Затем каретка автоматически возвращается в графу 4, где списывают следующий итог.

После описания всех итогов нажимают клавишу табулирования и пропускают каретку в графу 8, опускают рычаг К и нажимают клавишу окончательного итога счетчика I, а затем счетчика II. При отсутствии ошибок будут отпечатаны нули.

В табл. 11 приведена настройка с использованием контрольного числа. Этот метод применяется при работах с выведением исходящего остатка после каждой операции, записываемой в карточке лицевого счета, карточке количественно-суммового учета товаров, материалов и т. д. Контрольное число используют для контроля правильности переноса входящего остатка, цены, а также правильности выбора карточки. Контрольное число образуется сложением или вычитанием показателей, подлежащих контролю (номер карточки, артикул, цена, последний исходящий остаток и т. д.). Образование и печать контрольного числа происходят автоматически. Для этого дополнительно в контролируемые графы подключается счетчик (обычно для этого используют счетчик К). После первой записи в карточке автоматически печатается исходящий остаток и контрольное число, при очередной записи в данную карточку предварительно набирают входящий остаток и контрольное число. Эти данные оператор считывает из предыдущей записи, а другие контролируемые показатели и реквизиты — из первичного документа. Признаком безошибочного набора данных является печать контрольного нуля в графе «Нуль-контроль». Данный метод целесообразно применять в том случае, если по каждой карточке за отчетный период производится большое количество операций, так как при наличии большого количества карточек выявить ошибочную запись очень трудно; для этого требуется проверить всю картотеку.

Печать входящего остатка, контролируемых показателей и контролируемого числа целесообразно производить не в карточке, а на контрольной ленте, а печать контрольного нуля — в контрольной ленте и в карточке. При наличии нуля в графе «Нуль-контроль» контрольной ленты оператор устанавливает каретку для дальнейшей работы в графу контрольного нуля карточки. При наличии ошибки в графе «Нуль-контроль» контрольной ленты отпечатается число; следовательно, оператор имеет возможность до печати в карточке исправить неправильно набранные числа. Повторная печать контрольного нуля в карточке позволяет иметь против соответствующей строки отметку о правильном наборе входящего остатка и других контролируемых показателей. В рассматриваемом примере дана настройка для количественно-суммового учета товаров в номенклатурном разрезе, т. е. на каждый номенклатурный номер товара ведется карточка количественно-суммового учета. После одной или нескольких записей оборотов по данной карточке автоматически выводятся исходящие остатки по количеству и сумме, а также печатается новое контрольное число. Такое ведение учета товаров позволяет совместить оперативный учет с бухгалтерским, исключает выписку

Таблица 11

Настройка шин управления с использованием контрольного числа

Карточка

Узкий валик			Контрольная лента						Широкий валик						Карточка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Номен- клатур- ный номер	Цена	Количес- тво вхо- дящего остатка	Сумма входя- щего остатка		Конт- рольное число	Нуль- конт- роль	Нуль- конт- роль	Дата	Количество		Сумма		Количество исходящего остатка		Сумма исхо- дящего ос- татка		Нуль- конт- роль	Пере- нос цены	Новое конт- рольное число
			+	—					приход	расход	приход	расход	+	—	+	—			
ОЗ +К Вв1 3/4 8/3 43/7	+К +П1 ВДШ 1С СБ 3/4 22/6 41/4 104/44 108/44	+К +1 ВДШ 2С УМ-2 СЕЛ 1/4 3/4 14/4 16/3 22/6 101/33 102/33 103/33 105/44 106/44 107/44	НПЗ аПРГ +К +П РС1 1/5 3/4 5/4 12/4 15/3 16/3 20/5 36/3	НПЗ —К аПРГ —П 3/4 5/4 11/3 12/4 15/6 16/3 36/3	ОЗ —К 3/4 8/3 9/3 17/3	аПИК 3/9 15/6 17/4	ОИ К 3/10	ОЗ Вв2 8/3 16/4 44/7	ВДШ +1 2С УМ-2 СЕЛ 14/4 13/3 12/4 11/3 5/4 5/4 11/3 12/4 15/6 16/3 20/5 22/6 101/33 102/33 103/33 105/44 106/44 107/44	ВДШ —1 2С УМ-2 СЕЛ 14/4 13/3 12/4 11/3 5/4 5/4 11/3 12/4 15/6 16/3 20/5 22/6 101/33 102/33 103/33 105/44 106/44 107/44	НПЗ аПРГ Вк2 +П —П 5/4 5/4 11/3 12/4 15/6 16/3 17/4 20/5 22/6 33/6 36/3	НПЗ аПРГ Вк2 —П аОИ1 —К 2С УМ-2 СЕЛ 3/4 12/4 15/6 16/3 21/5 36/3	НПЗ ВДШ РС1 аОИ1 —К 2С УМ-2 СЕЛ 3/4 12/4 15/6 16/3 21/5 22/6 101/33 102/33 103/33 105/44 106/44 107/44	НПЗ аПРГ +К —П +П 3/4 5/4 9/3 12/4 15/6 16/3 21/5 36/3	аОИ1 10/4 12/3 15/6	НП ОИ1 +К 3/4 5/3 10/4 41/3	аОИК Вк1 3/10 15/6 17/4 33/4		

поставлены для работы по второй программе.

Примечание. В графах 14—20 колонные упоры поставлены для работы по второй программе.

бестоварных нарядов, освобождает аппарат товароведов от трудоемкой счетной работы.

Для выполнения работы по данной настройке каретку устанавливают в графу 1 узкого валика. В этой графе набирают номенклатурный номер, считывая его с первичного документа (приходной или расходной накладной), набранное число посылается в счетчик К для сложения, затем в графе 2 набирают цену, которая посылается в счетчик К и в счетчик III для сложения, а также воспринимается как сомножитель 1С. В графе 3 набирают количество входящего остатка, которое считывают с соответствующей карточки, предварительно выбранной из картотеки. Если это число отрицательное, то нажимают клавишу «сторно» и набранное число посылается соответственно для сложения или вычитания в счетчики К и I, а также воспринимается как сомножитель 2С. Одновременно включается умножение, результат которого (сумма входящего остатка) за счет функции распределения сальдо счетчика I автоматически печатается в графе 4 или 5. Число, печатаемое в графе 4, посылается для сложения в счетчики К и II, а число, печатаемое в графе 5,— в эти же счетчики для вычитания. В графе 6 набирают контрольное число, которое посылается в счетчик К для вычитания. Если это число отрицательное, то нажимают клавишу «сторно» и контрольное число будет суммироваться в счетчике К. В графе нуль-контроля 7 автоматически включается на промежуточный итог счетчик К и печатается нуль или число, а каретка остается в этой графе.

Если отпечатался нуль, т. е. нет ошибки, оператор вставляет карточку под валик и нажатием клавиши «Т» переводит каретку в графу 8 (на широком валике), т. е. в первую графу карточки. Затем нажимают клавишу пуска, автоматически включается на окончательный итог счетчик К и печатается контрольный нуль. В графе 9 набирают дату или другие справочные данные. В графе 10 набирают количество прихода, которое посылается в счетчик I для сложения. Если должна производиться запись по расходу, то в графе 9 нажимают клавишу пропуска граф и каретка остановится в графе 11. В этой графе набирают количество расхода, которое посылается в этот же счетчик для вычитания. Кроме того, набранное в этих графах число воспринимается как сомножитель 2С. В любой из этих граф включается умножение, но так как приход и расход товаров оформляются разными документами, то их запись не производится в одной строке. После записи прихода в графе 10 включается функция автоматического пропуска граф и каретка останавливается в графе 12, где происходит автоматическая печать произведения (сумма прихода, которая посылается в счетчик II для сложения). После записи расхода каретка остановится в графе 13, где автоматически печатается произведение (сумма расхода, которая посылается в счетчик II для вычитания). В любой из этих двух граф после печати произведения автоматически включается возврат каретки с переключением строки печати, в результате чего каретка остановится в графе 9 для записи следующей строки.

После записи всех оборотов в данную карточку необходимо получить исходящие остатки по количеству и сумме, а также контрольное число. Для этого в графе 9 переводят вниз рычаг настройки и нажимают клавишу пропуска граф. В зависимости от того, является ли количество исходящего остатка положительным или отрицательным, т. е. положительное или отрицательное число имеется в счетчике I, каретка будет остановлена в графе 14 или 15 для автоматической печати количества остатка. Обеспечивается это включением функции распределения сальдо счетчика I. В графе 14 или 15 счетчик I включается на окончательный итог; при этом число, печатаемое в графе 14, посылается в счетчик К для сложения, а число, печатаемое в графе 15,— для вычитания. Кроме того, в любой из этих граф оно воспринимается как сомножитель 2С,

а также включается умножение, результат которого (сумма остатка) соответственно автоматически будет отпечатан в графе 16 или 17. При положительном исходящем остатке происходит печать в графе 16, а при отрицательном — в графе 17. Если сумма печатается в графе 16, а она посылается в счетчик II для вычитания, а в счетчик К — для сложения; если сумма печатается в графе 17, то счетчик II включается для сложения, а счетчик К — для вычитания.

Для контроля правильности арифметического подсчета сумм и умножения предусмотрена графа 18. При отсутствии ошибок в этой графе должен быть отпечатан контрольный нуль, а при наличии ошибок — сумма расхождений. Как видно из настройки, счетчик II выполняет контрольную функцию. Его включением в соответствующих графах обеспечивается выход на нуль, для чего в графе 18 он включается на окончательный итог. Так как сумма является производной от умножения количества на цену, то косвенно этим контролируется также правильность подсчета количества и умножение.

Если не было ошибок, т. е. в графе 18 был отпечатан нуль, то в графе 19 нажимают клавишу пуска, счетчик III включается на окончательный итог (этим счетчиком запоминалась ранее введенная цена), списываемый итог посылается в счетчик К для сложения (без печати). Это необходимо для включения цены в образуемое контрольное число, а в графе 20 счетчик К автоматически включается на окончательный итог, обеспечивая печать нового контрольного числа. Если это число отрицательное, то оно печатается красным цветом. Затем автоматически включается возврат каретки 1, каретка возвращается в исходное положение в графу 1, рычаг настройки переводят в верхнее положение и производят записи по следующему номенклатурному номеру.

Следует отметить, что по данной работе рассматриваются в основном вопросы контроля. Для конкретного ее выполнения целесообразно одновременно с записью в карточку производить запись в ведомость, в которой в хронологическом порядке нашли бы отражение все операции за отчетный период. Кроме того, необходимо предусмотреть подсчет показателей графы 13 (всего сумма прихода), графы 14 (всего сумма расхода) и граф 16 и 17 (всего сумма остатка). Для этого включают соответствующие накапливающие счетчики. Списывание итогов с этих счетчиков можно произвести вручную.

Для получения ведомости она вместе с копиркой заправляется под валик в основную закладку, а карточка — в переднюю. При заправке карточки и ее вытаскивании ведомость остается зафиксированной, этим обеспечивается нормальный интервал между строками. Для большей производительности желательно использовать картоводящее устройство типа EVA, устанавливаемое на каретке бухгалтерской машины. Это устройство обеспечивает автоматический ввод и выбрасывание карточки, а также автоматический поиск строки печати, т. е. при вводе карточки автоматически останавливается строкой ниже последней записи.

В табл. 12 приведен участок настройки по аналогичной работе с использованием функции возврата каретки как сигнала отсутствия контрольного нуля при наборе входящего остатка. Сущность этого метода заключается в том, что происходит сравнение по нулю, т. е. если в графе нуль-контроля будет отпечатан нуль, то включается автоматический пропуск граф и каретка остановится в графе 9 для записи в карточке; если же в графе нуль-контроля будет отпечатано число, то включается возврат каретки, при котором она возвращается в исходное положение. Включение автовозврата или пропуска граф обеспечивается функцией распределения сальдо, так как в зависимости от содержания сальдирующего счетчика каретка остановится в графе с настройкой автоматического пропуска граф или возврата каретки. Использовать для этого можно счетчик I или II. Избранный счетчик предварительно должен

Номен- клатур- ный номер	Цена	Коли- чество	Сумма	Кон- троль- ное число	Нуль-контроль и гашение				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+K	×	+K	×	×	×	×	×	×	×
ОЗ	ВДШ	ВДШ	НПЗ	ОЗ	аПИИИ	НП	НП	НП	аОИИИ
+III	+III	+I	аПРГ	—III	+II	аПИИИ	аОИИИ	аОИИИ	10/4
8/3	1С	+III		8/3	1/4	—II	—II	ВкI	12/3
3/4		2С			10/3				15/6
41/4	СБ	УМ-2	+III	34/3	12/4	РСII	5/3	5/3	
43/7	3/4	СЕЛ3	5/4	41/4	15/6	2/5	10/4	10/4	
	22/6	14/4	15/6		16/3	5/3	11/3	12/3	
	41/4	22/6	36/3		41/3	10/3	12/4	15/6	
	104/44	41/4	41/4			11/3	15/3	17/4	
	108/44	101/33				12/4	41/3	20/5	
		102/33				15/3		33/4	
		103/33				41/3			
		105/44							
		106/44							
		107/44							

быть приведен в отрицательное положение. Для этого опускают верхние рычаги и рычаг работы по вертикали, после чего производят следующее: нажимают клавишу окончательного итога счетчика II (если избран счетчик II), производят его гашение;

набирают на цифровой клавиатуре единицу, нажимают клавишу «—» счетчика II, а затем клавишу пуска;

нажимают клавишу окончательного итога счетчика II, но счетчик сохраняет отрицательное положение;

все рычаги переводят в исходное положение, а каретку устанавливают в графу 1.

В графе 1 набирают номенклатурный номер, в графе 2 — цену. Эти числа посылаются в счетчики К и III для сложения. В графе 3 набирают количество входящего остатка, которое направляется в счетчики I и III. В графе 4 автоматически печатается сумма, которая также посылается в счетчик III для сложения. В графе 5 набирают контрольное число, посылая его в счетчик III для вычитания. В графе 6 автоматически включается на промежуточный итог счетчик III и его содержимое посылается в счетчик II для сложения. При безошибочной работе содержимым счетчика III всегда будет нуль, т. е. счетчик II останется в отрицательном положении. Поэтому при включении функции распределения сальдо счетчика II каретка, пропустив графы 7, 8 и 9, остановится в графе 10, где включается окончательный итог счетчика II, т. е. печать контрольного нуля в первой графе карточки.

Если была допущена ошибка, то содержимым счетчика III будет число, которое в графе 6 посылается для сложения в счетчик II, т. е. счетчик II переходит из отрицательного положения в положительное. Функция РСII выключает пропуск граф, и каретка остановится в графе 7. В этой графе счетчик III включается на промежуточный итог и его содержимое (число ошибки) вычитается из счетчика II. В графе 8 счетчик III включается на окончательный итог, число ошибки вновь вычитается из счетчика II для его перевода в отрицательное положение. В графе 9 счетчик II включается на окончательный итог для его гашения и сохранения отрицательного положения. В этой же графе включается возврат каретки в графу 1, что служит сигналом наличия ошибки. Так

как графы 1—9 настраиваются на узком валике, то этим запрещается переход каретки в графу 10 для печати в карточку.

Данная настройка может быть дополнена таким образом, что при ошибке будет происходить автоматическое гашение чисел, посланных в соответствующие счетчики, в нашем примере — счетчики I и K. Для этого за графой 9 добавляются две графы с настройкой для гашения счетчиков I и K и соответственно переносится настройка функции 20/5 из графы 9.

Для машин с функцией нуль-контроля настройка и техника работы на машине по аналогичной работе упрощаются. Отпадает необходимость в сальдирующем счетчике для управления перемещением каретки, не требуется предварительно приводить счетчик, в котором производят сравнение контрольного числа, в заданное положение. В табл. 13 приведен участок настройки с использованием функции нуль-контроля для управления перемещением каретки в зависимости от результата сравнения контрольного числа. Операции с числами в графах 1, 2, 3, 4 и 5 производятся так же, как в предыдущей настройке. В графе 6 настроена функция нуль-контроля 7/4. При отсутствии ошибки каретка переходит в графу 7, так как функция 7/4 выключила пропуск граф. В графе 7 вновь включается пропуск граф и каретка, пропустив графы 8, 9 и 10 остановится в графе 11 для печати контрольного нуля в карточке.

При наличии ошибки каретка из графы 6 переходит в графу 8, затем в графу 9, после чего возвращается в исходное положение. В графах 8 и 9 имеется настройка для гашения счетчиков I и II.

Таблица 13

Схема участка настройки шин управления
для машин с функцией нуль-контроля для управления перемещением
каретки и автоматического гашения счетчиков

Номен- клатур- ный номер	Цена	Количество	Сумма	Кон- троль- ное число	Нуль-контроль и гашение					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	× +K ×		× ×	×	×	×	×	×	×	×
НПЗ +III +K 3/4	ВДШ +III 1С СБ	ВДШ +I +III 2С	НПЗ аПРГ +III +II 5/4	ОЗ —III 8/3 34/3	аОИИИ НК 7/4 10/4	15/6 16/3 17/3 20/5	НП аОИИ 5/3 10/4	НП аОИИ 5/3 10/4	аОИК 3/10 15/6	аОИИИ 10/4 15/6 41/3
8/3 41/4 43/7	3/4 22/6 41/4 104/44 108/44	УМ-2 СЕЛ 14/4 22/6 41/4 101/33 102/33 103/33 105/44 106/44 107/44	12/4 15/6 36/3 41/4	41/4	15/3 16/3 41/3		12/3 15/6	14/3 15/6 17/4 20/5 33/4		

3. Функция „нуль-контроль“

С целью дальнейшего расширения эксплуатационных возможностей бухгалтерских машин, начиная со второго квартала 1966 г., эти машины снабжены функцией «нуль-контроль» (сравнение по нулю).

Настройка функции «нуль-контроль» производится установкой в седьмом функциональном ряду стопса 4. При рабочем ходе в графе с настройкой функции НК (7/4) определяют:

имеется ли в счетчике, включенном на итог, число или нуль; передается ли в графе с настройкой ПРГ (36/3) или ПРП (36/4) из накопителя в бухгалтерскую машину число-произведение или нуль; было ли набрано число на цифровой клавиатуре или не было набора. Набор на цифровой клавиатуре одних нулей определяется как отсутствие числа.

Действие функции «нуль-контроль» заключается в управлении перемещением каретки в зависимости от результата контроля. Управление перемещением каретки осуществляется совместно с функциями автоматического возврата каретки 1 и 2 (33/4 и 33/6), автоматического пропуска граф (16/3) или пропуска граф вручную (16/4) и выключения пропуска граф (20/5 и 21/5).

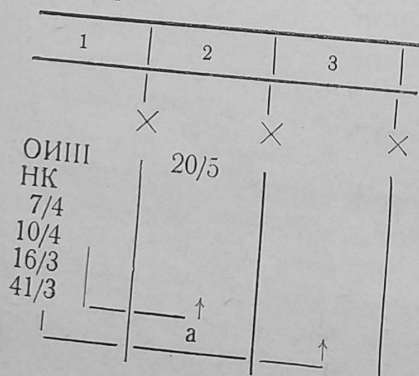
Используя эти функции, управляют перемещением каретки в разные графы в зависимости от результата арифметических операций или наличия набора на цифровой клавиатуре. Это дает возможность успешно выполнять такие логические операции, как передача управления и циклическое повторение в зависимости от результата арифметических операций, условный и безусловный переход, сравнение по нулю, циклическое повторение до наперед заданного значения, переход с одной программы на вторую и т. д.

Выполнение некоторых из этих операций возможно и на бухгалтерских машинах, не имеющих функцию «нуль-контроль», но для этого дополнительно требуются счетчики и специальная настройка на шине управления. По такой настройке может осуществляться только контроль того, имеется ли число в счетчике при его включении на итог или нет. Выполняется этот контроль за несколько рабочих ходов и является довольно сложным. Нуль-контроль значительно упрощает работу на бухгалтерской машине при необходимости контроля по нулю или выполнения других логических операций (см. табл. 12).

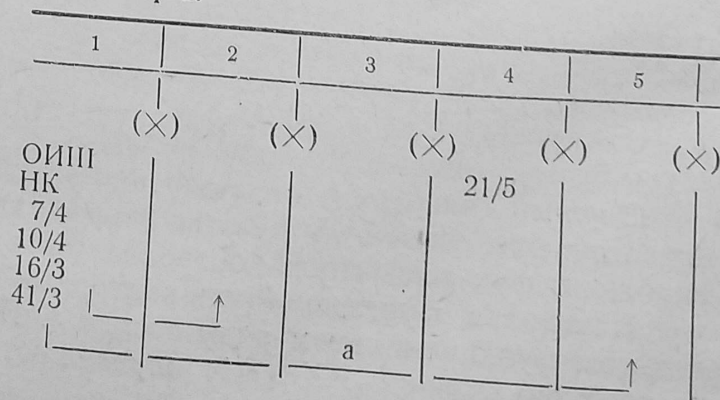
Рассмотрим несколько примеров составления схем настройки шин управления с использованием функций нуль-контроля автоматического переключения программы ПП 1—2 (переключение с первой программы на вторую — 19/4) и ПП 2—1 (переключение со второй программы на первую — 19/3), а также функций, управляющих перемещением каретки.

В примере 1 приведен принцип настройки нуль-контроля при включении какого-либо счетчика на итог. В нашем примере проверяется состояние счетчика III. При рабочем ходе в графе 1 этот счетчик включается на окончательный итог. В этой же графе имеется настройка функции нуль-контроля и автоматического пропуска граф. Если в счетчике III при списывании итога нет числа, то функция нуль-контроля тут же выключает пропуск граф и каретка остановится в графе 2. Если в счетчике III имелось число, то функция нуль-контроля не выключает пропуск граф; следовательно, пропуск граф будет выключен функцией 20/5 и каретка остановится в графе 3 (в графе, следующей за настройкой функции 20/5).

Пример 1.



Пример 2.



Пример 3.

1	2	3	4	5
×	×	×	×	×
ВДШ НК 1С СБ 7/4 16/3 104/44 108/44	15/6 16/3 20/5	ВДШ 2С УМ-0 СЕЛ 22/6 105/44 106/44 107/44	аПРГ 15/6 20/5 36/3	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
	a	a		

Пример 4.

1	2	3	4	5
×	×	×	×	×
ВДШ ОИШ НК 1С СБ 7/4 10/4 22/6 41/3 104/44 108/44	15/6 16/3 20/5	ВДШ 2С УМ-0 СЕЛ 22/6 105/44 106/44 107/44	аПРГ 15/6 20/5 36/3	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
	a	a		

Пример 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
×	×	×	(×)	×	(×)	×	×	(×)
НП аПИ ВвI НК 5/3 7/4 10/3 14/3 15/3 16/3 43/7	НП аПИ00 ПП 1-2 ВДШ 1С СБ 5/3 10/3 15/3 19/4 22/6 20/5 40/3 104/44 108/44	НП аПИ02 ВДШ 1С СБ 5/3 10/3 15/3 22/6 24/6 40/3 104/44 108/44	НП аПИ01 ВДШ 2С УМ-0 СЕЛ 5/3 10/3 15/3 22/6 23/6 40/3 105/44 106/44 107/44	НП аПИ03 ВДШ 2С УМ-0 СЕЛ 5/3 10/3 15/6 22/6 25/6 40/3 105/44 106/44 107/44	аПРГ +II 12/4 15/6 36/3	аПРГ +III 15/6 36/3 41/4	НП аПИIV —I ВкI 5/3 10/3 13/3 14/4 15/6 17/4 33/4 35/3 41/3	
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
	a							

Пример 6.

1	2	3	4	5	6	7
×	×	×	×	×	×	×
ВДШ 1С СБ ВвI 22/6 43/7 104/44 108/44	ВДШ 2С УМ-0 СЕЛ 22/6 105/44 106/44 107/44	+I 14/4	НП аПРП —I 5/3 13/3 14/4 15/3 36/4	НП аПИ НК 5/3 7/4 10/3 14/3 15/3 16/3	аПРГ +II Вк. ВкI 12/4 15/6 17/4 20/5 33/4 36/3	ВВР ВДШ ВкI ГН СБ аОИ 10/4 14/3 15/6 22/6 17/4 22/6 32/3 33/4 107/33 108/44
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—

Пример 7.

1	2	3	4	5	6	7
×	×	×	×	×	(×)	(×)
ВДШ аПП1 НК 1С СБ 7/4 10/3 14/3 15/3 16/3 22/6 104/44 108/44	аПП1-2 15/6 19/4	ВДШ НП аП100 РС1 2С УМ-0 СЕЛ 1/5 5/3 10/3 15/6 16/3 20/5 22/6 40/3 105/44 106/44 107/44	ВДШ НП аП101 2С УМ-0 СЕЛ 5/3 10/3 15/6 20/5 22/6 23/6 40/3 105/44 106/44 107/44	аПРГ +П 12/4 15/6 36/3		
↑	↑	↑	↑			
↑	а	↑	↑			
↑		а	↑			

В примере 2 приведена аналогичная настройка, но для работы по второй программе. В этом случае выключение пропуска граф при наличии числа в счетчике III производится функцией 21/5. Для наглядности эта настройка отведена в графу 4; следовательно, каретка остановится в графе 5. Как видно, имеется возможность пропустить группу граф.

В примере 3 приведена настройка, по которой функция нуль-контроля управляет перемещением каретки в зависимости от того, был ли произведен набор числа или нет. В графе 1 набираемое число воспринимается как сомножитель 1С, в графе 2 автоматически включается пропуск граф, в графе 3 набираемое число принимается как сомножитель 2С, в графе 4 печатается произведение. Если в графе 1 не был произведен набор числа, то целесообразно исключить умножение, так как его результатом будет нуль. Для этого каретка должна пропустить графы 3 и 4 и остановиться в графе 5. Если было набрано число в графе 1, то каретка остановится в графе 3 для набора второго сомножителя. Если же в графе 1 не было набрано число, то после включения рабочего хода каретка из графы 1 переходит в графу 2, где включается автоматически пропуск граф для установки каретки в графу 5.

В примере 4 приведена аналогичная настройка для работы, где в контролируемой графе сомножитель является итогом, списываемым со счетчика. В графе 1 включается на окончательный итог счетчик III, списываемый итог воспринимается как сомножитель 1С. Если в счетчике III нет числа, то функция нуль-контроля исключает умножение пропуском каретки из графы 2 в графу 5.

В примере 5 приведена схема настройки шин управления, по которой функция нуль-контроля в сочетании с функцией переключения программы (ПП1-2) позволяет в зависимости от того, имеется ли число или нуль при списывании итога со счетчика, изменять цикличность выполнения арифметических операций, т. е. реализуется логическая операция передачи управления после выполнения заданного количества циклов.

В нашем примере предварительно в счетчик I вводится число, равное количеству подлежащих выполнению циклов. При циклических повторениях должно выполняться умножение $a \cdot b$ и суммирование этих произведений для составления таблицы. После выполнения заданного

количества циклов должно быть выполнено умножение $c \cdot d$ с суммированными этими произведениями. Так как производится умножение на постоянные множители, то значения a , b , c и d вводят до начала работы в счетчики бухгалтерской машины. В нашем примере в счетчик 00 вводится c , в счетчик 01 — d , в счетчик 02 — a и в счетчик 03 — b . В счетчик IV вводят единицу для регистрации количества произведенных циклов.

В графе 1 функцией нуль-контроля проверяется содержимое счетчика I, для чего он включается на промежуточный итог. Если в счетчике имеется число, то каретка переходит в графу 3. В этой графе включается на промежуточный итог счетчик 02, списываемый итог a воспринимается как множитель 1С, затем каретка переходит в графу 5, в итог b воспринимается как множитель 2С, результат умножения в графе 7 посылается для сложения в счетчик III, а в графе 8 включается на промежуточный итог счетчик IV и единица посылается для вычитания в счетчик I. Затем каретка возвращается в графу 1 и аналогичным образом будет произведен следующий цикл, а в счетчике I вновь уменьшится содержимое на единицу.

Так продолжается до тех пор, пока в графе 1 функция нуль-контроля определит, что в счетчике I имеется нуль, и каретка будет остановлена в графе 2. В этой графе включается на промежуточный итог счетчик 00, списываемое число c воспринимается как множитель 1С. Таким образом была выключена цикличность выполнения умножения $a \cdot b$, т.е. переход на выполнение умножения $c \cdot d$. В графе 2 происходит автоматическое переключение на вторую программу, поэтому каретка из графы 2 переходит в графу 4. В этой графе включается на промежуточный итог счетчик 01, списываемый итог d воспринимается как множитель 2С. Одновременно включается умножение, результат которого в графе 6 посылается для сложения в счетчик II, после чего каретка переходит в графу 9 для продолжения работы по второй программе.

В примере 6 приведена схема настройки шин управления для автоматического сравнения результата умножения, выполненного с помощью ЭУП, с числом-произведением, считываемым с документа. Такая работа производится при так называемом контроле таксировки. Если набранное число равно результату умножения, то разрешается его посылка в счетчик II для сложения и возврат каретки в исходное положение. Если набранное число больше или меньше результата умножения, то блокируется включение рабочего хода и каретка не возвращается в исходное положение, что служит сигналом о наличии ошибки. Достигается это тем, что в счетчике, в котором производится сравнение, при наличии ошибки остается число, а функция нуль-контроля, управляя перемещением каретки, остановит ее в графе с настройкой функции ВРВ (32/3). Как известно, эта функция блокирует включение рабочего хода, если не нажаты клавиши номера накапливающего счетчика. Это дает возможность оператору сверить правильность набора множителей и произведения и при отсутствии субъективных ошибок накапливать в каком-либо накапливающем счетчике суммы расхождений. Целесообразно в одном счетчике накапливать суммы положительных разниц, а в другом — суммы отрицательных разниц. После окончания работы с этих счетчиков списывают накопленные итоги (суммы положительных и отрицательных расхождений), а со счетчика II — сумму произведений.

Настройкой предусматривается, что число, набранное в графе 1, воспринимается как множитель 1С, а число, набранное в графе 2, — как множитель 2С. В этой же графе включается умножение, результат которого выводится в накопитель. В графе 3 набирают на цифровой клавиатуре произведение, считывая его с документа. Набранное число посылается в счетчик I для сложения. В графе 4 результат умножения из накопителя без печати автоматически посылается в счетчик I для

вычитания. В накопителе число сохраняется, так как настроена функция ПРП (36/4). В графе 5 счетчик I включается на промежуточный итог без печати числа для проверки его содержимого. Если в счетчике I — нуль, т. е. набранное число равно вычисленному произведению, то функция нуль-контроля останавливает каретку в графе 6. В этой графе произведение из накопителя автоматически посылается в счетчик II, а каретка возвращается в графу 1.

Если в счетчике I осталось число, т. е. вычисленное произведение больше или меньше набранного числа, то каретка из графы 5 переходит в графу 7. В этой графе функцией ВВР (32/3) блокируется включение рабочего хода. После сверки правильности набора, если оператором не была допущена ошибка, нажимают клавиши номера соответствующего накапливающего счетчика, выделенного для накапливания сумм расхождений, после чего каретка возвращается в графу 1.

Такой метод контроля является более надежным и производительным, чем метод визуального сравнения, при котором оператору необходимо запомнить напечатанное число для сравнения с числом, записанным в документе.

В примере 7 приведена схема настройки шин управления для реализации логических операций: сравнения по нулю и операций типа больше-меньше. В зависимости от результата сравнения происходит передача управления, при равенстве — переключение программы, а в остальных случаях — умножение $a \cdot b$ или $a \cdot c$.

Схемой настройки предусмотрено следующее. В графе 1 включается на промежуточный итог счетчик I, т. е. производится анализ его содержимого, а списываемое число воспринимается как сомножитель 1С. Имеется в виду, что в счетчике I в результате арифметических операций в предыдущих графах (в данной схеме не указаны) может быть различное содержимое: нуль, положительное или отрицательное число. Если в счетчике I не имеется числа, то функция нуль-контроля останавливает каретку в графе 2. В графе 2 происходит автоматическое переключение программы, вследствие чего каретка остановится в графе 6 для дальнейшей работы. Как видно, при нуле в счетчике I исключается умножение.

Если в счетчике I имеется отрицательное число, то каретка будет остановлена в графе 3 за счет функции распределения сальдо счетчика I (РСI). В этой графе на промежуточный итог включается счетчик 00, списываемый итог — постоянный сомножитель b воспринимается как сомножитель 2С; включается умножение, результат которого выводится в накопитель, а каретка, пропустив графу 4, остановится в графе 5. Достигается это настройкой функции автоматического пропуска граф (16/3) в графе 3. В графе 5 произведение из накопителя посылается в счетчик II для сложения, после чего каретка переходит в графу 7. Как видно, при отрицательном числе в счетчике I обеспечивается умножение $a \cdot b$ и переход каретки в графу 7.

Если в счетчике I окажется положительное число, то каретка из графы 1 переходит в графу 4. В этой графе включается на промежуточный итог счетчик 01. Списываемое число — постоянный сомножитель c воспринимается как сомножитель 2С, включается умножение, результат которого в графе 5 посылается для сложения в счетчик II. Как видно, при положительном числе в счетчике I обеспечивается умножение $a \cdot c$, посылка произведения в счетчик II, как и при умножении $a \cdot b$, и переход каретки в графу 7.

При данной работе рычаг распределения сальдо должен находиться в положении «на себя». В счетчики 00 и 01 предварительно до начала работы вводят постоянные сомножители.

В приведенных примерах 1—7 использование функции нуль-контроля сочеталось с функцией пропуска граф для управления перемеще-

Пример 8.

	1	2	3
	×	×	×
аОИИ			
НК			
ВкI			
7/4			
10/4			
14/3			
15/6			
33/4			
0*			

	1	2	3
	×	×	×
аОИИ			
НК			
ВкI			
7/4			
10/4			
14/3			
15/6			
33/4			
14567 *			
1			

нием каретки. Для аналогичных целей можно использовать функции автоматического возврата каретки (33/4 или 33/6). В этом случае в графе с настройкой 7/4 производят настройку функции 33/4 или 33/6. Действие настройки нуль-контроля заключается в том, что при наличии числа настроенная функция возврата каретки действует, а при наличии нуля эта функция выключается и каретка переходит в следующую графу. Как видно из примера 8, если при списывании итога счетчика I его содержимым будет нуль, то каретка переходит в графу 2. Если же в счетчике I окажется число, то каретка не пропускается в графу 2, а возвращается в исходное положение.

Пример 9.

	1	2	3	4
	×	×	×	×
аОИИ		аПИИ	аПИИ	аПРГ
НК		ВДШ	ВДШ	15/6
ВкI		1С	2С	17/4
7/4		СБ	УМ-0	33/4
10/4		10/3	СЕЛ	36/3
14/3		12/3	10/3	
15/6		15/6	15/6	
33/4		22/6	22/6	
		104/44	41/3	
		108/44	105/44	
			106/44	
			107/44	
*				
0				
25 *				

В примере 9 приведен участок настройки по исключению умножения при работе методом контрольного числа. Имеется в виду, что счетчик I выполняет контрольную функцию, т. е. при отсутствии ошибки разрешается выполнять умножение, а при наличии ошибки умножение не должно выполняться. Обеспечивается это тем, что при наличии числа в счетчике I (при ошибке) каретка не пропускается в графу 2, а включается возврат каретки; при нуле же каретка переходит в графу 2, а затем в графу 3. В этих графах имеется настройка по вводу сомножителей-постоянных чисел, хранимых в счетчиках II и III.

Как видно, функция нуль-контроля значительно расширяет эксплуатационные возможности бухгалтерских машин с ЭУП.

4. Таксировка по учетным ценам, коэффициентам, тарифам

При количественно-суммовом учете товаров, материалов, таксировке сдельных рабочих нарядов и некоторых других работах на основании данных первичных документов необходимо производить группировку по однородным признакам, например по учетным ценам, тарифам за услуги, сдельным расценкам и т. д. При этом особенно важна точность набора исходных данных, правильность группировки и контроль за правильным применением работником, заполняющим первичный документ, цен, тарифов, расценок и т. д. Если при выписке первичного документа им была допущена ошибка по этим показателям, то их очень трудно

обнаружить. Для этого, как правило, требуется вторичная контрольная таксировка всех документов. Но можно обнаружить ошибку операционным методом непосредственно в процессе обработки документа, что позволяет уверенно выполнять работы, не сомневаясь в точности полученных данных.

Предлагаемый метод предусматривает, что учетные цены, тарифы, расценки и т. д. вводятся в высшие разряды накапливающих счетчиков для их постоянного хранения в качестве сомножителей. В младших разрядах соответствующих счетчиков будет производиться группировка количества и умножение этого количества на сомножитель, хранимый в высших разрядах этого же счетчика, по каждой позиции первичного документа. Так, если первичным документом является счет или накладная, в которых при выписке была произведена таксировка и указана сумма по каждой позиции, то имеется возможность контроля каждой позиции визуальным сравнением или машинным методом (метод нуль-контроля). При номенклатуре, большей количества имеющихся счетчиков, группировку можно производить в несколько приемов. Так как за один прием можно производить группировку по сорока шифрам (по количеству накапливающих счетчиков машины класса 170/45), то целесообразно применять следующую шифровку однородных показателей: от 1 00 до 1 39 — для выполнения группировки за первый прием, от 2 00 до 2 39 — за второй прием, от 3 00 до 3 39 — за третий прием, от 4 00 до 4 39 — за четвертый прием и т. д.

Такая шифровка первичного документа облегчает оператору группировку, так как первая цифра шифра обозначает номер выполняемого приема. Оператор при группировке обращает внимание на номер шифра, производит группировку только тех позиций первичных документов, первая цифра шифра которых соответствует номеру выполняемого приема. Как правило, группировка производится на контрольной ленте; поэтому для удобства сверки целесообразно указывать в ней номер первичного документа перед первой строкой. Если в данном документе оказались позиции с другим шифром, не соответствующим номеру приема, то оператор приблизительно оставляет на ленте место для последующей обработки этих строк и переходит к группировке следующей накладной и т. д. При выполнении группировки по следующему приему печать производится на свободном месте контрольной ленты, соответствующем для данного первичного документа. Этим достигается расположение всех позиций одного первичного документа на одном участке контрольной ленты.

При проектировании следует учесть, что для этой работы максимально можно использовать 10 разрядов, из которых высшие предназначены для хранения постоянных сомножителей. Например, для хранения цены предусмотрены 8, 9 и 10-й разряды, а для группировки количества — первые семь разрядов.

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	1	3	5	0	0	0	0	0	0	0
← Цена →				← Количество →							

Естественно, что числа, подлежащие группировке, должны иметь меньшую значность, так как минимум два разряда следует предусмотреть для единиц переноса. В большинстве практических задач по учету товаров, материалов такая разрядность чисел удовлетворяет необходимым требованиям.

Перед началом работы в соответствующие счетчики бухгалтерской машины вводят постоянные сомножители — цены шифров с 1 00 по 1 39, дополняя их в нашем примере семью нулями. Для этого, опустив вниз верхние рычаги счетчиков и рычаг работы по вертикали, каретку устанавливают в графу 1. Затем после нажатия клавиш номера счетчика 00 на цифровой клавиатуре производят набор соответствующей цены и нажимают клавишу пуска. В контрольной ленте будет отпечатано число и правее номер 00. Аналогичным образом последовательно вводят в счетчики остальные цены. Для умножения последовательно соответствующего номера счетчика и клавиши промежуточного итога накапливающего счетчика определенная цена при наличии соответствующей настройки будет воспринята в качестве сомножителя, а содержание младших разрядов, где накапливается количество, не списывается. Конструкция бухгалтерской машины позволяет списывать итоги только выбранных разрядов счетчика. Достигается такая работа дополнительным подключением на итог другого счетчика, например счетчика III. В этот счетчик предварительно вводят соответствующее количество десятков в разряды, в которых хранится цена, в нашем примере — в разряды 8, 9 и 10, в остальных разрядах должны быть нули. Для ввода десятков в счетчик III в специальной графе в свободных делениях каретки необходимо произвести настройку функции $41/4 (+III)$.

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0

← Цена →
← Количество →

Необходимо отметить, что при наличии на шине управления настройки на включение какого-либо счетчика на итог итоговые клавиши заблокированы; поэтому требуется специальная настройка для восприятия цены как сомножителя, так как в данной графе клавиша промежуточного итога накапливающих счетчиков заблокирована. Эта настройка заключается в том, что сначала промежуточным итогом с накапливающего счетчика списывается все число и передается в другой счетчик для временного хранения, затем в следующей графе за счет настройки автоматически подключаются оба счетчика на итог (не требуется нажатие итоговых клавиш); следовательно, цена будет воспринята как сомножитель, содержимое младших семи разрядов восприниматься не будет.

Набор количества, подлежащего группировке, производится в обычном порядке для восприятия его в качестве второго сомножителя. Для получения правильного произведения надо предусмотреть настройку отсечения соответствующего количества знаков.

Схема настройки для группировки по изложенному методу приведена в табл. 14.

В графе 1 набирают номер обрабатываемого документа, в графе 2 — число, подлежащее группировке, и нажимают клавиши соответствующего номера счетчика, а затем клавишу пуска. Число будет передано на соответствующий счетчик и одновременно воспринято в качестве сомножителя 1С. В графе 3 вторично нажимают клавиши этого же номера счетчика и клавишу промежуточного итога накапливающих счетчиков. При этом происходит печать только номера счетчика, так как имеется настройка функции $5/3$. Число из данного счетчика переносится в счетчик К. В графе 4 включается умножение на соответствующий сомножитель 2С, результат которого будет автоматически отпечатан в графе 5

Таблица 14

1	2	3	4	5	6	7	8
×	×	×	×	×	×	×	×
ОЗ Вк1 8/3 20/5 43/7	ВРВ ВДШ 1С СБ 22/6 32/3 104/44 108/44	НП +К ВВР 3/4 5/3 32/3	НП ПИП аОИК ВДШ 2С УМ-9 СЕЛ 3/10 10/3 15/6 22/6 41/3 102/33 103/33 104/33 105/44 106/44 107/44	аПРГ Сим. +I +II 7/3 12/4 14/4 15/6 36/3	НП аОИК 3/10 5/3 15/6	-I 13/3 14/4	аОИ Вк1 10/4 14/3 15/6 16/3 17/4 33/4

с одновременной передачей его в счетчики I и II. Левее номера счетчика напечатается шифр приема. В графе 6 происходит автоматическое гашение счетчика К от оставшейся части числа. Если работа производится с машинным контролем, то в графе 7 набирают сумму, считывая ее с первичного документа, и нажимают клавишу пуска, сумма будет передана в счетчик 1 со знаком минус. В графе 8 при правильном наборе и группировке происходит автоматическая печать нуля и разности при ошибках, а каретка возвращается в графу 2.

Если работа будет производиться методом визуального контроля, то графы 7 и 8 исключаются, а настроенные функции 17/4, 16/3 и 33/4 следует перенести в графу 6.

После окончания группировки каждого приема в графе 1 нажимают клавишу окончательного итога счетчика II для получения контрольного числа.

Схема настройки для списывания итогов

Таблица 15

1	2	3	4	5	6	7	8
×	×	×	×	×	×	×	×
НП ВРВ +К 3/4 5/3 32/3 44/7 16/4	НП аОИК ПИП ВДШ 1С СБ 3/10 5/3 10/3 15/3 22/6 41/3 104/44 108/44	НП аПИП ВДШ 2С УМ-7 СЕЛ 5/3 10/3 14/3 15/6 22/6 101/33 104/33 105/44 106/44 107/44	НПЗ аПРГ ВДШ Сим. 1С СБ 5/4 7/3 15/6 22/6 36/3 104/44 108/44	НПЗ аОИК ВДШ 5/4 3/10 15/6 22/6 2С УМ-2 СЕЛ 101/33 102/33 103/33 105/44 106/44 107/44	НПЗ аПРГ +II 5/4 12/4 15/6 17/4 20/5 33/4	-II 11/3 12/4	аОИП 10/4 12/3 15/6 17/4 33/6

Как видно, полный цикл умножения происходит за семь рабочих ходов, из которых только два с ручным набором, по первому варианту и

Κρασι θαλυρά

Построчная запись

[illegible]

16898

за пять ходов, из которых только один с ручным набором, по второму варианту.

Списывание накопленных в счетчиках итогов производится по специальной настройке (табл. 15), так как при этом необходимо раздельное списывание цены и итога по количеству. Списываемые итоги автоматически таксируются на соответствующую цену, хранимую в высших разрядах этого же счетчика, для получения суммы по каждому номенклатурному номеру. С целью контроля эти суммы желательно суммировать для сравнения с контрольным числом, полученным при группировке. Кроме того, так как цены хранятся в высших разрядах накапливающих счетчиков, то для нормальной печати предварительно надо их нормализовать (сдвинуть вправо на семь разрядов). Достигается это умножением на единицу и отсечением в полученном произведении семи знаков. Для умножения на единицу в счетчик I предварительно вводят единицу. Для списывания с накапливающих счетчиков итогов каретку устанавливают в графу 1 (на широком валике), нажимают клавиши номера счетчика 00 и клавиши окончательного итога группы V. Так как в этой графе имеется настройка функции 5/3, то происходит печать только номера счетчика, а списываемое со счетчика 00 число (цена и количество) передается в счетчик К. Одновременно нажимают на клавиатуре символов единицу и клавишу закрепления набора. При рабочем ходе в графе 4 левее номера счетчика отпечатается единица, что вместе с ранее отпечатанным номером счетчика составляет шифр списываемого итога.

В графе 2 счетчик К автоматически включается на окончательный итог, а счетчик III — на промежуточный итог, обеспечивая только списывание цены и ее восприятие в качестве сомножителя 1С (в 8, 9 и 10-м разрядах). В графе 3 единица, хранимая в счетчике I, автоматически воспринимается в качестве сомножителя 2С за счет включения счетчика I на промежуточный итог. Одновременно включается умножение с отсечением семи знаков. В графе 4 будет отпечатана цена, которая воспринимается как сомножитель 1С. В графе 5 счетчик К вновь включается на окончательный итог, т. е. будет отпечатано количество, которое воспринимается как сомножитель 2С, и одновременно включается умножение с отсечением двух знаков. В графе 6 автоматически печатается сумма по данному шифру, которая посылается в счетчик II для сложения, после чего каретка автоматически возвращается в графу 1 с преклонением строки печати.

Аналогичным образом производят списывание итогов со счетчика 01 и т. д. Как видно, списывание итогов по всем счетчикам в порядке возрастания их номеров сводится только к нажатию клавиш номера накапливающего счетчика и окончательного итога, остальное происходит автоматически. После того как были списаны итоги всех счетчиков и каретка вернулась в графу 1, нажимают клавишу пропуска граф и опускают верхний рычаг выключения накапливающих счетчиков. Включается рабочий ход, после чего этот рычаг устанавливают в исходное положение; каретка, пропустив графы 2—6, остановится в графе 7. В этой графе производят набор контрольного числа по сумме, которое считывают с ленты. Это число вычитается из суммы, накопленной в счетчике II при списывании итогов. В графе 8 при отсутствии ошибок отпечатается нуль или разность, если были допущены ошибки. За счет округления при отсутствии ошибок могут возникнуть небольшие расхождения.

После списания всех итогов, если количество подлежащих группировке наименований больше сорока, приступают к группировке на узком валике по второму приему. Техника работы по группировке остается прежней, но оператор обрабатывает только шифры с индексом 2. Для того чтобы двойка печаталась левее номера счетчика, предварительно нажимают на клавиатуре символов клавишу «2». Для более эффективного использования этого метода учета и получения оперативных

данных о движении и наличии товарных остатков целесообразно вести учет накопительным методом, т. е. с выведением остатков товара по каждому номенклатурному номеру на конец отчетного периода. В табл. 16 приведена настройка шин управления по данной работе. Техника работы по группировке расхода остается прежней. Итоги списываются так же, как и в предыдущем примере. После печати количества и суммы расхода каретка останавливается в графе 7, где набирают входящий остаток по количеству на начало отчетного периода. Данные этой графы берут из последней ведомости. В графе 8 отпечатается сумма входящего остатка. В графе 9 из приходного документа набирают количество прихода, в графе 10 автоматически печатается сумма прихода. Как правило, по приходу не требуется предварительной группировки по номенклатурным номерам. В графе 11 автоматически отпечатается количество остатка на конец отчетного периода, а в графе 12 сумма остатка, после чего каретка возвращается в графу 1 для списывания итога расхода по следующему номенклатурному номеру.

Таблица 16

Схема настройки шин управления для списывания итогов с выведением остатков

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
НП ВВР +К 3/4 5/3 32/3 44/7 16/4	НП аОИК ПИИ ВДШ 1С СБ 3/10 5/3 10/3 15/3 22/6 40/3 104/44 108/44	НП аПИИ ВДШ 2С УМ-7 СЕЛ 5/3 10/3 14/3 15/3 22/6 101/33 104/33 105/44 106/44 107/44	НПЗ аПРГ ВДШ Сим. 1С СБ 5/4 7/3 15/6 36/3 104/44 108/44	НПЗ аОИК —П ВДШ 3/10 5/4 11/3 12/4 15/6 22/6 2С УМ-2 СЕЛ 101/33 102/33 103/33 105/44 106/44 107/44	НПЗ аПРГ 5/4 15/6 36/3 15/6 20/5 36/3	+П ВДШ 2С УМ-2 СЕЛ 12/4 22/6 101/33 102/33 103/33 105/44 106/44 107/44	НПЗ аПРГ 5/4 15/6 36/3	+П ВДШ 2С УМ-2 СЕЛ 12/4 22/6 101/33 102/33 103/33 105/44 106/44 107/44	НПЗ аПРГ 5/4 ВДШ 2С 15/6 36/3 УМ-2 СЕЛ 5/4 10/4 12/3 15/6 22/6 101/33 102/33 103/33 105/44 106/44 107/44	НПЗ аОИИ ВДШ 2С УМ-2 СЕЛ 5/4 10/4 12/3 15/6 22/6 101/33 102/33 103/33 105/44 106/44 107/44	НПЗ аПРГ 5/4 15/6 17/4 33/6 36/3

При учете товаров с номенклатурой шифров до 500 наименований описываемый метод группировки очень эффективен, так как позволяет отказаться от ведения карточек складского учета, амбарных книг, сальдовых ведомостей, необходимых для получения оперативных сведений о наличии и движении товаров. Поскольку на машине можно получить несколько экземпляров (под копировку), имеется возможность выдачи справок разным отделам, например бухгалтерии для учета по материально ответственным лицам, отделу снабжения и сбыта для контроля за поступлением и реализацией товаров, складу для сверки и т. д. По сравнению с механизацией такого учета на счетно-перфорационных машинах этот метод намного экономичнее. Так, в приведенном примере один оператор за смену может производить группировку до 2000 строк, что равнозначно набивке такого же количества перфокарт. Для обработки такого количества перфокарт с учетом таксировки, контроля, табуляции и выпуска на счетно-перфорационных машинах требуется 4—5 человек.

5. Распределение сальдо несальдирующих счетчиков

Как известно, конструкция бухгалтерской машины «Аскота» позволяет управлять остановкой каретки в разных графах в соответствии со знаком числа, имеющимся в сальдирующих счетчиках I и II (при положительном — в одной графе, при отрицательном — в другой). Это обеспечивается включением функций пропуска граф (16/3 или 16/4) и распределения сальдо счетчиков I или II (PCI, PCII).

Обычно распределение сальдо используется для печати в разные графы дебетовых и кредитовых сумм балансовых счетчиков, для печати в разные графы сумм «к выдаче» и «долг» расчетно-платежной ведомости, для печати в разные графы сумм недостач и излишков в ведомости учета товаров и т. д.

Однако по целому ряду работ, особенно с умножением, двух сальдирующих счетчиков с функциями распределения сальдо недостаточно. Так, например, при группировке в накапливающих счетчиках дебетовых и кредитовых сумм балансовых счетов в любом из счетчиков может оказаться положительное или отрицательное число (дебетовое или кредитовое сальдо). Как известно, при списании итога из несальдирующего счетчика отрицательное число печатается в виде комплементарного числа. Для правильного чтения числа его приходится преобразовывать в прямое число; это требует дополнительной работы, не исключена вероятность ошибки при преобразовании, ведомости получаются с лишними числами и не представляется возможным автоматически производить распределение чисел по графам в зависимости от характера сальдо.

С помощью специальной схемы настройки можно при списании итогов с накапливающих счетчиков автоматически производить анализ их содержимого и в соответствии с этим через сальдирующий счетчик управлять остановкой каретки для распределения положительных и отрицательных чисел в двух графах.

Сущность метода заключается в том, что анализ знака числа несальдирующего счетчика можно производить по содержимому его высшего (12-го) разряда. Как указывалось, при наличии в счетчике отрицательного числа в 12-м разряде обязательно будет девятка, а при наличии положительного числа — нуль, так как в большинстве работ не приходится оперировать с 12-разрядными числами. Если такие числа будут встречаться, то положительным числом по предлагаемому методу следует считать число, в 12-м разряде которого будет цифра от 0 до 8 включительно.

Таким образом, по содержимому 12-го разряда анализируемого числа накапливающего счетчика можно через сальдирующий счетчик управлять остановкой каретки. Для этого предварительно до начала работы в 12-й разряд сальдирующего счетчика вводят число 8 000 000 000 00, обеспечивая положительное положение счетчика.

Для перевода сальдирующего счетчика с числом 8 000 000 000 00 в отрицательное положение требуется вычесть из этого счетчика число 9 000 000 000 00, т. е. девятку в 12-м разряде. Этой девяткой служит цифра 12-го разряда анализируемого числа. Списывание содержимого только 12-го разряда и посылка его для вычитания в 12-й разряд сальдирующего счетчика обеспечивается методом одновременного подключения на итог двух счетчиков. В нашем примере в дополнительный счетчик предварительно вводят число 9 000 000 000 00 (девятку в 12-ом разряде), обеспечивая тем самым списывание только содержимого 12-го разряда анализируемого числа. Следовательно, если в этом разряде анализируемого числа имеется девятка, то сальдирующий счетчик переходит в отрицательное положение; если же в 12-ом разряде анализируемого числа имеются цифры от 0 до 8, то сальдирующий счетчик сохра-

нит исходное положение. Как видно, в зависимости от знака числа, имеющегося в накапливающем счетчике, меняется положение сальдирующего счетчика.

Используя функцию распределения сальдо данного счетчика, можно автоматически управлять остановкой каретки в разных графах для автоматического преобразования числа из комплементного в прямое и его печати в соответствующей графе или для печати числа в другой графе без его преобразования.

Преобразование комплементного числа в прямое производится его вычитанием из нулей несальдирующего счетчика. Например, отрицательное число 25 представлено в счетчике числом 999 999 999 975. Для его преобразования производят вычитание:

$$\begin{array}{r} 000\ 000\ 000\ 000\ 000 \\ -999\ 999\ 999\ 999\ 975 \\ \hline 000\ 000\ 000\ 000\ 025 \end{array}$$

Для вычитания обычно используют счетчик III или IV.

Для правильной работы после анализа каждого числа необходимо приводить в исходное положение сальдирующий счетчик с восстановлением в нем числа 8 000 000 000 00. Обеспечивается это автоматическим вторичным списыванием указанным методом цифры 12-го разряда анализируемого числа и посылкой его с обратным знаком (для сложения) в сальдирующий счетчик.

Так как включение двух счетчиков на итог можно производить только настройкой на шине управления, но не нажатием итоговых клавиш, то в нашем примере анализируемое число, списываемое с накапливающего счетчика посылается в буферный счетчик для временного хранения, а дальнейшая обработка числа будет происходить включением на итог этого счетчика.

В настройке для распределения сальдо несальдирующих счетчиков требуется девять граф (из них семь без печати) вместо двух граф, необходимых для распределения сальдо счетчиков I и II; при этом номер счетчика (шифр) печатается впереди числа. По предлагаемому варианту предусматривается умножение для группировки кредитовых и дебетовых сумм по шифрам (балансовым счетам). За каждым шифром закреплен определенный накапливающий счетчик. Сальдо по каждому шифру может быть кредитовым или дебетовым, и в соответствии с этим должна быть обеспечена их автоматическая печать в разных графах.

Схема настройки шин управления для распределения сальдо из накапливающих счетчиков с печатью сначала дебета, затем кредита приведена в табл. 17.

Таблица 17

Распределение сальдо из накапливающих счетчиков
с печатью сначала дебета, затем кредита

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
ВДШ	ВДШ	аПРГ	аПРГ	ВРВ	НП	РСІ	НП	НП	НП	НП	НПЗ	НП
ОЗ	2С	ВРВ	ВРВ	НП	аПИІІ	НПЗ	аОІІІ	аОІІІ	аПИІІ	аПИІІ	аОІІІ	аОІІІ
ІС	УМ-0	НПЗ	НПЗ	+ІІ	—І	аПИІІ	+І	5/3	ПИІІ	—ІV	ПК	5/3
СБ	СЕЛ	5/4	5/4	5/3	ПИІІ	1/5	ПИІІ	10/4	+І	5/3	5/4	10/4
8/3	16/4	15/6	15/6	12/4	1/4	5/4	5/3	12/3	5/3	10/3	10/4	12/3
22/6	22/6	17/4	17/4	32/3	5/3	10/3	10/4	15/3	10/3	12/3	13/3	15/6
104/44	105/44	20/5	32/3	43/7	10/3	12/3	12/3	17/4	12/3	15/6	15/3	16/6
108/44	106/44	32/3	33/4		12/3	15/3	14/4	20/5	14/4	34/3	35/3	17/4
43/7	107/44	33/4	36/3		13/3		15/3	33/4	15/6	35/3	41/3	33/3
		36/3	42/3		14/4		41/3		41/3	41/4		
					15/6							
					16/3							
					41/3							

Техника работ по этой схеме следующая. Все рычаги находятся в исходном положении, рычаг настройки поднят. Рычаг распределения сальдо перемещен «на себя», чем обеспечивается печать сначала дебетового сальдо, затем кредитового.

До начала работы необходимо ввести в счетчик III число 9 000 000 000 00, в счетчик I — число 8 000 000 000 00.

Для ввода этих чисел устанавливают каретку в 156-м делении и производят следующую работу:

нажимают клавишу окончательного итога счетчиков III, IV; при этом счетчик III включается на окончательный итог для гарантийного его гашения без печати (в 156-м делении имеется настройка 41/4);

набирают число 9 000 000 000 00 и нажимают клавишу пуска, набранное число посылается в счетчик III для сложения;

нажимают клавишу T для установки каретки в 159-м делении, а затем нажимают клавишу окончательного итога счетчика I для его гашения, для чего в этом делении имеется колонный упор;

набирают число 8 000 000 000 00 и нажимают клавиши сложения счетчика I, а затем клавишу пуска. Набранное число посылается для сложения в счетчик I; этим обеспечивается положительное положение счетчика;

нажимают клавишу возврата каретки 1, каретка возвращается в исходное положение в графу 1.

Таблица 18

Группировка чисел				Списывание итогов				
Количество	Цена	Дебет		Кредит		Шифр	Дебет	Кредит
		сумма	шифр	сумма	шифр			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	15,00	375,00	00			00	375,00	
15	25,00			375,00	01	01		375,00
35	1,00	35,00	02			02	35,00	
45	2,00			90,00	03	03		90,00

В графе 1 (табл. 18) набирают количество и нажимают клавишу пуска, набранное число воспринимается как сомножитель 1С. В графе 2 набирают цену и нажимают клавишу пуска или клавишу пропуска граф. Набранное число воспринимается как сомножитель 2С, одновременно включается умножение, результат которого в зависимости от нажатой в графе 2 клавиши будет отпечатан в графе 3 и 4. При дебете нажимают клавишу пуска, при кредите — клавишу пропуска граф. После нажатия в графе 3 клавиш номера счетчика сумма дебета посылается для сложения в соответствующий накапливающий счетчик, в графе 4 после нажатия клавиш номера счетчика сумма кредита направляется в соответствующий счетчик для вычитания. В любой из этих граф включается возврат каретки. Каретка возвращается в графу 1 и работа продолжается.

По окончании группировки сумм дебета и кредита необходимо списать сальдо по шифрам. Для этого нажатием клавиши табулирования устанавливают каретку в графу 5. Сальдо по шифрам списывается последовательно нажатием в этой графе клавиш номера счетчика и клавиш окончательного итога накапливающих счетчиков. При нажатии этих клавиш соответствующий накапливающий счетчик включается на окончательный итог; при этом печатается только номер счетчика, а списываемое число (сальдо) посылается в счетчик II для сложения. В графе 6

автоматически включаются на промежуточный итог счетчики II и III; следовательно, списывается только цифра 12-го разряда, которая посылается в счетчик I для вычитания. Если сальдо было кредитовым, то в 12-м разряде будет списываться цифра 9 и счетчик I переходит из положительного положения в отрицательное. За счет функции распределения сальдо счетчика I каретка, пропустив графы 7, 8 и 9, остановится в графе 10. В этой графе вновь автоматически включаются на промежуточный итог счетчики II и III; следовательно девятка в 12-м разряде вторично списывается, но на этот раз она посылается в счетчик II для сложения. Этот счетчик возвращается в исходное положение, в нем восстанавливается число 8 000 000 000 00.

В графе 11 автоматически включается на окончательный итог счетчик II и его содержимое посылается в счетчик IV для вычитания (преобразование числа). В графе 12 автоматически включается на окончательный итог счетчик IV и сумма кредитового сальдо будет напечатана красным цветом. В графе 13 происходит гашение счетчика II и возврат каретки в графу 5.

Если сальдо было дебетовым, то в графе 6 в 12-м разряде будет списываться одна из цифр от 0 до 8; следовательно, счетчик I сохранит исходное положение и каретка остановится в графе 7. В этой графе автоматически включается на промежуточный итог счетчик II и происходит печать дебетового сальдо. В графе 8 счетчик II автоматически включается на окончательный итог, а счетчик III — на промежуточный, цифра 12-го разряда посылается в счетчик II для сложения. В счетчике I восстанавливается первоначальное число 8 000 000 000 00, а затем в графе 9 включается на окончательный итог счетчик II, после чего каретка возвращается в исходное положение в графу 5, где аналогичным образом списывают итог по следующему шифру.

При печати сначала суммы кредитового сальдо, а затем дебетового необходимо рычаг распределения сальдо переместить «от себя», а схему настройки несколько изменить, так как перед печатью суммы кредитового сальдо его необходимо преобразовать.

При печати сначала кредитового, а затем дебетового сальдо последовательность операций изменяется. Так как рычаг распределения сальдо переведен, то из графы 6 (табл. 19) при кредитовом сальдо каретка переходит в графу 7. В этой графе включается на промежуточный итог счетчик II, списываемое число посылается в счетчик IV для вычитания.

Таблица 19

Распределение сальдо из накапливающих счетчиков с печатью
сначала кредита, затем дебета
(рычаг распределения сальдо «от себя»)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
ВДШ	ВДШ	аПРГ	аПРГ	ВРВ	НП	НП	НП	аОИIV	НП	НП	НПЗ
ОЗ	2С	ВРВ	ВРВ	НП	аПИИ	аПИИ	аПИИ	НПЗ	аОИИ	аПИИ	аОИИ
1С	УМ-0	НПЗ	НПЗ	+II	ПИИ	—IV	ПИИ	ПК	5/3	ПИИ	5/4
СБ	СЕЛ	5/4	5/4	5/3	—I	РСI	+I	5/4	10/4	+I	10/4
8/3	16/4	15/6	15/6	12/4	1/4	1/5	5/3	10/4	12/3	5/3	12/3
22/6	22/6	17/4	17/4	32/3	5/3	5/3	10/3	13/3	15/6	10/3	15/6
104/44	105/44	32/3	32/3	43/7	10/3	10/3	12/3	15/3	17/4	12/3	17/4
108/44	106/44	33/4	33/4		12/3	12/3	14/4	35/3	20/5	14/4	33/4
43/7	107/44	36/3	36/3		13/3	15/3	15/3	41/3	33/4	15/3	16/3
		20/5	20/5		14/4	34/3	41/3			41/3	
					15/3	35/3					
					16/3	41/4					
					41/3						

В графе 8 включаются на промежуточный итог счетчики II и III; следовательно, списываемая цифра 12-го разряда посылается для сложения в счетчик I, который возвращается в исходное положение.

В графе 9 включается на окончательный итог счетчик IV, т. е. печатается красным цветом кредитовое сальдо. В графе 10 включается на окончательный итог счетчик II и происходит гашение этого счетчика, после чего каретка возвращается в исходное положение.

Если в графе 6 списывалось дебетовое сальдо, то каретка, пропустив промежуточный итог счетчики II и III, списываемое число посылается в счетчик I для сложения; следовательно, в этом счетчике восстанавливается первоначальное число и исходное положение счетчика.

В графе 12 включается на окончательный итог счетчик II и происходит печать дебетового сальдо, после чего каретка возвращается в исходное положение.

При печати дебетового и кредитового сальдо в одной графе необходимо обеспечить преобразование кредитового сальдо перед его печатью. По схеме настройки шины управления, приведенной в табл. 20,

Таблица 20

Преобразование сальдо с накапливающих счетчиков
с печатью дебетового и кредитового сальдо в одной графе
(рычаг распределения сальдо «от себя»)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
ВДШ	ВДШ	аПРГ	аПРГ	ВРВ	НП	НП	НП	НП	НП	НП	аОИП
ОЗ	2С	ВРВ	ВРВ	НП	аПИИ	аПИИ	аПИИ	аОИИ	аОИИ	аПИИ	аОИИ
1С	УМ-0	НПЗ	НПЗ	+П	ПИИ	—IV	+I	5/3	—II	ПИИ	НПЗ
СБ	СЕЛ	5/4	5/4	5/3	—I	РС1	5/3	10/4	5/3	+I	5/4
8/3	16/4	15/6	15/6	12/4	1/4	1/5	10/3	12/3	10/4	5/3	10/4
22/6	22/6	17/4	17/4	32/3	5/3	5/3	12/3	15/3	11/3	10/3	12/3
104/44	105/44	20/5	32/3	43/7	10/3	10/3	14/4	15/3	12/4	12/3	15/3
108/44	106/44	32/3	33/4		12/3	12/3	15/3	41/3	15/3	14/4	17/4
43/7	107/44	33/4	36/3		13/3	15/3			16/3	15/3	33/4
		36/3	42/3		14/4	34/3			20/5	41/3	
					16/3	35/3			35/3		
					41/3	41/4			41/3		

при кредитовом сальдо каретка из графы 6 переходит в графу 7. В этой графе включается на промежуточный итог счетчик II, списываемое число посылается для вычитания (преобразования) в счетчик IV. В графе 8 включается на промежуточный итог счетчики II и III, а списываемая цифра 12-го разряда посылается в счетчик I для сложения. В графе 9 включается на окончательный итог счетчик II для его гашения. В графе 10 на окончательный итог включается счетчик IV, списываемое сальдо посылается для вычитания в счетчик II. Включается пропуск граф, и каретка, пропустив графу 11, остановится в графе 12. В этой графе включается на окончательный итог счетчик II и происходит печать кредитового сальдо красным цветом, а каретка возвращается в графу 5.

Если в графе 6 списывалось дебетовое сальдо, то в отличие от кредитового сальдо каретка пропускает графу 10. В остальных графах операции с числами производятся так же, как и при кредитовом сальдо. Так как в счетчике II имеется положительное число, то происходит обычная печать.

ГЛАВА IV

НАСТРОЙКА ШИН УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ УЧЕТНЫХ РАБОТ

1. Реестр товарно-транспортных накладных по реализации сельскохозяйственной продукции

Товарно-транспортная накладная является документом, удостоверяющим прием-сдачу сельскохозяйственной продукции. На основании этих накладных составляется реестр на отпущенную продукцию по видам и сортности.

Составление реестра вручную с последующим подсчетом на суммирующих и вычислительных машинах является весьма трудоемкой работой, выполнение которой требует значительных затрат труда и времени. При составлении реестра на бухгалтерских машинах «Аскота» с ЭУП упрощается процесс его обработки. Эта работа выполняется в один рабочий прием с меньшими затратами труда и времени.

До обработки на бухгалтерской машине товарно-транспортные накладные сортируются по видам продукции, а затем по плательщикам. Таким образом, имеется возможность получить итоги по плательщикам и в целом по виду продукции.

В приложении 2 приведена схема настройки шин управления по составлению реестра товарно-транспортных накладных. До начала работы рычаг распределения сальдо переключают «на себя», затем в обычном порядке подготавливают машину к работе с ЭУП и устанавливают каретку в исходное положение в графу 1. В этой графе записывают номер товарно-транспортной накладной, после чего происходит автоматическое переключение на письмо (заполняют реквизиты покупателя, номер машины и т. д.). Затем рычаг пишущей машины поднимают вверх; при этом каретка остановится в графе 3, в которой записывают количество отправленной продукции, а в графе 4 — процент содержания земли. Полученное произведение без печати в графе 5 вычитается из числа, набранного в графе 3. Результат (количество «чистой» продукции) печатается в графе 6 и одновременно воспринимается как сомножитель 1С. Затем в графах 7, 9, 11 последовательно набирают соответствующие проценты по кондиционным группам, а в графах 8, 10, 12 происходит автоматическая печать вычисленного количества по каждой кондиционной группе. При отсутствии показателей нажимают правую клавишу пуска и каретка, пропустив остальные графы, остановится в графе 13. В этой графе записывают количество принятой сельскохозяйственной продукции, а в графе 14 — процент содержания земли. В графе 15 вычисленное произведение без печати автоматически вычитается из числа, набранного в графе 13, и результат (количество «чистой» продукции) печатается в графе 16 и одновременно воспринимается как сомножитель 1С. Затем в графах 17, 19, 21 набирают соответствующий процент кондиции, а в графах 18, 20, 22 автоматически печатается количество по кондиционным группам.

Если отправленное количество больше принятого, то это обозначает

недостачу, если меньше — излишек. В зависимости от этого дальнейшая работа происходит следующим образом:

при недостатке производится расчет количества нормативной естественной убыли для корректирования количества недостачи и печать в графе 23;

при излишке расчет нормативной естественной убыли не производится, а количество излишка печатается в графе 24.

Выполнение этой работы достигается настройкой функции распределения сальдо счетчика I. При этом, если в счетчике I имеется положительное число, каретка остановится в графе 23, где автоматически происходит печать количества недостачи; если же в счетчике I — отрицательное число, то каретка, пропустив графу 23, остановится в графе 24, где автоматически печатается количество излишка.

После печати количества недостачи или излишка каретка остановится в графе 25, где выполняют следующую работу:

при недостатке набирают нормативный процент естественной убыли, после чего автоматически включаются два рабочих хода, в результате которых вычисленное количество естественной убыли будет отпечатано в графе 27 и одновременно вычтено из количества недостачи, а в графе 28 будет отпечатана подлежащая зачету недостача;

при излишке набор не производят, а нажимают клавишу пуска. В результате происходит умножение на нуль и в графе 28 будет отпечатан нуль; следовательно, расчет нормативной естественной убыли не производится. Если при недостатке количество вычисленной естественной убыли больше количества недостачи, но недостача не учитывается. Для этого в графе 28 вторично настроена функция распределения сальдо счетчика I; поэтому, если при вычитании из его содержимого количества естественной убыли в счетчике сохраняется положительное число, каретка остановится в графе 28 и скорректированная недостача будет отпечатана для зачета; если же в счетчике I при этом окажется отрицательное число, то каретка пропустит графу 28; следовательно, количество недостачи не будет отпечатано в графе 28, т. е. не учитывается (гашение счетчика I будет произведено в графе 30).

После любого из этих случаев каретка остановится в графе 29, где набирают количество тары и нажимают соответствующий номер клавиш счетчиков, выделенных для учета тары. Затем каретка остановится в графе «Нуль-контроль», где при правильном умножении и наборе процентов отпечатается нуль. При ошибках оператора или неправильном умножении в этой графе будет отпечатано положительное или отрицательное число (возможны незначительные отклонения при правильной работе за счет округления).

После обработки всех накладных одного плательщика необходимо списать итоги. Для этого рычаг настройки переводят в положение 2 и нажимают клавишу пуска. Происходит автоматическое списание итогов, накопленных в счетчиках в соответствующих графах. После остановки каретки в 149-м делении переключают вниз рычаг работы по вертикали и рычаг III—V и списывают итоги со счетчиков, закрепленных для учета тары. Для этого последовательно нажимают клавиши соответствующего номера счетчика и клавишу окончательного итога, затем нажимают клавишу окончательного итога счетчиков III—IV. Отпечатанный итог должен равняться ранее отпечатанному итогу этой графы (контрольное число правильности списания итогов). На этом обработка одной группы накладных закончена, все рычаги переводят в исходное положение и приступают к обработке следующей группы накладных.

После обработки всех накладных одного вида продукции вручную списывают итоги со счетчиков с 21-го по 34-й. Эти счетчики закреплены за соответствующими графами при списании итогов по плательщикам по второй программе.

2. Учет движения товаров

При учете движения товаров на бухгалтерских машинах с ЭУП предусматривается:

группировка в счетчиках бухгалтерской машины по шифрам (номенклатурным номерам) с одновременным контролем таксировки первичного документа;

составление периодической оборотной ведомости движения товаров по номенклатурным номерам в количественно-суммовом выражении. В зависимости от конкретных требований устанавливают периодичность составления оборотной ведомости (ежедневная, трехдневная, пятидневная или декадная). Наличие такой оборотной ведомости позволяет отказаться от прочих видов учета движения товаров: оперативного, складского и т. д., так как ведомость может печататься в несколько экземпляров для нужд разных отделов;

учет движения товаров по подотчетным лицам в суммовом выражении.

Контроль правильности группировки, таксировки и применения цен позволяет в процессе записей своевременно находить ошибки. При ошибке оператор имеет возможность выяснить ее причину и произвести соответствующее исправление.

В оборотной ведомости по каждому номенклатурному номеру производится таксировка количества расхода, накопленного в соответствующем счетчике, на учетную цену, хранимую в этом же счетчике, для вычисления суммы расхода по данному номенклатурному номеру. Оборотная ведомость составляется накопительным методом для выведения остатков на конец отчетного периода по номенклатурным номерам. Для этого предусмотрены графы прихода и входящего остатка. Исходящий остаток по количеству и сумме вычисляется автоматически. В схеме применены методы самсконтроля, обеспечивается возможность своевременного обнаружения ошибок и их локализации в пределах номенклатурного номера.

В основу метода контроля правильности группировки и таксировки заложен принцип умножения количества на учетную цену, хранимую в высших разрядах счетчиков, в которых группируют количество.

Схема настройки шин управления (приложение 3) составлена для машин с функцией нуль-контроля. Посредством этой функции производится сравнение вычисленного произведения с суммой, введенной набором на цифровой клавиатуре с первичного документа. Имеется в виду, что первичный документ — расходная накладная или счет — имеют таксировку каждой товарной позиции.

Группировка и контроль таксировки производятся на узком валике на контрольную ленту, оборотная ведомость — на широком валике.

До начала работы расходные накладные или счета группируют по подотчетным лицам для их последовательной обработки.

До начала работы в счетчик III вводят число 9 990 000 000, так как для группировки количества отведено семь разрядов, а для хранения цены — три разряда. Для этого каретку устанавливают в исходное положение, переводят рычаг настройки вниз и нажимают клавишу пуска. Каретка остановится у деления 24, где имеется настройка сложения в счетчике III. Нажимают клавишу окончательного итога счетчиков III—IV для гарантийного гашения, на цифровой клавиатуре набирают число 9 990 000 000 и нажимают клавишу пуска. Набранное число посылается в счетчик III.

Затем необходимо ввести в накапливающие счетчики учетные цены. Для удобства ввода цен целесообразно составить таблицу цен в порядке нарастания номера накапливающего счетчика. По данной работе за один прием группировки можно учитывать 35 номенклатурных номеров.

Для ввода учетных цен опускают рычаг работы по вертикали и верхние рычаги выключения. Набор цены дополняется семью нулями, после чего нажимают клавиши соответствующего номера счетчика и клавишу пуска.

После ввода всех цен за первый прием группировки нажимают клавишу закрепления набора клавиатуры символов и цифровую клавишу первого приема группировки нажимают клавишу выполняемому приему. Для перевода вверх рычаг настройки и рычаги выключения, а рычаг работы транспорта каретки для ее установки в среднее положение, нажимают клавишу транспорта каретки для ее установки в графу 1.

На этом подготовительные работы закончены, и можно приступить к группировке.

В графе 1 настройки контрольной ленты печатают номер документа, после чего каретка с переключением строки печати переходит в графу 2. Просматривая документ в порядке следования записей, находят позицию, номер шифра которой начинается с единицы, т. е. подлежащую группировке, и производят набор количества, затем нажимают клавишу соответствующего номера счетчика и клавишу пуска. В следующей графе повторно нажимают клавишу промежуточного итога накапливающих счетчиков. Включаются последовательно три рабочих хода, в результате которых в графе 6 печатается вычисленная сумма. В графе 6 настроена функция ПРП; следовательно, число в накопителе сохраняется, одновременно это число посылается в счетчик К для сложения (операции с числами описаны в разделе «Таксировка по учетным ценам, коэффициентам, тарифам»). В графе 7 набирают сумму, считывая ее из расходного документа и нажимают клавишу пуска. Набранное число посылается в счетчик К на вычитание для сравнения с ранее вычисленной суммой. В графе 8 счетчик К включается на окончательный итог для проверки его содержимого функцией нуль-контроля. При нуле каретка переходит в графу 9, в которой функция ПРГ включает передачу числа из накопителя в счетчик II для сложения, после чего каретка возвращается в графу 2. При наличии ошибки в счетчике К окажется число и каретка будет остановлена в графе 10 для выяснения причины ошибки.

Если ошибка была в неправильной таксировке первичного документа, а вычисленная машиной сумма правильна, то нажимают клавишу транспорта каретки. Каретка возвращается в графу 1, затем нажимают клавишу пропуска граф для ее установки в графу 9 и посылки произведения в счетчик II для сложения.

Если же ошибка была допущена оператором или машиной, то в графе 10 нажимают клавишу пуска. Включается функция ГН и число в накопителе гасится, каретка возвращается в графу 2.

Аналогичным образом производят группировку остальных позиций накладной. Перед группировкой позиций следующей накладной данного подотчетного лица нажатием на клавишу транспорта каретку возвращают в графу 1 для печати номера документа.

Закончив обработку накладных одного подотчетного лица, переводят вниз рычаг настройки, нажатием клавиши пропуска граф устанавливают каретку в графу 9 и нажимают клавишу окончательного итога счетчика II для списания суммы по подотчетному лицу. Затем рычаг настройки переводят в исходное положение и нажатием клавиши транспорта устанавливают каретку в графу 1.

На контрольной ленте остается свободное место для не охваченных группировкой позиций, и аналогичным образом производится группировка показателей накладных следующего подотчетного лица.

После группировки накладных всех подотчетных лиц приступают к составлению оборотной ведомости по первому приему группировки. Для этого устанавливают каретку в графу 1 оборотной ведомости, предвари-

тельно опустив рычаг переключения счетчиков III—V. В этой графе набирают на цифровой клавиатуре единицу и нажимают клавишу пуска, единица посылается в счетчик IV для сложения и воспринимается как множитель 1С. Переводят рычаг в верхнее положение, в графе 2 нажимают клавишу номера счетчика (начиная с первого шифра) и клавишу окончательного итога группы V. Списываемый итог (цена и количество) посылается в счетчик К для сложения. В графе 3 включается на окончательный итог счетчик К и на промежуточный — счетчик III; следовательно, списывается без печати только цена, которая воспринимается как множитель 2С. Включается умножение с отсечением семи знаков для сдвига цены вправо. В графе 4 произведение — цена воспринимается как множитель 1С. В графе 5 включается на окончательный итог счетчик К, списываемый итог — количество расхода посылается в счетчик I для вычитания и воспринимается как множитель 2С. Включается умножение, результат которого (сумма расхода по данному шифру) посылается в графе 6 для вычитания в счетчик II и для сложения в счетчик 36.

Графы 7 и 8 предназначены для подсчета количества по приходу. За отчетный период по приходу требуется, как правило, производить одну или две записи по одному шифру. Если имеется больше записей, то печать производят в две строки. Набираемые в графах 7 и 8 числа посылаются для сложения в счетчик К. В графе 9 счетчик К включается на окончательный итог, списываемое число — количество прихода посылается в счетчик I для сложения и воспринимается как множитель 2С. Включается умножение, результат которого — сумма прихода в графе 10 посылается для сложения в счетчик II и счетчик 37. В графе 11 на цифровой клавиатуре набирают количество остатка на начало отчетного периода, считывая его с последней оборотной ведомости.

Набранное число посылается в счетчик I для сложения и воспринимается как множитель 2С. Включается умножение, результат которого без печати в графе 12 посылается в счетчик К для сложения. В графе 13 набирают сумму остатка, считывая ее также из ведомости. Набранное число посылается в счетчик К для вычитания, т. е. для сравнения, и в счетчик II для сложения. В графе 14 включается на окончательный итог счетчик К для проверки функцией нуль-контроля его содержимого. При нуле в счетчике К каретка переходит в графу 15. В этой графе включается на окончательный итог счетчик I, списываемый итог — количество остатка по данному шифру воспринимается как множитель 2С. Включается умножение, результат его — вычисленная сумма остатка посылается в графе 17 в счетчик К для сложения. В графе 18 или 19 включается на окончательный итог счетчик II. Списываемый итог — сумма остатка в графе 18 посылается для вычитания в счетчики 39 и К, а в графе 19 — на сложение в счетчик 39 и на вычитание — в счетчик К. Остановка каретки в графе 18 или 19 зависит от содержимого счетчика II, т. е. является ли сумма остатка дебетовой или кредитовой, и обеспечивается функцией РС счетчика II. В графе 20 включается на окончательный итог счетчик К для проверки его содержимого, т. е. сравнения суммы остатка, списываемой со счетчика II, с суммой, полученной умножением количества остатка на цену. В графе 21 происходит переключение на письмо для печати справочных данных, после чего каретка возвращается в графу 1 ведомости для продолжения работы.

Если при списывании итога в графе 14 в счетчике К окажется число, то каретка, пропустив графу 15, остановится в графе 16. Оператор имеет возможность выяснить причину ошибки. Если набор остатка по количеству и сумме был произведен правильно и ошибка произошла при умножении или за счет округления, то нажимают клавишу пуска и дальнейшие операции происходят так же, как и при отсутствии ошибки.

Если же набор остатка был произведен неправильно, то необходимо исправить ошибку. Как видно, этот метод позволяет обнаруживать ошибку до печати остатков на конец отчетного периода.

Аналогичным образом производят работу по всем шифрам данного приема группировки, после чего приступают к группировке по второму приему, вводя данные в соответствующие свободные места контрольной ленты. Перед группировкой следующего приема нажимают соответствующую клавишу символьной клавиатуры. Таким образом, на контрольной ленте для облегчения сверки имеется обозначение номера группировки, а в ведомости делают в заголовке соответствующее примечание.

После окончания группировки всех шифров записи в контрольной ленте произведены в таком порядке, что все позиции одного подотчетного лица находятся на одном участке ленты.

Для списывания показателей «Всего — сумма расхода» по ведомости, «Всего — сумма прихода», «Всего — сумма остатка на начало отчетного периода» и «Всего — сумма остатка на конец отчетного периода» рычаг настройки переводят вниз и нажимают клавишу пуска. Автоматически со счетчика 36 списывается итог — сумма расхода, которая посылается в счетчик К для вычитания, со счетчика 37 — сумма прихода, посылаемая в счетчик К для сложения, со счетчика 38 — сумма остатка на начало отчетного периода, которая также посылается в счетчик К для сложения, со счетчика 39 — сумма остатка на конец отчетного периода, посылаемая в счетчик К для вычитания. После этого в следующей графе (деление 147) счетчик К включается на окончательный итог для проверки его содержимого. При отсутствии ошибок должен отпечататься контрольный ноль.

После обработки оборотной ведомости необходимо подсчитать суммы расхода по каждому подотчетному лицу. В контрольной ленте нет общей суммы по подотчетным лицам, а имеются только частные суммы по каждому приему группировки. Для получения общей суммы устанавливают каретку в графу 9 контрольной ленты и, считывая частные суммы с ленты, вводят их в машину, предварительно опустив рычаг работы по вертикали. После ввода всех частных сумм на свободном месте контрольной ленты нажатием клавиши окончательного итога счетчика II списывают итог — всего сумма по подотчетному лицу. Аналогичным образом на свободном месте ленты подсчитывают частные суммы следующего подотчетного лица и списывают итог. Так продолжают по всем подотчетным лицам. Перед списыванием итога по подотчетному лицу нажимают клавишу сложения счетчика I для подсчета — всего сумма расхода. После обработки всех сумм нажимают клавишу окончательного итога счетчика I, предварительно опустив рычаг выключения счетчика II. Списываемый итог должен быть равен итогу — всего сумма расхода ведомости.

3. Расчет подоходного налога и налога на холостяков, одиноких и малосемейных граждан

При механизации учета заработной платы на счетно-клавишных машинах расчеты подлежащих удержанию сумм подоходного налога и налога на холостяков, одиноких и малосемейных граждан, как правило, не охвачены механизацией. Эти работы выполняются работниками бухгалтерий по таблицам, для чего параллельно с МСБ в бухгалтериях необходимо содержать штаты расчетчиков.

При помощи бухгалтерских машин «Аскота» с ЭУП можно механизировать расчеты по этим налогам,

Для расчета используются формулы и постоянные коэффициенты, применяемые для контроля правильности расчетов сумм налогов при механизации на счетно-перфорационных машинах (табл. 21).

Таблица 21

Облагаемая сумма в рублях (группы)	Подоходный налог		Подоходный налог со льготой	Облагаемая сумма в рублях (группы)	Налог на холостяков, оди- ноких и малосемейных граждан	
	К 1	К 2			К 1	К 2
61—62	0,27	16 р. 22 к.	70 %	61—79	0,24	14 р. 39 к. 5 р. 70 к.
63—69	0,29	17 р. 46 к.	70 %	80	0,13	
70—74	0,30	18 р. 15 к.	70 %	81 и больше	0,06	
75—80	0,18	9 р. 18 к.	70 %			
81—100	0,12	3 р. 80 к.	70 %			
100 и больше	0,13	4 р. 80 к.	70 %			

Расчеты согласно этой таблице производятся по формуле:

$$H = PK1 - K2,$$

где: H — искомая сумма подоходного налога;

P — облагаемая сумма заработной платы;

K1 — постоянный коэффициент, на который умножается облагаемая сумма заработка;

K2 — постоянная сумма, на которую уменьшается сумма налога;

K3 — постоянный коэффициент для уменьшения суммы налога на 30 %.

Например, при облагаемой сумме заработной платы в 65 руб. сумма подоходного налога составит:

$$H = 65 \times 0,29 = 18 \text{ р. } 85 \text{ к.} - 17 \text{ р. } 46 \text{ к.} = 1 \text{ р. } 39 \text{ к.}$$

При расчетах сумм подоходного налога по остальным группам облагаемых сумм берутся соответствующие показатели таблицы. Например, при облагаемой сумме заработной платы в 85 руб. сумма подоходного налога составит:

$$H = 85 \times 0,12 = 10 \text{ р. } 20 \text{ к.} - 3 \text{ р. } 80 \text{ к.} = 6 \text{ р. } 40 \text{ к.}$$

При облагаемой сумме заработной платы в 145 руб. сумма подоходного налога составит:

$$H = 145 \times 0,13 = 18 \text{ р. } 85 \text{ к.} - 4 \text{ р. } 80 \text{ к.} = 14 \text{ р. } 05 \text{ к.}$$

Расчеты налога с льготой производятся умножением по формуле $НЛ = H \cdot K3$,

где НЛ — сумма налога с льготой. Например, при облагаемой сумме в 85 руб. сумма подоходного налога составит 6 р. 40 к., сумма налога с предоставлением льготы будет:

$$6 \text{ р. } 40 \text{ к.} \times 70\% = 5 \text{ р. } 88 \text{ к.}$$

Как видно, указанные формулы содержат операции по умножению, сложению и вычитанию чисел, что соответствует эксплуатационным возможностям бухгалтерских машин с ЭУП.

Для автоматизации расчетов постоянные коэффициенты и суммы целесообразно предварительно ввести в счетчики бухгалтерской машины. Затем при расчетах сумм налога указанные счетчики включаются

на промежуточный итог для посылки их содержимого на соответствующий механизм. При наличии блока постоянных сомножителей коэффициенты для умножения устанавливают в ячейках блока. В результате освобождаются счетчики бухгалтерской машины, а также ускоряется время, требующееся на расчеты, так как умножение производится с меньшим количеством рабочих ходов.

Расчеты по формулам можно производить автоматическим или полуавтоматическим методом. При автоматическом методе выбор необходимой формулы для расчета (включение соответствующих счетчиков или ячеек блока постоянных сомножителей) происходит автоматически после ввода в машину облагаемой суммы. Выбор соответствующей формулы обеспечивается логической операцией сравнения чисел (типа больше-меньше). Этот метод требует большего количества ходов и настройка занимает больше места в шине управления, но его преимуществом является отсутствие ошибок из-за неправильных действий оператора.

Полуавтоматический метод заключается в том, что оператор сам включает выбор соответствующей формулы или суммы налога, предварительно введенной в соответствующий счетчик. Этот метод требует меньшего количества ходов, недостатком его является возможность возникновения субъективных ошибок из-за неправильного выбора формулы или регистра.

Расчет сумм налога с предоставлением льготы в 30% производится умножением вычисленной суммы налога на 70%. Решение о том, производить умножение на этот коэффициент или нет, принимает оператор на основании данных лицевой карточки работающего.

Расчет сумм налога на холостяков, одиноких и малосемейных граждан производится следующим образом: при облагаемом заработке 61—79 руб. и 80 руб. по формуле

$$M = P \cdot K_1 - K_2,$$

где: M — искомая сумма налога;

K_1 — постоянный коэффициент;

K_2 — постоянная сумма, на которую уменьшают сумму налога; при облагаемом заработке от 81 руб. и больше по формуле

$$M = P \cdot K_1,$$

где K_1 — постоянный коэффициент 6%, на который умножают облагаемую сумму.

Например, при облагаемой сумме заработной платы в 65 руб. сумма налога составит:

$$M = 65 \text{ руб.} \times 0,24 = 15 \text{ р. } 60 \text{ к.} - 14 \text{ р. } 39 \text{ к.} = 1 \text{ р. } 21 \text{ к.}$$

При облагаемой сумме в 95 руб. сумма налога составит:

$$M = 95 \text{ руб.} \times 6\% = 5 \text{ р. } 70 \text{ к.}$$

Расчет налога на холостяков, одиноких и малосемейных граждан производят одновременно с расчетом подоходного налога. Для этого постоянные коэффициенты и постоянную сумму по этому налогу предварительно вводят в счетчики машины или устанавливают в ячейках блока постоянных сомножителей. В шине управления необходимо предусмотреть соответствующую настройку для выборочного использования формул.

Расчет сумм указанных налогов может производиться как самостоятельная работа или как составная часть другой работы, например составление ведомости на выдачу аванса. При составлении ведомости на выдачу планового аванса пользуются лицевыми карточками рабочих.

и служащих, в которых указаны суммы заработка за прошлый месяц. Объединив обе работы, можно при составлении ведомости на выдачу планового аванса на бухгалтерской машине с ЭУП производить одновременно расчет сумм по указанным налогам. Суммы по налогам можно непосредственно печатать в лицевую карточку, которую для этого направляют под бумагоопорный валик. При наличии соответствующих картовводящих устройств заправка карточки происходит автоматически. Можно использовать другой метод, по которому суммы удержаний по указанным налогам печатаются на ленту, которую затем разрезают по табельным номерам и прикладывают к лицевым карточкам.

Автоматический метод расчета подоходного налога. В основу этого метода положен принцип последовательного поиска в шине управления зоны для расчета по требуемой формуле. В шине управления предусмотрено шесть зон, каждая из которых обеспечивает расчет по одной формуле. Первая зона предназначена для расчета подоходного налога с облагаемого заработка от 101 руб. и выше, вторая зона — для расчета налога с заработка 81—100 руб. и третья зона — для расчета налога при облагаемой сумме 75—80 руб. и т. д. согласно табл. 21. В каждой зоне имеется несколько граф, а так как каретка останавливается сначала в графе 1 зоны, а затем последовательно в остальных ее графах, то при этом автоматически включаются функции, обеспечивающие расчет по требуемой формуле, после чего каретка возвращается в исходное положение. Таким образом, при расчете налога по одной облагаемой сумме каретка последовательно останавливается только в графах одной зоны.

Поиск зоны обеспечивается сравнением облагаемой суммы с постоянным числом, предварительно введенным в счетчик бухгалтерской машины. Сравнивают числа на бухгалтерской машине с помощью сальдирующего счетчика, который имеет функцию распределения сальдо, управляющую перемещением каретки в зависимости от результата сравнения. Для этого в сальдирующий счетчик, например в счетчик II, облагаемая сумма посылается для вычитания. Постоянное число, с которым надлежит сравнить облагаемую сумму, посылают для сложения в счетчик II. Если постоянное число больше облагаемой суммы, то счетчик II переходит в положительное положение, функция распределения сальдо не выключает пропуск граф и каретка останавливается в графе 1 следующей зоны. Если постоянное число меньше или равно облагаемой сумме, то счетчик II сохраняет отрицательное положение, функция РСII выключает пропуск граф в графе 1 данной зоны, обеспечивая выполнение расчета налога по требуемой формуле (при этой работе рычаг распределения сальдо необходимо установить в положение «на себя»).

Принцип настройки шины управления для управления перемещением каретки в зависимости от результата сравнения показан в табл. 22.

Постоянными числами (ПЧ), с которыми сравниваются облагаемые суммы, являются для первой зоны 101, для второй зоны — 81, для третьей зоны — 75, для четвертой зоны — 70, для пятой зоны — 63, для шестой зоны — 61.

Эти числа предварительно должны быть введены в соответствующие счетчики (см. приложение 4).

Поясним изложенный метод на следующих числах — облагаемых суммах: 55, 65, 81 и 145 руб.

1. В графе 1 схемы настройки для расчета подоходного налога набирают облагаемую сумму 55 руб., которая после нажатия клавиши пуска посылается в счетчик II для вычитания, т. е. в счетчике II окажется отрицательное число — 55. В графе 2 включается на промежуточный итог счетчик 01, списываемый итог — постоянное число 101 — посылается для сложения в счетчик II; следовательно, в этом счетчике находится число +46 ($-55 + 101$). Счетчик II переходит в положительное положение, его функция РС выключает включенный в графе 1

Таблица 22

Ввод обла- гаемой суммы П	Сравнение с постоян- ным числом ПЧ (ПЧ \geq П)	Графы для расчета по формуле			
		П \times К1	ПК1	ПК1—К2	Восстанов- ление П (П—ПЧ)
—П 11/3	+П аПИ 01 3И	РСИ"		ВК1	—П аПИ 01
12/4	1/4 12/4 15/6 16/3 23/6 40/3	2/5		33/4 20/5	11/3 12/4 15/6 23/6 40/3
	↑	↑			↑

пропуск граф, каретка, пропустив графы 2—5, остановится в графе 6, так как функция 20/5 настроена в графе 5. В данном случае расчет налога не происходил, каретка была остановлена в графе 6 (для восстановления облагаемой суммы в счетчике П). В этой графе счетчик 01 повторно включается на промежуточный итог, постоянное число 101 посылается в счетчик П для вычитания; следовательно, в нем вновь окажется отрицательное число -55 ($+46 - 101$).

В графе 7 происходит сравнение с постоянным числом второй зоны, т. е. счетчик 02 включается на промежуточный итог и число 81 посылается для сложения в счетчик П; теперь в этом счетчике окажется число $+34$ ($-55 + 81$). Счетчик содержит положительное число; каретка, пропустив графы второй зоны, будет остановлена в графе 11. Как видно, и во второй зоне не был произведен расчет налога. В графе 11 вновь происходит восстановление числа в счетчике П. Аналогичным образом происходит сравнение облагаемой суммы 55 руб. в соответствующих графах остальных зон расчета. Ни в одной из этих граф счетчик П не изменил знак числа, следовательно, из графы 31 после гашения счетчика П каретка возвращается в исходное положение. Отсутствие расчета в данном примере соответствует случаю, когда с облагаемых сумм ниже 61 руб. подоходный налог не удерживается.

2. При наборе в графе 1 облагаемой суммы 65 руб. в счетчике П окажется число -65 . При посылке в графе 2 в этот счетчик постоянного числа 101 в нем будет число $+36$ ($-65 + 101$), что обеспечивает остановку каретки в графе 6. В этой графе, как уже указывалось, в счетчике П восстанавливается облагаемая сумма. В графе 7 в счетчик П посылается для сравнения постоянное число 81, в счетчике окажется число $+16$ ($-65 + 81$). Следовательно, каретка, пропустив графы второй зоны, остановится в графе 11, в которой происходит восстановление числа в счетчике П. Аналогично происходит сравнение облагаемой суммы с постоянным числом следующей зоны, т. е. в графе 17, а затем в графе 22 происходит сравнение облагаемой суммы с постоянным числом 63. Теперь в счетчике П окажется отрицательное число -2 ($-65 + 63$), следовательно, каретка будет остановлена в графе 23, а затем в графах 24 и 25 для расчета налога, после чего вернется в исходное положение. Как видно, было обеспечено выполнение расчета по формуле пятой зоны.

3. При наборе облагаемой суммы 81 руб. каретка из графы 2 переходит в графу 6, а затем в графу 7 для сравнения с постоянным числом 81, в счетчике П окажется нуль ($-81 + 81$). Так как при этом перехода через нуль не было, счетчик П сохраняет отрицательное положение и каретка переходит в графу 8, а затем последовательно в графы 9, 10

для расчета налога по формуле второй зоны. Из графы 10 каретка возвращается в исходное положение.

4. При наборе в графе 1 облагаемой суммы 145 руб. после сравнения с постоянным числом 101 в счетчике II окажется число —44 ($-145+101$). Счетчик II сохраняет отрицательное положение, обеспечивая расчет по формуле первой зоны и возврат каретки в исходное положение.

Расчет налога в соответствии с требуемой формулой производится в результате того, что в графах избранной зоны выполняются арифметические операции с постоянными числами и коэффициентами, предварительно введенными в соответствующие счетчики.

В соответствии с настройкой до начала работы в счетчики вводят следующие постоянные числа и коэффициенты: в счетчик 01 — число 101, в счетчик 11 — коэффициент 13, в счетчик 21 — сумму 4—80, в счетчик 02 — число 81, в счетчик 12 — коэффициент 12, в счетчик 22 — сумму 380, в счетчик 03 — число 75, в счетчик 13 — коэффициент 18, в счетчик 23 — сумму 9—18, в счетчик 04 — число 70, в счетчик 14 — коэффициент 30, в счетчик 24 — сумму 18—15, в счетчик 05 — число 63, в счетчик 15 — коэффициент 29, в счетчик 25 — сумму 17—46, в счетчик 06 — число 61, в счетчик 16 — коэффициент 27, в счетчик 26 — сумму 16—22.

Из схемы настройки видно, что набранная в графе 1 облагаемая сумма (в рублях, без копеек) воспринимается как сомножитель 1С. Если каретка остановится в первой зоне, то в графе 3 при включении на промежуточный итог счетчика 11 коэффициент 13 воспринимается как сомножитель 2С, одновременно включается умножение, результат которого в графе 4 посылается в счетчик К для сложения. В графе 5 автоматически включается на промежуточный итог счетчик 21, посылая постоянную сумму 4,80 в счетчик К для вычитания, после чего каретка возвращается в исходное положение. Как видно, было обеспечено автоматическое вычисление по формуле $H = П \times 13 - 4,80$. Сумма налога хранится в счетчике К.

Аналогичным образом обеспечивается расчет налога в графах второй зоны, но в этом случае в графе 8 включается на промежуточный итог счетчик 12 и постоянный коэффициент 12 воспринимается как сомножитель 2С. Включается умножение этого коэффициента на введенную ранее в графе 1 облагаемую сумму. Результат умножения в графе 9 посылается, как и в первой зоне, для сложения в счетчик К, а в графе 10 включается на промежуточный итог счетчик 22. Постоянная сумма 3,80 посылается для вычитания в счетчик К, после чего каретка возвращается в исходное положение. И в этом случае сумма вычисленного налога хранится в счетчике К.

Таким же образом происходит расчет налога в графах остальных зон. Например, в графе 13 включается на промежуточный итог счетчик 13, постоянный коэффициент 18 воспринимается как сомножитель 2С, в графе 14 результат умножения посылается для сложения в счетчик К, а в графе 15 включается на промежуточный итог счетчик 23. Постоянная сумма 9—18 посылается для вычитания в счетчик К; следовательно, и в этом случае сумма налога хранится в счетчике К, а каретка возвращается в исходное положение.

Операции над числами во всех графах, за исключением графы 1, производятся без печати; следовательно, одна графа занимает три деления шины управления.

Расчет налога на холостяков, одиноких и малосемейных граждан. Настройка в шине управления для расчета этого налога производится левее настройки расчета подоходного налога.

После расчета подоходного налога каретка останавливается в графе 1 ведомости. Если требуется произвести расчет налога на холостяков,

одиноких и малосемейных граждан, то нажимают клавишу пуска и каретка переходит в графу 5. В этой графе включается на промежуточный итог нулевой барабан, в его счетчиках 7, 8 и 9 предварительно введены коэффициенты 24, 13 и 6.

Для включения рабочего хода в графе 5 необходимо нажать клавишу номера счетчика «7», «8» или «9» (ряда единиц). Если производится расчет налога с суммы 61—79 руб., нажимают клавишу «7», если 80 руб. — клавишу «8». Включается рабочий ход, во время которого списываемый промежуточным итогом соответствующий коэффициент воспринимается как сомножитель 2С. Происходит умножение на этот коэффициент облагаемой суммы, которая ранее была введена как сомножитель 1С. Вычисленная сумма хранится в накопителе. В графе 6 включается на промежуточный итог первый барабан, в его счетчики 7 и 8 предварительно были введены соответственно суммы 14—39 и 5—70. После нажатия клавиши «7» или «8» промежуточным итогом списывается соответствующая сумма и посылается в счетчик III для вычитания. В графе 7 произведение из накопителя посылается в счетчик III для сложения. В этом счетчике хранится сумма вычисленного налога, каретка переходит в графу 8.

Если производится расчет налога для облагаемых сумм 81 руб. и больше, то в графе 5 нажимают клавишу пропуска граф, затем клавишу «9». Включается рабочий ход, при котором коэффициент 6 воспринимается как сомножитель 2С, и затем происходит умножение. Каретка, пропустив графу 6, остановится в графе 7, в которой сумма вычисленного налога из накопителя посылается в счетчик III для сложения. Каретка переходит в графу 8, сумма налога хранится в счетчике III.

Если не производится расчет налога на холостяков, малосемейных и одиноких граждан, то в графе 1 нажимают клавишу пропуска граф. Каретка, пропустив графы 2—6, остановится в графе 7. В этой графе автоматически включается рабочий ход, во время которого число из накопителя должно посылаться в счетчик III, но в данном случае в накопителе нет числа, так как не было умножения. Счетчик III сохраняет нулевое состояние, каретка переходит в графу 8.

Как видно, в любом случае в графе 1 включается на окончательный итог счетчик I (для гашения облагаемой суммы без печати).

Графы 8—14 предназначены для ведомости на выдачу планового аванса. Ведомость желательно составлять в трех экземплярах таким образом, чтобы во втором и третьем экземплярах печатались все данные, а в первом — только табельный номер, фамилия и сумма аванса. В графе 8 набирают табельный номер, в графе 9 происходит автоматическое переключение для печати текста: фамилии, должности и т. д. В графе 10 набирают сумму аванса, проставленную в карточке. Графа 11 предназначена для расписки в получении аванса. В графе 12 на окончательный итог включается счетчик К (для печати суммы подоходного налога), в графе 13 включается на окончательный итог счетчик III (для печати суммы налога на холостяков, одиноких и малосемейных граждан). Если расчет не производился, то в графах 12 и 13 отпечатаются нуль.

Из графы 13 каретка, переключив строку печати, переходит в графу 1 настройки расчета налогов (для выполнения расчета по следующему табельному номеру). В графах 10, 12 и 13 ведомости включены на сложение счетчики 00, 10 и 20 для подсчета сумм «Всего» по ведомости (плановый аванс, подоходный налог и налог на холостяков, одиноких и малосемейных граждан).

Списывание итогов по ведомости производят вручную последовательным нажатием клавиш 00, 10 и 20 и клавиши окончательного итога накапливающих счетчиков.

Расчет подоходного налога с предоставлением льготы. Исходя из

того, что эта группа немногочисленна, шина управления настраивается во второй программе. Расчет налога с предоставлением льготы производится в два этапа.

Первый этап: в соответствии с облагаемой суммой вычисляется налог в обычном порядке.

Второй этап: сумму вычисленного налога уменьшают на 30 %, для чего эту сумму умножают на постоянный коэффициент 70 (этот коэффициент предварительно вводится в счетчик 19).

Если по какому-либо налогоплательщику необходимо вычислить налог с предоставлением льготы, то после расчета подоходного налога в графе 1 ведомости переводят вниз рычаг настройки и нажимают клавишу пуска. В графе 2 счетчик К включается на окончательный итог, сумма налога воспринимается как сомножитель 1С. В графе 3 включается на промежуточный итог счетчик 19, постоянный коэффициент 70 воспринимается как сомножитель 2С. Включается умножение, результат которого (сумма налога со льготой) в графе 4 посылается на сложение в счетчик К. Из графы 4 каретка переходит в графу 8, так как в этой графе установлен колонный стопс 2. Переводят вверх рычаг настройки и продолжают работу в обычном порядке.

Для машин с функциями автоматического переключения программы следует в графе 4 настроить функцию ПП 2-1 для автоматического переключения на первую программу, а в графе 8 устанавливают колонный стопс 1.

Полуавтоматические методы расчета подоходного налога. Существует несколько вариантов полуавтоматического метода расчета подоходного налога. Остановимся на двух из них. Первый метод заключается в выборе требуемого коэффициента, предварительно введенного в соответствующий счетчик, путем нажатия клавиш номера счетчика. Схема настройки составлена таким образом, что требуется выбор только первого коэффициента формулы, остальные константы включаются автоматически. Исходя из этого, коэффициенты и постоянные числа размещают в следующих счетчиках.

Группа облагаемых сумм	Номер счетчика для постоянной суммы	Номер счетчика для постоянного коэффициента
1	01	12
2	02	13
3	03	14
4	04	15
5	05	16
6	06	17

В настройке, приведенной в табл. 23, нажатием клавиш номера 01 включается на промежуточный итог счетчик 01, в следующей графе автоматически включается счетчик 12. Соответственно если бы был включен счетчик 02, то автоматически в следующей графе включился бы счетчик 13, и т. д.

В связи с этим постоянные коэффициенты и суммы предварительно вводят в следующие счетчики: в счетчик 01 — сумму 16—22, в счетчик 12 — коэффициент 27, в счетчик 02 —

сумму 17—46, в счетчик 13 — коэффициент 29, в счетчик 03 — сумму 18—15, в счетчик 14 — коэффициент 30, в счетчик 04 — сумму 9—18, в счетчик 15 — коэффициент 18, в счетчик 05 — сумму 3—80, в счетчик 16 — коэффициент 12, в счетчик 06 — сумму 4—80, в счетчик 17 — коэффициент 13 (см. табл. 23).

Для выполнения расчета налога после набора облагаемой суммы в графе 1 необходимо нажать клавишу номера счетчика, соответствующего номеру облагаемой группы, например для первой группы облагаемых сумм — клавишу 1 (ряда единиц), для второй группы — клавишу 2 и т. д. Если была нажата клавиша 1, то на промежуточный итог включается счетчик 01 и постоянная сумма 16—22 посылается для вычитания в счетчик К, в графе 2 автоматически включается на промежуточный итог счетчик 12 для восприятия коэффициента 27 как сомножителя 1С. В графе 3 автоматически включается рабочий ход, при котором

Таблица 23

Участок схемы настройки шин управления для расчета подоходного налога полуавтоматическим методом (первый метод)

Графы расчета подоходного налога				Фамилия, и. о.
1	2	3	4	5
×	×	×	×	×
НП ВРВ ПИБ —К 3/4 5/3 9/3 10/3 32/3 40/3	НП ВДШ аПИБ 1С СБ 5/3 10/3 15/6 22/6 23/6 24/6 25/6 26/6 27/6 28/6 29/6 30/6 31/6 39/3 104/44 108/44	аВДШ 2С УМ-0 22/6 105/44 106/44 107/44	НП аПРГ +К 3/4 5/3 15/6 36/3	ПМ 18/3

облагаемая сумма, набранная в графе 1, воспринимается как сомножитель 2С, включается умножение, результат которого в графе 4 посылается в счетчик К для сложения. Хранение числа в наборном механизме при рабочих ходах в графах 1 и 2 обеспечивается функцией 10/3, которая исключает гашение набранного числа во время рабочих ходов в этих графах. В остальном для составления ведомости на выдачу аванса и расчета налога с предоставлением льготы можно использовать участок настройки схемы автоматического расчета налогов.

Если в графе 1 была набрана облагаемая сумма пятой группы, то нажимают клавишу пуска, а затем клавишу «5». При этом включается на промежуточный итог счетчик 05, постоянная сумма 3,80 посылается для вычитания в счетчик К, в графе 2 автоматически включается на промежуточный итог счетчик 13 и постоянный коэффициент 13 воспринимается как сомножитель 1С. В графе 3 включается рабочий ход, при котором набранное в графе 1 число воспринимается как сомножитель 2С, включается умножение, результат которого в графе 4 посылается для сложения в счетчик К.

Аналогично происходит расчет налога по остальным группам облагаемых сумм.

Как видно, данной настройкой обеспечивается расчет налога после выбора только одного счетчика; этим достигается высокая производительность, но не исключена вероятность ошибок из-за неправильного нажатия клавиши номера счетчика. В ведомости или контрольной ленте следует предусмотреть печать только облагаемой суммы и суммы налога; для этого в графах 1, 2 и 4 настраивают функцию НП (5/3); при этом впереди облагаемой суммы будет отпечатан шифр группы облагаемой суммы.

Второй метод полуавтоматического расчета подоходного налога заключается в использовании функции ручного управления пропуском граф для нахождения соответствующей зоны, а также функции выбора регистра и переключения программы. Как и при автоматическом методе, в шине управления имеются зоны для расчета налога, но поиск

Участок схемы настройки шин управления для расчета налогов
полуавтоматическим методом (второй метод)

Таблица 24

1	2	3	4	5	6	7	8	9
×	×	×	×	×	×	×	×	×
ВДШ 1С СБ 16/4 22/6 104/44 108/44	НП аПИО1 ВДШ 2С УМ-0 СЕЛ 5/3 10/3 15/3 22/6 23/6 40/3 105/44 106/44 107/44	НП аПРГ +К 3/4 5/3 15/3 36/3	НП аПИ 11 —К ВК 1 5/3 3/4 9/3 10/3 15/3 17/4 20/5 23/6 33/4 39/3	НП аПИО2 ВДШ 2С УМ-0 СЕЛ 5/3 10/3 15/3 22/6 24/6 40/3 105/44 106/44 107/44	НП аПРГ +К 3/4 5/3 15/3 36/3	НП аПИ12 —К ВК1 3/4 5/3 9/3 10/3 15/3 17/4 24/6 33/4 39/3	НП +К аПИ2Б ВРВ ВК1 ПП2—I 3/4 5/3 10/3 15/3 17/4 19/3 21/5 32/3 33/4 38/3	+К аПИЗБ ВРВ ВК1 ПП2—I 3/4 5/3 10/3 15/3 17/4 19/3 32/3 33/4 37/3

зоны происходит не автоматически, а вручную, последовательным включением пропуска граф. В табл. 24 приведен участок схемы настройки по этому методу. В соответствии со схемой настройки для выполнения расчета налога предварительно необходимо ввести в счетчики постоянные коэффициенты и числа: в счетчик 01 — коэффициент 13, в счетчик 11 — сумму 4—80, в счетчик 02 — коэффициент 12, в счетчик 12 — сумму 3—80, в счетчики 2-го и 3-го барабанов — соответствующие суммы подоходного налога для облагаемых сумм 61—80 руб., взятые из таблицы удержаний подоходного налога Министерства финансов. Если в графе 1 была набрана облагаемая сумма 101 руб. и больше, то нажимают среднюю клавишу пуска. Каретка переходит в графу 2, обеспечивая расчет по формуле для данной группы. Если в графе 1 будет набрана облагаемая сумма 81—100 руб., то нажимают клавишу пропуска граф. Каретка, пропустив графы 2, 3 и 4, остановится в графе 5 для расчета налога по данной группе.

Если набрана сумма 61—80 руб., то в графе 1 переводят вниз рычаг настройки (вторая программа) и поступают следующим образом. Для суммы 61—70 руб. нажимают среднюю клавишу пуска, каретка останавливается в графе 9, затем нажимают клавишу номера счетчика соответственно рублям облагаемой суммы, например, для облагаемой суммы 61 руб. — клавишу «1», для суммы 62 руб. — клавишу «2» и т. д., для облагаемой суммы 70 руб. нажимают клавишу «0». Включается рабочий ход, при котором соответствующий счетчик второго барабана включается на промежуточный итог, сумма налога, хранящаяся в этом счетчике, посылается в счетчик К.

Для сумм 71—80 руб. поступают аналогичным образом, но в графе 1 нажимают клавишу пропуска граф и каретка останавливается в графе 10, в которой после нажатия соответствующей клавиши включается на промежуточный итог третий барабан.

Для хранения сумм вычисленного налога используется счетчик К. Все графы, за исключением графы 1, имеют по три деления, так как операции с числами производятся без печати.

Примечание. Изложенные методы расчета подоходного налога используются для расчета налога с основной заработной платы. По другим видам заработной платы (по совместительству, премиальные доплаты при заработке до 100 руб. и т. д.) эти методы неприменимы. В этих случаях следует пользоваться таблицами.

4. Расчеты с абонентами за пользование электроэнергией, газом, водой

Расчеты с абонентами за пользование электроэнергией, газом, водой, как правило, производятся на основании показаний счетчиков-расходомеров. Для определения израсходованного количества в учетных единицах производят вычитание нового показания расходомера из показания на начало платежного периода. Обычно счетчики расходомеров имеют ограниченное количество счетных разрядов (4—5), вследствие чего на протяжении отчетного периода может произойти их переполнение. При механизации расчетов с абонентами это вызывает трудности для определения количества расхода в учетных единицах, так как счетчики бухгалтерской машины имеют 12 разрядов. Проследим это на конкретном примере. Показания расходомера: старое — 9935, новое — 30. Как видно, имело место переполнение счетчика расходомера. Если расчет израсходованного количества производится в несальдирующем счетчике, то получим результат 99999999 0095, если в сальдирующем счетчике, то получим результат 9905.

Таблица 25

Счетчик	Новое показание	Старое показание	Результат
Несальдирующий	+III 30	—III 9935	OIII 99999999 0095
сальдирующий	+I 30	—I 9935	OII 9905

Как видно, в первом и во втором случаях результат оказался неправильным. Однако при применении специальной схемы настройки можно получить правильные результаты по расчету израсходованного количества и при переполнении счетной емкости расходомера. На бухгалтерских машинах с ЭУП весьма эффективно производятся расчеты с абонентами, так как имеется возможность за один рабочий прием выполнить также умножение, необходимое для определения суммы платежа.

В специальной схеме настройки для расчета израсходованного количества предусматривается следующее:

для расчета используется несальдирующий счетчик (счетчик III). Если имело место переполнение счетчика расходомера, то в счетчике III окажется комплементарное число с девятками в высших разрядах;

для получения правильного результата при списывании итога с этого счетчика дополнительно подключается другой счетчик на промежуточный итог, в котором предварительно введены девятки в количестве, соответствующем счетной емкости расходомера. Например, если расходомер имеет счетную емкость четыре разряда, то необходимо ввести четыре девятки, т. е. число 000 000 009 999. Из-за конструктивных особенностей для дополнительного включения на итог используют счетчик К. В нашем примере произойдет следующее:

Новое показание	Старое показание	Результат счетчика III	Гашение счетчика III
1	2	3	4
+III 30	—III 9935	ПИК OIII 99999999 0095	OIII 99999999 0000
Число в счетчике К		00000000 9999	
Печатается число.		95	

Как видим, в графе 1 число 30 было послано в счетчик III для сложения, в графе 2 — для вычитания, т. е. из нового показания было вычитено старое показание расходомера, но так как было переполнение его счетной емкости, то вычитаемое оказалось больше уменьшаемого и в счетчике III оказалось комплементарное число с девятками в высших разрядах. В графе 3 включаются на итог счетчики III и К. Но так как с пятого по двенадцатый разряды счетчика К находятся в исходном положении (имеются нули), то списывается число 95, что соответствует фактическому расходу. В графе 4 происходит гашение оставшейся в счетчике III части числа.

На каждого абонента ведется лицевая карточка, в которую записывают показания счетчика на начало и конец платежного периода. Контроль правильности расчета суммы производится умножением количества расхода на тариф и сравнением этой суммы с суммой оплаты. Контроль правильности переноса старого показания расходомера и выбора карточки производится методом контрольного числа.

Кроме записи в карточку, в хронологическом порядке производится запись в ведомость (под копирку) и подсчет расхода по каждому тарифу, общей расчетной суммы и общей суммы оплаты.

При ошибках в сумме оплаты или переносе старого показания расходомера предусмотрена выписка справки (реестра расхождений), в которой автоматически печатается номер лицевой карточки и суммы недоплаты или переплаты. Списывание итогов по ведомости увязано с контролем, который производится умножением итогов по каждому тарифу на соответствующий тариф с применением метода нуль-контроля.

Техника работы на машине следующая. После подготовки машины к работе в счетчик К необходимо ввести число с заданным количеством девяток. Следует отметить, что у абонентов могут быть установлены расходомеры с различной счетной емкостью; поэтому карточки должны быть предварительно сгруппированы по этому признаку. Сначала следует обработать лицевые карточки с одинаковой счетной емкостью расходомеров, затем следующую группу и т. д. Для ввода в счетчик К девяток каретку устанавливают в 156-м делении и нажимают клавишу пуска, включая этим счетчик К на окончательный итог для гарантийного гашения, затем в 159-м делении набирают число из девяток соответственной счетной емкости расходомера и нажимают клавишу пуска, число посылается в счетчик К для сложения, а каретка возвращается в исходное положение, в графу 1 (приложение 5).

Для большей производительности целесообразно квитанции об оплате предварительно подложить к соответствующим карточкам. Подобрав группу карточек, приступают к их обработке. Считывая с квитанции номер лицевого счета абонента, производят его набор на цифровой клавиатуре и нажимают клавишу пуска. Набранное число посылается в счетчики II, 10 и 20 для сложения. Затем аналогичным образом считывают с карточки и вводят в машину следующие данные:

в графе 2 — старое показание счетчика. Этот показатель считывается из последней записи в графе 14 карточки. Набранное число посылается для сложения в счетчик II и для вычитания в счетчик III;

в графе 3 — тариф. Это число направляется для сложения в счетчики 20 и II как сомножитель 1С;

в графе 4 — последнее контрольное число, считываемое с графы 3. Набранное число посылается для вычитания в счетчик II.

Если набор чисел был произведен без ошибок и с соответствующей карточки, то в графе нуль-контроля 5 автоматически отпечатается контрольный нуль, после чего каретка перемещается в графу 11.

Если была допущена ошибка при наборе или неправильно выбрана карточка, то каретка остановится в графе 6, а затем последовательно в графах 7, 8, 9, 10, после чего автоматически вернется в исходное поло-

жение. В графе 10 необходимо установить настройку ВК1 (33/4). В графах 7—10 происходит автоматическое гашение введенных чисел. Таким образом при наличии какой-либо ошибки каретка не пропускается в графы карточки, а оператор, выяснив причину ошибки, вновь производит набор всех данных. Этим исключаются ошибки из-за неправильного корректирования и значительно облегчается работа оператора.

Такое управление перемещением каретки достигается тем, что до начала работы счетчик I был приведен в отрицательное положение и погашен. В контролируемых графах 1—4 на сложение включается счетчик II. В графе 5 этот счетчик включается на промежуточный итог; следовательно, при отсутствии ошибки в счетчике будет нулевое содержание, а так как в этой графе счетчик I включается на сложение, его отрицательное положение не изменяется и за счет функции РС1 каретка остановится в графе 11 (в этой работе рычаг распределения сальдо находится в положении «на себя»).

При наличии ошибки в счетчике II окажется отрицательное или положительное число; поэтому в графе 5 при включении этого счетчика на промежуточный итог его содержимое посылается для сложения в счетчик I, последний из отрицательного положения переходит в положительное и каретка будет остановлена в графе 6. В этой графе на окончательный итог включается счетчик II, посылая без печати число ошибки для вычитания в счетчик I. Затем происходит следующее:

в графе 7 включается на окончательный итог счетчик 10 для его гашения. Списываемое с этого счетчика число посылается для вычитания в счетчик I без печати;

в графе 8 включается на окончательный итог счетчик 20, т. е. этот счетчик также гасится. Списываемый итог посылается для вычитания в счетчик I без печати;

в графе 9 включается на окончательный итог счетчик III. Этот счетчик будет приведен в нулевое состояние. Списываемое с него число также посылается на вычитание в счетчик I без печати, поэтому в любом случае этот счетчик занимает отрицательное положение;

в графе 10 включается на окончательный итог счетчик I, т. е. он приводится в исходное нулевое состояние и занимает отрицательное положение. Каретка возвращается в графу 1.

При отсутствии ошибок каретка остановится в графе 11. В этой графе на промежуточный итог включается счетчик 20. Списываемое число посылается без печати в счетчик I для вычитания. Затем в графе 12 включается на окончательный итог счетчик I, т. е. он приводится в исходное нулевое состояние и отрицательное положение, после чего каретка остановится в графе 13. В этой графе под бумагоопорный валик вставляют карточку и набирают номер квитанции, а в графе 14 набирают новое показание счетчика расходомера, которое считывают с квитанции. Набранное число посылается в счетчики III и 20 для сложения. В графе 15 автоматически печатается новое контрольное число включением на окончательный итог счетчика 20, так как этим счетчиком подсчитывались данные граф 1, 3 и 14. Как видно, контрольное число составляет сумму слагаемых этих граф.

В графе 16 после нажатия клавиш номера счетчика печатается количество расхода (это необходимо для группировки по тарифам). В этой графе необходимо поставить настройку 32/3. Счетчик III включается на окончательный итог, а счетчик К — на промежуточный. Одновременное включение на итог этих двух счетчиков обеспечивает правильную печать количества расхода. Печатаемое в этой графе число посылается для сложения в соответствующий накапливающий счетчик, а также воспринимается как сомножитель 2С, здесь же включается умножение, результат которого автоматически печатается в графе 17 и посылается для сложения в счетчик II. В графе 18 набирают сумму

оплаты, проставленную в платяной квитанции, и нажимают клавишу пуска. Набранная сумма посылается в счетчик III и 20. В счетчик II сумма посылается для вычитания (для сравнения суммы оплаты с расчетной суммой), в счетчик 21 — для получения итога по графе 14.

В графе 19 включается на промежуточный итог счетчик III. Списываемое число — сумма ошибки или ноль посылается в счетчик I для сложения. Если сумма оплаты соответствует расчетной, то счетчик I принимает отрицательное положение, а каретка, пропустив графу 20, переходит в графу 21 (обеспечивается это функцией распределения силы счетчика I).

В графе 21 включается на окончательный итог счетчик III, списываемое без печати число посылается в счетчик I для вычитания. Это предусмотрено для гарантии при наличии каких-либо ошибок. Затем в графе 22 включается на окончательный итог счетчик 10. Списываемое число посылается без печати в счетчик I для вычитания, а в графе 23 включается на окончательный итог счетчик III, списываемое число также без печати посылается в счетчик I для вычитания. В графе 24 включается на окончательный итог счетчик I, т. е. он приводится в исходное нулевое состояние и отрицательное положение. Отрицательное положение было обеспечено тем, что в графах 21—24 списываемые итоги посылались в счетчик I для вычитания. В этой графе включается возврат каретки в исходное положение в графу 1.

Если сумма оплаты не соответствует расчетной, то счетчик I займет положительное положение и каретка остановится в графе 20. В этой графе включается на окончательный итог счетчик III и списываемое число посылается для вычитания в счетчик I. Затем каретка, пропустив графы 21—24, остановится в графе 25. Остановка каретки в этой графе служит сигналом наличия разницы. Оператор вставляет под валик карточку-реестр расхождений и нажимает клавишу пуска.

В графе 25 включением на окончательный итог счетчика 10 отпечатается номер лицевого счета, в графе 26 или 27 сумма недоплаты или переплаты. В этих графах включается на окончательный итог счетчик II. Списываемое число посылается на вычитание в счетчик I, а на сложение — соответственно в счетчик 22 или 23 для подсчета суммы недоплаты и переплаты. В графе 28 вновь включается на окончательный итог счетчик I для его гашения и приведения в отрицательное положение, а затем включается возврат каретки (в этой графе вместо настройки 5/4 поставить 5/3).

Списывание итогов связано с контролем правильности умножения и подсчета. Для этого настройкой по второй программе предусмотрено умножение итогов по расходу на тариф и сравнение расчетной суммы с суммой оплаты. Для списывания итогов рычаг настройки переводят вниз и нажимают клавишу пуска, каретка остановится в графе 1 второй программы настройки. Затем нажимают клавиши одного из номеров счетчиков, в которых группировался расход по тарифам, а также клавишу окончательного итога группы V, списываемый со счетчика итог воспринимается как сомножитель 1С, затем в графе 3 набирают соответствующий тариф и нажимают клавишу пуска. Набранное число воспринимается как сомножитель 2С, одновременно включается умножение, результат которого (расчетная сумма по данному тарифу) печатается в графе 3 и посылается в счетчик II для сложения, после чего каретка автоматически возвращается в графу 1, где аналогичным образом списывают итог следующего счетчика.

После списания всех итогов в графе 1 нажимают клавишу пропуска граф и каретка, пропустив графы 2 и 3, остановится в графе 4. В этой графе автоматически включается на промежуточный итог счетчик II и печатается сумма «всего расчетная», затем в графе 5 на окончательный итог включается счетчик 21 и печатается сумма «всего оплата», которая

посылается в счетчик II для вычитания. В графе 6 автоматически включается на окончательный итог счетчик 22, печатается сумма «всего недоплата» и посылается в счетчик II для сложения. В графе 7 автоматически включается на окончательный итог счетчик 23, печатается сумма «всего переплата», которая посылается в счетчик II для вычитания. В графе нуль-контроля 8 при отсутствии ошибок должен отпечататься контрольный нуль, а при наличии ошибки — сумма расхождений.

Как видно, предлагаемый вариант механизации расчетов с абонентами достаточно полно решает комплекс вопросов по проверке расчетов с абонентами. Наличие картотеки дает возможность быстрой выдачи справок при возникновении каких-либо недоразумений.

Выполнение этой работы на бухгалтерских машинах с ЭУП, безусловно, даст экономический эффект. Для большей производительности целесообразно иметь картоводящее устройство типа EV, которое значительно сокращает вспомогательное время, необходимое для заправки карточки. Ориентировочно при работе с таким устройством оператор может обработать за смену до 800—1000 карточек. Еще большей производительности можно достигнуть при использовании бухгалтерских машин с ЭУП и устройством перезаписи ТС-36. Это устройство обеспечивает кроме автоматического ввода карточки считывание и запись с магнитной полосы карточки контролируемых чисел. На магнитной полосе карточки в нашем примере можно запомнить следующие данные: номер лицевого счета, последнее показание расходомера, его счетную емкость для автоматического ввода девяток, тариф и контрольное число.

При работе с устройством перезаписи ТС-36 достигается большая степень автоматизации счетного процесса и вспомогательных операций, производительность труда операторов намного повышается.

При выполнении указанной работы на машинах с функцией нуль-контроля значительно упрощается настройка шины управления (см. приложение 6). В графе 5 схемы настройки функции нуль-контроля анализирует содержимое счетчика II. При отсутствии ошибки каретка переходит в графу 6, а затем в графу 8 (в первую графу карточки).

При наличии ошибки каретка из графы 5 перемещается в графу 7. В этой графе включается на окончательный итог счетчик III для гашения его содержимого. Кроме того, включается возврат каретки и автоматическое переключение с первой программы на вторую.

В графах 1 и 2 второй программы последовательно включаются на окончательный итог счетчики 10 и 20 для гашения их содержимого. В графе 2 также происходит включение возврата каретки и переключение со второй программы на первую. В результате каретка вернется в графу 1 первой программы. Все счетчики погашены.

В графе 14 карточки также настроена функция нуль-контроля для проверки правильности оплаты. При правильном расчете оплаты абонентом и отсутствии ошибки оператора каретка переходит в графы 15 и 16 для гашения счетчиков III и 10, после чего возвращается в исходное положение (в графу 1 контрольной ленты).

При наличии ошибки в оплате каретка из графы 14 перемещается в графу 17 для гашения счетчика III, затем в графе 18 каретка останавливается для того, чтобы оператор мог заправить реестр расхождений.

ГЛАВА V

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА БУХГАЛТЕРСКИХ
МАШИН „АСКОТА“ С ЭУП**

1. Блок постоянных сомножителей

Для расширения эксплуатационных данных бухгалтерской машины с ЭУП и достижения большей эффективности в работе эти машины могут поставляться с блоком постоянных сомножителей.

Блок постоянных сомножителей выполнен в виде съемного блока, который присоединяется к ЭУП посредством разъемов. К каждой машине не может присоединяться свой блок, установка которого производится в столе бухгалтерской машины рядом с ЭУП (рис. 9). Общий вид блока постоянных сомножителей приведен на рис. 10.

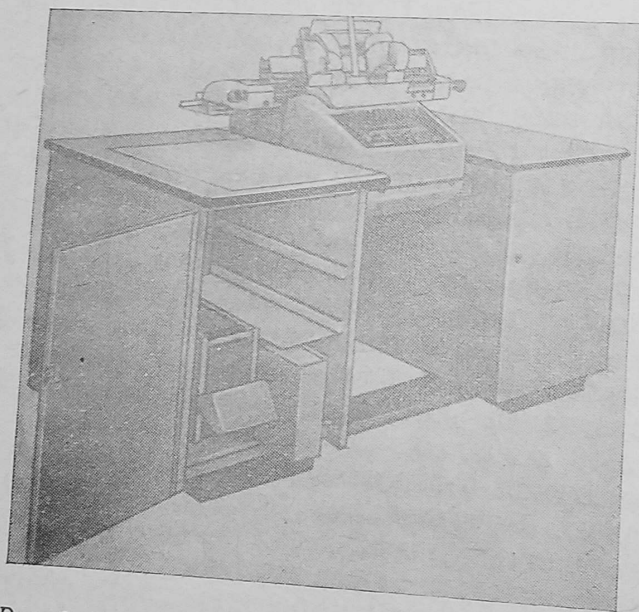


Рис. 9. Блок постоянных сомножителей в столе бухгалтерской машины.

Блок постоянных сомножителей служит для предварительной установки сомножителей. Максимальное количество постоянных сомножителей, которые можно предварительно устанавливать в блоке, и их значность зависят от типа блока (табл. 26).

В основном исполнении блок постоянных сомножителей имеет восемь открытых матриц для установки шрифтов. В каждой матрице имеется 12 разрядов с десятью гнездами в каждом разряде для запоминания цифр от нуля до девяти. В зависимости от исполнения в одной матрице могут храниться два сомножителя по шесть разрядов или четыре сомножителя по

три разряда.

Для хранения цифр постоянного сомножителя в соответствующие гнезда устанавливаются контактные штифты (рис. 11). В разрядах, в которых отсутствуют значащие цифры, устанавливают штифт в нулевом ряду.

Каждому постоянному сомножителю присвоен порядковый номер, который соответствует номеру накапливающего счетчика. Таким образом, при вызове постоянного сомножителя, на который необходимо произвести умножение, следует вызвать номер соответствующего накапливающего счетчика. Например, при наличии блока с 16 постоянными сом-

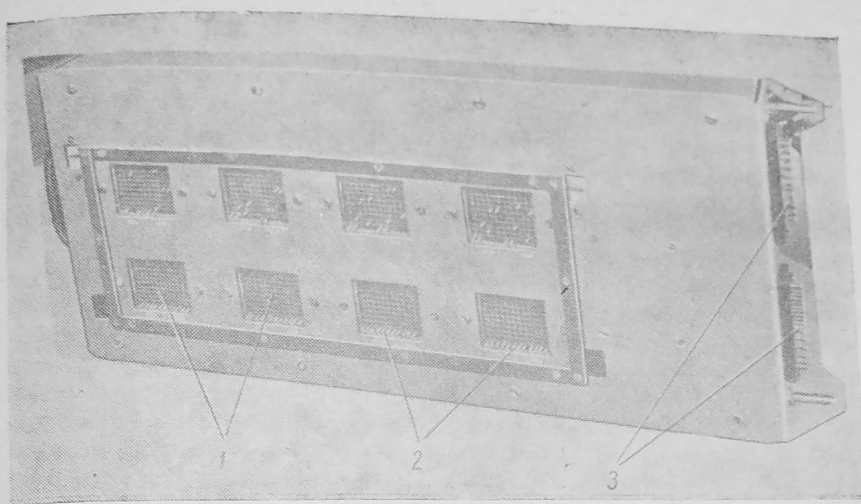


Рис. 10. Общий вид блока постоянных сомножителей:

1 — ячейки для установки контактных штифтов, 2 — контактные штифты, 3 — колодки разъемов.

ножителями им присваиваются следующие номера: от 00 по 07 и от 10 по 17, или от 01 по 08 и от 11 по 18, или от 02 по 09 и от 12 по 19, т. е. восемь постоянных сомножителей закрепляются за счетчиками одного барабана.

Умножение, при котором один из сомножителей является переменным и вводится через бухгалтерскую машину, а второй — постоянным и вводится из блока, может быть выполнено за два или три рабочих хода.

Вызов блока постоянных сомножителей производится в соответствующей графе настройкой функции ПС (108/33) и обязательно в графе с настройкой функции УМ (106/44). Переменным сомножителем в этом случае следует настраивать только функцию 1С (104/44). Обязательной является также настройка функции 107/44 для вызова селектора. Если машина работает без установленного селектора, то также настраивают функцию 107/44. У машин, поступивших до 1966 г., для этого механик должен произвести перепайку блока включения.

Рассмотрим примеры настроек с использованием блока постоянных сомножителей.

В примере 1 приведена настройка по умножению на постоянный сомножитель, который хранится в ячейке 01. Набранное в графе 1 число воспринимается как сомножитель 1С. В графе 2 включается рабочий ход, при котором происходит вызов ячейки 01 блока постоянных сомножителей; это происходит за счет настройки включения счетчика 01 и вызова блока. Включается умножение, при котором число, набранное в графе 1, умножается на постоянный сомножитель, хранимый в ячейке 01 блока. Если имеется блок только с восемью постоянными сомножителями, то настройку 40/4 можно не производить. Вычисленное произведение (графа 3) будет передано на механизмы бухгалтерской машины.

Таблица 26

Номер блока (для заказа)	Количество предварительно устанавливаемых сомножителей	Максимальное количество разрядов сомножителя	Тип машины, к которой можно присоединить блок
0427	16	6	170/25, 170/35, 170/45
0437	32	3	170/45
0438	8	6	170/45
0438	16	3	170/45
0439	8	6	170/15, 170/25, 170/35, 170/45
0440	16	3	170/25, 170/35, 170/45

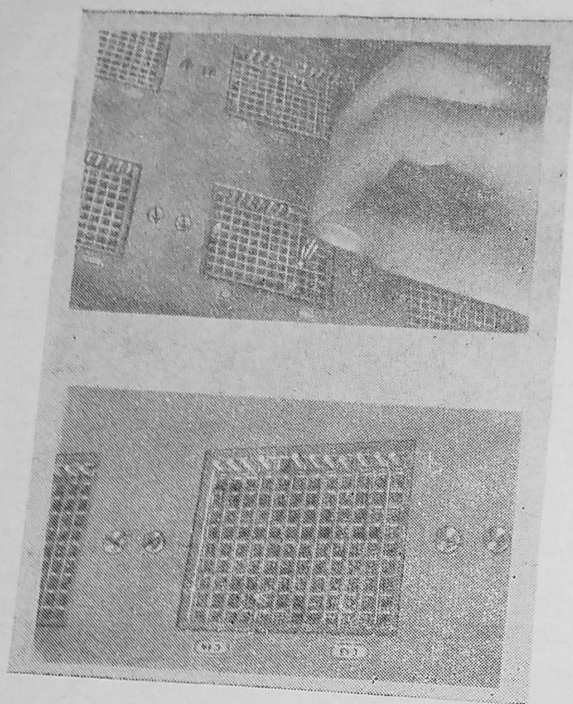


Рис. 11. Установка контактного штифта в гнездо.

В примере 2 приведена настройка, при которой умножение происходит за два рабочих хода. Набранное в графе 1 число воспринимается как сомножитель 1С. В этой графе имеется настройка ВРВ, и для включения рабочего хода необходимо нажать клавишу номера счетчика (ячейки блока). Как видно, в данном примере достаточно для умножения в графе 1 набрать переменный сомножитель и нажать клавиши номера счетчика. В графе 2 вычисленное произведение передается на механизм бухгалтерской машины.

Как известно, при нажатии клавиши номера счетчика соответствующий счетчик включается на сложение, т. е. одновременно с умножением можно производить группировку переменного сомножителя. Это дает возможность производить умножение по номенклатурным часам с одновременным умножением на тарифные ставки и т. д. Такой метод очень эффективен, так как на одно умножение затрачивается всего два хода, исключаются ошибки из-за неправильного применения цен, тарифных ставок и т. д.

В примере 3 приведена аналогичная настройка, но без группировки по шифру постоянного сомножителя. Вызов соответствующего сомножителя происходит в графе 2 нажатием клавиш номера счетчика без набора числа. В графе 2 вычисленное произведение передается на механизм бухгалтерской машины. Эту настройку целесообразно использовать в тех случаях, если необходима группировка в графе 1 по признаку, номера счетчиков которого не соответствуют номерам ячеек, где хранятся постоянные сомножители.

Пример 1.

1	2	3
ВДШ	×	×
1С	ВДШ	аПРГ
СБ	ПСО1	15/6
22/6	УМ	36/3
104/44	СЕЛ	
108/44	22/6	
	23/6	
	40/4	
	106/44	
	107/44	
	108/33	

Пример 2.

1	2	3
ВДШ	×	×
1С	аПРГ	
ПС	15/6	
УМ	36/3	
СЕЛ		
ВРВ		
22/6		
32/6		
104/44		
106/44		
107/44		
108/33		

Пример 3.

1	2
ВДШ	×
1С	ВДШ
СБ	ВРВ
104/44	ПС
108/44	УМ
	СЕЛ
	22/6
	32/6
	106/44
	107/44
	108/33

Приведенными примерами не исчерпываются возможности использования блока постоянных сомножителей. Весьма эффективным является использование блока при инженерно-технических и планово-экономических расчетах с постоянными значениями функций, коэффициентов, скидок, наценок, тарифных ставок, норм расхода и т. д.

В ячейках блока можно хранить заранее установленные постоянные числа, необходимые для расчетов по определенным формулам, последовательность выполнения которых задается программой настройки шин управления (рис. 12). Счетчики бухгалтерской машины при этом освобождаются, и их можно использовать для хранения результатов арифметических операций или промежуточных результатов вычислений.

Блок постоянных сомножителей с управлением от клавиш символов. По заказу бухгалтерские машины с ЭУП могут поставляться с большим количеством блоков постоянных сомножителей. Кроме блока, вызов которого увязан с номерами накапливающих счетчиков, эти машины могут иметь до двух блоков (рис. 13), в каждом из которых может быть до 32 ячеек для хранения трехзначного постоянного сомножителя. Могут поставляться и другие модификации блоков с меньшим количеством ячеек, но увеличенным количеством знаков.

Вызов ячеек этих блоков увязан с клавиатурой символов. Нажатием клавиш символов вызывается одноименная ячейка блока. При наличии настройки 7/3 (печать символов) печатается номер вызываемой ячейки. Значение постоянного сомножителя не печатается. Вызов ячейки блока производится только нажатием номера на клавиатуру символов и в отличие от блока, управляемого накапливающими счетчиками, автоматически не осуществляется.

Для этих машин предусмотрена функция «принуди-

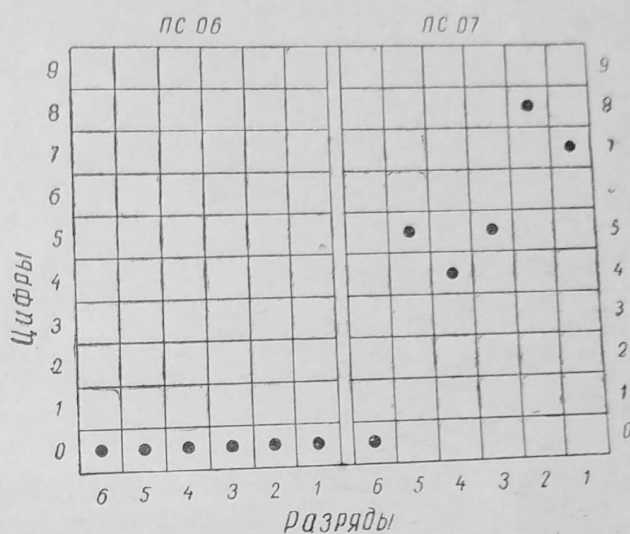


Рис. 12. Пример установки постоянного сомножителя в блоке, предусмотренном для умножения шестиразрядного числа (в ячейке № 07 установлен постоянный сомножитель 54578).

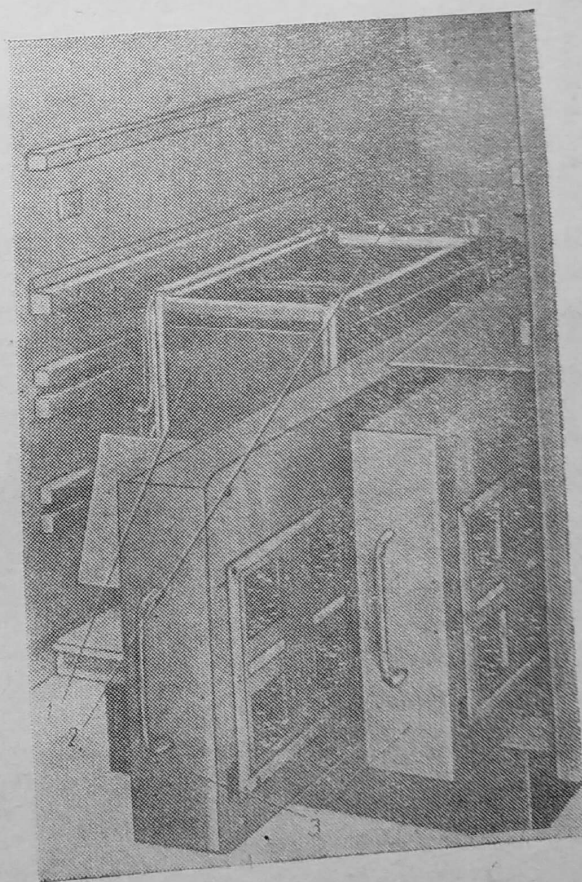


Рис. 13. Электронная приставка с селектором и двумя блоками:

1 — приставка, 2 — селектор, установленный на приставке, 3 — блоки постоянных сомножителей.

тельный набор номера символа» (ПНС), т. е. номера ячейки блока. Действие этой функции аналогично настройке 32/3 (блокируется включение рабочего хода, если не нажаты клавиши символов).

Вызов ячеек блока и включение функций дополнительной шины у названных машин производится следующими настройками:

22/4 — включение функций дополнительной шины без функции ПНС;

22/4 и 108/33 — включение функции дополнительной шины и вызов блока постоянных сомножителей без действия функции ПНС;

22/6 — включение функций дополнительной шины и включение функции ПНС;

22/6 и 108/33 — включение функций дополнительной шины, включение функций ПНС и вызов блока.

Наличие функции ПНС в известной мере исключает вероятность ошибок из-за отсутствия набора номера ячейки блока.

Наличие нескольких блоков с постоянными сомножителями расширяет эксплуатационные возможности бухгалтерских машин с ЭУП; значительно ускоряет и автоматизирует вычисления, так как в ячейках блоков можно хранить большое количество постоянных коэффициентов, чисел, наценок, скидок и т. д., которые могут вызываться по шифру.

2. Устройство для хранения двух постоянных сомножителей в матрице

Для машин, не имеющих блока постоянных сомножителей, предусмотрено по заказу устройство Э451. При помощи этого устройства имеется возможность хранить в передней матрице два постоянных сомножителя. Имеется в виду, что работа производится только с умножением переменного сомножителя на один из этих постоянных сомножителей. Максимальная значность каждого из этих постоянных сомножителей не должна превышать шести разрядов.

Ввод числа в матрицу в качестве постоянных сомножителей производится слитно. Например, если необходимо ввести два постоянных сомножителя 125 и 450, то в графе с настройкой 2С набирают число 125000450. Как видно, число 450 было дополнено тремя нулями. Если бы вводился только сомножитель 125, то его надо было бы дополнить шестью нулями. При вводе только одного сомножителя или при рабочем ходе без набора гасятся соответственно один или оба сомножителя.

Рассмотрим примеры настройки шины управления с умножением на первый и второй постоянные сомножители.

Пример 1.

1	2
1С	×
УМ-0	аПРГ
ПС-1	15/6
СЕЛ	36/3
104/44	
106/44	
107/44	

Пример 2.

1	2
1С	×
УМ-0	аПРГ
СЕЛ	15/6
ПС-2	36/3
104/44	
106/44	
107/44	
108/33	

В примере 1 происходит умножение на первый постоянный сомножитель, который хранится в правой части матрицы. В примере 2 происходит умножение на постоянный сомножитель, который хранится в левой части матрицы. Достигается это настройкой функции ПС (108/33).

3. Ручное управление отсечением знаков

По заказу бухгалтерские машины могут поставляться с устройством 0450, при помощи которого можно увеличивать запрограммированное количество отсекаемых знаков на два или три знака.

Для изменения количества отсекаемых знаков необходимо нажать клавишу символов. У указанных машин клавиатура символов снабжена клавишами «%» и «‰». Действие этих клавиш происходит в том случае, если они были нажаты до включения рабочего хода в графе с настройкой функции УМ и остались в этом положении во время включения этого рабочего хода.

Если нажата клавиша закрепления набора символьной клавиатуры, то действие клавиш «%» и «‰» сохраняется на все умножения. При наличии настройки 7/3 (печать символов) соответственно нажатой клавише печатается знак «%» или «‰».

При ручном управлении не допускается отсечение больше восьми знаков, т. е. при изменении запрограммированного количества знаков, подлежащих отсечению, общее количество отсекаемых знаков не должно быть больше восьми.

Ручное управление отсечением знаков облегчает работу в тех случаях, если при умножении в одной графе набираются числа с разным количеством десятичных дробных знаков и целые числа, а также при вычислении процентных сумм.

Бухгалтерские машины с ЭУП поставляются и с другими устройствами. Эти устройства предназначены в основном для вывода информации на другой технический носитель информации или для автоматизации ввода в бухгалтерскую машину информации, считываемой с другого технического носителя информации.

Так, имеются машины с выводом информации на ленточный перфоратор «Зоемтрон» или карточный перфоратор. Эти машины автоматически по программе, задаваемой шинами управления, выводят цифровую информацию на перфоленту или перфокарту. Выводу подлежат в соответствии с программой числа, набираемые на цифровой клавиатуре, итоги, списываемые со счетчиков, результат умножения. Кроме цифровой информации автоматически в соответствии с программой выводятся служебные команды.

Имеются бухгалтерские машины с ЭУП и устройством перезаписи ТС-36. Устройство перезаписи ТС-36 позволяет автоматически считывать с магнитной дорожки карточки информацию и вводить ее по программе, задаваемой шинами управления, в механизмы бухгалтерской машины.

Это устройство устанавливается на каретке бухгалтерской машины и состоит из картовводящего устройства с магнитной головкой. В момент автоматического втягивания карточки и поиска строки печати происходит считывание ранее записанной на магнитной дорожке информации. Эта информация может состоять из 33 разрядов цифровой информации и трех разрядов знаковой информации. Цифровая информация может разбиваться на группы чисел различной разрядности.

При считывании ранее записанной информации стирается. После обработки карточки она автоматически выбрасывается, и в это время происходит запись новой информации на магнитную дорожку карточки.

Кроме картовводящего устройства устройство ТС-36 имеет электронный блок-преобразователь и электромеханический агрегат для хранения считываемой и выводимой информации. Электронный блок и агрегат устанавливаются в столе бухгалтерской машины.

Бухгалтерские машины с ЭУП и устройством перезаписи особо эффективны для работ с картотеками, например для совмещения опера-

тивного и бухгалтерского учета товаров на складах, базах, промышленных предприятиях, для расчетов по заработной плате, с абонентами, для нормативного учета и т. д.

4. Картовводящие устройства

Все бухгалтерские машины «Аскота» снабжены устройством для закладывания карточек под бумагоопорный валик. При заправке карточки ведомость, заправленная обычным путем, не освобождается, т. е. не смещается строка печати в ведомости в момент закладки и вытаскивания карточки.

Наличие устройства для закладывания карточек позволяет наряду с записью в ведомость, журнал и т. д. производить печать данных в карточку. Используя соответствующую настройку шин управления, производят выборочную печать в карточке необходимых показателей. На последних моделях машин эта задача облегчается, так как имеется функция автоматического переключения программы. Возможность ведения картотеки значительно расширяет эксплуатационные возможности бухгалтерских машин с ЭУП. При ограниченной памяти (до 45 счетчиков) карточки в известной степени могут служить как внешняя память машины.

Однако закладка карточки под бумагоопорный валик, ее выравнивание для правильного нахождения строки печати и вытаскивание занимают значительное время, что снижает эффективность использования машинного времени бухгалтерской машины. Для устранения этого недостатка бухгалтерские машины с ЭУП, как и обычные машины, могут поставляться с картовводящими устройствами различных модификаций.

Эти устройства предназначены для автоматизации закладывания карточки, поиска строки печати и выбрасывания карточки.

Картовводящее устройство выполнено в виде отдельного съемного агрегата, устанавливаемого на каретку бухгалтерской машины. При необходимости картовводящее устройство легко снимается с каретки.

Картовводящие устройства могут поставляться в исполнении для закладывания одной или двух карточек. Могут поставляться устройства для закладывания одной карточки и выписки из обычной бумаги. Выписки в количестве до 100 шт. укладываются в специальный магазин картовводящего устройства, находящийся сзади каретки (над шиной управления). В момент втягивания карточки вводится под валик одна выписка. При выбрасывании карточки выбрасывается и выписка, которая автоматически укладывается в приемный магазин. Выписки могут быть использованы как вкладыши в расчетные книжки по заработной плате, квитанции, чеки, накладные и т. д.

В некоторых картовводящих устройствах имеются магнитные головки для считывания и записи информации с магнитной полосы, нанесенной на край карточки. Эти устройства используются у бухгалтерских машин, агрегатированных с устройством ТС-36. Принципиально возможно использование картовводящих устройств со считывающей головкой для записи в автономный технический носитель информации, например на магнитную ленту, во внешнюю автономную память, на перфоленду и т. д.

Все картовводящие устройства снабжены механизмом для поиска строки печати в карточке, т. е. карточка при втягивании под валик автоматически останавливается строкой ниже последней записи в карточке. Выбрасывание карточки происходит автоматически при возврате каретки или вручную нажатием клавиши.

Перечень модификаций картовводящих устройств различного назначения и их каталожные номера для заказа приведены в табл. 27.

Каталож- ный номер	Наименование картовводящего устройства, назначение	Условное обоз- начение
0300	Устройство для автоматического втягивания одной карточки	EV
0302	Устройство для автоматического втягивания одной карточки и одной выписки из магазина	EV KA EA
0303	Устройство для автоматического втягивания выписок	EAS 210
0306	Устройство для автоматического втягивания одной карточки размером 210 мм и выписки со считывающей головкой	EAS KA 210
0307	Устройство для автоматического втягивания одной карточки размером 210 мм и выписки со считывающей головкой	EAS 297
0308	Устройство для автоматического втягивания одной карточки размером 297 мм со считывающей головкой	EAS KA 297
0309	Устройство для автоматического втягивания одной карточки размером 297 мм и выписки со считывающей головкой	EAS 420
0329	Устройство для автоматического втягивания одной карточки размером 420 мм со считывающей головкой	EAS KA 420
0330	Устройство для автоматического втягивания одной карточки и выписки со считывающей головкой	EA 210 EAKA 210 EA 297
0331	Устройство для втягивания одной карточки размером 210 мм	EAKA 297
0332	Устройство для втягивания одной карточки и выписки	EA 420
0333	Устройство для втягивания одной карточки размером 297 мм	EAKA 420
0334	Устройство для втягивания одной карточки размером 297 мм и выписки	
0335	Устройство для втягивания одной карточки размером 420 мм	
0336	Устройство для втягивания одной карточки и выписки	

ЛИТЕРАТУРА

1. Н. Н. Коровина, А. Н. Молодцова, М. С. Чихачев, Многосчетчикова суммирующая машина-автомат «Аскота» класса 170, М., изд-во «Статистика», 1964 г.
2. И. Л. Шапиро, Д. Л. Лозенцак, В. А. Воробьев, «Роботрон Р-12» и его работа совместно с бухгалтерскими машинами «Аскота», М., Госстатиздат, 1963 г.
3. Л. К. Голышев, Электронные цифровые машины, Гостехиздат УССР, 1963 г.
4. Н. Ф. Брызгалин, Эксплуатация бухгалтерских автоматов «Аскота», М., изд-во «Статистика», 1968 г.
5. В. И. Тихомирова, В. С. Сухарникова, Проектирование механизированного учета на базе бухгалтерской машины «Аскота» класса 170 с ТМ-20, М., изд-во «Статистика», 1968 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Глава I. Электронная умножающая (транзисторная) приставка ТМ20-4	3
1. Краткая техническая характеристика приставки ТМ20-4	3
2. Принцип умножения приставки ТМ20-4	5
3. Функции управления умножением, настраиваемые на основной и дополнительной шинах управления	16
Глава II. Эксплуатация бухгалтерских машин, агрегируемых с пристав- кой ТМ20-4	26
1. Особенности эксплуатации бухгалтерских машин с ЭУП	26
2. Техника работы на бухгалтерских машинах «Аскота» с включенной приставкой	30
3. Установка и подключение приставки	34
4. Настройка шин управления для проверки ЭУП и устройств бухгал- терской машины	36
Глава III. Рациональные методы составления программ настроек бухгал- терских машин с ЭУП	38
1. Подсчет двух показателей в одном счетчике	38
2. Методы самоконтроля, применяемые на бухгалтерских машинах	42
3. Функция «нуль-контроль»	51
4. Таксировка по учетным ценам, коэффициентам, тарифам	57
5. Распределение сальдо несальдирующих счетчиков	63
Глава IV. Настройка шин управления для выполнения учетных работ	68
1. Реестр товарно-транспортных накладных по реализации сельскохо- зяйственной продукции	68
2. Учет движения товаров	70
3. Расчет подоходного налога и налога на холостяков, одиноких и малосемейных граждан	73
4. Расчеты с абонентами за пользование электроэнергией, газом, водой	83
Глава V. Дополнительные устройства бухгалтерских машин «Аскота» с ЭУП	88
1. Блок постоянных сомножителей	88
2. Устройство для хранения двух постоянных сомножителей в матрице	92
3. Ручное управление отсечением знаков	93
4. Картовводящие устройства	94

Давид Леонтьевич Лозенцвак

**Эксплуатация бухгалтерских машин «Аскота»
с электронной транзисторной умножающей приставкой ТМ20-4.**

Редактор И. Г. Дмитриева.

Техн. редактор В. А. Чуракова. Корректор В. А. Жудов.

Сдано в набор 28/II 1967 г. Подписано к печати 14/VIII 1968 г.
Формат бумаги 70×108/16. Бумага № 2. Объем 6,0 печ. л. + 4 вкл. Уч.-изд. л. 10,48.
Тираж 8900 экз. А 08072.
Заказное издание Главмехсчета.

Издательство «Статистика», Москва, ул. Кирова, 39.
Заказ № 3773. Цена 71 коп.
Республиканская типография Управления по печати при Совете Министров
Марийской АССР, г. Йошкар-Ола, Комсомольская, 112.

Приложение 2. Схема настройки шин управления для составления реестра товарно-транспортных накладных.