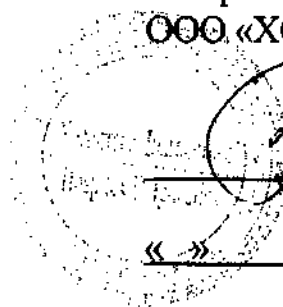


УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ХОСПИТЕКС ДИАГНОСТИКС»



К.А.Константинов

2012 г.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**АНАЛИЗАТОР ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ
СЕРИИ ГЕМАСКРИИ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

§ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМАСКРИН	3
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА	3
1.2. ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРИБОРА	5
1.2.1. Счет клеток	5
1.2.2. Измерение гемоглобина	6
1.3. УСТРОЙСТВО ПРИБОРА	9
1.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	11
1.6.1. Общие сведения	11
§ 2. УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ	12
2.1. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕМУ МЕСТУ	12
2.2. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ	12
2.2.1. Распаковка прибора	12
2.2.2. Подготовка гидравлической системы прибора	12
2.2.3. Подключение к электросети	13
2.2.4. Подключение внешнего принтера	13
2.2.5. Подключение прибора к внешнему компьютеру	13
2.2.6. Подключение внешней клавиатуры	13
§ 3. ПОРЯДОК РАБОТЫ	14
3.1. ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА	14
3.2. ГЛАВНОЕ МЕНЮ	15
3.2.1. Установки	15
3.2.1.1. Заполнение реагентами	15
3.2.1.2. Лабораторные данные	16
3.2.1.3. Объем лизирующего раствора	19
3.2.1.4. Обслуживание	20
3.2.1.5. Выбор языка	28
3.3. ПРОЦЕСС ИЗМЕРЕНИЯ	28
3.3.1. Подготовка пробы	28
3.3.2. Калибровка	29
3.3.2.1. Установка референсных значений	30
3.3.2.2. Выполнение калибровки	32
3.3.2.3. Контроль качества	33
3.3.3. Измерение	38
3.3.3.1. Ввод данных пациента	40
3.3.3.2. Анализ пробы	41
3.3.3.3. Списки результатов	44
3.4. БАЗА ДАННЫХ	45
3.4.1. Поиск по дате	45
3.4.2. Поиск по имени/ID номеру	46
3.4.3. Архивирование	47
3.4.4. Удаление архива	47
3.5. ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА	48
§ 4. ОБНАРУЖЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	49
4.1. СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ	49
4.2. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СООБЩЕНИЯ	50
ПРИЛОЖЕНИЕ: СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИБОРА	51
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	52
Условия гарантии	52
Лист гарантийного ремонта	53
Адрес ближайшего сервисного центра	54



§ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМАСКРИН

1.1. Назначение прибора

Анализатор гематологический серии ГЕМАСКРИН предназначен для гематологического анализа крови в условиях клиничко-диагностических лабораторий. Прибор может выполнить анализ 55 образцов крови в час, сохраняя в памяти результаты 10000 образцов, включая гистограммы.

Анализатор выполняет одновременное определение следующих параметров из цельной крови: Число лейкоцитов с дифференцировкой на 3 субпопуляции (лимфоциты, средние клетки, гранулоциты) или на 5 субпопуляций, при исполнении анализатора с оптическим блоком дифференцировки лейкоцитов (лимфоциты, средние клетки, базофилы, нейтрофилы и эозинофилы), число эритроцитов, концентрация гемоглобина, гематокрит, средний объем эритроцитов, среднее содержание гемоглобина в эритроцитах, средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, ширина распределения эритроцитов по объему, ширина распределения эритроцитов по объему, число тромбоцитов, средний объем тромбоцитов, распределение тромбоцитов по объему, тромбокрит, коэффициент больших тромбоцитов

Интерфейс позволяет пересылать результаты на внешний принтер (параллельный порт), на внешний компьютер (последовательный порт) и на встроенный дисковод для гибких 3½" дисков.

Программное обеспечение прибора может легко обновляться в любое время, а также данные можно дублировать на гибком диске.

Анализатор не содержит ртути.

При правильной эксплуатации прибор работает с гарантированной точностью в измеряемом диапазоне линейности. Надежность работы ГЕМАСКРИН зависит от соблюдения правил взятия и подготовки проб крови.



Анализатор имеет 8 исполнений согласно таблице 1 в зависимости от конструктивного исполнения (встроенный или внешний компьютер), дифференцировки числа лейкоцитов (на 3 или 5 субпопуляций), а так же наличия или отсутствия блока автоматической подачи образцов.

Таблица 1

Наименование исполнения	Характеристика исполнения				
	встроенный компьютер	внешний компьютер	дифференцировка лейкоцитов на 3 субпопуляций	дифференцировка лейкоцитов на 5 субпопуляций	блок автоматической подачи проб
Анализатор гематологический серии ГЕМАСКРИН,					
исполнение 01	+	-	+	-	-
исполнение 02	+	-	+	-	+
исполнение 03	+	-	-	+	-
исполнение 04	+	-	-	+	+
исполнение 05		+	+	-	-
исполнение 06	-	+	+	-	+
исполнение 07	-	+	-	+	-
исполнение 08	-	+	-	+	+

Примечание: «+» наличие характеристики

«-» отсутствие характеристики



1.2. Принцип работы прибора

1.2.1. Счет клеток

Принцип работы прибора основан на кондуктометрическом методе счета числа клеток. Предварительно разведенная взвесь клеток, проходит через апертуру (микроотверстие), по обе стороны которой расположены электроды, через которые проходит постоянный электрический ток от внутреннего электрода к внешнему. Каждая клетка при прохождении через микроотверстие изменяет сопротивление в электрической цепи, что приводит к появлению импульса напряжения, амплитуда которого пропорциональна объему клетки. Прибор регистрирует импульс напряжения, усиливает его и направляет на дискриминатор. Количество регистрируемых импульсов соответствует количеству клеток. Дискриминатор действует как электрический фильтр: он регистрирует импульсы только в том случае, если их амплитуда превышает определенную величину, т.е. порог дискриминации. Проводя несколько циклов счета при разных порогах дискриминации, можно получить кривую распределения частиц по размерам. Анализ частоты и амплитуды импульсов позволяет определить количество и объем клеток.

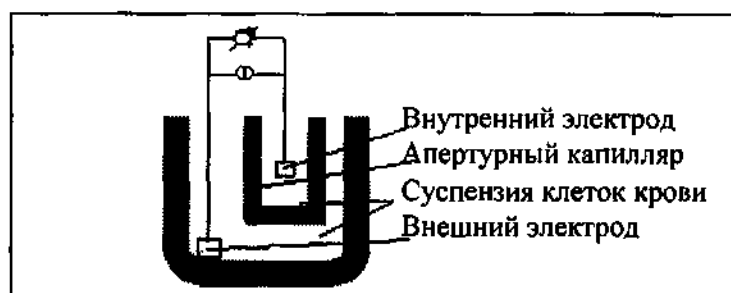


Рис. 1

«Клеточные» импульсы сортируются для каждого бокового уровня в целях формирования кривой распределения клеток по средним размерам, которая затем формируется в виде гистограммы распределения каждого класса клеток. Для счета эритроцитов и тромбоцитов в приборе используется апертурный капилляр диаметром 80 мкм, для счета лейкоцитов – 100 мкм.

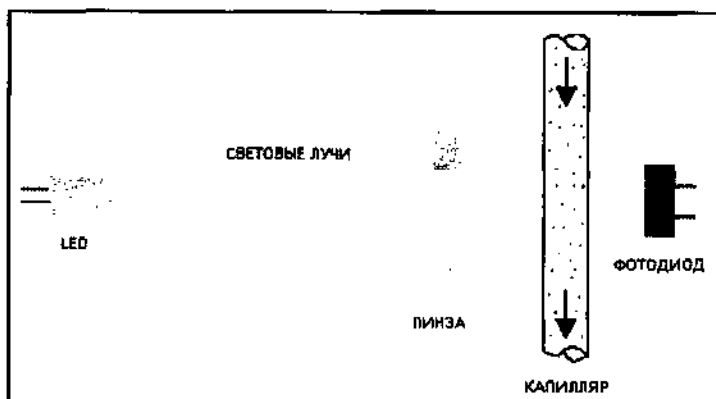
При анализе лейкоцитов взвесь клеток крови обрабатывается лизирующим раствором. Под действием лизирующего раствора эритроциты растворяются, мембраны лейкоцитов претерпевают частичное разрушение, лейкоциты теряют цитоплазму. В качестве подсчитываемых частиц остаются ядра лейкоцитов, которые группируются по их сравнительным размерам, корректируются по ошибке совпадения, и, на основании полученных данных, строится кривая распределения по размерам – гистограмма. Используемый лизирующий раствор позволяет дифференцировать счет лейкоцитов, разделяя их на три основные группы: лимфоциты, клетки среднего диапазона и гранулоциты. В группу лимфоцитов попадают собственно лимфоциты, в группу средних клеток – моноциты, эозинофилы, могут попадать молодые формы нейтрофилов, в группу гранулоцитов попадают нейтрофилы, могут попадать базофилы и эозинофилы, в зависимости от степени их зрелости.



1.2.2. Измерение гемоглобина

Концентрация гемоглобина определяется фотометрически цианметгемоглобиновым методом.

Принцип метода основан на поглощении света цианметгемоглобином (ЦМГ) при длине волны, соответствующей зеленой части видимого спектра. Лизирующий раствор вызывает разрушение мембран эритроцитов (разведение 1:196); все формы гемоглобина, присутствующие в крови соединяются с цианидом, образуя устойчивое соединение цианид метгемоглобина или гемоглобинцианид, который имеет максимум поглощения при 540 нм.



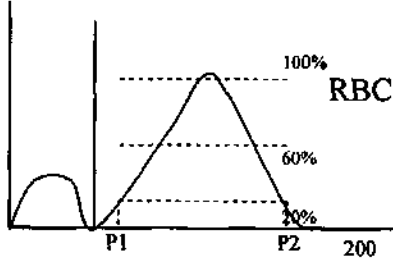
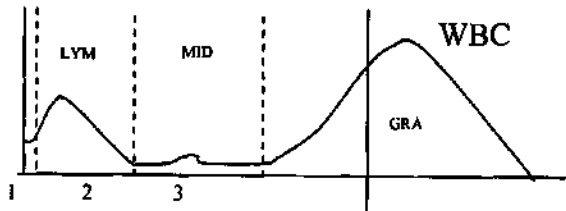


Расчет измеряемых параметров:

Параметр	Описание	Единицы измерения
WBC	<i>Число лейкоцитов</i> $WBC = WBC_{\text{калибр}} \times (\text{число кл./л; число кл./мкл})$	$10^3 / \text{мм}^3$
RBC	<i>Число эритроцитов</i> $RBC = RBC_{\text{калибр}} \times (\text{число кл./л; число кл./мкл})$	$10^6 / \text{мм}^3$
HGB	<i>Концентрация гемоглобина -</i> фотометрия при 540нм, $HGB = HGB_{\text{калибр}} \times (HGB_{\text{измерен.}} - HGB_{\text{бланк.}})$	г/дл, г/л, ммоль/л
MCV	<i>Средний объем эритроцитов -</i> усредненное значение объема получено из RBC-гистограммы	фл
HCT	<i>Гематокрит -</i> рассчитывается на основании значений RBC и MCV. $HCT \% = RBC \times MCV \times 100$ $HCT_{\text{абс.}} = RBC \times MCV$	%, абс. значение
MCH	<i>Среднее содержание гемоглобина в эритроците</i> рассчитывается на основании значений RBC и HGB. $MCH = HGB / RBC.$	пг, фмоль
MCHC	<i>Средняя концентрация гемоглобина в эритроците -</i> рассчитывается на основании значений HGB и HCT. $MCHC = HGB / HCT_{\text{абс.}}$ Единицы измерений согласуются с единицами измерения гемоглобина.	г/дл, г/л, ммоль/л
PLT	<i>Число тромбоцитов</i> $PLT = PLT_{\text{cal}} \times (\text{число клеток/л; число кл./мкл})$	$10^3 / \text{мм}^3$
MPV	<i>Средний объем тромбоцитов,</i> определяемый из гистограммы тромбоцитов.	фл
PCT	<i>Тромбокрит -</i> рассчитывается на основании значений PLT и MPV. $PCT \% = PLT \times MPV \times 100$ $PCT_{\text{абс.}} = PLT \times MPV$	%, абс. значения



Расчет измеряемых параметров (продолжение)

RDW-SD и PDW-SD (фл) RDW-CV и PDW-CV (абс.)	Ширина распределения эритроцитов и тромбоцитов по размеру, которую получают из гистограммы на уровне 20 % от пика относительно среднего значения.  $RDW-SD = RDW_{cal} \times (P2 - P1)$ (фл) $RDW-CV = RDW_{cal} \times 0.56 \times (P2 - P1) / (P2 + P1)$ фактор 0.56 CV – коэффициент приведения к отметке 60%.	фл абс. значения
Дифференцированный счет лейкоцитов: • LYM, LY% - лимфоциты • MID, MID% - «средние клетки»,	Абсолютные значения рассчитываются в каналах разделения лейкоцитов по 3 порогам:  1. граница RBC-LYM 2. граница LYM-MID 3. граница MID-GRA Процентное содержание рассчитывается через абсолютное значение лейкоцитов. * для исполнения с оптическим блоком 5 diff вместо гранулоцитов определяются базофилы, нейтрофилы и	% абс. значения



1.3. Устройство прибора

Анализатор гематологический **ГЕМАСКРИН** состоит из 3-х основных частей:

1. Гидравлическая система: производит взятие пробы, разведение, перемешивание и промывку; создает, регулирует и измеряет вакуум.
2. Система обработки данных: измеряет и рассчитывает параметры крови, выдаёт и сохраняет результаты и гистограммы.
3. Внешний интерфейс включает дисплей, клавиатуру, параллельный (для подключения внешнего принтера) и последовательный (для подключения компьютера) порты. *

*В случае исполнения с внешним компьютером, дисплей и процессор подключаются отдельными внешними блоками.

На передней панели прибора расположены (см. рис.1):

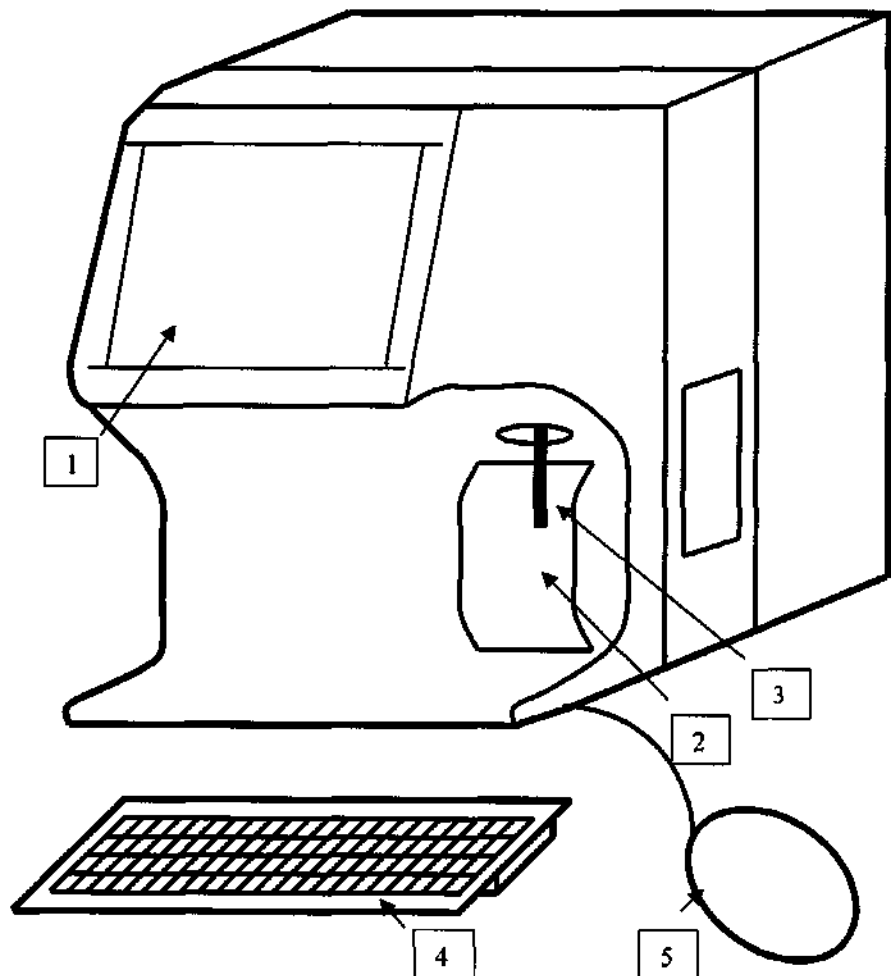


РИС.1

1. Дисплей
2. Клавиша пробоотборника (для исполнения с автоподатчиком проб, клавиша пробоотборника используется только 1 раз для измерения всей серии проб)
3. Игла пробоотборника
4. Клавиатура
5. Мышь

Дисплей – цветной, VGA 800 x 600, сенсорный.

Клавиша пробоотборника – нажатием на рычаг запускается взятие пробы и ее измерение.

Клавиатура – внешняя.

Мышь – внешняя.



На задней панели прибора располагаются (см. рис.2):

Рисунок 2

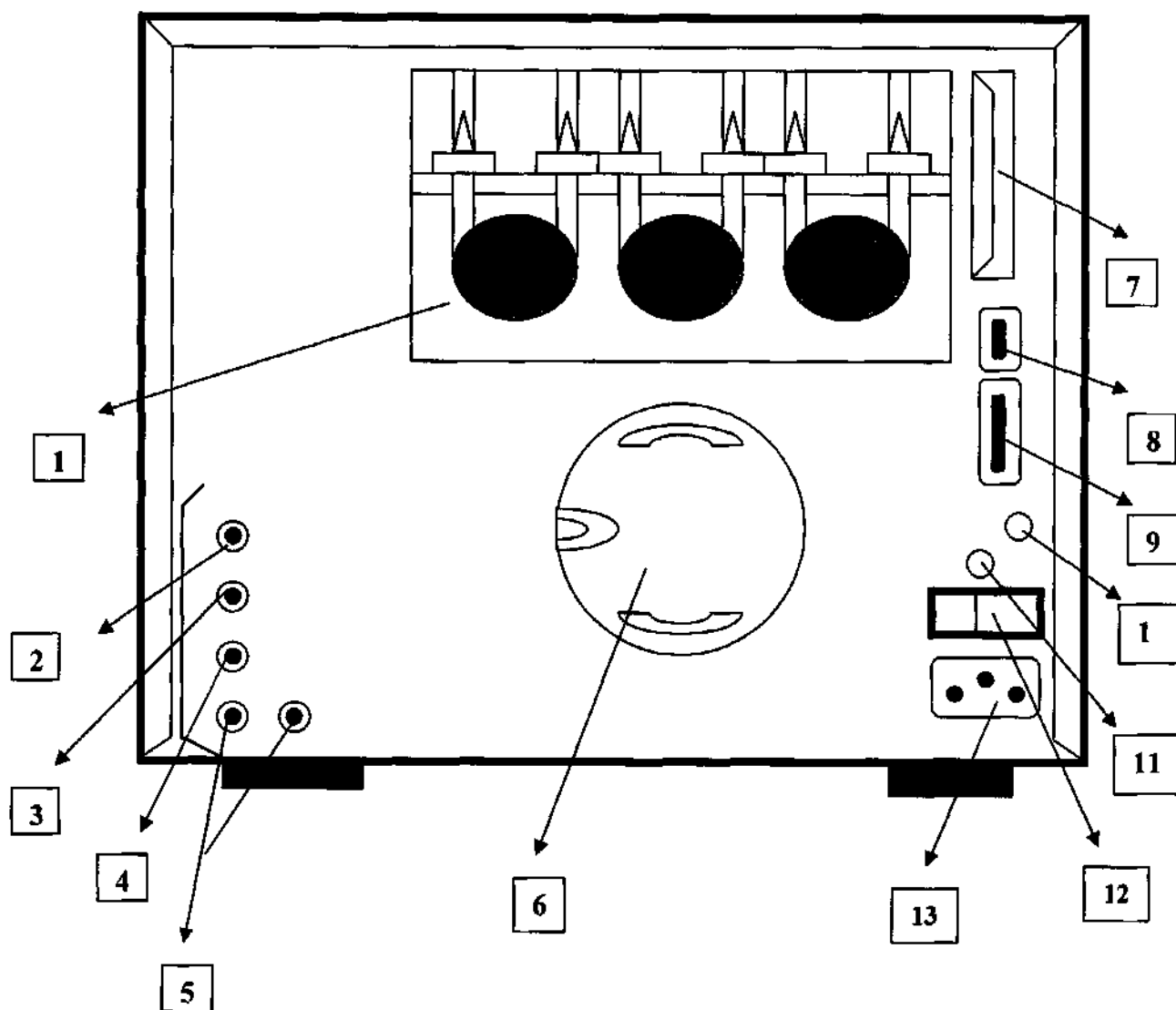


Рис.2.

1. Перистальтическая помпа
2. Штуцер для подключения раствора детергента
3. Штуцер для подключения лизирующего раствора
4. Штуцер для подключения слива отходов
5. Штуцер для подключения изотонического раствора
6. Вентилятор
7. Дисковод для гибких дисков
8. Разъем последовательного порта (RS232) для подключения компьютера
9. Разъем параллельного порта (LPT) для подключения внешнего принтера
10. Разъем подключения внешней клавиатуры
11. Разъем подключения мыши
12. Выключатель (ON/OFF)
13. Электропитание (220В, 50Гц, Европейский разъем)



За иглой пробоотборника находится *клавиша взятия пробы*. Нажатие на эту клавишу запускает процесс измерения.

Клавиатура имеет следующие клавиши:

- **цифровые клавиши:** для ввода числовых данных и выбора пунктов меню;
- **функциональные клавиши:** для выполнения команд, обозначенных картинками внизу дисплея над функциональными клавишами;
- **клавиши управления курсором:** [↑] и [↓] для перемещения между строками базы данных; [←] и [→] для перемещения между колонками параметров и/или между уровнями меню;
- **клавиша [OK]:** для подтверждения и ввода данных;
- **клавиша [DELETE]:** для стирания ошибочно набранных символов.

Функционирование гидравлической системы осуществляется следующим образом:

20 мкл цельной крови пациента, взятой с антикоагулянтом, забираются иглой пробоотборника и разбавляются в 4,5 мл изотонического раствора в смесительной камере. Из смеси первого разбавления берётся 25 мкл и затем, с добавлением 5 мл изотонического раствора, подаются в камеру RBC (RBC-разведение). Первое разведение, оставшееся в камере смешивания, перекачивается по трубкам в WBC-канал, куда добавляется около 0,5 мл лизирующего раствора (WBC-разведение).

Кратность разбавления:

- | | | |
|-----------------------|---|-----------|
| 1. Первое разбавление | – | 1 : 225 |
| 2. RBC-разбавление | – | 1 : 45000 |
| 3. WBC-разбавление | – | 1 : 250 |

Время счета:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 1. Счет лейкоцитов | приблизительно 5 сек. |
| 2. Измерение гемоглобина | приблизительно 2 сек. |
| 3. Счет эритроцитов/тромбоцитов | приблизительно 9 сек. |

1.4. Программное обеспечение

1.6.1. Общие сведения

Встроенная программа управляет работой прибора, дисплея, памятью, вызовом данных, а также позволяет пользователю проводить процедуры контроля качества и калибровки.

Прибор использует **систему меню** для инициации действий и для изменения установок. Меню представляет собой список пунктов, которые могут вызывать, в свою очередь, другие уровни (подпрограммы) меню. Запуск выбранного подменю осуществляется прикосновением к сенсорному экрану или с помощью мыши.



§ 2. УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

2.1. Требования к рабочему месту

1. **ГЕМАСКРИН** должен быть установлен в чистой комнате на рабочем столе, на твердой горизонтальной поверхности, вдали от прямых солнечных лучей во избежание внешнего влияния на рабочую температуру прибора и реагентов.
2. Место установки **ГЕМАСКРИН** должно быть защищено от толчков и вибрации. Рядом с прибором не должны располагаться шейкеры или вибрирующие устройства.
3. Кабель электропитания должен быть подключен в заземленную сеть, желательно отдельно от других приборов. Плохое заземление может повлиять на результат анализа и привести к повреждению прибора.
4. Напряжение в сети должно составлять (220 ± 22) В, частотой 50 Гц
5. Прибор устанавливается вдали от радиоприборов или других источников, генерирующих электрические шумы высокого уровня.
6. Прибор не следует устанавливать вблизи кондиционера или нагревательных устройств.
7. Температурные условия, обеспечивающие длительную сохранность прибора:
5°C - 50°C при хранении прибора
10°C - 30°C при эксплуатации прибора
8. Относительная влажность воздуха в рабочем помещении: от 20% до 80%.

2.2. Подготовка прибора к работе

2.2.1. Распаковка прибора

Распаковку прибора должен производить сервисный персонал, прошедший обучение. Рекомендуется тщательная проверка на наличие повреждений и поломок непосредственно во время распаковки.

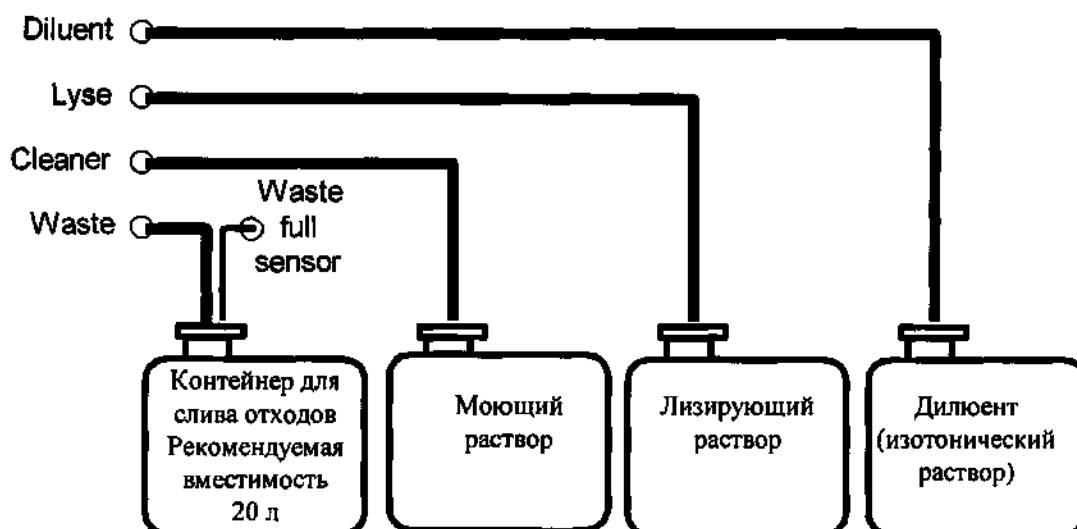
ВНИМАНИЕ!

Перед включением после транспортировки оставьте прибор в помещении с комнатной температурой воздуха как минимум на 6 часов. В противном случае разница температур может вызвать конденсацию воды, которая может повредить электронную часть прибора.

2.2.2. Подготовка гидравлической системы прибора

Для подготовки гидравлической системы прибора к работе необходимо провести подсоединение трубок приема реагентов и слива отходов:

- Подсоедините ПВХ трубку, выходящую из емкости с изотоническим раствором, к гидравлическому штуцеру *Diluent*, расположенному на задней панели прибора.
- Подсоедините ПВХ трубку, выходящую из емкости с лизирующим раствором, к гидравлическому штуцеру *Lyse*, расположенному на задней панели прибора.
- Подсоедините ПВХ трубку, выходящую из емкости с моющим раствором, к гидравлическому штуцеру *Cleaner*, расположенному на задней панели прибора.
- Подсоедините ПВХ трубки, выходящие из емкости для отходов, к гидравлическим штуцерам *Waste*, расположенным на задней панели прибора.



Все емкости должны быть открыты для свободного доступа воздуха.

2.2.3. Подключение к электросети

1. Подсоедините электрический кабель к разъему, расположенному на задней панели прибора.
2. Перед подключением кабеля в электросеть убедитесь, что электророзетка заземлена и напряжение в электросети соответствует требованиям прибора.

ВНИМАНИЕ!

- Не подключать кабель к электросети, не соответствующей требованиям прибора.
- Во время подключения прибора к электросети убедитесь, что прибор выключен.

2.2.4. Подключение внешнего принтера

Подключите внешний принтер к параллельному порту (**Printer**), расположенному на задней панели прибора. Возможно подключение любой модели принтера при установленном соответствующем драйвере.

2.2.5. Подключение прибора к внешнему компьютеру

Прибор имеет встроенный последовательный порт RS-232, позволяющий подключать анализатор к компьютеру. Последовательный порт способен передавать результаты (включая гистограммы) компьютеру. Подключение последовательного порта осуществляется через специальное сервисное меню, не доступное для пользователей. Если Вы хотите подключить анализатор к компьютеру, пожалуйста, обращайтесь в сервисный центр.

2.2.6. Подключение внешней клавиатуры

Для подключения клавиатуры необходимо подсоединить провод клавиатуры к разъему **Keyboard** на задней панели прибора.



§ 3. ПОРЯДОК РАБОТЫ

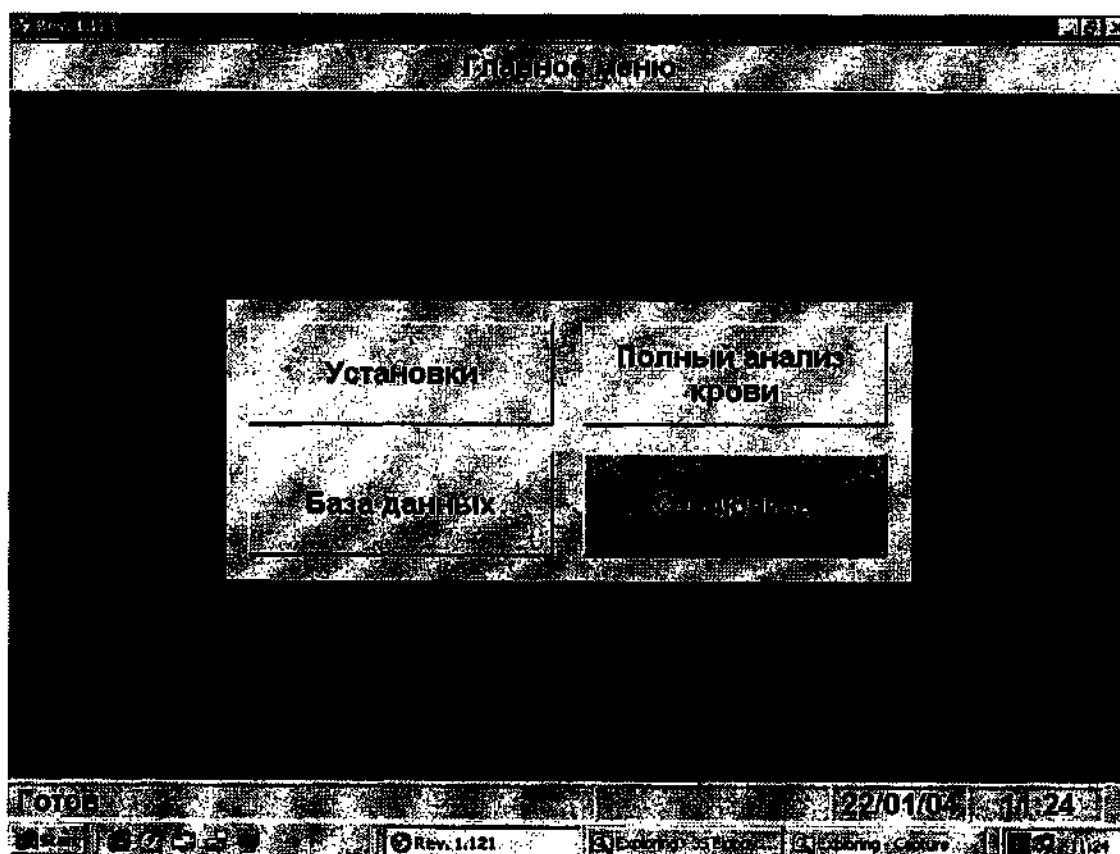
3.1. Включение прибора

Для подключения электропитания переведите выключатель в положение I.

Прибор произведет автоматическую стартовую процедуру.

В ходе выполнения стартовой процедуры на дисплее отображается версия программного обеспечения прибора и сообщение: «Подождите пожалуйста».

По завершении стартовой процедуры на дисплее появится Главное меню:



- **ВНИМАНИЕ!**

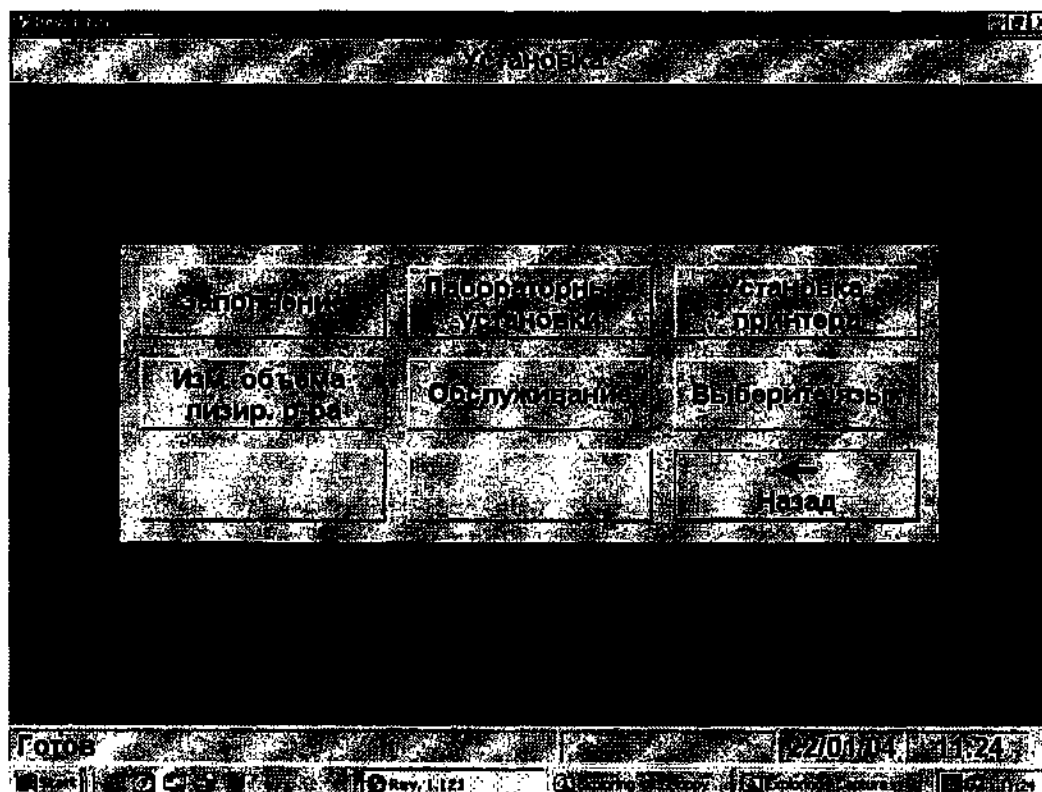
Необходимо выждать 5 минут перед началом измерения. В это время прибор достигает нормальной рабочей температуры.



3.2. Главное меню

3.2.1. Установки

При нажатии «Установки» откроется следующее подменю:



Заполнение – заполнение реагентами

Лабораторные данные – установка данных лаборатории

Изменение объема лизирующего раствора – установка объема лизирующего реагента

Обслуживание – обслуживание прибора

Выберите язык – установка языка

Назад – возвращение к предыдущему экрану

3.2.1.1. Заполнение реагентами

Прибор будет выполнять цикл заполнения автоматически, если датчики уровня жидкости сигнализируют об отсутствии растворов в гидравлической системе. В некоторых частных случаях требуется выполнение промывочного цикла (заполнение реагентами) гидравлической системы прибора, а именно:

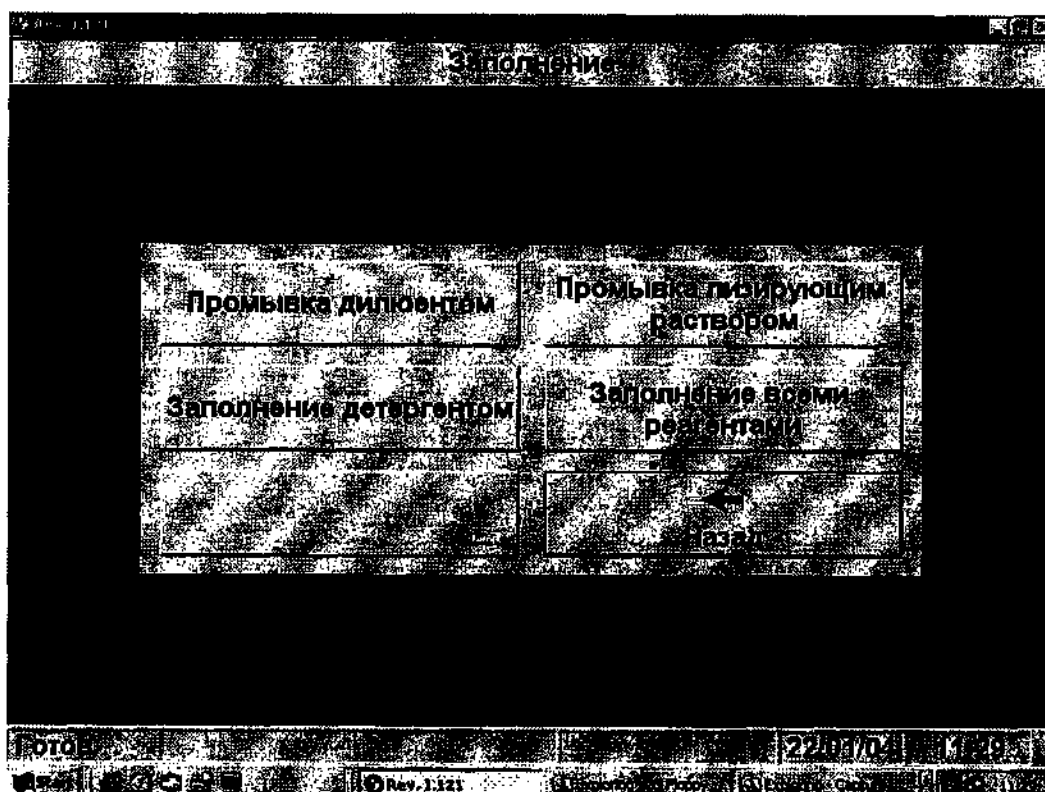
При инсталляции прибора

В случае длительного отсутствия использования

При замене каких-либо компонентов гидравлической системы и при смене реагентов

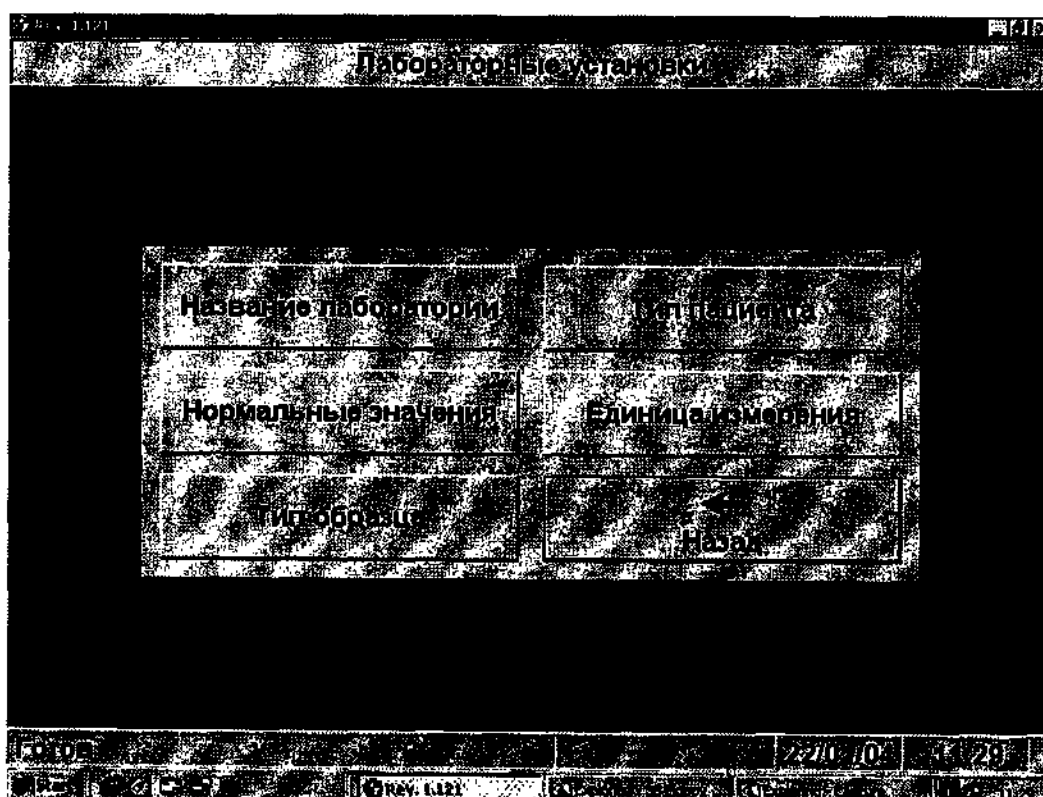
Во время промывочного цикла гидравлическая система промывается большим количеством изотонического раствора. Эта процедура отличается от автоматической стартовой; в последнем случае выполняется простое заполнение гидравлической системы реагентами.

Нажмите «Установки», затем «Заполнение»:



Из предложенного перечня выберите между: «Промывка дилуэнтам», «Промывка лизирующим раствором», «Заполнение детергентом» (моющим раствором) или «Заполнение всеми реагентами».

3.2.1. Лабораторные данные





Название лаборатории вводится с помощью внешней клавиатуры.

Лабораторные данные, введенные с помощью этого подменю, будут в последствии распечатываться в заголовке на бланке печати результатов. На каждую линию заголовка может быть введено максимум 40 символов.

Информация о лаборатории

Название лаборатории
Центральная лаборатория

Адрес
Институт клинической кардиологии

Город
Москва

Телефон
123-13-39

Факс
123-13-35

Сохранить и выйти Добавить Назад

Готов 22/07/04 11:35

Тип пациента – оператор может выбрать между режимами для образцов крови человека и ветеринарных образцов.

Выберите тип пациента

Человек

Ветеринарий

Сохранить и выйти Назад

Готов 22/07/04 11:35



Диапазон нормальных значений:

- Для режима измерения крови человека предлагается ввести диапазон нормальных значений отдельно для мужчин, женщин и детей.
- Для режима измерения ветеринарных образцов предлагается возможность ввести диапазон нормальных значений отдельно для собак, кошек, лошадей и др. видов.

Нормальные значения

Выберите тип пациента и нажмите ОК

Мужчина
Женщина
Ребенок

ОК Отмена

Готово 22/01/04 13:35 Rev. 1.121

Нормальные значения

Мужчина

WBC RBC PLT

	Min	Max
RBC	4.37	5.63
HCT	41.0	49.9
MCV	82	100
RDW	12.9	15.3
MCH	26.2	33.7
MCHC	32	34
HGB	135	165

Сохранить и выйти Назад

Готово 22/01/04 13:39 Rev. 1.121



Результаты, находящиеся за пределами нормальных значений, будут выделены красным цветом и отмечены знаком + или -.

Сохраните введенные данные, нажав «Сохранить и выйти».

Выберите единицы измерения – предложен выбор единиц измерения для расчетных параметров.

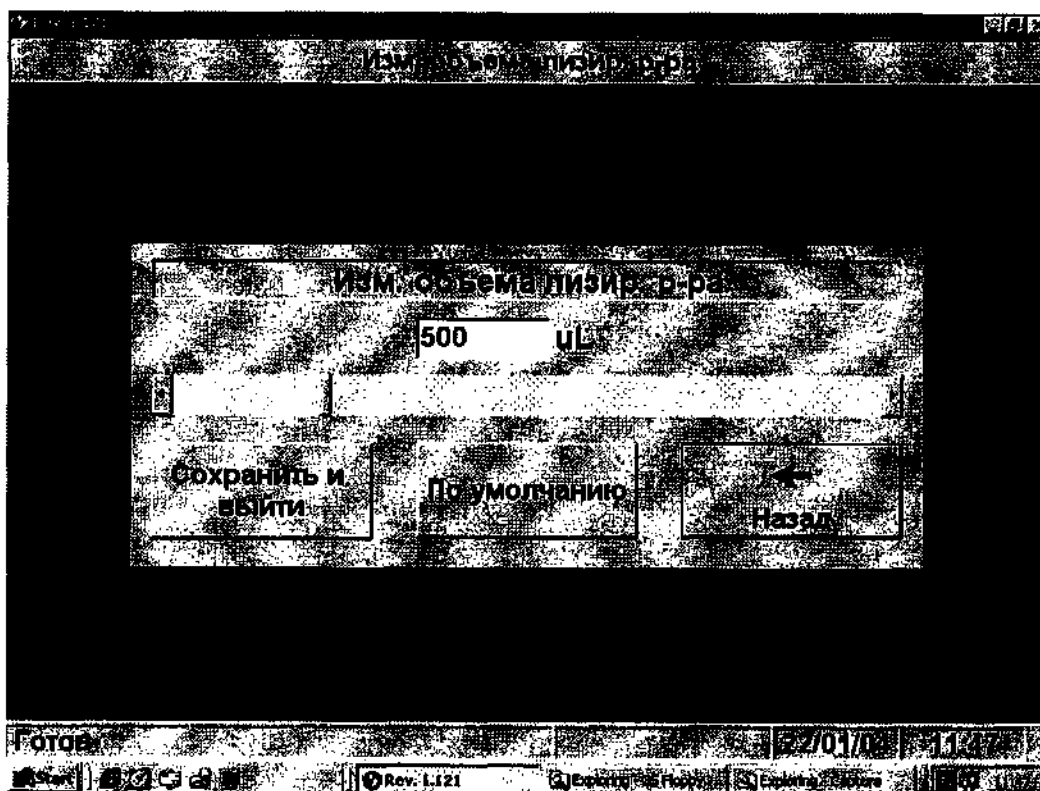
Подтвердите выбор, нажав «Сохранить и выйти».

3.2.1.3. Объем лизирующего раствора

Функция «Объем лизирующего раствора» – позволяет установить объем лизирующего реагента, добавляемого при каждом измерении.

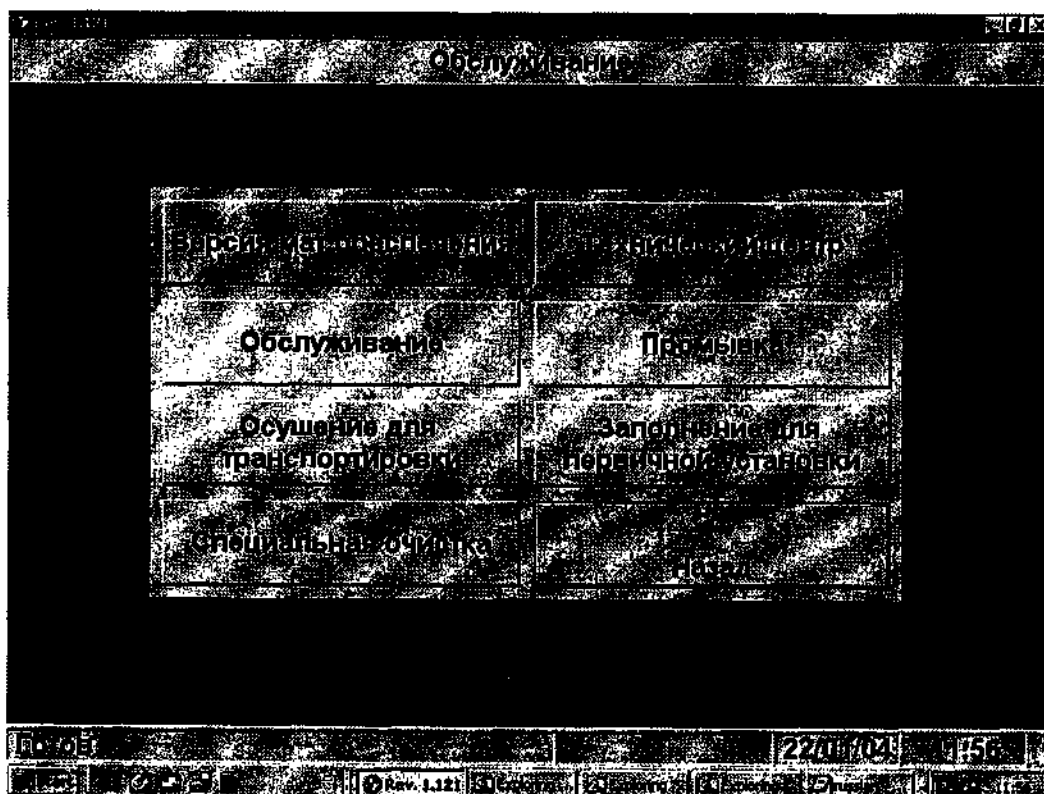
Действительные значения объема лизирующего реагента могут быть изменены перед каждым измерением с шагом ± 0.1 мл:

Тип ветеринарной пробы	Количество лизирующего реагента по умолчанию
Собака	0.60 мл
Кошка	0.65 мл
Лошадь	0.70 мл



3.2.1.4. Обслуживание

При нажатии Обслуживание на экране появится подменю:



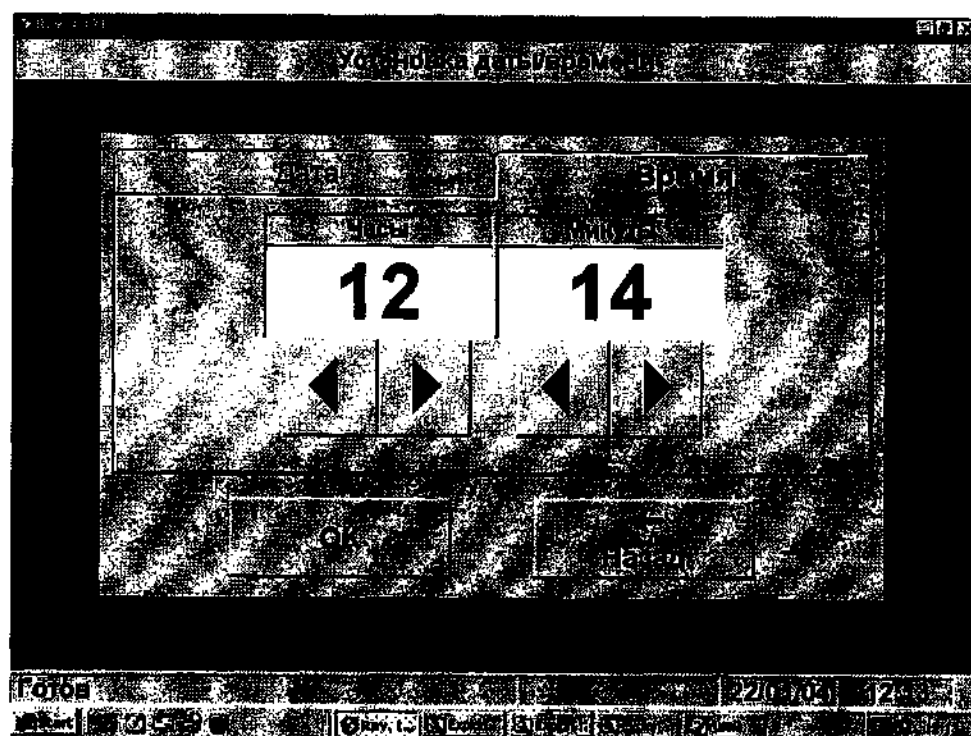


Версия программного обеспечения – показывает номер установленной версии программного обеспечения и дату установки.

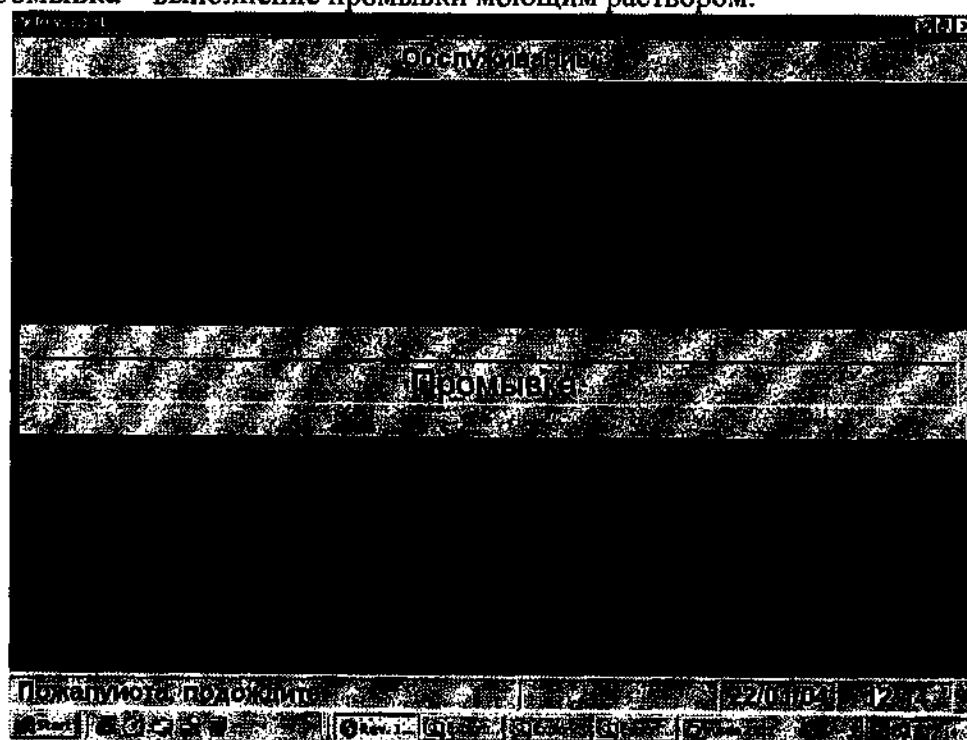


Техническое обслуживание – содержит информацию о сервисной службе.



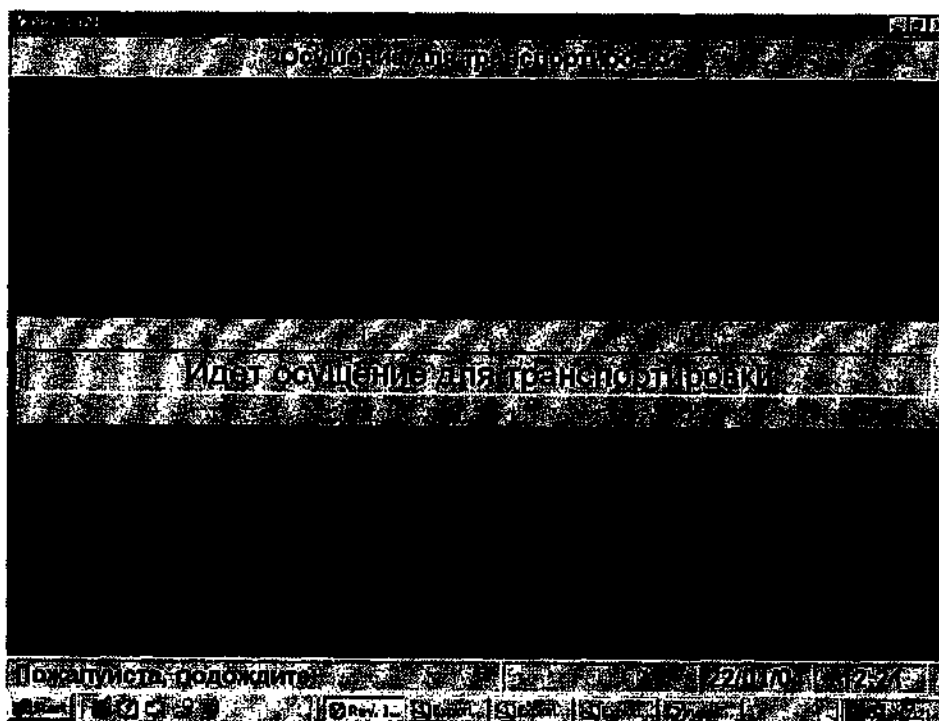
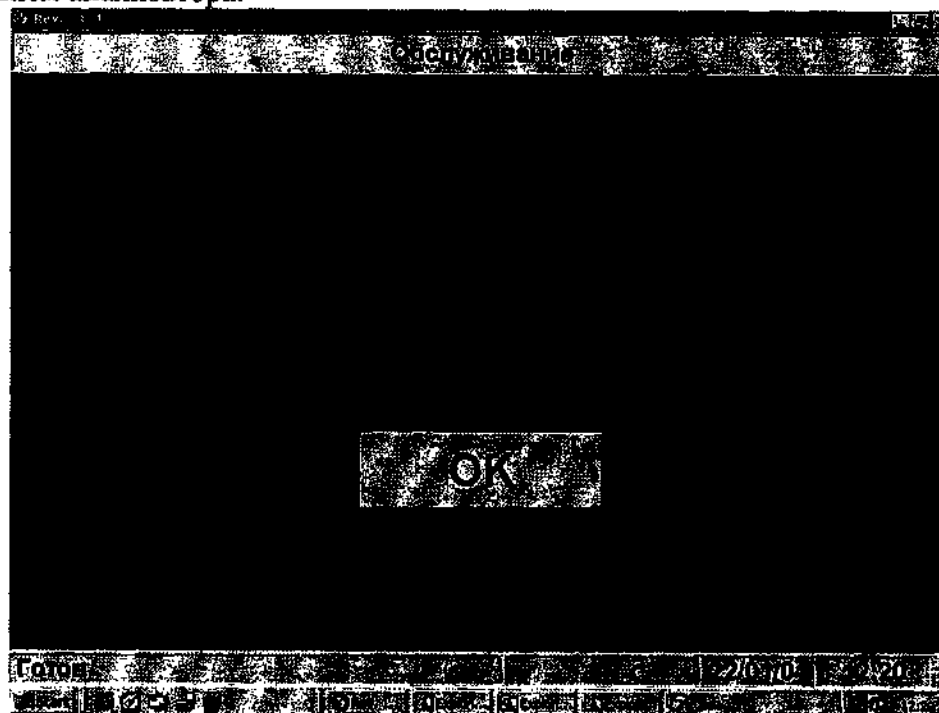


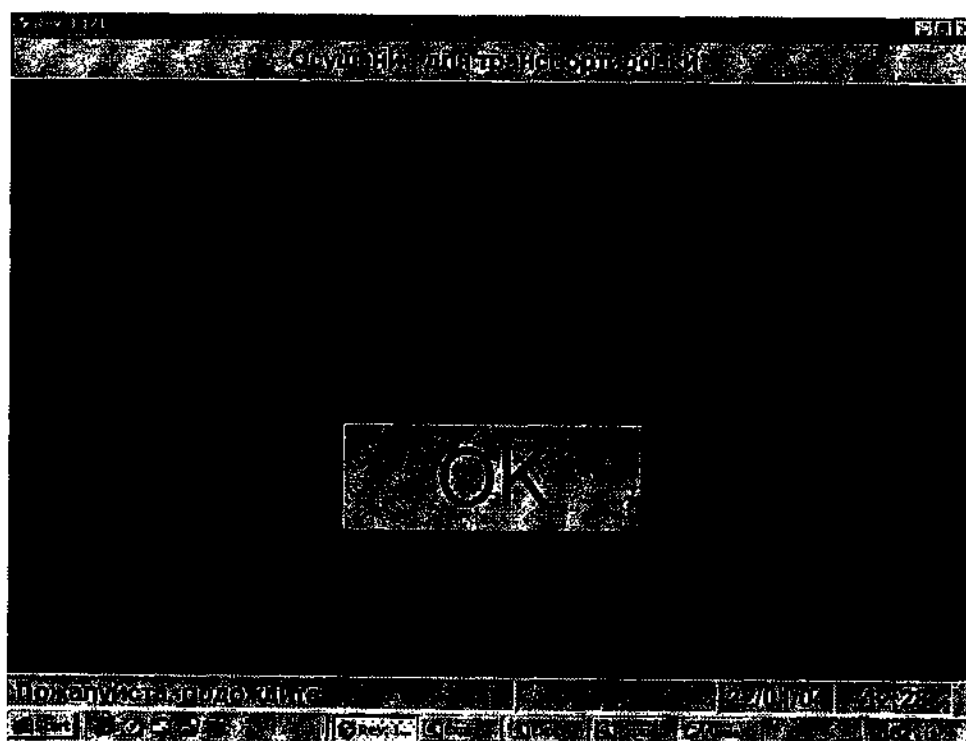
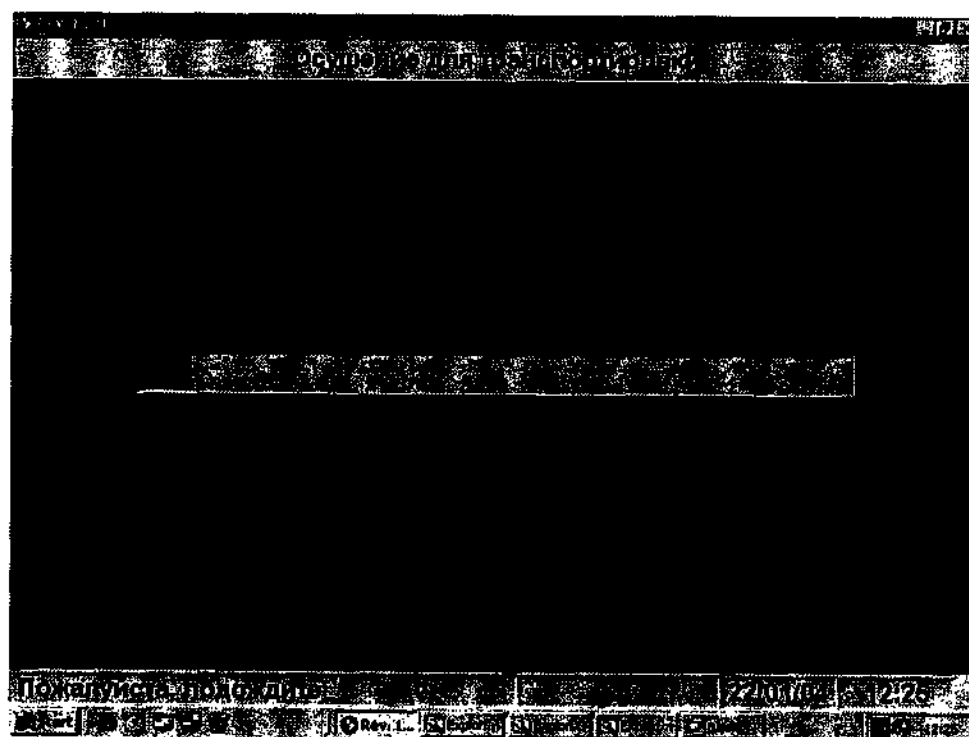
Промывка – выполнение промывки моющим раствором.

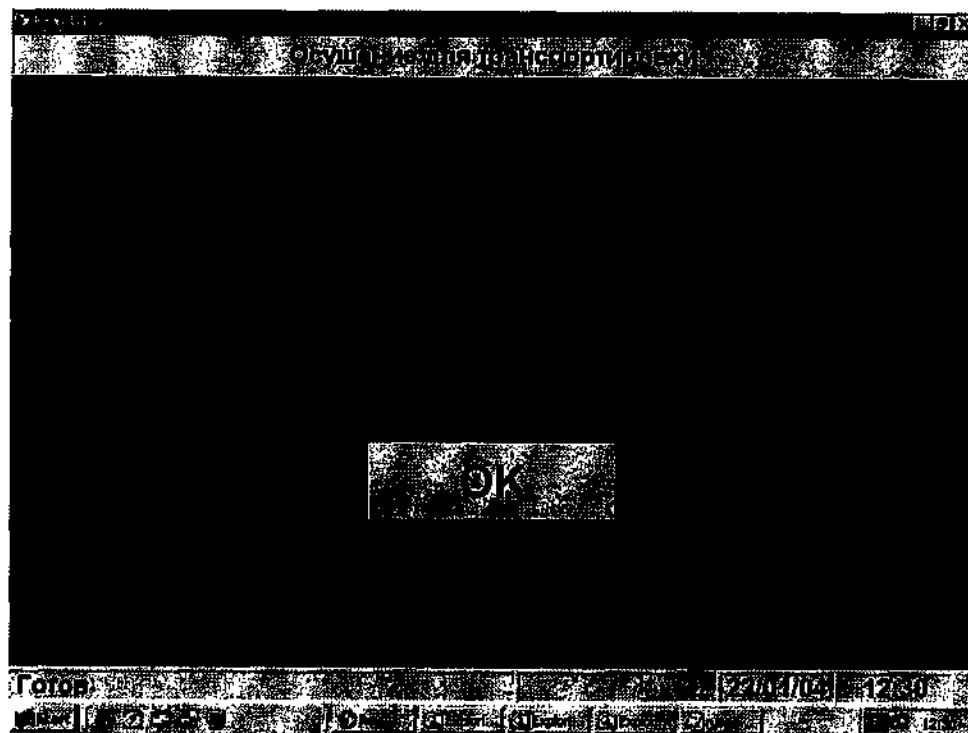




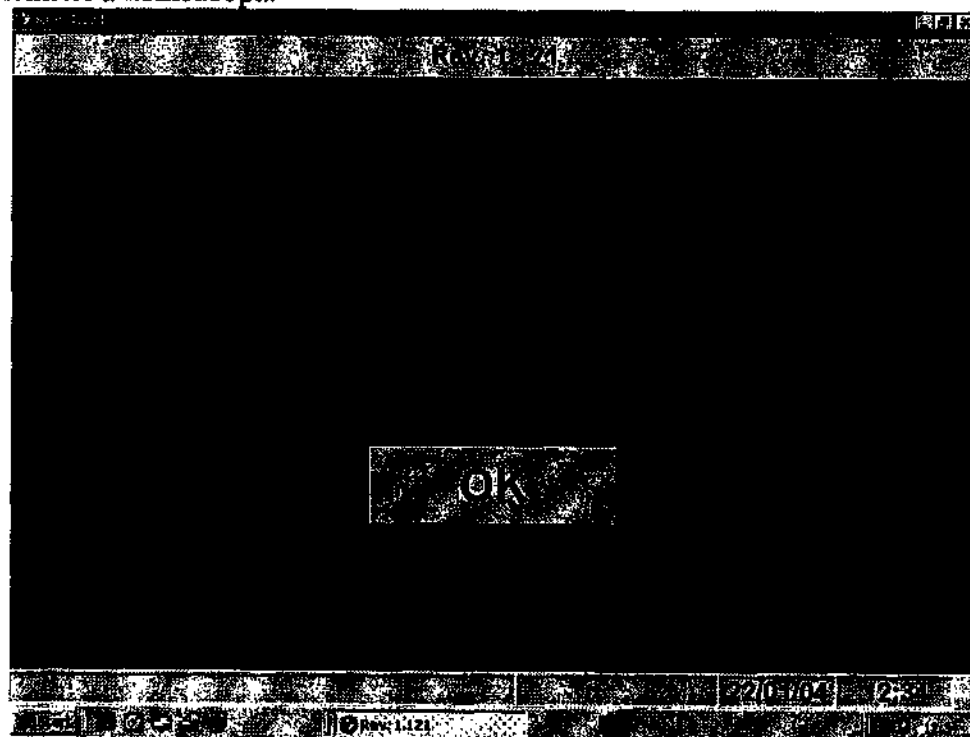
Осушение для транспортировки – процедура осушения гидравлической системы выполняется перед транспортировкой прибора.
Для выполнения следуйте инструкции, предложенной непосредственно программным обеспечением анализатора.

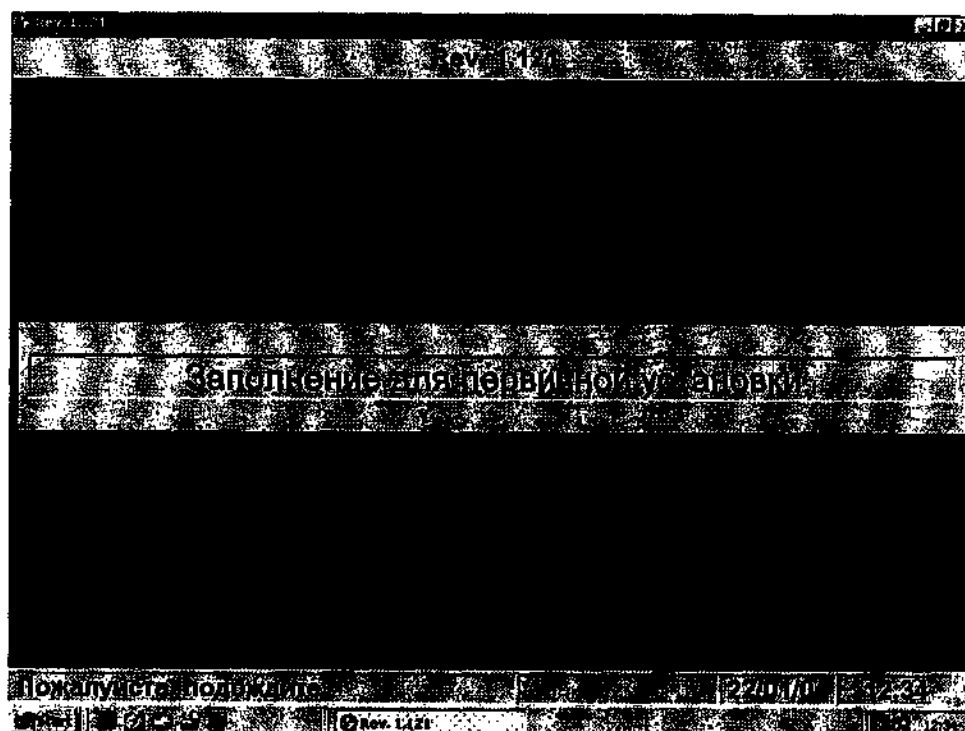






Заполнение для первичной установки прибора - для заполнения при первичной установке прибора следуйте инструкции, предложенной непосредственно программным обеспечением анализатора.





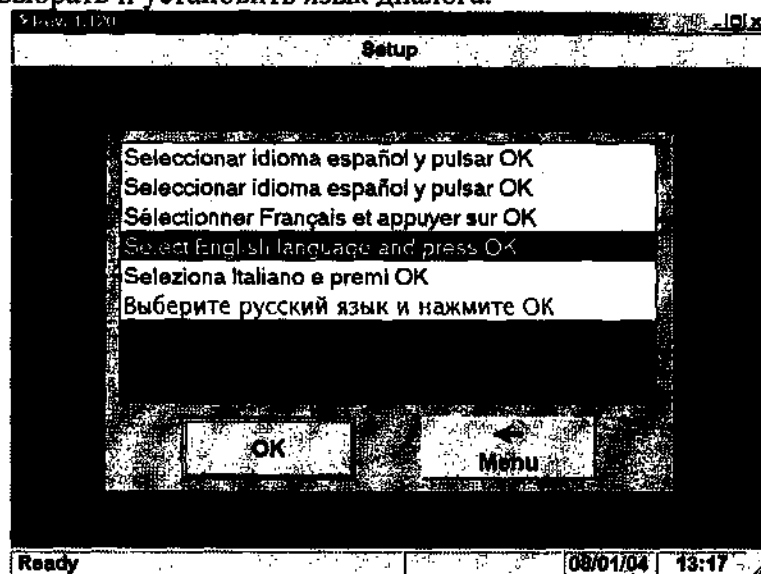
Специальная очистка – процедура специальной очистки раствором гипохлорита натрия, которая рекомендована при закупорке капилляра. Для выполнения следуйте инструкции, предложенной непосредственно программным обеспечением анализатора .





3.2.1.5. Выбор языка

Подменю позволяет выбрать и установить язык диалога.



3.3. Процесс измерения

3.3.1. Подготовка пробы

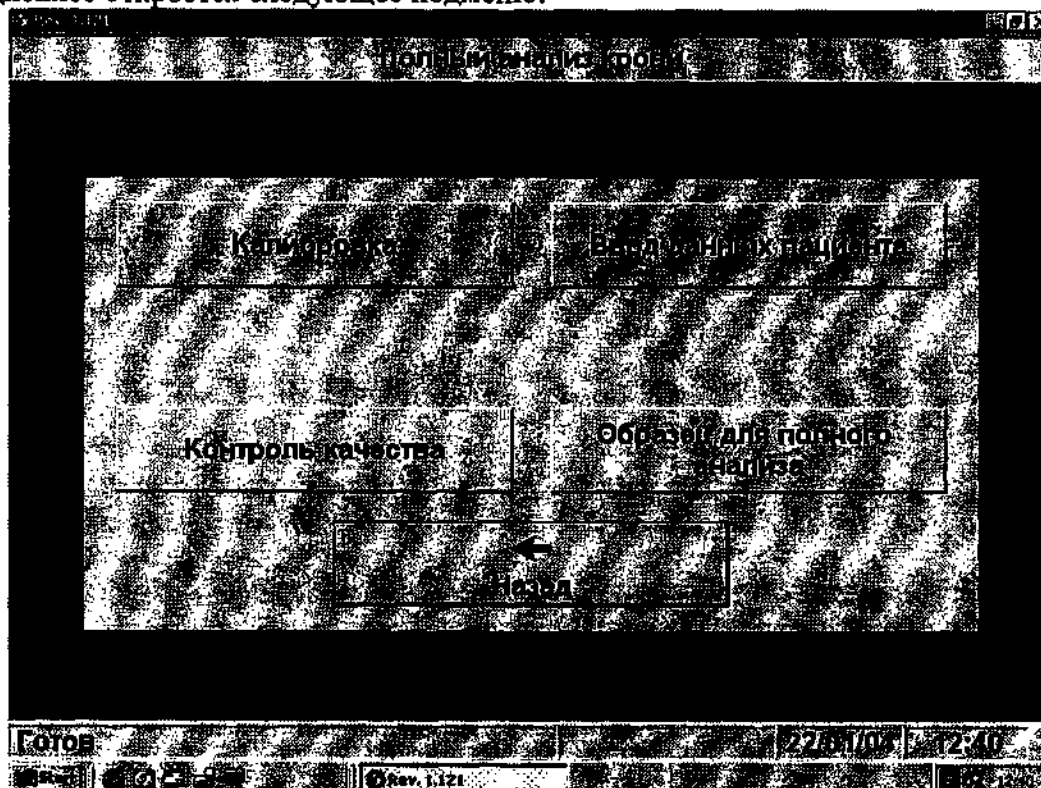
Для выполнения общего анализа крови на гематологическом анализаторе рекомендуется использовать венозную кровь. Кровь из вены берут в специальные пластиковые пробирки одноразового применения, используя в качестве антикоагулянта K_2 -ЭДТА в концентрации 1,5 -2,2 мг на 1 мл крови. Необходимо сразу после взятия крови закрыть пробирку пробкой и несколько раз тщательно перемешать кровь, не взбалтывая ее (опрокидывая пробирку). Тщательное перемешивание крови позволяет избежать образования сгустков, наличие которых искажает результаты.

При взятии капиллярной крови кровь из ранки должна вытекать свободно, для чего можно рекомендовать согреть место пункции легким растиранием или погружением в теплую воду. Никогда не прилагайте значительных усилий для выдавливания крови из пальца, поскольку механическое воздействие приводит к смешиванию крови с тканевой жидкостью, приводящему к запуску механизмов коагуляции, и получению ошибочных результатов анализа.

Непосредственно перед выполнением анализа перемешайте кровь еще раз, переворачивая закрытую пробирку не менее 10 раз для достижения гомогенности пробы. При перемешивании не делайте резких движений во избежание нарушения состава крови, предотвращайте вспенивание образцов. Попадание пузырьков воздуха в измерительный канал может привести к существенным ошибкам при измерении.



Функция измерения вызывается из Главного меню. Нажмите «Полный анализ крови», после чего на дисплее откроется следующее подменю:



3.3.2. Калибровка

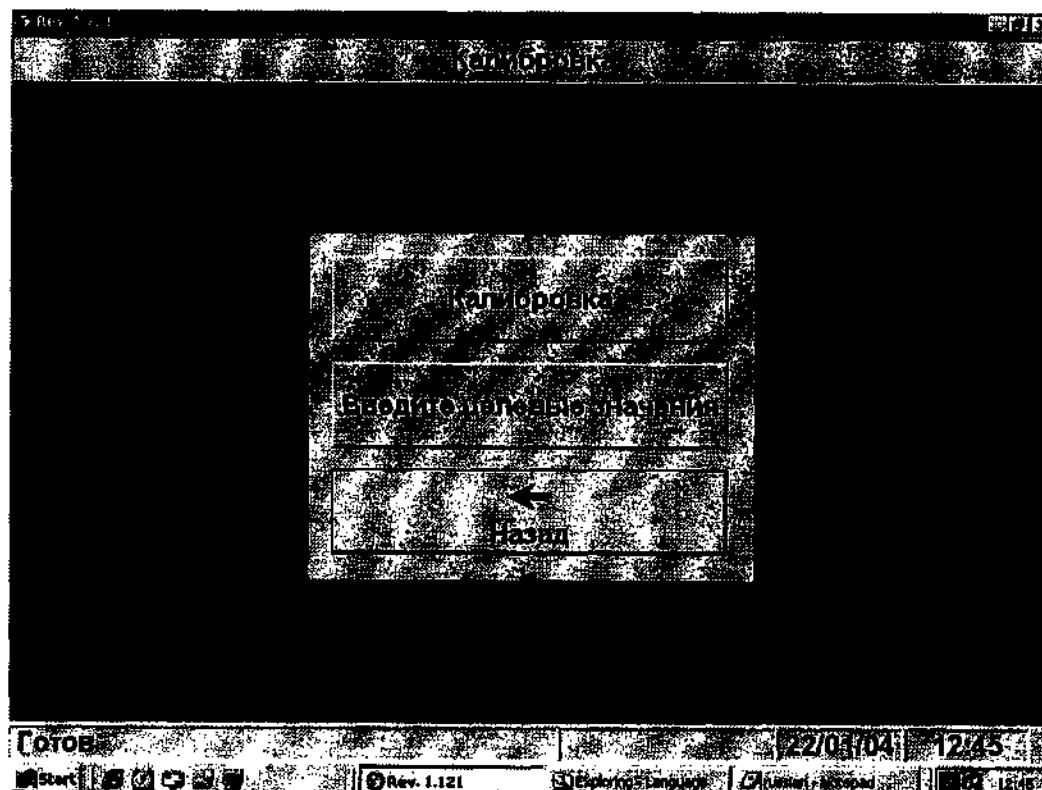
Калибровка – процедура, служащая для унификации измерений. С помощью процедуры калибровки устанавливаются корректирующие факторы, необходимые для расчета измеряемых параметров. Для калибровки прибора используется калибровочная стабилизированная кровь, предназначенная для автоматических гематологических анализаторов с выверенными значениями измеряемых параметров. Предпочтительно использовать контрольную кровь **Hospitex Diagnostics Haematology Control 16** в трех уровнях – Low (низкий), Normal (нормальный) и High (высокий). Для калибровки используйте контрольную кровь нормального уровня.

Рекомендуется проводить калибровку в следующих случаях:

1. При установке анализатора, перед проведением анализов.
2. После замены компонентов, непосредственно связанных с процессом разбавления или измерения.
3. Если контроль качества показывает систематическую ошибку или измеряемые значения контрольной крови находятся за пределами допустимого диапазона.
4. Периодически через некоторое время, определяемое индивидуально.
5. При использовании прибора в режиме предварительного разбавления.

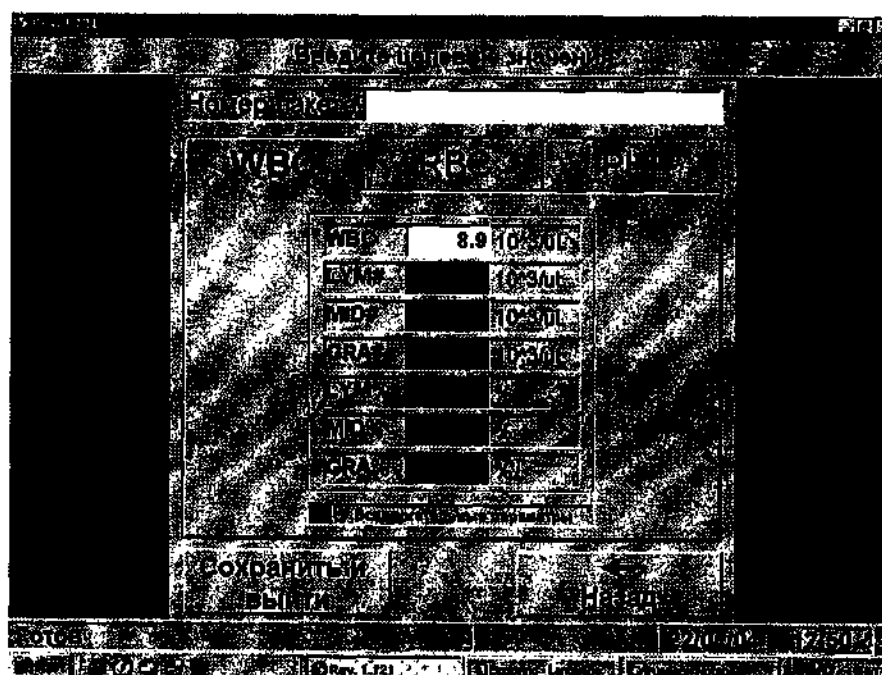


Для выполнения калибровки кликните «Калибровка» после чего на дисплее откроется следующее подменю:



3.3.2.1. Установка референсных значений

Перед выполнением калибровки оператор должен ввести паспортные (целевые) значения измеряемых параметров (референсные значения) соответствующие партии контрольной крови. Необходимо ввести значения для таких измеряемых параметров, как: WBC, RBC, MCV, Hgb, Plt и MPV. Остальные параметры не требуют калибровки.





Введите данные анализа

Номер пакета: _____

WBC RBC HCT

RBC	4.42	10 ¹² /л
HCT		
MCV	94	фл
RDW		
MCFL		фл
RDWFL		%
HGB	135	г/л

Сохранить и выйти

Готов

Rev. 1.121

22/01/04 12:50

Введите данные анализа

Номер пакета: _____

WBC RBC HCT

RBC	2.45	10 ¹² /л
HCT	9.6	%
MCV		
RDW		

Сохранить и выйти

Готов

Rev. 1.121

22/01/04 12:50

3.3.2.2. Выполнение калибровки

При нажатии «Калибровка» вводится режим калибровки, при котором оператор выполняет измерение калибровочной крови. При этом измерения, сопровождающиеся сообщением об ошибке, будут автоматически исключены.

Сначала прибором будет автоматически выполнена самопроверка, после ее успешного проведения выдвинется игла пробоотборника. Выполните аспирацию контрольного образца. На дисплее высветится окно «Последняя калибровка--/--/----»:

Rev. 1.121

Последняя калибровка 03/10/2003

MBC	8.9	100%	RPC	4.42	100%	PLM	245	100%
LVM	0.00	100%	RCV	00.0	%	PCH	9.8	
MDI	0.00	100%	RDY	94		MCU	0.00	%
ORA	0.00	100%	RDW	0.0	%	FCI	0.000	%
						PDI	0.0	%

Ид. №

MBC

LVM

MDI

ORA

RPC

RCV

RDY

RDW

PLM

PCH

MCU

FCI

PDI

Среднее	0.0	1.00	0	0	0	0
Справка	8.9	4.42	0	105	2	9.8
Калибровка	0.0	0.00	0	0	0	0.0
Факторы	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Номер след. измерения

1

Автоматическая промывка капилляра

Сохранить в файл ← Назад

Готов

22/01/04 12:53

Start

Rev. 1.121

Exp. port

Printer - Epson

12:53

В верхней части окна расположена таблица целевых значений стандартного образца крови. В центральной части окна – результаты последнего измерения. В нижней части окна слева отражены все выполняемые измерения стандартной крови. В нижней строке высвечиваются значения калибровочных факторов, которые в норме близки к 1,00.

При нажатии «Автомат.» прибор автоматически рассчитывает новые факторы по следующей формуле:

$$\text{Новый фактор} = \frac{\text{Введенное значение} \times \text{прежний фактор}}{\text{Измеренное значение (или среднее)}}$$

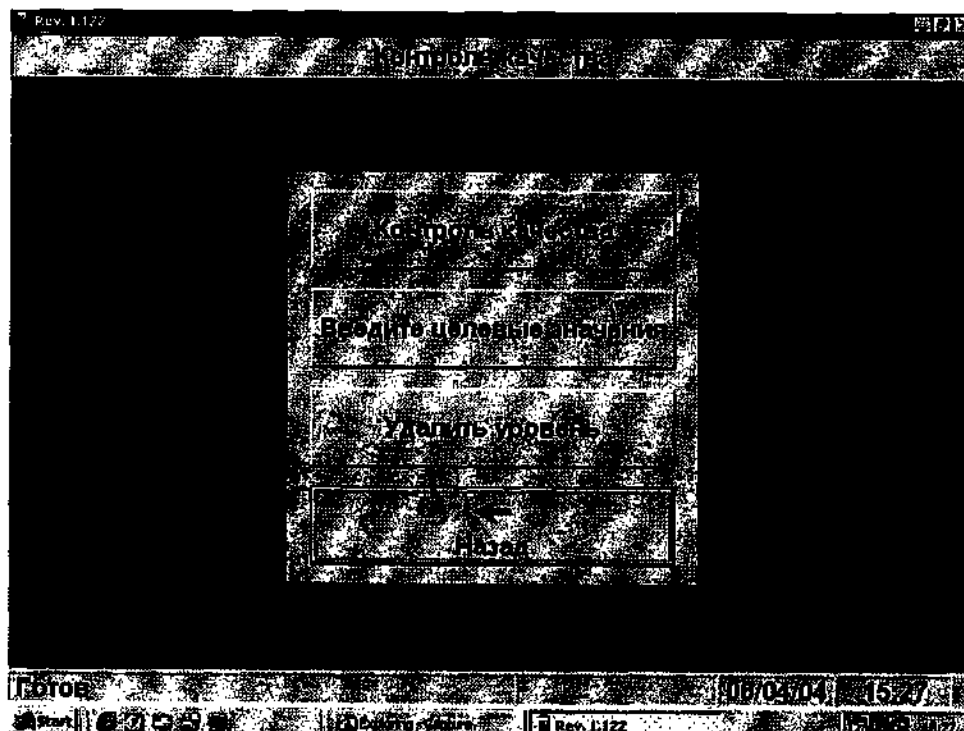
Чтобы подтвердить новую калибровку, нажмите «Сохранить и выйти».



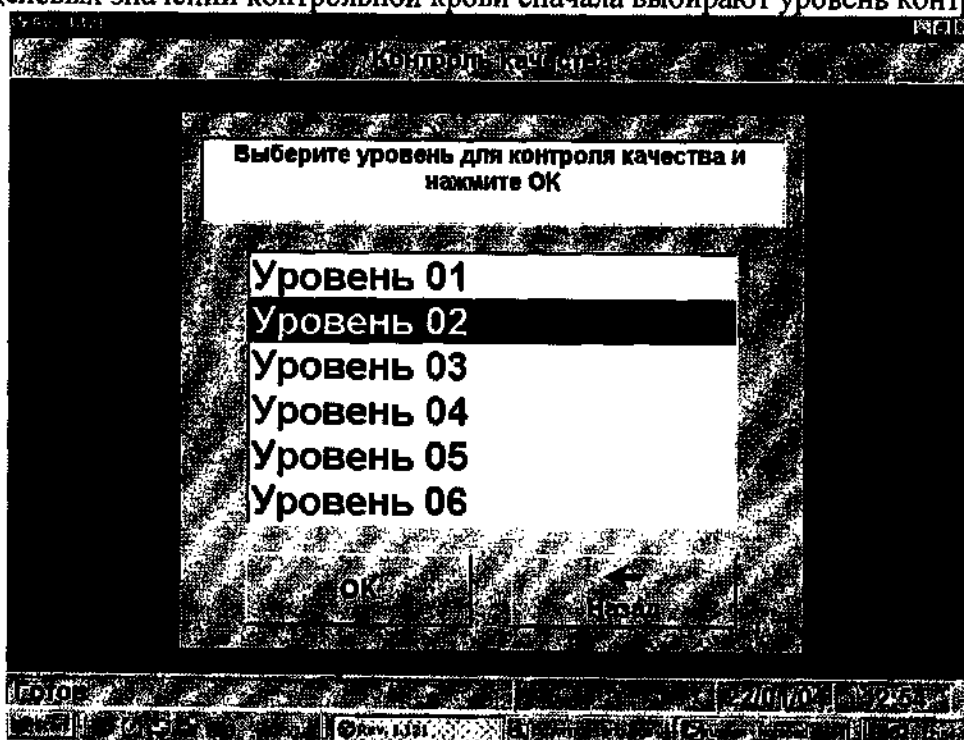
3.3.2.3. Контроль качества

Программа контроля качества сохраняет результаты измерения контрольной крови. Оператор может ввести паспортные значения контрольной крови, после чего результаты измерений контрольной крови будут представлены в виде графика.

Для выполнения следуйте инструкции, предложенной непосредственно программным обеспечением анализатора.



Для ввода целевых значений контрольной крови сначала выбирают уровень контроля.





Выбор уровня подтвердите, нажав «ОК». Затем введите целевые значения измеряемых параметров:

Параметр	Целевое значение	Единица измерения
RBC	233	г/л
HCT	283	%
MCV	10.9	пг
RDW	0.0	%
MCH	0.0	пг

Сохранить и выйти Назад

Не забудьте кликнуть «Сохранить и выйти» для подтверждения введенных параметров.

Параметр	Целевое значение	Единица измерения
RBC	4.20	г/л
HCT	37.1	%
MCV	88	пг
RDW	12.3	%
MCH	28.5	пг
MCHC	30	пг
HGB	128	г/л

Сохранить и выйти Назад



Контроль качества

Уровень 02

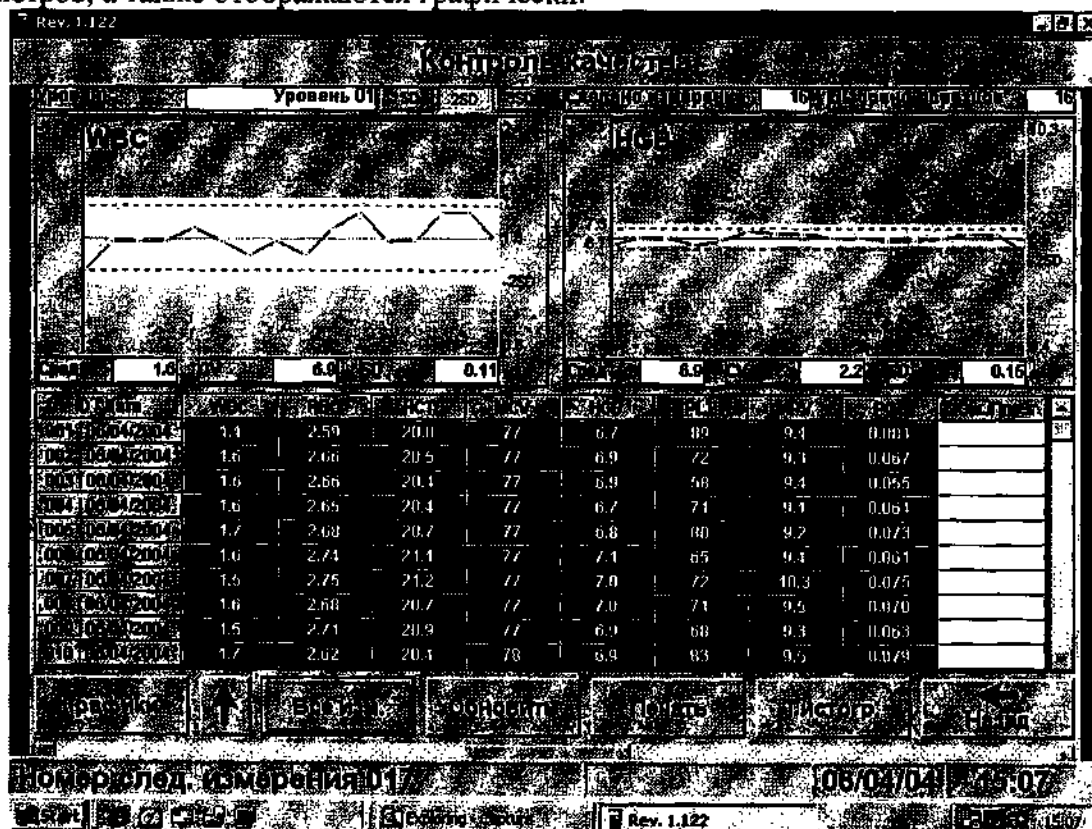
	WBC	RBC	PLT
WBC	8.9	9.9	10 ³ /0L
LYMP	3.60	4.80	10 ³ /0L
MONO	0.30	1.10	10 ³ /0L
GRA	3.60	5.60	10 ³ /0L
LYMP%	38.5	48.5	%
MONO%	2.6	12.6	%
GRA%	43.9	53.9	%

Сохранить
Выйти

Режим ожидания 22/05/04 13:16

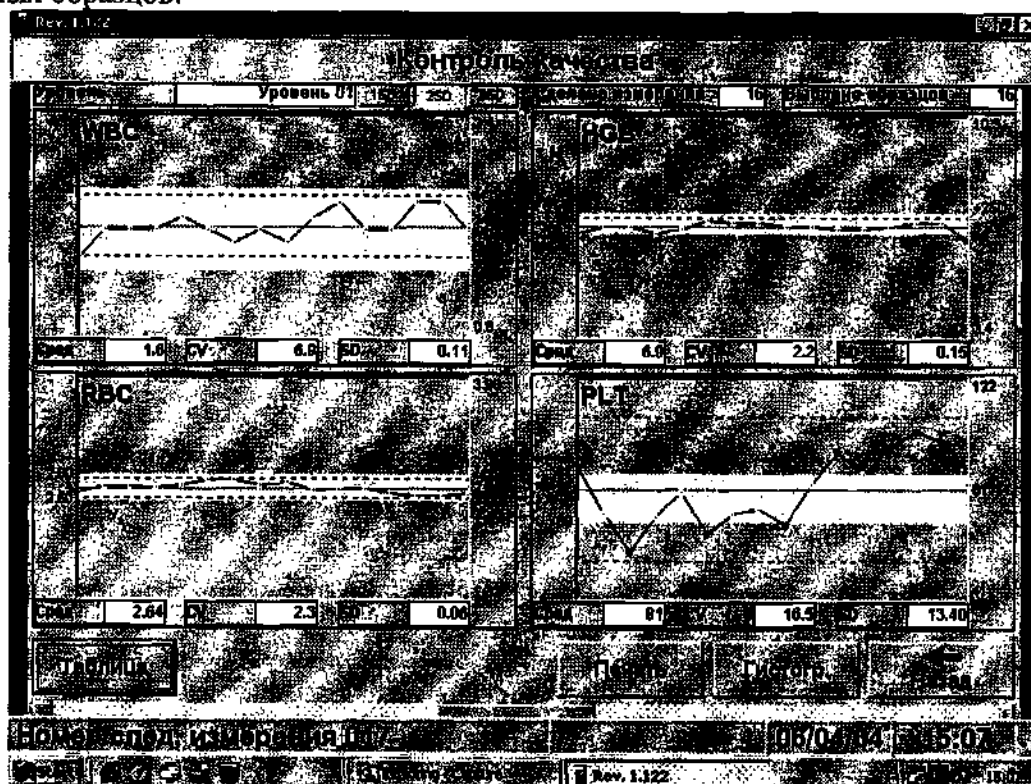
Rev. 1.122

Результаты измерения контрольного материала объединяются в таблицу, включающую 8 параметров, а также отображаются графически.



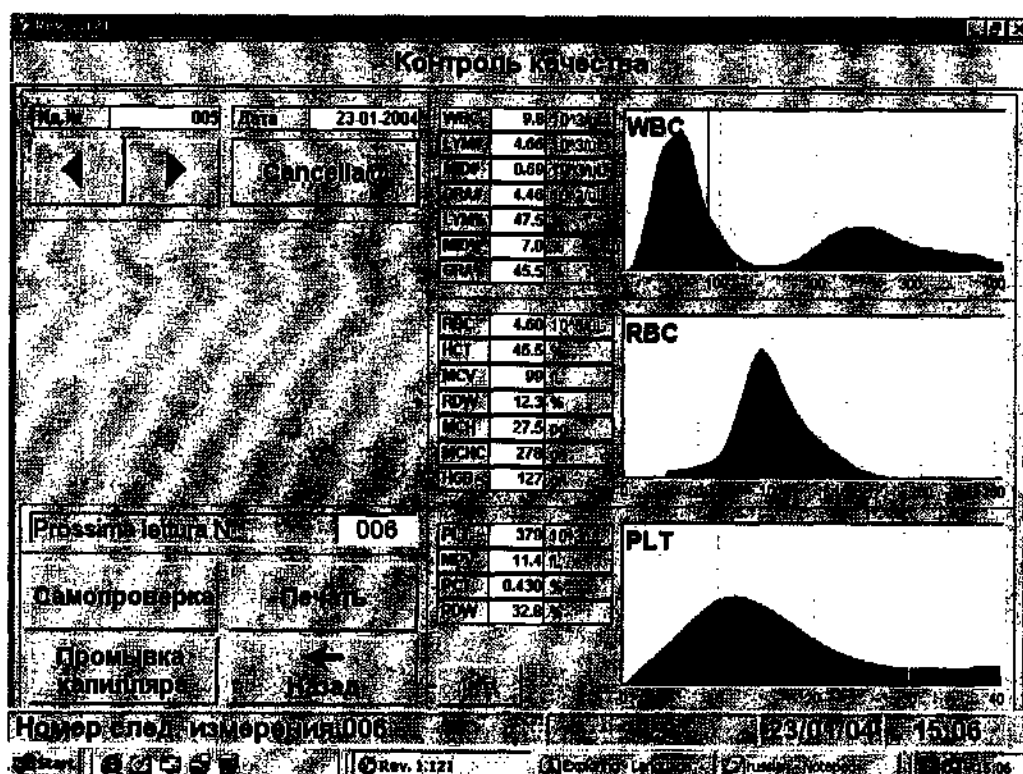


Если кликнуть «Графики», в окне будут выведены четыре графические карты контроля качества, в которых помимо графиков выведены значения среднего арифметического значения, среднего квадратического отклонения (SD) и коэффициента вариации (CV) измеренных образцов:

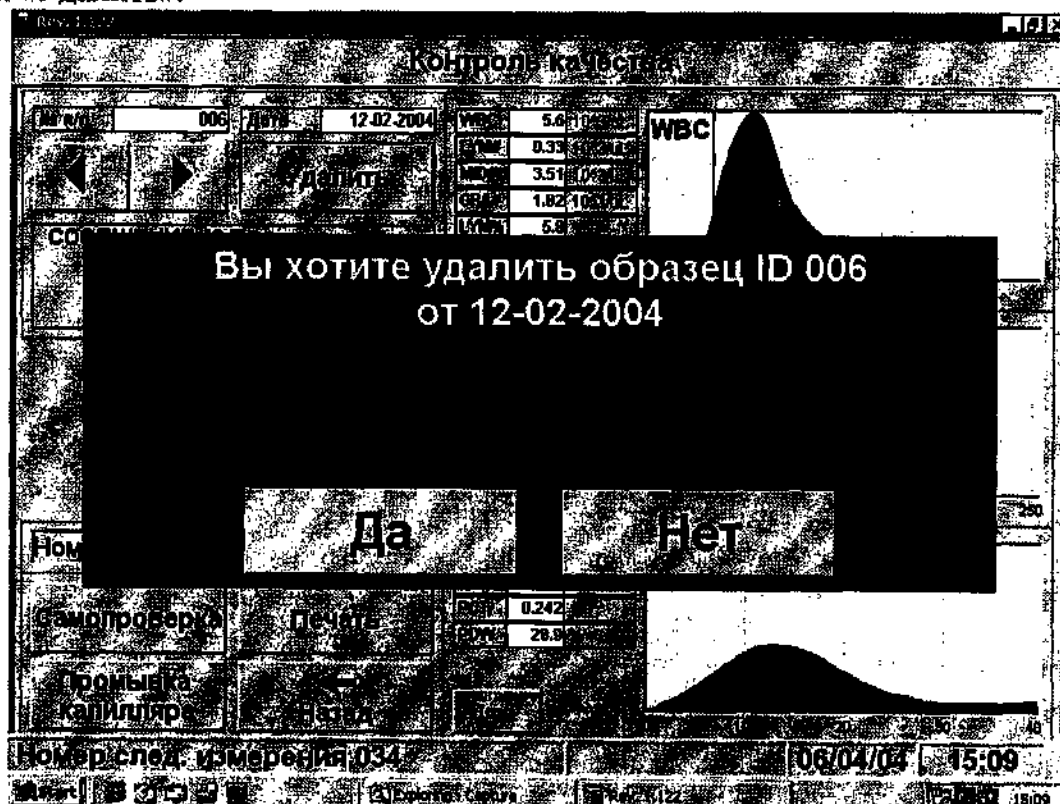


В верхней строке окна указывается общее количество сделанных измерений и количество выбранных, для построения графика:

При нажатии клавиши «Гистограмм.» (гистограмма) на дисплее появится окно измерения контрольной пробы с указанием ее номера и даты выполнения. При необходимости гистограммы могут быть отредактированы:



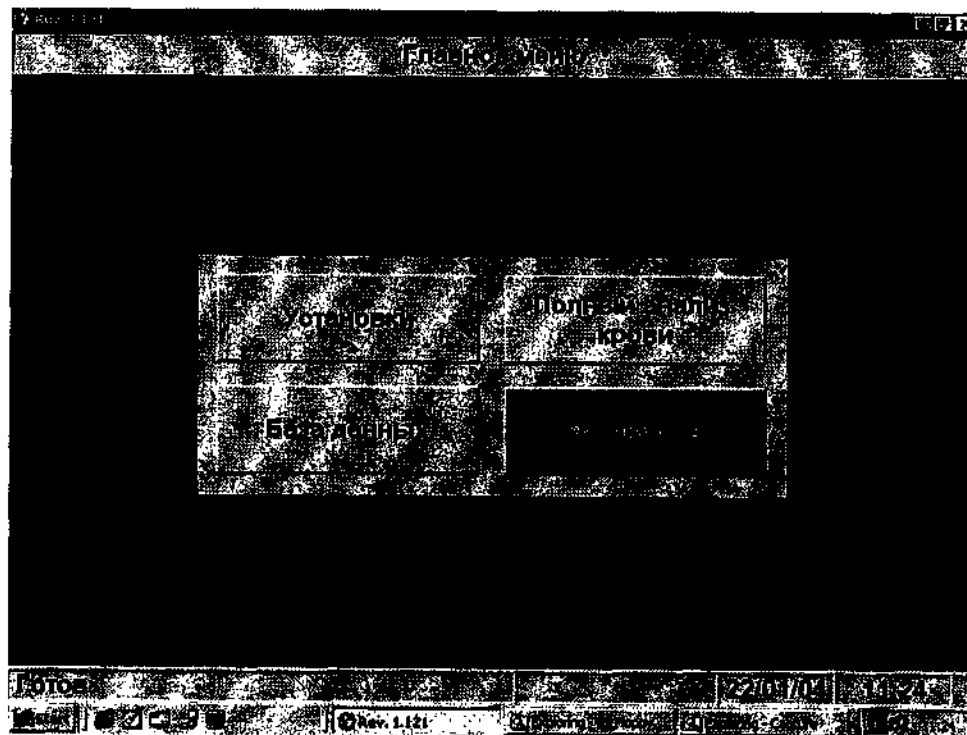
Неудовлетворительный образец измерения может быть удален оператором с помощью клавиши «Удалить».





3.3.3. Измерение

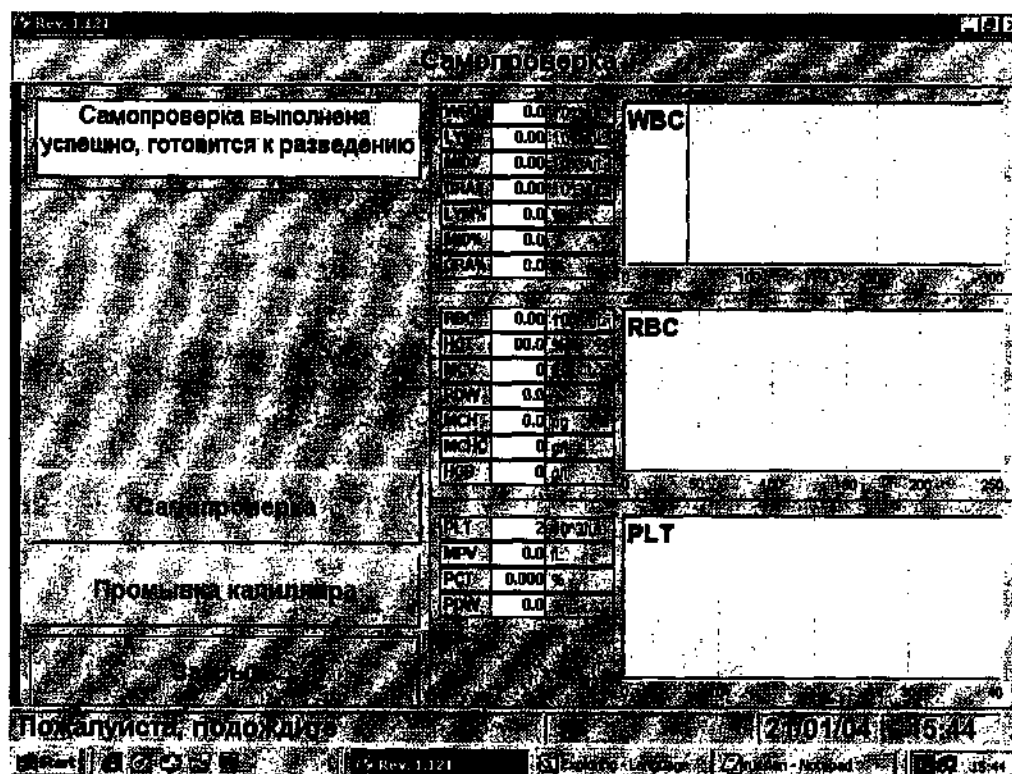
Измерение образцов крови осуществляется из Главного меню, подменю «Полный анализ крови»:





Прежде всего, прибор выполнит процедуру самотестирования, которая включает:

- измерение бланка по изотоническому раствору для установки нуля фотометра;
- проверка чистоты гидравлической системы и реагентов;
- выявление электрических помех. Положительный электрод имеет внешнее размещение и подвержен влиянию электрических помех, которые могут влиять на измерения, вызывая высокий фон счета. Это может происходить в результате плохого заземления, близко расположенными радиологическими приборами, монитором и т.д.;
- проверка возможной утечки в гидравлической системе.



В случае неудовлетворительных результатов самопроверки, например, при высоком фоне тромбоцитов, кликните «Промывка капилляра». Произойдет автоматическая очистка апертур, после чего повторите самопроверку.

Если процедура самотестирования успешно пройдена (без сообщений об ошибках или неисправностях), можно приступить к измерению образцов крови.

Активируется окно «Образец для полного анализа», выдвигается игла пробоотборника, прибор готов к измерению.

В окне «Образец для полного анализа» всегда доступны для выполнения «Самопроверка» и «Промывка капилляра».



3.3.3.1. Ввод данных пациента

Данное подменю активируется из окна «Образец для полного анализа». Для выполнения кликните «Ввод данных».

Номер след. измерения	8
ID №	2516
ФИО	Жданова О
Пол	Женщина
Ввод данных	

Программа позволяет пользователю ввести информацию о каждой пробе, которая уже измерена или будет измерена:

Ввод данных пациента

Данные пациента	21/01/2004		
Порядковый номер в очереди	001 из 009		
ФИО пациента	Сидорев И.И.		
ID №	007	Возраст	57
Пол	Выделить Мужчина Женщина Ребенок		

← → Назад

Готов 21/01/04 15:41

Персональные данные пациента вводятся с помощью клавиатуры.



3.3.3.2. Анализ пробы

Взятие крови иглой пробоотборника:

Наконечник пробоотборника (игла с округлым концом) забирает пробу из пробирки с анализируемой кровью. Игла пробоотборника имеет 2 положения:

А) Втянутое положение: внутри анализатора;

Б) Положение взятия пробы: игла находится перед клавишей взятия пробы. Положение активируется только в определенных меню, связанных непосредственно с процессом взятия пробы.

Для того чтобы пробоотборник забрал необходимое для анализа количество крови, выполните следующее:

- Переверните закрытую пробирку с пробой 10 раз для достижения ее гомогенности. При перемешивании не совершайте резких движений.
- Откройте пробирку.
- Погрузите наконечник пробоотборника в пробу.
- Нажмите клавишу взятия пробы.
- Прибор заберет 20 мкл пробы, а затем игла пробоотборника втянется внутрь прибора и ее наружная поверхность автоматически омоется дилуэнтном под давлением для удаления излишков пробы, что исключает засорение одного образца другим.

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что игла пробоотборника погружена в пробу. В противном случае возможно неправильное взятие пробы и неверный результат измерения.

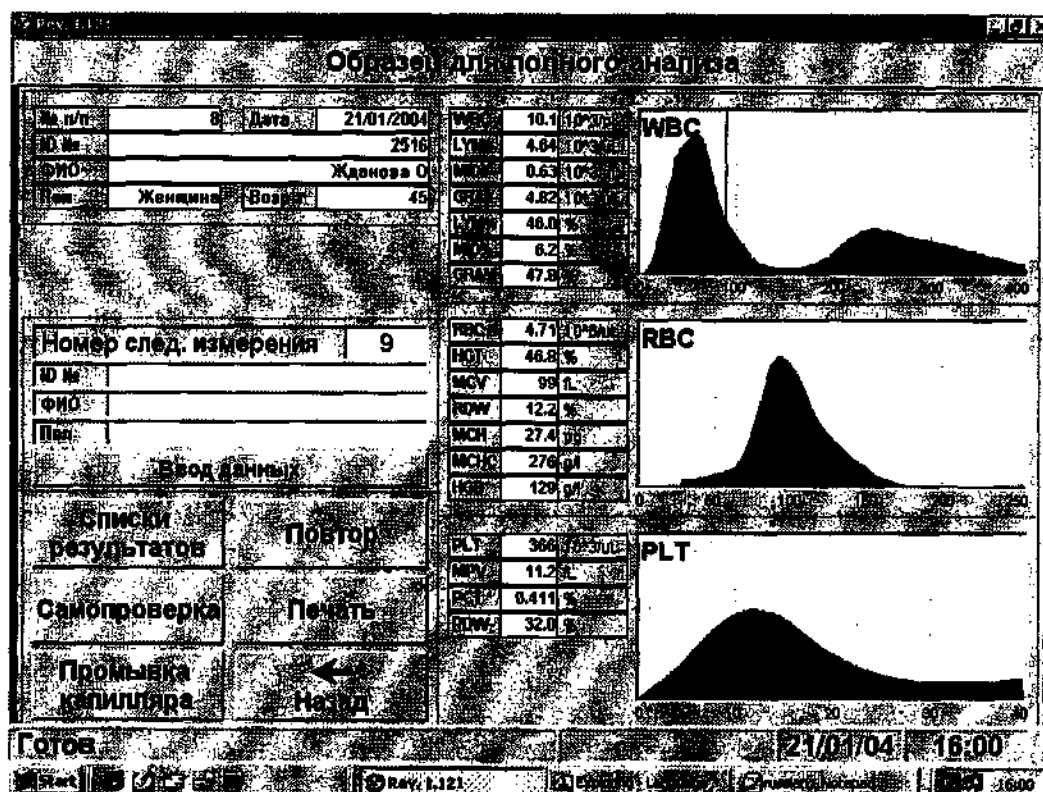
ВНИМАНИЕ!

Когда игла пробоотборника поднимается вверх, она не должна находиться в пробе, т.к. анализатор производит дальнейшее втягивание взятого образца в этом состоянии и это может привести к искажению результатов измерения.

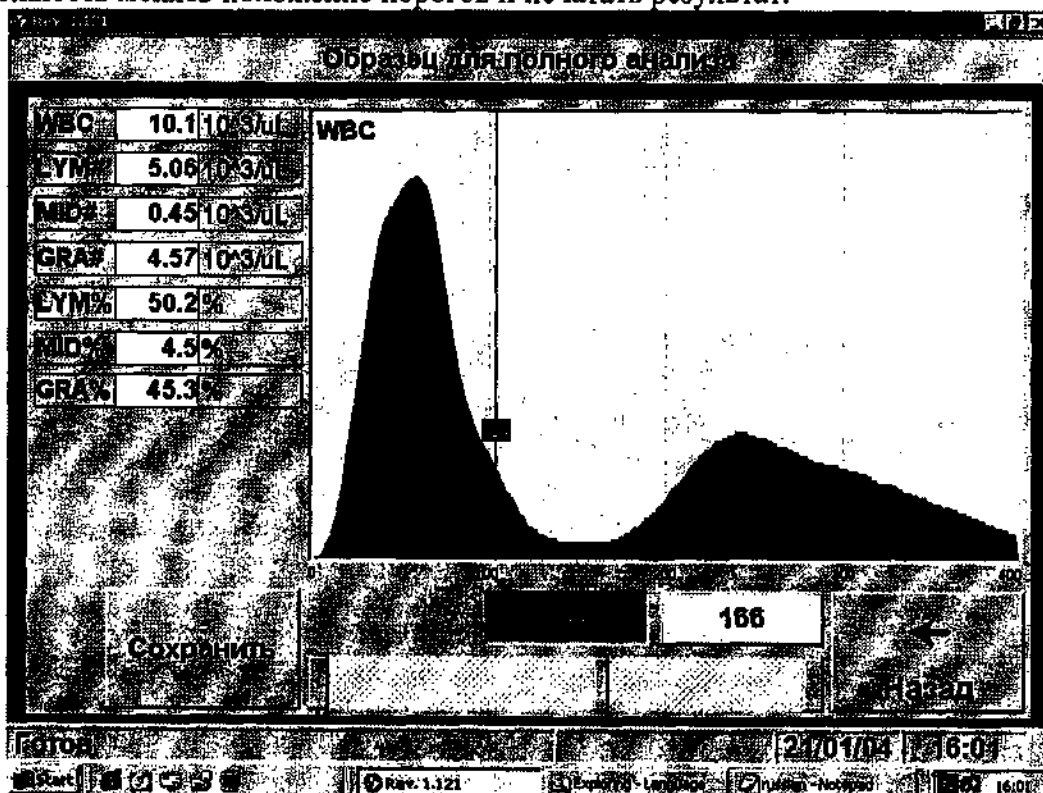
Приблизительно через 60 секунд **ГЕМАСКРИН** измерит и рассчитает 18 параметров*, включая три гистограммы распределения лейкоцитов, эритроцитов и тромбоцитов.

*Для исполнения с блоком дифференцировки лейкоцитов на 5 субпопуляций прибор измерит 20 параметров.

В случае исполнения прибора с блоком автоподачи образцов, вам необходимо загрузить закрытые пробирки с образцами крови в автоподатчик и нажать кнопку взятия пробы. Прибор автоматически заберет и измерит все образцы, установленные в автоподатчик.



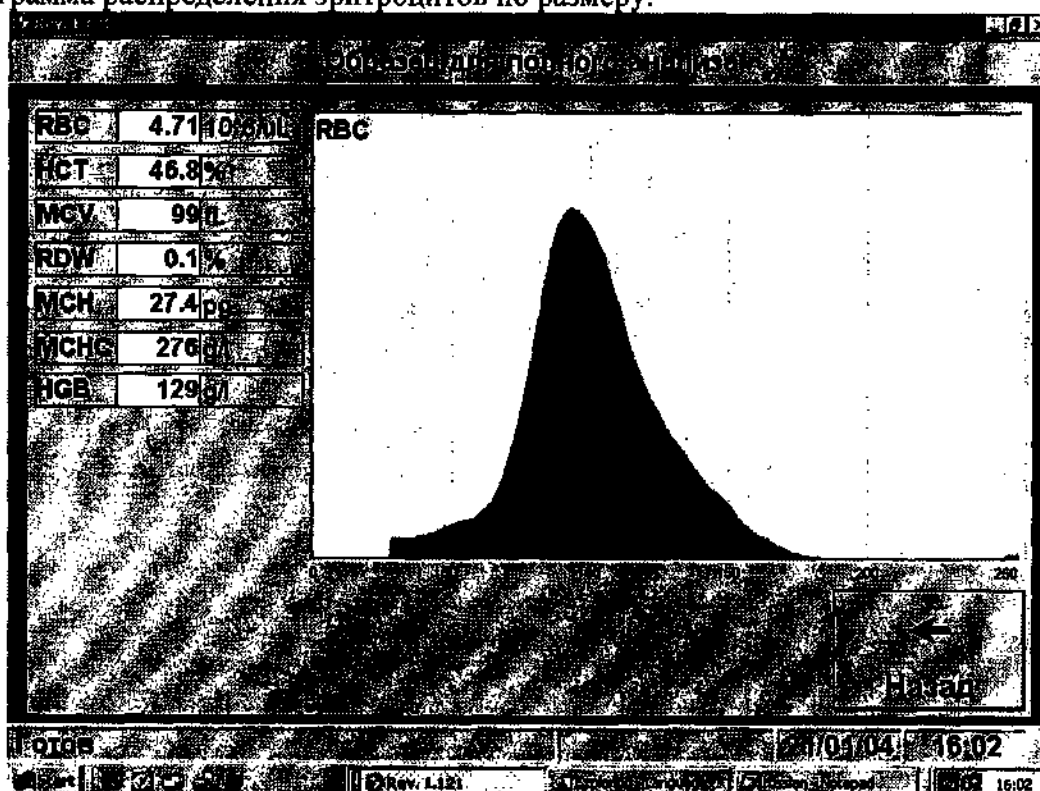
Программа позволяет просмотреть каждую гистограмму отдельно; при этом оператор имеет возможность менять положение порогов и печатать результат.



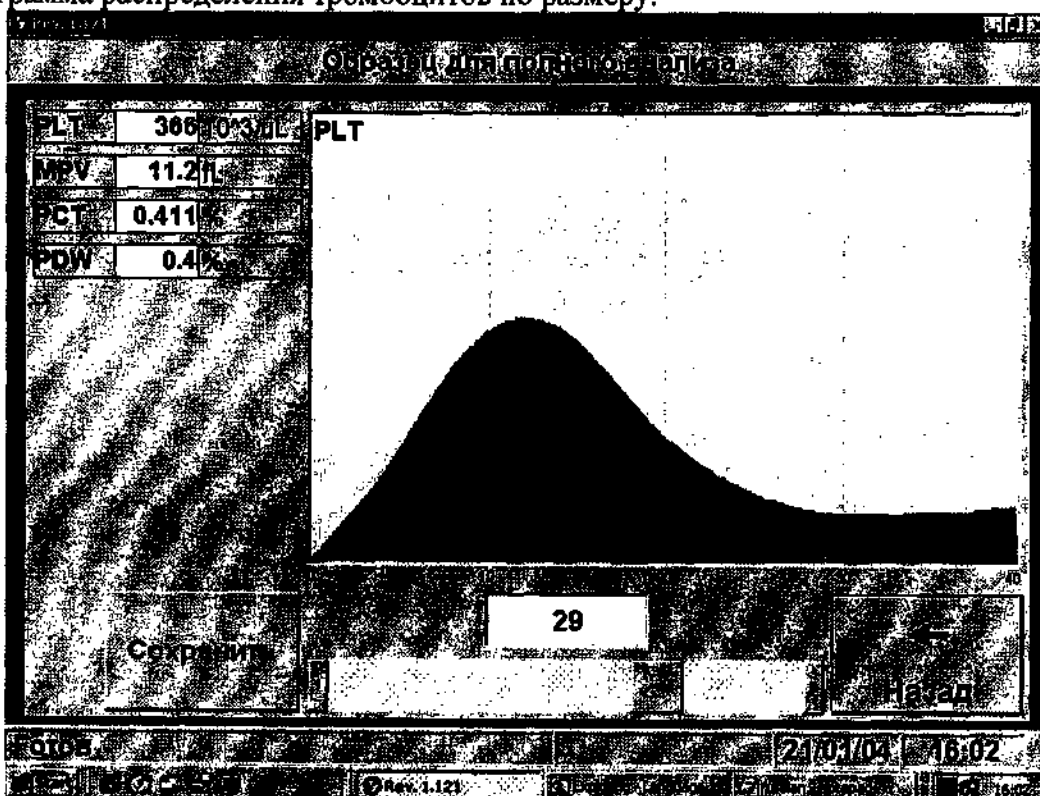
Для передвижения порогов кликните голубое (слева) или желтое (справа) окошко. Порог разделения лимфоцитов и моноцитов показан голубой линией, а моноцитов и гранулоцитов – желтой линией. Сохраните изменения.



Гистограмма распределения эритроцитов по размеру:



Гистограмма распределения тромбоцитов по размеру:



При необходимости повторного измерения пробы нажмите в «Окне для полного анализа» «Повтор». При таком измерении за пробой сохранится ее порядковый номер и предыдущие результаты измерения будут удалены.



3.3.3.3. Списки результатов

Данное подменю активируется из окна «Образец для полного анализа». Для выполнения кликните «Списки результатов».

Открывшееся окно содержит список всех измерений, выполненных за текущий день.

Образец для полного анализа

Результаты за день: 21/01/2004

№ п/п	№ Ид	Имя	WBC	RBC	HCT	MCV	HGB	PLT	MPV	PCT	Среднее
001	007		0.1	0.00	00.9	0	0	72	8.2	0.069	Продукт. 37
002			0.0	0.00	00.0	0	0	23	7.2	0.017	
003			0.0	0.00	00.0	0	0	28	7.2	0.020	
004	30976	Романова Д.	8.6	4.37	39.1	89	142	287	11.4	0.306	
005	4637	Зуфаров Л.	8.5	4.48	39.9	89	140	285	10.9	0.289	
006	9876	Павлов А.	10.8	4.18	36.8	86	128	228	10.6	0.243	
007	33	Голубков Л.	10.0	3.97	33.4	84	122	219	11.0	0.242	
008	2516	Жданова О.	10.1	4.71	46.8	89	129	366	11.2	0.411	
009											
010											

Готов

Печать

Назад

21/01/2004 16:07

Rev: 1.121

Список результатов будет распечатан, если нажать «Печать». Чтобы получить результаты полного анализа какого-либо пациента из этого списка, выделите его данные или всю строку, кликните «Гистограммы». На дисплее появится результат полного анализа образца:

Образец для полного анализа

№ п/п: 5 Date: 06/04/2004

Имя: 428

ИД: Подколзин

Пол: Мужчины Возраст: 4

Номер след измерения: 6

Имя: 428

ИД: 428

Выводить:

Список результатов

Самостоятельно

Печать

Примечание

Назад

Готов

06/04/2004 16:05

Rev: 1.122

WBC	RBC	HCT	MCV	HGB	PLT	MPV	PCT	RDW
15.6	3.03	21.3	70.0	17.5	215	6.0	0.172	32.6

WBC

RBC

PLT

Результаты полного анализа пациента можно вывести на печать, нажав «Печать» в данном окне.



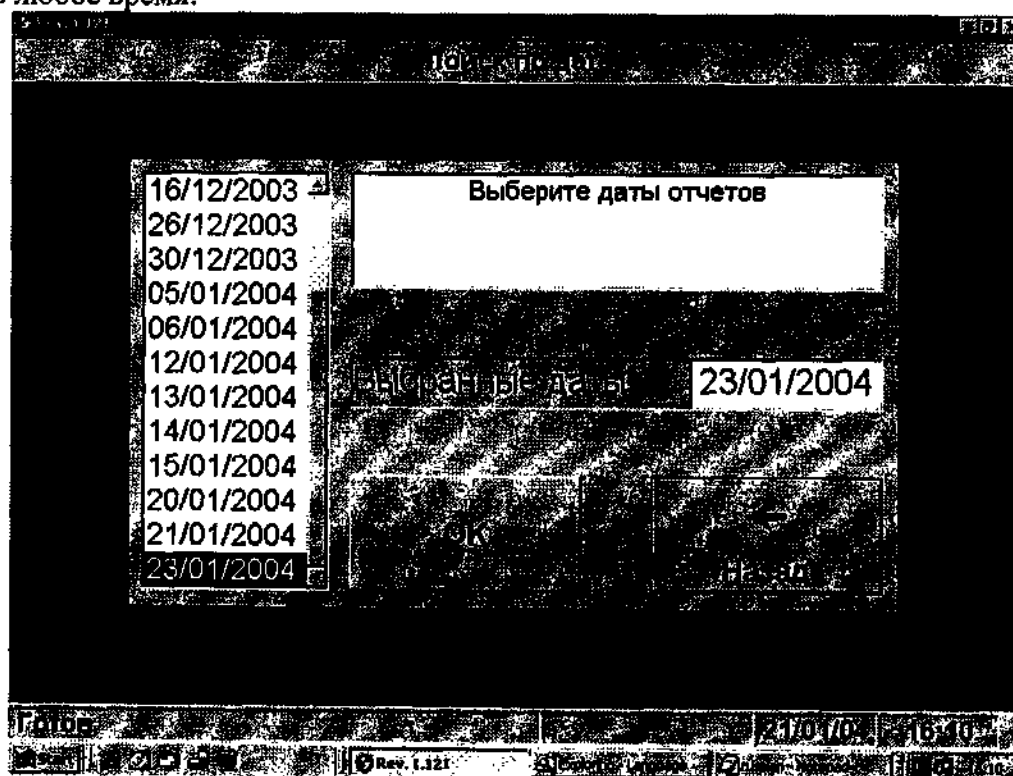
3.4. База данных

Кликните «База данных» в Главном меню. Откроется следующее подменю управления базой данных результатов пациентов:



3.4.1. Поиск по дате

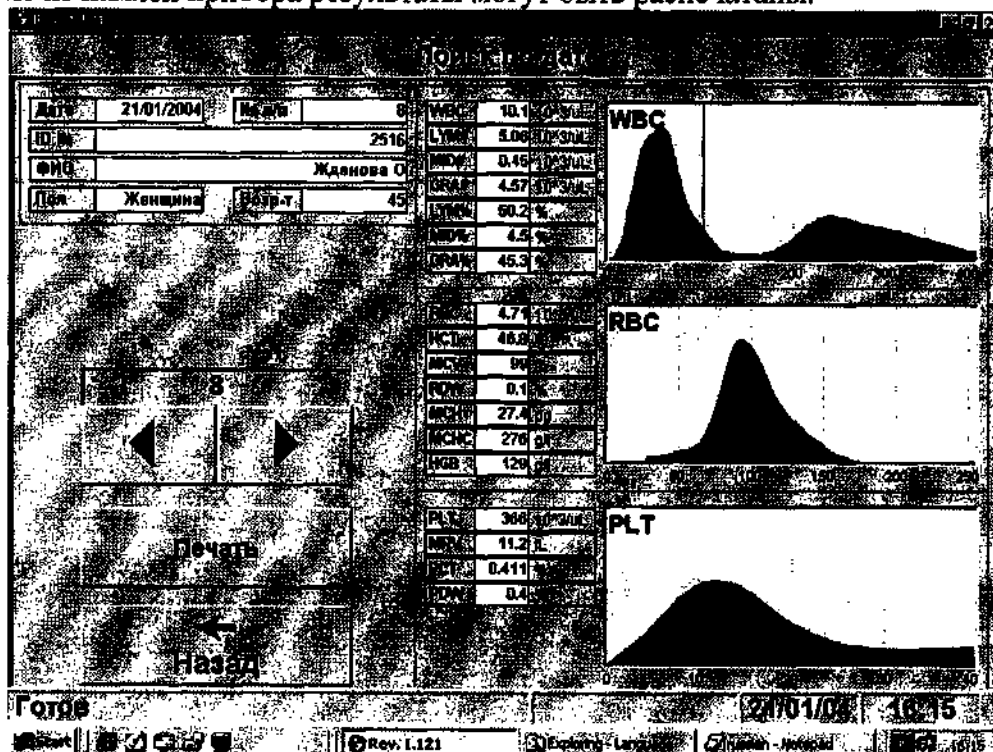
Результаты пациентов сохраняются в памяти в хронологическом порядке и могут быть вызваны в любое время.





Емкость памяти составляет 10 000 измерений, включая перечень параметров, гистограммы, информацию о пробе, дату и время измерения.

Вызванные из памяти прибора результаты могут быть распечатаны.



3.4.2. Поиск по имени/ID номеру

Оператор может осуществить поиск результатов анализа по имени пациента или идентификационному номеру образца.

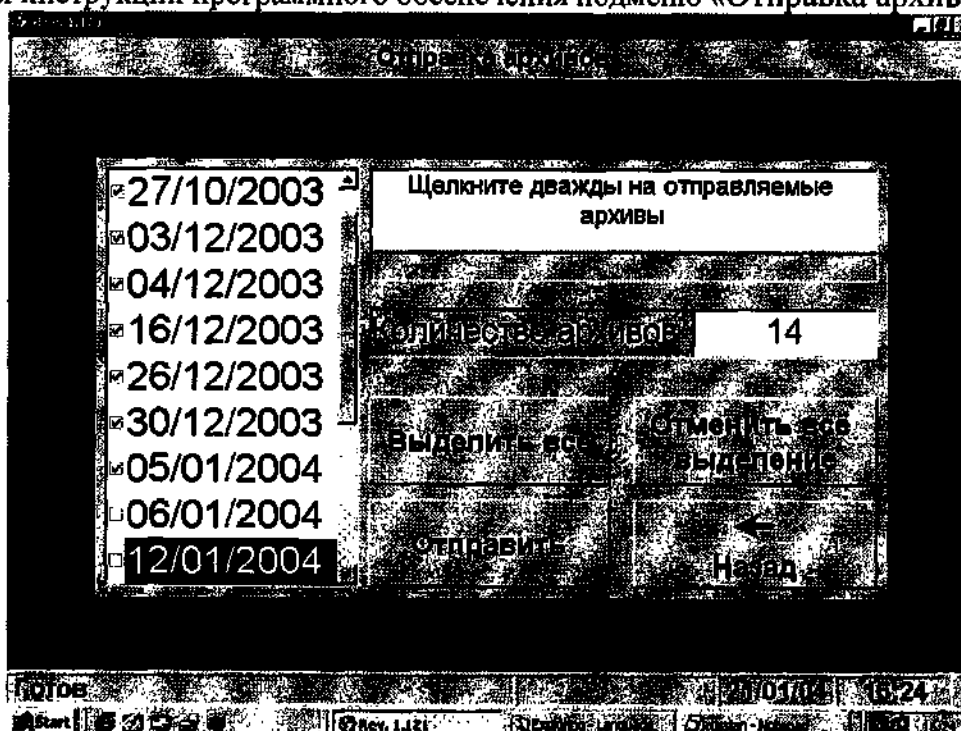
The screenshot shows the search function in the Hemascrin software. The title bar reads 'Поиск по имени/ID'. The main window contains a text box with the instruction 'Введите ФИО пациента или идентификационный номер' (Enter patient's name or identification number). Below this, there are two input fields labeled 'ФИО' and 'ID No'. At the bottom, there are two buttons: 'Поиск' (Search) and 'Назад' (Back). The status bar at the bottom shows the date and time (21/01/04 16:15).

Для выполнения кликни «Поиск».



3.4.3. Архивирование

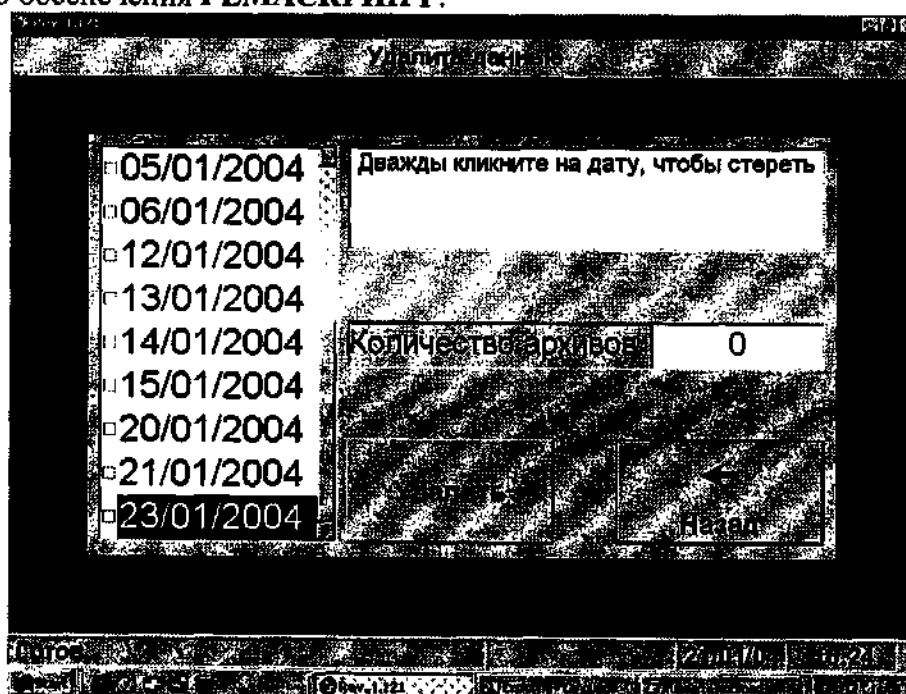
Оператор может перенести сохраненные данные все или выборочно, копируя их на гибкий диск, следуя инструкции программного обеспечения подменю «Отправка архивов».



Кликните дважды на дату отправляемого архива или «Выделить все». Чтобы отменить выделение используйте «Отменить все выделение». Для переноса архивированных данных используйте «Отправить».

3.4.4. Удаление архива

Оператор может удалить все архивные данные или часть из них следуя инструкции программного обеспечения ГЕМАСКРИН Р.





3.5. Выключение прибора

Оператор может выключить прибор, кликнув «Отключить» в Главном меню. Прибор автоматически выполнит подготовку к выключению, после завершения которой, предложит выключить основной выключатель.





§4. Обнаружение неисправностей

При неправильной работе прибора на дисплее высвечиваются сообщения об ошибках (**err**) или предупреждающие указатели (**wrn**). В таблице приведен перечень сообщений с указанием возможных причин их появления. В случае постоянно появляющегося сообщения обратитесь в техническую службу.

4.1. Сообщения об ошибках

Код	Описание	Причина
err 04	Defective Hgb photometer	Неисправен Hgb фотометр
err 06	Hgb reference value out of range in CHECK mode (при самотестировании значение бланка Hgb за пределами допустимого)	Возможно, отсутствует аспирация раствора из гемоглобиновой камеры
err 07	Reading interruption (измерение прервано)	Происходит, когда клавишу взятия пробы нажимают во время процесса измерения образца
err 09	Defective EEprom	Неисправен EEprom
err 10	Air bubbles in the RBC reading glass tube	Пузырьки воздуха в пробе при счете эритроцитов
err 11	Too short counting time in RBC capillary (слишком короткое время счета в апертуре RBC/Plt)	-Аспирация воздуха в эритроцитарной апертуре -Утечка в гидравлической системе
err 12	Too long counting time in RBC/Plt capillary (слишком длинное время счета в апертуре RBC/Plt)	Частичное засорение RBC/CPlt апертуры
err 13	Total obstruction in RBC/Plt capillary (апертура RBC/Plt полностью засорена)	Засор апертуры RBC вызван загрязнениями или воздушные пузырьки в гидравлической системе
err 14 err 15	Air bubbles in the RBC reading glass tube (пузырьки воздуха в эритроцитарной камере)	
err 16 err 17	Lack of instrument initialization (прибор не запускается)	
err 20	Air bubbles in the WBC reading glass tube (пузырьки воздуха в лейкоцитарной камере)	
err 21	Too short counting time in WBC capillary (слишком короткое время счета в WBC апертуре)	-Аспирация воздуха в лейкоцитарной апертуре -Утечка в гидравлической системе
err 22	Too long counting time in WBC capillary (слишком длинное время счета в WBC апертуре)	Частичное засорение WBC апертуры
err 23	Total obstruction in WBC mode (WBC апертура полностью засорена)	Засор апертуры RBC вызван загрязнениями или воздушные пузырьки в гидравлической системе
err 24 err 25	Air bubbles in the WBC reading glass tube (пузырьки воздуха в	



лейкоцитарной камере)

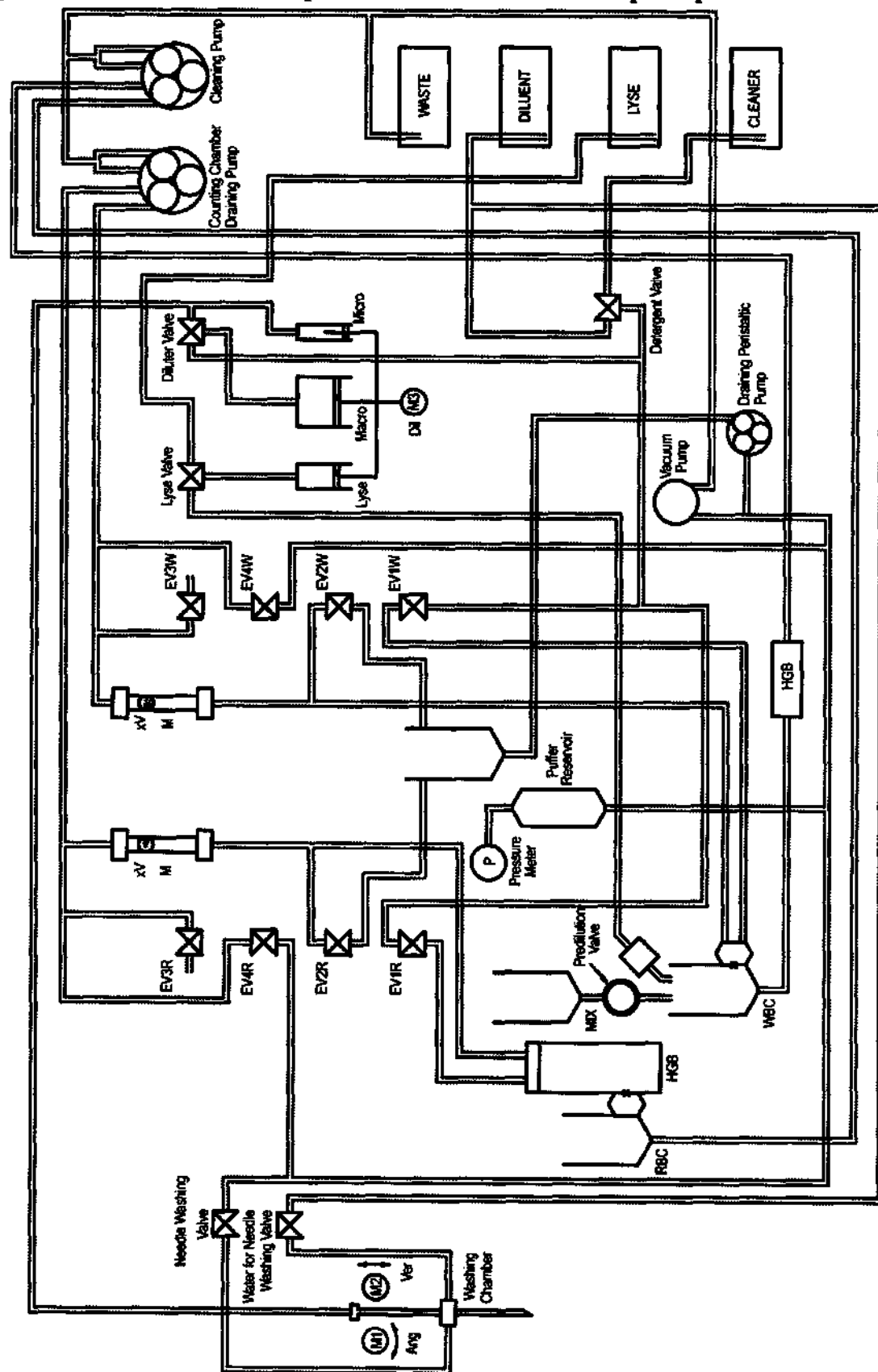
err 26	Lack of instrument Initialisation	
err 27	(прибор не запускается)	
err 30	Defective vacuum (нарушение вакуума)	Утечка воздуха в вакуумной системе
err 31	Hgb measure not repeatable in CHECK mode (при самотестировании измерение гемоглобина невоспроизводимы)	- Некорректная аспирация в гемоглобиновой камере - гидравлическая система Hgb загрязнена

4.2. Предупреждающие сообщения

wrn 05	High background count in CHECK mode (высокий фон при самотестировании)	- Загрязнена емкость с изотоническим раствором или дилутор - Неудовлетворительное заземление - Электрические помехи - Засорена апертура
wrn 18 wrn 19 wrn 28 wrn 29	Not linear count RBC WBC (нет линейности счета эритроцитов и лейкоцитов)	- Неудовлетворительное заземление - Проблемы с датчиком счета - Загрязнена емкость с изотоническим раствором - Частичное засорение апертуры - Микропузырьки при разведении - Микропузырьки приводят к увеличению значения MCV
wrn 32	Improper Plt graph (неудовлетворительный график Plt)	
wrn 36	Suspect Plt value (неудовлетворительные значения Plt)	Плохое разделение RBC/Plt, слишком много тромбоцитов возле верхнего порога, неудовлетворительный график Plt
wrn 37	Suspect Plt value (неудовлетворительные значения Plt)	Слишком высокие значения Plt: >550 тыс. в анализе пробы или >50 тыс. при измерении бланка
wrn 40	Check WBC threshold (проверьте порог раздела WBC)	Проблемы, связанные с дифференцировкой лейкоцитов по трем популяциям. Проверьте разделение на WBC-гистограмме, попытайтесь установить положения порогов раздела вручную



Приложение: Схема гидравлической системы прибора





ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Условия гарантии

Продукция компании ХОСПИТЕКС ДИАГНОСТИКС спроектирована на основе передовых технологий и изготовлена из высококачественных материалов при непрерывном контроле процесса производства. При условии правильного подключения и соблюдения правил эксплуатации она отвечает всем Вашим требованиям.

В случае выхода из строя анализатора в течение срока гарантийного обслуживания компания ХОСПИТЕКС ДИАГНОСТИКС обязуется безвозмездно устранить данную неисправность.

Гарантийный ремонт осуществляется только при наличии заполненного листа гарантийного ремонта с печатью и подписью о проверке.

Лист гарантийного ремонта заполняется при отгрузке товара со склада продавцом.

Гарантия утрачивается в следующих случаях:

1. Лист гарантийного ремонта потерян, заменён, в нём имеются изменения, дополнения.
2. Если недостатки техники или оборудования возникли вследствие нарушения установленных правил использования, хранения или транспортировки товара, действий третьих лиц или обстоятельств непреодолимой силы (природных катаклизмов и пр.)
3. Неисправность связана с механическими повреждениями, возникшими после передачи изделия покупателю.
4. При проведении технического обслуживания лицом, не уполномоченным продавцом.
5. Если неисправность вызвана неправильной эксплуатацией изделия, в том числе:
 - эксплуатацией в сильно запылённых помещениях;
 - было использовано питание с характеристиками, отличными от допустимых;
 - изделие было установлено и использовано иначе, чем указано в инструкции по эксплуатации;
 - при работе были использованы реактивы, не рекомендуемые компанией ХОСПИТЕКС ДИАГНОСТИКС.

Гарантия не распространяется на следующее:

- расходные материалы
- лампы
- предохранители.

Гарантийный ремонт осуществляется только в специализированных сервисных центрах.

**Лист гарантийного ремонта**

МОДЕЛЬ: ГЕМАСКРИН

ПОКУПАТЕЛЬ:

ДАТА ПРОДАЖИ: " " 201 г.

МЕСТО ИНСТАЛЛЯЦИИ:

ТЕЛ:

Ф.И.О.:

ОТМЕТКА О ПРОВЕРКЕ, ПОДПИСЬ:

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР:

№ договора, счёта:

СРОК ГАРАНТИИ: до " " 201 г.

продлён: до " " 201 г.

М.П.

КОРЕШОК ОТРЫВНОГО ЛИСТА		СЕР. №	ОТРЫВНОЙ ЛИСТ		МОД. СЕР. №
ДАТА	РОД РАБОТЫ		ДАТА	РОД РАБОТЫ	
КОРЕШОК ОТРЫВНОГО ЛИСТА		СЕР. №	ОТРЫВНОЙ ЛИСТ		МОД. СЕР. №
ДАТА	РОД РАБОТЫ		ДАТА	РОД РАБОТЫ	
КОРЕШОК ОТРЫВНОГО ЛИСТА		СЕР. №	ОТРЫВНОЙ ЛИСТ		МОД. СЕР. №
ДАТА	РОД РАБОТЫ		ДАТА	РОД РАБОТЫ	
КОРЕШОК ОТРЫВНОГО ЛИСТА		СЕР. №	ОТРЫВНОЙ ЛИСТ		МОД. СЕР. №
ДАТА	РОД РАБОТЫ		ДАТА	РОД РАБОТЫ	
КОРЕШОК ОТРЫВНОГО ЛИСТА		СЕР. №	ОТРЫВНОЙ ЛИСТ		МОД. СЕР. №
ДАТА	РОД РАБОТЫ		ДАТА	РОД РАБОТЫ	



Адрес ближайшего сервисного центра

Название организации _____

Регион _____

Город _____

Адрес _____

Тел. (факс) _____



Для заметок



Для заметок



ООО «ХОСПИТЕКС ДИАГНОСТИКС»

121552, Россия, Москва

Коцюбинского д. 4,

Тел./факс: +7 495 646-05-05 (многоканальный)

E-mail: hospitex@hospitex.ru

<http://www.hospitex.ru>

прошито, скреплено печатью

57 (пятьдесят семь) лист(ов)

Генеральный директор

ООО «ХОСПИТЕКС ДИАГНОСТИКС»

К.А. Константинов К.А. Константинов

«22» ноября 2012г