Руководство пользователя для программы AssistentDataCenter

Оглавление

1. Общие сведения о программе

2. Импорт данных
   2.1. Импорт данных из файла
   2.2. Импорт данных из прибора
   2.2.1. Автоматический поиск прибора
   2.2.2. Ввод порта подключения вручную.
   2.2.3. Выбор данных для передачи.

3. Работа с данными
   3.1. Меню
   3.2. Функциональные кнопки
   3.3. Основная таблица
   3.4. Сортировка и фильтры.
   3.5. Вычисления
   3.6. Экспорт в электронные таблицы
   3.7. Оформление протоколов.

4. Резервирование и перенос базы данных
   4.1. Резервное копирование базы данных
   4.2. Восстановление базы данных
   4.3. Слияние нескольких баз данных

Приложение А – Формулы для расчёта.

1. Общие сведения о программе

Назначение.

Программа Assistant Data Center представляет собой средство для ведения архива результатов измерений, полученных с помощью приборов серии Ассистент любой комплектации. Программа одновременно может хранить результаты измерений и акустики и вибрации, измеренные разными приборами. Программа содержит инструменты для работы с результатами в архиве.

Инструменты для работы с результатами

Ввод результатов.

Непосредственно из прибора, подключенного к компьютеру кабелем или по беспроводному каналу.
Из файла, созданного при передаче результатов из памяти прибора на USB флэш диск.
Из файлов, созданных при обработке записей мониторинга.

Сортировка и поиск результатов.

По номеру прибора.
По типу: акустика или вибрация.
По дате измерения,
По времени измерения,
По номеру измерения,
По режиму измерения,
По показаниям индикаторов характера шума
По значениям поправок, введенных для результата измерения.
По выходу за диапазон измерения (перегрузка или недопустимо малый сигнал)
По комментариям к измерению.

Проведение вычислений с результатами.

Стандартные вычисления с уровнями: сложение, вычитание, определение среднего и т.п.
Сохранение результатов вычислений.
Сохранение ссылок на измерения, использованные для вычислений.

Оформление протоколов результатов измерений и сравнение с действующими нормами.

Протокол по единичному измерению
Протокол по нескольким измерениям с учетом времени действия (хронометража).
Внесение в протокол ДУ и ПДУ, вычисление превышений
Хранение оформленных протоколов.

Передача результатов в электронные таблицы.

Передача в Microsoft Exel
Передача в OpenOffice Calc
Для организации требуемых форм отчетности.
Для специальной обработки результатов средствами электронных таблиц.

Запуск программы.

Программа поставляется на флэш диске и устанавливается стандартным для WINDOWS приложений образом.
Для вызова установленной программы нажмите ***Пуск —› Программы —› Assistant Tools —› AssistentDataCenter*** или выполните двойной щелчок на файле с данными для программы - xxxxxxx_d.ntm. После вызова программы на мониторе появляется ее главное окно, в котором можно выделить (см. **рис. 2.1**):

1) Меню и панель инструментов;
2) Закладки представления данных;
3) Основная таблица: список и сведения об измерениях;
4) Результаты измерения, выбранного в основной таблице.

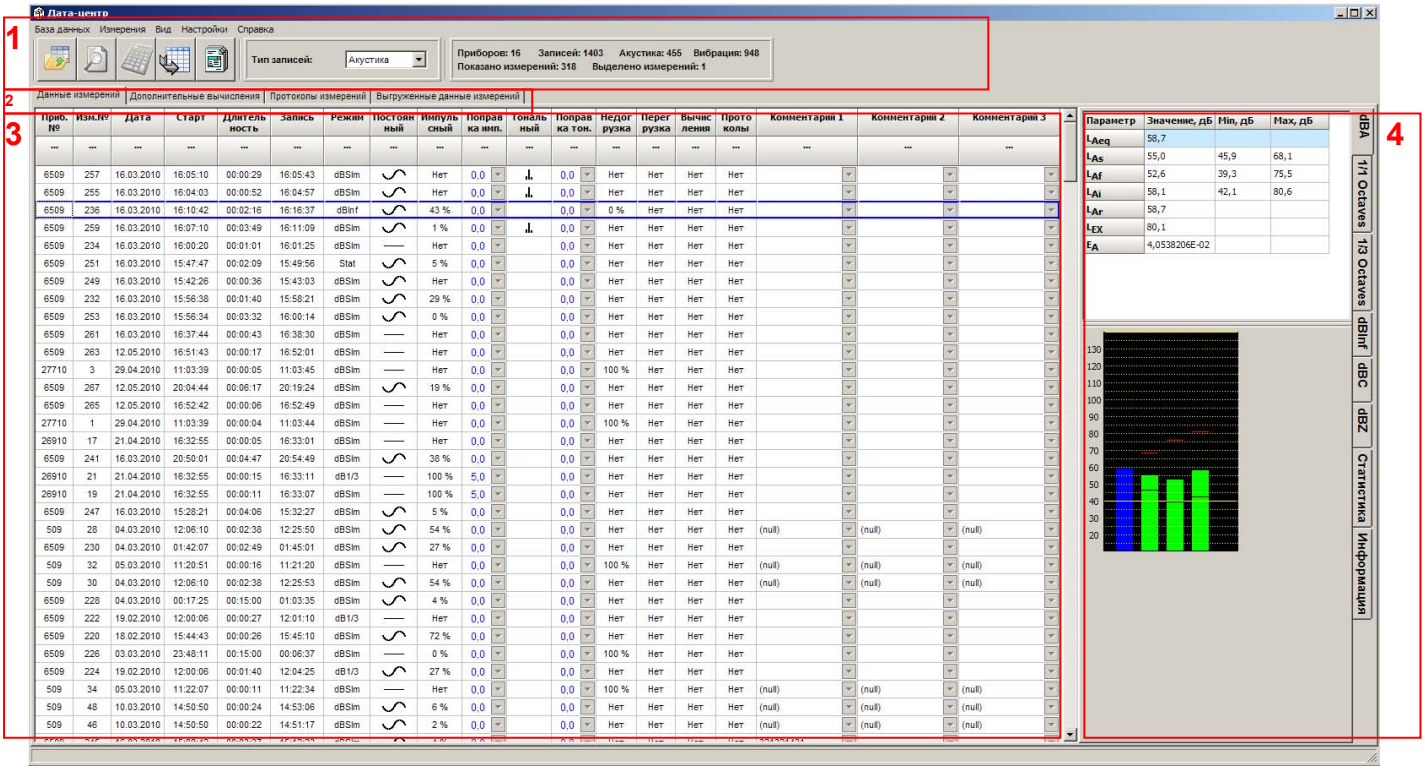


Рис. 2.1 – главное окно программы

Строка или запись в основной таблице архива соответствует одному измерению акустики или измерению вибрации по одной из осей. Для виброметров V3RT каждому измерению соответствует 3 строки, по одной для каждой из осей. Строки, относящиеся к разным осям, но к одному измерению легко выделить, по одинаковым значениям времен начала, записи и длительности измерения.

В архиве может находиться 2 типа результатов. Первый, - это результат, полученный из памяти прибора. Второй тип, - это результат, полученный как итог обработки записи мониторинга. Обработка мониторинга позволяет: 1 - выбрать в рамках проведенного мониторинга наиболее характерный, представительный интервал (интервалы) для правильной оценки шума; 2 - исключить из результата вклад случайных событий, не относящиеся к выполняемой оценке шума. Например, вырезание шума пролетевшего самолета из результата измерения на границе СЗЗ предприятия. Для того, чтобы выделить результаты обработки мониторинга их номера в архиве (ID), начинаются со 100000.

В каждой строке представлены как данные, полученные непосредственно при измерении в приборе, так и данные, вводимые пользователем: поправка на импульсный и тональный шум, комментарии к измерению.

2. Импорт данных

Передача данных в программу возможна следующими способами:
-из прибора подключенного с помощью кабеля;
- из прибора, подключенного по беспроводному каналу связи;
-из файлов, записанных из памяти прибора на USB флэш диск;
-из файлов с сохраненной резервной копией архива;
-из файлов, созданных при обработке записей мониторинга.
Передачу данных можно запустить одним из следующих способов.

1) через меню ***База данных —› Импорт данных,*** рис. 2.2.

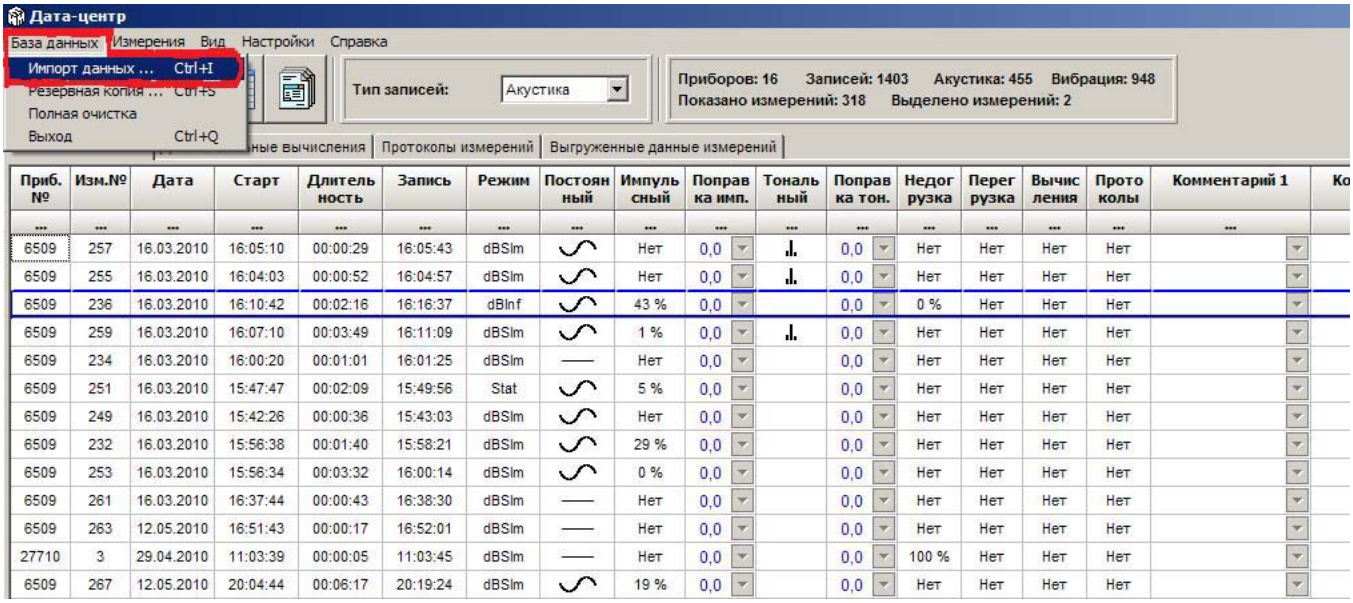


Рис. 2.2 – меню ***«Файл»*** программы

2) с помощью кнопки ***импорт*** панели инструментов, рис.2.3.

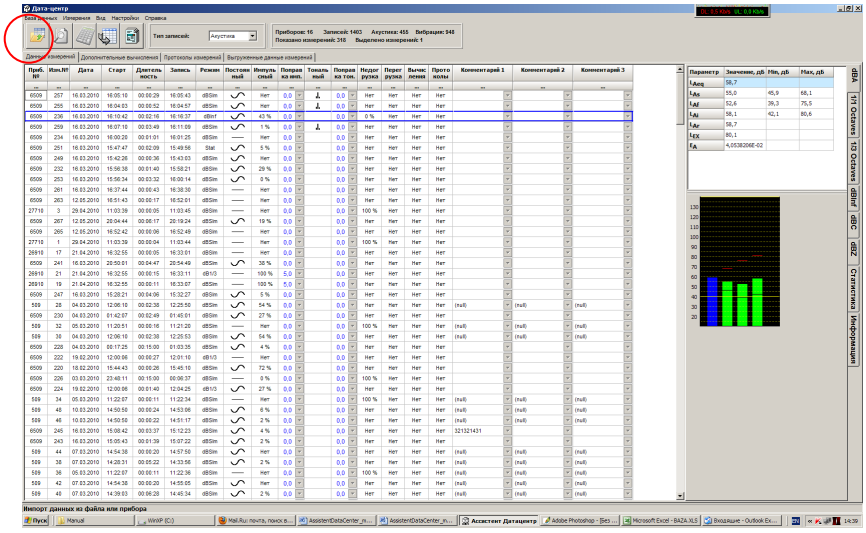


Рис. 2.3 – кнопка импорта данных

3) двойного клика по файлу с данными (расширение *.ntm), рис.2.4.

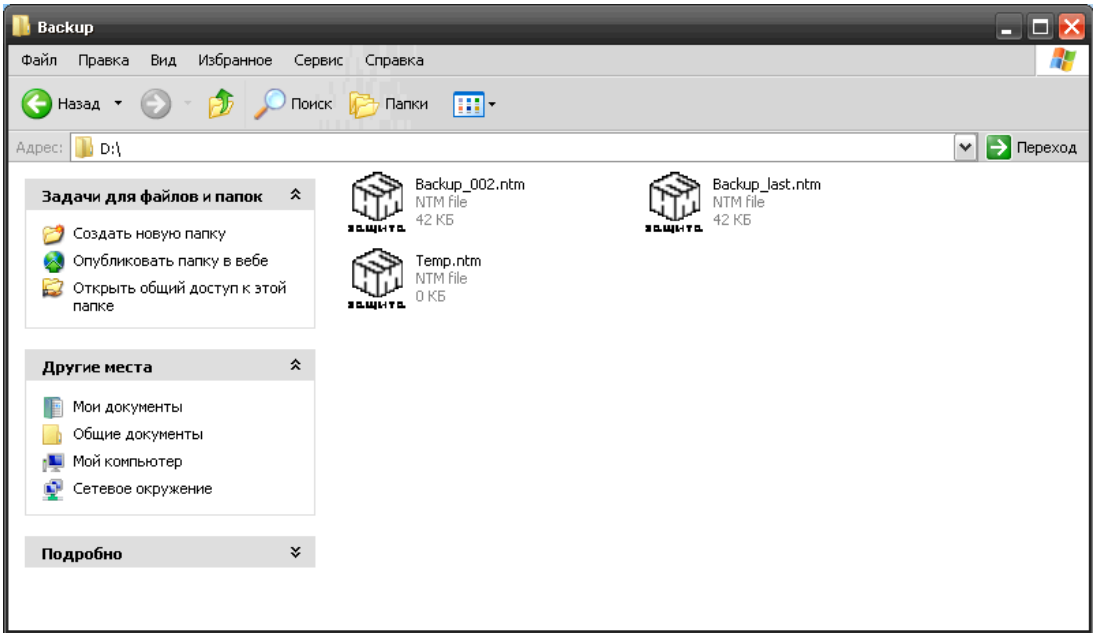


Рис. 2.4 – файлы с расширением *.ntm

Импорт данных начинается с выбора способа передачи данных, рис.2.5.

1) из файла;
2) из прибора, подключенного к компьютеру.

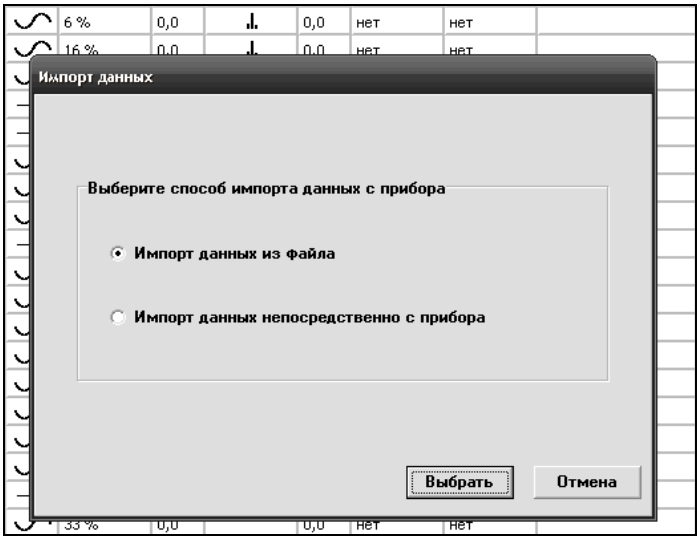


Рис. 2.5 – окно выбора способа передачи данных

2.1. Импорт данных из файла

Для импорта данных из файла необходимо указать в **поле ввода** имя файла с расширением *.ntm, либо выбрать файл, нажав кнопку ***выбрать файл***, рис.2.6..

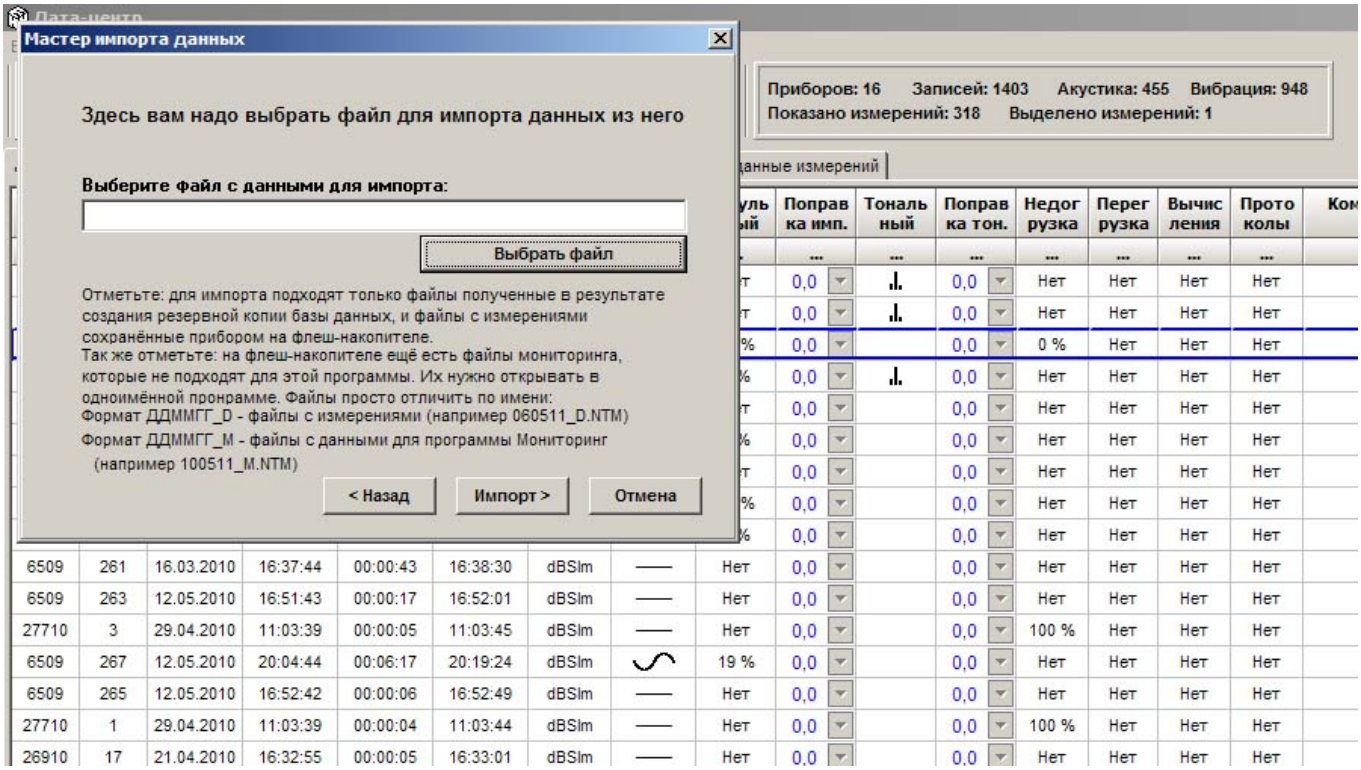


Рис. 2.6 – окно выбора файла

Для продолжения импорта нажмите кнопку ***импорт***. Будут импортированы все результаты, находящиеся в выбранном файле. Если часть результатов уже существовала в архиве, программа это контролирует и не позволяет создавать в архиве дубли одних и тех же измерений.

Эта полезная особенность дает возможность не проверять каждый раз, передавались эти данные раньше или нет. А значит не высчитывать точное количество записей, или точные даты при каждой передаче из прибора, п.2.2.3. Достаточно указывать приблизительные данные с запасом, а программа сама следит за поддержанием порядка в архиве.

2.2. Импорт данных из прибора

На первом этапе необходимо установить соединение компьютера и прибора одним из двух способов, рис. 2.7.

1) Автоматический, рекомендуемый способ при первом подключении по кабелю;
2) Ручной, выполняется быстрее, но требует знания номера виртуального COM-порта, к которому подключён прибор.

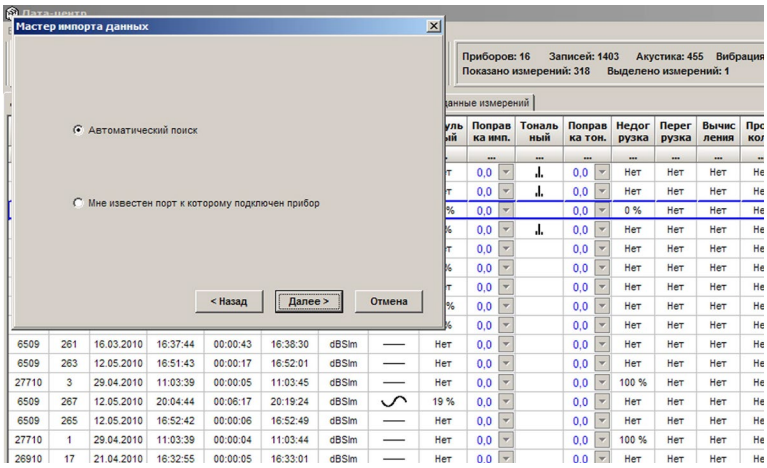


Рисунок 2.7

2.2.1. Автоматический поиск приборов

Следуя указаниям в верхнем окне, рис. 2.8, выполните необходимые действия с прибором и нажмите кнопку ***Поиск***. По окончании процедуры поиска подключенных приборов их список появится в нижнем окне. В списке будет указан номер виртуального COM порта, с помощью которого прибор подключен к компьютеру. Этот номер полезно запомнить, чтобы использовать для подключения прибора в ручном режиме. Выберите в списке требуемый прибор и нажмите кнопку ***Связь***.

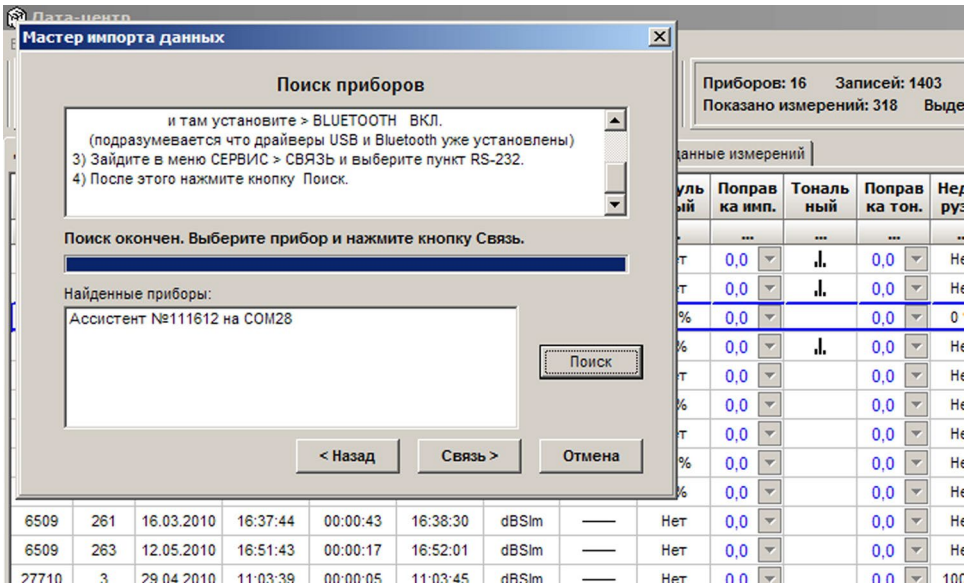


Рис. 2.8 – окно автоматического поиска прибора

2.2.2. Ввод порта подключения вручную

Выберите из выпадающего списка номер COM-порта, к которому подключён прибор и нажмите кнопку ***Связь,*** рис. 2.9.

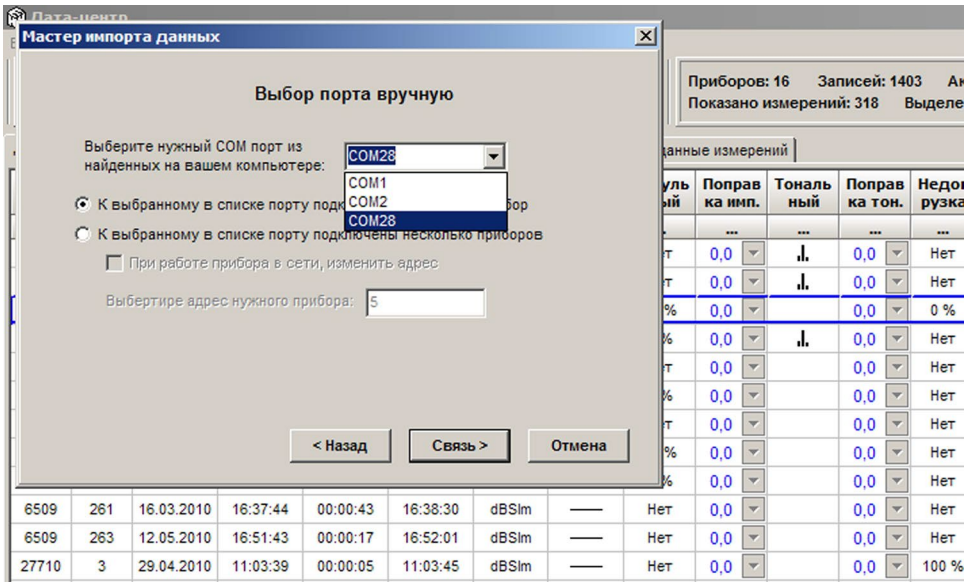


Рис 2.9 – окно ручного поиска прибора

2.2.3 Выбор данных для передачи

После успешного соединения с прибором, следует выбрать те данные, которые будут переданы в архив, а также установить скорость обмена данными с прибором, **рис. 2.10**. По умолчанию установлена скорость 115200. С одной стороны она поддерживается любым компьютером. С другой стороны обеспечивает достаточную для стандартной работы скорость передачи данных.

Существует 3 варианта выбора данных:

1) все данные;
2) заданное число записей;
3) записи за определённый срок.

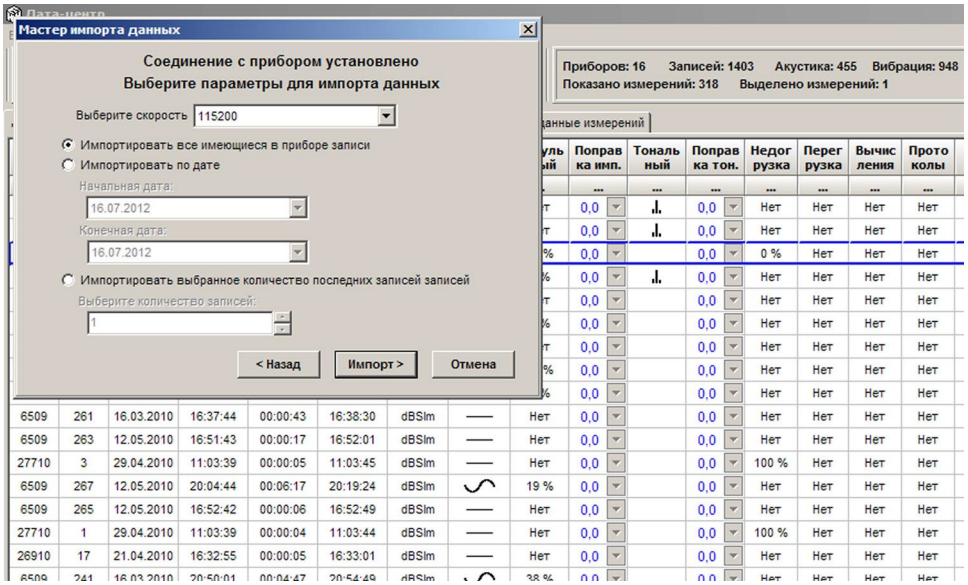


Рис. 2.10 – окно выбора данных для передачи

Как уже указывалось, количество данных или даты их получения могут указываться приблизительно, с запасом. После определения передаваемых данных нажать кнопку ***Импорт***.

Окно импорта указывает состояние передачи данных. Графический индикатор показывает процент завершённости процесса передачи данных. В текстовом поле показывается подробная информация о процессе обмена данными, рис. 2.11.

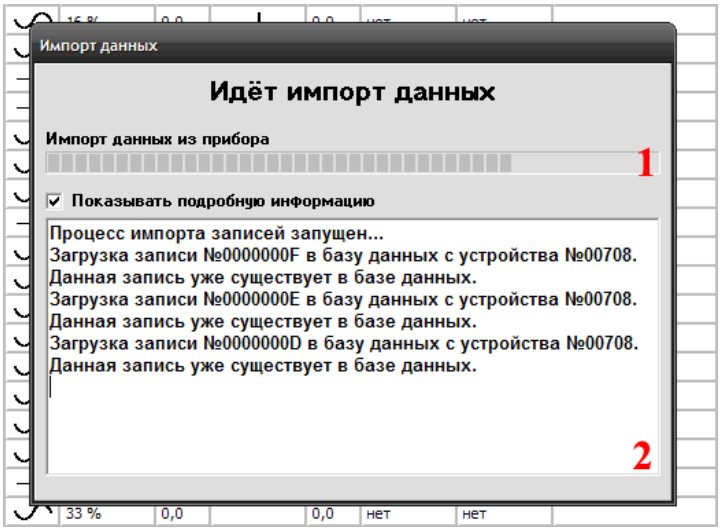


Рис. 2.11 – окно передачи данных из прибора

После завершение процесса передачи данных выводится информация об успешном завершения импорта (см. **рис. 2.12**).

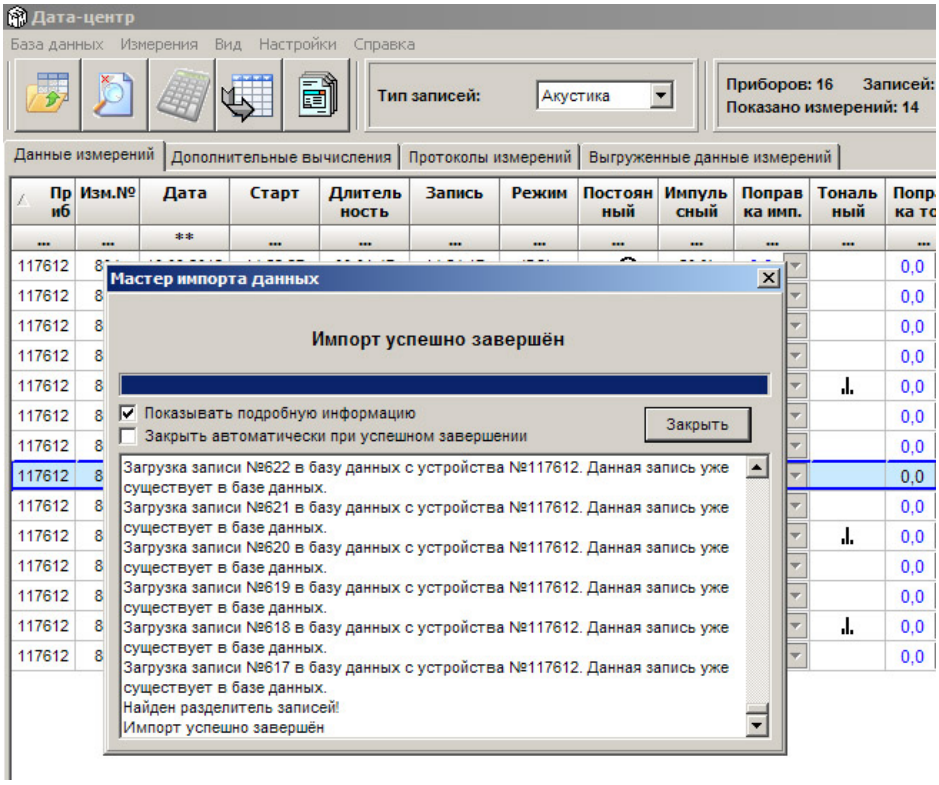


Рис. 2.12 – информация об успешном завершении импорта

3. Работа с данными

Сводка об имеющихся в архиве записях находится в заголовке таблицы, рис. 3.1.

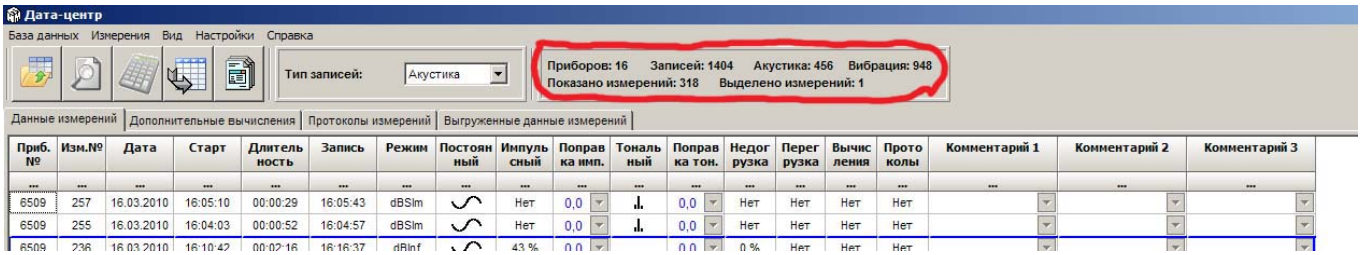


Рис. 3.1 – сводка записей

В сводке указано количество приборов, результаты которых содержит архив, количество записей в архиве, полное и показанное в результате применение фильтров сортировки. Количество измерений, выделенных для применения различных операций. Например, внесения комментариев или оформления протоколов. Слева от сводки расположено окно выбора типа результатов, которые представлены в основной таблице. Их два, акустика или вибрация.

3.1 Меню.

Меню работы с архивом расположено в левой верхней части таблицы.

3.1.1. В пункте «База данных» находятся следующие операции, рисунок 3.2.

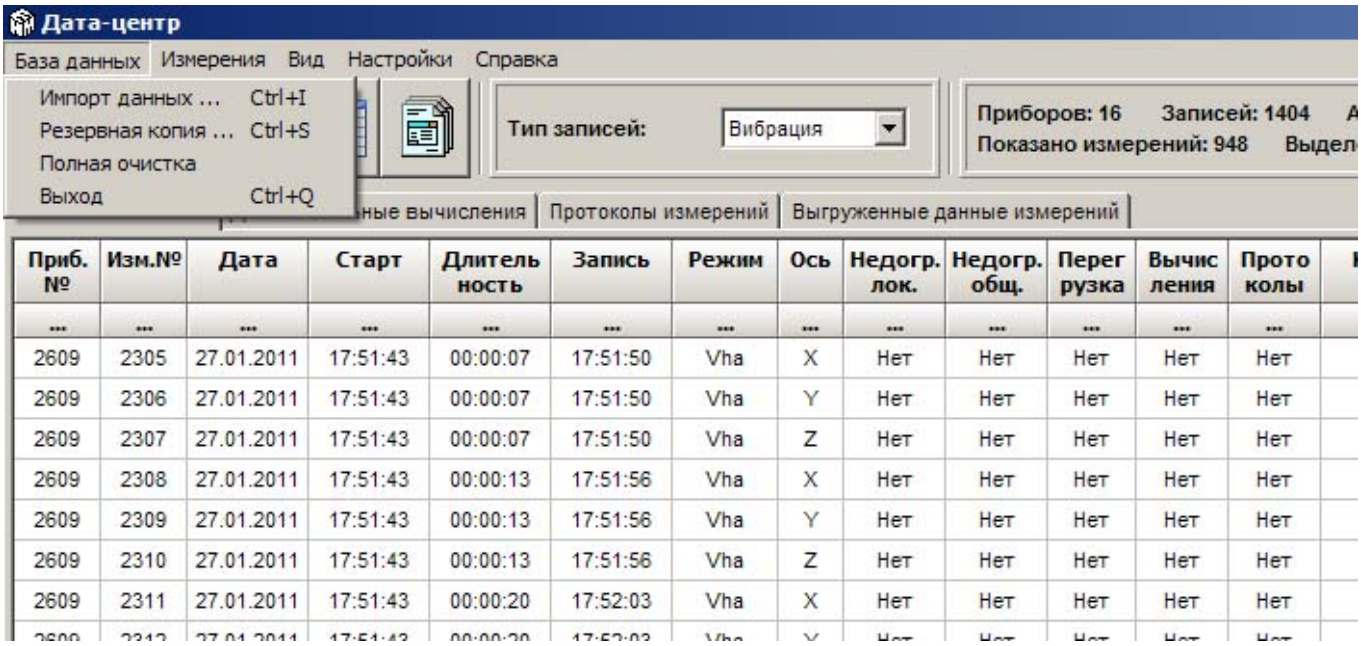


Рис. 3.2 – операции пункта меню «База данных»

Импорт данных – запускает операцию ввода данных из файла или из прибора, подключенного к компьютеру.

Резервная копия – запускает операцию создания дополнительной резервной копии данных архива на любом доступном носителе. Рабочая резервная копия автоматически создается и обновляется программой в процессе работы и хранится в директории, в которой установлена сама

программа. Дополнительную копию рекомендуется иметь, как гарантию сохранения данных архива в случае поломок компьютера. Кроме того, резервная копия может быть полезна для временного хранения данных при переустановке программы, в том числе на другой компьютер, или ее обновления с целью модернизации. Операцию резервного копирования можно использовать при работе с программой на чужом компьютере (командировка и т.п.) и последующего присоединения накопленных там результатов к главному архиву. Можно держать несколько «тематических» архивов и загружать тот, который нужен для работы в данный момент. Резервную копию при сохранении можно называть любым способом, удобным для ее использования. Нельзя изменять только расширение.

Полная очистка – полностью убирает накопленные данные из архива. Применяется в специальных целях.

Выход – выход из программы.

3.1.2. В пункте «Измерения» находятся операции, которые можно применить к измерениям, выделенным в основной таблице архива. Выделенные измерения отмечены цветом. «Активное» измерение дополнительно отмечено рамкой, рис. 3.3.

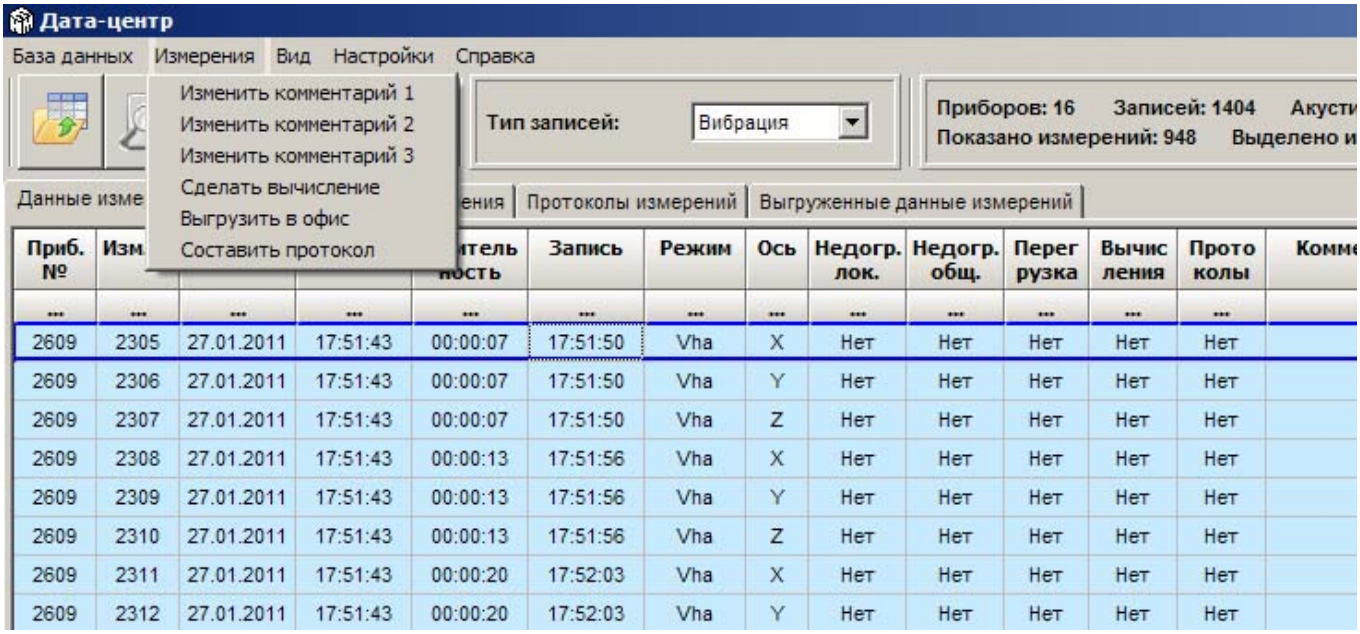


Рисунок 3.3. Пункт «Измерения»

Изменить комментарий – введение нового или изменение существующего комментария для выделенных в таблице измерений. Например, сразу для всех выделенных по дате или интервалу времени измерений можно ввести в качестве комментария характеристику объекта, на котором проводились измерения. Адрес, наименование организации или подразделения и т.п..

Сделать вычисление - применить к выделенным измерениям одну из операций калькулятора: сложение, вычисление среднего, вычисление эквивалентного с учетом хронометража и т.п. Пометка об использовании результата в вычислениях остается в соответствующем поле таблицы. Пометка активна, по щелчку мышкой она откроет результаты соответствующего вычисления в закладке «Дополнительные вычисления».

Выгрузить в офис – передать все результаты выделенных измерений в программы EXCEL или Calc.

Составить протокол - оформить протокол измерения в форме, принятой в Data Center. Если выделено больше одного измерения, программа уточнит способ оформления. Свой протокол измерения по каждой выделенной записи. Или один протокол, как результат вычисления эквивалентных уровней за 8 часов, в который выделенные измерения войдут со своим хронометражем. Пометка об использовании результата в протоколе остается в соответствующем поле таблицы.

3.1.3. В пункте «Вид» находятся операции выбора формы представления в данных основной таблице, рис. 3.4.

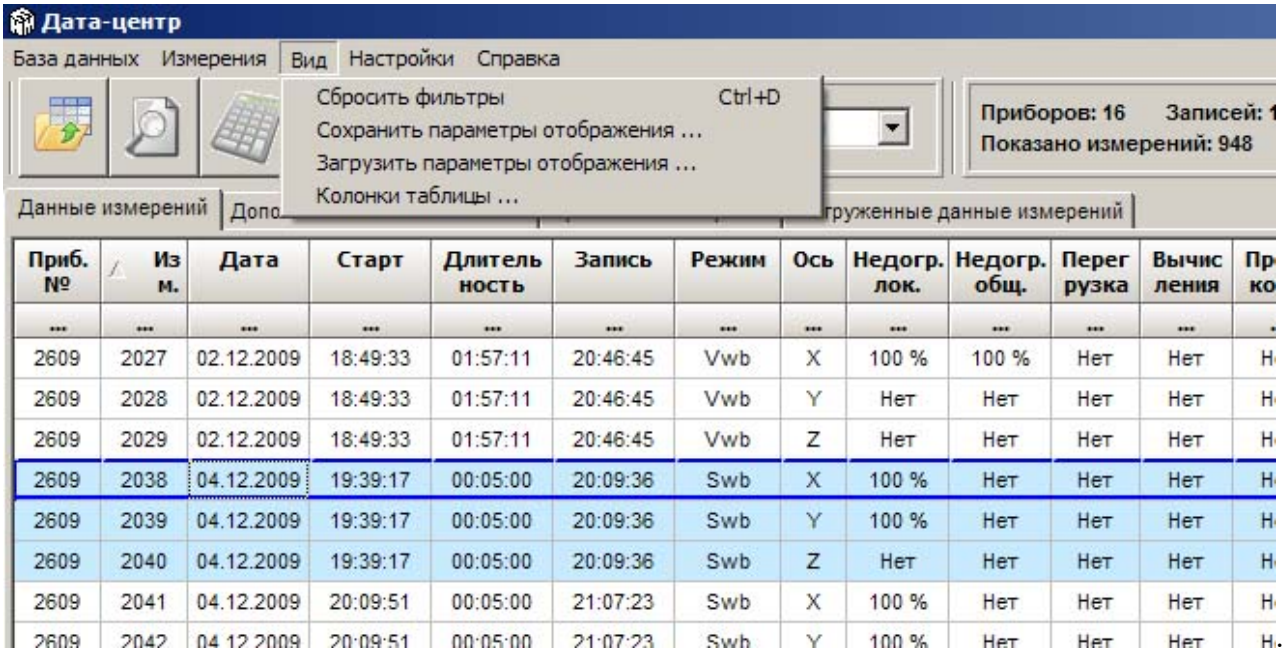


Рис. 3.4. Пункт меню «Вид»

Сбросить фильтры – отменить действие всех фильтров, установленных для сортировки и выбора данных. Будут показаны все без исключения данные, хранящиеся в архиве.

Сохранить параметры отображения – запомнить настройки отображения для их установки одной командой.

Загрузить параметры отображения – установит запомненные настройки отображения данных архива.

Колонки таблицы – включить или выключить отображение отдельных колонок основной таблицы. Например, если у Вас один прибор, колонка «Приб.№» не нужна.

3.1.4. В пункте «Настройки» устанавливаются и запоминаются параметры операций с данными.
3.1.4.1. Закладка «Экспорт», рис. 3.5, позволяет установить следующие параметры:

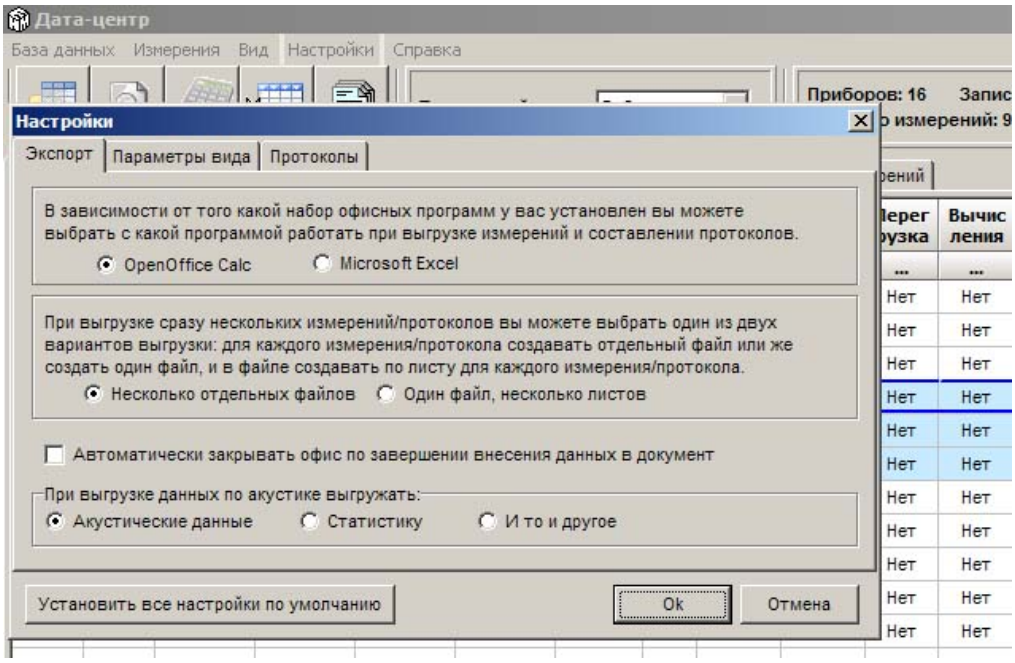


Рисунок 3.5 Задание параметра экспорта данных в электронные таблицы.

Вид электронных таблиц, в которые будет передаваться информация об измерении. Два варианта, EXCEL, хорошо известные таблицы фирмы Microsoft, и Calc, электронные таблицы бесплатного офисного пакета Open Office.

Группировка при выводе в электронные таблицы. Либо каждое из отмеченных измерений выводится в отдельный файл электронной таблицы. Либо каждое из отмеченных измерений выводится в отдельную закладку внутри одного и того же файла электронной таблицы.

Типы данных. Выбор типа данных, передаваемых при выполнении соответствующей команды в электронные таблицы. Все данные, только статистические распределения, только уровни.

3.1.4.2. В закладке «Параметры вида» можно задать сохранение фильтров и отображения столбцов основной таблицы при закрытии программы, рис.3.6.

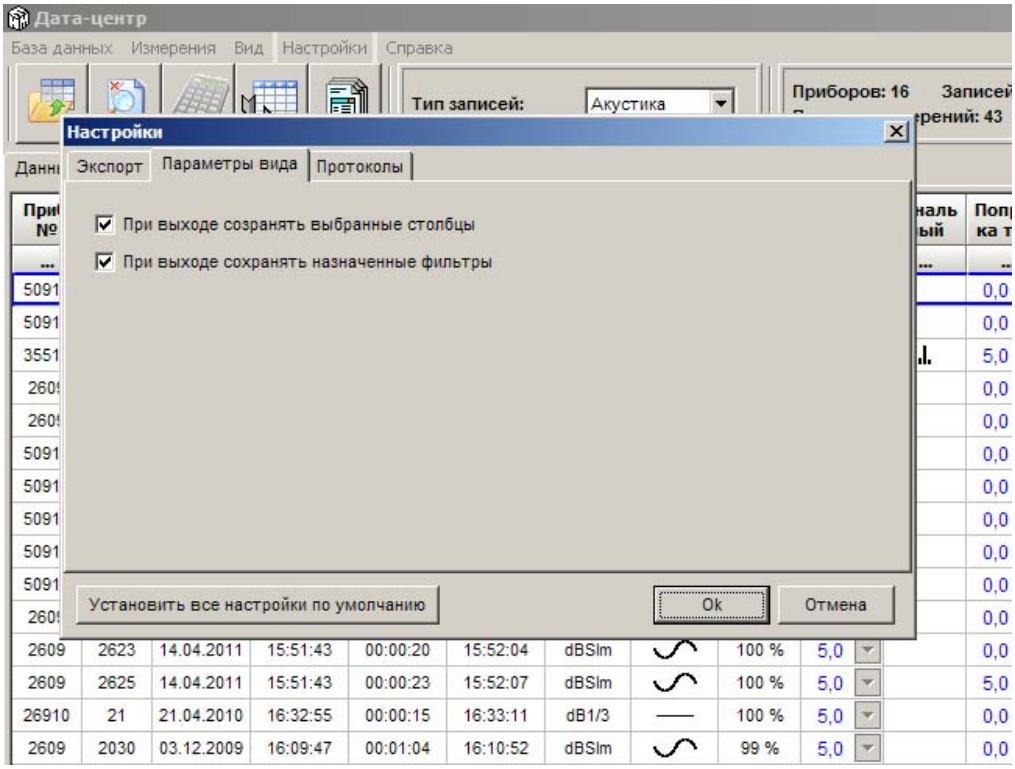


Рис. 3.6. Выбор параметров сохранения вида.

Если сохранение включено, установленная конфигурация будет запомнена и применена при следующем запуске программы.

3.1.4.3. В закладке «Протоколы» задаются условия проверки соответствия поправок и типа шума, рис. 3.7.

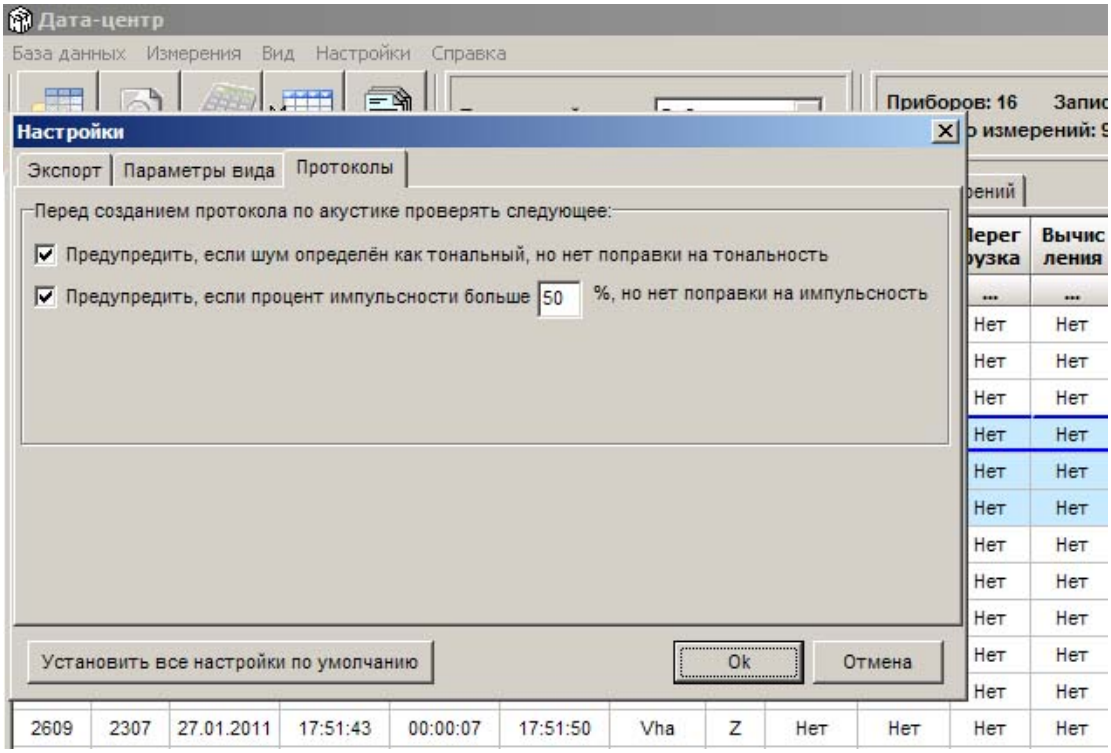


Рисунок 3.7. Контроль применения поправок.

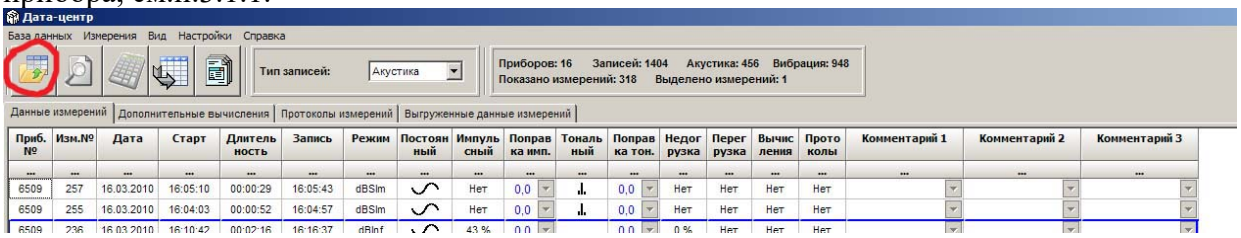
Если в закладке установлено, то программа будет каждый раз предупреждать, что определенный прибором характер шума требует применения поправки при оформлении протокола измерения, а эта поправка не внесена в основной таблице. Если поправка в таблице есть, предупреждение не выводится. Для импульсного характера шума дополнительно можно установить % времени выполнения условия импульсного шума, при котором будет выводиться предупреждение о необходимости применения поправки. Наш опыт показывает, что при 80% и более шум можно с полным правом считать импульсным.

Примечание. Поправки 5 дБА можно быстро ввести сразу для группы измерений, п.3.1.2.

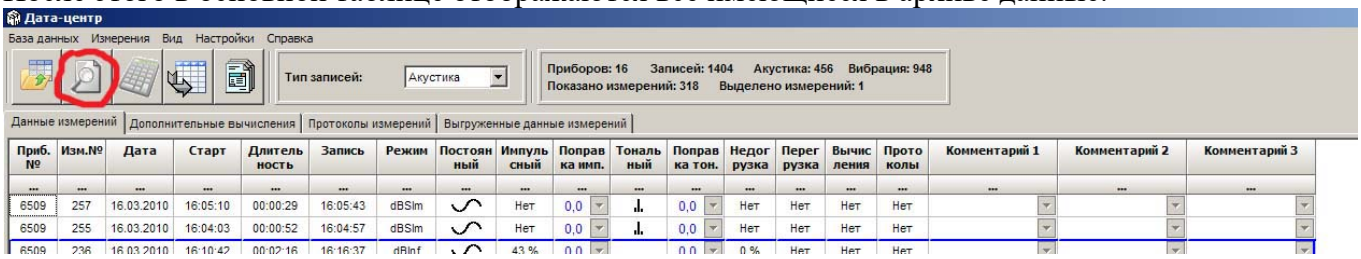
3.2. Функциональные кнопки.

Функциональные кнопки расположены в верхней части под пунктами меню. На функциональные кнопки выведены часто используемые операции.

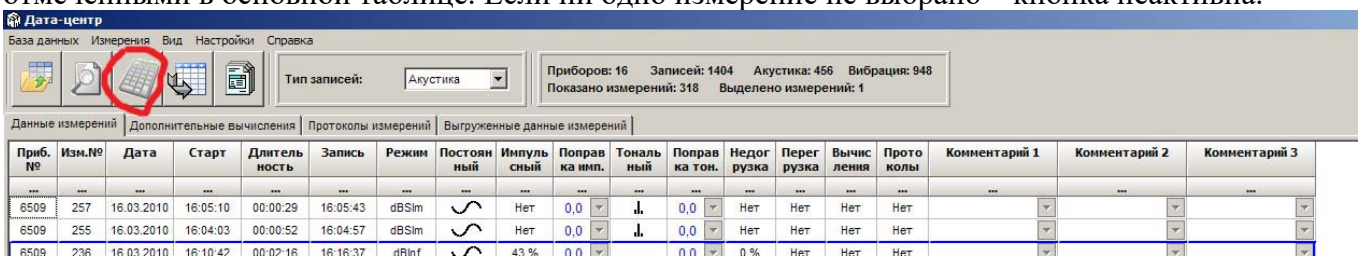
3.2.1. Кнопка импорта данных, запускает процедуру ввода данных в архив из файла или из прибора, см.п.3.1.1.



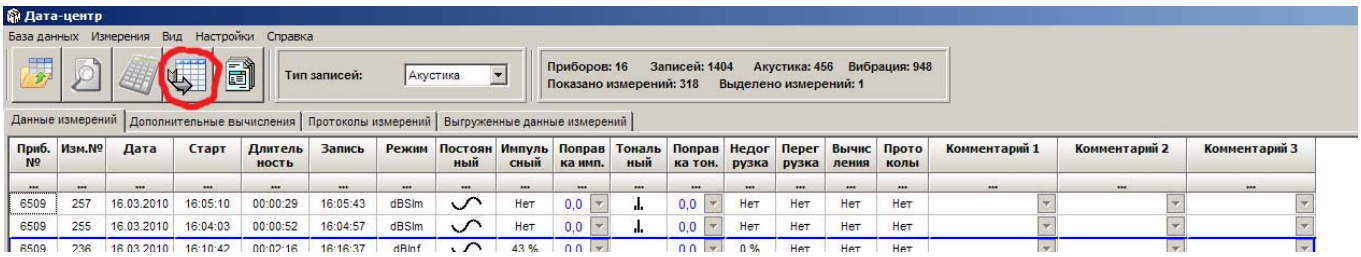
3.2.1. Кнопка сброса фильтров. Отменяет действие всех установленных фильтров сортировки. После этого в основной таблице отображаются все имеющиеся в архиве данные.



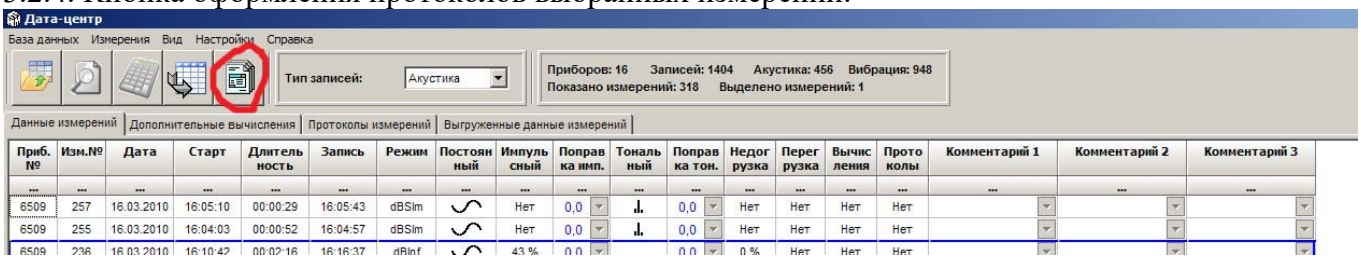
3.2.2. Кнопка включения калькулятора. Позволяет проводить вычисления с данными, отмеченными в основной таблице. Если ни одно измерение не выбрано – кнопка неактивна.



3.2.3. Кнопка передачи результатов выбранных измерений в электронные таблицы EXCEL или Calc.



3.2.4. Кнопка оформления протоколов выбранных измерений.



3.3. Основная таблица.

3.3.1. Данные измерений. Основная таблица представления данных архива.
В основной таблице представлены следующие сведения об измерении.

1. для акустических измерений:
    - номер прибора
    - номер записи в памяти прибора (ID измерения) ;
    - дата проведения измерения;
    - время начала измерения;
    - длительность измерения;
    - время записи результата в память прибора;
    - режим проведения измерения
    - индикатор постоянного/непостоянного шума;
    - процент выполнения признака импульсного шума;
    - поправка для импульсного шума (вводится пользователем);
    - индикатор тональности шума;
    - поправка для тонального шума (вводится пользователем);
    - информация о недогрузке, сигнал ниже диапазона измерения;
    - информация о перегрузке, сигнал выше диапазона измерения;
    - отметка об использовании результата в вычислениях. Является ссылкой на результат вычисления;
    - отметка, об использовании результата при оформлении протокола;
    - комментарий №1 (вводится пользователем);
    - комментарий №2 (вводится пользователем);
    - комментарий №3 (вводится пользователем);

2. для вибрационных измерений:
    - номер прибора
    - номер записи в памяти прибора;
    - дата проведения измерения;
    - время начла измерения;
    - длительность измерения;
    - время записи результата в память прибора;
    - режим проведения измерения
    - ось измерения;
    - информация о недогрузке, сигнал ниже диапазона измерения;
    - информация о перегрузке, сигнал выше диапазона измерения;
    - отметка об использовании результата в вычислениях. Является ссылкой на результат вычисления;
    - отметка об использовании результата при оформлении протокола;
    - комментарий №1 (вводится пользователем);
    - комментарий №2 (вводится пользователем);
    - комментарий №3 (вводится пользователем);

3.3.2. Выбор измерений в основной таблице.
Для выполнения предусмотренных архивом операций нужные измерения должны быть выбраны в основной таблице.
Выбор осуществляется щелчком левой кнопки мышки на строчке нужного измерения.
Для выбора нескольких строчек можно использовать стандартные для работы со списками или таблицами функции клавиш Ctrl или Shift. Несколько строчек можно выделить, проведя по ним мышкой с нажатой левой кнопкой. Выбранные строчки выделяются цветом, рис.3.8.

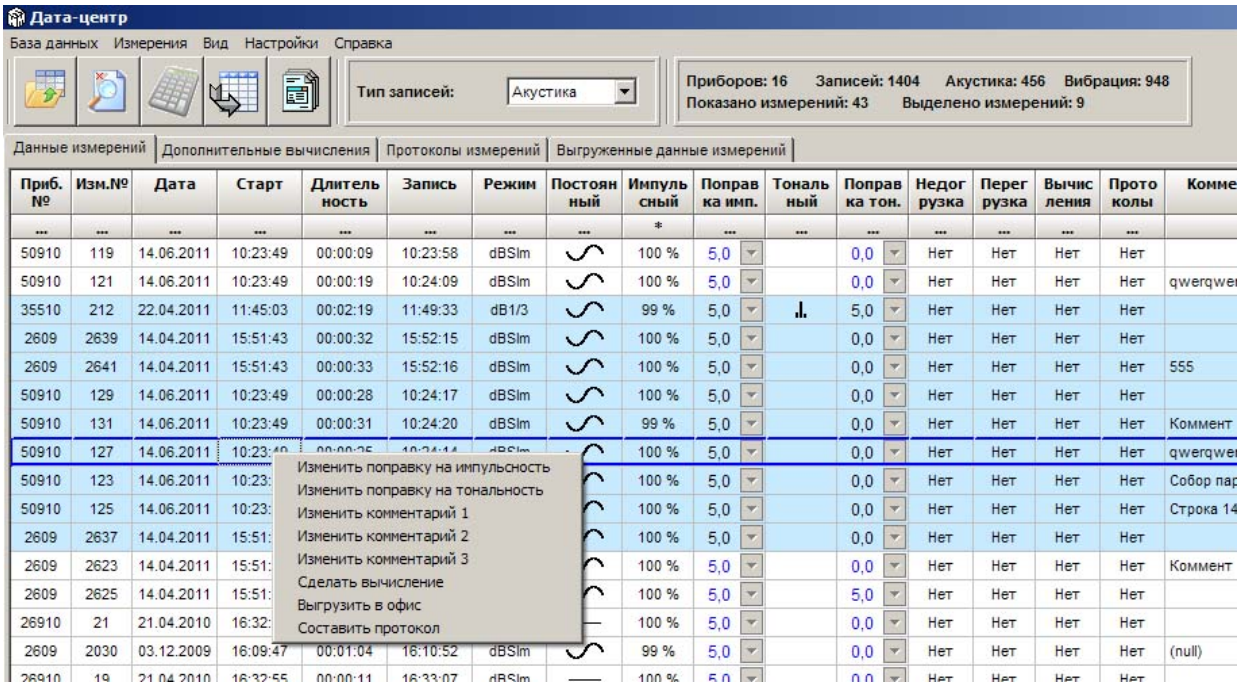


Рис. 3.8. Выделение измерений и контекстное меню.

Если щелкнуть правой кнопкой мышки на строке таблицы, появится контекстное меню с операциями, которые можно выполнить с выделенной строкой. Если щелчок правой кнопкой мышки выполнен на выделенном диапазоне строк таблицы, то операция контекстного меню, будет применена ко всем выделенным измерениям.

3.3.3. В правой части окна программы представлены результаты «активной» записи основной таблицы. Активная запись отличается от остальных выбранных записей цветной рамкой. На рисунке 3.8. активной является запись № 127 прибора № 50910.

На рисунке 3.9. приведен пример результатов измерения акустики. В каждой из закладок собрана группа однотипных результатов. Закладки расположены по правой стороне окна программы.

Рисунок 3.9.A. Уровни звука с частотной коррекцией «A».

Верхняя строчка – эквивалентный уровень, L_{Aeq}.

Вторая, третья и четвертая строчки – уровни звука с частотной коррекцией «A» и временными характеристиками «медленно», L_{AS} ; «быстро», L_{AF}; «импульс», L_{AI}.

Четвертая строчка – нормируемый уровень L_{Ar} (по ГОСТ 12.1.050, изменения №1 от 2005 г). Нормируемый уровень равен сумме эквивалентного уровня и поправки на импульсный или тональный характер шума, если она требуется. Нормируемый уровень вычисляется с поправками из основной таблицы. На приведенной иллюстрации шум не является тональным или импульсным, следовательно, поправки равны нулю и $L_{Ar}= L_{Aeq}$.

Пятая строчка – уровень звуковой экспозиции L_{EX}.

Шестая строчка – доза шума E_A.

Уровень звуковой экспозиции и доза шума рассчитываются за время, равное продолжительности измерения из основной таблицы. Для другого времени действия шума они могут быть рассчитаны с помощью встроенного калькулятора.

Под таблицей результаты отображены в графическом виде. Параметр, выделенный в графическом представлении, автоматически выделен и в таблице. И наоборот, параметр, выделенный в таблице, выделяется и в графическом окне. Горизонтальными линиями представлен диапазон измерения, на рисунке 20-120.

Результаты из таблицы можно переносить в тексты, электронные таблицы и другие программы стандартными средствами - Ctrl+C, Ctrl+V.

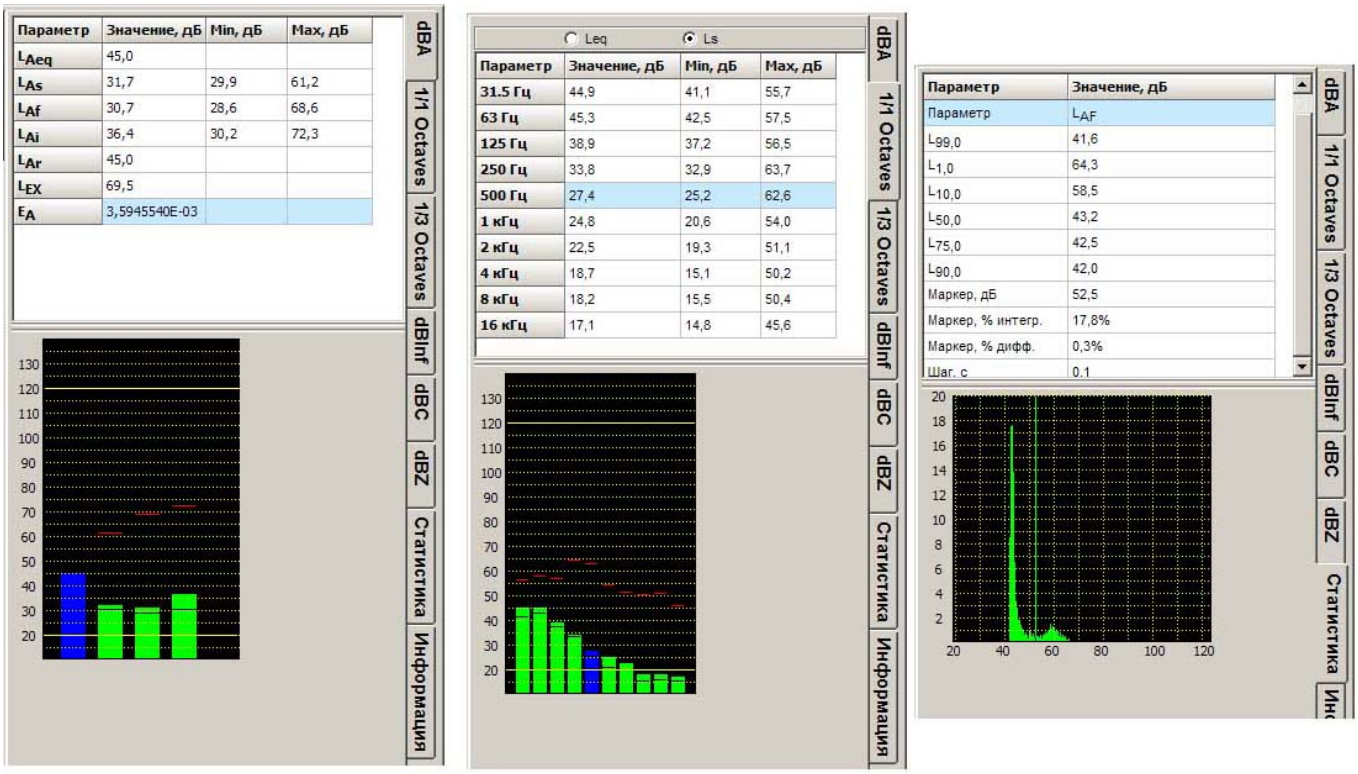
Вывод уровней звука с частотной коррекцией «C» и уровней звукового давления с частотной коррекцией Z (ЛИН) организован аналогично на вкладках dBC, dBZ.

Рисунок 3.9.C. Уровни звукового давления (УЗД) в октавных/третьоктавных полосах частот.

В строках таблицы указаны номинальные центральные частоты полос спектра и значения УЗД в этих полосах. Отображаются текущие УЗД или эквивалентные. Выбор над таблицей. Под таблицей результаты представлены в графическом виде. Выбранный результат отмечен цветом и на графике и в таблице. Вывод октавного и третьоктавного спектров организован одинаково. Результаты из таблицы можно переносить в тексты, электронные таблицы и другие программы стандартными средствами - Ctrl+C, Ctrl+V.

Рисунок 3.9.S. Статистические параметры.

Отображаются во вкладке «Статистика». В строках таблицы приведены. Обозначение параметра, статистическое распределение которого определялось. Статистический минимум – L99 и статистический максимум – L1, которые определяются всегда. Другие процентные уровни, заданные пользователем в установках прибора. На рисунке это процентные уровни (процентили) L10, L50, L75, L90. Само статистическое распределение в дифференциальном представлении показано на рисунке под таблицей. Правой кнопкой мышки на рисунке можно устанавливать маркер, параметры которого отображаются в последних четырех строках таблицы: -положение маркера на шкале уровней; -значения интегрального и дифференциального распределений для уровня, отмеченного маркером; -временной шаг, использованный при построении статистических распределений.



A C S

Рисунок 3.9. Представление результатов измерения в режиме акустика.

На рисунке 3.10. приведены результаты измерений вибрации. Выбор результатов, представленных для данного измерения, осуществляется включением соответствующей закладки.

Рисунок 3.10.H. Коррекция Wh и октавный спектр в диапазоне локальной вибрации.

Значения виброускорения, измеренные с частотной коррекцией Wh и значения виброускорения, измеренные в октавных полосах частот диапазона локальной вибрации 8 Гц – 1 кГц. В зависимости от установок переключателей над таблицей результаты могут представляться в дБ или м/с2. Текущие, или эквивалентные. При установке отметки в окошке «СН» в качестве корректированного уровня выводится величина, вычисленная по результатам в октавных полосах частот с коэффициентами коррекции и по формулам СН 2.2.4/2.1.8.566-96.

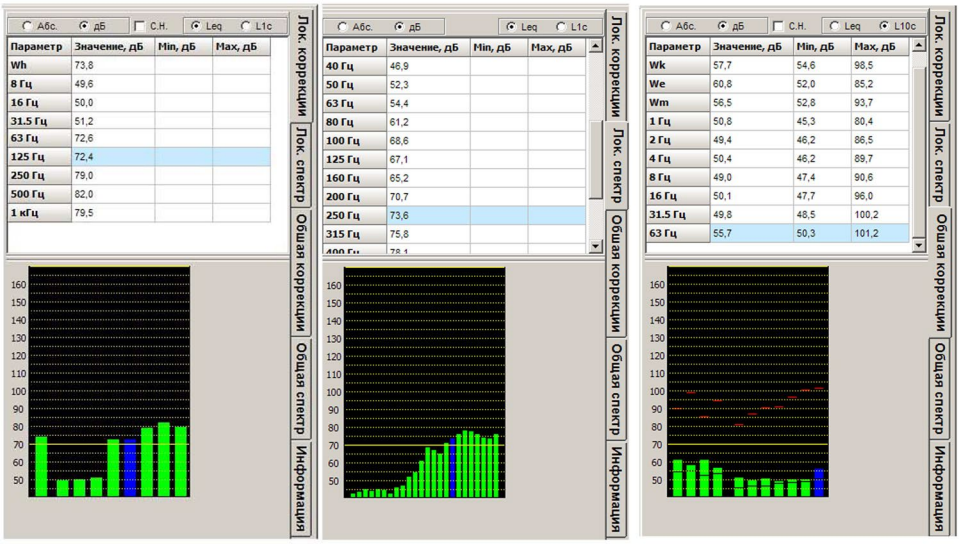
Под таблицей результаты представлены в графическом виде. Результаты из таблицы можно переносить в тексты, электронные таблицы и другие программы стандартными средствами - Ctrl+C, Ctrl+V.

Рисунок 3.10.S. Третьоктавный спектр в диапазоне частот локальной вибрации 6,3 Гц – 1250 Гц.

Переключатели над таблицей переключают текущие и эквивалентные значения в полосах спектра, а также единицы измерения: дБ или м/с2. Переключение единицы измерения сказывается только на табличном представлении. Для графика всегда используются дБ.

Рисунок 3.10.W. Коррекции и октавный спектр в диапазоне общей вибрации 1 Гц – 63 Гц.

Набор коррекций зависит от оси измерения. Представлены все коррекции, предусмотренные стандартами для этой оси. В начале таблицы выведены коррекции, для которых в отечественных нормах есть ДУ или ПДУ. Переключатели над таблицей переключают текущие и эквивалентные значения, а также единицы измерения: дБ или м/с2. При установке отметки в окошке «СН» в качестве корректированных уровней выводятся значения, полученные из третьоктавных значений с коэффициентами коррекции по формулам СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Под таблицей результаты представлены в графическом виде.



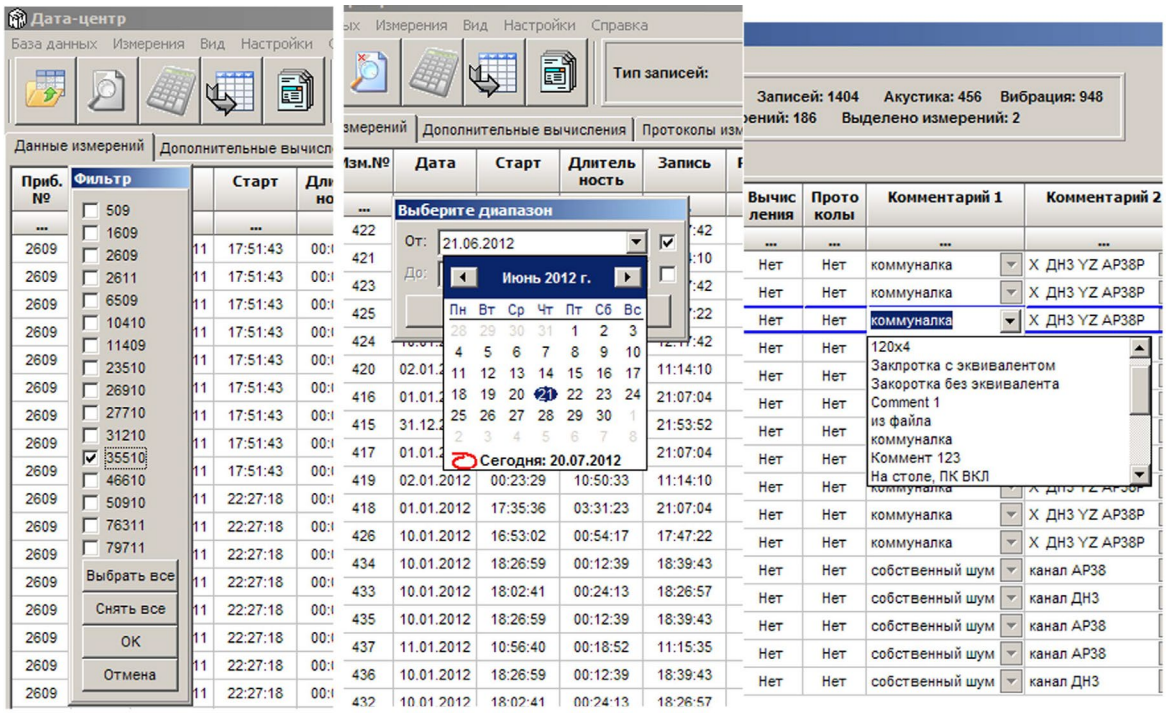
L S W

Рисунок 3.10. Представление результатов в режиме измерения вибрации.

3. 4. Сортировка и фильтры.

3.4.1. Сортировка. Порядок следования строк в таблице может быть упорядочен по любому параметру. Щелчок левой кнопкой мышки на заголовке соответствующего столбца последовательно переключает порядок строк: по возрастанию, убыванию, произвольно.

3.4.2. Использование фильтров для отбора результатов. Щелчок левой кнопкой мышки на поле, отмеченном троеточием и расположенным сразу под заголовком столбца, вызывает меню фильтра по параметру, который содержит этот столбец. Если в данном столбце включен фильтр, на месте троеточия появляется звездочка. Применение фильтров позволяет отобрать из всего массива хранящихся в архиве измерений те измерения, которые нужны для текущей работы. На рисунке 3.11. показаны примеры открытых фильтров.



По прибору по дате по комментарию

Рисунок 3.11. Примеры задания фильтров. По номеру прибора, по дате, по комментарию.

И при вводе комментариев и при работе с фильтрами программа представляет варианты уже введенных комментариев. Это необходимо для того, чтобы одни и те же признаки измерения обозначались строго одинаковыми комментариями. Тогда возможна эффективная работа фильтров сортировки.

Пример. Москва, г. Москва, город Москва - одно и то же название населенного пункта можно ввести по-разному. Для фильтра эти формально разные последовательности символов означают разные значения. Подсказка напоминает, как именно данный признак был введен в комментарий в первый раз, чтобы придерживаться этому в дальнейшем.

3.4.3. Фильтры работают одновременно. Если задать фильтр по дате «от 11.11.11» и фильтры «постоянный» и «тональный», будут показаны все измерения, выполненные после 11 ноября 2011 года, в которых шум оказался постоянным и тональным.

3.5 Вычисления

Вычисления проводятся с выбранными измерениями. Начать вычисление можно по функциональной кнопке ***калькулятор*** или с помощью пункта контекстного меню (п.3.3.2.). На рисунке 3.12. для трех выбранных измерений задана операция вычисления среднего уровня. Формула, по которой калькулятор вычисляет средний уровень приведены в Приложении А. Там же приведены формулы для остальных операций калькулятора.

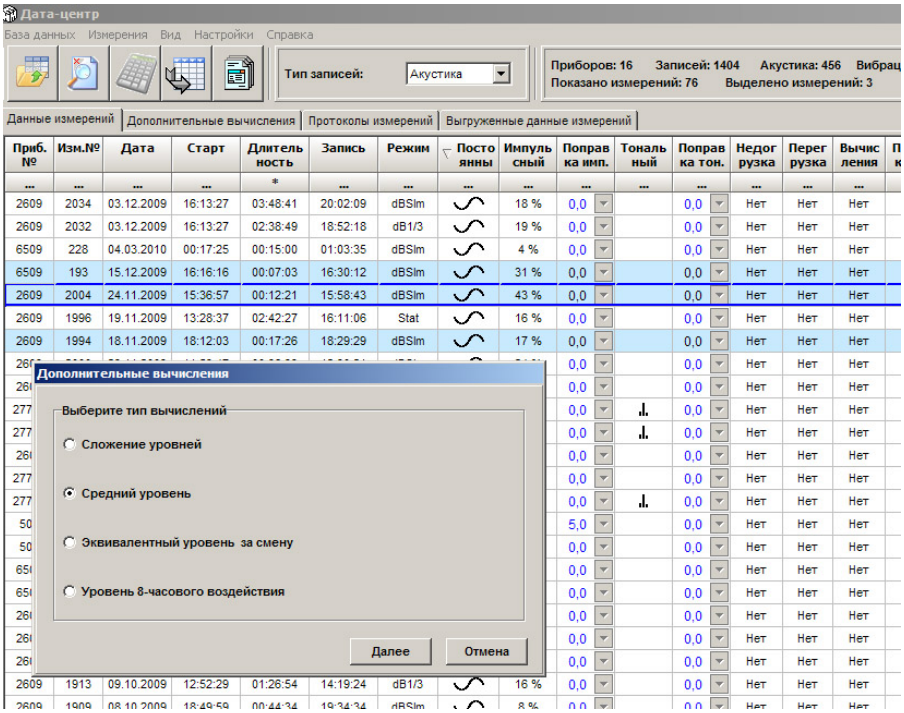


Рисунок 3.12. Выбор операции калькулятора.

По кнопке «Далее» выполняется вычисление, и предлагаются дальнейшие действия, рис. 3.13.

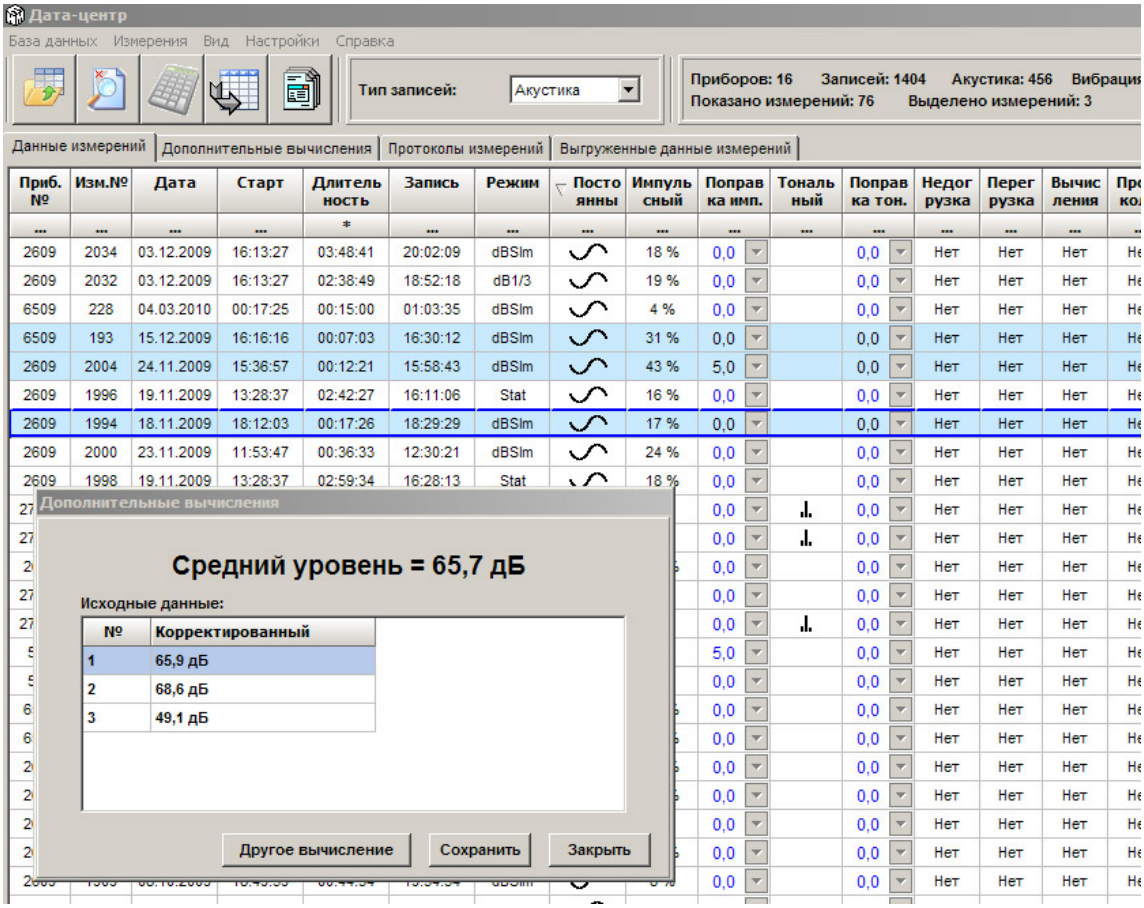


Рисунок 3.13. Результат вычисления в калькуляторе.

По кнопке ***сохранить*** результат будет записан во вкладке «Дополнительные вычисления». Рисунок 3.14.

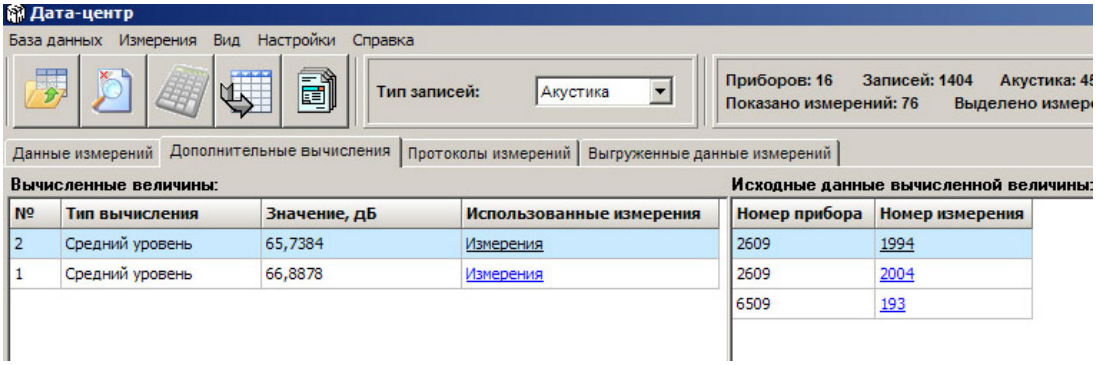
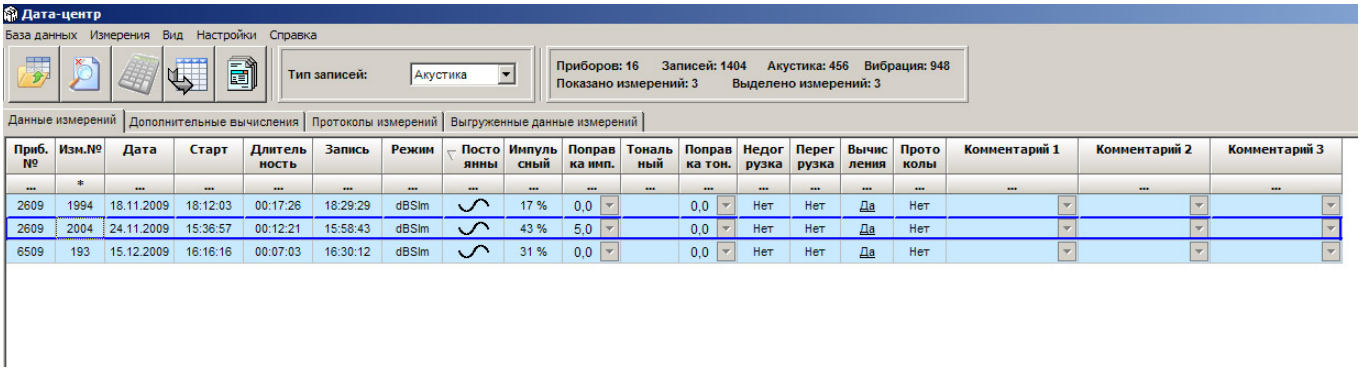


Рисунок 3.14. Сохраненный результат вычисления.

Указаны: номер записанного вычисления, операция, результат вычисления и атрибуты использованных в вычислении измерений: номера приборов и номера записи в приборе. По щелчку в колонке «Использованные измерения», программа выдает соответствующую подборку записей основной таблицы, рисунок 3.15.



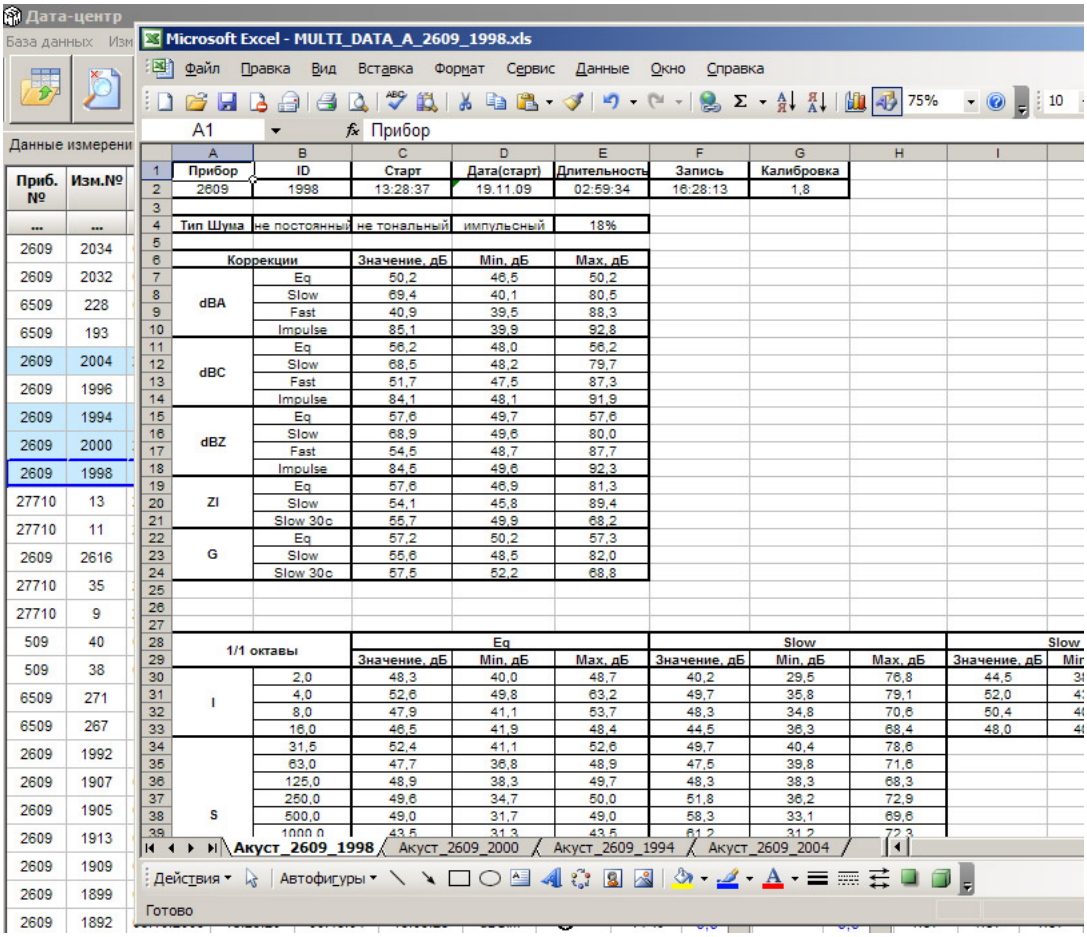
Приб. №	Изм.№	Дата	Старт	Длительность	Запись	Режим	Постоянны	Импульсный	Поправка имп.	Тональный	Поправка тон.	Недогрузка	Перегрузка	Вычисления	Протоколы	Комментарий 1	Комментарий 2	Комментарий 3
2609	1994	18.11.2009	18:12:03	00:17:26	18:29:29	dBSlm		17 %	0,0		0,0	Нет	Нет	Да	Нет			
2609	2004	24.11.2009	15:36:57	00:12:21	15:58:43	dBSlm		43 %	5,0		0,0	Нет	Нет	Да	Нет			
6509	193	15.12.2009	16:16:16	00:07:03	16:30:12	dBSlm		31 %	0,0		0,0	Нет	Нет	Да	Нет			

Рисунок 3.15. Подборка записей, использованных в вычислении.

Чтобы вернуться в полный вид основной таблицы следует повторить выбор типа записи ***АКУСТИКА*** или ***ВИБРАЦИЯ*** в окне «Тип записей» программы.
Для операции определения эквивалентного уровня за смену программа предложит ввести для каждого из отмеченных измерений хронометраж.

3.6. Экспорт в электронные таблицы

Экспортируются измерения, выбранные в основной таблице. В зависимости от настроек, п. 3.1.4. , результаты экспортируются в выбранный тип таблиц. Начать экспорт можно по функциональной кнопке (п.3.2.) или с помощью пункта контекстного меню (п.3.3.2.1.). На рисунке 3.16. экспортированы 4 выбранных измерения. В соответствие с настройками все измерения экспортированы в один файл EXCEL, каждое на свою страницу.



Приб. №	Изм.№
2609	2034
2609	2032
6509	228
6509	193
2609	2004
2609	1996
2609	1994
2609	2000
2609	1998
27710	13
27710	11
2609	2616
27710	35
27710	9
509	40
509	38
6509	271
6509	267
2609	1992
2609	1907
2609	1905
2609	1913
2609	1909
2609	1899
2609	1892

Прибор	ID	Старт	Дата(старт)	Длительность	Запись	Калибровка
2609	1998	13:28:37	19.11.09	02:59:34	16:28:13	1,8

Тип Шума	не постоянный	не тональный	импульсный	18%

Коррекции		Значение, дБ	Min, дБ	Max, дБ
dBA	Eq	50,2	46,5	50,2
	Slow	69,4	40,1	80,5
	Fast	40,9	39,5	88,3
	Impulse	85,1	39,9	92,8
dBC	Eq	56,2	48,0	56,2
	Slow	68,5	48,2	79,7
	Fast	51,7	47,5	87,3
	Impulse	84,1	48,1	91,9
dBZ	Eq	57,6	49,7	57,6
	Slow	68,9	49,6	80,0
	Fast	54,5	48,7	87,7
	Impulse	84,5	49,6	92,3
ZI	Eq	57,6	46,9	81,3
	Slow	54,1	45,8	89,4
	Slow 30c	55,7	49,9	68,2
G	Eq	57,2	50,2	57,3
	Slow	55,6	48,5	82,0
	Slow 30c	57,5	52,2	68,8

1/1 октавы		Eq			Slow			Slow	
		Значение, дБ	Min, дБ	Max, дБ	Значение, дБ	Min, дБ	Max, дБ	Значение, дБ	Min
I	2,0	48,3	40,0	48,7	40,2	29,5	76,8	44,5	3
	4,0	52,6	49,8	63,2	49,7	35,8	79,1	52,0	4
	8,0	47,9	41,1	53,7	48,3	34,8	70,6	50,4	4
	16,0	46,5	41,9	48,4	44,5	36,3	68,4	48,0	4
S	31,5	52,4	41,1	52,6	49,7	40,4	78,6		
	63,0	47,7	36,8	48,9	47,5	39,8	71,6		
	125,0	48,9	38,3	49,7	48,3	38,3	68,3		
	250,0	49,6	34,7	50,0	51,8	36,2	72,9		
	500,0	49,0	31,7	49,0	58,3	33,1	69,6		
	1000,0	43,5	31,3	43,5	61,2	31,2	72,3		

Рисунок 3.16. Экспортированные результаты.

Имя страницы составлено автоматически из атрибутов измерения: тип, номер прибора, номер измерения в приборе. В верхней части таблица с параметрами измерения, дальше таблицы с результатами. В них представлены все измеренные параметры. Корректированные и спектральные, текущие и эквивалентные, максимальные и минимальные.
На других страницах файла можно организовать средствами EXCEL любые формы табличного и графического представления переданных результатов и их дополнительную обработку. Если формы представления и обработки данных в EXCEL используются постоянно их можно внести в бланк шаблона для экспорта. Он находится в папке C:\Program Files\Assistent Tools\AssistentDataCenter\Blanks и называется Data_acoustic.xls для результатов измерений акустики и Data_vibration.xls для результатов измерения вибрации. Первая вкладка бланков будет использована для экспортируемых данных и должна оставаться без изменений. Исходный вид бланков рекомендуется до изменения сохранить в другом месте.

3.7. Оформление протоколов.

Экспорт результатов в электронные таблицы обеспечивает использование их богатого инструментария для создания разнообразных форм отчетов и обработок результатов измерений. Для оформления протоколов стандартных измерений по требованиям действующих нормативных документов РФ предназначена функция составления протокола. Она применяется к выделенным измерениям и запускается функциональной кнопкой «Составить протокол» или из контекстного меню, вызванного щелчком на выделенных измерениях.

3.7. 1. Протоколы измерений шума.

Для стандартных измерений, связанных с оценкой соответствия шума и вибрации действующим нормам, определены интервалы оценки. На рабочих местах интервалом оценки установлена 8-ми часовая рабочая смена. В помещениях жилых и общественных зданий и на селитебной территории интервал оценки днем – непрерывно в течение 8-ми часов, ночью – непрерывно в течение 0,5 часа (в наиболее шумные периоды суток). Чтобы получить нормируемые параметры фактора применяют три метода. Дозиметрический – измерение в течение всего интервала оценки. Репрезентативный – измерение на репрезентативной части интервала оценки, выбранной таким образом, что полученный результат измерения можно отнести ко всему интервалу. Пооперационный – интервал оценки разбивается на характерные подинтервалы. Каждый из них связан, как правило, с выполнением определенной операции и воздействием характерных для нее источников шума. Окончательный результат в этом методе получают расчетом, с использованием полученных для каждой операции результатов и продолжительности каждой операции в течение смены (хронометраж). Для непостоянных рабочих мест измерения шума проводятся в рабочих зонах, посещаемых в течение смены, а в качестве хронометража используются типичные времена нахождения в каждой из зон.
В связи с этим предусмотрено два варианта составления протокола.
Первый вариант предназначен для измерений, проведенных дозиметрическим или репрезентативным методом, когда результат одного измерения характеризует воздействие фактора на всем интервале оценки. В основной таблице выбирается одно измерение. Оформление протокола запускается функциональной кнопкой или из контекстного меню. Формат протокола показан на рисунке 3.17.

Изм. №	288	Дата	09.09.2011	Время	13:28	Приб. №	35510	Поверка		Калибровка	1,0
Тип шума, поправки, дБА		Постоянный		Тональный	5	Импульсный	0	Технологич. Оборудование			0
Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, Гц									Уровни звука, дБА		
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Leq	Ls max	Li max
53,8	48,0	48,5	52,7	95,4	87,5	80,0	81,2	74,8	99,4	98,7	98,9
ПДУ											
107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	110	125
Превышение ПДУ											
				17,4	12,5	7,0	10,2	5,8	19,4		
Тональность: полоса, Гц, превышение, дБ				2000	11,8						

Значения ПДУ по СН2.2.4/2.1.2.562-96

(Для заполнения клеток ПДУ в протоколе в таблице протокола)

1. Производственный шум

	УЗД, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Leq	LS max	Li max	
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА	дБА	дБА	
Таблица 2 СН, п.1	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50	110	125	Творческая деятельность, руково преподавание и обучение, врачебн вычислительных машин, в лабора
Таблица 2 СН, п.2	93	79	70	68	58	55	52	52	49	60	110	125	Высококвалифицированная работ тории; рабочие места в помещени

Рисунок 3.17. Формат протокола по одному измерению шума.

В протоколе (верхняя таблица) приведены:

- параметры измерения: № в измерения, дата и время проведения измерения, № прибора, сведения о поверке и калибровке, характер шума и связанные с ним поправки (учитываются автоматически, если внесены в архиве).
- нормируемые параметры шума: значение уровней звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентный уровень шума с частотной коррекцией «А», максимальный уровень шума с частотной коррекцией «А» и временной характеристикой «медленно», максимальный уровень шума с частотной коррекцией «А» и временной характеристикой «импульс».

Если для данного измерения введена поправка, эквивалентный уровень звука с частотной коррекцией «А» приводится в протоколе с учетом этой поправки.

Если шум определен, как тональный, в нижней строке приводятся частоты третьоктавных полос тонов и превышения над соседними полосами третьоктавного спектра.

В примере на рисунке 3.17 шум тональный, с превышением УЗД в третьоктавной полосе 2 кГц более чем на 10 дБ над УЗД в соседних полосах .

В нижней таблице приведены действующие нормы для параметров шума по СН2.2.4/2.1.562-96. Нужная строчка норм переносится в таблицу протокола простым копированием. После этого в строке превышение ПДУ автоматически вычисляются превышения норм. Если превышения нет, соответствующая ячейка таблицы остается чистой.

Второй вариант используется для пооперционного метода измерений. В основной таблице выбираются измерения, выполненные на выбранных подинтервалах. Оформление протокола запускается функциональной кнопкой или из контекстного меню. В окне ввода хронометража необходимо указать времена воздействия шума для каждого из измерений, рисунок 3.18.

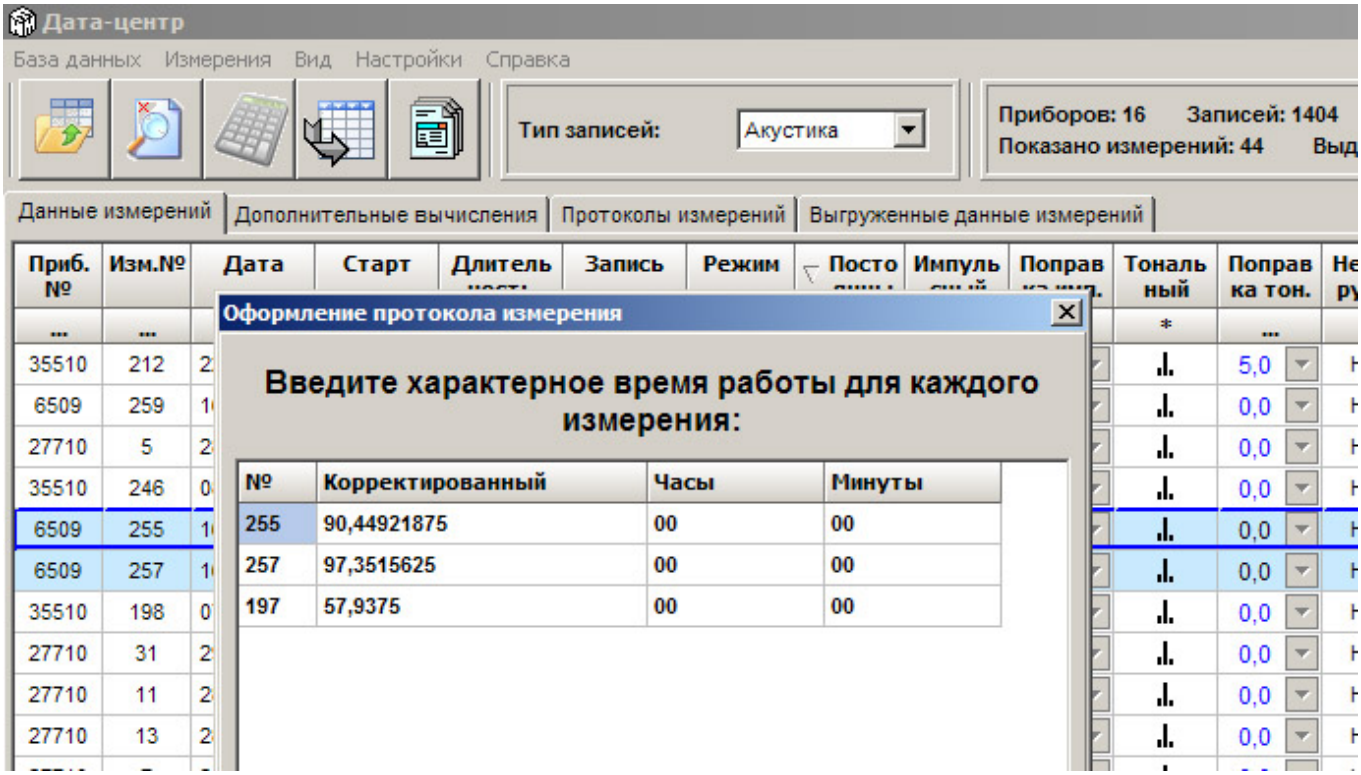


Рисунок 3.18. Окно ввода хронометража.

После этого оформляется таблица протокола, форма которой представлена на рисунке 3.19.

Рабочее место											Хронометраж
											08:00
Характер шума, поправки			Непостоянный		Тональный	12%	Импульсный	0%			
Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, Гц									Уровни звука, дБА		
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Leq	Ls max	Li max
53,9	53,9	65,3	69,2	72,4	71,4	81,0	68,4	49,3	87,5	93,2	96,2
ПДУ											
107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	110	125
						8,0			7,5		
Приб. №	Изм. №	Место измерения, тип оборудования									
2609	1974										
Характер шума, поправки			Непостоянный		Тональный	5	Импульсный	0	Хронометраж		01:00
40,2	40,5	64,6	72,8	73,6	79,2	90,0	77,2	43,5	96,5	93,2	96,2
Приб. №	Изм. №	Место измерения, тип оборудования									
2609	2661										
Характер шума, поправки			Непостоянный		Тональный	0	Импульсный	0	Хронометраж		02:00
59,7	59,3	62,7	57,7	55,7	50,9	55,2	53,3	51,4	61,0	69,0	83,3
Приб. №	Изм. №	Место измерения, тип оборудования									
2609	1970										
Характер шума, поправки			Непостоянный		Тональный	0	Импульсный	0	Хронометраж		05:00
42,0	46,4	66,1	69,7	73,6	67,2	64,4	57,0	48,9	73,4	77,4	82,6

Рисунок 3.19. Форма протокола для пооперационного метода измерений.

Форма состоит из двух частей. В верхней части приведен окончательный результат оценки, ниже расположены результаты измерений для отдельных интервалов (операций). Значения в верхней

таблице представляют собой 8-часовой эквивалентный уровень нормируемого параметра, рассчитанный по значениям параметра в нижних таблицах и указанного в них хронометража. Формула для расчета приведена в Приложении А. Максимальные значения определены, как наибольшие среди максимумов в нижних таблицах. Если в одной из операций определен специальный характер шума и в основной странице архива внесена поправка, она автоматически добавляется к измеренному эквивалентному уровню LAeq. В измерении №1974 определен тональный шум. Измеренное значение 91,5 дБА увеличено на 5 дБА. Увеличенное значение использовано в расчете LAeq за смену для верхней таблицы. С учетом хронометража для первой операции тональный характер шума составил 12% продолжительности смены, что автоматически отражается в итоговой части.

3.7. 2. Протоколы измерений вибрации.

Так же, как в акустических измерениях, предусмотрено два варианта оформления протокола, в зависимости от примененного метода измерения.

По одному измерению. Оформление протокола для выбранного в основной таблице измерения запускается функциональной кнопкой или из контекстного меню, рисунок 3.20.

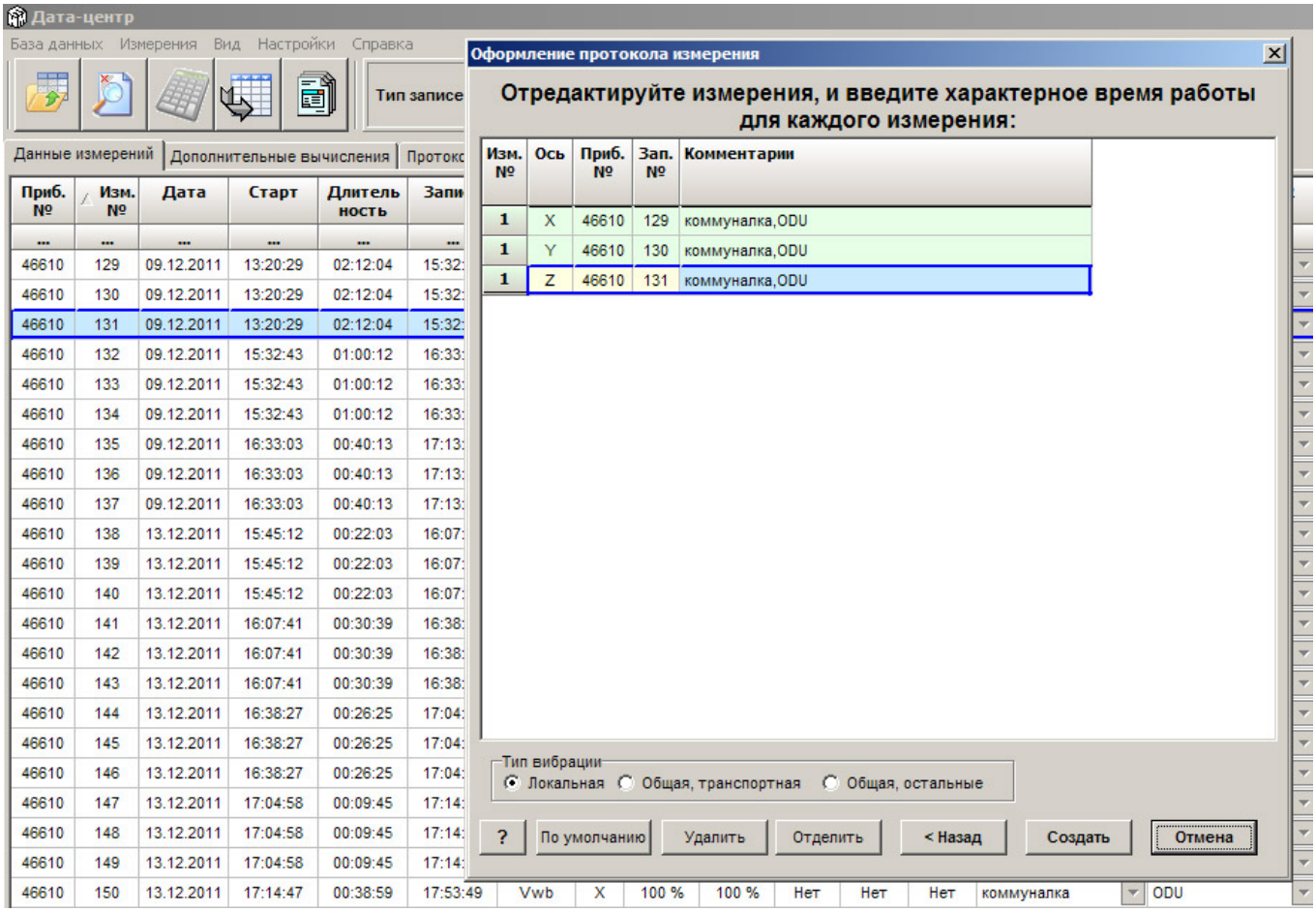


Рисунок 3.20. Определение записей, вида и категории вибрации для протокола по одному измерению.

Можно выбрать записи всех трех осей измерения. А можно, как это показано на рисунке, выбрать только одну запись по любой из осей, остальные записи этого измерения программа включит в протокол сама. В нижней части окна надо выбрать вид и категорию вибрации, это определит форму протокола и коррекции, которые войдут в протокол.

По действующим СН существует 3 варианта.

1. Локальная вибрация - коррекция Wh для всех осей.

2. Общая транспортная вибрация - коррекция Wd для горизонтальных осей и Wk для вертикальной оси.

3. Остальные категории общей вибрации, в том числе в жилых помещениях и общественных зданиях, - коррекция Wk для всех осей.

Можно оформлять сразу несколько протоколов. На рисунке 3.21 приведен пример оформления нескольких протоколов, каждый для своего одиночного измерения. Программа автоматически разбила отмеченные в основной таблице записи на отдельные измерения. По каждому из них будет составлен отдельный протокол. При этом программа сама добавила неотмеченную запись №135 к отмеченным записям 136 и 137, т.к. она принадлежит к тому же измерению.

Под окошками выбора типа вибрации находятся управляющие кнопки «по умолчанию», «удалить», «отделить». Они предназначены для редактирования автоматически подобранного списка измерений. Описание редактирования открывается по кнопке «?».

Примечание.

Для вибрации часто удобнее установить фильтр архива на показ записей только одной из осей. Тогда в основной таблице каждое измерение будет представлено одной строчкой. При оформлении протокола скрытые фильтром строчки записей других осей того же измерения будут учтены так, как будто они отображаются.

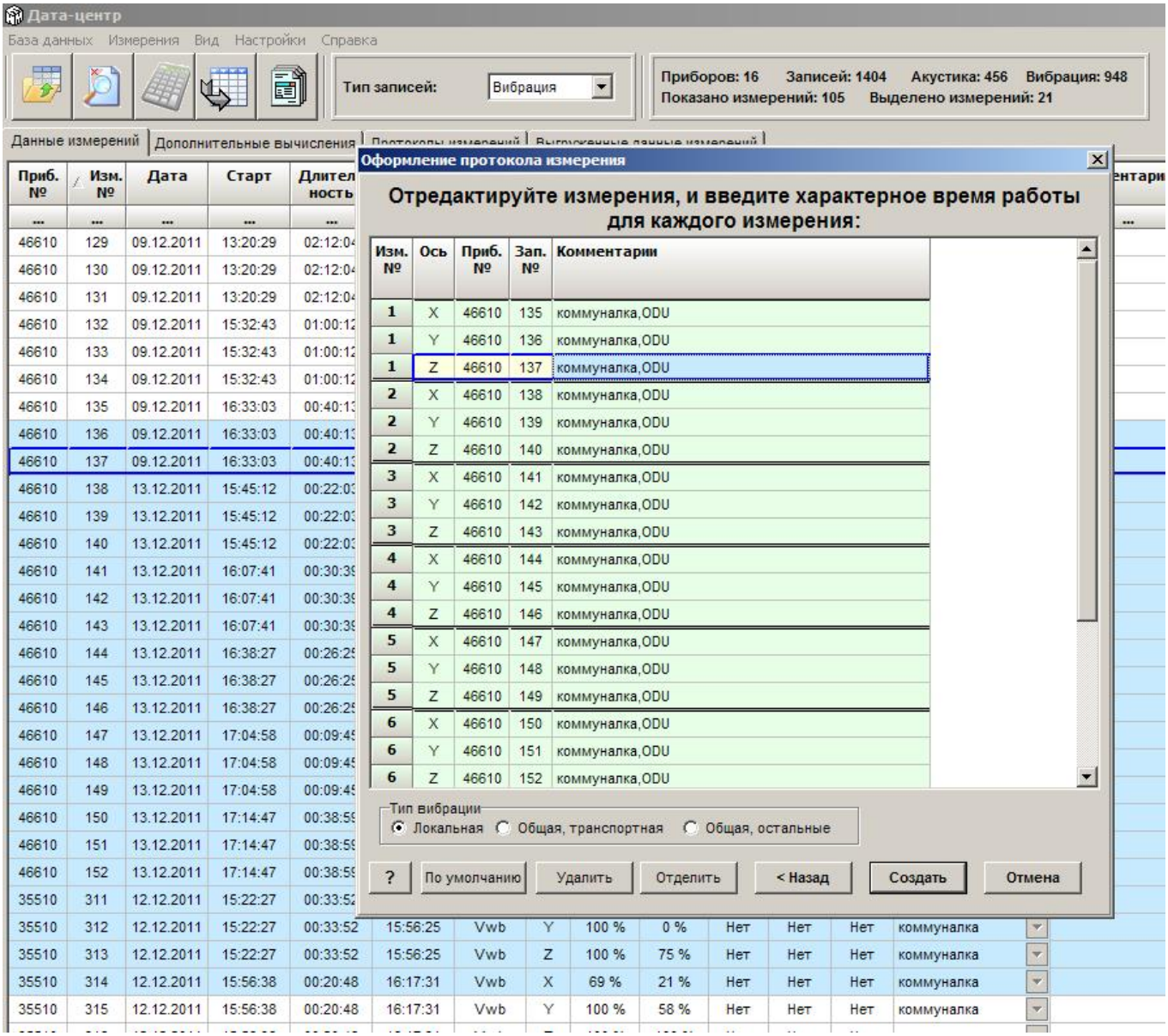


Рисунок 3.21. Определение записей, вида и категории вибрации для нескольких протоколов по единичным измерениям.

По кнопке «создать» будет последовательно оформлено несколько протоколов в соответствие с таблицей.

<u>По нескольким измерениям.</u> Для пооперационного метода в окне задания параметров протокола появляется колонки для ввода хронометража, по которому будут вычислены сменные эквивалентные уровни, рисунок 3.22. По кнопке «создать» будет оформлен один протокол, содержащий результаты исходных измерений и рассчитанные значения эквивалентных уровней за смену.

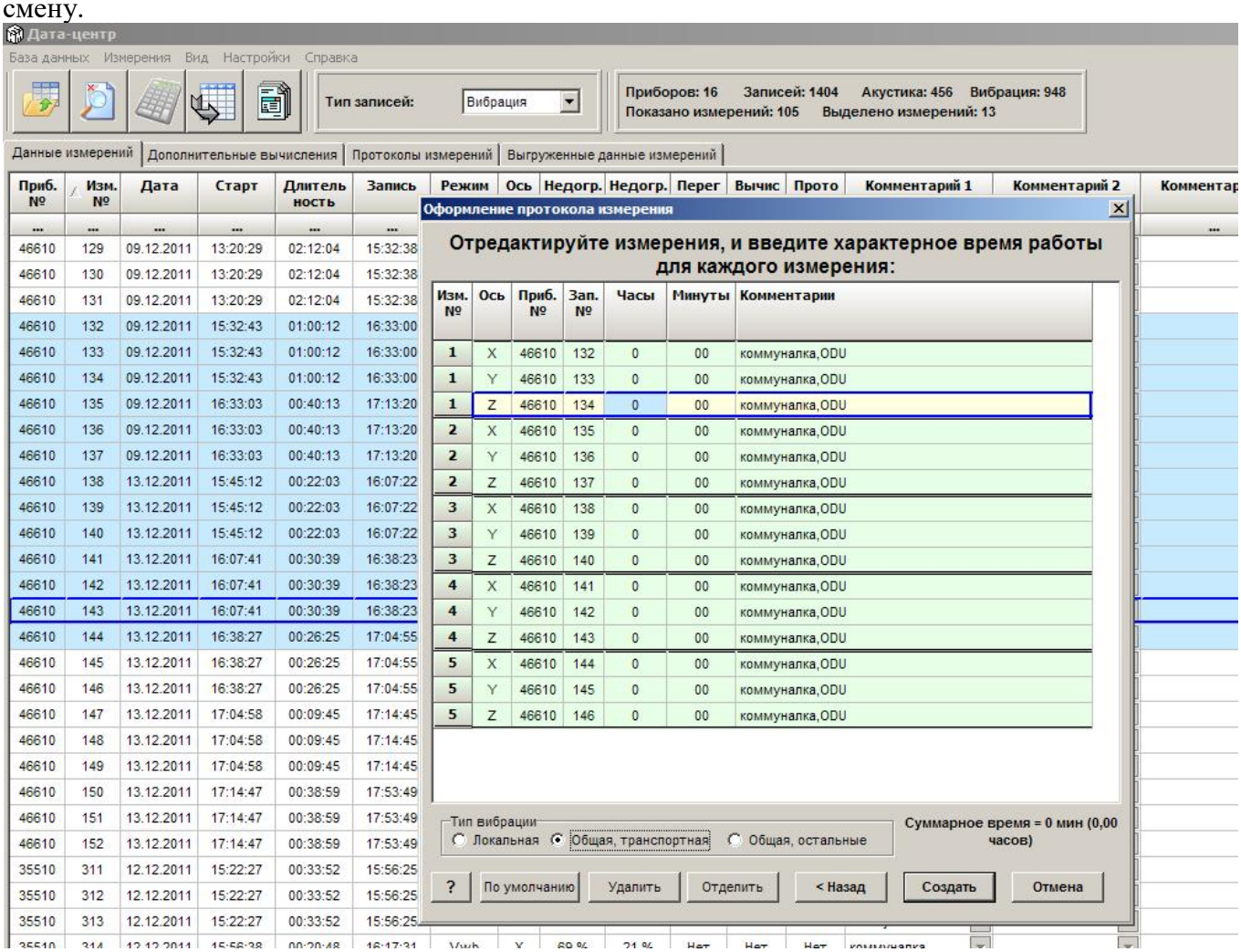


Рисунок 3.22. Параметры для протокола по нескольким измерениям с хронометражом.

4. Резервирование и перенос базы данных

4.1 Резервное копирование базы данных

Резервное копирование базы данных осуществляется выбором пункта меню ***База данных.*** —› ***Резервная копия*** (см. **рис. 3.2.**). Далее будет предложено выбрать место и имя файла для сохранения резервной копии базы данных (см. **рис. 4.1.2**):

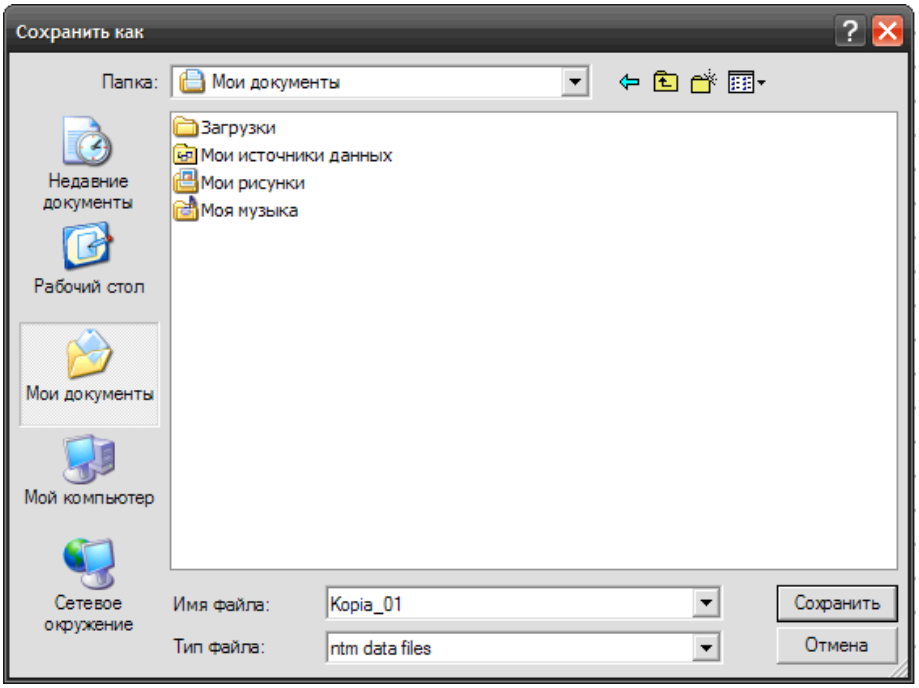


Рис. 4.1. – диалог выбора имени файла для сохранения резервной копии

Внимание!!! Настоятельно рекомендуется сохранять резервные копии базы данных в папку, отличную от пути установки программы. Также рекомендуется хранить копии на разных сменных носителях или оптических дисках.

4.2 Восстановление базы данных

Для восстановления базы данных необходимо сначала сделать полную очистку базы данных в пункте меню ***База данных -> Полная очистка***. А затем сделать импорт резервной копии в базу данных ***База данных - импорт данных***.

4.3 Слияние нескольких баз данных

1) Для слияния нескольких баз данных необходимо выбрать одну из баз данных за основную.
2) Сделать резервные копии всех оставшихся баз данных.
3) Импортировать в основной базе данных файлы с резервными копиям других баз.

Внимание!!! Делать полную очистку основной базы данных не надо!!!

Приложение А – Формулы для расчёта величин, используемые в вычислениях

1) Сумма **n** уровней вычисляется по формуле:

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \lg\left[\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1 \cdot Li}\right]$$

где L_i – уровень i-ого сигнала.

2) Средний уровень вычисляется по формуле:

$$L_{cp} = 10 \cdot \log 10\left[\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n} 10^{0.1 \cdot Li}\right] = L_{\Sigma} - 10 \cdot \log 10(n)$$

где L_i – уровень i-ого сигнала.

3) Эквивалентный уровень за смену по нескольким измерениям и их хронометражу вычисляется по формуле:

$$L_{eq,T} = 10 \cdot \log 10\left[\frac{1}{T} \cdot \sum_{i=1}^{m} T_i \cdot 10^{0.1 \cdot Leq,T_i}\right]$$

где L_i – уровень i-ого сигнала, T_i – хронометраж i-ого сигнала.

4) Уровень T_0-часового воздействия вычисляется по формуле:

$$L_{ET_0} = L_{eqT} + 10 \cdot \lg\left(\frac{T}{T_0}\right)$$

где Leq – эквивалентный уровень сигнала, за время его воздействия T.

Уровень T_0 часового воздействия приносит за время T_0 ту же звуковую энергию, что звуковое событие, характеризуемое временем действия T и эквивалентным уровнем Leq. Для 8-ми часового воздействия T_0=8 ч.