

**СЧЕТЧИК
ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ ФОРМУЛЫ КРОВИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЦИФРОВОЙ
ДЕВЯТИКАНАЛЬНЫЙ
СЛФ-ЭЦ-01-09(32)**

Паспорт

ИГЖН.941419.000-01 ПС

ОКП 94 4330

СЧЕТЧИК ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ ФОРМУЛЫ КРОВИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЦИФРОВОЙ
ДЕВЯТИКАНАЛЬНЫЙ
СЛФ-ЭЦ-01-09(32)

Паспорт

ИГЖН.941419.000-01 ПС

Счетчик лейкоцитарной формулы крови
электронный цифровой девятиканальный
СЛФ-ЭЦ-01-09 внесен в Государственный
реестр изделий медицинского назначения и
медицинской техники РФ
(регистрационное удостоверение Федераль-
ной службы по надзору в сфере
здравоохранения и социального развития
№ ФС 02012050/1155-05)

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. Общие указания	4
2. Назначение	4
3. Технические данные	4
4. Комплектность	6
5. Устройство и принцип работы	6
6. Указания мер безопасности	11
7. Подготовка к работе	11
8. Порядок работы	12
9. Техническое обслуживание	28
10. Возможные неисправности и способы их устранения	30
11. Текущий ремонт	30
12. Консервация, упаковка и транспортирование	31
13. Правила хранения	32
14. Гарантии изготовителя (поставщика)	32
15. Сведения о рекламациях	32
16. Свидетельство о приемке	33
17. Приложение 1. Гарантийный талон	34

Внимание

В связи с дальнейшим техническим совершенствованием прибора его конструкция может несколько отличаться от приведенной в настоящем описании.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящий паспорт предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, эксплуатацией и правилами технического обслуживания счетчика лейкоцитарной формулы крови электронного цифрового девятиканального СЛФ-ЭЦ-01-09(32) (в дальнейшем - прибор).

**НЕ ПРИСТУПАТЬ К РАБОТЕ, НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ С
НАСТОЯЩИМ ПАСПОРТОМ!**

Прибор рассчитан на обслуживание средним медицинским персоналом.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Прибор предназначен для подсчета количества клеток при определении лейкоцитарной формулы при микроскопическом анализе крови, для подсчета ретикулоцитов и тромбоцитов по Фонио, а также для подсчета количества клеток костного мозга.

2.2. Прибор предназначен для гематологических лабораторий больниц, поликлиник и других медицинских учреждений.

2.3. Прибор соответствует по устойчивости к механическим воздействиям группе 2 ГОСТ Р 50444, по электробезопасности - классу защиты 1 тип В ГОСТ 12.2.025, в зависимости от потенциального риска применения прибор относится к классу 1 по ГОСТ Р 51609.

2.4. Условия эксплуатации прибора соответствуют номинальным значениям климатических факторов внешней среды для вида климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ Р 50444 и ГОСТ 15150, при этом:

температура воздуха от 10 до 35 °С,

относительная влажность от 65 до 80 % при 25 °С,

атмосферное давление от 84 до 106,7кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Прибор обеспечивает последовательный подсчет по девяти каналам счета форменных элементов девяти различных типов при определении лейкоцитарной формулы крови, а также подсчет ретикулоцитов и тромбоцитов.

3.2. Прибор имеет возможность увеличения программными средствами количества каналов счета путем организации ввода группами по 8 каналов и обеспечивает в этом режиме последовательный подсчет по тридцати двум каналам форменных элементов различных типов при опре-

делении формулы костного мозга.

3.3. Прибор обеспечивает автоматическое накопление в отдельном канале общего числа подсчитанных клеток по всем каналам.

3.4. Максимальное количество подсчитанных клеток в каждом канале – 999. Максимальное суммарное количество подсчитанных клеток по всем каналам – 999.

3.5. В приборе имеется возможность удаления ошибочно введенных клеток в каждом канале счета.

3.6. Прибор имеет 10 каналов индикации.

При работе в 9-ти канальном режиме счета девять каналов используются для индикации содержимого отдельных каналов счета, а десятый канал – для индикации содержимого суммарного канала счета.

При работе в 32-х канальном режиме восемь каналов используются для индикации содержимого отдельных каналов счета, девятый канал индикации – для идентификации текущих 8-ми каналов счета, а десятый канал – для индикации содержимого суммарного канала счета.

3.7. Прибор обеспечивает вывод на индикаторное табло содержимого каждого канала счета, включая суммарный канал, как в виде количества подсчитанных клеток, так и в виде процентного соотношения по отношению к общему количеству подсчитанных клеток. Переход от одного способа отображения к другому осуществляется с помощью клавиши %.

3.8. Прибор обеспечивает звуковую индикацию:

- при нажатии любой клавиши раздается короткий звуковой сигнал высокого тона;
- при достижении суммарного числа клеток, равного или кратного 100, раздается длинный звуковой сигнал высокого тона, на время действия которого счет по всем каналам блокируется (около 2 с); после окончания действия сигнала возможно продолжение счета;
- при переходе показаний индикатора от количества клеток к процентному соотношению (при нажатии на клавишу «%») раздается длинный звуковой сигнал высокого тона;
- при совершении неправильных действий, таких как
 - а. нажатие клавиш двух каналов счета одновременно;
 - б. попытка продолжения счета при достижении суммарного количества сосчитанных клеток значения 999;
 - в. попытка дальнейшего уменьшения количества сосчитанных клеток в любом канале счета при достижении значения сосчитанных клеток равного 0 и т.д.;раздается длинный звуковой сигнал низкого тона, на время действия которого клавиатура блокируется (около 2 с); после окончания действия сигнала работа счетчика продолжается в обычном режиме.

3.9. В приборе предусмотрена возможность отключения звуковой индикации при нажатии любой клавиши с помощью клавиши **ЗВУК**. Включение звуковой сигнализации осуществляется при повторном нажатии на клавишу **ЗВУК**.

3.10. Средняя наработка на отказ То прибора не менее 4000 ч условно-непрерывной работы.

3.11. Средний срок службы до списания прибора не менее 5 лет при средней интенсивности эксплуатации 6 ч в сутки.

3.12. По ремонтпригодности прибор соответствует требованиям РД 50-707.

3.13. Прибор работает от сети переменного тока напряжением (220±22) В и частотой 50 Гц.

3.14. Мощность, потребляемая прибором, не более 10 ВА.

3.15. Масса прибора без запасных частей и принадлежностей не более 1,0 кг, а в полном комплекте поставки - 1,5 кг

3.16. Габаритные размеры прибора: (271 x 151 x 98)±5 мм.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. Комплект поставки прибора СЛФ-ЭЦ-01-09 соответствует указанному в табл.1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение документа	Кол-во шт.
1. Счетчик лейкоцитарной формулы крови электронный цифровой СЛФ-ЭЦ-01-09	ИГЖН.941419.000-01	1
2. Паспорт	ИГЖН.941419.000 ПС	1
3. Сменные панели		2

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Принцип работы

Прибор представляет собой одноблочный настольный прибор со сменными панелями, относится к переносным изделиям группы 2 ГОСТ Р50444 и предназначен для счета по 9-ти автономным каналам, количество которых может быть увеличено до 32 программными средствами.

5.1.1. Прибор имеет 9 автономных каналов последовательного счета количества нажатий соответствующих клавиш ввода, с помощью кото-

рых обеспечивается последовательный подсчет форменных элементов крови 9-ти различных типов: патологические элементы (1), миелоциты, метамиелоциты, палочкоядерные, сегментоядерные, эозинофилы, базофилы, моноциты, лимфоциты. Эти типы форменных элементов нанесены на лицевую несменную панель прибора.

5.1.2. С помощью прибора можно производить подсчет эритроцитов, ретикулоцитов в окрашенных мазках и тромбоцитов по Фонию, для чего на передней несменной панели под цифровым табло имеются соответствующие надписи, указывающие индикаторы «полей» (**ПОЛЕ**), «эритроцитов» (**ЭРИТ**) и «ретикулоцитов/тромбоцитов» **ТРОМБ/РЕТИК**.

5.1.3. Подсчет производится нажатием кнопок, каждая из которых имеет обозначение клетки (или поля), соответствующих визуально наблюдаемым под микроскопом. При этом на табло прибора отображается количество каждого из сосчитанных типов клеток и их сумма (для лейкоцитарной формулы крови).

5.1.4. Принцип увеличения числа каналов счета состоит в следующем:

- из девяти каналов счета исключается один, а остальные восемь каналов образуют так называемое «поле ввода»;
- количество «полей ввода», которые будут использоваться в работе, задается путем программирования счетчика при его включении и может составлять от одного до четырех;
- в соответствии с запрограммированным количеством используемых «полей ввода» количество каналов счета составляет 9, 16, 24 или 32; при этом одному «полю ввода» соответствует 9 каналов счета, двум «полям ввода» – 16 каналов, трем «полям ввода» – 24 канала и четырем «полям ввода» соответствуют 32 канала счета; максимальное количество каналов счета равно 32;
- «исключенный» – девятый – канал счета используется в качестве регистра, переключающего номер используемого «поля ввода», в котором осуществляется ввод данных.

5.1.5. В режиме расширенного количества каналов счета прибор обеспечивает последовательный подсчет клеток костного мозга до тридцати двух различных типов.

5.1.6. Подсчет производится нажатием кнопок, обозначенных в соответствии с визуально наблюдаемыми под микроскопом типами клеток, и отображением их количества на табло прибора.

5.1.7. Для обозначения типов подсчитываемых клеток в каждом из «полей ввода» необходимо использовать сменные панели. Для этого в секторе «поле ввода» на сменной панели необходимо написать номер «поля ввода», а в секторах панели, соответствующих каналам счета и

разрядам индикатора, нанести обозначение тех типов форменных элементов, подсчет которых будет производиться в данных каналах и отображаться в данных разрядах индикатора.

При переключении номера «поля ввода» перед несменной панелью прибора следует установить соответствующую текущему «полю ввода» сменную панель с надписью подсчитываемых типов форменных элементов и осуществлять их ввод в обычном порядке.

5.1.8. Состав и порядок расположения типов форменных элементов на сменных панелях определяется удобством работы персонала.

5.1.9. Прибор обеспечивает вывод на индикаторное табло содержимого каждого канала счета. Информация по каналам выводится в соответствии с выбранным полем ввода. Одновременно на табло выводятся каналы с 1 по 8, с 9 по 16, с 17 по 24 и с 25 по 32.

5.1.10. Для индикации содержимого каналов счета используются 3 трехразрядных и 6 двухразрядных каналов индикации. При превышении в каждом из двухразрядных каналов счета значения количества клеток равного 99, справа от числа загорается точка, а результаты счета отображаются в виде десятков и единиц.

5.1.11. Прибор обеспечивает вывод на индикаторное табло в отдельном двухразрядном канале номера текущего поля ввода в следующем порядке: 1 – для каналов с 1 по 8, 2 – для каналов с 9 по 16, 3 – для каналов с 17 по 24, 4 – для каналов с 25 по 32.

5.2. Конструкция

5.2.1. Конструктивно прибор представляет блок, внешний вид которого приведен на рисунке.

5.2.2. Прибор собран в корпусе и состоит из несменной лицевой панели прибора, 2-х сменных панелей, 10-ти канального цифрового табло и клавиатуры.

5.2.3. На передней панели прибора расположена несменная лицевая панель, клавиатура 1 и цифровое табло 2 с маркировкой индикации, соответствующей маркировке клавиш, где:

1 – патологические элементы (только для несменной панели, соответствующей первому «полю ввода»);

ПОЛЕ – используется при подсчете ретикулоцитов (только для несменной панели, соответствующей первому «полю ввода»);

М – миелоциты;

МЕ – метамиелоциты;

П – палочкоядерные;

С – сегментоядерные;

ЭРИТ – используется при подсчете эритроцитов;

Э – эозинофилы;

Б – базофилы;

МОН – моноциты;

Л – лимфоциты;
ТРОМБ – тромбоциты;
РЕТИК – ретикулоциты;
СУММА – сумма всех девяти форменных элементов.

5.2.4. Сменная панель прибора аналогична лицевой панели, но не содержит обозначений для каналов счета и разрядов индикатора:



5.2.4. Цифровое табло прибора включает в себя:
 три канала трехразрядной индикации – **С** (**ЭРИТР**), **Л** (**ТРОМБ/РЕТИК**), и **СУММА**;
 семь каналов двухразрядной индикации – **1** (**ПОЛЕ**), **М**, **МЕ**, **П**, **Э**, **Б**, **МОН**.

5.2.5. На задней панели расположен шнур с сетевым преобразователем напряжения, выполненный на двухполюсной вилке 3.

5.2.6. Все функции по работе с прибором вводятся с помощью клавиатуры в следующем порядке (см. рисунок):

клавиши - **М**, **МЕ**, **П**, **С**, **Э**, **Б**, **МОН**, **Л** прибавляют к содержимому памяти канала единицу;

клавиша **1**:

- для 9-ти канального режима – прибавляет к содержимому памяти канала единицу;
- при числе каналов больше 9-ти – используется для переключения между «полями ввода»;

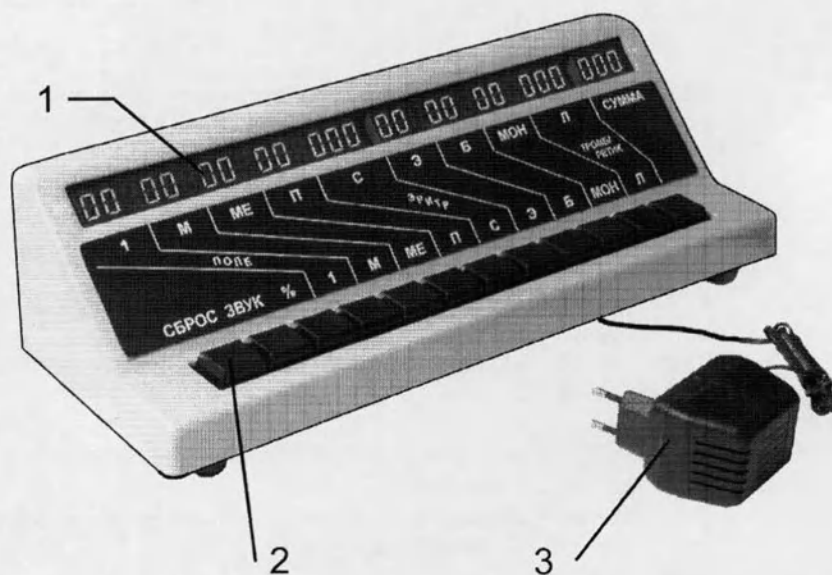
клавиша **СБРОС**:

- при однократном нажатии на клавишу – обнуляет содержимое памяти всех каналов, включая суммарный канал;
- при одновременном нажатии на клавишу и на любую из клавиш **М**, **МЕ**, **П**, **С**, **Э**, **Б**, **МОН** или **Л** – уменьшает содержимое памяти соответствующего канала на единицу;

клавиша **ЗВУК** - включает/выключает звуковую индикацию при каждом нажатии;

клавиша **%** - переводит показания всех каналов в процентное соотношение по отношению к **СУММЕ**, значение которой принимается за 100 %.; повторное нажатие на клавишу возвращает индикацию подсчитанного количества клеток.

Счетчик лейкоцитарной формулы крови
электронный цифровой
СЛФ-ЭЦ-01-09



- 1 - цифровое табло
- 2 - клавиатура
- 3 - сетевой преобразователь с вилкой

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. По электробезопасности прибор соответствует требованиям ГОСТ 12.2.025 и выполнен по классу защиты 1, тип В.

6.2. Прибор должен подключаться к сети с помощью сетевого преобразователя напряжения, выполненного на двухполюсной сетевой вилке и соответствующего по электробезопасности требованиям ГОСТ 12.2.025 классу защиты 2, тип Н.

6.3. Во избежание перегрева прибора и для обеспечения пожарной безопасности, местоположение его должно быть не ближе 1 м от отопительных и тепловых приборов.

6.4. За работой прибора должен осуществляться периодический контроль.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. При подготовке к работе удалить с наружных поверхностей прибора загрязнения и следы смазки ветошью или мягкой тканью.

7.2. Установить прибор на ровной горизонтальной поверхности без перекосов и качки в удобном для работы месте, защищенном от солнечных лучей.

7.3. Избегать по возможности расположения вблизи прибора (от 1 до 100 м) рентгеновских или сварочных аппаратов или других источников высокочастотного излучения, дающих большие помехи, приводящие к недостоверным результатам измерений (возможны единичные "выбросы" измеряемых значений, отличающихся от достоверных в полтора и более раз).

7.4. Резкие броски напряжения в сети, вызванные включением холодильника, рентгеновской установки и т.п. также могут давать недостоверные результаты ("выбросы") при измерении. В этом случае измерение исследуемой пробы следует повторить.

7.5. Перед включением прибора в сеть убедиться, что номинальное напряжение соответствует указанному в паспорте.

7.6. После транспортирования и хранения при отрицательных температурах прибор можно включать в сеть не ранее, чем через 4 ч после пребывания в сухом отапливаемом помещении.

7.7. Наружные поверхности прибора должны периодически дезинфицироваться 3 % - ным раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5 % - ного раствора моющего средства типа "Лотос", ГОСТ 25644.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1. Включение прибора

8.1.1. Включить прибор в сеть вилкой, расположенной на сетевом преобразователе напряжения. Раздастся длинный звуковой сигнал высокого тона, и на цифровом табло везде высветятся нули.

8.1.2. В исходном состоянии звуковая индикация нажатия любой клавиши каналов счета прибора (короткий звуковой сигнал высокого тона) включена. Если необходимо, звуковая индикация может быть отключена нажатием клавиши **ЗВУК**. Для обратного включения звуковой индикации следует повторно нажать клавишу **ЗВУК**.

8.1.3. При каждом включении питания прибор готов к работе в девятиканальном режиме, который предполагает использование 9-ти каналов счета с обозначением каналов **1, М, МЕ, П, С, Э, Б, МОН, Л** и суммарного канала **СУММА**. Схематично показания цифрового табло можно представить следующим образом:

00	00	00	00	000	00	00	00	000	000
1	М	МЕ	П	С	Э	Б	МОН	Л	СУММА

В этом режиме возможно проводить подсчет лейкоцитарной формулы крови, а также счет ретикулоцитов и тромбоцитов в мазках (по Фонию).

8.1.4. При проведении подсчета клеток показания цифрового табло отображают результат в **количестве** клеток в каждом канале, включая суммарный. Например:

5	15	07	25	040	03	05	11	059	170
1	М	МЕ	П	С	Э	Б	МОН	Л	СУММА

Замечание. Здесь и далее все приводимые примеры с результатами счета используются только в качестве иллюстрации к излагаемым положениям и не несут конкретного смыслового содержания.

При необходимости результаты счета могут быть представлены в виде процентного содержания клеток каждого канала по отношению к общему количеству введенных клеток. Этот перевод осуществляется при нажатии на клавишу **%**. При этом в разрядах **СУММА** появится цифра 100, а в разрядах каналов – их процентное соотношение:

2.9	8.8	4.1	15.	23.5	1.8	2.9	6.5	34.7	100.
1	М	МЕ	П	С	Э	Б	МОН	Л	СУММА

При расчете процентов происходит округление полученного результата до десятых долей процента.

Повторное нажатие на клавишу % опять переведет показания цифрового табло к отображению количества клеток.

5	15	07	25	040	03	05	11	059	170
1	М	МЕ	П	С	Э	Б	МОН	Л	СУММА

8.1.5. В некоторых случаях при подсчете клеток в каналах с двухразрядной индикацией результатов количество введенных клеток может превысить значение «100». В этом случае на индикаторе будут отображаться младшие разряды числа – десятки и единицы, а в конце числа появится точка «.», обозначающая наличие разряда сотен в отображении числа. Показания индикатора в этом случае будут принимать вид: ...→97→98→99→00.→01.→02.→... Это соответствует количеству подсчитанных клеток: ...→97→98→99→100→101→102→...

Например:

22	35	15	42	058	05.	13	22	107	419
1	М	МЕ	П	С	Э	Б	МОН	Л	СУММА

Здесь в канале Э число подсчитанных клеток составляет 105 (дополнительно см. также п. 8.8.6).

8.1.6. Отображение процентного соотношения всегда соответствует истинному значению.

8.1.7. Прибор позволяет проводить коррекцию ошибок ввода – удаление неправильно введенных клеток. Для этого необходимо нажать и удерживать клавишу **СБРОС** и одновременно нажать клавишу того канала счета, показания которого необходимо откорректировать. При каждом нажатии на клавишу корректируемого канала его показания, а также показания суммарного канала, будут уменьшаться на 1. По окончании коррекции отпустите клавишу **СБРОС** (дополнительно см. также п. 8.8.3, 8.8.4).

8.2. Счет лейкоцитарной формулы крови.

8.2.1. Нажатием соответствующих клавиш произвести подсчет клеток в наблюдаемом под микроскопом мазке крови.

8.2.2. Нажатие каждой клавиши сопровождается коротким звуковым сигналом (если звук включен), подтверждающим проведение счета клеток с соответствующим изменением показаний как на цифровом табло, соответствующем типу подсчитываемой клетки, так и на табло суммы.

8.2.3. При достижении общего количества клеток равного 100 (или кратного 100) раздается звуковой сигнал высокого тона длительностью 2 с (вне зависимости от состояния клавиши **ЗВУК**). На время звучания

сигнала клавиатура счетчика автоматически блокируется и нажатие любой из клавиш не приводит к изменению показаний на цифровом табло. Это позволяет избежать ошибки четкого фиксирования момента достижения общего числа клеток, равного 100 (или кратного 100) из-за замедленной реакции оператора на предупреждающий звуковой сигнал или невнимательности оператора.

8.2.6. При необходимости счёт клеток может быть продолжен до значения 999 в разрядах **СУММА**. При подсчете очередных ста клеток раздается звуковой сигнал высокого тона длительностью 2 с, и на это время счет по всем каналам автоматически блокируется. Попытка ввести более 999 клеток воспринимается как ошибка. При этом раздается звуковой сигнал низкого тона, клавиатура блокируется, и показания на цифровом табло не меняются.

8.2.7. Запишите результаты счета в удобном для Вас виде. Для завершения сеанса счета нажмите на клавишу **СБРОС**. При этом показания всех каналов счета и суммарного канала обнулятся. Установите мазок крови следующего пациента и повторите действия по п.п. 8.2.1 – 8.2.7.

8.3. Счет ретикулоцитов.

8.3.1. При подсчете ретикулоцитов в окрашенных мазках для подсчета 1000 (999) эритроцитов используется клавиша **(С) ЭРИТР** и трехзначное табло **С (ЭРИТР)**.

8.3.2. Подсчет количества ретикулоцитов, приходящихся на эту 1000 (999) эритроцитов, производится нажатием клавиши **(Л) ТРОМБ/РЕТИК** и считыванием показаний с одноименного трехзначного цифрового табло **(Л) ТРОМБ/РЕТИК**.

8.3.3. При равномерно тонких мазках, в которых эритроциты расположены в один ряд, подбирают такое поле зрения микроскопа, в котором имеется, например, 50 эритроцитов и затем просчитывают 20 таких полей. Отсчет полей эритроцитов производится нажатием клавиши **(1) ПОЛЕ**, а показания, соответствующие числу полей, считываются с двухзначного табло **1 (ПОЛЕ)**.

Примечание. Число на цифровом табло **СУММА** никакой информации не несет и поэтому в расчет не принимается.

8.3.4. После подсчета ретикулоцитов запишите результаты. Установите мазок крови следующего пациента, нажмите клавишу **СБРОС** и повторите действия п.п. 8.3.1.- 8.3.4.

8.4. Счет тромбоцитов в мазках (по Фонно).

8.4.1. При подсчете тромбоцитов эритроциты считаются с помощью тех же клавиш, что и при счете ретикулоцитов.

8.4.2. Счет тромбоцитов производится нажатием клавиши **(Л) ТРОМБ/РЕТИК** и считыванием показаний с трехзначного табло **(Л) ТРОМБ/РЕТИК**.

Примечание. Число на цифровом табло **СУММА** никакой информации не несет и поэтому в расчет не принимается.

мации не несет и поэтому в расчет не принимается.

8.4.3. После подсчета тромбоцитов в мазках (по Фонио) запишите результаты. Установите мазок крови следующего пациента, нажмите клавишу **СБРОС** и повторить действия п.п. 8.4.1.- 8.4.3.

8.5. Изменение количества каналов счета.

8.5.1. В некоторых случаях при подсчете лейкоцитарной формулы крови, а также для подсчета формулы костного мозга количество каналов счета должно быть большее 9-ти. Прибор позволяет установить число каналов счета равным 9, 16, 24 или 32.

8.5.2. Все каналы счета сгруппированы в «поля ввода» по 8 независимых каналов по числу клавиш на передней панели прибора с обозначением **М, МЕ, П, С, Э, Б, МОН, Л**. Максимальное количество «полей ввода» – 4. Таким образом, при выборе одного «поля ввода» количество каналов счета равно 9, при выборе двух «полей ввода» – 16, при выборе трех «полей ввода» – 24 и при выборе четырех «полей ввода» – 32.

8.5.3. Переключение между «полями ввода» осуществляется клавишей **1**. Номер текущего «поля ввода», в котором осуществляется подсчет клеток, отображается на цифровом табло в секторе «Поле», соответствующем клавише **1**.

8.5.4. Наличие 9-ти каналов счета вместо 8-ми **при выборе одного «поля ввода»** объясняется отсутствием необходимости осуществлять переключения между «полями ввода», т.к. «поле ввода» задано всего одно. Поэтому клавиша с обозначением **1** используется как дополнительный – девятый – канал счета типов клеток (см. также п. 8.1.3).

8.5.5. При включении питания счетчика заданным считается одно – первое «поле ввода», и поэтому счетчик включается в 9-ти канальном режиме. Изменение количества «полей ввода» производится следующим образом:

- нажмите и удерживайте клавишу **СБРОС**;
- в секторе **1** цифрового табло начнет мигать цифра **1** – это означает, что после включения питания (или при предыдущем изменении количества «полей ввода») счетчик был запрограммирован на использование одного «поля ввода»;
- нажмите клавишу **1** – в секторе **1** начнет мигать цифра **2**, что означает выбор для работы двух «полей ввода»;
- при дальнейшем нажатии на клавишу **1** показания табло будут меняться в следующем порядке: **2→3→4→1→2→3→4→1→** и т.д.; при этом цифра на табло соответствует количеству выбранных «полей ввода»;
- установите необходимое количество «полей ввода», нажимая на клавишу **1**;

- отпустите клавишу **СБРОС** – выбор количества используемых «полей ввода» завершен.

В дальнейшем переключение «полей ввода» производится клавишей **1**. При выключении счетчика из сети и последующем включении его в сеть надо повторить действия п. 8.5.5.

8.5.6. Дальнейшая индикация на цифровом табло зависит выбора количества «полей ввода».

8.5.6.1. Если на предыдущем шаге было выбрано одно – первое «поле ввода», то после отпускания клавиши **СБРОС** этот выбор заносится в память прибора, и для ввода будут определены первые 8 каналов счета с обозначением **М, МЕ, П, С, Э, Б, МОН и Л**. Кроме того, поскольку в переключении «полей ввода» нет необходимости, т.к. «поле ввода» задано всего одно, клавиша с обозначением **1** будет также использована как канал счета с обозначением **1**, а не для переключения между «полями ввода». И в соответствующих клавише **1** разрядах индикатора будет отображаться не номер «поля ввода» (это всегда была бы **1**), а количество подсчитанных в данном канале клеток.

Таким образом, при выборе одного «поля ввода» счетчик работает как 9-ти канальный с обозначением каналов **1, М, МЕ, П, С, Э, Б, МОН и Л**. При этом во всех разрядах индикатора после завершения выбора отображаются нули. Схематично показания индикатора могут быть представлены следующим образом.

00	00	00	00	000	00	00	00	000	000
1	М	МЕ	П	С	Э	Б	МОН	Л	СУММА

Если для подсчета клеток достаточно 9-ти каналов, то можно вернуться к п. 8.1.3. и приступить к счету. Дальнейшее изложение предназначено для случая выбора более чем 9-ти каналов счета.

8.5.6.2. Если на предыдущем шаге были выбраны два, три или четыре «поля ввода», то:

- на цифровом табло во всех восьми каналах счета **М, МЕ, П, С, Э, Б, МОН и Л**, а также в суммарном канале **СУММА** будут отображаться нули;
- независимо от того, сколько было выбрано «полей ввода», сначала для ввода будет предложено первое «поле ввода» – поэтому в секторе **1** цифрового табло будет отображена цифра **1**, означающая готовность прибора к подсчету в первом «поле ввода».

Схематично показания индикатора могут быть представлены следующим образом.

1	00	00	00	000	00	00	00	000	000
1	М	МЕ	П	С	Э	Б	МОН	Л	СУММА

Заметим, что номер «поля ввода» отображается в левом разряде индикатора одной цифрой.

8.5.7. Далее можно осуществлять счет клеток в каналах **М, МЕ, П, С, Э, Б, МОН и Л** в первом «поле ввода». Результаты счета будут представлены в виде:

1	15	07	25	040	03	05	11	059	165
1	М	МЕ	П	С	Э	Б	МОН	Л	СУММА

8.5.8. Для перехода ко второму «полю ввода» нажмите клавишу **1**. В секторе «поле ввода», соответствующем клавише **1**, появится индикация текущего «поля ввода» – **2**, в каналах **М, МЕ, П, С, Э, Б, МОН и Л** будут отображаться нули, т.к. счет в этих каналах еще не производился, а в суммарном канале будет отображено количество уже введенных клеток (сосчитанных в первом «поле ввода»). Показания табло предстанут в следующем виде:

2	00	00	00	000	00	00	00	000	165
1	М	МЕ	П	С	Э	Б	МОН	Л	СУММА

8.5.9. Во втором «поле ввода» также можно осуществлять счет клеток в каналах **М, МЕ, П, С, Э, Б, МОН и Л**, как и в первом «поле ввода». Однако это уже другие самостоятельные каналы ввода, никак не связанные с одноименными каналами из первого «поля ввода», а имеющие с ними только одинаковое для обоих «полей ввода» буквенное обозначение.

Результаты счета во втором «поле ввода» могут принимать вид:

2	05	10	04	026	02	04	10	029	255
1	М	МЕ	П	С	Э	Б	МОН	Л	СУММА

8.5.10. Если «полей ввода» было выбрано **2**, то после нажатия на клавишу **1** – клавишу переключения между «полями ввода» – в секторе «поле ввода» будет отображен номер первого «поля ввода», а в каналах **М, МЕ, П, С, Э, Б, МОН и Л** будут отображены соответствующие первому «полю ввода» результаты счета. Показания табло примут вид:

1	15	07	25	040	03	05	11	059	255
1	М	МЕ	П	С	Э	Б	МОН	Л	СУММА

При этом в суммарном канале отображено общее количество подсчитанных клеток в первом и во втором «полях ввода».

8.5.11. Если «полей ввода» было выбрано более 2, то после нажатия на клавишу 1 в секторе «поле ввода» (соответствующем клавише 1) будет отображен номер третьего «поля ввода», а в каналах М, МЕ, П, С, Э, Б, МОН и Л для этого «поля ввода» будут отображены нули. Показания табло примут вид:

3	00	00	00	000	00	00	00	000	255
1	М	МЕ	П	С	Э	Б	МОН	Л	СУММА

И т.д.

8.5.12. При использовании для счета клеток несколько «полей ввода» следует помнить, что в суммарном канале СУММА всегда отображается общее количество подсчитанных клеток, а не сумма клеток для текущего «поля ввода».

8.5.13. Для представления результатов счета в процентных соотношениях следует нажать клавишу %. При этом на цифровом табло в проценты будут переведены результаты счета для текущего «поля ввода». При нажатии на клавишу 1 на цифровое табло будут выведены процентные соотношения для следующего «поля ввода». И т.д.

Процентные соотношения будут выводиться на табло до тех пор, пока не будет осуществлен обратный переход к отображению на табло количества подсчитанных клеток. Для перехода к количеству необходимо повторно нажать клавишу %.

8.5.14. При работе с несколькими «полями ввода» может возникнуть ситуация, когда в отдельных каналах счета, принадлежащих разным «полям» и имеющим двухразрядную индикацию, количество клеток превысит значение 100. В этом случае для каждого такого канала счета независимо от того, к какому «полю ввода» он принадлежит, на индикаторе будут отображаться младшие разряды числа – десятки и единицы, а в конце числа появится точка «.», обозначающая наличие разряда сотен в отображении числа. Показания индикатора в этом случае будут принимать вид: ...→97→98→99→00.→01.→02.→... Это соответствует количеству подсчитанных клеток: ...→97→98→99→100→101→102→... (см. также п. 8.8.6). Например, пусть показания 2-го и 3-го «полей ввода» представлены в следующем виде:

2	05	05	14	032	13	21	05.	054	516
1	М	МЕ	П	С	Э	Б	МОН	Л	СУММА

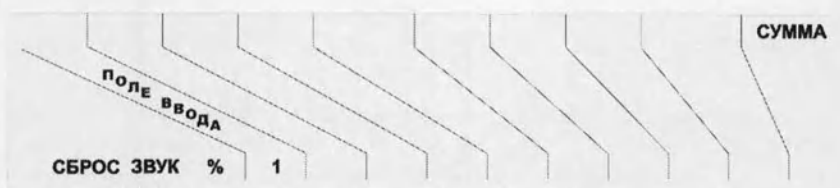
3	10	08	05	052	10.	09	22	051	516
1	М	МЕ	П	С	Э	Б	МОН	Л	СУММА

Это означает, что во 2-ом «поле ввода» в канале **МОН** подсчитано 105 клеток, в 3-ем «поле ввода» в канале **Э** подсчитано 110 клеток.

8.5.15. Прибор позволяет корректировать результаты счета клеток в каждом канале – удалять неправильно введенные клетки – для любого из каналов текущего «поля ввода». Для этого необходимо нажать клавишу **СБРОС** и, удерживая ее нажатой, нажимать клавишу корректируемого канала столько раз, сколько клеток надо удалить. Корректируемых каналов может быть не один. По окончании коррекции следует отпустить клавишу **СБРОС** (см. также п. 8.8.3). После перехода к следующему «полю ввода» можно проводить коррекцию результатов для каналов счета, относящихся к следующему «полю ввода».

8.6. До сих пор мы называли каналы счета только по обозначениям на лицевой несменной панели прибора. Однако в процессе работы удобно различать каналы по своей индивидуальной маркировке, имеющей созвучие с названием типов регистрируемых клеток, и позволяющей не пользоваться дополнительными вспомогательными записями о соответствии каналов определенным типам клеток, особенно если число их велико. Для введения индивидуальной маркировки каналов прибор комплектуется дополнительными сменными панелями.

8.6.1. Сменные панели выполнены на двух вкладках с обеих сторон, различаются цветовым фоном и представляют собой копию лицевой несменной панели прибора, но без маркировки каналов счета и соответствующих им каналов индикатора.



8.6.2. Для счета в первом «поле ввода» можно пользоваться несменной лицевой панелью прибора. Эта панель в секторе «поле» имеет маркировку «1», которую можно рассматривать как номер первого «поля ввода». Для корректного использования этой панели необходимо, чтобы номер панели, написанный в секторе «поле», совпадал со значением, отображаемым в крайнем левом разряде индикатора, соответствующим сектору «поле». При необходимости, номер текущего «поля ввода» может быть изменен нажатием на клавишу **1**. В соответствии с имеющейся пане-

любо первые восемь каналов имеют обозначения: М, МЕ, П, С, Э, Б, МОН и Л.

8.6.3. Для маркировки следующих восьми каналов счета необходимо использовать любую свободную сменную панель и в секторе «поле ввода» маркером нанести номер 2. Далее следует промаркировать выделенные сектора панели в нижней части сектора – для клавиш следующих восьми каналов счета и в верхней части сектора – для соответствующих этим клавишам разрядов индикатора.

Например. Пусть во втором «поле ввода» необходимо считать клетки костного мозга следующего типа:

эритрокарициты (красный «росток»):

Эб – эритробласт;

Пн – пронормобласт;

Нб – нормобласт базофильный;

Нп – нормобласт полихроматофильный;

Но – нормобласт оксифильный;

мегакариоцитарные элементы:

МЕГ – мегакариобласт;

Прмг – промегакариоцит;

Мб – мегакариоцит.

Сменная панель для второго «поля ввода» может иметь следующий вид:

2	Эб	Пн	Нб	Нп	Но	МЕГ	Прмг	Мб	СУММА
поле ввода									
СБРОС ЗВУК %	1	Эб	Пн	Нб	Нп	Но	МЕГ	Прмг	Мб

Следовательно каналы счета с номерами 9 – 16 имеют маркировку Эб, Пн, Нб, Нп, Но, МЕГ, Прмг и Мб.

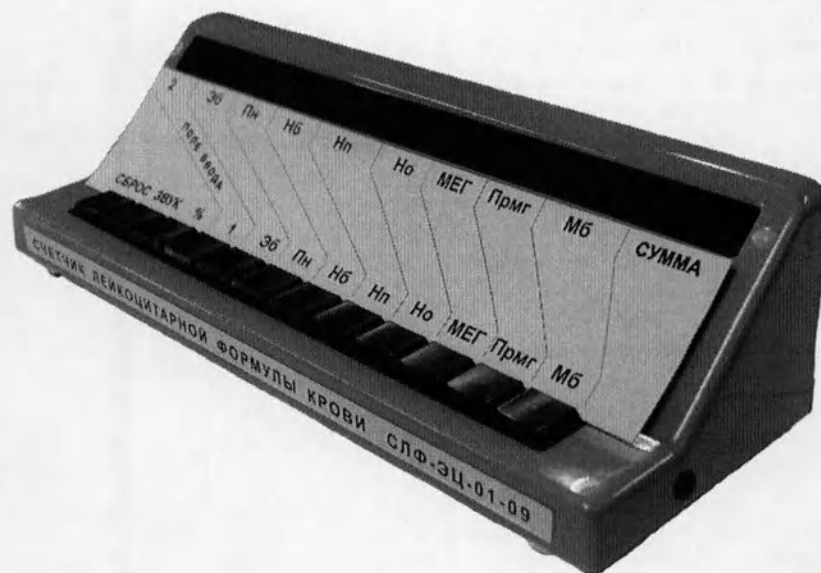
8.6.4. Две панели (несменная лицевая и одна сменная) обеспечили счет по 16 каналам. Если необходимо иметь большее число каналов – необходимо использовать третью панель и промаркировать ее в соответствии с целью проводимых исследований.

И т.д.

8.6.5. После включения прибора и выбора, например, 3-х «полей ввода», ввод для первых восьми каналов осуществляется с помощью лицевой несменной панели счетчика.

При переходе ко второму «полю ввода» необходимо установить панель с номером 2 таким образом, чтобы она закрывала лицевую несменную панель прибора, опиралась внизу на клавиатуру счетчика, и

чтобы нижние сектора панели располагались напротив соответствующих клавиш ввода. Тогда сектора верхнего края сменной панели расположатся под соответствующими разрядами индикатора. При этом каналы счета будут иметь обозначения, соответствующие маркировке сменной панели. Кроме того, нажатием на клавишу 1 необходимо установить в секторе «поле ввода» индикатора значение текущего «поля ввода», равное 2. Это значение должно совпадать с номером «поля ввода» используемой сменной панели.



8.6.6. Для перехода к следующим 8-ми каналам счета необходимо установить третью сменную панель, обозначенную цифрой 3 и имеющую уникальную по отношению к первым двум панелям маркировку каналов счета, и установить номер текущего «поля ввода» на индикаторе равным 3.

При этом панель выполнена таким образом, что на одной вкладке с разных сторон выполнены шаблоны под две различные панели, так что после использования маркировки на одной стороне вкладки установка новой панели заключается в переворачивании вкладки на другую сторону с новым шаблоном для нанесения маркировки. Использование разных цветов для разных сторон вкладки является дополнительным (кроме номера «поля ввода») признаком, позволяющим различать сменные панели друг от друга.

8.6.7. Если после счета в каналах с большими номерами необходимо повторить счет, начиная с первых каналов из первого «поля ввода», сменную панель следует просто снять.

8.7. Счет клеток костного мозга с выведением миелограммы.

8.7.1. Определите требуемое число каналов счета. Обычно при подсчете клеток костного мозга (миелограммы) определению подлежат следующие типы клеток:

эритрокарициты (красный «росток»):

Эб – эритробласт;
Пн – пронормобласт;
Нб – нормобласт базофильный;
Нп – нормобласт полихроматофильный;
Но – нормобласт оксифильный;

незрелые миеломоноцитарные элементы и их предшественники:

МБ – миелобласт;
ПМ – промиелоцит;
М – миелоцит;
МЕ – метамиелоцит;
Мо – монобласт;
Прм – промоноцит;

незрелые лимфоидные элементы и их предшественники:

Лб – лимфобласт;
Пл – пролимфобласт;
Пз – плазмобласт;
Прз – проплазмоцит;

мегакариоцитарные элементы:

МЕГ – мегакариобласт;
Прмг – промегакариоцит;
Мкб – мегакариоцит базофильный;
Мкп – мегакариоцит полихроматофильный;
Мко – мегакариоцит оксифильный;

мегалобластические элементы:

Пр – промегалобласт;
Млб – мегалобласт базофильный;
Млп – мегалобласт полихроматофильный;
Мло – мегалобласт оксифильный;
и др.

Перед началом исследований необходимо уточнить типы клеток, подлежащих регистрации, т.е. требуемое число каналов счета.

8.7.2. В зависимости от перечня регистрируемых типов клеток определите требуемое количество сменных панелей, разбивая исходный перечень на группы клеток по 8 штук в соответствии с числом каналов на одной панели. Нанесите индивидуальную маркировку каналов счета на

панели в соответствии с проведенным разбиением. Заметим, что номер панели является номером соответствующего «поля ввода».

Замечание 1. Если удобно, то можно промаркировать одну сменную панель сразу для двух (или более) вариантов обозначений клавиш и разрядов индикатора, выполняемую в виде отдельных строк символов. В этом случае, каждая строка соответствует отдельному «полю ввода». Если такой вариант маркировки удобен для пользователя, то им можно пользоваться. Однако, при использовании обозначений из разных строк не надо забывать о необходимости переключения значения текущего «поля ввода» в соответствии с номером соответствующей строки.

Замечание 2. Использовать или не использовать при исследованиях лицевую несменную панель прибора определяется самостоятельно.

8.7.3. Включите питание счетчика. В соответствии с п. 8.5.5. задайте необходимое количество «полей ввода». После задания «полей ввода» в качестве текущего «поля ввода» автоматически установится «поле ввода» с номером 1, который и отобразится в крайнем левом разряде индикатора.

8.7.4. Установите сменную панель, соответствующую первому «полю ввода». Проверьте соответствие номера сменной панели текущему номеру «поля ввода» в крайнем левом разряде индикатора. Проведите счет клеток по первым восьми каналам счета.

8.7.5. Установите следующую сменную панель. Порядок следования панелей определяется самостоятельно. Важно лишь после смены панели клавишей 1 задать номер текущего «поля ввода» равным номеру используемой панели. Проведите счет клеток по следующим восьми каналам счета в соответствии с используемой панелью.

И т.д.

8.7.6. После завершения счета запишите показания в удобном для Вас виде. Для завершения сеанса счета нажмите на клавишу **СБРОС**. При этом показания всех каналов счета и суммарного канала обнулятся. Установите мазок крови следующего пациента и переходите к следующему исследованию.

8.8. Дополнительные замечания.

8.8.1. Следует помнить, что изменять число каналов счета можно только при завершении текущего сеанса счета и однократного нажатия на клавишу **СБРОС**. Свидетельством окончания сеанса счета является нулевое значение в суммарном канале **СУММА**.

Если количество подсчитанных клеток в суммарном канале отлично от нуля, то это означает, что счет не закончен. Попытка изменения количества каналов счета при ненулевом значении в канале **СУММА** приводит к ошибке и сопровождается звуковым сигналом низкого тона. Происходит это следующим образом. Пусть в суммарном канале есть отличное от нуля значение. Тогда:

- при нажатии и удержании клавиши **СБРОС** значение «поля

ввода» не мигает;

- при нажатии на клавишу 1 для изменения количества «полей ввода» раздается длинный звуковой сигнал низкого тона, на время звучания которого клавиатура блокируется, и никаких изменений не происходит;
- после отпускания клавиши СБРОС в счетчике сохраняются результаты счета, предшествующие попытке неправильного изменения числа каналов счета.

Таким образом, попытка ошибочного изменения числа каналов счета не приводит к потере результатов счета.

8.8.2. Если в процессе работы на счетчике вновь появилась необходимость изменить число каналов счета, то следует иметь в виду, что после нажатия и удержания клавиши СБРОС в секторе «поле ввода» начнет мигать цифра, соответствующая количеству «полей ввода», заданных при предыдущем выборе.

Например, после включения питания для счетчика было установлено 3-и «поля ввода». После окончания последнего сеанса счета и сброса его результатов в секторе «поле ввода» всегда отображается значение 1, т.е. 1-го «поля ввода», готового для использования в следующем сеансе счета. В остальных разрядах цифрового табло, включая суммарный канал, отображаются нули. Если в этот момент нажать и удерживать клавишу СБРОС, что является первым шагом при выборе числа каналов счета, то в секторе «поле ввода» начнет мигать цифра 3. Если клавишу СБРОС отпустить, не нажимая клавишу 1 для изменения числа каналов счета, то количество «полей ввода» останется неизменным – 3. Если же клавишу 1 нажать, например, один раз, то в секторе «поля ввода» будет мигать цифра 4, соответствующая выбору 4-х «полей ввода». После отпускания клавиши СБРОС будет выбрано новое количество «полей ввода» – 4. И при следующем нажатии и удержании клавиши СБРОС уже будет мигать цифра 4.

Таким образом, при нулевом значении в канале СУММА можно проверить (или уточнить) количество выбранных для работы «полей ввода»: надо нажать клавишу СБРОС. Количество заданных «полей ввода» будет мигать в крайнем левом разряде цифрового табло прибора.

8.8.3. Обратите внимание на необходимость аккуратного обращения с клавишей СБРОС. Если Вы собрались удалить ошибочную клетку в канале счета, нажали клавишу СБРОС, а потом передумали (убедились, что все правильно) – нельзя просто отпустить клавишу СБРОС – все обнулится! Для прибора это будет воспринято как однократное нажатие и отпускание клавиши СБРОС, стандартная реакция на которое – сброс значения всех каналов, включая суммарный, с отображением на цифровом табло всех нулей, что означает завершение текущего сеанса счета..

Если после нажатия на клавишу СБРОС необходимо все-таки от-

казаться от коррекции показаний какого-либо канала счета, а просто продолжить счет дальше, то можно поступить следующим образом. Удерживая клавишу **СБРОС**:

- нажать клавишу **1** как будто Вы собираетесь изменить количество каналов счета; но, поскольку число клеток в суммарном канале не равно нулю, то нажатие на клавишу **1** будет воспринято как ошибка, раздастся длинный звуковой сигнал, по окончании которого можно просто отпустить клавишу **СБРОС** - никаких изменений не произойдет и можно продолжить счет клеток дальше;
- хотя бы однократно нажать на клавишу любого канала счета в текущем «поле ввода», а лишь затем отпустить клавишу **СБРОС**. В нажатом канале число клеток уменьшится на 1, но после отпускания клавиши **СБРОС** общего сброса уже не произойдет. Надо лишь восстановить исходное значение в канале, показания которого вынужденно корректировались, и можно продолжить счет клеток дальше.

8.8.4. Удаление ошибочно введенных клеток в каналах счета можно проводить до тех пор, пока количество клеток в корректируемом канале отлично от 0. Если количество клеток в канале равно 0, то при попытке удаления клеток из этого канала раздается сигнал ошибки – продолжительный сигнал низкого тона, на время звучания которого счет по всем каналам блокируется. При этом в данном канале значение 0 остается неизменным.

8.8.5. Если на цифровом табло установлен режим отображения содержимого каналов счета в процентном соотношении, то в этом режиме отображения:

- нельзя проводить подсчет клеток;
- нельзя удалять ошибочно введенные клетки в каналы счета.

В обоих этих случаях при попытке совершить названные действия раздается сигнал ошибки – продолжительный сигнал низкого тона, на время звучания которого клавиатура блокируется.

Таким образом, отображение процентов используется только для представления результатов счета.

8.8.6. Ранее отмечалось, что в случае превышения количеством подсчитанных клеток значения 100 для каналов с двухразрядной индикацией справа от числа отображается точка «.», что свидетельствует о наличии разрядов сотен в представлении числа. Однако не исключена ситуация, когда количество подсчитанных клеток будет превышать значение 200 или, например, 500. В этом случае в представлении этого числа на индикаторе ничего не изменится – оно будет представлено двумя младшими разрядами (десятками и единицами) с точкой на конце. Например,

если на индикаторе отображено значение «12.», то ему могут соответствовать числа 112, 212, 312 и т.д., что свидетельствует о неопределенности с значением сотен в представлении числа.

Для устранения этой неопределенности можно поступить следующим образом:

- запомнить (или записать) общее количество подсчитанных клеток в канале **СУММА**;
- перевести цифровое табло в режим отображения процентных соотношений и запомнить (или записать) значение процентов для канала с неопределенностью;
- устно (или с помощью вычислительных средств) произвести умножение общего количества клеток на долю клеток в канале с неопределенностью, выраженную в процентах; при этом умножение надо производить только с целью определения количества сотен в искомом числе, поскольку значения десятков и единиц этого числа отображаются точно на индикаторе данного канала;
- представить (или записать) искомое число по результату проведенных вычислений.

Например. Пусть суммарное количество подсчитанных клеток равно 600, а показатели счета одного из каналов составляют «94.». Делаем по шагам:

- суммарное количество клеток равно 600;
- переводим прибор в режим отображения процентов: пусть при этом значение клеток в процентах, считанное с индикатора данного канала, составляет «32»;
- ищем произведение $600 \times 0,32$, что составляет около 200; это значит, что количество сотен в значении числа предположительно равно «2»;
- определяем количество клеток в данном канале: поскольку на предыдущем шаге было установлено, что значение числа составляет около 200, а в разряде десятков и единиц значатся цифры «94», то искомое значение числа составляет «194».

Еще пример. Пусть по-прежнему суммарное количество подсчитанных клеток равно 600, а показатели счета одного из каналов составляют «08.». Делаем по шагам:

- суммарное количество клеток равно 600;
- переводим прибор в режим отображения процентов: пусть при этом значение клеток в процентах, считанное с индикатора данного канала, составляет «35»;
- ищем произведение $600 \times 0,35$, что составляет опять таки около 200; это значит, что количество сотен в значении числа пред-

положительно равно «2»;

- определяем количество клеток в данном канале: поскольку на предыдущем шаге было установлено, что значение числа составляет около 200, а в разряде десятков и единиц значатся цифры «08», то искомое значение числа составляет «208».

8.8.7. Замечание относительно использования понятия «поле», отображенного на несменной лицевой панели прибора, и понятия «поле ввода», используемое в сменных панелях.

Изначально для 9-ти канального счетчика несменная лицевая панель прибора имеет сектор «ПОЛЕ» с обозначением соответствующей клавиши и разрядов индикатора символом 1. Для 9-ти канального счетчика эта клавиша 1 используется для ввода патологических типов клеток или для ввода количества «ПОЛЕЙ» при подсчете ретикулоцитов. Т.е. сектор «ПОЛЕ» является обычным каналом счета клеток, как и остальные восемь каналов, клавиши ввода которых расположены справа от него.

Когда используется несколько «полей ввода», то название этого сектора меняет свой смысл: этот сектор уже не является каналом счета клеток. Клавиша 1 этого сектора используется в качестве клавиши регистра, обеспечивающего многократное (максимально – 4-х кратное) использование остальных каналов счета. Теперь этот сектор называется «полем ввода», первая часть которого – «поле» – сохранилась от старого названия, а об изменении смыслового содержания этого сектора говорит добавка «... ввода». Значение «поля ввода» отображается в крайнем левом разряде индикатора, а изменяется клавишей 1. Кратко его суть: показывает, который раз для ввода используются восемь каналов счета, расположенные справа от клавиши 1. Если отображается цифра 1, то восемь каналов счета используются первый раз. Если в секторе «поле ввода» отображается цифра 2, то это означает, что восемь каналов счета используются второй раз. Если 3, то третий раз. И если 4, то четвертый. При этом для каждого «раза» нужна своя маркировка каналов счета, которая и нанесена на сменные панели. Таким образом, для несменной панели понятия «ПОЛЕ» и «поле ввода» имеют разные значения, применять которые следует, исходя из конкретного использования счетчика (как 9-ти канального или использующего большее число каналов).

Для сменной панели сектор «поле ввода» предназначен только для занесения в него номера панели, который и является по существу номером «поля ввода» для этой панели. Клавиша 1 используется только для переключения номера «поля ввода»: тот номер, который отображается в разрядах индикатора в секторе «поле ввода» и означает номер текущего «поля ввода», в котором осуществляется счет клеток.

8.9. Окончание работы.

8.9.1. Нажмите клавишу **СБРОС** и обнулите память каналов. Выньте из сети вилку.

8.10. Общие рекомендации по работе с прибором.

8.10.1 Скорость нажатия клавиш должна быть не более 5 - 10 нажатий в секунду.

8.10.2. При использовании сетевой розетки, не предназначенной для работы с двухполюсной вилкой, вмонтированной в сетевой преобразователь, возможны сбои в работе из-за ненадежности контакта в розетке. Это приводит к неправильным показаниям на табло.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. С целью обеспечения нормальной работоспособности прибора в течение всего периода его хранения, эксплуатации и после ремонта проводится его техническое обслуживание с периодическим контролем.

Лица, обеспечивающие техническое обслуживание, должны быть ознакомлены с настоящим паспортом и правилами техники безопасности при работе с электроаппаратурой.

Сведения о техническом обслуживании приведены в табл.2.

Таблица 2

Вид технического обслуживания	Кем выполняется Периодичность технического обслуживания	Содержание работ и порядок технического обслуживания. Методы и средства проведения техниче- ского обслуживания	Техниче- ские требо- вания
Техническое обслуживание при использо- вании	Средний медицин- ский персонал. Один раз в 3 месяца и по- сле ремонта	Внешний осмотр при- бора Метод - п.9.2 настоя- щего паспорта	П.п. 5.1, 5.2 настоящего паспорта
Техническое обслуживание при хранении	Средний техниче- ский или медицин- ский персонал. При подготовке к хране- нию, хранении, а также непосредст- венно после его окончания	П.12.1 настоящего паспорта После окончания хра- нения - по разделам 7, 8 и п.12.3.3 настояще- го паспорта	П.13 настоящего паспорта

Вид технического обслуживания	Кем выполняется Периодичность технического обслуживания	Содержание работ и порядок технического обслуживания. Методы и средства проведения техниче- ского обслуживания	Техниче- ские требо- вания
Техническое обслуживание при транспортировании	Средний техниче- ский и медицинский персонал. При под- готовке к транспор- тированию, а также непосредственно после его окончания	П.12.2 настоящего паспорта. После окон- чания транспортиро- вания по разделам 7, 8 и п.12.3.3 настоя- щего паспорта	П.12.3 настоящего паспорта
Периодиче- ское техниче- ское обслу- живание	Инженерно- технический персо- нал. Один раз в год и при проведении ремонта	Осмотр внутреннего состояния монтажа и сборочных единиц. Метод - п.9.3 настоя- щего паспорта	П.п. 3.1 – 3.9 настоящего паспорта

9.2. Внешний осмотр прибора производится визуально при отклю-
чении от сети питания. При осмотре проверяют состояние органов управ-
ления и присоединения, состояние лакокрасочных и гальванических по-
крытий, отсутствие сколов на деталях из пластмассы, удаляется грязь.
При этом проверяется общая работоспособность прибора в соответствии с
разделами 7, 8 настоящего паспорта.

9.3. Осмотр внутреннего состояния монтажа прибора производится
один раз в год и при проведении ремонта. При этом проверяют состояние
паек, контактов, качество работы кнопок, отсутствие сколов и трещин на
деталях из пластмассы, удаляется грязь.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1. Перечень наиболее часто встречающихся неисправностей и способы их устранения приведены в табл.3.

Таблица 3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1. При включении прибора в сеть нет световой индикации	Отсутствует напряжение сети Неисправность в проводах питания	Проверить напряжение сети Проверить шнур питания и устранить неисправности.	

Другие возможные неисправности прибора не являются специфическими для данной конструкции и могут быть устранены только специалистами ремонтных предприятий.

11. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

11.1. Общие указания

11.1.1. Текущий ремонт прибора осуществляется специалистами завода-изготовителя (поставщика).

11.1.2. При проведении текущего ремонта необходимо строго соблюдать указания мер безопасности раздела 6 настоящего документа, а также требования «Правил технической эксплуатации и безопасного обслуживания электроустановок промышленных предприятий».

11.2. Содержание текущего ремонта

11.2.1. Обнаружение неисправностей производят при выполнении работ, указанных в разделе 8.

При обнаружении неисправности прибор отключают от сети. Для обеспечения доступа к элементам схемы прибора снимают крышку, закрепленную винтами.

11.2.2. Отыскание неисправностей производят общепринятыми методами отыскания неисправностей радиоэлектронной аппаратуры с использованием контрольно-измерительных приборов.

11.2.3. По внешнему проявлению неисправного прибора необходимо проверить сходство неисправности с признаками, указанными в табл.3.

11.2.4. Если внешнее проявление неисправности совпадает с признаками, то в последовательности, указанной в табл.3, установить причину и устранить отыскиваемую неисправность.

11.2.5. Восстановление поврежденных лакокрасочных покрытий.

12. КОНСЕРВАЦИЯ, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1. Консервация

12.1.1. При кратковременных перерывах в работе в сухом отапливаемом помещении прибор может храниться без предварительной консервации.

12.1.2. Для длительного хранения и транспортирования прибор требует консервации средствами временной противокоррозионной защиты, вариант ВЗ-0 ГОСТ 9.014. Для обеспечения защиты прибора от воздействия климатических факторов и предохранения от механических повреждений и загрязнений используют упаковку, вариант упаковки - ВУ-1 ГОСТ 9.014.

Предельный срок защиты без переконсервации в условиях хранения 2 ГОСТ 15150 - 3 года.

12.2. Упаковка - по ГОСТ Р 50444.

12.3. Транспортирование

12.3.1. Приборы транспортируют транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Вид отправки - контейнеры и мелкая отправка.

Условия транспортирования прибора вида климатического исполнения УХЛ 4.2 - по условиям хранения 5 ГОСТ 15150:

температура окружающего воздуха от -50 до +50 °С;

относительная влажность воздуха до 100% при 25 °С.

12.3.2. Масса прибора брутто не более 5 кг.

12.3.3. После транспортирования в условиях отрицательных температур в транспортной таре приборы должны быть выдержаны при нормальных климатических условиях не менее 4 ч.

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1. Приборы в упаковке предприятия-изготовителя должны храниться на складах изготовителя (поставщика) и потребителя в условиях хранения 2 по ГОСТ 15150:

температура окружающего воздуха от -50 до +40 °С;

относительная влажность до 98 % при 25 °С.

13.2. Приборы в упаковке должны быть размещены на стеллажах с числом рядов в штабеле не более 5.

14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

14.1. Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие счетчика лейкоцитарной формулы крови электронного цифрового СЛФ-ЭЦ-01-09 требованиям ТУ 9443-008-39474748-2009 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим паспортом.

14.2. Гарантийный срок эксплуатации прибора - 12 месяцев со дня продажи.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель (поставщик) безвозмездно ремонтирует или заменяет прибор и его части по предъявлении гарантийного талона (приложение 1).

14.3. В случае самостоятельного ремонта, связанного с нарушением заводской пломбы, потребитель теряет право на гарантийный ремонт прибора.

15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

15.1. В случае отказа прибора или неисправности его в период действия гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при его первичной приемке владелец прибора должен направить в адрес предприятия-изготовителя (поставщика):

ООО «Научно-производственная фирма «Медицина-Техника»,

195009, Санкт-Петербург, ул. Бобруйская, 7, тел./факс (812) 542-29-71

Р/с 40702810910000005857 в ОАО «Банк «Петровский» г. Санкт-Петербург, к/с 30101810600000000809, ИНН 7802080155, КПП 780201001 БИК 044030809, ОКПО 39474748

следующие документы:

- заявку на ремонт (замену) с указанием адреса, номера телефона, факса, телетайпа;
- дефектную ведомость;
- гарантийный талон.

15.2. Рекламация, полученная предприятием, рассматривается в недельный срок. О принятых мерах письменно сообщается потребителю.

15.3. Все представленные рекламации регистрируются потребителем в табл.4

Таблица 4

Дата отказа установле- ния неис- правности	Количество часов работы прибора до возникновения отказа или неисправности	Краткое содержа- ние неис- правно- сти	Дата направ- ления рекла- мации	Меры, приня- тые по рекла- мации	При- меча- ние

16. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

16.1. Счетчик лейкоцитарной формулы крови электронный цифро-
вой девятиканальный СЛФ-ЭЦ-01-09(32) заводской номер _____
соответствует условиям ТУ 9443-008-39474748-2009 и признан годным
для эксплуатации.

Дата изготовления

/Личные подписи/ оттиски
личных клейм/ должностных
лиц предприятия, ответственных за
приемку изделия

М.П.

ПРИМЕЧАНИЕ. Форму заполняет предприятие-изготовитель
(поставщик) изделия.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ООО «Научно-производственная фирма «Медицина–Техника»
195009, Санкт-Петербург, ул. Бобруйская, 7, тел/факс (812) 542-29-71
Р/с 40702810910000005857 в ОАО «Банк «Петровский» г. Санкт-Петербург, к/с 30101810600000000809, ИНН 7802080155, КПП 780201001
БИК 044030809, ОКПО 39474748

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт /замену/ в течение гарантийного срока изделия медицинской техники Счетчика лейкоцитарной формулы крови электронного цифрового девятиканального СЛФ-ЭЦ-01-09(32)

Номер и дата изготовления _____
(заполняется изготовителем)

Приобретен _____
(дата, подпись и штамп торгующей организации)

Введен в эксплуатацию _____
(дата, подпись)

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием

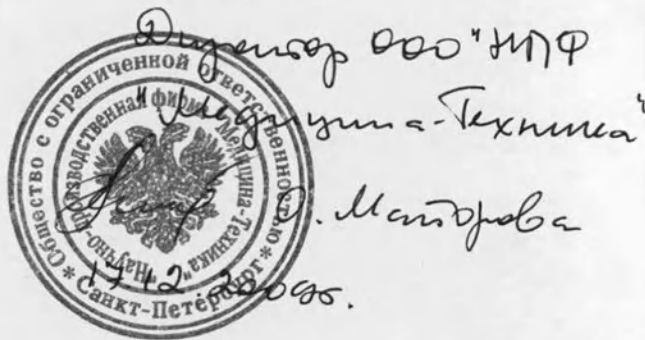
_____ города _____

М.П. _____
Личная подпись и печать
руководителя ремонтного
предприятия

М.П. _____
Личная подпись и печать
руководителя учреждения
владельца



Протипировано
и проинформировано
34 (тридцать четыре)
листа.



Директор ООО "МФ
Информационно-Техника"
Матюкова
14.12.2005.