MGT Control

(Версия 0.9.60)

Описание программы

Листов 35

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2025

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ распространяется на программное обеспечение (ПО) MGT Control (далее - ПО «MGT Control», программа).

Документ содержит общие сведения о назначении, принципах функционирования программы, а также способы передачи измерений пользователю и информацию об обновлении ПО «MGT Control».

Документ составлен с учетом требований ГОСТ 19.101-77, ГОСТ 19.105-78, ГОСТ 19.402-78.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения 4
1.1. Основные понятия 4
1.2. Требования к программному обеспечению 4
2. Функциональное назначение 5
3. Вызов и загрузка 6
4. Работа с программой 7
4.1. Главное окно программы MGT Control 7
4.2. Пункты меню главного окна программы MGT Control 8
4.3. Рабочая область отображения и управления измерениями 17
4.4. Вкладка «Динамограммы» 20
4.5. Вкладка «Эхограммы» 28
4.6. Вкладка «Давление/Температура» 32
4.7. Вкладка «Тесты клапанов» 32
4.8. Дополнительная информация 33
5. Перечень принятых сокращений 34

1. **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

1.1. Основные понятия

Полное наименование программы: программное обеспечение «MGT Control».

Далее – ПО «MGT Control», программа.

1.2. Требования к программному обеспечению

ПО «MGT Control» функционирует на персональном компьютере (ПК) пользователя.

Для функционирования программы на ПК должна быть установлена операционная система (ОС) Windows.

2. **ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ**

Программа предназначена для выполнения следующих функций:

– отображение, хранение, загрузка и импорт информации, переданной от датчиков по различным каналам связи пользователю;

– анализ и коррекция измерений, выполненных датчиками;

– экспорт данных, полученных от датчиков в необходимые базы данных (БД);

– обмен данными между локальными копиями программы в корпоративной сети.

3. **ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА**

Для работы с программой следует осуществить установку файла «mgt_control_setup.exe», откроется окно, изображенное на рисунке 1. Далее необходимо завершить установку программы нажав на кнопки «Далее» / «Установить» / «Завершить» (рисунки 1, 2, 3).

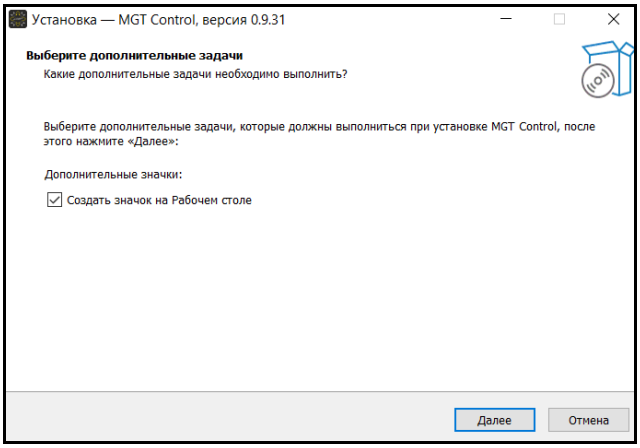


Рисунок 1

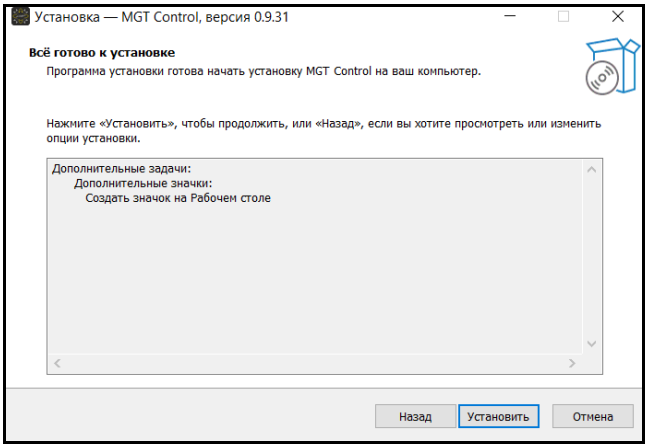


Рисунок 2

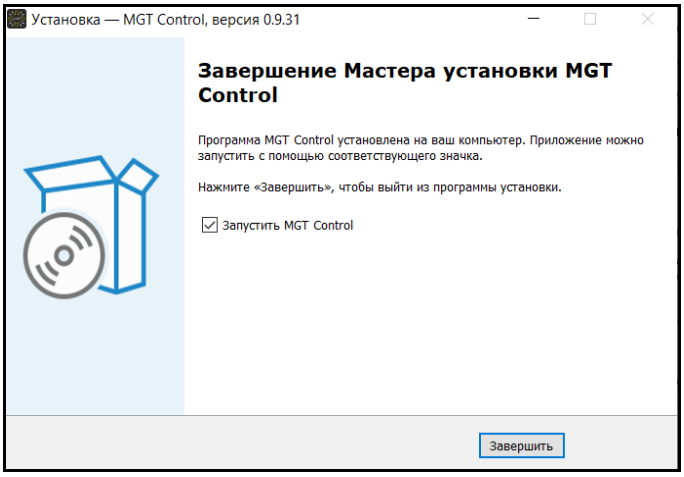


Рисунок 3

4. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

4.1. Главное окно программы MGT Control

Главное окно программы MGT Control состоит из следующих областей отображения информации (см. рисунок 4):

1) строка, содержащая пункты меню (подробное описание приведено в п.4.2 настоящего документа);
2) панель «Измерения»:

– «Маркировка новых замеров»:

– последние замеры;

– последние загруженные;

– «Категория» (возможно добавить / скрыть категорию используя меню «Вид», п.4.2.1):

– «Динамограммы» (месторождения, кусты, цеха, операторы);

– «Эхограммы» (месторождения, кусты, цеха, операторы);

– «Тесты клапанов»;

– «Давление/Температура» (месторождения, кусты, цеха, операторы);

3) панель «Прогноз»;
4) рабочая область отображения и управления измерениями (вкладки, панель инструментов, панели «Таблица», «График», «Параметры»).

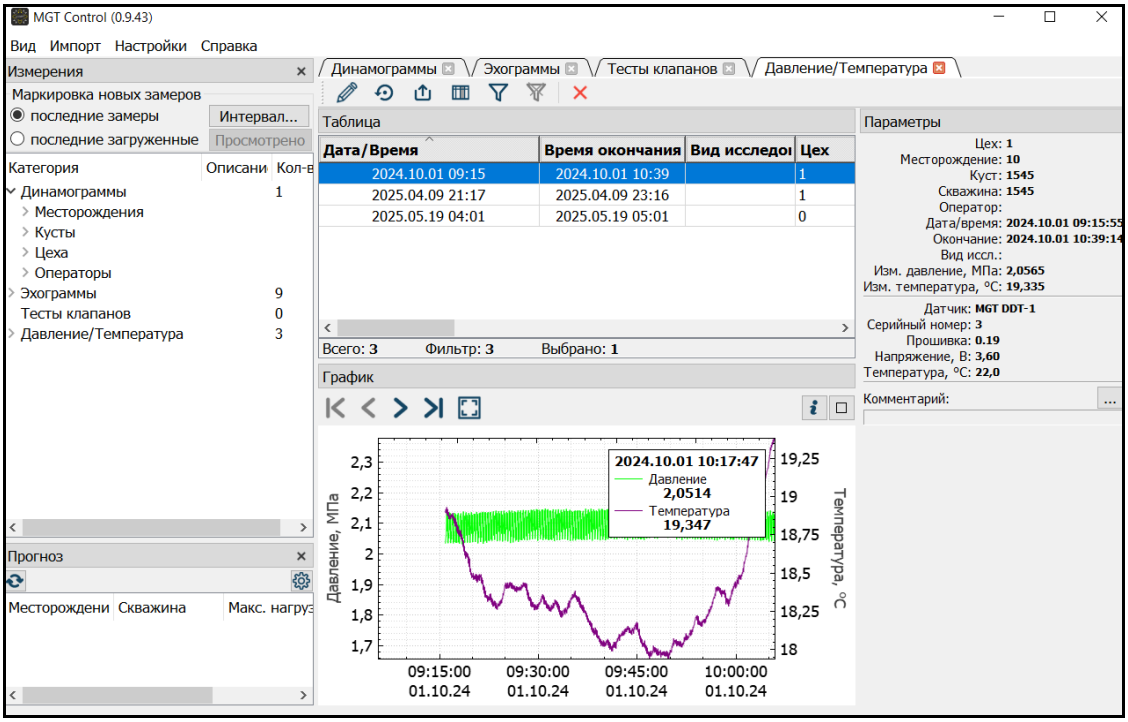


Рисунок 4

4.2. Пункты меню главного окна программы MGT Control

Главное окно программы MGT Control (далее, MGT Control) содержит следующие пункты меню (см. рисунок 4):

1) «Вид»;
2) «Импорт»;
3) «Настройки»;
4) «Справка».

4.2.1. Меню «Вид»

Меню «Вид» - позволяет управлять рабочей областью отображения и управления измерениями, выбрав необходимый пункт из списка (рисунок 5):

– «Измерения» - позволяет скрыть / отобразить данные выбора условий отображаемой информации об измерениях;

– «Прогноз» - позволяет скрыть/отобразить панель «Прогноз»;

– «Динамограммы»;

– «Эхограммы»;

– «Тесты клапанов»;

– «Давление/Температура»;

– «Таблицы скоростей».

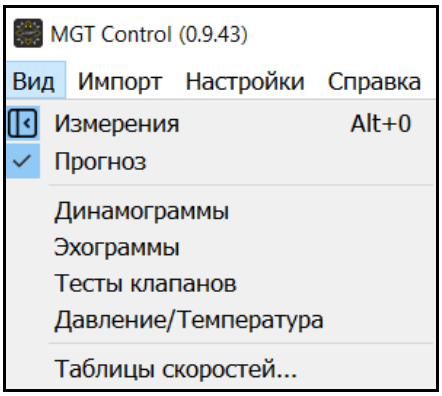


Рисунок 5

Пункты «Динамограммы», «Эхограммы», «Тесты клапанов», «Давление/Температура» позволяют перейти на вкладку просмотра соответствующего измерения (п.4.4, п.4.5, п. 4.6, п.4.7 настоящего документа).

При выборе пункта «Таблицы скоростей» откроется окно «Таблицы скоростей звука» (рисунок 6 а). В левой части окна расположены панели «Таблицы скоростей звука» и «Скорость звука», а также следующие кнопки управления:

– на панели «Таблицы скоростей звука»:

– создать ( ) / удалить ( ) таблицу скоростей звука;

– импорт таблиц скоростей звука ( );

– экспорт таблицы скоростей звука ( );

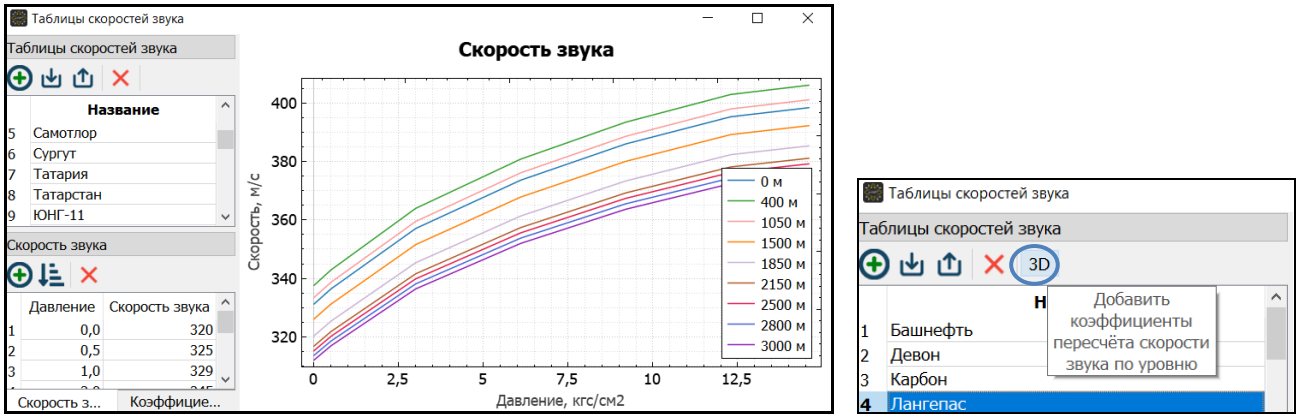
– добавить коэффициенты пересчета скорости звука по уровню (3D) (рисунок 6 б) (кнопка « 3D » активна для некоторых таблиц скоростей звука);

– на панели «Скорость звука»:

– добавить ( ) / удалить ( ) строку в таблице;

– упорядочить в порядке возрастания давления « »;

– отменить последнее удаление (отображается в случае удаления строки таблицы) ( ).



а б

Рисунок 6

4.2.2. Меню «Импорт»

Меню «Импорт», содержит следующие пункты (рисунок 7):

– «Импорт из файлов»;

– «Импорт из папки».

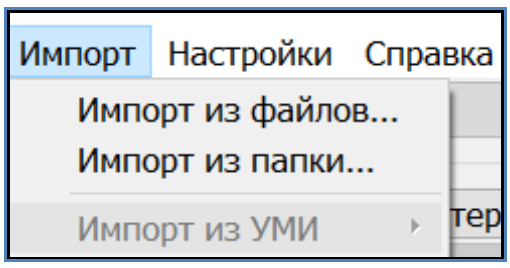


Рисунок 7

При выборе пунктов «Импорт из файлов» / «Импорт из папки» откроется окно выбора файла / папки для импорта.

При выборе пункта «Импорт из файлов» следует указать директорию, в которой расположены файлы (имеется возможность выбора нескольких файлов) и нажать кнопу «Открыть» в нижней части окна (рисунок 8).

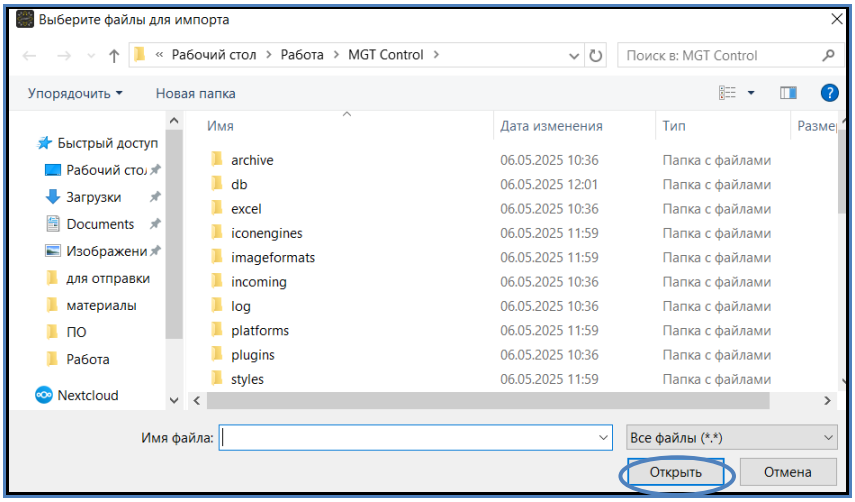


Рисунок 8

При выборе пункта «Импорт из папки» следует выбрать необходимую директорию и нажать кнопу «Выбор папки», расположенную в нижней части окна для импортирования измерений (рисунок 9). В ПО MGT Control отобразится строка загрузки измерений и данные последнего импорта.

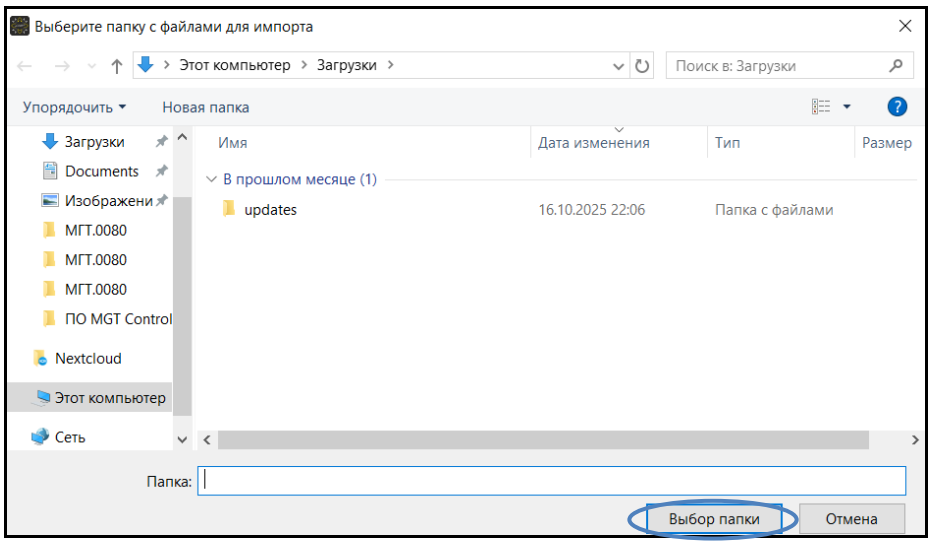


Рисунок 9

После импортирования данных измерений в ПО MGT Control появится информация о результатах импорта.

4.2.3. Меню «Настройки»

Меню «Настройки» содержит следующие пункты (рисунок 10):

– «Общие»;

– «Автоимпорт»;

– «МРМ»;

– «АРМИТС»;

– «ОИС»;

– «БД СИАМ»;

– «Excel».

Пункты «МРМ», «АРМИТС», «ОИС», «БД СИАМ», «Excel» служат для доступа к настройкам экспортов.

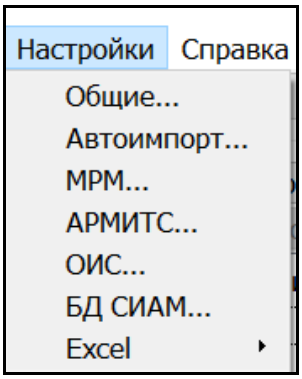


Рисунок 10

4.2.3.1. Для настройки экспорта в Excel следует выбрать пункт меню «Excel» и указать тип измерения (рисунок 11). Откроется окно «Настройки экспорта в Excel».

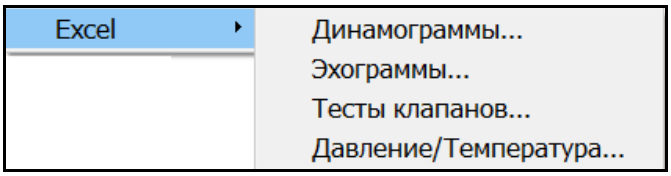


Рисунок 11

Окно «Настройки экспорта в Excel» (рисунок 12) содержит панель инструментов со следующими кнопками управления:

– «Новый» ;

– «Изменить» ;

– «Переименовать» ;

– «Удалить» .

При нажатии на любую из кнопок возможно управлять рабочей областью отображения и управления измерениями (см. рисунок 4) и осуществлять настройку данных при экспорте в таблицу Excel.

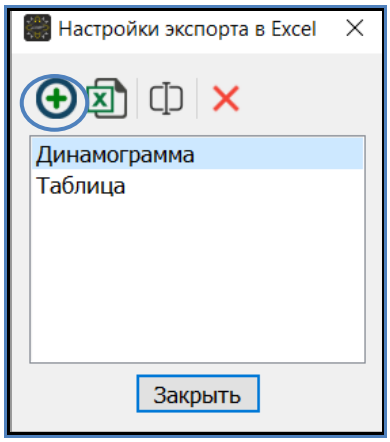


Рисунок 12

При нажатии на кнопку «Новый» () появится окно с возможностью ввода уникального названия для таблицы (рисунок 13). В окне «Создание экспорта» следует нажать кнопку «ОК».

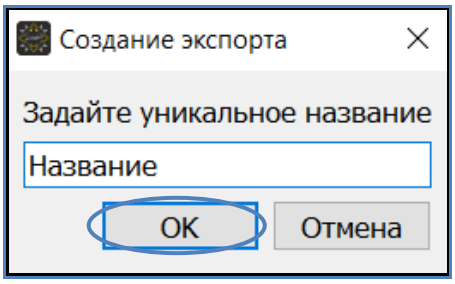


Рисунок 13

4.2.3.2. Для настройки экспорта в БД СИАМ следует выбрать пункт меню «БД СИАМ». Окно «Настройка БД СИАМ» содержит следующую информацию (рисунок 14):

– поля выбора папки для выгрузки замеров и папки с поправкам БД СИАМ;

– опцию «Установить таблицу скоростей по месторождению»;

– опцию «Пересчитывать скорость звука и уровень»;

– панель инструментов с кнопками «Добавить» () и «Удалить» ();

– поля отображения данных месторождения и поправку;

– кнопки «ОК» и «Отмена».

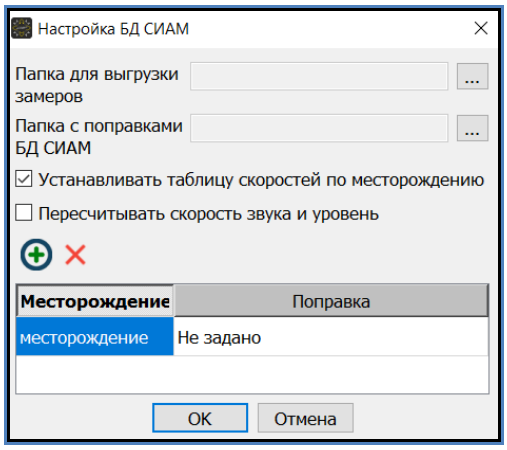


Рисунок 14

4.2.3.3. Для настройки экспорта в ОИС следует выбрать пункт меню «ОИС». Окно «Настройка ОИС» содержит следующую информацию (рисунок 15):

– сервер;

– порт;

– отправитель;

– кнопки «Проверить подключение», «ОК» и «Отмена».

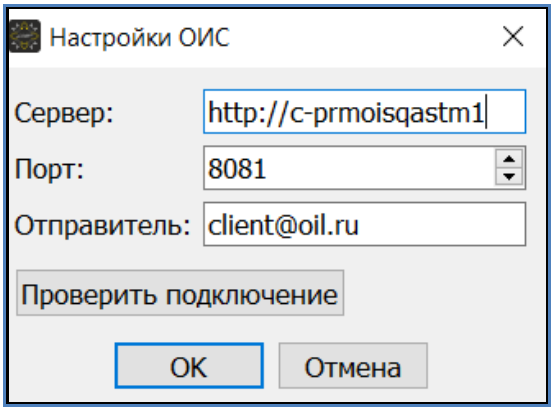


Рисунок 15

4.2.3.4. Для настройки экспорта в АРМИТС следует выбрать пункт меню «АРМИТС». Окно «Настройки АРМИТС» содержит следующую информацию (рисунок 16):

– драйвер;

– сервер;

– база данных;

– опцию «Встроенная авторизация Windows»;

– пользователь;

– пароль;

– кнопки «Проверить подключение», «ОК», «Отмена».

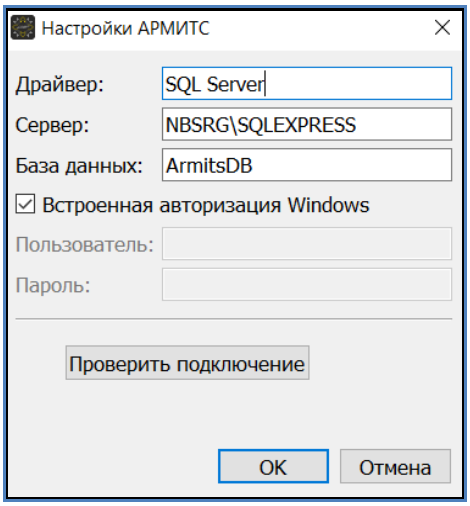


Рисунок 16

4.2.3.5. Для настройки экспорта в МРМ следует выбрать пункт меню «МРМ». Окно «Настройки МРМ содержит следующую информацию (рисунок 17):

– сервер;

– порт;

– кнопку «Проверить подключение»;

– опцию «Использовать таблицу соответствия для месторождений»;

– панель инструментов с кнопками управления (добавить, удалить, импорт, экспорт);

– область отображения информации (код, наименование);

– кнопки «ОК», «Отмена».

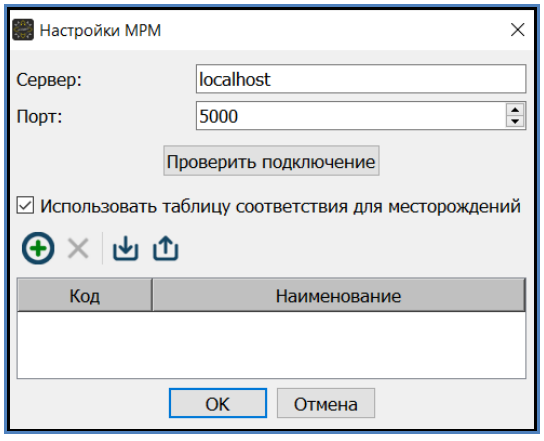


Рисунок 17

4.2.3.6. Выбор пункта меню «Автоимпорт» позволяет открыть окно «Автоимпорт», содержащее следующую информацию (рисунок 18):

– опцию «Включить»;

– путь к директории с папкой, содержащей импортируемые файлы;

– интервал проверки;

– опцию «Удалять файлы после импорта»;

– кнопки «ОК», «Отмена».

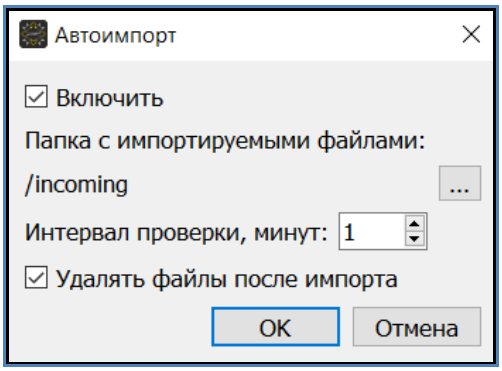


Рисунок 18

4.2.3.7. Выбор пункта меню «Общие» позволяет открыть окно «Настройки», содержащее вкладки «Общие» и «Единицы измерения».

Вкладка «Общее» содержит следующую информацию (рисунок 19):

– язык (имеется возможность выбора языка из выпадающего списка);

– маркировку новых замеров:

– за интервал, дней;

– цвет;

– маркировку аварийных замеров:

– в списке;

– в таблице;

– опцию «Автоматическая проверка обновления» (первоначальное состояние после первой установки - «Включено»);

– кнопки «ОК» и «Отмена».

При нажатии на кнопку «...», расположенную рядом с пунктами «Цвет», «В списке» и «В таблице» (рисунок 19) откроется окно выбора цвета (рисунок 20) для отображения маркировки замеров на панели «График». При нажатии на кнопку «» произойдет возврат к параметрам, заданным «по умолчанию» (см. рисунок 19).

На вкладке «Единицы измерения» предоставляется возможность выбора единицы измерения из выпадающего списка (рисунок 21).

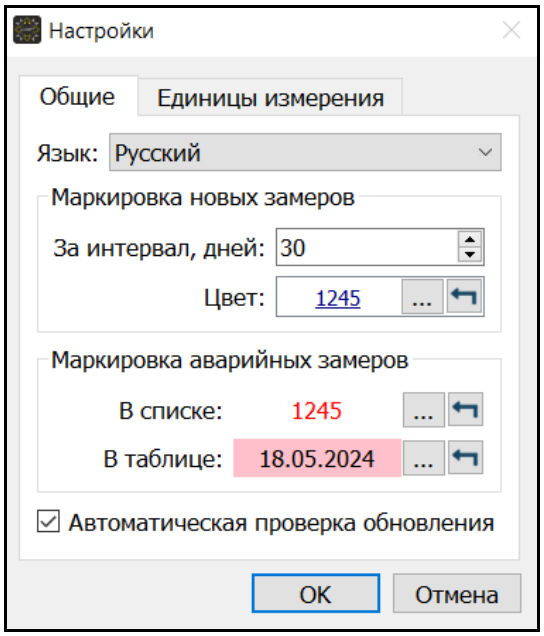


Рисунок 19

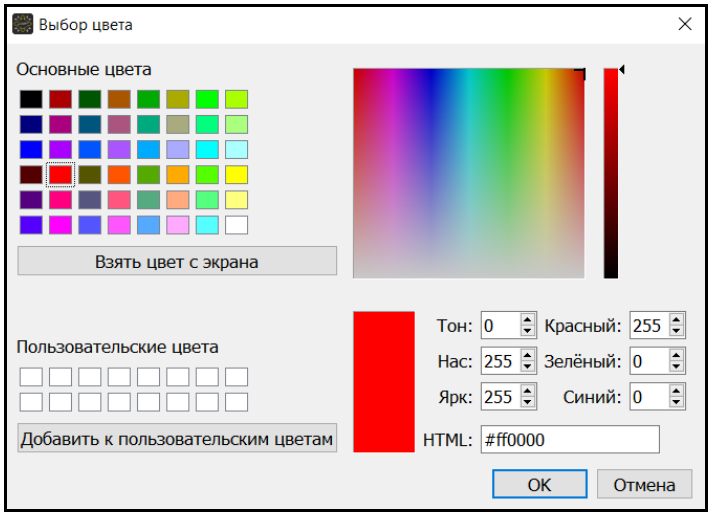


Рисунок 20

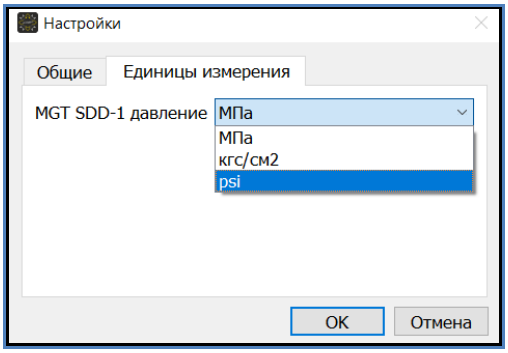


Рисунок 21

4.2.4. Меню «Справка»

Меню «Справка» содержит следующие пункты (рисунок 22):

– «О программе» (наименование программы, номер версии, дата последнего обновления, наименование изготовителя);

– «О Qt»;

– «Проверить обновления» (обновление до последней версии программы).

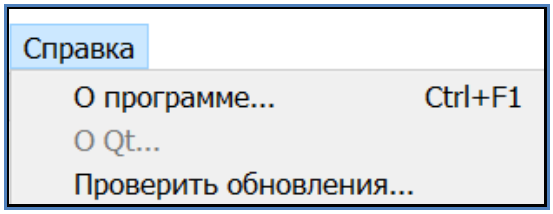


Рисунок 22

4.3. Рабочая область отображения и управления измерениями

Рабочая область отображения и управления измерениями содержит вкладки соответствующие вкладкам панели «Измерения» главного окна программы MGT Control (п. 4.1) (рисунок 23).

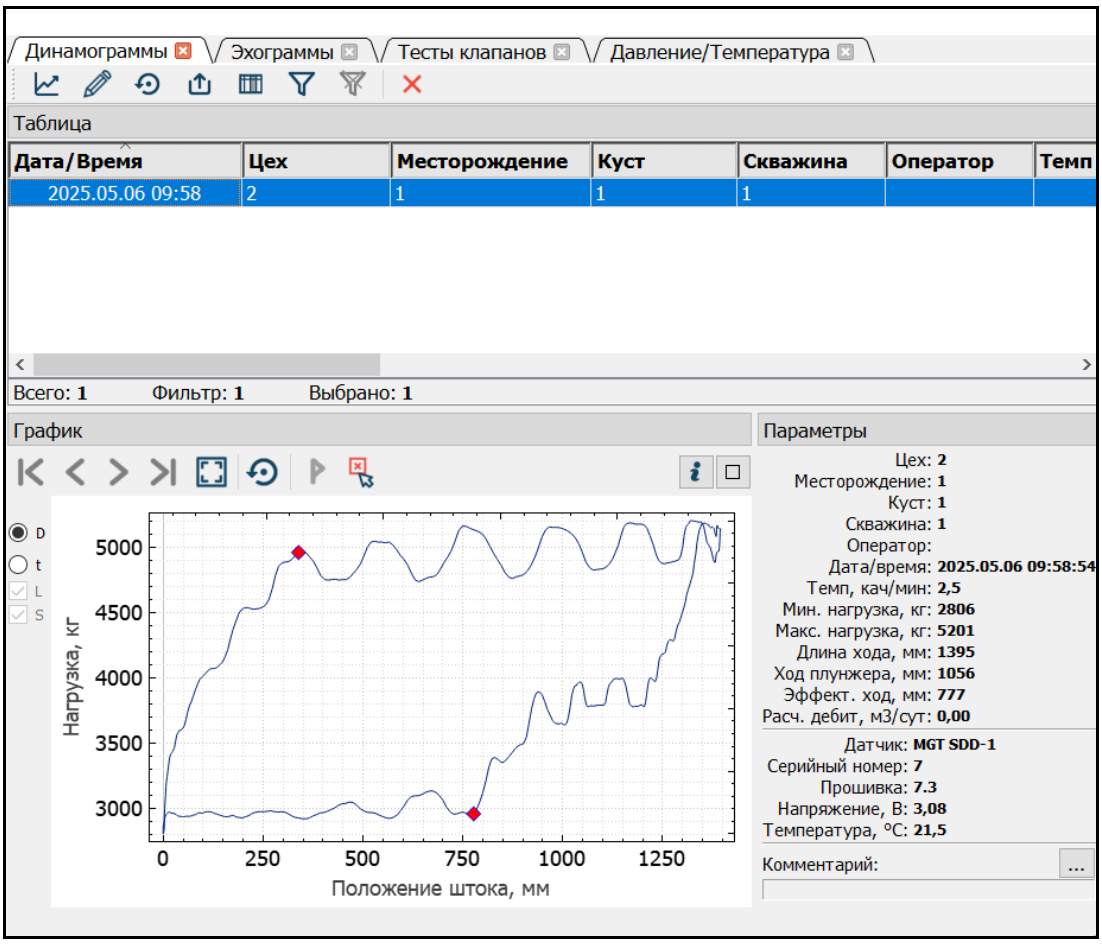


Рисунок 23

Каждая вкладка состоит из панелей «Таблица», «Параметры» и «График». Панели в пределах одной вкладки возможно перемещать и объединять, осуществив «захват» выбранной панели и ее «перетаскивание» в необходимое место.

Панели «График» и «Параметры» содержат информацию об одном выбранном измерении. Панель «Таблица» содержит информацию о всех измерениях необходимого датчика.

В верхней части окна расположена панель инструментов, содержащая следующие кнопки управления:

– «Тренды» ( ) (изменение параметров во времени);

– «Редактирование» ( );

– «Восстановление исходных значений» ( );

– «Экспорт» ( );

– «Конфигурация колонок» ( );

– «Фильтр» ( );

– «Отмена фильтра» ( );

– «Удаление» ( ).

Панель «Таблица» содержит поле отображения табличной информации об измерении(ях), а также может содержать поле отображения графической информации выбранных трендов (для вкладок «Динамограммы» и «Эхограммы»). Для управления несколькими измерениями следует при помощи правой кнопки мыши и клавиши «Ctrl» выделить строки с данными измерений и нажать на необходимую кнопку управления, расположенную на панели инструментов (рисунок 24).

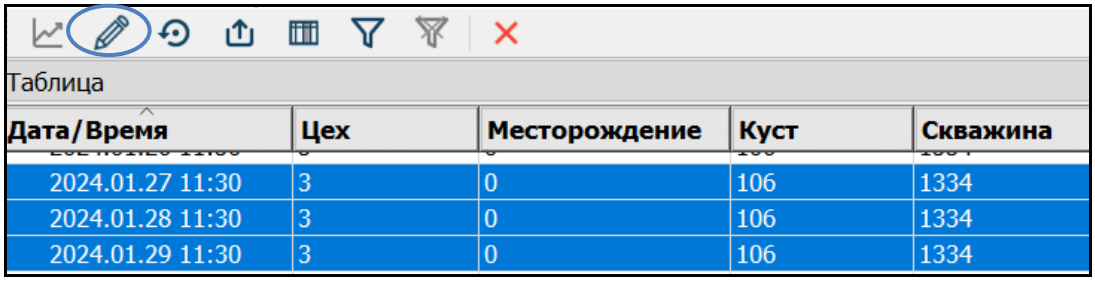


Рисунок 24

Для управления, настройки порядка отображения и видимости табличных данных измерений на панели «Таблица» возможно вызвать контекстное меню, нажав на заголовок колонки правой кнопкой мыши (рисунок 25). Далее следует выбрать необходимый пункт из списка:

– «Скрыть колонку»;

– «Переместить колонку в начало»;

– «Переместить колонку в конец»;

– «Переместить колонку в конец и скрыть»;

– «Показать все колонки»;

– «Конфигурация колонок».

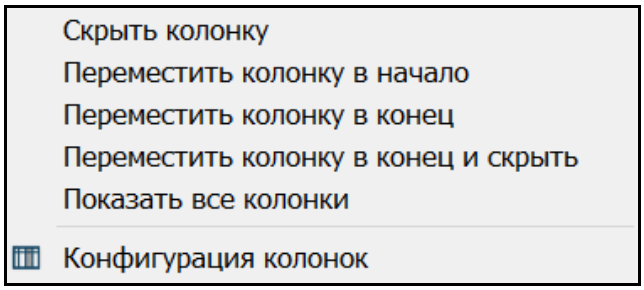


Рисунок 25

Управление выбранным измерением возможно также при нажатии правой кнопкой мыши на измерение, откроется контекстное меню, содержащее пункты, дублирующих функции кнопок панели инструментов: «Тренды», «Экспорт», «Редактирование», «Восстановление исходных значений», «Исключить из группы» (для эхограммы), «Удаление».

Отредактировать данные возможно выбрав пункт контекстного меню «Редактирование» «» необходимого измерения на панели «Таблица» (или при помощи кнопки «Редактирование» на панели инструментов, см. рисунок 24), появится окно с доступными для редактирования параметрами.

Окно «Редактирование» для вкладки «Динамограммы» представлено на рисунке 26.

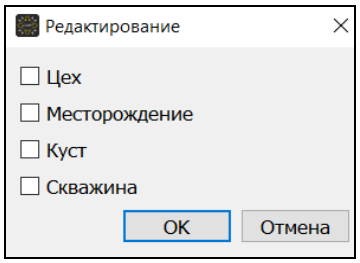


Рисунок 26

Окно «Редактирование» для вкладки «Эхограммы» представлено на рисунке 27.

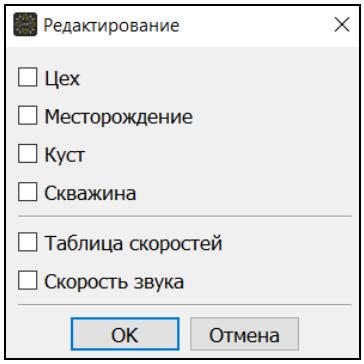


Рисунок 27

Окно «Редактирование» для вкладки «Давление / Температура» представлено на рисунке 28.

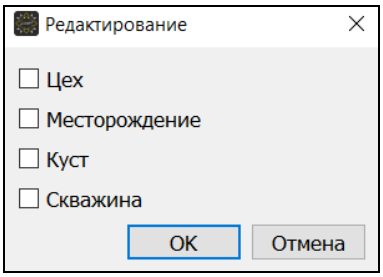


Рисунок 28

Изменение ширины колонки отображения табличных данных осуществляется нажатием левой кнопки мыши на границе заголовка колонки, «захват» и перемещении границы. Изменение порядка отображения табличных данных осуществляется нажатием левой кнопки мыши на заголовке колонки и ее «захват» и перемещение в необходимое место таблицы.

Вкладка «Динамограммы» может содержать следующую табличную информацию: дата/время; цех, месторождение, куст, скважина, оператор, темп, длина хода, ход плунжера, эффективный ход, минимальная нагрузка, максимальная нагрузка, комментарий, наименование датчика, серийный номер, напряжение, температура, буферное давление, дебит и другие данные, выбранные для отображения пользователем.

Вкладка «Эхограммы» может содержать следующую табличную информацию: дата/время, вид исследования, цех, месторождение, куст, скважина, оператор, затрубное давление, скорость звука, уровень, количество отражений, комментарий, наименование датчика, серийный номер, напряжение, температура, буферное давление, ток двигателя, время простоя, глубина и другие данные, выбранные для отображения пользователем.

Вкладка «Тесты клапанов» может содержать следующую табличную информацию: дата/время, цех, месторождение, куст, скважина, оператор, минимальная нагрузка, максимальная нагрузка, положение штока, комментарий, датчик, серийный номер, напряжение, температура и другие данные, выбранные для отображения пользователем.

Вкладка «Давление/Температура» может содержать следующую табличную информацию: дата/время, время окончания, вид исследования, цех, месторождение, куст, скважина, оператор, измеренное давление, измеренная температура, комментарий, датчик, серийный номер, напряжение, температура, место установки, позиция и другие данные, выбранные для отображения пользователем.

Ниже расположены следующие панели:

– «График»;

– «Параметры».

4.4. Вкладка «Динамограммы»

Вкладка «Динамограммы» отображена на рисунке 29.

4.4.1. Кнопки управления

Управление табличными данными осуществляется при помощи кнопок управления, расположенных на панели инструментов.

При нажатии на кнопку управления «Тренды» « » на панели «Таблица» появится возможность выбора тренда необходимого параметра. Для этого следует установить «флажок» «Тренд» под выбранным параметром («Макс. нагрузка», «Дебит», «Наполнение», «Подача»). В правой части панели «Таблица» отобразится поле, содержащее графическую информацию о выбранных параметрах (см. рисунок 29).



Рисунок 29

При нажатии на кнопку управления « » откроется окно, изображенное на рисунках 26, 27, 28. Для сохранения измененной информации необходимо нажать на кнопку «ОК».

При нажатии на кнопку « » откроется окно «Восстановление», позволяющее отменить произведенные ранее изменения.

При нажатии на кнопку « » откроется окно выбора файлов для экспорта данных (рисунок 30).

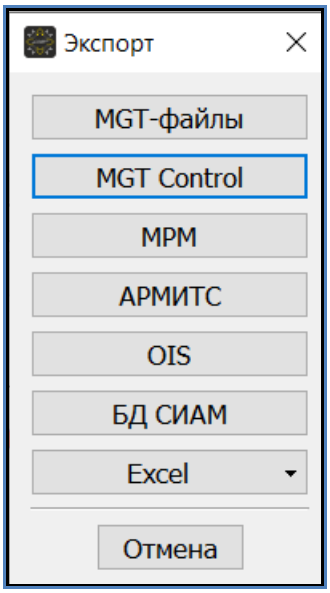


Рисунок 30

При нажатии на кнопку « » (см. рисунок 29) откроется окно конфигурации колонок с возможностью выбора отображаемых табличных данных (рисунок 31). Для сохранения выбранных позиций необходимо нажать кнопку «ОК». Данное окно также возможно открыть, выбрав пункт контекстного меню «Конфигурация колонок» (см. рисунок 25).

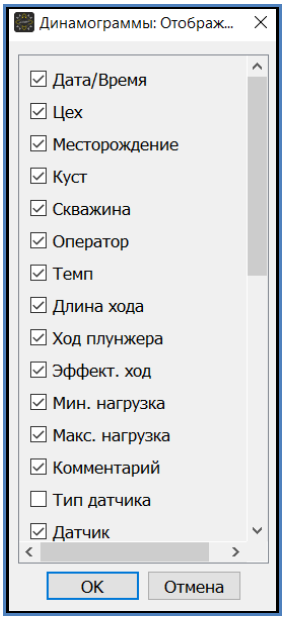


Рисунок 31

При нажатии на кнопку « » откроется окно «Фильтр» (рисунок 32), в котором возможно выбрать необходимые опции для отображаемой информации. Для сохранения изменений следует нажать кнопку «ОК».

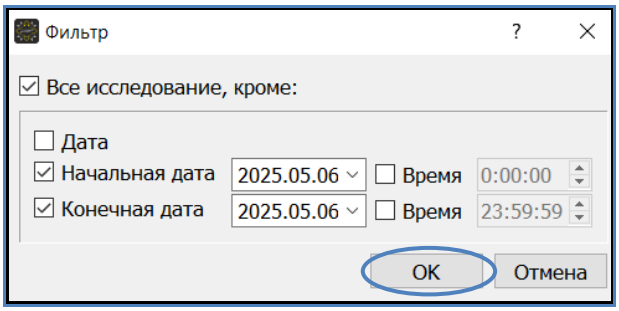


Рисунок 32

Для отмены фильтра необходимо нажать кнопку управления «».

Для того чтобы удалить измерение из таблицы необходимо нажать кнопку «» и подтвердить данное действие нажатием на кнопку «Да» в окне «Удаление» (рисунок 33).

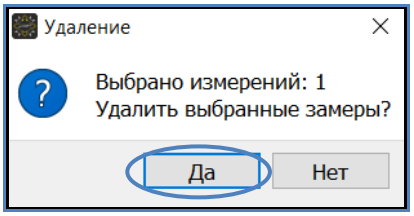


Рисунок 33

4.4.2. Панель «График»

Панель «График» содержит следующую информацию (см. рисунок 29):

– кнопки управления измерениями (к первому замеру (), к предыдущему замеру (), к следующему замеру (), к последнему замеру (), отмена масштабирования (), восстановить исходные значения (), квитировать аварийное измерение (), некорректное измерение ());

– кнопки «Первичная информация о замере» (), «Развернуть на всю вкладку» ();

– графическое отображение проведенных измерений.

Для отображения информации о замере необходимо нажать на кнопку «», откроется окно, содержащее необходимые данные (рисунок 34).

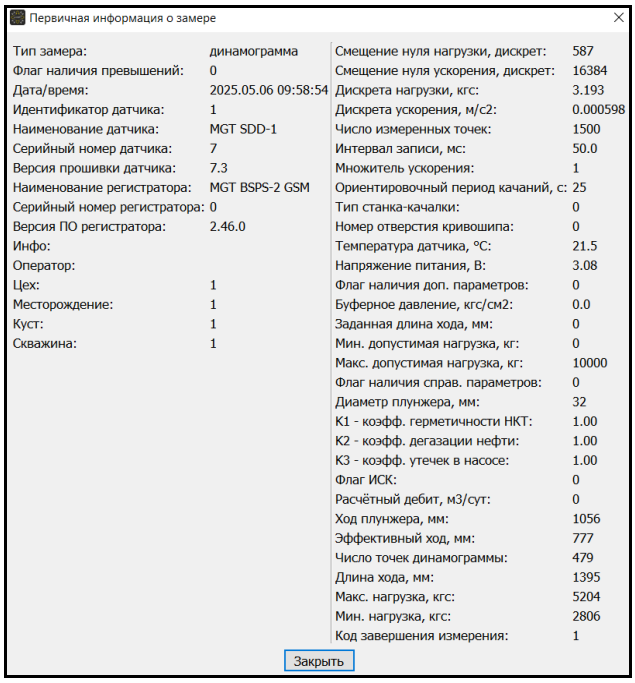


Рисунок 34

Для масштабирования графика измерений следует использовать «колесо прокрутки» на мыши либо выделить необходимую область на графике, удерживая левую кнопку мыши и перемещая курсор в необходимое место. Для отмены масштабирования следует нажать кнопку «» и, при необходимости, восстановить исходные значения «» либо выделить график целиком, удерживаяя левую кнопку мыши за пределами границы графика (в вехнем / нижнем правом углу) и перемещая курсор в сторону выделения.

В случае если выбранное на панели «Таблица» измерение содержит информацию о превышении каким-либо параметром предельного значения (например, максимальная нагрузка выше допустимой или уровень жидкости ниже (больше по значению) глубины подвески насоса), оно будет выделено красным цветом, а на панели «График» кнопка «Квитировать аварийное измерение» также станет активна «». Дополнительно аварийное измерение отобразится на панели «Измерения» и будет иметь красный шрифт, для привлечения внимания (рисунок 35).

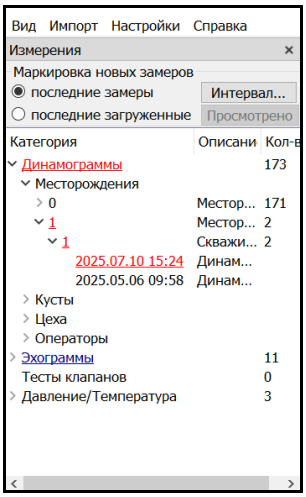


Рисунок 35

Нажатие на кнопку «» панели «График» означает, что пользователь принял (квитировал) данное измерение. У квитированного аварийного измерения цвет выделения приглушается, снижая его заметность, но сохраняя отличие от нормальных измерений.

При нажатии на кнопку «» (рисунок 36), выбранное измерение не будет учитываться в списке измерений, т.е. таким образом, возможно исключить результат некорректного измерения из дальнейшего рассмотрения (например, из трендов). В случае необходимости, повторным нажатием на кнопку «» возможно изменить принятое решение и измерение снова сделать корректным.

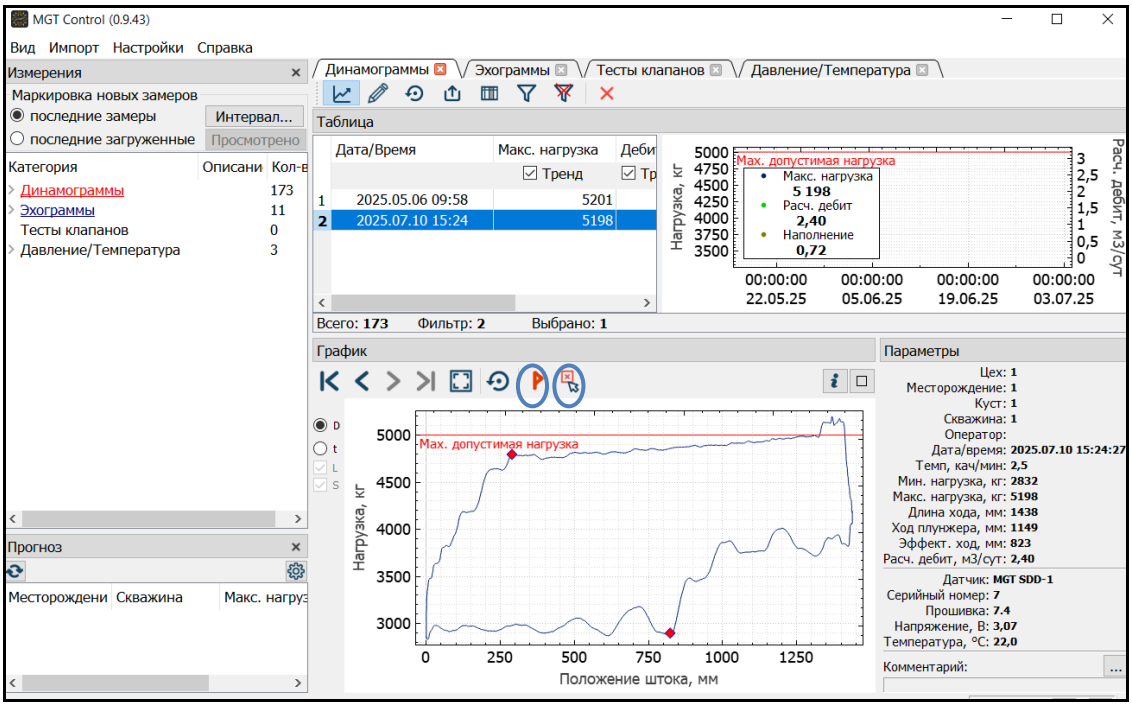


Рисунок 36

В левой части панели «График» имеются кнопки переключения отображаемой информации (рисунок 37).



Рисунок 37

При нажатии на кнопку «D» отображается график зависимости положения штока от нагрузки (рисунок 38). Для перемещения контрольных точек следует нажать левой кнопкой мыши на маркерованную точку, осуществить ее «захват» и переместить в необходимое место на графике. После перемещения контрольной точки появится окно подтверждения выполненного действия (

).

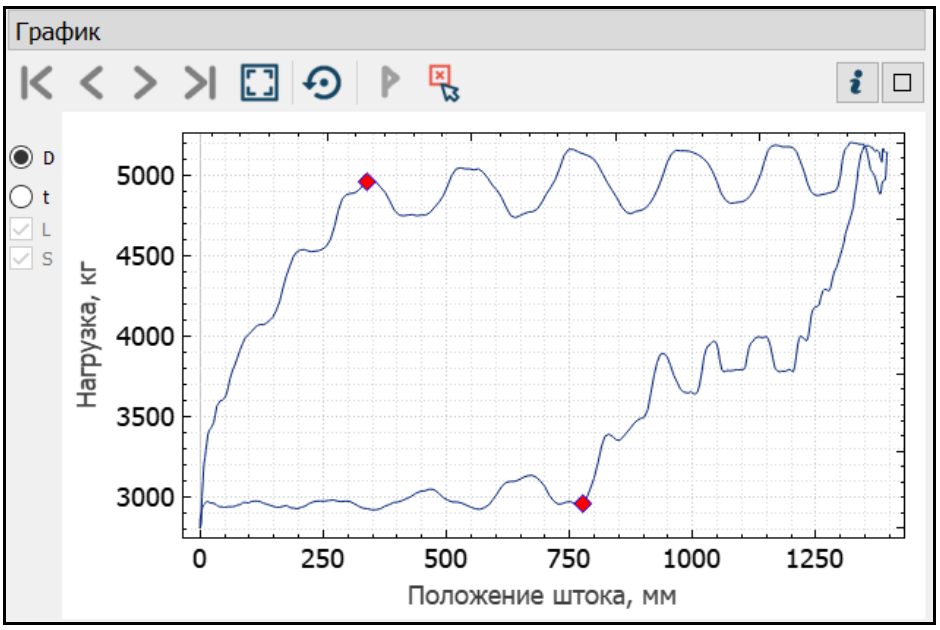


Рисунок 38

При нажатии на кнопки «t», «L» (нагрузка), «S» (положение штока) отображаются графики, аналогичные показанным на рисунке 39.

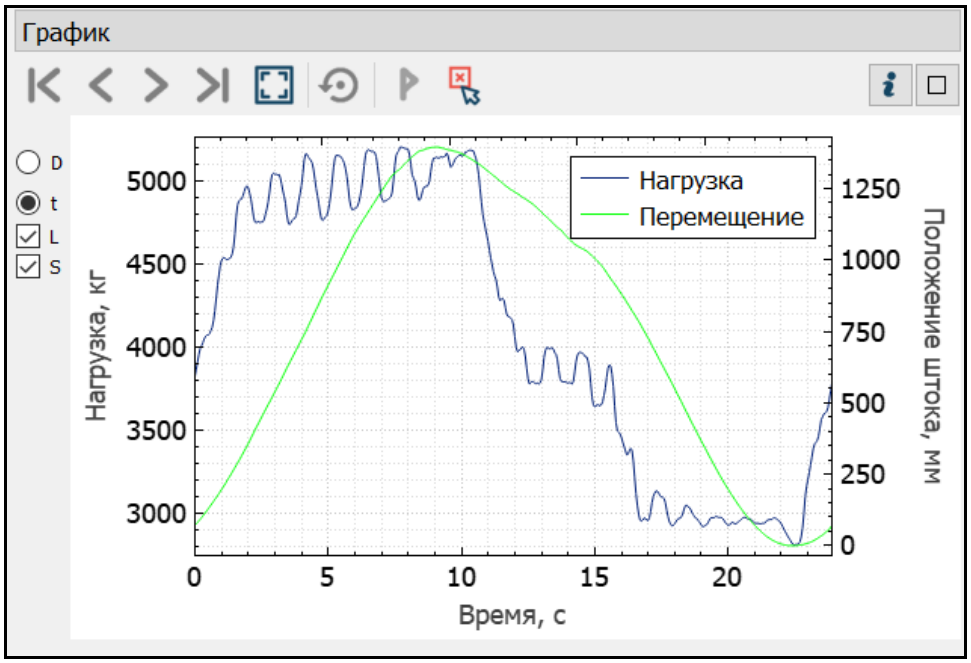


Рисунок 39

4.4.3. Панель «Параметры»

Панель «Параметры» содержит информацию об объекте и измерениях (рисунок 40).

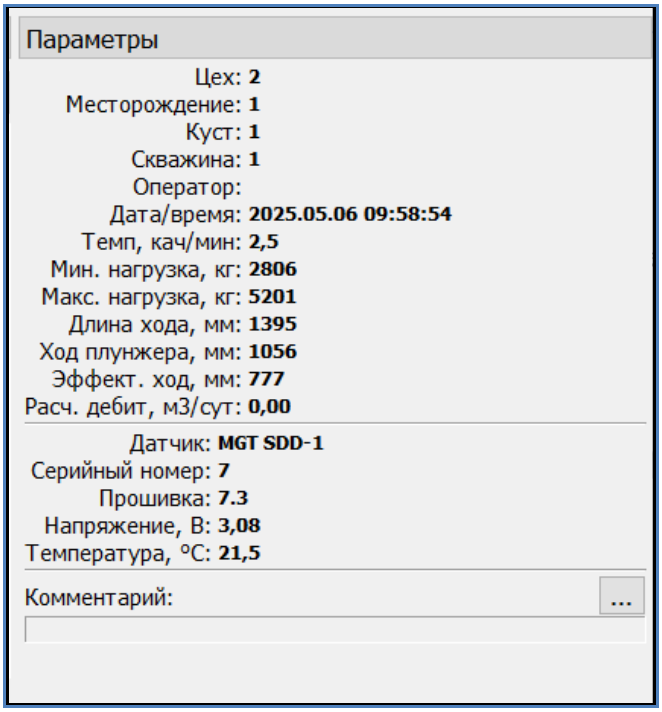


Рисунок 40

4.4.4. Панель «Прогноз»

На панели «Прогноз» (см. рисунок 29) отображается информация о параметрах прогноза выбранных измерений. Для изменения параметров прогноза необходимо нажать на кнопку «», откроется окно «Настройки прогнозирования» (рисунок 41). Для того чтобы обновить

данные следует нажать на кнопку «», расположенную на панели «Прогноз» (см. рисунок 29).

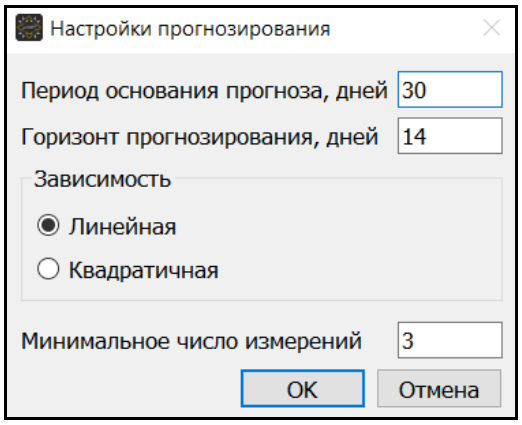


Рисунок 41

Панель «Прогноз» содержит информацию о скважинах, на которых ожидается превышение контролируемым параметром предельного значения. При нажатии правой кнопкой мыши на строку с указанными параметрами произойдет переход к соответствующему тренду.

4.5. Вкладка «Эхограммы»

Вкладка «Эхограммы» представлена на рисунке 42.

Информация, представленная на вкладке «Эхограммы» аналогична информации, указанной в п. 4.4.

При необходимости графической визуализации изменения давления и/или уровня жидкости в скважине следует на панели «Таблица» выбрать измерение и нажать кнопку «Тренды» панели инструментов (см. рисунок 42).

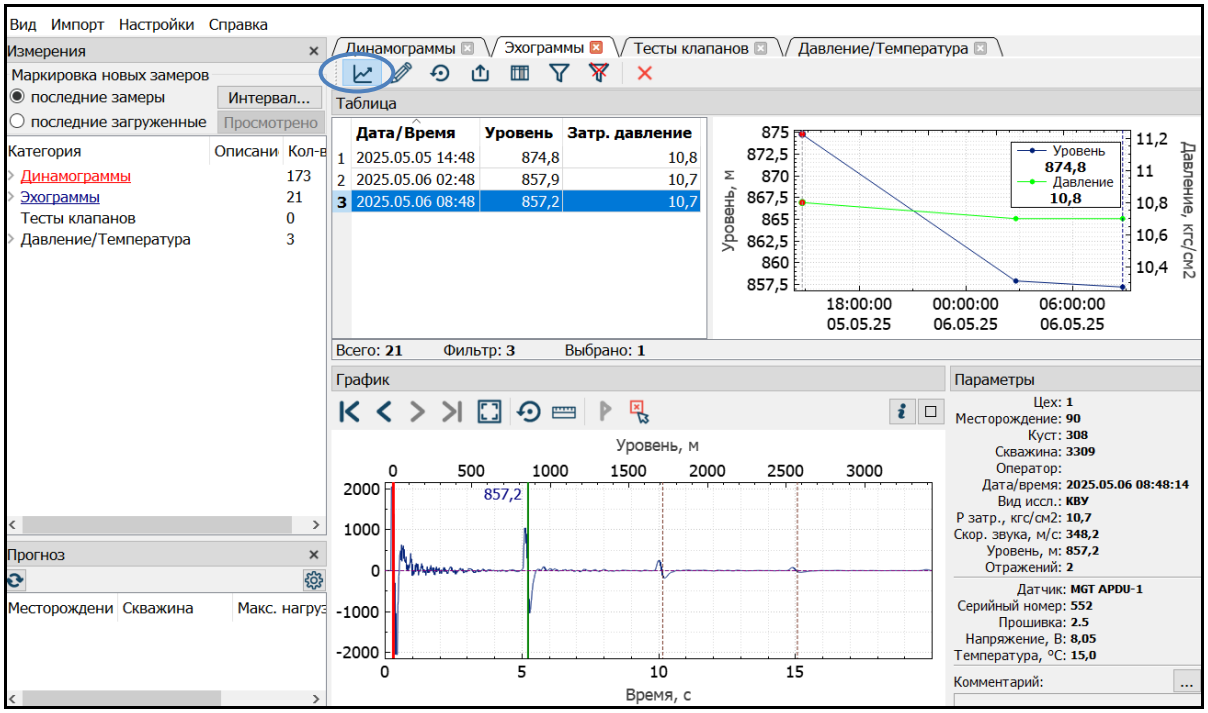


Рисунок 42

Для исследований КВУ / КВД имеется возможность объединения эхограмм в группу. Объединению подлежат как одиночные измерения, так и групповые.

Для выполнения процесса объединения необходимо на панели «Таблица» удерживая левую кнопку мыши выделить необходимые измерения (группы измерений). На панели «График» отобразится одного групповое измерение.

Также объединение можно произвести при помощи клавиши «Ctrl» на клавиатуре ПК. Клавиша «Ctrl» позволяет перейти к выбору любого измерения, не отменяя уже сделанный выбор. Для этого необходимо удерживая клавишу «Ctrl» выбрать необходимые измерения, используя левую кнопку мыши либо стрелки на клавиатуре.

Для отмены объединения измерений в режиме КВУ/ КВД необходимо вызвать контекстное меню, нажав на любом выбранном измерении правой кнопкой мыши на панели «Таблица» и выбрать пункт «Восстановление исходных данных» (рисунок 43).

В открывшемся окне «Восстановление» выбрать необходимые данные (пункт «Группировка»). После чего следует нажать кнопку «ОК» (рисунок 44). Исходные данные будут восстановлены.

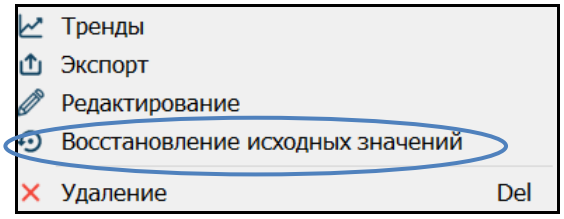


Рисунок 43

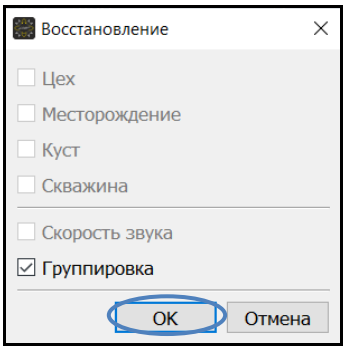


Рисунок 44

Для исключения измерения из группы необходимо на панели «Таблица» открыть групповое измерение, нажав на него двойным щелчком левой кнопки мыши, вызвать контекстное меню для любого измерения из списка и выбрать пункт «Исключить из группы» (рисунок 45).

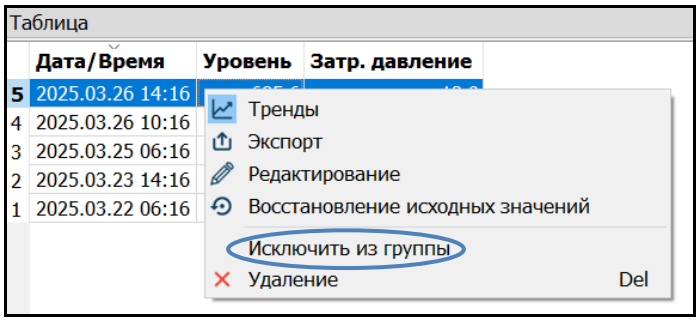


Рисунок 45

Для выбора параметров, зависимость которых необходимо отобразить на графике панели «Таблица» (при нажатой кнопке «Тренды») следует нажать на кнопку «...» (рисунок 46). Откроется окно «Настройка диаграммы» (рисунок 47). В данном окне также имеется возможность выбора расположения «Легенды» в удобное место на графике.

Для подтверждения выбранных параметров необходимо нажать кнопку «ОК» (см. рисунок 47).

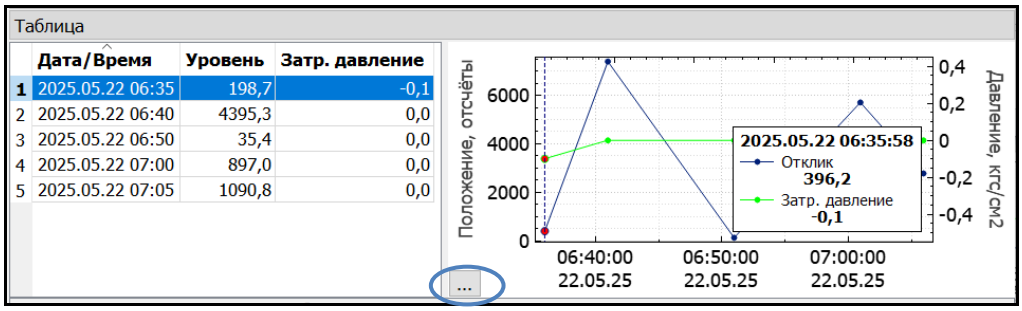


Рисунок 46

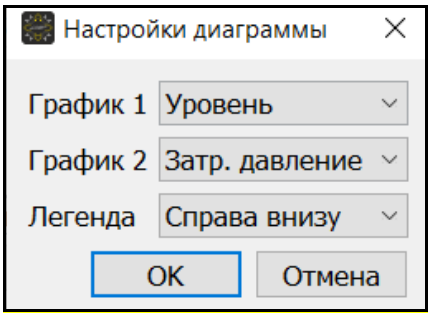


Рисунок 47

На рисунке 48 представлена панель «График».

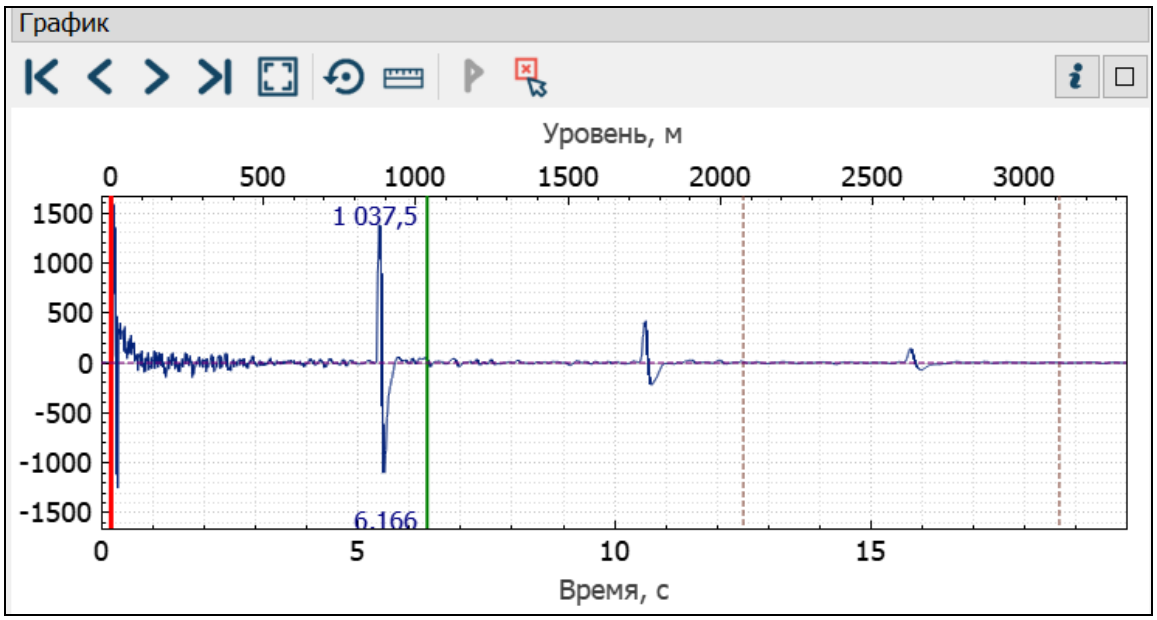


Рисунок 48

На панели «График» отображаются числовые значения интервала времени и уровня между маркерами (см. рисунок 48).

На панели «График» имеется кнопка управления «Линейка» « ». Данный инструмент предназначен для интерактивного определения скорости звука в затрубном пространстве скважины.

Инструмент «Линейка» следует применять в случае, если на отображаемой эхограмме (панель «График») (см. рисунок 48) отчётливо проявляются отражения от неоднородностей в затрубном пространстве (например, муфты) и известно расстояние до них (или между ними).

При нажатой кнопке « » на графике отобразятся два вертикальных маркера, передвигая которые возможно отметить положения отражений от неоднородностей (рисунок 49).

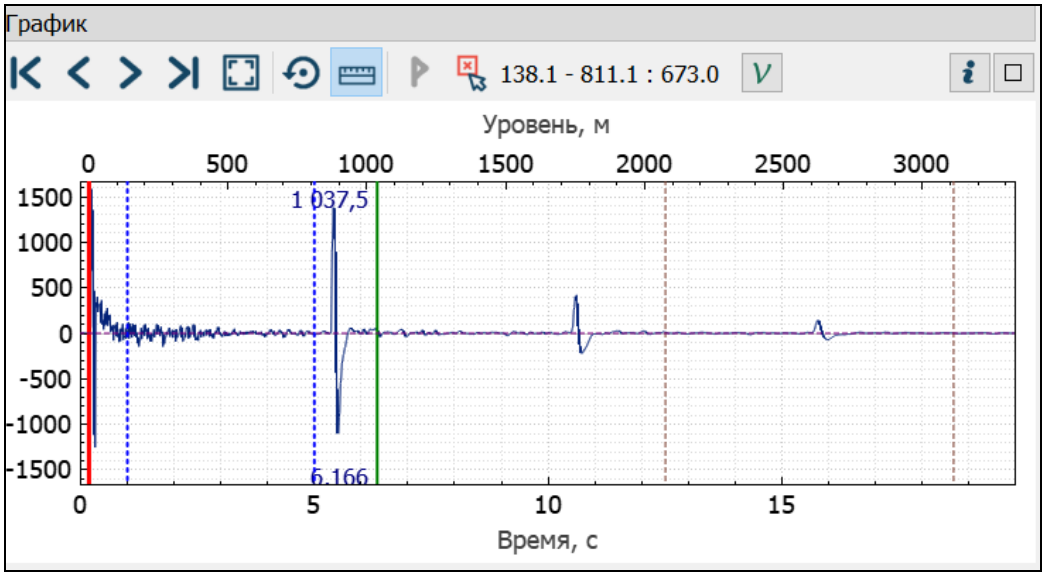


Рисунок 49

После нажатия на кнопку «Коррекция скорости звука» « » (появится после нажатия на кнопку « ») откроется окно подтверждения коррекции расстояния между маркерами, в котором следует указать реальное расстояние между маркерами и нажать кнопку «ОК» (рисунок 50). Скорость звука будет пересчитана в соответствии с введенными данными, а также скорректирован уровень жидкости в скважине.

Остальные кнопки управления аналогичны представленным в п. 4.4 настоящего документа.

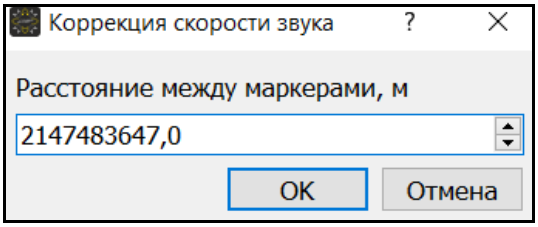


Рисунок 50

Для изменения значения уровня необходимо нажать левую кнопку мыши на одном из маркеров (стартовый импульс / первый отклик), осуществить его «захват» и переместить вдоль оси координат.

Для более точного выставления уровня следует нажать левую кнопку мыши на «пунктирном» (повторном) маркере, осуществить «захват» и переместить его в необходимую точку на оси координат, при этом красный (якорный) маркер будет оставаться на месте, а зелёный пропорционально смещаться. Якорным может быть как первый, так и второй маркер, двойное нажатие левой кнопкой мыши по маркеру делает его якорным (окрашивает в красный цвет). После перемещения маркеров в необходимую точку на оси координат появится окно подтверждения выполненного действия (

).

Для изменения положения горизонтальной линии эхограммы (нулевая линия) необходимо нажать левую кнопку мыши, осуществить «захват» и переместить ее вдоль оси координат (см. рисунок 49).

4.6. Вкладка «Давление/Температура»

Информация, представленная на вкладке «Давление/Температура» аналогична информации, указанной в п. 4.4. На рисунке 51 представлена панель «График».

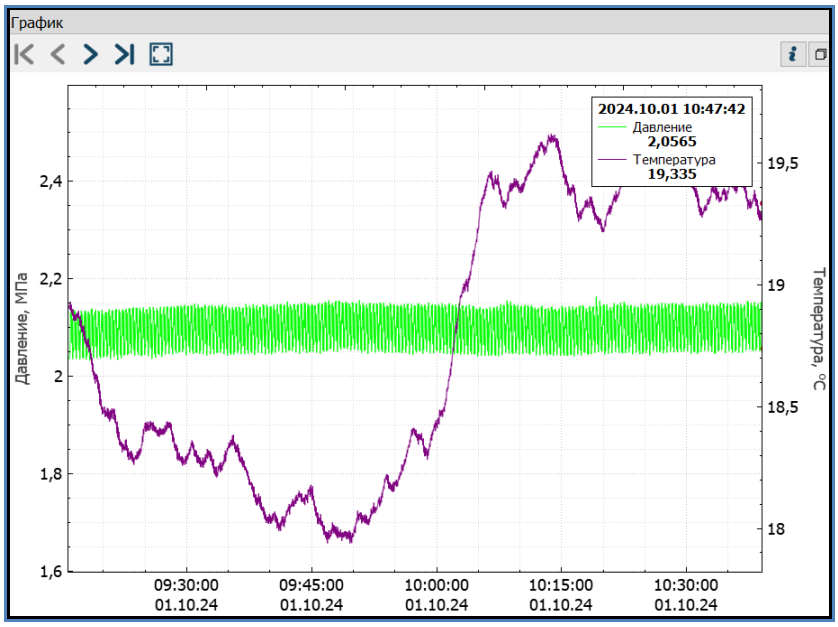
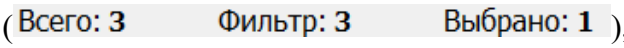


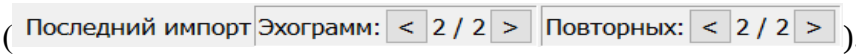
Рисунок 51

4.7. Вкладка «Тесты клапанов»

Информация, представленная на вкладке «Тесты клапанов» аналогична информации, указанной в п. 4.4.

4.8. Дополнительная информация

Дополнительная информация о табличной форме отображения измерений представлена в нижней части панели «График» (

), информация о последней выполненой процедуре импорта представлена в нижней части главного окна программы (

).

В программе предусмотрена возможность добавления комментария на панели «Параметры». При нажатии на кнопку «

» в нижней части панели «Параметры» откроется окно «Редактирование» (рисунок 52), после добавления необходимой записи и нажатия кнопки «ОК», комментарий отобразится в соответствующем поле панели «Параметры».

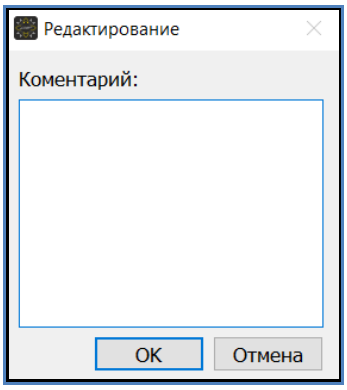


Рисунок 52

5. **ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

БД	база данных
ОС	операционная система
ПК	персональный компьютер
ПО	программное обеспечение

Лист регистрации изменений

Номера листов (страниц)					Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
Изм.	измененных	замененных	новых	аннулированных					
2	-	все	-	-	-	МГТ.0085	-	-	09.12.25