

Руководство пользователя по работе с программой «DAQ Manager».

Ознакомьтесь с «Руководством пользователя...» перед началом работы с программным обеспечением. Производитель оставляет за собой право вносить в программу изменения без предварительного уведомления.

Содержание	
1. Назначение	3
2. Запуск программы	3
3. Перенос данных с Flash карты	4
3.1. Выбор раздела с данными	4
3.2. Перенос (импорт) данных	4
4. Перенос данных по интерфейсу	6
4.1. Настройка параметров связи	6
4.2. Загрузка данных вручную	7
4.3. Автоматическая загрузка данных	10
5. Настройки устройств	12
5.1. Устройства	12
5.2. Группы	13
5.3. Журналы	14
5.4. Каналы	15
6. Настройки программы	16
6.1. Вкладка «Основные настройки»	16
6.2. Вкладка «Отображение»	16
6.3. Вкладка «Ethernet»	23
6.4. Вкладка «Текущие измерения»	23
6.5. Вкладка «Печать»	24
7. Просмотр журналов	25
7.1. Выбор временного интервала	25
7.2. Автоматическое обновление отчета	27
7.3. Таблица	27
7.3.1. Основная информация	27
7.3.2. Синхронизация с графиком	28
7.4. График	28
7.4.1. Выбор канала для отображения	29
7.4.2. Масштабирование и перемещение	32
7.4.3. Синхронизация с таблицей	34
7.4.4. Перенос в другие программы	35
8. Создание отчетов	36
8.1. Печать таблиц	36
8.2. Печать графиков	36
9. Метки на графиках	38
9.1. Добавление меток	39
9.2. Выбор типа метки	41
9.3. Редактирование и удаление меток	42
10. Создание графических кадров архива	43
10.1. Общая информация	43
10.2. Создание кадров архива	44
10.3. Список кадров архива	45
10.4. Сравнение кадров архива	46
11. Текущие измерения	48
11.1. Таблица	48
11.2. JAVA апплеты	50

Условные обозначения, используемые в руководстве:



Символ обозначает важные характеристики программного обеспечения.



Символ указывает на дополнительную информацию, которая может помочь в работе с программой.

1. Назначение

Программа «DAQ Manager» предназначена для работы с данными, загружаемыми из PMT 29 (значения температуры, влажности, давления и других физических величин), и визуализации этих данных в виде таблиц и графиков.

Передача архивов в программу может осуществляться при помощи USB Flash-карты или через интерфейс Ethernet.

2. Запуск программы

После завершения процесса установки запустите программу «DAQ Manager» из меню «Пуск» или из папки "DAQ Manager". Из этой же папки при необходимости пользователь может безопасно удалить программу и архивы измерений. До момента удаления все данные хранятся на жестком диске ПК.

После первого запуска окно программы выглядит, как показано на рисунке 2.1.

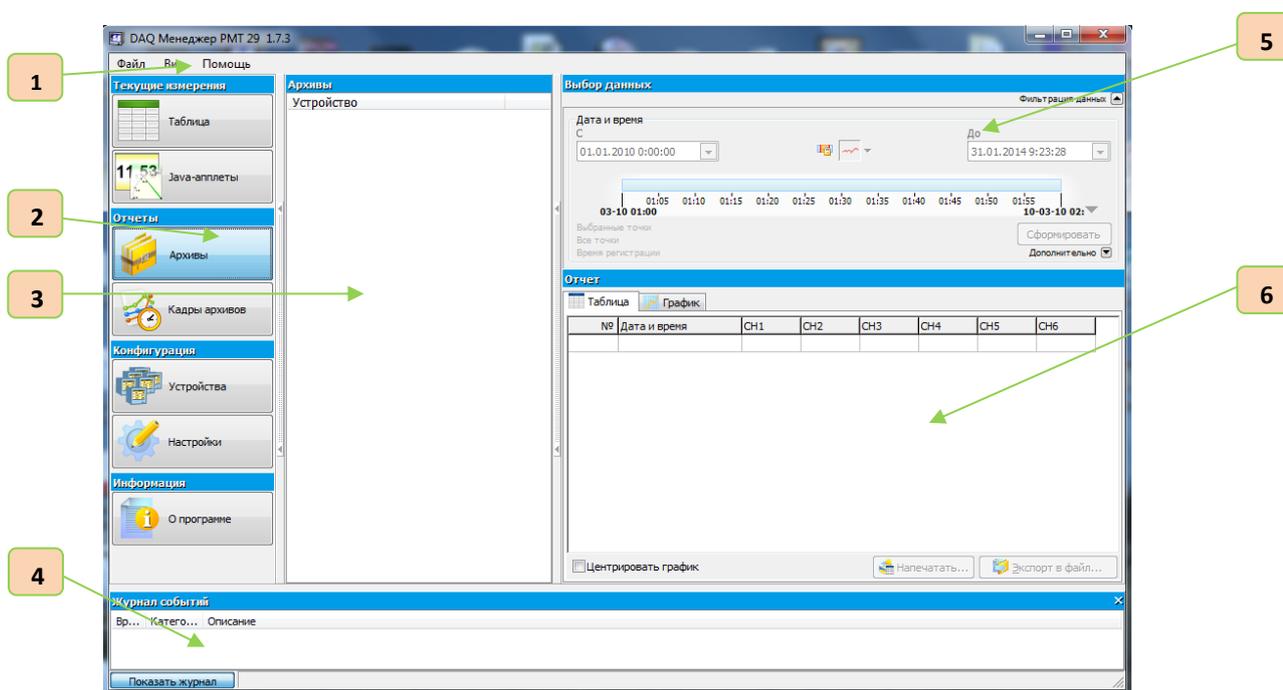


Рисунок 2.1. Внешний вид окна программы при первом запуске

Пояснения к рисунку 2.1:

- 1 – **Главное меню.** Обеспечивает доступ к сервисным функциям программы.
- 2 – **Боковое меню.** Позволяет получить доступ к основным функциям программы.
- 3 – **Поле списка устройств.** Содержит перечень устройств, для которых в программе созданы журналы с архивами, или виртуальных устройств для связи с приборами через интерфейс Ethernet.
- 4 – **Область сообщений о событиях «Журнал событий».** Список событий, произошедших в программе. Информация, которая отражается в окне, хранится в файле "EventLog.txt" папки с установленными компонентами программы.
- 5 – **Окно «Дата и время».** Выбор периода времени для создания таблицы или графика.
- 6 – **Окно «Отчет».** Просмотр выбранных данных в виде таблицы или графика. Отображаемые данные измерений могут быть распечатаны или экспортированы в файл *.CSV.

При первом запуске программы список устройств пуст, так как в программе еще нет ни информации о подключенных устройствах, ни архивных данных. Добавление новых приборов в список осуществляется с помощью пункта меню «Импорт измерений».

Если программа находит на Flash-карте сохраненные данные нового устройства, то после считывания записанных данных это устройство добавляется в список со своим заводским номером. Кроме того, пользователь может добавить новое устройство в список вручную, что позволит впоследствии импортировать сохраненные данные из РМТ 29 в ПК через интерфейс Ethernet (см. раздел 4.).

3. Перенос данных с помощью Flash-карты

Пользователь может импортировать данные из памяти регистратора с помощью Flash-карты. Для этого нужно войти в пункт меню <Файл> <Импорт измерений> ... Если установить Flash-карту в USB-порт во время работы программы, «DAQ Manager» проверит ее содержимое и при обнаружении любых архивных данных с измерениями откроет окно выбора раздела для получения новых данных.

3.1. Выбор раздела с данными

После перехода по пунктам меню <Файл> <Импорт измерений> откроется окно "Обзор папок", которое позволит выбрать папку-каталог с сохраненными данными РМТ 29 (название папки соответствует заводскому номеру регистратора). Выбор соответствующего каталога активирует кнопку [Импорт] (рис. 3.1), нажатие которой запускает перенос данных из выбранной папки в базу данных программы.

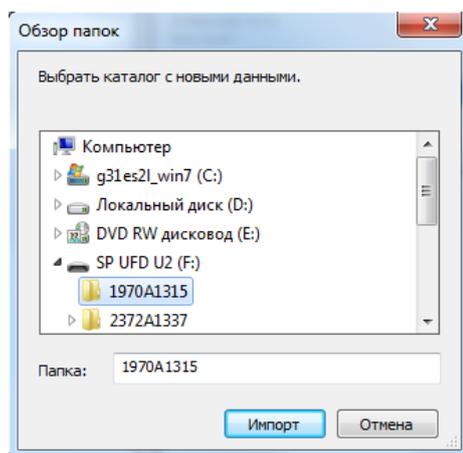


Рисунок 3.1. Окно «Обзор папок»

3.2. Перенос (импорт) данных

Перед началом переноса (импорта) данных программа анализирует загруженные ранее массивы, которые могут потребовать изменения в связи с появлением новых данных. После этого программа выполнит импорт данных, если это необходимо. Пользователь может увидеть информацию о ходе копирования данных в диалоговом окне (см. рис. 3.2.1).

Внимание! Необходимо дождаться завершения импорта данных, в этот момент кнопка [Заккрыть] станет активной (см. рис. 3.2.2).

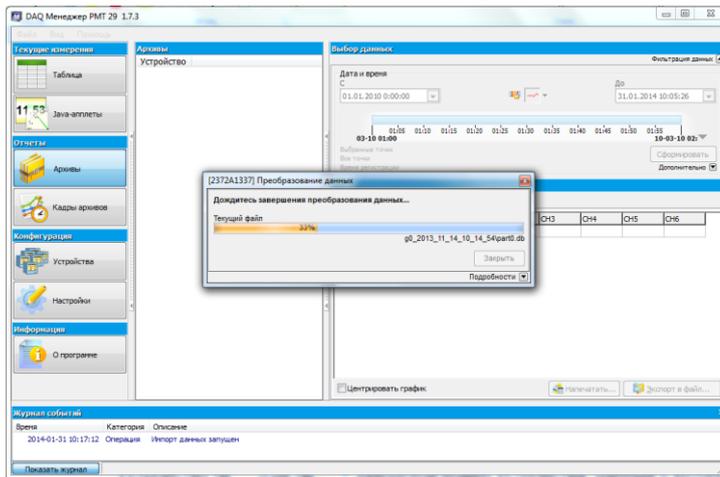


Рисунок 3.2.1. Ход процесса переноса данных.

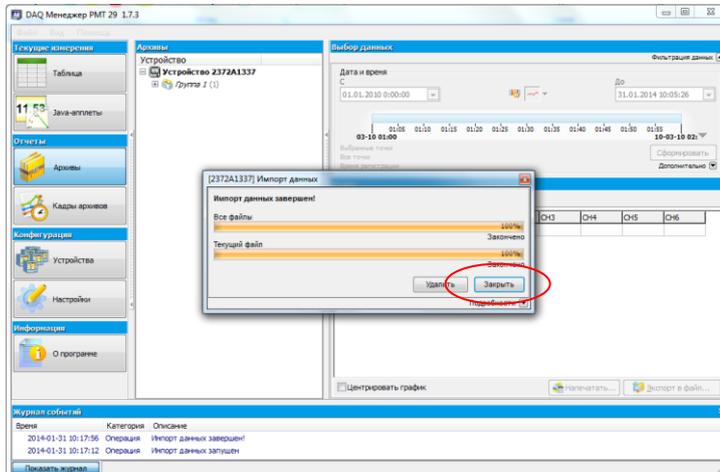


Рисунок 3.2.2 Процесс переноса данных завершен.

Когда импорт данных будет успешно завершен, новое устройство, называемое "Устройство №..." (где №... – заводской номер устройства, данные с которого были загружены), появится в соответствующем поле списка (рис. 3.3).

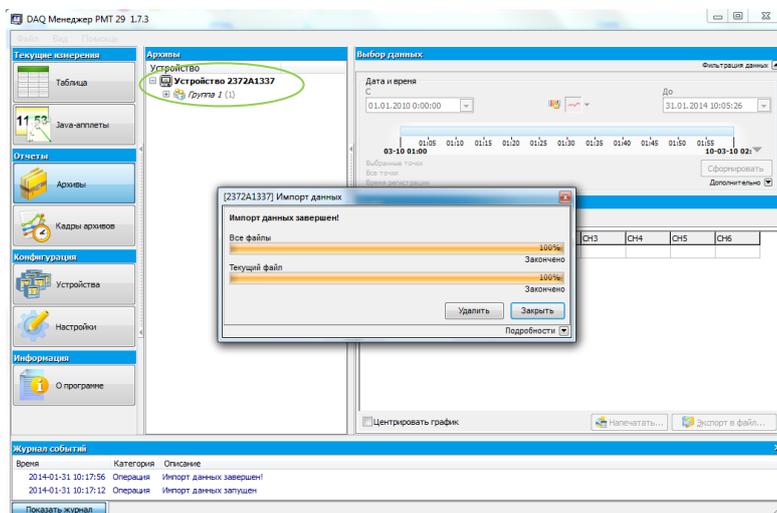


Рисунок 3.3. Окно завершения импорта данных.

4. Перенос данных по интерфейсу

Кроме переноса данных посредством USB Flash-карты имеется возможность загрузки архивов через интерфейс Ethernet. Эта функция доступна, если регистратор PMT 29 оснащен дополнительным модулем интерфейса (модули И1, И2).

4.1. Настройка параметров связи

Для загрузки измеренных данных и настройки обмена с устройством, подключенным к сети Ethernet, необходимо создать новое (виртуальное) устройство в поле списка, выбрав кнопку [Устройства] (см. раздел 5.). Далее нажатием кнопки [Добавить] следует внести устройство в список в виде виртуального устройства без заводского номера (рис. 4.1).

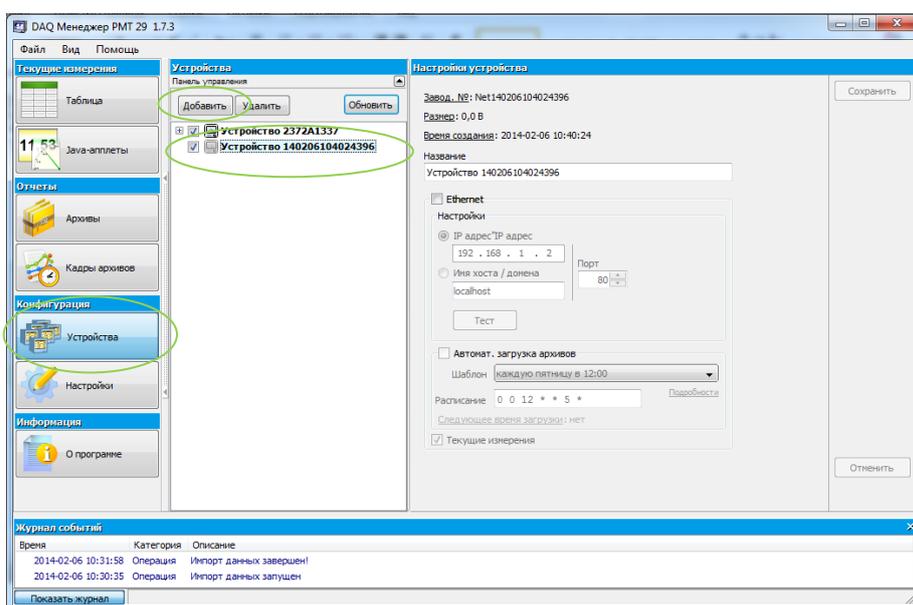


Рисунок 4.1. Добавление нового виртуального устройства в поле списка устройств

Вкладка «Настройки устройства» становится активной при выборе устройства из списка левой кнопкой «мыши» (одинарный щелчок), при этом название выбранного устройства выделяется голубым фоном. Это виртуальное устройство становится эквивалентным реальному в сети Ethernet лишь после того, как будут указаны соответствующие сетевые настройки. Для этого пользователю необходимо активировать опцию «Ethernet», указать IP-адрес реального устройства в сети Ethernet и номер порта, если устройство находится в подсети и используется несколько портов. Прямая связь работает с портом 80 (HTTP). Если сетью управляет DNS-сервер, который определяет назначенный IP-адрес как доменное имя (или хост), то в качестве альтернативы можно выбрать IP-адрес устройства. Эта функция полезна, если планируется использовать динамическое выделение IP-адреса с DHCP-опцией устройства. После настройки параметров сети можно сразу же убедиться, что подключенное устройство отвечает на запросы программы. Для этого необходимо нажать на кнопку [Тест] и прочитать сообщение справа от кнопки (рис. 4.2). Предварительно необходимо создать сетевое подключение PMT 29 к ПК средствами Windows (Панель управления->Центр управления сетями и общим доступом).

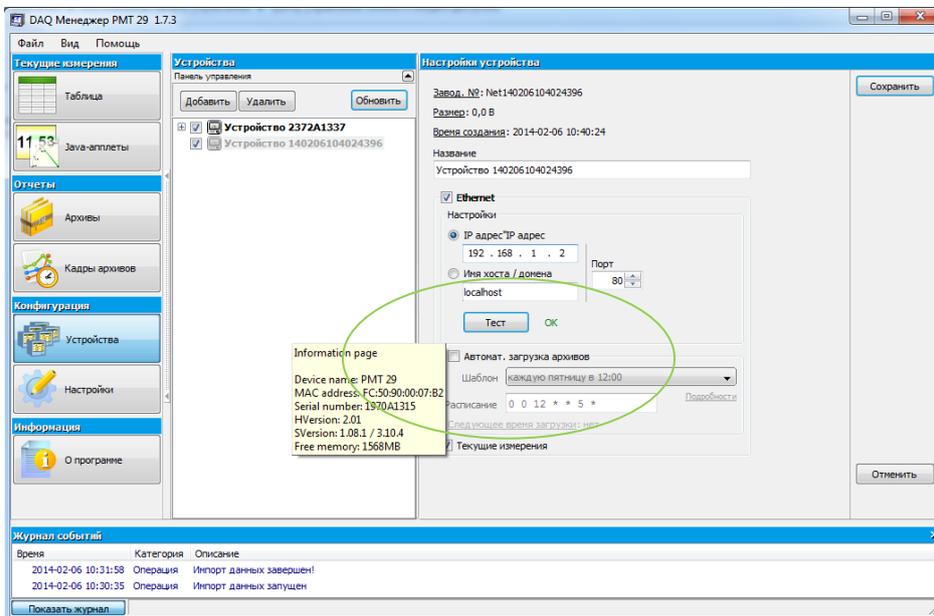
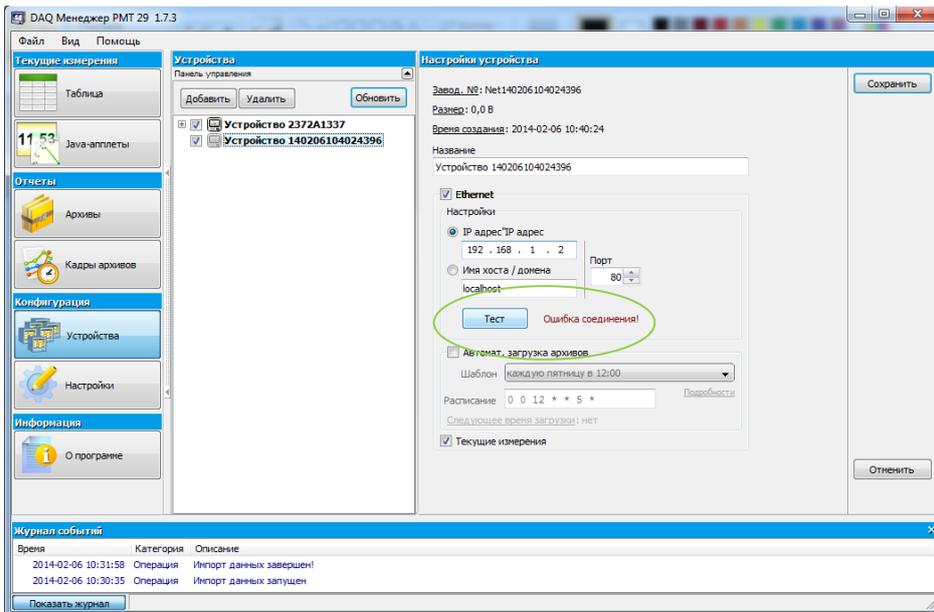


Рисунок 4.2. Пример некорректных сетевых настроек для устройства (вверху) и правильных настроек (внизу).

Когда программа установит с устройством связь, рекомендуется сохранить сетевые настройки, нажав на кнопку [Сохранить] в правом верхнем углу окна программы.

4.2. Загрузка данных вручную

Для загрузки данных из настроенных виртуальных устройств нужно перейти в раздел «Отчеты», выбрать пункт <Архивы>, после чего выделить соответствующее устройство в поле списка устройств и выбрать команду [Загрузить данные] (рис. 4.3).

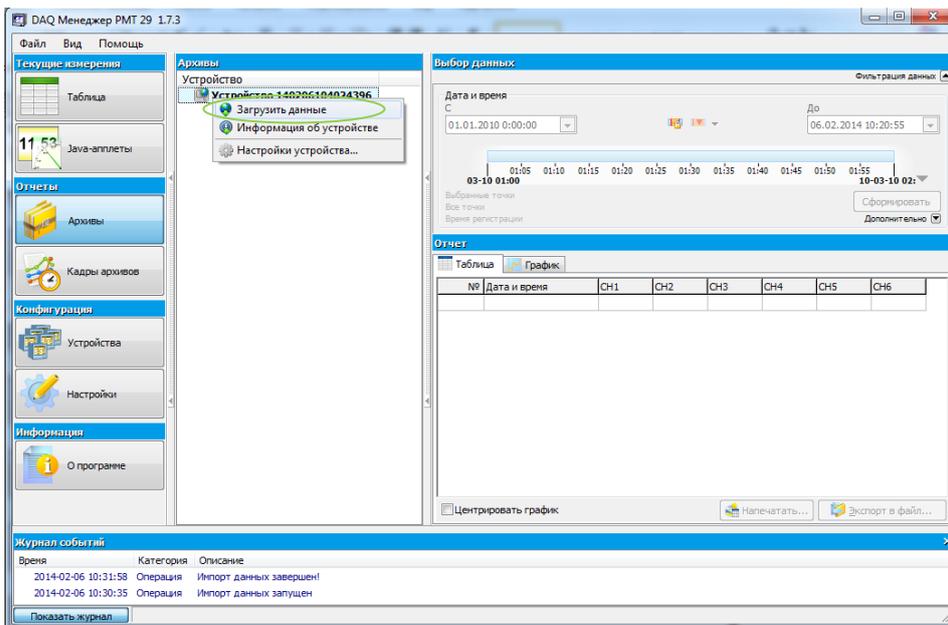
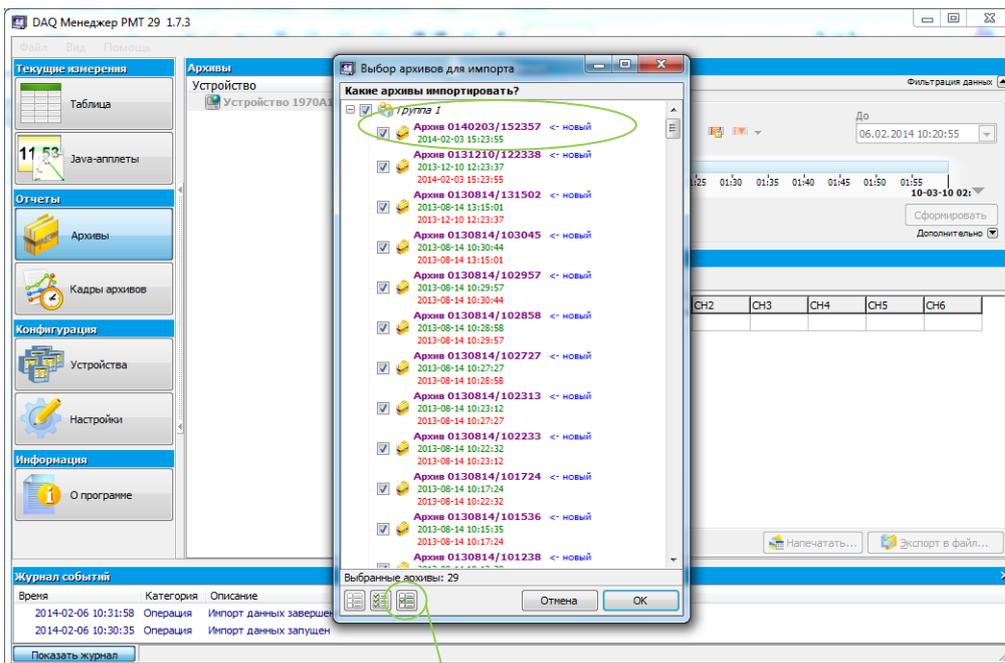


Рисунок 4.3. Запуск загрузки данных

После выбора команды [Загрузить данные] начнется копирование архивов данных. Появится диалоговое окно выбора необходимых для импорта журналов (рис.4.4).



Кнопка «Рекомендуемый выбор»

Рисунок 4.4. Выбор журналов для импорта

Если какой-либо журнал помечен как "новый" (см. рис.4.4), он не загружен в программу или может требовать обновления. С помощью кнопки [Рекомендуемый выбор] можно выбрать все «новые» журналы. После выбора журналов и нажатия кнопки [OK] запускается загрузка журналов в программу «DAQ Manager» (рис 4.5.).

Ход процесса можно контролировать по индикатору, расположенному рядом с устройством в поле списка устройств. Щелкнув на индикаторе состояния процесса загрузки левой кнопкой «мыши» (рис 4.5.), пользователь может просмотреть ход этого процесса в отдельном окне (рис. 4.6.).

Если для выбранного устройства в программе есть ранее загруженные данные, то обновление будет производиться без повторной загрузки уже существующих журналов – программа загрузит только новые данные. Если во время загрузки данных будут обнаружены ошибки, пользователь будет проинформирован об этом с помощью соответствующих записей в окне сообщений о событиях (см. главу 2.).

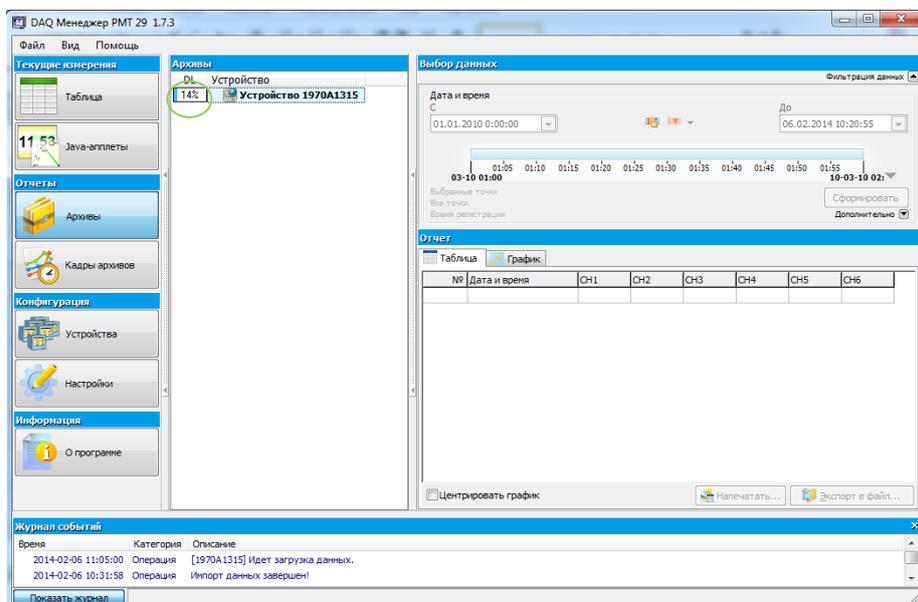


Рисунок 4.5. Индикатор состояния процесса загрузки в поле списка устройств

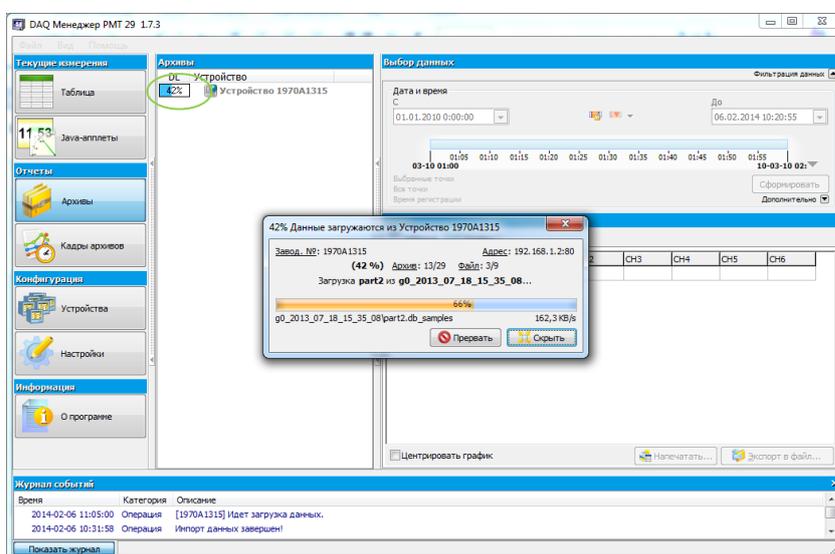


Рисунок 4.6. Ход загрузки данных через интерфейс Ethernet.

При первой загрузке данных из PMT 29 программа определит заводской номер прибора и присвоит его виртуальному устройству, ранее созданному в поле списка устройств, т.е. будет осуществлен переход от виртуального устройства к реальному. После этого при любой попытке загрузить данные с другого устройства (например, после изменения IP-адреса) будет появляться предупреждение "Несовместимые устройства!".

После завершения загрузки можно выбирать журнал, анализировать данные и создавать отчеты (рис. 4.7).

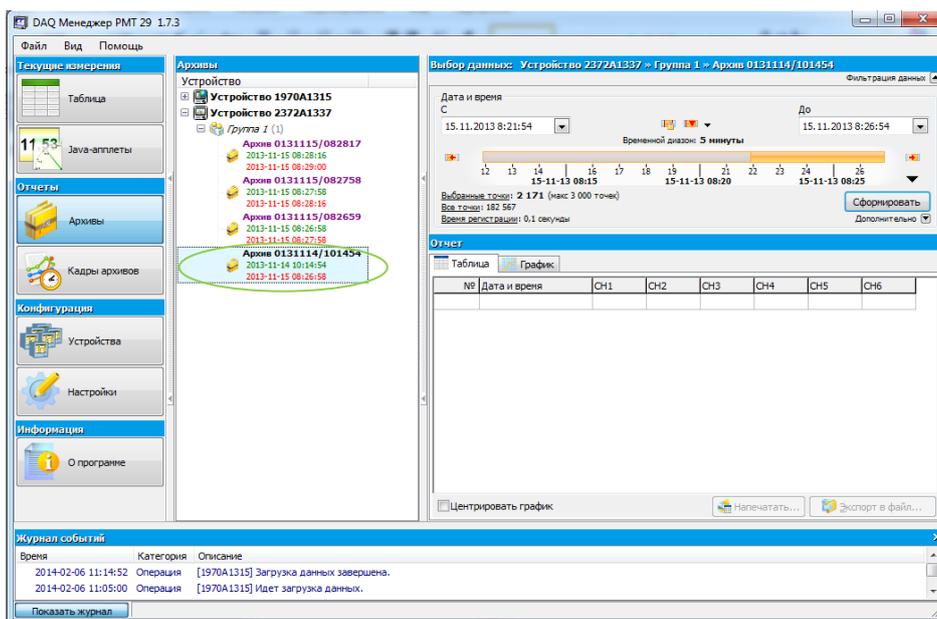


Рисунок 4.7. Обновленные журналы, доступные для обработки

4.3. Автоматическая загрузка данных

В программе предусмотрена функция автоматической загрузки журналов. Однако при ее использовании у пользователя нет возможности выбрать журналы, которые будут импортированы. Программа автоматически копирует все данные, которые не были загружены в программу ранее или требовали обновления. Для активирования указанной функции следует:

- выбрать в боковом меню кнопку [Устройства] (рис 4.8.);

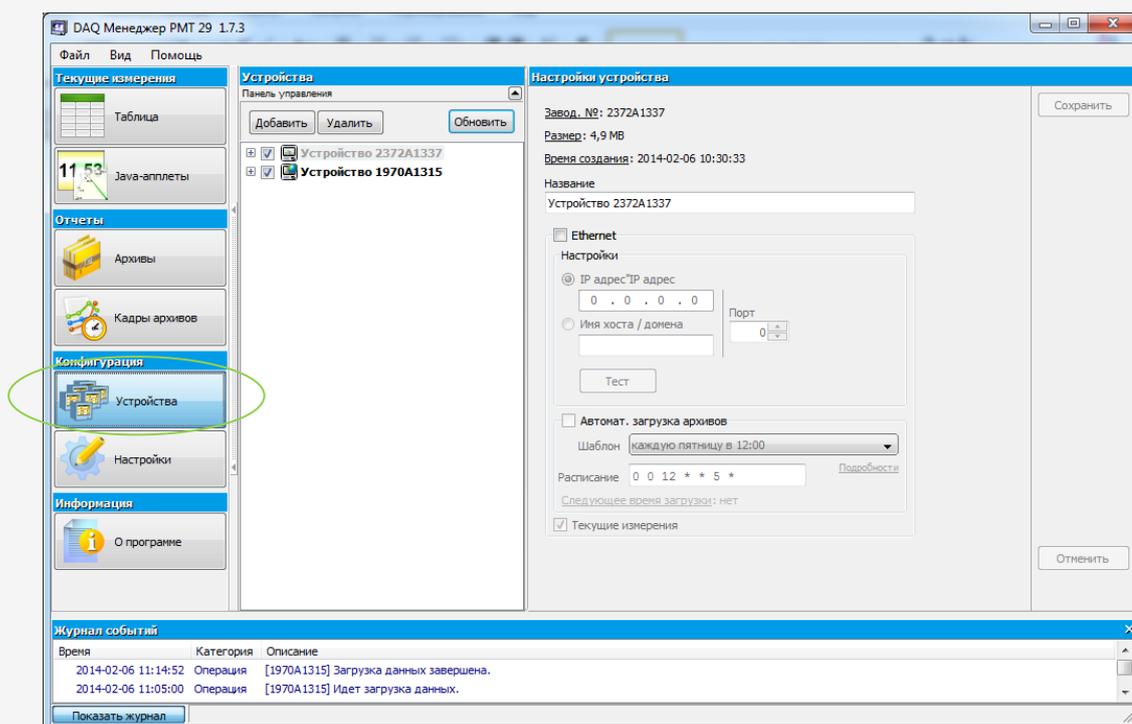


Рисунок 4.8. Переход в режим автоматической загрузки данных.

– выбрать нужное устройство из списка и активировать раздел "Автомат. загрузка журналов". Для удобства работы пользователя в программе уже имеется несколько шаблонов расписания для автоматической загрузки данных. Каждый шаблон определяет период времени для автоматического запуска процесса загрузки журналов в программу «DAQ Manager» (рис. 4.9). При необходимости пользователь может настроить собственное расписание загрузки. Описание процесса настройки пользовательского шаблона расписания (пункт меню «Шаблон» - «(свое расписание)») можно посмотреть, щелкнув на вкладке «Подробности» (рис. 4.10.) или открыв в сети Интернет страницу <http://www.nncron.ru/help/RU/working/cron-format.htm>. Период времени задается в формате `nnCron` с дополнительным полем для задания секунд. В поле «Расписание» представлен вид текущего шаблона времени в формате `nnCron`.

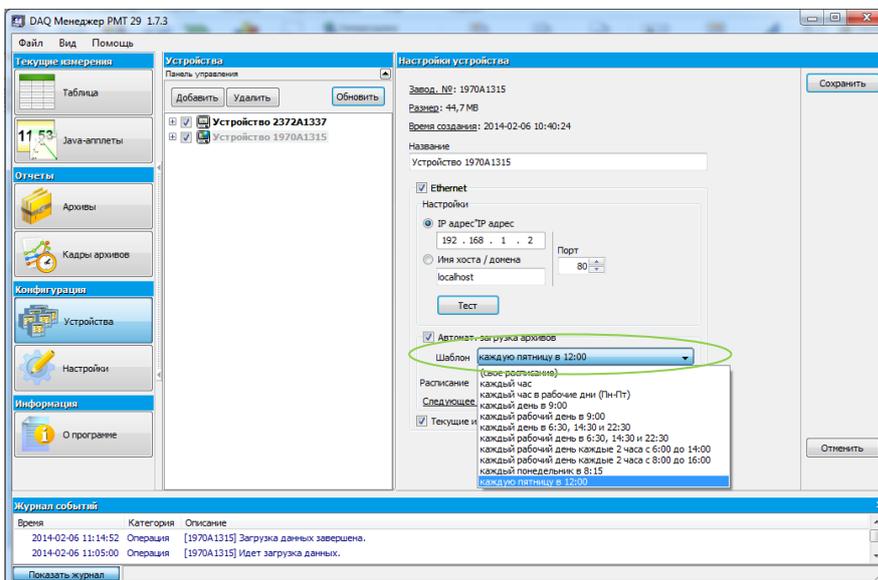
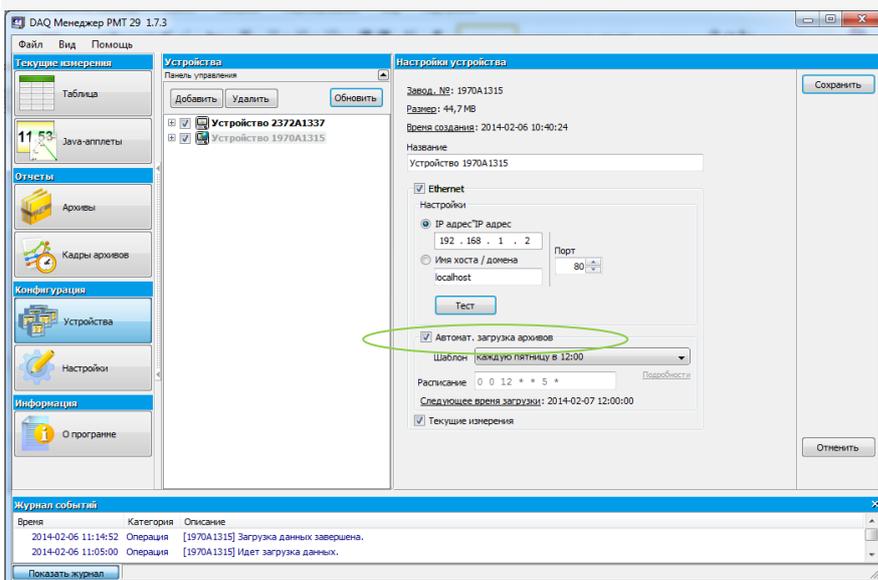


Рисунок 4.9. Настройка автоматической загрузки журналов.

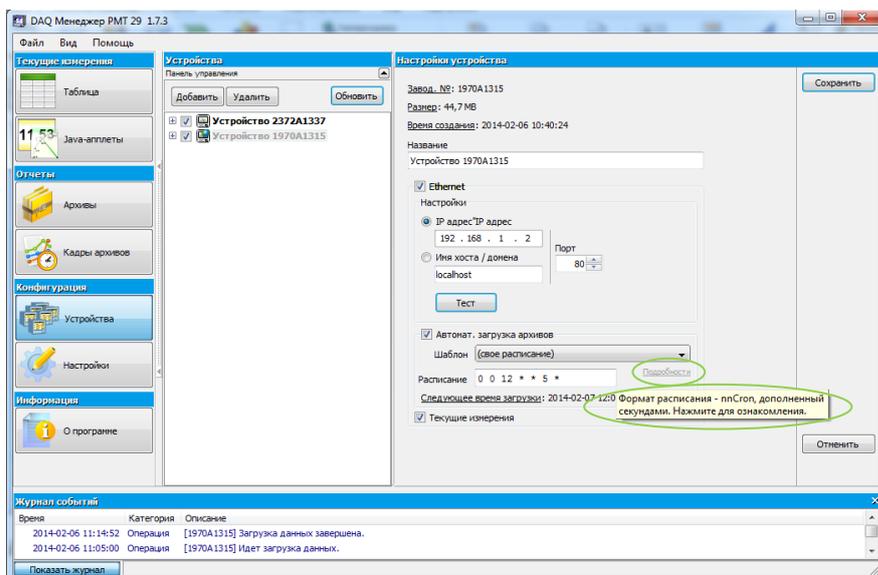


Рисунок 4.10. Вкладка «Подробности».

Внимание! Не рекомендуется устанавливать для загрузки данных слишком короткие периоды времени. Непрерывная загрузка, преобразование и импорт данных могут привести к замедлению работы программы и более длительному выполнению других операций. Объем внутренней памяти PMT 29 достаточно для регистрации данных за период времени, как минимум, в несколько дней, поэтому нет необходимости в частом переносе архивных данных в программу «DAQ Manager».

5. Настройки устройств

Доступ к настройкам устройств, групп, журналов и каналов можно получить, нажав на кнопку [Устройства] в боковом меню. Некоторые настройки, которые относятся к отображению и визуализации данных, могут быть использованы для получения более понятных и удобных отчетов. После внесения изменений пользователь должен подтвердить выбор, нажав кнопку [Сохранить]. Кнопка [Отменить] используется для восстановления последних сохраненных настроек, если их изменения нежелательны.

5.1. Устройства

Количество устройств, которые можно добавить в список, не ограничено. После выбора конкретного устройства программа отображает его данные (заводской номер, дату и время, когда оно было добавлено в базу данных, объем дискового пространства, занятого архивами). Пользователь может изменить имя, которое дается устройству по умолчанию, и указать параметры сети Ethernet (рис. 5.1).

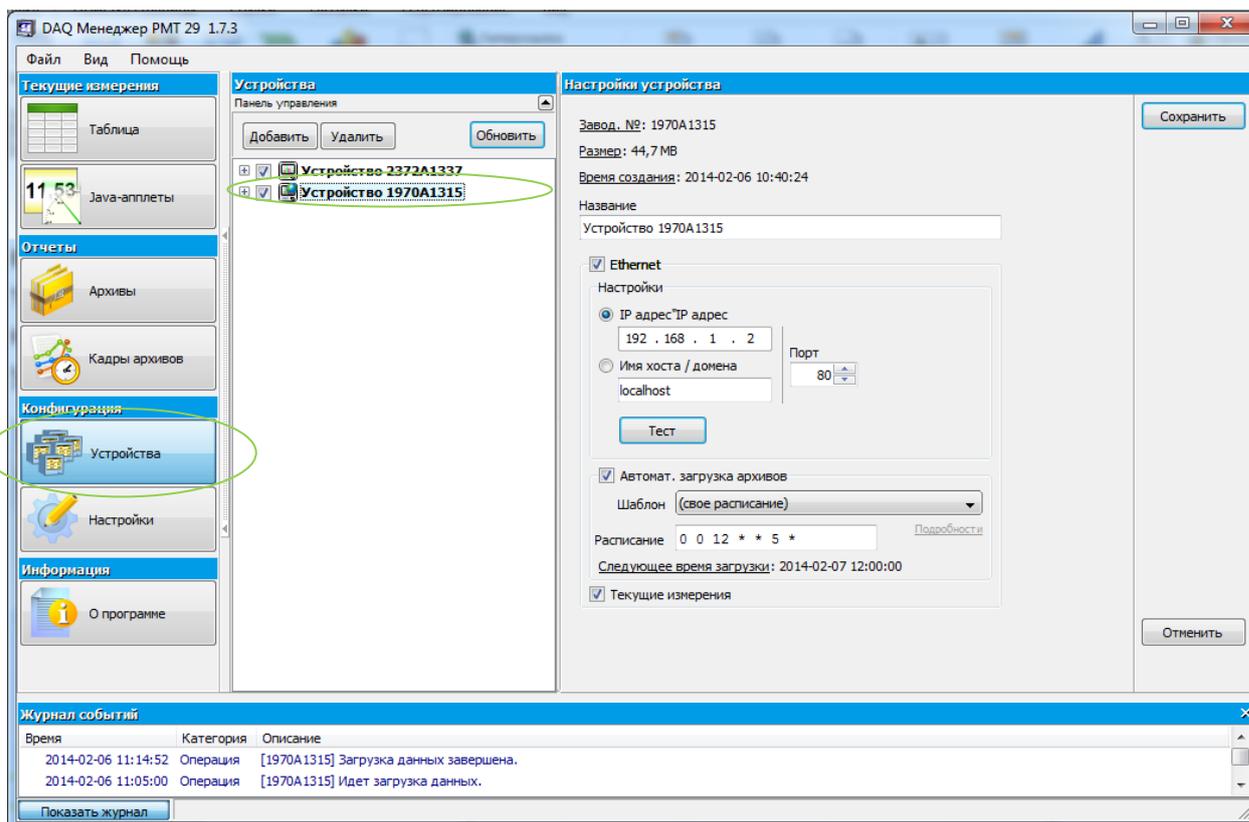


Рисунок 5.1. Настройки прибора

Для удобства восприятия информации любое устройство может быть скрыто в списке устройств в отчетах и разделах текущих измерений, для этого нужно просто снять выделение устройства в списке. Пользователь также может вовсе удалить устройство из базы данных, выбрав его и нажав кнопку [Удалить]. Эта операция приведет к удалению всех данных, относящихся к выбранному устройству, поэтому настоятельно рекомендуется работать с этими функциями внимательно. Возможности восстановления удаленных данных нет. Чтобы предотвратить случайное удаление данных, программа запрашивает у пользователя подтверждение об удалении с жесткого диска данных, связанных с устройством.



Папка с базами данных содержит данные, импортированные в каталог установки программы (см. раздел 6.1.). Необходимо производить регулярное резервное копирование содержимого папки.

5.2. Группы

Каждое устройство может иметь до 10 групп каналов (в зависимости от настроек регистратора PMT 29). Каждой группе пользователь может присвоить индивидуальное название и описание (рис. 5.2). Рекомендуется использовать в программе названия групп каналов, схожие с названиями соответствующих групп в самом PMT 29.

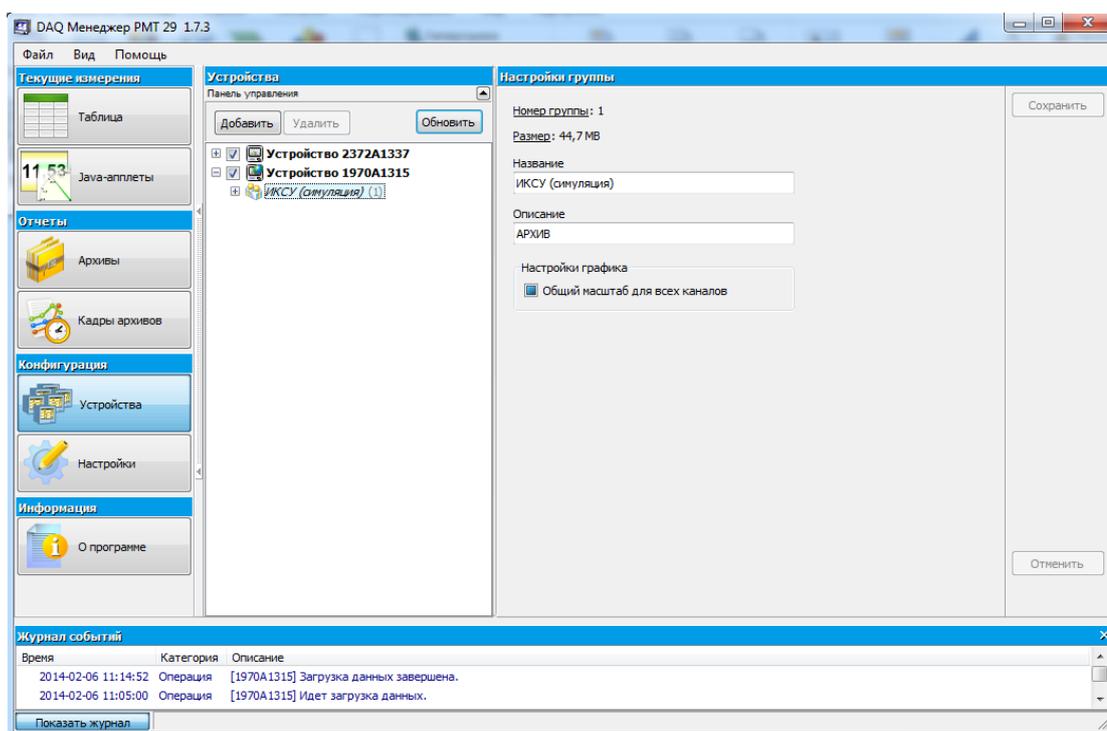


Рисунок 5.2. Настройки группы

В поле «Настройки группы» можно выбрать настройки масштаба для отображения графиков каждой группы каналов. По умолчанию используется настройка «Общий масштаб для всех каналов».

Вид настройки	Описание
<input type="checkbox"/>	Индивидуально: Отображение всех каналов каждого журнала производится в едином масштабе (см. раздел 5.3). Учитываются индивидуальные настройки каждого журнала.
<input type="checkbox"/>	Выключено: Общий масштаб отображения каналов отключен. Каждый канал будет отображаться на графике в независимом масштабе. Индивидуальные настройки журналов не учитываются.
<input checked="" type="checkbox"/>	Включено: Все каналы журналов, относящиеся к одной группе, отображаются в одном масштабе. Индивидуальные настройки журналов не учитываются.

5.3. Журналы

После выбора группы и раскрытия «дерева» в окне списка устройств появляется список журналов (рис. 5.3). Число журналов не ограничено и зависит от того, насколько часто пользователь изменяет параметры PMT 29 (что всегда является причиной создания нового журнала), а также от максимально разрешенного размера одного журнала PMT 29. Название журнала содержит даты его создания и закрытия. Поле данных о каждом журнале используется только в информационных целях. Настройки отображения и описание журнала могут быть изменены пользователем.

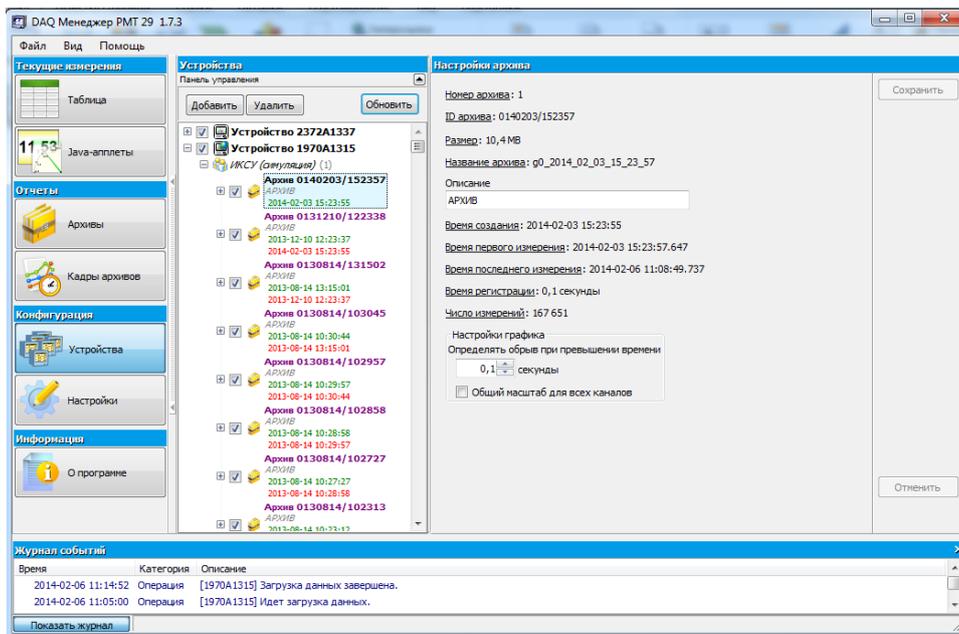


Рисунок 5.3. Настройки журнала

Пункт «Общий масштаб для всех каналов» используется для того, чтобы установить масштаб отображения данных на графике для выбранного журнала (см. таблицу):

Вид настройки	Описание
<input type="checkbox"/>	Выключено: общий масштаб отображения для всех каналов недоступен. Каждый канал будет отображаться на графике в индивидуальном масштабе.
<input checked="" type="checkbox"/>	Включено: Измеренные значения будут пересчитаны в общем масштабе отображения для всех каналов. Включение этой опции полезно, когда значения нескольких каналов схожи.

5.4. Каналы

После раскрытия «дерева журнала» список регистрируемых каналов появится на экране (рис. 5.4). Пользователь может определить параметры, которые будут влиять на формат данных, отображаемых в таблице и на графике.

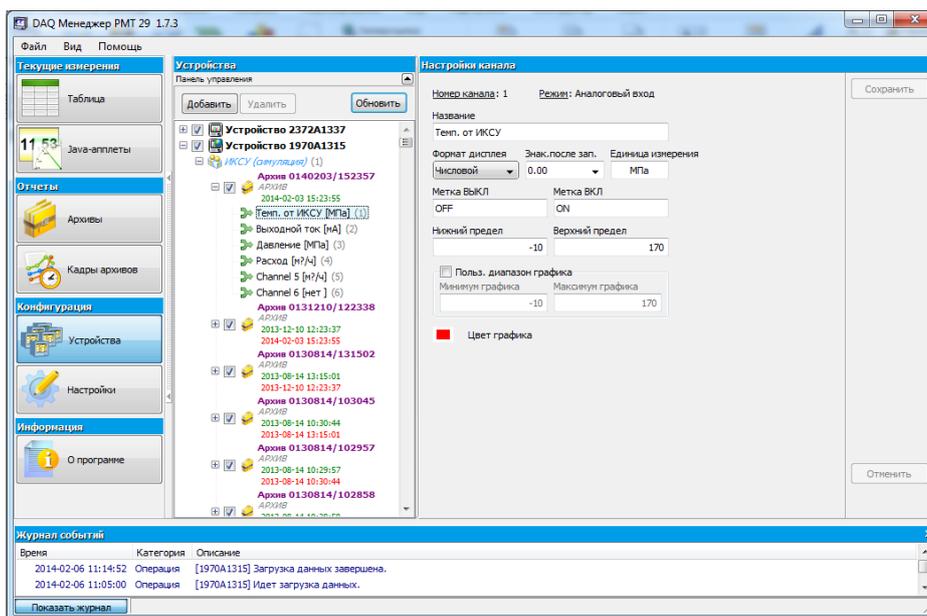


Рисунок 5.4. Настройка каналов

Пользователь может ввести название канала, выбрать формат отображения на дисплее, указать количество знаков после запятой, единицу измерения, нижний и верхний пределы отображения, цвет графика.

6. Настройки программы

Доступ к настройкам программы открывается при нажатии на кнопку [Настройки] в боковом меню.

6.1. Вкладка «Основное»

Вкладка «Основное» позволяет пользователю указать путь к месту хранения данных на жестком диске в корневом каталоге и установить язык интерфейса (рис. 6.1).

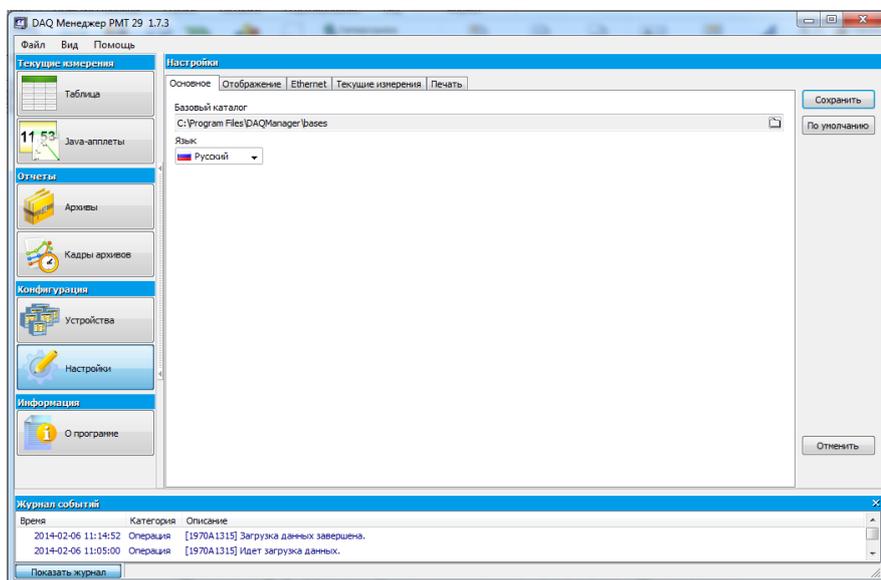


Рисунок 6.1. Настройки программы - вкладка «Основное»

6.2. Вкладка «Отображение»

Настройки, доступные на этой вкладке, позволяют задать способ извлечения данных из архива и вариант их представления на экране (рис. 6.2). При большом объеме данных пользователь может установить определенные ограничения, которые позволят сократить время ожидания при создании отчетов и уменьшить объем используемой оперативной памяти.

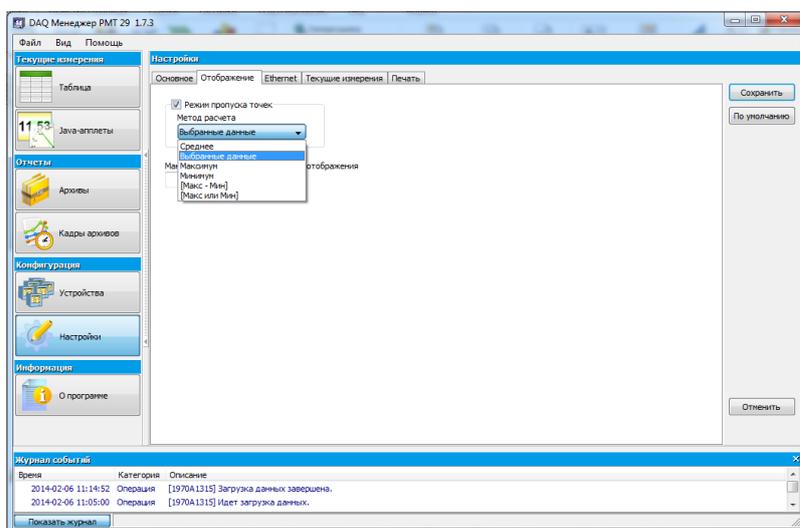
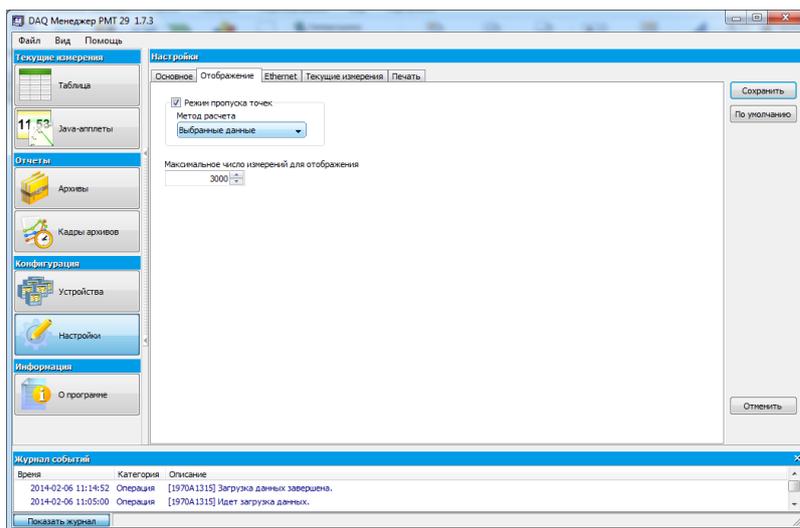


Рисунок 6.2. Настройки программы – вкладка «Отображение»

«Режим пропуска точек» позволяет выбрать для отчета временной интервал, который содержит количество значений, превышающее указанное в параметре «Максимальное число измерений для отображения». Для отображения значений параметра за указанный период программа отсортирует часть измерений с тем, чтобы отображаемое количество измерений не превышало заданный лимит:

- если установлен режим пропуска точек «Выбранные данные», то отсортированные значения не будут учитываться в создаваемых таблицах и графиках;

- если установлен режим пропуска точек «Среднее», то отображаться будут значения, которые равны средним арифметическим значениям пропущенных и соседних с ними измерений. Это позволяет обнаружить «скачки» регистрируемых параметров, которые при регистрации в режиме пропуска точек «Выбранные данные» могут оказаться незамеченными (рис. 6.3).

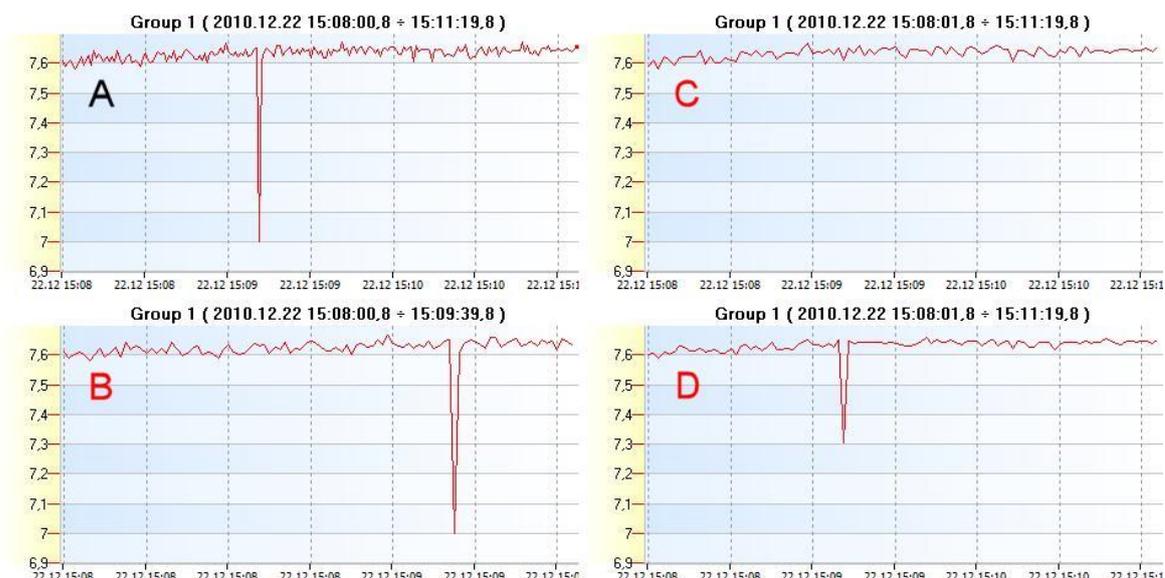


Рисунок 6.3. Влияние параметров отображения на вид графика:
 А - все измерения (200 точек),
 В - ограничение количества измерений без пропусков (100 точек)
 С - режим пропуска точек «Выбранные данные» (100 точек),
 D - режим пропуска точек «Среднее» (100 точек)

Режим пропуска точек может быть также выбран из списка «Метод расчета». Для оперативной смены этого параметра (например, при создании отчетов на основе данных, поступающих из различных групп или устройств) доступ к этой функции возможен в поле области даты и времени (рис. 6.3.1). «Метод расчета» следует изменять перед активацией кнопки [Сформировать].

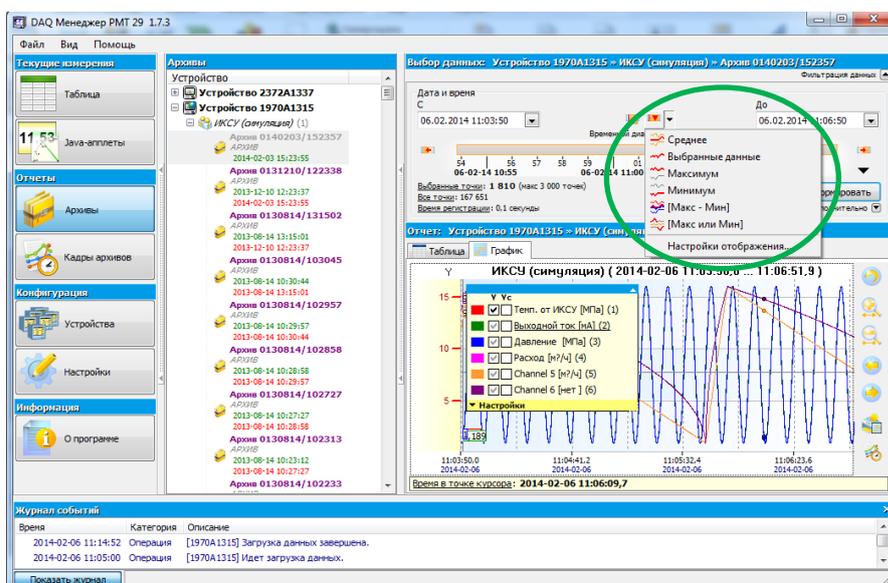


Рисунок 6.3.1 «Выпадающее» меню методов расчета в поле даты/времени.

Режимы пропуска точек описаны в таблице:

Настройка	Описание
	<p>Режим пропуска точек неактивен. Применяется при ограниченном количестве данных. На графике отображаются все первые N измерений, которые не превышают предел, заданный в пункте «Максимальное число измерений для отображения» (рис. 6.3.2.A). Если выбранный период времени включает в себя большее количество измерений, чем позволяет ограничение, то после активации кнопки [Сформировать] на оси времени появляется красная стрелка, указывающая местоположение последней точки графика.</p>
	<p>Среднее. Активация этого режима пропуска означает, что значение каждой отображаемой точки будет рассчитываться как среднееарифметическое значение пропущенных измерений (рис. 6.3.2.B).</p>
	<p>Выбранные данные. Активация этого режима включит режим пропуска измерений, когда отображаются все значения кроме отсортированных программой. Значения пропущенных измерений не включаются в график (рис. 6.3.2.C).</p>
	<p>Максимум. В этом режиме каждое значение отображаемой точки будет равно максимальному значению группы пропущенных измерений (рис. 6.3.2.D).</p>
	<p>Минимум. В этом режиме каждое значение отображаемой точки будет равно минимальному значению группы пропущенных измерений (рис. 6.3.2.E).</p>
	<p>[Макс - Мин]. Значение отображаемой точки будет вычисляться как разность максимального и минимального значений предыдущей группы пропущенных измерений (рис. 6.4.F).</p>
	<p>[Макс или Мин]. Значение отображаемой точки вычисляется как максимальное или минимальное значение предыдущей группы пропущенных измерений. Какое из значений (максимальное или минимальное) будет выбрано, определяется тем, что больше – разность между среднееарифметическим значением пропущенной группы измерений и максимальным или между среднееарифметическим значением пропущенной группы измерений и минимальным (рис. 6.4.G).</p>

Просмотр данных в режиме неактивной функции пропуска измерений позволяет просматривать все данные измерений непрерывно, но отображение большого количества значений при этом не всегда возможно. Обработка данных 6-ти каналов, где архив каждого канала содержит 200000 точек измерений (1200000 точек для всех каналов), затруднительно даже при использовании высокопроизводительных ПК. Для того чтобы программа функционировала в нормальном режиме, количество измерений для отображения не должно превышать 100000. Легко вычислить, что для частоты записи в архив 10 Гц нет возможности отображения периода времени более 2 часов 46 минут 40 секунд на одном графике. Обычно такие высокочастотные записи используются для быстротекущих процессов, имеющих кратковременный характер. В этом случае указанное ограничение не является критич-

ным. Если процесс медленнотекущий (период записи 1 минута, например), при таком ограничении на одном графике можно просмотреть данные за 10 недель.

Если пользователю необходимо просмотреть данные за одну неделю при периоде регистрации 100 мс, ему следует применить режим пропуска точек измерения. Это позволит отобразить требуемый период времени на графике с пропуском некоторых данных измерений в соответствии с выбранным методом. Количество пропущенных значений зависит от максимального количества измерений. Программа самостоятельно выбирает значения, которые будут равноудалены друг от друга. На рисунке 6.3.2 показаны графики для разных режимов пропуска точек. Графики, окрашенные в зеленый цвет, не могут быть получены непосредственно в описываемой программе, они приведены лишь для наглядной демонстрации различий между исходными и результирующими графиками при разных методах расчета.

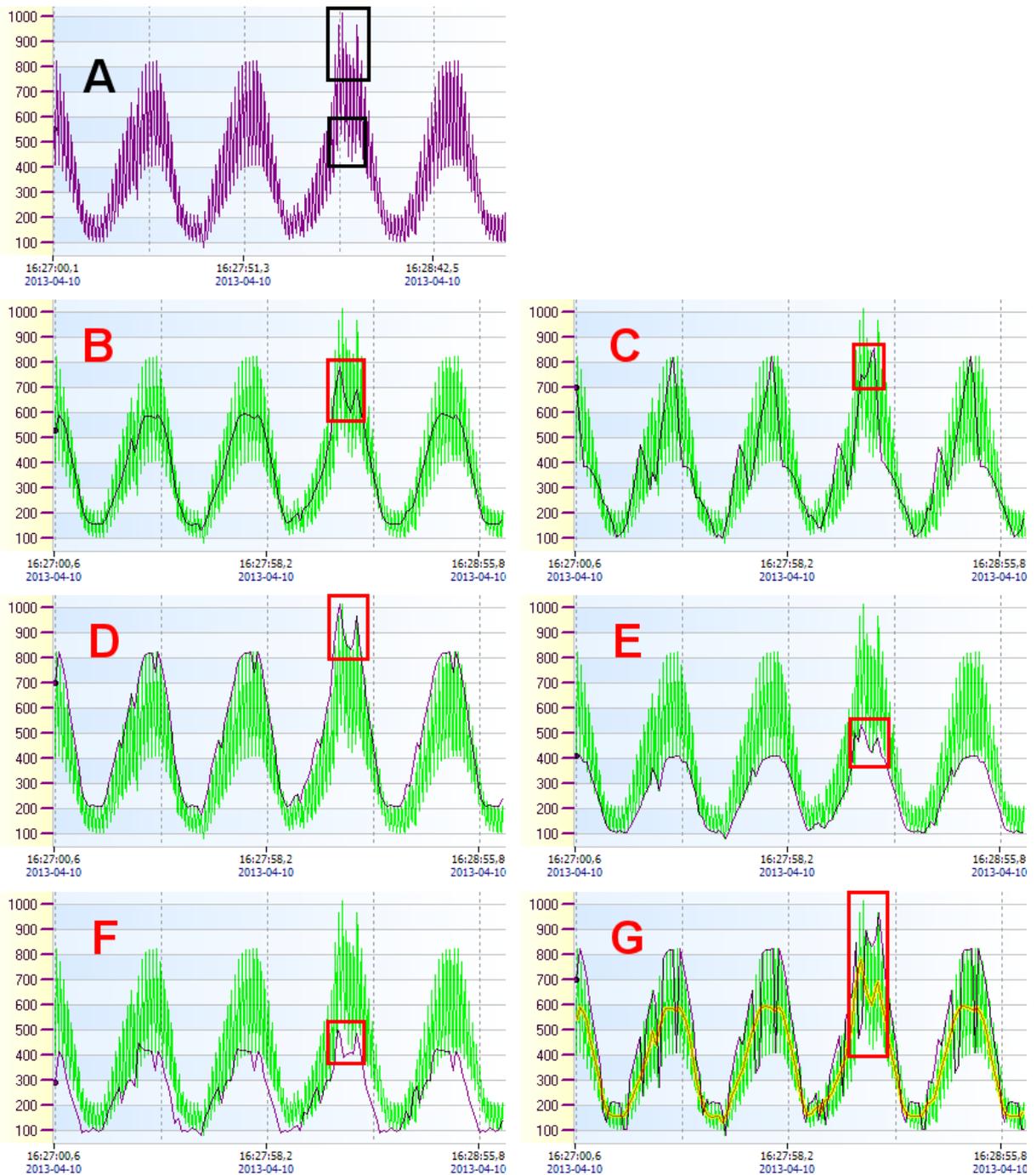


Рисунок 6.3.2 Графики для разных режимов пропуска точек:

- A – Режим пропуска точек неактивен (1400 точек)
- B - Среднее (140 точек)
- C - Выбранные данные (140 точек)
- D - Максимум (140 точек)
- E - Минимум (140 точек)
- F - [Макс - Мин] (140 точек)
- G - [Макс или Мин] (140 точек)

На рисунке 6.3.2.A показан график, на котором отображены все зарегистрированные измерения за некоторый период времени. Черными прямоугольниками

отмечены зоны, где регистрируемый параметр имеет значительные отклонения, которые не должны быть потеряны при обработке архива. Для отображения графика использовано 1400 точек.

Даже если значение, установленное в поле «Максимальное число измерений», не позволяет просмотреть такой график целиком, то в режиме пропуска точек измерений график за указанный период времени просмотреть можно, но при этом могут быть потеряны точки, где измеряемая величина имеет значительные отклонения измеряемой величины (выбросы). Простое ограничение максимального числа точек измерений, например до 140, приведет к отображению только каждого 10-го измеренного значения. При этом могут быть потеряны важные для пользователя значения измерений. Для нейтрализации этого эффекта предназначены режимы пропуска точек.

Режим «Среднее» (рис. 6.3.2.В) позволяет отследить зоны с существенными отклонениями (выбросами). Реальные значения (максимальное и минимальное) показаны на графике не будут. Следует помнить, что существует вероятность соседства противоположно направленных отклонений, среднеарифметическое значение которых близко к нормальным значениям, и в этом случае такие пиковые значения могут быть потеряны.

Режим «Выбранные данные» (рис. 6.3.2.С) оптимален для просмотра графиков медленно меняющихся процессов. Он позволяет сформировать график на основе реальных измеренных значений. Но при этом отсортированные измерения в отчет не войдут.

Режим «Макс или Мин» позволяет отследить направление изменения значения измеряемой величины. При этом пропущенные значения учтены не будут, поэтому существует риск при большом количестве отсортированных данных не заметить краткосрочные и резкие отклонения. Для нашего примера из 10-ти экстремальных значений будет зафиксировано одно с наибольшим отклонением от среднего значения. В этом случае мы сможем наблюдать в точке только максимум или только минимум.

Режим «Максимум» позволяет отобразить на графике максимальное значение среди предыдущих пропущенных точек (рис. 6.3.2.Д). Значение отображаемой точки для нашего примера будет наибольшим из 10-ти измерений. Этот режим целесообразно использовать для отображения процесса, где необходимо отслеживать максимальные значения.

Режим «Минимум» позволяет отобразить на графике минимальное значение среди предыдущих пропущенных точек (рис. 6.3.2.Е). Значение отображаемой точки для нашего примера будет наименьшим из 10-ти измерений. Этот режим целесообразно использовать для отображения процесса, где необходимо отслеживать минимальные значения.

Режим «Макс – Мин» позволяет наблюдать изменения для каждой группы пропущенных точек (рис. 6.5.Ф). Пользователь может оценить среднее значение экстремумов группы пропущенных точек.

6.3. Вкладка «Ethernet»

Эта вкладка содержит настройки сети Ethernet (рис. 6.4), которые необходимы для создания нового виртуального устройства (см. раздел 4.1).

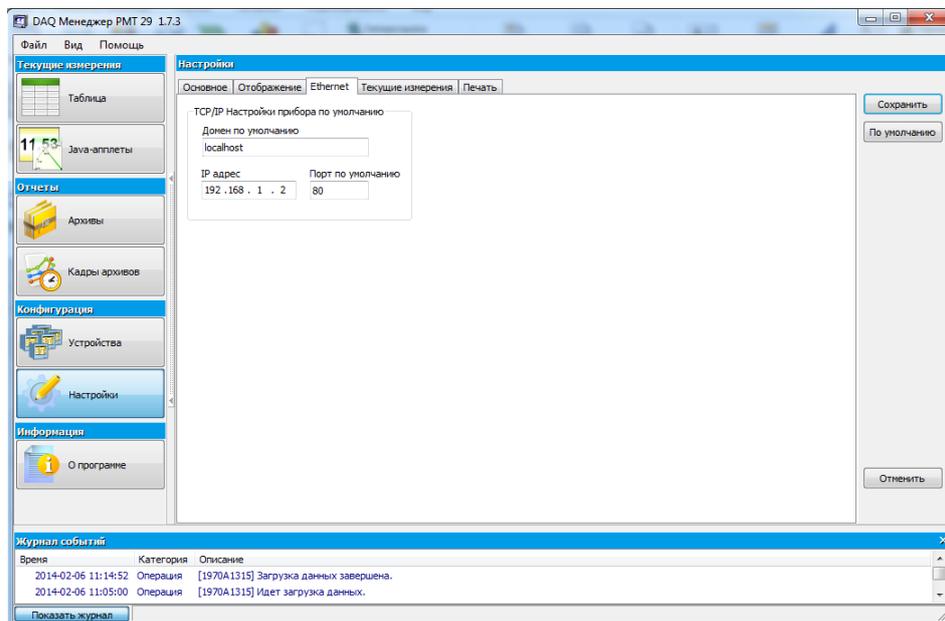


Рисунок 6.4. Настройки программы – вкладка «Ethernet».

6.4. Вкладка «Текущие измерения»

Настройки вкладки касаются чтения текущих измерений в режиме реального времени (рис. 6.5). Допустимый диапазон периода опроса устройств – от 3 секунд до 24 часов. Установка в этом поле «0» остановит опрос в автоматическом режиме, при этом текущие значения будут доступны только по запросу пользователя. Описание параметров текущих измерений приведено в разделе 9.1.

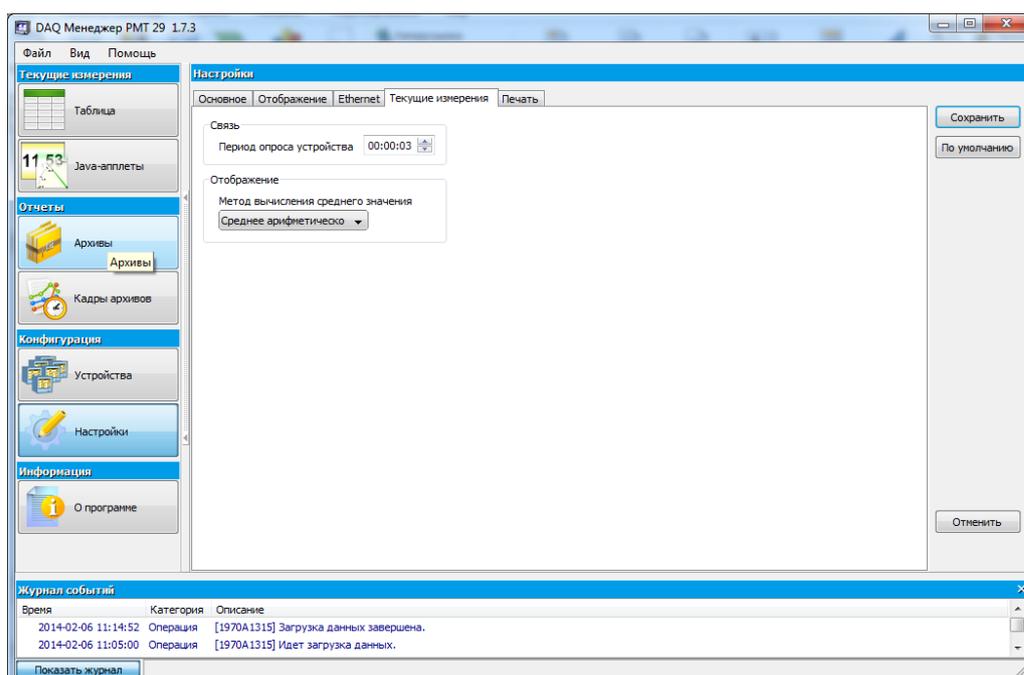


Рисунок 6.5. Настройки программы – вкладка «Текущие измерения»

6.5. Вкладка «Печать»

Эта вкладка предоставляет доступ к параметрам печатных форм созданных графиков и таблиц. Пункт "Заголовок первой страницы" позволяет загрузить в программу логотип, который будет размещаться на распечатке (Рис. 6.6). Причем пользователь может разместить на каждом из распечатанных программой листов не только логотип, но и данные о компании и другие сведения. При создании графического файла следует учитывать, что во время печати он будет отмасштабирован пропорционально ширине страницы.

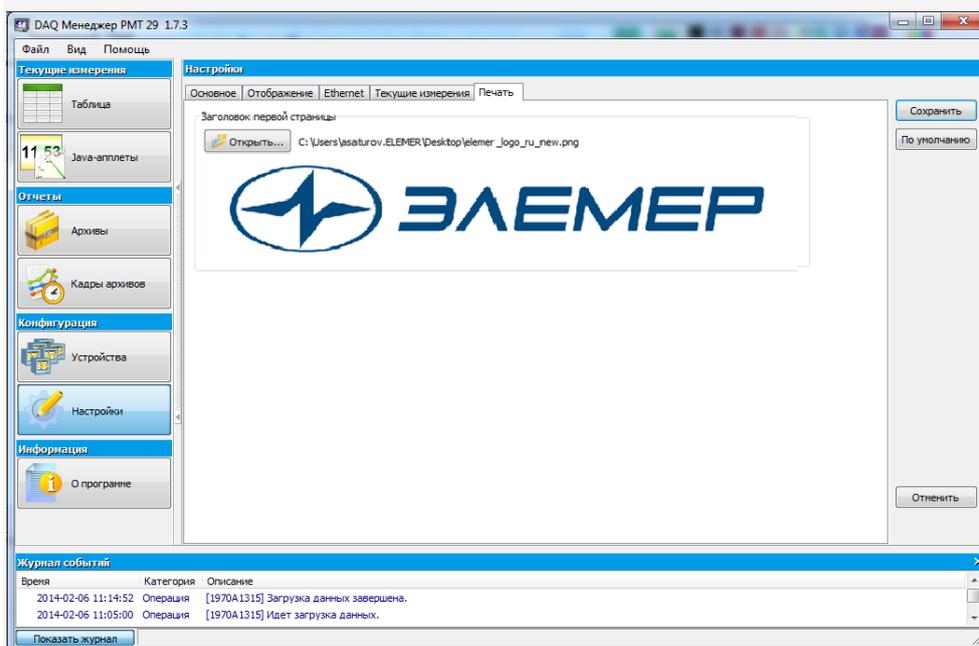


Рисунок 6.6. Настройки программы – Вкладка «Печать»

Пример размещения логотипа на распечатанной странице показан на рисунке 6.7.

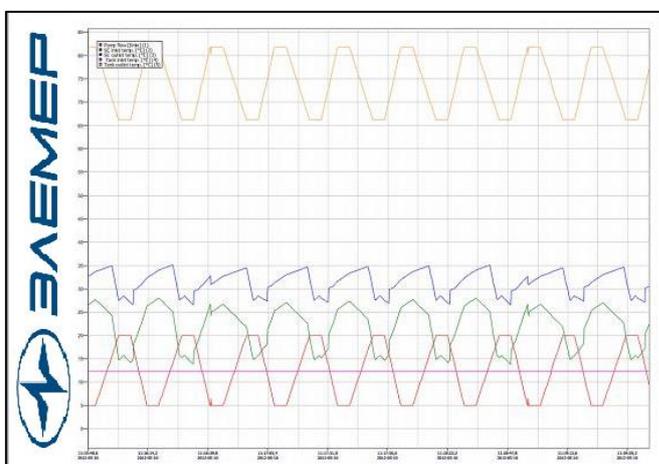


Рисунок 6.7. Пример распечатки архива с логотипом.

7. Просмотр журналов

На основе данных архива программа «DAQ Manager» может создавать отчеты в виде таблиц или графиков.

7.1. Выбор временного интервала

После выбора из списка конкретного устройства программа автоматически определит период записи и объем данных, после чего выберет для отображения последние 3000 измерений. Для удобства просмотра различных архивов количество измерений для отображения может быть изменено пользователем, а интервал времени отображения – сохранен, для чего пользователь должен активировать кнопку "Сохранить диапазон времени при смене журнала", которая расположена в центре оси времени (рис. 7.1).

Временной интервал может быть также определен вручную путем выбора даты и времени. Существует еще один быстрый, но менее точный метод – с использованием меток времени и кнопок «вперед»/«назад».

В отображении оси времени используется несколько цветов:

- синий означает отсутствие сохраненных данных;
- серый показывает, что в программе есть данные за этот период, но они не будут включены в отчет;

- оранжевый означает, что отчет будет сформирован для указанного интервала.

Границы диапазона оранжевого цвета могут быть изменены с помощью «мыши» (рис. 7.1).

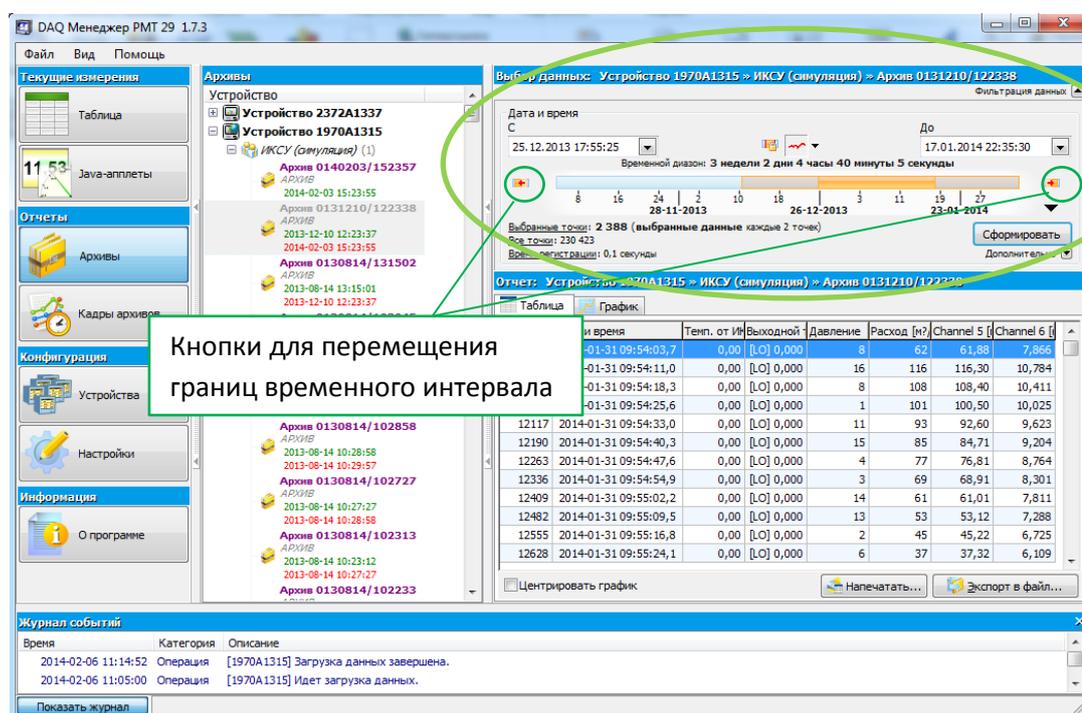


Рисунок 7.1. Окно выбора периода времени для просмотра архивных данных.

С левой и правой сторон шкалы времени есть кнопки, с помощью которых можно перемещать границы временного интервала вперед или назад. Пользователь может изменять границы отображения шкалы времени и интервал для просмотра архивных данных. Автоматический выбор временного диапазона для просмотра архивных данных (рис.

7.2.б) и изменение границ видимой области шкалы времени (рис. 7.2.а) доступны из контекстного меню шкалы времени и по нажатию кнопки «стрелка вниз».

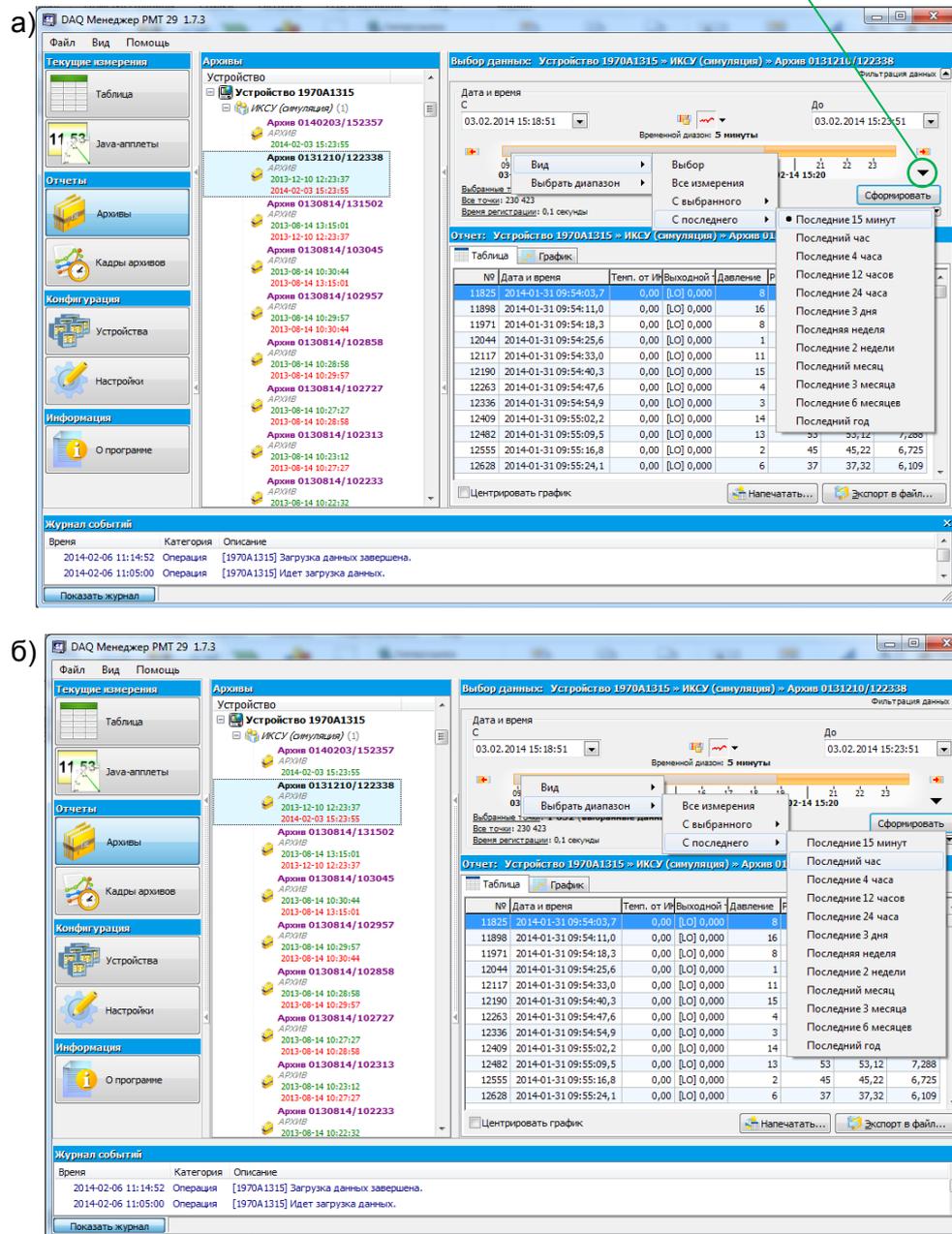


Рисунок 7.2. Содержание контекстного меню шкалы времени:
 а) изменение границ видимой области шкалы времени;
 б) выбор временного диапазона для просмотра измерений.

Функция изменения зоны визуализации на шкале времени позволяет менять временные интервалы отображения данных. После выбора диапазона времени пользователь может создать отчет в виде таблицы или графика, нажав на кнопку [Сформировать] или дважды щелкнув на любом журнале в поле списка устройств.

7.2. Автоматическое обновление отчета

Период формирования отчета можно задать в автоматическом режиме. Обновление будет происходить всякий раз, когда программа будет получать новые данные для незавершенного журнала. Чтобы использовать эту функцию, нужно выбрать в списке устройство и незавершенный журнал. Затем следует выбрать для этого журнала период времени, за который будет создаваться отчет при импорте новых данных, раскрыть вкладку «Дополнительные параметры», которая расположена под кнопкой [Сформировать], и поставить галочку в пункте «Автоматически» (рис. 7.1).

Например, диапазон времени с 2013-12-14 10:15:17 до 2013-12-14 11:15:17 означает, что выбран период, равный одному часу. Обновление отчетов будет произведено за этот час в случае появления новых данных в ходе очередного обращения программы к журналу.

Автоматическое формирование отчетов запускается всякий раз, когда завершается загрузка данных из устройства через сетевой интерфейс. Загрузка может быть запущена пользователем вручную или по графику автоматической загрузки данных (см. раздел 4.3). Автоматическое обновление отчета в сочетании с функцией автоматической загрузки данных применяются для периодического контроля изменения архивных данных.

7.3. Таблица

7.3.1 Основная информация

Программа формирует таблицу, выделяя для каждой точки измерения с момента активации журнала отдельную строку. Каждая строка содержит метку времени и значения измеренных величин всех активных каналов (Рис. 7.3).

№	Дата и время	Темп. от ИКСУ [МПа] (1)	Выходной ток [нА] (2)	Давление [МПа] (3)
164654	2014-02-06 11:03:50,0	1,09	4,189	1
164655	2014-02-06 11:03:50,1	1,03	4,175	1
164656	2014-02-06 11:03:50,2	1,00	4,165	1
164657	2014-02-06 11:03:50,3	1,00	4,161	1
164658	2014-02-06 11:03:50,4	1,03	4,161	1
164659	2014-02-06 11:03:50,5	1,09	4,165	1
164660	2014-02-06 11:03:50,6	1,18	4,175	1
164661	2014-02-06 11:03:50,7	1,30	4,189	1
164662	2014-02-06 11:03:50,8	1,44	4,208	1
164663	2014-02-06 11:03:50,9	1,62	4,231	2
164664	2014-02-06 11:03:51,0	1,82	4,259	2

Рисунок 7.3. Создание отчета в виде таблицы.

Когда значение канала в цифровом формате выходит за нижний или верхний пределы, указанные в настройках выбранного канала (рис. 5.4), в таблице отображается "[LO]" или "[HI]" соответственно. Если в настройках канала выбран дискретный формат отображения, то вместо цифрового значения выводится условное обозначение (определяемое настройками «Вкл.» / «Выкл.»), где «Вкл.» соответствует значениям «больше 0».



При нажатии кнопки [Экспорт в файл ...] таблица может быть сохранена в виде файла «*.CSV», который затем может быть открыт в любой программе обработки электронных таблиц.

7.3.2. Синхронизация с графиком

Одновременно с таблицей данных формируется график. При перемещении активной строки по таблице на графике автоматически выделяются соответствующие точки изменений (рис. 7.4).

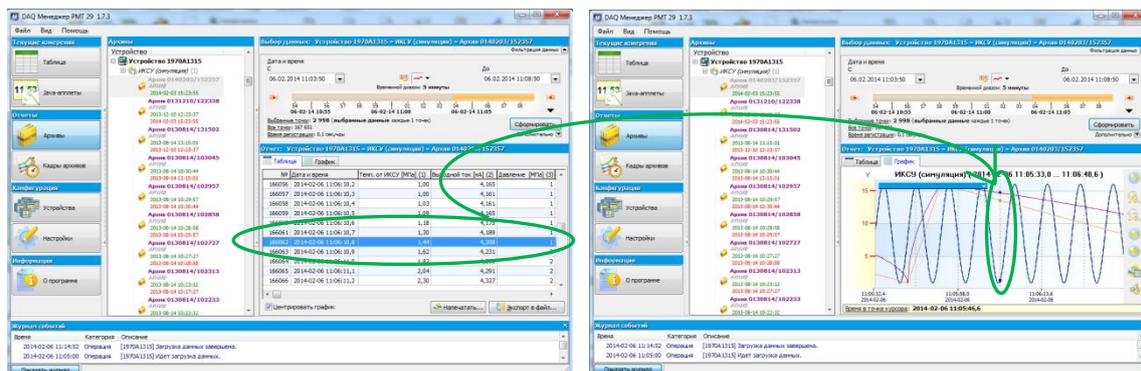


Рисунок 7.4. Поиск точек на графике с помощью выделения строки в таблице.

Активная строка в таблице может быть выбрана одинарным щелчком правой кнопки «мыши», вращением колеса прокрутки или с помощью клавиатуры (стрелки PageUp / PageDown и Home / End).

При включении опции "Центрировать график" выделенные в активной строке таблицы данные будут располагаться в центре поля графика. Опция особенно актуальна, когда выделенные точки располагаются за пределами текущей области просмотра графика.

7.4. График

Кроме таблицы пользователь может создать график с отображением всех регистрируемых каналов (рис. 7.5).

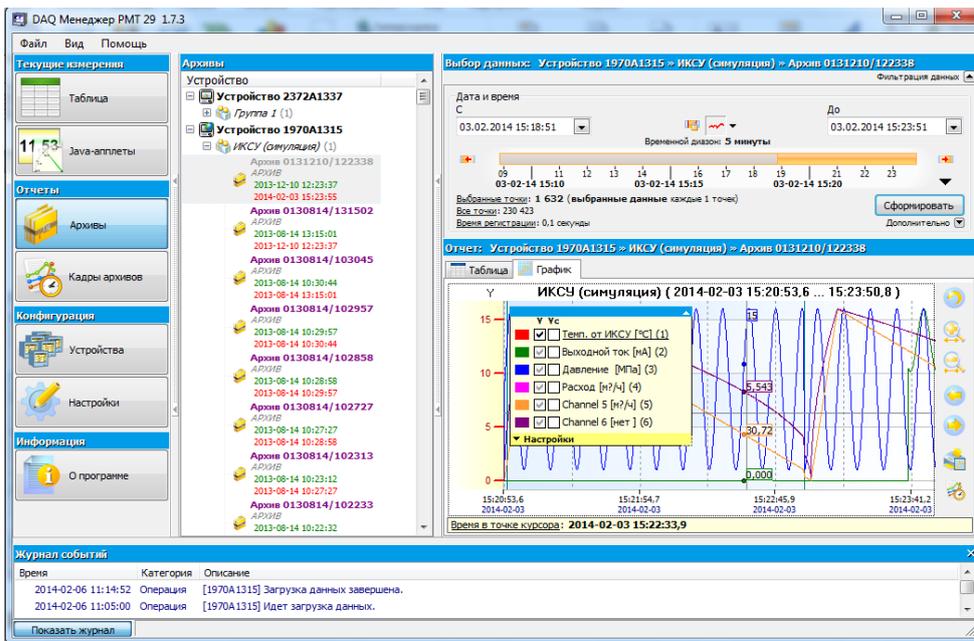


Рисунок 7.5. Создание отчета в виде графика

7.4.1. Выбор канала для отображения

Все обозначения в окне с названиями каналов в поле графика интерактивны и позволяют выбирать отображаемые каналы и осуществлять изменение настроек.

Каждый канал может иметь один из 3-х статусов при отображении в соответствии с таблицей:

Вид настройки	Описание
<input checked="" type="checkbox"/>	Канал активирован. Отображаются график и шкала по оси Y.
<input checked="" type="checkbox"/>	Канал активирован. Отображается график без шкалы по оси Y.
<input type="checkbox"/>	Канал не активирован. График, шкала по оси Y и данные о точках измерений не отображаются. Канал недоступен для печати и сохранения графика в графическом файле. Канал не входит в создаваемый отчет.

Для изменения статуса канала нужно щелкнуть кнопкой «мыши» на названии канала или изменить его статус в контекстном меню. Перемещение курсора по строкам с названиями каналов в контекстном меню автоматически вызывает на экран графика сетку и шкалу по оси Y для выбранного канала (Рис 7.6).

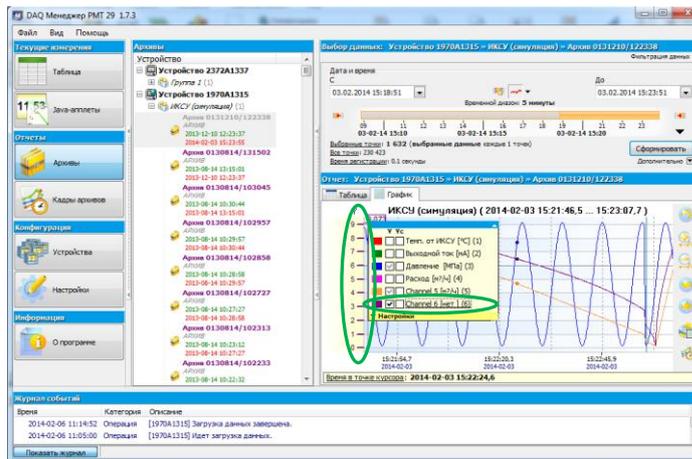
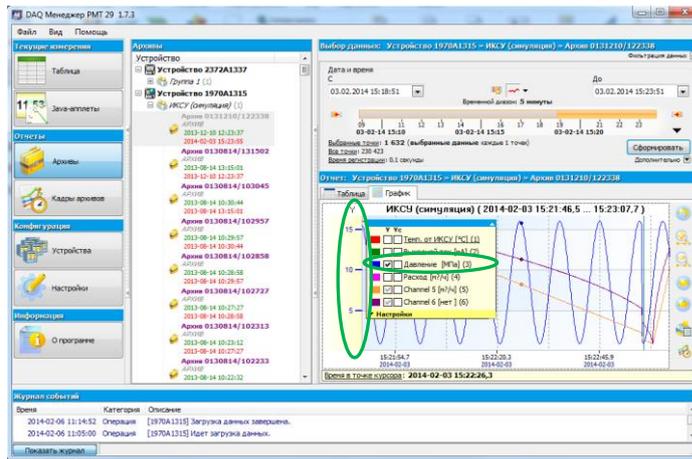


Рисунок 7.6. Соответствие сетки и шкалы по оси Y выбранному каналу.

Для отображения нескольких шкал по оси Y в меню «Настройки» необходимо снять флажок в пункте «Автоматический выбор оси Y» (Рис 7.7).

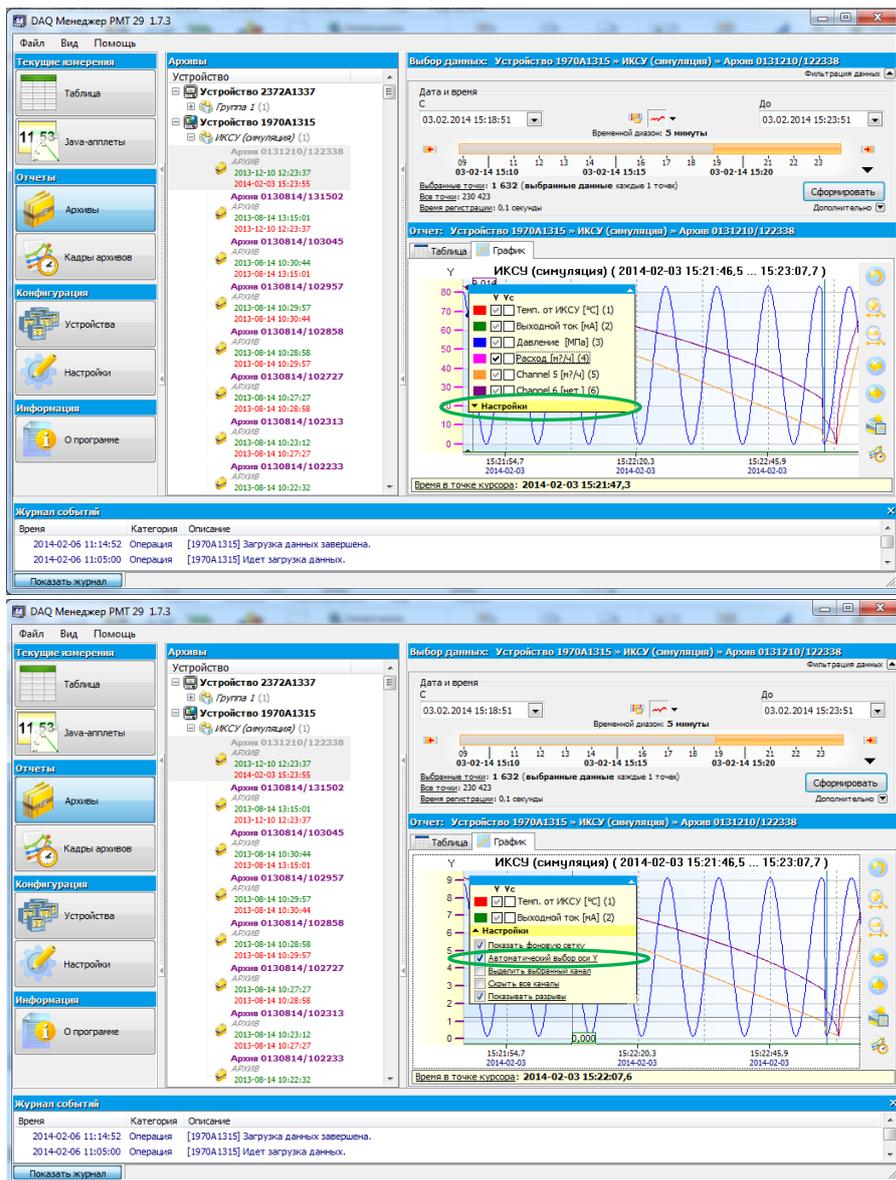


Рисунок 7.7. Пункт меню «Автоматический выбор оси Y».

Кроме того, имеется возможность настройки дополнительной шкалы (справа от графика, параллельно оси Y – пункт контекстного меню «Yc») или дублирования ею основной шкалы (Рис 7.8).

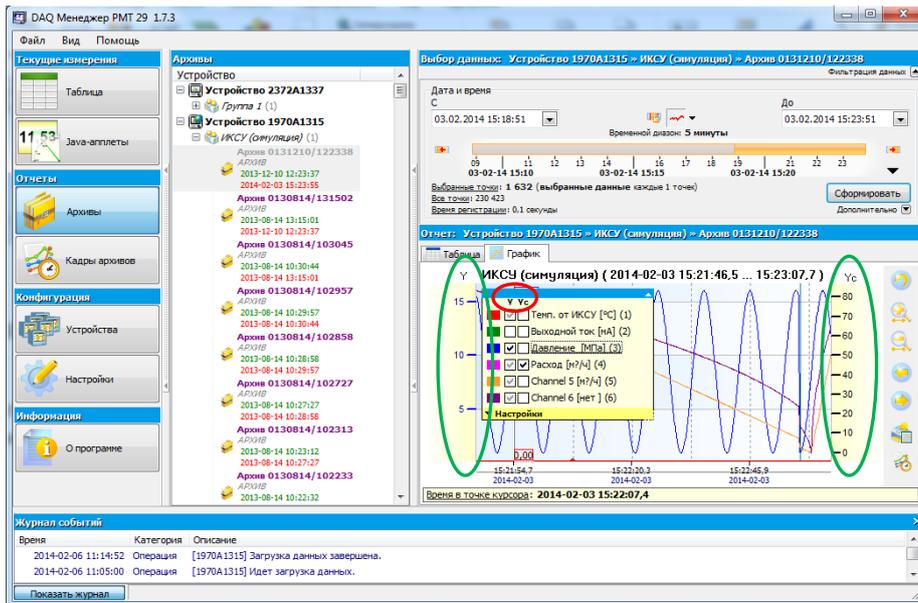


Рисунок 7.8. Настройка шкал по оси Y.

Для выделения одного из каналов необходимо выбрать его в списке, войти в меню «Настройки», где выбрать пункт «Выделить выбранный канал» (Рис 7.9). При использовании опции следует иметь в виду, что чрезмерное количество данных может замедлить построение графика.

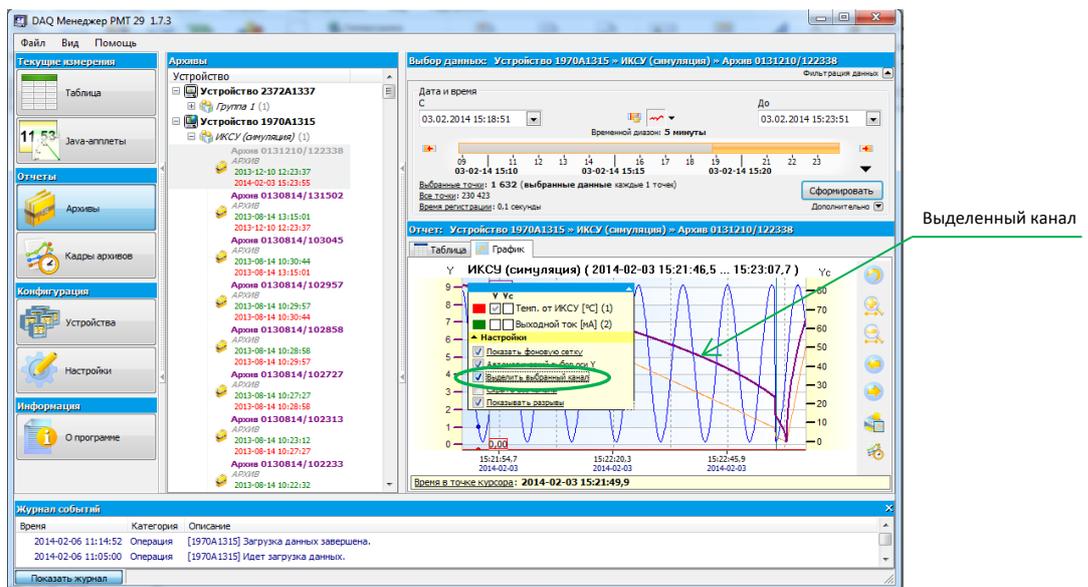


Рисунок 7.9. Отображение на графике выделенного канала.

7.4.2. Масштабирование и перемещение.

Для изменения масштаба необходимо нажать левую кнопку «мыши», находящейся на оси времени X (горизонтальное масштабирование) или оси значений Y (вертикальное масштабирование), и, удерживая кнопку, передвигать курсор горизонтально или вертикально. Кроме того, масштаб оси времени (ось X) может быть изменен с помощью кнопок [Увеличить] или [Уменьшить] (Рис 7.10). Аналогичный эффект можно получить, если указать «мышью» на любое место на графике и, удерживая нажатой клавишу Ctrl, вращать колесо прокрутки «мыши».

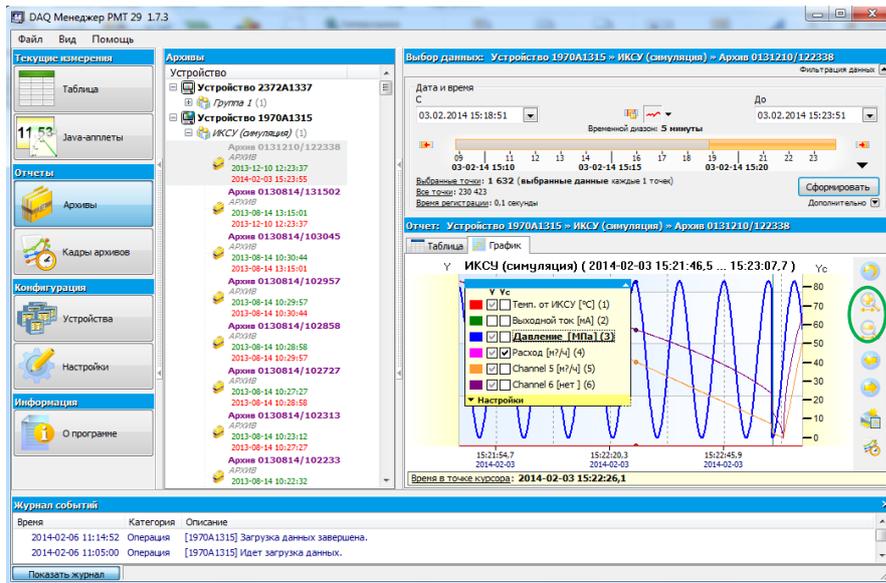


Рисунок 7.10. Кнопки [Увеличить] и [Уменьшить].

Чтобы укрупнить выбранную часть графика, нужно щелкнуть правой кнопкой «мышь» в левой верхней части графика, который нужно увеличить, затем перетащить выделение в направлении правого нижнего угла выбранной части. Выбранная область будет автоматически масштабирована по величине экрана (Рис 7.11).

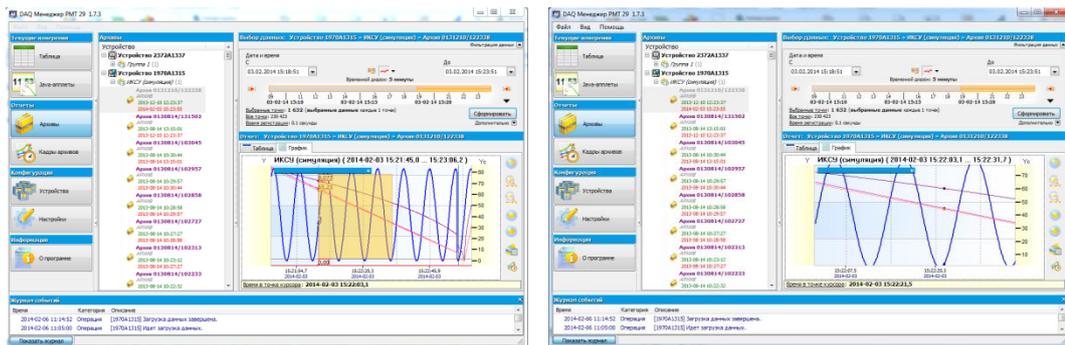


Рисунок 7.11. Масштабирование с помощью выделения области графика.

Масштаб обеих осей можно вернуть к исходному значению с помощью кнопки [Возврат к исходному виду] (Рис 7.12).

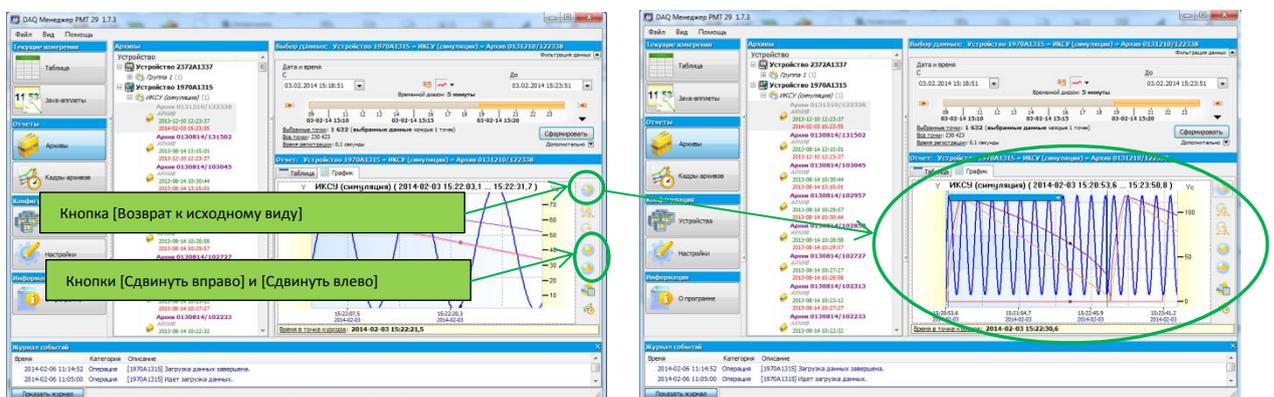


Рисунок 7.12. Возврат отображения графика к исходному масштабу с помощью кнопки [Возврат к исходному виду].

Для перемещения графика следует зажать левую кнопку «мыши» в поле графика и передвигать курсор горизонтально или вертикально. Кроме того, график можно перемещать горизонтально вдоль оси времени X, используя кнопки [Сдвинуть влево] или [Сдвинуть вправо] (Рис 7.11), а также вращая колесо прокрутки «мыши».

7.4.3. Синхронизация с таблицей

Щелкнув левой кнопкой «мыши» по названию вкладки «График», можно открыть его в отдельном окне (Рис. 7.13).

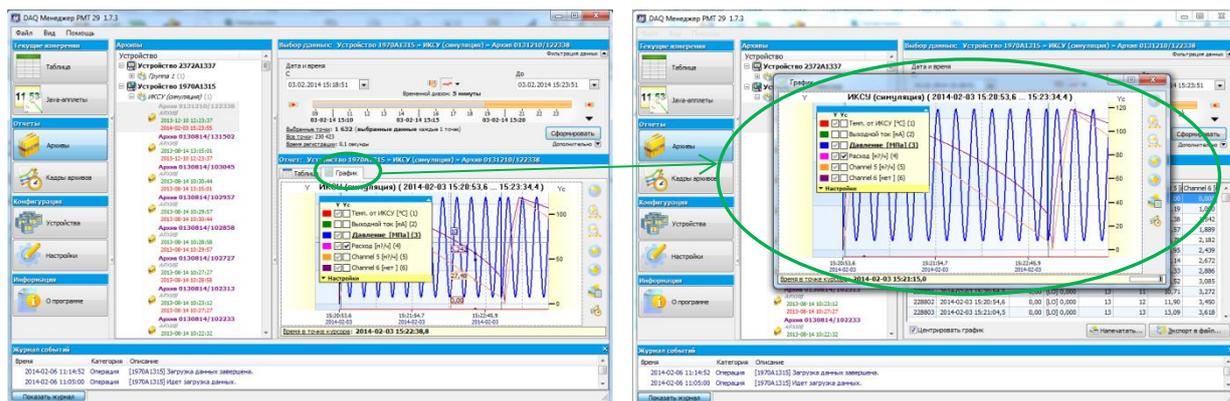


Рисунок 7.13. Отображение графика в отдельном окне.

Пользователь может перемещать курсор «мыши» по графику и просматривать числовые значения измеренных величин. Кликнув левой кнопкой «мыши» в нужном месте на графике, можно увидеть в таблице соответствующую строку, выделенную синим цветом (Рис. 7.14).

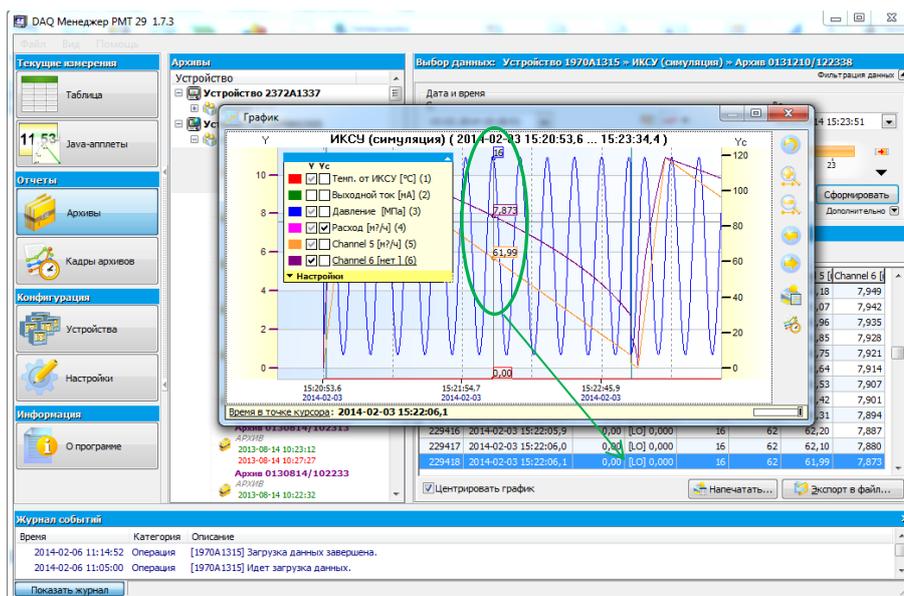


Рисунок 7.14. Автоматический выбор строки в таблице при выборе точки на графике.

Если окно с графиком перекрывает таблицу, то при выборе нужного места щелчком «мыши» на графике необходимо удерживать клавишу Ctrl. В этом случае произойдет автоматический переход к окну таблицы с выделенной синим цветом активной строкой.

 Синхронизация неприменима к созданным кадрам архива.

7.4.4. Перенос в другие программы

Существуют два способа переноса графиков из «DAQ Manager» в другие программы.

Первый – копирование текущего графика в буфер обмена в виде растрового изображения (создание кадра). Для доступа к функции используется кнопка [Создать кадр архива] (Рис 7.15).

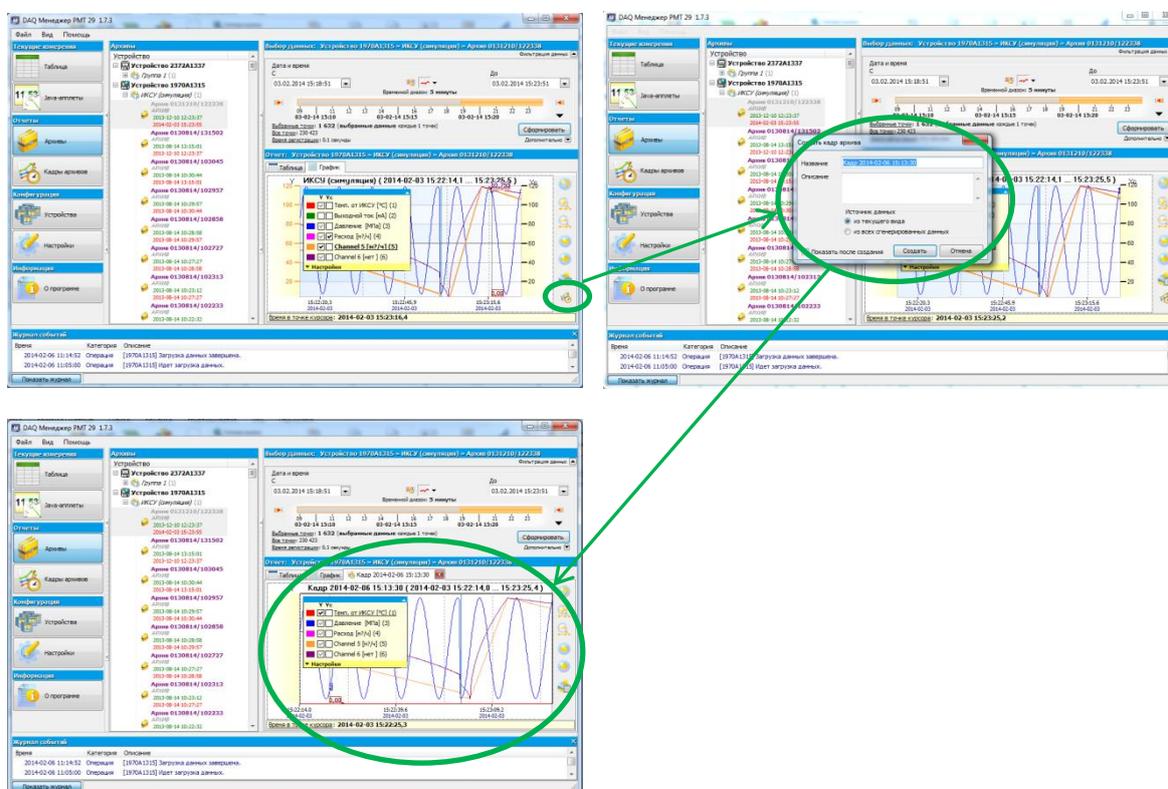


Рисунок 7.15. Создание растрового изображения в буфере обмена программы.

Второй – сохранение текущего графика в виде изображения в файле одного из трех форматов: PNG, BMP или JPG. Эта функция также доступна из контекстного меню, вызываемого щелчком правой кнопки «мыши» в поле графика (Рис 7.16). После выбора пункта «Сохранить как...» появляется окно выбора директории копирования и формата сохраняемого файла.

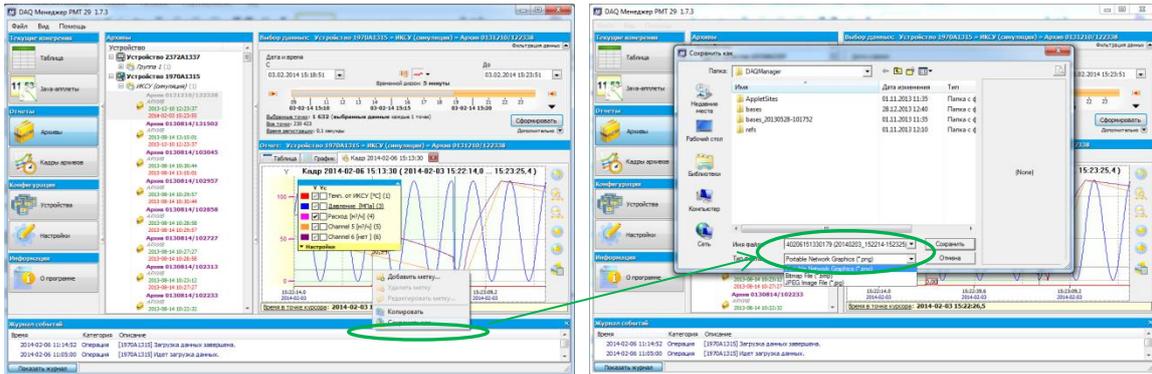


Рисунок 7.16. Создание файлов с изображением в форматах PNG, BMP и JPG .

Размеры поля графика на рисунке, созданном с помощью этих функций, соответствуют текущим размерам отображаемого графика.

8. Создание отчетов

8.1. Печать таблиц

После получения данных за выбранный диапазон времени пользователь может распечатать таблицу, нажав на кнопку [Напечатать ...] в нижней части вкладки «Таблица» (рис. 8.1). Эта команда открывает окно выбора принтера, если в сети находится больше одного устройства печати.

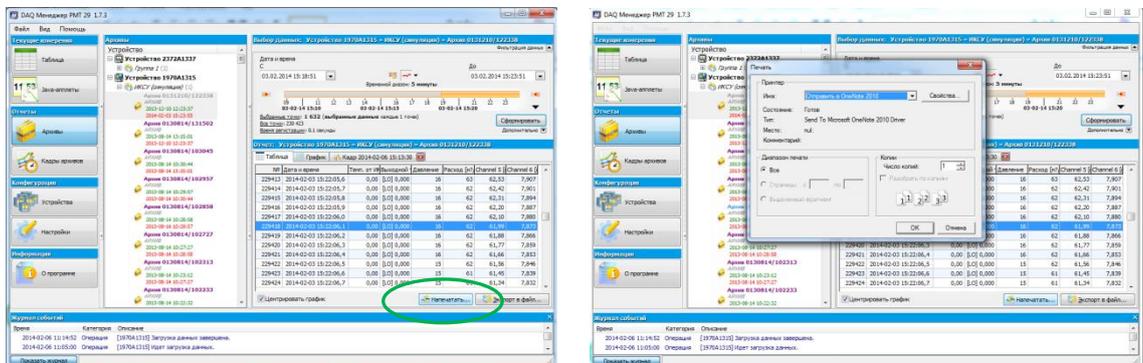


Рисунок 8.1. Печать таблицы и выбор принтера

Если драйвер принтера не позволяет просматривать страницы перед печатью, необходимо установить виртуальный PDF-принтер для того, чтобы иметь возможность сохранения таблицы в формате .pdf и предварительного просмотра. Это важно в случае печати страниц с табличными данными. При большом количестве измерений обычная распечатка может оказаться слишком объемной (например, при печати 100 000 измерений по 76 измерений на странице формата A4 распечатка будет состоять из более чем 1300 страниц).

8.2. Печать графиков

График можно распечатать, нажав на кнопку [Напечатать график] в боковом меню вкладки «График» (рис. 8.2). Эта команда открывает окно выбора принтера, если в сети находится больше одного устройства для вывода на печать.

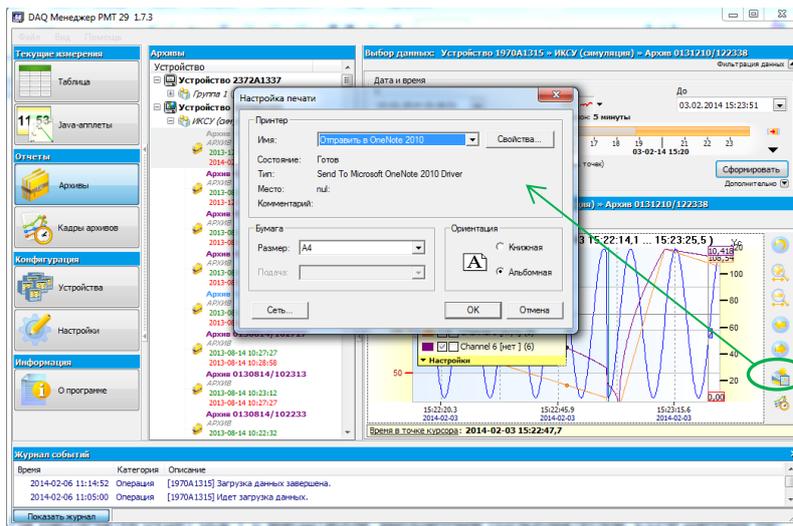


Рисунок 8.2. Печать графика и выбор принтера

На распечатке будет ось Y с масштабом, выбранным пользователем. Если данные нескольких каналов имеют схожие значения, то перед началом печати можно задать масштаб по оси Y общим для всех каналов. Для активации этой опции нужно выбрать журнал в поле списка устройств и открыть контекстное меню вызова настроек журнала одинарным щелчком правой кнопки «мыши» на названии журнала (рис. 8.3). Справа в поле настроек журнала необходимо отметить пункт «Общий масштаб для всех каналов».

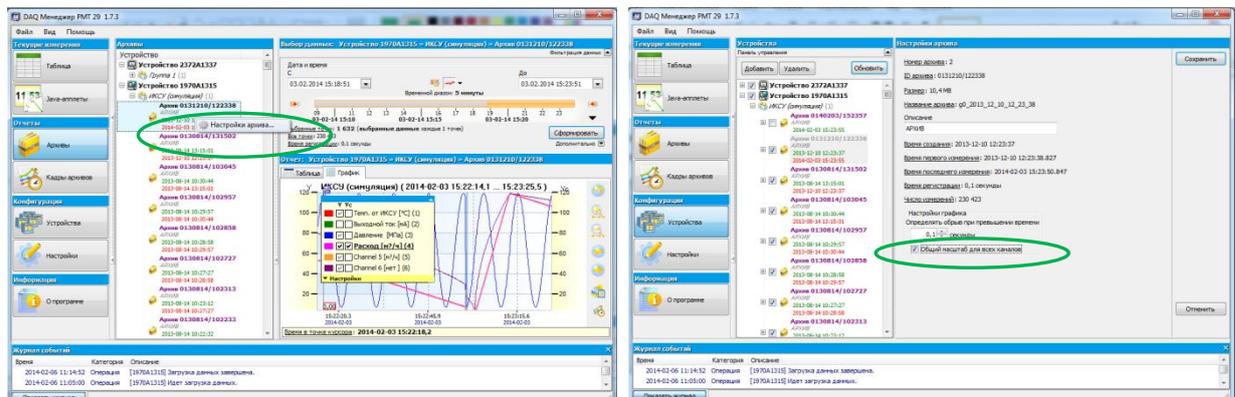


Рисунок 8.3. Выбор общего масштаба отображения для всех каналов.

Когда выбрана эта опция, масштабы для всех каналов при отображении на графике будут одинаковыми (Рис 8.4).



Рисунок 8.4. Вид графика при выбранной опции «Общий масштаб для всех каналов».

Если окно легенды на экране занимает важную часть графика (см. рис. 8.4), его положение может быть изменено перед печатью перемещением по полю графика при зажатой левой кнопке «мыши». Верхний левый угол окна легенды указывает на его положение на поле графика при дальнейшей печати. На рисунке 8.5 показан пример распечатанного графика с общим масштабом отображения каналов.

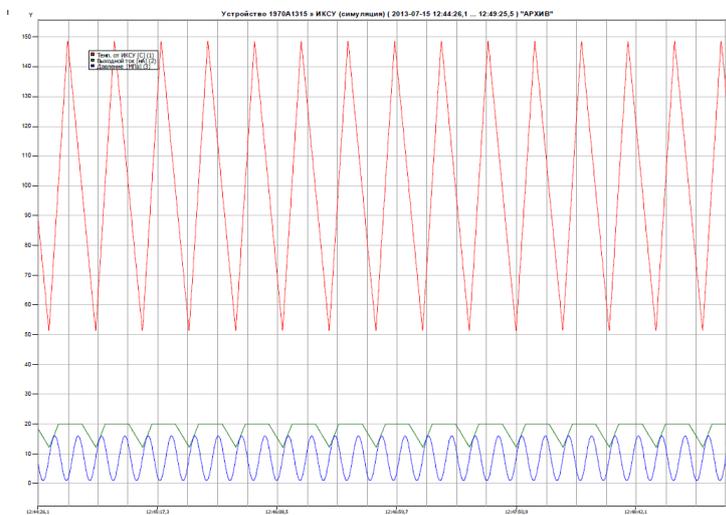


Рисунок 8.5. Распечатка графика с общим масштабом отображения для всех каналов.

9. Метки на графиках

DAQ Manager позволяет добавлять метки на графики. Аннотации в виде меток могут использоваться для того, чтобы отметить на графике важные события или разместить другую информацию. Метки могут быть созданы в различных настраиваемых пользовательских стилях. Использование меток улучшает восприятие информации на созданном графике (рис. 9.1).



Рисунок 9.1. Окно графика с различными видами аннотаций (меток).

9.1. Добавление меток

Пользователь может добавить метку на график нажатием кнопки контекстного меню [Добавить метку ...], после чего откроется специальное окно (Рис. 9.2).

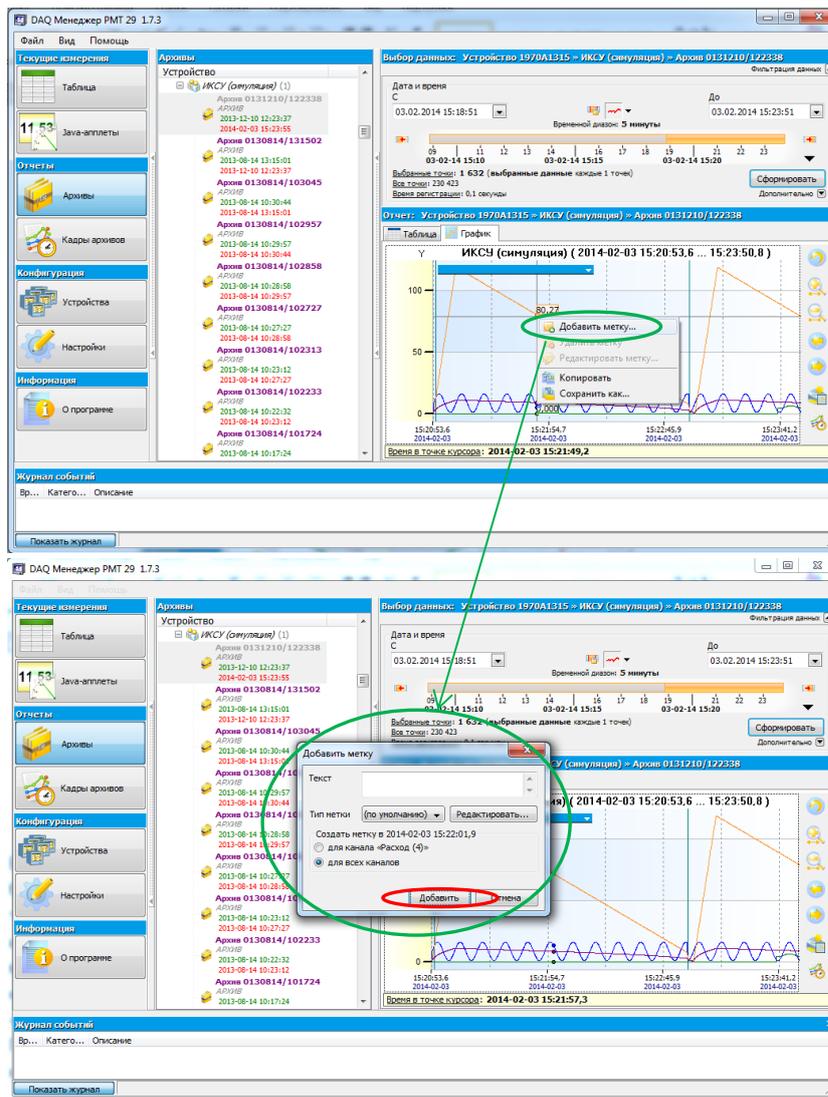


Рисунок 9.2. Вызов окна добавления метки.

Если точка вызова контекстного меню находится вне линий графиков, то автоматически будет выбран пункт создания метки «для всех каналов» (Рис 9.2). Если при вызове контекстного меню указатель мыши находился на одной из точек графика выбранного канала, то название этого канала автоматически появляется в окне добавления метки. В этом случае пользователь может добавить метку для конкретной точки именно этого канала. В окне добавления метки пользователь сможет выбрать один из двух вариантов: «для канала.....» или «для всех каналов». Пользователь может ввести в поле метки текст и нажать на кнопку [Добавить], чтобы создать метку для выбранной точки на графике (Рис 9.3).

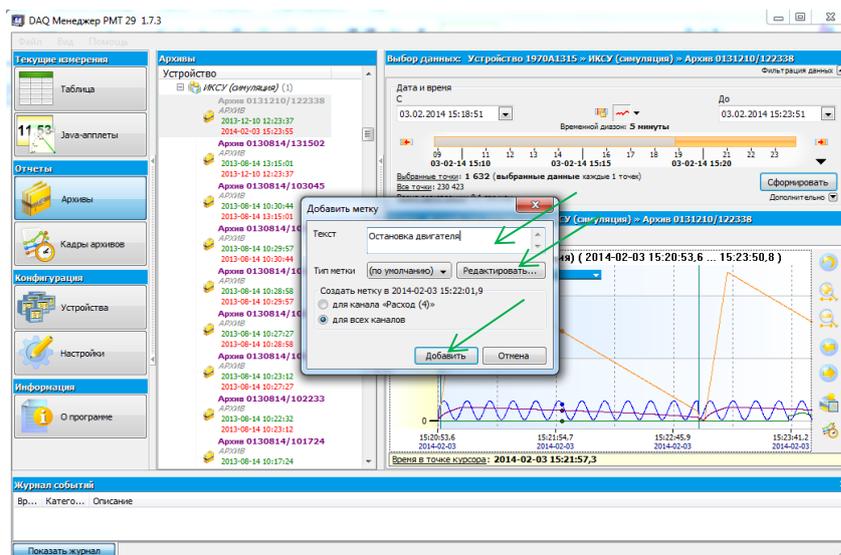


Рисунок 9.3. Вызов окна добавления метки.

Если оставить в пункте «Тип метки» значение «(по умолчанию)», будет создана метка с автоматически выбранными цветами фона и границ. Цвета выбираются программой с учетом цвета отображения канала и условием наилучшего восприятия текста.

9.2. Выбор типа метки

При создании или редактировании меток программа позволяет выбрать внешний вид, цвет и положение элементов метки. Для настройки типа метки следует перейти в редактор меток нажатием на кнопку [Редактировать ...] (рисунок 9.3). Окно «Редактор меток» приведено на рисунке 9.4.

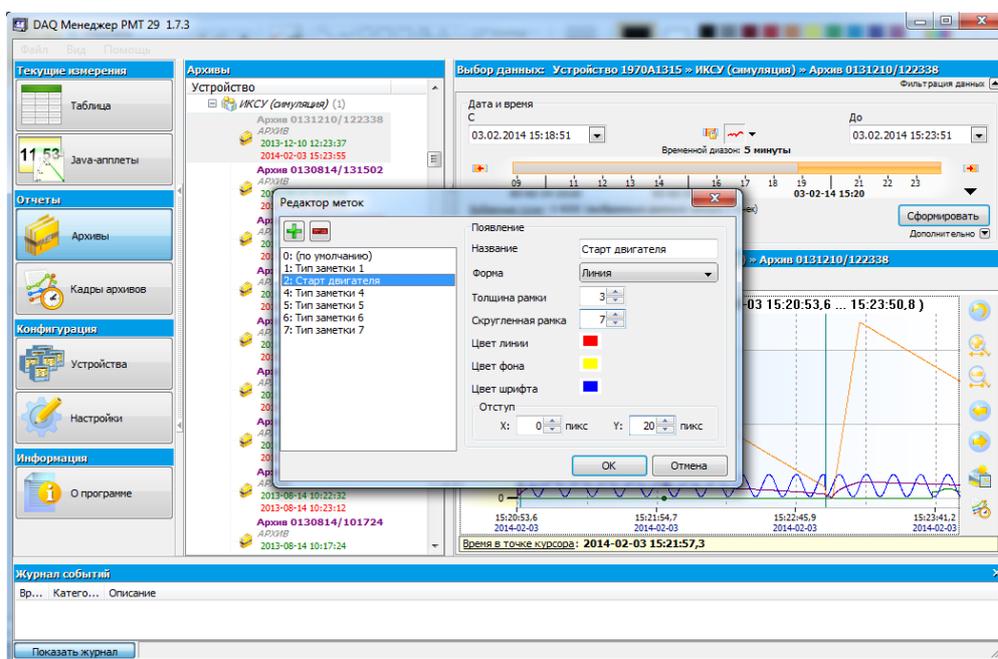


Рисунок 9.4. Окно «Редактор меток».

Пользователь может создать любое количество типов меток. Каждый тип будет иметь собственный идентификатор в виде числа и имени, которое можно задать в поле «Назва-

ние». Номер метки выбирается программой автоматически. Заданные типы меток доступны для использования на графиках других журналов и при работе с другими устройствами. Как только тип метки задан, он может быть использован для любых графиков.



Если пользователь добавил на график метки определенного типа, то в случае последующего удаления этого типа меток из списка в редакторе созданные ранее метки этого типа будут отображаться на графике по умолчанию до удаления их вручную с поля графика.

9.3. Редактирование и удаление меток

Для изменения параметров ранее созданных меток необходимо войти в окно редактирования меток из контекстного меню (Рис 9.5).

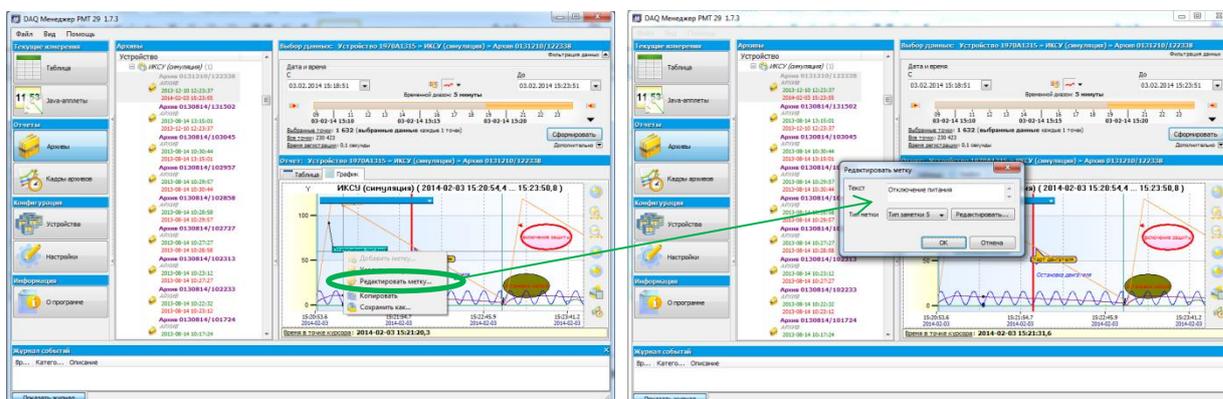


Рисунок 9.5. Окно вызова редактора для уже существующих на графике меток.

Вызов контекстного меню осуществляется щелчком левой кнопки «мыши» на метке, которую предстоит редактировать. Пользователь может также указать курсором на точку на графике, для которой добавлена метка, а затем вызвать контекстное меню. При наведении на метку или точку графика, метку для которой можно редактировать, курсор «мыши» меняет форму.

Чтобы удалить метку, нужно привести курсор «мыши» на метку, вызвать контекстное меню и нажать кнопку [Удалить метку] (Рис 9.6).

Чтобы удалить метку, добавленную для всех каналов, необходимо указать на метку или место, где расположена метка, и нажать кнопку [Удалить метку] в контекстном меню.

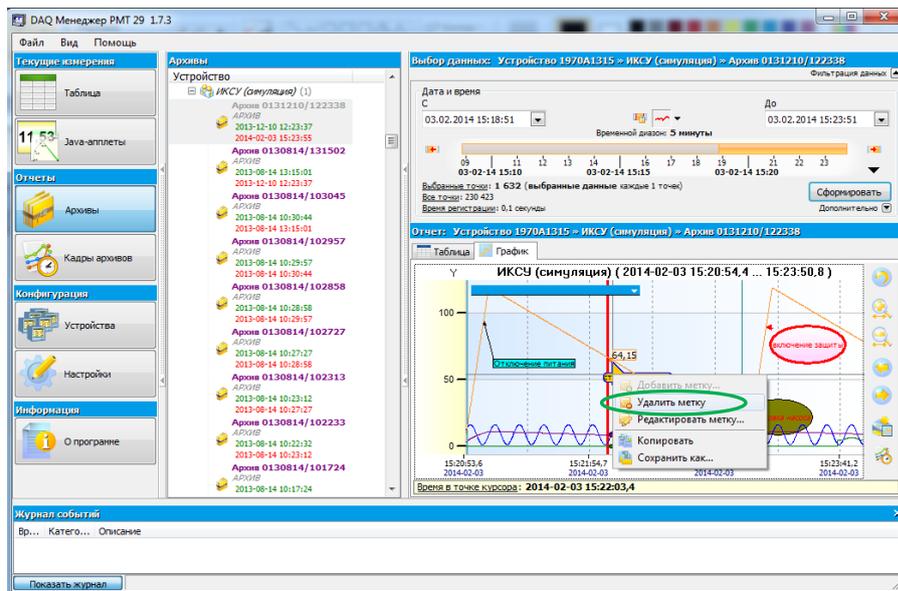


Рисунок 9.6. Удаление меток.

10. Создание графических кадров архива

Программа «DAQ Manager» позволяет создавать кадры архивных данных в виде графиков для выбранных журналов и просматривать их. Последовательность создания таких кадров описана в разделе 7.4.4.

10.1. Общая информация

Пользователь может создавать кадры архива для сохранения важных данных. Так можно обеспечить запись процесса в различных условиях для сравнения данных. Кадр с графиком в этом случае может использоваться для визуального сравнения с графиками аналогичных процессов, проходивших в другое время. Для сравнения можно использовать любой кадр архива. Для каждого кадра пользователь может задать индивидуальное имя, подробное описание и интервал времени. Кадр может быть создан для быстрого доступа и анализа особо важного и интересного фрагмента журнала. Если необходимо вывести данные непосредственно из журнала, на основе которого создан кадр архива, то в окне с кадром можно проверить, из какого журнала взята информация. Метки, созданные для кадра архива, не влияют на содержимое исходного журнала. Такие кадры можно использовать для быстрого формирования отчетов.



Кадр представляет собой файл, который содержит данные измерений, всю важную информацию и метки, позволяющие корректно отображать кадр архива в программе. Файлы кадров хранятся в директории "refs", которая расположена в каталоге установки программы. В каталоге находятся файлы с именами "ref_*.db". Во время запуска «DAQ Manager» сканирует эту директорию и обновляет список кадров архива, что облегчает доступ к этим файлам из программы.

10.2. Создание кадров архива

Создание нового кадра заключается в создании таблицы и графика на основе данных любого журнала за интересующий пользователя интервал времени. Затем создается кадр в границах видимой части графика, причем каналы, которые не интересуют пользователя, можно предварительно исключить из кадра. После этого график готов для создания кадра с помощью кнопки [Создать кадр архива] (рис. 10.1).



Рисунок 10.1. Кнопка [Создать кадр архива].

После активации кнопки [Создать кадр архива] появляется окно выбора источника данных и описания создаваемого кадра (Рис 10.2).

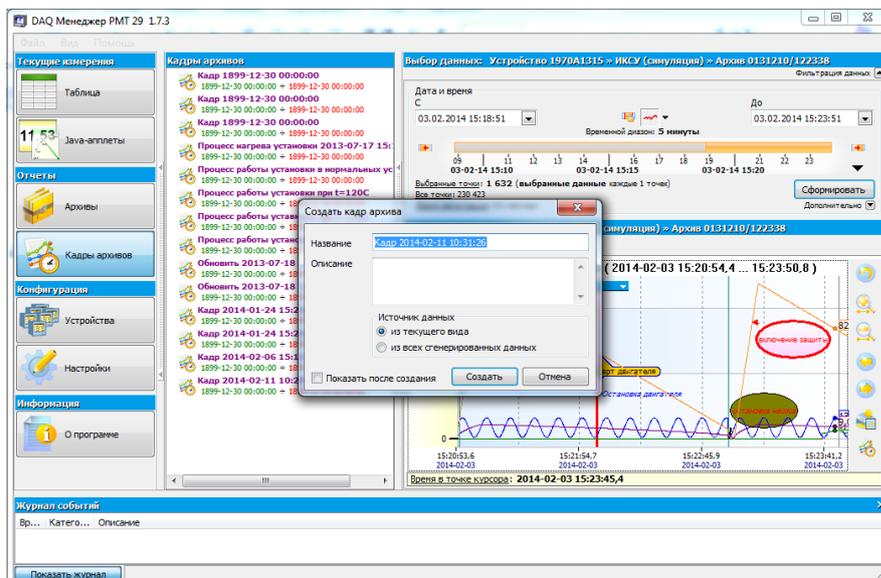


Рисунок 10.2. Окно [Создать кадр архива].

В этом окне пользователь может задать название и описание кадра, а также выбрать источник данных для создания кадра. Активированная функция «Показать после создания» позволяет автоматически отображать в отдельном окне кадр архива после его

создания. Новый кадр архива появляется в виде вкладки справа от вкладки «График» (Рис. 10.3).

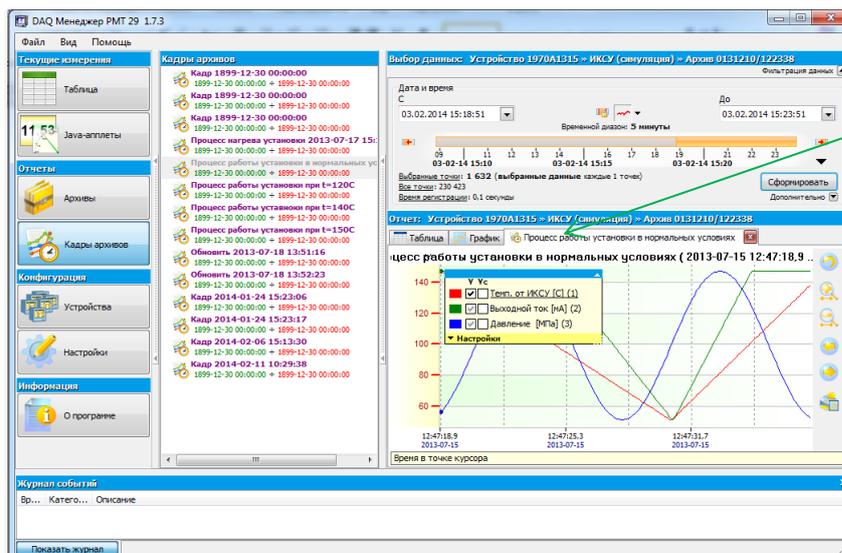


Рисунок 10.3. Вкладка созданного кадра архива.

Кадр архива содержит только те каналы и тот диапазон данных, который выбран пользователем. Кроме того, на кадре отображаются все метки для выбранных каналов, которые были на исходном графике.

Вкладка кадра архива идентифицируется специальным ярлычком, она может быть закрыта в любое время, при этом в ПК освобождается область памяти, занятая отображением кадра.

Повторное открытие любого кадра можно осуществить из поля списка кадров, созданного программой (см. раздел 10.3).

10.3. Список кадров архива

Список кадров архива доступен в основном меню программы в разделе «Кадры архивов» (рис. 10.4).

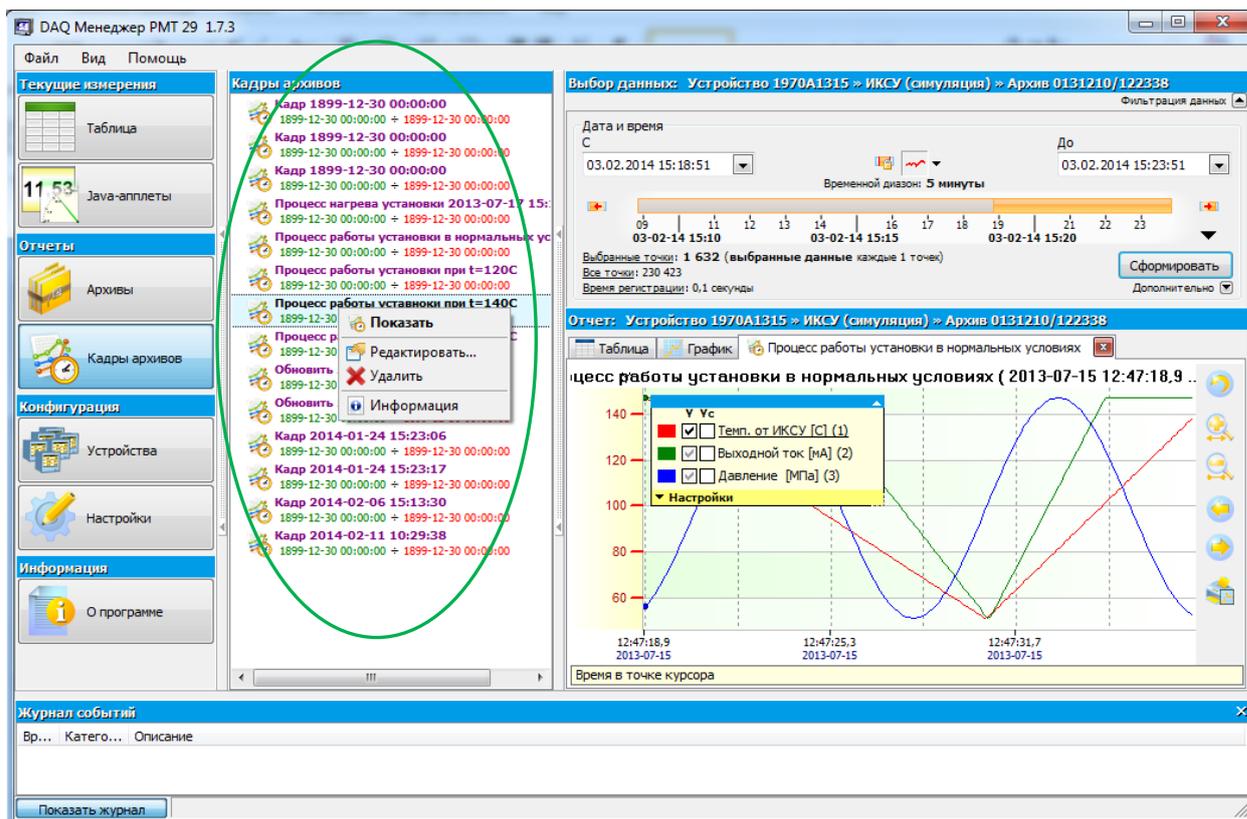


Рисунок 10.4. Список кадров архива.

Этот список обновляется всякий раз, когда пользователь добавляет новый кадр, или файл добавляется в директорию "refs" (см. п. 10.1). Имя и описание для каждого кадра в списке можно изменить с помощью контекстного меню (кнопка [Редактировать] рис. 10.4) или удалить из списка (кнопка [Удалить] рис. 10.4). Для определения журнала, данные которого использованы при создании кадра, или получения дополнительной информации о выбранных данных, следует нажать кнопку [Информация] в контекстном меню (Рис. 10.4). Можно отобразить график выбранного кадра архива, дважды щелкнув на названии кадра в списке или активировав кнопку [Показать] в контекстном меню (Рис 10.4). Количество одновременно открытых кадров архива ограничено только свободным объемом оперативной памяти ПК.

10.4. Сравнение кадров архива

Одна из основных целей создания кадров архива – сравнение их с кадрами аналогичных процессов, происходивших в другие периоды времени, что позволяет выявлять важные изменения, влияющие на технологический процесс. Открытие нескольких кадров архива в программе позволяет быстро переключаться между вкладками. Каждую вкладку с кадром архива можно открыть в отдельном окне.

Расположение окон с кадрами архива рядом друг с другом позволяет просматривать несколько графиков за разные промежутки времени на одном экране (рис. 10.5).

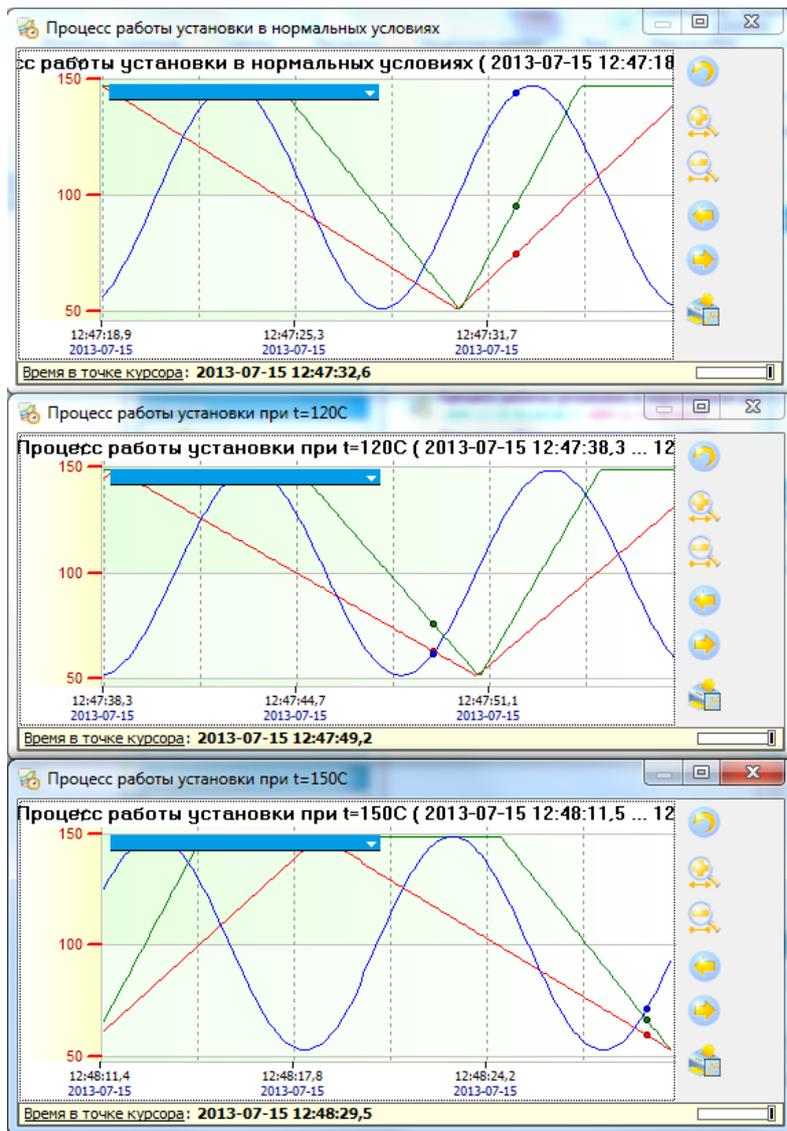
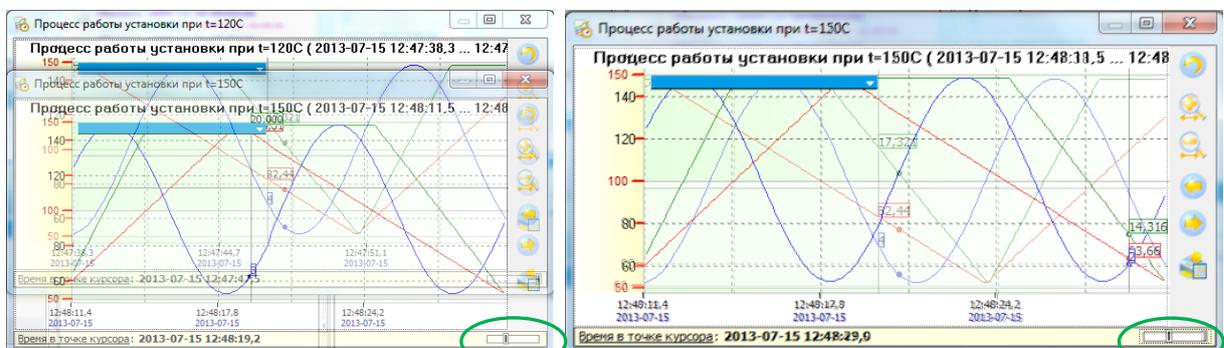


Рисунок 10.5. Сравнение кадров с разными наборами данных.

Для удобства определения различий между графиками окна кадров могут накладываться друг на друга. Пользователь может регулировать прозрачность кадров для удобства восприятия информации (Рис. 10.6). Уровень прозрачности регулируется ползунком, который расположен в нижнем правом углу окна (рис. 10.6).



Ползунок регулирования прозрачности

Рисунок 10.6. Наложение кадров и регулировка прозрачности изображения.

Закрытие окна с кадром возвращает его в программу в виде вкладки. Если закрыть окно кадра при нажатой клавише Ctrl, то оно закроется без добавления вкладки в поле программы и освободит оперативную память ПК.

11. Текущие измерения.

«DAQ Manager» позволяет просматривать текущие измерения при подключении PMT 29 к ПК по интерфейсу Ethernet. Существует два варианта просмотра данных. Текущие измерения могут отображаться:

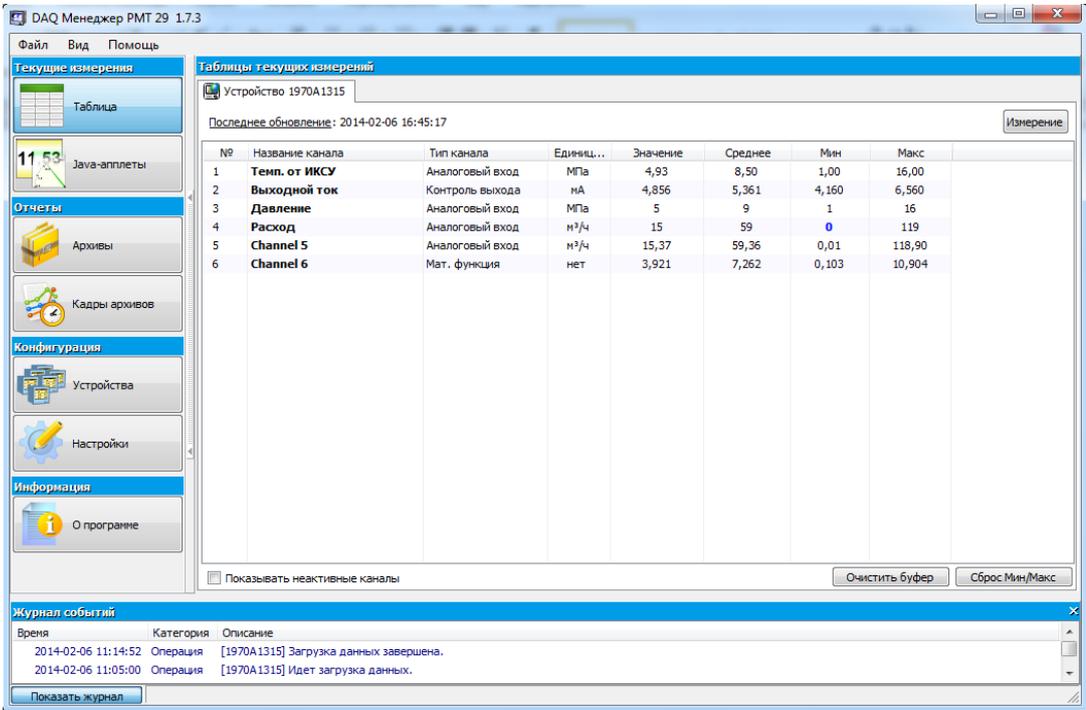
– в виде таблицы с данными;

– в графической форме в виде подготовленных HTML-страниц с Java-апплетами, которые настраиваются на определенные каналы устройства.

 PMT 29, который будет передавать данные, должен быть оснащен коммуникационным модулем «И1» или «И2», каждый из которых позволяет подключать PMT к ПК по интерфейсу Ethernet для передачи текущих и архивных данных.

11.1 Таблица

Доступ к таблице с текущими измерениями открывается при нажатии на кнопку «Таблица» в основном меню программы в разделе «Текущие измерения». Для каждого устройства создаются вкладки, которые при правильно настроенных параметрах сетевого соединения дают возможность просмотра текущих измерений (рис. 11.1).



The screenshot shows the DAQ Manager PMT 29 1.7.3 software interface. The main window displays a table of current measurements for device 1970A1315. The table has columns for channel number, channel name, channel type, unit, current value, average, minimum, and maximum. The data is as follows:

№	Название канала	Тип канала	Единиц...	Значение	Среднее	Мин	Макс
1	Темп. от ИКСУ	Аналоговый вход	МПа	4,93	8,50	1,00	16,00
2	Выходной ток	Контроль выхода	мА	4,856	5,361	4,160	6,560
3	Давление	Аналоговый вход	МПа	5	9	1	16
4	Расход	Аналоговый вход	м³/ч	15	59	0	119
5	Channel 5	Аналоговый вход	м³/ч	15,37	59,36	0,01	118,90
6	Channel 6	Мат. функция	нет	3,921	7,262	0,103	10,904

The interface also includes a sidebar with navigation options like 'Таблица', 'Java-апплеты', 'Отчеты', 'Архивы', 'Кадры архивов', 'Конфигурация', 'Устройства', 'Настройки', and 'Информация'. At the bottom, there is a 'Журнал событий' (Event Log) showing recent operations.

Рисунок 11.1. Таблица с текущими измерениями.

Если вкладки нужного устройства в окне «Таблицы текущих измерений» нет, необходимо войти в раздел настроек устройства, установить параметры сети, убедиться, что опция «Текущие измерения» включена (рис. 11.2), и сохранить настройки.

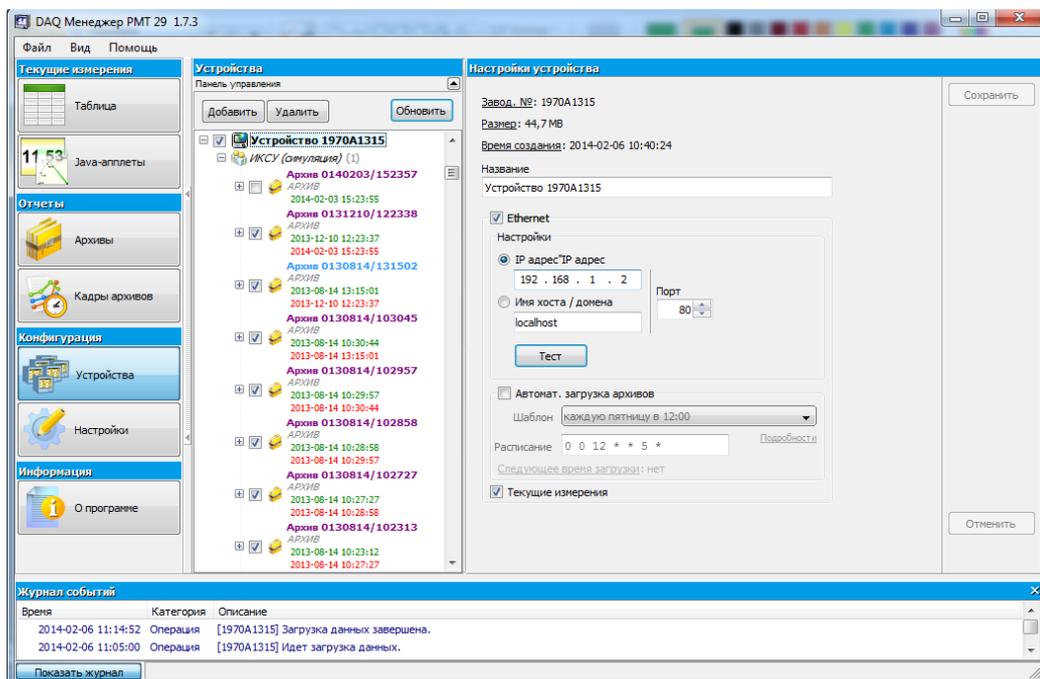


Рисунок 11.2. Окно настроек параметров сети Ethernet и активации функции передачи текущих измерений в программу.

Период опроса PMT 29 устанавливается в разделе «Настройки» бокового меню (см. раздел 6.4). В режиме отображения текущих измерений доступны основные параметры каналов (название, тип, текущее значение), среднее, минимальное и максимальное значения с момента последней очистки буфера. Время измерения можно просмотреть при наведении курсора «мыши» на нужное значение. Все значения, отображаемые в таблице текущих измерений, могут быть промаркированы в соответствии со следующей таблицей:

Цвет	Описание
синий	Значение ниже минимального значения диапазона отображения, установленного в PMT 29.
красный	Значение выше максимального значения диапазона отображения, установленного в PMT 29.

Доступ к настройкам диапазона графика для выбранного канала осуществляется в меню PMT 29 в следующей последовательности:

- МЕНЮ > Конфигурирование прибора > Логические каналы > Отображение
- > Диапазон мин.
- > Диапазон макс.

Если формат отображения канала установлен как "дискретный", то в таблице пользователь увидит метку, соответствующую значению канала «ON» или «OFF» (Рис 11.3). Кнопка [Измерение] используется для запроса и вывода текущих данных из устройства на экран без ожидания автоматического считывания (эффективно при задании длительного интервала между автоматическими считываниями параметров).

DAQ Менеджер PMT 29 1.7.3

Текущие измерения

Устройство 1970A1315

Последнее обновление: 2014-02-06 16:49:32

№	Название канала	Тип канала	Единиц...	Значение	Среднее	Мин	Макс
1	Темп. от ИКСУ	Аналоговый вход	нет	ON	---	ON	ON
2	Выходной ток	Контроль выхода	мА	5,577	5,260	4,260	6,560
3	Давление	Аналоговый вход	МПа	10	8	1	16
4	Расход	Аналоговый вход	л/ч	5	59	0	119
5	Channel 5	Аналоговый вход	л/ч	4,64	59,32	0,01	118,90
6	Channel 6	Мат. функция	нет	2,155	7,256	0,103	10,904

Журнал событий

Время	Категория	Описание
2014-02-06 11:14:52	Операция	[1970A1315] Загрузка данных завершена.
2014-02-06 11:05:00	Операция	[1970A1315] Идет загрузка данных.

Рисунок 11.3. Таблица с текущими измерениями и значениями в дискретном виде (ON/OFF).

11.2 JAVA-апплеты

Java-апплеты предназначены для чтения текущих значений каналов выбранного устройства. Они позволяют визуализировать текущие измерения в виде различных вариантов графического представления. Java-апплеты используют для связи с устройством протокол Modbus TCP и представляют из себя специальный файл с расширением *.jar, которому требуется Java Virtual Machine (JVM). Апплеты разрабатываются и тестируются с использованием Oracle JVM. Чтобы обеспечить нормальную работу апплетов, пользователю рекомендуется обновить программу до последней версии с сайта <http://www.java.com>.

Апплеты можно встраивать на страницы любого веб-сервера. Это позволяет просматривать текущие измерения из любого места с помощью любого веб-браузера с Java-плагином. Пользователь может также создать HTML-страницу, которая будет размещена на жестком диске. Для этого нужно создать подкаталог в каталоге установки программы и поместить туда страницу. HTML-страница должна быть разработана таким образом, чтобы *.jar файлы брались непосредственно из PMT 29. Все устройства с модулями И1 и И2 содержат веб-сервер. Для создания HTML-страниц используется графический редактор SharePoint Designer 2007. Подробно создание JAVA апплет и HTML страниц будет рассмотрено в следующей редакции руководства пользователя программы DAQ Manager PMT 29.