

# Инструкция по использованию программно-аппаратного комплекса «Даймонд 2.0»

## 1. Общие положения

Программно-аппаратный комплекс «Даймонд 2.0» предназначен для регистрации сверхнизкочастотного излучения, оказывающего влияния на случайные процессы, протекающие в электронном оборудовании. Датчик подает информацию на один из входов звуковой карты компьютера (линейный или микрофонный вход). Датчик предназначен для подключения только к одному определенному (либо линейному либо микрофонному) из входов звуковой карты. Тип входа, для которого предназначен данный датчик, определен в паспорте.

**☝ Внимание!** Подключение датчика к иному входу, чем это указано в его паспорте, запрещено!

В состав программно-аппаратного комплекса входят:

- датчик «Даймонд 2.0»;
- стабилизатор питания или разъем питания от внешнего источника (непосредственным подключением к трехконтактному проводу питания компьютера либо опосредованно через подключение к одному из внешних разъемов системного блока);
- компакт-диск с программой обработки данных, регистрируемых датчиком;
- инструкция по использованию комплекса, руководство пользователя программного обеспечения;
- паспорт датчика.



Рис. 1. Внешний вид датчика «Даймонд 2.0»

## 2. Внешний вид датчика

Датчик представляет собой металлический цилиндр, с одной из сторон которого выходят провода питания и звуковой кабель. Фотография датчика приведена на рис. 1. На корпусе датчика имеется наклейка, которая содержит в себе информацию о производителе, серийном номере датчика и входе компьютера, к которому необходимо подключать датчик.

## 3. Условия использования

Датчик предназначен для применения с IBM PC-совместимым компьютером. Датчик подключается к линейному или микрофонному входу звуковой карты компьютера, в зависимости от того, что указано в его паспорте. Рекомендуется использовать датчик при постоянной комнатной температуре в помещениях с нормальной влажностью. Не рекомендуется использовать датчики в непосредственной близости от мощных источников электро-магнитного и радиоактивного излучения: излучающих антенн, радио- и сотовых телефонов, электродвигателей и электрогенераторов, прочих источников.

В связи с тем, что программа обработки результатов записывает данные со звуковой карты, невозможно использовать программу обработки данных одновременно со звукозаписью из других источников, например микрофона.



### **Запрещается:**

1. Нагревать датчик сверх комнатной температуры или охлаждать до температуры ниже 0° С.
2. Заливать водой, хранить в сыром помещении.
3. Вскрывать корпус датчика.
4. Менять самостоятельно блок питания.
5. Подвергать механическим напряжениям и ударам.
6. Подключать датчик к иному входу, чем это указано в его паспорте.

## 4. Методика работы с датчиком

Датчики регистрируют сверхнизкочастотные сверхслабые электромагнитные поля. Принцип работы основан на воздействии таких полей на генераторы шума специального типа. Датчики чувствительны к изменению температуры, поэтому должны постоянно находиться в одних и тех же условиях. Нежелательно ставить их на солнце или около батареи центрального отопления. Лучше всего во время работы держать их в коробке с поролоном или иным теплоизолятором. В дальнейшем планируется разработать комплекс с использованием температурных датчиков.

От внешних электромагнитных помех и наводок они защищены 2 мм стальным корпусом, что в прочем не мешает прохождению низкочастотной компоненты (скинслои для 50гц составляет порядка 1,5 мм).

Максимум энергетического спектра приходится на диапазон от 9 до 20 гц. Датчики могут реагировать на помехи создаваемые близко расположенным радиотелефоном, так как низкочастотные гармоники могут проникать через отверстие для экранированного кабеля, соединяющего датчик с компьютером.

По этой причине нежелательно нахождение мобильных телефонов ближе 5 метров к датчику (гарантированное расстояние).

От сетевых наводок датчики защищены фильтром. Отклонения напряжения питания от заданного отрабатываются схемой стабилизации питания.

Экспериментально проверено, что даже очень мощные 50 Гц излучатели не влияют на работу датчиков.

Датчики «Даймонд 2.0» чувствительны к некоторым видам психоэмоционального состояния человека. В процессе мозговой деятельности вокруг головы возникают слабые магнитные поля, регистрируемые магнитометрами во многих лабораториях мира и используемые для разработки технологий безконтактного управления компьютером или иными устройствами (например, протезами и манипуляторами).

В очень упрощённом виде можно сказать, что сверхслабые поля оказывают такое же действие на датчики, как звук человеческого голоса в горах провоцирующий сход снежных лавин, осыпи и обвалы. Только подобные процессы в полупроводниках датчиков идут на микроскопическом уровне.

Экспериментально установлено следующее:

1. Не все люди одинаково влияют на датчики. Опытные экстрасенсы быстро (в течение 2-3 недель) научаются предсказуемому влиянию на датчик. Одни люди по своей природе или характеру умственной деятельности являются большими источниками излучений, чем другие.

2. Несколько человек, одновременно влияющие на датчик, добиваются большего эффекта и с большей вероятностью.

3. Лучший эффект достигается если не обращать на датчик внимания, например, не смотреть на экран монитора, где отображаются результаты измерений. Однако из этого правила могут быть исключения. Например, Роберт Джан (Принстонский Университет) рекомендует обратное.

4. Обычно датчик реагирует на возбуждённое состояние человека подъёмом кривой на экране монитора вверх. В отличие от наводок от мобильного телефона этот подъём может быть достаточно продолжительным, т. е. возникает «плато». Что бы в дальнейшем не путать с наводками рекомендуется поднести к отверстию в корпусе мобильный телефон во время вызова и наблюдать картину. От высокочастотных наводок датчик надёжно экранирован, но при приближении телефона возникают низкочастотные гармоники от фронтов импульсов.

5. Датчик реагирует не только на возбуждение. Если продолжительно решать трудную физическую, математическую или иную творческую задачу, то в момент нахождения решения датчик, как правило, даёт отрицательное плато, то есть понижает выдаваемое значение. Чем труднее задача и красивее решение, тем более наглядным будет плато. Если решение досталось легко, то трудно надеяться увидеть реакцию датчика. Таким образом, датчик реагирует на состояние «инсайта» - озарения. Является ли это следствием выброса в кровь эндоморфина или особым возбуждением или торможением мозга пока не ясно.

6. Влияние на датчик уменьшается с расстоянием. Например, если вы в возбуждённом состоянии, то, выйдя из комнаты можно обнаружить, что датчик пытается вернуться в равновесное состояние. Однако зависимость от расстояния не подчиняется какому-либо простому закону.

Установить такую зависимость довольно трудно, т.к. датчик находится, грубо говоря, в среде состоящей из множества излучателей (людей).

7. Датчики часто реагируют на значительные события вызывающие общественный резонанс. Например, была достоверно зафиксирована смерть Римского Папы, землетрясение в юго-восточной Азии, авария в энергосети в Москве и Московской области и другие. Однако не всегда можно провести точную идентификацию, так как часто не известно время того или иного события. К тому же, датчики срабатывают на реакцию людей во время сообщений средств массовой информации. Одновременно можно констатировать факт, что датчики практически не реагируют на футбольные матчи. Причина такого поведения пока не ясна. В тоже время датчики, расположенные в МИФИ устойчиво реагируют на проведение экзаменов.

8. Установлено так же что датчики могут реагировать на мысленное сканирование оператором своих внутренних органов. В такого рода экспериментах требуется довольно значительное сосредоточение.

Датчики могут показывать влияние деятельности человека на свою работу одним из следующих методов:

- изменением уровня сигнала;

- изменение дисперсии;
- при наличии нескольких датчиков – корреляция в данных.

При этом увеличение сигнала будет означать отрицательную деятельность (гнев, страх и т.д.), а уменьшение сигнала – созидательную деятельность (например, мыслительный процесс, положительные эмоции).

Также датчики могут под воздействием человека переходить в новое состояние скачкообразно и задерживаться в нем, либо плавно переходить из состояния в состояние.

Вид реакции датчика указан в паспорте к нему.

## 5. Установка датчика

Извлеките датчик из упаковки. В случае транспортировки датчика по улице в холодное время года, дайте датчику время согреться до комнатной температуры. Полностью размотайте кабель питания и аудио-кабель. Найдите на Вашем компьютере вход звуковой платы, обозначенный в паспорте датчика.

**Внимание!** На многих современных ноутбуках отсутствует линейный вход звуковой карты.

**Внимание!** Будьте внимательны при подключении. Подключение датчика к иному входу, чем это указано в его паспорте может повредить датчик.

Подключите датчик к входу звуковой карты. После включения питания датчику может потребоваться от 5 до 15 минут чтобы выйти на рабочий режим.

Запустите программу записи данных с датчика.

При первом запуске датчика на данном компьютере Вам придется настроить программное обеспечение на работу с имеющимся датчиком на данном компьютере.

Во-первых, необходимо включить запись с линейного или микрофонного входа компьютера. Для этого необходимо вызвать программу настроек громкости записи и воспроизведения аудиокарты. Обычно иконка настройки громкости находится в системном трее, рядом с часами. На рисунке 2 соответствующая иконка обозначена красным кружком.



Рис. 2. Расположение иконки программы настройки громкости

Произведите двойной щелчок по данной иконке, у Вас откроется окно регулировки громкости записи и воспроизведения. Чтобы избежать шума в колонках сразу же отключите воспроизведение по соответствующему каналу. Для этого необходимо поставить галочку в кнопке «Выкл.» (“Mute”) под соответствующим каналом (рис. 3).

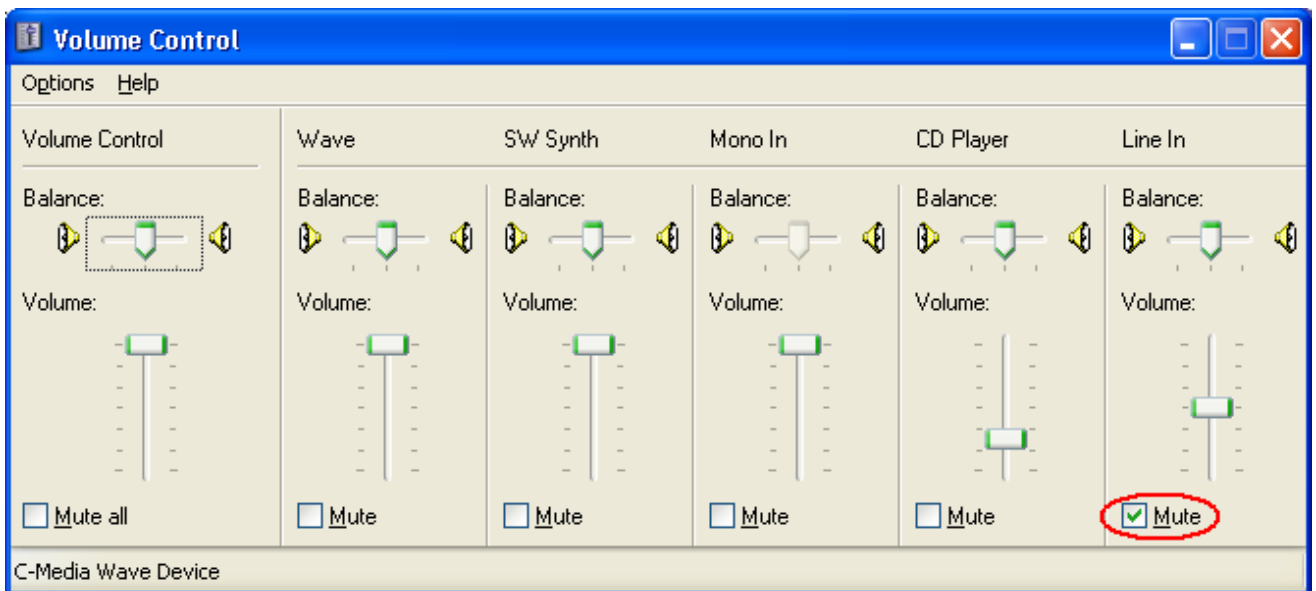


Рис. 3. Программа настройки громкости воспроизведения

Если у Вас на экране отсутствует необходимый Вам канал, зайдите в пункт «Параметры→Свойства» (“Options→Properties”) и выберите соответствующий канал.

Далее следует зайти в пункт меню «Параметры→Свойства» (“Options→Properties”) и выбрать пункт «Запись» (“Recording”). Убедитесь, что нужный Вам канал помечен галочкой. Нажмите кнопку «ОК». В появившемся окне поставьте галочку «Выбрать» (“Select”) около канала, с которого будет производиться запись. Также рекомендуется установить уровень записи на 60-80% от максимального (рис. 4). Закройте данное окно.

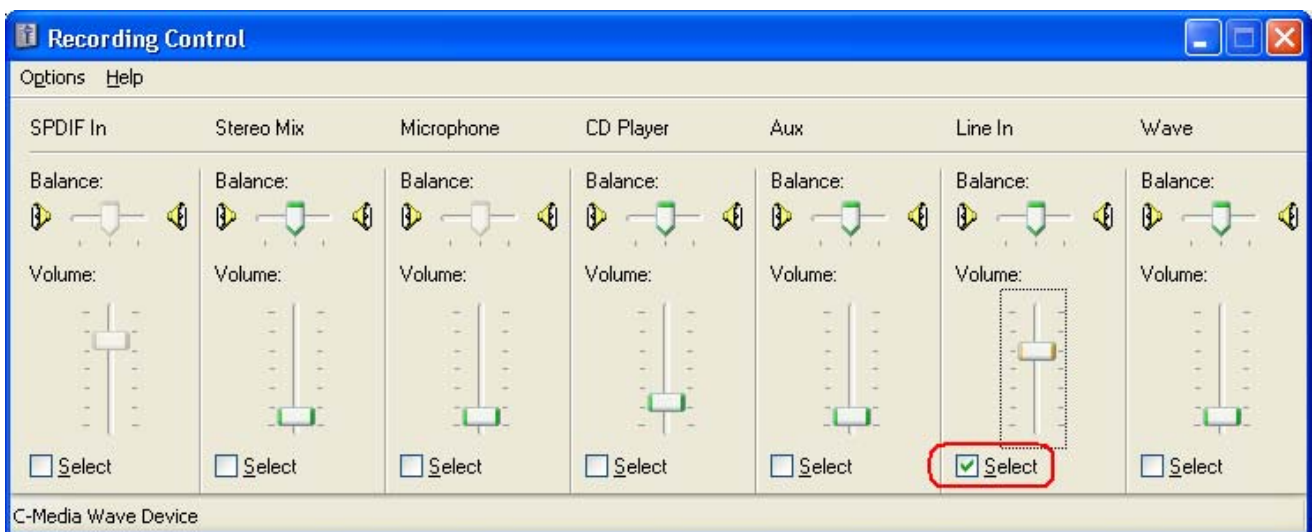


Рис. 4. Программа настройки громкости записи

**Внимание!** Имейте в виду, что уровень громкости влияет на уровень данных, воспринимаемых программой. В связи с этим не рекомендуется менять уровень записи канала в ходе получения данных с датчика.

**Внимание!** Параллельная запись звука из других источников в момент работы с датчиком невозможна, так как для этого требуется переключить канал записи.

Далее Вам необходимо настроить программное обеспечение для работы с имеющимся датчиком на данном компьютере. Имейте в виду, что смена датчика может потребовать повторной настройки программного обеспечения. Для этого необходимо нажать кнопку «Настройки» (см. раздел «Настройка программного обеспечения»), выставить

удовлетворяющие Вас настройки (для этого рекомендуется ознакомиться с разделом, описывающим использование программного обеспечения) и нажать кнопку «Юстировать данные». Программа произведет настройку в течение выбранного в панели настройки интервала опроса. В данном виде настройки опрашиваемое значение будет автоматически сдвинуто в область около 72%. Датчик готов к использованию.

## 6. Работа с программным обеспечением

Программное обеспечение предназначено для обработки, мониторинга, записи и простейшего анализа данных, генерируемых датчиком. Программа имеет возможность автоматически сохранять собранные данные раз в сутки в указанное время или с определенным интервалом. Программа регулярно сбрасывает данные в промежуточный файл.

При запуске программы появляется окно, приведенное на рис. 5. В начале своей работы программа проводит настройку на характеристики компьютера и датчика. В связи с этим первые 5-15 секунд она может не отвечать на запросы пользователя. Далее программ начинает рисовать графики с интервалом, указанным в настройках программы.



Рис. 5. Внешний вид программы

Окно программы можно разбить на 9 зон.

**I.** Зона графиков записываемых данных. В данной зоне выводятся графики данных, снимаемых с датчика. На данном графике имеется шкала в процентах (1), отображается время замеров (2), непосредственно график (5), его плавающее среднее (4) и дисперсия получаемых значений (3). Время замеров отображается для каждой сотой точки. Плавающее среднее и дисперсия считаются по количеству точек, выводимых на экран, задаваемому в настройках.

Отображение графиков 3-5 может быть отключено. Верхнее и нижнее значение шкалы может быть изменено в настройках либо при помощи колесика мышки. Вращение колесика в нижней части зоны меняет нижнюю границу. Вращение колесика в верхней части зоны меняет верхнюю границу. Интервал между точками задается в настройках. Он формируется путем умножения интервала опроса датчика на количество точек усреднения при выводе на экран.

Сам график показывает математическое ожидание шума, поступающего с датчика. Математическое ожидание чистого белого шума принимается за 50%. Программным и аппаратным образом данное математическое ожидание сдвигается в область к 72%. Единицы по оси данных показывают текущее значение этого математического ожидания.

На рис. 5. Показаны 4 варианта характерного поведения датчиков. Область «а» соответствует мыслительному процессу, область «b» - отрицательным эмоциям, область «с» - проникновению сигнала от внешнего источника электро-магнитного излучения или изменении настроек программы или звуковой карты (в последнем случае возврат к старому уровню может не происходить), и область «d» - обычному фону без возмущений.

При подведении курсора к области, в которой уже отрисован график, начинает отображаться информация о значении, полученном в данной точке, и времени, когда эти данные были получены.

**II.** Зона графика дисперсии. Здесь отображается значение дисперсии. Дисперсия показывает насколько велик разброс данных на графике за определенный промежуток времени. Дисперсия вычисляется как среднеквадратичное отклонение от среднего значения. График дисперсии масштабируется при масштабировании графиков в зоне I.

**III.** Фурье-разложение графика I.1 в обычном масштабе. Здесь приведены первые 32 гармоники разложения указанного графика. Красные линии показывают действительное значение гармоник, белые – мнимое.

**IV.** Фурье-разложение графика I.1 в логарифмическом масштабе. Здесь приведены первые 32 гармоники разложения указанного графика. Красные линии показывают действительное значение гармоник, белые – мнимое.

**V.** Разница Фурье-разложения графика I.1 с заранее сохраненным в логарифмическом масштабе. Здесь приведены первые 32 гармоники разложения указанного графика. Красные линии показывают действительное значение гармоник, белые – мнимое. Сохранить Фурье-разложение можно зайдя в окно настроек и нажав кнопку «Юстировать Фурье». При этом на диске создастся файл `yust.txt`, хранящий значения гармоник. При отсутствии заранее сохраненного значения сравнение будет производиться с первым полученным Фурье-разложением.

В зависимости от того, когда производилась запись контрольного разложения, данный график может иметь разный вид. Для вычитания фона рекомендуется сохранить Фурье-разложение в интервале, когда рядом с датчиком не находились люди, например ночью с использованием средств удаленного доступа к компьютеру.

**VI.** Нормированная гистограмма распределения точек по значениям (диаграмма Шноля). Для построения данной гистограммы берется история за заданное количество точек, определяется интервал значений, по которому будет строиться данная гистограмма, и количество подинтервалов, на которые разбивается данный интервал. Для каждого значения, входящего в рассматриваемую историю, определяется в какой подинтервал оно попадает. На график выводится количество точек, попавших в каждый подинтервал. Для данного графика в качестве границ интервала берутся значения, соответствующие минимальному и максимальному значениям точек в рассматриваемой истории.

**VII.** Абсолютная гистограмма распределения точек по значениям. Данный график строится также, как и предыдущий. Однако для данного графика в качестве границ интервала берутся значения, установленные в качестве верхнего и нижнего предела для графиков в зоне I.

**VIII.** Сохраненная гистограмма распределения точек по значениям. В эту зону раз в заданный интервал времени сохраняется гистограмма из зоны VII для сравнения изменений, которые в ней происходят.

**IX.** Зона настроек. В данной зоне расположены следующие элементы.

- Ввод комментариев (1). В ходе экспериментов Вы можете записывать свои комментарии в данное окно. Для этого необходимо ввести комментарий в окно редактирования и нажать кнопку «Добавить».
- Кнопка «Настройки». (2) Служит для вызова окна настроек (см. раздел «Настройка программного обеспечения»).
- Кнопка «Новый файл». (3) Если Вы хотите прекратить запись в текущий файл и начать запись в новый (например, чтобы приступить к анализу записанных данных), Вы можете воспользоваться этой кнопкой.
- Кнопка «Копировать изображение». (4) Нажав на эту кнопку, Вы можете сохранить зону I в файл в формате JPEG. В папке с программой появится файл с именем “picuuuumdd\_hhmmss.jpg”, где pic – постоянный префикс, уууу – год, mm – месяц, dd – день, hh – час, mm – минуты и ss – секунды, когда файл был сохранен.

## 7. Настройка программного обеспечения

Как это было описано выше, часть настроек программного обеспечения производится при каждом запуске программы и ведется без участия пользователя. Для настройки внешнего вида программы и определения скорости обработки данных необходимо нажать кнопку «Настройки» в основном окне программы. Внешний вид окна настроек приведен на рис. 6.

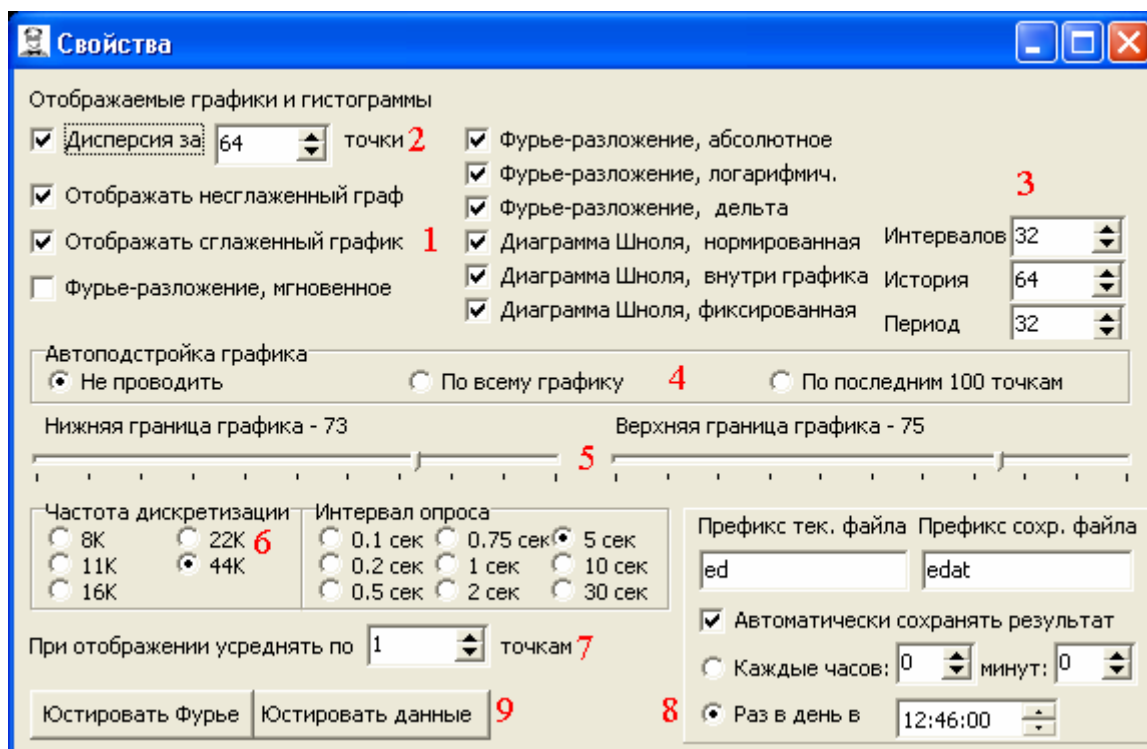


Рис. 6. Внешний вид окна настроек

Для того чтобы включить или отключить отображение тех или иных элементов в основном окне, служат кнопки в области (1).

- *Дисперсия* – отображать ли на экране график дисперсии (зона II основного окна). Здесь же (в области (2)) можно задать количество точек, по которым будет считаться дисперсия, а также плавающее среднее.

- *Отображать несглаженный график* – будет ли отображаться на экране график с данными, получаемыми от датчика (белый график I.5 в основном окне).

- *Отображать сглаженный график* – будет ли отображаться на экране график с плавающим средним по данным, получаемыми от датчика (синий график I.4 в основном окне), и дисперсия этих данных (красный график I.3 в основном окне).

- *Фурье-разложение, абсолютное* – следует ли отображать гистограмму Фурье-разложения графика с данными (зона III основного окна).

- *Фурье-разложение, логарифмич.* – следует ли отображать гистограмму Фурье-разложения в логарифмическом масштабе графика с данными (зона IV основного окна).

- *Фурье-разложение, дельта* – следует ли отображать гистограмму разностного Фурье-разложения графика с данными (зона V основного окна).

- *Диаграмма Шноля, нормированная* – следует ли отображать нормированную гистограмму Шноля (зона VI основного окна).

- *Диаграмма Шноля, внутри графика* – следует ли отображать нормированную гистограмму Шноля (зона VII основного окна).

- *Диаграмма Шноля, фиксированная* – следует ли отображать нормированную гистограмму Шноля (зона VIII основного окна).

Зона (3) позволяет задать параметры диаграмм Шноля. Область ввода «Интервалов» показывает, на сколько интервалов будет разбита ось данных при построении гистограммы. Область «История» показывает, сколько точек будет браться для построения гистограммы. Область «Период» показывает, через сколько точек будет добавлено к графику, после чего диаграмма из зоны VII будет скопирована в зону VIII.

Зона (4) позволяет задать параметры автоподстройки графика. В ряде случаев график может выходить вверх или вниз за пределы экрана. Для удобства пользователя может производиться автоподстройка верхней и нижней границ отображения графика. В режиме «Не проводить» автоподстройка не проводится. В режиме «По всему графику» программа автоматически подберет верхнюю и нижнюю границу таким образом, чтобы весь отображаемый график умещался на экране. Однако данный режим может быть неудобен в случае, когда нам хочется более подробно посмотреть самые свежие данные, так как в начале графика могли быть выбросы в данных, которые будут нарушать масштаб, удобный для наблюдений. Режим «По последним 100 точкам» будет производить подстройку масштаба отображения по последним 100 отображенным точкам графика.

Зона (5) позволяет задать верхнюю и нижнюю границы отображаемых данных вручную из окна настроек. Имейте в виду, что при включенном режиме автоматической настройки границ эти значения будут изменены при появлении первой же точки.

Зона (6) позволяет задавать частоту и объем данных, передаваемых датчиком. Частота дискретизации задает частоту, с которой опрашивается датчик. Интервал опроса показывает в течение какого времени будут собираться данные с датчика для дальнейшей их обработки. Имейте в виду, что смена частоты опроса может изменить среднее значение, вокруг которого будут выдаваться данные. Кроме того, дисперсия существенно изменится при изменении интервала опроса: увеличение интервала опроса снижает дисперсию. Каждая полученная точка сохраняется в файл на диске.

Следует заметить, что интервал 0.1 секунда более пригоден для сбора информации для ее последующего детального изучения. В такой ситуации мы получаем максимальное количество информации, анализ которой более затруднителен. На практике частота опроса 1 или 5 секунд вполне достаточны для наблюдений за протекающими процессами в режиме реального времени, а интервал в 10 или 30 секунд пригоден для получения информации о глобальных событиях, отражающихся в ноосферном фоне.

Зачастую возникает проблема с тем, что данные хочется снимать с максимальной частотой, а на экране отображать с меньшей. Это связано с тем, что при минимальном интервале усреднения отклонения графика могут быть зашумлены большим разбросом значений и невооруженным глазом будут плохо видны. Для решения данной проблемы может использоваться зона (7). В ней можно задать количество точек, собранных с датчика, которые будут использоваться для построения одной точки на графике. Так, например, установив интервал опроса в 0,1 сек. и приняв усреднение по 50 точкам, Вы будете получать одну точку в 5 секунд, при этом сохранение информации в файл будет вестись с интервалом 0,1 сек. Таким образом можно добиться максимальной частоты сбора информации и максимального удобства ее отображения.

Для настройки автоматического сохранения информации служит зона (8). Все файлы сохраняются под именем "PREFuuuymmdd\_hhmmss.jpg", где PREF –префикс файла, уuuу – год, mm – месяц, dd – день, hh – час, mm – минуты и ss – секунды, когда была начата запись данных. Файл сохраняется в формате CSV. Кроме того, если у Вас имеется несколько датчиков, то Вы можете задать уникальные префиксы для каждого датчика (например, используя их номера) и в результате по имени файла различать, с какого датчика поступили данные. Таким образом, Вы всегда можете узнать с какого момента велась запись данных. В ходе формирования данные сохраняются в файле с текущим префиксом. Во избежание потери данных не рекомендуется открывать этот файл при помощи каких-либо программ, модифицировать его по ходу работы программы, удалять или перемещать. В случае зависания или аварийной перезагрузки системы Вы можете восстановить данные из промежуточного файла. Запись в промежуточный файл ведется каждые 100 обработанных точек. При окончательном сохранении данных (при наступлении заданного времени или при закрытии программы) префикс заменяется на префикс сохраненного файла. Такие файлы можно обрабатывать произвольным образом.

Поле «Префикс текущего файла» показывает, какой префикс будет использоваться при сохранении промежуточных данных. Поле «Префикс сохраненного файла» показывает, с каким префиксом файлы будут сохраняться окончательно.

Поле «Автоматически сохранять результат» позволяет включить режим автоматического сохранения данных в заданное время или через заданные промежутки времени. Если режим автоматического времени включен, то в заданное время собранные данные окончательно сохраняются в файл с префиксом сохраненного файла и начинается запись новой порции данных в новый файл. В первом режиме данные сохраняются каждые несколько часов и минут. Во втором режиме данные сохраняются раз в сутки в заданное время.

Зона (9) позволяет настроить обработку данных, снимаемых с датчика. Кнопка «Юстировать Фурье» позволяет записать коэффициенты разложения Фурье за некоторый промежуток времени и сохранить их в файл `yust.txt`. Далее именно с этими значениями будет считаться разница при отображении гистограммы  $V$ . Нажмите на эту кнопку, надпись на ней сменится на «Закончить юстирование». До тех пор, пока Вы не нажмете кнопку еще раз, будет производиться сбор информации с датчика с параллельным накоплением коэффициентов разложения Фурье. Повторное нажатие на кнопку остановит процесс.

Кнопка «Юстировать данные» позволяет настроить коэффициенты в обработке принятых с датчика данных таким образом, чтобы полученное значение математического ожидания находилось в районе 72%. Для настройки нажмите кнопку. В течение выбранного для опроса интервала времени будет производиться сбор информации с датчика, после чего будут изменены коэффициенты обработки данных. Значение нижней и верхней границы изменится, чтобы показать новое положение датчика. Возможен вариант, когда график будет слегка выходить за пределы отображаемой области. В этом случае Вам необходимо включить режим автоматической подстройки границ отображения либо откорректировать их вручную.

## **8. Формат выходных данных**

Все выходные данные сохраняются в файле в формате CSV (comma separated value), который хорошо обрабатывается с использованием программ электронных таблиц. Все файлы сохраняются под именем “PREFууууmmdd\_hhmmss.jpg”, где PREF –префикс файла, уууу – год, mm – месяц, dd – день, hh – час, mm – минуты и ss – секунды, когда была начата запись данных.

Файл содержит три колонки. В первой колонке содержится время получения данных, во второй колонке содержится полученное значение, в третьей колонке пишется комментарий, введенный пользователем (если комментарий был введен).