

НПФ БИОЛА

ПРОГРАММА AGGR
Версия 4.0

Руководство пользователя

Оглавление

1. Введение	2
2. Установка/удаление программы.....	2
2.1. Установка программы.....	2
2.2. Удаление программы	6
3. Запуск программы и знакомство с ней.	6
4. Просмотр агрегатограмм.....	7
4.1. Главное окно.....	7
4.2. Окно показа кривых	8
5. Меню программы и панель инструментов.	8
5.1. Раздел меню Файл.....	9
5.2. Разделы меню Канал 1 (Канал 2, Канал 3, Канал 4).....	12
5.3. Раздел меню Правка.....	14
5.4. Раздел меню Вид.....	15
5.5. Раздел меню Справка.....	17
5.6. Панель инструментов.....	17
6. Процедуры.....	17
6.1. Установка параметров	17
6.2. Калибровка	18
6.2.1 Необходимость проведения калибровки.	18
6.2.2. Проведение калибровки по воде	19
6.3. Измерение агрегации	20
6.4. Счетчик тромбоцитов	22
6.5. Определение фактора Виллебранда	25
6.5.1. Запись калибровочных кривых агглютинации тромбоцитов.....	26
6.5.2. Запись тестируемой кривой.....	27
6.5.3. Построение калибровочной зависимости и определение процентного содержания фактора Виллебранда	29
6.5.4. Замечания по определению фактора Виллебранда.....	31
6.6. Оценка фактора формы тромбоцитов	32
7. Возможные неполадки.	34
7.1. «Прибор не подключен»	34

1. Введение

Программа AGGR версии 4.x.xxx предназначена для работы с анализаторами агрегации производства ООО НПФ БИОЛА, которые оснащены интерфейсом USB для связи с компьютером и имеют номер версии встроенного программного обеспечения не ниже 3.4. Номер версии встроенного программного обеспечения у приборов со встроенным дисплеем высвечивается на нем в течение нескольких секунд после включения прибора. Приборы без дисплея имеют номер версии встроенного программного обеспечения 4.x и также работают с программой AGGR версии 4.xx.xxx.

Программа AGGR отображает кривые агрегации в ходе эксперимента, сохраняет их вместе с временными метками и сопроводительной информацией на диске, и позволяет в дальнейшем их просматривать и обрабатывать. Программа выполняется на компьютере в среде **Windows XP, Windows 7** 32бит, в 64-битных версиях Windows программа не тестировалась. Для подключения анализатора агрегации на компьютере должен быть свободен один порт USB.

Программа хранит результаты в файлах. Файл является набором пронумерованных *записей*. Каждая *запись* содержит кривую среднего размера агрегатов и кривую агрегации по Борну, две строки сопроводительного текста, называемые *имя* и *комментарий*, и временную метку и другие параметры. Число рабочих файлов не ограничено, но программа работает с одним файлом в каждый момент времени. При работе с анализатором агрегации программа дописывает новые записи в конец текущего рабочего файла. Удобно хранить результаты каждой серии опытов в отдельном файле.

Замечание. Все нижеприведенные иллюстрации работы программы сделаны при работе в русифицированной операционной системе **Windows XP**.

2. Установка/удаление программы

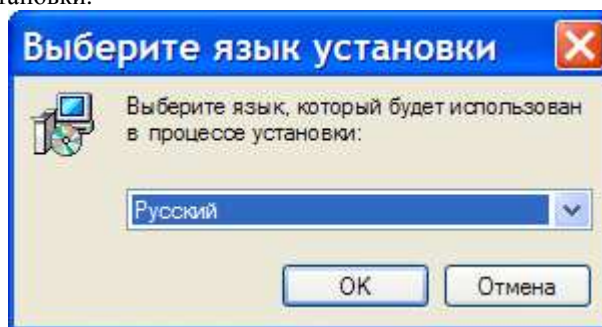
2.1. Установка программы

2.1.1. На дистрибутивном диске содержится русскоязычная версия программы. Автоматически устанавливается русскоязычная версия программы, поэтому необходимо использовать русскоязычную версию **Windows XP, Windows Vista, Windows 7**.

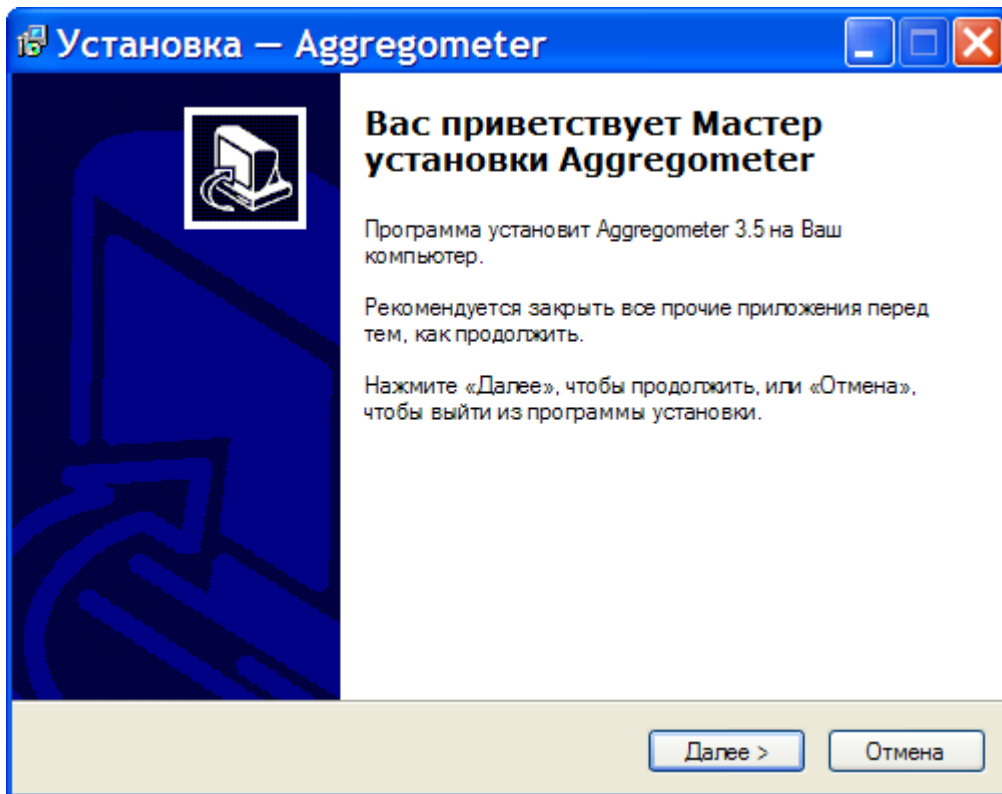
2.1.2. Вставьте диск в CD/DVD-дисковод. В **Windows** указанных версий по умолчанию встроен механизм автозапуска, поэтому спустя некоторое время (до 30сек) откроется окно установщика. Если это произошло, то перейдите к п.2.1.4, если нет, то к п.2.1.3

2.1.3. Двойным щелчком откройте иконку "**Мой компьютер**", затем в открывшемся окне наведите курсор мыши на иконку **CD/DVD-дисковода** и нажмите **правую** кнопку мыши. В появившемся меню выберите команду **Открыть**, а затем в открывшемся окне двойным щелчком запустите файл **setup.exe**.

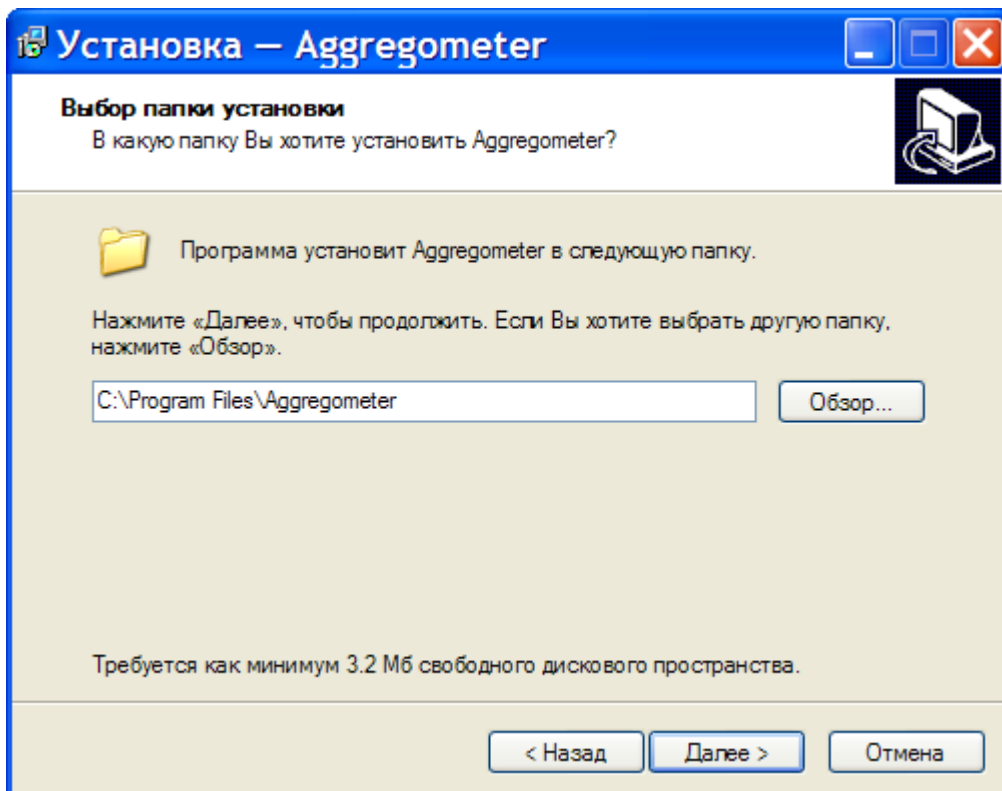
2.1.4. После запуска появится начальное окно с предложением выбрать язык, который будет использован в процессе установки.



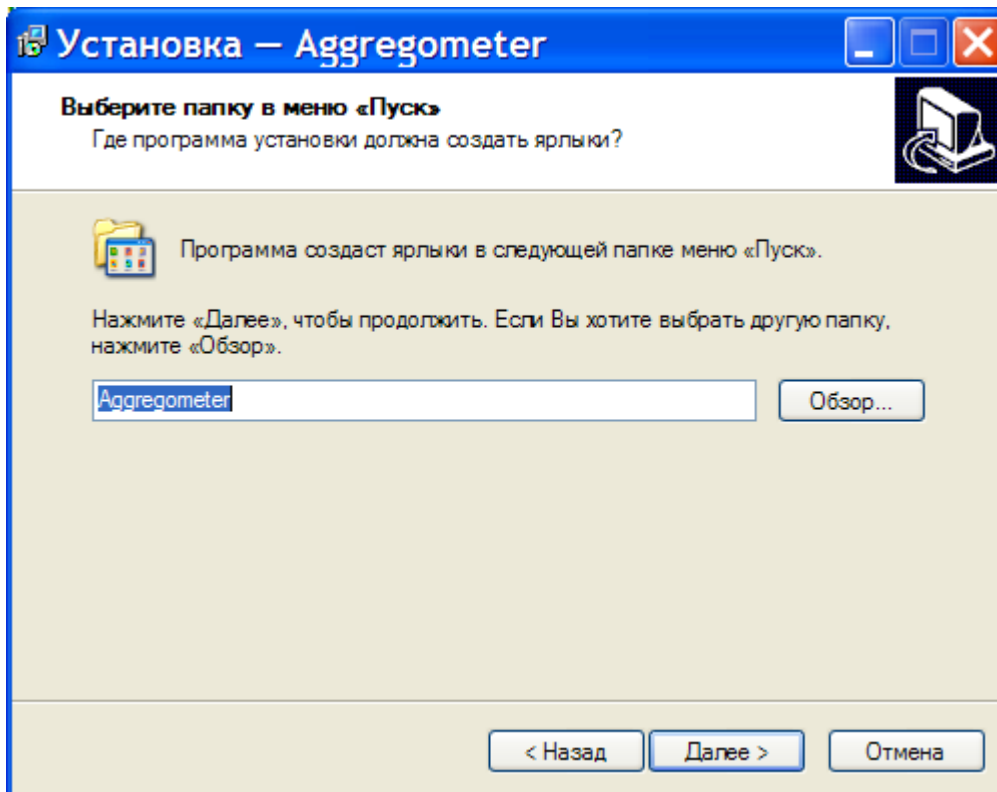
Выберете необходимый язык и нажмите кнопку «OK». Появится следующее окно мастера установки



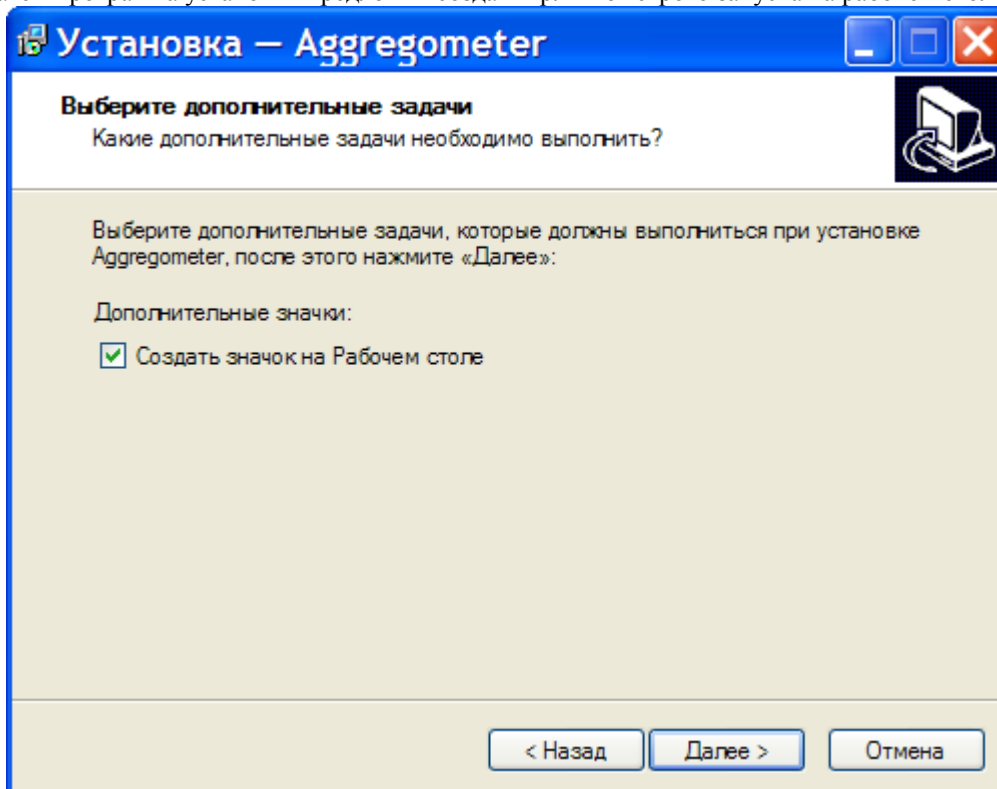
Нажмите кнопку «Далее». Появится следующее окно



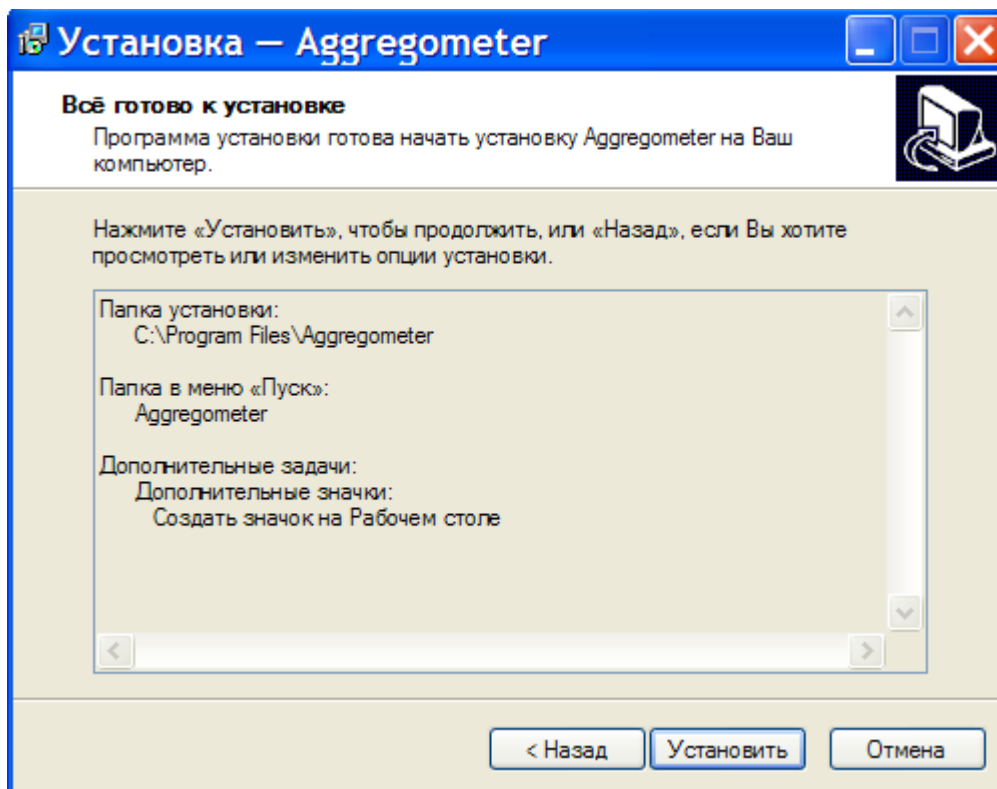
Выберете имя диска и папку, в которую будет установлена программа. После выбора нажмите кнопку «Далее». Следующее окно позволяет задать имя папки программы в меню «Пуск» Windows.



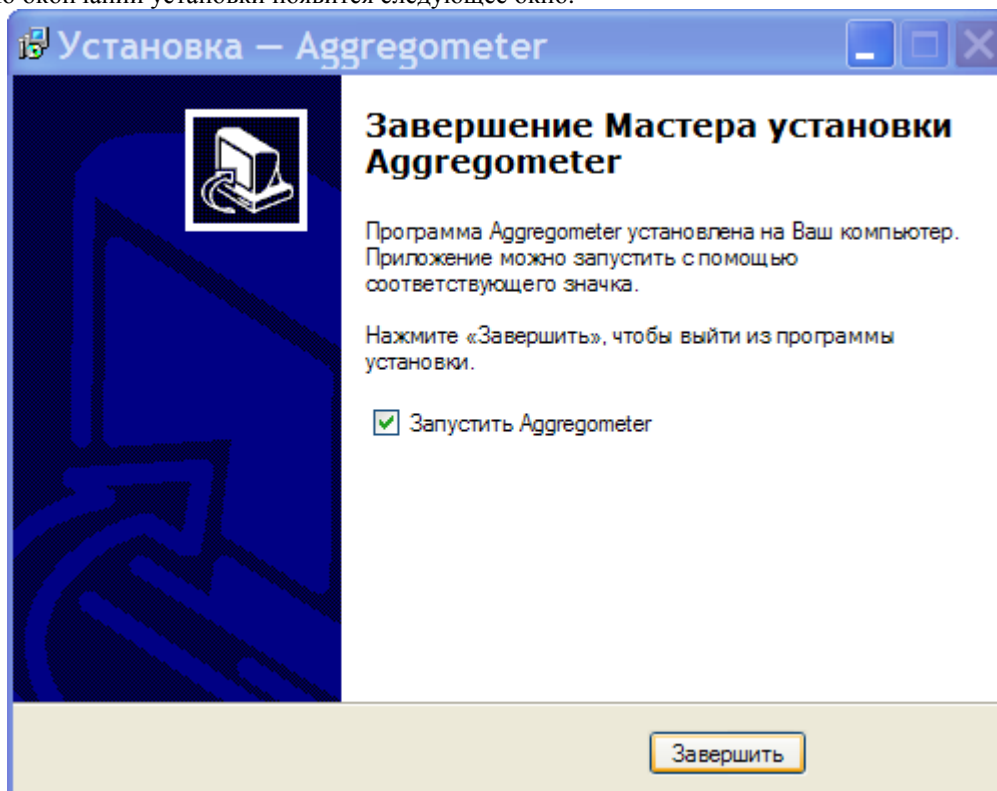
Если необходимо, скорректируйте имя папки. Нажмите кнопку «Далее». Затем программа установки предложит создать ярлык быстрого запуска на рабочем столе.



Нажмите кнопку «Далее». Следующее окно отображает опции, которые были выбраны.



На данном этапе еще можно вернуться к предыдущим опциям и по необходимости изменить их. Если все параметры верны, то необходимо нажать кнопку «Установить». После этого начнется процесс копирования основных файлов в выбранную папку. По окончании установки появится следующее окно.



Если Вы не хотите по окончании установки запускать программу, то снимите отметку «✓» в рамке рядом с фразой «Запустить Aggregometer». Нажмите кнопку «Завершить».

После установки программы на диске будут созданы необходимые папки, и в них будут скопированы необходимые файлы.

Файлы с данными исследований (рабочие файлы) по умолчанию программа хранит в папке Мои документы/Aggr, которая также создается при установке программы.

2.2. Удаление программы

Для удаления программы воспользуйтесь стандартным механизмом, предусмотренным в системе Windows. Для Windows XP последовательность может быть следующей. Нажмите кнопку «Пуск». Откройте «Панель управления». Выберите «Установка и удаление программ». Найдите имя программы в открывшемся списке, установите курсор на имени и нажмите левую кнопку мыши. Нажмите кнопку «Удалить». Следуйте инструкциям.

3. Запуск программы и знакомство с ней.

Для запуска программы необходимо выделить иконку **Aggr** на рабочем столе компьютера и нажать клавишу Enter на клавиатуре. После загрузки программа высветит основное окно [Aggr-NONAME], окно кривых [Aggr – просмотр агрегатogramм] и диалоговое окно [Открыть файл с данными]. Программа хранит результаты исследований в файлах, поэтому для работы необходимо открыть файл. Для этого в открывшемся окне надо либо ввести имя файла (если требуется начать записывать кривые в новый файл), либо выбрать имя файла из списка, а затем нажать кнопку «ОК» в диалоге или клавишу Enter на клавиатуре. Диалоговое окно [Открыть файл с данными] закроется. Программа готова к работе.

Внешний вид окна программы с пояснительными надписями, сделанными красным цветом (на реальном окне монитора этих надписей нет), представлен на Рис 1.

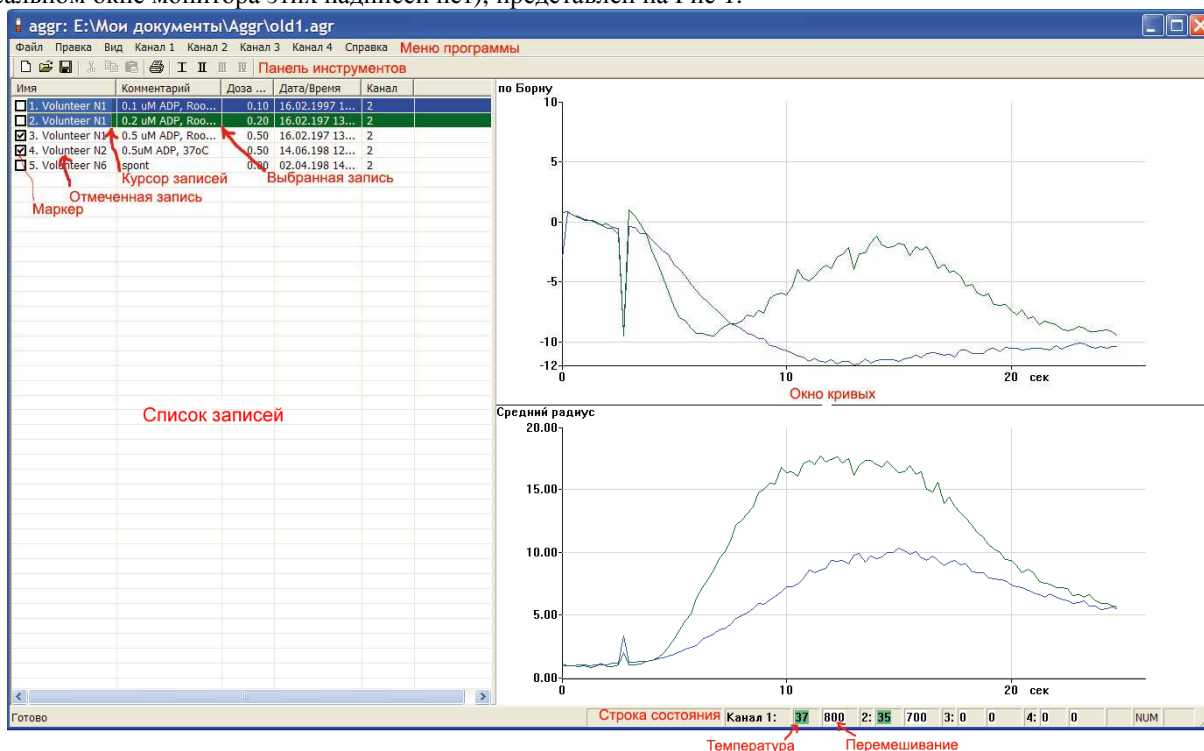


Рис 1.

Главное окно программы состоит из нескольких областей. В верхней части окна находится меню программы, с помощью которого происходит управление всеми процессами.

Непосредственно под меню находится панель инструментов, кнопки в которой (выполненные в виде пояснительных картинок) дублируют наиболее частые действия, осуществляемые с помощью меню.

Ниже панели инструментов в левой части главного окна программы находится список записей в виде таблицы, каждая строка которой соответствует одной записи агрегации. В столбцах этой таблицы содержатся (слева направо): место для маркера, номер записи, имя, комментарий, концентрация индуктора, единицы измерения, тип (название) индуктора, дата и время, номер канала прибора, на котором снята данная кривая.

Список записей позволяет выбрать при помощи курсора записей (тонкая рамка вокруг имени) одну или несколько записей для показа в окне просмотра, а также отметить при помощи маркера «✓» одну или несколько записей. Любые действия с записями в файле осуществляются только после выбора или отметки необходимых записей в главном окне программы.

В правой части главного окна находится окно просмотра кривых (окно кривых), в котором можно просматривать одну или несколько выбранных записей агрегации.

В нижней части *главного окна* находится *строка состояния* прибора. В этой строке показывается надпись «Прибор не подключен», если программа не обнаружила сигнала от прибора, то есть прибор либо выключен и не работает, либо не присоединен к компьютеру интерфейсным кабелем. Если прибор подключен и работает, то в строке состояния высвечивается для каждого канала:

- а) Текущая температура в градусах Цельсия. Значение температуры подсвечивается
 - зеленым цветом, если термостат включен и температура достигла заданного значения с необходимой точностью;
 - оранжевым цветом, если термостат включен, но температура не достигла заданного значения;
 - белым цветом, если термостат выключен;
 - красным цветом, если температура превышает 43°C. Такое состояние считается перегревом прибора и требует вмешательства оператора.
- б) Заданная скорость перемешивания в оборотах в минуту. Значение скорости подсвечено белым, когда перемешивание выключено, и зеленым при включенном перемешивании. Включение и выключение перемешивания осуществляется автоматически программой. Для некоторых режимов работы, таких как определение концентрации тромбоцитов или оценка формы, также автоматически осуществляется и выбор скорости перемешивания.

Для выхода из программы надо выбрать команду **Файл Выход** или нажать Alt-F4 (т.е. нажать клавишу Alt и, удерживая ее, нажать функциональную клавишу F4).

4. Просмотр агрегатограмм

4.1. Главное окно

Программа AGGR хранит результаты опытов в файлах в виде *записей*. Для удобства *записи* нумеруются. Все записи одного файла отображаются в *Главном окне* программы в виде таблицы, каждая строка которой соответствует одной записи. Столбцы этой таблицы содержат (слева направо):

- а) Рамку для *маркера*. Наличие *маркера* в рамке означает, что запись *отмечена*.
- б) Номер записи.
- в) Имя записи, например фамилия пациента.
- г) Комментарий, например тип и доза индуктора агрегации.
- д) Дата и время проведения записи.
- е) Номер канала прибора, в котором производилась запись.

Одна из *записей* окружена тонкой рамкой, называемой *курсором записей*; сама *запись* при этом называется *текущей*. Клавишами \uparrow и \downarrow можно перемещать *курсор записей* по строкам. Клавиши Page Up и Page Down перемещают курсор в конец видимой части списка записей, клавиши Home и End продвигают курсор в начало и в конец файла соответственно. *Текущая запись* всегда *выбрана* для показа в *окне показа кривых*. То, что запись *выбрана* для показа, индицируется окрашиванием всей строки записи каким-либо цветом. В *окне просмотра кривых* отображаются кривые агрегации всех *выбранных записей*. Для того чтобы *выбрать* в дополнение к *текущей* записи еще какую-либо запись необходимо, удерживая клавишу клавиатуры «Ctrl», навести курсор мыши на имя (это существенно – именно на имя, а не просто на строку!) интересующей записи, затем, не отпуская «Ctrl», нажать левую клавишу мыши. Если провести точно такое же действие на уже *выбранной* ранее записи, то это отменит её *выбор* и, соответственно, удалит её из *окна кривых*. Чтобы можно было определить, к какой кривой в *окне показа* относится *запись* в *главном окне*, *записи* окрашиваются тем же цветом, что и соответствующие кривые в *окне кривых*.

Выбранные записи используются для:

- а) представления в виде графиков в *окне показа кривых*;
- б) печати принтером на бумаге с помощью *команд раздела* меню **Файл Печать**.

Чтобы *отметить* произвольную запись, пользуясь клавиатурой компьютера, нужно установить на этой записи *курсор записей* и нажать клавишу клавиатуры «пробел» (Space). В результате этого действия в рамке перед номером записи появится символ *маркера* «√» (галочка). Для того, чтобы отменить *отметку* записи, необходимо повторно нажать на клавишу «пробел» (Space). *Маркер* «√» должен исчезнуть.

Для *отметки* записи при использовании манипулятора «мышь» необходимо курсор мыши (обычно это стрелочка) подвести в рамку перед номером записи и сделать щелчок (клик) по левой кнопке мыши – в рамке перед номером записи появится символ *маркера* «√». Для отмены *отметки* необходимо повторно щелкнуть левой кнопкой мыши в рамке перед номером записи.

Отмеченные записи используются для:

- а) проведения над ними групповых операций с помощью *команд раздела* меню **Правка** (например **Удалить**);
- б) сохранения их в другом файле с помощью *команд раздела* меню **Файл Сохранить отмеченные записи....**

4.2. Окно показа кривых.

Окно показа кривых отображает записи агрегатограмм в графическом виде. В верхней половине окна показа кривых процесс агрегации представляется по традиционному методу Борна, в нижней половине тот же процесс показан как изменение относительного среднего радиуса агрегатов. Горизонтальная шкала в верхней и в нижней половине – одинаковая шкала времени. Вертикальная шкала в верхней половине окна кривых – агрегация по Борну, в нижней половине окна кривых – средний размер агрегатов. Размерность вертикальных шкал зависит от выбора в *раздела* меню **Вид Калибровка**, по умолчанию агрегация по Борну представляется в %, а средний радиус агрегатов – в относительных единицах.

Программа позволяет посмотреть численное значение каждого графика в любой момент времени. Для этого необходимо курсор мыши перенести в *Окно показа кривых* (курсor мыши при этом станет крестиком) и нажать левую кнопку мыши. Появится вертикальная черта, проходящая почти по всей высоте окна показа кривых. Положение этой черты на горизонтальной оси соответствует выбранному моменту времени исследования, при этом численное значение времени показывается около этой вертикальной черты, посередине между верхней и нижней половинами окна. Численные значения агрегации по Борну и среднего радиуса при этом показываются в верхнем правом углу соответствующей половины окна. Если для показа выбраны несколько записей одновременно, то численные значения каждого графика показываются соответствующим цветом.

5. Меню программы и панель инструментов.

Поскольку все управление процессами исследований и управление прибором осуществляется из программы, а взаимодействие человека с программой осуществляется через *меню* программы, то перед началом работы необходимо ознакомиться с устройством меню, которое расположено в верхней части основного окна:

Файл Правка Вид Канал 1 Канал 2 Канал 3 Канал 4 Справка

Меню состоит из *разделов*. Пока меню не активно, видны только имена *разделов*. Каждый *раздел* содержит несколько *команд*, которые становятся видимыми при активации данного раздела.

Чтобы выполнить *команду*:

С помощью манипулятора "мышь"

- Укажите курсором на имя нужного *раздела* и нажмите левую кнопку. На экране появятся названия *команд* выбранного раздела
- Укажите курсором нужную *команду* и нажмите левую кнопку.

С клавиатуры

- Нажмите клавишу Alt и, удерживая ее, нажмите подчеркнутую букву одного из *разделов* меню. На экране появятся названия *команд* выбранного *раздела*.
- Клавишей ↓ спуститесь на нужную *команду*, и нажмите Enter. Можно вместо этого нажать подчеркнутую букву нужной *команды*. Если Вы видите, что в выбранном *разделе* нужной *команды* нет, Вы можете перейти к другому *разделу* меню клавишами ← и →. Если Вы хотите выйти из меню без выполнения *команды*, нажмите клавишу ESC.

При выполнении некоторых *команд* на экране появляется *диалоговое окно*. Передвижение по полям *диалогового окна* осуществляется с помощью манипулятора "мышь" или нажатиями клавиши Tab. В *диалоговом окне* после внесения нужных изменений для принятия их нажмите клавишу Enter на клавиатуре или кнопку «ОК» в *диалоговом окне* при помощи манипулятора "мышь". Чтобы не принимать внесенные изменения и закрыть диалоговое окно, нажмите клавишу ESC на клавиатуре или кнопку «Отмена» в *диалоговом окне* при помощи манипулятора "мышь". В дальнейшем тексте для обозначения этих действий будут использоваться слова «нажать ОК» или «нажать Отмена» соответственно.

Назначение *разделов* меню:

Файл	Операции, связанные с файлами; выход из программы
Правка	Работа с записями.
Вид	Изменение параметров отображения кривых агрегации.

Канал 1	Работа с первым каналом прибора.
Канал 2	Работа со вторым каналом прибора.
Канал 3	Работа с третьим каналом прибора.
Канал 4	Работа с четвертым каналом прибора.
Справка	Справка по программе.

5.1. Раздел меню Файл

Новый	Ctrl+N
Открыть...	Ctrl+O
Сохранить	Ctrl+S
Сохранить как...	
Сохранить отмеченные записи...	
Экспортировать данные...	
Импорт файла измерений...	
Генератор отчета	
<hr/>	
1 Учитель 1.agr	
2 Noname.agr	
3 G:\Учитель 1.agr	
4 \\Test609\pub\2012-02-09.agr	
<hr/>	
Предварительный просмотр	
Печать...	
<hr/>	
Выход	

Новый и **Открыть**. Открывает файл данных. Текущий (ранее открытый) файл сохраняется. На экране появляется *диалоговое окно* **[Открыть файл с данными]**, позволяющее выбрать рабочий файл. По умолчанию после установки программы *диалоговое окно* **[Открыть файл с данными]** открывает содержимое папки Мои документы/Aggr, которая создается при установке программы и в которой программа по умолчанию хранит свои файлы с результатами исследований. Необходимо выбрать имя рабочего файла из списка или набрать его с клавиатуры. Если файл с таким именем не существует - он создается. Имя рабочего файла отображается в верхней части основного окна (Aggr-Имя файла).

Важное замечание. Если при открытом *диалоговом окне* **[Открыть файл с данными]** не будет выбрано никакое имя или для закрытия окна будет нажата **Отмена**, то по закрытии окна будет автоматически открыт файл с именем noname.agr. Во избежание путаницы крайне не рекомендуется производить записи исследований в этот файл.

Сохранить... Сохраняет текущий файл данных.

Сохранить как... Сохраняет файл данных с запросом имени файла. На экране появляется *диалоговое окно* **[Сохранить как]**, позволяющее сохранить рабочий файл. Необходимо выбрать имя сохраняемого файла из списка или набрать его с клавиатуры.

Сохранить отмеченные записи... Позволяет сохранить в отдельный файл произвольные записи, предварительно *отмеченные маркерами* перед именем записи. На экране появляется *диалоговое окно* **[Сохранить как]**, позволяющее сохранить файл. Необходимо выбрать имя сохраняемого файла из списка или набрать его с клавиатуры. Если файл с таким именем уже существует, то программа добавит *отмеченные записи* в конец файла.

Экспортировать данные... Позволяет сохранить данные *отмеченных маркерами* записей в текстовом виде. Формат сохранения каждой записи следующий:

В первой строке – Имя, комментарий.

Во второй строке – Частота дискретизации, количество отсчетов за одну секунду.

Во третьей строке – агрегация по Борну, средний радиус.

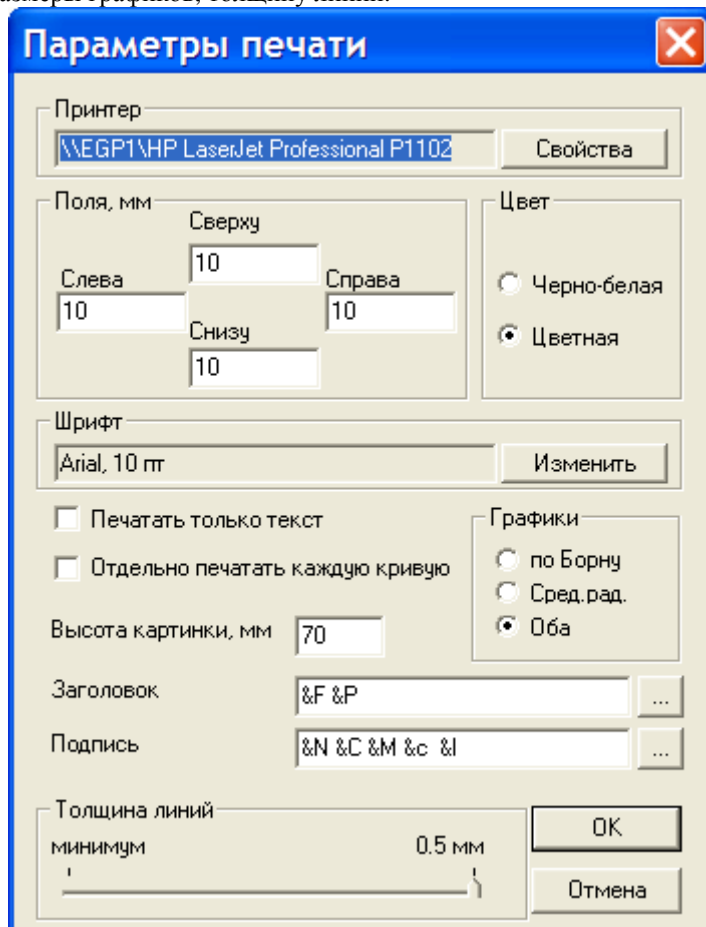
В последующих строках по два числа в каждой. Строки соответствуют моментам времени, в которые получены измерения, а числа – значениям агрегация по Борну и среднего радиуса соответственно. Величины сохраняются в соответствии с выбранным режимом отображения (Меню **[Вид -> Калибровка -> Автоматическая/Без калибровки]**).

Импорт файла измерений... Позволяет открыть файл предыдущей версии программы (поддерживаются версии 2.XX, где XX две любые цифры). Следует отметить, что программа позволяет

открыть файл предыдущей версии только для просмотра, но не позволяет сделать в нем никаких изменений, например дописать в него еще запись.

Печать... Печать *выбранных* записей. Позволяет распечатать на принтере *выбранные для показа* записи, то есть те, которые в данный момент видны в *окне просмотра кривых*.

Открывает *диалоговое окно* позволяющее задавать параметры печатаемых материалов: параметры шрифта, размеры графиков, толщину линий.

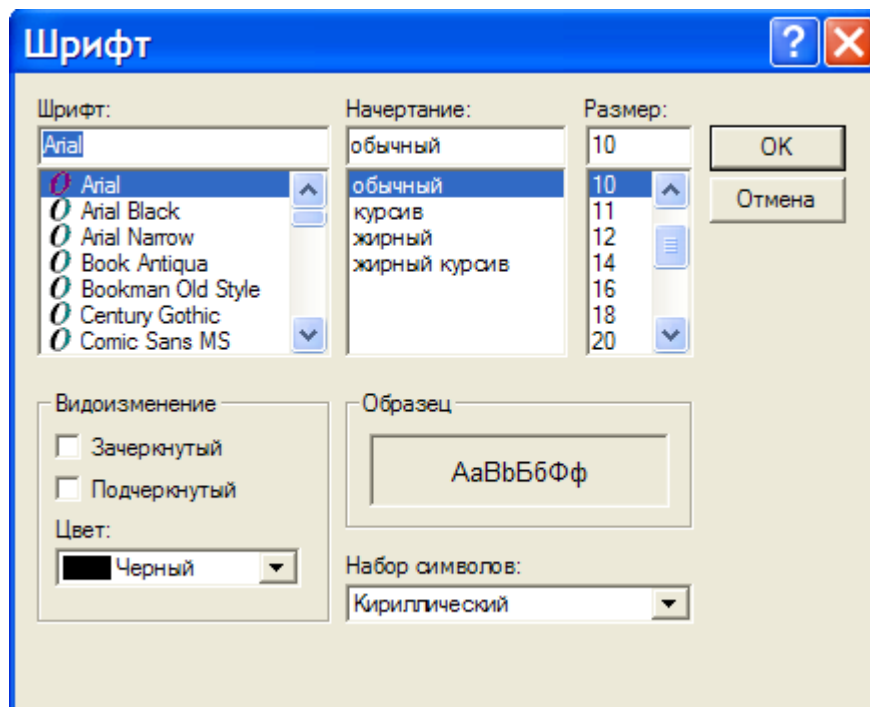


Принтер – указывает принтер, на котором будет происходить печать. Кнопка «**Свойства**» позволяет изменить принтер и уточнить свойства бумаги.

Поля – указывают отступ в миллиметрах от соответствующих краев листа.

Цвет – Позволяет управлять цветом, печатаемых кривых. В случае выбора «**Цветная**» – кривые будут различаться цветами (что требует использования цветного принтера), иначе каждая кривая через интервалы будет помечена своим номером.

Шрифт – позволяет выбрать параметры шрифта, который будет использоваться при печати алфавитно-цифровой (текстовой) информации. Кнопка «**Изменить**» вызывает следующее диалоговое окно, которое позволяет выбрать семейство, начертание, размер (в пунктах) и прочие параметры шрифта.

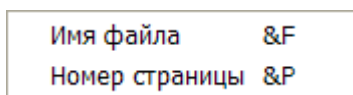


Печать только текст – запрещает печать графиков, печатаются только текстовые поля.

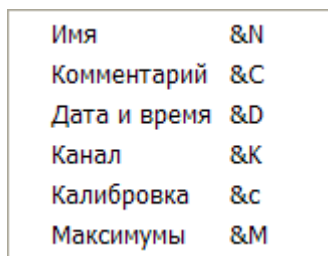
Отдельно печатать каждую кривую – при выставлении галочки в квадрате каждая кривая из выбранных для показа будет печататься отдельно в своих осях. При снятии галочки все выбранные для показа записи, то есть те, которые в данный момент видны в окне просмотра кривых, будут напечатаны вместе в одних осях координат (так, как они видны в окне просмотра кривых).

Высота картинки – высота картинки в миллиметрах (ширина высчитывается автоматически с учетом полей)

Заголовок – шаблон заголовка (все то, что будет находиться в верхнем колонтитуле каждой страницы). В текстовой строке можно использовать специальные подстановки вида &X, где X определенная латинская буква. Данные переменные во время печати будут меняться в соответствии со своими значениями. Кнопка с многоточием, находящаяся справа от текстового поля, дает подсказки по подстановкам и позволяет вставить выбранную подстановку в текущую позицию курсора.



Подпись – шаблон подписи к кривой. В текстовой строке можно использовать специальные подстановки вида &X, где X определенная латинская буква. Данные переменные во время печати будут меняться в соответствии со своими значениями. Кнопка с многоточием, находящаяся справа от текстового поля, дает подсказки по подстановкам и позволяет вставить выбранную подстановку в текущую позицию курсора.

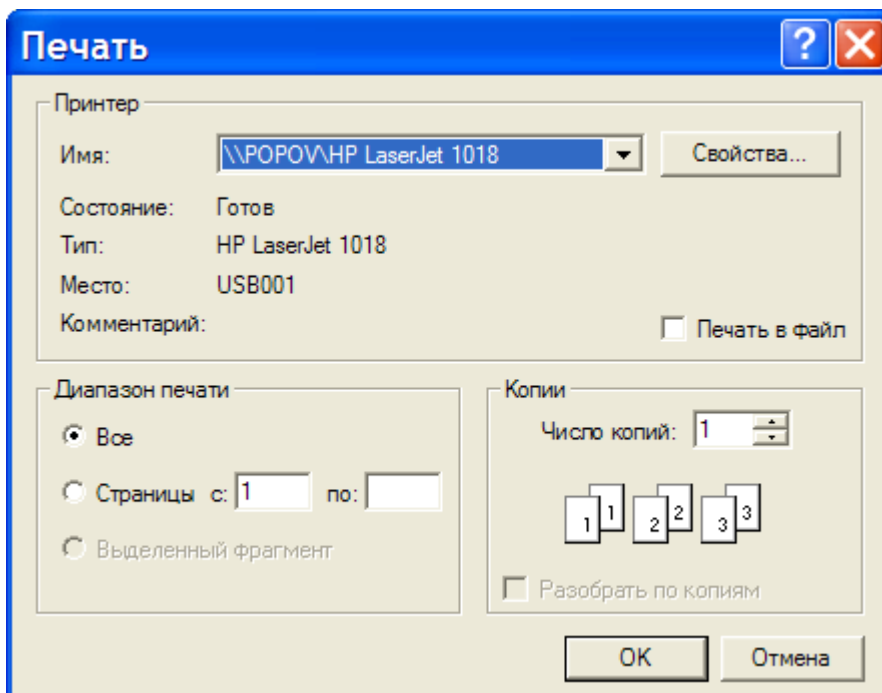


Графики. Здесь можно выбрать тип графика, который необходимо печатать – агрегацию по Борну, средний радиус или оба графика.

Толщина линий – толщина линий, которую можно варьировать, управляя ползунком.

После выбора требуемых параметров, нажмите «**ОК**». Данные параметры сохраняются даже после выхода из программы. Для закрытия диалога без изменения параметров необходимо нажать кнопку «**Отмена**».

После нажатия «**ОК**» открывает диалоговое окно позволяющее выбрать принтер и его свойства, а также количество печатаемых копий.



После нажатия на кнопку «**ОК**» *отмеченные* записи будут напечатаны. Нажатие на кнопку «**Отмена**» закрывает диалог без печати.

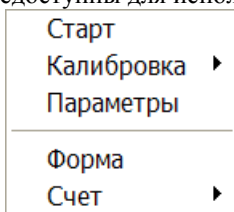
Предварительный просмотр. Предварительный просмотр страниц, которые будут напечатаны. Позволяет проконтролировать процесс печати и увидеть результат на экране монитора перед печатью.

Выход. Выход из программы.

5.2. Разделы меню Канал 1 (Канал 2, Канал 3, Канал 4)

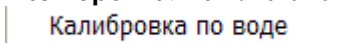
Программа работает с приборами, содержащими от одного до четырех каналов регистрации. Количество и номера каналов у конкретного прибора определяются автоматически при подключении прибора. Содержание меню для разных каналов одинаково, за исключением меню для Канала 1, в котором, в зависимости от модели прибора, могут быть дополнительные пункты. Модель подключенного прибора программа также определяет автоматически.

Поскольку эти разделы меню предназначены для работы с прибором, то при выключенном приборе те пункты меню, которые предназначены для непосредственного взаимодействия с прибором, будут недоступны для использования (наименование пункта будет серым, а не черным).



Старт. Начать запись агрегатограммы. При выключенном приборе недоступен (серый). Кроме того, при необходимости произвести калибровку по воде для корректного представления агрегатограмм, этот пункт заменяется на пункт «**Калибровка по воде**».

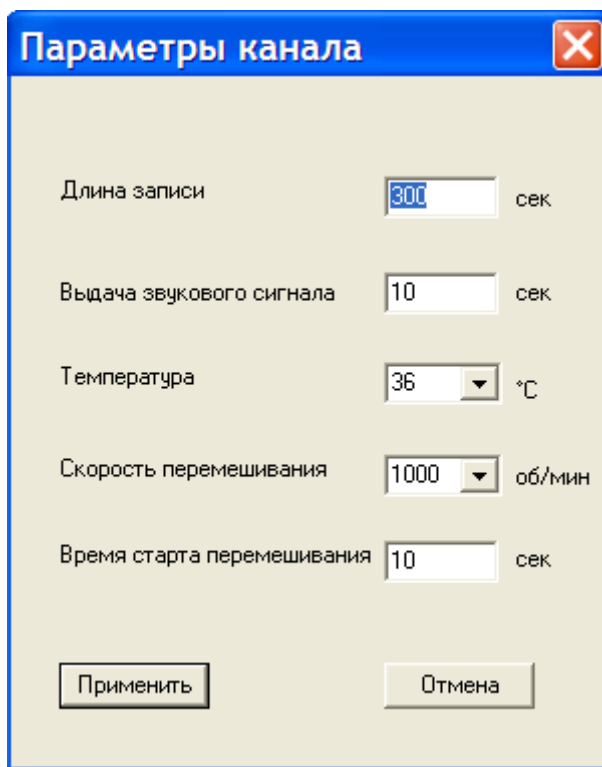
Калибровка. Появляется еще одно дополнительное меню:



Подпункт **Калибровка по воде** предназначен для получения данных, необходимых для автокалибровки агрегатограмм и корректного их представления. Поэтому при первом подключении прибора проведение калибровки по воде является обязательной процедурой и программа делает невозможной снятие агрегатограмм без проведения калибровки по воде. Однако для приборов с версией 4 и выше такая калибровка проводится при изготовлении и поэтому для начала работы с такими приборами калибровки не требуется. Такая калибровка необходима один раз в полгода для каждого канала, о чем программа напомнит оператору. Для получения этой калибровки следует выбрать подпункт **Калибровка по воде**.

Подробнее про калибровку см. п.6.2.

Параметры. Появляется следующий диалог:



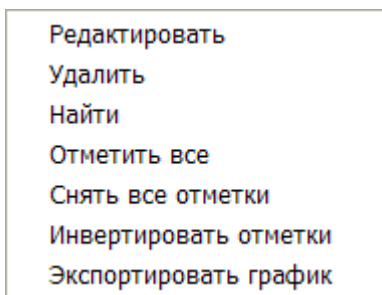
Этот диалог позволяет управлять следующими параметрами записи кривых в соответствующем канале:

- а) Продолжительность регистрации агрегатограммы в секундах. По истечении этого времени после начала регистрации появится диалог с предложением ввести имя записи и запомнить ее.
- б) Время подачи звукового сигнала после начала процесса регистрации агрегатограммы. Используется как сигнал оператору для добавления индуктора агрегации. Один и тот же момент добавления индуктора при разных опытах позволяет впоследствии облегчить сравнение между собой разных агрегатограмм. По умолчанию это время равно 10 секундам.
- в) Температура. Термостат прибора может быть выключен или поддерживать температуру кюветы в диапазоне от 25°C до 42°C включительно с шагом в 1°C и точностью $\pm 0.25^\circ\text{C}$. Однако для нормальной работы термостата температура в рабочем помещении должна быть как минимум на 7°C ниже задаваемой. По умолчанию задана температура 37°C.
- г) Скорость перемешивания. Задаёт скорость перемешивания плазмы при регистрации агрегатограммы. Доступный диапазон от 100 до 1200 оборотов в минуту с шагом 100об/мин. По умолчанию задана скорость 800 об/мин.
- д) Время старта перемешивания или время для раскрутки мешалки в растворе. Поскольку перемешивание плазмы является одним из возможных стимулов к агрегации тромбоцитов, то перемешивание перед проведением регистрации выключено и включается непосредственно перед проведением регистрации. Однако для раскручивания всего объёма плазмы требуется некоторое время, которое обозначено как время старта перемешивания. По умолчанию оно равно 6 секундам.

Счет. Только для канала 1, и только для анализаторов агрегации оснащенных данной опцией. Оценка концентрации клеток. Появляется дополнительное меню, содержащее команды **Новый**, **Просмотр**, **Калибровка счетчика**. Выберите **Новый** для измерения концентрации, выберите **Просмотр** для просмотра и распечатки результатов. Команда **Калибровка счетчика** позволяет скорректировать коэффициент счета (см. раздел «Счетчик тромбоцитов»).

Форма. Оценка фактора формы несферических клеток (тромбоцитов).

5.3. Раздел меню Правка



Команды этого раздела и позволяют осуществлять операции как с одной, так и (в некоторых случаях) с несколькими записями одновременно. Команды, которые могут работать с несколькими записями, работают с *отмеченными маркером «√»* записями

Редактировать. Команда предназначена для редактирования имени и комментария записи. Она обрабатывает первую из *выбранных* в данный момент записей. При вызове её на экране появляется *диалоговое окно [Изменение полей записи]*. В полях этого диалога можно отредактировать имя и комментарий к записи, после чего надо нажать «ОК», чтобы сохранить изменения или «Отмена», чтобы закрыть диалог без внесения изменений. Однако окончательное изменение записей в файле происходит в момент выхода (окончания работы) из программы. Если в течение сеанса работы с программой производилось либо редактирование записей, либо удаление их, то при выходе из программы появляется диалоговое окно с вопросом: «Некоторые записи были изменены или удалены. Вы действительно хотите сохранить текущий список?». После нажатия «Да» в этом диалоге проведенные изменения или удаления записей будут окончательно сохранены в файле, и программа закроется. Для отмены произведенных изменений необходимо нажать «Нет» - тогда программа закроется без сохранения изменений или удаления записей.

Найти. Осуществляет поиск и *отметку маркером «√» записей*, содержащих определенный текст в *имени или комментарии*. Появляется *диалоговое окно [Поиск]*, содержащее:

- а) строку, в которую необходимо ввести образец для поиска – текст, который надо найти;
- б) квадратик для отметки **Не различать Строчные/Прописные буквы**, если в этом квадратике сделать отметку, то при задании в строке поиска «ADP» будут *выбраны записи*, содержащие текст ADP, adp, aDp и т.д.
- в) поле **Режим отметки**, которое задает режим работы команды **Поиск**. В режиме **Отметить заново** все существующие *маркеры* снимаются, и устанавливаются *маркеры* на *записи*, содержащие требуемый текст. В режиме **Выбрать среди отмеченных** поиск осуществляется только среди уже *отмеченных записей*. *Отмеченными* останутся только те, которые содержат требуемый текст. В режиме **Дополнить к уже отмеченным записи**, содержащие требуемый текст, будут *отмечены* в дополнение к уже *отмеченным*.

Отметить Все. Устанавливает *маркер* на все *записи* в файле.

Снять все отметки. Снимает *маркер* со всех *записей*.

Инvertировать отметки. Снимает *маркер* с *отмеченных записей* и устанавливает на те, которые не были *отмечены*.

Удалить. Удаляет все *отмеченные записи* из файла. После вызова этой команды появляется диалог с вопросом: «Действительно хотите удалить отмеченные записи?». После нажатия «ОК» в этом диалоге *отмеченные записи* из файла удаляются. Однако окончательное безвозвратное удаление записей из файла происходит в момент выхода (окончания работы) из программы. Если в течение сеанса работы с программой производилось либо редактирование записей, либо удаление их, то при выходе из программы появляется диалоговое окно с вопросом: «Некоторые записи были изменены или удалены. Вы действительно хотите сохранить текущий список?». После нажатия «Да» в этом диалоге проведенные изменения или удаления записей будут окончательно сохранены в файле, и программа закроется. Для отмены произведенных изменений необходимо нажать «Нет» - тогда программа закроется без сохранения изменений или удаления записей.

Экспортировать график. Команда предназначена для переноса графиков агрегации в другие программы, например для составления отчетов. График может быть экспортирован либо в буфер обмена Windows, либо сохранен на диск в виде файла. Параметры экспорта управляются через следующее диалоговое окно.

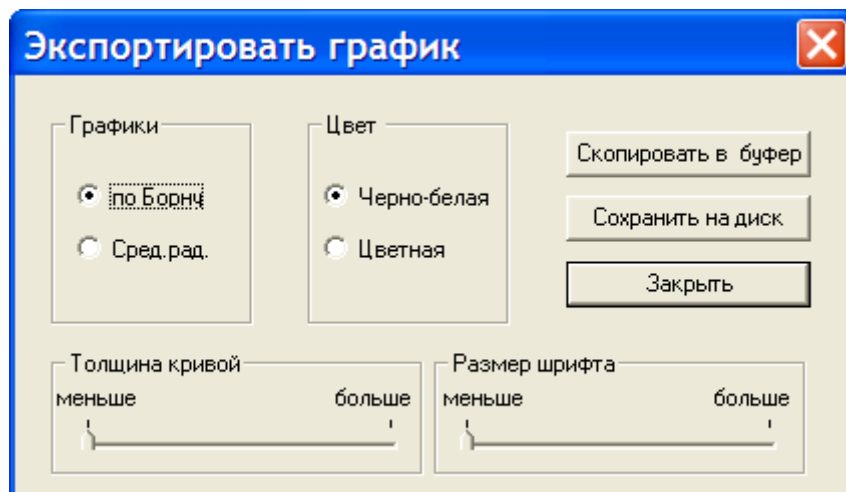


График строится по выбранным ранее записям. Необходимо выбрать параметры графика и способ его экспорта. К параметрам графика относятся:

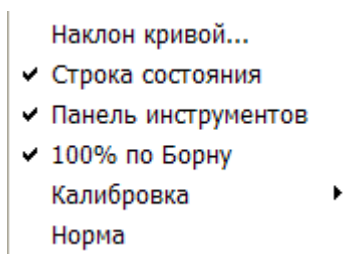
- Тип графика – график агрегации по Борну, среднего радиуса для копирования.
- Цветовая палитра графика – черно-белая или цветная.
- Толщина кривой.
- Размер шрифта.

После задания параметров графика необходимо определить способ экспортирования, нажав на соответствующую кнопку.

При нажатии на кнопку «Скопировать в буфер» график помещается в буфер обмена Windows и становится доступен для любой программы, которая позволяет осуществить вставку из буфера обмена. Во многих программах данное действие можно осуществить, нажав сочетание клавиш Ctrl+V. Картинка, соответствующая графику, имеет векторный формат EMF (Enhanced Metafile).

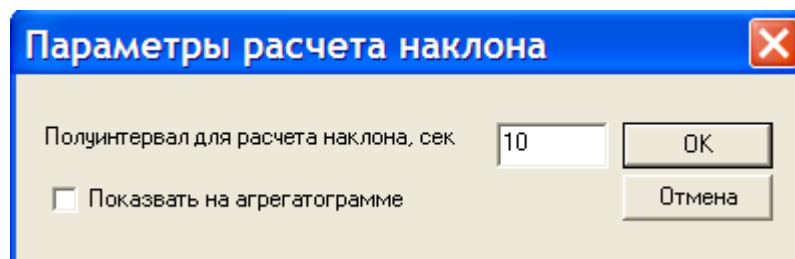
Кнопка «Сохранить на диск» позволяет сохранить график на диск в растровом формате PNG (Portable Network Graphics).

5.4. Раздел меню Вид



Наклон кривой. Расчет наклона кривой в некоторой ее точке производится с использованием значений нескольких соседних точек. Команда меню **Наклон кривой** позволяет изменить количество этих точек (по умолчанию оно равно 10). Количество точек при расчете наклона влияет на результаты расчета и должно, вообще говоря, подбираться экспериментально. Это количество не должно быть слишком велико (при этом будут занижаться значения наклона, особенно при быстрых процессах) и слишком мало (на результате будет сказываться зашумление кривой). Рекомендуемое исходное значение – 10 точек.

После вызова команды на экране появляется *диалоговое окно* [Параметры расчета наклона] следующего вида:



Это диалоговое окно содержит поля **Полуинтервал для расчета наклона**, и **Показывать на агрегатограмме**. Для того чтобы изменить временной интервал, на котором вычисляется наклон кривой, введите необходимое число в поле **Полуинтервал для расчета наклона**. Если в поле **Показывать на агрегатограмме** поставить отметку «√», то в *окне просмотра кривых* будет показана касательная, отражающая рассчитанный наклон кривой, причем длина касательной будет соответствовать тому количеству точек, по которому этот наклон был рассчитан. После внесения изменений в полях диалога надо нажать «ОК», чтобы сохранить изменения или «Отмена», чтобы закрыть диалог без внесения изменений.

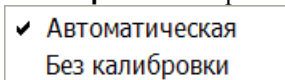
Строка состояния. Если стоит отметка «√», то внизу основного окна программы отображается строка состояния.

Панель инструментов. Если стоит отметка «√», то под строкой меню программы отображается строка с панелью инструментов.

100% по Борну. Если стоит отметка «√», то в *окне просмотра кривых* вертикальная ось всегда будет содержать отметки, соответствующие значениям 0% и 100% агрегации по Борну, соответствующие полученным при калибровке значениям. Если отметки «√» нет, то в *окне просмотра кривых* вертикальная ось будет автоматически отмасштабирована так, чтобы наилучшим образом отобразить ход всей кривой.

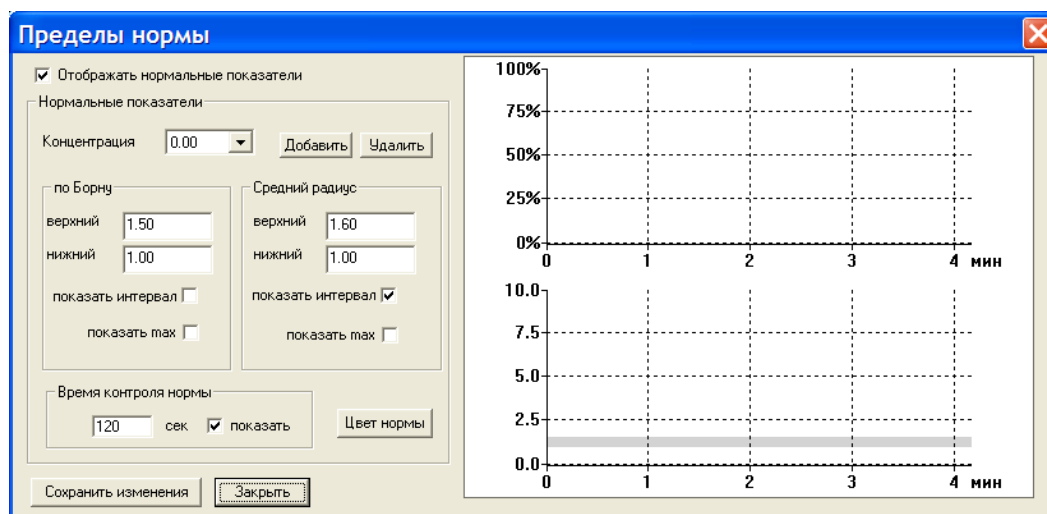
Отметка «√» для последний трех пунктов меню устанавливается или снимается при выборе соответствующего пункта меню.

Калибровка. Открывает следующее подменю из двух пунктов.



Позволяет выбрать способ представления результатов исследования в *окне просмотра кривых*. В зависимости от того, где находится отметка «√» кривая отображается либо в калиброванном виде, либо в некалиброванном виде (во внутреннем представлении прибора). Влияет только на отображение графиков в *окне просмотра кривых*.

Норма. Открывает следующий диалог.



Элементы диалога управляют отображением дополнительной информации для агрегатограмм как в окне просмотра, так и при выводе на печать и копировании в буфер обмена.

Флажок «Отображать нормальные показатели» необходимо установить для отображения информации, связанной с нормами (интервалы, max, время контроля нормы) для всех доз индуктора.

Элемент управления «Доза индуктора» позволяет выбрать дозу индуктора, для которой предполагается изменять параметры отображения нормы. Возможно также добавить новую или удалить текущую дозу.

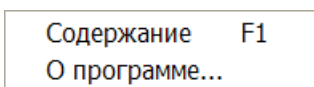
В окнах «верхний» и «нижний» задаются верхняя и нижняя границы нормальных показателей для данной дозы индуктора. Флажок «показать интервал» должен быть установлен для заливки(отображения) интервала нормы на графике. При установке флажка «показать max» программа ищет максимальное значение на графике и отмечает его вертикальной полосой с отображением значения этого максимума. Флажки «показать интервал» и «показать max» управляют отображением отдельно для агрегации по Борну и среднего радиуса.

Контроль показателей нормы осуществляется, как правило, в некоторый момент времени на агрегатограмме. Для задания и отображения этого момента в виде вертикальной полосы на графике служит поле «Время контроля нормы», в котором задается время в секундах с начала записи и флажок «показать» необходимости отображения.

Если параметры текущей дозы индуктора были изменены и эти данные необходимо запомнить, то необходимо нажать кнопку «Сохранить изменения»

Кнопка «Цвет нормы» позволяет изменить цвет заливки интервала нормы на графике.

5.5. Раздел меню Справка








Содержание. Вызывает справку по программе.

О программе... Вызывает окно, в котором отображается информация о программе и о подключенном приборе (в случае если прибор подключен и нормально работает).

5.6. Панель инструментов



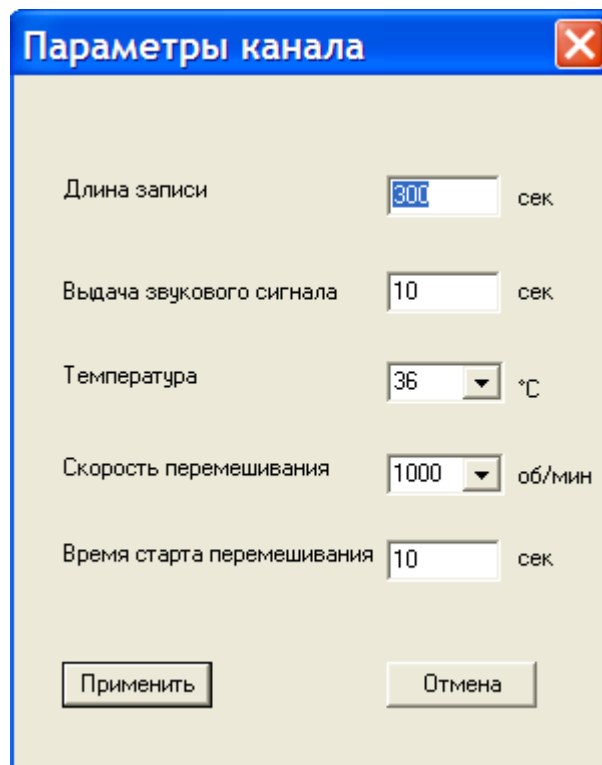
Панель инструментов располагается ниже меню и представляет собой набор кнопок с пиктограммами. Панель инструментов дублирует наиболее частые действия, осуществляемые с помощью меню.

	Начать записывать в новый файл
	Открыть файл
	Сохранить как
	Печать
	Пуск (или калибровка, если она не произведена) канала с соответствующим номером.

6. Процедуры

6.1. Установка параметров

Для установки параметров записи агрегатogramмы в каждом канале служит команда **Параметры** (раздел меню **Канал X**). После вызова этой команды на экране появится диалоговое окно **[Параметры канала]**.



Это диалоговое окно позволяет управлять следующими параметрами записи кривых в соответствующем канале:

- а) **Длина записи** - продолжительность регистрации агрегатограммы в секундах. По истечении этого времени после начала регистрации появится диалог с предложением ввести имя записи и запомнить ее.
- б) **Выдача звукового сигнала** – время подачи звукового сигнала после начала процесса регистрации агрегатограммы. Используется как сигнал оператору для добавления индуктора агрегации. Один и тот же момент добавления индуктора при разных опытах позволяет впоследствии облегчить сравнение между собой разных агрегатограмм. По умолчанию это время равно 10 секундам.
- в) **Температура**. Термостат прибора может быть выключен или поддерживать температуру кюветы в диапазоне от 25°C до 42°C включительно с шагом в 1°C и точностью $\pm 0.25^\circ\text{C}$. Однако для нормальной работы термостата температура в рабочем помещении должна быть как минимум на 7°C ниже задаваемой. По умолчанию задана температура 37°C.
- г) **Скорость перемешивания** – задает скорость перемешивания плазмы при регистрации агрегатограммы. Доступный диапазон от 100 до 1200 оборотов в минуту с шагом 100об/мин. По умолчанию задана скорость 800 об/мин.
- д) **Время старта перемешивания** – время для раскрутки мешалки в растворе. Поскольку перемешивание плазмы является одним из возможных стимулов к агрегации тромбоцитов, то оно перед проведением регистрации выключено и включается непосредственно перед проведением регистрации. Однако для раскручивания всего объема плазмы требуется некоторое время, которое обозначено как время старта перемешивания. По умолчанию оно равно 6 секундам.

После внесения изменений в полях диалога надо нажать «**Применить**», чтобы сохранить изменения или «**Отмена**», чтобы закрыть диалог без внесения изменений.

6.2. Калибровка

6.2.1 Необходимость проведения калибровки.

Для представления результатов в стандартном виде необходима калибровка. Калибровка – это перевод данных, полученных во время исследования, из внутреннего формата представления данных в приборе в формат, принятый для представления данного параметра. Программа осуществляет такое преобразование данных автоматически. В калиброванном виде:

- а) агрегация по Борну представляется в процентах;
- б) 0% соответствует обогащенной тромбоцитами плазмы в момент начала исследования;

- в) 100% соответствуют бедной тромбоцитами плазме, характеристики которой можно считать эквивалентными характеристикам дистиллированной воды;
- г) средний радиус тромбоцитов представляется в относительных единицах, при этом за 1 принимается средний радиус тромбоцитов в плазме в момент начала исследования.

Для того чтобы корректно представлять данные в калиброванном виде программе еще до начала проведения исследования агрегации необходимо знать значения некоторых физических величин для каждого канала прибора. Поэтому при первом подключении прибора обязательной процедурой является проведение калибровки по воде и программа делает невозможной снятие агрегатограмм без проведения этой процедуры. Однако для приборов версии 4 и выше такая калибровка проводится при изготовлении и поэтому для начала работы никакой дополнительной калибровки не требуется.

После проведения калибровки каналов прибора по воде программа по умолчанию представляет данные в калиброванном виде и при съеме кривых агрегации и при показе их в окне просмотра. Однако, при необходимости, представление данных может быть изменено с калиброванного вида на некалиброванный и обратно в окне просмотра с помощью команды Вид -> Калибровка -> Автоматическая/Без калибровки.

Калибровка производится в каждом канале отдельно. Программа использует калибровочные данные в течение полугода. После окончания этого периода времени необходимо выполнить повторную калибровку.

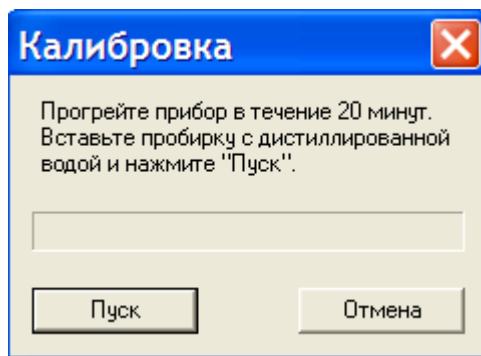
6.2.2. Проведение калибровки по воде

6.2.2.1. Согласно описанию анализатора агрегации подготовьте его к работе. Прогрейте его не менее чем 20 минут.

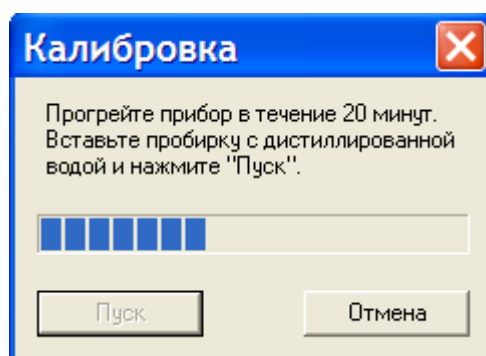
6.2.2.2. В кювету налейте дистиллированную воду.

6.2.2.3. Установите кювету в рабочую ячейку.

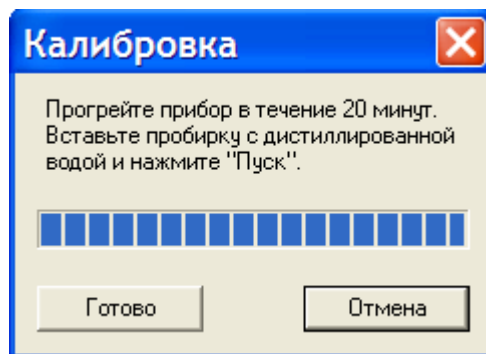
6.2.2.4. Вызовите команду **Канал X -> Калибровка -> Калибровка по воде**. Программа выдаст сообщение.



6.2.2.5. Нажмите Enter на клавиатуре или кнопку «Пуск» в диалоге. Начнется процесс калибровки, в течение которого в окне будет перемещаться индикатор процесса.



6.2.2.6. Примерно через 10 секунд программа процесс завершится и окно калибровки станет таким:



6.2.2.7. Нажмите кнопку «Готово» в диалоге для принятия результатов калибровки. Калибровка для данного канала завершена.

6.3. Измерение агрегации

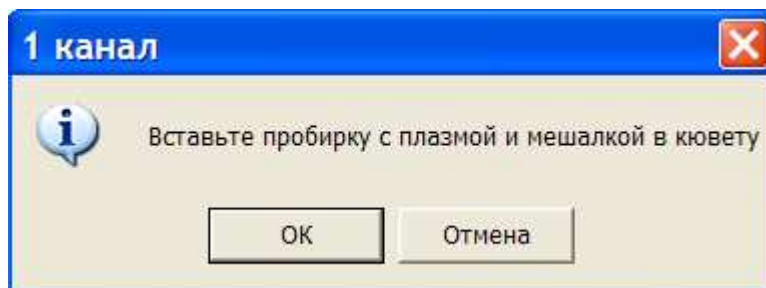
6.3.1 Согласно описанию анализатора агрегации подготовьте его к работе. Установите требуемые параметры регистрации агрегатограмм в каждом канале (см. п.6.1). Прогрейте прибор и убедитесь, что температура в каналах достигла заданного значения – должны загореться соответствующие индикаторы на приборе, а значения температуры в строке состояния главного окна подсветиться зеленым цветом.

6.3.2. Проведите калибровку (см. п.6.2), если она еще не была проведена. Если калибровка по воде не была проведена, то программа не даст возможности провести исследование агрегации.

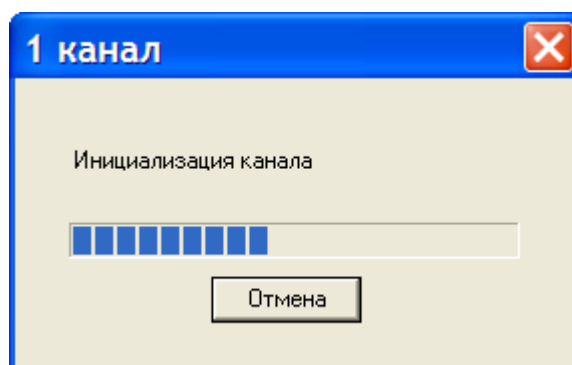
6.3.3. Налейте в кювету 0.3 мл обогащенной тромбоцитами плазмы (ОТП), опустите в кювету магнитную мешалку и установите кювету в ячейку для предварительной инкубации. Рекомендуется прогреть образец не менее 3 минут.

Замечание: желательно, чтобы время предварительного прогрева было одинаковым для всех образцов.

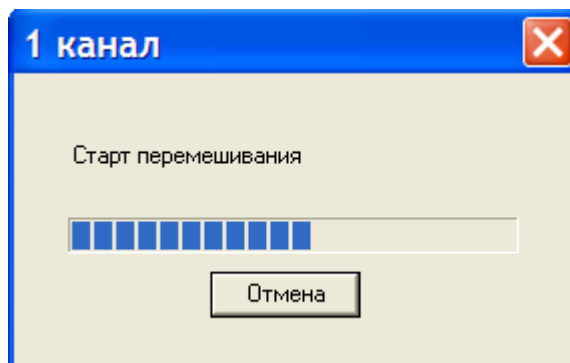
6.3.4. Установите кювету в рабочую ячейку, после чего вызовите команду **Канал X -> Старт**. На экране последовательно появятся вспомогательные диалоговые окна, информирующие о стадии процесса.



Нажмите «ОК» для продолжения.



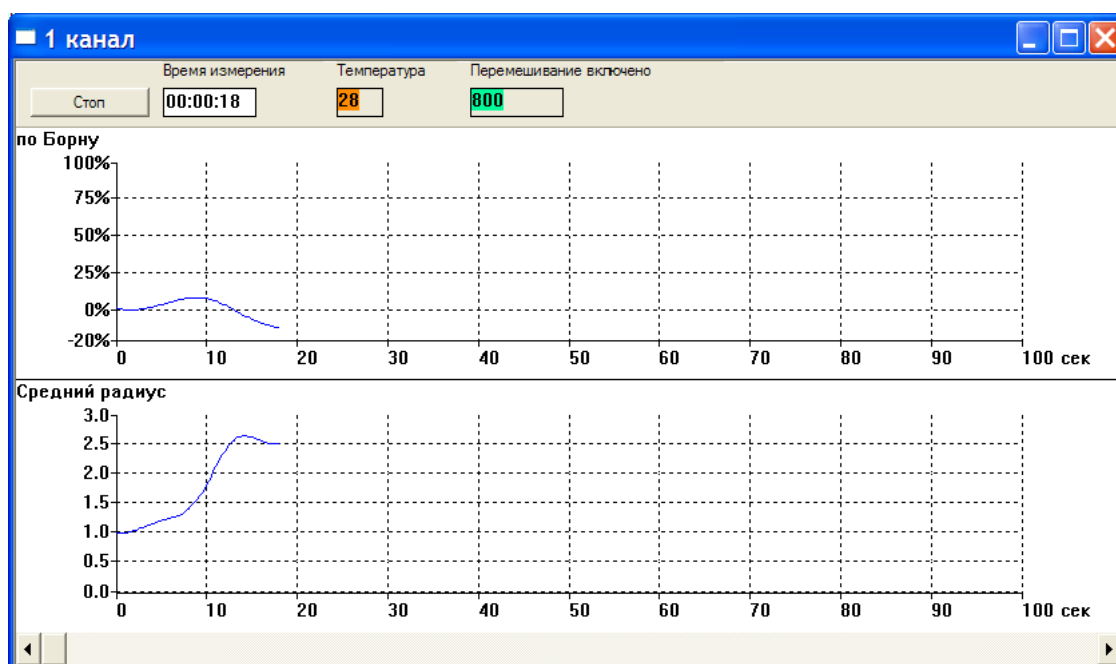
Процесс инициализации канала длится примерно 17 секунд. Затем появится окно «Старт перемешивания».



При появлении этого окна:

- должен включиться индикатор перемешивания на приборе;
- должна подсветиться зеленым цветом скорость перемешивания в строке состояния главного окна программы.

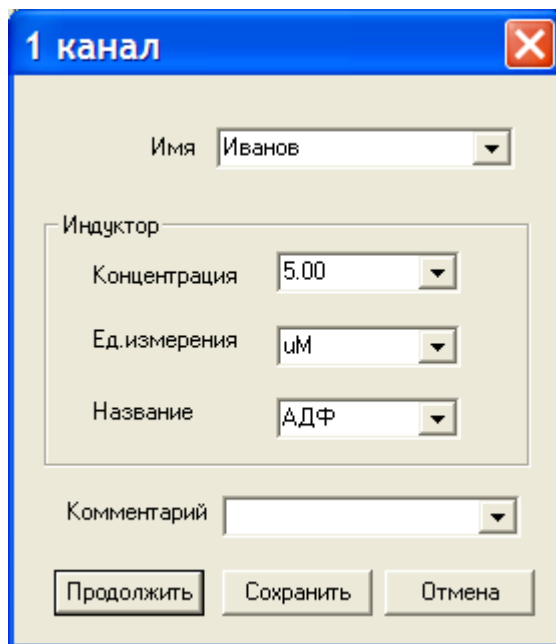
По истечении времени старта перемешивания, заданного в окне параметров для данного канала (по умолчанию 6 секунд), это окно закрывается и открывается *окно записи текущей кюветы*.



В нем в реальном времени отображается ход процесса агрегации двумя кривыми – по Борну и среднего размера агрегатов. Эти кривые представляются в калиброванном виде. В верхней части этого окна отображаются текущее время процесса в минутах и секундах, температура кюветного отделения ($^{\circ}\text{C}$), скорость перемешивания (об/мин). Значение температуры в окне должно быть подсвечено зеленым цветом - это означает, что температура достигла заданной с нужной точностью. Значение скорости перемешивания должно быть подсвечено зеленым, что означает, что перемешивание включено.

6.3.5. После открытия окна записи по звуковому сигналу пипеткой добавьте в кювету (не вынимая её из рабочей ячейки!!!) необходимую дозу индуктора (при записи спонтанной агрегации индуктор не добавляют). По умолчанию звуковой сигнал подается через 10 секунд после начала записи, однако это время для каждого канала можно поменять в меню параметров записи. Добавление индуктора в один и тот же момент после начала записи необходимо для удобства сравнения между собой разных агрегатограмм впоследствии.

6.3.6. Окончание записи происходит либо автоматически по прошествии времени, заданного в параметрах записи (см.п.6.1), либо при нажатии кнопки «СТОП» в *окне записи текущей кюветы* (если необходимо закончить запись раньше), при этом на экране появляется следующее *диалоговое окно*.



Заголовок окна указывает на номер текущего канала. Диалоговое окно предоставляет следующие возможности:

- а) для сохранения сделанной записи в файле необходимо ввести информацию в поля диалога *имя* (обязательный параметр), *комментарий*, *концентрация* (обязательный параметр, причем в это поле допускается вводить только цифры), *единица измерения*, *название* и нажать кнопку **Сохранить**;
- б) для продолжения процесса записи в случае, если предполагается, что процесс агрегации не закончился, необходимо нажать кнопку **Продолжить**, при этом запись продолжится еще на время, заданное в параметрах записи (данные за то время, что диалог открыт, не потеряются);
- в) для игнорирования сделанной записи и завершения процесса без сохранения в файле необходимо нажать кнопку **Отмена**.

В качестве *имени* записи, которое является обязательным при сохранении, рекомендуется использовать фамилию пациента. Программа запоминает все введенные в текущем сеансе работы имена (в каждом канале отдельно) и предоставляет возможность выбрать уже однажды введенное имя из списка, который появляется при нажатии на кнопку со стрелкой ▼ справа от поля для имени. В поле *комментарий* обычно вносится название индуктора, но Вы можете внести и другую информацию. В поле *концентрация индуктора* необходимо внести численное значение концентрации индуктора (при записи спонтанной агрегации вносится 0). Некоторые наиболее часто используемые концентрации, единицы измерения, имена индукторов можно выбрать из списка, который появляется при нажатии на кнопку со стрелкой ▼ справа от поля для дозы индуктора. Вся введенная в этом диалоге информация будет храниться вместе с агрегатограммой.

6.4. Счетчик тромбоцитов

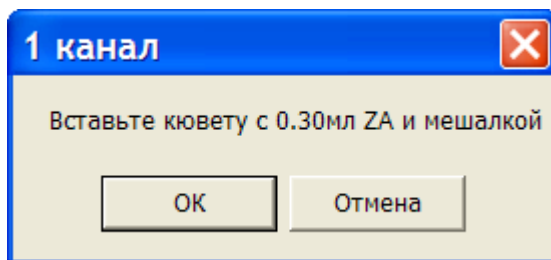
Оценка концентрации тромбоцитов возможно только в канале 1, и только для анализаторов агрегации оснащенных данной опцией. Для оценки концентрации используйте кюветы и стандартные мешалки, приобретенные у НПФ БИОЛА. При оценке концентрации других клеток проверьте показания прибора независимым методом, и при необходимости сделайте калибровку счетчика заново.

6.4.1. Согласно описанию анализатора агрегации подготовьте его к работе.

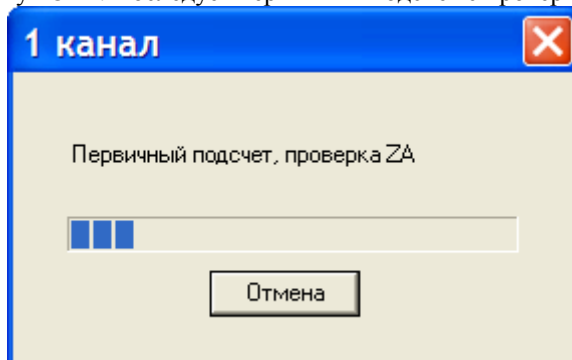
6.4.2. Опустите в кювету магнитную мешалку. При прогреве содержимого кювет от комнатной температуры до 37°C возможно выделение воздушных пузырей. В первую очередь это касается магнитной мешалки. Поэтому мешалку рекомендуется хранить в дистиллированной воде, а перед началом определения ополоснуть ее дистиллированной водой, не вынимая мешалку из кюветы (удерживая ее на дне кюветы с помощью более сильного магнита). В кюветы разлейте по 0.3 мл раствора ZA.

6.4.3. Установите кювету с раствором ZA и мешалкой в рабочую ячейку первого канала прибора. Кювета должна быть установлена плотно и до упора.

6.4.4. Вызовите команду **Канал 1 Счет Новый**. Программа запомнит старое значение скорости перемешивания и автоматически включит перемешивание равное 800 об/мин. Затем выдаст сообщение **Вставьте кювету с 0.30мл ZA и мешалкой**.



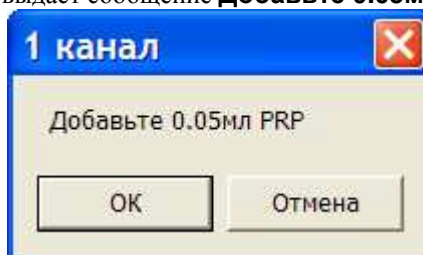
Нажмите Enter или кнопку «ОК». Последует первичный подсчет с проверкой ZA



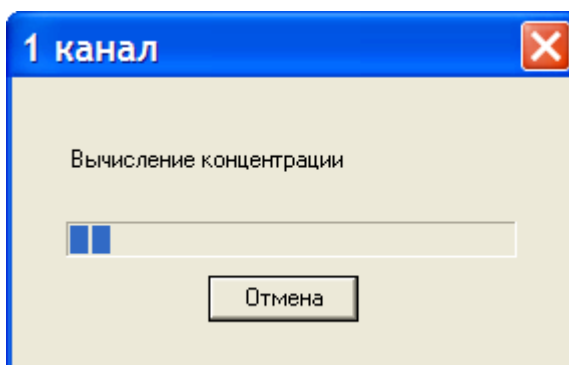
На этом этапе возможно появление следующих предупреждений:

- а) **ZA непрозрачен. Продолжить?** - предупреждение о плохой установке кюветы, наличии на ней царапин или других непрозрачных налетов.
- б) **ZA загрязнен. Продолжить?** - предупреждение о наличии в растворе "ZA" инородных частиц.

6.4.5. Через 50 секунд программа выдаст сообщение **Добавьте 0.05мл PRP**.



Необходимо, не вынимая и не сдвигая с места кювету, добавить в нее 50 мкл обогащенной тромбоцитами плазмы и нажать клавишу Enter. Запустится процесс расчета концентрации с индикатором выполнения процесса:



6.4.6. Примерно через 2 минуты программа выдаст результат:

Концентрация тромбоцитов в тыс./мкл;

Контрольный параметр, который не должен превышать 1.5. Если он больше 1.5, то разбавьте ОТП аутологичной БТП, повторите определение концентрации и скорректируйте результат с учетом разведения.

Чтобы сохранить результат, нажмите кнопку «Сохранить». Программа откроет диалоговое окно для ввода комментария

Введите комментарий и нажмите клавишу Enter или кнопку «ОК».

Чтобы просмотреть или распечатать сохраненные результаты, вызовите команду **Канал 1 Счет Просмотр**. Откроется следующее окно:

Комментарий	Концентр.,тыс/мкл	Контроль	Дата / Время	Сообщ
аас 1	159	0.42	17.11.2011 16:37:47	
аас 698	145	0.43	17.11.2011 16:24:41	
аас 697	206	0.38	17.11.2011 16:19:06	
аас 698	139	0.44	17.11.2011 16:11:54	
аас 697	76	0.42	17.11.2011 16:05:40	
250+100 аас 1	199	0.47	17.11.2011 16:00:55	
аас 698	89	0.26	17.11.2011 15:55:49	
аас 697	82	0.22	17.11.2011 15:50:12	
аас 1	92	0.27	17.11.2011 15:45:21	
аас 698	80	0.25	17.11.2011 15:40:44	
аас 697	96	0.22	17.11.2011 15:35:37	

По умолчанию отображаются результаты, которые были сняты сегодня. Если будет нажата кнопка «Все записи», то в таблице будут отображены все записи определений концентрации, имеющиеся в открытом файле (на иллюстрации именно этот случай – на кнопке вместо надписи «Все записи» надпись «За сегодня» и при нажатии на нее высветятся результаты только за текущий день). При нажатии на кнопку «Печать» можно распечатать результаты определений концентрации. Значения концентрации хранятся в текущем файле.

6.4.7. Для оценки концентрации объектов, отличных от тромбоцитов человека, или для коррекции систематической ошибки программа позволяет изменить внутренний коэффициент пересчета данных.

Замечание. При обычной работе с тромбоцитами человека эта процедура не является необходимой, поскольку каждый экземпляр прибора при изготовлении индивидуально калибруется на

тромбоцитах человека. Проводить ее имеет смысл только в тех случаях, когда достоверно известно о систематическом завышении (занижении) оценки концентрации тромбоцитов или же когда проводятся исследования с другими объектами (не тромбоцитами).

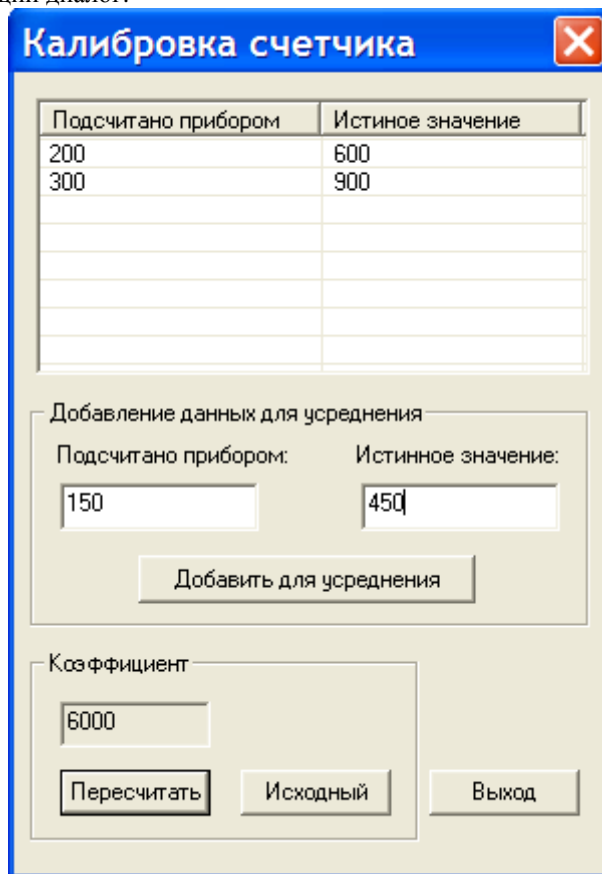
Для того чтобы изменить коэффициент пересчета необходимо проделать следующие процедуры.

6.4.7.1. Приготовьте несколько (не менее трех) образцов плазмы разной концентрации.

6.4.7.2. Для каждого образца проведите оценку концентрации не менее трех раз на калибруемом приборе и альтернативным методом, в достоверности которого сомневаться не приходится. Полученные пары чисел необходимо записать.

6.4.7.3. Вызовите команду в меню **Канал 1 Счет Калибровка счетчика**.

Появится следующий диалог.



Подсчитано прибором	Истинное значение
200	600
300	900

Добавление данных для усреднения

Подсчитано прибором: Истинное значение:

Коэффициент

Последовательно введите полученные пары значений концентрации в окна диалога, подписанные как «**Подсчитано прибором**» и «**Истинное значение**», после ввода каждой пары чисел необходимо нажимать кнопку «**Добавить для усреднения**». Предполагается, что в окно «**Подсчитано прибором**» вводятся данные, полученные с помощью подсчета *данном прибором*, а в окно «**Истинное значение**» вводятся данные, полученные на основе альтернативных измерений.

Замечание. Большее количество введенных данных позволит уменьшить влияние ошибки измерений.

После окончания ввода данных необходимо нажать кнопку «**Пересчитать**». Программа усреднит введенные данные и пересчитает коэффициент счета.

Для возврата к первоначальному заводскому коэффициенту следует нажать кнопку **Исходный**.

6.5. Определение фактора Виллебранда

Только для канала 1, и только для анализаторов агрегации оснащенных данной опцией. Определение процентного содержания фактора Виллебранда в исследуемой плазме пациента проводится по калибровочной зависимости. Построение калибровочной зависимости проводится непосредственно перед проведением клинических анализов (в тот же день). Для этого используется стандартная плазма со 100% активностью фактора Виллебранда без разведения и разведенная в 2, 5 и 10 раз цитратным солевым раствором. Каждый из этих образцов используется для снятия калибровочных кривых агглютинации тромбоцитов, по которым и строится калибровочная зависимость.

Замечание: для определения фактора Виллебранда кривые агглютинации препарата тромбоцитов (как калибровочные, так и тестируемые) записываются в режиме **без калибровки** каналов прибора,

причем переключение в этот режим записи происходит автоматически. Длительность записи – 15 минут (900 сек), указанная в «Параметрах» длительность игнорируется.

6.5.1. Запись калибровочных кривых агглютинации тромбоцитов.

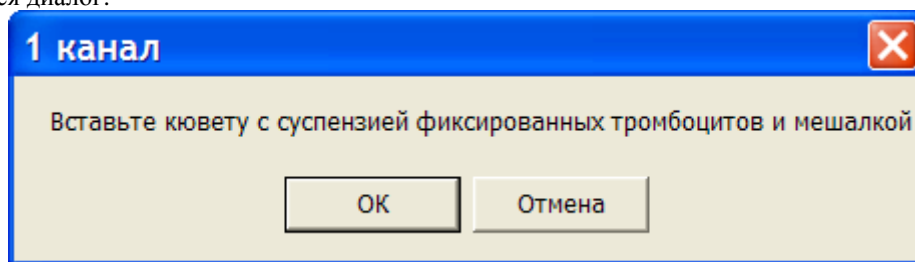
При записи калибровочных кривых агглютинации тромбоцитов используется стандартная плазма без разведения и плазма, разведенная в 2, 5 и 10 раз.

Согласно описанию анализатора агрегации подготовьте его к работе. В кювету для агрегометра налейте 0.25 мл суспензии фиксированных тромбоцитов, установите кювету в ячейку для предварительной инкубации. Рекомендуется прогревать образец не менее 2 минут.

Замечание: время предварительного прогрева должно быть одинаковым для всех образцов.

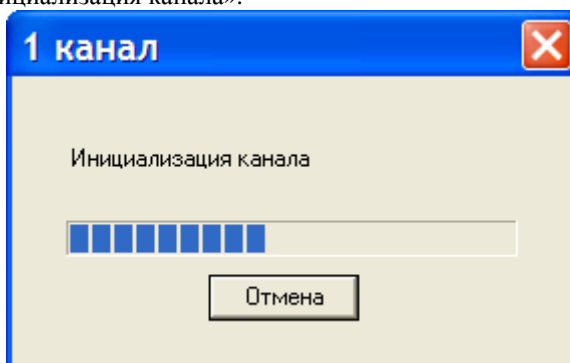
Выберите раздел меню **Канал 1** → **Фактор Виллебранда** → **запись калибровочной кривой**

Откроется диалог.

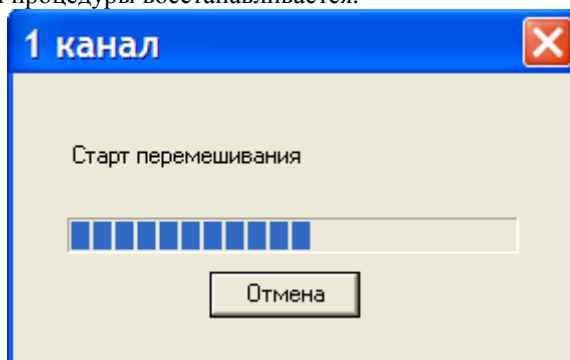


Переставьте кювету с суспензией фиксированных тромбоцитов и мешалкой из ячейки для предварительной инкубации в измерительную ячейку. Нажмите кнопку «ОК» для того, чтобы продолжить.

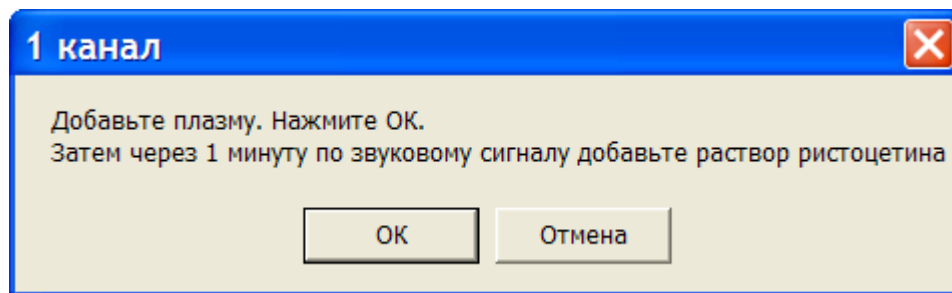
Появится стандартное окно «Инициализация канала».



Процесс инициализации канала длится примерно 17 секунд. Затем появится стандартное окно «Старт перемешивания». Скорость автоматически выставляется на 800об/мин, старая скорость запоминается и после окончания процедуры восстанавливается.

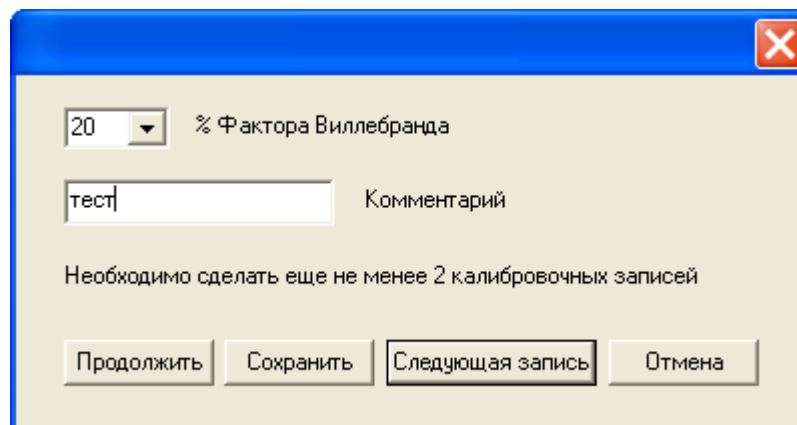


После раскручивания раствора появится следующий диалог:



Нажмите кнопку «ОК» для того, чтобы продолжить. Появится стандартное окно записи. Запись ведется в режиме «без калибровки». Через минуту после открытия окна записи подается звуковой сигнал, по которому необходимо добавить 25мкл раствора ристоцетина.

После окончания записи (по времени или кнопкой Стоп) открывается диалог с полями



- «% фактора Виллебранда» с выпадающими значениями 80%; 40%; 20%; 10% и возможностью вписать произвольное число от 1 до 200. Числа больше 200 и меньше 1 недопустимы. Попадает в поле «Имя» в списке в виде «+ Калибровка WBF XX%».
- «Комментарий» - В этом поле пользователь может ввести произвольный текст.
- Кнопки «Продолжить», «Сохранить», «Следующая запись» и «Отмена». «Продолжить» - продолжение записи калибровочной кривой. При нажатии кнопки «Следующая запись» сделанная запись запоминается, затем процесс записи калибровочной кривой повторяется. «Сохранить» - сохраняет запись. «Отмена» - останавливает процесс записи кривой.
- Программа анализирует сколько на сегодня уже есть калибровочных записей для Виллебранда, сделанных на этом канале. Если их меньше 3, то в диалоге высвечивается надпись «Необходимо сделать еще не менее X калибровочных записей» и кнопкой по умолчанию становится кнопка «Следующая запись». Если калибровочных записей 3 или больше, то эта фраза не видна и кнопкой по умолчанию становится кнопка «ОК».

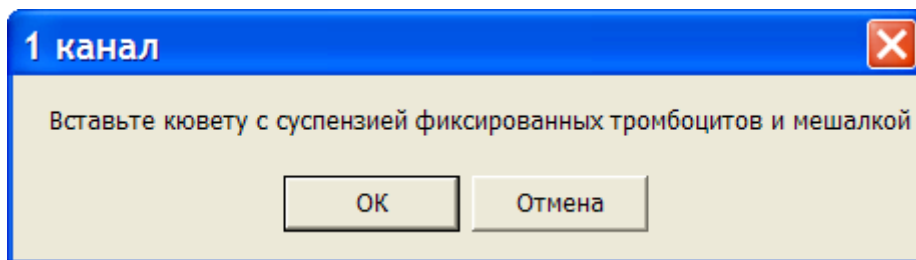
Сделанные калибровочные записи будут использованы по умолчанию для определения фактора Виллебранда для записей, сделанных в этот же день или позже.

Замечание: для построения калибровочной кривой необходимо по меньшей мере три измерения.

6.5.2. Запись тестируемой кривой

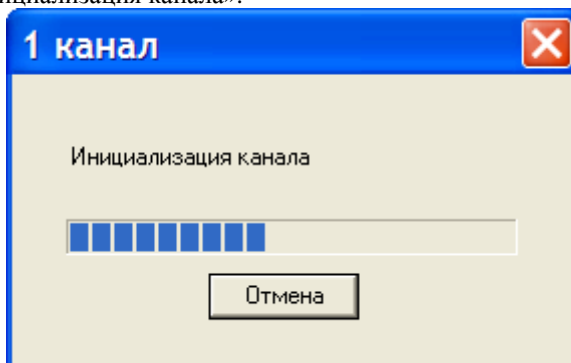
Запись тестируемой кривой проводится аналогично записи калибровочной кривой. Для определения содержания фактора Виллебранда вместо стандартной плазмы берется 25 мкл исследуемой плазмы. При необходимости (высокое содержание фактора Виллебранда) для анализа может быть использована разведенная плазма (например, 1:2).

Выберите в меню **Канал 1** → **фактор Виллебранда** → **Запись тестируемой кривой**
Появится диалог.

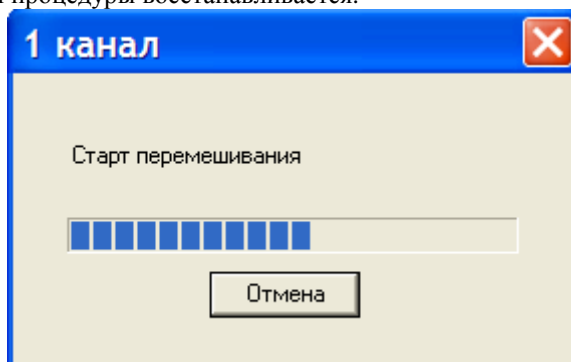


Вставьте кювету с суспензией фиксированных тромбоцитов и мешалкой. Нажмите кнопку «ОК» для того, чтобы продолжить.

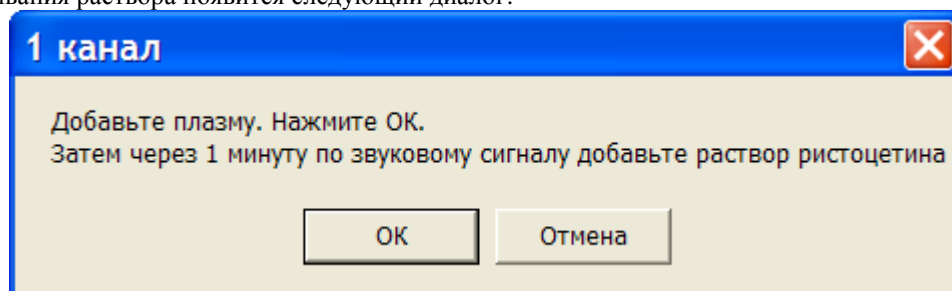
Появится стандартное окно «Инициализация канала».



Процесс инициализации канала длится примерно 17 секунд. Затем появится стандартное окно «Старт перемешивания». Скорость автоматически выставляется на 800об/мин, старая скорость запоминается и после окончания процедуры восстанавливается.



После раскручивания раствора появится следующий диалог:



Добавьте плазмы. Нажмите «ОК». Появится стандартное окно записи. Запись ведется в режиме «без калибровки». Через минуту после открытия окна записи подается звуковой сигнал, по которому необходимо добавить раствор ристоцетина. Длительность записи – 15 минут (900 сек). По окончании записи (по времени или кнопкой «Стоп») открывается стандартный диалог, предлагающий различные действия.

1 канал

Имя

Комментарий

Доза индуктора

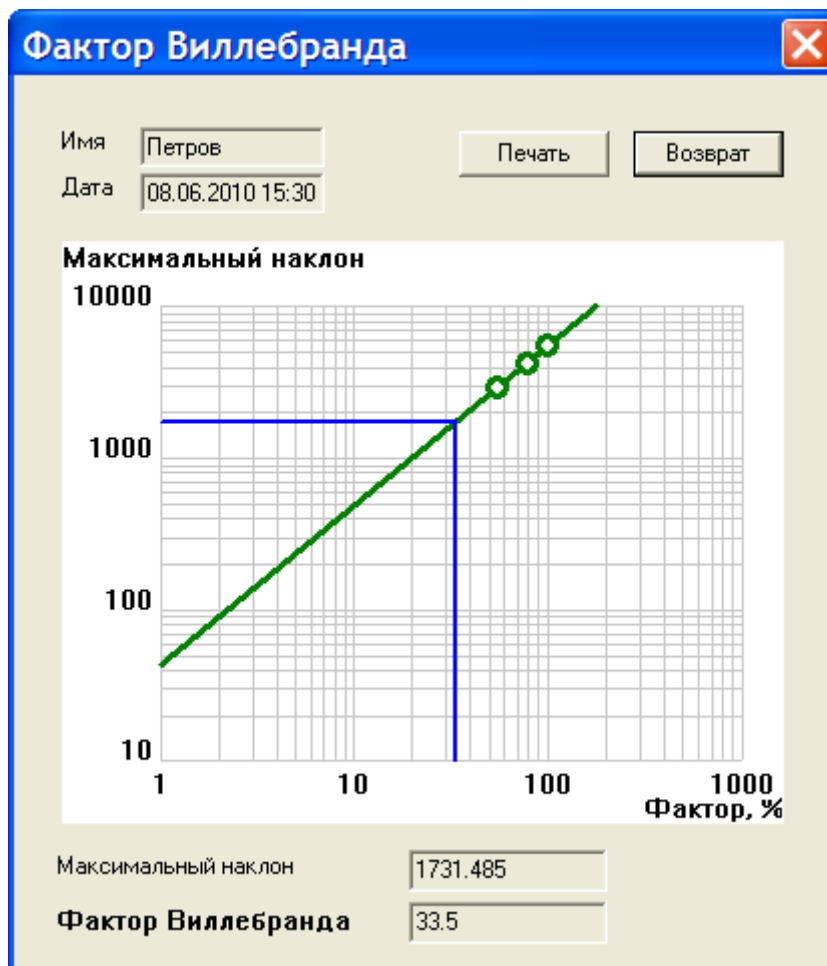
Замечание: процедура хода определения может меняться в зависимости от рекомендаций фирмы производителя наборов для определения активности фактора Виллебранда.

6.5.3. Построение калибровочной зависимости и определение процентного содержания фактора Виллебранда

После записи не менее чем трех калибровочных кривых и записи тестируемой плазмы для определения процентного содержания фактора Виллебранда для каждой калибровочной кривой находится максимальная скорость агглютинации тромбоцитов. Затем на графике с двойной логарифмической шкалой по этим максимальным скоростям агглютинации строится калибровочная линия по методу наименьших квадратов. Процентное содержание фактора Виллебранда в исследуемой плазме определяется по максимальной скорости агглютинации с помощью калибровочной линии. Все эти процедуры программа выполняет автоматически.

Установите курсор на тестируемую запись, для которой будет производиться расчет. Затем выберите пункт меню **Канал 1** → **фактор Виллебранда** → **Расчет фактора Виллебранда**. После этого программа предпринимает следующие действия.

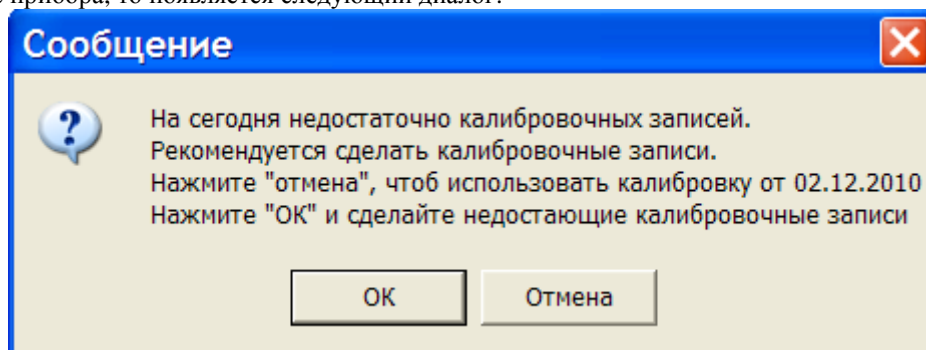
1. Ищет в текущем файле калибровочные записи для расчета фактора Виллебранда, сделанные на том же канале и в тот же день, что и предлагаемая к расчету запись. Найденные калибровочные записи и их дата запоминаются.
2. Если программа находит не менее трех калибровочных записей, сделанных в тот же день и на том же канале прибора, то производится расчет с использованием этих калибровочных записей. Результат выводится в следующем диалоговом окне:



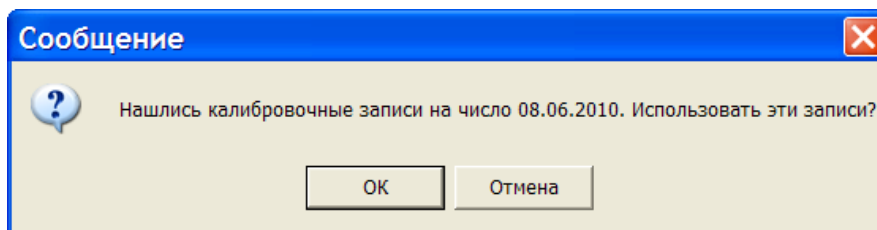
В этом окне поля «Имя» и «Дата» берутся из соответствующих полей тестируемой записи. Зеленые кружочки соответствуют данным калибровочных кривых, а зеленая прямая – это калибровочная линия, построенная на основе данных от калибровочных кривых. В поле «максимальный наклон» указано значение максимального наклона для тестируемой кривой, а синие линии показывают ход определения процентного содержания фактора Виллебранда. В поле «Фактор Виллебранда» показывается результат определения.

Кнопка «Печать» позволяет напечатать результат, а кнопка «Возврат» закрывает окно.

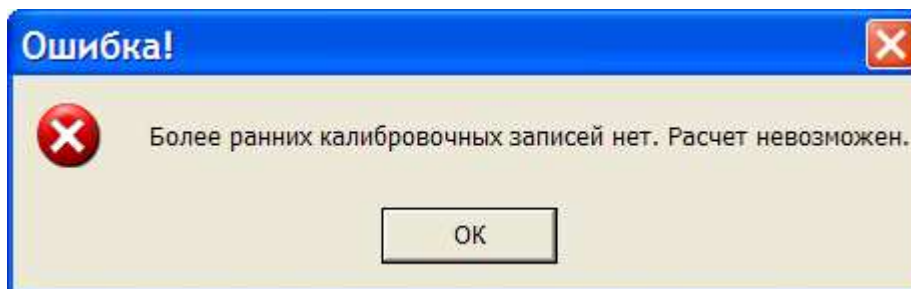
3. Если тестируемая кривая датирована текущей (сегодняшней) датой и программа не находит достаточного количества (три и более) калибровочных записей, сделанных сегодня же и на том же канале прибора, то появляется следующий диалог:



- В диалоге есть кнопка «ОК», при нажатии на которую диалог закрывается; при этом подразумевается что пользователь будет снимать калибровочные кривые.
 - Если были найдены три и более калибровочных кривых снятых ранее, но в один день и на том же канале, то в диалоге появляется кнопка «Отмена» и надпись «Нажмите «отмена», чтобы использовать калибровку от xx.xx.xxxx». При нажатии на кнопку «Отмена» производится расчет фактора Виллебранда с использованием этих калибровочных данных.
4. Если тестируемая кривая датирована не сегодняшним (а более ранним) числом и на это число нет достаточного количества калибровочных записей, но были найдены снятые ранее в один день на том же канале не менее трех калибровочных кривых, то появляется диалог.



5. Если программа не находит в файле нужного числа калибровочных записей, то появляется следующее окно:



Это означает, что программа не нашла в файле калибровочных записей, которые удовлетворяли бы следующим условиям одновременно:

- записаны на том же канале, что и тестируемая запись;
- имеют одинаковую дату;
- эта дата либо совпадает с датой тестируемой записи, либо ранее её;
- количество калибровочных записей не менее трех.

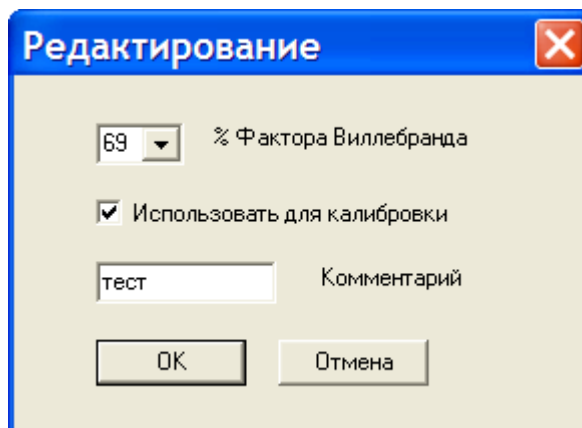
6.5.4. Замечания по определению фактора Виллебранда.

6.5.4.1. При определении фактора Виллебранда следует обратить внимание на взаимное расположение зеленых кружочков и зеленой прямой в диалоговом окне расчета. В идеальном случае все кружочки должны лежать на прямой. В действительности из-за разных погрешностей этого может и не произойти. Однако эти кружочки не должны быть слишком далеко от зеленой прямой. Если это не так, то можно предпринять следующие действия:

- если было записано более трех калибровочных записей и на графике лишь один из кружочков явно не лежит на прямой, то можно с помощью процедуры редактирования калибровочных кривых исключить из расчета одну из калибровочных записей;
- если было записано ровно три калибровочные записи, то необходимо сделать еще одну калибровочную запись, лучше с разведением, отличающимся от разведения любой из имеющихся калибровочных записей. После этого повторить процедуру определения и, на основании взаимного расположения уже четырех калибровочных кружков и прямой, исключить одну из калибровочных кривых из расчета. Следует учесть, что добавить еще одну калибровочную запись возможно только в тот же день, когда были сняты другие калибровочные записи.

Исключить из расчета или добавить в расчет ранее исключенную калибровочную запись можно с помощью редактирования калибровочных кривых.

6.5.4.3. Для редактирования калибровочной кривой надо в главном окне программы установить курсор на нее и затем в меню выбрать пункт **Правка Редактировать**. Откроется следующий диалог:



В этом диалоге имеются следующие поля:

- «% фактора Виллебранда» с выпадающими значениями 80%; 40%; 20%; 10% и возможностью вписать произвольное число от 1 до 200. Другие числа недопустимы. Позволяет отредактировать ошибочно введенное значение величины фактора Виллебранда для калибровочной записи. Попадает в поле «Имя» в списке и в еще одно невидимое пользователю поле в записи в виде числа.
- Квадратик с галочкой «Использовать для калибровки». По умолчанию сразу после снятия калибровочной кривой эта галочка стоит и в поле «Имя» главного окна программы будет надпись «+ Калибровка WBF XX%», что означает – данная кривая снята как калибровочная для определения фактора Виллебранда и будет использоваться для расчета. Если галочку снять, то калибровочная кривая не будет использоваться для расчета фактора Виллебранда. После снятия галочки поле «Имя» поменяется с «+ Калибровка WBF XX%» на «- Калибровка WBF XX%». Это следует понимать так – эта запись была сделана как калибровочная для фактора Виллебранда, но *использоваться для расчета фактора Виллебранда не будет*. Если галочку вновь выставить, то программа опять будет ее использовать при расчетах и поле «Имя» поменяется (вместо «-» появится «+»).
- «Комментарий» – В этом поле пользователь может ввести произвольный текст.
- Кнопка «ОК» – утверждает изменения и закрывает диалог, а «Отменить» – закрывает диалог не внося изменений.

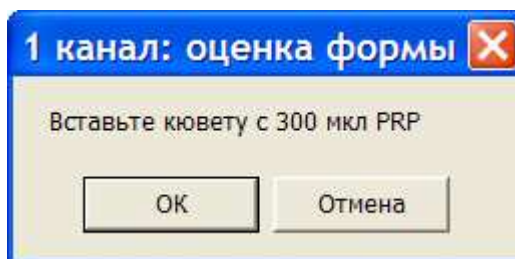
Использовать в качестве калибровочной кривой запись, сделанную не из меню **Канал 1 → Фактор Виллебранда → запись калибровочной кривой**, невозможно, даже если пытаться переименовать ее соответствующим образом.

6.6. Оценка фактора формы тромбоцитов

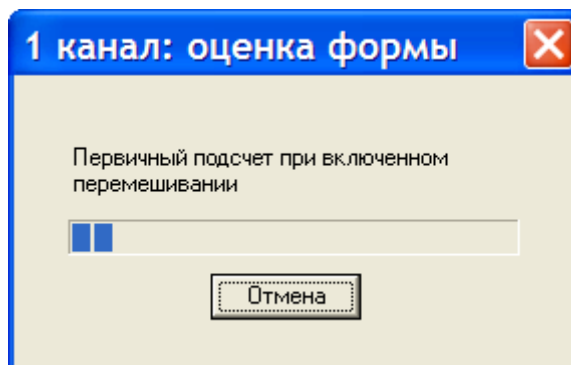
Команда **Канал 1 Форма Новый** позволяет оценить степени дискоидности тромбоцитов при их переходе из ориентированного в хаотическое состояние.

В процессе расчетов программа использует калибровку по воде. Скорость перемешивания автоматически устанавливается 400 об/мин. Предыдущие значение скорости запоминается и после окончания расчетов восстанавливается.

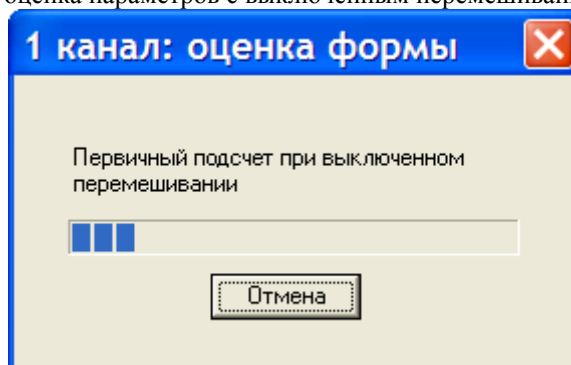
1. Программа предлагает установить кювету с 300 мкл обогащенной тромбоцитами плазмы (PRP).



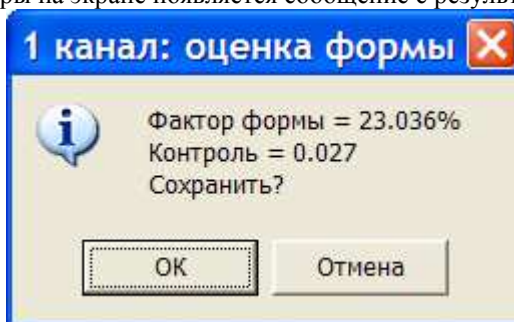
2. После нажатия кнопки «ОК» или клавиши Enter. Происходит оценка параметров с включенным перемешиванием с отображением шкалы выполнения процесса



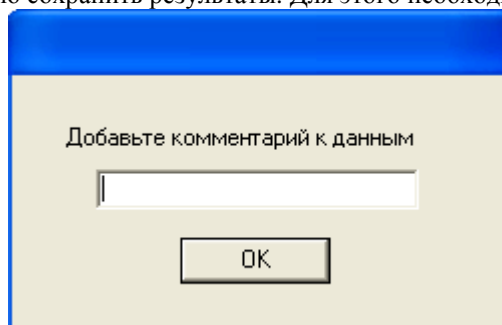
3. После этого происходит оценка параметров с выключенным перемешиванием



4. После завершения процедуры на экране появляется сообщение с результатами анализа.

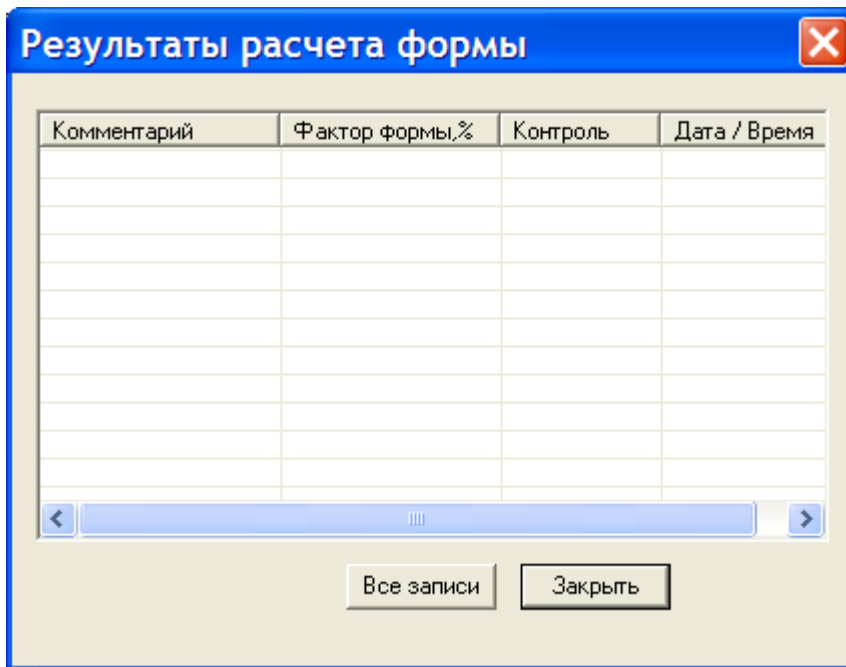


Нажав кнопку «OK» можно сохранить результаты. Для этого необходимо ввести комментарий



Кроме собственно фактора формы на экране отображается и значение контрольного параметра, при значениях которого более 1.5 нарушаются условия однократного рассеяния света и нарушается линейность взаимосвязи вычисленного фактора формы со степенью дискоидности тромбоцитов. Это необходимо учитывать при высокой концентрации тромбоцитов в PRP. Желательно в таких случаях разбавлять образец аутологичной обедненной тромбоцитами плазмой.

Чтобы просмотреть или распечатать сохраненные результаты, вызовите команду **Канал 1 Форма Просмотр**.



По умолчанию отображаются результаты, которые были сняты сегодня. Если будет нажата кнопка «Все записи», то в таблице будут отображены все результаты определений фактора формы, имеющиеся в открытом файле. С помощью нажатия кнопки «Печать» можно распечатать результаты определений фактора формы.

7. Возможные неполадки.

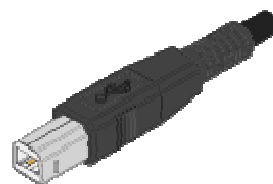
7.1. «Прибор не подключен»

Программа запустилась, но невозможно начать процесс измерения, так как элементы меню **Канал X** серого цвета и недоступны, а в статусной строке выдается сообщение **«Прибор не подключен»**. Причина – ОС Windows не находит прибор. Возможные решения:

- Убедитесь, что прибор включен и подсоединен к компьютеру через интерфейсный USB кабель.



Разъем для подключения к компьютеру



Разъем для подключения к прибору



Разъем для подключения к компьютеру



Выход USB порта на компьютере

- Возможно, что выход USB порта на корпусе компьютера не подключен или неисправен. В современных компьютерах, как правило, несколько USB портов. Попробуйте поменять USB порт, подключив кабель к следующему USB порту.
- Интерфейсный кабель неисправен или не поддерживает режим работы прибора. Замените кабель. Рекомендуется использовать кабель, поддерживающий спецификацию USB 2.0.
- Неисправен прибор.