

GEOSCAPE 2

Руководство пользователя

Версия: 1.1.0
22.01.2021

ООО "ГеоСенсор"



Автор программы
Розов Евгений Анатольевич



Автор руководства
Агапов Дмитрий



mail@geosensor.ru



www.geosensor.ru



GEOSENSOR

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОГРАММЕ	9
Назначение и установка программы	10
Запуск программы	10
Основные термины и обозначения	13
БЫСТРЫЙ СТАРТ	17
Подготовка к работе	18
Создание скважины	18
Настройка оборудования	19
Начало регистрации данных	20
ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ	21
Общий вид	22
Краткий обзор	22
Главное меню	22
Панель инструментов	23
Вкладки форм	23
Строка состояния	24
Настройка интерфейса	26
Отображение/Скрытие строки состояния	26
Отображение/Скрытие области переключения вкладок	26
Изменение размера кнопок Панели инструментов	26
Отображение/Скрытие Панели инструментов	26
Кнопки панели инструментов	27
Главное меню	31
Меню "Файл"	31
Меню "Вид"	34
Меню "Регистрация"	35
Меню "Оборудование"	39
Меню "Расчеты"	42
Меню "Приложения"	45
Меню "Помощь"	46
Работа с экранными формами	48
Открытие формы или набора форм	48
Сохранение формы или набора форм	48
Заккрытие формы	49
ВВОД ДАННЫХ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	50
Создание скважины	51
Создание рейса	53
РАБОТА С ОБОРУДОВАНИЕМ СТАНЦИИ	55
Сеть датчиков	56
Элементы сети датчиков	57

Структура дерева подключений	58
Панель инструментов	59
Состояние элемента сети	62
Подключение элементов	64
Отключение элементов	67
Выбор измеряемых параметров	68
Калибровка датчиков	71
Положение элемента сети	78
Отображение датчиков и устройств	80
Протоколы станции ГТИ "Гелиос"	81
Оборудование станции ГТИ "Гелиос"	82
Список оборудования	82
Диагностика подключений	83
Блок управления	86
Распределительный блок	88
Пульт бурильщика	89
Глубиномер	94
Датчики станции ГТИ "Гелиос"	115
Полный список датчиков	115
Дополнительное оборудование станции ГТИ	119
Список дополнительного оборудования	119
Подключение и отключение дополнительного оборудования	120
Хроматограф	120
Суммарный газоанализатор	130
Приём данных WITS	136
Управление сохранёнными калибровками	140
ОПЕРАЦИИ СО СКВАЖИНОЙ	142
Блок информации "Скважина"	143
Создание скважины	144
Редактирование информации о скважине	146
Вкладка "Общая"	146
Вкладка "ГТИ"	149
Вкладка "Проектные данные"	152
Вкладка "Оборудование"	153
Вкладка "Циркуляционная система"	155
Вкладка "Насосы"	167
Вкладка "ПВО"	169
Сохранение изменений	174
ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ БУРОВОЙ	175
Изменение характеристик насосов	176
Изменение информации о емкостях	178
ИЗМЕНЕНИЕ БУРОВОЙ КОЛОННЫ И ОБСАДКИ СКВАЖИНЫ	180

Изменение геометрии буровой колонны	181
Изменение количества элементов в скважине	181
Изменение геометрии обсадных колонн	183
Список обсадных колонн	183
Добавление обсадной колонны	185
Редактирование обсадной колонны	186
Удаление обсадной колонны	193
Сохранение изменений	193
ОПЕРАЦИИ С РЕЙСАМИ	194
Блок информации "Рейс"	195
Создание рейса	196
Редактирование информации о рейсе	198
Вкладка "Общие"	199
Вкладка "Промер инструмента"	201
Вкладка "Долото"	214
Вкладка "Обсадная колонна"	216
Сохранение изменений	216
Завершение рейса	217
Вкладка "Код износа долота"	219
Вкладка "Код износа IADC"	221
Вкладка "Обсадная колонна"	223
Удаление рейса	226
РЕГИСТРАЦИЯ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ	228
Запуск регистрации	229
Остановка регистрации	230
Настройка темпов регистрации	231
Выбор регистрируемых параметров	232
Размер буфера отображения данных	233
Передача данных	234
КОМПОНЕНТЫ ФОРМ	236
Компонент "Статистика по свечам"	237
Копирование статистики в буфер обмена	240
Редактирование статистики по свече	241
Удаление статистики по свече	242
Компонент "Список подсказок"	243
Настройка оформления	244
Компонент "Диаграмма"	245
Контекстное меню диаграммы	247
Контекстное меню шкалы параметра	249
Контекстное меню шкалы времени/глубины	252
Навигация в компоненте	254
Настройка диаграммы	260

Шкалы параметров	263
Графики	269
Метки значений	272
Цифровые отметки	273
Поле	277
Просмотр статистики	278
Комментарии	281
Компонент "Таблица"	282
Контекстное меню таблицы	283
Настройка таблицы	284
Добавление параметров в таблицу	289
Настройка отображения параметра	290
Изменение положения параметра	292
Удаление параметра из таблицы	293
Компонент "Ёмкости"	294
Настройка компонента "Ёмкости"	295
Компонент "Текст"	301
Компонент "Индикатор"	301
Настройка компонента "Индикатор"	302
Компонент "Панель подсказок"	306
Список сообщений панели подсказок	308
Удаление сообщений	309
Компонент "Обсадная колонна"	309
Компонент "Параметр"	310
Компонент "Стрелочный индикатор"	310
Настройка компонента "Стрелочный индикатор"	311
РАБОТА С ИЗМЕРЯЕМЫМИ ПАРАМЕТРАМИ	315
Добавление параметра	316
Удаление параметра	316
Контроль параметра	317
Установка диапазона контроля параметра	318
Список контролируемых параметров	321
Отмена контроля параметра	323
Фиксация параметра	323
Установка фиксации параметра	324
Список зафиксированных параметров	326
Отмена фиксации параметра	328
Фильтрация параметра	328
Установка фильтрации параметра	329
Список фильтруемых параметров	331
Отмена фильтрации параметра	333
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЁТЫ	334

Распознавание технологических операций	335
Настройка распознавания технологических операций	338
Спуск обсадной колонны	340
Пользовательские формулы	341
Список формул	341
Создание новой формулы	343
Редактирование формулы	347
Удаление формулы	347
Особенности произведения расчётов	348
Определение веса колонны	349
Теоретический вес колонны	350
Ввод текущего веса колонны	351
Взвешивание колонны с пульта бурильщика	351
Автоматическое взвешивание колонны по показаниям датчиков	352
Коррекция веса буровой колонны по свечам	352
Настройка определения веса колонны	353
Расчёт нагрузки на долото	356
Настройка расчёта нагрузки на долото	357
Измерение расхода бурового раствора	358
Расход на входе	358
Расход на выходе	361
Анализ газов в газовой смеси	362
Расчёт WBC	363
Расчёт времени бурения за текущий рейс	366
Расчёт количества элементов в скважине	367
Изменение количества элементов в скважине	368
Статистика по свечам	369
Измерение глубины скважины	371
Определение положения долота	372
Положение долота по свечам	372
Положение долота по глубиномеру	373
Расчёт проходки на долото	374
Расчёт проходки за текущий рейс	375
Суммарные счётчики	376
Обнуление суммарных счётчиков	377
Измерение объёмов бурового раствора	378
Расчёт объёмов в скважине	378
Измерение объёмов в емкостях	380
Контроль характеристик бурового раствора в емкостях	384
Расчёт объёмов долива бурового раствора	384
Включение/отключение контроля долива скважины	386
Контроль долива скважины	387

Привязка к истинным глубинам	392
Привязка газа к глубинам	392
Отбор шлама	393
Предупреждения о выходе шлама	395
Настройка привязки параметров	396
Скорость вращения долота	397
Расчёт ДМК и скорости бурения	397
Изменение интервала расчёта скорости бурения по времени	398
Расчёт нормализованной скорости проходки	399
ВЕДЕНИЕ ЖУРНАЛОВ	400
Журнал технологических операций	401
Контекстное меню	403
Добавление технологической операции в журнал	404
Редактирование технологической операции в журнале	406
Удаление технологической операции из журнала	406
Копирование технологических операций в буфер обмена	407
Сохранение изменений	409
Журнал сообщений	410
Добавление нового сообщения в журнал	412
Редактирование сообщения в журнале	413
Удаление сообщения из журнала	413
Сохранение изменений	413
Журнал работ на буровой	414
Добавление новой записи о работах на буровой	415
Редактирование информации о работах на буровой	416
Удаление записи о работах на буровой	416
Сохранение изменений	416
Журнал работы насосов	417
Добавление сообщения о смене режима использования насоса	418
Редактирование информации об изменении работы насоса	420
Удаление сообщения об изменении работы насоса	420
Сохранение изменений	421
Журнал использования ёмкостей	421
Удаление записи о смене режима использования ёмкости	422
Сохранение изменений	422
Журнал работы персонала	423
Добавление записи о начале работы	424
Редактирование информации о начале работы	425
Удаление информации о начале работы	425
Сохранение изменений	425
Журнал этапов строительства скважины	426
Добавление этапа строительства скважины	427

Редактирование информации об этапе строительства скважины	428
Удаление этапа строительства скважины	428
Сохранение изменений	428
ТИПОВЫЕ ОПЕРАЦИИ В ПРОГРАММЕ	429
Изменение цвета	430
Изменение шрифта	433
Выбор параметров	437
Выбор даты	441
Диалог сохранения	442
Диалог загрузки	443

ГЛАВА 1

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОГРАММЕ

Назначение, установка и запуск программы.
Используемые термины и обозначения.

Назначение и установка программы

Программа "**GeoScape II**" предназначена для сбора, обработки, регистрации и отображения на экране компьютера информации, поступающей от датчиков, установленных на буровой.

Программа "**GeoScape II**" является основной программой комплекса "**GeoScape II**" и устанавливается вместе с рядом вспомогательных программ.

Процесс установки программы описан в соответствующем руководстве:

["Руководство по установке GeoScape 2"](#).

Запуск программы

После установки существует несколько вариантов запуска программы:

Через ярлык на рабочем столе или на панели быстрого доступа

Выберите ярлык программы  "**GeoScape II**" на *рабочем столе* или на *панели быстрого доступа*.



Рисунок 1. Запуск "GeoScape II" через ярлык на рабочем столе или на панели быстрого доступа

Через меню "Пуск"

Для запуска программы через меню *"Пуск"*.

1. Откройте меню *"Пуск"*.

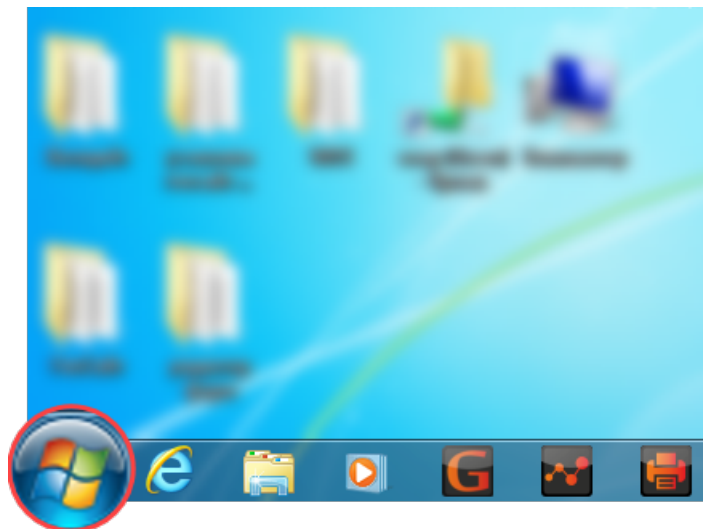


Рисунок 2. Открытие меню "Пуск"

2. Выберите *"Все программы"*.

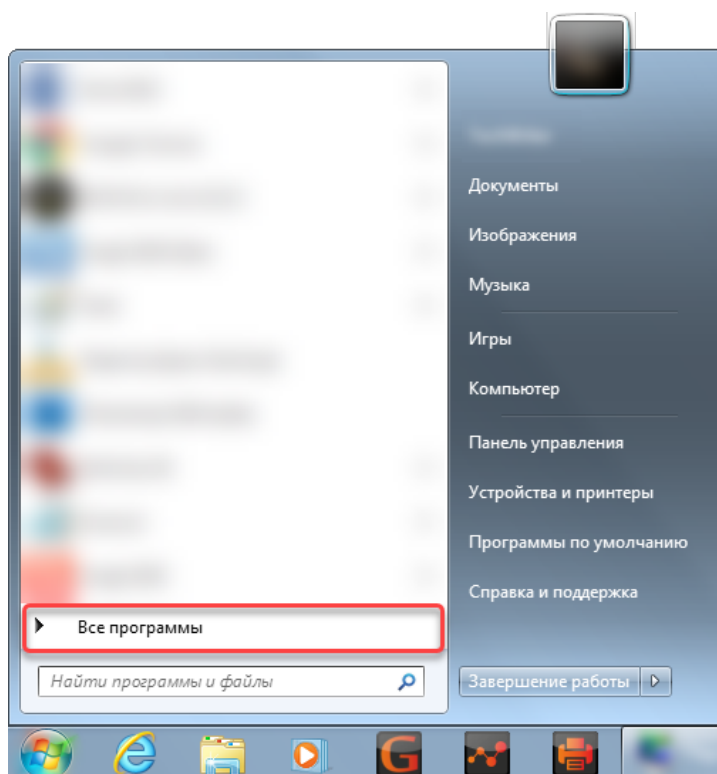


Рисунок 3. Все программы

3. В открывшемся списке раскройте папку **"GeoScape"**.

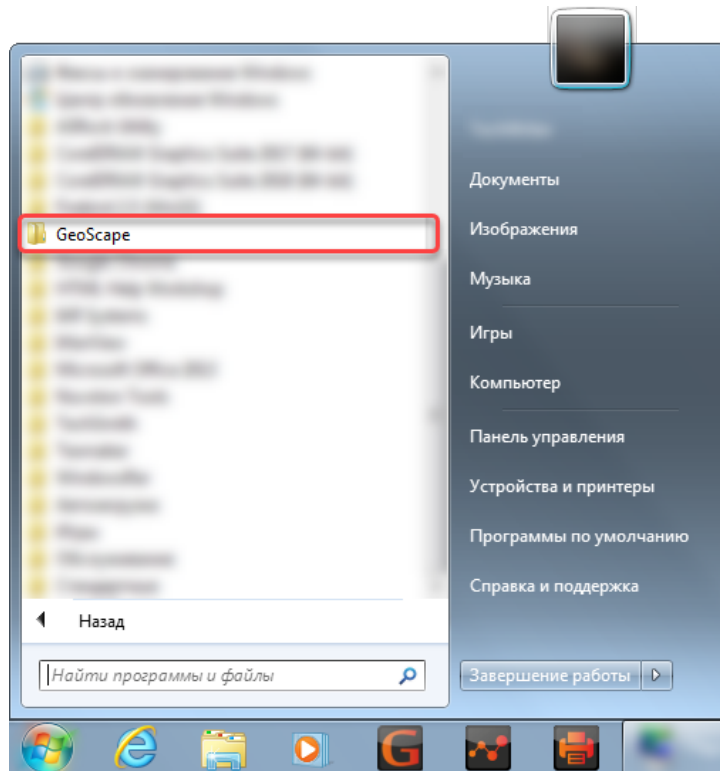


Рисунок 4. Папка "GeoScape"

4. В списке программ найдите и запустите приложение **"GeoScape"**.

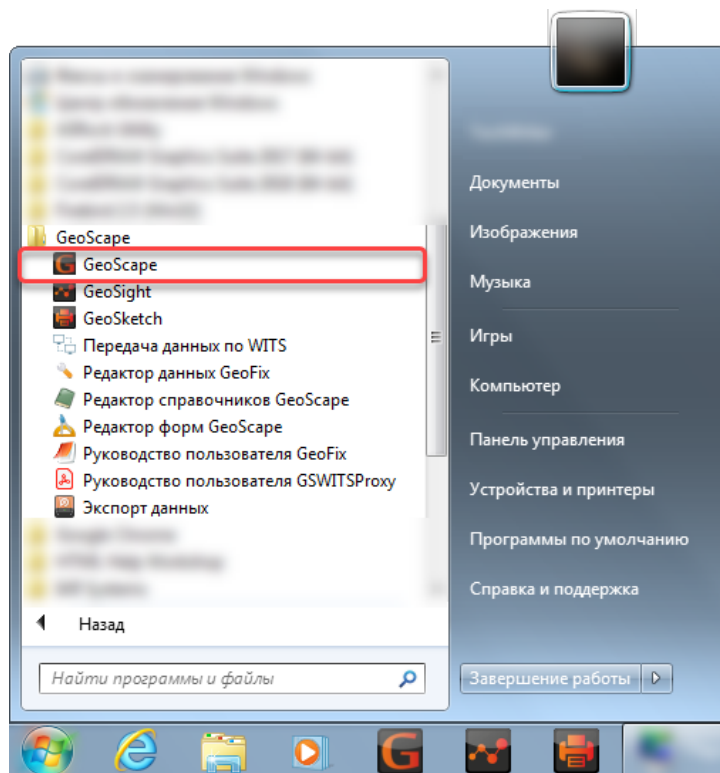


Рисунок 5. Запуск "GeoScape II"

Основные термины и обозначения

Параметры

Название данных, поступающих от датчиков или полученных в результате вычислений.

Значение параметра

Числовое значение данных, полученное от датчиков или в результате вычислений.

Форма

Элемент интерфейса, содержащий табличное, графическое или комбинированное представление параметров. Форма может быть сохранена в файл для последующей загрузки на этом же или другом компьютере. При этом сохраняется только набор параметров и визуальное оформление (данные не сохраняются вместе с формой).

Составная форма

Элемент интерфейса, содержащий комбинированное (например, графическое и табличное) представление параметров. Составная форма предварительно создается в специальном приложении – "**Редакторе форм**".

Составная форма может быть сохранена в файл для последующей загрузки на этом же или другом компьютере. При этом сохраняется только набор параметров и визуальное оформление (данные не сохраняются вместе с формой).

Далее в руководстве под **формой** подразумевается именно **составная форма**.

Вкладка формы

Элемент интерфейса, содержащий форму.

Так, на изображении ниже вкладками форм являются: **"Журналы"**, **"Наблюдение"** и **"Тёмная форма"**, содержащие в себе соответствующие формы.

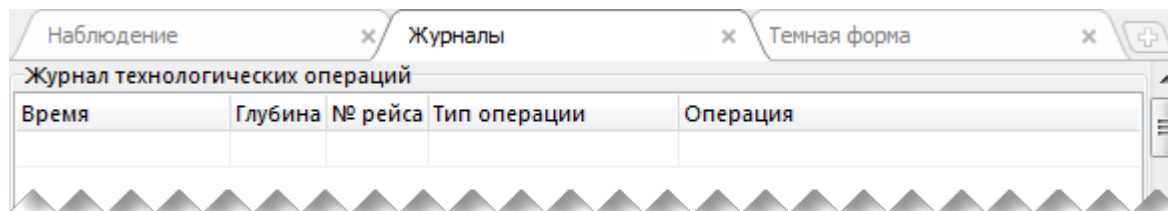


Рисунок 6. Вкладки форм

Набор форм

Совокупность форм, которая может быть сохранена в выбранный файл с возможностью последующего открытия в программах **"GeoScape"** и **"GeoSight"**.

Скважина

Блок информации, который содержит сведения о скважине (проектные данные, информацию об оборудовании на буровой, насосах, циркуляционной системе и прочем).

В базе данных может храниться несколько скважин. Регистрируемые данные при этом привязываются к текущей (последней созданной) скважине.

Рейс

Блок информации, который содержит сведения о рейсе (целях рейса, способе бурения, изменении глубины скважины, буровой и обсадной колоннах).

Таблица

Представление параметров и их значений в табличном виде.

Диаграмма

Представление данных в виде графиков, для построения которых применяют прямоугольную систему координат. По одной оси откладывается время или глубина, по другой оси — значения параметров.

График

Графическое представление значений параметров, отображаемое на диаграмме. В зависимости от настройки диаграммы, может показывать зависимость значения параметра как от времени, так и от глубины.

Засечка (метка значений)

Цифровое значение параметра в выбранной точке на графике.

Промежуточный сервер мониторинга

Сервер мониторинга производства компании "**GeoSensor**", осуществляющий прием данных от буровых и передачу на компьютеры наблюдения.

Первичный преобразователь сигнала

Устройство, преобразующее физическое воздействие в электрический сигнал (электрические импульсы).

Датчик

Устройство, позволяющее принимать данные от первичного преобразователя сигнала, переводить их в цифровой вид и передавать в станцию ГТИ.

Сеть цифровых датчиков

Система, обеспечивающая обмен данными между цифровыми датчиками, блоком управления и другими приборами. В "**GeoScape II**" - компонент, отображающий данную систему в графическом виде.

Устройство

Часть датчика (плата или логический блок), используемые в станции ГТИ "**Разрез-2**".

Линия

Разъем и соответствующий кабель, к которому могут быть подключены датчики и прочие элементы станции ГТИ. Каждая линия имеет номер, который зависит от положения её разъёма на соответствующем [устройстве](#).

Родительский элемент

Элемент сети цифровых датчиков, в который визуально вложены другие элементы.

Дочерний элемент

Элемент сети цифровых датчиков, который визуально вложен в другой, находящийся выше в иерархии.

Обозначения, применяемые в руководстве:



Информация, помогающая глубже понять изучаемый материал.



Важная к прочтению информация.

ГЛАВА 2

БЫСТРЫЙ СТАРТ

Пошаговое руководство для
начала работы.

Подготовка к работе

Подготовка программы к работе состоит из нескольких этапов: [создание скважины](#), [настройка датчиков](#) и [начало регистрации данных](#).

Создание скважины

Для начала приёма и регистрации данных в программе "GeoScape II" должен быть создан блок информации **Скважина**, который содержит сведения о скважине (проектные данные, информацию об используемой станции, персонале, оборудовании на буровой, насосах, циркуляционной системе и прочем).

В базе данных может храниться несколько **скважин**. Регистрируемые данные при этом привязываются к текущей (последней созданной) скважине.

Для создания **скважины**:

1. В главном меню выберите пункт меню **"Файл" -> "Новая скважина"**.

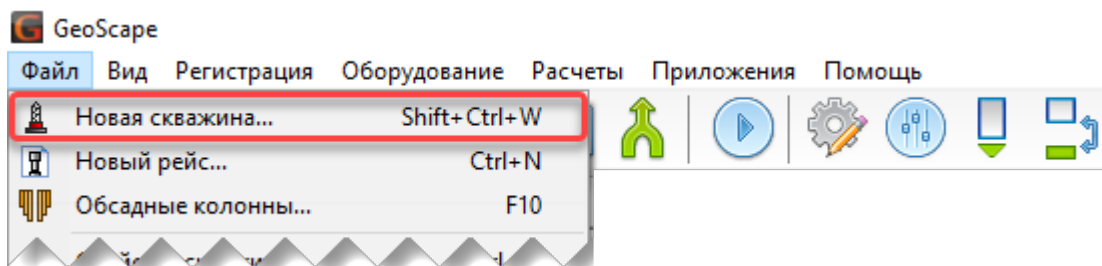


Рисунок 7. Создание новой скважины

2. В появившемся диалоге во вкладке **"Общая"** укажите необходимую информацию о скважине. Поле ввода **Скважина**, в которое вписывается название новой скважины, обязательно для заполнения.

The screenshot shows a dialog box titled "Информация по скважине" (Information about the well) with a close button (X) in the top right corner. The dialog has several tabs: "Общая" (General), "ГТИ", "Проектные данные", "Оборудование", "Циркуляционная система", "Насосы", and "ПВО". The "Общая" tab is active. The form contains the following fields and controls:

- Страна** (Country): A dropdown menu with "Россия" (Russia) selected and a green plus icon.
- Месторождение** (Field): A dropdown menu with "Грозненский" (Grozny) selected and a green plus icon.
- Площадь** (Area): A dropdown menu with "Амурская" (Amur) selected and a green plus icon.
- Куст** (Wellhead): A text input field with "100" entered.
- Скважина** (Well): A text input field, currently empty.
- Дата начала бурения** (Start drilling date): A date input field with "18.09.2020" entered.
- Дата окончания бурения** (End drilling date): An empty date input field.
- Категория** (Category): A dropdown menu with "Эксплуатационная" (Operational) selected.
- Тип скважины** (Well type): A dropdown menu with "Горизонтальная" (Horizontal) selected.
- Назначение** (Purpose): A dropdown menu with "Добывающая" (Production) selected and a green plus icon.
- Эксплуатационный №** (Operational No.): An empty text input field.
- Заказчик работ** (Work order) section:
 - Заказчик** (Client): A dropdown menu with "ООО 'Газпромнефть-Сибирь'" (OOO Gazpromneft-Siberia) selected.
 - УБР** (UBR): A dropdown menu with "ООО 'Газпромнефть-Сибирь'" (OOO Gazpromneft-Siberia) selected.
 - Нефтяная компания** (Oil company): A dropdown menu with "ООО 'Газпромнефть-Сибирь'" (OOO Gazpromneft-Siberia) selected.
 - A green plus icon is located to the right of these dropdowns.

At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Ok" and "Отмена" (Cancel).

Рисунок 8. Вкладка "Общая"

3. Нажмите кнопку **Ok** для создания в базе данных скважины с заданными характеристиками.

О добавлении и изменении информации о скважине см. [Создание скважины](#), [Редактирование информации о скважине](#).

Настройка оборудования

Для приёма и регистрации данных необходимо произвести настройку оборудования станции ГТИ.

Подробнее см. раздел [Работа с оборудованием станции](#).

Начало регистрации данных

Для приёма и отображения данных, принимаемых с датчиков, необходимо начать процесс регистрации.

Во время регистрации данных значения параметров отображаются в компонентах форм (таблица, диаграмма и т.д.).

Для начала регистрации данных нажмите кнопку  на [Панели инструментов](#).



Рисунок 9. Начало регистрации данных



Запуск регистрации невозможен, если в программе не указана скважина. Если скважина не создана, то во время попытки начать регистрацию появится сообщение, информирующее о необходимости её создания.

После начала процесса регистрации данных, если всё настроено верно, в компоненте ["Диаграмма"](#) на вкладке **"Наблюдение"** начнут отображаться регистрируемые данные:

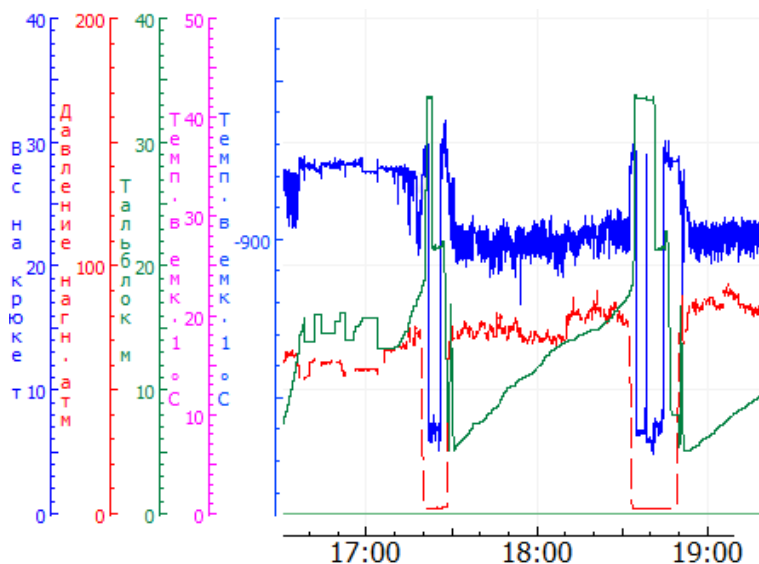



Рисунок 10. Компонент "Диаграмма"

Кнопка регистрации на [Панели инструментов](#) при этом изменит свой вид и будет выглядеть следующим образом: .

ГЛАВА 3

ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ

Описание вкладок, панелей и диалогов в программе "GeoScape II".

Общий вид

Интерфейс программы имеет следующий вид (Рис. 11). Для перехода к описанию соответствующей области нажмите на ней или её названии левой кнопкой мыши.

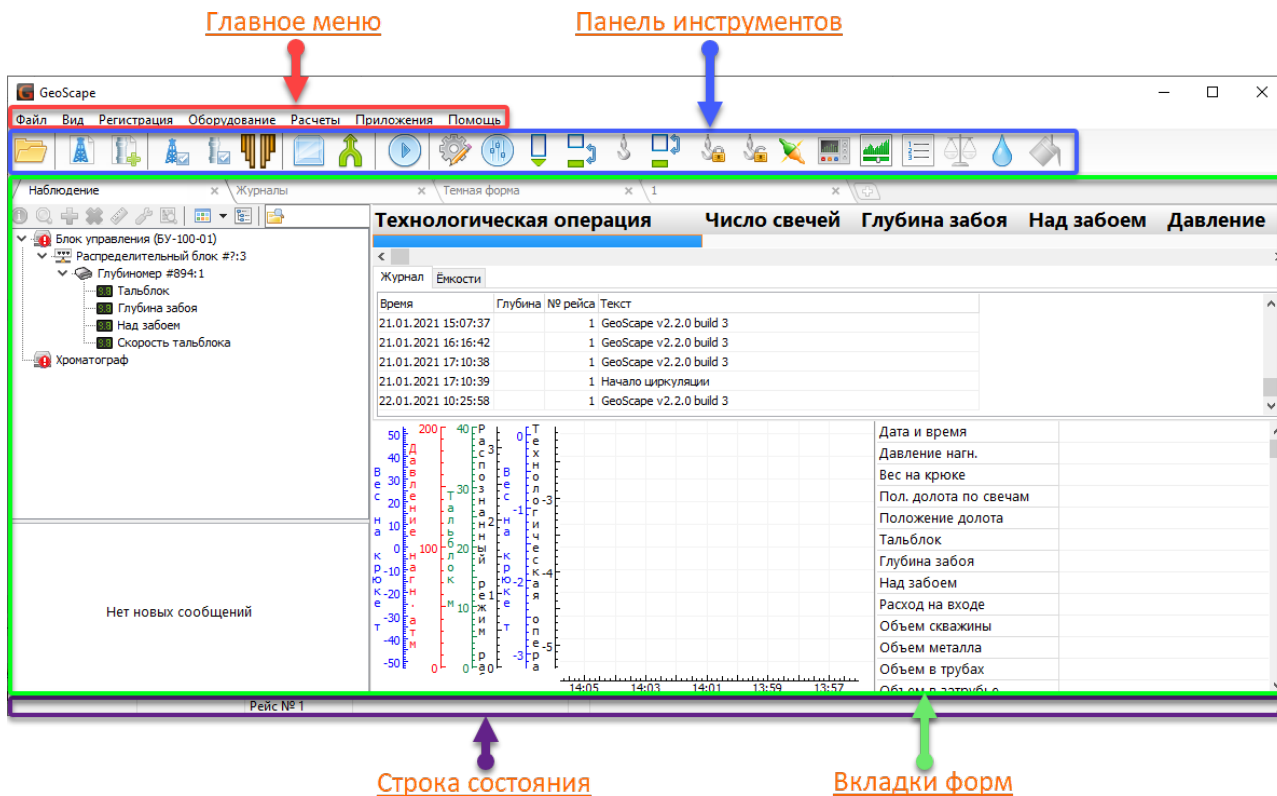


Рисунок 11. Общий вид программы

Краткий обзор

Главное меню

Главное меню программы выглядит следующим образом:

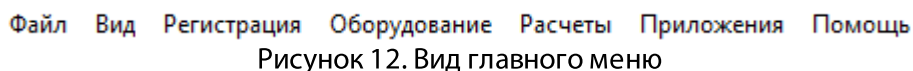


Рисунок 12. Вид главного меню

Для перехода к описанию соответствующего пункта нажмите по нему левой кнопкой мыши.

Подробно о пунктах меню, а также содержащихся в них настройках и диалогах см. [Главное меню](#).

Панель инструментов

Панель инструментов (или *Панель кнопок*) содержит наиболее часто используемые инструменты для работы с программой ([Рис. 13](#)). Для перехода к описанию соответствующего инструмента нажмите на нём левой кнопкой мыши.



Рисунок 13. Панель инструментов

При наведении курсора на кнопку появится подсказка с её названием и комбинацией клавиш быстрого доступа для её выбора. Кроме того, название инструмента отобразится в [строке состояния](#).

Подробнее о кнопках *Панели инструментов* см. [Кнопки панели инструментов](#).

Вкладки форм

Вкладки форм служат для отображения и переключения форм.

Область вкладок форм выглядит следующим образом:

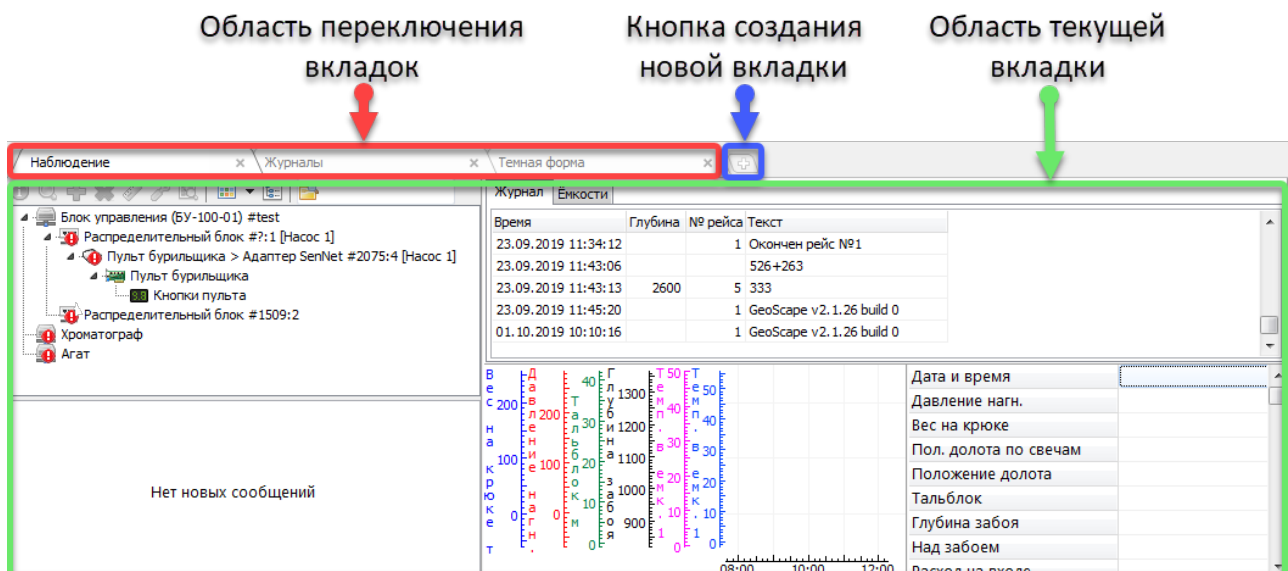


Рисунок 14. Вкладки

Область переключения вкладок

Область отображает все вкладки, присутствующие в программе. Для перехода на вкладку нажмите по её названию левой кнопкой мыши. Для удаления вкладки нажмите кнопку **x** справа от её названия (подробнее см. [Заккрытие формы](#)).

Кнопка создания новой вкладки

Нажатие кнопки позволяет создать новую вкладку, которая разместится правее уже существующих. Подробнее см. [Открытие формы или набора форм](#).

Область текущей вкладки

В данной области отображается форма текущей вкладки.

По умолчанию в программе присутствует три вкладки: *"Наблюдение"*, *"Журналы"*, *"Тёмная форма"*.

Строка состояния

Строка состояния отображает информацию при работе с программой.

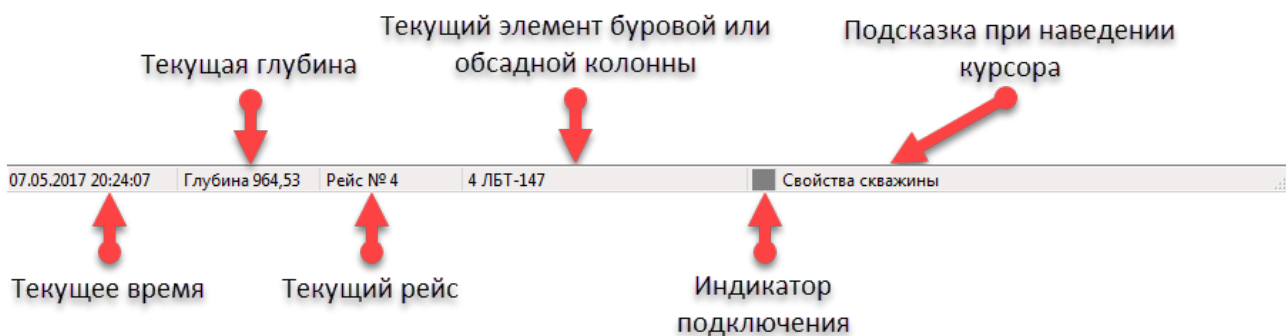


Рисунок 15. Строка состояния

Текущее время

Время на блоке управления, если в нём имеются часы, или на компьютере (в обратном случае).

Текущая глубина

Глубина, на которой находится низ колонны. Отображается, только когда запущен процесс регистрации данных.

Текущий рейс

Номер текущего рейса. Отображается, только когда запущен процесс регистрации данных.

Текущий элемент буровой или обсадной колонны

Название и номер элемента буровой или обсадной колонны (какой именно - зависит от указанной [цели рейса](#)), которая находится на текущей глубине.

Отображается, только когда запущен процесс регистрации данных.

Индикатор подключения

Индикатор, который отображает текущее состояние передачи данных на [промежуточный сервер мониторинга](#).

Моргает зелёным цветом, если передача осуществляется, и отображается серым - если нет. Подробнее см. [Передача данных](#).

Индикатор отображается, только если:

- Запущен процесс регистрации данных.
- Включена отправка данных на [промежуточный сервер мониторинга](#) (в диалоге ["Передача данных"](#) поставлен флажок **"Отправлять данные на сервер"**).

Подсказка при наведении курсора

Подсказка, которая отображается при наведении курсора на часть элементов интерфейса программы **"GeoScape"**.

Настройка интерфейса

Отображение/Скрытие строки состояния

Для того чтобы скрыть или отобразить строку состояния, выберите пункт меню **"Вид" -> "Скрыть/показать строку состояния"**, после чего она скроется (если отображалась) или появится (если была скрыта).

Отображение/Скрытие области переключения вкладок

Для того чтобы скрыть или отобразить область переключения вкладок, выберите пункт меню **"Вид" -> "Скрыть/показать закладки"**, после чего область переключения вкладок скроется (если отображалась) или появится (если была скрыта).

Изменение размера кнопок Панели инструментов

Для изменения размера кнопок на *Панели инструментов* выберите пункт меню **"Вид" -> "Большие значки"**, после чего кнопки изменят свой размер (увеличатся или уменьшатся, в зависимости от начального состояния).



Рисунок 16. Панель инструментов с уменьшенными кнопками



Если кнопки отображаются в увеличенном виде (вид по умолчанию), то рядом с пунктом меню **"Вид" -> "Большие значки"** отображается флажок. В обратном случае он отсутствует.

Отображение/Скрытие Панели инструментов

Для того чтобы скрыть или отобразить *Панель инструментов*, выберите пункт меню **"Вид" -> "Скрыть/показать панель кнопок"**, после чего *Панель инструментов* скроется (если отображалась) или появится (если была скрыта).

Кнопки панели инструментов

Панель инструментов (или *Панель кнопок*) содержит часто используемые инструменты для работы с программой ([Рис. 17](#)). Для перехода к описанию соответствующей кнопки нажмите на ней левой кнопкой мыши.



Рисунок 17. Панель инструментов

При наведении курсора на кнопку появится подсказка с названием инструмента и комбинацией клавиш быстрого доступа для его выбора. Кроме того, название инструмента отобразится в [строке состояния](#).

Кнопки на *Панели инструментов* (в скобках указаны клавиши быстрого доступа, дублирующие выбор соответствующих инструментов):



Открыть форму или набор форм (Ctrl+O)

Нажатие на кнопку позволяет открыть форму или набор форм. Подробнее см. [Открытие формы или набора форм](#).



Новая скважина (Shift+Ctrl+W)

Нажатие на кнопку позволяет добавить в базу данных информацию о новой скважине. Подробнее см. [Добавление новой скважины](#).



Новый рейс (Ctrl+N)

Нажатие на кнопку позволяет добавить в базу данных информацию о новом рейсе. Подробнее см. [Добавление нового рейса](#).



Свойства скважины (Ctrl+W)

Нажатие на кнопку позволяет просмотреть и изменить информацию о текущей скважине. Подробнее см. [Редактирование информации о скважине](#).



Свойства рейса (Ctrl+R)

Нажатие на кнопку позволяет просмотреть и изменить информацию о текущем рейсе. Подробнее см. [Редактирование информации о рейсе](#).

**Редактирование данных по обсадным колоннам (F10)**

Нажатие на кнопку позволяет просмотреть и изменить информацию об обсадных колоннах. Подробнее см. [Изменение геометрии обсадных колонн](#).


**Текущее состояние емкостей (F6)**

Нажатие на кнопку позволяет просмотреть и изменить информацию о текущем состоянии ёмкостей. Подробнее см. [Изменение информации о емкостях](#).

**Текущее состояние насосов (F5)**

Нажатие на кнопку позволяет просмотреть состояние всех насосов скважины и внести изменения в их параметры. Подробнее см. [Изменение характеристик насосов](#).

**Запуск/остановка регистрации (F9)**

Нажатие на кнопку позволяет начать/остановить процесс сбора, отображения и регистрации информации. Во время регистрации данных кнопка выглядит следующим образом: . Ряд компонентов отображают данные только во время процесса регистрации данных.

**Настройка глубиномера**

Нажатие на кнопку позволяет задать характеристики глубиномера. Подробнее см. [Настройка глубиномера](#).

**Калибровка глубиномера**

Нажатие на кнопку позволяет произвести калибровку глубиномера. Подробнее см. [Калибровка глубиномера](#).

**Установка глубины забоя (Alt+D)**

Нажатие на кнопку позволяет задать текущую глубину забоя скважины. Подробнее см. [Установка глубины забоя](#).

**Установка положения долота над забоем (Alt+O)**

Нажатие на кнопку позволяет задать текущую высоту долота над забоем. Подробнее см. [Установка положения долота над забоем](#).

**Установка положения талевого блока (Alt+T)**

Нажатие на кнопку позволяет задать текущую высоту талевого блока относительно выбранной точки. Подробнее см. [Установка положения талевого блока](#).

**Установка положения долота (Alt+B)**

Нажатие на кнопку позволяет задать текущую глубину, на которой находится долото. Подробнее см. [Установка положения долота](#).

**Фиксация режима перемещения с колонной**

Нажатие на кнопку задаёт расчёты для глубиномера в режиме перемещения бурильной установки с колонной. При повторном нажатии определение режима будет происходить в автоматическом режиме.

**Фиксация режима перемещения без колонны**

Нажатие на кнопку задаёт расчёты для глубиномера в режиме перемещения бурильной установки без колонны. При повторном нажатии определение режима будет происходить в автоматическом режиме.

**Диагностика подключений датчиков**

Нажатие на кнопку позволяет произвести диагностику подключений датчиков. Подробнее см. [Диагностика подключений](#).

**Настройка пульта бурильщика**

Нажатие на кнопку позволяет изменить параметры пульта бурильщика. Подробнее см. [Настройка пульта бурильщика](#).

**Плавная коррекция перемещения тальблока**

Нажатие на кнопку позволяет плавно переместить положение тальблока к указанному значению. Подробнее см. [Плавная коррекция перемещения тальблока](#).


**Количество элементов колонны в скважине (Ctrl+I)**

Нажатие на кнопку позволяет просмотреть и указать текущее количество элементов колонны в скважине. Подробнее см. [Список элементов колонны](#).

**Взвешивание колонны (Alt+W)**

Нажатие на кнопку позволяет указать текущий вес буровой колонны. Пункт доступен, только когда запущен процесс регистрации данных. Подробнее см. [Взвешивание колонны](#).

**Включение и отключение режима контроля долива**

Нажатие на кнопку позволяет включить/отключить режим контроля долива. Если режим контроля долива включен, то кнопка выделяется . Подробнее см. [Включение/отключение контроля долива скважины](#).

**Настройка контроля долива**

Нажатие на кнопку позволяет настроить контроль долива. Кнопка доступна, только если включен режим контроля долива. Подробнее см. [Контроль долива скважины](#).

Главное меню

Меню "Файл"

Вид меню:

Для перехода к описанию соответствующего пункта нажмите на нём левой кнопкой мыши на изображении ниже.

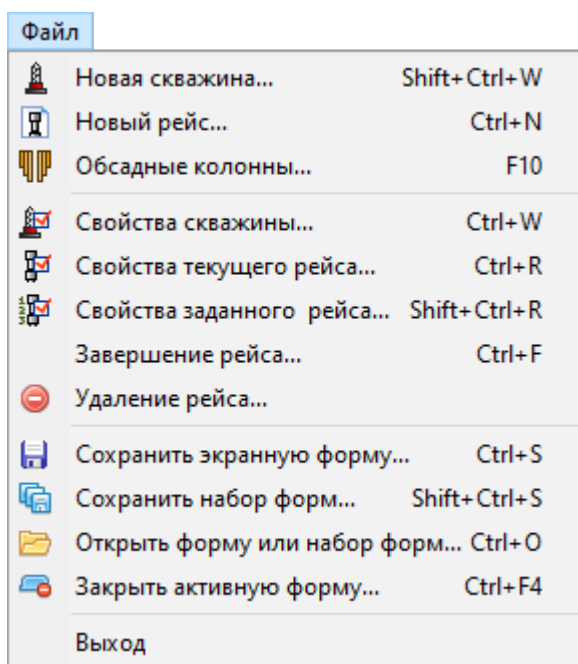


Рисунок 18. Меню "Файл"

Справа от пунктов меню указаны клавиши быстрого доступа, дублирующие их выполнение.

При наведении курсора на пункты меню в [строке состояния](#) будут отображены их краткие описания.

Пункты меню "Файл":

Новая скважина

Пункт меню позволяет начать работу с новой скважиной и задать её характеристики. С момента создания скважины, регистрируемые данные будут относиться к ней. Подробнее см. [Создание новой скважины](#).

Новый рейс

Пункт меню позволяет начать работу с новым рейсом и задать его характеристики, включая промер инструмента. Подробнее см. [Создание нового рейса](#).

Обсадные колонны

Пункт меню позволяет просмотреть и изменить информацию об [обсадных колоннах](#).



При вводе колонны с помощью данного диалога она не имеет привязки к рейсу. Вводить колонну лучше с привязкой к конкретному рейсу (подробнее см. [Редактирование информации о рейсе](#)). Используйте данный пункт только в случае, если такой возможности нет (например, рейс уже закончен и станции не было на скважине).

Свойства скважины

Пункт меню позволяет просмотреть и изменить [информацию о текущей скважине](#).

Свойства текущего рейса

Пункт меню позволяет просмотреть и изменить [информацию о текущем рейсе](#).

Пункт доступен только при наличии незавершённого рейса.

Свойства заданного рейса

Пункт меню позволяет просмотреть и изменить информацию о любом из рейсов. Подробнее см. [Редактирование информации о рейсе](#).

Завершение рейса

Пункт меню позволяет [завершить текущий рейс](#).

Пункт доступен только при наличии незавершённого рейса.

Удаление рейса

Пункт меню позволяет [удалить информацию о рейсе](#) из базы данных.

Сохранить экранную форму

Пункт меню позволяет [сохранить форму](#) из текущей вкладки для последующей работы с ней в среде "GeoScape II".

Сохранить набор форм

Пункт меню позволяет [сохранить все формы](#) из вкладок в [набор форм](#) для последующей работы с ним в среде "GeoScape II".

Открыть форму или набор форм

Пункт меню позволяет [открыть форму или набор форм](#).

Закрыть активную форму

Пункт меню позволяет [закрыть текущую вкладку](#).

Выход

Пункт меню позволяет выйти из приложения. Если при этом происходит регистрация, то появится диалог, предлагающий её завершение.

В случае согласия регистрация будет закончена, а приложение закроется. В обратном случае приложение продолжит работу, а регистрация данных не прекратится.

Меню "Вид"

Вид меню:

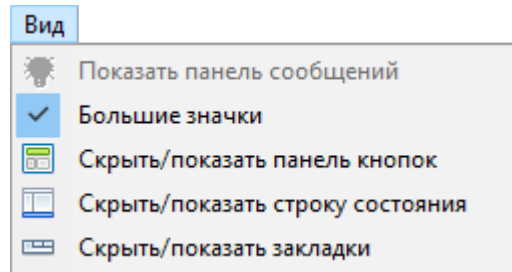


Рисунок 19. Меню "Вид"

Пункты меню "Вид":

Показать панель сообщений

Пункт меню позволяет показать/скрыть компонент *"Панель подсказок"*.

Пункт доступен, только если в форме текущей вкладки присутствует данный компонент.

Большие значки

При поставленном флажке кнопки на [Панели инструментов](#) будут большего размера.

Скрыть/показать панель кнопок

Пункт меню позволяет показать/скрыть [Панель инструментов](#).

Скрыть/показать строку состояния

Пункт меню позволяет показать/скрыть [Строку состояния](#).

Скрыть/показать закладки

Пункт меню позволяет показать/скрыть [Область переключения вкладок](#).

Меню "Регистрация"

Вид меню:

Для перехода к описанию соответствующего пункта нажмите на нём левой кнопкой мыши.

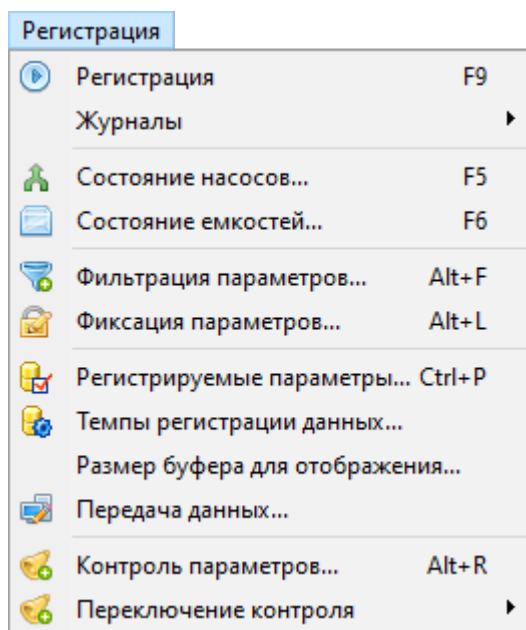



Рисунок 20. Меню "Регистрация"

Справа от пунктов меню указаны клавиши быстрого доступа, дублирующие их выполнение.

При наведении курсора на пункты меню в строке состояния будут отображены их краткие описания.

Пункты меню "Регистрация":

Регистрация

Пункт меню позволяет начать/остановить процесс сбора, отображения и регистрации информации. Во время регистрации данных кнопка выглядит следующим образом: . Ряд компонентов отображают данные только во время процесса регистрации данных.

Журналы

Пункт отображает меню, позволяющее получить доступ к журналам, записать произвольное сообщение в *журнал сообщений*, а также копировать в буфер обмена из соответствующего журнала информацию о проведённых технологических операциях.

Для открытия меню выберите пункт меню **"Регистрация" -> "Журналы"**.

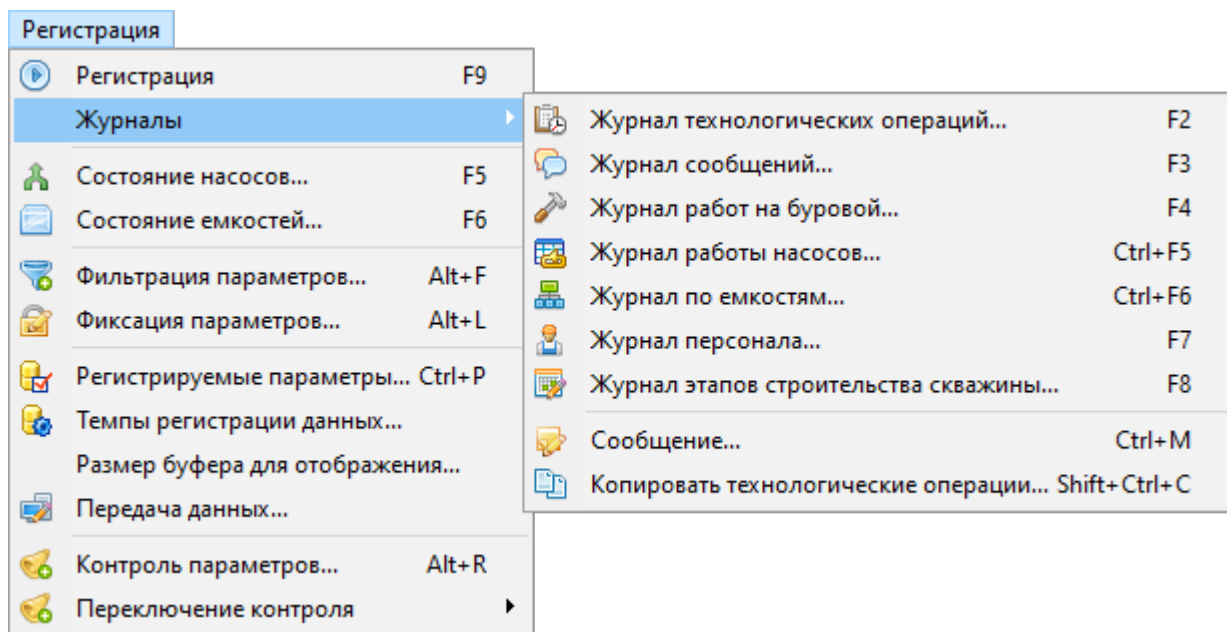


Рисунок 21. Журналы

Подробнее см. [Ведение журналов](#), [Журнал технологических операций](#), [Копирование технологических операций в буфер обмена](#), [Журнал сообщений](#), [Журнал сообщений. Добавление нового сообщения](#), [Журнал работ на буровой](#), [Журнал работы насосов](#), [Журнал использования ёмкостей](#), [Журнал работы персонала](#), [Журнал этапов строительства скважины](#).

Состояние насосов

Пункт меню позволяет внести изменения в характеристики насосов. Подробнее см. [Изменение характеристик насосов](#).

Состояние емкостей

Пункт меню позволяет выбрать активные ёмкости (ёмкости, участвующие в циркуляции), а также изменить типы используемых ёмкостей. Подробнее см. [Состояние емкостей](#).

Фильтрация параметров

Пункт меню позволяет включать/отключать и настраивать фильтрацию (сглаживание) параметров. Подробнее см. [Фильтрация параметров](#).

Фиксация параметров

Пункт меню позволяет зафиксировать значения параметров. Подробнее см. [Фиксация параметров](#).

Регистрируемые параметры

Пункт меню позволяет выбрать параметры, значения которых будут записываться в базу данных. Подробнее см. [Регистрируемые параметры](#).



В базу данных записываются только те параметры, которые измеряются или вычисляются в процессе регистрации. Если параметр не измеряется и не вычисляется, то нет необходимости отключать его регистрацию.

По умолчанию в программе задана регистрация всех параметров, присутствующих в "GeoScape".

Темпы регистрации данных

Пункт меню позволяет задать интервал между моментами регистрации данных (шаг каротажа) по времени и по глубине. Подробнее см. [Темпы регистрации данных](#).

Размер буфера для отображения

Пункт меню позволяет задать время хранения регистрируемых данных в буфере программы (время, в течение которого данные отображаются в [таблице](#) (если включен режим [накопления данных](#)) и на [графиках](#)). Подробнее см. [Размер буфера для отображения](#).

Передача данных

Пункт меню позволяет настроить параметры подключения клиентов ("GeoSight", "WITS" и т.п.), а также параметры передачи данных на сервер мониторинга. Подробнее см. [Передача данных](#).

Контроль параметров

Пункт меню позволяет отслеживать выход значений параметров за пределы заданного диапазона. Подробнее см. [Контроль параметров](#).

Переключение контроля

Меню позволяет включать/отключать [контроль выбранных параметров](#).

Для того, чтобы переключатель контроля параметра появился в меню, необходимо установить отметку в [диалоге настройки контроля данного параметра](#).

Параметр в меню отображается только в случае, если в [диалоге](#) поставлен флажок **Поместить переключатель контроля в меню**.

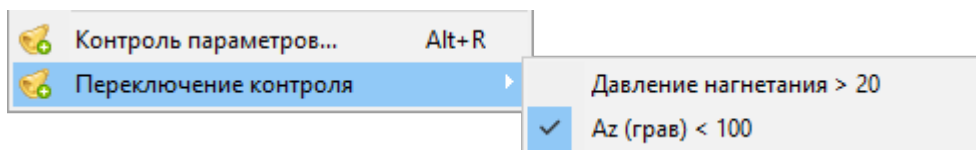


Рисунок 22. Переключение контроля параметров

Контроль параметра осуществляется только в случае, если рядом с его названием поставлен флажок.

Меню "Оборудование"

Вид меню:

Для перехода к описанию соответствующего пункта нажмите на нём левой кнопкой мыши.

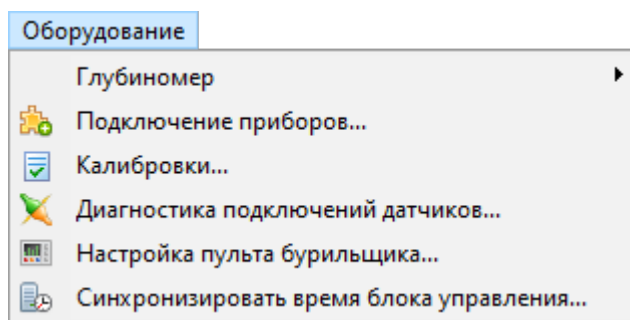


Рисунок 23. Меню "Регистрация"

Справа от пунктов меню указаны клавиши быстрого доступа, дублирующие их выполнение.

При наведении курсора на пункты меню в [строке состояния](#) будут отображены их краткие описания.

Пункты меню "Оборудование":

Глубиномер

Пункт отображает меню, позволяющее произвести настройку, калибровку и задать параметры для работы глубиномера.

Для открытия меню выберите пункт меню **"Оборудование"** -> **"Глубиномер"**.

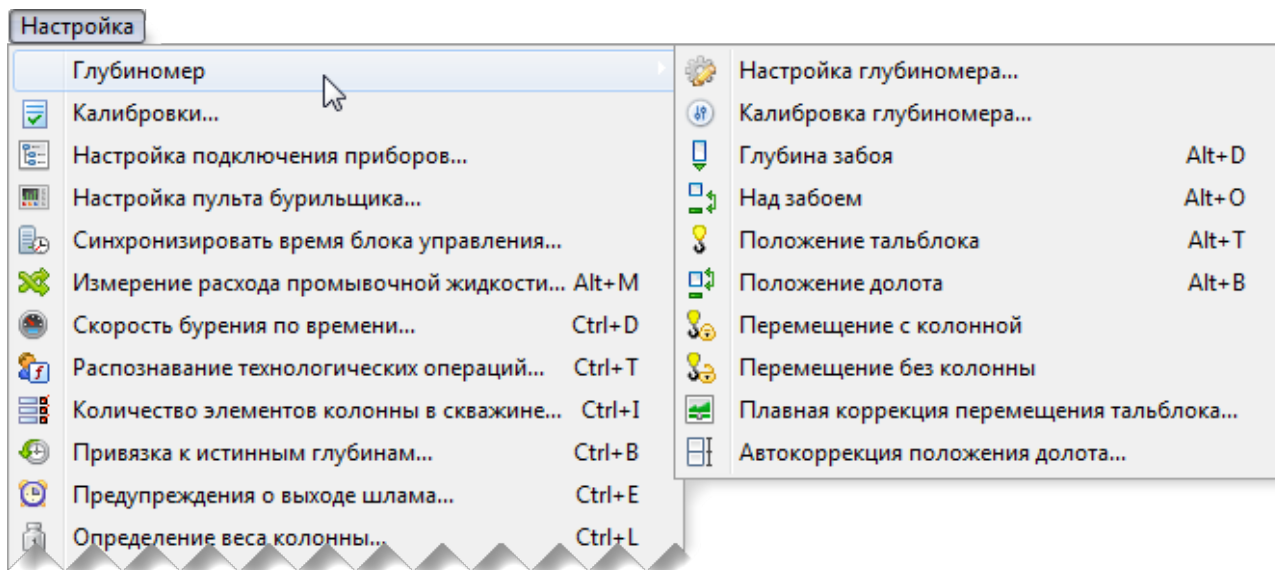


Рисунок 24. Подменю "Глубиномер"

Подробнее см. [Настройка глубиномера](#), [Калибровка глубиномера](#), [Установка глубины забоя](#), [Установка положения долота над забоем](#), [Установка положения талевого блока](#), [Установка положения долота](#), [Фиксация режима перемещения](#), [Автокоррекция положения долота](#), [Плавная коррекция перемещения тальблока](#).

Подключение приборов

Пункт меню позволяет выбрать приборы, которые подключены к станции. Подробнее см. [Настройка подключения приборов](#).

Калибровки

Пункт меню позволяет получить доступ к списку калибровок, которые сохранены на компьютере, и выбрать среди них калибровки для использования в подключённых датчиках. Подробнее см. [Калибровки](#).



Для цифровых датчиков станции ГТИ "Гелиос" калибровки сохраняются не на компьютере, а внутри самого датчика, и не отображаются в упомянутом выше списке.

Диагностика подключений

Пункт меню позволяет произвести диагностику подключений датчиков. Подробнее см. [Диагностика подключений](#).

Настройка пульта бурильщика

Пункт меню позволяет изменить параметры пульта бурильщика. Подробнее см. [Настройка пульта бурильщика](#).

Синхронизировать время блока управления

Пункт меню позволяет установить на блоке управления то же время, что и на компьютере. Подробнее см. [Синхронизировать время блока управления](#).

Меню "Расчеты"

Вид меню:

Для перехода к описанию соответствующего пункта нажмите на нём левой кнопкой мыши.

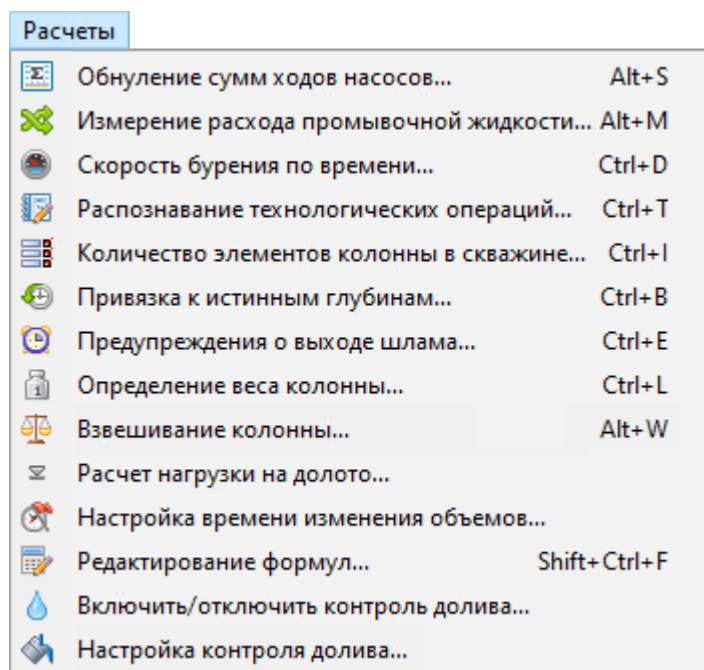


Рисунок 25. Меню "Расчеты"

Справа от пунктов меню указаны клавиши быстрого доступа, дублирующие их выполнение.

При наведении курсора на пункты меню в Строке состояния будут отображены их краткие описания.

Пункты меню "Расчеты":

Обнуление сумм ходов насосов

Пункт меню позволяет выборочно обнулить показания счётчиков суммарных значений для ротора, верхнего привода и насосов. Подробнее см. [Обнуление сумм ходов насосов](#).

Измерение расхода промывочной жидкости

Пункт меню позволяет выбрать способ измерения расхода промывочной жидкости для расчёта параметра "*Расход на входе*". Подробнее см. [Измерение расхода промывочной жидкости](#).

Скорость бурения по времени

Пункт меню позволяет изменить время усреднения скорости бурения для расчёта скорости бурения по времени. Подробнее см. [Скорость бурения по времени](#).

Распознавание технологических операций

Пункт меню позволяет изменить условия распознавания технологических операций. Подробнее см. [Распознавание технологических операций](#).

Количество элементов колонны в скважине

Пункт меню позволяет просмотреть и указать текущее количество элементов колонны в скважине. Подробнее см. [Элементы колонны](#).

Привязка к истинным глубинам

Пункт меню позволяет задать время, которое затрачивается на движение и анализ газовой смеси. Это необходимо, чтобы узнать глубину, с которой данная смесь была поднята. Подробнее см. [Привязка к истинным глубинам](#).

Предупреждения о выходе шлама

Пункт меню позволяет настроить предупреждение о выходе шлама. Подробнее см. [Предупреждения о выходе шлама](#).

Определение веса колонны

Пункт меню позволяет задать параметры для определения веса колонны. Подробнее см. [Определение веса колонны](#).

Взвешивание колонны

Пункт меню позволяет [задать значение веса колонны по текущему весу на крюке](#). Пункт доступен, только когда запущен процесс регистрации данных.

Расчёт нагрузки на долото

Пункт меню позволяет настроить верхнюю границу высоты над забоем, при которой будет осуществляться расчёт нагрузки на долото. Подробнее см. [Расчёт нагрузки на долото](#).

Настройка времени изменения объёмов

Пункт меню позволяет настроить интервал изменения суммарных объёмов. Подробнее см. [Настройка времени изменения объёмов](#).

Редактирование формул

Пункт меню позволяет добавлять, редактировать и удалять пользовательские формулы для вычисления параметров. Подробнее см. [Редактирование формул](#).

Включить/отключить контроль долива

Пункт меню позволяет начать/завершить [контроль долива скважины](#).

Настройка контроля долива

Пункт меню позволяет изменить параметры контроля долива скважины. Подробнее см. [Контроль долива](#).

Меню "Приложения"

Вид меню:

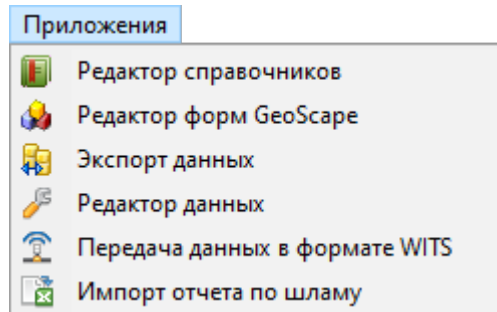


Рисунок 26. Меню "Приложения"

Пункты меню "Приложения":

Редактор справочников

Пункт меню позволяет открыть программу для редактирования справочников базы данных **"GeoScape"** (**"Редактор справочников"**). О работе в данной программе см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#).

Редактор форм GeoScape

Пункт меню позволяет открыть программу для создания и редактирования форм, используемых в продуктах **"GeoScape II"** и **"GeoSight"** (**"Редактор форм"**). О работе в данной программе см. в документе ["Редактор форм. Руководство пользователя"](#).

Экспорт данных

Пункт меню позволяет открыть программу для экспорта данных из базы данных **"GeoScape II"** и формирования отчётных документов (**"Экспорт данных"**). О работе в данной программе см. в документе ["Экспорт данных. Руководство пользователя"](#).

Редактор данных

Пункт меню позволяет открыть программу для редактирования данных в базе данных **"GeoScape"** (**"Редактор данных"**). О работе в данной программе см. в документе ["Редактор данных. Руководство пользователя"](#).

Передача данных в формате WITS

Пункт меню позволяет открыть программу для передачи данных в формате **"WITS"** по протоколу **"WITS Level 0"** (**"Передача данных в формате WITS Level 0"**). О работе в данной программе см. в документе ["Передача данных по WITS. Руководство пользователя"](#).

Импорт отчеты по шламу

Пункт меню позволяет открыть программу для импорта информации о шламе, записанной в формате **"Excel"**, в любую из созданных скважин. В дальнейшем данную информацию можно использовать при составлении геологических отчетов в программе **"GeoSketch 2"**.

Меню "Помощь"

Вид меню:

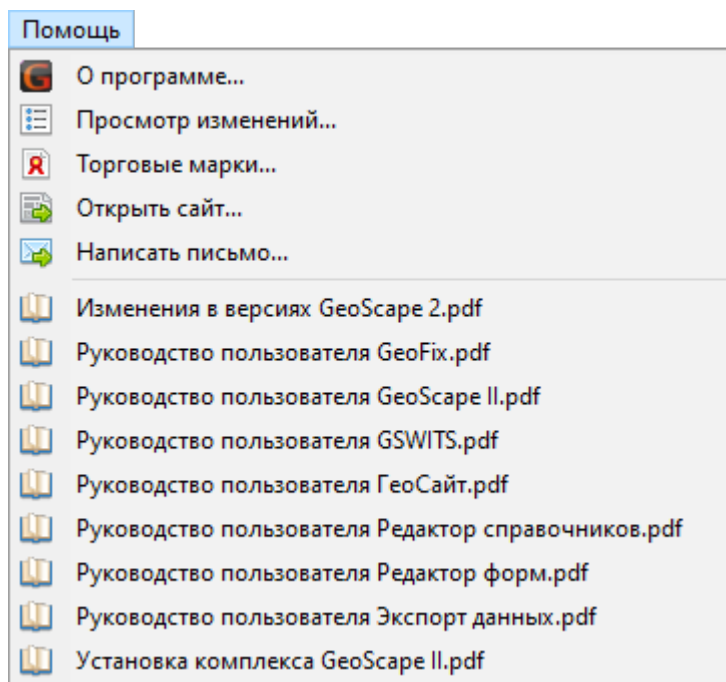


Рисунок 27. Меню "Помощь"

Пункты меню "Помощь":

О программе

Пункт меню позволяет посмотреть информацию о текущей версии программного обеспечения, информацию о разработчике и контактные данные.

Для закрытия информационного окна нажмите внутри него левой кнопкой мыши.

Просмотр изменений

Пункт меню открывает в браузере документ с сайта компании "**GeoSensor**". В данном документе отображается список изменений, которые присутствуют в последних версиях программного комплекса "**GeoScape II**".

Торговые марки

Пункт меню позволяет посмотреть информацию о зарегистрированных и охраняемых законом товарных знаках, используемых в программном комплексе "**GeoScape II**".

Открыть сайт

Пункт меню открывает в браузере сайт компании "**GeoSensor**".

Написать письмо

Пункт меню позволяет отправить электронное письмо разработчикам программы "**GeoScape II**", открыв на компьютере почтовый клиент (если он установлен).

Руководства пользователя


Каждый из пунктов меню позволяет открыть руководство пользователя для выбранной программы.

Работа с экранными формами

Открытие формы или набора форм

В программе есть возможность добавлять формы и наборы форм, созданные в **"Редакторе форм GeoScape"**.

Для добавления формы или набора форм откройте диалог добавления формы или набора форм любым из способов:

- В *Главном меню* выберите пункт меню **"Файл" -> "Открыть форму или набор форм"**.
- На *Панели инструментов* нажмите кнопку .

О работе в появившемся диалоге см. [Диалог загрузки](#).

При открытии формы её вкладка добавится в [Область переключения вкладок](#) как крайняя справа, а сама форма при этом станет текущей.

При открытии набора форм текущий набор форм будет закрыт.

Сохранение формы или набора форм

В программе есть возможность сохранять формы и наборы форм для последующего использования в **"GeoScape II"** и **"GeoSight"** или редактирования в **"Редакторе форм GeoScape"**.

Для сохранения формы или набора форм откройте диалог сохранения формы или набора форм:

- Для сохранения формы из текущей вкладки в *Главном меню* выберите пункт меню **"Файл" -> "Сохранить экранную форму"**.
- Для сохранения набора форм из всех вкладок в *Главном меню* выберите пункт меню **"Файл" -> "Сохранить набор форм"**.

О работе в появившемся диалоге см. [Диалог сохранения](#).

Заккрытие формы

Закреть форму можно одним из способов:

1. Выберите пункт меню **"Файл" -> "Закреть активную форму"**. В таком случае будет закрыта форма, активная в данный момент.
2. В области переключения закладок нажмите кнопку **x** справа от названия закладки формы, которую вы хотите удалить.

При закрытии формы появляется диалог, в котором необходимо подтвердить закрытие формы. Например, для вкладки **"Наблюдение"** диалог имеет вид:

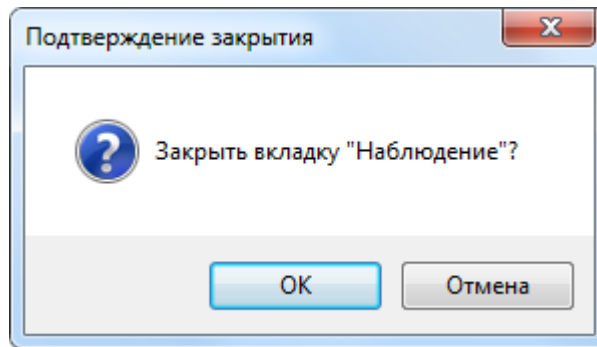


Рисунок 28. Диалог закрытия вкладки "Наблюдение"



В случае, если закрытая форма отсутствует на компьютере, вернуть её можно будет только воссоздав в приложении **"Редактор форм"**. Стандартные формы можно вернуть, переустановив программу **"GeoScape II"**.

Для закрытия вкладки нажмите кнопку **ОК** или клавишу **"Enter"**.

Для отказа от закрытия вкладки нажмите кнопку **Отмена**, клавишу **"Esc"** или закройте диалоговое окно.

ГЛАВА 4

ВВОД ДАННЫХ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Ввод информации о станции,
скважине, рейсе.

Создание скважины

Для начала приёма и регистрации данных в программе "GeoScape II" должен быть создан блок информации **Скважина**, который содержит сведения о скважине (проектные данные, информацию об используемой станции, персонале, оборудовании на буровой, насосах, циркуляционной системе и прочем).

В базе данных может содержаться несколько **скважин**. Регистрируемые данные при этом привязываются к текущей (последней созданной) **скважине**.

Подробнее о скважинах см. [Операции со скважиной](#).

Для создания **скважины**:

1. Откройте диалог создания новой скважины одним из способов:

- Выберите пункт меню "**Файл**" -> "**Новая скважина**" или нажмите комбинацию клавиш "**Shift+Ctrl+W**".

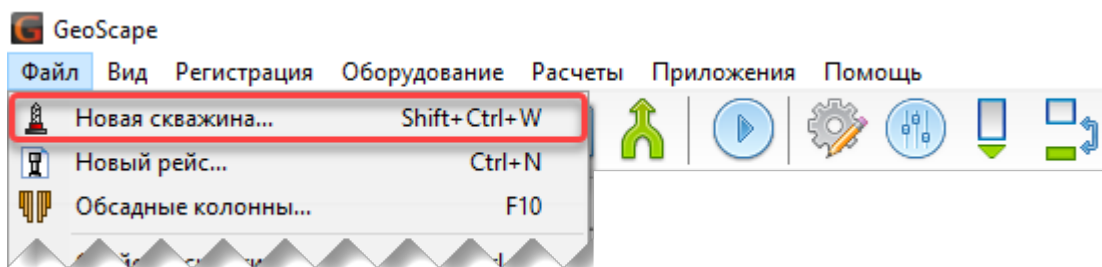


Рисунок 29. Создание новой скважины

- Нажмите кнопку  на *Панели инструментов*.



Рисунок 30. Значок создания новой скважины на Панели инструментов

2. В появившемся диалоге во вкладке **"Общая"** укажите необходимую информацию о скважине. Поле ввода **Скважина**, в которое вписывается название новой скважины, обязательно для заполнения.

Информация по скважине

Общая | ГТИ | Проектные данные | Оборудование | Циркуляционная система | Насосы | ПВО

Страна: Россия | Дата начала бурения: 18.09.2020

Месторождение: | Дата окончания бурения:

Площадь: | Категория: Эксплуатационная

Куст: | Тип скважины: Горизонтальная

Скважина: | Назначение: Добывающая

Эксплуатационный №:

Заказчик работ

Заказчик: | УБР: | Нефтяная компания:

Ok | Отмена

Рисунок 31. Вкладка "Общая"

3. При необходимости в соответствующих вкладках укажите информацию об используемой станции, персонале, оборудовании, емкостях, насосах и ПВО.
4. Нажмите кнопку **Ok** для создания в базе данных скважины с заданными характеристиками.

Подробнее см. [Создание скважины](#), [Редактирование информации о скважине](#).

Создание рейса

Блок информации **Рейс** содержит сведения о рейсе (целях рейса, способе бурения, изменении глубины скважины, буровой и обсадной колоннах).

Подробнее о рейсах см. [Операции с рейсами](#).

Для создания нового **рейса**:

1. Откройте диалог создания нового рейса одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Файл"** -> **"Новый рейс"** или нажмите комбинацию клавиш **"Ctrl+N"**.

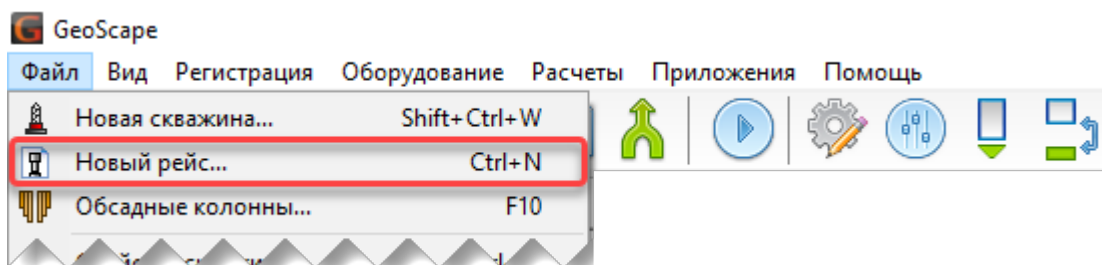


Рисунок 32. Создание нового рейса

- Нажмите кнопку  на *Панели инструментов*.



Рисунок 33. Значок создания нового рейса на Панели инструментов



Если в момент добавления нового рейса в программе присутствует незавершённый рейс, то на данном этапе появится диалог завершения предыдущего рейса. Подробнее о работе с ним см. [Завершение рейса](#).

2. В появившемся диалоге укажите необходимую информацию о рейсе (Рис. 34). При этом количество вкладок в диалоге будет изменяться зависимости от указанной цели рейса. Подробно о работе с диалогом см. [Редактирование информации о рейсе](#).

Свойства рейса

Общие | Промер инструмента | Долото

Рейс №

Начало рейса

Начальная глубина

Цель рейса

Дополнительная цель рейса

Способ бурения

Коэффициент кавернозности

Длина квадрата

Время СПО прогнозное

Комментарий

OK Отмена

Рисунок 34. Диалог создания нового рейса

3. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для создания нового рейса.

Для отказа от создания рейса нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

О добавлении и изменении информации о рейсе см. [Редактирование информации о рейсе](#).

ГЛАВА 5

РАБОТА С ОБОРУДОВАНИЕМ СТАНЦИИ

Настройка обмена
информацией с оборудованием
станции.

Сеть датчиков

Для работы с оборудованием станции ГТИ используется компонент **"Сеть датчиков"**, вид которого представлен ниже:

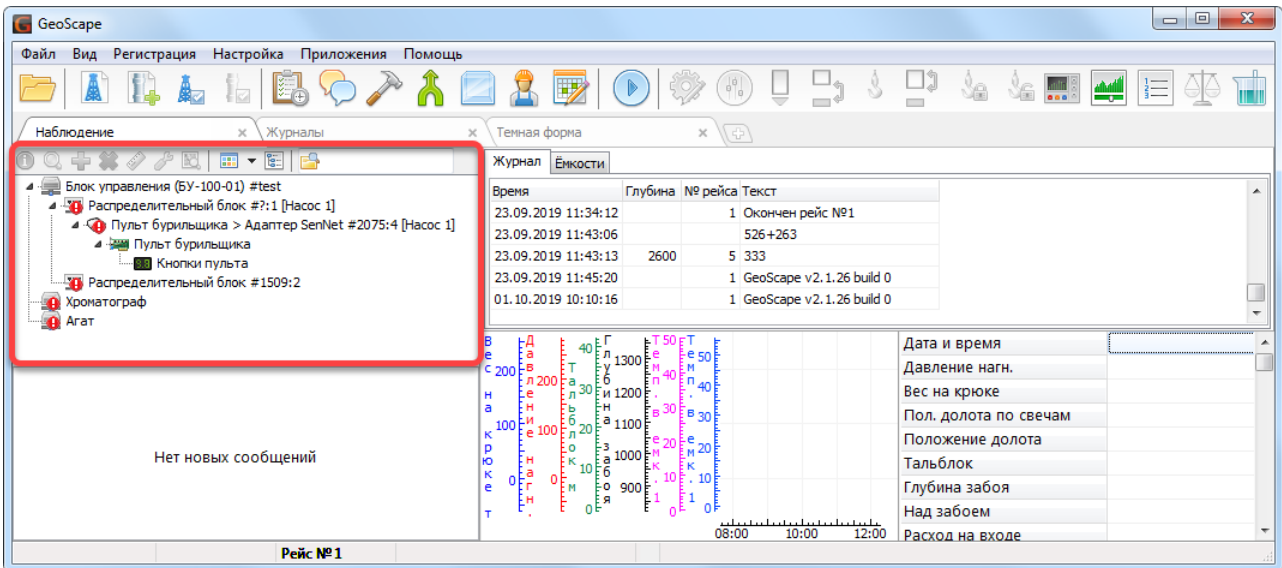


Рисунок 35. Вид компонента "Сеть датчиков" во вкладке "Наблюдение"

Основу компонента **"Сеть датчиков"** составляет дерево подключений - пространство, отображающее элементы сети цифровых датчиков в виде древовидной структуры.

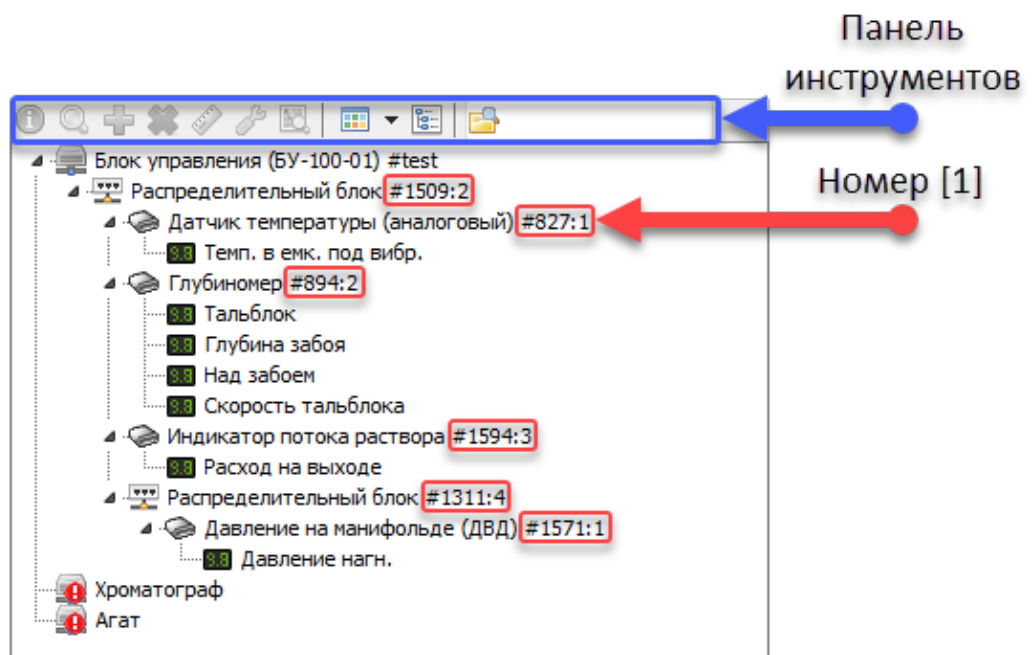


Рисунок 36. Пример сети датчиков

Рядом с элементом сети датчиков отображается его номер [1], имеющий следующий вид: **#NNNN:M**, где **NNNN** - серийный номер датчика, **M** - номер линии, к которой он подключен.



При необходимости вы можете произвести диагностику оборудования, подключённого к блоку управления. Подробнее см. [Диагностика подключений](#).

Элементы сети датчиков



- Блок управления, хроматограф, агат и так далее.



- Распределительные блоки.



- Датчики.



- Устройства. Тип элементов, используемых в ряде датчиков станции ГТИ "**Разрез**". Как правило, является связующим звеном между датчиком и параметром. Примером устройства служит АЦП.



- Параметры, в которые записываются данные, полученные от датчиков. В компоненте "**Сеть датчиков**" являются дочерними по отношению к датчикам и устройствам.



- Объект на буровой, на котором установлен элемент: ёмкость, насос, ротор и так далее.



- Неизвестное место установки элементов сети.



- Восклицательный знак отображается на значке датчика или прибора в случае проблем со связью или сбоев в работе оборудования. Отображение восклицательного знака на значке параметра или устройства происходит при сбое в работе датчика (например, датчик не откалиброван или не настроен).


Чтобы узнать причину возникновения проблемы, наведите курсор мыши на значок датчика и дождитесь появления информации дополнительной информации.



- Молния отображается на значке элемента сети при проблемах с питанием элемента, например, при перегрузке по току.

Структура дерева подключений

Доступно два типа структуры дерева подключений: **по подключению** и **по расположению оборудования**.

Изменить структуру отображения дерева подключений можно, нажав кнопку  на *Панели инструментов*.

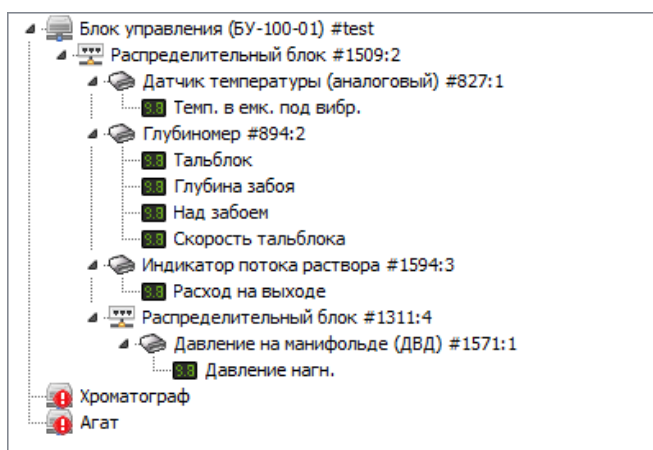


Рисунок 37. Отображение элементов по подключению

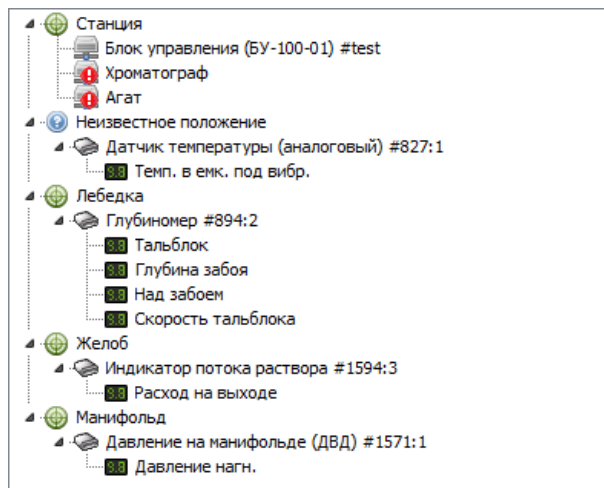




Рисунок 38. Отображение элементов по положению


По подключению

В данной структуре элементы сети отображаются в виде дерева.

Уровень вложенности элемента зависит от количества родительских объектов, через которые осуществляется его соединение с корневым узлом.

По положению

В данной структуре элементы сети отображаются дочерними по отношению к местам их установки (обозначены значком ). Если местоположение элемента сети неизвестно, то он вложен в элемент  **"Неизвестное положение"**.

При выборе данной структуры кнопка  отображается в нажатом виде, а распределительные блоки не отображаются вовсе.

Панель инструментов

Панель инструментов сети датчиков содержит кнопки и область поиска для работы с элементами сети. Доступность кнопок зависит от того, какой именно элемент сети выбран в данный момент.

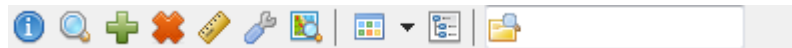


Рисунок 39. Панель инструментов

Часть действий дублируется в контекстном меню элемента, которое можно вызвать нажатием правой кнопки мыши на нужном элементе сети в **дереве подключений**:

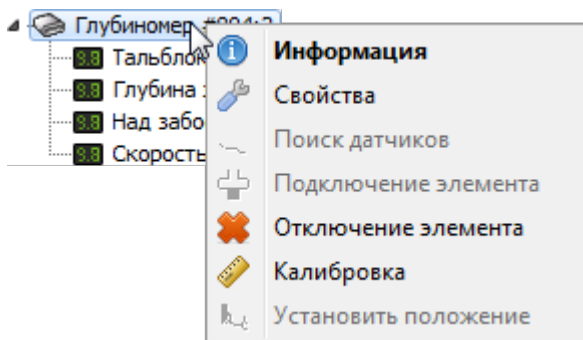


Рисунок 40. Контекстное меню элемента

Кнопки панели инструментов:

Состояние элемента сети

Нажатие на кнопку позволяет получить информацию о текущем состоянии выбранного элемента. Подробнее см. [Состояние элемента сети](#).

Поиск датчиков

Нажатие на кнопку запускает поиск подключённых к выбранному элементу датчиков.



Для станции ГТИ "**Гелиос**" поиск датчиков производится автоматически.

Подключение элемента

Нажатие на кнопку позволяет подключить новый элемент к сети цифровых датчиков. Подробнее см. [Подключение элементов](#).



Для станции ГТИ "**Гелиос**" данное действие актуально только при смене, подключении или восстановлении измеряемых параметров у датчиков, подключенных через переходники "**SenNet**". Подробнее см. [Выбор измеряемых параметров](#)

Отключение элемента

Нажатие на кнопку производит удаление выбранного элемента сети датчиков из **дерева подключений**. При этом удалится как выбранный элемент, так и все элементы, подключённые к нему. Подробнее см. [Отключение элементов](#).



При работе со станцией "**Гелиос**" в большинстве случаев отключенный элемент тут же подключится обратно. В таком случае отключение элемента имеет смысл, только если элемент сети физически отключен и не имеет связи с блоком управления.

Исключением являются измеряемые параметры датчиков, подключенных через "**БСИ**" или переходники "**SenNet**". Вернуть их после отключения можно будет только [повторно подключив](#).

Калибровка

Нажатие на кнопку позволяет произвести калибровку выбранного элемента сети. Подробнее см. [Калибровка датчиков](#).

Свойства элемента

При нажатии на кнопку открывается диалог настроек выбранного элемента. Вид диалога зависит от выбранного элемента. Подробнее см. [Оборудование станции ГТИ "Гелиос"](#).





Для многих датчиков станции ГТИ "Гелиос" данный диалог также позволяет выбирать измеряемые параметры.

Задать положение элемента сети

Нажатие на кнопку позволяет задать местоположение элемента сети (объект на буровой, на котором установлен элемент: ёмкость, насос, ротор и так далее). Подробнее см. [Положение элемента сети](#), [Структура дерева подключений](#).

▾ Показать все элементы

При нажатии на стрелку выпадающего меню ▾ справа от кнопки  появляется меню, которое позволяет показать или скрыть [датчики](#) и [устройства](#) в **дереве подключений**.


При нажатии на кнопку  отображаются все скрытые датчики и устройства. Подробнее см. [Отображение датчиков и устройств](#).

Отображать по подключению/по положению

При нажатии на кнопку изменяется структура отображения **деревя** **подключений**. Подробнее см. [Варианты отображения](#).



Поиск элемента в дереве подключений

Ввод символов в поле ввода позволяет выделить самый верхний элемент **деревя** **подключений**, в котором присутствует введённое сочетание символов. При нажатии на клавишу "Enter" или использовании кнопки  выделяется следующий найденный элемент.

Состояние элемента сети

Информация о текущем состоянии выбранного элемента и измеряемых данных доступна в диалоге **"Состояние датчика"**.

Для открытия диалога выберите элемент сети в **Дереве подключений** и нажмите на кнопку **i** на **Панели инструментов** компонента **"Сеть датчиков"** или выберите пункт **i Информация** в контекстном меню элемента.



Для некоторых элементов сети выполнение команды **i Информация** приводит к открытию другого вида диалога. В таком случае о работе с открывшемся диалогом читайте в описании к выбранному элементу сети.

Вид диалога:

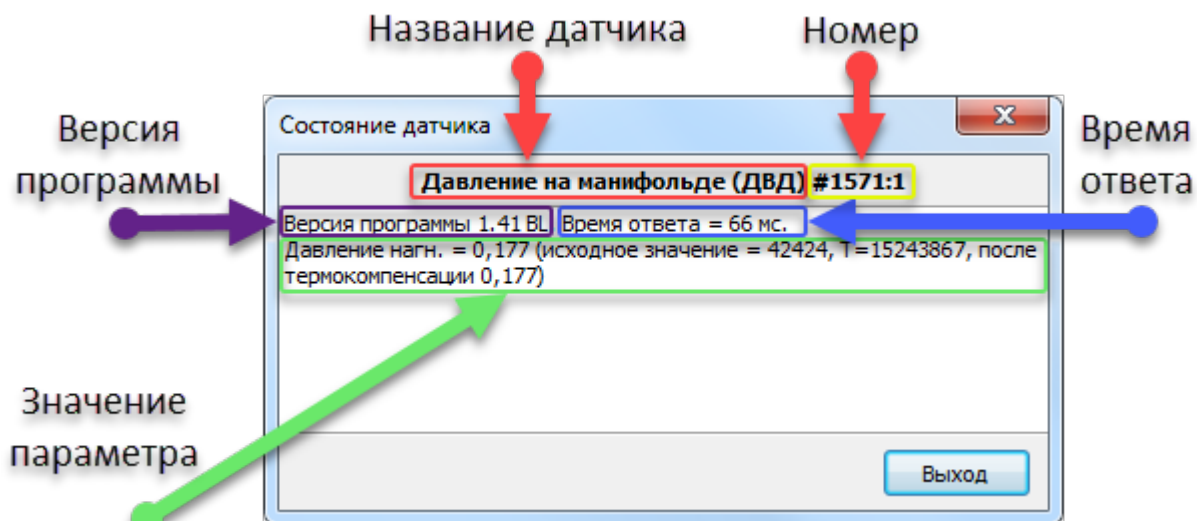


Рисунок 41. Пример диалога состояния датчика давления на манифольде

Элементы диалога "Состояние датчика":

Название датчика

Название выбранного датчика.

Номер

Номер имеет следующий вид: **#NNNN:M**, где **NNNN** - серийный номер датчика, **M** - номер **линии**, к которой он подключен.

Версия программы

Версия ПО датчика или устройства.

Время ответа

Задержка, с которой принимаются данные от датчика.

Значение параметра

Значение измеряемого параметра (если параметров несколько, то они будут отображаться друг под другом) с информацией о его преобразовании из исходных данных.

Кнопка **Выход**

Нажатие на кнопку **Выход** или клавиши "Esc" приводит к закрытию диалога.

Подключение элементов

Процесс подключения элементов к сети датчиков зависит от станции ГТИ и типа подключаемых [элементов](#).

Для станции ГТИ "**Гелиос**" процесс подключения элементов сети будет осуществляться следующим образом:

- Обнаружение и подключение любых датчиков осуществляется автоматически.
- Для подключения хроматографа и/или суммарного газоанализатора выберите пункт меню "**Настройка**" -> "**Настройка подключения приборов**" и в открывшемся диалоге отметьте необходимое оборудование. Подробнее см. [Подключение и отключение дополнительного оборудования](#).
- Для подключения параметра к датчику, подключённому через переходник "**SenNet**":

1. Добавьте параметр к датчику одним из способов:

- Выберите устройство датчика, к которому необходимо подключить параметр ([рис. 42](#)), и нажмите кнопку **+** **Подключение элемента** на *панели инструментов* компонента "**Сеть датчиков**".
- Нажмите правой кнопкой мыши по устройству датчика, к которому необходимо подключить параметр, и в появившемся контекстном меню выберите пункт **+** **Подключение элемента**.

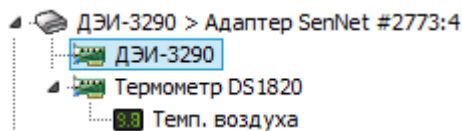


Рисунок 42. Выбор устройства датчика "ДЭИ-3290"

2. В появившемся диалоге выберите параметр, в который будут записываться полученные от датчика данные, и канал, по которому эти данные будут от него передаваться (если выбранный канал уже используется, то появится сообщение, информирующее об этом):

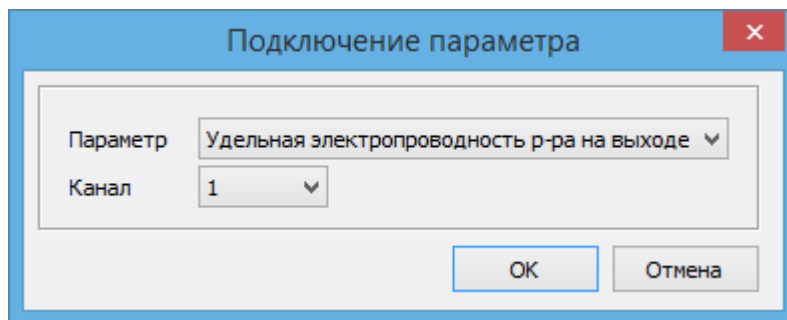


Рисунок 43. Диалог подключения параметра для датчика "ДЭИ-3290"



3. Нажмите кнопку **ОК** для подключения параметра. Для отказа от подключения параметра нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".



Подключить новый параметр к датчику, подключённому через переходник **"SenNet"**, возможно, только если у него есть свободные каналы для подключения. В противном случае при попытке подключения параметра появится сообщение, информирующее об их отсутствии.

- Для подключения параметра к датчику, подключённому через **"БСИ"** (блок согласования интерфейсов):

1. Откройте диалог настройки датчика одним из способов:

- Выберите БСИ, через который подключен датчик, и нажмите кнопку  **Свойства элемента** на *панели инструментов* компонента **"Сеть датчиков"**.
- Нажмите правой кнопкой мыши по БСИ, через который подключен датчик, и в появившемся контекстном меню выберите пункт  **Свойства элемента**.

2. В появившемся диалоге укажите параметр, в которые будут записываться принимаемые от датчика данные, выбрав его из выпадающего списка или с помощью [диалога выбора параметров](#) (открывается нажатием на кнопку **...**).

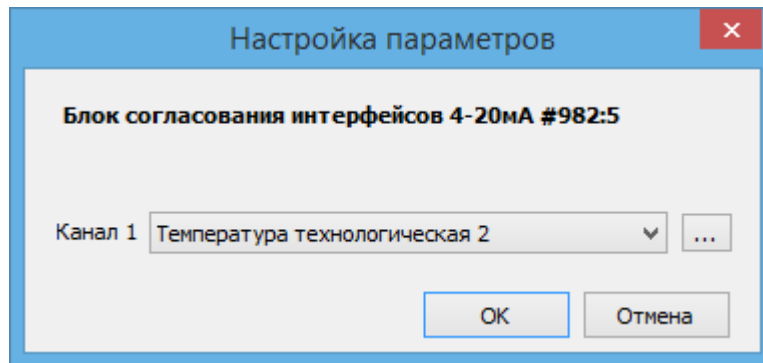


Рисунок 44. Пример диалога выбора параметра для датчика, подключенного через БСИ

3. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для подключения параметра. Для отказа от подключения параметра нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".





В случае, если к датчику, подключённому через **"БСИ"**, уже подключены измеряемые параметры - они будут заменены.

Отключение элементов



Отключение доступно не для всех элементов сети цифровых датчиков. Такие элементы, как параметры цифровых датчиков и устройства, отключаются только при отключении родительского объекта.

Отключить элемент от сети цифровых датчиков (кроме хроматографа и суммарного газоанализатора) можно любым из способов:

- Выберите элемент и нажмите кнопку  **Отключение элемента** на *панели инструментов* компонента **"Сеть датчиков"**.
- Нажмите правой кнопкой мыши по элементу и в появившемся контекстном меню выберите пункт  **Отключение элемента**.

Для отключения хроматографа и/или суммарного газоанализатора выберите пункт меню **"Настройка"** -> **"Настройка подключения приборов"** и в открывшемся диалоге снимите флажки рядом с необходимым оборудованием. Подробнее см. [Подключение и отключение дополнительного оборудования](#).

При отключении элемента от сети цифровых датчиков стоит учитывать следующие особенности:

- При отключении элемента будут также отключены и все элементы, подключенные к нему.
- При отключении как сам элемент, так и подключённые к нему элементы, перестанут отображаться в компоненте **"Сеть датчиков"**.
- При работе со станцией **"Гелиос"** в большинстве случаев отключенный элемент тут же автоматически подключится обратно. В таком случае отключение элемента имеет смысл, только если элемент сети физически отключен и не имеет связи с блоком управления.
- Отключенные измеряемые параметры датчиков, подключенных через **"БСИ"** или переходники **"SenNet"**, можно вернуть обратно только [повторным подключением](#).

Выбор измеряемых параметров

Для всех подключённых датчиков можно указать параметры, в которые будут записываться принимаемые данные.





Количество параметров, в которые записываются принимаемые от датчика данные, зависит от количества каналов для передачи данных. Большинство датчиков обладают только одним каналом.

Добавление и изменение измеряемых параметров зависят от способа подключения датчика.

Выбор измеряемых параметров для цифровых датчиков

Для выбора измеряемых параметров цифрового датчика (если для датчика доступна данная возможность):

1. Откройте диалог настройки датчика одним из способов:

- Выберите датчик и нажмите кнопку  **Свойства элемента** на *панели инструментов* компонента **"Сеть датчиков"**.
- Нажмите по датчику правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт  **Свойства элемента**

2. В появившемся диалоге выберите параметры, в которые будут записываться принимаемые от датчика данные, и каналы, по которым эти данные будут от него передаваться.

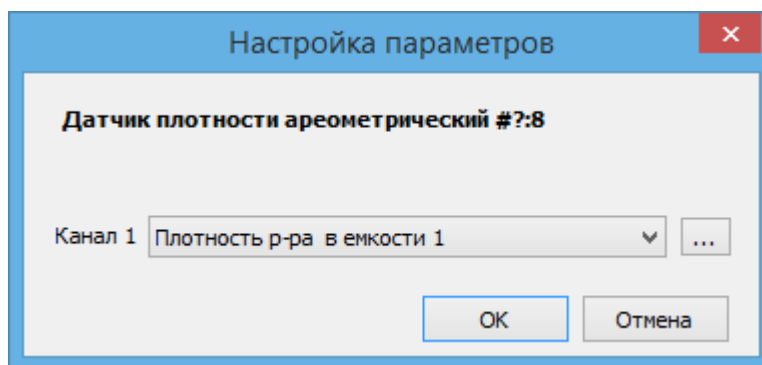


Рисунок 45. Диалог выбора параметра для датчика плотности

3. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для сохранения внесённых изменений. Для отказа от смены измеряемых параметров нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Выбор измеряемых параметров для датчиков, подключённых через "БСИ"

Выбор измеряемых параметров для датчиков, подключенных через **"БСИ"**, аналогичен выбору параметров для цифровых датчиков. В случае, если измеряемые параметры оказались удалены (отключены), вернуть их можно по описанному выше алгоритму.

Выбор измеряемых параметров для датчиков, подключенных через переходник "SenNet"

Для того, чтобы выбрать измеряемые параметры датчика, подключенного через переходник **"SenNet"**:

1. Отключите параметр, который вы хотите заменить. Подробнее см. [Отключение элементов](#).
2. Откройте диалог **"Подключение параметра"** одним из способов:
 - Выберите устройство подключённого датчика ([рис. 46](#)) и нажмите кнопку **+** **Подключение элемента** на *панели инструментов* компонента **"Сеть датчиков"**.
 - Нажмите правой кнопкой мыши по устройству датчика, к которому необходимо подключить параметр, и в появившемся контекстном меню выберите пункт **+** **Подключение элемента**.

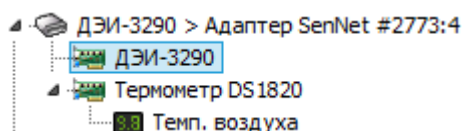


Рисунок 46. Выбор устройства датчика "ДЭИ-3290"

3. В появившемся диалоге выберите параметры, в которые будут записываться принимаемые от датчика данные, и каналы, по которым эти данные будут от него передаваться.

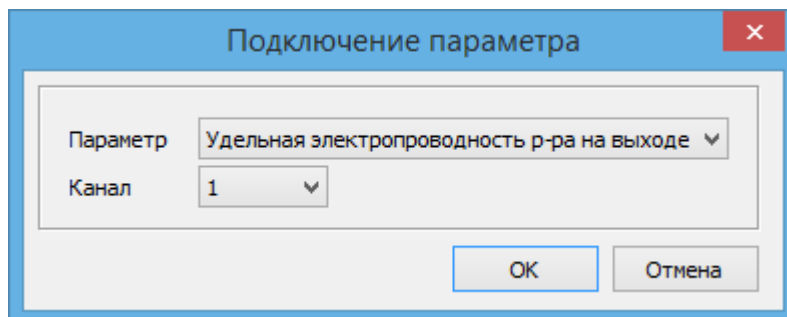


Рисунок 47. Диалог подключения параметра для датчика "ДЭИ-3290"

4. Нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для подключения параметра. Для отказа от подключения параметра нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Калибровка датчиков

В данном разделе описан типовой диалог калибровки, который может отличаться в зависимости от типа датчика.

Диалог калибровки датчика

Калибровка большинства датчиков осуществляется в диалоге **"Калибровка"**.

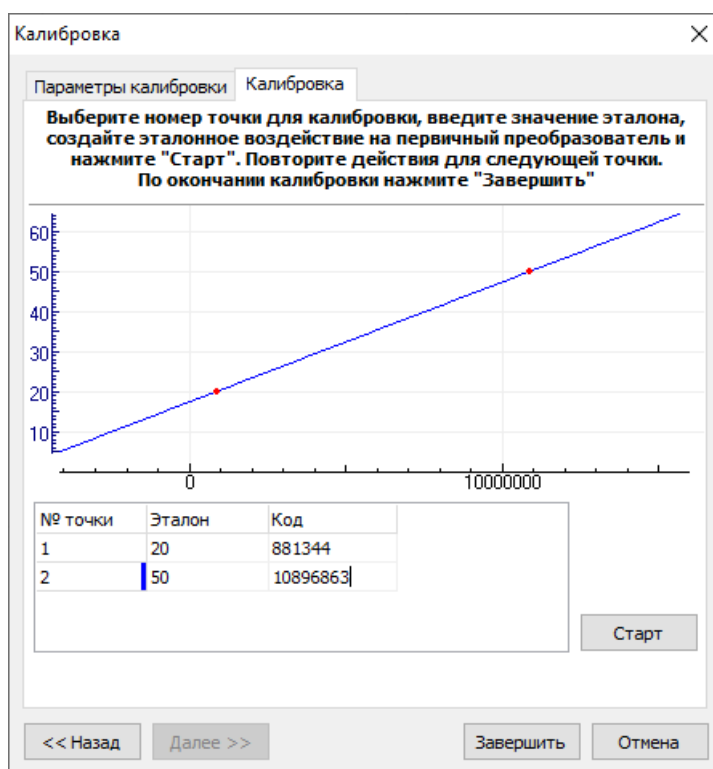




Рисунок 48. Вид диалога "Калибровка"

Для открытия диалога калибровки в **Дереве подключений** выберите параметр, измеряемый датчиком, и нажмите на кнопку  на *Панели инструментов* компонента **"Сеть датчиков"** (или выберите пункт  **Калибровка** в контекстном меню элемента).



Если диалог калибровки датчика отличается от представленного в данном разделе, то о калибровке датчика читайте в соответствующем руководстве по его эксплуатации.

Количество вкладок в диалоге калибровки (одна или две) зависит от типа датчика.

Для датчиков, калибровки которых хранятся на компьютере, доступны несколько вариантов калибровки. Данные варианты отображаются во вкладке "[Параметры калибровки](#)".

Для датчиков станции "**Гелиос**" калибровки хранятся в памяти датчика и, как правило, линейны. Дополнительные виды калибровок для данных датчиков не требуются, поэтому используется один тип калибровки по 2 точкам. Вкладка "[Параметры калибровки](#)" при этом недоступна.

Вкладка "Параметры калибровки"

Данная вкладка отображается не для всех датчиков.

Вид вкладки:

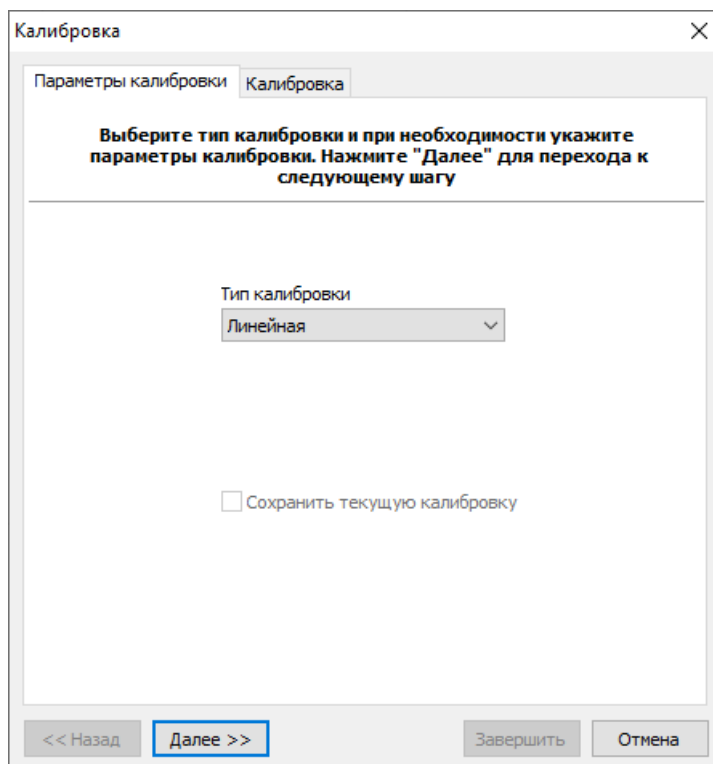


Рисунок 49. Вкладка "Параметры калибровки"

Элементы вкладки:

Тип калибровки

В выпадающем списке выберите подходящий тип калибровки:

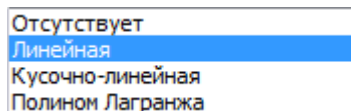


Рисунок 50. Типы калибровки

- **Отсутствует.** Текущая калибровка датчика будет отключена, а вкладка **"Калибровка"** не будет отображаться.
- **Линейная.** Калибровка будет осуществляться линейной функцией по двум заданным точкам.
- **Кусочно-линейная.** Калибровка будет осуществляться несколькими линейными функциями по количеству точек, заданному в выпадающем списке (от 3 до 5):

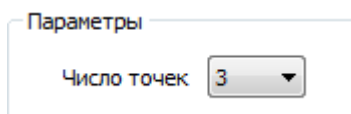


Рисунок 51. Количество точек для калибровки

- **Полином Лагранжа.** Калибровка будет осуществляться полиномом Лагранжа (более плавной функцией, чем предыдущие) по количеству точек, заданному в выпадающем списке (от 3 до 5, [Рис. 51](#)).

Сохранить текущую калибровку

В ряде датчиков сторонних станций отсутствует возможность сохранения калибровок во внутренней памяти. Калибровки для них хранятся в базе данных.

При поставленном флажке калибровка записывается в новую запись, а не заменяет текущую. Текущая калибровка при этом будет отключена. Благодаря такому подходу сохраняется возможность вернуться к ней через пункт меню **"Настройки"** -> **"Калибровки"**.

Если флажок снят, то новая калибровка датчика полностью заменит текущую без возможности возвращения к предыдущим настройкам.

Вкладка "Калибровка"

Вид вкладки:

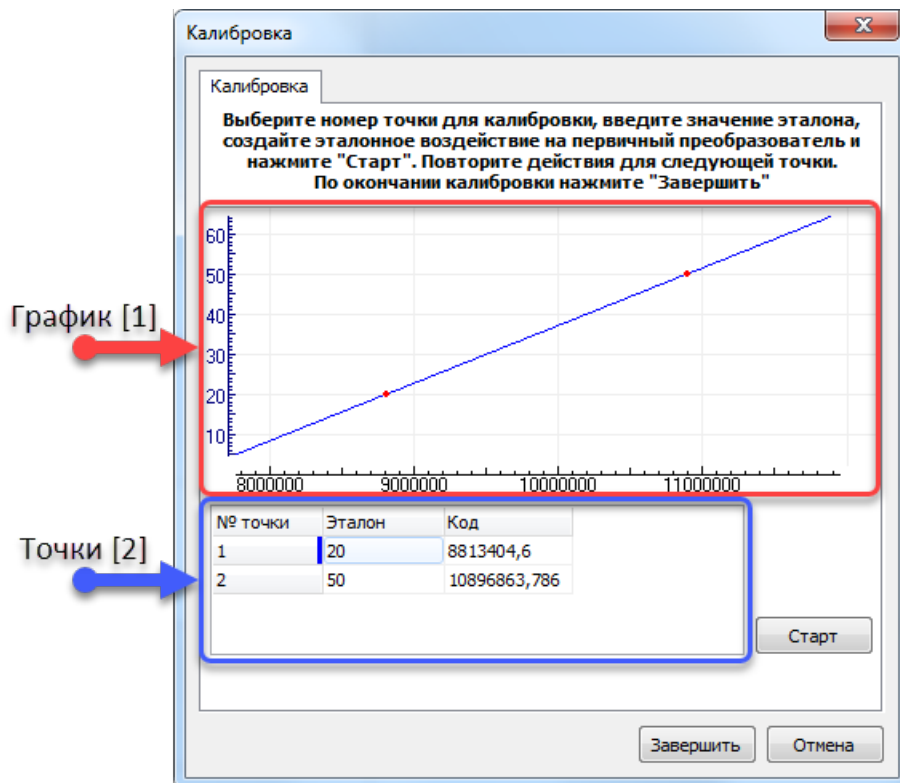


Рисунок 52. Вкладка "Калибровка"

В области *График [1]* отображается один из графиков:

- Если процесс измерения кода для выбранной точки не запущен, то график показывает зависимость значения параметра от получаемого кода (если введённые в соответствующие поля данные корректны, [Рис. 52](#)).
- В противном случае график будет отображать изменение кода с течением времени ([Рис. 53](#)).

В области *Точки [2]* отображаются точки, в которых происходит сопоставление показаний датчиков заданным значениям.



В зависимости от типа калибровки количество точек и вид графика будет меняться.

Процесс калибровки

Калибровка происходит путём сопоставления показаний датчиков заданным значениям.

Алгоритм калибровки

В общем случае порядок калибровки выглядит следующим образом:

1. Если в диалоге присутствует вкладка **"Параметры калибровки"**, то укажите в ней подходящий тип калибровки ([Рис. 49](#)).



Если во вкладке **"Параметры калибровки"** выбрать тип калибровки **"Отсутствует"**, то вкладка **"Калибровка"** не будет отображаться, а датчик нельзя будет откалибровать.

2. Во вкладке **"Калибровка"** выберите ячейку в столбце **Эталон** ([Рис. 53](#)) для первой точки измерения, затем введите эталонное значение параметра в данной точке.



Выбранная точка обозначена вертикальной синей линией в столбце **"Номер точки"**.

В зависимости от датчика, количество точек при калибровке как и алгоритм построения графика по ним могут отличаться.

3. Нажмите кнопку **Старт** для начала измерения кода для выбранной точки.

В области *График [1]* начнут отображаться графики разных цветов. Синим цветом обозначается график изменения кода с течением времени, красным - среднее значение кода, а жёлтым - отклонение значений от среднего:

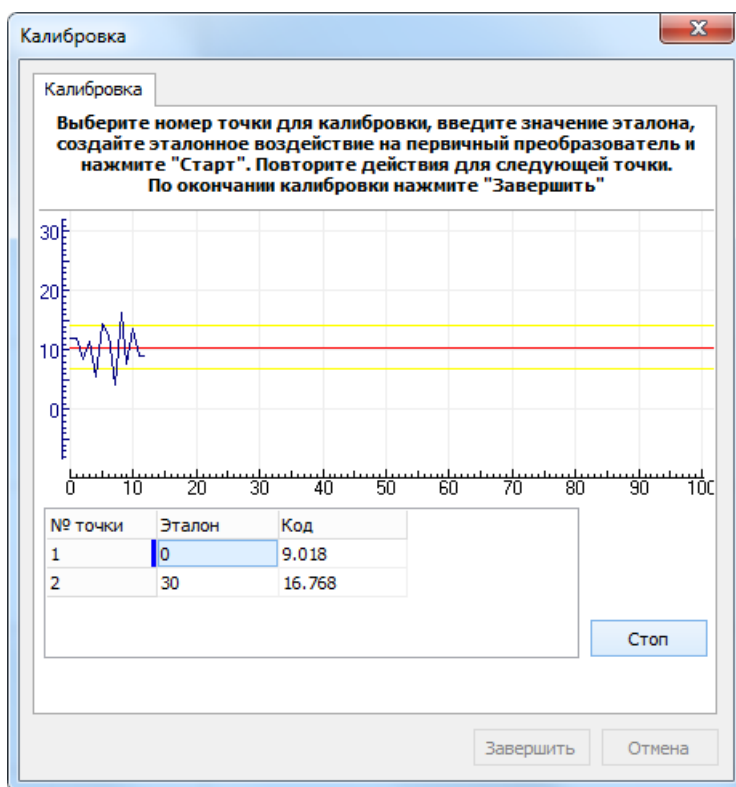


Рисунок 53. Процесс калибровки

4. В процессе измерения кода для выбранной точки, разброс (жёлтые линии) постепенно будет уменьшаться. Когда он станет незначительным (жёлтые линии сойдутся), измерение кода автоматически завершится.



Также вы можете завершить измерение в ручном режиме, нажав на кнопку **Стоп**. Используйте это, только когда значение в ячейке столбца **Код** ([Рис. 53](#)) стабилизируется.

5. Создайте иные условия для датчика и повторите процедуру для следующей точки, начиная с пункта 2.



Для большинства датчиков станции ГТИ "**Гелиос**" калибровки сохраняются в их памяти и будут актуальны при отключении датчика, переустановке программы и прочих ситуациях.

Метки значений

В процессе калибровки вы можете ставить метки, отображающие значение параметра в выбранном месте графика:

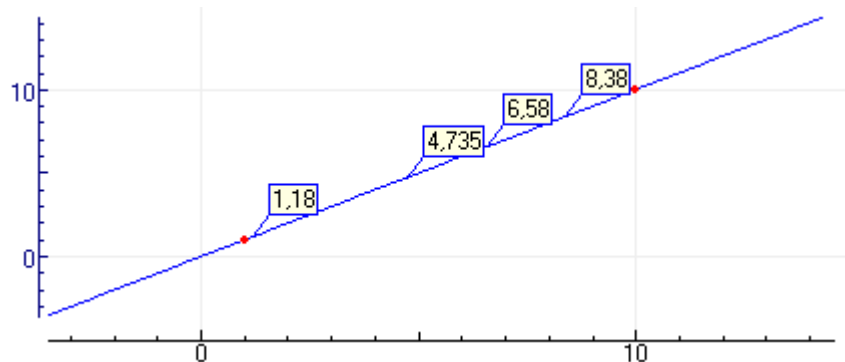


Рисунок 54. Метки



Для удаления метки нажмите на ней любой кнопкой мыши.

Окончание калибровки

Нажмите кнопку **Завершить** или клавишу "Enter" для окончания калибровки. Для отказа от проведения калибровки нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Положение элемента сети

Задать местоположение элемента сети на буровой можно с помощью диалога **"Положение элемента сети"**. При этом изменится как описание элемента сети в дереве подключений (в частности, описание параметра в квадратных скобках), так и подключенные к нему параметры, которые станут соответствовать выбранному месту установки.

Для открытия диалога выберите элемент сети в **Дереве подключений** и нажмите на кнопку  на *Панели инструментов* компонента **"Сеть датчиков"** или выберите пункт  **Установить положение** в контекстном меню элемента.



При переносе датчика станции ГТИ **"Гелиос"** в другое место нет необходимости в его отключении, так как он будет отключен и подключен к новому месту автоматически.

Вид диалога:

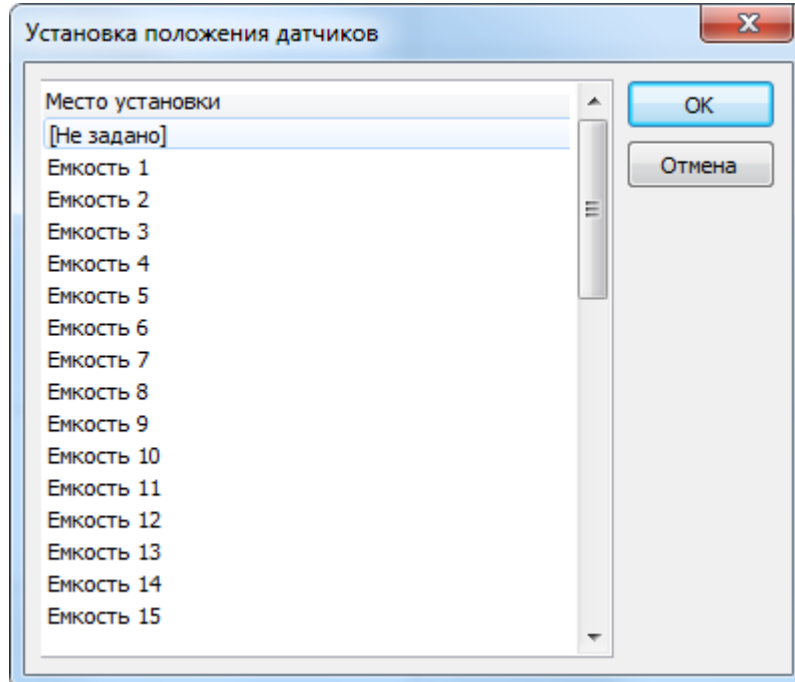


Рисунок 55. Установка положения элемента

Изменение местоположения элемента:

Выберите место установки из списка и нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для сохранения местоположения. Если при этом к выбранному элементу подключены другие элементы сети датчиков, то их положение также будет изменено.


Для отказа от выбора местоположения элемента нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".



Изменения не сохраняются в память датчика. Если не задано положение верхнего элемента, при повторном подключении положение датчика вернётся к прежнему состоянию. В противном случае - станет таким же, как у верхнего элемента.

Отображение датчиков и устройств

Показать или скрыть **датчики** и **устройства** в **дереве подключений** компонента **"Сеть датчиков"** можно в выпадающем меню.

Для его открытия нажмите на стрелку ▼ справа от кнопки  на **Панели инструментов** компонента **"Сеть датчиков"**.

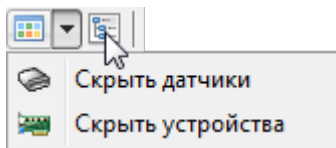


Рисунок 56. Вид меню при отображении датчиков и устройств

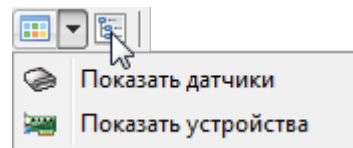


Рисунок 57. Вид меню при скрытии датчиков и устройств

Параметры будут отображаться, даже если датчики и устройства скрыты:

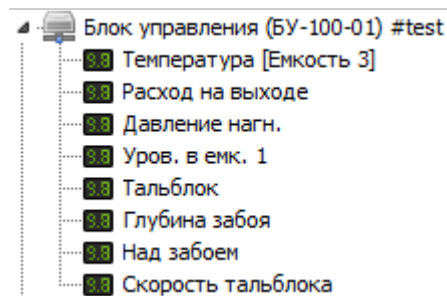



Рисунок 58. Фрагмент компонента "Сеть датчиков" при скрытых датчиках и устройствах

Показать все скрытые датчики и устройства можно, нажав на кнопку  на **Панели инструментов** компонента **"Сеть датчиков"**.

Протоколы станции ГТИ "Гелиос"

В станции ГТИ "Гелиос" применяются различные протоколы передачи данных от датчиков. Основным протоколом является "**RigNet**".

Данные датчиков, работающих по другим протоколам (например, датчики станции ГТИ "**Разрез**", работающие по протоколу "**SenNet**"), преобразуются в протокол "**RigNet**" при помощи блоков согласования интерфейсов (БСИ). Протоколом на физическом уровне при этом будет являться "**RS485**".

Датчики, использующие протокол "**RS485**", подключаются к блоку управления с помощью **БСИ-111-02R** и его модификаций.

Датчики, использующие протокол "**1-wire**", подключаются к блоку управления с помощью **БСИ-110-01W** и его модификаций.



Датчики, подключенные с помощью БСИ, в [дереве подключений](#) визуально отличаются от датчиков станции ГТИ "Гелиос". Так, например, в датчиках с интерфейсом "**RS485**" присутствуют элементы сети датчиков типа [устройство](#).

Также приём данных от датчиков может осуществляться с помощью протокола "**WITS**", если на буровой установлено соответствующее оборудование, передающее информацию по данному протоколу. Подробнее см. [Приём данных WITS](#).

Оборудование станции ГТИ "Гелиос"

Список оборудования



Оборудование, входящее в станцию ГТИ "Гелиос":

- **Блок управления** - прибор для сбора и обработки информации от сети цифровых датчиков на буровой.
- **Распределительный блок** - прибор для организации модульного построения сети датчиков (топология сети "Звезда") и обеспечивающее контроль потребления тока датчиками.
- **Датчики** - приборы, позволяющие принимать данные от первичного преобразователя сигнала, переводить их в цифровой вид и передавать в станцию ГТИ. Описания датчиков станции ГТИ "Гелиос" и краткие инструкции по работе с ними описаны в разделе [Датчики станции ГТИ "Гелиос"](#).
- **Пульт бурильщика** - прибор для визуального контроля технологической информации в процессе бурения.

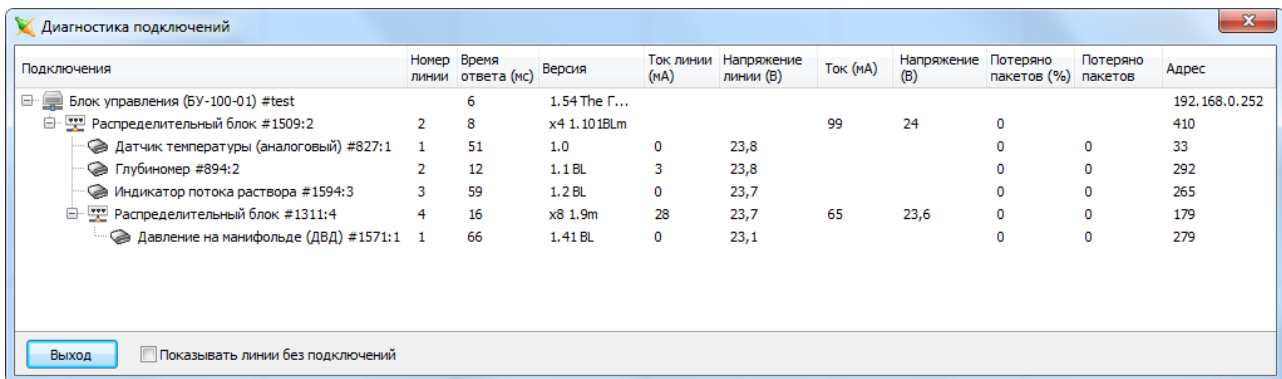
Диагностика подключений

Диагностика оборудования, подключенного к блоку управления станции ГТИ "Ге-лиос", может быть произведена с помощью диалога **"Диагностика подключений"**.

Открыть диалог можно одним из способов:

- В компоненте **"Сеть датчиков"** выберите элемент **"Блок управления"**, а затем нажмите на кнопку  на *Панели инструментов* компонента.
- В компоненте **"Сеть датчиков"** нажмите правой кнопкой мыши по элементу **"Блок управления"**, а затем в открывшемся контекстном меню выберите пункт  **Информация**.
- Выберите пункт меню **"Оборудование"** -> **"Диагностика подключений датчиков"**.

Вид диалога "Диагностика подключений":



Подключения	Номер линии	Время ответа (мс)	Версия	Ток линии (мА)	Напряжение линии (В)	Ток (мА)	Напряжение (В)	Потеряно пакетов (%)	Потеряно пакетов	Адрес
Блок управления (БУ-100-01) #test		6	1.54 The G...							192.168.0.252
Распределительный блок #1509:2	2	8	x4 1.101BLm			99	24	0		410
Датчик температуры (аналоговый) #827:1	1	51	1.0	0	23,8			0	0	33
Глубиномер #894:2	2	12	1.1 BL	3	23,8			0	0	292
Индикатор потока раствора #1594:3	3	59	1.2 BL	0	23,7			0	0	265
Распределительный блок #1311:4	4	16	x8 1.9m	28	23,7	65	23,6	0	0	179
Давление на манифольде (ДВД) #1571:1	1	66	1.41 BL	0	23,1			0	0	279

Рисунок 59. Диагностика подключений



В диалоге существует система цветовых обозначений. Так шрифт элементов, с которыми установлено соединение без сбоев, имеет чёрный цвет. Шрифт элементов, соединение с которыми отсутствует - красный. А шрифт элементов с высоким потреблением тока - сиреневый.

Данные табличной части диалога "Диагностика подключений":

Подключения

Структура подключений элементов сети датчиков. В столбце отображаются [Блок управления](#), [Распределительные блоки](#) и так далее.

Номер линии

Номер [линии](#), к которой подключен элемент.

Время ответа (мс)

Задержка, с которой принимаются данные блоком управления от элемента сети. С увеличением количества распределительных блоков, соединяющих элемент сети с блоком управления, увеличивается и **время ответа**.

Версия

Версия ПО датчика или устройства.



Для распределительных блоков версия записывается в формате xN $M.MMM$, где N - количество линий для подключения.

Ток линии (mA)

Ток на линии, к которой подключён элемент станции. Измеряется на распределительном блоке, к которому подключён элемент сети.

Напряжение линии (В)

Напряжение на линии, к которой подключён элемент станции. Измеряется на распределительном блоке, к которому подключен элемент сети.



Напряжение линии при работе должно быть в интервале от 15 до 28 В. При меньшем значении часть датчиков могут прекратить работу. Если напряжение превышает 28 В, то необходимо провести осмотр [линий](#) и блока питания.

Ток (mA)

Суммарный ток, потребляемый распределительным блоком и подключёнными к нему элементами сети. Значения в столбце отображаются только для распределительных блоков.

Напряжение (В)

Напряжение, измеренное на распределительном блоке. Значения в столбце отображаются только для распределительных блоков.

Потеряно пакетов (%)

Процент пакетов данных, потерянных при передаче. Данные из утерянного пакета передаются повторно. Полная потеря данных происходит только при длительной потере соединения между элементом сети и блоком управления.



В случае кратковременной потери соединения, несмотря на то что часть пакетов будут переданы после его восстановления, ошибки в показаниях датчиков не возникнет.

Потеряно пакетов

Количество пакетов, потерянных при передаче с момента открытия диалога.

Адрес

IP-адрес (для блока управления) или внутренний адрес сети датчиков (для остальных элементов сети).

Элементы управления в диалоге "Диагностика подключений":**Показывать линии без подключений**

При поставленном флажке в диалоге будут отображаться линии, к которым не подключены элементы. Это необходимо для наблюдения токов и напряжений на разъемах распределительных блоков, к которым не подключено оборудование.

Кнопка Выход

При нажатии кнопки диалог закрывается.

Блок управления

Блок управления предназначен для сбора и обработки информации от сети цифровых датчиков на буровой, а также обеспечивает вычисление параметров **"Положение тальблока"**, **"Глубина забоя"** и **"Над забоем"**.

Блок управления связывается с компьютером приёма и обработки данных с помощью интерфейса **"Ethernet"** или **"USB"**. Установка соединения сразу по двум интерфейсам невозможна.

Вид блока управления станции ГТИ "Гелиос":



Рисунок 60. Блок управления станции ГТИ "Гелиос"



Доступные операции:

[Состояние элемента сети](#)

Блок управления имеет несколько разъемов для подключения оборудования, каждый из которых в [дереве подключений](#) обозначен как линия с соответствующим номером.

Для диагностики подключённого оборудования выберите пункт главного меню **"Оборудование"** -> **"Диагностика подключений датчиков"**. Подробнее см. [Диагностика подключений](#).

Также открыть диалог, в котором осуществляется диагностика оборудования, можно одним из способов:

- Выберите блок управления в **дереве подключений** и нажмите кнопку  на *Панели инструментов* компонента **"Сеть датчиков"**.
- В дереве подключений нажмите правой кнопкой мыши по блоку управления, а затем в контекстном меню выберите пункт  **Информация**.

Синхронизация времени блока управления

Блок управления снабжен точными часами реального времени.

Синхронизация времени требуется только при значительном расхождении времени на часах блока управления (показываются в [строке состояния](#) при регистрации данных) и на часах компьютера.

Установить на блоке управления то же время, что и на компьютере можно в диалоге **"Синхронизация времени"**.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Оборудование"** -> **"Синхронизировать время блока управления"**.

Вид диалога:

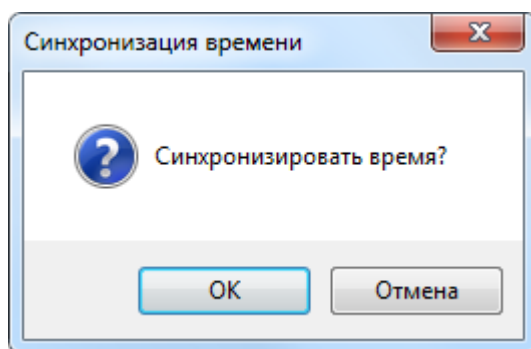


Рисунок 61. Синхронизация времени

Нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для синхронизации времени.

Для отказа от синхронизации времени нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Распределительный блок

Распределительный блок служит для организации модульного построения сети датчиков (топология сети "Звезда") и обеспечивает контроль потребления тока датчиками.

Также распределительный блок производит отключение датчиков в случае короткого замыкания или нарушения их электрических характеристик.

Вид распределительного блока:

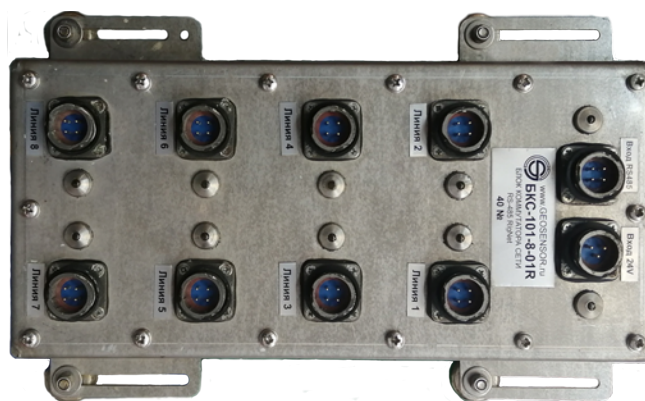


Рисунок 62. Распределительный блок

Каждому элементу сети, напрямую подключенному к распределительному блоку, присваивается номер **линии**. Данный номер зависит от разъёма подключения и отображается в Дереве подключений рядом с серийным номером элемента сети.

Номера линий подписаны на корпусе распределительного блока под соответствующими разъёмами ([Рис. 62](#)).

Доступные операции:



[Отключение элемента](#)



[Задать положение элемента сети](#)



При изменении положения распределительного блока в [дереве подключений](#) положение датчиков, подключенных к нему, также изменится.

Пульт бурильщика

Индикаторный пульт бурильщика (ИПБ) представляет собой прибор для визуального контроля технологической информации. Предназначен для использования в наземных системах сбора геологической и получения технологической информации в процессе бурения.

ИПБ позволяет в реальном времени контролировать следующие параметры процесса бурения:




- Положение талевого блока;
- Положение долота над забоем;
- Забой;
- Вес на крюке;
- Нагрузка на долото;
- Крутящий момент на роторе;
- Проходка;
- Скорость проходки;
- Расход на входе;
- Расход на выходе;
- Давление в манифольде;
- Плотность бурового раствора;
- Баланс долива;
- Суммарное содержание легких и тяжелых газов.

Вид пульта бурильщика:



Рисунок 63. Индикаторный пульт бурильщика


Доступные операции:

-  [Состояние элемента сети](#)
-  [Отключение элемента](#)
-  [Свойства элемента](#)

Настройка пульта бурильщика

Изменить параметры пульта бурильщика можно в диалоге **"Настройка пульта бурильщика"**.

Открыть диалог можно одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Оборудование"** -> **"Настройка пульта бурильщика"**.
- На *Панели инструментов* нажмите на кнопку .

Диалоговое окно имеет следующие вкладки:

Вкладка "Основные"

Вид вкладки:

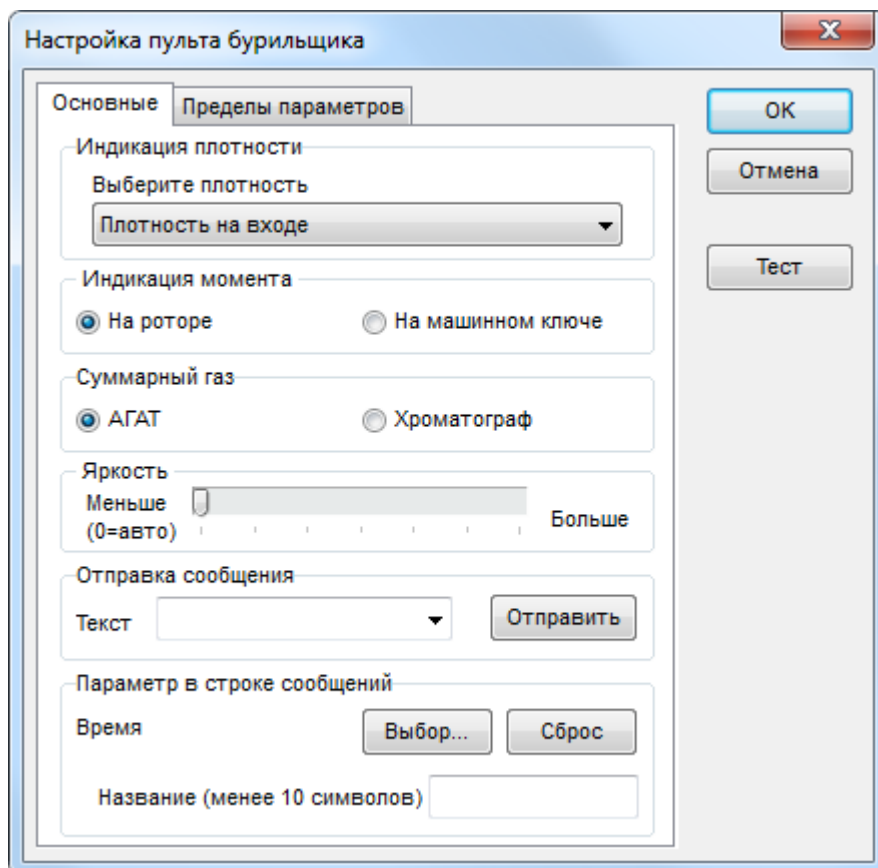


Рисунок 64. Диалог настройки пульта бурильщика

Элементы вкладки:

Индикация плотности

Позволяет выбрать, какая конкретно плотность будет отображаться на пульте.

Индикация момента

Переключатель позволяет определить, какой из параметров будет отображаться на пульте: **"Момент на роторе"** или **"Момент на машинном ключе"**.

Суммарный газ

Переключатель позволяет определить, какой из параметров будет отображаться на пульте: *"суммарный газ по АГАТу"* или *"суммарный газ по хроматографу"*.

Яркость

Шкала определяет яркость индикации на пульте бурильщика.

Отправка сообщения

Позволяет отправить сообщение на пульт. Для отправки сообщения:

1. Введите текст в поле ввода **Текст** или выберите его из выпадающего списка.
2. Нажмите кнопку **Отправить**.

Параметр в строке сообщений

Позволяет отправлять параметр на пульт бурильщика. Если параметр указан, то его значение и название будут отправляться в автоматическом режиме.

Для выбора параметра воспользуйтесь кнопкой **Выбор**. После её нажатия появится [диалог выбора параметра](#).

Для прекращения отправки параметра нажмите кнопку **Сброс**. При этом для возобновления отправки параметра он должен быть выбран повторно.

Название

Название параметра, прикрепляемого к сообщению (отображается рядом со значением параметра на пульте бурильщика). При указании параметра с использованием кнопки **Выбор** поле ввода заполняется автоматически.

Вы можете ввести название параметра вручную, при это оно должно быть короче 10 символов. Если поле не заполнено, то параметр не передаётся.



Название передаваемого параметра, введённое в соответствующее поле ввода, может отличаться от фактического названия параметра в комплексе **"GeoScape II"**.

Вкладка "Пределы параметров"

Вкладка содержит список предельных значений для параметров.

Вид вкладки:

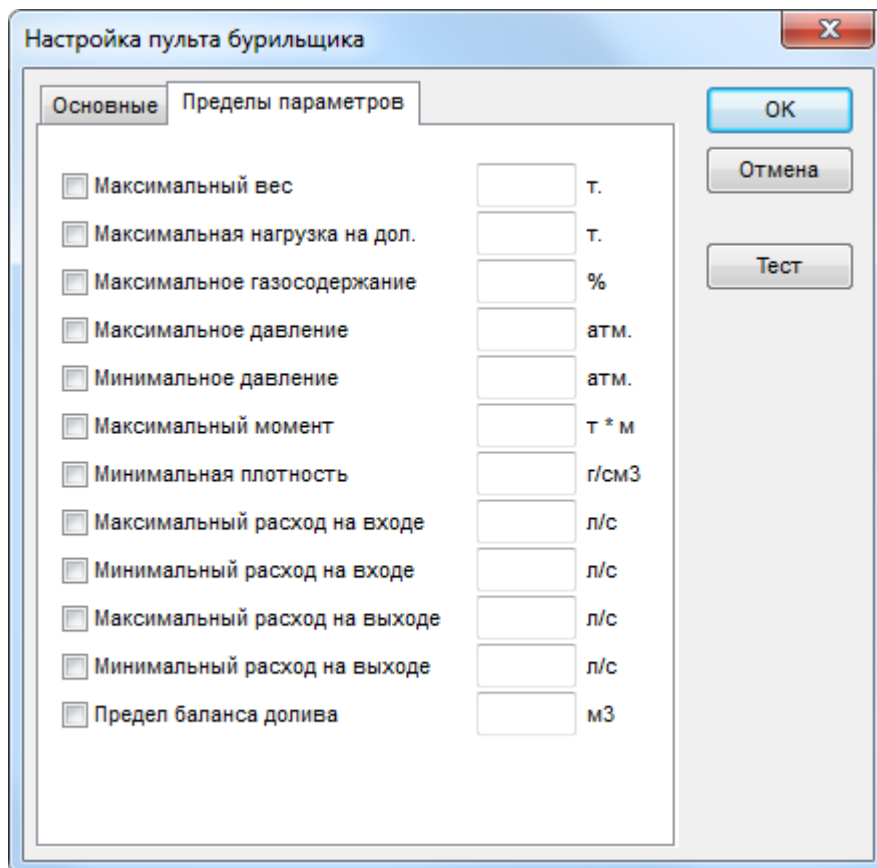


Рисунок 65. Вкладка "Пределы параметров"

Указанное в поле ввода значение предела будет учитываться только в случае, если рядом с его названием поставлен флажок.

При выходе параметров за указанные пределы на пульте бурильщика сработает звуковая сигнализация (в случае её наличия).

Кнопки управления

Для проведения проверки работоспособности пульта бурильщика (проверяются индикаторы и звуковые сигналы) нажмите кнопку **Тест**.

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter". Для отказа от сохранения изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Глубиномер

Глубиномер - это система измерения глубины, состоящая из датчика оборотов лебедки и программного модуля вычисления глубины в [блоке управления](#).

Глубиномер служит для определения в реальном времени положения талевого блока, положения долота над забоем и глубины скважины по стволу.



Для получения показаний данных параметров происходит измерение импульсов и вычисление глубин. При этом, так как измерение импульсов осуществляется датчиком оборотов лебедки, а вычисление глубин - блоком управления, кратковременное отключение датчика импульсов не приводит к потере глубин.

Доступные операции: [Состояние элемента сети](#) , [Отключение элемента](#) , [Калибровка](#) , [Свойства элемента](#) .

Подготовка к работе

Перед началом работы с глубиномером необходимо произвести ряд операций:

1. Во вкладке **"Оборудование"** диалога ["Информация по скважине"](#) указать оснастку талевой системы (количество шкивов в тальблоке снизу и сверху). Подробнее см. [Информация по скважине. Вкладка "Оборудование"](#).
2. Произвести настройку глубиномера, задав характеристики тальблока, лебёдки и каната, а также указав условия автоматического определения наличия колонны на крюке тальблока. Подробнее см. [Настройка глубиномера](#).
3. Произвести калибровку глубиномера. Подробнее см. [Калибровка глубиномера](#).

Также необходимо указать значения параметров на момент начала использования глубиномера, а именно:

4. Указать текущую глубину забоя. Подробнее см. [Установка глубины забоя](#).
5. Указать высоту долота над забоем или положение долота относительно верха скважины. При указании любого из параметров второй будет вычислен автоматически. Подробнее см. [Установка положения долота над забоем](#), [Установка положения долота](#).

Если произошло неконтролируемое перемещение тальблока (при отключенном датчике), или возник пропуск импульсов, то необходимо указать текущую высоту крюка тальблока. Подробнее см. [Установка положения талевого блока](#).






Если глубиномер скалиброван, используйте функцию [Установка положения талевого блока](#) только в крайнем случае.

При изменении характеристик (смена оснастки талевой системы, изменение диаметра каната) процедуру подготовки к работе необходимо повторить.

Настройка глубиномера

Задать и изменить характеристики, необходимые для измерения глубин, можно в диалоге **"Настройка глубиномера"**.

Открыть диалог настройки глубиномера можно одним из способов:

- Нажмите на кнопку  на *Панели инструментов* программы.
- Выберите глубиномер в **Дереве подключений** и нажмите на кнопку  на *Панели инструментов* компонента **"Сеть датчиков"**.
- Нажмите правой кнопкой мыши на глубиномере в **Дереве подключений** и в контекстном меню выберите пункт  **Свойства элемента**.
- Выберите пункт меню **"Оборудование"** -> **"Глубиномер"** -> **"Настройка глубиномера"**.

Вид диалога:

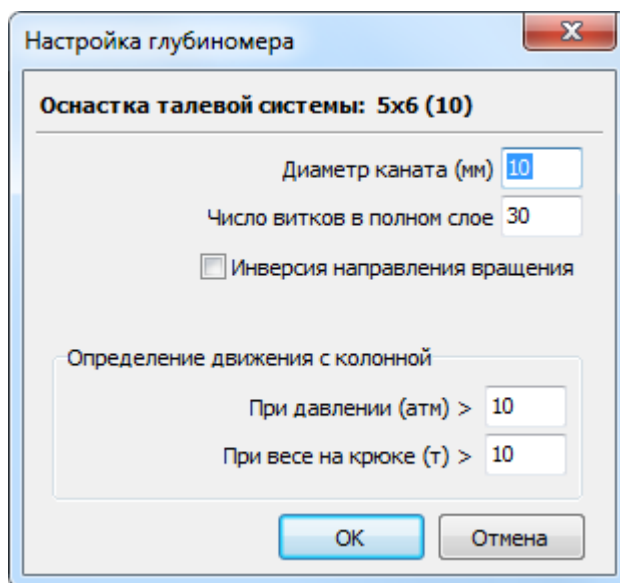
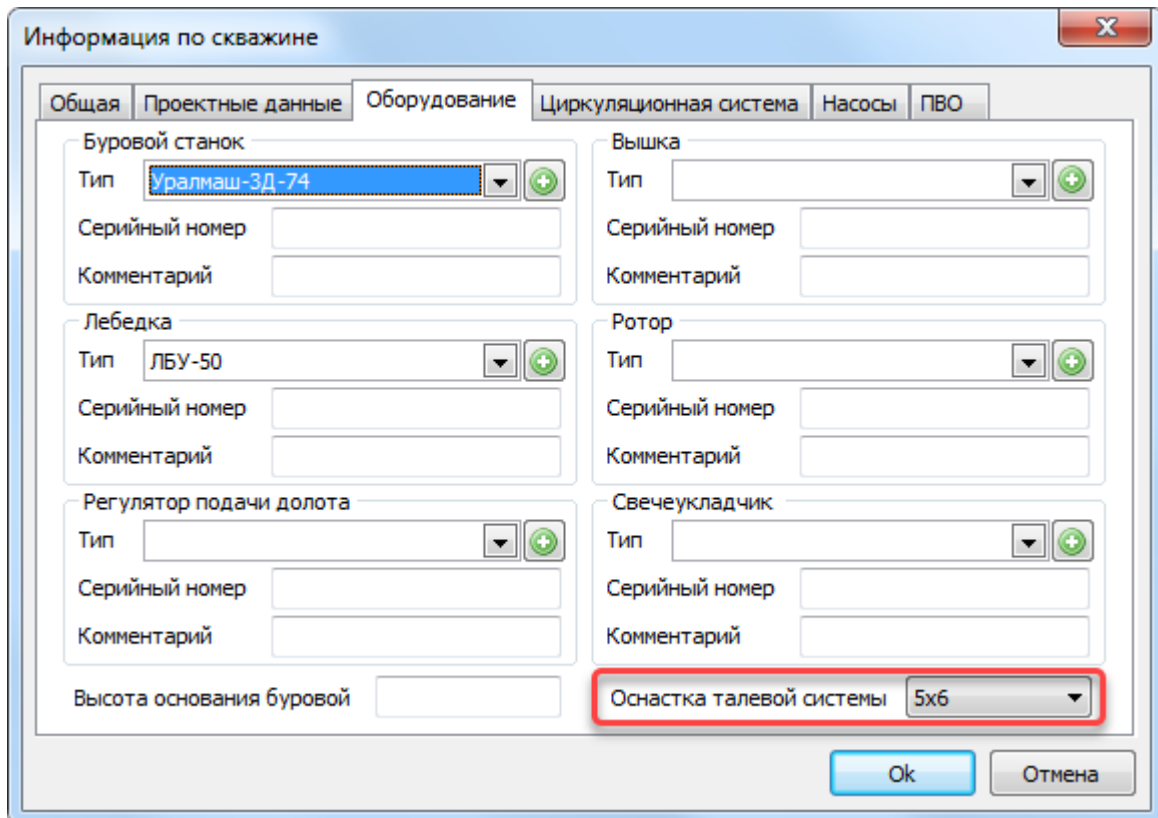


Рисунок 66. Настройка глубиномера

Элементы диалога:

Оснастка талевой системы

Количество шкивов в тальблоке (снизу и сверху). Для изменения оснастки укажите нужное значение во вкладке **"Оборудование"** диалога ["Информация по скважине"](#) (Рис. 67) .



The image shows a software dialog box titled "Информация по скважине" (Well Information). It has several tabs: "Общая", "Проектные данные", "Оборудование", "Циркуляционная система", "Насосы", and "ПВО". The "Оборудование" (Equipment) tab is active. The dialog is divided into several sections for different pieces of equipment:

- Буровой станок (Drilling rig):** Type: Уралмаш-3Д-74, Serial number, Comment.
- Вышка (Derrick):** Type, Serial number, Comment.
- Лебедка (Hoist):** Type: ЛБУ-50, Serial number, Comment.
- Ротор (Rotor):** Type, Serial number, Comment.
- Регулятор подачи долота (Bit rate controller):** Type, Serial number, Comment.
- Свечекладчик (Candle rack):** Type, Serial number, Comment.
- Высота основания буровой (Drilling rig base height):** Input field.
- Оснастка талевой системы (Block and tackle):** A dropdown menu currently showing "5x6", which is highlighted with a red rectangular box.

At the bottom of the dialog are "Ok" and "Отмена" (Cancel) buttons.

Рисунок 67. Вкладка "Оборудование" диалога "Свойства скважины"

Диаметр каната (мм)

Диаметр каната в миллиметрах.

Число витков в полном слое

Максимальное количество витков каната, которое вмещается в один ряд на барабане.

Инверсия направления вращения

Поставьте флажок, если нужно изменить направление вращения датчика оборотов.

Определение движения с колонной

В данном блоке задаются условия, при выполнении любого из которых система будет считать, что крюк талевого блока движется с колонной.

- При давлении (атм) - если давление больше указанного значения (в атмосферах).



Работа в режиме бурения осуществляется, только если высота низа колонны над забоем равна 0, а давление превышает значение, указанное в поле ввода выше.

- При весе на крюке (т) - если вес на крюке больше указанного значения (в тоннах).

Значение, указанное в поле ввода "**При весе на крюке (т)**", рекомендуется рассчитывать в зависимости от веса буровой колонны.

Если вес небольшой (до 10 т), то данное значение можно рассчитать, как среднее между весом колонны и весом крюка с ведущей трубой.

Если же вес колонны сравнительно большой (свыше 50 т), то лучше брать значение, примерно равное трети от текущего веса колонны.



Движение крюка с колонной и с ведущей трубой можно определить, проанализировав график параметра "**Вес на крюке**" в компоненте "**Диаграмма**" (Рис. 68).

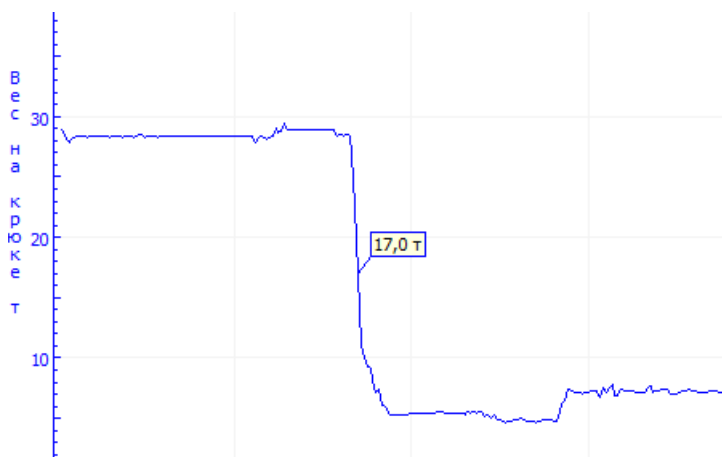


Рисунок 68. График параметра "Вес на крюке"




Калибровка глубиномера



Калибровку следует выполнять только после настройки глубиномера. В случае изменения настроек глубиномера калибровку необходимо произвести повторно.

Произвести калибровку глубиномера можно в одноимённом диалоге.

Открыть диалог калибровки глубиномера можно одним из способов:

- Нажмите на кнопку  на *Панели инструментов* программы.
- Выберите пункт меню **"Оборудование"** -> **"Глубиномер"** -> **"Калибровка глубиномера"**.
- Выберите глубиномер в **дереве подключений** и нажмите на кнопку  на *Панели инструментов* компонента **"Сеть датчиков"**.
- Нажмите правой кнопкой мыши на глубиномере в **дереве подключений** и в контекстном меню выберите пункт  **Калибровка**.

Вид диалога:

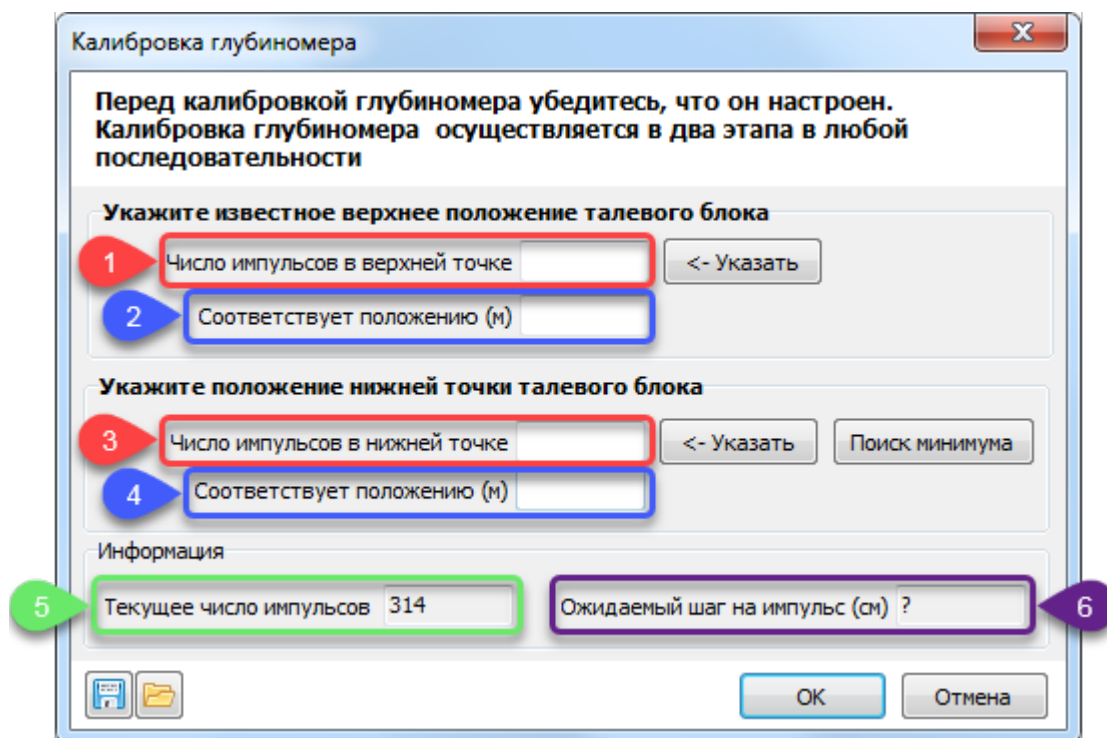


Рисунок 69. Диалог калибровки глубиномера

Алгоритм проведения калибровки:

До начала калибровки глубиномера произведите его настройку в соответствующем [диалоге](#).

Калибровка глубиномера осуществляется в два этапа. Порядок их выполнения не имеет значения.



После выполнения одного из этапов вы можете прервать калибровку, нажав на кнопку **ОК**. Данные, внесённые в поля ввода, при этом будут сохранены, но калибровка не будет произведена до конца, о чём будет сообщено в открывшемся диалоге ([Рис. 70](#)).

Этап 1. Установка соответствия положения талевого блока количеству получаемых импульсов в известной верхней точке:

1. Дождитесь момента, при котором тальблок остановится в известной точке.
2. Нажмите кнопку **Указать** рядом с полем ввода **[1]**. При этом в него будет скопировано текущее число импульсов, отображаемое в поле **[5]**.
3. Укажите в поле ввода **[2]** текущую высоту тальблока.


Этап 2. Установка соответствия положения тальблока количеству получаемых импульсов в нижней точке:

1. Дождитесь, пока крюк тальблока достигнет нижней точки.
2. Нажмите кнопку **Указать** рядом с полем ввода **[3]**. При этом в него будет скопировано текущее число импульсов, отображаемое в поле **[5]**.
Если крюк талевого блока не может быть остановлен в нижней точке:
 - а. Нажмите на кнопку **Поиск минимума**, после чего в поле ввода **[3]** будет вписываться минимальное число импульсов с момента начала поиска.
 - б. Дождитесь, пока крюк достигнет нижней точки и перестанет перемещаться или начнет движение вверх, а затем нажмите кнопку **Остановить** для прекращения поиска.
3. Укажите высоту тальблока, соответствующую нижней точке, в поле ввода **[4]**.

При калибровке в диалоге отображается параметр **Ожидаемый шаг на импульс (см) [6]**, который показывает перемещение низа колонны при изменении показаний датчика импульсов на 1 импульс. Чем меньше значение данного параметра, тем с большей точностью осуществляются измерения.



Значение параметра **Ожидаемый шаг на импульс (см) [6]** отображается только в случае корректного заполнения полей ввода [1]..[4]. В противном случае вместо значения отображается значок "?".

Если необходимо, сохраните на диск копию калибровки, нажав на кнопку  (подробнее см. [Диалог сохранения](#)).

Нажмите кнопку **OK** для окончания калибровки. При этом калибровка будет выполнена, если все поля ввода заполнены верно. В противном случае появится диалог ([Рис. 70](#)), информирующий о неполном вводе данных, или сообщение об ошибке.

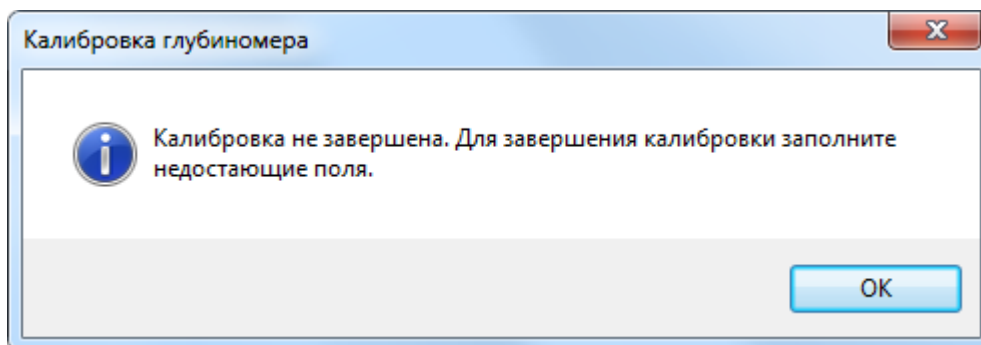



Рисунок 70. Калибровка не завершена

Для отказа от внесения изменений в калибровку нажмите кнопку **Отмена**.




Если на компьютере присутствует сохранённый файл калибровки глубиномера в формате *dmc*, то вы можете загрузить его, нажав на кнопку . После этого в полях ввода диалога отобразится информация, полученная из данного файла.

Установка глубины забоя

Задать текущую глубину забоя скважины можно в соответствующем диалоге.

Открыть диалог можно одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Оборудование"** -> **"Глубиномер"** -> **"Глубина забоя"** или нажмите комбинацию клавиш **"Alt+D"**.
- На *Панели инструментов* нажмите на кнопку .

Вид диалога:

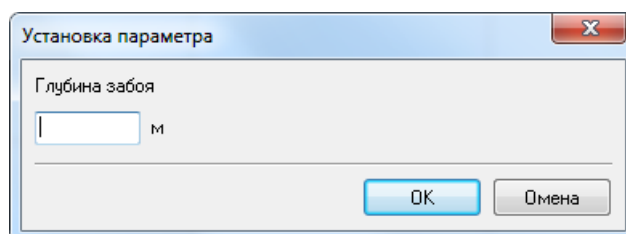


Рисунок 71. Установка глубины забоя


Введите новое значение глубины забоя и нажмите кнопку **ОК** или клавишу **"Enter"** для сохранения внесённых изменений. Для отказа от изменения глубины забоя нажмите кнопку **Отмена** или клавишу **"Esc"**.

Установка положения долота над забоем

Задать текущую высоту долота над забоем можно в соответствующем диалоге.

Если задан параметр глубина забоя, то при изменении информации в диалоге значение параметра положение долота также будет изменяться.

Открыть диалог можно одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Оборудование"** -> **"Глубиномер"** -> **"Над забоем"** или нажмите комбинацию клавиш **"Alt+O"**.
- На *Панели инструментов* нажмите на кнопку .

Вид диалога:

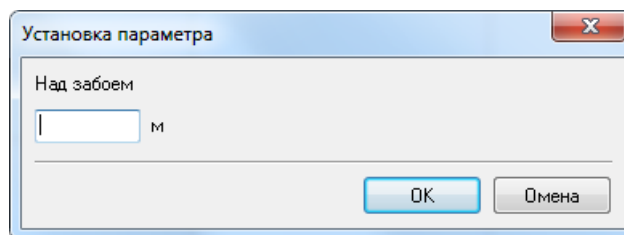


Рисунок 72. Установка положения долота над забоем

Введите новое значение высоты долота над забоем и нажмите кнопку **ОК** или клавишу **"Enter"** для сохранения внесённых изменений. Для отказа от изменения высоты долота над забоем нажмите кнопку **Отмена** или клавишу **"Esc"**.

Установка положения талевого блока


Задать текущую высоту талевого блока относительно выбранной точки можно в соответствующем диалоге.



При этом также изменится текущее число импульсов на глубиномере (отображается в диалоге [Калибровка глубиномера](#)), так как оно связано с положением тальблока.

Пользуйтесь данной функцией только в крайнем случае - если произошло неконтролируемое перемещение тальблока (при отключенном датчике), или возник пропуск импульсов.

Открыть диалог можно одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Оборудование"** -> **"Глубиномер"** -> **"Положение тальблока"** или нажмите комбинацию клавиш **"Alt+T"**.
- На *Панели инструментов* нажмите на кнопку .

Вид диалога:

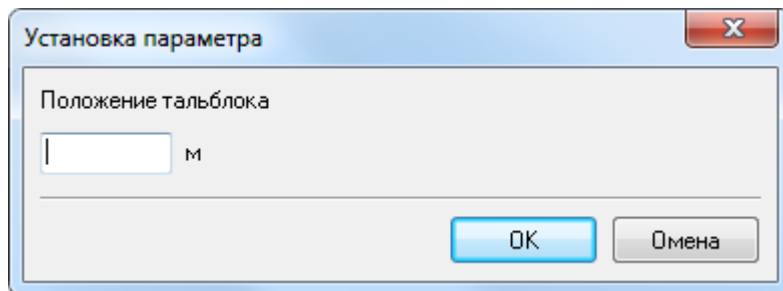


Рисунок 73. Установка положения тальблока


Введите новое значение высоты тальблока и нажмите кнопку **ОК** или клавишу **"Enter"** для сохранения внесённых изменений.

Для отказа от изменения высоты тальблока нажмите кнопку **Отмена** или клавишу **"Esc"**.

Установка положения долота

Задать текущую глубину, на которой находится низ колонны, можно в соответствующем диалоге. При этом, если задан параметр [глубина забоя](#), то при изменении информации в диалоге значение параметра [положение долота над забоем](#) также будет изменяться.

Открыть диалог можно одним из способов:

- Выберите пункт меню "**Оборудование**" -> "**Глубиномер**" -> "**Положение долота**" или нажмите комбинацию клавиш "Alt+B".
- На *Панели инструментов* нажмите на кнопку .

Вид диалога:

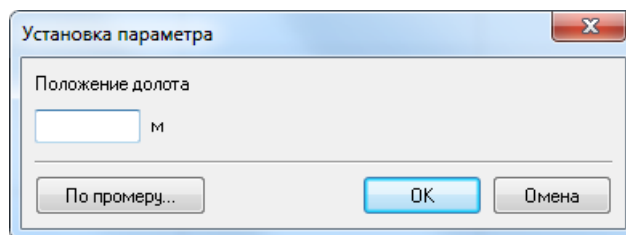


Рисунок 74. Установка положения долота

Установка положения низа колонны:

1. Задайте новое значение глубины, на которой находится низ колонны, одним из способов:
 - Введите значение в поле ввода вручную.
 - Нажмите кнопку **По промеру**, после чего откроется диалог ["Элементы колонны"](#) (Рис. 75).

Выберите в нём элемент колонны, положение которого соответствует текущему положению низа колонны, и нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter". При этом выбранное значение глубины по промеру попадет в поле ввода **Положение долота** (Рис. 74).

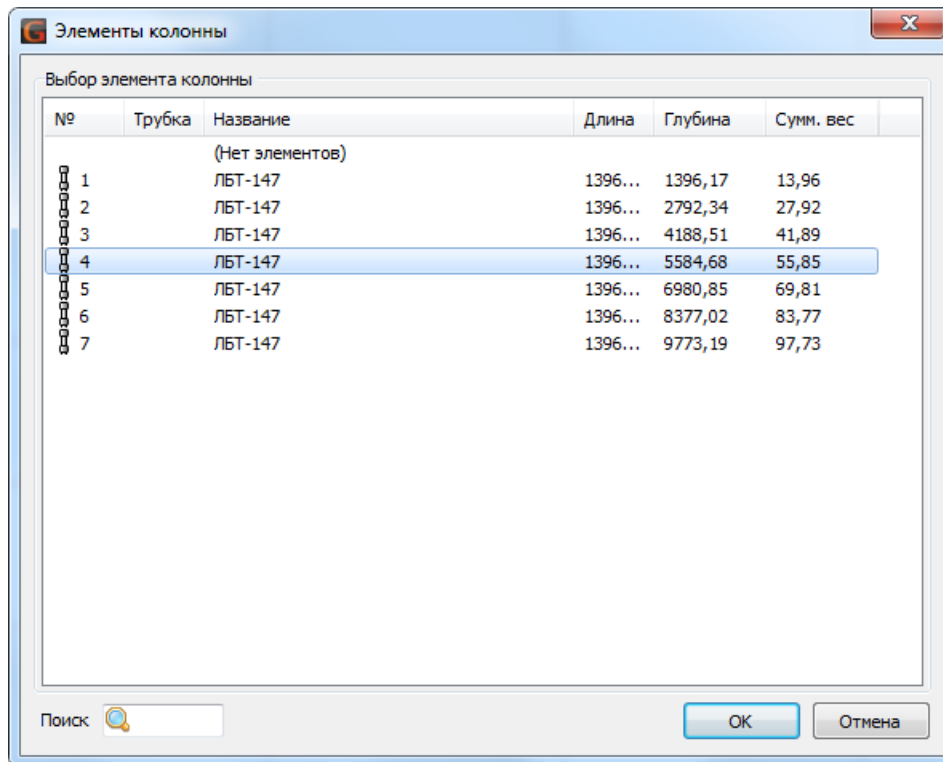


Рисунок 75. Установка положения долота по промеру



Изменить элементы колонны можно в [свойствах текущего рейса](#).

Для отказа от выбора глубины по промеру нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

2. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для установки положения низа колонны. Для отказа от изменения положения низа колонны нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Корректировка показаний глубиномера

В процессе работы глубиномера вы можете внести следующие корректировки для повышения точности работы прибора:

- Настроить автоматическую коррекцию положения низа колонны для уменьшения погрешности показаний глубиномера в диалоге **"Настройка автокоррекции положения долота"**.
- Вручную скорректировать перемещение тальблока для уменьшения погрешности показаний глубиномера.
- В случае возникновения проблем с автоматическим определением наличия колонны - зафиксировать режим перемещения тальблока (с колонной или без неё). Например, подобная необходимость может возникнуть при работе с малыми весами.
- Произвести плавную коррекцию перемещения тальблока в случае наличия большой погрешности в показаниях глубиномера.

Автокоррекция положения долота

Произвести настройку автоматической коррекции положения низа колонны для уменьшения погрешности показаний глубиномера можно в диалоге **"Настройка автокоррекции положения долота"**.

Автокоррекция производит корректировку параметра **"Положение долота"**, сравнивая его значение с промером (значением параметра **"Положение долота по свечам"**).

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Оборудование" -> "Глубиномер" -> "Автокоррекция положения долота"**.

Вид диалога:

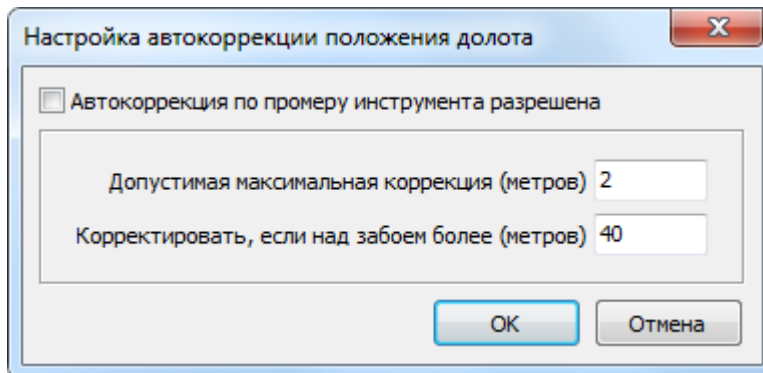


Рисунок 76. Диалог настройки автокоррекции положения долота

Элементы диалога:

Автокоррекция по промеру инструмента разрешена

При поставленном флажке будет осуществляться автокоррекция по промеру.



При включённой автокоррекции значения параметров будут изменяться с резкими скачками в моменты корректировки. Если скачки становятся слишком заметными, воспользуйтесь [плавной коррекцией перемещения таль](#)блока для уменьшения погрешности показаний глубиномера.

Допустимая максимальная коррекция (метров)

Максимальное отклонение показаний глубиномера от промера, при котором будет осуществляться автокоррекция.

Корректировать, если над забоем более (метров)

Минимальная высота низа колонны над забоем, при которой будет осуществляться автокоррекция.

После внесения изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для их сохранения.

Для отказа от внесённых изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Ручная коррекция перемещения тальблока

Для уменьшения погрешности показаний глубиномера скорректируйте перемещение тальблока, используя параметр **"Длина свечи"**.

Алгоритм корректировки:

1. Узнайте значение параметра **"Длина свечи"**. Если значение данного параметра не отображается ни в одном из компонентов, то добавьте параметр в любой из них (например, в [таблицу](#) или на [диаграмму](#)). Для этого выберите его внутри каталога **"Контроль глубин"** в диалоге **"Выбор параметров"**.

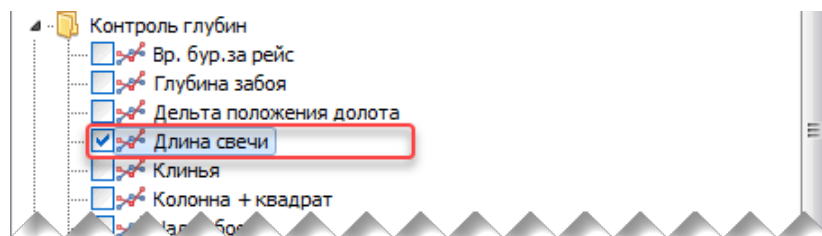


Рисунок 77. Параметр "Длина свечи"

2. Вычислите разность между текущим значением параметра и фактической длиной свечи.
3. Откройте [диалог калибровки глубиномера](#) и, в зависимости от ситуации:
 - В случае, если значение параметра **"Длина свечи"** больше фактической длины свечи, уменьшите значение в выделенном поле **Соответствует положению (м)** ([Рис. 78](#)) на величину, вычисленную в пункте 2.
 - В обратном случае увеличьте значение в выделенном поле **Соответствует положению (м)** ([Рис. 78](#)) на данную величину.

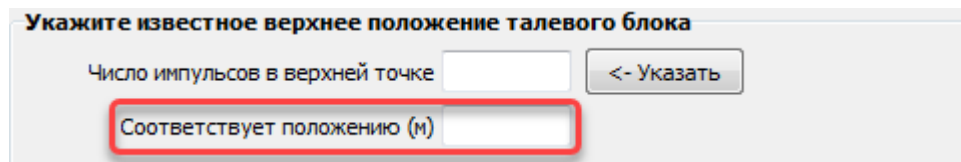


Рисунок 78. Фрагмент диалога калибровки глубиномера



При ручной коррекции перемещения тальблока значения параметров изменятся мгновенно. Для того, чтобы коррекция происходила плавно, произведите ручную коррекцию в момент, когда тальблок находится в нижней точке, или воспользуйтесь [плавной коррекцией перемещения тальблока](#).

Чтобы узнать отклонение положения низа колонны, измеренного с помощью глубиномера, от положения, измеренного по промеру, посмотрите значение параметра *"Дельта положения долота"*. Если значение данного параметра не отображается ни в одном из компонентов, то добавьте его из каталога *"Контроль глубин"* в диалоге ["Выбор параметров"](#).

Плавная коррекция перемещения тальблока

Для уменьшения погрешности показаний глубиномера скорректируйте перемещение тальблока в диалоге *"Установка параметра"*.

Произведите плавную коррекцию перемещения тальблока, если значение параметра *"Длина свечи"* отличается от её фактической длины.



Если значение данного параметра не отображается ни в одном из компонентов, то добавьте параметр в любой из них (например, в [таблицу](#) или на [диаграмму](#)). Для этого выберите его внутри каталога *"Контроль глубин"* в диалоге ["Выбор параметров"](#).

Открыть диалог настройки плавной коррекции перемещения тальблока можно одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Оборудование"** -> **"Глубиномер"** -> **"Плавная коррекция перемещения тальблока"**.
- На *Панели инструментов* нажмите на кнопку

Вид диалога:

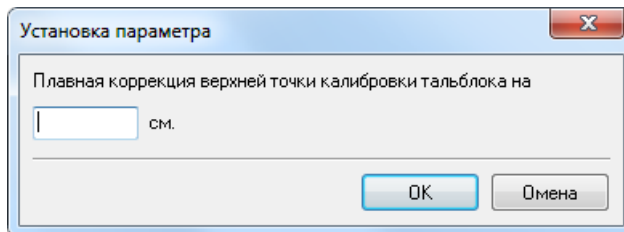


Рисунок 79. Диалог настройки плавной коррекции перемещения тальблока



Производите плавную коррекцию перемещения тальблока только при отсутствии колонны на крюке. В противном случае во время коррекции также будет изменяться параметр **"Над забоем"**.

Настройка плавной коррекции перемещения тальблока:

1. Введите в поле ввода (Рис. 79) разность между значением параметра **"Длина свечи"** и фактической длиной свечи (в сантиметрах)



Если разность между значением параметра **"Длина свечи"** и фактической длиной свечи отрицательна, то в поле ввода диалога (Рис. 79) она записывается со знаком '-'.
 Например: -10 см.

2. Нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для начала плавной коррекции перемещения тальблока.

В результате произойдёт перекалибровка и высота, записанная в выделенном поле ввода **Соответствует положению (м)** (Рис. 80) диалога **"Калибровка глубиномера"**, изменится на введённое значение с учётом единиц измерения.

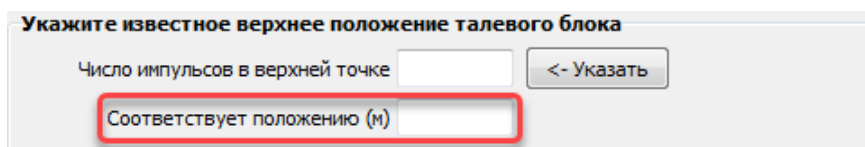


Рисунок 80. Фрагмент диалога калибровки глубиномера

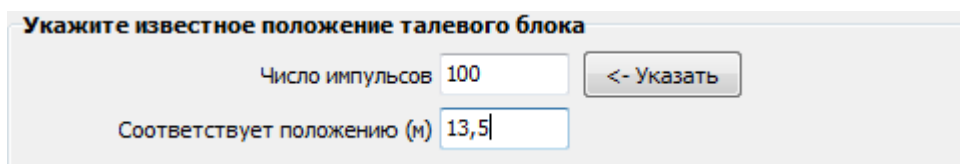
При этом положение тальблока в верхней точке в диалоге калибровки также будет изменено.

Для отказа от начала плавной коррекции перемещения тальблока нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Пример:

Пусть значение параметра "*Длина свечи*" - **13 метров**, а фактическая длина свечи - **12.5 метров**.

1. Вычисляем разность между значением параметра и фактической длиной свечи: **$13 - 12.5 = 0.5$ метра**.
2. Вводим полученное число (**50 см**) в поле ввода диалога настройки плавной коррекции перемещения тальблока ([Рис. 79](#)).
3. В диалоге "[Калибровка глубиномера](#)" значение в поле **Соответствует положению (м)** ([Рис. 81](#)) изменится с учётом произведённой корректировки.

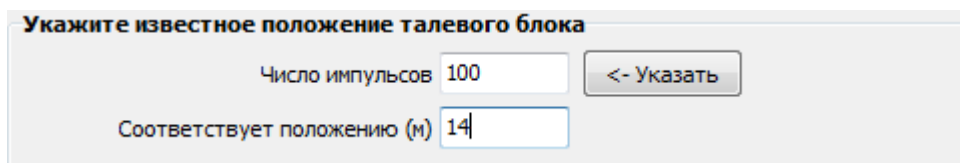


Укажите известное положение талевого блока

Число импульсов <- Указать

Соответствует положению (м)

Рисунок 81. Значение до начала плавной коррекции



Укажите известное положение талевого блока

Число импульсов <- Указать


Соответствует положению (м)


Рисунок 82. Значение после произведения плавной коррекции


Фиксация режима перемещения


По умолчанию программа автоматически определяет наличие колонны при движении тальблока. Задать условия автоматического определения можно в диалоге ["Настройка глубиномера"](#).

При необходимости вы можете зафиксировать режим перемещения тальблока:

- Для фиксации режима перемещения тальблока с колонной нажмите на кнопку  на [Панели инструментов](#) или выберите пункт меню **"Оборудование" -> "Глубиномер" -> "Перемещение с колонной"**.

В данном режиме будет выделена кнопка , а при перемещении тальблока будут изменяться параметры **"Положение долота"**, **"Над забоем"** и **"Глубина забоя"**.

- Для фиксации режима перемещения тальблока без колонны нажмите на кнопку  на [Панели инструментов](#) или выберите пункт меню **"Оборудование" -> "Глубиномер" -> "Перемещение без колонны"**.

В данном режиме будет выделена кнопка , а при перемещении тальблока будет изменяться только параметр **"Положение тальблока"**. Параметры **"Положение долота"**, **"Над забоем"** и **"Глубина забоя"** изменяться не будут.

Вернуться к автоматическому определению наличия колонны можно любым из способов:

- На [Панели управления](#) нажмите кнопку с зафиксированным режимом перемещения.
- В меню **"Оборудование" -> "Глубиномер"** выберите пункт, соответствующий зафиксированному режиму перемещения.

При этом будет снято выделение с соответствующей кнопки, расположенной на [Панели инструментов](#).

Датчики станции ГТИ "Гелиос"

Полный список датчиков

Категория "Вес на крюке"

Измеряемый параметр: *"Вес на крюке"*.

Датчики:

- Датчик натяжения каната (датчик веса, ДНК). Датчик устанавливается на закреплённом конце каната талевой системы.

Категория "Положение инструмента"

Измеряемый параметр: *"Угол поворота лебёдки"*.

Датчики:

- Оптический датчик импульсов (ОДИ), устанавливается на буровой лебёдке.
- Датчик оборотов вала лебедки магнитный (ДОВМ), устанавливается в разрыве между вертлюжком и валом лебедки.
- Датчик оборотов вала лебедки (ДОВЛ), устанавливается на валу буровой лебёдки.

Полученные с датчиков данные поступают в блок управления, в котором рассчитываются глубина скважины и положение долота.

Категория "Положение клиньев"

Измеряемый параметр: *"Положение клиньев"*.

Датчики:

- Датчик положения клиньев (ДПК), устанавливается в разрыве шланга пневмо-системы управления.

Категория "Объём жидкости в емкости"

Измеряемые параметры: *"Объём жидкости в емкости"*, *"Уровень жидкости в емкости"*.

Датчики:

- Датчик уровня ультразвуковой (ДУУ), устанавливается над емкостью.
- Датчик уровня ультразвуковой (ДУГ), устанавливается над емкостью.

Программа **"GeoScape"** позволяет рассчитывать объём и уровень жидкости максимум в 20-ти емкостях.

Категория "Давление на манифольде"

Измеряемый параметр: *"Давление на манифольде"*.

Датчики:

- Датчик высокого давления с температурной компенсацией (ДВД), устанавливается на манифольде.

Категория "Температура бурового раствора"

Измеряемый параметр: *"Температура бурового раствора"*.

Датчики:

- Датчик температуры аналоговый (ДТА), устанавливается на выходе бурового раствора из скважины или в емкости.
- Датчик температуры цифровой с штанговым/бесштанговым исполнением (ДТЦШ), устанавливается на выходе бурового раствора из скважины или в емкости.

Категория "Момент на роторе"

Измеряемый параметр: *"Момент на роторе"*.

Датчики:

- Датчик момента на роторе (ДМР).

Категория "Обороты ротора"

Измеряемые параметры: *"Частота оборотов ротора"*, *"Суммарное число оборотов ротора"*.

Датчики:

- Датчик оборотов ротора (ДПМ).

Категория "Момент на верхнем приводе"

Измеряемый параметр: *"Момент на верхнем приводе"*.

Датчики:

- Датчики верхнего привода, подключённые через переходники, устанавливаются на верхнем приводе.

Категория "Обороты верхнего привода"

Измеряемые параметры: *"Частота оборотов верхнего привода"*, *"Суммарное число оборотов верхнего привода"*.

Датчики:

- Датчики верхнего привода, подключённые через переходники, устанавливаются на верхнем приводе.

Категория "Плотность бурового раствора"

Измеряемые параметры: *"Плотность бурового раствора в емкости"*, *"Плотность бурового раствора на выходе из скважины"* (только ВИП).

Датчики:

- Датчик плотности ареометрический (ДПА), устанавливается в емкости.
- Камертонный плотномер (ВИП), устанавливается в емкости или на выходе бурового раствора из скважины.

Категория "Расход жидкости"

Изменяемые параметры: *"Расход бурового раствора на входе скважины"* (только РУД), *"Число двойных ходов насоса"* (только ДПМ), *"Расход бурового раствора на выходе"* (только ИПМ и ИПБР).

Датчики:

- Расходомер ультразвуковой Доплеровский (РУД), устанавливается на полностью заполненном жидкостью участке манифольда.
- Датчик частоты ходов насоса (ДПМ), устанавливается на корпусе насоса.
- Индикатор потока бурового раствора (магнитный, ИПМ), устанавливается на выходе бурового раствора из скважины.
- Индикатор потока бурового раствора (ИПБР), устанавливается на выходе бурового раствора из скважины.

Категория "Момент на машинном ключе"

Изменяемый параметр: *"Момент на машинном ключе"*.

Датчики:

- Датчики момента на машинном ключе (ДММК), устанавливается на тросу машинного ключа.
- Токоизмерительные клещи, цепляются за провод.

Категория "Электропроводность"

Изменяемый параметр: *"Электропроводность промывочной жидкости"*.

Датчики:

- Датчик электропроводности (ДЭИ), устанавливается на выходе бурового раствора из скважины.

Дополнительное оборудование станции ГТИ

Список дополнительного оборудования

Дополнительное оборудование, которое может использоваться на станции ГТИ:

- [Хроматограф](#) - прибор для оперативного определения покомпонентного состава углеводородов в газовых смесях при проведении газового каротажа в процессе бурения скважин.
- [Суммарный газоанализатор](#) - прибор для определения процентного содержания метана и тяжелых углеводородов в газовой смеси, поступающей в станцию на анализ. Также суммарный газоанализатор передает информацию о содержании газа в систему сбора станции.
- [Декодер данных WITS](#) - модуль, принимающий данные по протоколу **"WITS Level 0"**.

Выбрать используемое оборудование и включить возможность приёма данных по протоколу **"WITS Level 0"**. можно в диалоге ["Настройка подключения приборов"](#).

Подключенное оборудование отображается в дереве подключений.

Подключение и отключение дополнительного оборудования

Выбрать дополнительное оборудование, которое подключено к станции ГТИ, можно в диалоге **"Настройка подключения приборов"**.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Оборудование"** -> **"Подключение приборов"**.

Вид диалога:

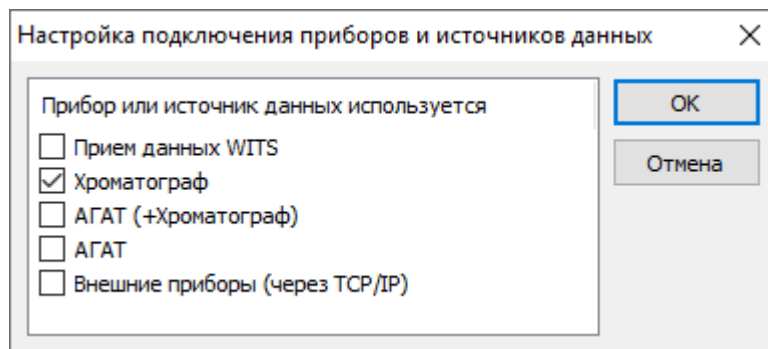


Рисунок 83. Настройка подключения приборов

Отмеченные приборы доступны в **дереве подключений** и могут быть настроены для приема данных.

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter", а для отказа от них - кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Подробнее см. [Настройка приёма данных WITS](#), [Хроматограф](#), [Суммарный газо-анализатор](#).

Хроматограф

Хроматограф **"Хромопласт"** предназначен для оперативного непрерывного определения покомпонентного состава углеводородов в газовых смесях при проведении газового каротажа в процессе бурения скважин на нефть и газ в полевых условиях.

В состав определяемых углеводородов входят: метан, этан, пропан, изобутан, бутан, изопентан и пентан. Возможно расширение диапазона до гексана.

Отбор анализируемого газа происходит автоматически по заданному циклу. Минимальное время цикла хроматографа "Хромопласт" составляет **65 секунд**.

Вид хроматографа "Хромопласт":



Рисунок 84. Хроматограф "Хромопласт"

Подключение и настройка хроматографа

Для подключения и настройки хроматографа:

1. Подключите хроматограф к компьютеру, произведя его первичную настройку согласно руководству по эксплуатации.
2. В программе настройки хроматографа укажите каталог для сохранения данных, который будет использован для приема данных в **"GeoScape II"**. При этом каталог должен быть доступен для чтения и записи. Подробнее см. [Получение доступа к каталогу с данными хроматографа](#).
3. Если хроматограф отсутствует в [дереве подключений](#), то добавьте его, используя диалог **"Настройка подключения приборов и источников данных"**. Подробнее см. [Подключение и отключение дополнительного оборудования](#).

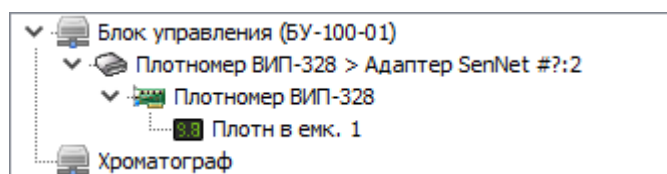


Рисунок 85. Хроматограф в дереве подключений

4. Настройте приём данных хроматографа (см. раздел [Настройка приёма данных хроматографа](#)).



Доступные операции:

Свойства элемента

Настройка приёма данных хроматографа

Для настройки приема данных хроматографа необходимо указать каталог с файлами данных, записываемых его программой (см. раздел [Подключение и настройка хроматографа. Пункт 2](#)).

Для выбора каталога:

1. Откройте диалог для выбора каталога одним из способов:
 - Выберите хроматограф в **дереве подключений** и нажмите кнопку  на *Панели инструментов* компонента **"Сеть датчиков"**.
 - В дереве подключений нажмите правой кнопкой мыши по хроматографу, а затем в контекстном меню выберите пункт  **Свойства элемента**.
2. В появившемся диалоге выберите каталог с файлами данных хроматографа (рис. 86, подробнее см. [Получение доступа к каталогу с данными хроматографа](#)).

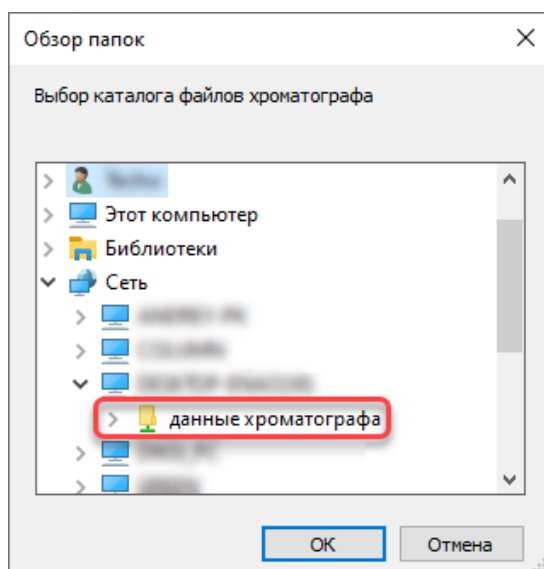


Рисунок 86. Выбор каталога с файлами данных хроматографа



Необходимо, чтобы в настройках компьютера был обеспечен доступ к файлам данных хроматографа для чтения и записи.

3. Для выбора каталога выделите его, а затем нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter". Для отказа от выбора нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Получение доступа к каталогу с данными хроматографа

Для получения данных от хроматографа необходимо правильно настроить каталог, в который записываются его данные.

Необходимо соблюсти несколько условий:

1. Каталог должен быть доступен для записи.
2. Каталог должен быть доступен для чтения.
3. Если каталог и/или программа хроматографа находятся на другом компьютере, то каталог должен быть доступен через сеть.

Настройка чтения/записи данных в локальном каталоге

Локальный каталог - это каталог, расположенный на том же компьютере, что и программа **"GeoScape II"**.

Для того, чтобы настроить доступ к локальному каталогу для чтения и записи:

1. Откройте диалог настройки каталога. Для этого в проводнике нажмите по нему правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт **"Свойства"**:

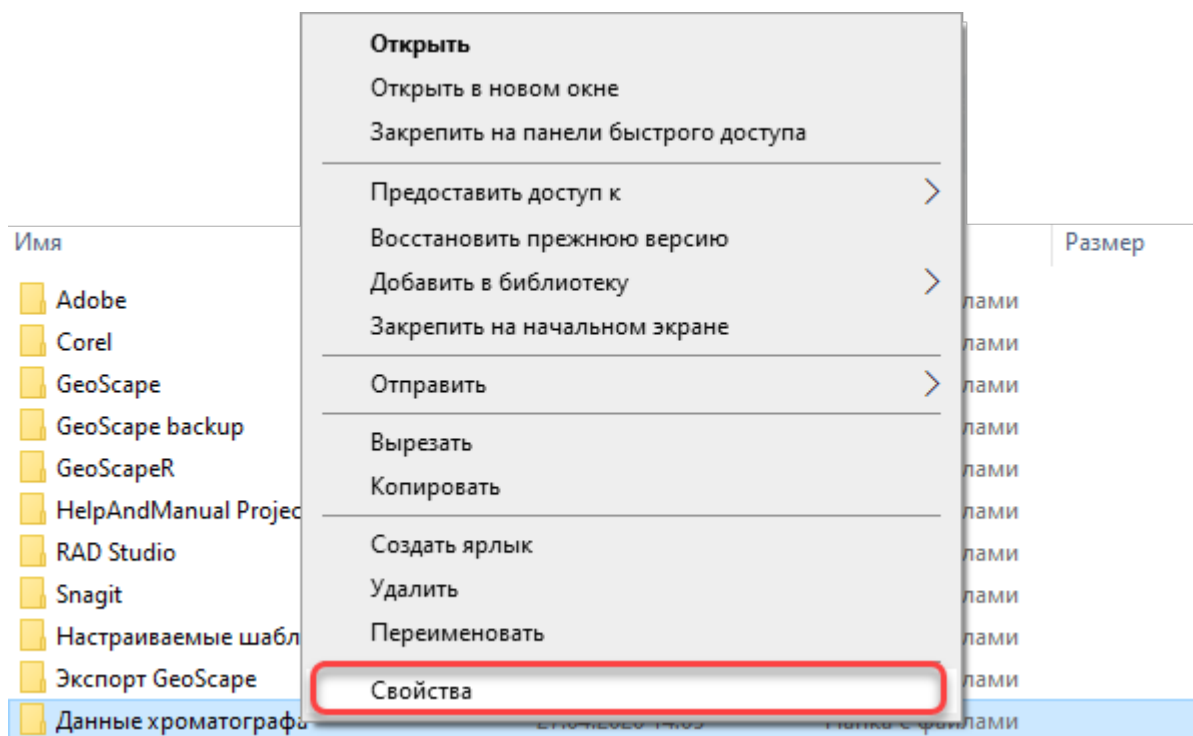


Рисунок 87. Открытие диалога настройки каталога

2. В открывшемся диалоге перейдите во вкладку **"Безопасность"** и нажмите кнопку **Изменить**, чтобы настроить доступ к каталогу для групп пользователей:

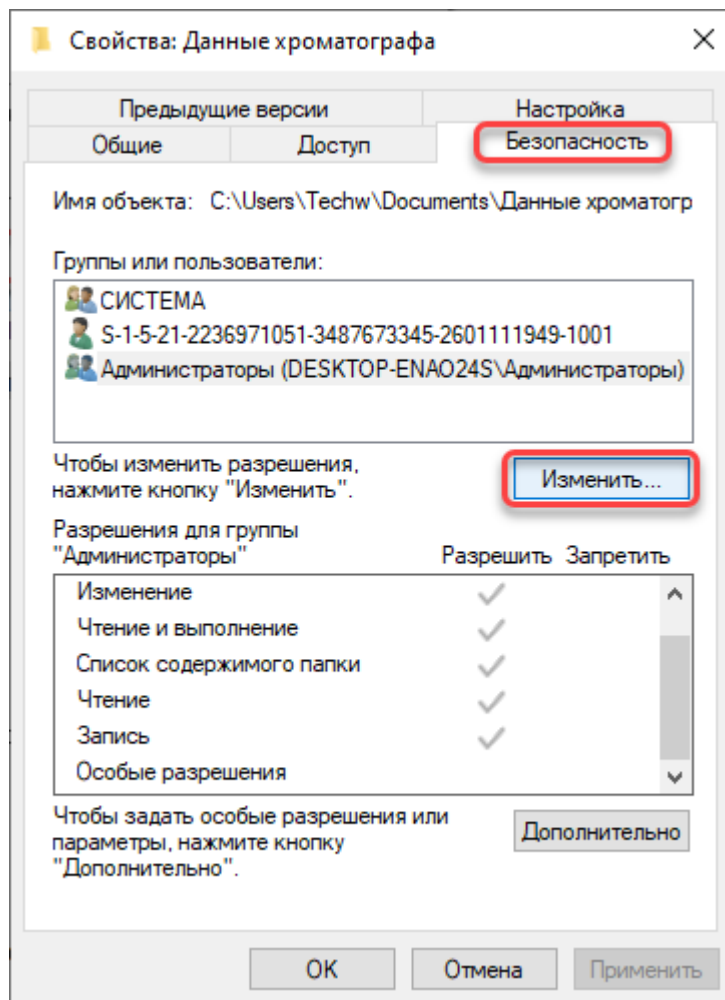


Рисунок 88. Открытие диалога изменения доступа к каталогу

3. Выберите необходимую группу, и в столбце **"Разрешить"** поставьте флажки **Чтение** и **Запись**:

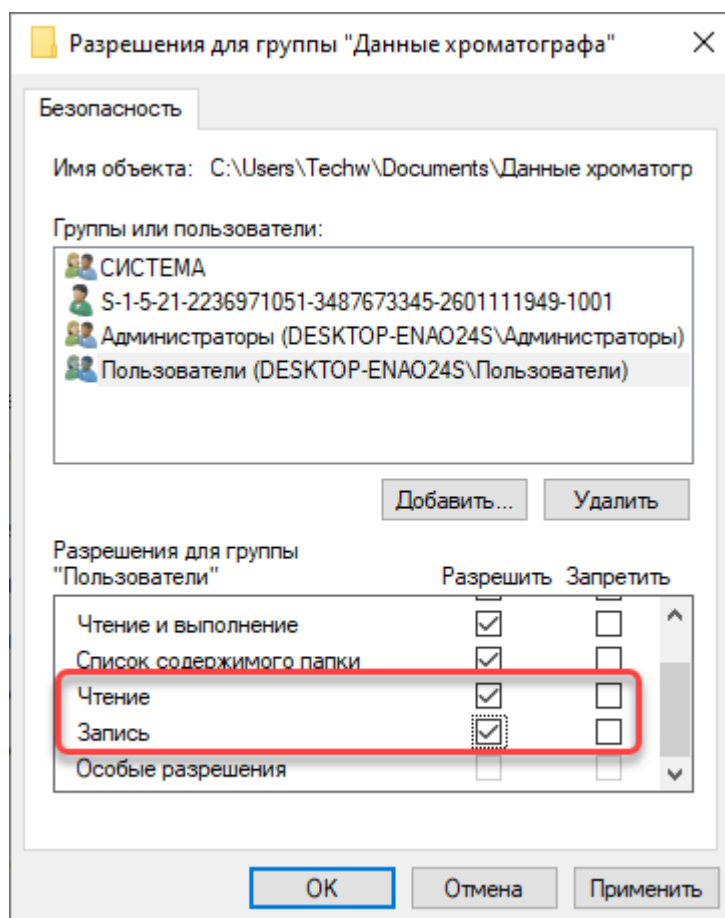


Рисунок 89. Диалог разрешений для групп

4. Нажмите кнопку **ОК** или **Применить**, чтобы изменения вступили в силу.

Настройка сетевого доступа к каталогу

Для того, чтобы настроить сетевой доступ к каталогу с данными хроматографа:

1. Откройте диалог настройки каталога. Для этого в проводнике нажмите по нему правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт **"Свойства"** (рис. 90).
2. В открывшемся диалоге перейдите во вкладку **"Доступ"** и нажмите на кнопку **Расширенная настройка**, чтобы настроить доступ к каталогу по сети:

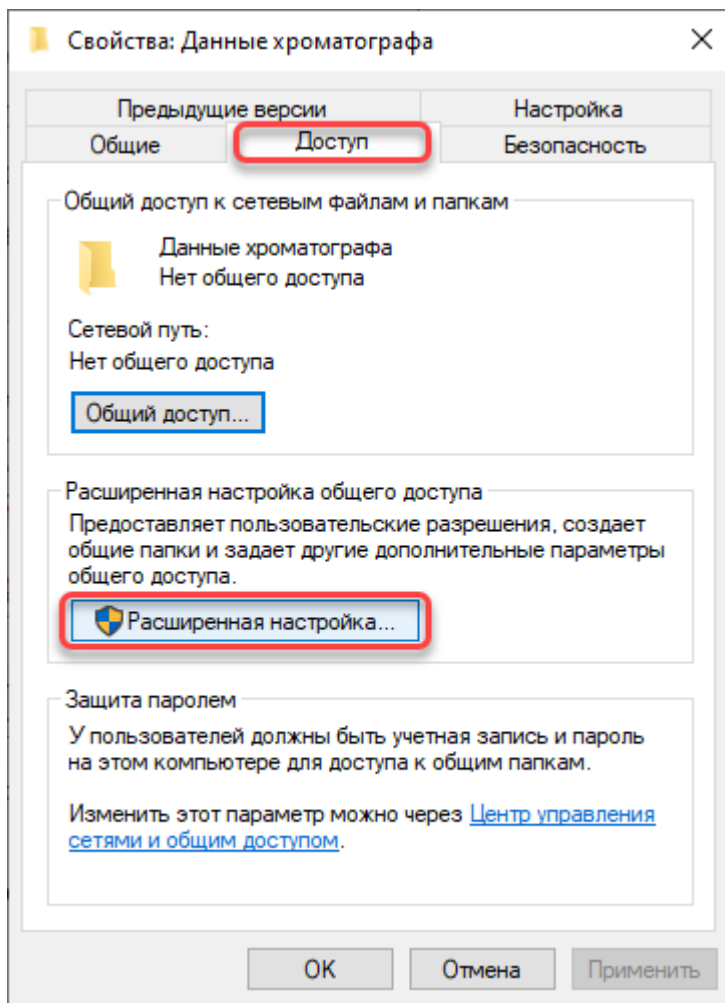


Рисунок 90. Диалог разрешений для групп

3. В открывшемся диалоге поставьте флажок **Открыть общий доступ к этой папке** и в поле **Имя общего ресурса** введите название каталога, которое будет отображаться в сети. После этого нажмите кнопку **Разрешения**, чтобы задать возможность чтения и записи данных в каталоге:

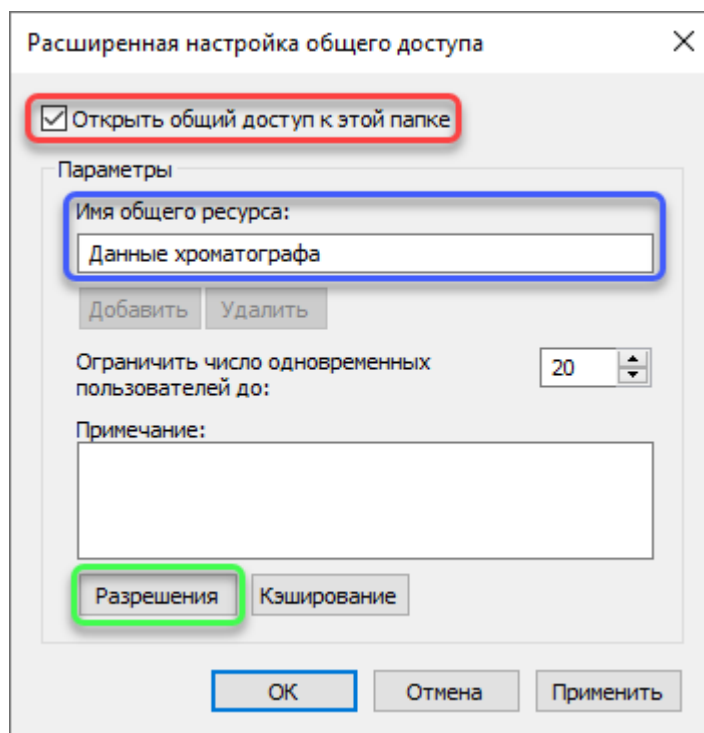


Рисунок 91. Расширенная настройка общего доступа

4. В столбце **"Разрешить"** открывшегося диалога поставьте флажки **Изменение** и **Чтение**:

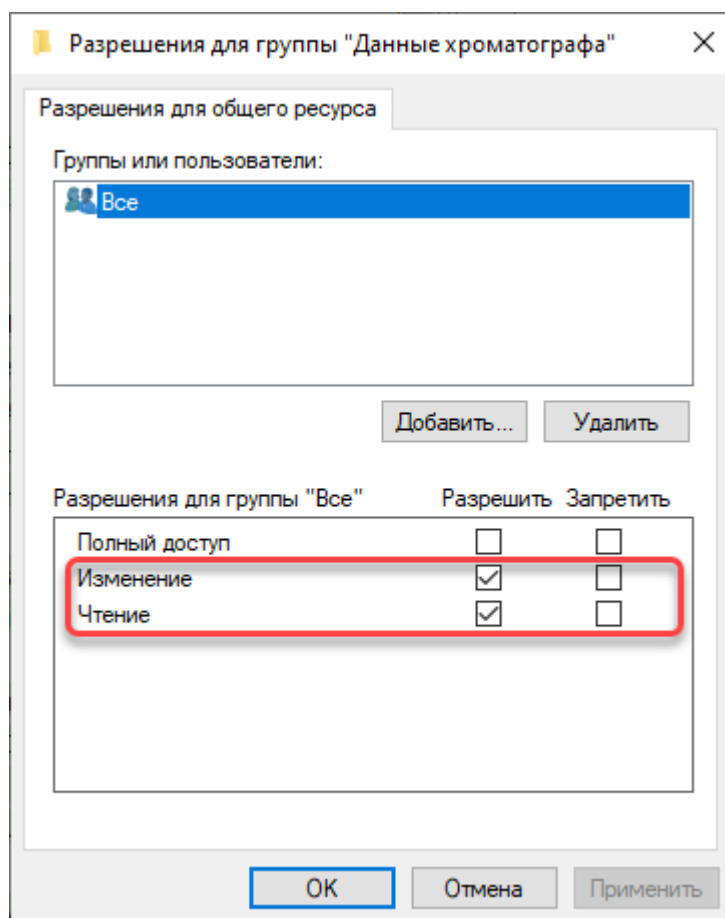


Рисунок 92. Установка разрешений

5. Нажмите кнопку **ОК** или **Применить**, чтобы каталог стал доступен для обнаружения в сети:

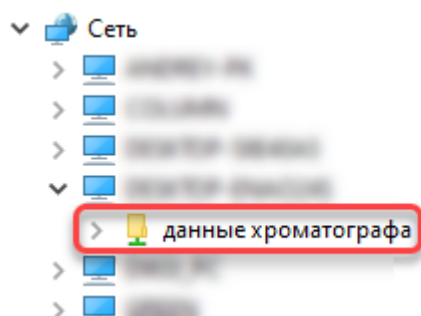


Рисунок 93. Пример отображения каталога в сети

Суммарный газоанализатор

Аппаратура газового анализа двухканальная (АГАТ) предназначена для определения процентного содержания метана и тяжелых углеводородов в газовой смеси, поступающей в станцию на анализ, а также для передачи информации о содержании газа в систему сбора станции.

Существует три модификации суммарного газоанализатора, которые отличаются протоколом передачи данных и принципом работы:

1. **"АГАТ-НЕС"** с интерфейсом **"RS485"**. Подключается к блоку управления через блок согласования интерфейсов (БСИ).
О подключении и настройке данной модификации читайте в разделе ["Суммарный газоанализатор АГАТ-НЕС"](#).
2. **"АГАТ-НЕС-USB"** с USB/COM-портом. Подключается к компьютеру.
О подключении и настройке данной модификации читайте в разделе ["Суммарный газоанализатор АГАТ-НЕС-USB"](#).
3. **"АГАТ-ОПС-USB"** с USB/COM-портом. Подключается к компьютеру. Для работы данной модификации необходимо наличие хроматографа.
О подключении и настройке данной модификации читайте в разделе ["Суммарный газоанализатор АГАТ-ОПС-USB"](#).

Суммарный газоанализатор АГАТ-НЕО

Суммарный газоанализатор "АГАТ-НЕО" - модификация АГАТа с интерфейсом "RS485". Подключается к блоку управления через блок согласования интерфейсов (БСИ).

Вид суммарного газоанализатора "АГАТ-НЕО":



Рисунок 94. Суммарный газоанализатор "АГАТ НЕО"

i Вид суммарных газоанализаторов "АГАТ-НЕО-USB" и "АГАТ-ОПС-USB" отличается лишь отсутствием интерфейса "RS485" и наличием USB/COM-порта.

Доступные операции:

Свойства элемента

Подключение и настройка АГАТ-НЕО

Подключите суммарный газоанализатор "АГАТ-НЕО" к блоку управления, используя блок согласования интерфейсов (БСИ).

В дереве подключений "АГАТ-НЕО" отобразится подключённым к блоку управления (дочерним к нему).

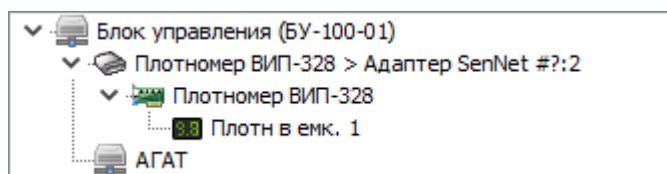


Рисунок 95. АГАТ-НЕО в дереве подключений

Суммарный газоанализатор АГАТ-НЕО-USB

Суммарный газоанализатор **"АГАТ-НЕО-USB"** - модификация АГАТа с USB/COM-портом. Подключается напрямую к компьютеру.

Подключение и настройка АГАТ-НЕО-USB

Для подключения и настройки **"АГАТ-НЕО-USB"**:

1. Подключите **"АГАТ-НЕО-USB"** к компьютеру с помощью USB или COM-порта.
2. В программе **"GeoScape II"** данный суммарный газоанализатор отображается как элемент **"АГАТ"**. Если он отсутствует в дереве подключений, то добавьте его, используя диалог **"Настройка подключения приборов и источников данных"**. Подробнее см. Подключение и отключение дополнительного оборудования.

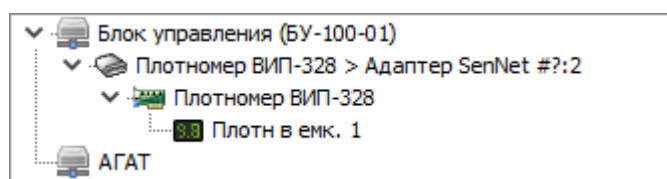



Рисунок 96. АГАТ-НЕО-USB в дереве подключений

3. Укажите порт, по которому будут приниматься данные (см. раздел Настройка приёма данных АГАТ-НЕО-USB).

Настройка приёма данных АГАТ-HEO-USB

Для приёма данных суммарного газоанализатора **"АГАТ-HEO-USB"** необходимо указать порт, по которому осуществляется подключение. Сделать это можно в диалоге **"Выбор порта"**.

Для того, чтобы указать порт:

1. Откройте диалог **"Выбор порта"** одним из способов:
 - Выберите элемент **"АГАТ"** в **дереве подключений** и нажмите кнопку  на *Панели инструментов* компонента **"Сеть датчиков"**.
 - В **дереве подключений** нажмите правой кнопкой мыши на элемент **"АГАТ"**, а затем в контекстном меню выберите пункт  **Свойства элемента**.
2. В появившемся диалоге в выпадающем списке выберите порт, по которому будет осуществляться приём данных ([рис. 97](#)).

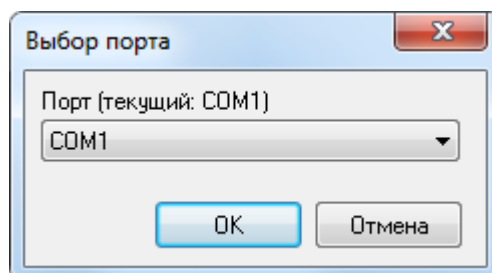


Рисунок 97. Выбор порта суммарного газоанализатора

3. Нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для сохранения внесённых изменений. Для отказа от изменения порта нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Суммарный газоанализатор АГАТ-ОПС-USB

Суммарный газоанализатор **"АГАТ-ОПС-USB"** - модификация АГАТа с USB/COM-портом. Подключается напрямую к компьютеру.

Для работы данной модификации необходимо наличие хроматографа.

Подключение и настройка АГАТ-ОПС-USB

Для подключения и настройки **"АГАТ-ОПС-USB"**:

1. Подключите **"АГАТ-ОПС-USB"** к компьютеру с помощью USB или COM-порта.
2. В программе **"GeoScape II"** данный суммарный газоанализатор отображается как элемент **"АГАТ (+Хроматограф)"**. Если он отсутствует в дереве подключений, то добавьте его, используя диалог **"Настройка подключения приборов и источников данных"**. Подробнее см. Подключение и отключение дополнительного оборудования.

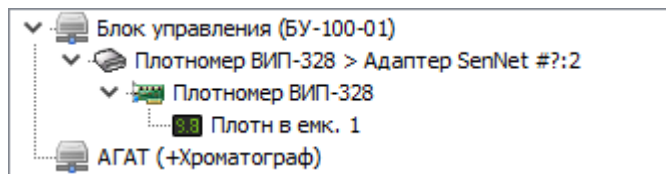




Рисунок 98. АГАТ-ОПС-USB в дереве подключений

3. Укажите порт, по которому будут приниматься данные (см. раздел "Настройка приёма данных АГАТ-ОПС-USB").

Настройка приёма данных АГАТ-ОПС-USB

Для приёма данных суммарного газоанализатора **"АГАТ-НЕО-USB"** необходимо указать порт, по которому осуществляется подключение. Сделать это можно в диалоге **"Выбор порта"**.

Для того, чтобы указать порт:

1. Откройте диалог **"Выбор порта"** одним из способов:
 - Выберите элемент **"АГАТ (+Хроматограф)"** в **дереве подключений** и нажмите кнопку  на *Панели инструментов* компонента **"Сеть датчиков"**.
 - В **дереве подключений** нажмите правой кнопкой мыши на элемент **"АГАТ (+Хроматограф)"**, а затем в контекстном меню выберите пункт  **Свойства элемента**.
2. В появившемся диалоге в выпадающем списке выберите порт, по которому будет осуществляться приём данных ([рис. 99](#)).

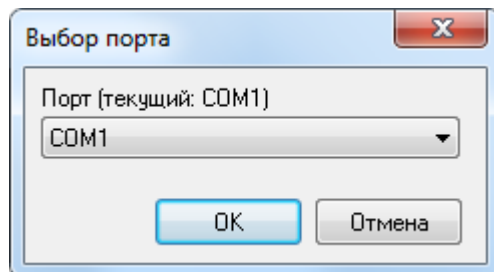


Рисунок 99. Выбор порта суммарного газоанализатора

3. Нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для сохранения внесённых изменений. Для отказа от изменения порта нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Приём данных WITS

WITS - телекоммуникационный протокол передачи данных бурения. В комплексе **"GeoScape II"** приём и передача данных осуществляется в текстовом виде по протоколу **"WITS Level 0"**.

Приём данных с помощью протокола **"WITS"** может осуществляться, только если на буровой установлено соответствующее оборудование, передающее информацию по данному протоколу.





Непосредственно в программе **"GeoScape II"** производится настройка только приёма данных по протоколу **"WITS Level 0"**. Для настройки передачи данных воспользуйтесь программой **"Передача данных в формате WITS"**, также входящей в комплект поставки **"GeoScape II"**.

Настройка приёма данных WITS

Указать параметры, которые принимаются в формате **"WITS Level 0"**, а также выбрать порт, по которому осуществляется приём данных, можно в диалоге **"Настройка приёмника данных WITS"**.

Открыть диалог можно одним из способов:

- Выберите элемент сети цифровых датчиков **"Приём данных WITS"** и нажмите кнопку  на *Панели инструментов* компонента **"Сеть датчиков"**.
- В контекстном меню элемента сети цифровых датчиков **"Приём данных WITS"** выберите пункт  **Свойства**.



Если в компоненте **"Сеть датчиков"** отсутствует элемент **"Приём данных WITS"**, то включите его в диалоге **"Настройка подключения приборов"**.

Вид диалога:

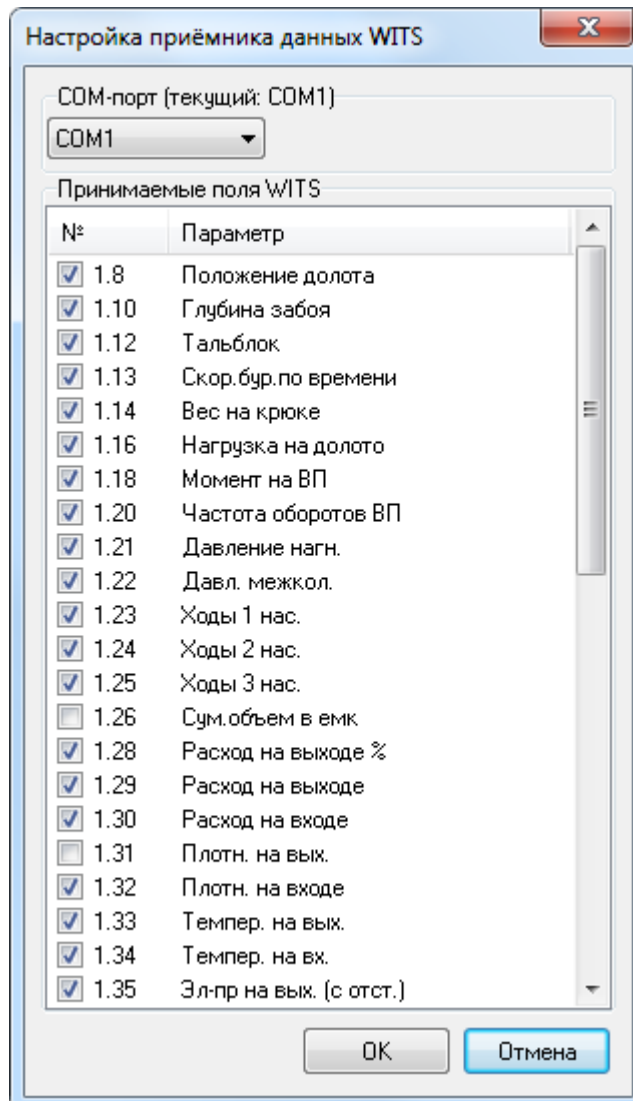


Рисунок 100. Настройка приёма данных "WITS"

Выберите порт и отметьте флажками параметры, принимаемые в формате **"WITS Level 0"**, и нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter", чтобы изменения вступили в силу.





Если параметр не отмечен флажком, то его значение будет приниматься напрямую от соответствующего датчика (если он подключен).

Для отказа от внесения изменения в настройку приёмника данных WITS нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Просмотр принимаемых данных WITS

Просмотреть параметры, принимаемые в данный момент в формате *"WITS Level 0"*, и узнать их текущие значения можно в диалоге *"Входящие данные WITS 0"*.

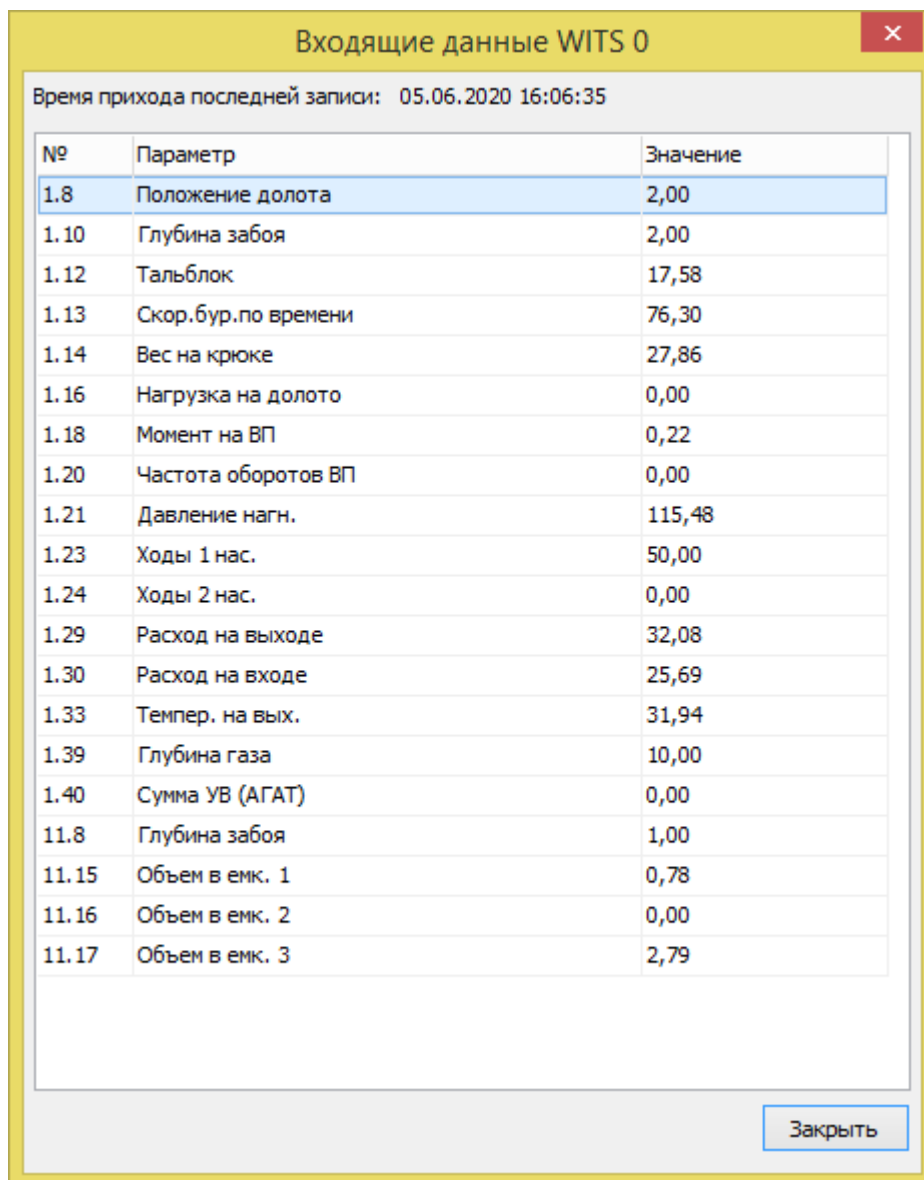
Открыть диалог можно одним из способов:

- Выберите элемент сети цифровых датчиков *"Приём данных WITS"* и нажмите кнопку  на *Панели инструментов* компонента *"Сеть датчиков"*.
- В контекстном меню элемента сети цифровых датчиков *"Приём данных WITS"* выберите пункт  **Информация**.



Если в компоненте *"Сеть датчиков"* отсутствует элемент *"Приём данных WITS"*, то включите его в диалоге ["Настройка подключения приборов"](#).

Вид диалога:



Время прихода последней записи: 05.06.2020 16:06:35

№	Параметр	Значение
1.8	Положение долота	2,00
1.10	Глубина забоя	2,00
1.12	Тальблок	17,58
1.13	Скор. бур. по времени	76,30
1.14	Вес на крюке	27,86
1.16	Нагрузка на долото	0,00
1.18	Момент на ВП	0,22
1.20	Частота оборотов ВП	0,00
1.21	Давление нагн.	115,48
1.23	Ходы 1 нас.	50,00
1.24	Ходы 2 нас.	0,00
1.29	Расход на выходе	32,08
1.30	Расход на входе	25,69
1.33	Темпер. на вых.	31,94
1.39	Глубина газа	10,00
1.40	Сумма УВ (АГАТ)	0,00
11.8	Глубина забоя	1,00
11.15	Объем в емк. 1	0,78
11.16	Объем в емк. 2	0,00
11.17	Объем в емк. 3	2,79

Закреть

Рисунок 101. Входящие данные "WITS 0"

Управление сохранёнными калибровками

Получить доступ к списку калибровок, которые сохранены на компьютере, и выбрать среди них калибровки для использования в подключённых датчиках можно в диалоге **"Калибровки"**.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Оборудование"** -> **"Калибровки"**.

Вид диалога:

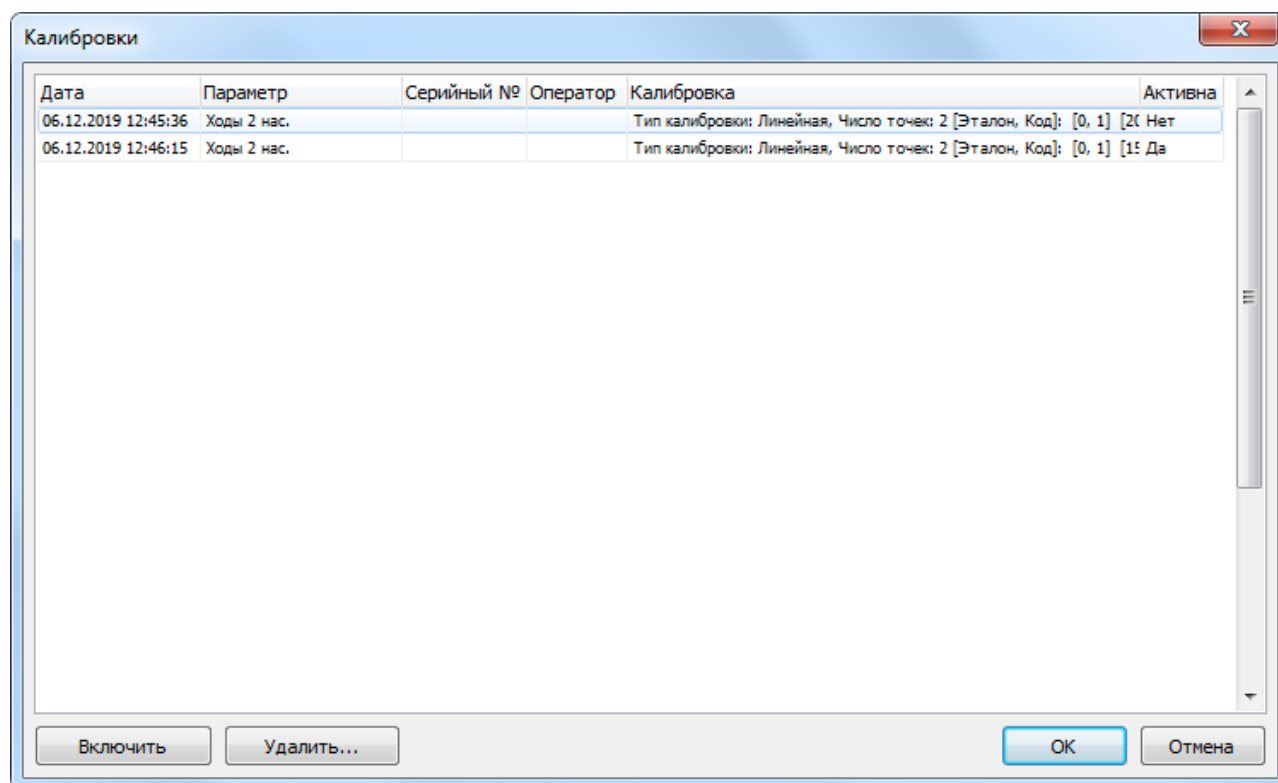


Рисунок 102. Калибровки



Для цифровых датчиков станции ГТИ **"Гелиос"**, подключённых без использования переходников, калибровки сохраняются не на компьютере, а внутри самого датчика, и не отображаются в данном диалоге.

Столбцы таблицы:**Дата**

Дата производства калибровки.

Параметр

Параметр, калибровка которого производилась.

Серийный №

Серийный номер откалиброванного датчика.

Оператор

Оператор, который произвёл калибровку.

Калибровка

Тип калибровки (Линейная/Кусочно-линейная/Полином Лагранжа), количество точек, по которым производилась калибровка, и их значения (в квадратных скобках).

Активна

Применяется ли данная калибровка в данный момент.

Включение/отключение и удаление калибровки

Для включения калибровки выделите её и нажмите кнопку **Включить**.

Для отключения активной калибровки выделите её и нажмите кнопку **Выключить**.



Если таблица содержит несколько калибровок для одного датчика, то при включении одной из них предыдущая калибровка будет отключена.

Для удаления калибровки нажмите кнопку **Удалить**.

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от них нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

ГЛАВА 6

ОПЕРАЦИИ СО СКВАЖИНОЙ

Ввод и редактирование информации о скважине.

Блок информации "Скважина"

Блок информации **Скважина** содержит сведения о скважине (проектные данные, информацию об используемой станции, персонале, оборудовании на буровой, насосах, циркуляционной системе и прочем).

В базе данных может содержаться несколько **скважин**. Регистрируемые данные при этом привязываются к текущей (последней созданной) скважине.

Для **скважины** доступны следующие операции:

- **Создание скважины**. Операция позволяет создать скважину с заданными характеристиками. С момента её создания все новые данные, полученные во время регистрации, а также созданные рейсы будут относиться к ней.
- **Редактирование информации о скважине**. Операция позволяет изменить характеристики скважины.
- **Изменение характеристик насосов**. Операция позволяет просмотреть и изменить характеристики всех насосов скважины.
- **Изменение информации о емкостях**. Операция позволяет просмотреть и изменить информацию об использовании ёмкостей скважины.
- **Изменение геометрии обсадных колонн**. Операция позволяет просмотреть и изменить данные по обсадным колоннам скважины.

Скважины в программе "GeoScape II" обладают следующими особенностями:

- Наличие хотя бы одной скважины в базе данных "GeoScape II" является необходимым условием для начала регистрации данных.
- Создаваемые рейсы, а также данные, получаемые в процессе регистрации, относятся к последней созданной скважине.



Запись данных в предыдущую скважину возможна только после удаления текущей с помощью программы "Экспорт данных".

- Экспортировать данные скважины за выбранный интервал времени/глубины можно с помощью программы "Экспорт данных".

Создание скважины

Для создания новой скважины:

1. Откройте диалог создания новой скважины одним из способов:

- Выберите пункт меню "**Файл**" -> "**Новая скважина**" или нажмите комбинацию клавиш "**Shift+Ctrl+W**".

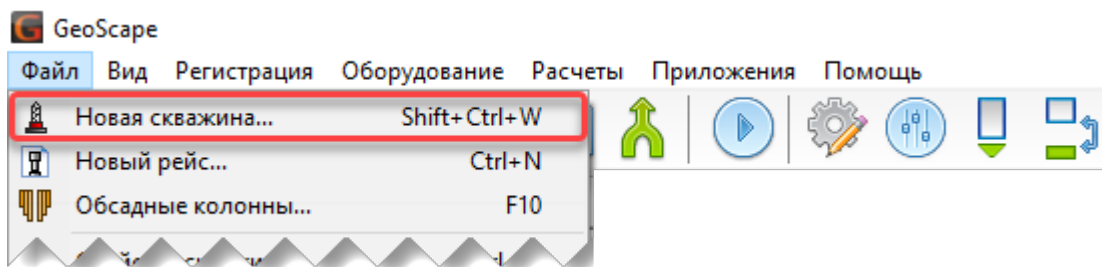


Рисунок 103. Создание новой скважины

- Нажмите на кнопку  на *Панели инструментов*.



Рисунок 104. Значок создания новой скважины на Панели инструментов

2. В появившемся диалоге укажите необходимую информацию о создаваемой скважине (Рис. 105). Поле ввода **Скважина**, в которое вписывается название новой скважины, обязательно для заполнения.

Информация по скважине

Общая ГТИ Проектные данные Оборудование Циркуляционная система Насосы ПВО

Страна Россия

Месторождение Губкинский

Площадь 10000

Куст 100

Скважина

Дата начала бурения 18.09.2020

Дата окончания бурения

Категория Эксплуатационная

Тип скважины Горизонтальная

Назначение Добывающая

Эксплуатационный №

Заказчик работ

Заказчик

УБР

Нефтяная компания

Ok Отмена

Рисунок 105. Информация по скважине


3. При необходимости в соответствующих вкладках укажите информацию о станции, персонале, используемом оборудовании, емкостях, насосах и ПВО.
4. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для создания скважины.

Для отказа от создания скважины нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Редактирование информации о скважине

Просмотреть и внести изменения в информацию о скважине можно в диалоге **"Информация по скважине"**.

Открыть диалог можно одним из способов:

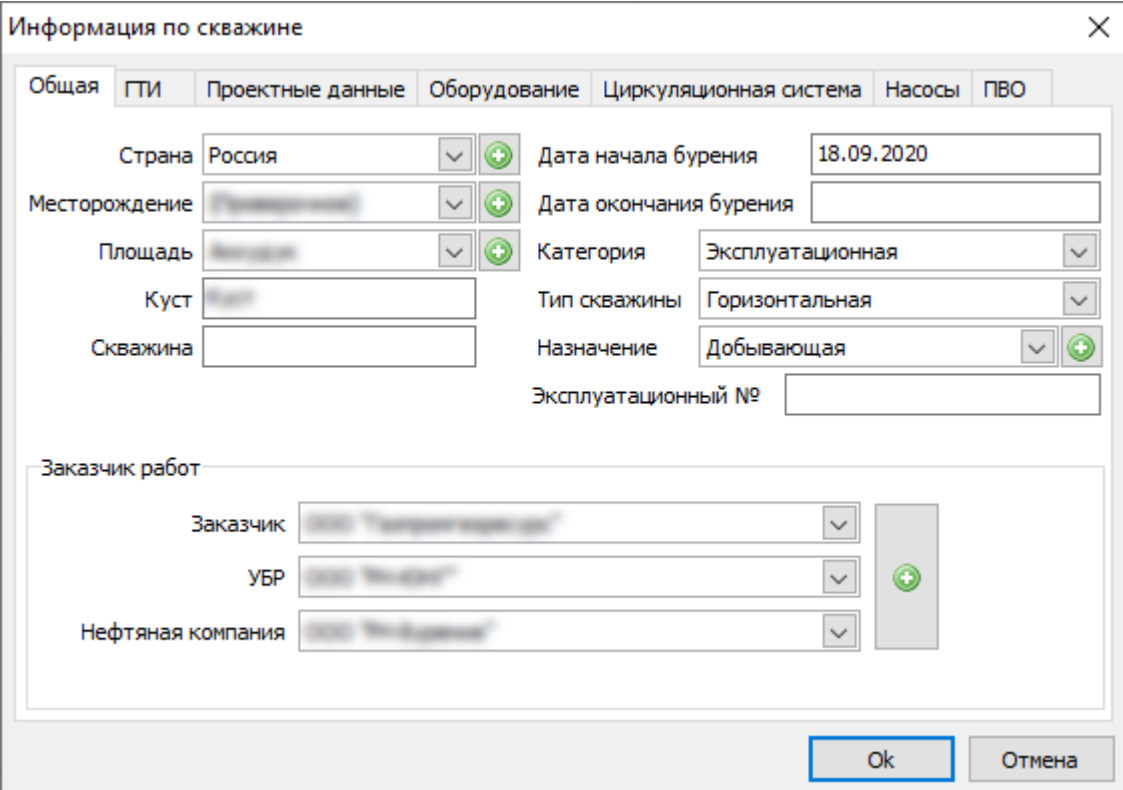
- Для отображения свойств скважины выберите пункт меню **"Файл" -> "Свойства скважины"** или нажмите комбинацию клавиш **"Ctrl+W"**.
- Нажмите кнопку  на *Панели инструментов*.

Диалог содержит несколько вкладок:

Вкладка "Общая"

Вкладка содержит основные настройки скважины.

Вид вкладки:



Информация по скважине

Общая | GPI | Проектные данные | Оборудование | Циркуляционная система | Насосы | ПВО

Страна: Россия

Месторождение: Губкинский

Площадь: Кузнецкий

Куст: 100

Скважина:

Дата начала бурения: 18.09.2020

Дата окончания бурения:

Категория: Эксплуатационная

Тип скважины: Горизонтальная

Назначение: Добывающая

Эксплуатационный №:

Заказчик работ

Заказчик: 100 "Газпромнефть"

УБР: 100 "УБР"

Нефтяная компания: 100 "Газпромнефть"


Ok Отмена

Рисунок 106. Вкладка "Общие"

Характеристики скважины, доступные во вкладке:


Страна

Страна, в которой размещена буровая. Выберите нужную страну из выпадающего списка.

В случае, если в выпадающем списке нужная страна отсутствует, нажмите на кнопку  для её добавления в справочник. О работе в появившемся диалоге см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Страны"**.


Месторождение

Месторождение, на котором размещена буровая. Выберите нужное месторождение из выпадающего списка.

Если в выпадающем списке нужное месторождение отсутствует, нажмите на кнопку  для его добавления в справочник. О работе в появившемся диалоге см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Месторождения"**.

Площадь

Площадь, которой принадлежит скважина. Выберите нужную площадь из выпадающего списка.

Если в выпадающем списке нужная площадь отсутствует, нажмите на кнопку  для её добавления в справочник. О работе в появившемся диалоге см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Площади"**.

Куст

Название куста, которому принадлежит скважина.

Скважина

Название скважины.

Дата начала бурения

Дата начала бурения на скважине. Подробно об изменении полей ввода, содержащих дату и/или время, см. [Выбор даты](#).

Дата окончания бурения

Дата окончания бурения на скважине. Подробно об изменении полей ввода, содержащих дату и/или время, см. [Выбор даты](#).

Категория


Категория скважины.

Тип скважины

Тип скважины.

Назначение

Назначение скважины. Выберите подходящее назначение из выпадающего списка.


В случае, если в выпадающем списке подходящее назначение отсутствует, нажмите на кнопку  для его добавления в справочник. О работе в появившемся диалоге см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Назначения скважин"**.

Эксплуатационный №

Эксплуатационный номер скважины.

Заказчик работ

Заполните поля ввода **Заказчик, УБР, Нефтяная компания**, выбрав соответствующие компании из выпадающего списка.

Если нужная компания отсутствует в выпадающем списке, нажмите на кнопку  для её добавления в справочник. О работе в появившемся диалоге см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Компании"**.

Вкладка "ГТИ"

Вкладка содержит информацию о станции и персонале, задействованном на ней.

Вид вкладки:

The screenshot shows a dialog box titled "Информация по скважине" (Information about the well) with a close button (X) in the top right corner. The dialog has several tabs: "Общая" (General), "ГТИ" (GTH), "Проектные данные" (Project data), "Оборудование" (Equipment), "Циркуляционная система" (Circulation system), "Насосы" (Pumps), and "ПВО" (PVO). The "ГТИ" tab is active. It contains the following fields and a table:

- Model of the GTH station:
- Serial number of the station:
- Expedition GTH:
- Batch number:
- Service company:
- Station personnel table:

ФИО	Должность
Алексеев А. Б.	Оператор
Иванов И. И.	Оператор
Петров А. С.	Начальник партии
Сидоров С. Ю.	Оператор

At the bottom of the dialog, there are four small icons: a plus sign (+), a minus sign (-), a checkmark (✓), and a close button (X). At the bottom right, there are two buttons: "Ok" and "Отмена" (Cancel).

Рисунок 107. Вкладка "ГТИ"

Элементы вкладки:

Модель станции ГТИ

Модель используемой станции.

Серийный номер станции

Серийный номер используемой станции.

Экспедиция ГТИ

Название экспедиции ГТИ.

Номер партии

Номер текущей партии.

Сервисная компания

Название компании, оказывающей услуги ГТИ.

Таблица "Персонал станции"

Таблица содержит сведения о персонале станции. Подробнее см. [Работа с таблицей "Персонал станции"](#).

Работа с таблицей "Персонал станции"

Добавление нового сотрудника станции

Для добавления нового сотрудника станции:

1. Если информация в таблице **"Персонал станции"** отсутствует, то выберите пустую строку и перейдите к **Пункту 2**.

В противном случае создайте пустую строку одним из способов:

- а. Нажмите кнопку **+**. Если в таблице нет выделенной записи, то пустая строка будет добавлена в начало таблицы ([Рис. 108](#)), а все записи в ней сместятся на одну позицию вниз.

В противном случае пустая строка будет добавлена на место выделенной в данный момент записи. Сама выделенная запись (как и все, расположенные ниже неё) при этом будет смещена на одну позицию вниз.

ФИО	Должность
Алексеев А. Б.	Оператор
Иванов И. И.	Оператор
Петров А. С.	Начальник партии
Сидоров С. Ю.	Оператор

Рисунок 108. Добавление ФИО сотрудника станции

- б. Выделите последнюю запись в таблице и нажмите клавишу **"Стрелка вниз"** на клавиатуре.

2. Введите ФИО нового сотрудника станции.

3. Нажмите левой кнопкой мыши на пустом поле "**Должность**" и выберите должность нового сотрудника из выпадающего списка.
4. Нажмите кнопку ✓ или левую кнопку мыши в любом месте таблицы персонала.

Новая запись переместится в конец таблицы.



При повторном открытии диалога "**Информация по скважине**" записи в таблице "**Персонал станции**" будут отображены в алфавитном порядке.

Для отказа от добавления нового сотрудника нажмите кнопку ✕.

Удаление сотрудника станции

Для удаления сотрудника станции:

1. Выделите запись для удаления.
2. Нажмите кнопку —.

Вкладка "Проектные данные"

Вкладка содержит проектные данные по скважине.

Вид вкладки:

The screenshot shows a software window titled "Информация по скважине" (Information by well). It has a tabbed interface with the following tabs: "Общая" (General), "Проектные данные" (Project data), "Оборудование" (Equipment), "Циркуляционная система" (Circulation system), "Насосы" (Pumps), and "ПВО" (PVO). The "Проектные данные" tab is active. The window contains two main sections of input fields:

- Положение (Location):**
 - Широта (Latitude):
 - Долгота (Longitude):
 - Смещение часового пояса (Time zone offset):
 - Координата X устья (Wellhead X coordinate):
 - Координата Y устья (Wellhead Y coordinate):
 - Позиция по Меркатору (Mercator position):
- Проектные параметры (Project parameters):**
 - Проектная глубина (Project depth):
 - Длина горизонтального участка (Horizontal section length):
 - Проектная глубина по вертикали (Project depth vertically):
 - Радиус круга допуска для ТВП (Wellhead tolerance radius):
 - Глубина ТВП по вертикали (Wellhead depth vertically):
 - Проектное смещение ТВП от устья (Project wellhead offset from wellhead):
 - Проектный горизонт (Project horizon):
 - Магнитное склонение (Magnetic declination):
 - Альтитуда стола ротора (Rotor table altitude):
 - Зенитный угол входа в пласт (Zenith angle of entry into the formation):
 - Кровля пласта (Formation top):
 - Подошва пласта (Formation bottom):
 - Проектный азимут (Project azimuth):

At the bottom right of the window are "Ok" and "Отмена" (Cancel) buttons.

Рисунок 109. Вкладка "Проектные данные"

Вкладка "Оборудование"

Во вкладке перечислено оборудование, которое установлено на буровой, а именно: *буровой станок, лебёдка, регулятор подачи долота, вышка, ротор* и *свечеукладчик*. Для каждого из них можно указать *тип* (марку), *серийный номер* и, при необходимости, задать *комментарий*.

Вид вкладки:

Информация по скважине

Общая Проектные данные **Оборудование** Циркуляционная система Насосы ПВО

Буровой станок
Тип Уралмаш-3Д-74
Серийный номер
Комментарий

Лебедка
Тип ЛБУ-50
Серийный номер
Комментарий

Регулятор подачи долота
Тип
Серийный номер
Комментарий

Вышка
Тип
Серийный номер
Комментарий

Ротор
Тип
Серийный номер
Комментарий

Свечеукладчик
Тип
Серийный номер
Комментарий

Высота основания буровой


Оснастка талевого системы 5x6

Рисунок 110. Вкладка "Оборудование"

Элементы вкладки:

Тип

Тип оборудования. Выберите подходящий вариант из выпадающего списка.

Если в выпадающем списке нужный тип оборудования отсутствует, то нажмите кнопку  для его добавления в справочник.

О работе с диалогами добавления записей в справочник см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделах **"Буровые установки"**, **"Лебёдки"**, **"Регуляторы подачи долота"**, **"Буровые вышки"**, **"Роторы"**, **"Механизмы СПО"**.

Серийный номер

Серийный номер выбранного оборудования.

Комментарий

Комментарий о выбранном оборудовании.

Прочие элементы диалога:

Высота основания буровой

Высота основания настраиваемой буровой скважины.

Оснастка талевой системы [1]

Количество шкивов в тальблоке (снизу и сверху).



Необходимо точное указание данного параметра для корректной работы [глубиномера](#).

Вкладка "Циркуляционная система"

Вкладка содержит информацию о циркуляционной системе скважины.

Вид вкладки:

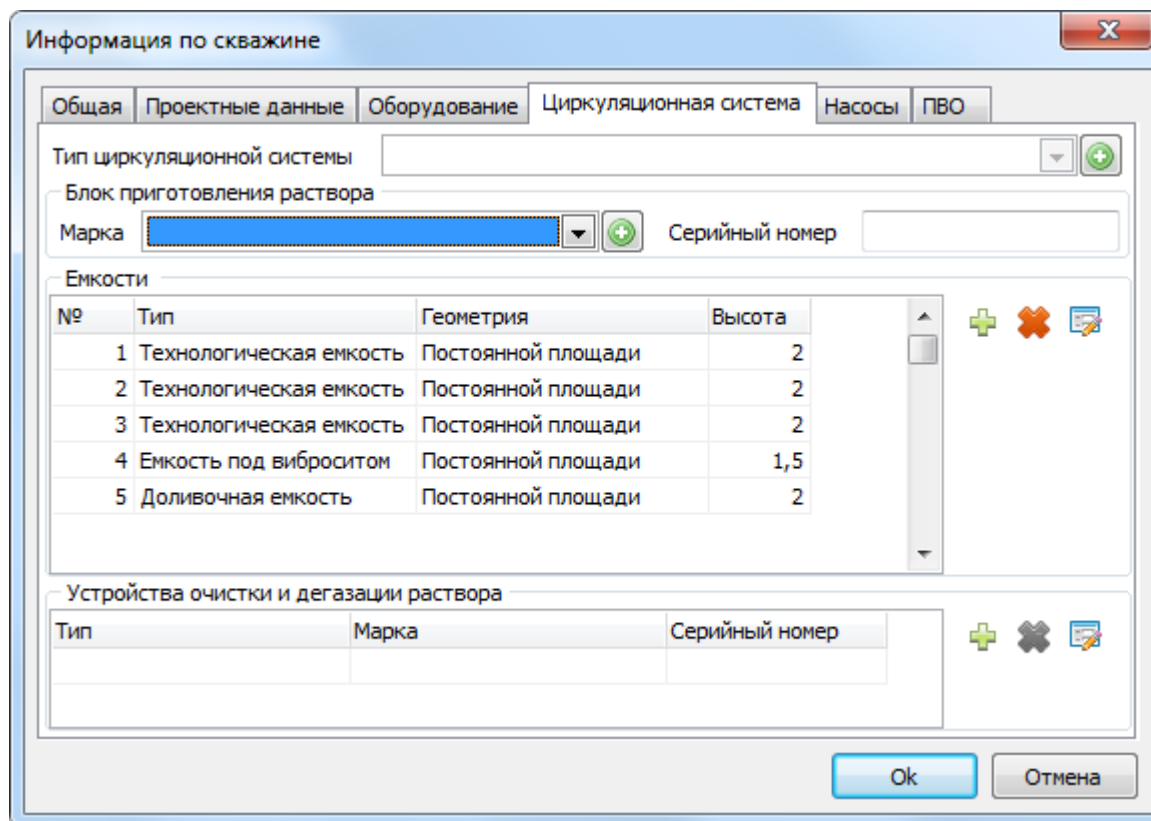



Рисунок 111. Вкладка "Циркуляционная система"

Элементы вкладки:


Тип циркуляционной системы

Тип циркуляционной системы, присутствующей на скважине. Выберите подходящий тип циркуляционной системы из выпадающего списка.

В случае, если в выпадающем списке подходящий тип циркуляционной системы отсутствует, нажмите на кнопку  справа от выпадающего списка для добавления нового типа циркуляционных систем в справочник. О работе в появившемся диалоге см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Циркуляционная система. Циркуляционные системы"**.

Марка блока приготовления раствора

Марка блока приготовления раствора скважины. Выберите подходящую марку из выпадающего списка.

В случае, если в выпадающем списке подходящая марка отсутствует, нажмите на кнопку  справа от выпадающего списка для добавления новой марки в справочник. О работе в появившемся диалоге см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Циркуляционная система. Блоки приготовления раствора"**.

Серийный номер блока приготовления раствора

Серийный номер блока приготовления раствора скважины.

Таблица "Ёмкости"

Таблица отображает ёмкости, присутствующие на скважине.

Столбцы таблицы:

№

Номер ёмкости.

Тип

Тип ёмкости.

Геометрия



Форма ёмкости.

Высота

Высота ёмкости (в метрах).

Добавление новой ёмкости

Для добавления новой ёмкости:

1. Нажмите на кнопку  для открытия диалога добавления ёмкости ([рис. 112](#)). Если в таблице нет ни одной ёмкости, можно воспользоваться кнопкой .

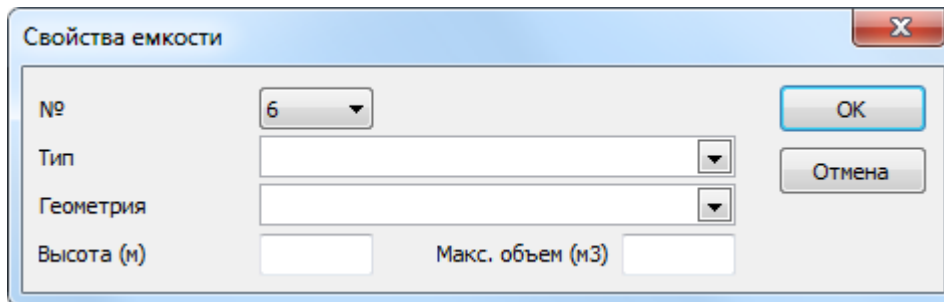



Рисунок 112. Диалог "Свойства ёмкости"

2. Укажите номер, тип ёмкости и [геометрию](#). При этом диалог изменит свой вид в зависимости от выбранной геометрии.
3. Укажите характеристики, задающие форму ёмкости. Количество и вид характеристик зависит от выбранной [геометрии](#).
3. Нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для добавления ёмкости. Для отказа от добавления новой ёмкости нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Редактирование информации о ёмкости


При редактировании информации о ёмкости работа происходит в диалоге **"Свойства ёмкости"** ([Рис. 112](#), подробнее см. [Расчёт объёмов ёмкости](#)).

Для редактирования информации о ёмкости:

1. Во вкладке ["Циркуляционная система"](#) диалога ["Свойства скважины"](#) выделите ёмкость для редактирования.
2. Нажмите на кнопку .
3. В появившемся диалоге, аналогичном диалогу при добавлении новой ёмкости ([Рис. 112](#)), отредактируйте необходимую информацию.
4. Нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для сохранения внесённых изменений. Для отказа от них нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление ёмкости

Для удаления ёмкости:

1. Выделите ёмкость для удаления.
2. Нажмите кнопку .

Типы геометрии ёмкости

Программа "GeoScape II" позволяет вычислять объёмы ёмкостей с высокой точностью. Достигается это благодаря возможности детально задать их геометрию.

В программе существует 4 основных типа геометрии ёмкостей:

Геометрия постоянной площади

Данный вариант геометрии следует использовать в случае, если форма и площадь горизонтального сечения ёмкости на любой высоте будет одинаковой.

Вид диалога "**Свойства ёмкости**" при выборе типа геометрии "**Геометрия постоянной площади**":

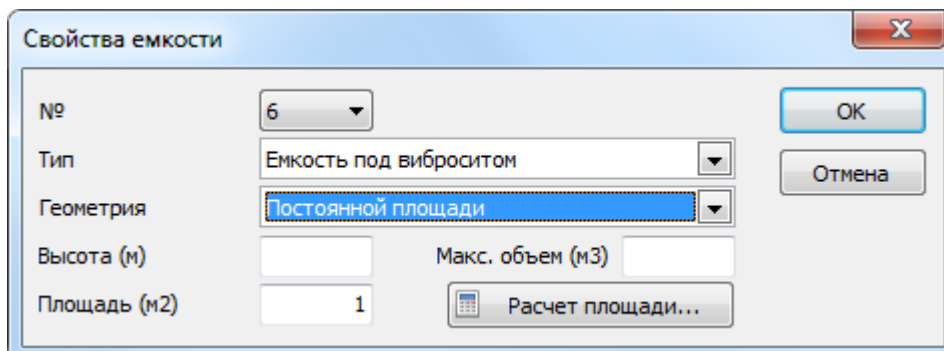



Рисунок 113. Диалог "Свойства ёмкости" при выборе типа геометрии "Геометрия постоянной площади"

При выборе данного типа геометрии необходимо задать высоту, площадь и максимальный объем ёмкости.



Если заданы высота и площадь ёмкости, то её максимальный объём будет рассчитан автоматически.

При необходимости, рассчитайте площадь, воспользовавшись кнопкой  **Расчёт площади**.

После нажатия на кнопку появится диалог вычисления площади ёмкости ([Рис. 114](#)). Для вычисления площади и максимального объёма выберите сечение ёмкости, а также укажите её длину и ширину (или диаметр, если выбран круг).

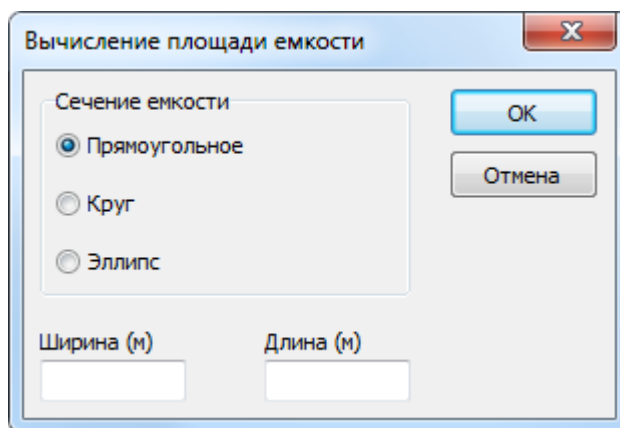


Рисунок 114. Диалог "Вычисление площади емкости"

Геометрия цистерны

Данный вариант геометрии следует использовать в случае, если емкость представляет собой цистерну, лежащую на боку.

Вид диалога **"Свойства емкости"** при выборе типа геометрии **"Геометрия цистерны"**:

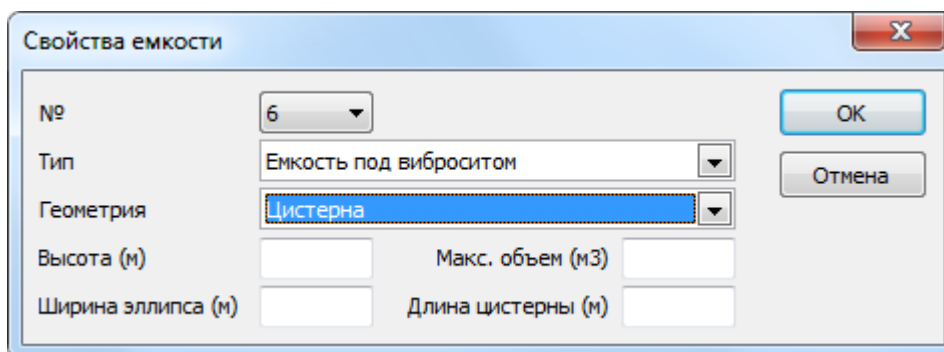


Рисунок 115. Диалог "Свойства емкости" при выборе типа геометрии "Геометрия цистерны"

При выборе данного типа геометрии необходимо задать высоту, максимальный объём, ширину эллипса и длину ёмкости.

Геометрия переменной площади

Данный вариант геометрии следует использовать в случае, если форма и площадь горизонтального сечения емкости на разной высоте будет отличаться.

Вид диалога "**Свойства емкости**" при выборе типа геометрии "**Геометрия переменной площади**":

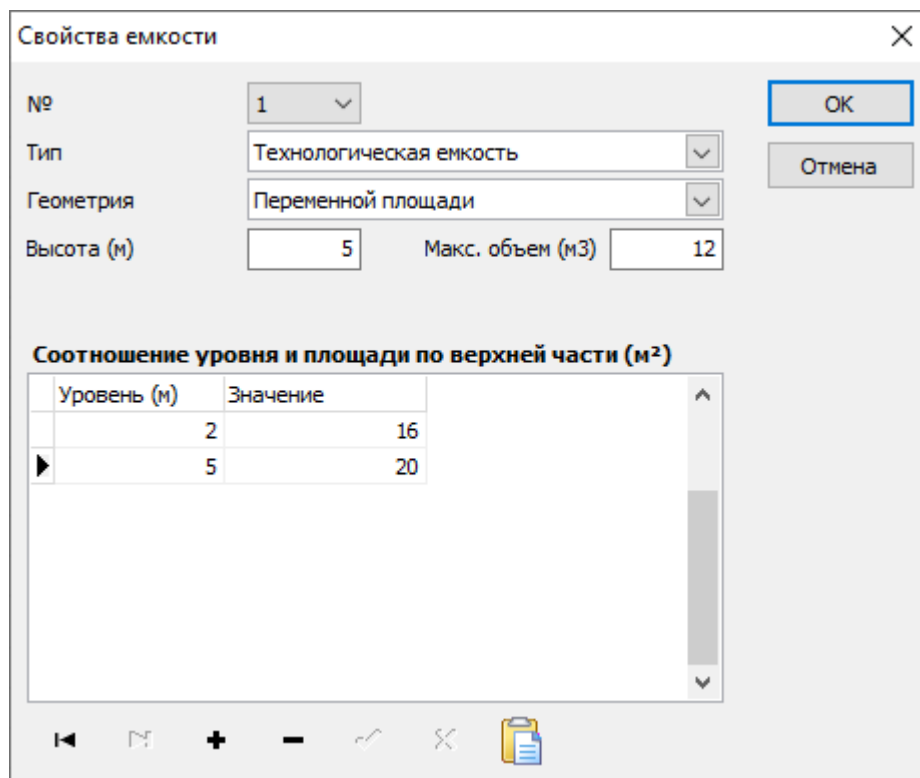


Рисунок 116. Диалог "Свойства емкости" при выборе типа геометрии "Геометрия переменной площади"

При выборе данного типа геометрии необходимо задать высоту и максимальный объем ёмкости.

Также в диалоге появится таблица, содержащая два столбца: **Уровень** (высота от основания емкости) и **Значение** (площадь горизонтального сечения емкости на данной высоте).

Подробнее о работе с таблицей смотрите [ниже](#).

Значок ► отображается рядом с записью, выделенной в данный момент.

Кнопки ◀ и ▶ отвечают за перебор элементов таблицы вверх и вниз соответственно.

Геометрия заданных объёмов

Данный вариант геометрии следует использовать в случае, если известен объём отдельных частей ёмкости, из которых она состоит.

Вид диалога "*Свойства ёмкости*" при выборе типа геометрии "*Геометрия заданных объёмов*":

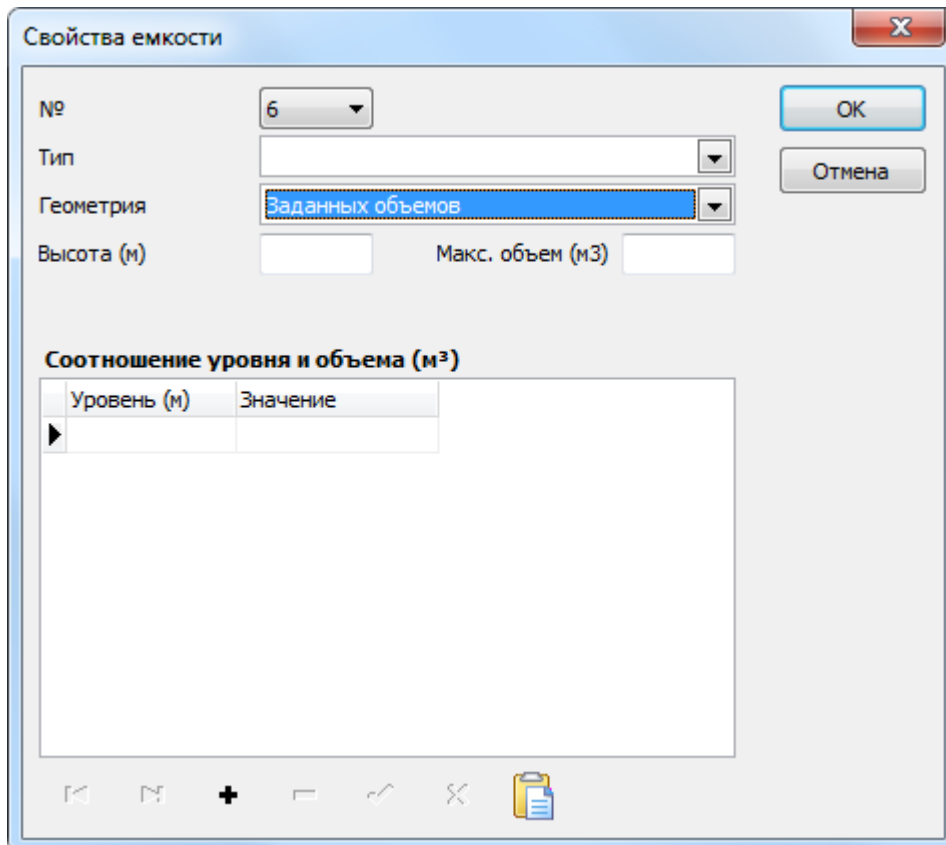


Рисунок 117. Диалог "Свойства ёмкости" при выборе типа геометрии "Геометрия заданных объёмов"

При выборе данного типа геометрии необходимо задать высоту и максимальный объём ёмкости.

Также в диалоге появится таблица, содержащая два столбца: **Уровень** (высота от основания ёмкости) и **Значение** (внутренний объём ёмкости от основания до данной высоты).


Подробнее о работе с таблице смотрите [ниже](#).

Работа с таблицей указания геометрии


Для *геометрии переменной площади* и *геометрии заданных объёмов* в специальной таблице необходимо указать дополнительные данные для расчёта объёма ёмкости.

Добавление записи в таблицу

Для добавления новой записи в таблицу:

1. Нажмите на кнопку **+**, после чего появится новая запись, обозначенная значком *****.
2. Заполните поля ввода **Уровень** и **Значение**. Для расчёта информации, задаваемой в поле ввода **Значение**, воспользуйтесь кнопкой , которая отображается в данном поле ввода при начале ввода данных в нём. После её нажатия откроется диалог, который позволяет выбрать тип сечения емкости и задать необходимые для вычислений параметры ([Рис. 114](#)).
3. Нажмите на кнопку **✓** или на левую кнопку мыши в любом месте таблицы для окончания ввода информации.

Для отказа от добавления записи нажмите на кнопку **✕**.

Также вы можете вставить записи из буфера обмена, нажав кнопку . Подробнее см. [Вставка записей из буфера обмена](#).

Копирование данных из сторонних программ

Для вставки записей из буфера обмена:

1. Укажите высоту и максимальный объём ёмкости.
2. Скопируйте исходные данные из текстового редактора или программы "Excel". Исходные данные должны быть представлены в табличном виде с двумя столбцами, первый из которых отвечает за столбец **Уровень**, а второй - за **Значение**.

	1	2	3
1	1	2	
2	3	4	
3	5	6	
4			


Рисунок 118. Исходные данные в "Excel"

Если копирование происходит из текстового редактора, то исходные данные в одной строке должны быть разделены табуляцией, а в одном столбце - находиться друг под другом.

```

1      2
3      4
5      6
    
```

Рисунок 119.
Исходные данные в текстовом редакторе

3. Нажмите кнопку . Скопированные данные добавятся в конец таблицы. Количество добавленных записей при этом будет соответствовать количеству строк исходной таблицы.

Уровень (м)	Значение
1	2
3	4
5	6

Рисунок 120. Результат вставки

Редактирование записи в таблице

Для редактирования записи выделите необходимое поле ввода и измените в нём информацию.

Удаление записи из таблицы

Для удаления записи из таблицы:

1. Выделите запись для удаления.
2. Нажмите кнопку **—**.

Таблица "Устройства очистки и дегазации раствора"

Таблица отображает устройства очистки и дегазации раствора, присутствующие на скважине.

Тип

Тип устройства очистки и дегазации раствора.

Марка



Марка устройства очистки и дегазации раствора.

Серийный номер

Серийный номер очистки и дегазации раствора.

Добавление устройства очистки и дегазации раствора

Для добавления устройства очистки и дегазации раствора:

1. Нажмите на кнопку . В случае, если для скважины не указано ни одно устройство очистки и дегазации раствора, также можно воспользоваться кнопкой .
2. В появившемся диалоге укажите необходимую информацию о новом устройстве.

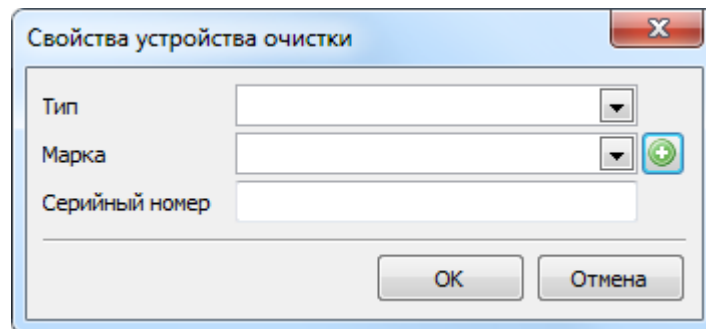



Рисунок 121. Диалог "Свойства устройства очистки"

Если в выпадающем списке **Марка** отсутствует подходящая марка устройства, нажмите на кнопку  для добавления в справочник новой марки устройства очистки и дегазации раствора. О работе в появившемся диалоге см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Циркуляционная система. Устройства очистки и дегазации раствора"**.


3. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для сохранения внесённых изменений.

Для отказа от сохранения внесённых изменений нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Редактирование информации об устройстве очистки и дегазации раствора

При редактировании записи таблицы работа происходит в диалоге **"Свойства устройства очистки"** (Рис. 121).


Для редактирования информации об устройстве очистки и дегазации раствора:

1. Выделите запись для редактирования.
2. Нажмите на кнопку .
3. В появившемся диалоге, аналогичном диалогу при добавлении нового устройства очистки и дегазации раствора (Рис. 121), отредактируйте необходимую информацию .
4. Нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для сохранения внесённых изменений.

Для отказа от сохранения внесённых изменений нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление устройства очистки и дегазации раствора

Для удаления устройства очистки и дегазации раствора:

1. Выделите устройство для удаления.
2. Нажмите кнопку .

Вкладка "Насосы"

Вкладка содержит информацию о насосах, находящихся на скважине.

Вид вкладки:

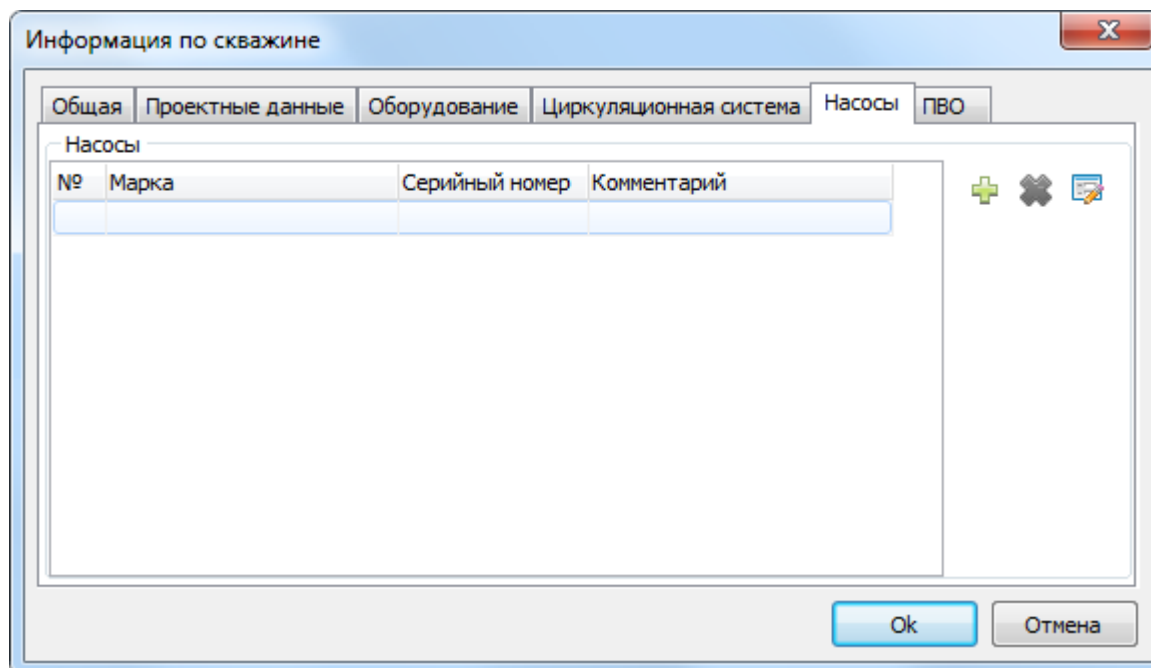


Рисунок 122. Вкладка "Насосы"

На вкладке располагается таблица, в которой содержится информация о насосах.

Столбцы таблицы:

№

Номер насоса.

Марка

Марка насоса.

Серийный номер



Серийный номер насоса.

Комментарий

Комментарий о насосе.

Добавление насоса

Для добавления насоса:

1. Нажмите на кнопку . Если в таблице не указано ни одного насоса, также можно воспользоваться кнопкой .
2. В появившемся диалоге укажите необходимую информацию о новом насосе.

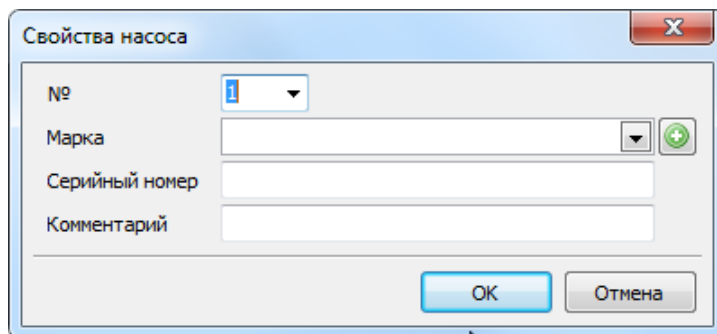




Рисунок 123. Добавление насоса

Если в выпадающем списке **Марка** отсутствует необходимая марка насоса, нажмите на кнопку  справа от него для открытия диалога добавления новой марки насоса в справочник. О работе в диалоге см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Циркуляционная система. Насосы"**.

4. Нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для добавления насоса изменений. Для отказа от добавления насоса нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".


Редактирование информации о насосе

Для редактирования информации о насосе:

1. Выделите насос для редактирования.
2. Нажмите на кнопку .
3. В появившемся диалоге, аналогичном диалогу при добавлении нового насоса ([Рис. 123](#)), отредактируйте необходимую информацию
4. Нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для сохранения внесённых изменений. Для отказа от них нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление насоса

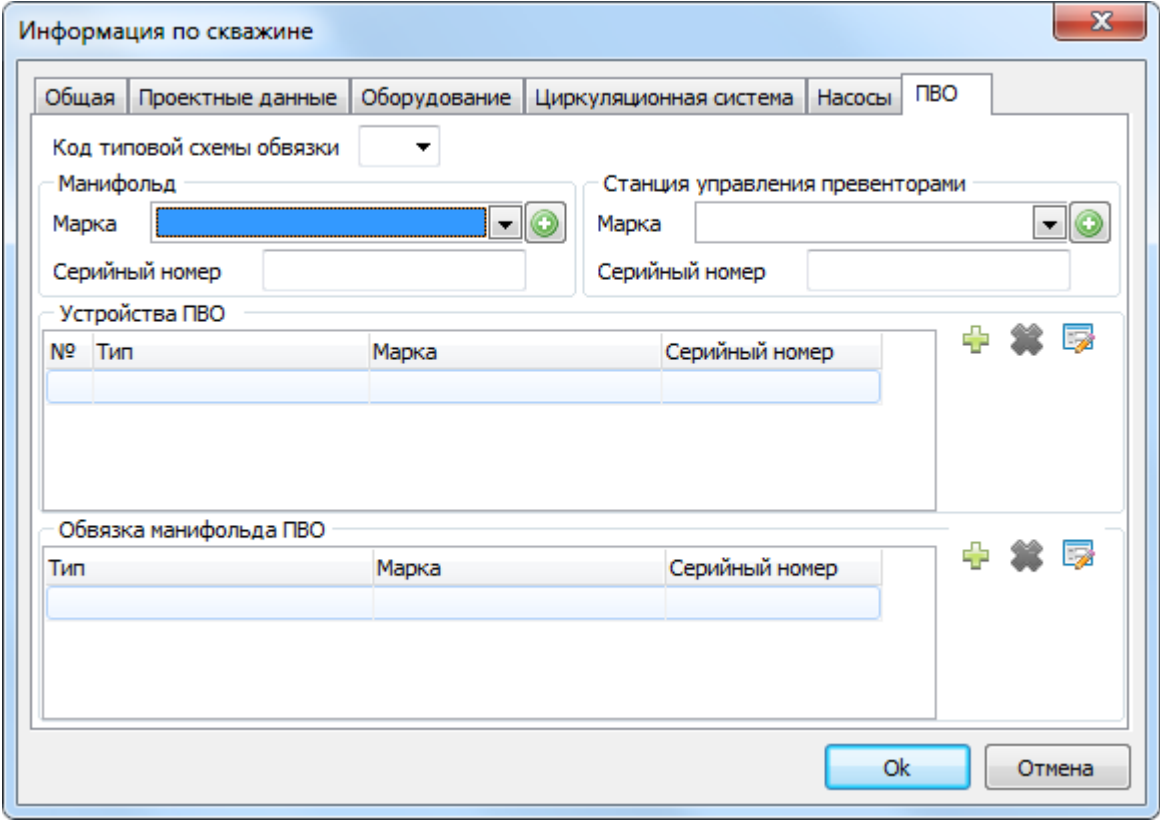
Для удаления насоса:

1. Выделите насос для удаления.
2. Нажмите кнопку .

Вкладка "ПВО"

Вкладка содержит информацию о противовыбросовом оборудовании.

Вид вкладки:



№	Тип	Марка	Серийный номер

Тип	Марка	Серийный номер

Рисунок 124. Вкладка "ПВО"


Элементы вкладки:

Код типовой схемы обвязки

Код типовой схемы обвязки скважины. Выберите значение кода из выпадающего списка.

Марка манифольда

Марка манифольда скважины. Выберите нужную марку манифольда из выпадающего списка.


В случае, если в выпадающем списке нужная марка манифольда отсутствует, нажмите на кнопку  справа от выпадающего списка для добавления новой марки манифольда в справочник. О работе в появившемся диалоге см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Противовыбросовое оборудование. Манифольды ПВО"**.

Серийный номер манифольда

Серийный номер манифольда скважины.

Марка станции управления превенторами

Марка станции управления превенторами. Выберите нужную марку станции управления превенторами из выпадающего списка.

В случае, если в выпадающем списке нужная марка станции управления превенторами отсутствует, нажмите на кнопку  справа от выпадающего списка для добавления новой марки станции управления превенторами в справочник. О работе в появившемся диалоге см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Противовыбросовое оборудование. Станции гидроуправления превенторами"**.

Серийный номер станции управления превенторами

Серийный номер станции управления превенторами.

Таблица "Устройства ПВО"

Таблица отображает устройства ПВО скважины.

Столбцы таблицы:

№

Номер устройства ПВО.

Тип

Тип устройства ПВО.

Марка



Марка устройства ПВО.

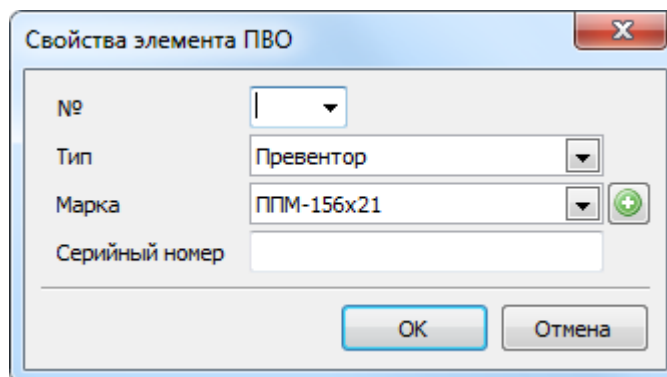
Серийный номер

Серийный номер устройства ПВО.

Добавление устройства ПВО

Для добавления устройства ПВО:

1. Нажмите кнопку . В случае, если для скважины не указано ни одного устройства ПВО, также можно воспользоваться значком .
2. В появившемся диалоге укажите необходимую информацию о новом устройстве ПВО.



Свойства элемента ПВО

№


Тип

Марка

Серийный номер

OK Отмена

Рисунок 125. Добавление устройства ПВО


Если в выпадающем списке **Марка** отсутствует необходимая марка устройства ПВО, нажмите на кнопку  для её добавления. О работе в появившемся диалоге см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Противовыбросовое оборудование. Устройства ПВО"**.

4. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для сохранения внесённых изменений.

Для отказа от сохранения внесённых изменений нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Редактирование информации об устройстве ПВО

Для редактирования информации об устройстве ПВО:

1. Выделите устройство ПВО для редактирования.
2. Нажмите кнопку .
3. В появившемся диалоге, аналогичном диалогу при добавлении нового устройства ПВО ([Рис. 125](#)), отредактируйте необходимую информацию
4. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для сохранения внесённых изменений.

Для отказа от сохранения внесённых изменений нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление устройства ПВО

Для удаления устройства ПВО:


1. Выделите устройство ПВО для удаления.
2. Нажмите кнопку .

Таблица "Обвязка манифольда ПВО"

Таблица отображает элементы обвязки манифольда ПВО скважины.

Столбцы таблицы:

Тип

Тип элемента обвязки манифольда ПВО.

Марка



Марка элемента обвязки манифольда ПВО.

Серийный номер

Серийный номер элемента обвязки манифольда ПВО.

Добавление элемента обвязки манифольда ПВО

Для добавления элемента обвязки манифольда ПВО:

1. Нажмите кнопку . Если в таблице не указано ни одного элемента обвязки манифольда ПВО, можно воспользоваться значком .
2. В появившемся диалоге укажите необходимую информацию о новом элементе обвязки манифольда ПВО.

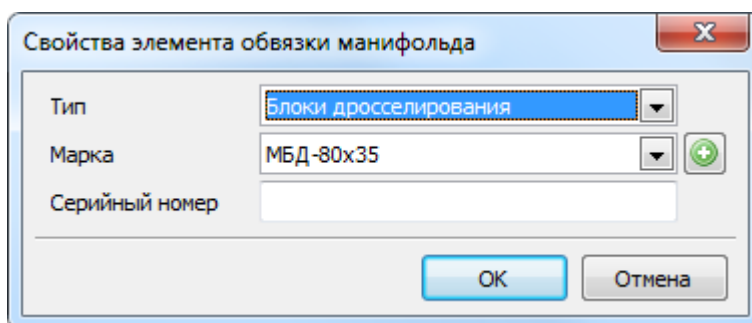




Рисунок 126. Добавление элемента обвязки манифольда ПВО

Если в выпадающем списке **Марка** отсутствует необходимая марка элемента обвязки манифольда ПВО, нажмите на кнопку  для её добавления. О работе в появившемся диалоге см. в документе "[Редактор справочников. Руководство пользователя](#)" в разделе "**Противовыбросовое оборудование. Устройства обвязки манифольдов**".

3. Нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для добавления элемента обвязки манифольда ПВО. Для отказа от его добавления нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".


Редактирование информации об элементе обвязки манифольда ПВО

Для редактирования информации об элементе манифольда ПВО:

1. Выделите элемент обвязки манифольда ПВО для редактирования.
2. Нажмите кнопку .
3. В появившемся диалоге, аналогичном диалогу при добавлении элемента обвязки манифольда ПВО ([Рис. 126](#)), отредактируйте необходимую информацию.
4. Нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для сохранения внесённых изменений. Для отказа от них нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление элемента обвязки манифольда ПВО

Для удаления элемента обвязки манифольда ПВО:

1. Выделите элемент обвязки манифольда ПВО для удаления.
2. Нажмите кнопку .

Сохранение изменений

Для сохранения изменений, внесённых в характеристики скважины, нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter". Для отказа от них нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".



GEOSENSOR

ГЛАВА 7

ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ БУРОВОЙ

Операции изменения состояния
насосов и емкостей.


Изменение характеристик насосов

Просмотреть и изменить характеристики всех насосов скважины можно в диалоге **"Состояние насосов"**.

Диалог доступен, если в [свойствах скважины](#) указаны используемые насосы. В противном случае при его открытии появится ошибка, информирующая о необходимости их указать.

Подробнее см. [Редактирование информации о скважине. Вкладка "Насосы"](#).

Открыть диалог можно одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Регистрация" -> "Состояние насосов"** или нажмите клавишу **"F5"**.
- На *Панели инструментов* нажмите кнопку .

Вид диалога:

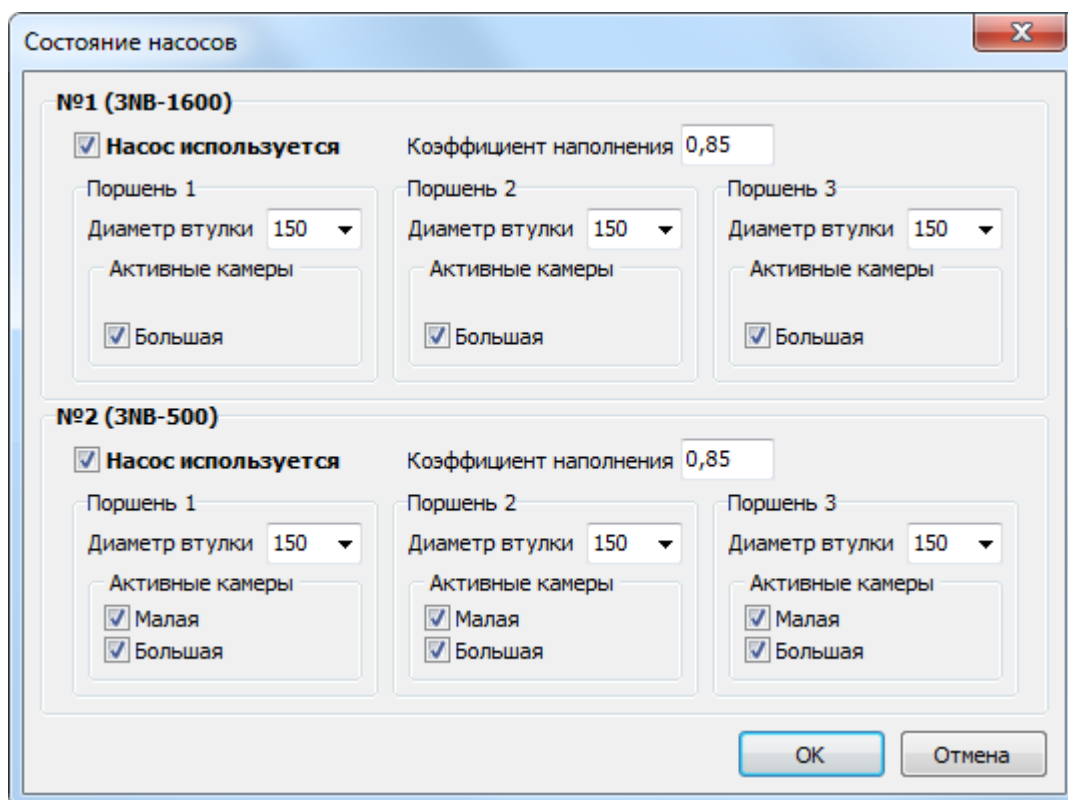


Рисунок 127. Состояние насосов

Параметры насосов:

Насос используется

Флажок определяет, используется ли насос в данный момент.

Коэффициент наполнения

Отношение количества жидкости, прошедшей через насос на скважине к количеству жидкости, прошедшему через насос в идеальных условиях (без воздуха, песка и так далее).

Диаметр втулки

Диаметр втулки, расположенной в поршне насоса.

Активные камеры

Список камер насосов. Камера считается активной при поставленном флажке.



Для насосов двустороннего и одностороннего действия количество камер, которые можно включить/отключить, будет разным.

Сохранение изменений


После редактирования информации нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для сохранения внесённых изменений. Для отказа от сохранения изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Изменение информации о емкостях

Просмотреть и изменить информацию об использовании ёмкостей можно в диалоге **"Состояние емкостей"**.

Диалог доступен, если в базе данных содержится информация хотя бы по одной скважине. Подробнее см. [Создание скважины](#).

Открыть диалог можно одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Регистрация"** -> **"Состояние емкостей"** или нажмите клавишу "F6".
- На *Панели инструментов* нажмите кнопку .

Вид диалога:

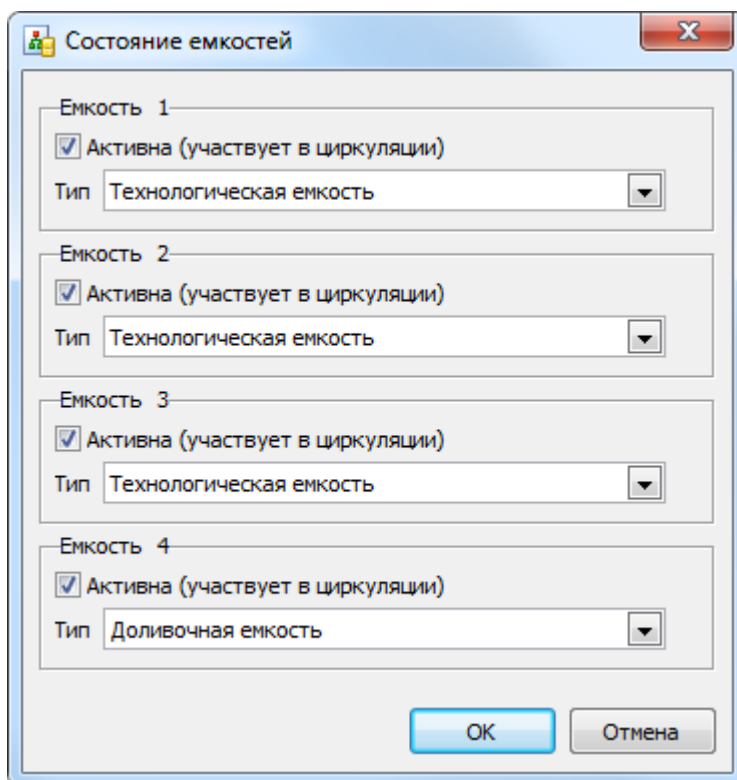


Рисунок 128. Состояние емкостей



Задать ёмкости для скважины, а также изменить их характеристики можно во вкладке **"Циркуляционная система"** диалога **"Редактирование информации о ёмкости"**.

Параметры емкостей:

Активна (участвует в циркуляции)

При поставленном флажке емкость будет обозначена как участвующая в циркуляции.

Данный флажок учитывается при расчёте ряда параметров. При этом нужно учитывать следующие факторы:

- Активные емкости учитываются при расчёте объема в активных емкостях;
- Расчет объема в емкостях происходит по всем емкостям (не только активным);
- Если в какой-либо из емкостей не удастся измерить объем, то соответствующий суммарный объем (общий или активный, если емкость при этом активна) тоже не будет вычислен.

Тип

Тип использования ёмкости (доливочная, технологическая, приёмная и так далее).

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от внесённых изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

ГЛАВА 8

ИЗМЕНЕНИЕ БУРОВОЙ КОЛОННЫ И ОБСАДКИ СКВАЖИНЫ

Изменение геометрии буровой
и обсадных колонн скважины.

Изменение геометрии буровой колонны


Задать и изменить геометрию буровой колонны (список элементов, из которых она состоит, с указаниями их типоразмеров) можно в свойствах текущего рейса.

Подробнее см. [Создание рейса](#), [Редактирование информации о рейсе](#). Вкладка ["Промер инструмента"](#).

Изменение количества элементов в скважине

Просмотреть список элементов буровой колонны и указать, какие из них находятся в данный момент в скважине, можно в диалоге **"Выбор элемента колонны"**.

Открыть диалог можно одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Расчеты"** -> **"Количество элементов колонны в скважине"** или нажмите комбинацию клавиш **"Ctrl+I"**.
- На *Панели инструментов* нажмите кнопку .

Вид диалога:

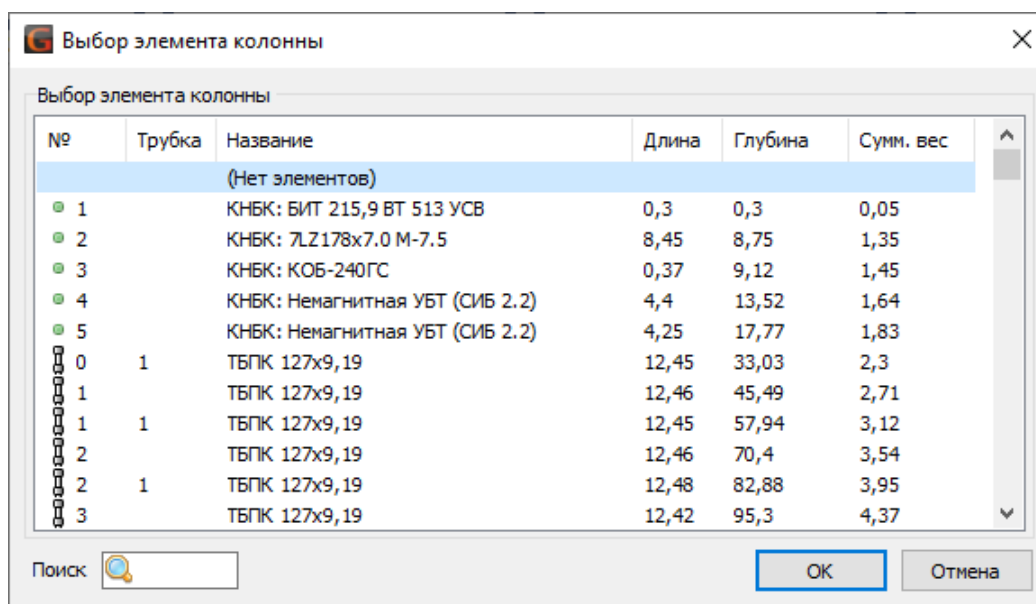


Рисунок 129. Диалог "Выбор элемента колонны"

Элементы колонны в списке расположены в порядке их спуска в скважину.

Данные табличной части диалога:**№**

Номер элемента колонны.

Трубка

Трубка элемента колонны.

Название

Название элемента колонны.

Длина, м

Длина элемента колонны.


Глубина, м

Глубина, на которой находится элемент колонны.

Сумм. вес

Суммарный вес элемента колонны и всех элементов, расположенных выше по списку.

Поиск элемента колонны:

Введите в поле ввода **Поиск**  номер элемента колонны для его поиска и выделения (в случае, если элемент с введённым номером существует).



При совпадении номера свечи и элемента КНБК выделяется тот, что расположен выше по списку. Если промер заполнен правильно, то это должен быть элемент КНБК.

Установка спущенных в скважину элементов:

При выборе элемента колонны и нажатии кнопки **OK** (или клавиши "Enter") программа будет считать, что в скважину спущен выбранный элемент колонны и все элементы, расположенные выше по списку.

Для отказа от изменения информации о спущенных в скважину элементах колонны нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Изменение геометрии обсадных колонн

Список обсадных колонн

Просмотреть список обсадных колонн скважины, а также элементов, из которых они состоят, можно с помощью диалога **"Данные по обсадным колоннам"**.

Диалог доступен, если в базе данных содержится информация хотя бы по одной скважине. Подробнее см. [Создание скважины](#).

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Файл" -> "Обсадные колонны"** или нажмите клавишу "F10".

Вид диалога:

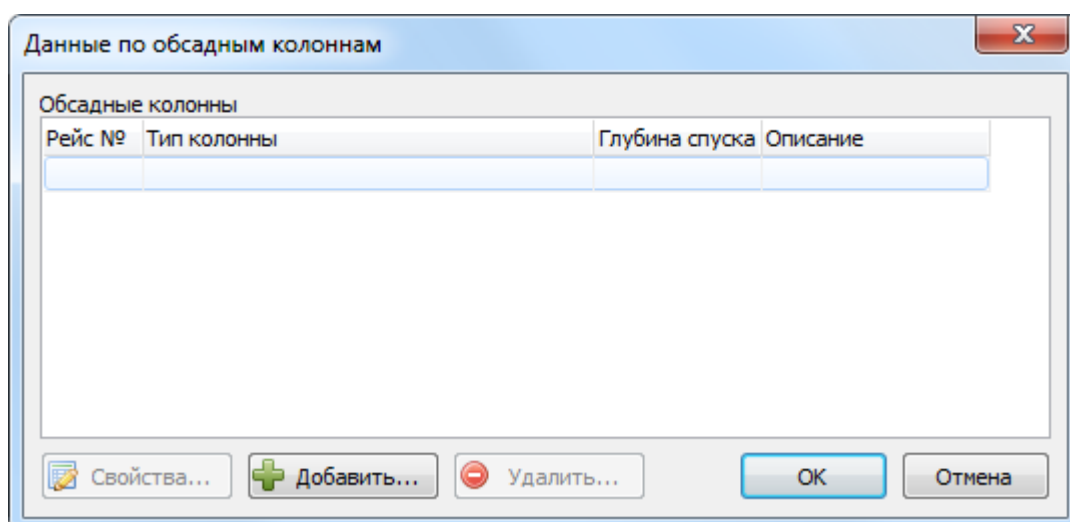


Рисунок 130. Обсадные колонны



При вводе колонны с помощью данного диалога она не имеет привязки к рейсу. Вводить колонну лучше с привязкой к конкретному рейсу (подробнее см. [Редактирование информации о рейсе](#)). Используйте данный диалог только в случае, если такой возможности нет (например, рейс уже закончен и станции не было на скважине).

Столбцы таблицы:

Рейс №

Номер рейса, во время которого спущена обсадная колонна.

Тип колонны

Тип обсадной колонны.

Глубина спуска

Глубина спуска обсадной колонны.

Описание


Описание обсадной колонны.



Вы можете получить схематичное изображение обсадной колонны скважины, воспользовавшись компонентом формы ["Обсадная колонна"](#).

Добавление обсадной колонны

Добавить обсадную колонну можно одним из способов:

- С помощью диалога "[Данные по обсадным колоннам](#)":
 1. Откройте диалог "[Данные по обсадным колоннам](#)", выбрав пункт меню "Файл" -> "Обсадные колонны" или нажав клавишу "F10".
 2. Нажмите кнопку  **Добавить**.
 3. В открывшемся диалоге "[Свойства обсадной колонны](#)" задайте характеристики новой обсадной колонны.



Обсадные колонны, созданные данным способом, не имеют привязки к рейсу. Вводить колонну лучше с привязкой к конкретному рейсу (см. [ниже](#)). Используйте данный способ только при невозможности ввода колонны через информацию о рейсе (например, если он уже завершён и станция отсутствовала скважине).

- При [создании](#) или [редактировании](#) рейса:
 1. При [создании нового рейса](#) или [редактировании информации об уже существующем](#) во вкладке "[Общие](#)" укажите цель рейса "**Спуск и цементирование обсадной колонны**".
 2. Во вкладке "[Обсадная колонна](#)", содержание которой соответствует диалогу "[Свойства обсадной колонны](#)", задайте характеристики новой обсадной колонны.

Редактирование обсадной колонны

Задать и изменить характеристики обсадной колонны можно в диалоге **"Свойства обсадной колонны"**.

Открыть диалог можно одним из способов:

1. В диалоге **"Данные по обсадным колоннам"** выберите обсадную колонну и нажмите кнопку **Свойства** (или два раза нажмите левой кнопки мыши на выбранной обсадной колонне).
2. При **редактировании информации о рейсе** во вкладке **"Общие"** укажите цель рейса **"Спуск и цементирование обсадной колонны"**. Данный диалог будет доступен в появившейся вкладке **"Обсадная колонна"**.

Вид диалога:

№	№ секции	Типоразмер	Длина	Комментарий	Сумма (м)
1					?

Рисунок 131. Свойства обсадной колонны

Элементы диалога:

Тип колонны

Тип добавляемой обсадной колонны. Выберите тип колонны из выпадающего списка.



Если колонна выбранного типа уже есть в списке обсадных колонн, будет выдана ошибка.


Глубина спуска

Глубина спуска обсадной колонны.


Описание

Пользовательский комментарий об обсадной колонне.

Дата начала спуска

Дата начала спуска обсадной колонны. Введите данные вручную (подробнее см. [Выбор даты](#)) или нажмите кнопку , чтобы в поле были автоматически добавлены текущие дата и время.

Дата окончания спуска

Дата окончания спуска обсадной колонны. Введите данные вручную (подробнее см. [Выбор даты](#)) или нажмите кнопку , чтобы в поле были автоматически добавлены текущие дата и время.

Конструкция обсадной колонны:

Элементы обсадной колонны отображаются в табличной части диалога.

Столбцы таблицы:

№

Номер элемента обсадной колонны.

№ секции

Номер секции элемента обсадной колонны.

Типоразмер

Типоразмер элемента обсадной колонны.

Длина

Длина элемента обсадной колонны.

Комментарий

Комментарий об элементе обсадной колонны.

Сумма (м)

Автоматически заполняемое поле, которого отображает сумму длин всех элементов до текущего.

Кнопки управления:



Изменить

Нажатие на кнопку позволяет заменить выбранный элемент обсадной колонны.



Добавить

Нажатие на кнопку копирует последнюю строку и добавляет копию в конец таблицы. Кнопка доступна, только если выделена непустая строка.



Строка

Нажатие на кнопку копирует выбранную строку и добавляет копию перед выделенной записью. Кнопка доступна, только если выделена непустая строка.



Удалить

Нажатие на кнопку удаляет выбранную строку. Кнопка доступна, только если выделена непустая строка.






Вставка

Нажатие на кнопку позволяет добавить элементы обсадной колонны, используя информацию из буфера обмена. Подробнее см. [Копирование данных из сторонних программ](#).

Добавление элемента обсадной колонны

Для добавления нового элемента обсадной колонны:

1. Если таблица "**Конструкция обсадной колонны**" содержит одну пустую строку, то нажмите левой кнопкой мыши на поле **Типоразмер** или нажмите на кнопку  **Изменить**. После этого откроется диалог, позволяющий выбрать элемент обсадной колонны (Рис. 132). В противном случае сначала добавьте новую строку с помощью кнопок  **Добавить** или  **Строка**.
2. В появившемся диалоге выберите элемент обсадной колонны и нажмите кнопку **OK** для добавления элемента в список. Для отказа от выбора элемента инструмента нажмите кнопку **Отмена**.

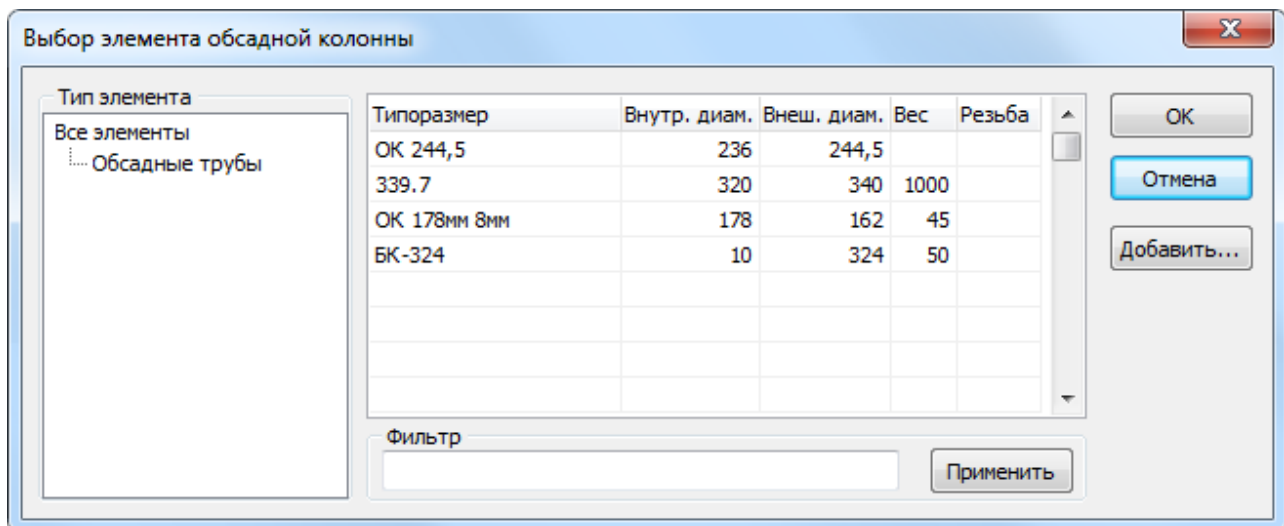


Рисунок 132. Выбор элемента обсадной колонны

Введите в поле ввода **Фильтр** название типоразмера для его поиска в списке. Нажмите кнопку **Применить**, чтобы отображались только те типоразмеры, в названии которых присутствуют введенные символы.


Если необходимый элемент отсутствует, вы можете добавить его вручную, нажав на кнопку **Добавить**. О работе в появившемся диалоге см. в документе "[Редактор справочников. Руководство пользователя](#)" в разделе "**Обсадная колонна. Элементы обсадной колонны**".



Добавить новый элемент в обсадную колонну также можно через буфер обмена. Подробнее см. [Копирование данных из сторонних программ](#).

Редактирование элемента обсадной колонны


Для того чтобы отредактировать информацию об элементе обсадной колонны, нажмите левой кнопкой мыши по нужному полю ввода и измените необходимую информацию.

Для замены элемента обсадной колонны выберите нужную строку и нажмите кнопку  **Изменить**. После этого откроется диалог **"Выбор элемента обсадной колонны"** (Рис. 132), работа в котором аналогична работе в диалоге при добавлении элемента обсадной колонны.

Получить доступ к диалогу также можно двойным нажатием левой кнопкой мыши по строке с нужным элементом обсадной колонны.


Удаление элемента обсадной колонны

Для удаления элемента обсадной колонны:

1. Выделите строку для удаления.
2. Нажмите на кнопку  **Удалить**.

Копирование данных из сторонних программ

Для того чтобы копировать элементы обсадной колонны из программы **"Excel"** или текстовых редакторов:

1. Выделите и скопируйте необходимые данные в программе **"Excel"** или текстовом редакторе. Подробно о форматах исходных данных см. [Форматы данных для копирования](#).
2. В диалоге **"Свойства обсадной колонны"** нажмите на кнопку  **Вставка**.
3. В появившемся диалоге **"Выбор элемента обсадной колонны"** (Рис. 132) выберите подходящий элемент и нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Новые записи будут добавлены в конец таблицы.

Форматы данных для копирования

Копирование может происходить как из программы "Excel", так и из текстовых редакторов. В "Excel" данные должны быть записаны в разных ячейках, а в текстовых редакторах - разделены табуляцией и, в случае наличия нескольких строк, находиться друг под другом.

Варианты добавления данных из буфера обмена:

- Копирование данных из одной строки.

Исходные данные для копирования в программе "Excel" имеют следующий вид:

	1	2	3	4
1	1	2	3	
2				

Рисунок 133. Исходные данные в "Excel"

Первый элемент строки отвечает за номер секции элемента, второй - за поле **Длина**, третий - за комментарий к элементу.

Результат добавления данных:

№	№ секции	Типоразмер	Длина	Комментарий	Сумма (м)
1	1	ОК 244,5	2	3	?

Рисунок 134. Результат добавления данных

- Копирование данных из одного столбца.

Исходные данные для копирования в программе "Excel" имеют следующий вид:

	1	2
1	1	
2	2	
3	3	
4		

Рисунок 135. Исходные данные в "Excel"

Элементы столбца при этом отвечают за длины добавляемых элементов обсадной колонны.

Результат добавления данных:

№	№ секции	Типоразмер	Длина	Комментарий	Сумма (м)
1	1	ОК 244,5	1		1
2	1	ОК 244,5	2		3
3	1	ОК 244,5	3		6

Рисунок 136. Результат добавления данных

Количество добавленных записей при этом будет равно количеству скопированных элементов.

Номер секции в добавленных записях будет равен номеру секции последнего элемента таблицы (или равен единице, если таблица была пуста).

- Копирование части таблицы.

Исходные данные для копирования в программе "Excel" имеют следующий вид:

	1	2	3	4
1	1	2	3	
2	4	5	6	
3	7	8	9	
4				

Рисунок 137. Исходные данные в "Excel"

Первый элемент каждой строки отвечает за номер секции элемента, второй - за поле **Длина**, а третий - за комментарий к элементу.

Результат добавления данных:

№	№ секции	Типоразмер	Длина	Комментарий	Сумма (м)
1	1	ОК 244,5	2	3	2
2	4	ОК 244,5	5	6	7
3	7	ОК 244,5	8	9	15

Рисунок 138. Результат добавления данных

Количество добавленных строк при этом равно количеству столбцов скопированной таблицы.

Сохранение изменений

Для сохранения изменений, внесённых в геометрию обсадной колонны, нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от сохранения изменений нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление обсадной колонны

Для того чтобы удалить обсадную колонну:

1. В диалоге "[Данные по обсадным колоннам](#)" выберите обсадную колонну, которую необходимо удалить.
2. Нажмите кнопку **Удалить**.
3. В появившемся диалоге нажмите кнопку **OK** для удаления обсадной колонны или кнопку **Отмена** - для отказа от её удаления.

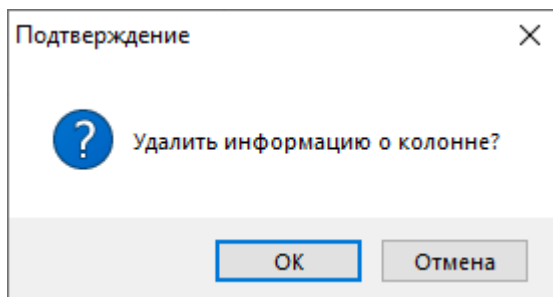


Рисунок 139. Удаление обсадной колонны

Сохранение изменений

Для сохранения изменений, внесённых в геометрию обсадных колонны через диалог "[Данные по обсадным колоннам](#)", нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от сохранения изменений нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

ГЛАВА 9

ОПЕРАЦИИ С РЕЙСАМИ

Создание, редактирование,
завершение и удаление рейса.

Блок информации "Рейс"

Блок информации **Рейс** содержит сведения о рейсе (целях рейса, способе бурения, изменении глубины скважины, буровой и обсадной колоннах).

Все изменения, вносимые в **рейсы** (данные по обсадной колонне, глубина бурения и так далее) учитываются и влияют на вычисление значений параметров.

Для **рейса** доступны следующие операции:

- **Создание рейса**. Операция позволяет создать рейс с заданными характеристиками.
- **Редактирование информации о рейсе**. Операция позволяет изменить информацию о текущем или любом из завершённых рейсов.
- **Завершение рейса**. Операция позволяет завершить текущий рейс.
- **Удаление рейса**. Операция позволяет удалить рейс из базы данных.

Экспортировать данные скважины по выбранным рейсам можно с помощью программы **"Экспорт данных"**.

Создание рейса

Для создания нового рейса:

1. Откройте диалог создания нового рейса одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Файл" -> "Новый рейс"** или нажмите комбинацию клавиш **"Ctrl+N"**.

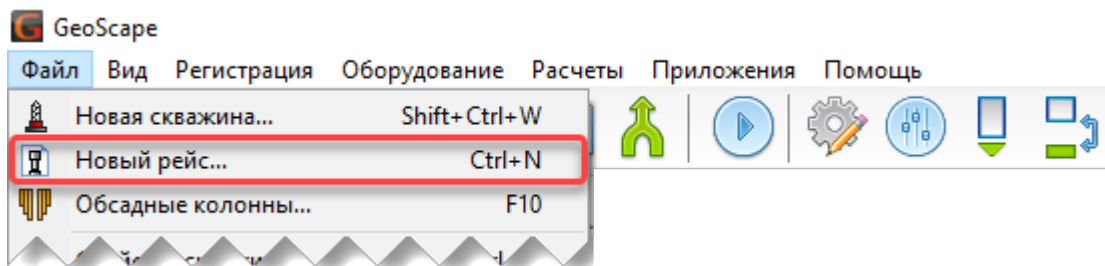


Рисунок 140. Создание нового рейса


- Нажмите на кнопку  на *Панели инструментов*.



Рисунок 141. Значок создания нового рейса на Панели инструментов



Если в момент создания рейса в программе присутствует незавершённый рейс, то на данном этапе появится диалог [завершения предыдущего рейса](#).

2. В появившемся диалоге укажите необходимую информацию о рейсе (Рис. 142). Количество вкладок зависит от указанной цели рейса. Подробно о работе в диалоге см. в разделе "[Редактирование информации о рейсе](#)".

Свойства рейса

Общие | Промер инструмента | Долото

Рейс №

Начало рейса

Начальная глубина

Цель рейса

Дополнительная цель рейса

Способ бурения

Коэффициент кавернозности

Длина квадрата

Время СПО прогнозное

Комментарий

OK Отмена


Рисунок 142. Диалог создания нового рейса

3. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для создания нового рейса. Для отказа от создания рейса нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Редактирование информации о рейсе

Задать и изменить информацию о рейсе можно в диалоге **"Свойства рейса"**.

Открыть диалог можно одним из способов:

- Для отображения свойств текущего рейса выберите пункт меню **"Файл"** -> **"Свойства текущего рейса"** (нажмите комбинацию клавиш "Ctrl+R") или нажмите на кнопку  на *Панели инструментов*.
- Для отображения свойств любого рейса выберите пункт меню **"Файл"** -> **"Свойства заданного рейса"** (нажмите комбинацию клавиш "Shift+Ctrl+R"). После этого в появившемся диалоге ([Рис. 143](#)) выберите нужный рейс и нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter".

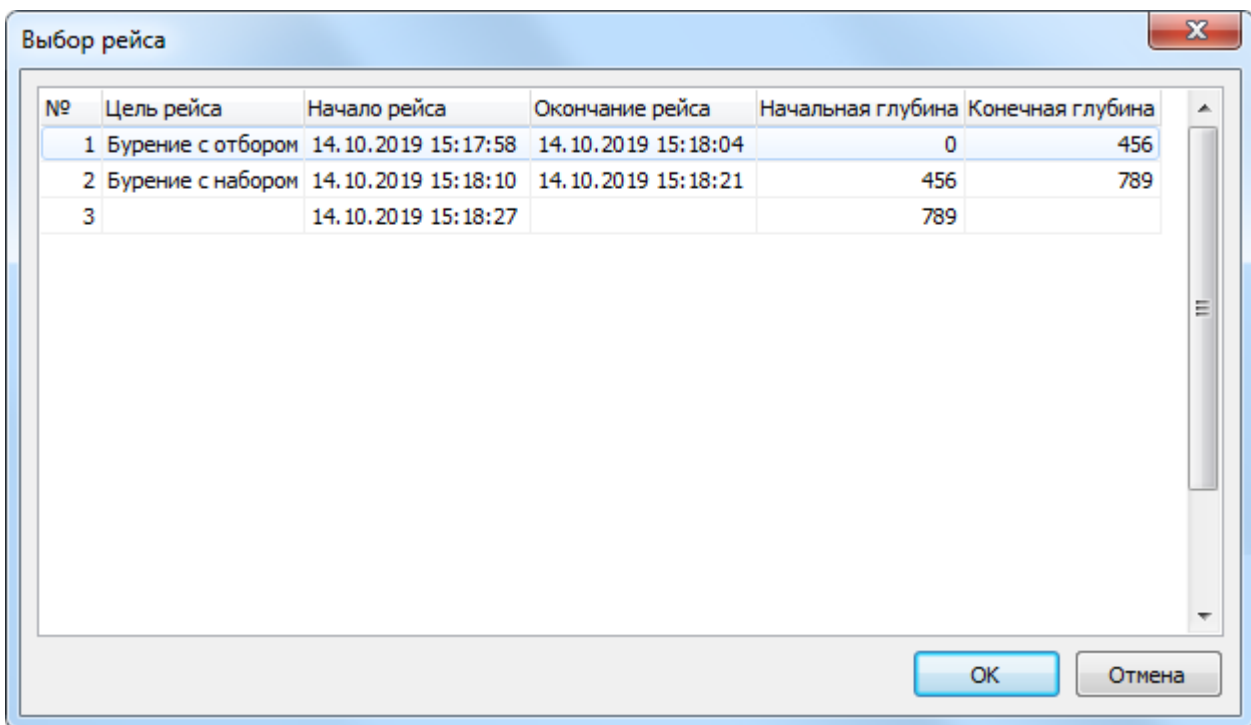


Рисунок 143. Диалог выбора рейса

Диалог **"Свойства рейса"** состоит из нескольких вкладок. При этом вкладка **"Общие"** присутствует всегда, а наличие остальных зависит от указанной в данной вкладке цели рейса ([Рис. 144](#)).

Вкладки, которые могут присутствовать в диалоге, перечислены ниже.



Если рейс уже завершён, то кроме описанных вкладок в диалоге **"Свойства рейса"** будет присутствовать вкладка **"Завершение рейса"**. Данная вкладка содержит информацию об окончании рейса; под-вкладки **"Код износа долота"** и **"Код износа IADC"** (если цель рейса была связана с бурением) или под-вкладку **"Обсадная колонна"** (если цель рейса была **"Спуск и цементирование обсадной колонны"**).

Вкладка "Общие"

Вкладка отображает общую информацию о рейсе.

Вид вкладки:

Свойства рейса

Общие | Промер инструмента | Долото

Рейс №

Начало рейса

Начальная глубина

Цель рейса

Дополнительная цель рейса

Способ бурения

Коэффициент кавернозности

Длина квадрата

Время СПО прогнозное

Комментарий

OK Отмена

Рисунок 144. Вкладка "Общие"

Элементы вкладки:

Рейс №

Номер рейса.

Начало рейса

Время начала рейса. При создании нового рейса в поле ввода автоматически вписывается текущее время компьютера.

Если необходимо, измените поле ввода **Начало рейса**.


Начальная глубина

Глубина, на которой начался рейс.

Цель рейса и дополнительная цель рейса

Основная и дополнительная цели настраиваемого рейса.

Для указания цели рейса:

1. Выберите нужную цель рейса из выпадающего списка.
2. В случае, если в выпадающем списке нужная цель рейса отсутствует, нажмите на кнопку  справа от него для добавления новой цели рейса в справочник. О работе в появившемся диалоге см. в документе **"Редактор справочников. Руководство пользователя"** в разделе **"Цели рейса"**.

Способ бурения

Способ бурения во время рейса. Выберите подходящий вариант из выпадающего списка.

Коэффициент кавернозности

Отношение суммарного объема каверн к соответствующему видимому объему горной породы во время выполнения рейса.

Данный коэффициент нужен для учёта размытия пород буровым раствором.

Длина квадрата

Длина квадрата в рейсе. Выберите подходящий вариант из выпадающего списка.

Время СПО прогнозное

Прогнозное время выполнения спускоподъёмных операций.

Комментарий

Поле ввода пользовательского комментария о рейсе.

Вкладка "Промер инструмента"

Вкладка содержит элементы управления для ввода или импорта промера буровой колонны.

Вид вкладки:

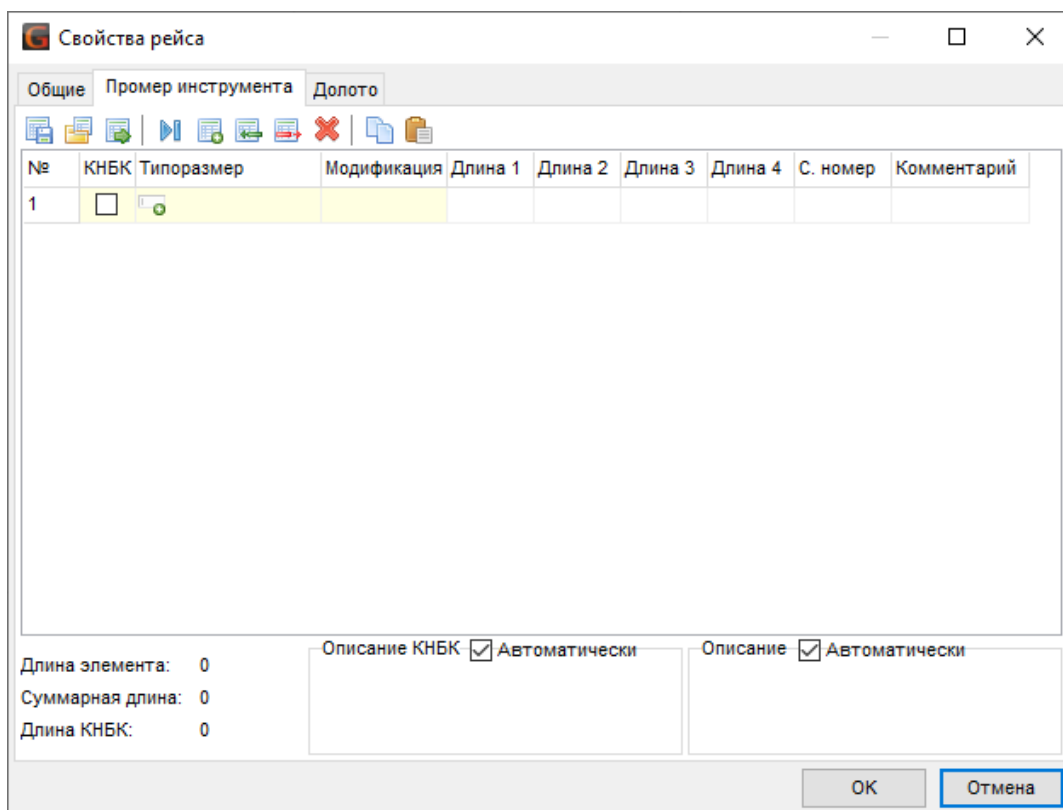


Рисунок 145. Вкладка "Промер инструмента"

Элементы таблицы:

№

Номер элемента буровой колонны.

КНБК

Флажок, который показывает, принадлежит ли элемент промера к компоновке низа буровой колонны. Если выделена ячейка данного столбца, то изменить состояние флажка в ней можно нажатием клавиши "Пробел".



Нумерация свеч и КНБК осуществляется отдельно. Кроме того, элементы КНБК выделяются жирным шрифтом.

Типоразмер

Типоразмер элемента буровой колонны.

Модификация

Модификация элемента буровой колонны.

Используется для элементов, которые однотипны по маркировке, но различаются по свойствам. Заполняется автоматически из справочника.

Длина 1..4

Длины сегментов, из которых состоит элемент буровой колонны. Данные поля используются для указания длины каждой трубы, входящей в свечу буровой колонны.

Если элемент не разделён на сегменты (например, долото), то вводится только

Длина 1.

С. номер

Серийный номер элемента буровой колонны.

Комментарий

Комментарий об элементе буровой колонны.

Кнопки панели инструментов:



Сохранить промер

Нажатие на кнопку позволяет сохранить промер инструмента рейса в отдельный файл. Подробнее см. [Диалог сохранения](#).



Загрузка промера

Нажатие на кнопку позволяет загрузить промер инструмента рейса из отдельного файла. Загруженный промер добавится в конец таблицы. Подробнее см. [Диалог загрузки](#).



Загрузка из заданного рейса

Нажатие на кнопку позволяет загрузить промер инструмента из другого рейса. Подробнее см. [Загрузка из заданного рейса](#).



Переместиться в конец списка

Нажатие на кнопку позволяет выделить последний элемента списка.



Добавить строку

Нажатие на кнопку позволяет скопировать последнюю строку и добавить её в конец списка. Также добавить строку в конец списка можно, выделив последний элемент таблицы и нажав клавишу "Стрелка вниз".



Вставить строку

Нажатие на кнопку позволяет добавить пустую строку на место выделенной. При этом строки, чей номер больше или равен ранее выделенной, сместятся в списке на одну позицию ниже.



Удалить строку

Нажатие на кнопку позволяет удалить выделенную строку. При этом номера элементов того же типа (КНБК или нет), если они больше, чем у удаляемого, будут уменьшены на единицу. Также удалить выделенную строку можно нажатием комбинации клавиш "Ctrl+Del".



Очистить промер

Нажатие на кнопку позволяет удалить все элементы таблицы. Подробнее см. [Очистка промера](#).



Копирование

Нажатие на кнопку позволяет скопировать все элементы таблицы в буфер обмена.



Вставка

Нажатие на кнопку позволяет вставить элементы таблицы из буфера обмена.

Подробнее см. [Копирование данных из сторонних программ](#).

Прочие элементы вкладки

Помимо перечисленных, во вкладке присутствуют и другие элементы:

Длина элемента:	0	Описание КНБК <input checked="" type="checkbox"/> Автоматически	Описание <input checked="" type="checkbox"/> Автоматически
Суммарная длина:	75,05	184,2 FDT - 0,4м, ДР-178.BR.4/5-55 - 8,65м	УБТ-178х60,5 - 18м, СБТ-127х9,2 - 57м
Длина КНБК:	9,05		

Рисунок 146. Прочие элементы вкладки "Промер инструмента"

Длина элемента

Длина выделенного элемента промера.

Суммарная длина

Длина промера (сумма длин всех элементов промера).

Длина КНБК

Длина компоновки низа буровой колонны (сумма длин всех элементов промера, из которых она состоит).

Описание КНБК

Информация о секциях КНБК: список участков, состоящих из однотипных элементов, с указанием их длин.

Описание

Информация о секциях промера: список участков, состоящих из однотипных элементов, с указанием их длин.

Если в любом из двух элементов вкладки (**Описание КНБК** или **Описание**) поставлен флажок **"Автоматически"**, то информация в элементе заполняется данными из промера. В противном случае необходимо вводить данные вручную.




При начале ввода информации с клавиатуры флажок **"Автоматически"** снимается. Если поставить данный флажок после ввода информации в одно из полей ввода (**Описание КНБК** или **Описание**), то вся информация, введённая в нём вручную, пропадёт.

Загрузка из заданного рейса



При загрузке промера из заданного рейса текущая информация по промеру инструмента будет удалена.

Для загрузки промера из заданного рейса:

1. Нажмите кнопку .
2. В открывшемся диалоге ([Рис. 147](#)) укажите при помощи мыши или клавиатуры рейс, из которого будет загружен промер, и нажмите кнопку **OK** (или дважды нажмите левую кнопку мыши на нужном рейсе) для его выбора.

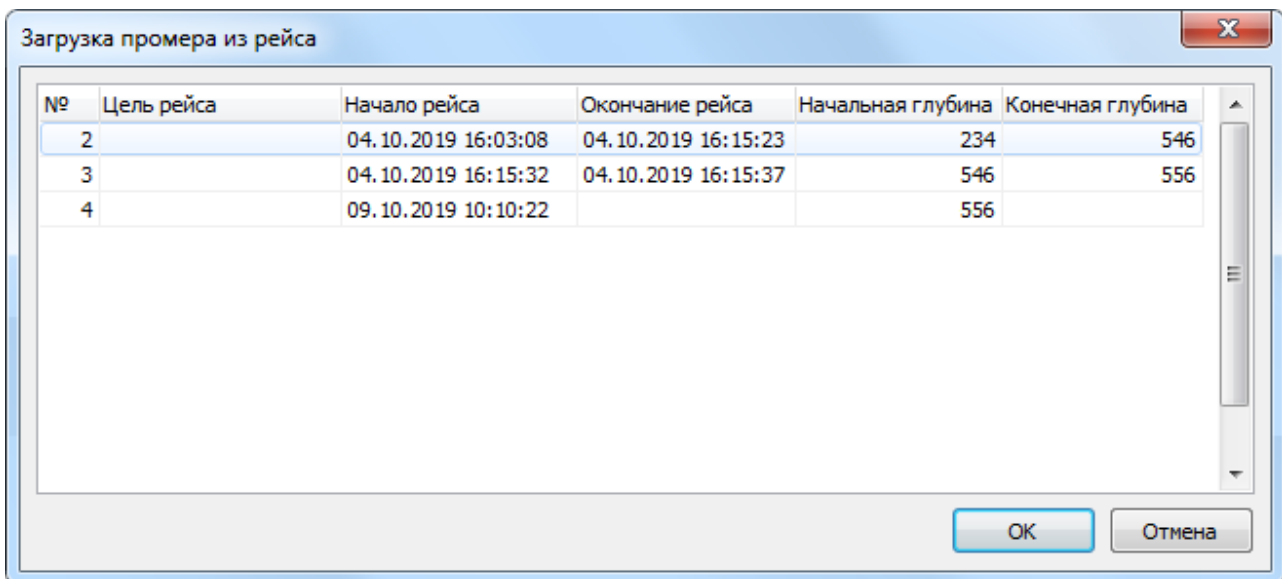


Рисунок 147. Загрузка промера из заданного рейса

Для отказа от выбора рейса для загрузки промера нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Добавление данных



Элементы колонны в списке должны быть расположены в порядке их спуска в скважину (чем меньше номер элемента промера, тем раньше он был спущен в скважину).

Существует два основных способа добавления нового элемента промера:

- Добавление элемента промера в конец таблицы.



Данный способ будет корректно работать, только если таблица содержит хотя бы один элемент промера.

Для добавления элемента промера в конец таблицы выделите последнюю строку и нажмите клавишу "стрелка вниз" на клавиатуре. В результате элемент из последней строки будет продублирован и может быть отредактирован. Также для дублирования последнего элемента промера можно с помощью кнопки

- Добавление элемента в любое место таблицы:
 1. Выделите любой существующий элемент промера и нажмите на кнопку , чтобы добавить перед ним пустую строку.
 2. Нажмите левой кнопкой мыши по пустой строке для открытия диалога выбора элемента промера.
 3. В появившемся диалоге выберите элемент промера и нажмите кнопку **OK** для его добавления в соответствующую ячейку таблицы. Для отказа от выбора элемента промера нажмите кнопку **Отмена**.
 4. После того, как новый элемент промера будет добавлен в таблицу, укажите его **длину, серийный номер** и то, является ли он элементом **КНБК**.

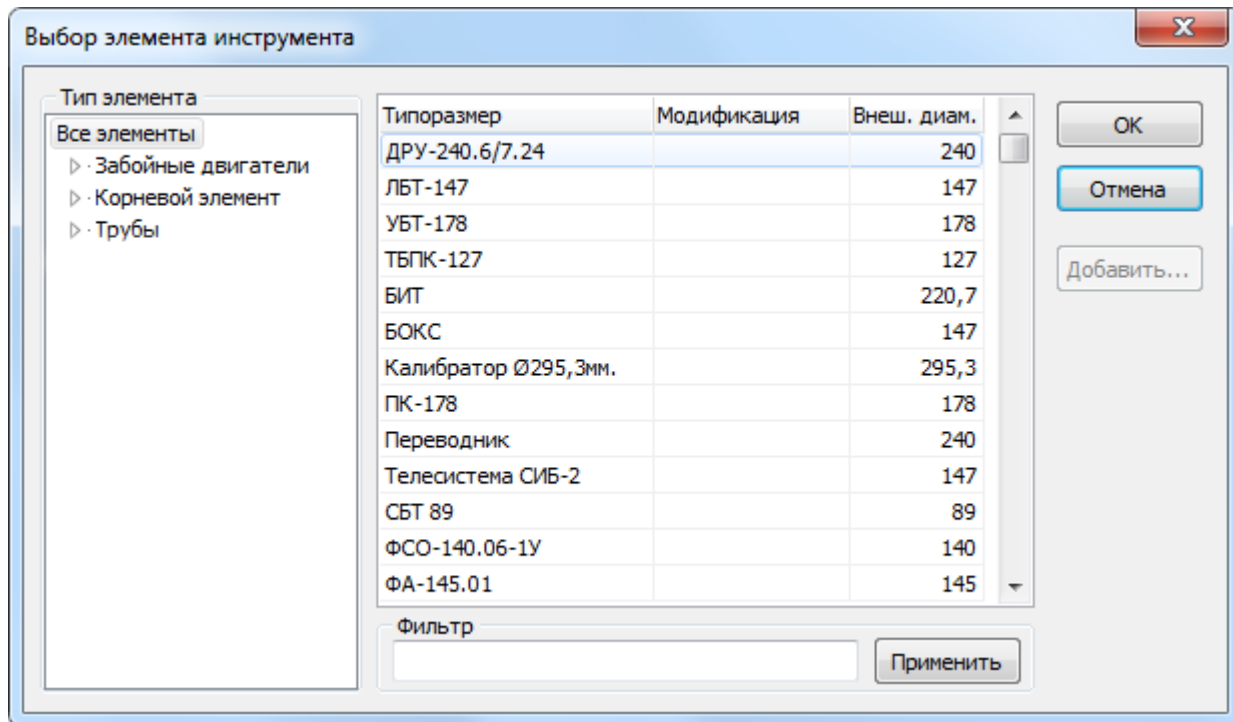


Рисунок 148. Выбор элемента промера

Поиск элемента в диалоге

Введите в поле ввода **Фильтр** название элемента промера для его поиска в списке. Нажмите кнопку **Применить**, чтобы отображались только те элементы, в названии которых присутствуют введённые символы.

Добавление элемента промера в справочник

Если необходимый элемент промера отсутствует в диалоге, вы можете добавить его вручную, нажав кнопку **Добавить**. Данная кнопка доступна, только если выбран конкретный тип элемента.

В зависимости от выбранного типа, откроется один из диалогов. О работе в них см. в документе *"Редактор справочников. Руководство пользователя"* в разделе *"Буровая колонна. Забойные двигатели"*, *"Буровая колонна. Долота"*, *"Буровая колонна. Трубы"*, *"Буровая колонна. Прочие элементы БК"*.

Редактирование данных

Длину, признак КНБК, серийный номер элемента промера, а также **комментарий** о нём можно отредактировать, изменив информацию в соответствующих полях ввода.

Для того чтобы изменить типоразмер элемента промера:

1. Два раза нажмите левой кнопкой мыши по элементу промера (по столбцам "**Типоразмер**" или "**Модификация**").
2. В появившемся диалоге, аналогичном диалогу при добавлении элемента промера ([Рис. 148](#)), выберите элемент промера для замены.
3. Нажмите кнопку **ОК** для замены элемента в списке. Для отказа от замены элемента инструмента нажмите кнопку **Отмена**.

Удаление элемента промера

Для удаления элемента промера:

1. Выделите строку для удаления.
2. Нажмите на кнопку  **Удалить строку** (или воспользуйтесь комбинацией клавиш "Ctrl+Del").



При удалении элемента промера номера элементов того же типа (КНБК или нет), если они больше, чем у удаляемого, будут уменьшены на единицу.

Очистка промера

Для того чтобы очистить промер:

1. Нажмите кнопку  для открытия диалога очистки промера.

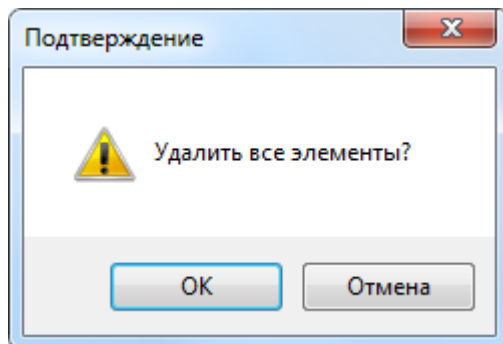



Рисунок 149. Диалог очистки промера

2. Нажмите кнопку **ОК** для очистки промера. Для отказа от очистки нажмите кнопку **Отмена**.

Копирование данных из Excel

Для того чтобы копировать элементы промера из программы **"Excel"** или текстовых редакторов:

1. Выделите и скопируйте необходимые данные в программе **"Excel"** или текстовом редакторе. Подробно о форматах исходных данных см. [Форматы данных для копирования](#).
2. Нажмите кнопку  для открытия диалога вставки элементов инструмента.

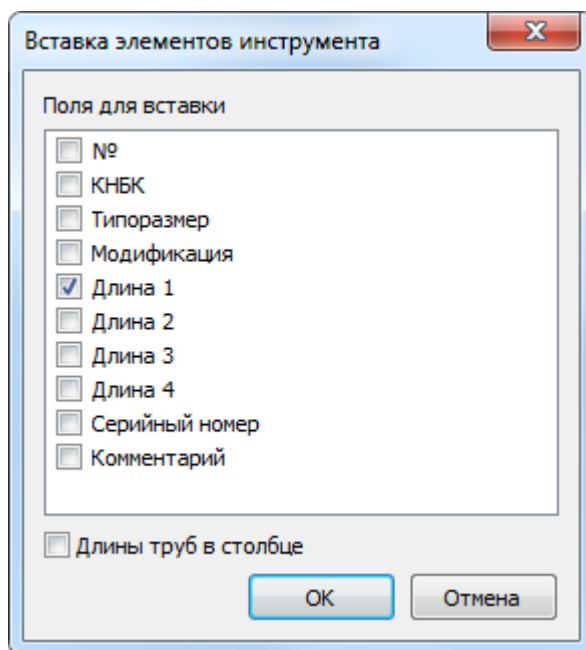


Рисунок 150. Вставка элементов инструмента

3. В диалоге ([Рис. 150](#)) флажками отмечены поля, в которые произойдёт вставка значений из буфера обмена.

Нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для продолжения вставки и перехода к диалогу выбора элемента промера ([Рис. 148](#)). Для отказа от добавления данных из буфера обмена нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

4. В появившемся диалоге, аналогичном диалогу при добавлении промера ([Рис. 148](#)), выберите элемент промера и нажмите кнопку **ОК** для добавления элемента в список. Для отказа от добавления данных из буфера обмена нажмите кнопку **Отмена**.

Форматы данных для копирования


Копирование может происходить как из программы **"Excel"**, так и из текстовых редакторов. В **"Excel"** данные должны быть записаны в разных ячейках, а в текстовых редакторах - разделены табуляцией и, в случае наличия нескольких строк, находиться друг под другом.

Варианты добавления данных из буфера обмена:

- Копирование данных из одного столбца. Данные для копирования в программе **"Excel"** имеют следующий вид:

	1	2
1	5	
2	2	
3	3	
4	4	
5		

Рисунок 151. Исходные данные в Excel

При использовании кнопки  диалог вставки элементов примет вид (флажки длин ставятся автоматически в зависимости от количества скопированных столбцов):

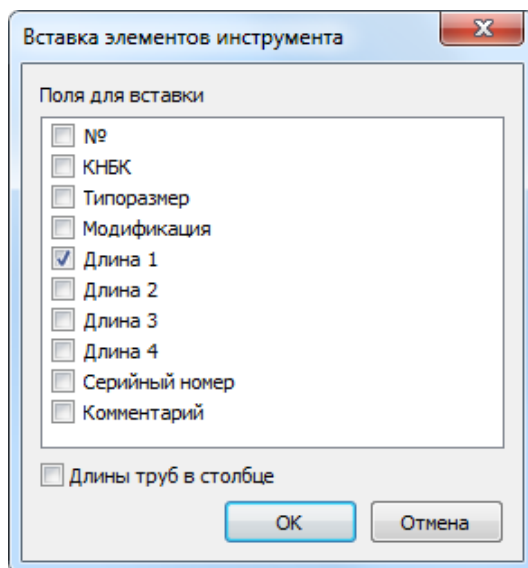


Рисунок 152. Диалог добавления данных из одного столбца

Результат добавления данных (после выбора типоразмера добавляемых элементов в соответствующем диалоге):

№	КНБК	Типоразмер	Модификация	Длина 1	Длина 2	Длина 3	Длина 4	С. номер	Комментарий
1	<input type="checkbox"/>	ДРУ-240.6/7.24		5					
2	<input type="checkbox"/>	ДРУ-240.6/7.24		2					
3	<input type="checkbox"/>	ДРУ-240.6/7.24		3					
4	<input type="checkbox"/>	ДРУ-240.6/7.24		4					

Рисунок 153. Результат добавления данных из одного столбца

- Копирование данных из нескольких столбцов. Данные для копирования в программе **"Excel"** имеют следующий вид:

	A	B	C
1	5	9	
2	2	8	
3	3	7	
4	4	6	

Рисунок 154. Исходные данные в Excel

При использовании кнопки диалог вставки элементов примет вид (флажки длин ставятся автоматически в зависимости от количества скопированных столбцов):

Вставка элементов инструмента ✕

Поля для вставки

№

КНБК

Типоразмер

Модификация

Длина 1

Длина 2

Длина 3

Длина 4

Серийный номер

Комментарий

Длины труб в столбце

Рисунок 155. Диалог добавления данных из двух столбцов

Результат добавления данных (после выбора типоразмера добавляемых элементов в соответствующем диалоге):

№	КНБК	Типоразмер	Модификация	Длина 1	Длина 2	Длина 3	Длина 4	С. номер	Комментарий
1	<input type="checkbox"/>	ПК-178		5	9				
2	<input type="checkbox"/>	ПК-178		2	8				
3	<input type="checkbox"/>	ПК-178		3	7				
4	<input type="checkbox"/>	ПК-178		4	6				

Рисунок 156. Результат добавления данных из двух столбцов

Автоматическое распределение труб по свечам

Автоматически распределить по свечам трубы, длины которых скопированы в буфер обмена, позволяет флажок **Длины труб в столбце**.

Например, если при копировании исходных данных из одного столбца в диалоге вставки элементов поставить флажки рядом с пунктами **Длина 1**, **Длина 2** и **Длина труб в столбце**:

	1	2
1	5	
2	2	
3	3	
4	4	
5		

Рисунок 157. Исходные данные в Excel

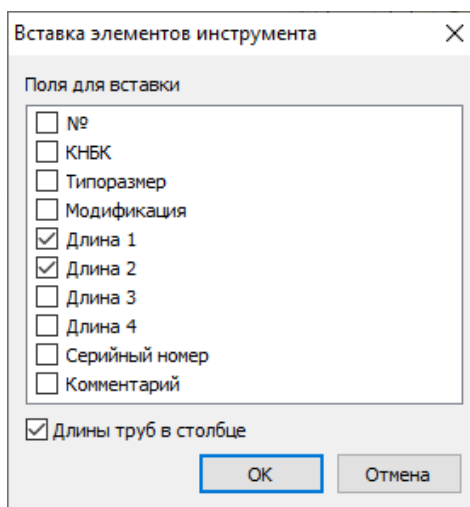


Рисунок 158. Диалог добавления данных с флажком "Длины труб в столбце"

Результат будет выглядеть следующим образом:

№	КНБК	Типоразмер	Модификация	Длина 1	Длина 2	Длина 3	Длина 4	С. номер	Комментарий
1	<input type="checkbox"/>	ПК-178		5	2				
2	<input type="checkbox"/>	ПК-178		3	4				

Рисунок 159. Результат добавления данных с флажком "Длины труб в столбце"

Если дополнительно поставить флажок **Длина 3**, то результат вставки будет иметь вид:

№	КНБК	Типоразмер	Модификация	Длина 1	Длина 2	Длина 3	Длина 4	С. номер	Комментарий
1	<input type="checkbox"/>	ПК-178		5	2	3			
2	<input type="checkbox"/>	ПК-178		4					

Рисунок 160. Результат добавления данных с флажком "Длина 3"

i

При работе с данным флажком важно, чтобы длины труб в программе **"Excel"** или текстовом редакторе были указаны только в одном столбце. Иначе данные будут скопированы только из крайне левого из них.

Вкладка "Долото"

Вкладка отображает гидромониторные насадки, установленные на долото.



Доступность данной вкладки зависит от выбранной цели рейса.

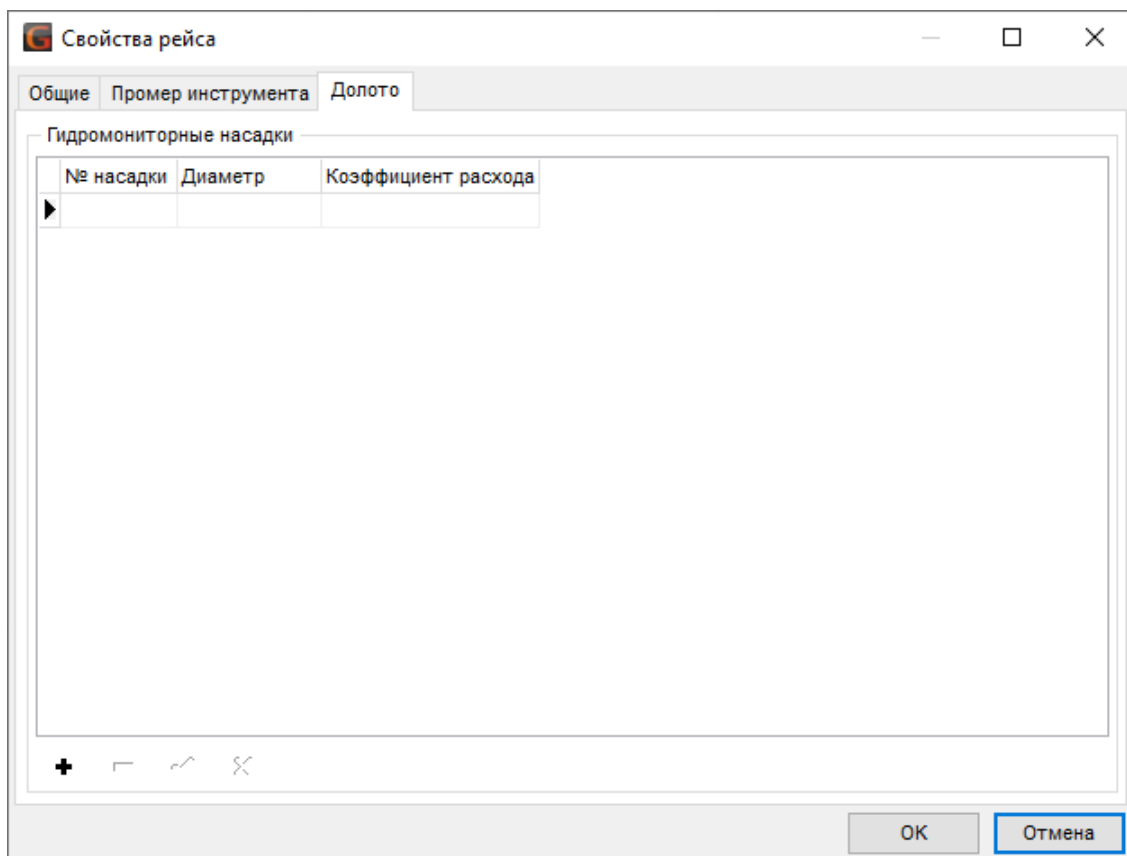


Рисунок 161. Вкладка "Долото"

Вид табличной части диалога:

№ насадки

Номер гидромониторной насадки на долото.

Диаметр

Диаметр гидромониторной насадки (в **мм**).

Коэффициент расхода

Коэффициент расхода гидромониторной насадки.

Значок  отображается рядом с записью, выделенной в данный момент.

Добавление гидромониторной насадки

Для добавления новой гидромониторной насадки:

1. Нажмите кнопку **+**, после чего появится новая запись, обозначенная значком *
.
2. Введите информацию в поля ввода строки, обозначенной значком *.
3. Нажмите кнопку **✓** или левую кнопку мыши в любом месте диалога для окончания ввода информации.

Для отказа от добавления новой гидромониторной насадки нажмите кнопку **✕**.

Редактирование информации о гидромониторной насадке

Для того чтобы отредактировать информацию о гидромониторной насадке, выделите необходимое поле ввода и измените информацию в нём.

Удаление гидромониторной насадки

Для того чтобы удалить информацию о гидромониторной насадке, выберите запись для удаления и нажмите кнопку **—**.

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Вкладка "Обсадная колонна"

Вкладка отображает информацию об обсадной колонне.



Вкладка доступна, только если в качестве цели рейса указан спуск и цементирование обсадной колонны.

Вид вкладки:

The screenshot shows the 'Свойства рейса' dialog box with the 'Обсадная колонна' tab selected. The dialog has three tabs: 'Общие', 'Обсадная колонна', and 'Промер инструмента'. The 'Обсадная колонна' tab contains the following fields:

- Тип колонны: A dropdown menu with 'Направление' selected.
- Глубина спуска: An empty text input field.
- Описание: An empty text input field.
- Дата начала спуска: An empty date picker field.
- Дата окончания спуска: An empty date picker field.

Below these fields is a table titled 'Конструкция обсадной колонны' with the following columns: '№', '№ секции', 'Типоразмер', 'Длина', 'Комментарий', and 'Сумма (м)'. The table contains one row with the following values:

№	№ секции	Типоразмер	Длина	Комментарий	Сумма (м)
1					?

At the bottom of the dialog, there is a toolbar with icons for 'Изменить...', 'Добавить', 'Строка', 'Удалить', and 'Вставка'. The 'OK' and 'Отмена' buttons are located at the bottom right of the dialog.

Рисунок 162. Вкладка "Обсадная колонна"

Подробнее о работе с вкладкой см. [Редактирование обсадной колонны](#).

Сохранение изменений

Для сохранения изменений, внесённых в информацию о рейсе, нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Завершение рейса

Данная операция доступна только при наличии незавершённого рейса.

Для того чтобы завершить текущий рейс:

1. Откройте диалог завершения рейса одним из способов:
 - В *Главном меню* выберите пункт меню **"Файл" -> "Завершение рейса"** или нажмите комбинацию клавиш **"Ctrl+F"**.
 - В диалоге **"Свойства текущего рейса"** выберите вкладку **"Завершение рейса"**.
 - Начните **новый рейс** любым из способов. В таком случае программа также сначала предложит завершить текущий.
2. В появившемся диалоге с помощью выпадающего списка укажите причину завершения рейса.

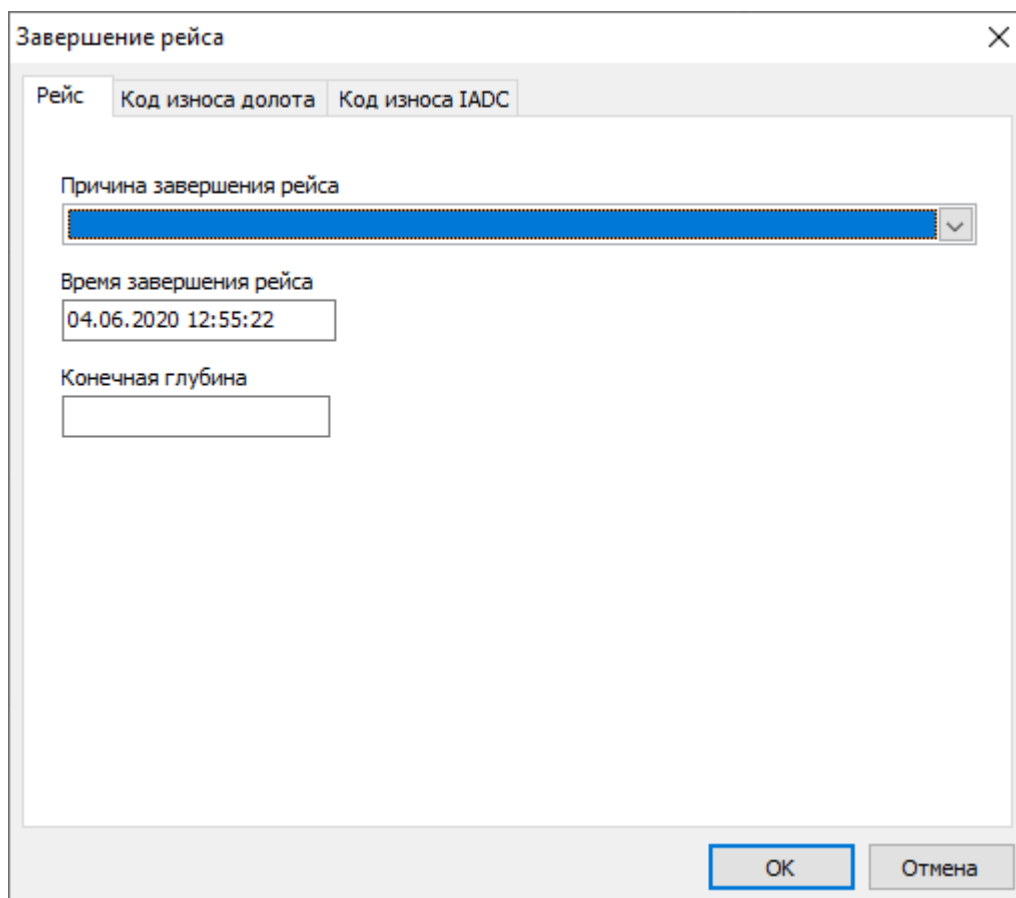


Рисунок 163. Вид диалога завершения рейса

3. Диалог завершения рейса может содержать дополнительные вкладки, наличие и количество которых зависит от цели рейса:
- Если рейс так или иначе был связан с использованием долота, то при необходимости заполните информацию об его износе во вкладках "[Код износа долота](#)" и "[Код износа IADC](#)".
 - Если целью рейса значится "**Спуск и цементирование обсадной колонны**", то заполните информацию о плотности цемента на разной глубине во вкладке "[Обсадная колонна](#)".
4. В случае необходимости измените время завершения рейса. По умолчанию при открытии диалога поле ввода **Время завершения рейса** автоматически принимает значение времени на компьютере. Подробно об изменении полей ввода, содержащих дату и/или время, см. [Выбор даты](#).
4. Укажите конечную глубину, которая была достигнута в момент завершения рейса.
5. Для подтверждения завершения рейса нажмите на кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от завершения рейса нажмите на кнопку **Отмена**, клавишу "Esc" или закройте диалоговое окно.



Информацию о завершённом рейсе, включая информацию во вкладках "[Код износа долота](#)", "[Код износа IADC](#)" и "[Обсадная колонна](#)", можно в любой момент отредактировать во вкладке "**Завершение рейса**" в диалога "**Свойства рейса**". Подробнее см. [Редактирование информации о рейсе](#).

Вкладка "Код износа долота"

Вкладка позволяет сгенерировать код износа долота, использовавшегося в рейсе, по методике ВНИИБТ.

Данный код будет записан в базу данных при завершении текущего рейса.

Вид вкладки:

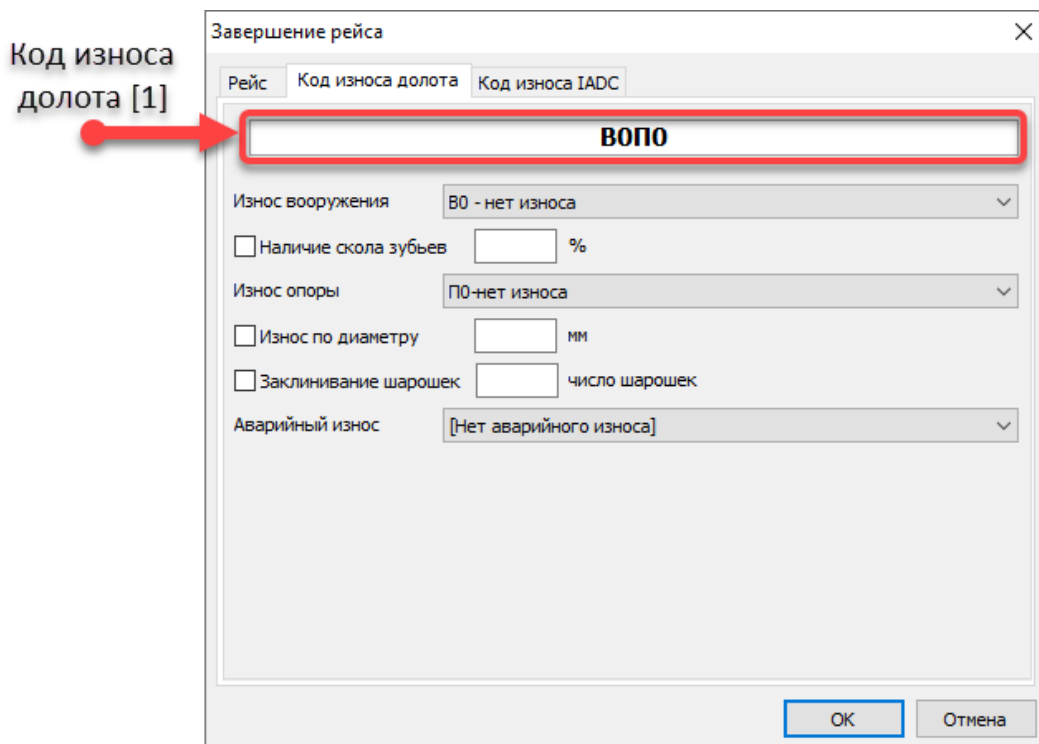


Рисунок 164. Вкладка "Код износа долота"

Элементы вкладки:

Код износа долота [1]

Область, в которой отображается код, сгенерированный на основании введенных ниже данных.

Износ вооружения

Износ вооружения долота, использовавшегося в рейсе. Выберите подходящий вариант из выпадающего списка.

Наличие скола зубьев

Площадь сколотых зубьев (в процентах относительно их общей площади). Данные, введённые в поле ввода, будут учитываться при генерации кода износа долота, только если поставлен соответствующий флажок.

Износ опоры

Износ опоры долота, использовавшегося в рейсе. Выберите подходящий вариант из выпадающего списка.

Износ по диаметру

Износ долота, использовавшегося в рейсе, по внешнему диаметру (в мм от края). Данные, введённые в поле ввода, будут учитываться при генерации кода износа долота, только если поставлен соответствующий флажок.

Заклинивание шарошек

Количество заклиненных шарошек у долота, использовавшегося в рейсе. Данные, введённые в поле ввода, будут учитываться при генерации кода износа долота, только если поставлен соответствующий флажок.

Аварийный износ

Аварийный износ долота, использовавшегося в рейсе. Выберите подходящий вариант из выпадающего списка.

Вкладка "Код износа IADC"

Вкладка позволяет сгенерировать код износа долота, использовавшегося в рейсе, по методике IADC.

Данный код будет записан в базу данных при завершении текущего рейса.

Вид вкладки:

Код износа IADC [1]

Таблица символов кода износа IADC [2]

1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	NO	S	0	I	NO	BHA

1. Состояние вооружения внутренних элементов: 0 - отсутствие износа вооружения

2. Состояние вооружения внешних элементов: 0 - отсутствие износа вооружения

3. Описание износа вооружения: NO - отсутствие износа

4. Местонахождение: S - заплечник

5. Уплотнение подшипника:
 Опора:
 открытая
 герметизированная
 0 - ресурс не использован

6. Внешний диаметр: I - износ по диаметру отсутствует

7. Второстепенный износ: NO - отсутствие износа

8. Причина подъёма или прекращения бурения: BHA - смена КНБК

OK Отмена

Рисунок 165. Вкладка "Код износа IADC"

Элементы вкладки:

Код износа IADC [1]

Код IADC, сгенерированный на основании введённых ниже данных. Для копирования кода износа в буфер обмена нажмите кнопку

Таблица символов кода износа IADC [2]

Символы, из которых состоит код IADC, с указанием их номера.

Состояние вооружения внутренних элементов

Процент износа вооружения внутренних элементов долота. Выберите подходящий вариант из выпадающего списка.

Состояние вооружения внешних элементов

Процент износа вооружения внешних элементов долота. Выберите подходящий вариант из выпадающего списка.

Описание износа вооружения

Описание основных повреждений долота, использовавшегося в рейсе. Выберите подходящий вариант из выпадающего списка.

Местонахождение

Места, которые оказались наиболее изношенными. Выберите подходящий вариант из выпадающего списка.

Уплотнение подшипника

Процент износа уплотнения подшипника. Укажите тип опоры переключателем, а затем выберите подходящий вариант износа из выпадающего списка.

Внешний диаметр

Износ долота, использовавшегося в рейсе, по внешнему диаметру (в дюймах). Выберите подходящий вариант из выпадающего списка.

Второстепенный износ

Описание менее выраженных повреждений долота, использовавшегося в рейсе. Выберите подходящий вариант из выпадающего списка.

Причина подъёма или прекращения бурения

Причина, по которой было поднято долото, использовавшееся в рейсе. Выберите подходящий вариант из выпадающего списка.

Вкладка "Обсадная колонна"

Вкладка позволяет задать плотность цемента вокруг обсадной колонны на разной глубине.

Данная информация будет записана в базу данных при завершении текущего рейса.

Вид вкладки:

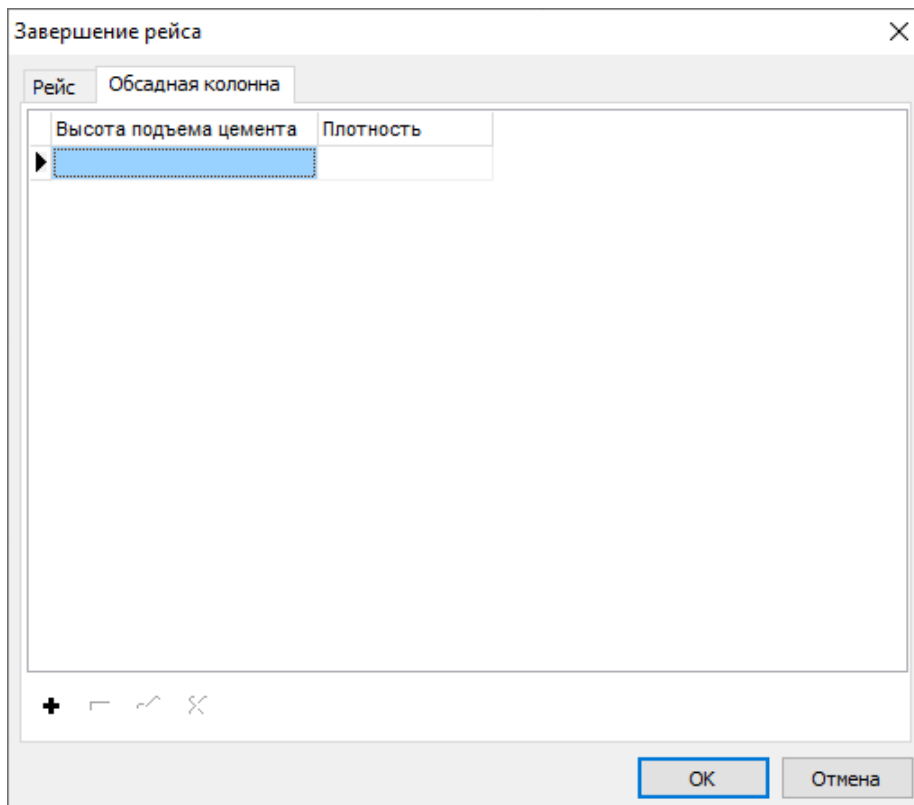


Рисунок 166. Вкладка "Обсадная колонна"

Слева от столбца **"Высота подъёма цемента"** могут отображаться следующие значки:

- Значок ► отображается слева от выделенной записи.
- Значок I отображается слева от редактируемой записи.
- Значок * отображается слева от новой записи.

Столбцы таблицы:

Высота подъема цемента

Высота цемента относительно глубины спущенной обсадной колонны.

Плотность

Плотность цемента на указанной глубине.

Добавление новой записи

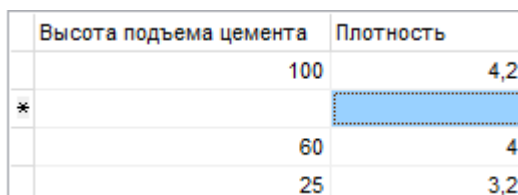
Для добавления новой записи:

1. Если информация в таблице отсутствует, то выберите пустую строку и перейдите к **Пункту 2**.

В противном случае создайте пустую строку одним из способов:

а. Нажмите кнопку **+**. Если в таблице нет выделенной записи, то пустая строка будет добавлена в начало таблицы ([Рис. 167](#)), а все записи в ней сместятся на одну позицию вниз.

В противном случае пустая строка будет добавлена на место выделенной в данный момент записи. Сама выделенная запись (как и все, расположенные ниже неё) при этом будет смещена на одну позицию вниз.



	Высота подъема цемента	Плотность
	100	4,2
*		
	60	4
	25	3,2

Рисунок 167. Добавление записи в таблицу

б. Выделите последнюю запись в таблице и нажмите клавишу "Стрелка вниз" на клавиатуре.

2. Заполните информацию в столбцах **"Высоты подъема цемента"** и **"Плотность"**.

3. Нажмите кнопку **✓** или левую кнопку мыши на другой записи (если она есть).

Данные в таблице будут отсортированы по уменьшению высоты.

Для отказа от добавления новой записи нажмите кнопку **✗**.

Редактирование записи

Для того чтобы отредактировать запись, нажмите левой кнопкой мыши по нужному полю ввода и измените необходимую информацию.

Нажмите кнопку ✓ или левую кнопку мыши на другой записи (если она есть) для окончания редактирования. Для отказа от внесённых изменений нажмите кнопку **x**.

Удаление записи

Для того чтобы удалить запись выделите её, а затем нажмите кнопку **—**.

Удаление рейса

Для того чтобы удалить рейс:

1. В *Главном меню* выберите пункт меню **"Файл" -> "Удаление рейса"**, чтобы открыть диалог выбора рейса для удаления:

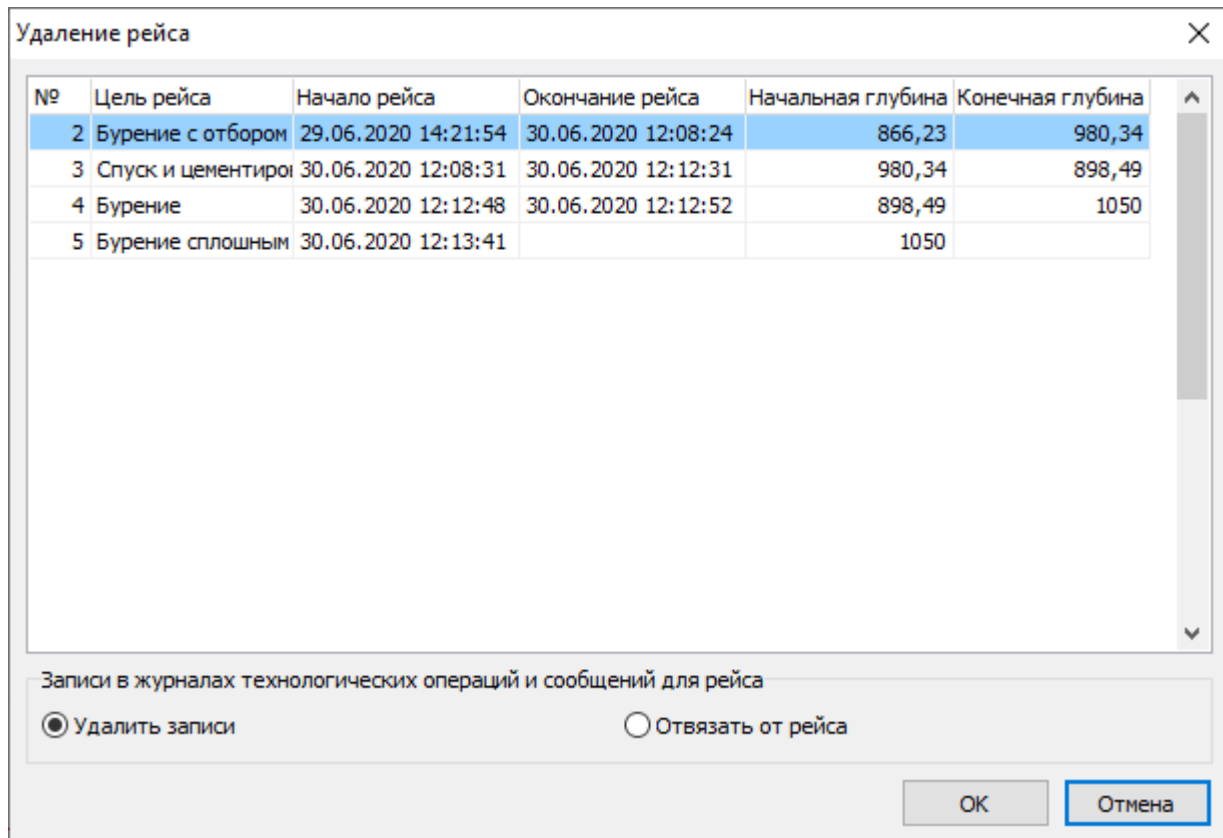


Рисунок 168. Выбор рейса для удаления

2. В появившемся диалоге выберите рейс, который необходимо удалить. Удалить можно любой рейс, кроме текущего.
3. С помощью переключателя внизу диалога выберите, что сделать с записями о рейсе в [журнале технологических операций](#). При выборе пункта **"Удалить записи"** все записи о рейсе будут удалены, а если выбрать пункт **"Отвязать от рейса"**, то они останутся в журнале, но без привязки к рейсу.

4. Сделав выбор нажмите кнопку **ОК**, после чего отобразится следующий диалог:

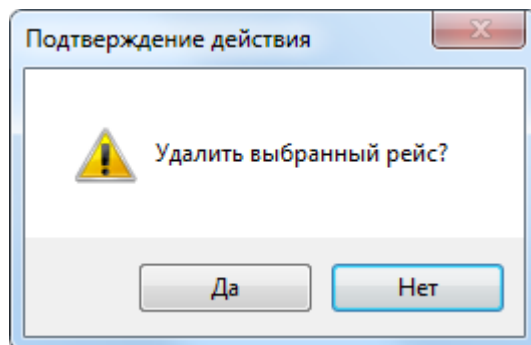


Рисунок 169. Удаление рейса



Если в качестве удаляемого рейса был выбран текущий, то вместо данного диалог будет показано сообщение о невозможности удаления выбранного рейса.

5. Нажмите кнопку **Да** для удаления рейса. Выбранный рейс будет удалён, а диалог выбора рейса закроется. Для отказа от удаления нажмите кнопку **Нет**.

ГЛАВА 10

РЕГИСТРАЦИЯ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

Настройка приёма, регистрации
и передачи данных.

Запуск регистрации


Для начала регистрации данных нажмите кнопку  на *Панели инструментов* (клавишу "F9" на клавиатуре).



Рисунок 170. Начало регистрации данных



Запуск регистрации невозможен, если в программе не указана скважина. Если скважина не создана, то во время попытки начать регистрацию появится сообщение, информирующее о необходимости её создания.

После начала процесса регистрации данных, если всё настроено верно, в компоненте "Диаграмма" на вкладке **"Наблюдение"** начнут отображаться регистрируемые данные:

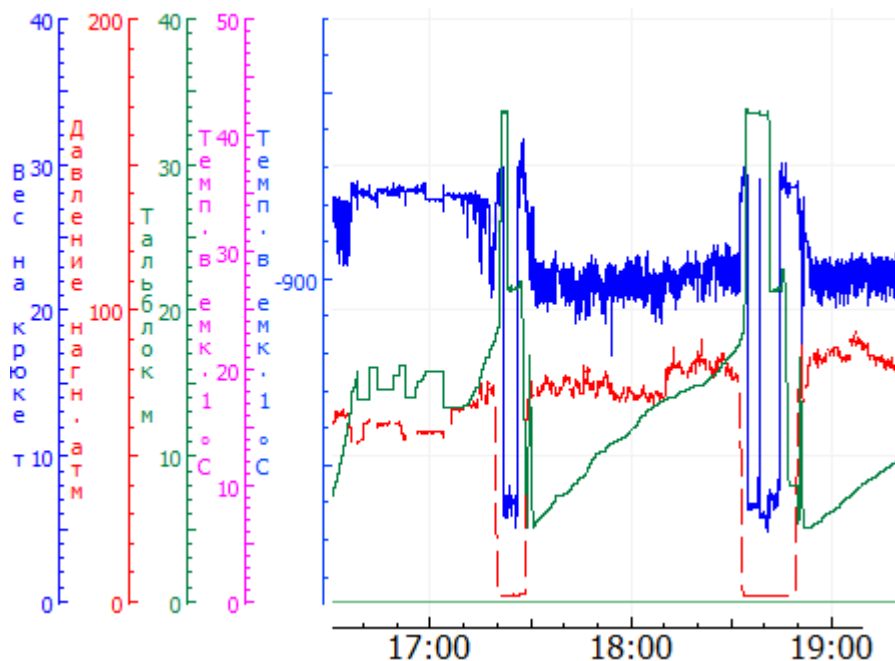




Рисунок 171. Компонент "Диаграмма"

Кнопка регистрации на Панели инструментов при этом изменит свой вид и будет выглядеть следующим образом: .

Остановка регистрации

Для остановки регистрации данных нажмите кнопку  (клавишу "F9" на клавиатуре).

После этого появится диалог:

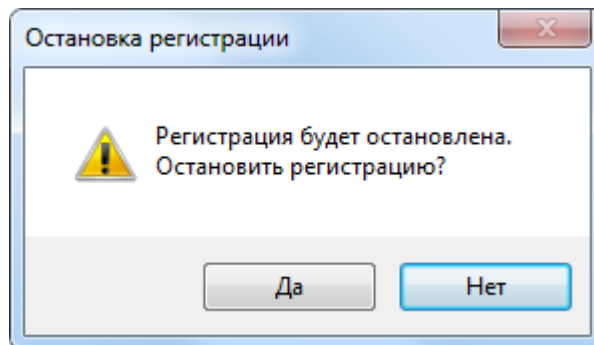


Рисунок 172. Остановка регистрации

Нажмите кнопку **Да** для окончания регистрации. Для продолжения регистрации нажмите кнопку **Нет**.

Настройка темпов регистрации

Задать интервал между моментами регистрации данных (шаг каротажа) по времени и по глубине можно в диалоге **"Настройка темпов регистрации"**.

Для открытия диалога **"Настройка темпов регистрации"** выберите пункт меню **"Регистрация"** -> **"Темпы регистрации данных"**.

Без необходимости не изменяйте темпы регистрации данных по времени (последние 4 строки таблицы, [рис. 173](#)). Их изменение может привести к недостаточной детальности измерений.



При значениях шага регистрации данных по глубине меньше *0.4 м* (значение по умолчанию), возможны пропуски в регистрации данных. Это возникает из-за того, что шаг регистрации становится меньше разрешения глубиномера (см. [Калибровка глубиномера. Ожидаемый шаг на импульс](#)).

Вид диалога "Настройка темпов регистрации":

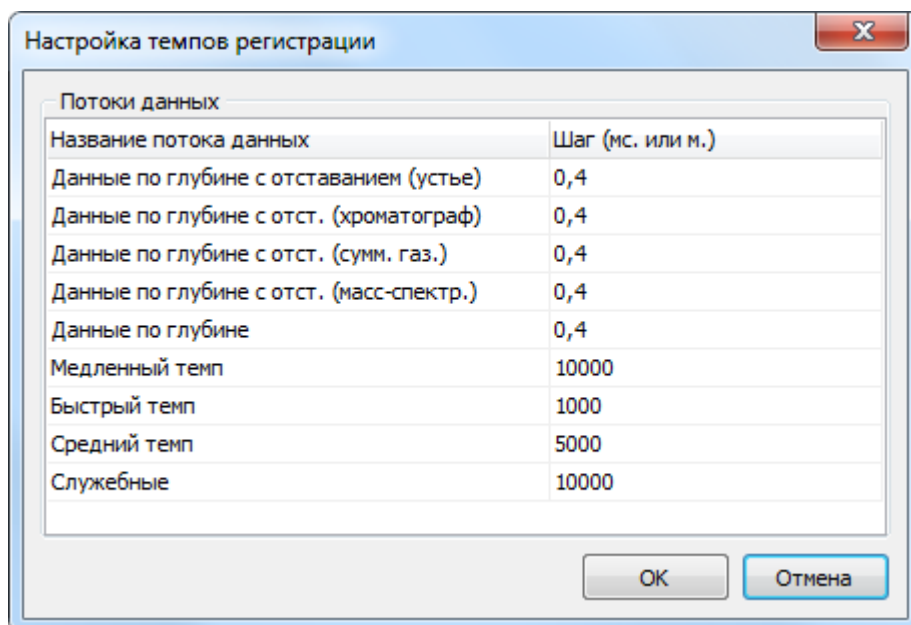


Рисунок 173. Диалог настройки темпов регистрации данных

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу **"Enter"**.

Для отказа от них нажмите кнопку **Отмена** или клавишу **"Esc"**.

Выбор регистрируемых параметров

Выбрать параметры, значения которых будут записываться в базу данных, можно в диалоге **"Выбор параметров"**.



Внимание! Если вы не уверены в результате, не изменяйте данные настройки.

Если в процессе регистрации параметр не измеряется и не вычисляется, то нет необходимости отключать его регистрацию, так как в базу данных данный параметр записываться не будет.

По умолчанию в программе задана регистрация всех параметров, присутствующих в **"GeoScape"**.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Регистрация"** -> **"Регистрируемые параметры"** или нажмите комбинацию клавиш "Ctrl+P".

Подробнее о работе с диалоговым окном и выборе параметров см. [Выбор параметров](#).

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter".

Для отказа от сохранения изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Размер буфера отображения данных

Задать время хранения регистрируемых данных в буфере программы (время, в течение которого данные отображаются в [таблице](#) (если включен режим [накопления данных](#)) и на [графиках](#)) можно в диалоге **"Размер буфера отображения данных"**. Данные, полученные ранее указанного времени, станут недоступны для наблюдения из компонентов программы (но при этом останутся в базе данных).

Диалог доступен, только если не запущен процесс регистрации данных.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Регистрация" -> "Размер буфера для отображения"**.

Вид диалога:

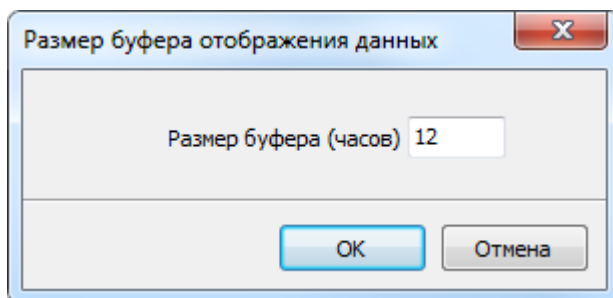


Рисунок 174. Диалог изменения размера буфера для отображения

Размер буфера (часов)

В данном поле ввода указывается время хранения регистрируемых данных в буфере программы **"GeoScape II"**.

Сохранение изменений

После внесения изменений нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для их сохранения.

Для отказа от внесённых изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Передача данных

Настроить параметры подключения клиентов ("**GeoSight**", "**WITS**" и т.п.), а также параметры передачи данных на сервер мониторинга можно в диалоге "**Настройка передачи данных**".

Для открытия диалога выберите пункт меню "**Регистрация**" -> "**Передача данных**".

Вид диалога:

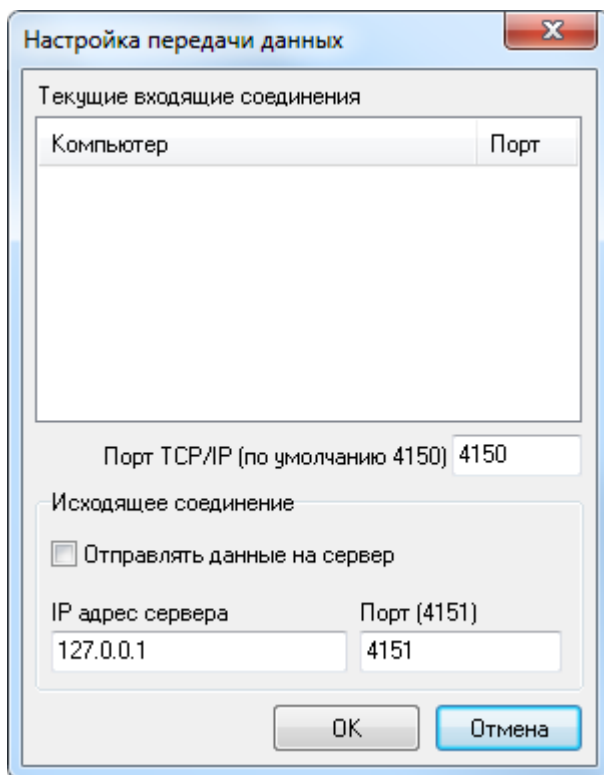


Рисунок 175. Диалог настройки передачи данных

Элементы диалога:

Текущие входящие соединения

Таблица содержит список адресов компьютеров, на которые происходит передача данных, с указанием порта, по которому осуществляется соединение.

Порт TCP/IP

Порт для подключения к данному компьютеру, который используется для передачи данных в реальном времени (например, в "GeoSight 2" или "WITS").



Убедитесь, что указанный порт не заблокирован антивирусом или брандмауэром.

Отправлять данные на сервер

При поставленном флажке данные с компьютера будут отправляться на [промежуточный сервер мониторинга](#), чьи адрес и порт указаны ниже.

IP адрес сервера

IP адрес [сервера мониторинга](#) в сети.

Порт

Порт для подключения к [серверу мониторинга](#).

Сохранение изменений

После внесения изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для их сохранения. Для отказа от сохранения изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

ГЛАВА 11

КОМПОНЕНТЫ ФОРМ

Компоненты форм,
отображающие значения
параметров в графическом или
текстовом виде.

Компонент "Статистика по свечам"

Компонент показывает информацию по проведённым операциям по свечам и предназначен для отображения информации в интервале от начала работы со свечой до её смены с привязкой *ко времени, глубине и номеру рейса* в режиме наблюдения.

По умолчанию данный компонент присутствует на стандартной вкладке **"Журнал"**.

Вид компонента:

Начало	Глубина	№ рейса	№ элемента	№ сегмента	КНЕК	Типоразмер	Глубина по свечам	Суммарный вес	Общее время	Циркуляция	Бурение	Бурение слайдом	Бурение ротором	Наращивание	Подъём	Спуск	
04.11.2018 21:02:12	3352,04	8	88	0		СБТ-89	3014,19	52589,8	0:04:02	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:04:02	0:00:00	
04.11.2018 21:06:14	3352,04	8	89	0		СБТ-89	3038,68	53131,03	0:03:57	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:03:57	0:00:00	
04.11.2018 21:10:12	3352,04	8	90	0		СБТ-89	3063,08	53670,27	0:04:18	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:04:18	0:00:00	
04.11.2018 21:14:31	3352,04	8	91	0		СБТ-89	3087,42	54208,18	0:19:06	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:19:06	0:00:00	
04.11.2018 21:33:37	3352,04	8	92	0		СБТ-89	3111,76	54746,1	0:03:16	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:03:16	0:00:00	
04.11.2018 21:36:53	3352,04	8	93	0		СБТ-89	3136,06	55283,13	0:06:19	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:06:19	0:00:00	
04.11.2018 21:43:13	3352,04	8	94	0		СБТ-89	3160,41	55821,26	0:03:47	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:03:47	0:00:00	
04.11.2018 21:47:00	3352,04	8	95	0		СБТ-89	3184,76	56359,4	0:03:39	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:03:39	0:00:00	
										41:25:13	17:05:35	17:05:35	16:38:32	0:27:02	0:00:00	21:37:26	0:00:00

Рисунок 176. Пример компонента "Статистика по свечам"

В строке под таблицей выводится суммарное время, затраченное на операции по всем свечам, а также суммарное время, затраченное на такие процессы как: *циркуляция, бурение, бурение слайдом, бурение ротором, наращивание, подъём и спуск.*

Данные табличной части компонента:

Начало

Время начала работы со свечой/трубкой или элементом КНЕК.

Глубина

Глубина, на которой началась работа со свечой/трубкой или элементом КНЕК.

№ рейса

Номер рейса, в котором началась работа со свечой/трубкой или элементом КНЕК.

№ элемента

Номер свечи или элемента КНБК – компоновки низа бурительной колонны.

№ сегмента

Номер трубки в свече.

КНБК

Признак КНБК или свечи. Если элемент - свеча, то поле будет пустым, если КНБК - в нём отобразится слово **"Да"**.

Типоразмер

Марка элемента. Часто в названии дополнительно указан диаметр.

Глубина по свечам

Суммарная длина всех элементов КНБК и свечей, находящихся в скважине на момент работы с данным элементом.

Суммарный вес

Суммарный вес всех элементов в воздухе на момент работы с данным элементом.

Общее время

Общее время работы с данным элементом.

Остальные столбцы содержат время (суммарное и по каждой свече в отдельности), затраченное на такие процессы как: **циркуляция, бурение, бурение слайдом, бурение ротором, наращивание, подъём и спуск.**

Панель инструментов



Копировать строку

Нажатие на кнопку копирует в буфер обмена статистику из выбранной строки в буфер обмена. Подробнее см. [Копирование статистики по свече](#).



Копировать все

Нажатие на кнопку копирует в буфер обмена всю информацию, отображаемую в компоненте (информацию и статистику по свечам, трубкам и элементам КНБК). Подробнее см. [Копирование статистики по всем свечам](#).



Копировать сумму по свечам

Нажатие на кнопку копирует в буфер обмена информацию и статистику по каждой свече. При этом в буфере обмена статистика по всем трубкам каждой свечи будет объединена и представлена в одной строке. Подробнее см. [Копирование суммы по свечам](#).



Редактировать строку

Нажатие на кнопку открывает диалог редактирования значений строки. Подробнее см. [Редактирование строки](#).



Удалить строку

Нажатие на кнопку удаляет строку, выбранную в данный момент. Подробнее см. [Удаление статистики по свече](#).

При нажатии правой кнопкой мыши внутри компонента появляется контекстное меню с такими же командами.

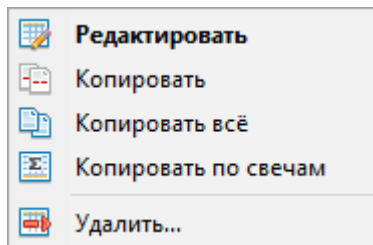




Рисунок 177. Контекстное меню компонента

Для закрытия контекстного меню нажмите левой кнопкой мыши за его пределами в любом месте внутри компонента.

Копирование статистики в буфер обмена



Копирование статистики по свече

Копировать в буфер обмена статистику по свече можно одним из способов:

- Выберите строку для редактирования и нажмите на кнопку  **Копировать строку**.
- Нажмите на нужной строке правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт  **Копировать**.

Копирование статистики по всем свечам



Копировать в буфер обмена статистику по всем свечам можно одним из способов:

- Нажмите на кнопку  **Копировать всё**.
- Нажмите правой кнопкой мыши в любом месте компонента и в контекстном меню выберите пункт  **Копировать всё**.

При данном способе копирования информация по каждой трубке будет скопирована в отдельную строку.

Копирование суммы по свечам

Копировать в буфер обмена информацию и статистику по каждой свече, можно одним из способов:



- Выберите строку для редактирования и нажмите на кнопку  **Копировать сумму по свечам**.
- Нажмите на нужной строке правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт  **Копировать по свечам**.

При данном способе копирования в буфере обмена статистика по всем трубкам каждой свечи будет объединена и представлена в одной строке.

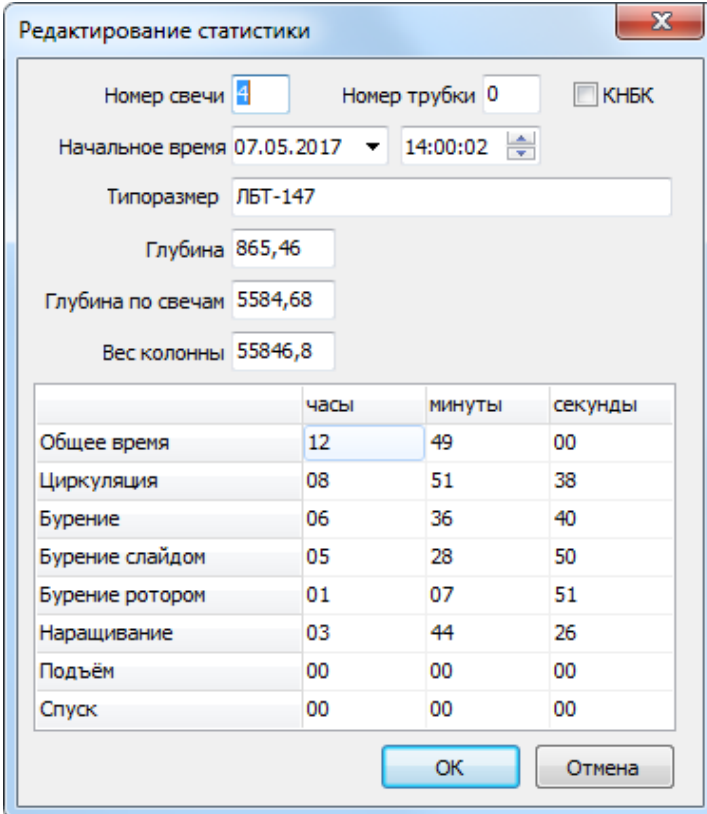
Редактирование статистики по свече

Отредактировать статистику по свече (данные в строке таблицы) можно в диалоге **"Редактирование статистики"**.

Открыть диалог можно одним из способов:

- Нажмите два раза левой кнопкой мыши на нужной строке.
- Выберите строку для редактирования и нажмите на кнопку  **Редактировать строку**.
- Нажмите правой кнопкой мыши на нужной строке и в контекстном меню выберите пункт  **Редактировать**.

Вид диалога:





	часы	минуты	секунды
Общее время	12	49	00
Циркуляция	08	51	38
Бурение	06	36	40
Бурение слайдом	05	28	50
Бурение ротором	01	07	51
Нарращивание	03	44	26
Подъём	00	00	00
Спуск	00	00	00

Рисунок 178. Редактирование строки компонента

После редактирования информации нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для сохранения внесённых изменений. Для отказа от них нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Enter".

Удаление статистики по свече

Удалить статистику по свече (данные в строке таблицы) можно одним из способов:

- Выберите строку для редактирования и нажмите на кнопку  **Удалить строку** (или в контекстном меню, вызываемом нажатием правой кнопкой мыши, выберите пункт  **Удалить**).
- В появившемся диалоге нажмите кнопку **OK** для удаления статистики по свече, или кнопку **Отмена** - для отказа от удаления:

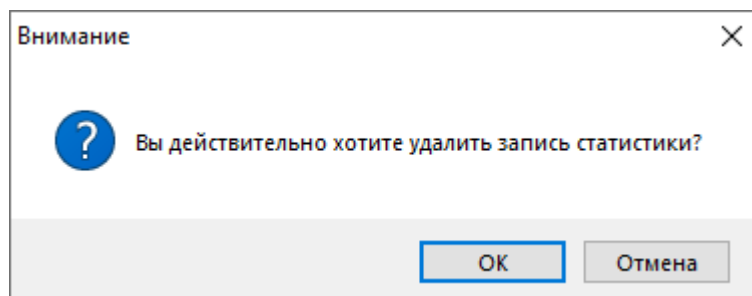


Рисунок 179. Удаление статистики по свече

Компонент "Список подсказок"

Компонент "*Список подсказок*" позволяет отображать системные сообщения в виде списка.

По умолчанию компонент присутствует на стандартной вкладке "*Наблюдение*".

Вид компонента:

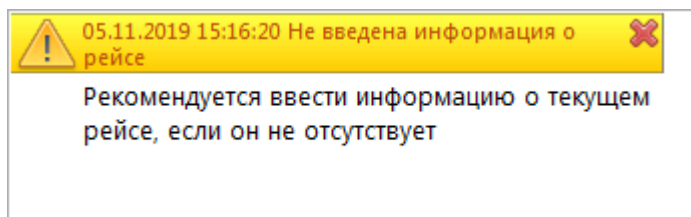


Рисунок 180. Вид компонента "Список подсказок"

При нажатии правой кнопкой мыши внутри компонента появляется контекстное меню:

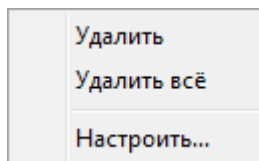


Рисунок 181.
Контекстное меню

Пункты меню:

Удалить

Выбор данного пункта позволяет удалить сообщение, над которым контекстное меню было вызвано. Пункт доступен только в случае, если в компоненте присутствует хотя бы одно сообщение.

Удалить всё

Выбор данного пункта позволяет удалить все сообщения. Пункт доступен только в случае, если в компоненте присутствует хотя бы одно сообщение.

Настроить

Выбор данного пункта позволяет получить доступ к настройкам оформления компонента.

Настройка оформления

Изменить шрифт отображаемых сообщений можно в диалоге **"Настройка подсказок"**.

Для открытия диалога нажмите правой кнопкой мыши внутри компонента **"Список подсказок"** и в контекстном меню выберите пункт **"Настройка"**.

Вид диалога:

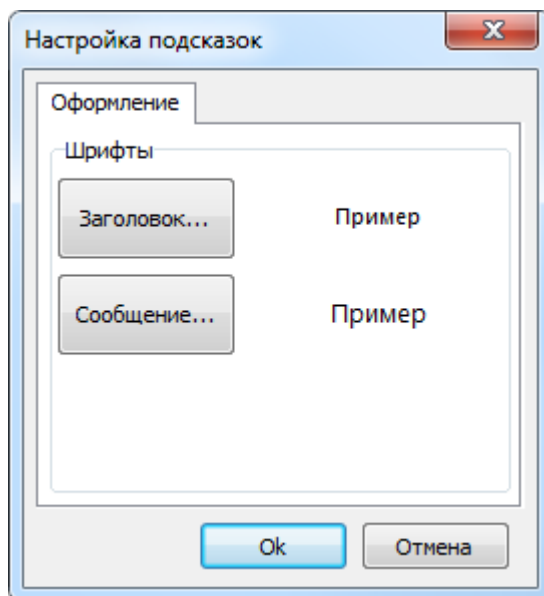


Рисунок 182. Настройки компонента

Элементы диалога:

Кнопка **Заголовок**

Кнопка, позволяющая изменять шрифт заголовков выводимых сообщений.

Кнопка **Сообщение**

Кнопка, позволяющая изменять шрифт выводимых сообщений.

При нажатии на любую из кнопок появится диалог настройки шрифта. Подробнее о работе с ним см. [Изменение шрифта](#).

Сохранение изменений

Для сохранения изменений используйте кнопку **OK** или клавишу "Enter". Для отказа от них нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Компонент "Диаграмма"

Компонент *"Диаграмма"* отображает графики изменения параметров *по времени* или *по глубине*. При этом значения параметров могут быть как полученными от датчиков, так и вычисленными при помощи [формул](#).

По умолчанию данный компонент присутствует на стандартных вкладках *"Наблюдение"* и *"Тёмная тема"*.

Вид компонента:

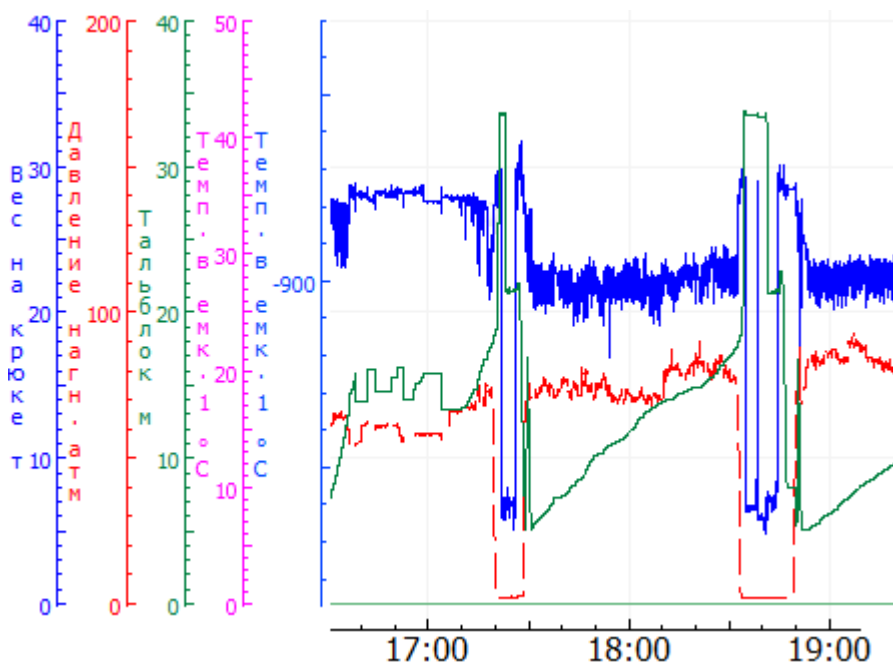


Рисунок 183. Пример компонента "Диаграмма"

Работа с компонентом *"Диаграмма"* осуществляется через контекстные меню, вызываемые при нажатии правой кнопки мыши.

Вид контекстного меню зависит от того, над каким местом компонента данная кнопка была нажата.

На рисунке (Рис. 184) стрелками указаны области, при нажатии на которые появляются соответствующие контекстные меню.



Рисунок 184. Контекстные меню компонента "Диаграмма"

Контекстное меню диаграммы [1]

Вызывается нажатием правой кнопкой мыши по области отображения графиков. Позволяет добавлять графики, цифровые отметки, скрывать/показывать шкалы, выводить статистику по параметрам, добавлять/удалять дополнительные поля на диаграмму. Подробнее см. [Контекстное меню диаграммы](#).

Контекстное меню шкалы параметра [2]

Вызывается нажатием правой кнопкой мыши по любой из шкал параметров. Позволяет редактировать вид шкалы и графиков, относящихся к ней, добавлять/удалять графики со шкалы, удалять шкалы, контролировать значения параметров в заданном диапазоне, а также масштабировать шкалу под высоту графика. Подробнее см. [Контекстное меню шкалы параметра](#).

Контекстное меню шкалы время/глубина [3]

Вызывается нажатием правой кнопкой мыши по шкале времени/глубины и позволяет редактировать её свойства. Подробнее см. [Контекстное меню шкалы время/глубина](#).

Контекстное меню диаграммы

Вид меню:

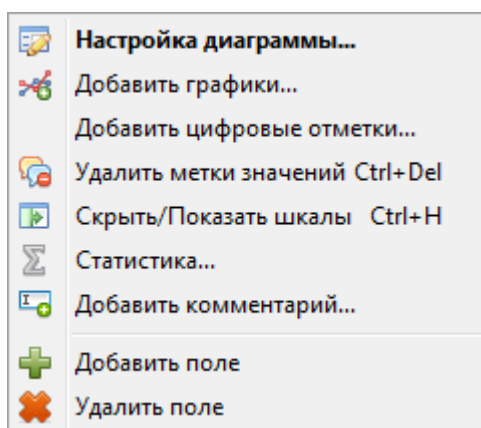


Рисунок 185. Контекстное меню диаграммы

Пункты контекстного меню:

Настройка диаграммы

Выбор данного пункта позволяет настроить вид диаграммы. Подробнее см. [Настройка диаграммы](#).

Добавить графики

Выбор данного пункта позволяет добавить графики и шкалы на то поле диаграммы, на котором было вызвано меню.

Выберите пункт и в открывшемся диалоге выбора параметров выберите нужный параметр (измеряемый или рассчитываемый с помощью [формулы](#)), чей график необходимо добавить. Подробнее см. [Выбор параметров](#), [Редактирование формул](#).

Добавить цифровые отметки

Выбор данного пункта позволяет добавить на диаграмму строки с цифровыми значениями выбранных параметров. Подробнее см. [Цифровые отметки](#).

Удалить метки значений

Выбор данного пункта удаляет [метки значений параметров](#) и [комментарии](#) на графике.

Скрыть/Показать шкалы

Выбор данного пункта позволяет изменить видимость шкал.

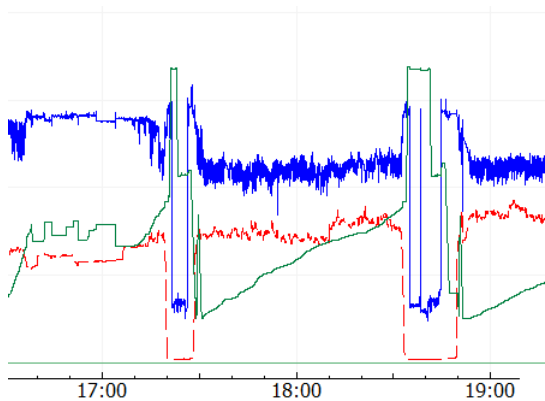


Рисунок 186. Шкалы скрыты

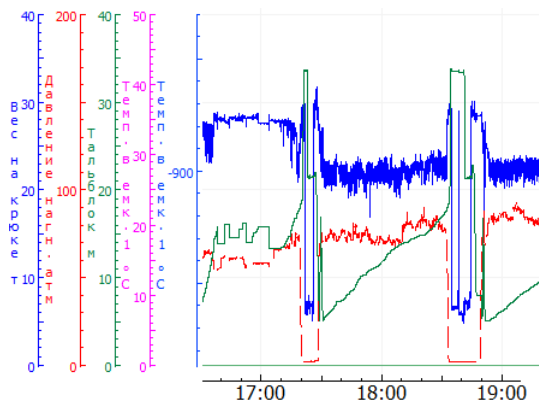


Рисунок 187. Шкалы отображаются

Статистика

Выбор данного пункта позволяет выводить статистику параметров в заданном диапазоне в виде таблицы. Подробнее см. [Вывод статистики](#).

Добавить комментарий

Выбор данного пункта позволяет добавить комментарий в область диаграммы, над которой было вызвано контекстное меню. Подробнее см. [Добавить комментарий](#).

Добавить поле

Выбор данного пункта создаёт новое поле. Подробнее см. [Поле](#).

Удалить поле

Выбор данного пункта удаляет выбранное поле. Пункт доступен, только если на диаграмме отображаются несколько полей. Подробнее см. [Поле](#).

Переход

Выбор данного пункта позволяет перейти к данным, полученным в определённое время. Переход осуществляется смещением шкалы времени/глубины. Масштаб шкал при этом останется прежним. Подробнее см. [Переход к данным](#).

Переход к концу данных

Выбор данного пункта позволяет перейти к последним полученным данным. Переход осуществляется смещением шкалы времени/глубины. Масштаб шкал при этом останется прежним. Подробнее см. [Переход к данным](#).

Контекстное меню шкалы параметра

Вид меню:

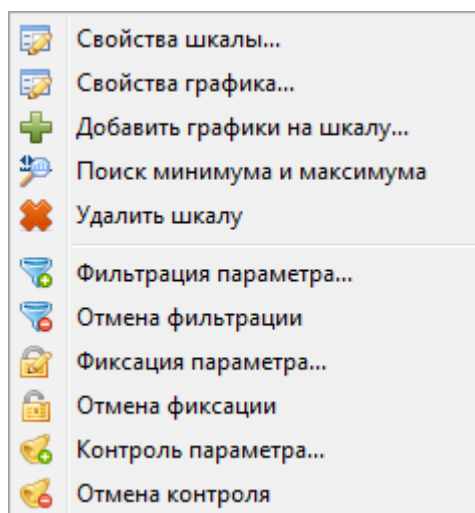


Рисунок 188. Контекстное меню шкалы параметра

Пункты меню:

Свойства шкалы

Выбор данного пункта позволяет настроить вид шкалы. Данные настройки влияют как на внешний вид графика, принадлежащего шкале (если он один), так и на вид цифровых отметок (если они есть). Подробнее см. [Свойства шкалы](#).

Свойства графика

Выбор данного пункта позволяет настроить параметры отображения графика.

Пункт доступен, только если выделенная шкала имеет более одного графика.

Выберите данный пункт меню, после чего в [диалоге выбора параметров](#), принадлежащих шкале, укажите параметр, свойства отображения которого необходимо изменить. Подробнее см. [Выбор параметров](#), [Настройка графиков](#).

Добавить графики на шкалу

Выбор данного пункта позволяет добавить несколько графиков на шкалу.

Поиск минимума и максимума

Выбор данного пункта настраивает масштаб шкалы так, чтобы максимальное и минимальное показания графика были видны в области отображения.

Удалить шкалу

Выбор данного пункта удаляет выбранную шкалу и график, который к ней относится.

Пункт доступен, если на шкале присутствует не более одного графика, иначе вместо него будет пункт **"Удалить графики со шкалы"**, позволяющий удалить со шкалы все графики или их часть.

Удалить график со шкалы

Выбор данного пункта позволяет удалить со шкалы все графики или их часть.

Пункт доступен, если на шкале более одного графика, иначе вместо него будет пункт **"Удалить шкалу"**

При выборе пункта откроется [диалог выбора параметров](#). Отметьте флажками параметры, графики которых необходимо удалить, и нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для их удаления. Для отказа от удаления нажмите кнопку **"Отмена"** или клавишу "Esc".

Фильтрация параметра

Выбор данного пункта позволяет изменить настройки фильтрации параметра, отображаемого на шкале. Подробнее см. [Фильтрация параметров](#).

Отмена фильтрации

Выбор данного пункта отменяет фильтрацию параметра, отображаемого на шкале. Пункт доступен, только если выбрана шкала с параметром, для которого задана фильтрация.

Фиксация параметра

Выбор данного пункта позволяет изменить настройки фиксации параметра, отображаемого на шкале. Подробнее см. [Фиксация параметров](#).

Отмена фиксации

Выбор данного пункта отменяет фиксацию параметра, отображаемого на шкале. Пункт доступен, только если выбрана шкала с зафиксированным параметром.

Контроль параметра

Выбор данного пункта позволяет изменить настройки контроля параметра, отображаемого на шкале. Подробнее см. [Контроль параметра](#).

Отмена контроля

Выбор данного пункта отменяет контроль параметра, отображаемого на шкале. Пункт доступен, только если выбрана шкала с контролируемым параметром.

Контекстное меню шкалы времени/глубины

Вид меню:

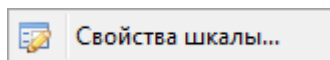


Рисунок 189. Меню "Свойства шкалы" для шкалы время/глубина

Контекстное меню содержит пункт **"Свойства шкалы"**, при выборе которого открывается диалог настройки внешнего вида и представления шкалы:

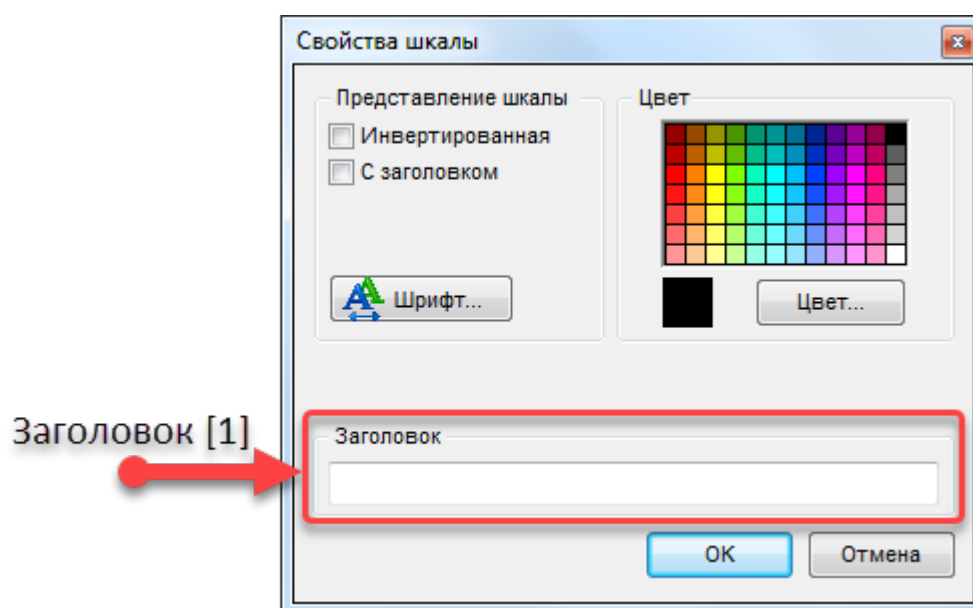


Рисунок 190. Свойства шкалы "Время/глубина"

Элементы диалога:

Представление шкалы

Инвертированная

При поставленном флажке значения на шкале будут отображаться справа-налево (при горизонтальной ориентации диаграммы), или снизу-вверх (при вертикальной).

С заголовком

При поставленном флажке под шкалой (при горизонтальной ориентации диаграммы) или слева от неё (при вертикальной) будет отображаться заголовок, введённый в поле ввода [1].

Кнопка Шрифт

Нажатие на кнопку позволяет изменить шрифт заголовка и значений шкалы. Подробнее о работе с диалогом настройки шрифта см. [Изменение шрифта](#).

Цвет

Цвет шкалы. Для изменения нажмите левой кнопкой мыши по нужному оттенку таблицы. Для того чтобы выбрать оттенок, отсутствующий в таблице, нажмите на кнопку Цвет.

Кнопка Цвет

При нажатии на кнопку открывается диалог выбора цвета шкалы. Подробнее см. [Изменение цвета](#).

Заголовок [1]

Заголовок, который отображается при поставленном флажке **"С заголовком"** под шкалой (при горизонтальной ориентации диаграммы) или слева от неё (при вертикальной).


Сохранение изменений

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter". Для отказа от изменения вида шкалы нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Навигация в компоненте

В программе реализована возможность смещения шкал графиков и изменения масштаба шкал. При наведении указателя мыши на шкалу указатель может принимать один из трех видов для каждого типа шкалы (вертикальная или горизонтальная) – указатель смещения шкалы, указатель изменения минимума, указатель изменения максимума.

Для смещения шкал предназначены два вида указателя мыши:

[1] Для смещения вертикальной шкалы .

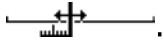
[2] Для смещения горизонтальной шкалы .

Для изменения масштаба шкалы по два вида указателя мыши для каждого типа шкалы:

[3] Верхний указатель для вертикальной шкалы .

[4] Нижний указатель для вертикальной шкалы .

[5] Левый указатель для горизонтальной шкалы .

[6] Правый указатель для горизонтальной шкалы .

Видимая часть шкалы условно делится на три части.

В средней части шкал (горизонтальной или вертикальной) активны указатели мыши для смещения шкал – **указатель [1]** и **указатель [2]**.

В верхней и нижней частях вертикальной шкалы активны **указатель [3]** и **указатель [4]**, предназначенные для изменения масштаба вертикальной шкалы.

В левой и правой частях горизонтальной шкалы активны **указатель [5]** и **указатель [6]**, предназначенные для изменения масштаба горизонтальной шкалы.

Смещение шкалы на диаграмме

Для смещения шкалы:

1. Наведите указатель на середину выбранной вами шкалы (указатель примет вид [1] или [2])
2. Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, передвиньте курсор вправо или влево, вверх или вниз в зависимости от выбранной шкалы – горизонтальной или вертикальной. Функция выполняется также колесиком мыши при наведении указателя мыши на середину выбранной вами шкалы.

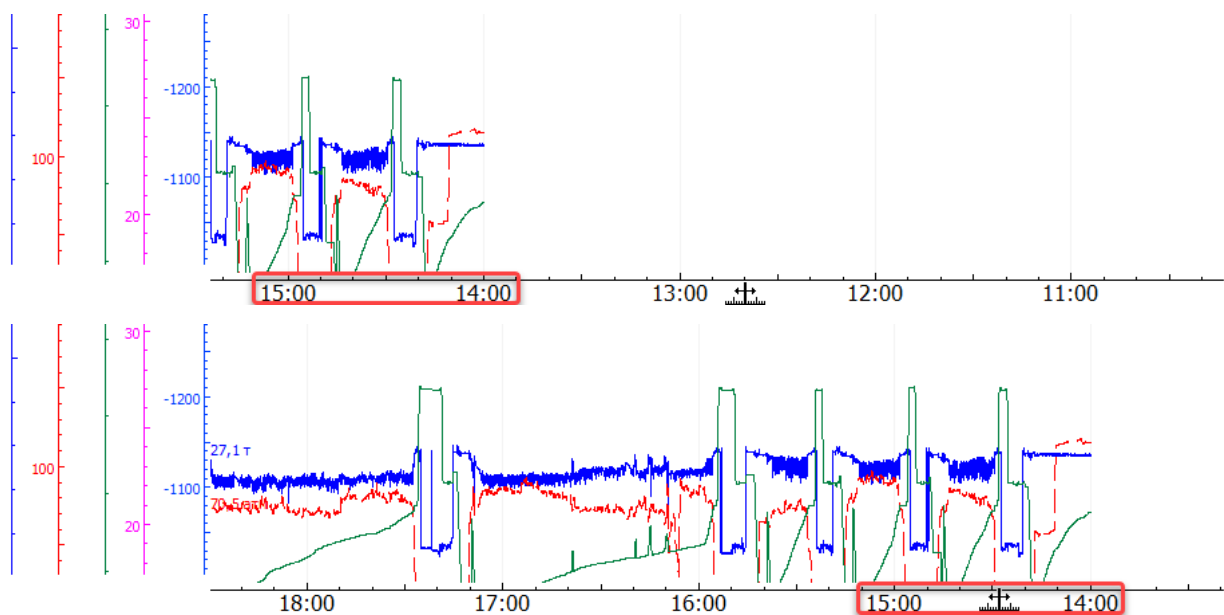


Рисунок 191. Перемещение горизонтальной шкалы

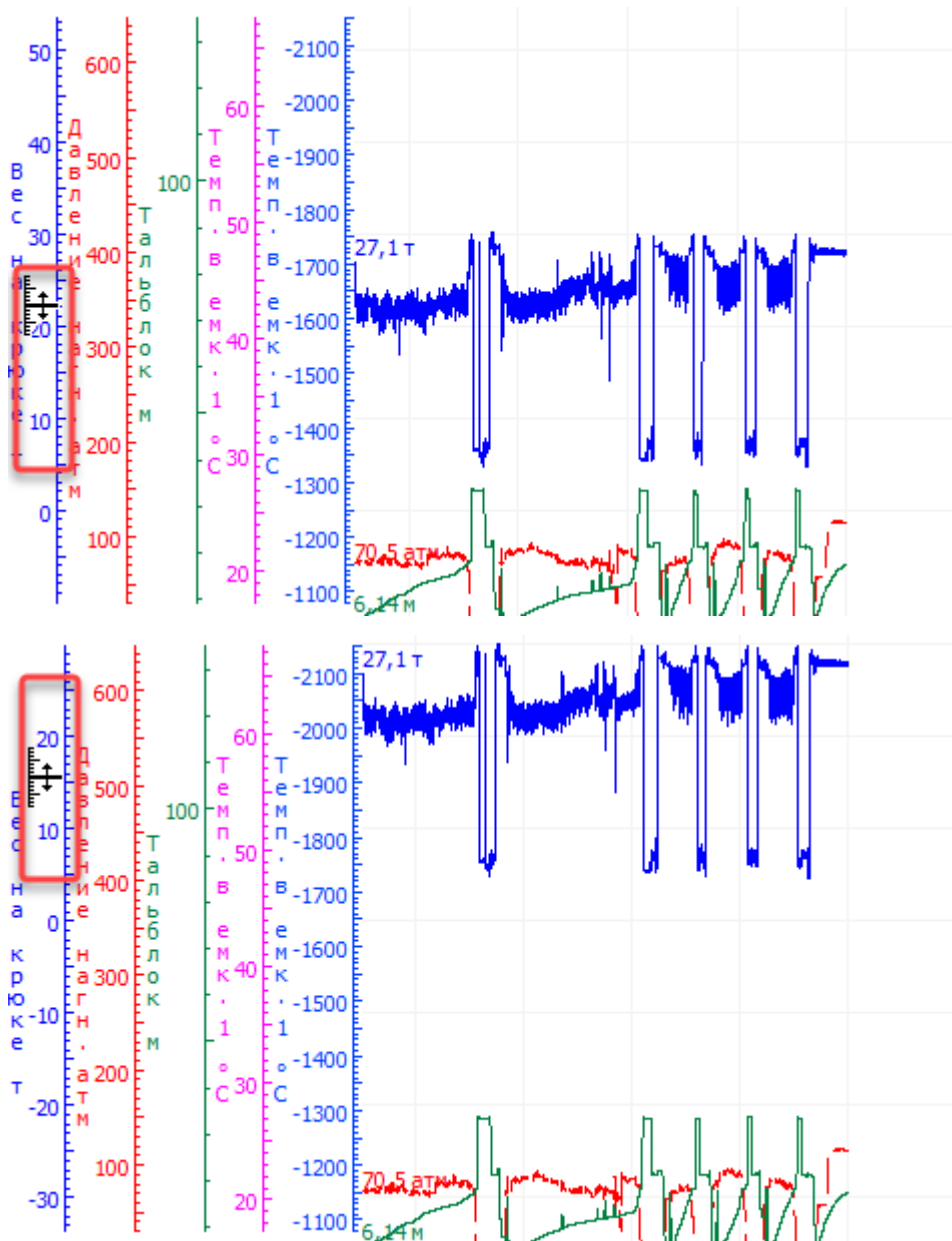


Рисунок 192. Перемещение вертикальной шкалы



При смещении шкалы график или графики, привязанные к ней, смещаются вместе с ней. Если на форме несколько шкал, к каждой из которых привязан соответствующий график, то смещаться будет только та шкала, на которую наведен курсор, остальные шкалы останутся в прежнем положении без изменений.

Изменение масштаба шкалы

Для изменения масштаба шкалы:

1. Наведите указатель мыши на шкалу справа или слева относительно ее середины (сверху или снизу относительно середины для вертикальной шкалы); указатель примет один из видов [3], [4], [5], [6];
2. Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, потяните указатель мыши влево или вправо (вверх или вниз для вертикальной шкалы). Масштаб шкалы уменьшится/увеличится до требуемого.
Функция также реализуется прокруткой колесика мыши при наведении указателя мыши в левую/правую часть горизонтальных шкал или верхнюю/нижнюю часть вертикальных, когда указатель имеет вид [3-6].

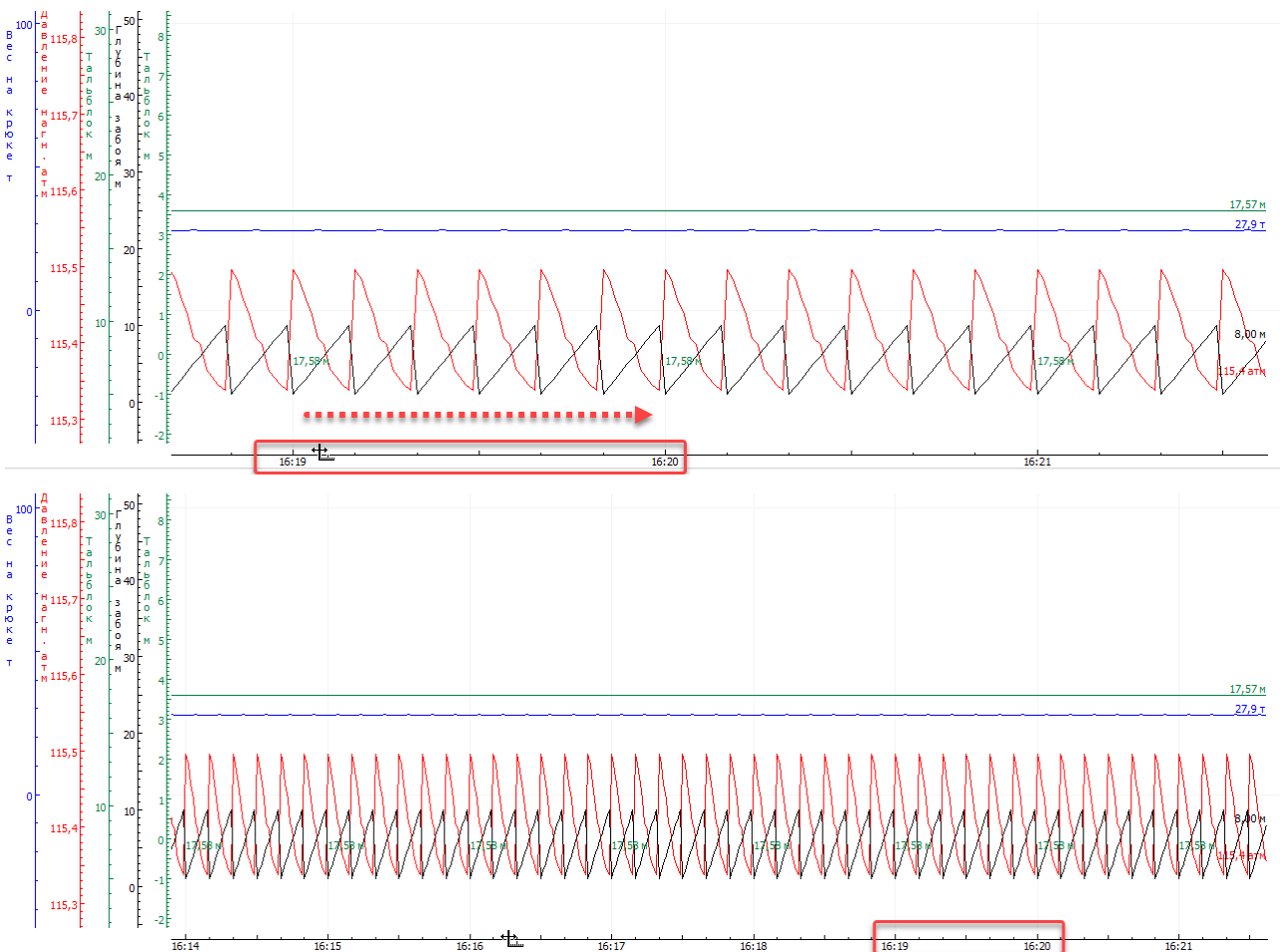


Рисунок 193. Изменение масштаба горизонтальной шкалы

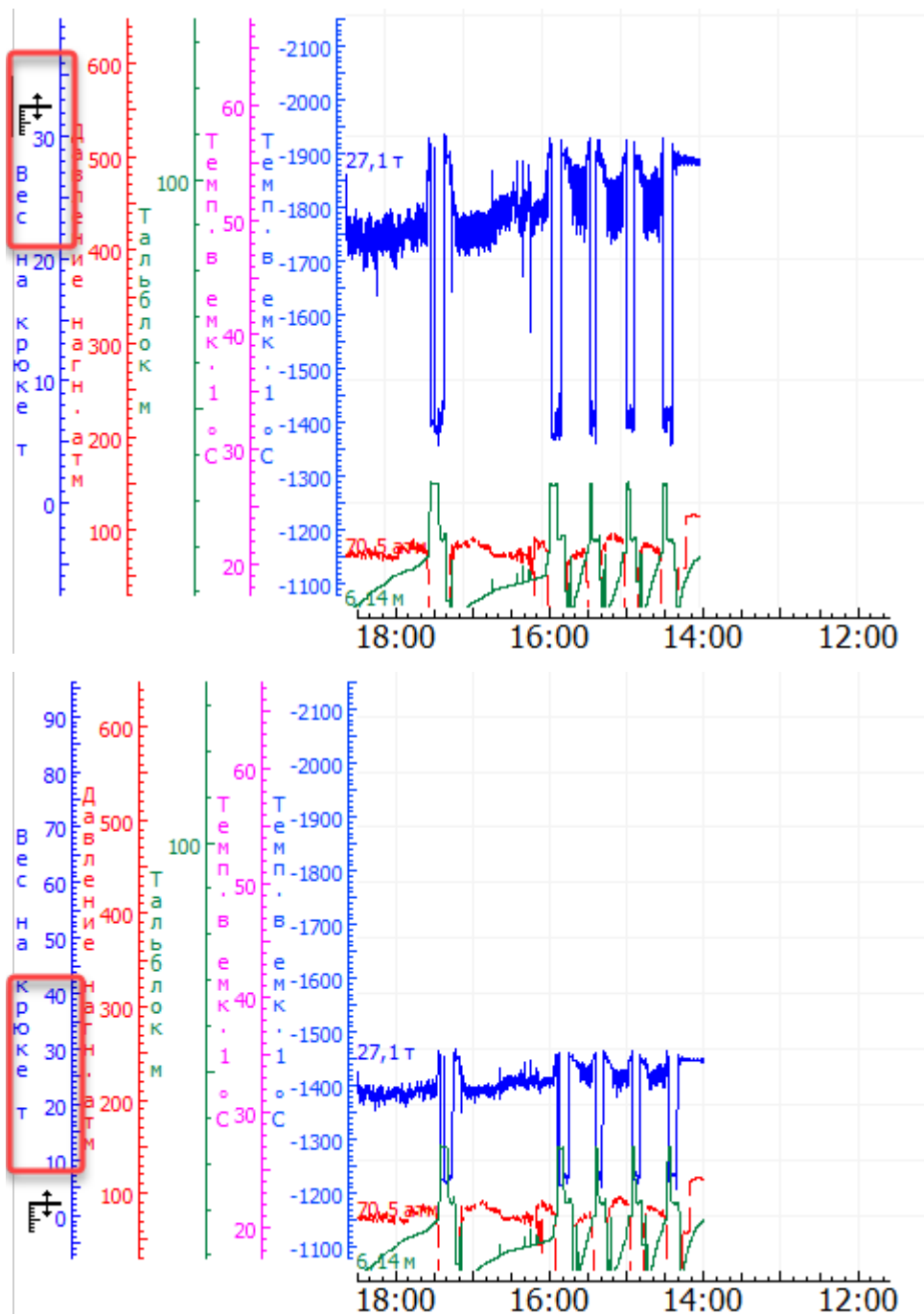


Рисунок 194. Изменение масштаба вертикальной шкалы

При привязке к одной шкале нескольких графиков все они изменятся в соответствии с новым заданным масштабом. При наличии в форме нескольких шкал с соответствующими им графиками масштаб будет меняться только для той шкалы, на которую наведен указатель мыши.

Переход к данным

Переход к данным осуществляется смещением шкалы времени/глубины. Масштаб шкал при этом не меняется.

Для перехода к последним полученным данным в контекстном меню диаграммы выберите пункт **"Переход к концу данных"**.

Для перехода к данным, полученным в определённое время или на определённой глубине:

1. В контекстном меню диаграммы выберите пункт **"Переход"**.
2. В открывшемся диалоге выберите дату и время (или глубину), к которой необходимо перейти.



Открывшейся диалог зависит от того, как именно компонент **"Диаграмма"** отображает данные - по времени или по глубине.

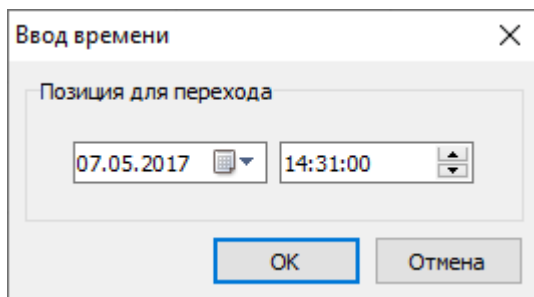


Рисунок 195. Диалог перехода к заданному времени и дате

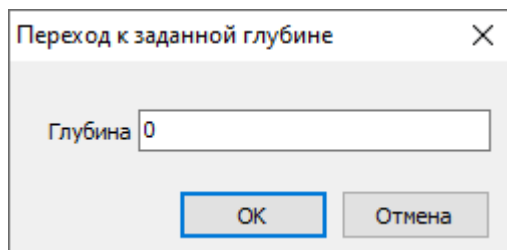


Рисунок 196. Диалог перехода к заданной глубине

3. Нажмите кнопку **OK** для перехода к выбранной дате и времени (или глубине). Для отказа от перехода нажмите кнопку **Отмена**.

Настройка диаграммы

Настроить вид компонента позволяет диалог **"Свойства диаграммы"**.

Для открытия диалога в контекстном меню диаграммы выберите пункт меню **"Настройка диаграммы"**.

Вид диалога:

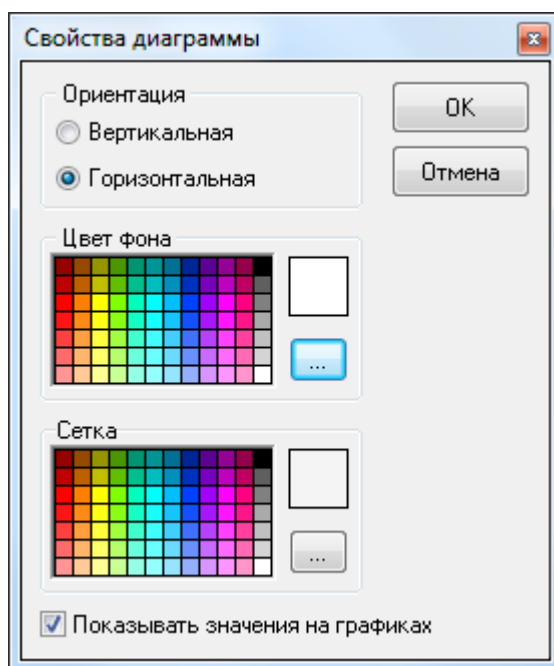


Рисунок 197. Свойства диаграммы

Элементы диалога:

Ориентация

Ориентация шкал и графиков внутри компонента.

По умолчанию при регистрации графики движутся сверху вниз (при вертикальной ориентации) и справа-налево (при горизонтальной). Для того, чтобы графики перемещались в обратном направлении, необходимо в свойствах шкалы времени/глубины выбрать её инвертированное представление. Подробнее см. Инвертированное представление шкалы времени/глубины.

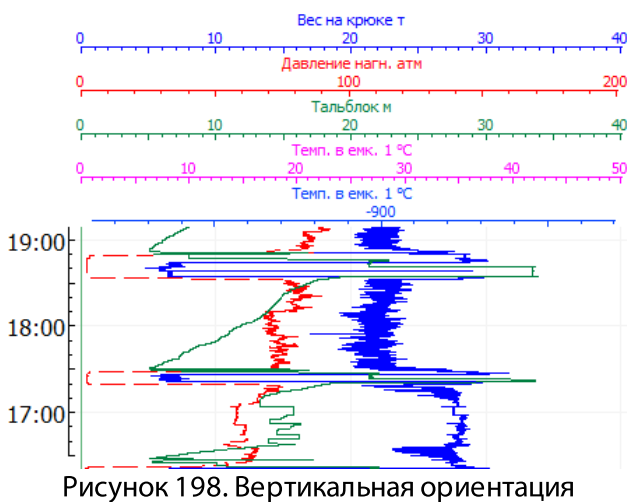


Рисунок 198. Вертикальная ориентация

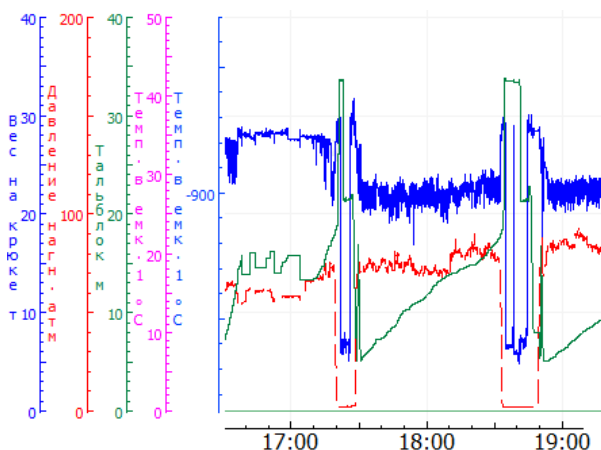


Рисунок 199. Горизонтальная ориентация

Цвет фона

Цвет фона компонента. Для изменения нажмите левой кнопкой мыши по нужному оттенку таблицы. Для того чтобы выбрать оттенок, отсутствующий в таблице, нажмите на кнопку **...**. О работе в появившемся диалоге см. Изменение цвета.

Сетка

Цвет сетки, отображаемой в компоненте. Для изменения нажмите левой кнопкой мыши по нужному оттенку таблицы. Для того чтобы выбрать оттенок, отсутствующий в таблице, нажмите на кнопку **...**

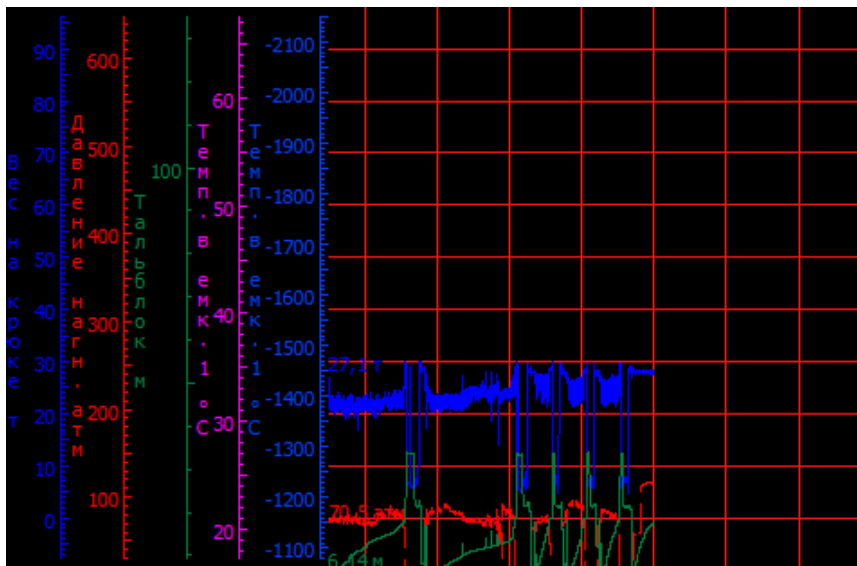


Рисунок 200. Пример настройки диаграммы с красной сеткой и чёрным фоном

Показывать значения на графиках

При поставленном флажке на графиках в местах появления новых данных отображаются текущие значения параметров в момент регистрации.

Например, при горизонтальной ориентации диаграммы значения отображаются следующим образом:

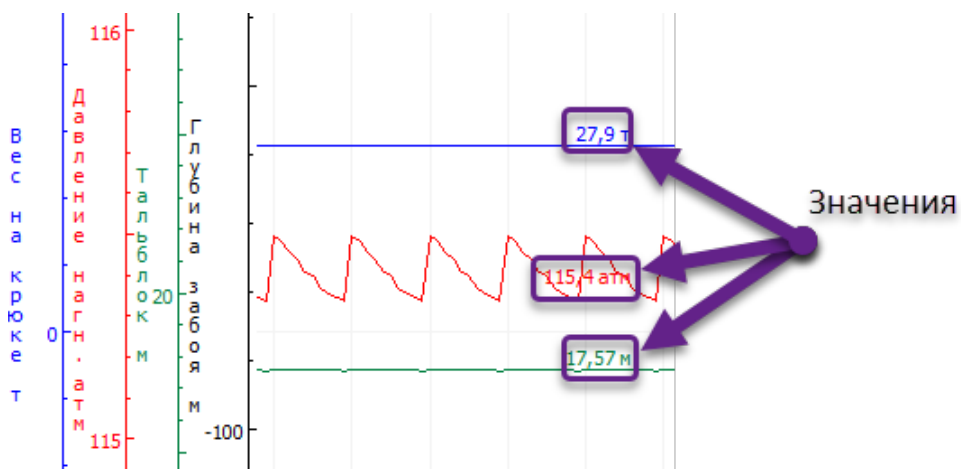


Рисунок 201. Значения параметров в момент регистрации

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter". Если компонент содержит несколько полей, то изменения будут применены к каждому из них.

Для отказа от изменения вида диаграммы нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Шкалы параметров

Шкалы параметров позволяют визуализировать значения параметров одним из способов:

- В виде [графиков](#). При этом на одной шкале могут отображаться графики нескольких параметров.
- В виде [цифровых отметок](#). При этом на одной шкале могут отображаться цифровые отметки лишь одного параметра.

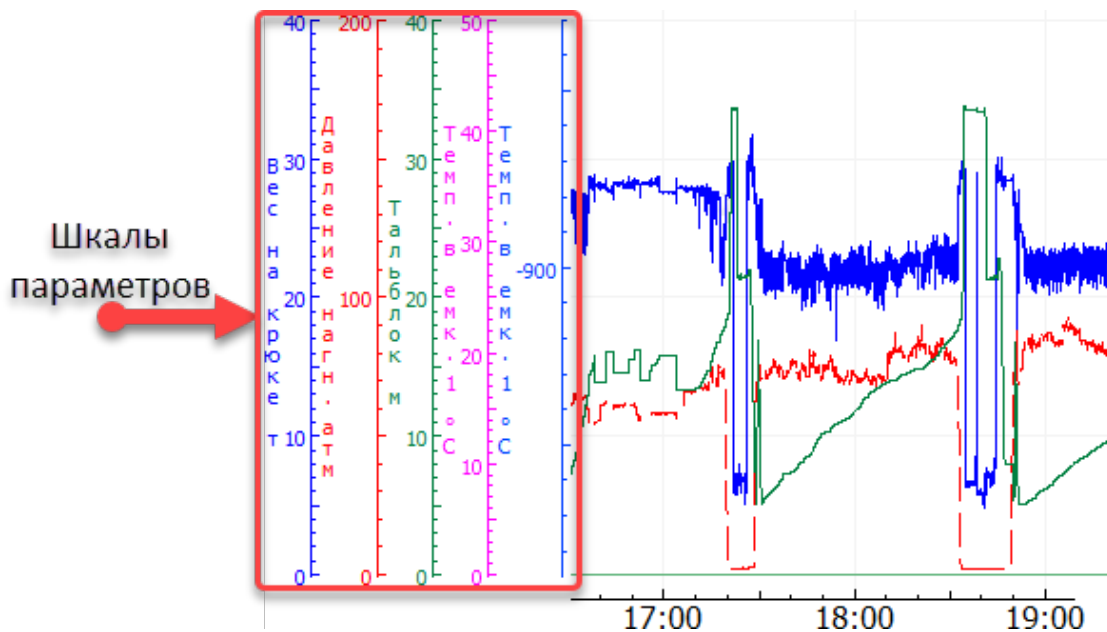


Рисунок 202. Шкалы параметров



Шкалы можно смещать, масштабировать и перемещать относительно друг друга. Подробнее см. [Навигация в компоненте](#), [Перемещение шкалы](#).

Добавление шкалы параметра

Для добавления шкалы параметра нажмите правой кнопкой мыши по области отображения графиков и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **"Добавить графики"**.

В появившемся [диалоге выбора параметров](#) отметьте флажками параметры, чьи графики будут отображаться на созданных шкалах, и нажмите кнопку **ОК**. Для отображения каждого из отмеченных параметров будет создана своя шкала.

Настройка шкалы параметра

Настроить вид шкалы параметров позволяет диалог **"Свойства шкалы"**.

Для открытия диалога нажмите на шкале правой кнопкой мыши и в открывшемся [контекстном меню шкалы параметра](#) выберите пункт **"Свойства шкалы"**.



Если на шкале лежат не графики, а цифровые отметки, то вид диалога будет отличаться от представленного в данном разделе. О настройке вида шкалы с цифровыми отметками см. ["Настройка цифровых меток"](#).

В зависимости от количества графиков, расположенных на шкале, диалог отображается в одном из вариантов:

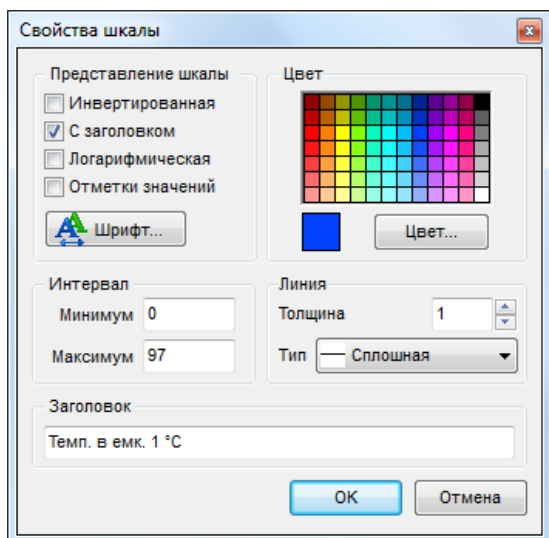


Рисунок 203. Свойства шкалы с одним графиком

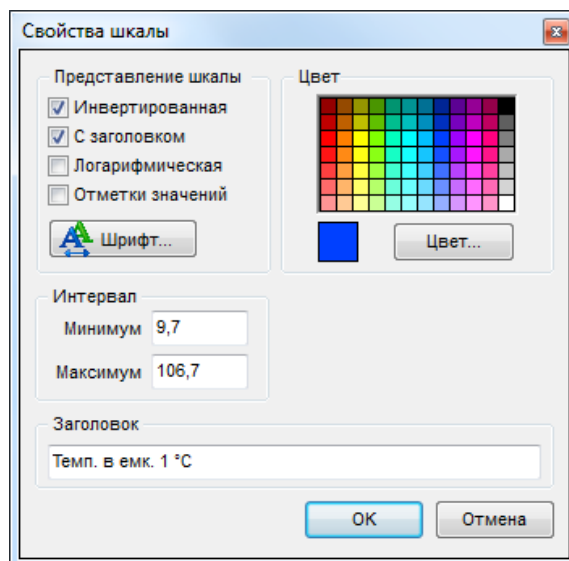


Рисунок 204. Свойства шкалы с несколькими графиками

Элементы диалога:

Представление шкалы

Инвертированная

При поставленном флажке значения на шкале будут отображаться снизу-вверх (при горизонтальной ориентации диаграммы) или справа-налево (при вертикальной).



Рисунок 205. Отображение неинвертированной (слева) и инвертированной (справа) шкалы при горизонтальной ориентации диаграммы

С заголовком

При поставленном флажке слева (при горизонтальной ориентации диаграммы) или сверху (при вертикальной) от шкалы будет отображаться заголовок, введенный в соответствующее поле ввода.



Рисунок 206. Отображение шкалы без заголовка (слева) и с заголовком (справа)

Логарифмическая

При поставленном флажке графики на шкале будут отображаться в логарифмическом виде.

Отметки значений

При поставленном флажке на шкале будет отображаться числовая отметка с текущим значением параметра, график которого отображается на шкале.



Рисунок 207. Отметки значений на шкале



Если на шкале присутствует несколько графиков, то на числовой отметке будет отображаться значение последнего добавленного параметра.

Кнопка Шрифт

Нажатие на кнопку позволяет изменить шрифт заголовка и значений шкалы. Если в [свойствах диаграммы](#) поставлен флажок "[Отображать значения на графиках](#)", то шрифт значений на графиках, принадлежащих шкале, также будет меняться.

Подробнее о работе с диалогом настройки шрифта см. [Изменение шрифта](#).

Цвет

Цвет шкалы. Для изменения нажмите левой кнопкой мыши по нужному оттенку таблицы. Для того чтобы выбрать оттенок, отсутствующий в таблице, нажмите на кнопку **Цвет**.

Кнопка **Цвет**

При нажатии на кнопку открывается диалог выбора цвета шкалы. Подробнее см. [Изменение цвета](#).



Если на шкале присутствует только один график, то при изменении её цвета он также будет перекрашен.

Интервал

Нижняя (**Минимум**) и верхняя (**Максимум**) границы видимой части шкалы.

Линия

Толщина

Толщина линии графика, размещённого на шкале. Элемент доступен, только если на шкале присутствует лишь один график.

Тип

Тип отображения линии графика, размещённого на шкале. Элемент доступен, только если на шкале присутствует лишь один график.

Заголовок

Введите в поле заголовок шкалы. Заголовок отображается только при поставленном флажке "**С заголовком**".

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter". Для отказа от изменения вида шкалы нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление шкалы параметра





Удаление шкалы возможно, только если на ней присутствует не более одного графика.

Для удаления шкалы:

1. Нажмите на шкале правой кнопкой мыши для вызова [контекстного меню](#).
2. В открывшемся меню выберите пункт **"Удалить шкалу"**.

Перемещение шкалы параметра

Для того, чтобы переместить шкалу влево или вправо (для горизонтальной ориентации диаграммы) или вверх-вниз (для вертикальной):

1. Зажмите клавишу "Ctrl" и левую кнопку мыши на шкале, которую вы хотите переместить.
2. Не отпуская левую кнопку мыши, потяните курсор в нужную сторону. При этом курсор изменит вид на . Если в процессе движения курсор окажется в области, в которую шкала не может быть перемещена, то он будет отображаться следующим образом: .
3. Отпустите левую кнопку мыши. Шкала будет перемещена на текущее место курсора.

Графики

График - это графическое представление значений параметров (измеряемых или вычисляемых с помощью [формул](#)), отображаемое на диаграмме.

В зависимости от настройки диаграммы, может показывать зависимость значения параметра как от времени, так и от глубины.

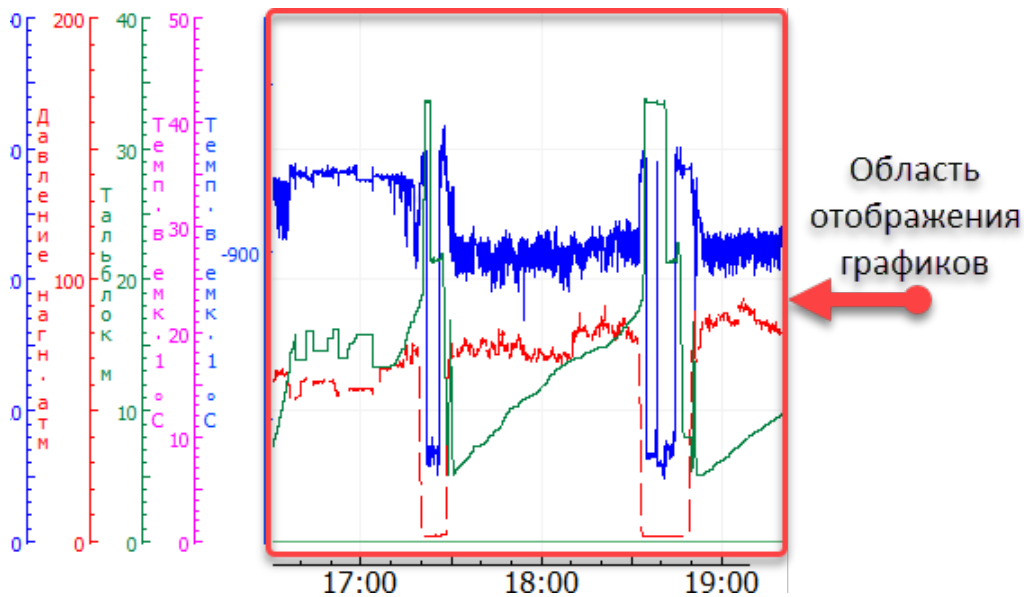


Рисунок 208. Область отображения графиков на диаграмме

Добавление графика

Существует два способа добавить график на диаграмму:

- Для добавления графика с созданием новой шкалы параметра нажмите правой кнопкой мыши по области отображения графиков и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **"Добавить графики"**.

В появившемся [диалоге выбора параметров](#) отметьте флажками параметры, чьи графики нужно добавить на диаграмму, и нажмите кнопку **ОК**.

Для каждого добавленного графика будет создана своя шкала.

- Для добавления графика на существующую шкалу параметра нажмите на ней правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **"Добавить графики на шкалу"**.

В появившемся [диалоге выбора параметров](#) отметьте флажками параметры, чьи графики нужно добавить на диаграмму, и нажмите кнопку **ОК**.

Настройка графика

Если на шкале отображается лишь один график, то настроить его внешний вид можно в [диалоге настройки шкалы](#), которой данный график принадлежит.

Если же на шкале отображается несколько графиков, то настроить внешний вид каждого из них можно в диалоге **"Настройка графиков"**.

Диалог доступен, только если на шкале отображаются несколько параметров.

Для открытия диалога нажмите правой кнопкой мыши на шкале графика и в открывшемся [контекстном меню шкалы](#) выберите пункт **"Свойства графика"**.

После этого в открывшемся меню выбора параметров, принадлежащих шкале, выберите нужный параметр, чей график необходимо отредактировать. Подробнее см. [Выбор параметров](#), [Свойства графика](#).

Вид диалога:

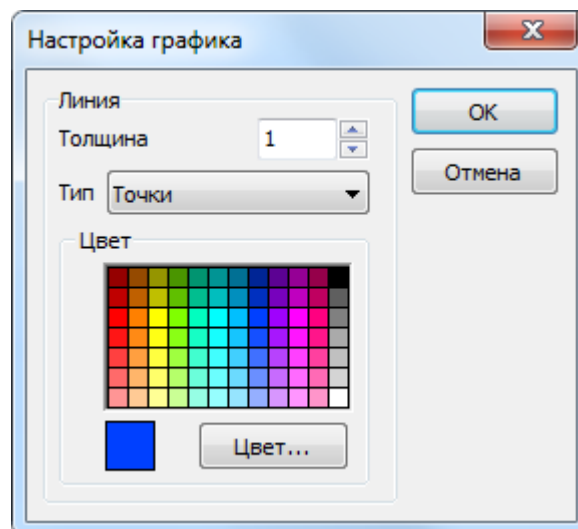


Рисунок 209. Настройка графика

Элементы диалога:

Толщина

Толщина линии графика.

Тип

Тип линии графика.

Цвет

Цвет графика. Для изменения нажмите левой кнопкой мыши по нужному оттенку таблицы. Для того чтобы выбрать оттенок, отсутствующий в таблице, нажмите на кнопку **Цвет**.

Кнопка **Цвет**

При нажатии на кнопку открывается диалог выбора цвета графика. Подробнее см. [Изменение цвета](#).

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter". Для отказа от изменения вида графика нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление графика

Для удаления графика с диаграммы:

1. Нажмите на шкале, на которой расположен график, правой кнопкой мыши для вызова [контекстного меню](#).
2. В открывшемся меню выберите один из пунктов:
 - a. Если на шкале расположен только один график, выберите пункт **"Удалить шкалу"**.
 - b. Если на шкале присутствуют несколько графиков, то выберите пункт **"Удалить графики со шкалы"**, после чего в открывшемся [диалоге выбора параметров](#) отметьте флажками параметры, чьи графики будут удалены с выбранной шкалы.

Метки значений

Внутри компонента предусмотрена возможность устанавливать метки значений, показывающие значение параметра в выбранной точке графика.

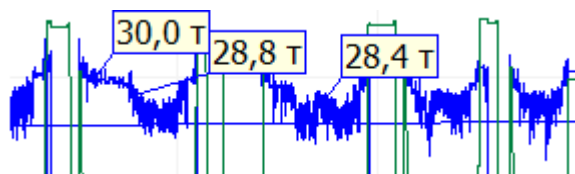


Рисунок 210. Метки значений на графике

Добавление новых меток

Для того, чтобы добавить метку на график, нажмите на нём левой кнопкой мыши. Новая метка будет создана в позиции курсора мыши.



Для того, чтобы поставить метки значений на всех графиках одновременно, используйте в выбранном месте комбинацию клавиш "Shift + Левая кнопка мыши".

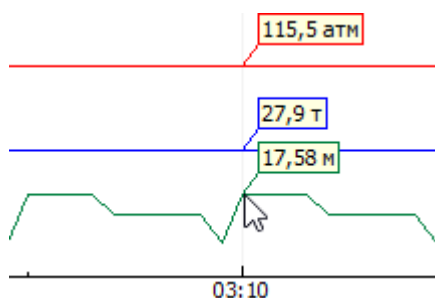


Рисунок 211. Метки значений на нескольких графиках

Удаление меток значений

Удалить метки значений можно несколькими способами:

1. Для удаления одной метки нажмите на метке, которую хотите удалить, левой кнопкой мыши.
2. Для удаления всех меток в [контекстном меню диаграммы](#) выберете пункт **"Удалить метки значений"**.

Также, если количество меток, поставленных на одном графике, слишком велико, то при создании новых меток на нём старые будут удаляться.

Цифровые отметки

Цифровые отметки представляют собой строки или столбцы (в случае вертикальной ориентации диаграммы) со значениями выбранных параметров, представленными в текстовом виде.

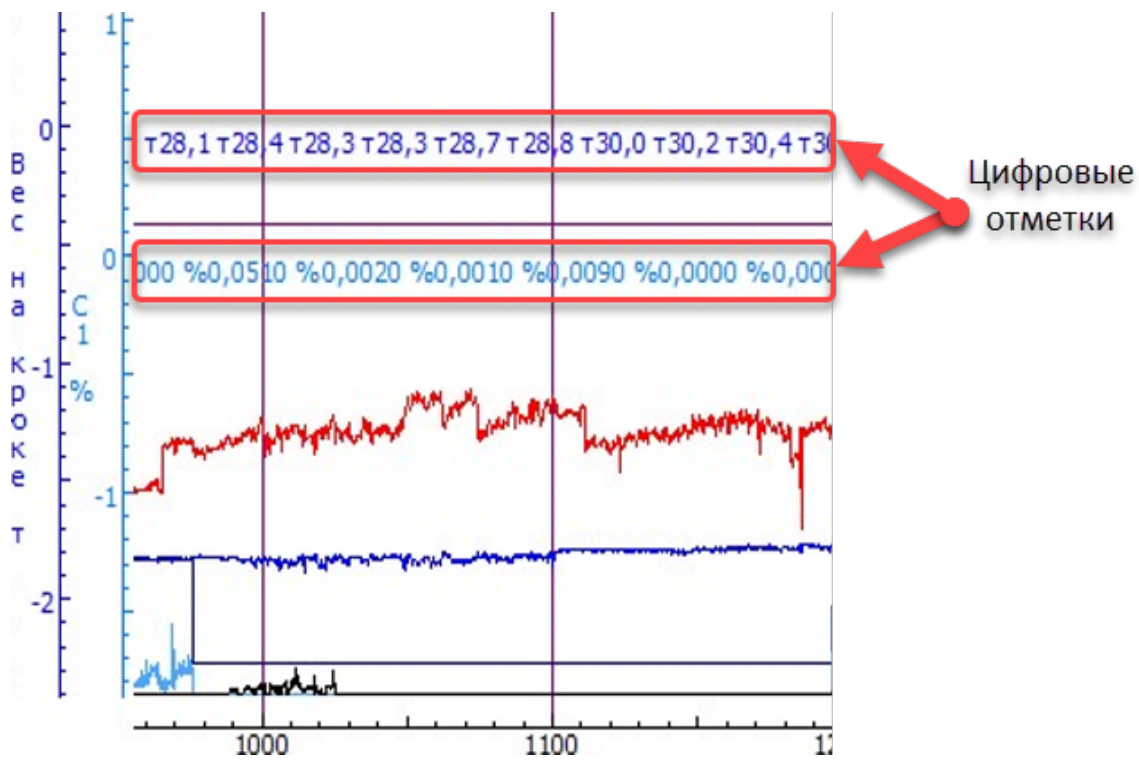


Рисунок 212. Цифровые отметки

Добавление цифровых меток

Для добавления цифровых отметок нажмите правой кнопкой мыши на нужном поле и в [контекстном меню диаграммы](#) выберите пункт **"Добавить цифровые отметки"**. После этого в появившемся [диалоге выбора параметров](#) отметьте флажками необходимые параметры для добавления.

При этом на диаграмму добавятся шкалы цифровых отметок, соответствующие цвету выбранных параметров. С помощью этих шкал возможно перемещение цифровых отметок в области диаграммы. Подробнее см. [Смещение шкал на диаграмме](#).



На шкале с цифровыми отметками могут отображаться отметки лишь одного параметра.

При добавлении в виде цифровой отметки параметра **"Распознанный режим работы"** на диаграмме будут отображаться информация о режимах работы (названия режимов и их длительность), соответствующих определённому периоду шкалы времени/глубины.

При этом каждый режим работы отображается уникальным цветом, недоступным для изменения (Рис. 213).

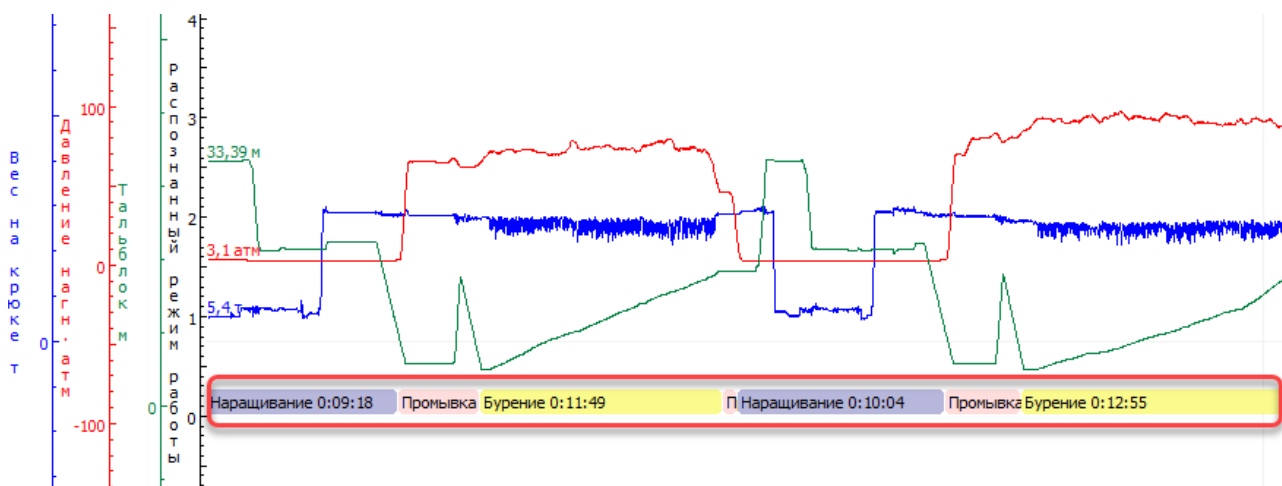


Рисунок 213. Отображение значений параметра "Распознанный режим работы" в виде цифровых отметок

Настройка цифровых меток

Настроить внешний вид цифровых отметок можно в диалоге **"Настройка отметок"**.

Для открытия диалога нажмите правой кнопкой мыши на шкале цифровых отметок и в открывшемся **контекстном меню шкалы** выберите пункт **"Свойства шкалы"**.

Вид диалога:

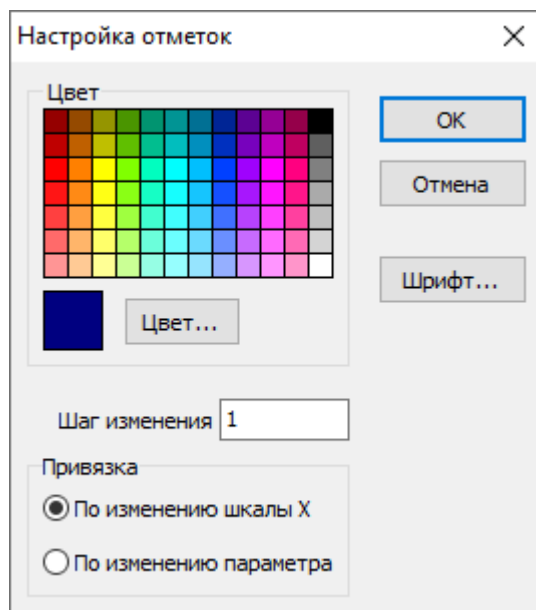


Рисунок 214. Настройка цифровых отметок

Элементы диалога:

Цвет

Цвет шрифта цифровых отметок, и шкалы, которой они принадлежат. Для изменения нажмите левой кнопкой мыши по нужному оттенку таблицы. Для того чтобы выбрать оттенок, отсутствующий в таблице, нажмите на кнопку **Цвет**.

Кнопка **Цвет**

При нажатии на кнопку открывается диалог выбора цвета цифровых отметок и шкалы, которой они принадлежат. Подробнее см. [Изменение цвета](#).

Кнопка **Шрифт**

Нажатие на кнопку позволяет изменить шрифт цифровых отметок и шкалы, которой они принадлежат. Подробнее о работе с диалогом настройки шрифта см. [Изменение шрифта](#).



Цвет, выбранный в открывшемся диалоге изменения шрифта, не влияет на цвет, которым отображаются цифровые отметки.

Шаг изменения

Интервал, с которым расположены цифровые отметки (см. поле [Привязка](#)).

Привязка



Для значений параметра **"Распознанный режим работы"** выбор привязки недоступен.

По изменению шкалы X

При выборе данного пункта цифровые отметки будут отображаться через шаг времени/глубины, который указан в поле **Шаг изменения** (время указывается в минутах, а глубина - в метрах).

По изменению параметра

При выборе данного пункта новая цифровая отметка будет добавляться, только когда значение параметра изменится на величину, указанную в поле **Шаг изменения**.

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter". Для отказа от изменения вида графика нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление цифровых меток

Для удаления цифровых отметок необходимо удалить шкалы, на которых они находятся. Для этого в [контекстном меню шкалы параметра](#) выберите пункт **"Удалить шкалу"**.

Поле

При необходимости диаграмма может быть разделена на несколько полей, в каждом из которых будут отображаться выбранные шкалы, графики и прочие элементы. По умолчанию в компоненте присутствует только одно поле.

Добавление поля

Для добавления поля нажмите на любом из существующих полей правой кнопкой мыши и в открывшемся [контекстном меню диаграммы](#) выберите пункт **"Добавить поле"**.

Выбор данного пункта создаёт новое поле, для которого можно отдельно задать настройки шкал и графиков, а также выбрать параметры для отображения. При горизонтальной ориентации диаграммы поле будет создано внизу компонента, а при вертикальной - с его правой стороны.

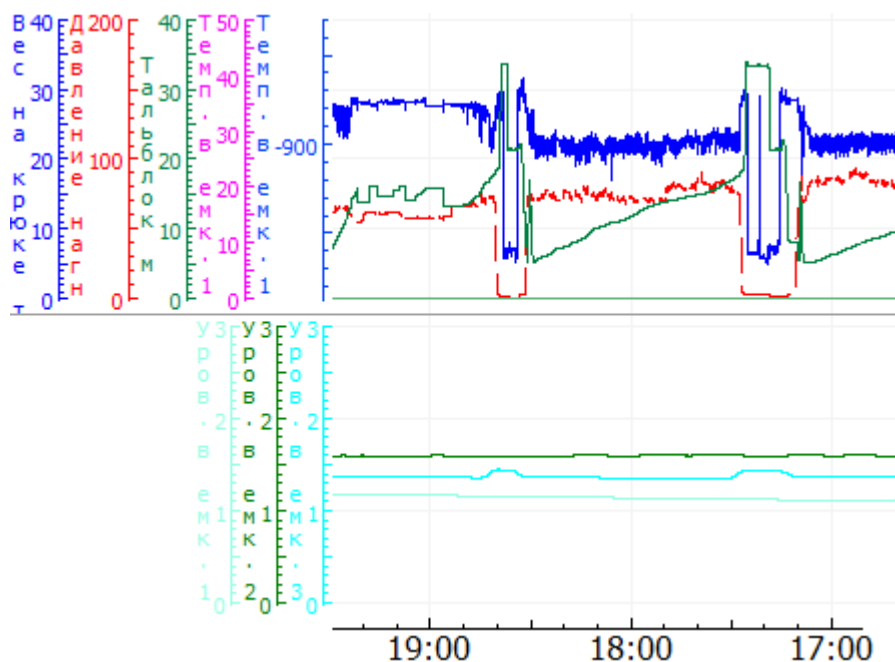


Рисунок 215. Пример компонента "Диаграмма" с двумя полями

При этом при горизонтальной ориентации диаграммы шкала **"Время/Глубина"** всегда отображается ниже самого нижнего из полей, а при вертикальной - левее самого левого из них.

Удаление поля

Для удаления поля нажмите на нём правой кнопкой мыши и в открывшемся [контекстном меню диаграммы](#) выберите пункт **"Удалить поле"**. При удалении поля также будут удалены все его элементы: шкалы параметров, графики и так далее. Пункт доступен, только если на диаграмме отображаются несколько полей.

Просмотр статистики

Статистика по параметрам позволяет просмотреть следующую информацию об отображаемых в заданном диапазоне параметрах:

- Минимальные, максимальные и средние значения параметров.
- Разность между минимальными и максимальными значениями отображаемых параметров.

Существует два способа просмотреть статистику по параметрам:

- [Просмотр статистики в области отображения графиков](#). При использовании данного способа статистика по параметрам будет отображаться в панели, появляющейся рядом с курсором мыши. При этом значения, указанные в панели, будут динамически изменяться в зависимости от выделенного диапазона. Данный способ целесообразно использовать для быстрой оценки значений параметров в заданном диапазоне.
- [Просмотр статистики в отдельном диалоге](#). При использовании данного способа статистика по параметрам отображается в отдельном диалоге. Данный способ целесообразно использовать, если необходима дальнейшая работа с полученными данными, их тщательная оценка или копирование в буфер обмена.

Просмотр статистики в области отображения графиков

Для того чтобы просмотреть статистику по параметрам в заданном диапазоне, нажмите левую кнопку мыши внутри области отображения графиков и, удерживая ее, потяните курсор вправо/влево (или вверх/вниз для вертикальной ориен-

тации диаграммы), таким образом обозначив диапазон вывода статистических данных по параметрам.

Статистика будет отображаться в панели, появляющейся рядом с курсором мыши. При этом значения, указанные в панели, будут динамически изменяться в зависимости от выделенного диапазона.

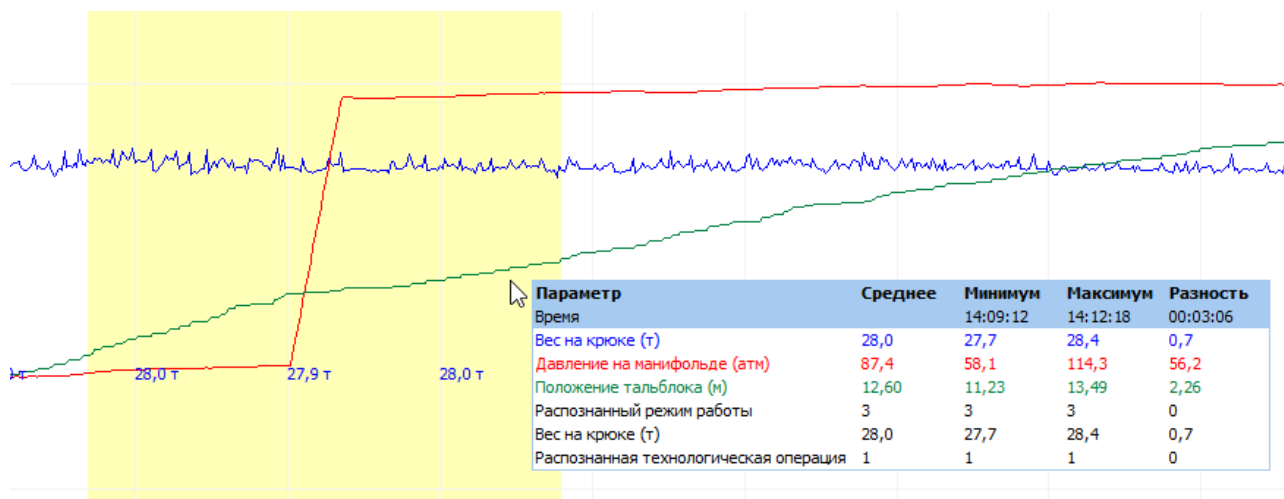


Рисунок 216. Вывод статистики в заданном диапазоне

Для завершения просмотра статистики отпустите левую кнопку мыши.

Просмотр статистики в отдельном диалоге

Для того чтобы просмотреть статистику по параметрам в заданном диапазоне:

1. В [контекстном меню диаграммы](#) выберите пункт **"Статистика"**, после чего на экране рядом с указателем мыши появится информационное сообщение **"Укажите мышью диапазон на графике"**.

2. Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, потяните курсор вправо/влево (или вверх/вниз для вертикальной ориентации диаграммы), таким образом обозначив диапазон вывода статистических данных по параметрам.

Статистика x

Параметр	Среднее	Минимум	Максимум	Разность
Время		14:08:25	14:13:26	00:05:00
Вес на крюке (т)	28,0	27,7	28,4	0,7
Давление на манифольде (атм)	84,9	57,3	114,8	57,5
Положение тальблока (м)	12,34	9,84	14,16	4,32
Распознанный режим работы	3	3	3	0
Вес на крюке (т)	28,0	27,7	28,4	0,7
Распознанная технологическая операция	1	1	1	0

Копировать Выход

Рисунок 217. Выбор диапазона для вывода статистики

После отпускания клавиши мыши появится диалог **"Статистика"** с данными по видимым параметрам, отображаемым как в виде графиков, так и в виде цифровых меток на всех полях в указанном на диаграмме диапазоне.

Статистика x

Параметр	Среднее	Минимум	Максимум	Разность
Время		14:08:25	14:13:26	00:05:00
Вес на крюке (т)	28,0	27,7	28,4	0,7
Давление на манифольде (атм)	84,9	57,3	114,8	57,5
Положение тальблока (м)	12,34	9,84	14,16	4,32
Распознанный режим работы	3	3	3	0
Вес на крюке (т)	28,0	27,7	28,4	0,7
Распознанная технологическая операция	1	1	1	0

Копировать Выход

Рисунок 218. Вывод статистики в заданном диапазоне

Зажав левую кнопку мыши, можно выделить ячейки таблицы с необходимыми статистическими данными, и с помощью кнопки **Копировать** скопировать выделенные данные в буфер обмена.

Нажатие на кнопку **Выход** закрывает данный диалог.

Комментарии

Комментарии представляют собой текстовые сообщения, которые отображаются в выбранном месте диаграммы.

Вид комментария в компоненте:



Рисунок 219. Отображение комментария в компоненте



Имейте в виду, что комментарии на графиках не сохраняются в базу данных.

Добавление комментария

Для добавления комментария на диаграмму нажмите правой кнопкой мыши в нужном месте и в появившемся [контекстном меню диаграммы](#) выберите пункт **"Добавить комментарий"**. После этого откроется диалог:

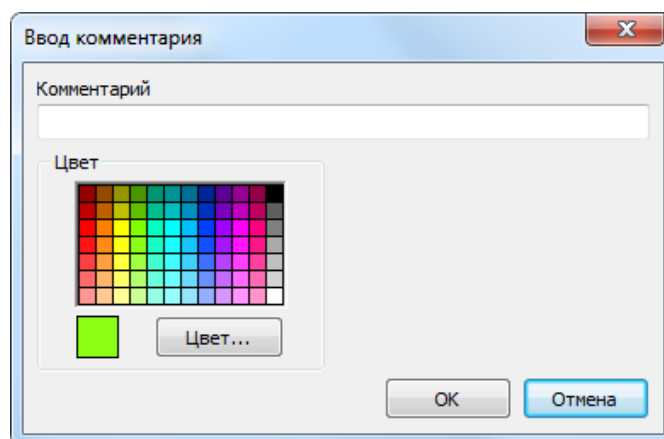


Рисунок 220. Добавление комментария

Элементы диалога:

Комментарий

Текст комментария.

Цвет

Для выбора цвета комментария нажмите левой кнопкой мыши по оттенку в таблице. Для выбора цвета, отсутствующего в таблице, нажмите кнопку **Цвет**.

Кнопка **Цвет**

При нажатии на кнопку открывается диалог выбора цвета комментария. Подробнее см. [Изменение цвета](#).

Сохранение изменений

Для добавления комментария нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter". Для отказа от его добавления нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление комментариев

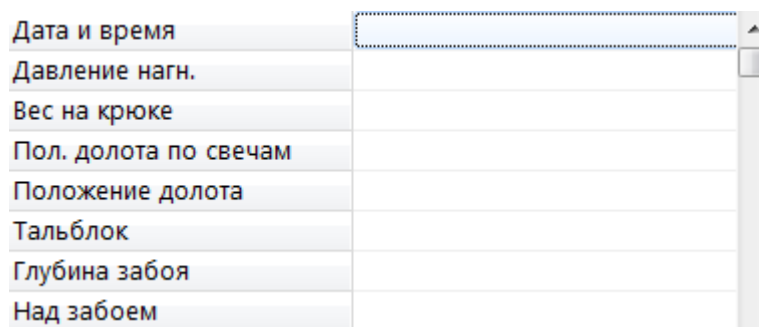
Для удаления всех комментариев с диаграммы в [контекстном меню диаграммы](#) выберите пункт **"Удалить метки значений"**.

Компонент "Таблица"

Компонент **"Таблица"** позволяет отображать значения параметров в табличном виде.

По умолчанию данный компонент присутствует на стандартных вкладках **"Наблюдение"** и **"Тёмная тема"**.

Вид компонента:



Дата и время	
Давление нагн.	
Вес на крюке	
Пол. долота по свечам	
Положение долота	
Тальблок	
Глубина забоя	
Над забоем	

Рисунок 221. Пример компонента "Таблица"

При нажатии правой кнопкой мыши внутри компонента вызывается контекстное меню, позволяющее настроить отображение параметров.

Контекстное меню таблицы

Вид меню:

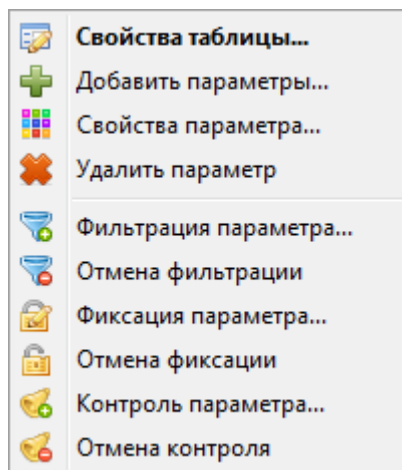


Рисунок 222. Контекстное меню таблицы

Пункты меню:

Свойства таблицы

Выбор данного пункта позволяет настроить вид таблицы. Подробнее см. [Настройка таблицы](#).

Добавить параметры

Выбор данного пункта позволяет выбрать параметры для отображения в таблице. Подробнее см. [Добавление параметров](#).

Свойства параметра

Выбор данного пункта позволяет изменить настройки отображения параметра. Подробнее см. [Настройка отображения параметра](#).

Удалить параметр

Выбор данного пункта удаляет выбранный параметр из таблицы.

Фильтрация параметра

Выбор данного пункта позволяет изменить настройки фильтрации выбранного параметра. Подробнее см. [Добавление фильтра для параметра](#).

Отмена фильтрации

Выбор данного пункта отменяет фильтрацию выбранного параметра. Пункт меню доступен, только если выделен параметр, для которого задан фильтр.

Фиксация параметра

Выбор данного пункта позволяет изменить настройки фиксации выбранного параметра. Подробнее см. [Фиксация значения параметра](#).

Отмена фиксации

Выбор данного пункта отменяет фиксацию выбранного параметра. Пункт меню доступен, только если выделен зафиксированный параметр.

Контроль параметра

Выбор данного пункта позволяет изменить настройки контроля выбранного параметра. Если параметр контролируется и выходит за границы указанного диапазона, то ячейка с его значением будет моргать фиолетовым цветом. Подробнее см. [Установка диапазона контроля параметра](#).

Отмена контроля

Выбор данного пункта отменяет контроль выбранного параметра. Пункт меню доступен, только если выделен контролируемый параметр.

Настройка таблицы

Настройка вида таблицы осуществляется в диалоге **"Настройка таблицы"**.

Для открытия диалога нажмите в любом месте компонента правой кнопкой мыши и в появившемся [контекстном меню](#) выберите пункт **"Свойства таблицы"**.

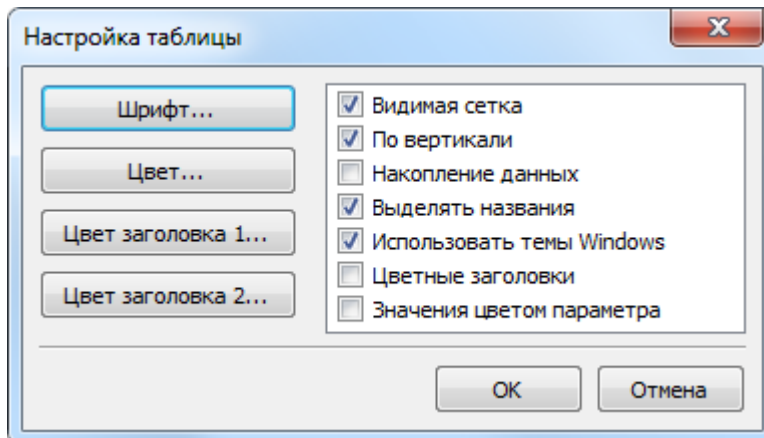
Вид диалога:

Рисунок 223. Диалог настройки таблицы

Элементы диалога:**Кнопка Шрифт**

Кнопка, позволяющая изменить шрифт заголовков и значений параметров.

При этом цвет шрифта зависит от того, поставлены или нет флажки "[Цветные заголовки](#)" и "[Значения цветом параметра](#)". Подробнее см. [Изменение шрифта](#).

Кнопка Цвет

Нажатие кнопки позволяет изменить цвет фона компонента ([Рис. 224](#), подробнее см. [Изменение цвета](#)).

Цвет, выбранный данной кнопкой, отображается только если снят флажок "**Использовать темы Windows**".



Цвета, выбранные кнопками **Цвет заголовка 1** и **Цвет заголовка 2**, отображаются только в том случае, если поставлен флажок "**Выделять названия**" и снят "**Использовать темы Windows**".

Кнопка Цвет заголовка 1

Нажатие кнопки позволяет изменить цвет верхнего градиента ячеек названий параметров таблицы ([Рис. 224](#), подробнее см. [Изменение цвета](#)).

Кнопка Цвет заголовка 2

Нажатие кнопки позволяет изменить цвет нижнего градиента ячеек названий параметров таблицы (Рис. 224, подробнее см. [Изменение цвета](#)).

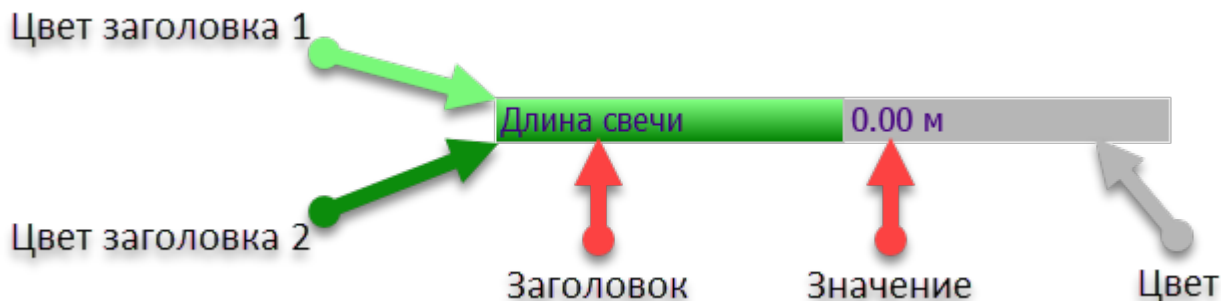


Рисунок 224. Изменение цветов таблицы

Видимая сетка

Позволяет показать/скрыть сетку таблицы.

По вертикали

При поставленном флажке заголовки параметров таблицы будут отображаться вертикально, а значения при этом будут выводиться справа от названий.

При снятом флажке заголовки параметров отображаются горизонтально, а значения выводятся под названиями.

Дата и время	07.05.2017 14:01:02
Давление нагн.	115,5 атм
Вес на крюке	27,8 т
Пол. долота по свечам	0,00 м
Положение долота	3,00 м
Тальблок	17,58 м
Глубина забоя	3,00 м
Над забоем	0,00 м
Расход на входе	25,71 л/с
Объем скважины	0,00 м3
Объем металла	0,000 м3

Рисунок 225. Расположение таблицы по вертикали

Дата и время	Давление нагн.	Вес на крюке	Пол. долота по свечам
07.05.2017 14:01:02	115,5 атм	27,8 т	0,00 м

Рисунок 226. Расположение таблицы по горизонтали

Накопление данных

При поставленном флажке новые данные не изменяют значения параметров в ячейках, а добавляются в конец таблицы.

При этом старые значения параметров смещаются влево при установленном флажке "По вертикали" и вверх – при снятом.

Свежие же данные появляются справа при установленном флажке "По вертикали" и внизу – при снятом.

Дата и время	07.05.2017 14:00:01	07.05.2017 14:00:02	07.05.2017 14:00:03
Давление нагн.	115,5 атм	115,5 атм	115,5 атм
Вес на крюке	27,9 т	27,9 т	27,8 т
Пол. долота по свечам	0,00 м	0,00 м	0,00 м
Положение долота	1,00 м	2,00 м	3,00 м
Тальблок	17,58 м	17,58 м	17,58 м
Глубина забоя	1,00 м	2,00 м	3,00 м
Над забоем	0,00 м	0,00 м	0,00 м
Расход на входе	25,69 л/с	25,69 л/с	25,71 л/с
Объем скважины	0,00 м3	0,00 м3	0,00 м3
Объем металла	0,000 м3	0,000 м3	0,000 м3

Рисунок 227. Накопление данных по вертикали

Дата и время	Давление нагн.	Вес на крюке
07.05.2017 14:00:01	115,5 атм	27,9 т
07.05.2017 14:00:02	115,5 атм	27,9 т
07.05.2017 14:00:03	115,5 атм	27,8 т
07.05.2017 14:00:04	115,4 атм	27,9 т
07.05.2017 14:00:05	115,4 атм	27,8 т
07.05.2017 14:00:06	115,4 атм	27,9 т
07.05.2017 14:00:07	115,4 атм	27,9 т
07.05.2017 14:00:08	115,3 атм	27,8 т
07.05.2017 14:00:09	115,3 атм	27,8 т
07.05.2017 14:00:10	115,5 атм	27,9 т

Рисунок 228. Накопление данных по горизонтали

Выделять названия

При поставленном флажке ячейки заголовков параметров визуально выделяются.

Использовать темы Windows

При поставленном флажке таблица использует текущую тему оформления Windows.

Цветные заголовки

При установленном флажке шрифты заголовков будут окрашены в цвета, заданные в свойствах соответствующих параметров (Рис. 229).

Значения цветом параметра

При установленном флажке шрифты значений параметров будут окрашены в цвета, заданные в их свойствах (Рис. 229).

Дата и время	07.05.2017 14:01:02
Давление нагн.	115,5 атм
Вес на крюке	27,8 т
Пол. долота по свечам	0,00 м
Положение долота	3,00 м
Тальблок	17,58 м
Глубина забоя	3,00 м
Над забоем	0,00 м
Расход на входе	25,71 л/с

Рисунок 229. Цветные заголовки и значения параметров

Сохранение изменений

Для сохранения изменений используйте кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от изменения компонента нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Добавление параметров в таблицу

Добавление параметров в таблицу осуществляется с помощью [диалога выбора параметров](#).

Для открытия диалога выберите пункт **+ Добавить параметры** в [КОНТЕКСТНОМ МЕНЮ](#) таблицы.

Вид диалога:

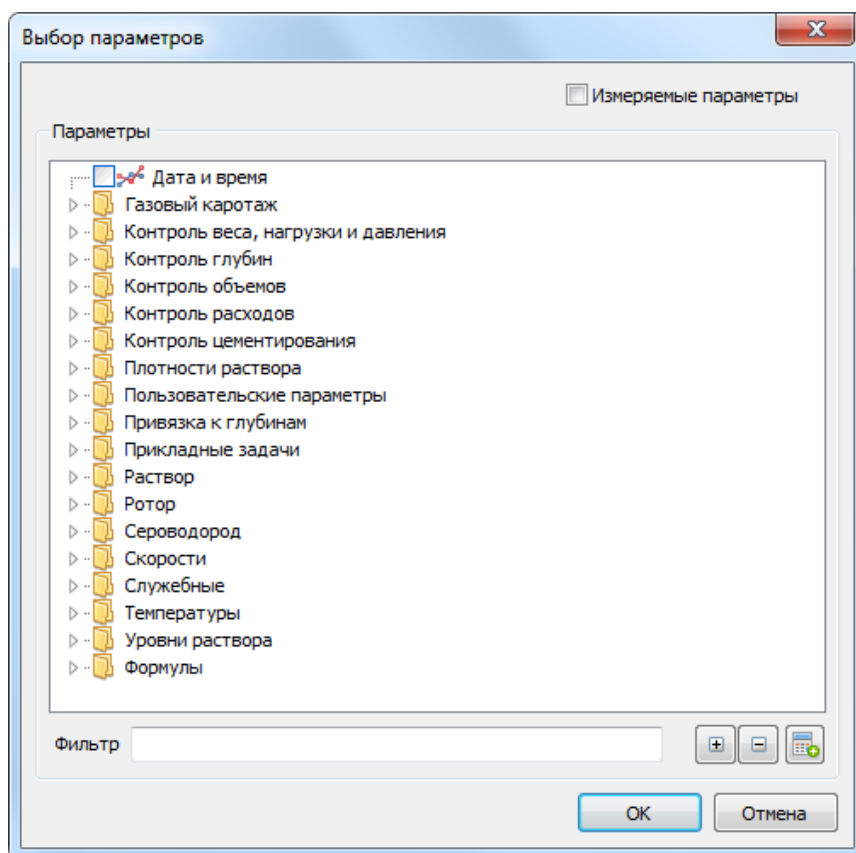


Рисунок 230. Диалог выбора параметров для отображения

Подробнее о работе с диалогом и выборе параметров для отображения в таблице см. [Выбор параметров](#).



При открытии [диалога выбора параметров](#) флажки будут сняты со всех параметров, даже с тех, которые отображаются в таблице. При постановке флажка у параметра, уже отображаемого в таблице, он добавится в неё ещё раз и станет отображаться повторно.

Диалог содержит следующие настройки:

Измеряемые параметры

При поставленном флажке в **Дереве выбора параметров** отображаются исходные значения параметров, получаемые от датчиков и не обработанные программой. При этом отображается информация только с подключенных датчиков.

Кнопка **Добавить формулу**

При нажатии на кнопку открывается диалог добавления новой формулы. Подробнее см. [Добавление новой формулы](#).

Сохранение изменений

Для добавления параметров нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter". Для отказа от добавления параметров - кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Настройка отображения параметра

Изменить настройки отображения параметра можно в диалоге **"Настройка элемента таблицы"**.

Для открытия диалога нажмите правой кнопкой мыши на нужном параметре и в [появившемся контекстном меню](#) выберите пункт **"Свойства параметра"**.

Вид диалога:

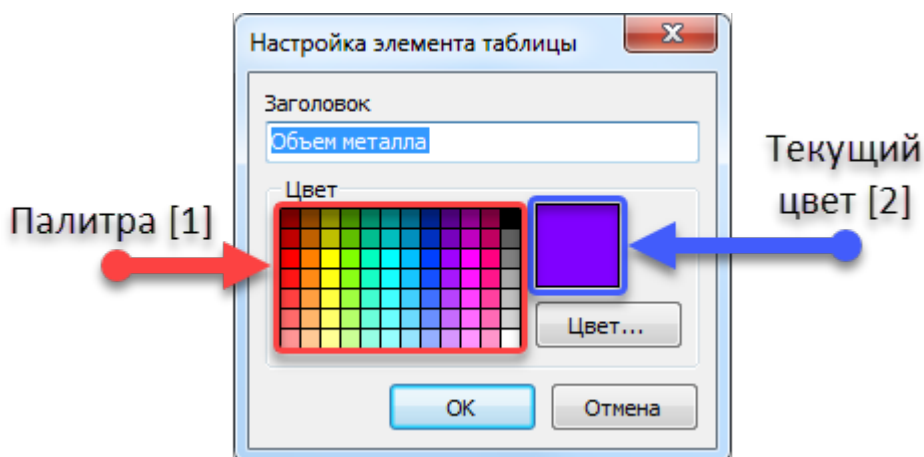


Рисунок 231. Диалог настройки элемента таблицы

Элементы диалога:

Заголовок

Название параметра в таблице.

Цвет

Выберите цвет, которым будет отображаться название параметра (если поставлен флажок "**Цветные заголовки**") и значение параметра (если поставлен флажок "**Значения цветом параметра**"), нажав левой кнопкой мыши по нужному оттенку *палитры* [1]. Для того чтобы выбрать оттенок, отсутствующий в таблице, нажмите на *текущем цвете* [2] или воспользуйтесь кнопкой **Цвет**.

Кнопка **Цвет**

При нажатии на кнопку открывается диалог выбора цвета названия параметра. Подробнее см. [Изменение цвета](#).

Сохранение изменений

Для изменения внешнего вида параметра нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter". Для отказа от изменения нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Изменение положения параметра

Для того, чтобы изменить положение параметра в таблице:

1. Нажмите на ячейке с его именем левую кнопку мыши (над параметром появится чёрная полоса).

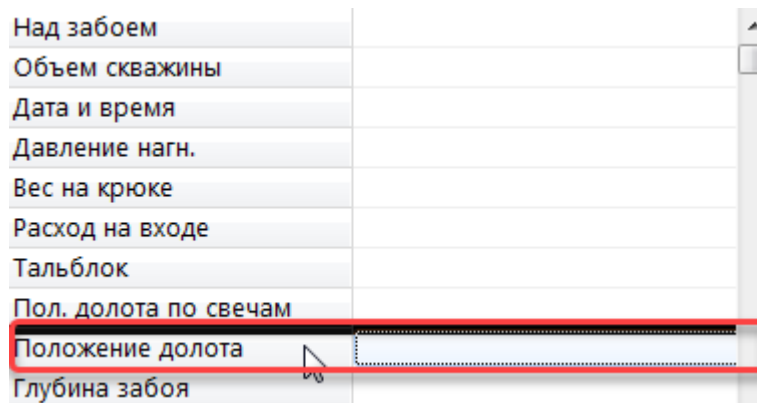


Рисунок 232. Выбор параметра для перемещения

2. Переместите курсор на нужную позицию. Позиция, в которую будет перемещён параметр, отображается чёрной линией.

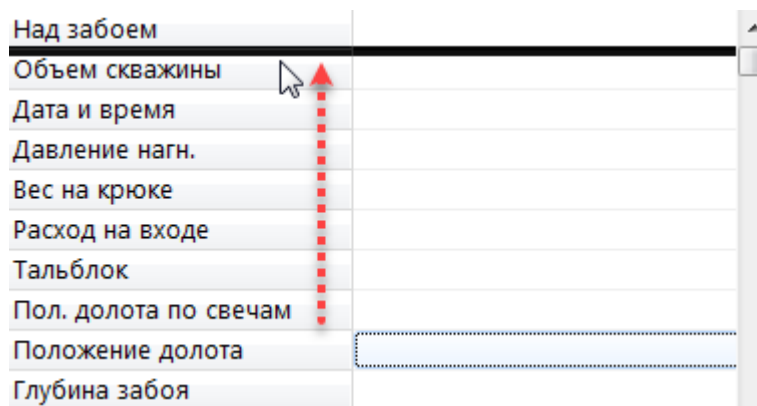


Рисунок 233. Перемещение параметра на выбранную позицию

3. Отпустите левую кнопку мыши.

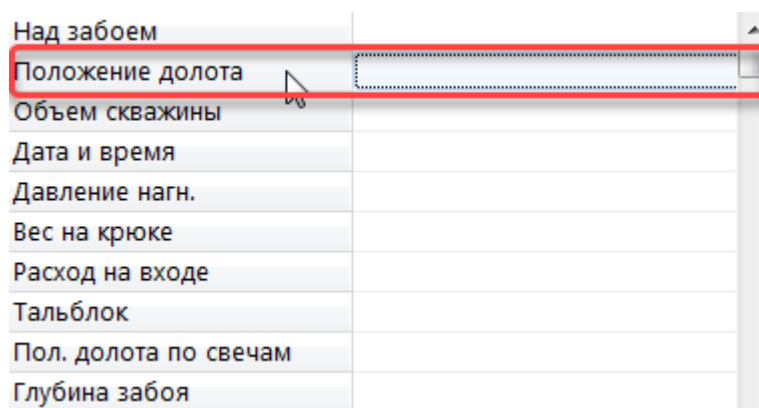



Рисунок 234. Перемещение параметра на выбранную позицию

Удаление параметра из таблицы

Для удаления параметра из таблицы нажмите по нему правой кнопкой мыши и в появившемся [контекстном меню](#) выберите пункт  **Удалить параметр.**

Компонент "Ёмкости"

Компонент **"Ёмкости"** служит для отображения следующих параметров: **Объём, Температура, Плотность, и Уровень в емкостях.**

При этом данные параметры отображаются как для активных (участвующих в циркуляции), так и для неактивных емкостей (подробнее см. [Изменение информации о емкостях](#)).

По умолчанию данный компонент присутствует на стандартных вкладках **"Наблюдение"** и **"Тёмная тема"**.

Вид компонента:

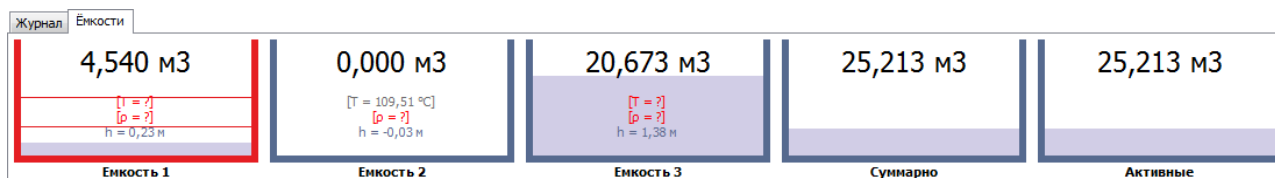


Рисунок 235. Пример компонента «Индикатор ёмкостей»

При этом цвет значений параметров изменяется на:

- Серый – когда параметр фиксирован
- Красный – когда нет данных от датчика.

Так, например, на изображении ([рис. 236](#)) параметр **T** является фиксированным, **ρ** - неизвестным (данные от датчика не поступают), а **h** - измеряемым с помощью датчика.

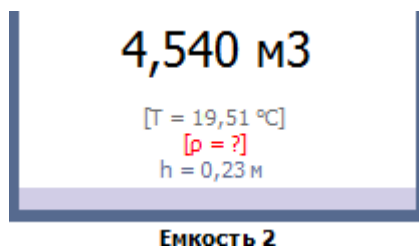


Рисунок 236. Цвет значений параметров емкости

Настройка компонента "Ёмкости"

При нажатии на компоненте левой кнопкой мыши появится диалог настройки компонента, который содержит две вкладки: **"Общие"** и **"Ёмкость"**.

При этом вкладка **"Ёмкость"** отображает настройки ёмкости, по которой было произведено нажатие левой кнопкой мыши.

Данная вкладка видна только в случае, если нажатие левой кнопкой мыши произошло над одной из емкостей, а не за их пределами.

Вкладка "Общие"

Вкладка содержит общие настройки компонента.

Вид вкладки:

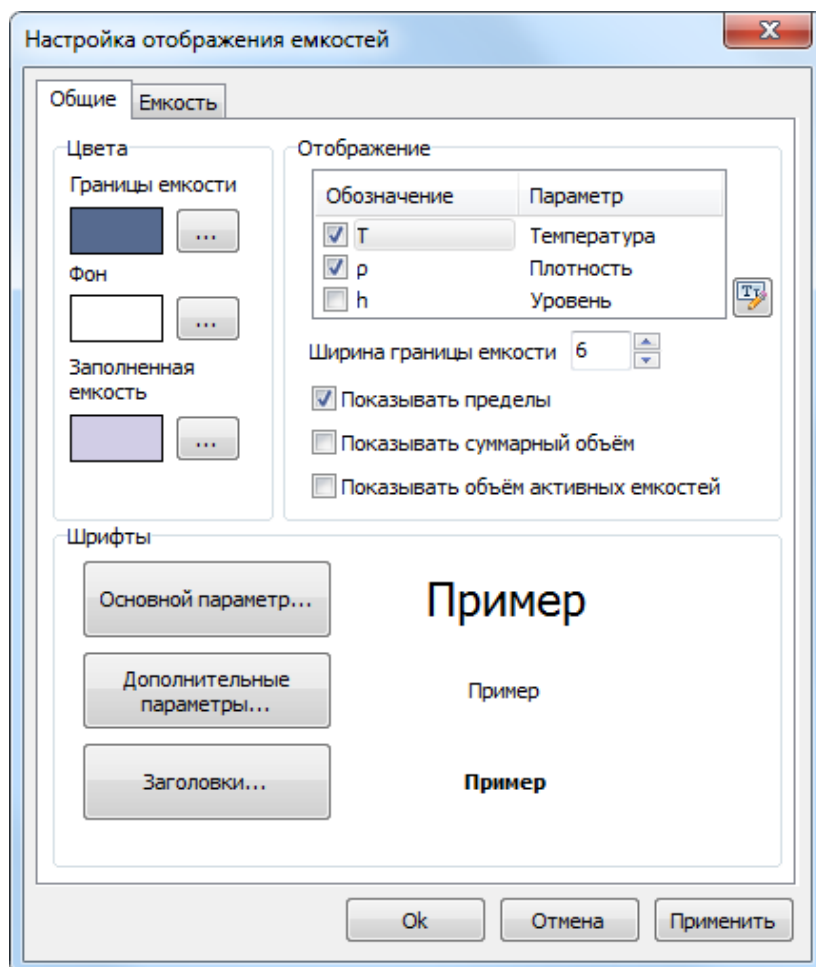


Рисунок 237. Вкладка "Общие"

Список параметров, доступных для отображения:

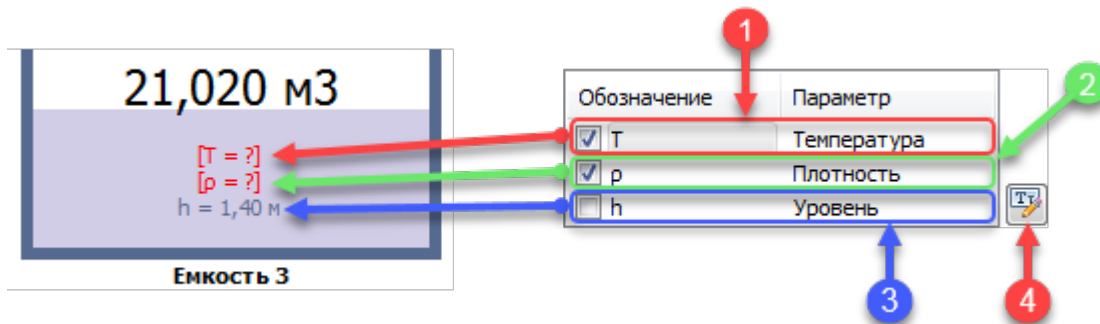


Рисунок 238. Параметры ёмкостей

Температура [1]

При поставленном флажке в компоненте отображается текущая температура.

Плотность [2]

При поставленном флажке в компоненте отображается текущая плотность.

Уровень [3]

При поставленном флажке в компоненте отображается уровень раствора в ёмкости.

Кнопка Переименовать параметр [4]

Кнопка, позволяющая переименовать параметр, выделенный в данный момент.

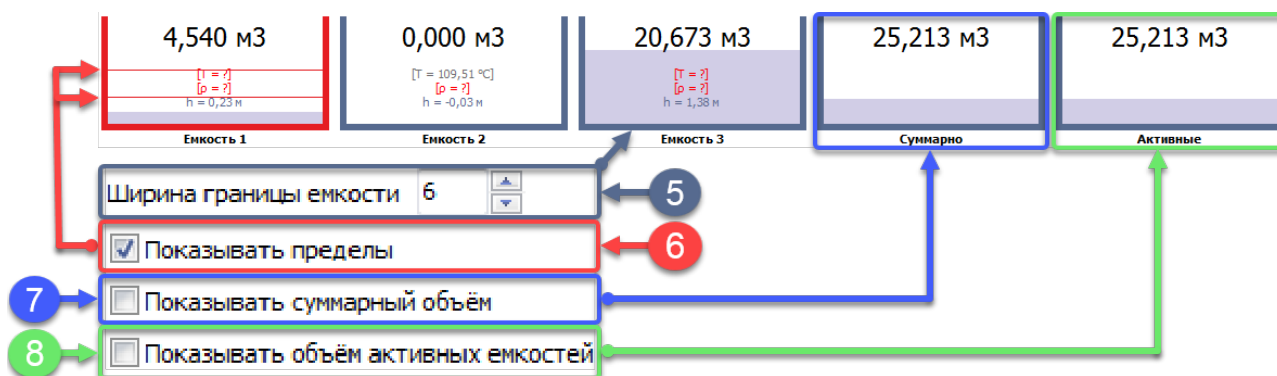


Рисунок 239. Настройка ёмкостей

Ширина границы ёмкости [5]

Настройка, влияющая на ширину рамки вокруг ёмкости. Изменяется в интервале от 1 до 15.

Показывать пределы [6]

При установке флажка осуществляется отображение границ минимально и/или максимально допустимого объёма ёмкости. Границы будут отображаться, только если в настройках ёмкости заданы значения пределов допустимых значений.



При выходе объёма за указанные границы рамка вокруг ёмкости окрашивается в красный цвет.

Показывать суммарный объём [7]

При поставленном флажке на форму выводится суммарный объем всех емкостей в виде отдельной емкости с заголовком по умолчанию «Суммарно».

Показывать объём активных ёмкостей [8]

При установке флажка на форме отображается объем активных емкостей в виде отдельной емкости с заголовком по умолчанию **"Активные"**.

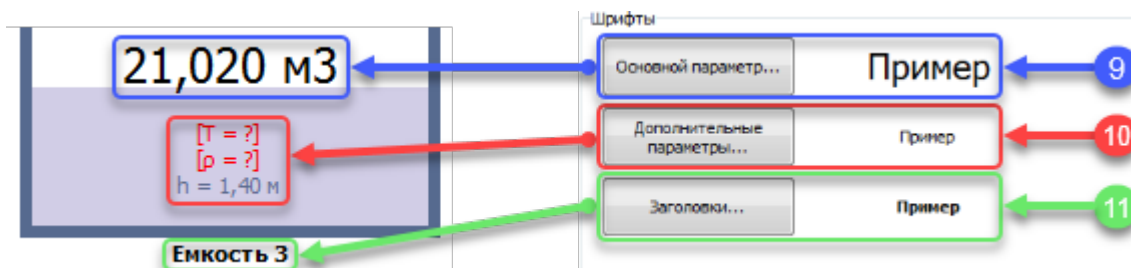


Рисунок 240. Настройка шрифтов ёмкостей



Активные ёмкости определяются в диалоге "Состояние емкостей".

Кнопка **Основной параметр** [9]

Кнопка изменения шрифта значения основного параметра (объёма).

Подробнее о работе с диалогом настройки шрифта см. Изменение шрифта.

Кнопка Дополнительные параметры [10]

Кнопка изменения шрифта значений дополнительных параметров (температура, плотность, уровень).

Подробнее о работе с диалогом настройки шрифта см. [Изменение шрифта](#).

Кнопка Заголовки [11]

Кнопка изменения шрифта заголовков емкостей.

Подробнее о работе с диалогом настройки шрифта см. [Изменение шрифта](#).

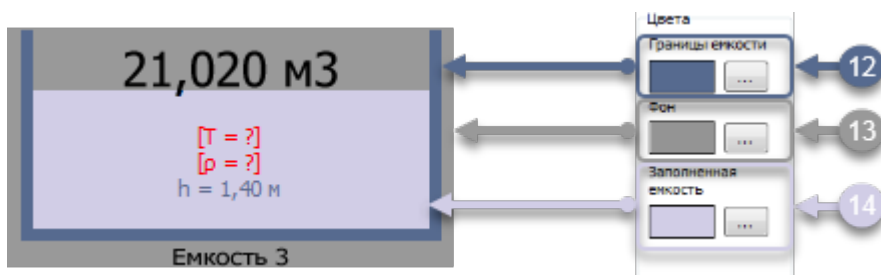


Рисунок 241. Настройка цветов ёмкостей

Цвет границы ёмкости [12]

Настройка, позволяющая выбрать цвет границы ёмкости компонента в случае, если объём жидкости в ёмкости не выходит за указанные пределы. Выберите цвет, нажав по текущему оттенку или по кнопке **...** (подробнее см. [Изменение цвета](#)).

Цвет фона [13]

Настройка, позволяющая выбрать цвет фона компонента. Выберите цвет, нажав по текущему оттенку или по кнопке **...** (подробнее см. [Изменение цвета](#)).

Цвет заполненной ёмкости [14]

Настройка, позволяющая выбрать цвет заполненной части ёмкости. Выберите цвет, нажав по текущему оттенку или по кнопке **...** (подробнее см. [Изменение цвета](#)).

Вкладка "Ёмкость"

Вкладка отображает настройки ёмкости, по которой было произведено нажатие левой кнопкой мыши.

Вид вкладки:

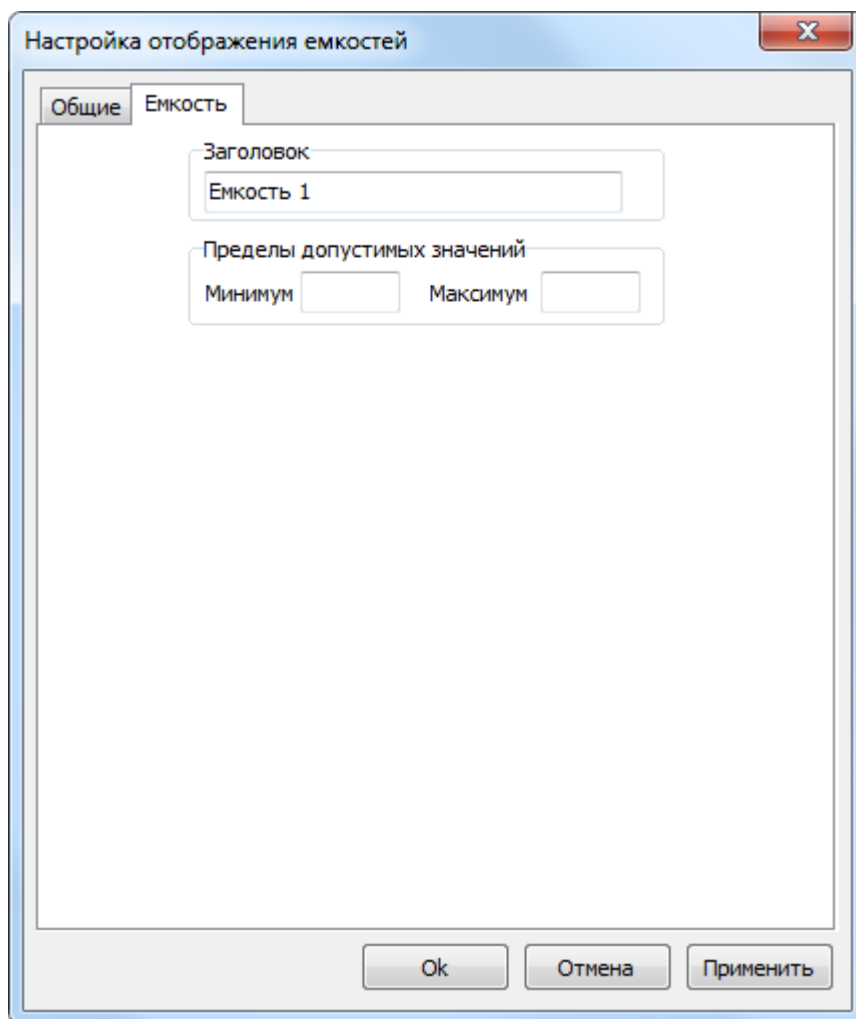


Рисунок 242. Вкладка "Ёмкость"

Элементы вкладки:

Заголовок

Название ёмкости, отображаемое внутри компонента.

Пределы допустимых значений

Значения минимального и/или максимального допустимого объёма ёмкости, при выходе за пределы которого граница ёмкости изменит цвет на красный.

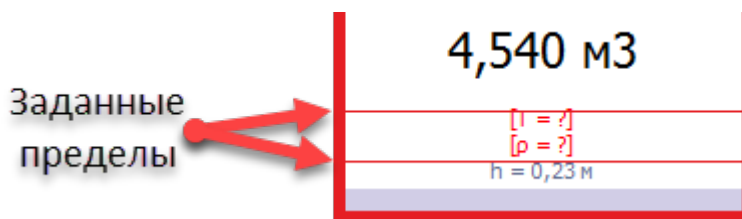


Рисунок 243. Пример выхода за пределы допустимых значений



Пределы будут отображаться на ёмкости только в случае, если во вкладке **"Общая"** установлен флажок **Показывать пределы**.

Чтобы задать нижний и/или верхний пределы, введите в поля ввода необходимые значения объёма. Если поле ввода не содержит значения, то соответствующий предел не будет задан.

Сохранение изменений

Для сохранения изменений, внесённых в диалог настройки компонента, нажмите кнопку **ОК** или **Применить** (в случае нажатия последней изменения вступят в силу, но диалог не будет закрыт).

Для отказа от сохранения изменений (если после их внесения не была нажата кнопка **Применить**) нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Компонент "Текст"

Компонент **"Текст"** отображает текстовое сообщение.

Вид компонента:

Текст
Рисунок 244. Вид
компонента "Текст"

Добавить компонент на форму и задать для него текстовое сообщение можно с помощью программы **"Редактор форм GeoScape"**.

Подробнее о компоненте см. в документе ["Редактор форм GeoScape. Руководство пользователя"](#).

Компонент "Индикатор"

Компонент **"Индикатор"** графически отображает значение параметра на шкале.

Вид компонента:

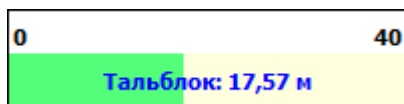


Рисунок 245. Пример компонента "Индикатор" при горизонтальной (слева) и вертикальной (справа) ориентации

Добавить компонент на форму, выбрать параметр, указать интервал его отображения, а также настроить внешний вид компонента и указать его ориентацию можно с помощью программы **"Редактор форм GeoScape"**.

Подробнее о компоненте см. в документе ["Редактор форм GeoScape. Руководство пользователя"](#).

Настройка компонента "Индикатор"

При нажатии на компоненте левой кнопкой мыши открывается диалог **"Настройка индикатора"**, в котором можно выбрать параметр, указать интервал его отображения, а также настроить внешний вид компонента.

Диалог доступен, только если при работе с компонентом в программе **"Редактор форм GeoScape"** была указана возможность его настройки в **"GeoScape II"**.

Вид диалога:

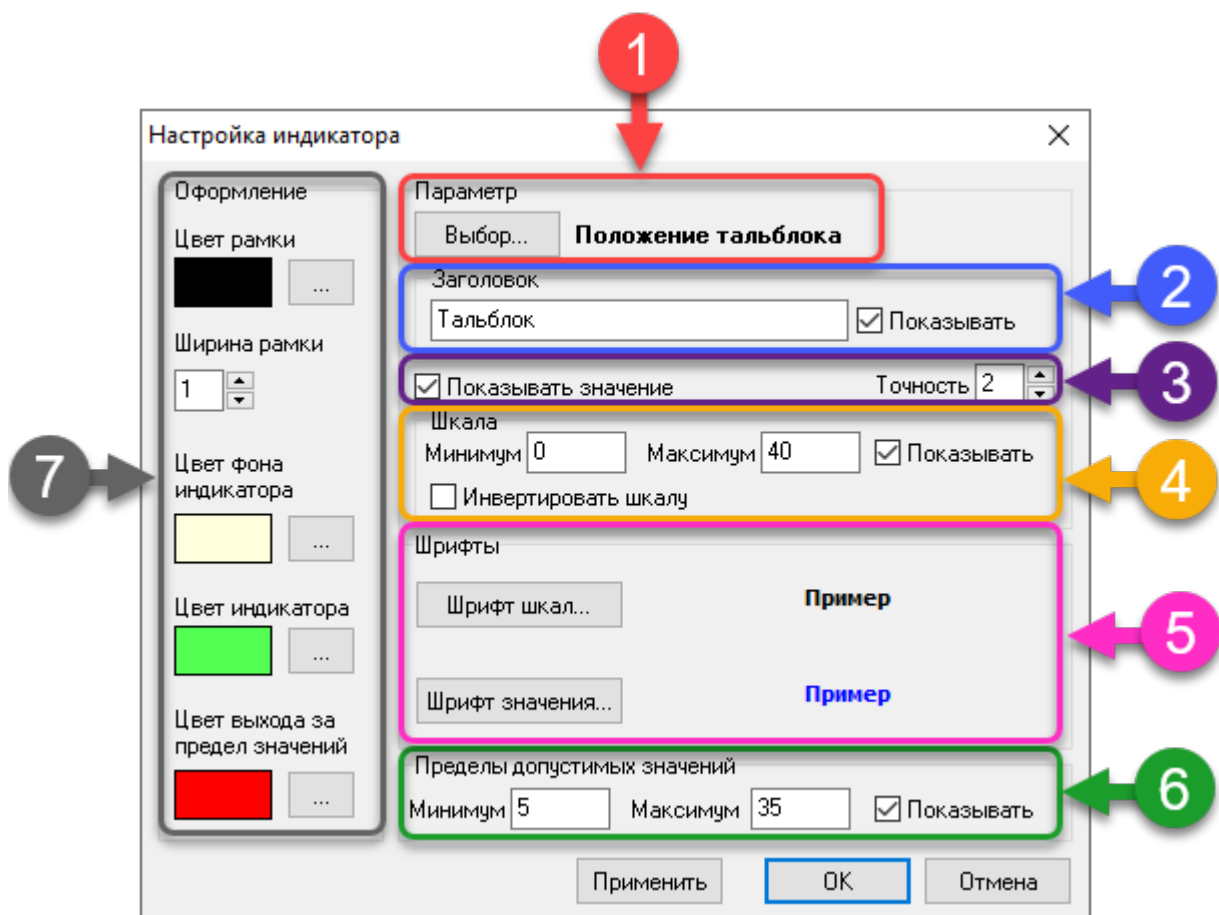


Рисунок 246. Настройка индикатора


Элементы диалога:

Параметр [1]

Параметр, значение которого будет отображаться на индикаторе. При нажатии на кнопку **Выбор** открывается [диалог выбора параметра](#).

Заголовок [2]

Заголовок, который будет отображаться над шкалой компонента. Заголовок виден только при установленном флажке **"Показывать"**.

 При выборе параметра в поле заголовка автоматически вписывается его название.


Показывать значение [3]

При поставленном флажке в компоненте с заданной точностью будет отображаться числовое значение параметра.

Шкала [4]

Минимум и максимум шкалы. Минимальное и максимальное значения будут отображаться только при поставленном флажке **"Показывать"**.

Флажок **"Инвертировать шкалу"** позволяет отображать значение параметра от максимального к минимальному.

 При выборе параметра минимум и максимум шкалы автоматически изменятся.

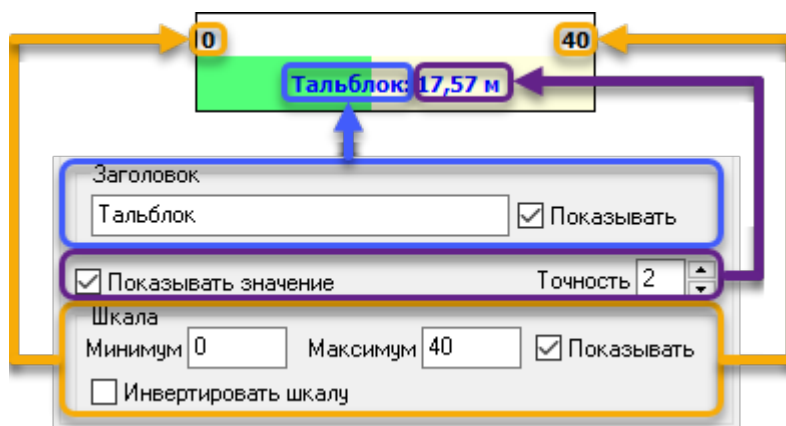


Рисунок 247. Элементы индикатора

Шрифт шкалы [5]

Кнопка позволяет изменить шрифт шкалы и пределов допустимых значений. Рядом с кнопкой отображается шрифт, выбранный в данный момент. Подробнее см. [Изменение шрифта](#).

Шрифт значения [5]

Кнопка позволяет изменить шрифт заголовка и значения параметра. Рядом с кнопкой отображается шрифт, выбранный в данный момент. Подробнее см. [Изменение шрифта](#).

Пределы допустимых значений [6]

Минимально и максимально допустимые значения параметра. Отображаются в виде вертикальных (при горизонтальной ориентации компонента) или горизонтальных (при вертикальной ориентации компонента) линий на шкале.

Флажок **"Показывать"** позволяет отображать числовые значения минимума и максимума.

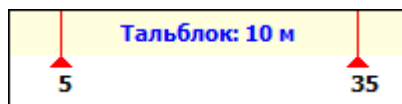


Рисунок 248. Отображение минимума и максимума на индикаторе

Цвет рамки [7]

Нажатие кнопки позволяет изменить цвет рамки вокруг компонента. Подробнее см. [Изменение цвета](#).

Ширина рамки [7]

Ширина рамки вокруг компонента (в пикселях).

Цвет фона индикатора [7]

Кнопка позволяет изменить цвет фона компонента. Подробнее см. [Изменение цвета](#).

Цвет индикатора [7]

Кнопка позволяет изменить цвет индикатора, отображающего значение параметра. Подробнее см. [Изменение цвета](#).

Цвет выхода за предел значений [7]

Кнопка позволяет изменить цвет индикатора при выходе значения параметра за границы допустимых значений. Данная кнопка также позволяет изменить цвет самих границ допустимых значений. Подробнее см. [Изменение цвета](#).

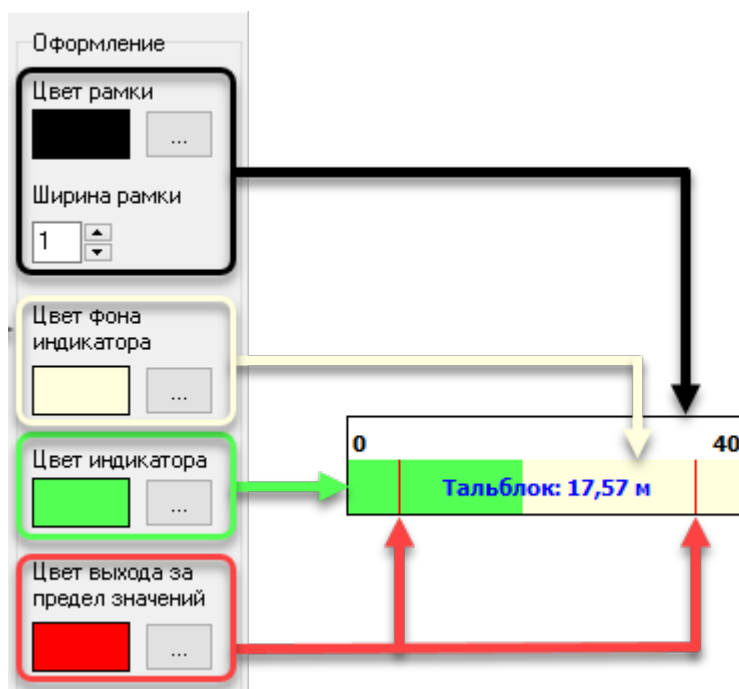


Рисунок 249. Цвет элементов индикатора

Сохранение изменений

Для сохранения изменений, внесённых в диалог настройки компонента, нажмите кнопку **ОК** или **Применить** (в случае нажатия последней изменения вступят в силу, но диалог не будет закрыт).

Для отказа от сохранения изменений (если после их внесения не была нажата кнопка **Применить**) нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Компонент "Панель подсказок"

Компонент *"Панель подсказок"* позволяет отображать подсказки, предупреждения, сообщения об ошибках.



Компонент отображается, только если он содержит хотя бы одно сообщение. Если сообщений нет, то компонент будет скрыт.

Вид компонента:

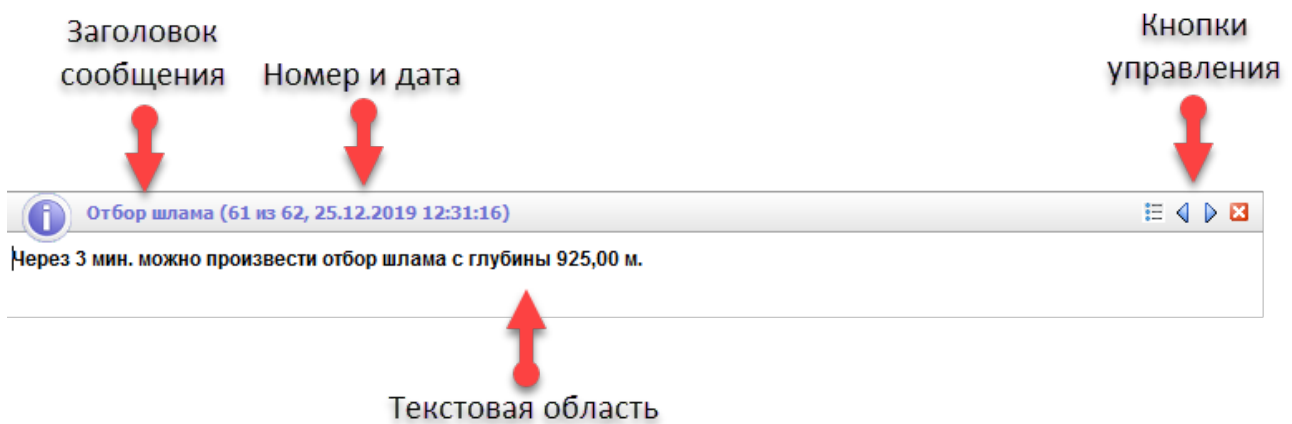


Рисунок 250. Пример компонента "Панель подсказок"

Заголовок сообщения

Заголовок просматриваемого сообщения.

Номер и дата

В скобках рядом с заголовком указаны: номер сообщения (из общего количества), а также дата и время его появления.

Текстовая область

Область, в которой отображается текст просматриваемого сообщения.

Кнопки управления:

Список сообщений

Кнопка позволяет показать [список всех сообщений](#).

Предыдущее сообщение

Кнопка служит для показа предыдущего сообщения. Кнопка отображается, только если номер текущего сообщения не равен единице.

Следующее сообщение

Кнопка служит для показа следующего сообщения. Кнопка отображается, только если текущее сообщение не последнее.

Скрыть панель сообщений

Кнопка позволяет скрыть компонент *"Панель сообщений"*. Для того, чтобы отобразить её вновь, выберите пункт меню **"Вид"** -> **"Показать панель сообщений"**.

Список сообщений панели подсказок

Список всех сообщений компонента **"Панели подсказок"** можно просмотреть и изменить с помощью диалога **"Список сообщений"**.

Вид диалога:

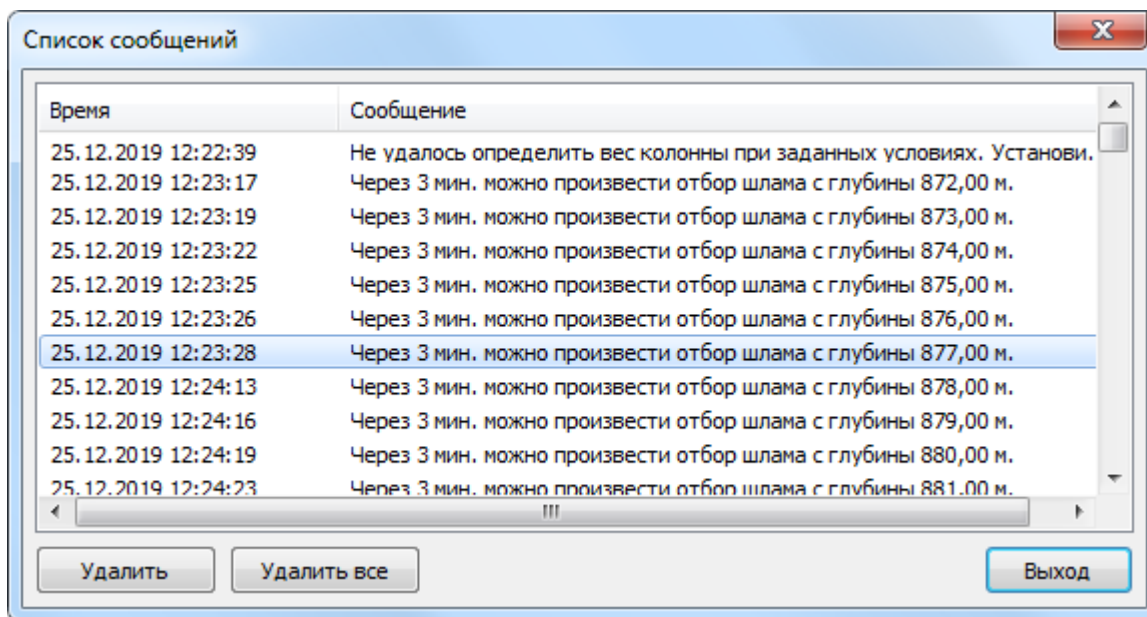


Рисунок 251. Пример компонента "Индикатор"

В табличной части диалога отображается текст сообщения и время его появления.

Кнопки управления:

Кнопка **Удалить**

Кнопка позволяет удалить выбранное сообщение. Кнопка активна, только если есть выбранное сообщение.

Кнопка **Удалить все**

Кнопка позволяет удалить все сообщения.

Кнопка **Выход**

Кнопка позволяет закрыть диалог.

Удаление сообщений

Для удаления сообщения выберите его в диалоге "[Список сообщений](#)" и нажмите кнопку **Удалить**.

Для удаления всех сообщений в диалоге "[Список сообщений](#)" нажмите кнопку **Удалить все**.

Компонент "Обсадная колонна"

Компонент "*Обсадная колонна*" схематично отображает вид обсадной колонны скважины.

Вид компонента:

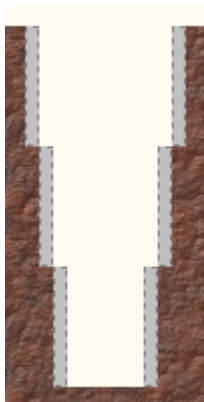


Рисунок 252.
Пример
компонента
"Обсадная
колонна"



Для работы компонента необходимо, чтобы в программе были указаны обсадные колонны. Подробнее см. [Данные по обсадным колоннам](#).

Добавить компонент на форму можно с помощью программы "**Редактор форм GeoScape**".

Подробнее о компоненте см. в документе "[Редактор форм GeoScape. Руководство пользователя](#)".

Компонент "Параметр"

Компонент "*Параметр*" отображает числовое значение выбранного параметра.

Вид компонента:

Вес на крюке 27,9 т

Рисунок 253. Пример компонента "Параметр"

Если значение параметра неизвестно, то вместо него отображается символ "?".

Добавить компонент на форму, задать параметр для отображения и настроить шрифт компонента можно с помощью программы "**Редактор форм GeoScape**".

Подробнее о компоненте см. в документе ["Редактор форм GeoScape. Руководство пользователя"](#).

Компонент "Стрелочный индикатор"

Компонент "*Стрелочный индикатор*" предназначен для отображения значений параметра на круговой шкале.

Вид компонента:



Рисунок 254. Пример компонента "Стрелочный индикатор"

Настройка компонента "Стрелочный индикатор"

При нажатии любой кнопкой мыши на компоненте появляется диалог, отображающий его настройки и позволяющий выбрать параметр для отображения.

Вид диалога:

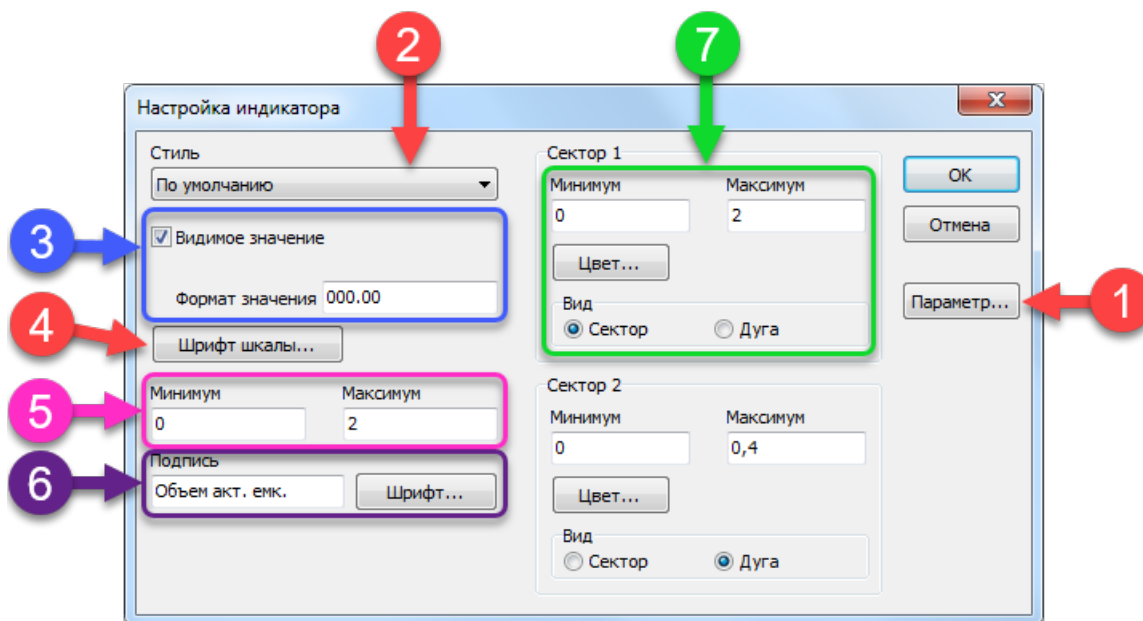


Рисунок 255. Диалог настройки компонента "Стрелочный индикатор"

Элементы диалога:

Кнопка **Параметр** [1]

Кнопка позволяет выбрать параметр, значение которого будет отображаться внутри компонента. Подробнее см. [Выбор параметров](#).

Стиль [2]

В выпадающем списке можно выбрать визуальный стиль компонента.

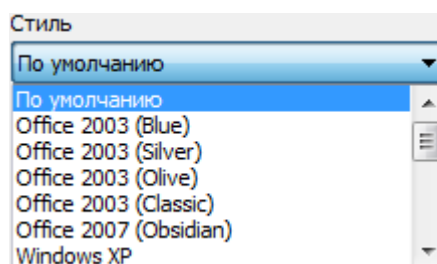


Рисунок 256. Стили компонента "Стрелочный индикатор"

Видимое значение [3]

При поставленном флажке на компоненте отображается числовое значение отслеживаемого параметра в виде имитации цифрового дисплея.

Формат значения [3]

Числовой формат, в котором будет выводиться значение параметра.



Формат значения может содержать знаки "#", если нужно отбрасывать незначащие нули, или "0", если нужно всегда отображать указанное количество знаков.

Кнопка Шрифт шкалы [4]

Кнопка позволяет изменить шрифт шкалы. Подробнее см. [Изменение шрифта](#).

Минимум и максимум [5]

Минимум и максимум круговой шкалы.

Цена деления шкалы индикатора при этом меняется в зависимости от заданного диапазона.

Подпись [6]

Надпись, отображаемая в компоненте.



При выборе параметра в поле подписи автоматически вписывается его название.

Кнопка Шрифт [6]

Кнопка позволяет изменить шрифт подписи компонента. Подробнее см. [Изменение шрифта](#).

Обозначения на компоненте:

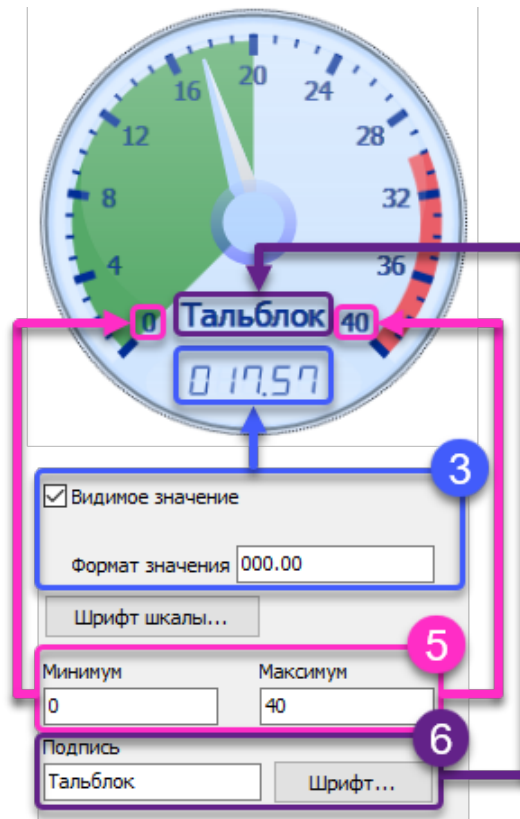


Рисунок 257. Обозначения на компоненте "Стрелочный индикатор"

Секторы компонента

Компонент позволяет отображать два сектора, для каждого из которых мы можем настроить следующие параметры:

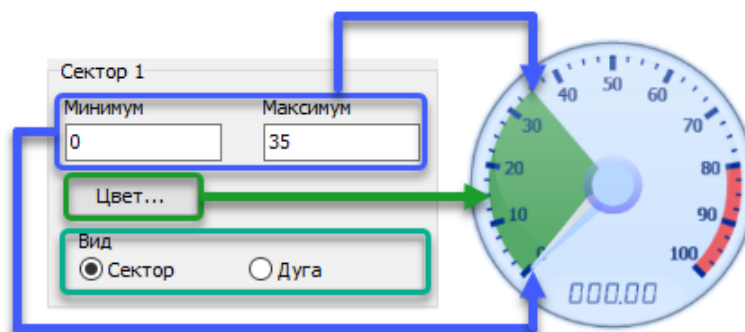


Рисунок 258. Свойства секторов



При пересечении секторов второй всегда отображается поверх первого. Учтите это при указании параметров.

Минимум и максимум сектора

В данных полях задаются границы отображения сектора.

Цвет сектора

Нажатие на кнопку **Цвет** изменяет цвет сектора. Подробнее см. [Изменение цвета](#).

Вид сектора

Переключатель позволяет выбрать один из вариантов отображения сектора: сектор или дуга.



Рисунок 259. Вид секторов компонента "Стрелочный индикатор"

Подробнее о компоненте и его настройке см. в документе ["Редактор форм GeoScape. Руководство пользователя"](#).

Сохранение изменений

Для сохранения изменений используйте кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от изменения компонента нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

ГЛАВА 12

РАБОТА С ИЗМЕРЯЕМЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

Добавление, редактирование и удаление параметров.

Добавление параметра

Для добавления параметра на вкладку формы необходимо настроить его отображение в одном из [компонентов](#), например, ["диаграмма"](#) или ["таблица"](#).

Если компоненты, способные отображать параметр, отсутствуют на вкладке формы, то добавление параметра невозможно.

Подробнее см. [Добавление графика](#), [Добавление параметра в таблицу](#).

Удаление параметра

Для удаления параметра из вкладки формы необходимо удалить его со всех компонентов (["Графики"](#) или ["Таблица"](#)), находящихся на форме.

Об удалении параметра из данных компонентов см. [Удаление графика](#), [Удаление параметра из таблицы](#).

Контроль параметра

Контроль параметра позволяет отслеживать, находится ли его значение в заданном диапазоне.

Выход параметра за границы указанного диапазона можно отследить, установив следующие способы оповещения:

- Звуковой сигнал (проигрываемый единожды или повторяемый).
- Создание записи о выходе параметра за границы указанного диапазона в [журнале сообщений](#).
- Рассылка по локальной сети сообщений с предупреждениями.



Для получения сообщений на компьютере должна быть установлена программа **"Оповещение о внештатных ситуациях GS II"**.

Кроме того, если контролируемый параметр отображается в компоненте ["Таблица"](#) и выходит за границы указанного диапазона, то ячейка с его значением будет моргать фиолетовым цветом.

Пол. долота по свечам	913,94 м
Положение долота	910,62 м
Тальблок	33,51 м

Рисунок 260. Моргающий параметр в компоненте "Таблица"

Контроль параметра может быть отменён в любое время [одним из способов](#).

Установка диапазона контроля параметра

Изменить условия контроля выхода параметра за пределы заданного диапазона можно в диалоге **"Установка диапазона контроля"**.

Открыть диалог можно одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Регистрация"** -> **"Контроль параметров"** и в открывшемся диалоге **"Контроль диапазона параметров"** (Рис. 263) выберите параметр, который необходимо контролировать. Подробнее см. [Список контролируемых параметров](#).
- Нажмите правой кнопкой мыши на шкале параметра в компоненте **"Диаграмма"** и в **контекстном меню** выберите пункт **"Контроль параметра"**.
- Нажмите правой кнопкой мыши на названии или значении параметра в компоненте **"Таблица"** и в **контекстном меню** выберите пункт **"Контроль параметра"**.

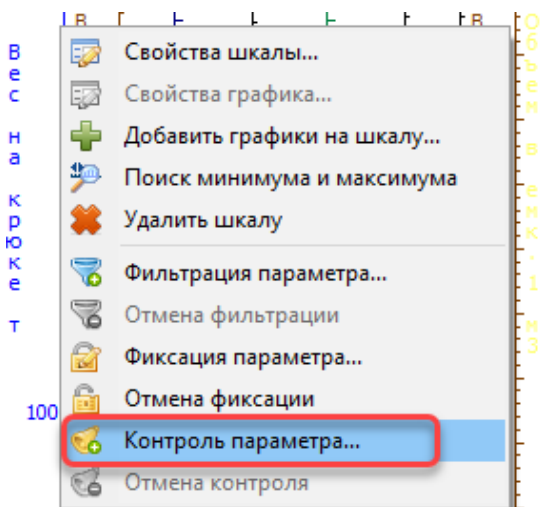


Рисунок 261. Открытие диалога из компонента "Диаграмма"

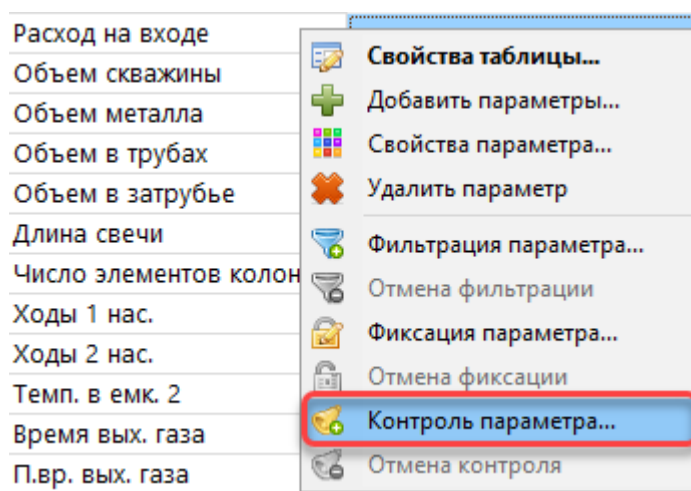


Рисунок 262. Открытие диалога из компонента "Таблица"

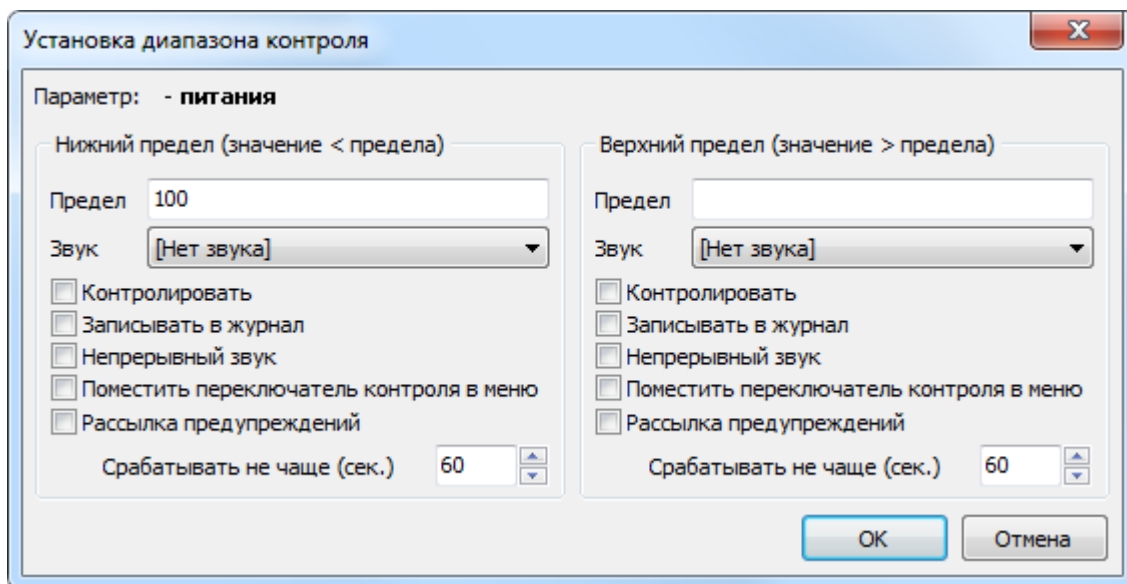
Вид диалога "Установка диапазона контроля":

Рисунок 263. Установка диапазона контроля параметра

Параметры, доступные для изменения:**Нижний предел**

Значение нижнего предела диапазона допустимых значений параметра.

Верхний предел

Значение верхнего предела диапазона допустимых значений параметра.

Параметры, указанные ниже, задаются отдельно для верхнего и нижнего пределов.

Предел

Значение верхнего или нижнего предела выхода из допустимого диапазона.

Звук

Звук, издаваемый при выходе значения параметра из допустимого диапазона.

Контролировать

При поставленном флажке будет контролироваться выход параметра за верхнюю и/или нижнюю границу допустимого диапазона.

Записывать в журнал

При поставленном флажке при выходе значения параметра из допустимого диапазона будет создана запись в [журнале сообщений](#).

Непрерывный звук

При поставленном флажке при выходе значения параметра из допустимого диапазона будет непрерывно раздаваться звуковой сигнал, указанный в соответствующем выпадающем списке.

Поместить переключатель контроля в меню

При поставленном флажке условие контроля параметра будет отображаться в меню **"Регистрация"** -> **"Переключение контроля"**.

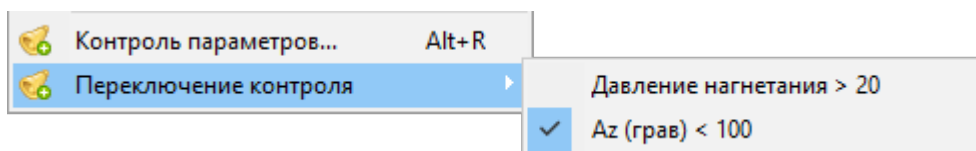


Рисунок 264. Переключение контроля параметров

Рассылка предупреждений

При поставленном флажке при выходе значения параметра из допустимого диапазона по локальной сети будут разосланы сообщения с предупреждениями.



Для получения сообщений на компьютере должна быть установлена программа **"Оповещение о внештатных ситуациях GS II"**.

Срабатывать не чаще (сек.)

Минимальный интервал срабатывания предупреждений о выходе значения параметра из допустимого диапазона.

Сохранение изменений

После изменения параметров контроля нажмите кнопку **OK** или клавишу **"Enter"** для того, чтобы новые параметры контроля вступили в силу.

Для отказа от внесённых изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу **"Esc"**.

Список контролируемых параметров

Просмотреть список параметров, а также изменить условия контроля выхода любого из них за пределы заданного диапазона можно в диалоге **"Контроль диапазона параметров"**.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Регистрация" -> "Контроль параметров"** или нажмите комбинацию клавиш **"Alt+R"**.

Вид диалога:

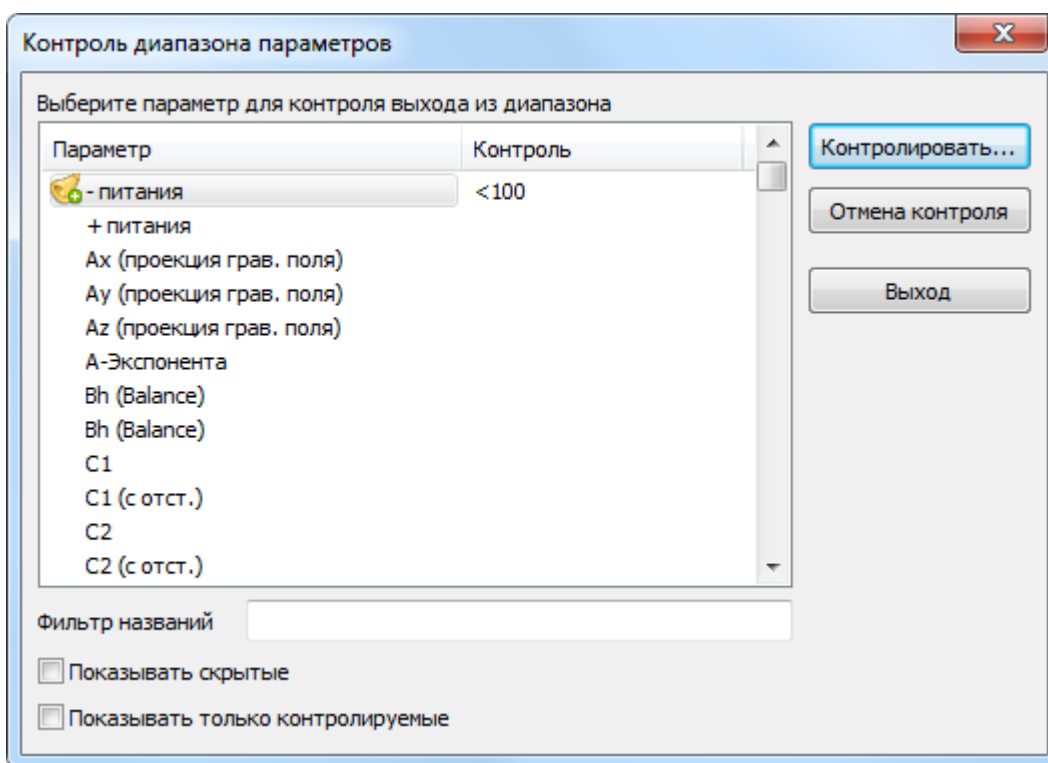


Рисунок 265. Контроль параметров

Параметры, для которых заданы условия, обозначаются значком .

Элементы диалога:

Кнопка **Контролировать**

Кнопка позволяет задать и изменить параметры контроля для выделенного параметра. При нажатии на кнопку появляется [диалог настройки контроля параметра](#).

Кнопка Отмена контроля

Кнопка доступна только в случае, если выделен контролируемый параметр. При нажатии на кнопку отменяется контроль выбранного параметра.

Кнопка Выход

При нажатии на кнопку диалог закрывается.

Столбец "Параметр"

В столбце отображаются все параметры, для которых можно задать условия контроля выхода из диапазона.

Столбец "Контроль"

Если параметр контролируется, то в столбце отображаются условия, определяющие выход параметра за диапазон допустимых значений.

Фильтр названий

Введите в поле ввода название параметра для его поиска в таблице. При начале ввода в таблице отображаются все параметры, в названии которых присутствуют введенные символы.

Показывать скрытые

При поставленном флажке в диалоге отображаются параметры, скрытые для отображения.

Показывать только контролируемые

При поставленном флажке в диалоге отображаются только контролируемые параметры.

При нажатии на кнопку **Контролировать** откроется диалоговое окно, позволяющее задать параметры контроля выбранного параметра ([Рис. 264](#)). Также данный диалог вызывается двойным нажатием левой кнопкой мыши на нужном параметре.

Отмена контроля параметра

Отменить контроль параметра можно одним из способов:

- Выберите параметр в диалоге "[Контроль диапазона параметров](#)" ([Рис. 265](#)) и нажмите кнопку **Отмена контроля**.
- В [диалоге установки диапазона контроля параметра](#) уберите флажки "**Контролировать**".
- Если параметр отображается в компоненте "[Таблица](#)", то нажмите на его название или значении правой кнопкой мыши и в [контекстном меню](#) выберите пункт "**Отмена контроля**".
- Если параметр отображается в компоненте "[Диаграмма](#)", то нажмите на его шкале правой кнопкой мыши и в [контекстном меню](#) выберите пункт "**Отмена контроля**".
- Если название параметра отображается в подменю "[Переключение контроля](#)" ("[Регистрация](#)" -> "[Переключение контроля](#)"), перейдите в него и снимите флажок рядом с названием параметра.

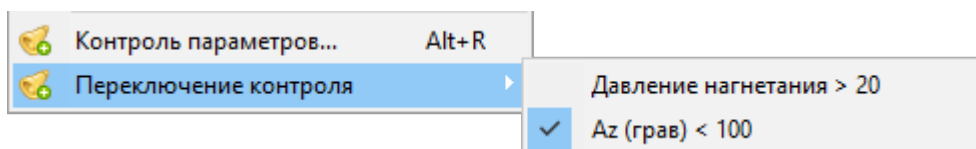


Рисунок 266. Переключение контроля параметров

Фиксация параметра

Фиксация параметра позволяет задать фиксированное значение параметра и указать погрешность, в рамках которой оно будет изменяться случайным образом.

Она может понадобиться в случаях, когда требуется имитировать значения одного или нескольких параметров, например, при ремонте датчиков. При этом значения зафиксированных параметров будут изменяться в рамках указанной абсолютной погрешности.

Фиксация параметра может быть отменена в любое время [одним из способов](#).

Установка фиксации параметра

Задать фиксированное значение параметра и указать погрешность, в рамках которой оно будет изменяться случайным образом, можно в диалоге **"Фиксация параметра"**.

Открыть диалог можно одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Регистрация"** -> **"Фиксация параметров"** и в открывшемся диалоге **"Фиксация параметров"** (Рис. 269) выберите параметр, который необходимо зафиксировать. Подробнее см. [Список зафиксированных параметров](#).
- Нажмите правой кнопкой мыши на названии или значении параметра в компоненте **"Таблица"** и в **контекстном меню** выберите пункт **"Фиксация параметра"**.
- Нажмите правой кнопкой мыши на шкале параметра в компоненте **"Диаграмма"** и в **контекстном меню** выберите пункт **"Фиксация параметра"**.

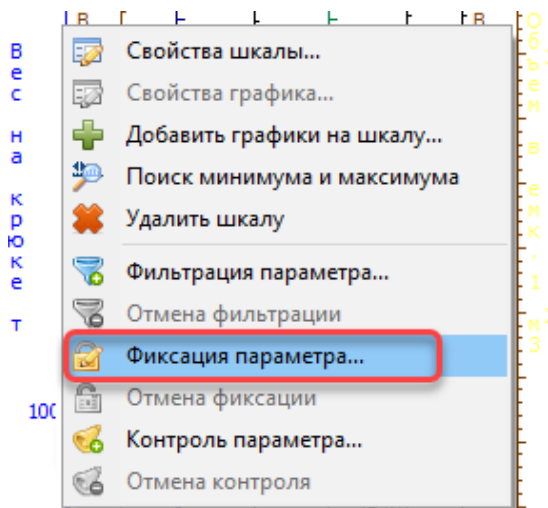


Рисунок 267. Открытие диалога из компонента "Диаграмма"

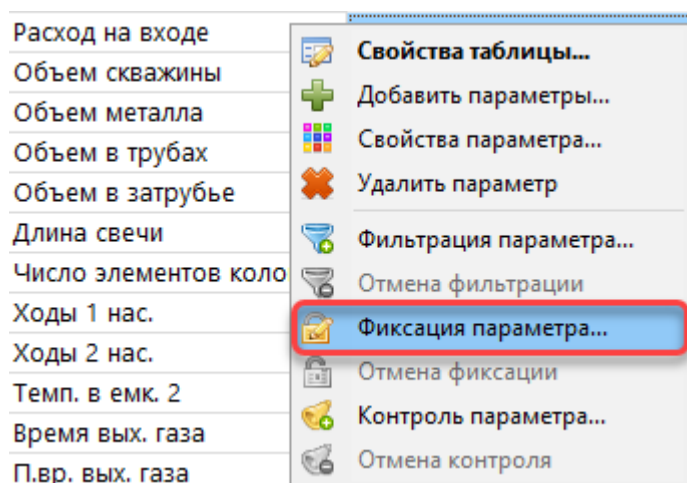


Рисунок 268. Открытие диалога из компонента "Таблица"

Вид диалога "Фиксация параметра":

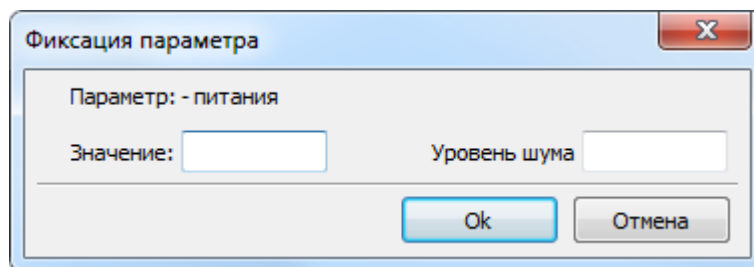


Рисунок 269. Фиксация параметров

Параметры, доступные для изменения:

Значение

Зафиксированное значение параметра.

Уровень шума

Максимальное значение погрешности, на которую будет отклоняться зафиксированный параметр. Параметр будет случайным образом отклоняться от своего зафиксированного значения в рамках заданного уровня шума. В случае, если имитация погрешности не нужна, оставьте поле пустым.

Сохранение изменений

После установки значения параметра и уровня шума, нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для того, чтобы зафиксировать параметр.

Для отказа от фиксации параметра нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Список зафиксированных параметров

Просмотреть список параметров, а также изменить параметры фиксации для любого из них можно в диалоге **"Фиксация параметров"**.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Регистрация"** -> **"Фиксация параметров"** или нажмите комбинацию клавиш **"Alt+L"**.

Вид диалога:

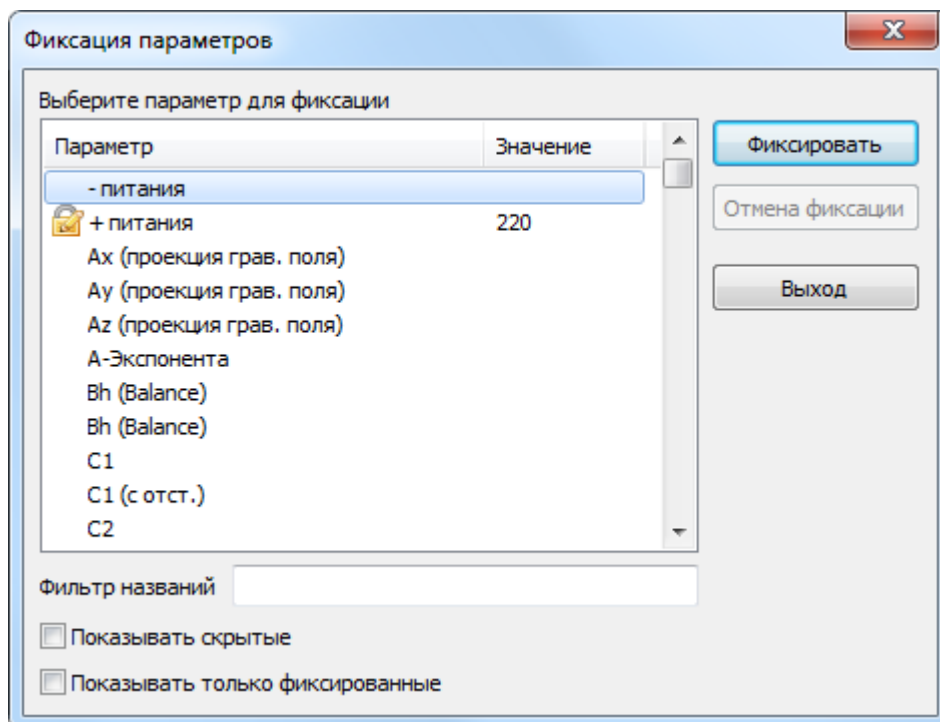


Рисунок 270. Фиксация параметров

Параметры, для которых задана фиксация, обозначаются значком

Элементы диалога:

Кнопка **Фиксировать**

Кнопка позволяет задать и изменить параметры фиксации для выделенного параметра. При нажатии на кнопку появляется [диалог настройки фиксации параметра](#).

Кнопка Отмена фиксации

Кнопка доступна только в случае, если выделен зафиксированный параметр. При нажатии на кнопку отменяется фиксация выбранного параметра.

Кнопка Выход

При нажатии кнопки диалог закрывается.

Столбец "Параметр"

В столбце отображаются все параметры, чьи значения можно зафиксировать.

Столбец "Значение"

Если параметр зафиксирован, то в столбце отображается его значение.

Фильтр названий

Введите в поле ввода название параметра для его поиска в таблице. При начале ввода в таблице отображаются все параметры, в названии которых присутствуют введённые символы.

Показывать скрытые

При поставленном флажке в диалоге отображаются параметры, скрытые для отображения.

Показывать только фиксированные

При поставленном флажке в диалоге отображаются только зафиксированные параметры.

При нажатии на кнопку **Фиксировать** откроется диалоговое окно, позволяющее задать параметры фиксации выбранного параметра ([Рис. 269](#)). Также данный диалог вызывается двойным нажатием левой кнопкой мыши на нужном параметре.

Отмена фиксации параметра

Отменить фиксацию параметра можно одним из способов:

- Выберите параметр в диалоге "[Фиксация параметров](#)" ([Рис. 270](#)) и нажмите кнопку **Отмена фиксации**.
- Если параметр отображается в компоненте "[Таблица](#)", то нажмите на его названии или значении правой кнопкой мыши и в [контекстном меню](#) выберите пункт "**Отмена фиксации**".
- Если параметр отображается в компоненте "[Диаграмма](#)", то нажмите на его шкале правой кнопкой мыши и в [контекстном меню](#) выберите пункт "**Отмена фиксации**".

Фильтрация параметра

Фильтрация параметра позволяет получить более плавное изменение его значения.

Фильтровать параметр необходимо в двух случаях:

- Если на коротком промежутке времени колебания его значений оказываются слишком большими.
- Если велико значение погрешности из-за внешних факторов.

Установка фильтрации параметра

Указать плавность, с которой будет изменяться значение параметра, можно в диалоге **"Фильтрация параметра"**.

Открыть диалог можно одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Регистрация"** -> **"Фильтрация параметров"** и в открывшемся диалоге **"Фильтрация параметров"** (Рис. 273) выберите параметр, который необходимо фильтровать. Подробнее см. [Список фильтруемых параметров](#).
- Нажмите правой кнопкой мыши на названии или значении параметра в компоненте **"Таблица"** и в **контекстном меню** выберите пункт **"Фильтрация параметра"**.
- Нажмите правой кнопкой мыши на шкале параметра в компоненте **"Диаграмма"** и в **контекстном меню** выберите пункт **"Фильтрация параметра"**.

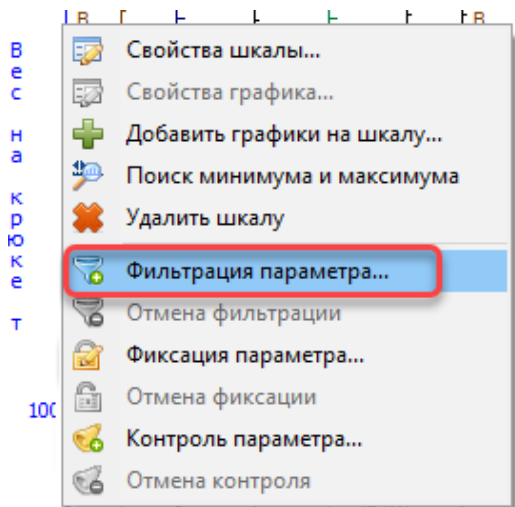


Рисунок 271. Открытие диалога из компонента "Диаграмма"

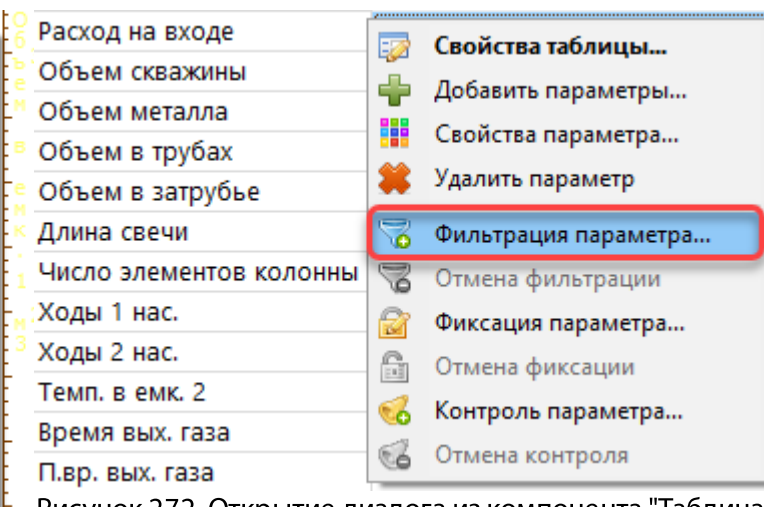


Рисунок 272. Открытие диалога из компонента "Таблица"

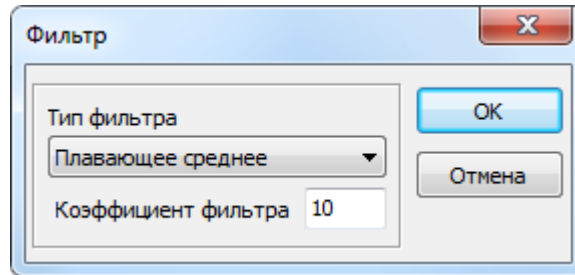
Вид диалога "Фильтр":

Рисунок 273. Фильтрация параметров

Параметры, доступные для изменения:**Тип фильтра**

Тип фильтрации параметра.

Коэффициент фильтра

Коэффициент фильтрации. Чем выше значение коэффициента, тем плавнее будет изменяться параметр. Изменение его значения при этом будет запаздывать.

Сохранение изменений

После установки типа и коэффициента фильтра нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter", чтобы применить фильтр на параметре.

Для отказа от фильтрации параметра нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Список фильтруемых параметров

Просмотреть список параметров, а также изменить параметры фильтрации для любого из них можно в диалоге **"Фильтрация параметров"**.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Регистрация"** -> **"Фильтрация параметров"** или нажмите комбинацию клавиш **"Alt+F"**.

Вид диалога:

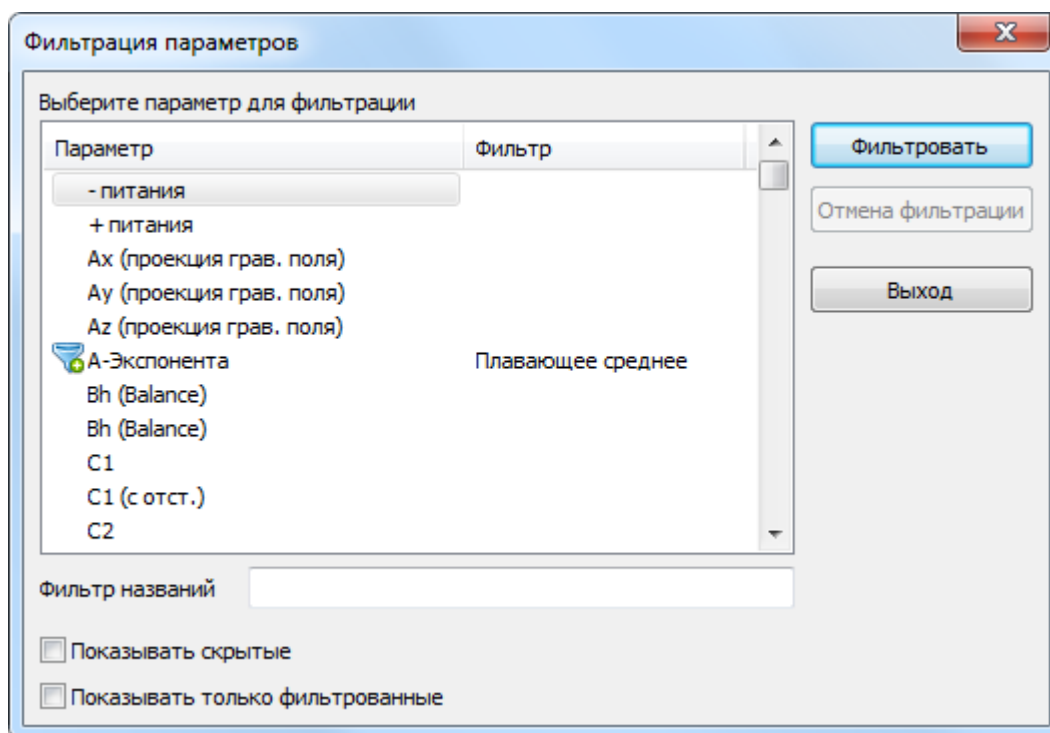


Рисунок 274. Фильтрация параметров

Параметры, для которых задана фильтрация, обозначаются значком

Элементы диалога:

Кнопка **Фильтровать**

Кнопка позволяет задать и изменить параметры фильтрации для выделенного параметра. При нажатии на кнопку появляется [диалог настройки фильтрации параметра](#).

Кнопка Отмена фильтрации

Кнопка доступна только в случае, если выделен параметр, имеющий фильтр. При нажатии на кнопку отменяется фильтрация выбранного параметра.

Кнопка Выход

При нажатии кнопки диалог закрывается.

Столбец "Параметр"

В столбце отображаются все параметры, доступные для фильтрации.

Столбец "Фильтр"

Если для параметра задан фильтр, то в столбце отображается его тип.

Фильтр названий

Введите в поле ввода название параметра для его поиска в таблице. При начале ввода в таблице отображаются все параметры, в названии которых присутствуют введённые символы.

Показывать скрытые

При поставленном флажке в диалоге отображаются параметры, скрытые для отображения.

Показывать только фильтрованные

При поставленном флажке в диалоге отображаются только те параметры, для которых задан фильтр.

При нажатии на кнопку **Фильтровать** откроется диалоговое окно, позволяющее задать параметры фильтрации выбранного параметра ([Рис. 273](#)). Также данный диалог вызывается двойным нажатием левой кнопкой мыши на нужном параметре.

Отмена фильтрации параметра

Отменить фильтрацию параметра можно одним из способов:

- Выберите параметр в диалоге "[Фильтрация параметров](#)" ([Рис. 274](#)) и нажмите кнопку **Отмена фильтрации**.
- Если параметр отображается в компоненте "[Таблица](#)", то нажмите на его названии или значении правой кнопкой мыши и в [контекстном меню](#) выберите пункт "**Отмена фильтрации**".
- Если параметр отображается в компоненте "[Диаграмма](#)", то нажмите на его шкале правой кнопкой мыши и в [контекстном меню](#) выберите пункт "**Отмена фильтрации**".

ГЛАВА 13

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЁТЫ

Описание алгоритмов
технологических расчётов и
условий их производства.

Распознавание технологических операций

В комплексе "GeoScape 2" существует два типа технологических операций:

- **Распознаваемые** - это операции, распознаваемые программой. К таковым относятся: спуск, подъём, бурение, наращивание, промывка, проработка и бурение ротором.

Информация о распознаваемых технологических операциях записывается в базу данных и отображается в параметре "**Распознанный режим работы**":

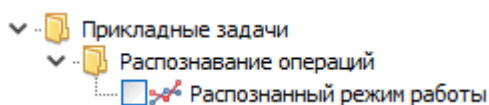


Рисунок 275. Параметр "Распознанный режим работы" в дереве выбора параметров

В [журнал технологических операций](#) данные операции не записываются и не могут быть добавлены вручную.

О настройке распознавания данных технологических операций см. [Настройка распознавания технологических операций](#).

- **Пользовательские** - это операции, созданные пользователем в программе "**Редактор справочников**". Данные операции рассортированы по типам (классам технологических операций). Информация о них записывается в базу данных и в [журнал технологических операций](#). Запись пользовательской операции при этом может производиться как вручную, так и в автоматическом режиме (если настроено её соответствие с одной из распознаваемых операций).

Текущая пользовательская технологическая операция отображается в параметре "**Технологическая операция**":

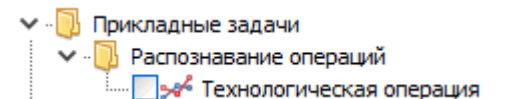


Рисунок 276. Параметр "Технологическая операция" в дереве выбора параметров

Пользовательские технологические операции делятся на:

- **Определяемые.** Подобные операции автоматически записываются в базу данных и в [журнал технологических операций](#) при распознавании операций, с которыми у них установлено соответствие.

Например, если в справочнике создана пользовательская операция "**Подъём колонны**", которой в соответствие поставлена распознаваемая операция "**Подъём**", то при распознавании базовой операции в базу данных будет записана пользовательская операция "**Подъём колонны**".

Записи о данных операциях автоматически создаются в компоненте ["Журнал технологических операций"](#), но при необходимости могут быть добавлены туда и вручную.

- **Не определяемые.** Подобные операции записываются в базу данных, только если записи о них вручную добавлены в компоненте ["Журнал технологических операций"](#).

Подробнее о создании пользовательских технологических операций см. в документе ["Редактор форм GeoScape. Руководство пользователя"](#).



В компоненте ["Журнал технологических операций"](#) можно как [добавить новые записи о технологических операциях](#), так и [отредактировать](#) или [удалить](#) существующие.

Тип технологической операции

Кроме самой технологической операции в базу данных и в [журнал технологических операций](#) записывается текущий тип технологической операции на буровой (текущий технологический процесс):

Время	Глубина	№ рейса	Тип операции	Операция
09.05.2017 4:34:02	1454,97	2	Подготовительно-вспомогательные работы	Проработка
09.05.2017 4:34:33	1454,97	2	Подготовительно-вспомогательные работы	Промывка
09.05.2017 4:35:44	1454,97	2	Ликвидация осложнений	Нарращивание
09.05.2017 4:46:27	1454,97	2	Подготовительно-вспомогательные работы	Промывка
09.05.2017 4:48:55	1454,97	2	Ликвидация осложнений	Бурение
09.05.2017 5:16:01	1467,02	2	Подготовительно-вспомогательные работы	Промывка
09.05.2017 5:19:23	1467,06	2	Подготовительно-вспомогательные работы	Проработка
09.05.2017 5:19:54	1467,06	2	Подготовительно-вспомогательные работы	Промывка
09.05.2017 5:39:47	1467,06	2	Подготовительно-вспомогательные работы	Проработка
09.05.2017 5:40:18	1467,06	2	Подготовительно-вспомогательные работы	Промывка
09.05.2017 5:41:00	1467,06	2	Ликвидация осложнений	Нарращивание
09.05.2017 7:14:51	1467,06	2	Подготовительно-вспомогательные работы	Промывка
09.05.2017 7:18:57	1467,06	2	Ликвидация осложнений	Бурение
14.05.2020 16:25:43		2	Подготовительно-вспомогательные работы	Монтаж ПВО

Рисунок 277. Отображение типов технологических операций в компоненте "Журнал технологических операций"

Его можно изменить только вручную при добавлении/редактировании записи в компоненте ["Журнал технологических операций"](#). При этом если в базе данных отсутствуют записи, созданные вручную, то для добавляемых в неё технологических операций указывается тип, заданный в программе по умолчанию.

i

Если при добавлении в [журнал](#) новой записи тип технологической операции был изменён, то впоследствии именно он будет указываться для всех автоматически определяемых технологических операций.

Настройка распознавания технологических операций

Задать условия, по которым программа распознаёт, какие процессы происходят на скважине в данный момент, можно в диалоге **"Настройка распознавания"**.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Расчеты" -> "Распознавание технологических операций"** или нажмите комбинацию клавиш "Ctrl+T".

Вид диалога:

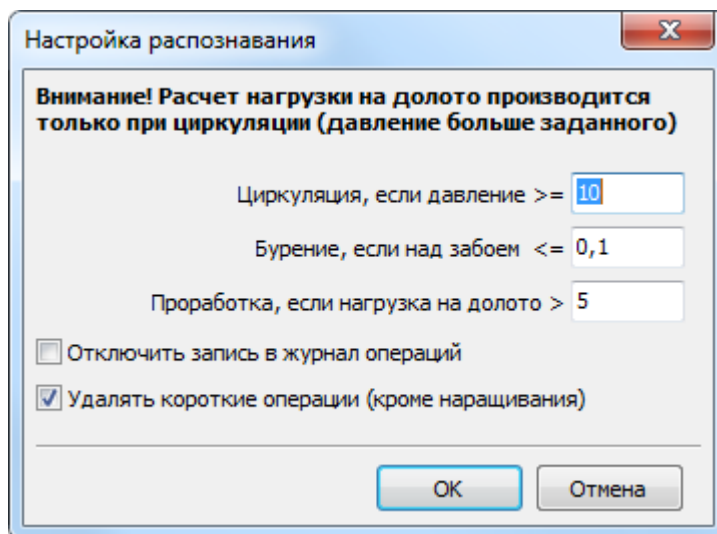


Рисунок 278. Диалог настройки распознавания технологических операций

Элементы диалога:

Циркуляция, если давление \geq

В данном поле ввода указывается минимальное давление, при котором программа будет считать, что осуществляется циркуляция бурового раствора.

При этом в журнале появится сообщение о начале циркуляции.

Бурение, если над забоем \leq

В данном поле ввода указывается максимальная высота долота над забоем, при котором, при условии циркуляции, программа будет считать, что происходит бурение скважины.

Проработка, если нагрузка на долото >

В данном поле ввода указывается минимальная нагрузка на долото, при которой, при условии циркуляции, программа будет считать, что осуществляется проработка скважины.



Если осуществляется циркуляция, но необходимая минимальная нагрузка на долото не достигается, то программа считает, что происходит промывка скважины.

Отключить запись в журнал операций

При поставленном флажке определяемые пользовательские операции не будут автоматически вноситься в журнал технологических операций.

Удалять короткие операции (кроме наращивания)

При поставленном флажке короткие определяемые пользовательские операции не будут автоматически вноситься в журнал технологических операций.

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter".
Для отказа от сохранения изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Спуск обсадной колонны



Увидеть схематичное изображение обсадки скважины можно с помощью компонента ["Обсадная колонна"](#).

Информация о спускаемой обсадной колонне задаётся следующим образом:

1. Создайте скважину, если она отсутствует. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Создайте рейс с указанием цели **"Спуск и цементирование обсадной колонны"**. Подробнее см. [Создание рейса](#).
3. В появившейся вкладке ["Обсадная колонна"](#) введите информацию о спускаемых элементах обсадной колонны. Подробнее см. [Редактирование обсадной колонны](#).
4. Отслеживайте скорость спуска колонны с помощью параметра **"Скорость бурения"**. Узнать значение данного параметра можно, добавив его на один из компонентов (например, [таблица](#) или [диаграмма](#)).
5. После окончания спуска завершите рейс. Подробнее см. [Завершение рейса](#).



При невозможности ввода обсадной колонны через информацию о рейсе (например, если рейс уже завершён и станция отсутствовала на скважине), можно добавить обсадную колонну с помощью диалога ["Данные по обсадным колоннам"](#). При этом она не будет иметь привязки к рейсу.

Подробнее см. [Список обсадных колонн](#), [Добавление обсадной колонны](#).

Пользовательские формулы

В программе "GeoScape II" существует возможность создавать собственные математические формулы для различных вычислений. При этом результаты вычислений могут как перезаписывать значения параметров, так и отображаться без сохранения в базу данных (например, в компоненте ["таблица"](#)).

Для того чтобы результат вычислений сохранялся в базу данных и мог быть отображён на [графике](#), необходимо, чтобы он записывался в какой-либо параметр.



При этом для того, чтобы результат вычислений не перезаписывал значение измеряемого параметра, используйте параметры из раздела **"Пользовательские параметры"**. Подробнее см. [Создание новой формулы](#), [Выбор параметров](#).

Список формул

Создавать, просматривать и изменять формулы можно в диалоге **"Настройка пользовательских вычислений"**.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Расчеты"** -> **"Редактирование формул"** или нажмите комбинацию клавиш "Shift+Ctrl+F".

Вид диалога:

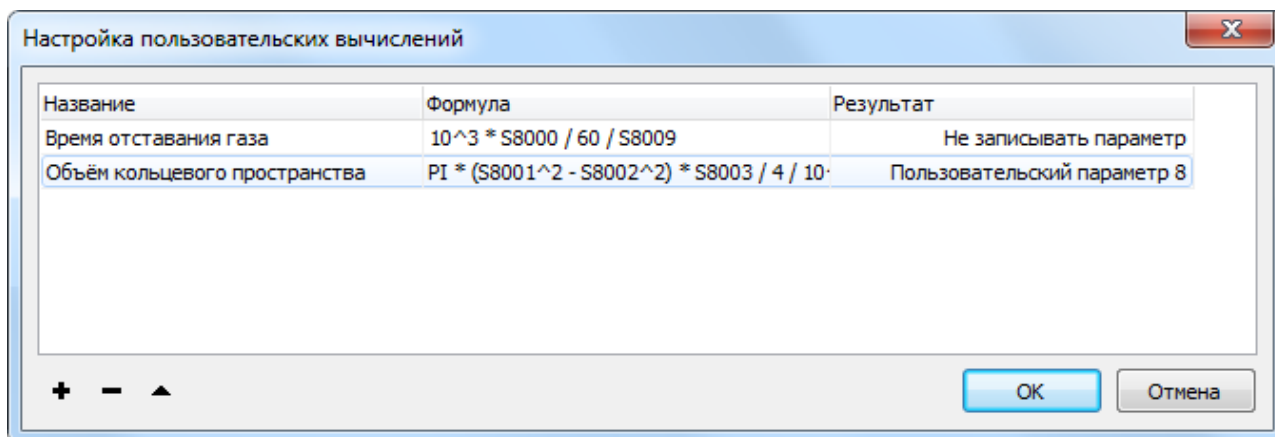


Рисунок 279. Диалог настройки пользовательских вычислений

Данные, отображаемые в таблице:

Название

Название формулы

Формула

Сама формула

Результат

Способ сохранения результата вычислений (параметр, в который записывается результат вычислений по данной формуле)



Если результат вычислений не записывается в параметр, то он может быть отображён только в компоненте "таблица".

Все добавленные формулы под введенными вами названиями отображаются в диалоге выбора параметров в разделе **"Формулы"**.

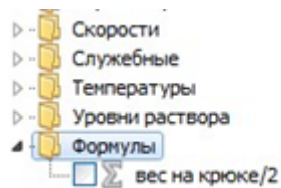


Рисунок 280. Каталог "Формулы" в диалоге выбора параметров

Если ни одной формулы не создано, то раздел **"Формулы"** в диалоге выбора параметров отсутствует.

Сохранение изменений


Для сохранения изменений, произошедших со формулами, нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Создание новой формулы

Создание новой формулы происходит в диалоге **"Свойства формулы"**.

Открыть диалог можно одним из способов:

- С помощью диалога **"Настройка пользовательских вычислений"**:
 1. Откройте диалог **"Настройка пользовательских вычислений"**, выбрав пункт меню **"Расчеты"** -> **"Редактирование формул"** или нажав комбинацию клавиш **"Shift+Ctrl+F"**.
 2. Нажмите на кнопку **+**.
- При добавлении параметра на компонент **"Таблица"**:
 1. Нажмите правой кнопкой мыши на компоненте **"Таблица"** и в контекстном меню выберите пункт **"Добавить параметры"**.
 2. В открывшемся диалоге **"Выбор параметров"** нажмите на кнопку .

Вид диалога:

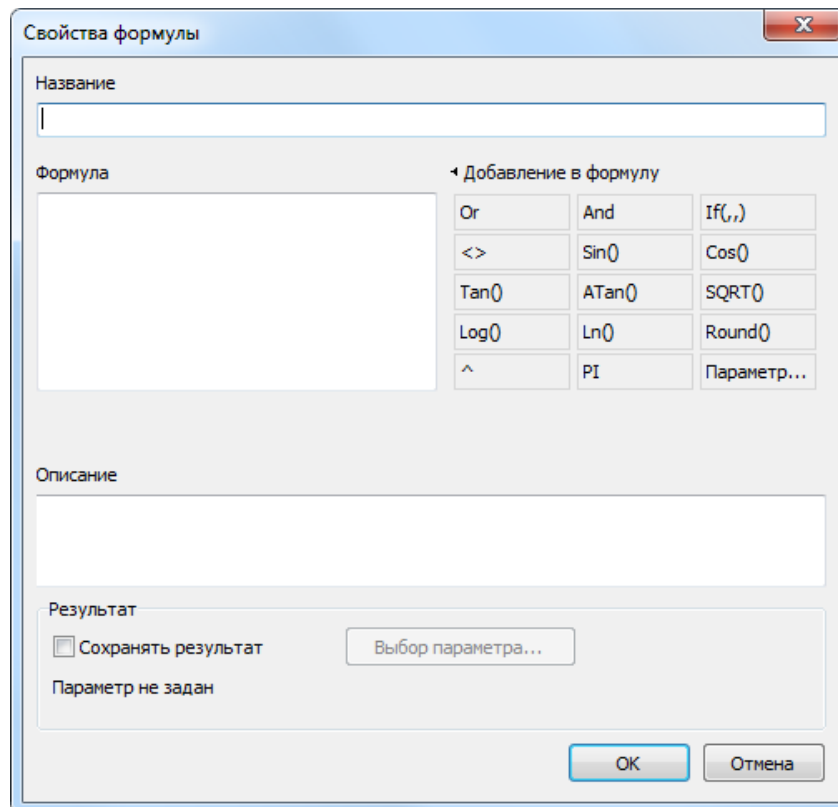


Рисунок 281. Диалог "Свойства формулы"

Элементы диалога:

Название

Название новой формулы

Формула

Поле ввода формулы. Можно как заполнить данное поле вручную, так и воспользоваться командами из области *"Добавление в формулу"* для создания сложных формул.

Добавление в формулу: Параметр

Добавление в формулу значения параметра. При этом в поле ввода **Формула** будет отображаться идентификатор выбранного параметра, например, **"S615"**.

Добавление в формулу: If

Оператор условия. Позволяет производить вычисления в зависимости от заданных условий.

Синтаксис команды имеет вид: ***"If (Условие, Результат при выполнении условия, Результат, если условие не выполняется)"***.

Например, результатом формулы ***"if (S615 > S614, 1, 0)"*** будет число **1** в случае, если значение параметра, имеющего идентификатор **"S615"**, окажется больше значения параметра с идентификатором **"S614"**. В противном случае результатом формулы станет число **0**.

Добавление в формулу: Or

Добавление в условие логического оператора **"Или"** (*логическое сложение*). Общее условие будет считаться выполненным, если выполняется хотя бы одно из условий, соединённых данным оператором.

Например, результатом формулы ***"If (S615 > S614 Or S615 > S613, 1, 0)"*** будет число **1** в случае, если значение параметра, имеющего идентификатор **"S615"**, окажется больше значения хотя бы одного из параметров: с идентификатором **"S614"** или **"S613"**. В противном случае результатом формулы станет число **0**.

Добавление в формулу: And

Добавление в условие логического оператора **"И"** (*логическое умножение*). Общее условие будет считаться выполненным, если выполняются одновременно все условия, соединённые данным оператором.

Например, результатом формулы **"if (S615 > S614 And S615 > S613, 1, 0)"** будет число **1** в случае, если значение параметра, имеющего идентификатор **"S615"**, окажется одновременно больше значений параметров с идентификаторами **"S614"** и **"S613"**. В противном случае результатом формулы станет число **0**.

Добавление в формулу: <>

Добавление в условие логического оператора **"Не равно"**. Условие считается выполненным, если сравниваемые числа или значения параметров не равны друг другу.

Например, результатом формулы **"if (S615 <> S614, 1, 0)"** будет число **1** в случае, если значения параметров, имеющих идентификаторы **"S615"** и **"S614"**, окажутся неравны. В противном случае результатом формулы станет число **0**.

Добавление в формулу: Sin(), Cos(), Tan(), ATan(), Log(), Ln()

Вычисление синуса, косинуса, тангенса, котангенса, десятичного и натурального логарифма из указанного в скобках числа или значения параметра.

Например, результатом формул **"Sin(90)"** и **"Cos(90)"** соответственно будет **1** и **0**.

Добавление в формулу: SQRT()

Вычисление квадратного корня из указанного в скобках числа или значения параметра.

Например, результатом формул **"SQRT(4)"**, **"SQRT(9)"** соответственно будет **2** и **3**.

Добавление в формулу: Round()

Округление числа или значения параметра, указанного в скобках, к ближайшему целому. Например, результатом формул **"Round(2.3)"** и **"Round(2.7)"** соответственно будет **2** и **3**.

Добавление в формулу: ^

Возведение числа или значения параметра в необходимую степень.

Например, результатом формул **"2^2"**, **"3^2"** соответственно будет **4** и **9**.

Добавление в формулу: PI

Добавление в формулу числа π .

Область подсказок

В данной области отображаются подсказки и ошибки, содержащиеся в формуле.

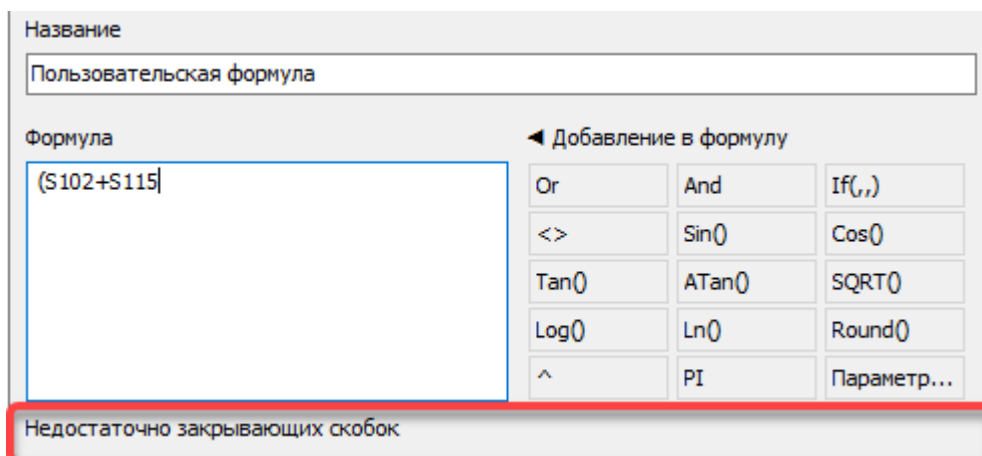


Рисунок 282. Область подсказок

Описание

Поле ввода, в которое можно задать описание формулы.

Сохранять результат

При поставленном флажке результат вычислений формулы будет сохранён в указанный параметр. Для выбора параметра нажмите на кнопку **Выбор параметра**, после чего откроется диалог выбора параметра. Подробно о работе с диалогом см. [Выбор параметров](#).

Сохранение формулы

Нажмите на кнопку **OK** или клавишу "Enter" для добавления новой формулы в диалог "**Настройка пользовательских вычислений**". В случае, если формула содержит синтаксические ошибки, данная кнопка будет неактивна.

После сохранения формула будет доступна в [диалоге выбора параметров](#) в каталоге "**Формулы**".

Для отказа от добавления новой формулы нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".



Все добавленные формулы под введенными вами названиями отображаются в [диалоге выбора параметров](#) в разделе "**Формулы**".

Редактирование формулы

Для того чтобы отредактировать формулу:

1. Выделите необходимую формулу в диалоге ["Настройка пользовательских вычислений"](#).
2. Нажмите кнопку ▲, после чего отредактируйте информацию в появившемся диалоге "**Свойства формулы**" ([Рис. 281](#)), работа в котором аналогична работе с диалогом при создании формулы.

Удаление формулы

Для удаления формулы:

1. В диалоге ["Настройка пользовательских вычислений"](#) выделите формулу для удаления.
2. Нажмите кнопку —.

Особенности произведения расчётов

При создании и редактировании формулы нужно учитывать следующие особенности:

1. Итоговую формулу вы можете получить, комбинируя различные функции и условия. Например, результатом формулы **"if (sin(90) > cos(90), 2, 0) + Round(1.3) + 2^2"** будет число **7**.
2. При проверке истинности условия существует следующий приоритет:
 - a. Сначала выполняются операции, изменяющие введённое значение числа или переменной (**+**, **-**, **/**, *****, **Sin()**, **SQRT()**, **Round()** и другие)
 - b. Затем проверяются операции сравнения (**>**, **<**, **<=**, **=>**, **<>**, **=**).
 - c. В последнюю очередь проверяются логические операторы **"And"** и **"Or"**.
3. В общем случае операторы **"And"** и **"Or"** проверяются в порядке записи (слева-направо). Если же один из операторов указан в скобках, то он будет проверен раньше.

Например, пусть **X = 5**, тогда:

- **if (X > 3 AND X < 6 OR X > 3, 3, 0) = 3,**
- **if (X > 3 AND X > 6 OR X > 6, 3, 0) = 0,**
- **if (X > 3 AND (X > 6 OR X > 3), 3, 0) = 3,**
- **if (X > 7 AND (X > 6 OR X > 3), 3, 0) = 0.**

Определение веса колонны

В программе "GeoScape II" существует несколько способов определения веса буровой колонны:

- [Ввод веса буровой колонны вручную.](#)
- [Взвешивание колонны с пульта бурильщика.](#)
- [Автоматическое взвешивание буровой колонны по показаниям датчиков.](#)
- [Коррекция веса буровой колонны по свечам.](#)

Результаты их вычислений записываются в параметр "**Вес колонны**".

Кроме того, в программе существуют следующие параметры, вычисляющие вес буровой колонны альтернативными способами:

- "**Вес колонны (воздух)**" - [теоретический вес колонны](#), рассчитанный как суммарный вес элементов буровой колонны, введённых в [промер](#).
- "**Вес колонны (раствор)**" - [теоретический вес колонны](#), рассчитанный как суммарный вес элементов буровой колонны, введённых в [промер](#), с поправкой на плотность бурового раствора.
- "**Вес на крюке**" - вес буровой колонны, измеряемый датчиком.

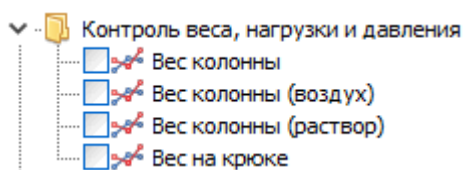


Рисунок 283. Вес колонны в дереве выбора параметров

Параметр "**Вес на крюке**" будет вычисляться, только если подключен и откалиброван датчик натяжения каната. Подробнее см. [Сеть датчиков](#), [Диагностика подключений](#), [Калибровка датчиков](#).

В момент, когда колонна дошла до забоя, но долото не коснулось породы, значения параметров "**Вес колонны**" и "**Вес на крюке**" должны совпадать.

Теоретический вес колонны

Теоретический вес колонны - это вес колонны, рассчитанный на основании [промера](#) и плотности бурового раствора.

Вычисленный вес записывается в два параметра:

- **"Вес колонны (воздух)"** - вес колонны, рассчитанный как суммарный вес элементов буровой колонны, введённых в [промер](#).
- **"Вес колонны (раствор)"** - вес колонны, рассчитанный как суммарный вес элементов буровой колонны, введённых в [промер](#), с поправкой на плотность бурового раствора.



При расчётах скважина считается вертикальной на всём своём протяжении. Если скважина имеет наклон, то теоретический вес колонны будет сильно отличаться от фактического.

Условия вычисления:

1. Должна быть создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Должен быть создан рейс и введён промер. Подробнее см. [Создание рейса](#), [Редактирование информации о рейсе](#). Вкладка "Промер инструмента".
3. Должен быть правильно указана оснастка талевой системы. Подробнее см. [Информация по скважине](#). Вкладка "Оборудование", [Настройка глубиномера](#).
4. Должен быть настроен и откалиброван глубиномер. Подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе](#), [Настройка глубиномера](#), [Калибровка глубиномера](#).

Ввод текущего веса колонны

Задать текущий вес буровой колонны можно в диалоге **"Определение веса колонны"**. При открытии диалога вес колонны определяется как вес на крюке в текущий момент времени.

Диалог доступен только во время регистрации данных.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Расчеты"** -> **"Взвешивание колонны"** или нажмите комбинацию клавиш **"Alt+W"**.

Вид диалога:

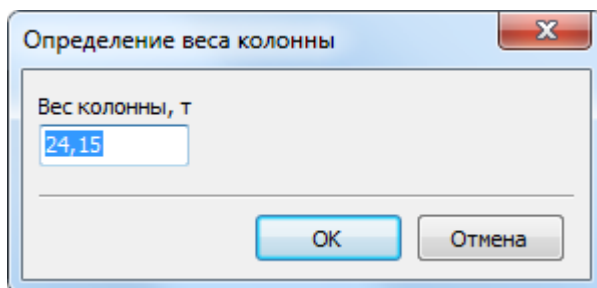


Рисунок 284. Взвешивание колонны

Изменять значение веса имеет смысл только в случае, если в диалоге **"Настройка определения веса колонны"** отключен автоматический расчёт.

Введите новое значение веса и нажмите кнопку **ОК** или клавишу **"Enter"** для изменения веса колонны. Для отказа от изменения веса колонны нажмите кнопку **Отмена** или клавишу **"Esc"**.

Взвешивание колонны с пульта бурильщика

Для того чтобы определить вес буровой колонны, используя **пульт бурильщика**:

1. Убедитесь, что **пульт бурильщика** подключен к станции ГТИ и отображается в **дереве подключений** компонента **"Сеть датчиков"**.
2. Нажмите на корпусе **пульта бурильщика** кнопку взвешивания.

Автоматическое взвешивание колонны по показаниям датчиков

Автоматическое определение веса колонны возможно при двух условиях:



1. Подключены и откалиброваны датчик натяжения каната и датчик давления на манифольде. Подробнее см. [Сеть датчиков](#), [Диагностика подключений](#), [Калибровка датчиков](#).
2. Талевый блок практически не перемещается после подачи давления в течение определенного времени.

Включить режим автоматического взвешивания колонны и задать условия, при которых оно будет производиться, можно в диалоге "[Настройка определения веса колонны](#)".

Коррекция веса буровой колонны по свечам



Для коррекции веса по свечам необходимо задать вес колонны на момент начала корректировки. Подробнее см. [Ввод текущего веса колонны](#).

Включить режим корректировки веса при изменении количества трубок можно в диалоге "[Настройка определения веса колонны](#)".

Настройка определения веса колонны

Задать условия автоматического определения веса колонны и настроить коррекцию веса по свечам можно в диалоге **"Настройка определения веса колонны"**.

Автоматическое определение веса колонны и коррекция веса по свечам являются взаимоисключающими режимами.

Для работы первого режима необходимо, чтобы был снят флажок **Не производить автоматическое взвешивание колонны**.

Для активации второго должны быть поставлены флажки **Не производить автоматическое взвешивание колонны** и **Коррекция веса по свечам**, а также задан вес колонны на момент начала корректировки. Подробнее см. [Ввод текущего веса колонны](#).

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Расчеты" -> "Определение веса колонны"** или нажмите комбинацию клавиш **"Ctrl+L"**.

Вид диалога:

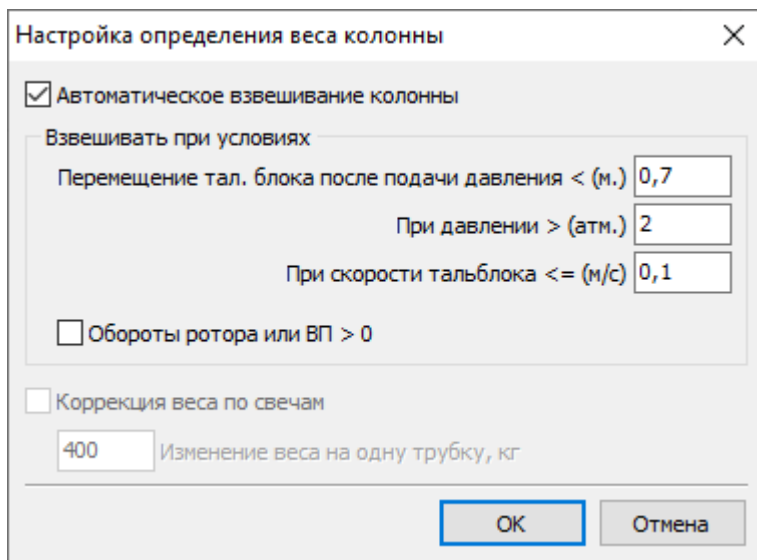


Рисунок 285. Диалог настройки определения веса колонны

Элементы диалога:

Автоматическое взвешивание колонны

При поставленном флажке производится автоматическое взвешивание колонны.

Взвешивать при условиях

В данном блоке определяются условия, при которых производится автоматическое взвешивание колонны:

Перемещение тал. блока после подачи давления < (м.)

Интервал, на котором будет происходить автоматическое взвешивание буровой колонны. Если положение тальблока будет больше заданного значения, то автоматическое взвешивание прекратится.

При давлении > (атм.)

Минимальное давление, при котором осуществляется автоматическое взвешивание.

При скорости тальблока <= (м/с)

Максимальная скорость тальблока, при которой осуществляется автоматическое взвешивание.

Обороты ротора или ВП > 0

При поставленном флажке автоматическое взвешивание колонны производится, только если количество оборотов ротора или верхнего привода в минуту больше нуля.

Коррекция веса по свечам

Флажок доступен только в случае, если снят флажок **Автоматическое взвешивание колонны**.

При поставленном флажке осуществляется коррекция веса буровой колонны по свечам. При этом программа автоматически изменяет вес колонны при изменении количества трубок. Предполагается, что все трубки имеют одинаковый вес.

Программа скорректирует вес, даже если количество трубок меняется в пределах одной свечи.



Для коррекции веса по свечам необходимо задать вес колонны на момент начала корректировки. Подробнее см. [Ввод текущего веса колонны](#).

Изменение веса на одну трубку, кг

Элемент доступен только в случае, если поставлен флажок **Коррекция веса по свечам**.

Значение, на которое будет изменяться вес колонны при наращивании/изъятии каждой трубки.

Сохранение изменений

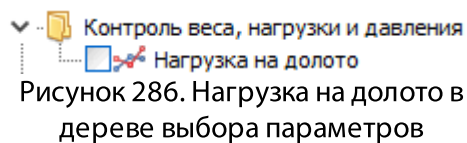
Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter". Для отказа от сохранения изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Расчёт нагрузки на долото



Нагрузка на долото рассчитывается как разница между [весом колонны](#) и весом на крюке. Если вес колонны меньше или равен весу на крюке, то нагрузка на долото будет равна 0.

Нагрузка на долото записывается в параметр **"Нагрузка на долото"**:



Расчёт нагрузки на долото производится, только если:

1. Создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Создан рейс. Подробнее см. [Создание рейса](#).
3. Правильно указана оснастка талевой системы. Подробнее см. [Информация по скважине. Вкладка "Оборудование", Настройка глубиномера](#).
4. Настроен и откалиброван глубиномер. Подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе, Настройка глубиномера, Калибровка глубиномера](#).
5. Измеряется параметр **"Вес на крюке"**. Подробнее см. [Определение веса колонны. Вес на крюке](#).
6. Программа считает, что осуществляется циркуляция бурового раствора. Подробнее см. [Распознавание технологических операций. Циркуляция](#).
7. Долото находится ниже высоты, заданной в [диалоге настройки расчёта нагрузки на долото](#) (если в том же диалоге поставлен флажок учёта высоты, выше которой нагрузка на долото не будет рассчитываться).

Настройка расчёта нагрузки на долото

Задать максимальную высоту над забоем, при которой будет осуществляться расчёт нагрузки на долото, можно в диалоге **"Настройка расчёта нагрузки на долото"**.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Расчеты" -> "Расчёт нагрузки на долото"**.

Вид диалога:

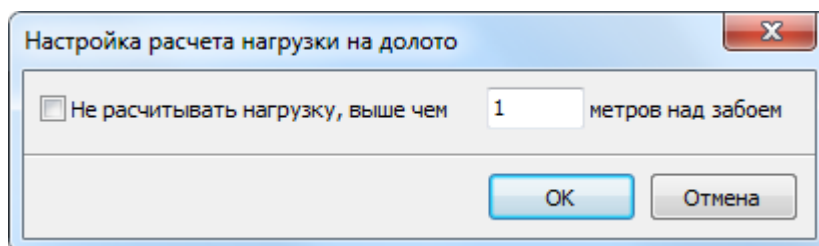


Рисунок 287. Диалог настройки расчёта нагрузки на долото

Элементы диалога:

Не рассчитывать нагрузку, выше чем N метров над забоем

При поставленном флажке задайте максимальную высоту над забоем (N), при которой будет осуществляться расчёт нагрузки на долото. При отсутствии флажка расчёт нагрузки на долото будет производиться на любой высоте.

Сохранение изменений

Для сохранения изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от внесённых изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Измерение расхода бурового раствора

Расход бурового раствора записывается в следующие параметры:

- **"Расх. на вх. 1 - 4"** (расход на входе на каждом из насосов в л/с).
- **"Расход на входе"** (общий расход на входе в л/с).
- **"Расход на выходе"** (общий расход на выходе в л/с).
- **"Расход на выходе %"** (общий расход на выходе в %).

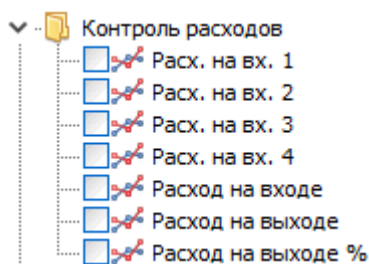


Рисунок 288. Расход бурового раствора в дереве выбора параметров

Расход на входе

Выбрать способ измерения расхода бурового раствора на входе можно в диалоге **"Настройка измерения расхода ПЖ"**.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Расчеты" -> "Измерение расхода промывочной жидкости"** или нажмите комбинацию клавиш **"Alt+M"**.

Вид диалога:

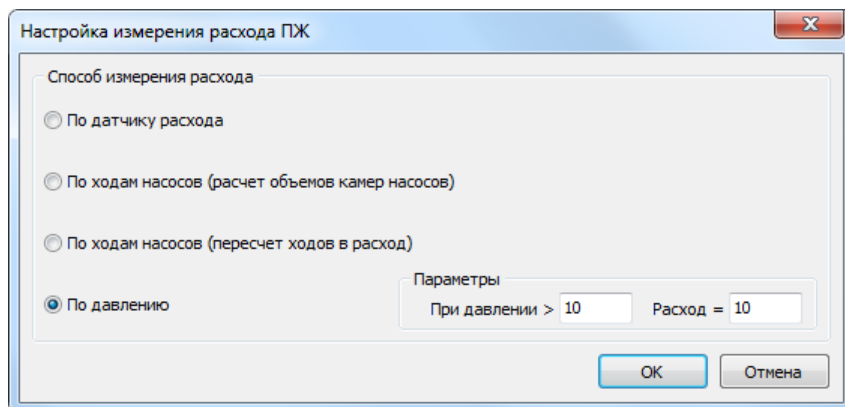


Рисунок 289. Диалог настройки измерения расхода ПЖ



Если насос активен, но при этом датчик ходов этого насоса не подключен или неисправен, то при использовании способов **По ходам насосов (расчёт объёмов камер насосов)** и **По ходам насосов (пересчет ходов в расход)** суммарный расход не будет вычислен.

Способы измерения расхода бурового раствора:

По датчику расхода

Рекомендуемый способ при установленном датчике расхода бурового раствора.

В случае отсутствия датчика выберите один из следующих способов:

По ходам насосов (расчёт объёмов камер насосов)

При выборе данного способа измерение расхода бурового раствора производится на основе известной информации о насосах (их характеристиках, используемых камерах и активности).

Используйте этот способ, если соблюдены следующие условия:

- В свойствах скважины указаны используемые насосы. Подробнее см. [Редактирование информации о скважине. Вкладка "Насосы"](#).
- В справочнике указаны длины поршней и диаметры камер насосов скважины. Подробнее о добавлении данных в справочник см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Насосы"**.
- В свойствах насосов указаны диаметры втулок и выбраны активные камеры. Подробнее см. [Изменение характеристик насосов](#).

По ходам насосов (пересчет ходов в расход)

При выборе данного способа измерение расхода бурового раствора производится на основе известной информации о соотношении количества ходов каждого насоса к количеству перекаченной им промывочной жидкости.

Используйте этот способ, если неизвестны характеристики насосов, но известен любой из параметров:

- Расход насоса в определённый момент времени.
- Производительность насоса в определённом режиме.

При выборе способа справа от него появляется **Таблица пересчёта** (Рис. 290).

Количество строк таблицы соответствует количеству насосов на скважине. Для каждого насоса задайте соотношение ходов к количеству перекаченной им промывочной жидкости.



Для определения числа ходов снимите показания с датчика ходов насоса при известном расходе.

Способ измерения расхода

По датчику расхода

По ходам насосов (расчет объемов камер насосов)

По ходам насосов (пересчет ходов в расход)

По давлению

№ насоса	Число ходов =	Расход
1	10	30
2	10	30
3	10	30
4	10	30

Рисунок 290. Параметры расчёта по ходам насосов

По давлению

Данный способ рекомендуется к использованию только в крайнем случае.

При выборе способа справа от него появляется блок **Параметры**:

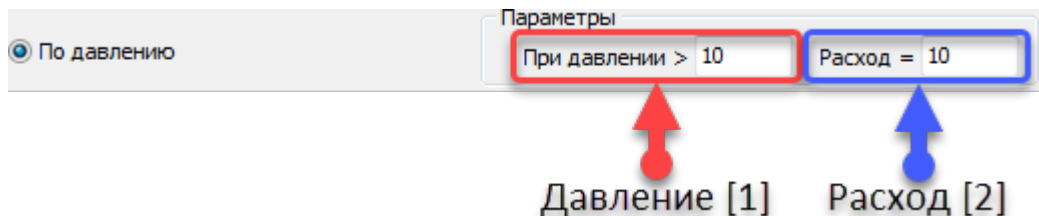


Рисунок 291. Параметры расчёта по давлению

В **поле ввода [1]** укажите давление, при превышении которого расход будет равен значению, указанному в **поле ввода [2]**. Если давление будет меньше указанного значения, то расход будет считаться равным нулю.

Сохранение изменений

После внесения изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для их сохранения.

Для отказа от внесённых изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Расход на выходе

Расход на выходе измеряется с помощью расходомера ультразвукового Доплеровского (РУД) и/или индикатора потока бурового раствора (ИПМ).

Данные датчики должны быть откалиброваны и подключены к станции ГТИ. Подробнее см. [Сеть датчиков](#), [Диагностика подключений](#), [Калибровка датчиков](#).

Анализ газов в газовой смеси



О том, как рассчитать глубину, с которой была поднята газовоздушная смесь, а также время её выхода на поверхность, можно узнать в разделе "[Привязка к истинным глубинам](#)".

Для определения процентного содержания газов к системе сбора данных должен быть подключен [хроматограф](#) и/или [АГАТ](#) (суммарный газоанализатор).

В диалоге выбора параметров процентное содержание каждого из газов содержится в следующих разделах:

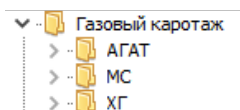


Рисунок 292.
Процентное содержание газов в дереве выбора параметров

Раздел "**АГАТ**" отображает процентное содержание газов в газовой смеси, измеренное суммарным газоанализатором.

Раздел "**МС**" отображает процентное содержание газов в газовой смеси, полученное методом масс-спектрометрии.

Раздел "**ХГ**" отображает процентное содержание газов в газовой смеси, измеренное хроматографом.

Параметры, у которых в скобках стоит пометка "**(отн.)**" ([Рис. 293](#)), показывают относительную концентрацию газов (процентное содержание газов по отношению ко всем измеренным).

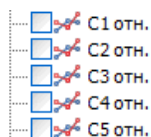


Рисунок 293.
Относительное содержание газов в дереве выбора параметров



Сумма газов (концентрация) в газовой смеси, измеренная АГАТ-ом, записывается в параметр "**Сумма УВ (АГАТ)**", хроматографом - "**Сумма УВ**", а методом масс-спектрометрии - "**МС Сумма УВ**".

Если концентрация газов составляет менее **0.1 %**, то их относительная концентрация может сильно колебаться и отображаться с высокой погрешностью. В таком случае она будет не информативна.

Расчёт WBC

В программе "**GeoScape II**" осуществляется расчёт коэффициентов для газовой смеси по методике "**Wetness, Balance and Character**":

Данная методика позволяет определять геологические свойства буримого пласта, его продуктивность, обнаруживать точки соприкосновения нефти с водой и нефти с газом, а также выявлять наличие газоконденсата (Natural Gas Liquids, NGL).

- **Wetness Ratio** - коэффициент влажности, записывается в параметр "**Wh**". Данный коэффициент увеличивается при повышении плотности газовой смеси (процентное содержание тяжёлых газов становится больше, чем лёгких).
- **Balance Ratio** - сбалансированное соотношение, записывается в параметр "**Bh**". Данный коэффициент является соотношением между лёгкими и тяжёлыми углеводородами и уменьшается при увеличении плотности газа. Коэффициент будет показывать высокие значения, например, если в газе высокое содержание сухого метана, и низкие, если в газе содержится много тяжёлых углеводородов. Данный коэффициент интерпретируется только вместе с указанным выше.
- **Character Ratio** - соотношение бутана и пентана к пропану, записывается в параметр "**Ch**". Чем выше значение данного коэффициента, тем выше вероятность наличия богатых залежей нефти внутри пласта.

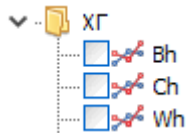


Рисунок 294.
WBC в дереве
выбора
параметров

Вычисление параметров осуществляется на основе процентного содержания следующих газов:

- **Wetness Ratio** и **Balance Ratio** - метан, этан, пропан, бутан, пентан.
- **Character Ratio** - пропан, бутан, пентан.

Для расчёта параметров необходимо, чтобы был подключен и настроен [хроматограф](#).

Интерпретация коэффициентов

Интерпретировать представленные выше коэффициенты можно следующим образом:

- Если "**Balance Ratio**" больше, чем "**Wetness Ratio**", то в пласте прогнозируется содержание газа. Чем меньше разница между данными коэффициентами, тем плотнее газ и больше вероятность того, что пласт будет продуктивным.
- Если "**Wetness Ratio**" больше, чем "**Balance Ratio**", то в пласте прогнозируется содержание нефти. Чем больше разница между значениями данных коэффициентов, тем тяжелее нефть и больше вероятность того, что пласт непродуктивен или содержит остаточную нефть.
- Газо-нефтяной контакт определяется пересечением графиков коэффициентов "**Balance Ratio**" и "**Wetness Ratio**". Обнаружить его можно, добавив графики данных коэффициентов на компонент "[Диаграмма](#)".
- Водно-нефтяной контакт определяется при резком увеличении коэффициента "**Wetness Ratio**", сопровождающемся обнаружением большой порции тяжёлых углеводородов (что связано с остаточными следами нефти).

Интерпретация углеводородов при различных значениях коэффициента **Wetness Ratio**:

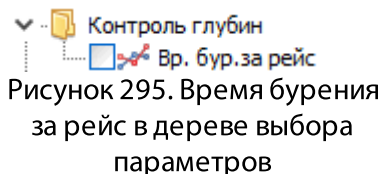
Wetness Ratio	Описание
< 0.5	Сухой природный газ, состоящий в основном из метана и этана. Метан, находящийся под давлением.
0.5 - 17.5	Влажность газа возрастает с увеличением Wetness Ratio .
17.5 - 40	Нефть. Чем выше её плотность, тем выше Wetness Ratio .
> 40	Остаточная нефть. Нефть с низким значением плотности.

Характеристики жидкости с помощью коэффициентов "**Wetness Ratio**" и "**Balance Ratio**":

Balance Ratio	Wetness Ratio	Описание
> 100	-	Очень лёгкий, сухой газ. Залежи метана, находящегося под давлением.
< 100	< 0.5	Возможно появление лёгкого, сухого газа.
Wetness < Balance < 100	0.5 - 17.5	Продуктивный газ. При увеличении влажности газа уменьшается разница между значениями коэффициентов " Balance Ratio " и " Wetness Ratio ".
< Wetness	0.5 - 17.5	Продуктивный газ. Газ с высокой влажностью или газоконденсат.
< Wetness	17.5 - 40	Продуктивный пласт. Наличие нефти.
<< Wetness	17.5 - 40	Низкая газонасыщенность нефти. Нефть с низким значением плотности.
-	> 40	Остаточная нефть. Нефть с низким значением плотности.

Расчёт времени бурения за текущий рейс

Суммарное время бурения с момента начала текущего рейса записывается в параметр **"Вр. бур. за рейс"**:



Условия расчёта

Время бурения за текущий рейс рассчитывается, только если:

1. Создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Создан рейс. Подробнее см. [Создание рейса](#).
3. Правильно указана оснастка талевой системы. Подробнее см. [Информация по скважине. Вкладка "Оборудование"](#), [Настройка глубиномера](#).
4. Настроен и откалиброван глубиномер. Подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе](#), [Настройка глубиномера](#), [Калибровка глубиномера](#).
5. Программа считает, что происходит бурение скважины. Подробнее см. [Распознавание технологических операций. Бурение](#).



Параметр **"Вр. бур. за рейс"** обнуляется при создании нового рейса.

Расчёт количества элементов в скважине

Программа "GeoScape II" автоматически подсчитывает количество свечей и элементов КНБК, находящихся в скважине.



Указать текущее количество элементов промера можно и вручную. Подробнее см. [Изменение количества свечей в скважине](#).

Количество свечей, находящихся в данный момент в скважине, записывается в параметр "**Число свечей**".

Общее количество элементов промера в скважине (свечей и КНБК) записывается в параметр "**Число элементов колонны**".

Длина свечи, вычисленная по глубиномеру, записывается в параметр "**Длина свечи**".

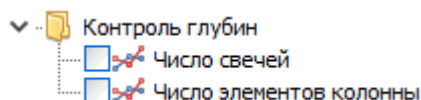


Рисунок 296. Число свечей и элементов колонны в дереве выбора параметров

Условия расчёта

Расчёт количества свечей и элементов КНБК в скважине осуществляется, только если:

1. Создан рейс и задан промер. Подробнее см. [Создание рейса](#), [Вкладка "Промер инструмента"](#). [Промер инструмента](#).
2. Настроен и откалиброван глубиномер (подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе](#), [Настройка глубиномера](#), [Калибровка глубиномера](#)):
 - Заданы критерии перемещения тальблока с колонной.
 - Длина свечи (элемента), вычисленная по глубиномеру, отличается от указанной в промере не более, чем на 2 метра.



Подсчёт количества элементов в скважине ведётся как по свечам и элементам КНБК, так и по элементам, из которых они состоят (если таковые указаны в промере). Например, если в скважину спущена одна целая свеча и 1 трубка от следующей, то программа будет это учитывать.

Изменение количества элементов в скважине



Для изменения количества свечей и элементов КНБК, находящихся в скважине, должен быть [создан рейс](#) и [задан промер](#).

Просмотреть список элементов буровой колонны и указать, какие из них находятся в скважине, можно в диалоге **"Выбор элемента колонны"**.

Открыть диалог можно одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Расчеты"** -> **"Количество элементов колонны в скважине"** или нажмите комбинацию клавиш **"Ctrl+I"**.
- На *Панели инструментов* нажмите кнопку

Вид диалога:

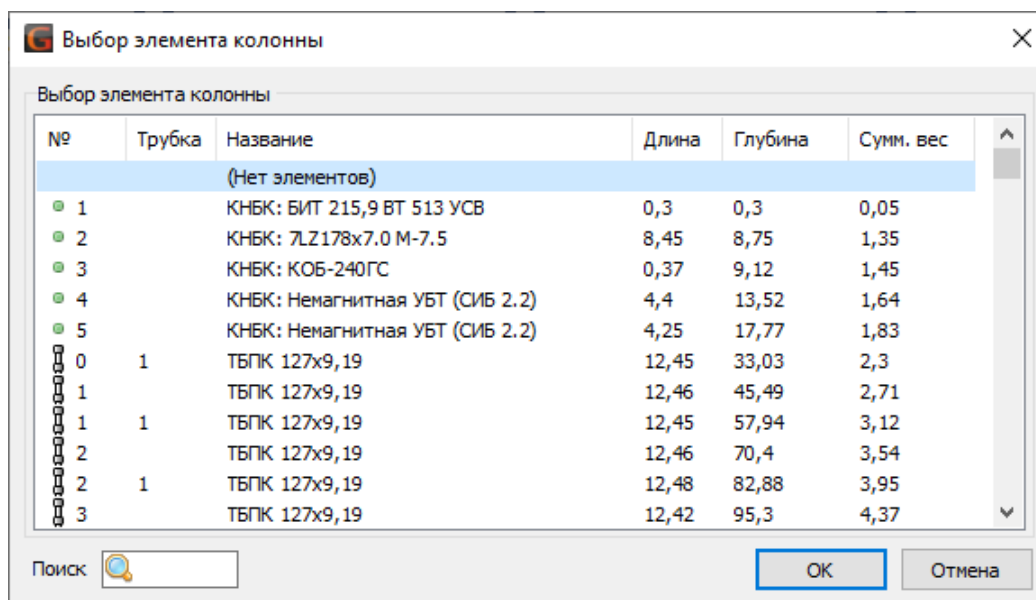


Рисунок 297. Диалог "Выбор элемента колонны"

Подробнее см. [Изменение количества элементов буровой колонны в скважине](#), [Изменение геометрии буровой колонны](#).

Статистика по свечам

Для того чтобы просмотреть информацию по проведённым операциям по свечам (операциям в интервале от начала работы со свечой до её смены с привязкой **ко времени, глубине и номеру рейса** в режиме наблюдения), воспользуйтесь компонентом "[Статистика по свечам](#)".



По умолчанию данный компонент присутствует на стандартной вкладке "**Журналы**". Компонент позволяет [редактировать](#), [удалять](#) и [копировать](#) информацию по проведённым операциям по свечам. Любые внесённые изменения будут учтены в базе данных.

Хранение информации в журнале статистики по свечам

В журнале статистики по свечам хранится следующая информация по проведённым операциям по свечам:

- Время начала работы со свечой/трубкой или элементом КНБК;
- Глубина, на которой началась работа со свечой/трубкой или элементом КНБК;
- Номер рейса, в котором началась работа со свечой/трубкой или элементом КНБК;
- Номер свечи или элемента КНБК – компоновки низа бурильной колонны;
- Номер трубки в свече;
- Является ли элемент частью КНБК;
- Марка и диаметр свечи или элемента КНБК;
- Суммарная длина всех элементов КНБК и свечей, находящихся в скважине на момент работы со свечой бурения;

- Суммарный вес всех элементов в воздухе на момент работы со свечой бурения;
- Общее время работы со свечой бурения или элементом КНБК.
- Время (суммарное и по каждой свече в отдельности), которое было затрачено на такие процессы как: *циркуляция, бурение, бурение слайдом, бурение ротором, наращивание, подъём и спуск.*

Условия учёта статистики по свечам

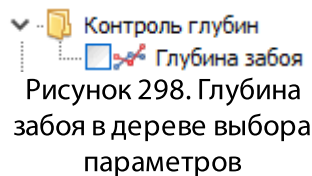
Учёт статистики по свече происходит, только если:

1. Создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Создан рейс. Подробнее см. [Создание рейса](#).
3. Введён промер. Подробнее см. [Редактирование информации о рейсе. Вкладка "Промер инструмента"](#).
4. Настроен и откалиброван глубиномер. Подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе](#), [Настройка глубиномера](#), [Калибровка глубиномера](#).
5. Правильно указана оснастка талевой системы. Подробнее см. [Информация по скважине. Вкладка "Оборудование"](#), [Настройка глубиномера](#).
6. Измеряются параметры **"Вес колонны"** и **"Вес на крюке"**. Подробнее см. [Определение веса колонны](#).

Измерение глубины скважины

Глубина скважины рассчитывается на основании показаний глубиномера и работы связанного с ним оборудования.

Измеренная глубина скважины записывается в параметр **"Глубина забоя"**:



Условия измерения

Для корректного расчёта должны быть соблюдены следующие условия:

1. Создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Правильно указана оснастка талевой системы. Подробнее см. [Информация по скважине. Вкладка "Оборудование"](#), [Настройка глубиномера](#).
3. Настроен и откалиброван глубиномер. Подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе](#), [Настройка глубиномера](#), [Калибровка глубиномера](#).

Условия увеличения глубины скважины

Увеличение параметра **"Глубина забоя"** происходит при соблюдении следующих условий:

1. Долото находится на забое.
2. Подаётся давление.



При измерении глубины скважины необходимо, чтобы разница между положением долота, измеренным глубиномером, и положением долота, рассчитанным по свечам была минимальной (в идеальном варианте - примерно равной нулю). Узнать её можно с помощью параметра **"Дельта положения долота"**.

Определение положения долота

Измеренное положение долота, а также параметры, непосредственно от него зависящие, находятся в разделе **"Контроль глубин"**:

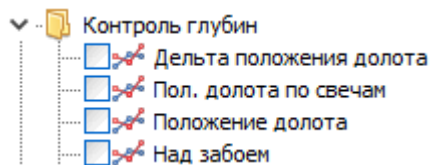


Рисунок 299. Положение долота в дереве выбора параметров



Параметр **"Дельта положения долота"** представляет собой разницу между положением долота, измеренным глубиномером, и положением долота, рассчитанным по свечам.

Во время СПО для компенсации набегавшей погрешности при измерении положения долота воспользуйтесь автокоррекцией положения долота.

Положение долота по свечам

Глубина спуска долота, измеренная по свечам, записывается в параметр **"Пол. долота по свечам"** и зависит от данных, указанных в промере.

Подробнее см. [Расчёт количества свечей и элементов КНБК в скважине](#).

Условия расчёта положения долота по свечам:

1. Создан рейс. Подробнее см. [Создание рейса](#).
2. В промере указаны свечи и трубки. Подробнее см. [Вкладка "Промер инструмента". Промер инструмента](#).
3. Подключены и откалиброваны датчики оборотов лебёдки и натяжения каната. Подробнее см. [Сеть датчиков](#), [Диагностика подключений](#), [Калибровка датчиков](#).

Положение долота по глубиномеру

Глубина спуска долота, измеренная глубиномером, записывается в параметр **"Положение долота"**.

Высота долота над забоем скважины записывается в параметр **"Над забоем"**.



Параметры **"Положение долота"** и **"Над забоем"** взаимозависимы. Если изменяется один из них, то второй вычисляется как разность между ним и [глубиной скважины](#).

Условия измерения

Расчёт положения долота по глубиномеру и его высоты над забоем рассчитывается, только если:

1. Создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Правильно указана оснастка талевой системы. Подробнее см. [Информация по скважине. Вкладка "Оборудование"](#), [Настройка глубиномера](#).
3. Настроен и откалиброван глубиномер. Подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе](#), [Настройка глубиномера](#), [Калибровка глубиномера](#).

Значения обоих параметров изменяются, только если программа определяет режим перемещения тальблока **"с колонной"** (если режим определяется автоматически или зафиксирован вручную). Подробнее см. [Настройка глубиномера. Определение движения с колонной](#), [Фиксация режима перемещения](#).

Расчёт проходки на долото

Узнать, сколько метров было пробурено указанным в промере долотом, можно с помощью параметра **"Проходка на долото"**.

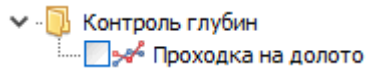


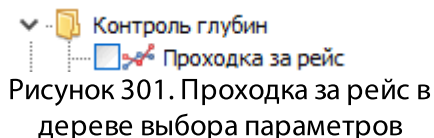
Рисунок 300. Проходка на долото в дереве выбора параметров

Расчёт проходки на выбранное долото происходит, только если:

1. Создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Создан рейс. Подробнее см. [Создание рейса](#).
3. В промере указано долото. Подробнее см. [Вкладка "Промер инструмента". Промер инструмента](#).
4. Правильно указана оснастка талевой системы. Подробнее см. [Информация по скважине. Вкладка "Оборудование", Настройка глубиномера](#).
5. Настроен и откалиброван глубиномер. Подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе, Настройка глубиномера, Калибровка глубиномера](#).
6. Программа считает, что происходит бурение скважины. Подробнее см. [Распознавание технологических операций. Бурение](#).

Расчёт проходки за текущий рейс

Узнать, на сколько изменилась глубина скважины за текущий рейс, можно с помощью параметра **"Проходка за рейс"**.



Расчёт проходки за текущий рейс происходит, только если:

1. Создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Создан рейс. Подробнее см. [Создание рейса](#).
3. Правильно указана оснастка талевой системы. Подробнее см. [Информация по скважине. Вкладка "Оборудование"](#), [Настройка глубиномера](#).
4. Настроен и откалиброван глубиномер. Подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе](#), [Настройка глубиномера](#), [Калибровка глубиномера](#).
5. Программа считает, что происходит бурение скважины. Подробнее см. [Распознавание технологических операций. Бурение](#).

Суммарные счётчики

В программе "GeoScape II" ведётся подсчёт параметров, отвечающих за износ оборудования:

- **"Сумма об. ротора"**.
- **"Сумма оборотов долота"**.
- **"Сумма оборотов ВП"**.
- **"Сумма ход. насосов (1-4)"**.

В диалоге выбора параметров они отображаются следующим образом:

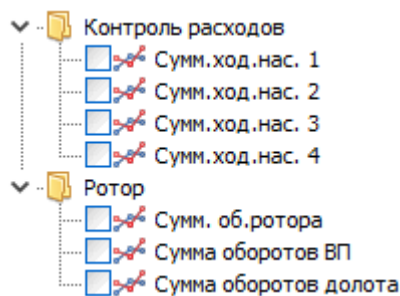


Рисунок 302. Суммарные счётчики в дереве выбора параметров

Для корректного подсчёта параметров необходимо, чтобы:

1. Для вычисления параметра **"Сумма об. ротора"** был подключен и откалиброван датчик оборотов ротора.
2. Для вычисления параметра **"Сумма оборотов долота"** был подключен и откалиброван датчик оборотов ротора. При турбинно-роторном или турбинном бурении, для используемого забойного двигателя в справочнике должны быть заданы следующие параметр: **минимальный** и **максимальный расход**, **минимальная** и **максимальная частота вращения**.



При турбинно-роторном бурении параметр **"Сумма оборотов долота"** вычисляется как сумма оборотов ротора и забойного двигателя.

3. Для вычисления параметра **"Сумма оборотов ВП"** был подключен и откалиброван датчик оборотов верхнего привода.
4. Для вычисления параметров **"Сумма ходов насосов (1-4)"** были подключены и откалиброваны датчики ходов насосов.

Подробнее см. [Сеть датчиков](#), [Диагностика подключений](#), [Калибровка датчиков](#).

Обнуление суммарных счётчиков

Выборочно обнулить показания счётчиков суммарных значений для ротора, верхнего привода и насосов можно в диалоге **"Обнуление суммарных счетчиков"**.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Расчеты"** -> **"Обнуление сумм ходов насосов"**.

Вид диалога:

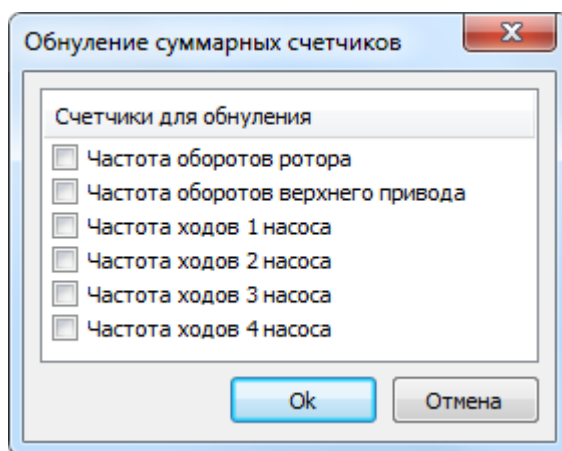


Рисунок 303. Обнуление суммарных счётчиков

Обнуление показаний счётчиков:

1. Поставьте флажки рядом с показаниями счётчиков, которые хотите обнулить.
2. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для обнуления показаний.

Для отказа от обнуления показаний счётчиков нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Измерение объёмов бурового раствора

Программа "GeoScape II" позволяет измерить текущий объём бурового раствора в отдельных элементах циркуляционной системы и участках внутри скважины.

Расчёт объёмов в скважине

Измеренные объёмы бурового раствора в трубах и затрубье записываются в следующие параметры:

- **"Объём в затрубье"**.
- **"Объём в трубах"**.
- **"Объём скважины"**.

В диалоге выбора параметров они отображаются следующим образом:

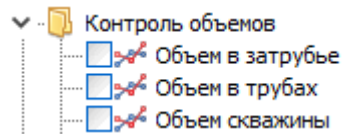


Рисунок 304. Объёмы в скважине в дереве выбора параметров



Параметр **"Объём скважины"** представляет собой сумму объёмов бурового раствора в трубах и затрубье.

Условия измерения объёмов в скважине

Измерение объёмов бурового раствора в трубах и затрубье осуществляется, только если:

1. Создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Создан рейс и задан промер. Подробнее см. [Создание рейса](#), [Редактирование информации о рейсе](#). Вкладка "Промер инструмента".
3. В [свойствах рейса](#) указан коэффициент кавернозности. Подробнее см. [Редактирование информации о рейсе](#). Вкладка "Общие".
4. Задано или вычислено число элементов в скважине. Подробнее см. [Расчёт количества свечей и элементов КНБК в скважине](#).
5. В промере выбрано долото и указан его диаметр (из него берётся диаметр открытого ствола скважины). Подробнее см. [Редактирование информации о рейсе](#). Вкладка "Промер инструмента".
6. Задана обсадная колонна. Подробнее см. [Изменение геометрии обсадных колонн](#).
7. В справочнике правильно указаны диаметры буровых и обсадных труб.
8. Правильно указана оснастка талевой системы. Подробнее см. [Информация по скважине](#). Вкладка "Оборудование", [Настройка глубиномера](#).
9. Настроен и откалиброван глубиномер. Подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе](#), [Настройка глубиномера](#), [Калибровка глубиномера](#).

Измерение объёмов в емкостях

Программа "GeoScape II" позволяет задать характеристики емкостей, установленных на скважине, и вычислять в них объём бурового раствора.

Измерение и запись в параметры

Объёмы в емкостях измеряются с помощью разнообразных датчиков уровня жидкости, работа с которыми в программе "GeoScape II" зависит от места их установки и принципа измерения:

- Датчики, измеряющие уровень жидкости от дна ёмкости. В большинстве случаев для данного типа датчиков требуется калибровка. Исключением являются герконовые датчики уровня (ДУГ), входящие в станцию ГТИ "Гелиос". Данный датчики поставляются уже откалиброванными.
- Датчики, измеряющие уровень жидкости от верхнего края ёмкости ([Рис. 305](#)). Такие датчики устанавливаются выше максимального уровня жидкости и требуют ввода следующих параметров:
 - Глубина ёмкости (максимальный уровень жидкости в ней). Задать данный параметр можно в диалоге "**Свойства ёмкости**" в поле ввода **Высота**. Подробнее см. [Изменение характеристик емкостей](#).
 - Смещение датчика (расстояние между верхней точкой ёмкости (максимальным уровнем жидкости) и высотой установки излучателя датчика). Задаётся в диалоге настройки датчика. Подробнее см. [Свойства элемента сети датчиков](#).

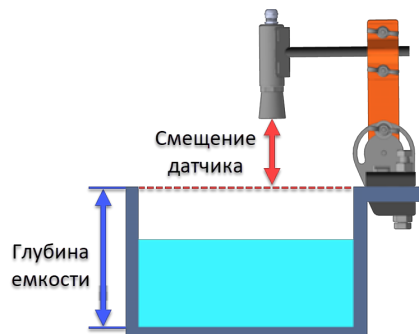


Рисунок 305. Схема установки ультразвукового датчика уровня над емкостью

Измеренные и вычисленные объёмы записываются в следующие параметры:

- **"Объем акт. емк."**.
- **"Объем в дол. емк"**.
- **"Объем в емк. (1-20)"**.

В диалоге выбора параметров они отображаются следующим образом:

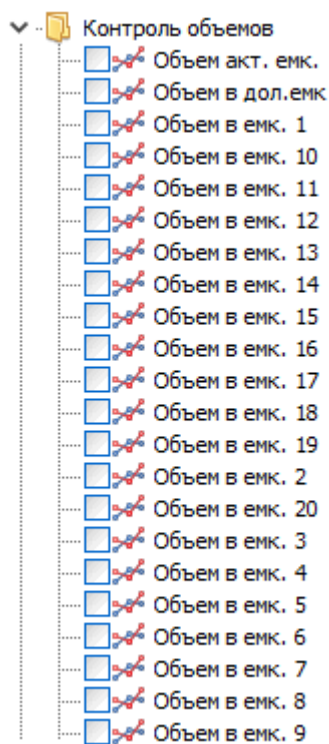


Рисунок 306. Объёмы в емкостях в дереве выбора параметров

Условия измерения объёмов в емкостях

Расчёты объёма в ёмкости осуществляются только при соблюдении следующих условий:

1. Подключен к станции ГТИ, а также, в зависимости от его типа, настроен или откалиброван используемый датчик уровня жидкости. Подробнее см. [Сеть датчиков](#), [Диагностика подключений](#), [Калибровка датчиков](#), [Измерение объёмов в емкостях](#).
2. Создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
3. Указаны характеристики (объём и тип) емкости. Подробнее см. [Редактирование информации по скважине. Вкладка "Циркуляционная система"](#).
4. Для того, чтобы ёмкость учитывалась при вычислении суммарного объема в активных емкостях, она должна быть активна. Подробнее см. [Изменение информации о емкостях](#).

Расчёт суммарных объёмов в емкостях

В программе вычисляется как суммарный объём только в активных емкостях (записывается в параметр "**Объём акт. емк.**"), так и суммарный объём во всех емкостях (активных и неактивных, записывается в параметр "**Сум. объем в емк**").

Расчёт суммарных объёмов бурового раствора производится, только если для каждой ёмкости соблюдены указанные выше условия. Подробнее см. [Измерение объёмов в емкостях. Условия измерения](#).

Время изменения суммарного объёма

В программе существуют два параметра, *"Изм. в активных емкостях"* и *"Изм. суммарного объема"*, показывающие насколько изменился объём бурового раствора в емкостях (во всех вместе или только активных) за интервал времени:

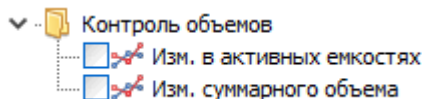


Рисунок 307. Параметра изменения суммарных объемов



Для каждого из параметров вы можете указать границы, при выходе за которые сработает сигнализация. Подробнее см. [Контроль параметра](#).

Задать интервал, на котором происходит измерение данных параметров, можно в диалоге *"Настройка расчёта изменения объёмов"*.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Расчеты"** -> **"Настройка времени изменения объёмов"**.

Вид диалога:

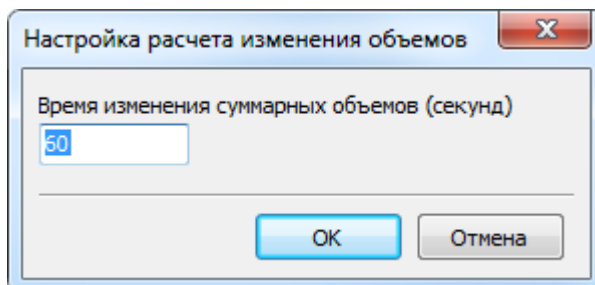


Рисунок 308. Диалог настройки расчёта изменения объемов

Элементы диалога:

Время изменения суммарных объёмов

В данном поле ввода указывается интервал, за который будет вычисляться значения параметров *"Изм. в активных емкостях"* и *"Изм. суммарного объема"*.

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter". Для отказа от них нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Контроль характеристик бурового раствора в емкостях

Узнать объём, температуру и плотность бурового раствора в емкостях можно с помощью компонента ["Ёмкости"](#).

Для корректного измерения параметров должны быть соблюдены следующие условия:

1. В каждой емкости установлены и подключены к станции ГТИ соответствующие датчики. Подробнее см. [Сеть датчиков](#).
2. Верно указаны характеристики емкостей. Подробнее см. [Редактирование информации о скважине](#), [Измерение объёмов в емкостях](#).

Расчёт объёмов долива бурового раствора

При доливе бурового раствора измеряются следующие параметры:

- **"Бал. дол > доп."**.
- **"Баланс долива"**.
- **"Долитый объем"**.
- **"Объем извлеченных труб"**.
- **"Объем пополнения дол. емк."**.

В диалоге выбора параметров они отображаются следующим образом:

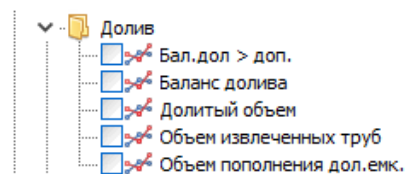


Рисунок 309. Долив в дереве выбора параметров

Условия измерения параметров долива бурового раствора

Расчёт объёмов долива бурового раствора осуществляется, только если:

1. Создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Создан рейс и задан промер. Подробнее см. [Создание рейса](#), [Редактирование информации о рейсе](#). Вкладка "Промер инструмента".
3. Задано или вычислено число элементов в скважине. Подробнее см. [Расчёт количества свечей и элементов КНБК в скважине](#).
4. Настроен и откалиброван глубиномер. Подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе](#), [Настройка глубиномера](#), [Калибровка глубиномера](#).
5. Указаны характеристики (объём и тип) емкостей. Подробнее см. [Редактирование информации по скважине](#). Вкладка "Циркуляционная система".
6. Измерятся объём бурового раствора в емкостях. Подробнее см. [Измерение объёмов в емкостях](#).
7. Включен контроль долива. Подробнее см. [Контроль долива скважины](#).




На данный момент в алгоритме учитываются две емкости: **доливочная** и **расположенная на выходе** (под виброситом)

Включение/отключение контроля долива скважины


Контроль долива необходим для расчёта параметров: **"Баланс долива"**, **"Долитый объём"**, **"Объём извлечённых труб"** (извлечённого металла), **"Объём пополнения дол. емк."**.

Если контроль долива отключен, то данные параметры не рассчитываются.

Произвести включение/отключение контроля долива скважины можно:

- Выбрав пункт меню **"Расчёты"** -> **"Включить/отключить контроль долива"**.
- Нажав кнопку  на *Панели инструментов*.



Если включен контроль долива скважины, то кнопка на *Панели инструментов* будет выделена .

Условия расчёта параметров


Параметры **"Баланс долива"**, **"Долитый объём"**, **"Объём извлечённых труб"** (извлечённого металла), **"Объём пополнения дол. емк."** рассчитываются корректно, только если:

1. В [свойствах скважины](#) указаны **доливочная ёмкость** и **ёмкость под виброситом**.
2. Для данных емкостей введены правильные [характеристики](#).
3. В **доливочной ёмкости** и **ёмкости под виброситом** установлены датчики уровня, подключенные к станции ГТИ. В зависимости от типа, данные датчики должны быть настроены (ДУУ) или откалиброваны (ДУГ). Подробнее см. [Сеть датчиков](#), [Диагностика подключений](#), [Калибровка датчиков](#).

Контроль долива скважины

Задать параметры контроля долива скважины можно с помощью диалога **"Контроль долива"**.

Открыть его можно одним из способов:

- Выберите пункт меню **"Расчеты" -> "Настройка контроля долива"**.
- На *Панели инструментов* нажмите кнопку .



Диалог доступен, только если включен контроль долива скважины.

Вид диалога:

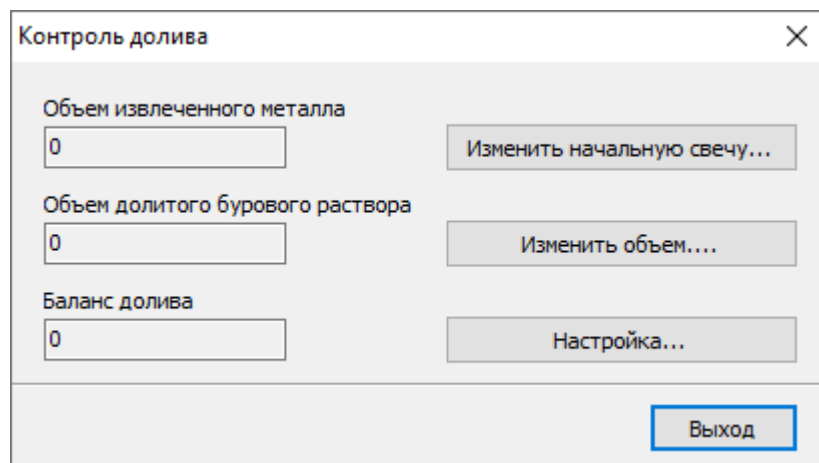


Рисунок 310. Контроль долива

Элементы диалога:

Объём извлечённого металла

Объём металла, извлечённый из бурового раствора с момента начала контроля долива.

Объём долитого бурового раствора

Объём бурового раствора, который был долит с момента начала контроля долива.

Баланс долива

Баланс долива бурового раствора.



Для корректного изменения данного параметра необходимо, чтобы долив раствора в **доливочную ёмкость** не осуществлялся одновременно с доливом раствора из неё в скважину.

Кнопка **Изменить начальную свечу**

Кнопка позволяет изменить начальную свечу (свечу, с которой начинается контроль долива). Подробнее см. [Изменение начальной свечи](#).



При изменении свечи, с которой начинается контроль долива, параметры "**Объем извлеченного металла**" и "**Баланса долива**" будут пересчитаны.

Кнопка **Изменить объём**

Кнопка позволяет изменить объём доливого раствора. Подробнее см. [Изменение объёма](#).



Данную функцию рекомендуется использовать, если необходимо добавить неучтенный ранее объём доливого бурового раствора в общий расчет.

Кнопка **Настройка**

Кнопка позволяет изменить дополнительный объём долива бурового раствора на каждую свечу и допустимое отклонение баланса. Подробнее см. [Настройка контроля долива](#).

Кнопка **Выход**

При нажатии на кнопку диалог закрывается.

Изменение начальной свечи

Изменить свечу, с которой начинается контроль долива, можно, нажав на кнопку **Изменить начальную свечу** в диалоге *"Контроль долива"* (Рис. 310).



При изменении свечи, с которой начинается контроль долива, параметры *"Объем извлеченного металла"* и *"Баланса долива"* будут пересчитаны.

Вид диалога:

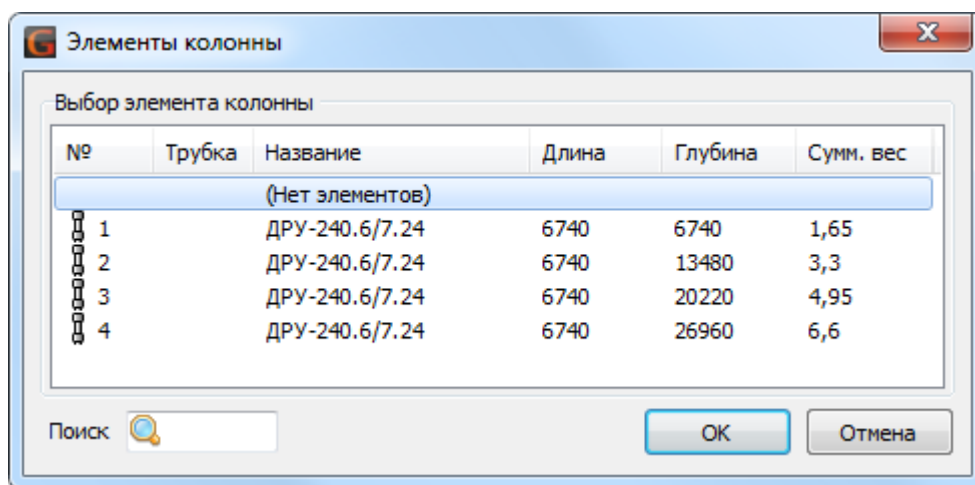



Рисунок 311. Элементы колонны

Введите в поле ввода **Поиск**  название элемента колонны для его поиска в списке. При начале ввода в списке отображаются все элементы колонны, в названии которых присутствуют введенные символы.

Выберите элемент колонны и нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для изменения начальной свечи. Для отказа от изменения начальной свечи нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Изменение объёма

Изменить объём долитого раствора можно, нажав на кнопку **Изменить объём** в диалоге *"Контроль долива"* ([Рис. 309](#)).



Данную функцию рекомендуется использовать, если необходимо добавить неучтенный ранее объем долитого бурового раствора в общий расчет.

При нажатии на неё открывается диалог ввода объёма:

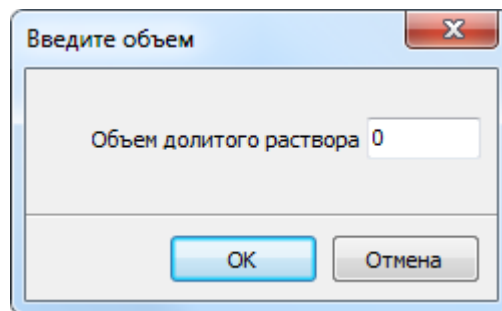


Рисунок 312. Изменение объёма

Задайте объём долитого раствора и нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для изменения объёма долитого раствора. Для отказа от изменения объёма долитого раствора нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Настройка контроля долива

Изменить дополнительный объём долива бурового раствора на каждую свечу и допустимое отклонение баланса можно, нажав на кнопку **Настройка** в диалоге **"Контроль долива"** (Рис. 309).

При нажатии на неё открывается диалог настройки контроля долива:

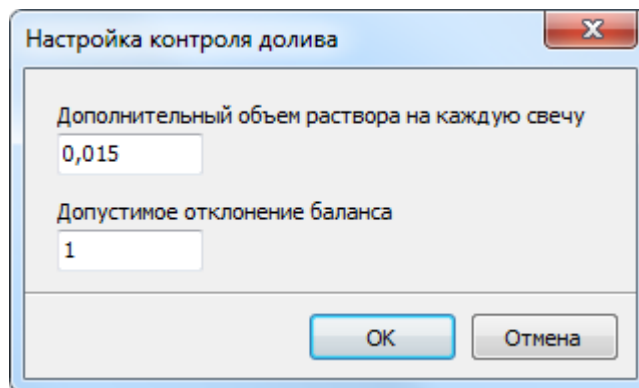


Рисунок 313. Настройка контроля долива

Поля ввода, доступные для изменения:

Дополнительный объём раствора на каждую свечу (м3)

Объём раствора, который вытекает при подъеме одной свечи и который необходимо доливать. При изменении данного параметра будет перерасчитан баланс долива.

Допустимое отклонение баланса (м3)

Значение погрешности, на которую может отклониться баланс. Если баланс отклониться на большее значение, то в компоненте "Список подсказок" появится соответствующее предупреждение.

Сохранение изменений

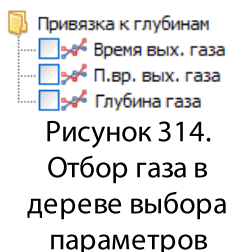
Установите параметры и нажмите кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для изменения настроек контроля долива. Для отказа от изменения настроек контроля долива нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc"

Привязка к истинным глубинам

Чтобы узнать глубину, с которой газовоздушная смесь была поднята для анализа, нужно задать время, затрачиваемое на её анализ и движение. То есть, настроить привязку параметров по глубине с отставанием к реальной глубине.

Привязка газа к глубинам

Для получения информации о глубине забора газа и времени его выхода на поверхность осуществляется расчёт следующих параметров:



- **Время вых. газа** - время выхода на поверхность газовоздушной смеси, учитывающее перепады расхода бурового раствора во время циркуляции.
- **П. вр. вых. газа** - прогнозируемое время выхода газовоздушной смеси на поверхность при текущем расходе бурового раствора.
- **Глубина газа** - глубина, с которой поднимается газовоздушная смесь.

Условия расчёта параметров

Для вычисления времени выхода газа на поверхность, а также глубины, с которой он был поднят, должны быть соблюдены следующие условия:

1. Создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Создан рейс и задан промер. Подробнее см. [Создание рейса](#), [Редактирование информации о рейсе. Вкладка "Промер инструмента"](#).
3. В [свойствах рейса](#) указан коэффициент кавернозности. Подробнее см. [Редактирование информации о рейсе. Вкладка "Общие"](#).
4. Задано или вычислено число элементов в скважине. Подробнее см. [Расчёт количества свечей и элементов КНБК в скважине](#).

5. В промере выбрано долото и указан его диаметр (из него берётся диаметр открытого ствола скважины). Подробнее см. [Редактирование информации о рейсе. Вкладка "Промер инструмента"](#).
6. Задана обсадная колонна. Подробнее см. [Изменение геометрии обсадных колонн](#).
7. В справочнике правильно указаны диаметры буровых и обсадных труб.
8. Правильно указана оснастка талевой системы. Подробнее см. [Информация по скважине. Вкладка "Оборудование", Настройка глубиномера](#).
9. Настроен и откалиброван глубиномер. Подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе, Настройка глубиномера, Калибровка глубиномера](#).
10. Известен расход бурового раствора на входе. Подробнее см. [Измерение расхода бурового раствора, Расход на входе](#).



О получении информации о процентном содержании газов в газоз-душной смеси см. ["Анализ газов в газоз-душной смеси"](#).

Отбор шлама

Для своевременного отбора шлама осуществляется расчёт следующих параметров:

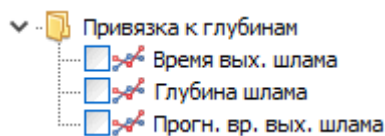


Рисунок 315. Отбор шлама в дереве выбора параметров

- **Время выхода шлама** - время выхода шлама на поверхность, учитывающее перепады расхода во время циркуляции и скорость оседания шлама.
- **Глубина шлама** - Глубина, с которой осуществляется подъём шлама.
- **Прогн. вр. вых. шлама** - прогнозируемое время выхода шлама на поверхность при текущем расходе бурового раствора. При расчёте данного параметра скорость оседания шлама не учитывается.

Условия расчёта параметров отбора шлама

Параметры рассчитываются, только если:

1. Создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Создан рейс и задан промер. Подробнее см. [Создание рейса](#), [Редактирование информации о рейсе](#). Вкладка "Промер инструмента".
3. В [свойствах рейса](#) указан коэффициент кавернозности. Подробнее см. [Редактирование информации о рейсе](#). Вкладка "Общие".
4. Задано или вычислено число элементов в скважине. Подробнее см. [Расчёт количества свечей и элементов КНБК в скважине](#).
5. В промере выбрано долото и указан его диаметр (из него берётся диаметр открытого ствола скважины). Подробнее см. [Редактирование информации о рейсе](#). Вкладка "Промер инструмента".
6. Задана обсадная колонна. Подробнее см. [Изменение геометрии обсадных колонн](#).
7. В справочнике правильно указаны диаметры буровых и обсадных труб.
8. Правильно указана оснастка талевой системы. Подробнее см. [Информация по скважине](#). Вкладка "Оборудование", [Настройка глубиномера](#).
9. Настроен и откалиброван глубиномер. Подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе](#), [Настройка глубиномера](#), [Калибровка глубиномера](#).
10. Известен расход бурового раствора на входе. Подробнее см. [Измерение расхода бурового раствора](#), [Расход на входе](#).
11. Задана скорость оседания шлама (в диалоге ["Настройка привязки параметров"](#)).

Предупреждения о выходе шлама

Настроить предупреждения о выходе шлама можно в диалоге **"Настройка предупреждений о выходе шлама"**.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Расчёты" -> "Предупреждения о выходе шлама"** или нажмите комбинацию клавиш **"Ctrl+E"**.

Вид диалога:

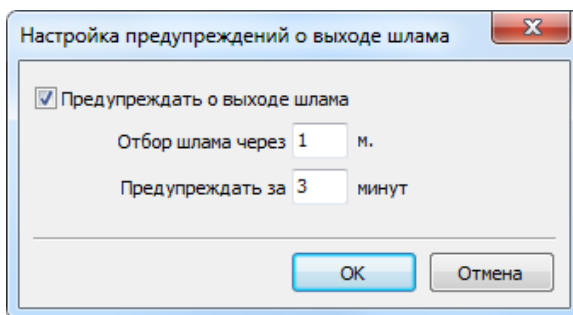


Рисунок 316. Диалог настройки предупреждений о выходе шлама

Элементы диалога:

Предупреждать о выходе шлама

При поставленном флажке будут появляться сообщения с предупреждениями о выходе шлама.

Элементы, расположенные ниже, доступны только при поставленном флажке **Предупреждать о выходе шлама**.

Отбор шлама через N м.

В данном поле ввода в метрах указывается интервал бурения (**N**), с которым будет происходить отбор шлама.

Предупреждать за N минут

В данном поле ввода указывается время (**N**) до выхода шлама, за которое в компоненте **"Список подсказок"** отобразится соответствующее предупреждение.

Сохранение изменений

Для сохранения изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу **"Enter"**. Для отказа от них нажмите кнопку **Отмена** или клавишу **"Esc"**.

Настройка привязки параметров

Настроить привязку параметров можно в диалоге **"Настройка привязки параметров"**.

Для открытия диалога **"Настройка привязки параметров"** выберите пункт меню **"Расчёты"** -> **"Привязка к истинным глубинам"** или нажмите комбинацию клавиш **"Ctrl+B"**.

Вид диалога:

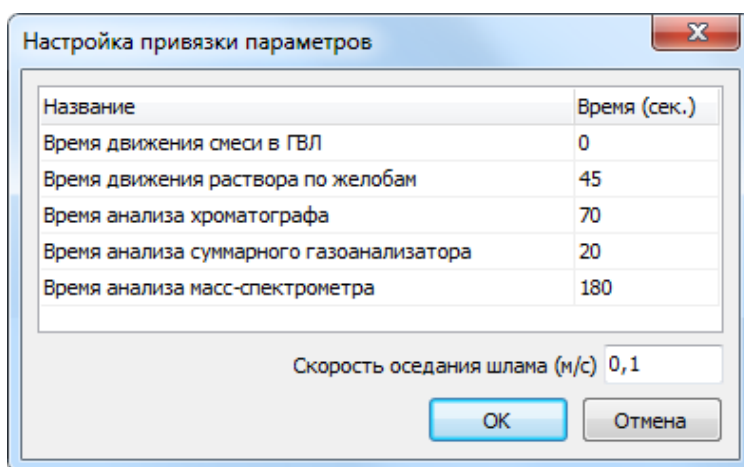


Рисунок 317. Диалог настройки привязки параметров

Элементы диалога:

Название

Название этапа, на котором движется или анализируется газ/газовоздушная смесь.

Время (сек.)

Время, затрачиваемое на прохождение этапа газом/газовоздушной смесью.

Скорость оседания шлама (м/с)

Скорость, с которой шлам погружается, если нет циркуляции.

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу **"Enter"**. Для отказа от них нажмите кнопку **Отмена** или клавишу **"Esc"**.

Скорость вращения долота

Скорость вращения долота записывается в одноимённый параметр:

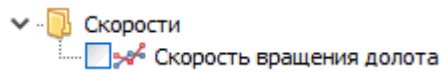


Рисунок 318. Скорость вращения долота в дереве выбора параметров

Для вычисления скорости вращения долота должен быть подключен и откалиброван датчик оборотов ротора.

При турбинно-роторном или турбинном бурении, для используемого забойного двигателя в справочнике должны быть заданы следующие параметры: **минимальный** и **максимальный расход, минимальная** и **максимальная частота вращения**.



При турбинно-роторном бурении скорость вращения долота рассчитывается как сумма скоростей оборотов ротора и забойного двигателя.

Расчёт ДМК и скорости бурения

Детальный механический каротаж (ДМК) - продолжительность бурения заданного постоянного интервала.

ДМК и скорость бурения, вычисляемая по времени и по глубине, записываются в следующие параметры:

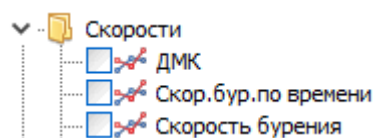


Рисунок 319. ДМК и скорость бурения в дереве выбора параметров



Изменение скорости бурения и дmk происходит при пробуривании интервала равного шагу каротажа (определяется значением **"Данные по глубине"** в диалоге **"Настройка темпов регистрации"**).

Условия расчёта ДМК и скорости бурения

Скорость бурения, вычисляемая по времени и по глубине, и ДМК рассчитываются, только если:

1. Создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Правильно указана оснастка талевой системы. Подробнее см. [Информация по скважине. Вкладка "Оборудование"](#), [Настройка глубиномера](#).
3. Настроен и откалиброван глубиномер. Подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе](#), [Настройка глубиномера](#), [Калибровка глубиномера](#).
4. Программа считает, что происходит бурение скважины. Подробнее см. [Распознавание технологических операций. Бурение](#).

Изменение интервала расчёта скорости бурения по времени

Изменить интервал времени, на котором рассчитывается скорость бурения по времени, можно в диалоге **"Настройка скорости бурения по времени"**.

Для открытия диалога выберите пункт меню **"Расчёты"** -> **"Скорость бурения по времени"** или нажмите комбинацию клавиш **"Ctrl+D"**.

Вид диалога:

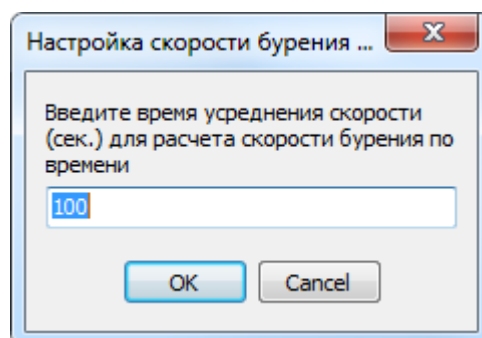


Рисунок 320. Диалог настройки расчёта скорости бурения

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу **"Enter"**. Для отказа от них нажмите кнопку **Отмена** или клавишу **"Esc"**.

Расчёт нормализованной скорости проходки

Нормализованная скорость проходки (бурения) учитывает влияние режима бурения и степень износа долота на скорость проходки (бурения).

Расчёт нормализованной скорости проходки представляет собой вычисление двух параметров: "*D-экспонента*" и "*SIGMAlog*".

Условия расчёта параметров

Параметры рассчитываются, только если:

1. Создана скважина. Подробнее см. [Создание скважины](#).
2. Создан рейс. Подробнее см. [Создание рейса](#).
3. Правильно указана оснастка талевой системы. Подробнее см. [Информация по скважине. Вкладка "Оборудование", Настройка глубиномера](#).
4. Настроен и откалиброван глубиномер. Подробнее см. [Глубиномер. Подготовка к работе, Настройка глубиномера, Калибровка глубиномера](#).
5. Измеряется параметр "*Вес на крюке*". Подробнее см. [Определение веса колонны. Вес на крюке](#).
6. Программа считает, что происходит бурение скважины. Подробнее см. [Распознавание технологических операций. Бурение](#).
7. Долото находится ниже высоты, заданной в [диалоге настройки расчёта нагрузки на долото](#) (если в том же диалоге поставлен флажок учёта высоты, выше которой нагрузка на долото не будет рассчитываться).
8. Известна скорость вращения долота. Подробнее см. [Скорость вращения долота](#).



ГЛАВА 14

ВЕДЕНИЕ ЖУРНАЛОВ

Работа с журналами,
содержащими информацию о
произошедших событиях.

Журнал технологических операций

Журнал отображает информацию по проведённым пользовательским операциям. Предназначен для отображения [пользовательских технологических операций](#) с привязкой *ко времени, глубине и номеру рейса* в режиме наблюдения.

Для автоматического добавления в журнал информации о пользовательских технологических операциях необходимо указать каким распознаваемым операциям они соответствуют. Сделать это можно в программе **"Редактор справочников"**.

Подробнее см. в документе ["Редактор форм GeoScape. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Технологические операции"**.

Также записи в журнал можно добавлять вручную.

Получить доступ к журналу можно одним из способов:

- Откройте стандартную вкладку **"Журналы"**, на которой присутствует журнал технологических операций.
- Выберите пункт меню **"Регистрация" -> "Журналы" -> "Журнал технологических операций"** или нажмите клавишу "F2". Компонент откроется в новом окне.

Вид компонента внутри вкладки:

Время	Глубина	№ рейса	Тип операции	Операция
05.11.2018 3:11:52	3352,04	8	Работы по проходке	Промывка
05.11.2018 3:25:15	3352,04	8	Работы по проходке	Спуск
05.11.2018 3:25:26	3352,04	8	Работы по проходке	Промывка
05.11.2018 3:27:36	3352,04	8	Работы по проходке	Спуск
05.11.2018 3:33:56	3352,04	8	Работы по проходке	Промывка
05.11.2018 3:58:44	3352,04	8	Работы по проходке	Спуск
05.11.2018 5:15:55	3352,04	8	Работы по проходке	Промывка
05.11.2018 5:35:48	3352,04	8	Работы по проходке	Спуск
05.11.2018 7:05:34	3352,04	8	Работы по проходке	Подъем
05.11.2018 19:46:43	3352,04	8	Работы по проходке	Спуск
05.11.2018 21:48:14	3352,04	8	Работы по проходке	Подъем
06.11.2018 0:27:04	3352	8	Работы по проходке	Спуск

Рисунок 321. Вид компонента "Журнал технологических операций"

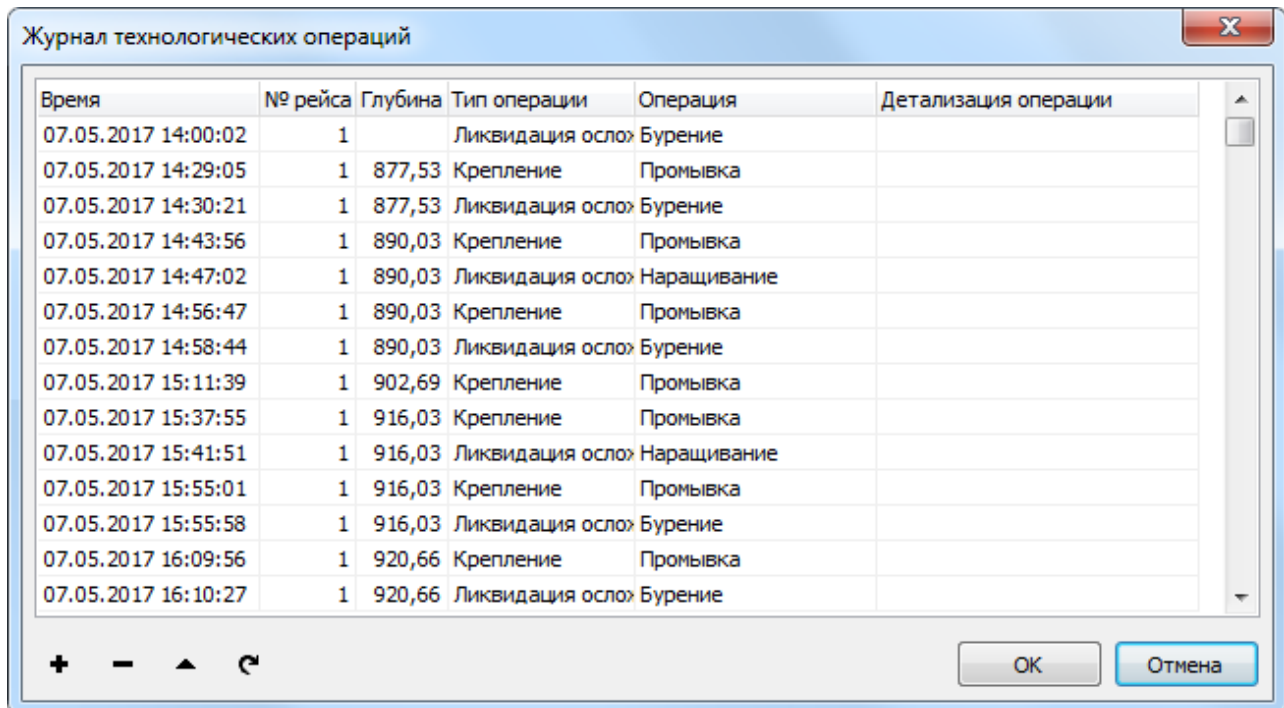
Вид диалогового окна компонента:

Рисунок 322. Вид компонента "Журнал технологических операций" в отдельном диалоге

При работе с компонентом в отдельном диалоге в процессе регистрации данных записи о технологических операциях не обновляются. Для обновления информации в компоненте нажмите кнопку ↻.

Данные табличной части компонента:**Время**

Время начала операции.

Глубина

Данные по глубине, на которой началась операция.

№ рейса

Рейс, в котором произошла операция.

Тип операции

Тип выполняемой технологической операции. Например, работа по проходке, подготовительно-вспомогательные работы, ремонтные работы и т. д.

Операция

Название технологической операции.

Детализация операции

Текущая подоперация (этап технологической операции, в случае, если она подразделяется на подоперации). Столбец отображается только при открытии компонента в диалоговом окне.

Контекстное меню

При нажатии правой кнопкой мыши внутри компонента появляется контекстное меню:

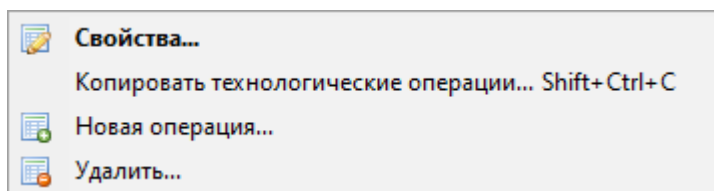


Рисунок 323. Контекстное меню компонента

Пункты контекстного меню:



Свойства

Команда позволяет отредактировать выбранную операцию.



Копировать технологические операции

Команда позволяет скопировать операции, проведённые за выбранный интервал времени, в буфер обмена. Подробнее см. [Копирование технологических операций](#).



Новая операция

Команда позволяет добавить в журнал запись о проведении операции.



Удалить

Команда удаляет выбранную строку в журнале технологических операций.


Для закрытия контекстного меню нажмите левой кнопкой мыши за его пределами в любом месте внутри компонента.

Добавление технологической операции в журнал

Записи о технологических операциях могут добавляться в журнал как автоматически, так и вручную.

Для автоматического добавления в журнал записей о технологических операциях необходимо задать условия их распознавания в диалоге "[Распознавание технологических операций](#)".

Для того чтобы вручную добавить новую запись в журнал технологических операций:

1. Откройте диалог добавления новой технологической операции ([Рис. 324](#)) одним из способов:
 - Нажмите правой кнопкой мыши внутри компонента "**Журнал технологических операций**" (если он присутствует на одной из закладок). В появившемся меню выберите пункт  **Новая операция**.
 - Если журнал технологических операций открыт в отдельном окне, то нажмите кнопку **+**.

2. В открывшемся диалоге заполните доступные поля для ввода. Поля ввода **Время начала операции**, **Тип операции** и **Операция** обязательны для заполнения.

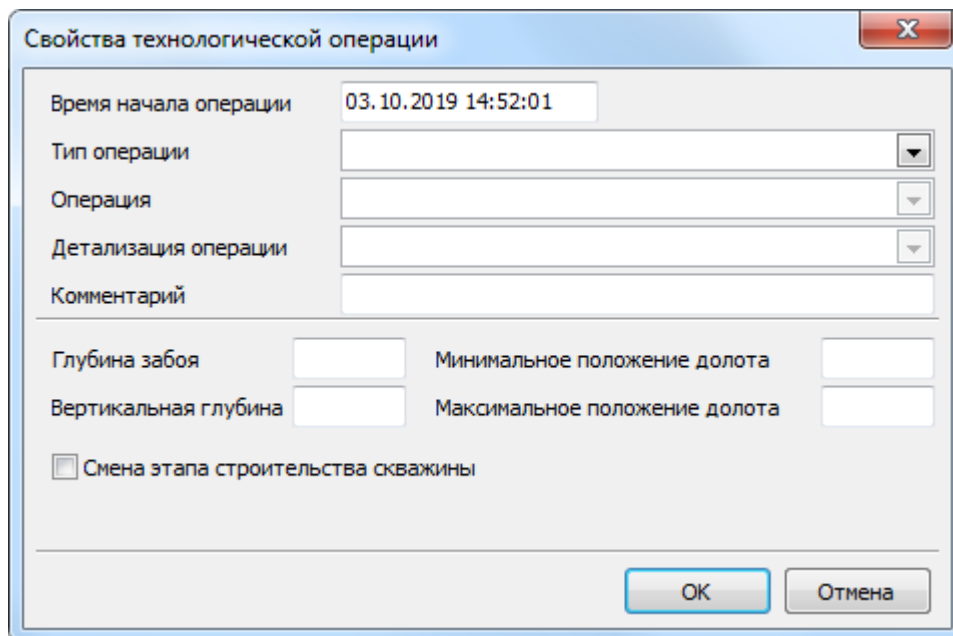


Рисунок 324. Диалог "Свойства технологической операции"



Если необходимо, измените поле ввода **Время начала операции**. Подробно об изменении полей ввода, содержащих дату и/или время, см. [Выбор даты](#).

3. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для добавления новой операции. Для отказа от её добавления нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Редактирование технологической операции в журнале



При редактировании технологической операции работа происходит в диалоге **"Свойства технологической операции"** (Рис. 324).

Для редактирования операции:

1. Откройте диалог **"Свойства технологической операции"** одним из способов:
 - Нажмите правой кнопкой мыши на нужной записи компонента **"Журнал технологических операций"** (если он присутствует на одной из закладок). В появившемся меню выберите пункт  **Свойства**.
 - Если журнал технологических операций открыт в отдельном окне, то выделите запись и нажмите кнопку .
 - Два раза нажмите левой кнопкой мыши на записи, которую необходимо отредактировать.
2. В появившемся диалоге, аналогичном диалогу при добавлении технологической операции (Рис. 324), измените необходимые данные.
3. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для подтверждения изменений. Для отказа от изменения информации о технологической операции нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление технологической операции из журнала

Для того чтобы удалить операцию, воспользуйтесь одним из способов:

- В случае, если вы работаете с журналом технологических операций в новом окне, выберите операцию для удаления и нажмите кнопку .
- Если компонент **"Журнал технологических операций"** присутствует на одной из закладок, нажмите в нём правой кнопкой мыши на операции, которую необходимо удалить. В появившемся контекстном меню выберите пункт  **Удалить**.

Копирование технологических операций в буфер обмена

Для копирования информации о технологических операциях в буфер обмена:

1. Откройте диалог выбора интервала и режима копирования технологических операций, воспользовавшись одним из способов:
 - Выберите пункт меню **"Регистрация" -> "Журналы" -> "Копировать технологические операции"** (или воспользуйтесь комбинацией клавиш **"Shift+Ctrl+C"**).
 - Нажмите правой кнопкой мыши внутри компонента и в контекстном меню выберите пункт **"Копировать технологические операции"**.

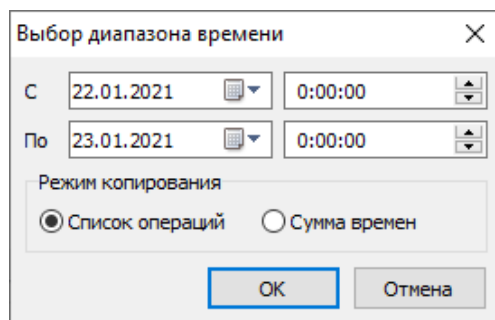


Рисунок 325. Диалог "Выбор диапазона времени"

2. В появившемся диалоге укажите интервал времени, за который будут скопированы операции, воспользовавшись одним из способов:
 - При помощи клавиатуры:
 - а.левой кнопкой мыши нажмите на элементе даты или времени, который хотите изменить (день, месяц, год и т.д.).

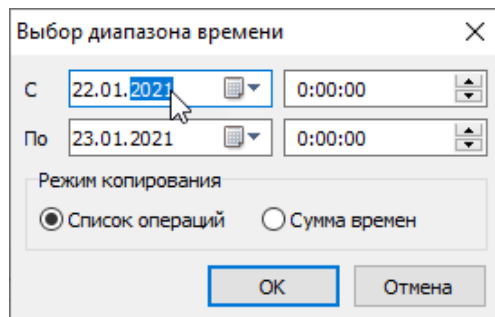



Рисунок 326. Пример выделения элемента даты

- b. Введите новое значение элемента, воспользовавшись клавиатурой.
- o Используя элементы управления:
 - a.левой кнопкой мыши нажмите кнопку  рядом с любой из дат для её изменения.
 - b. В появившемся календаре выберите необходимую дату начала или окончания интервала. В случае, если необходимо выбрать текущую дату, нажмите на кнопку Сегодня: 22.01.2021, где 02.10.2019 - текущая дата, указанная на вашем компьютере.

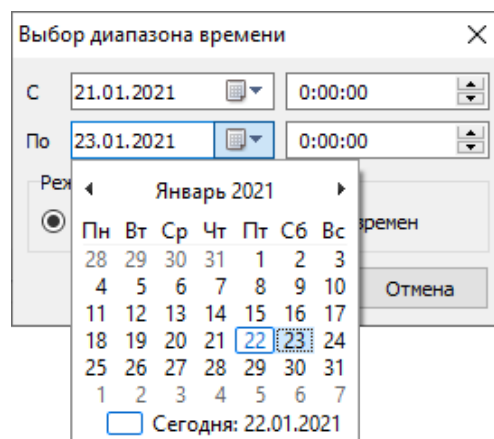




Рисунок 327. Выбор даты

- c. Используя кнопку , укажите время начала/окончания диапазона. При этом, если не выделен ни один элемент времени, то изменяться будет час. Для указания минут и секунд выберите соответствующий элемент времени левой кнопкой мыши перед использованием значка .
3. Укажите режим копирования технологических операций:
- o При выборе режима **"Список операций"** в буфер обмена копируется информация из столбцов **"Время"** и **"Операция"** (названия технологических операций и время, в которое они начинались, [Рис. 328](#)).

07.05.2017 14:00	Бурение
07.05.2017 14:29	Промывка
07.05.2017 14:30	Бурение
07.05.2017 14:43	Промывка
07.05.2017 14:47	Наращивание
07.05.2017 14:56	Промывка
07.05.2017 14:58	Бурение
07.05.2017 15:11	Промывка
07.05.2017 15:15	Наращивание
07.05.2017 15:25	Промывка
07.05.2017 15:26	Бурение
07.05.2017 15:37	Промывка
07.05.2017 15:41	Наращивание

Рисунок 328. Пример скопированной информации о технологических операциях в режиме "Список операций"

- При выборе режиме **"Сумма времён"** в буфер обмена копируется информация о суммарной длительности одинаковых технологических операций (Рис. 329). При этом временем завершения последней начатой технологической операции считается указанное в **пункте 2** время окончания интервала для копирования.

Наращивание	0:37:58
Промывка	0:14:38
Бурение	1:07:24

Рисунок 329. Пример скопированной информации о технологических операциях в режиме "Сумма времён"

4. Для копирования в буфер обмена информации о технологических операциях за выбранный интервал времени нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter". Для отказа от копирования нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Сохранение изменений

При работе с компонентом в отдельном диалоге для сохранения внесённых в журнал изменений нажмите на кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от сохранения внесённых изменений нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Журнал сообщений

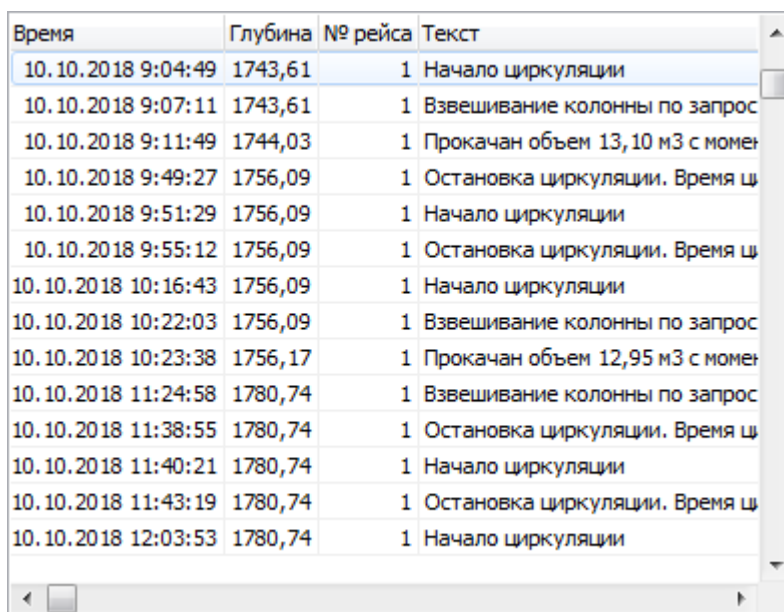
Журнал отображает системные сообщения и позволяет создавать пользовательские сообщения с привязкой *ко времени, глубине и номеру рейса*.

Записи в журнал добавляются автоматически, но их также можно добавлять вручную.

Получить доступ к журналу можно одним из способов:

- Откройте стандартную вкладку **"Наблюдение"**, на которой присутствует журнал сообщений.
- Выберите пункт меню **"Регистрация" -> "Журналы" -> "Журнал сообщений"** или нажмите клавишу "F3". Компонент откроется в новом окне.

Вид компонента внутри вкладки:



Время	Глубина	№ рейса	Текст
10.10.2018 9:04:49	1743,61	1	Начало циркуляции
10.10.2018 9:07:11	1743,61	1	Взвешивание колонны по запрос
10.10.2018 9:11:49	1744,03	1	Прокачан объем 13,10 м3 с моме
10.10.2018 9:49:27	1756,09	1	Остановка циркуляции. Время ц
10.10.2018 9:51:29	1756,09	1	Начало циркуляции
10.10.2018 9:55:12	1756,09	1	Остановка циркуляции. Время ц
10.10.2018 10:16:43	1756,09	1	Начало циркуляции
10.10.2018 10:22:03	1756,09	1	Взвешивание колонны по запрос
10.10.2018 10:23:38	1756,17	1	Прокачан объем 12,95 м3 с моме
10.10.2018 11:24:58	1780,74	1	Взвешивание колонны по запрос
10.10.2018 11:38:55	1780,74	1	Остановка циркуляции. Время ц
10.10.2018 11:40:21	1780,74	1	Начало циркуляции
10.10.2018 11:43:19	1780,74	1	Остановка циркуляции. Время ц
10.10.2018 12:03:53	1780,74	1	Начало циркуляции

Рисунок 330. Вид компонента "Журнал сообщений" в вкладке "Наблюдение"

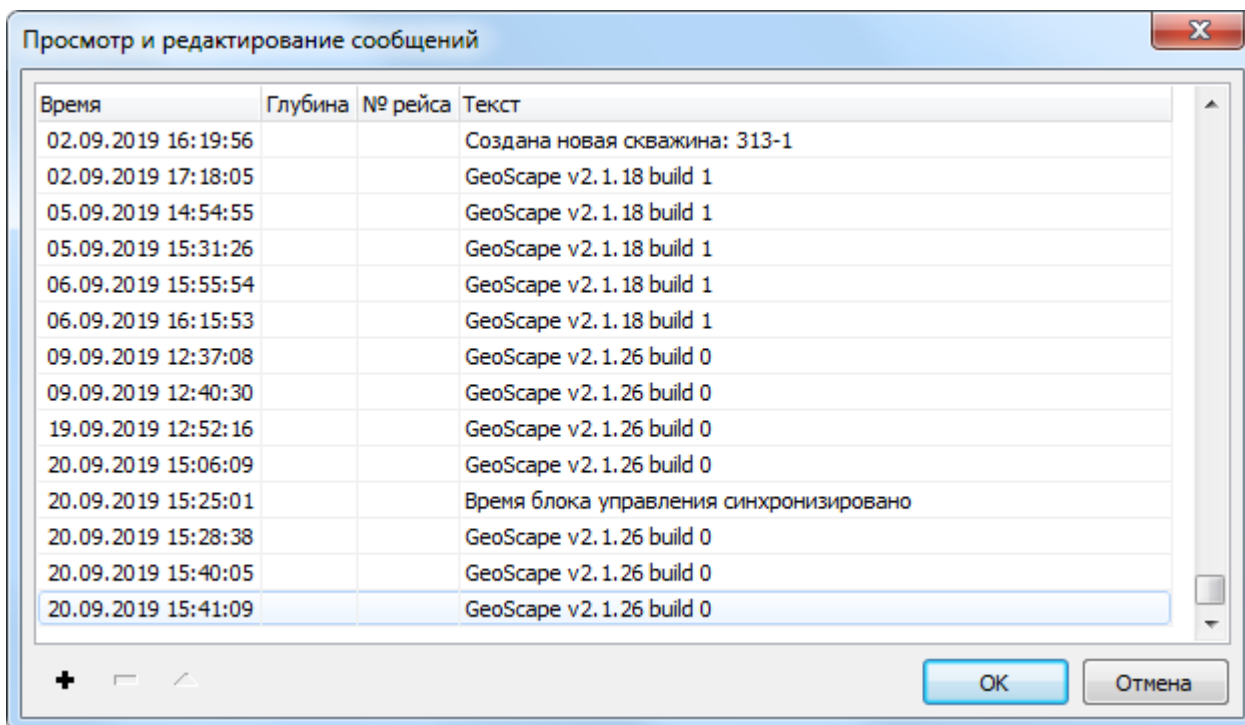
Вид диалогового окна компонента:

Рисунок 331. Вид компонента "Журнал сообщений" в отдельном окне

Данные табличной части компонента:**Время**

Отображает время сообщения.

Глубина

Отображает глубину, на которой было выведено сообщение.

№ рейса


Отображает номер рейса, в котором вывелось сообщение.

Текст

Текст выводимого сообщения.

Добавление нового сообщения в журнал

Для добавления в журнал нового сообщения:

1. Откройте диалог добавления нового сообщения одним из способов:
 - Выберите пункт меню "**Регистрация**" -> "**Журналы**" -> "**Сообщение**".
 - Нажмите правой кнопкой мыши внутри компонента "**Журнал сообщений**" (если он присутствует на одной из вкладок). В появившемся меню выберите пункт  **Новое сообщение:**

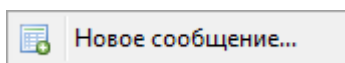


Рисунок 332. Контекстное меню компонента

- Если журнал сообщений открыт в отдельном окне, то нажмите кнопку **+**.
2. В открывшемся диалоге заполните доступные поля для ввода, соответствующие столбцам журнала сообщений. Поля ввода **Время** и **Текст** обязательны для заполнения.

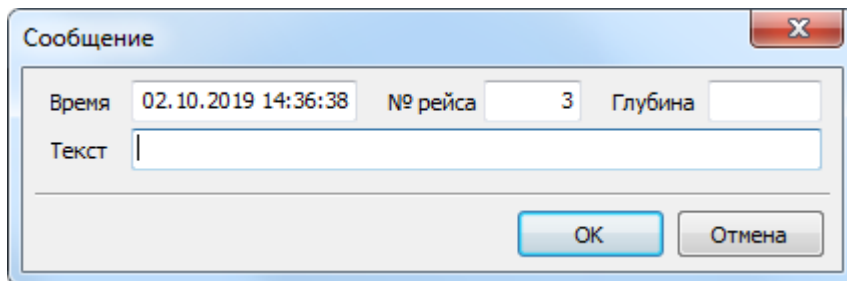


Рисунок 333. Диалог добавления нового сообщения

Если необходимо, измените поле ввода **Время**. Подробно об изменении полей ввода, содержащих дату и/или время, см. [Выбор даты](#).

3. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для добавления нового сообщения. Для отказа от добавления сообщения нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Редактирование сообщения в журнале

Редактировать возможно только сообщения, созданные пользователем.

Для редактирования сообщения:

1. Откройте журнал сообщений в новом окне. Для этого выберите пункт меню **"Регистрация" -> "Журнал сообщений"**.
2. Выберите сообщение для редактирования и нажмите кнопку ▲. В случае, если выбранное сообщение нельзя редактировать, кнопка будет неактивна.
3. Появится диалог, аналогичный диалогу при добавлении сообщения в журнал (Рис. 333). Измените необходимые данные.
4. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для подтверждения изменений. Для отказа от изменения информации в сообщении нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление сообщения из журнала

Удалять из журнала возможно только те сообщения, которые были созданы пользователем.

Для того чтобы удалить сообщение:

1. Откройте журнал сообщений в новом окне.
2. Выберите сообщение для удаления и нажмите кнопку —. В случае, если выбранное сообщение нельзя удалить, кнопка будет неактивна.

Сохранение изменений

При работе с компонентом в отдельном диалоге для сохранения внесённых в журнал изменений нажмите на кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от сохранения внесённых изменений нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Журнал работ на буровой

Просмотреть и изменить информацию о работах, проведённых на буровой скважине, можно в диалоге **"Журнал работ на буровой"**.

Чтобы получить доступ к диалогу, выберите пункт меню **"Регистрация"** -> **"Журналы"** -> **"Журнал работ на буровой"** или нажав клавишу "F4".

Вид диалога:

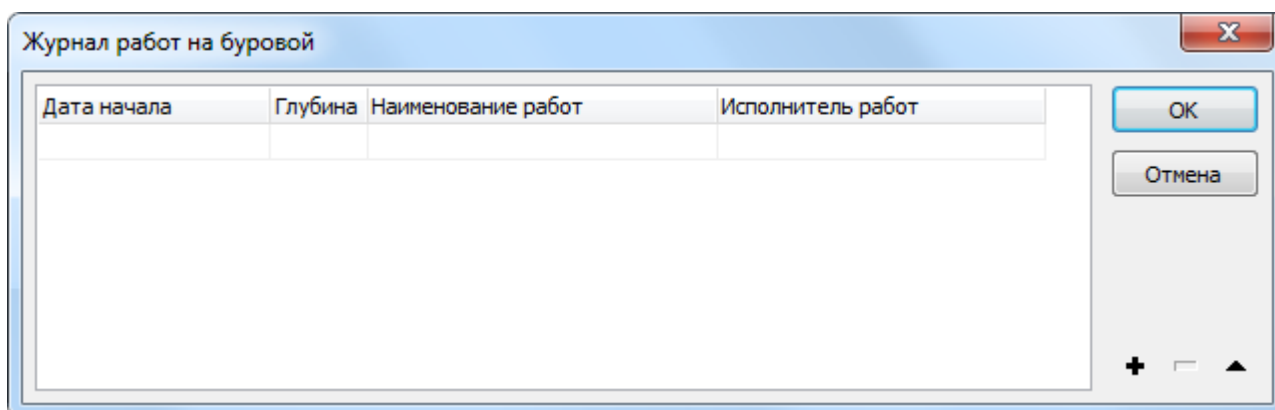


Рисунок 334. Вид компонента "Журнал работы на буровой"

Данные табличной части компонента:

Дата начала

Дата и время начала работы.

Глубина

Глубина, на которой начались работы.

Наименование работ

Название производимых работ.

Исполнитель работ

Ответственный за выполнение работ.

Добавление новой записи о работах на буровой

Для добавления новой записи о работах на буровой:

1. Нажмите кнопку **+** для открытия диалога добавления новой записи о начале работ на буровой. Появится диалоговое окно:

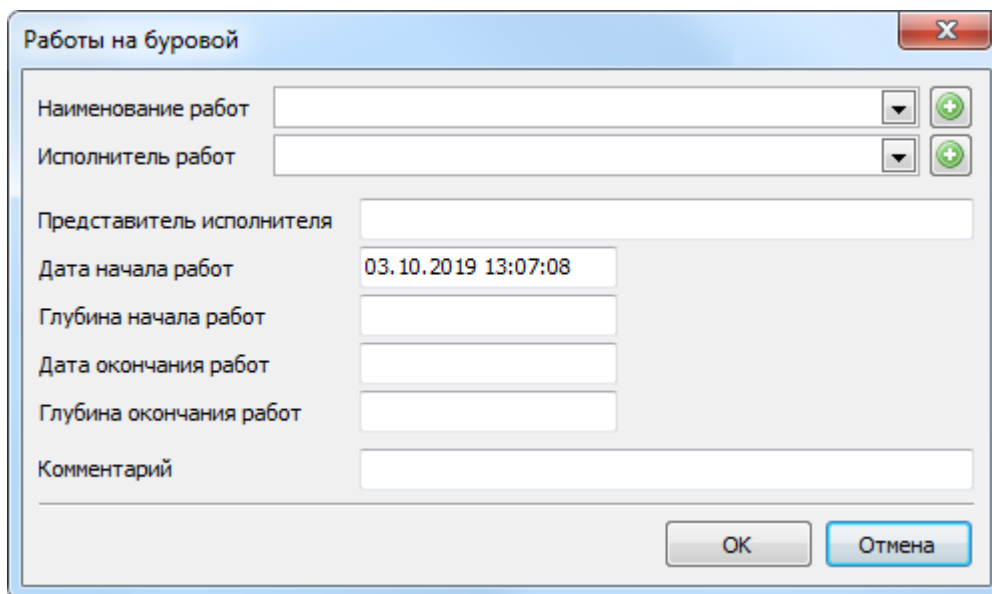


Рисунок 335. Диалог "Работы на буровой"

2. С помощью выпадающего списка выберите подходящее наименование работ. Если такового в списке не оказалось, то нажмите кнопку **+** для добавления в справочник нового типа работ. О работе в появившемся диалоге см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Типы работ"**.
3. С помощью выпадающего списка выберите подходящего исполнителя работ. Если такового в списке не оказалось, то нажмите кнопку **+** для добавления в справочник нового исполнителя работ. О работе в появившемся диалоге см. в документе ["Редактор справочников. Руководство пользователя"](#) в разделе **"Исполнители работ"**.
4. Если необходимо, измените поля ввода **Дата начала работ** и **Дата окончания работ**. При добавлении записи в журнал в поле ввода **Дата начала работ** автоматически вносится текущее время компьютера. Подробно об изменении полей ввода, содержащих дату и/или время, см. [Выбор даты](#).

5. Заполните остальную информацию.
6. Нажмите на кнопку **OK** или клавишу "Enter" для добавления новой записи о работах на буровой. Для отказа от её добавления нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Редактирование информации о работах на буровой

При редактировании записи журнала работа происходит в диалоге **"Работы на буровой"** (Рис. 335).

Для того чтобы отредактировать информацию о работах на буровой:

1. Выделите запись для редактирования.
2. Нажмите кнопку ▲.
3. В появившемся диалоге, аналогичном диалогу при добавлении новой записи (Рис. 335), измените необходимые данные.
4. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для подтверждения изменений. Для отказа от изменения информации в записи нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление записи о работах на буровой

Для удаления записи о работах на буровой:

1. Выделите запись для удаления.
2. Нажмите кнопку —.

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых в журнал изменений нажмите на кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от сохранения внесённых изменений нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Журнал работы насосов

Просмотреть и внести изменения в журнал смены режимов использования насосов можно в диалоге **"Свойства насосов"**.

Записи в журнал добавляются автоматически при изменении характеристик насосов скважины.



Характеристики насоса скважины всегда соответствуют записи журнала, в которой указано самое позднее время смены режима его работы.

При редактировании записи, её удалении или замене записью с более поздним временем смены режима работы характеристики насоса будут изменены.

Чтобы получить доступ к диалогу, выберите пункт меню **"Регистрация"** -> **"Журналы"** -> **"Журнал работы насосов"** или нажмите комбинацию клавиш **"Ctrl+F5"**.

Вид диалога:

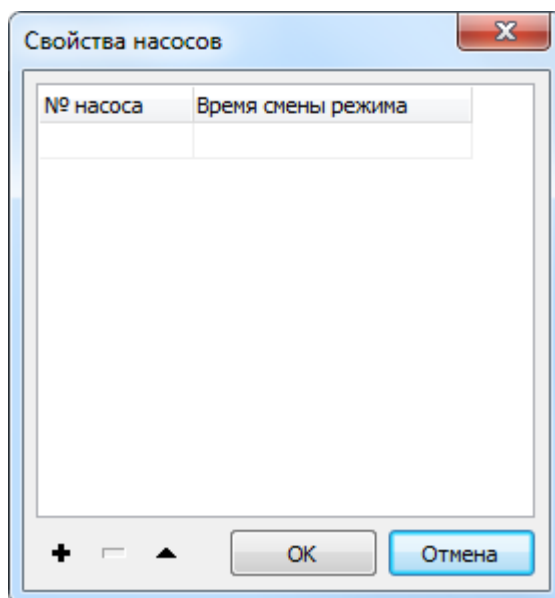


Рисунок 336. Вид компонента "Журнал работы насосов"

Данные табличной части компонента:

№ насоса

Номер насоса.

Время смены режима

Время, в которое произошло изменение режима использования насоса.

Добавление сообщения о смене режима использования насоса



Записи в журнал добавляются автоматически при изменении параметров насосов в диалоге "[Состояние насосов](#)", но вы также можете добавить их вручную.



Для записей журнала, созданных вручную, флажок "**Насос используется**" устанавливается автоматически. Поэтому если самое позднее время смены режима работы насоса оказывается в записи, созданной вручную, насос будет переведён в активное состояние.

Для добавления новой записи о смене режима использования насоса:

1. Нажмите кнопку **+** для открытия диалога добавления записи о смене режима использования насоса.

Время смены режима	Насос
04.10.2019 11:20:58	

Коэффициент наполнения	Комментарий
0,85	

Рисунок 337. Диалог "Свойства режима насоса"

2. Если необходимо, измените поле ввода **Время смены режима**. Подробно об изменении полей ввода, содержащих дату и/или время, см. [Выбор даты](#).
3. Выберите насос из выпадающего списка, после чего в диалоге появятся новые настройки. В поле ввода **Насос** при этом будет отображаться номер выбранного насоса:

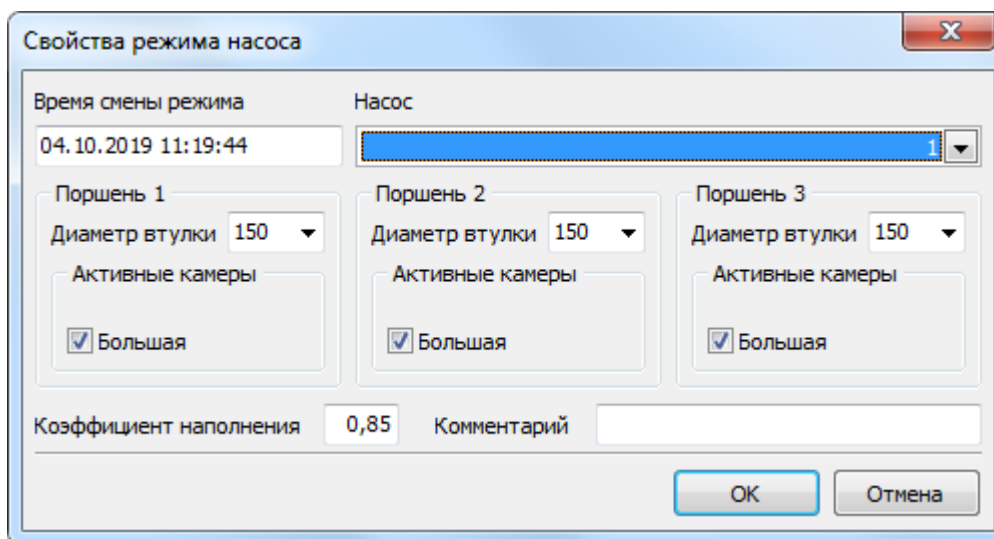


Рисунок 338.Диалог после выбора насоса

4. Задайте новый режим работы насоса, изменив необходимые настройки.
5. Нажмите на кнопку **OK** или клавишу "Enter" для добавления записи о смене режима использования насоса. Для отказа от добавления сообщения о смене режима использования насоса нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".



Если в новой записи время смены режима работы насоса позже, чем в других записях журнала, характеристики насоса будут изменены на указанные в созданной записи.

Редактирование информации об изменении работы насоса



При редактировании записи флажок **"Насос используется"** для неё устанавливается автоматически. Таким образом, если самое позднее время смены режима работы насоса оказывается в отредактированной записи, насос будет переведён в активное состояние.

При редактировании информации об изменении работы насоса работа происходит в диалоге **"Свойства режима насоса"** ([Рис. 338](#)).

Для того чтобы отредактировать информацию об изменении работы насоса:

1. Выделите запись для редактирования.
2. Нажмите кнопку ▲.
3. В появившемся диалоге, аналогичном диалогу при добавлении информации об изменении работы насоса ([Рис. 338](#)), измените необходимые данные.
4. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для подтверждения изменений. Для отказа от изменения информации в записи нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление сообщения об изменении работы насоса

Для удаления записи об изменении работы насоса:

1. Выделите запись для удаления.
2. Нажмите кнопку ➔.



Если время смены режима работы насоса, указанное в удаляемой записи, позже, чем в других записях журнала, то характеристики насоса будут изменены на указанные в той записи, в которой время смены режима работы наиболее близко к таковому у удаляемой.

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых в журнал изменений нажмите на кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от сохранения внесённых изменений нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Журнал использования ёмкостей

Просмотреть и внести изменения в журнал смены режимов использования ёмкостей можно в диалоге **"Журнал использования емкостей"**.

Записи в журнал добавляются автоматически при [изменении информации о ёмкостях](#).

Чтобы получить доступ к диалогу, выберите пункт меню **"Регистрация"** -> **"Журналы"** -> **"Журнал по ёмкостям"** или нажмите комбинацию клавиш "Ctrl+F6".

Вид диалога:

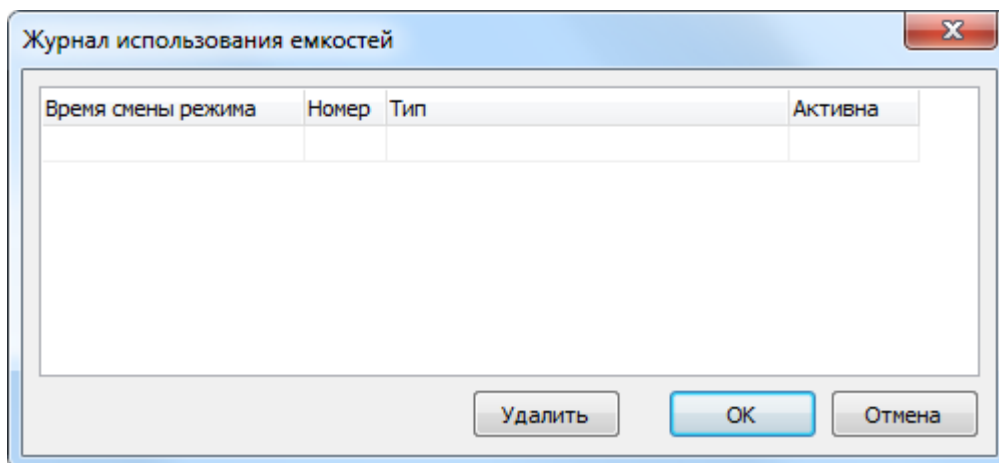


Рисунок 339. Вид компонента "Журнал использования ёмкостей"

Данные табличной части компонента:

Время смены режима

Время, в которое произошло изменение режима использования ёмкости.

Номер

Номер ёмкости.

Тип

Режим, в котором стала использоваться ёмкость.

Активна

Используется ли ёмкость после смены режима. Если используется, то в поле будет отображаться слово **"Да"**. В противном случае поле окажется пустым.

Удаление записи о смене режима использования ёмкости

Для удаления записи о смене режима использования ёмкости:

1. Выделите запись для удаления.
2. Нажмите на кнопку **Удалить**.



Если время смены режима использования ёмкости в удаляемой записи позже, чем в других записях журнала, относящихся к ней, то характеристики ёмкости будут изменены на указанные в той записи, в которой время смены режима работы данной ёмкости наиболее близко к таковому у удаляемой.

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых в журнал изменений нажмите на кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от них нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Журнал работы персонала

Просмотреть и изменить информацию о персонале станции с указанием даты, с которой начал работу каждый из сотрудников, можно в диалоге **"Журнал работы персонала"**.



Информация, помогающая глубже понять изучаемый материал.

Чтобы получить доступ к диалогу, выберите пункт меню **"Регистрация"** -> **"Журналы"** -> **"Журнал персонала"** или нажмите клавишу "F7".

Вид диалога:

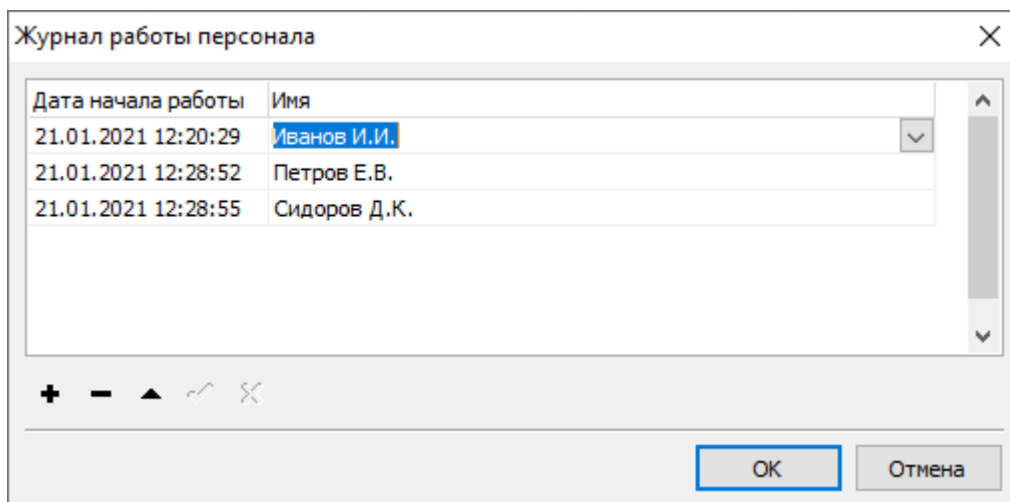


Рисунок 340. Вид компонента "Журнал работы персонала"

Данные табличной части компонента:

Дата начала работы

Дата начала работы сотрудника станции.

Имя

ФИО сотрудника станции.

Добавление записи о начале работы

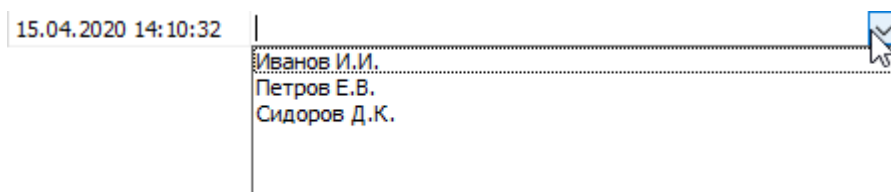
Для добавления новой записи о начале работы:

1. Нажмите кнопку **+**, после чего появится новая запись. При этом в поле ввода **Дата начала работы** новой записи появится текущие дата и время:

Дата начала работы	Имя
22.08.2018 16:53:33	Иванов И.И.
15.04.2020 14:06:59	Сидоров Д.К.
15.04.2020 14:07:56	Петров Е.В.
15.04.2020 14:09:16	

Рисунок 341. Добавление записи о начале работы

2. Нажмите на пустое поле ввода **Имя** и в выпадающем списке выберите ФИО сотрудника.



15.04.2020 14:10:32

Иванов И.И.
Петров Е.В.
Сидоров Д.К.

Рисунок 342. Добавление ФИО сотрудника станции



В случае, если ФИО нового сотрудника отсутствует в списке, добавьте его, открыв вкладку "ГТИ" диалога "Информация по скважине". Подробнее см. [Редактирование информации о скважине, Вкладка "ГТИ"](#).

3. Если необходимо, измените поле ввода **Дата начала работы**. Подробно об изменении полей ввода, содержащих дату и/или время, см. [Выбор даты](#).
4. Нажмите кнопку **✓** или левую кнопку мыши в любом месте диалога для окончания ввода информации.

Для отказа от добавления новой записи о начале работы нажмите кнопку **✕**.

Редактирование информации о начале работы

Для того чтобы отредактировать в журнале работы персонала, выделите необходимое поле ввода и измените информацию в нём, как при добавлении новой записи.

Удаление информации о начале работы

Для того чтобы удалить запись в журнале работы персонала, выберите запись для удаления и нажмите кнопку **—**.

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от сохранения внесённых изменений нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Журнал этапов строительства скважины

Просмотреть и изменить информацию об этапах строительства скважины можно в диалоге **"Журнал этапов строительства скважины"**.

Чтобы получить доступ к диалогу, выберите пункт меню **"Регистрация"** -> **"Журнал этапов строительства скважины"** или нажмите клавишу "F8".

Работа с журналом доступна только в случае, если в журнале технологических операций указана хотя бы одна операция (Подробнее см. [Журнал технологических операций](#)).

Вид диалога:

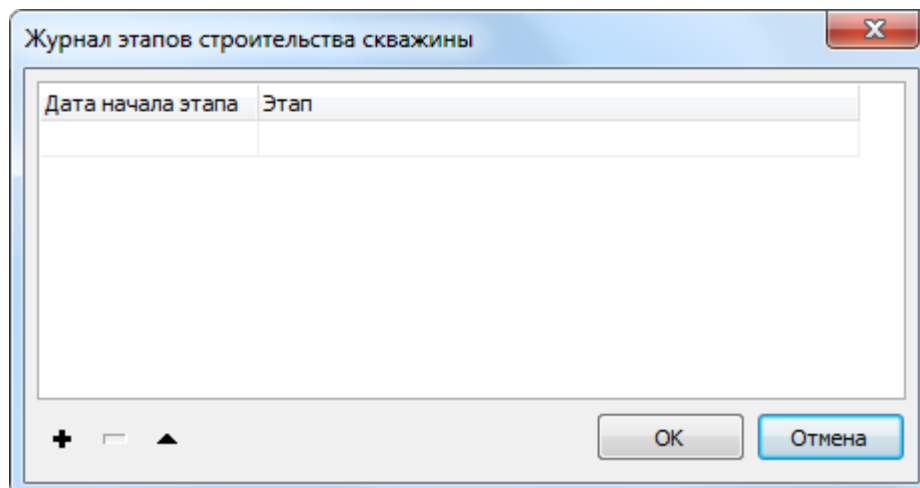


Рисунок 343. Вид компонента "Журнал этапов строительства скважины"

Данные табличной части компонента

Дата начала этапа

Дата начала этапа строительства станции. Новый этап строительства станции всегда совпадает с датой начала одной из технологических операций.

Этап

Название этапа строительства скважины.

Добавление этапа строительства скважины

Для добавления нового этапа строительства скважины:

1. Нажмите кнопку **+** для открытия диалога добавления нового этапа строительства скважины.

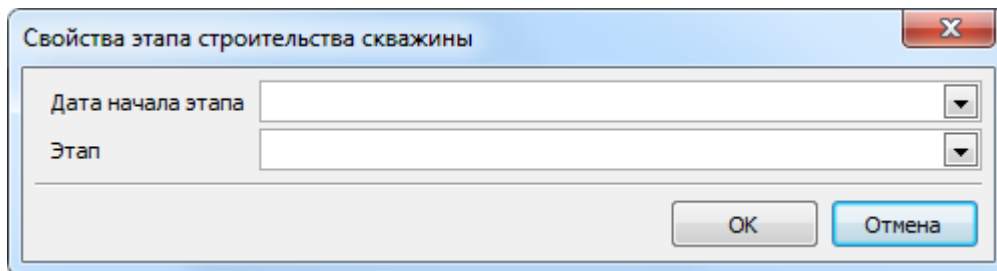


Рисунок 344. Диалог "Свойства этапа строительства скважины"

2. Из выпадающих списков выберите дату начала этапа строительства скважины и его название. При этом выпадающий список **Дата начала этапа** содержит время начала, типы и названия произведённых технологических операций, информация о которых берётся из [Журнала технологических операций](#).
3. Нажмите на кнопку **OK** или клавишу "Enter" для добавления нового этапа строительства скважины. Для отказа от добавления нового этапа строительства скважины нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Редактирование информации об этапе строительства скважины

При редактировании информации об этапе строительства скважины работа происходит в диалоге **"Свойства этапа строительства скважины"** ([Рис. 344](#)).

Для того чтобы отредактировать информацию об этапе строительства скважины:

1. Выделите необходимый этап строительства скважины.
2. Нажмите кнопку ▲.
3. В появившемся диалоге, аналогичном диалогу при добавлении информации об этапе строительства скважины ([Рис. 344](#)), измените необходимые данные.
4. Нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для подтверждения изменений. Для отказа от изменения информации об этапе строительства скважины нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Удаление этапа строительства скважины

Для удаления этапа строительства скважины:

1. Выделите запись для удаления.
2. Нажмите кнопку —.

Сохранение изменений

Для сохранения внесённых в журнал изменений нажмите на кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от сохранения внесённых изменений нажмите на кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".



ГЛАВА 15

ТИПОВЫЕ ОПЕРАЦИИ В ПРОГРАММЕ

Описание типовых операций,
встречаемых в различных
диалогах программы.

Изменение цвета

В диалогах настройки ряда компонентов присутствует кнопка изменения цвета, при нажатии на которую перед вами появляется диалог выбора цвета.

В зависимости от того, где именно был вызван данный диалог, он изначально имеет уменьшенный или расширенный вид ([Рис. 345](#)).

Вид диалога:

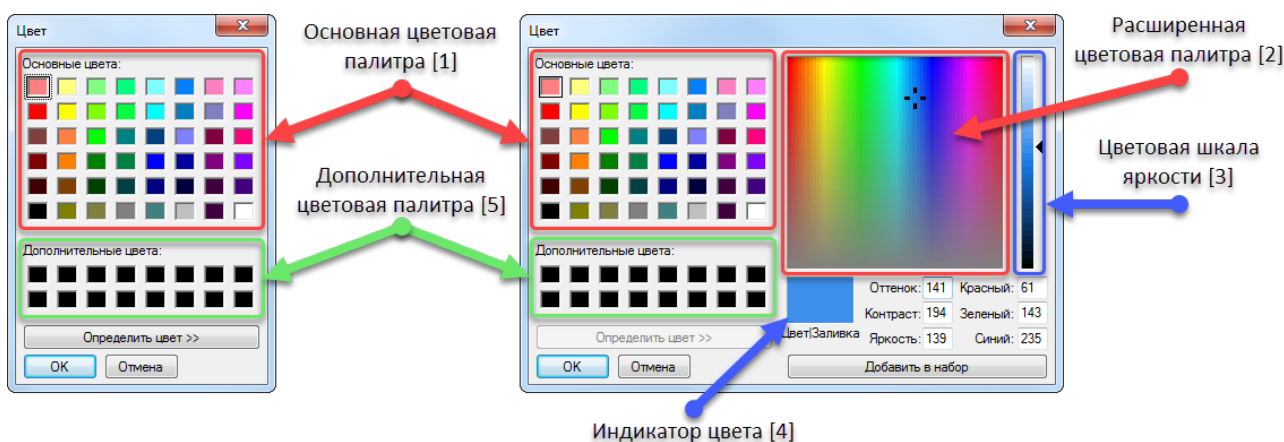


Рисунок 345. Вид диалога выбора цвета

Основная цветовая палитра [1]

В левом верхнем углу окна располагается основная цветовая палитра, которая содержит в себе основные цвета, используемые при работе с программой.

Для того чтобы указать цвет элемента, необходимо с помощью мыши или клавиатуры выбрать нужный оттенок, а затем нажать кнопку **ОК** или клавишу "Enter" для подтверждения изменений.

Для отказа от изменения цвета и закрытия окна нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Для самостоятельного задания цвета нажмите на кнопку **Определить цвет**, после чего станут доступны дополнительные настройки.

Расширенная цветовая палитра [2]

На расширенной цветовой палитре располагается движок выбора цвета. Переместите его для изменения цвета.

Цветовая шкала яркости [3]

Задаёт яркость текущего оттенка от тёмного к светлому.

Индикатор цвета [4]

Отображает текущий цвет, в который будет перекрашен элемент.



Параметры, расположенные ниже, позволяют изменять цвет с помощью ввода числовых значений. При этом изменяет положение как движок выбора цвета расширенной цветовой панели, так и движок на цветовой шкале яркости.

Аналогично, при изменении цвета с помощью палитры или шкалы яркости, их числовые значения меняются автоматически на соответствующие выбранному в данный момент цвету.

Оттенок

Диапазон значений $[0..239]$. Параметр, влияющий на оттенок цвета. Изменяется при горизонтальном перемещении движка выбора цвета.

Контраст

Диапазон значений $[0..240]$. Параметр, влияющий на насыщенность цвета. Изменяется при вертикальном перемещении движка выбора цвета.

Яркость

Диапазон значений $[0..240]$. Параметр, влияющий на яркость (светлость) цвета. Изменяется при перемещении движка выбора яркости.

Все цвета в программе строятся путём смешивания трёх основных оттенков: красного, зелёного и синего. Используя следующие параметры, вы можете изменить пропорции смешивания.

Красный

Диапазон значений $[0..255]$. Параметр влияния красного оттенка на итоговый цвет. 0 – не влияет, 255 – влияет максимально.

Зелёный

Диапазон значений [0..255]. Параметр влияния зелёного оттенка на итоговый цвет. 0 – не влияет, 255 – влияет максимально.

Синий

Диапазон значений [0..255]. Параметр влияния синего оттенка на итоговый цвет. 0 – не влияет, 255 – влияет максимально.

Дополнительная цветовая палитра [5]

На данной палитре отображаются цвета, сохранённые пользователем.



Рисунок 346. Дополнительная цветовая палитра

Чтобы добавить новый цвет в палитру:

1. Выберите цвет для добавления.
2. Нажмите кнопку **Добавить в набор**.

Новый цвет отобразится в свободной ячейке на дополнительной палитре.

Сохранение цвета и закрытие диалога

Для изменения цвета нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter", чтобы изменения вступили в силу.

Для закрытия диалога выбора цвета без сохранения изменений нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Изменение шрифта

В ряде диалогов встречаются кнопки изменения шрифта, при нажатии на которые открывается диалог настроек шрифта.

Вид диалога:

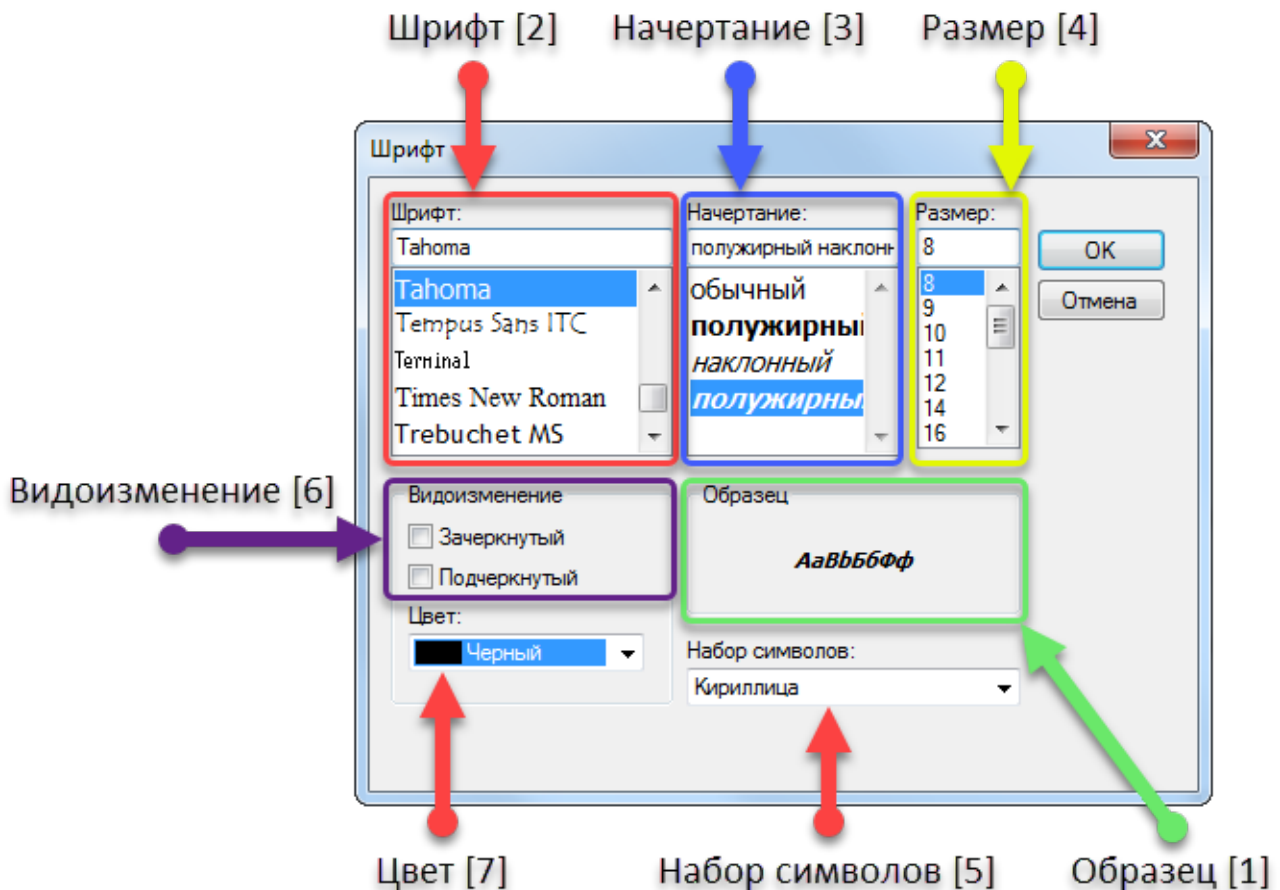


Рисунок 347. Диалог изменения шрифта

Элементы диалога "Шрифт":

Образец [1]

В данном поле отображается образец текста со всеми изменениями, внесёнными в окне настроек.

Шрифт [2]

Список, отображающий все доступные шрифты. Для изменения выбора нажмите по шрифту левой кнопкой мыши.

i В зависимости от выбранного шрифта доступны разные начертания, размеры и наборы символов.

Начертание [3]

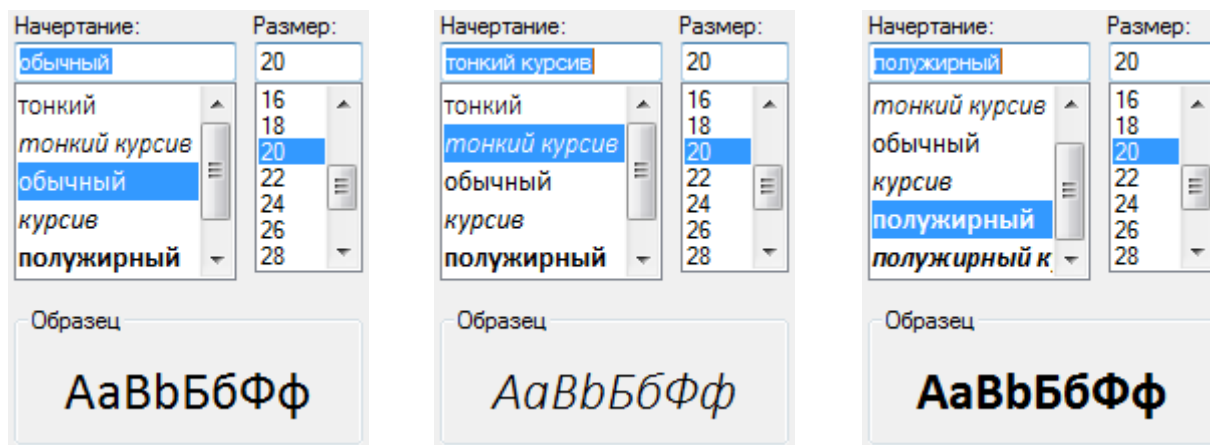


Рисунок 348. Варианты начертания

Данная настройка влияет на отображение выбранного шрифта. Измените начертание, нажав по нему левой кнопкой мыши.

Выбор размера [4]

Настройка влияет на размер шрифта. Выберите необходимый размер, нажав по нему левой кнопкой мыши.

Набор символов [5]

Список символов, из которых состоит выбранный вами шрифт. В каждом наборе символов элементы кодируются по-разному, и буква из одного набора в другом может означать совсем иной символ.

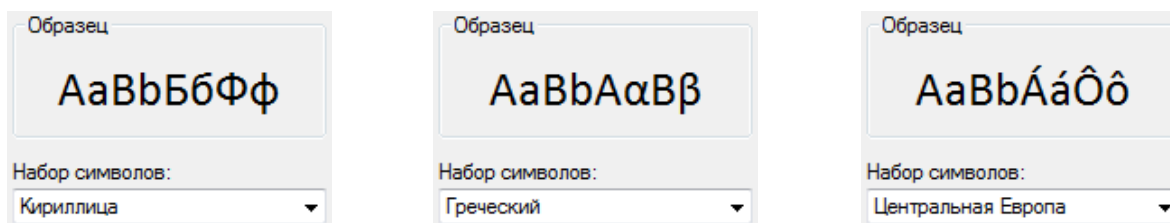


Рисунок 349. Наборы символов

Измените набор символов в случае, если вам нужен текст на национальном языке.

Для изменения набора символов выполните следующие действия:

1. Раскройте выпадающий список **Набор символов** (Рис. 350), нажав левую кнопку мыши на треугольнике.

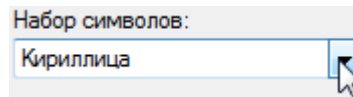


Рисунок 350. Набор символов

2. При помощи мыши или клавиатуры выберите необходимый набор символов.

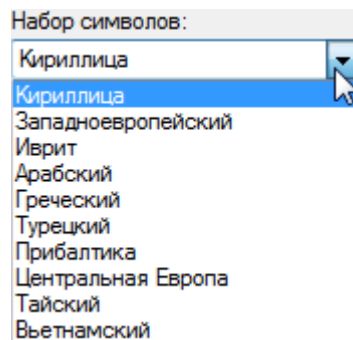


Рисунок 351. Выпадающий список выбора набора символов

Выбор видоизменения [6]

Позволяет добавить к тексту зачёркивающую и подчёркивающую линии. Поставьте флажок для отображения соответствующей линии (Рис. 352).

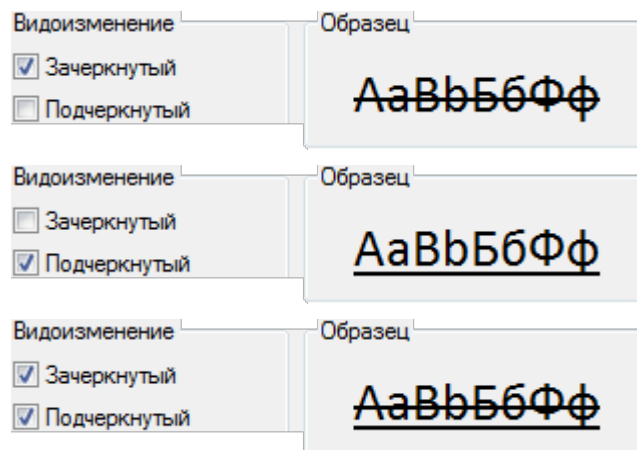


Рисунок 352. Варианты видоизменения

Выбор цвета [7]

Для изменения цвета шрифта выполните следующий порядок действий:

1. Раскройте выпадающий список **Цвет** (Рис. 353), нажав левую кнопку мыши на треугольнике.

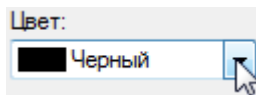


Рисунок 353.
Выбор цвета

2. Выберите цвет, используя один из способов:

- левой кнопкой мыши нажмите по нужному оттенку.
- используя стрелки вверх и вниз на клавиатуре, выберите цвет и нажмите клавишу "Enter".

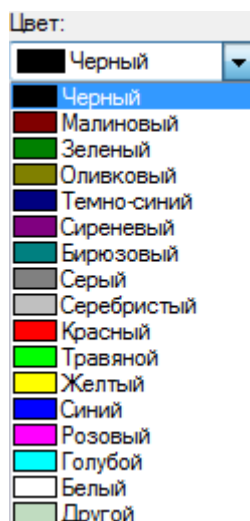


Рисунок 354.
Выпадающий
список выбора
цвета

Сохранение настроек и закрытие диалога

Для изменения шрифта редактируемого элемента нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter".

Для отказа от изменения шрифта нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Выбор параметров

При работе с рядом диалогов возможно указать один или несколько параметров. Их выбор осуществляется в диалоге **"Выбор параметров"**.

Вид диалога:

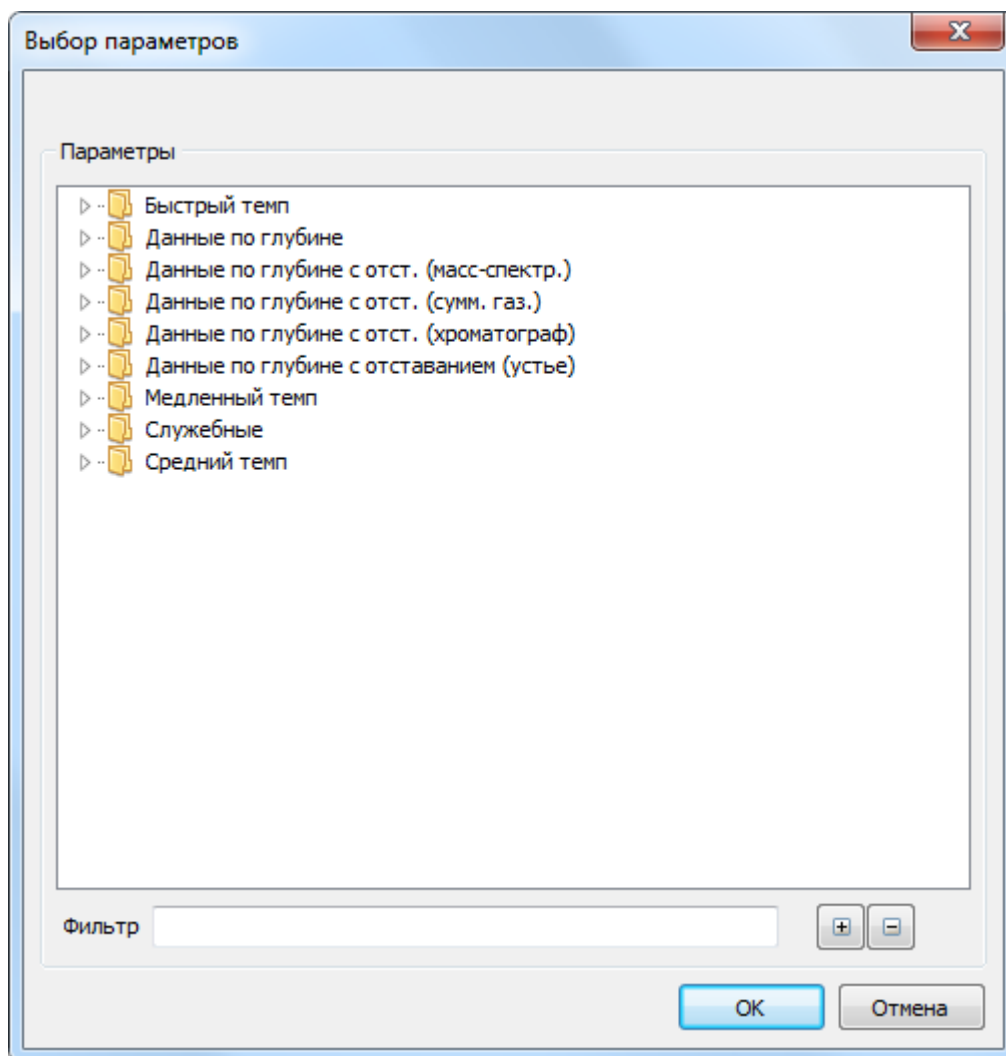


Рисунок 355. Диалог выбора параметров

Элементы диалога:

Дерево выбора параметров

Пространство, отображающее папки и параметры в виде древовидной структуры файлов. Нажатие левой кнопки мыши по треугольнику перед папкой, равно как и двойное нажатие левой кнопкой мыши по папке показывает/скрывает (в зависимости от начального состояния) вложенные в неё подкаталоги и параметры.

Фильтр

Введите в поле ввода название параметра для его поиска в списке. При заполнении поля ввода в диалоге отображаются только те параметры, в названии которых присутствуют введенные символы:

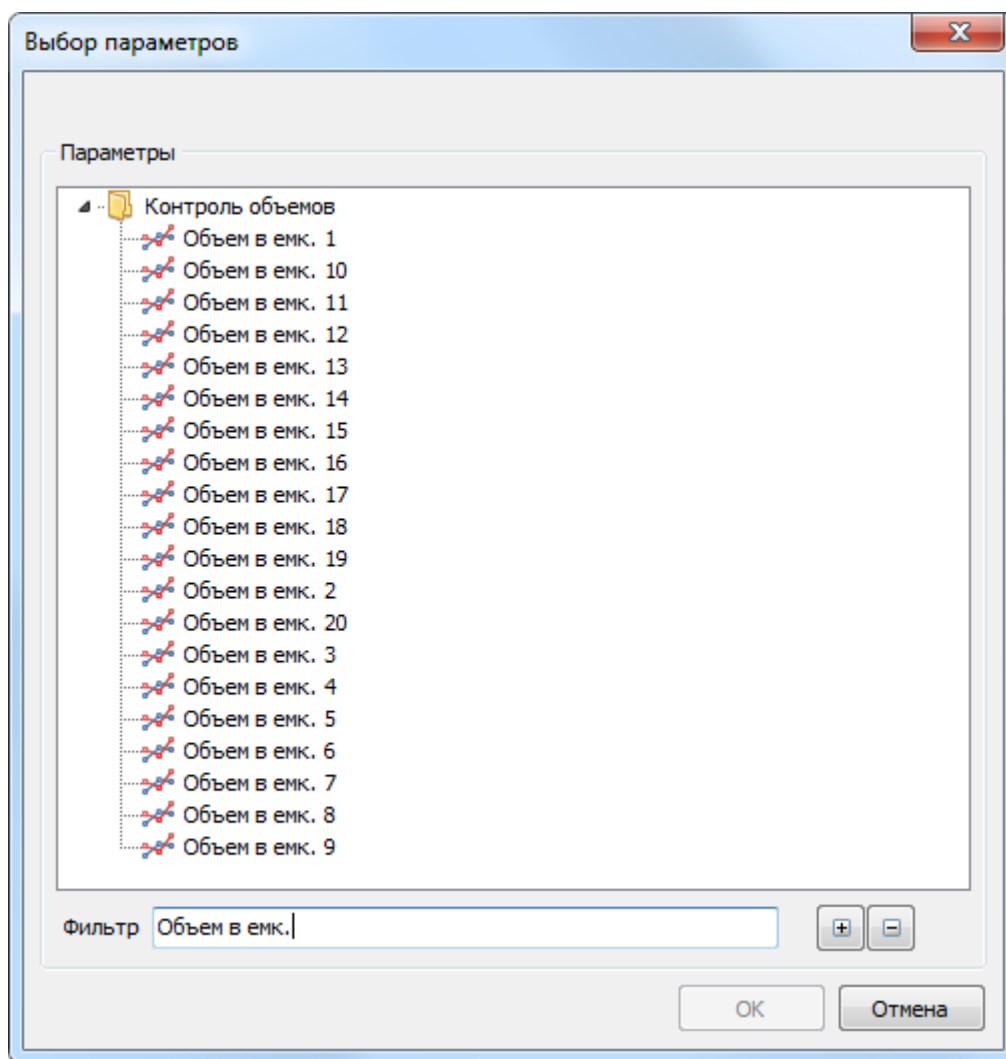


Рисунок 356. Фильтрация параметров

Кнопка Развернуть всё 

При нажатии данной кнопки дерево выбора параметров отображается в развернутом виде.

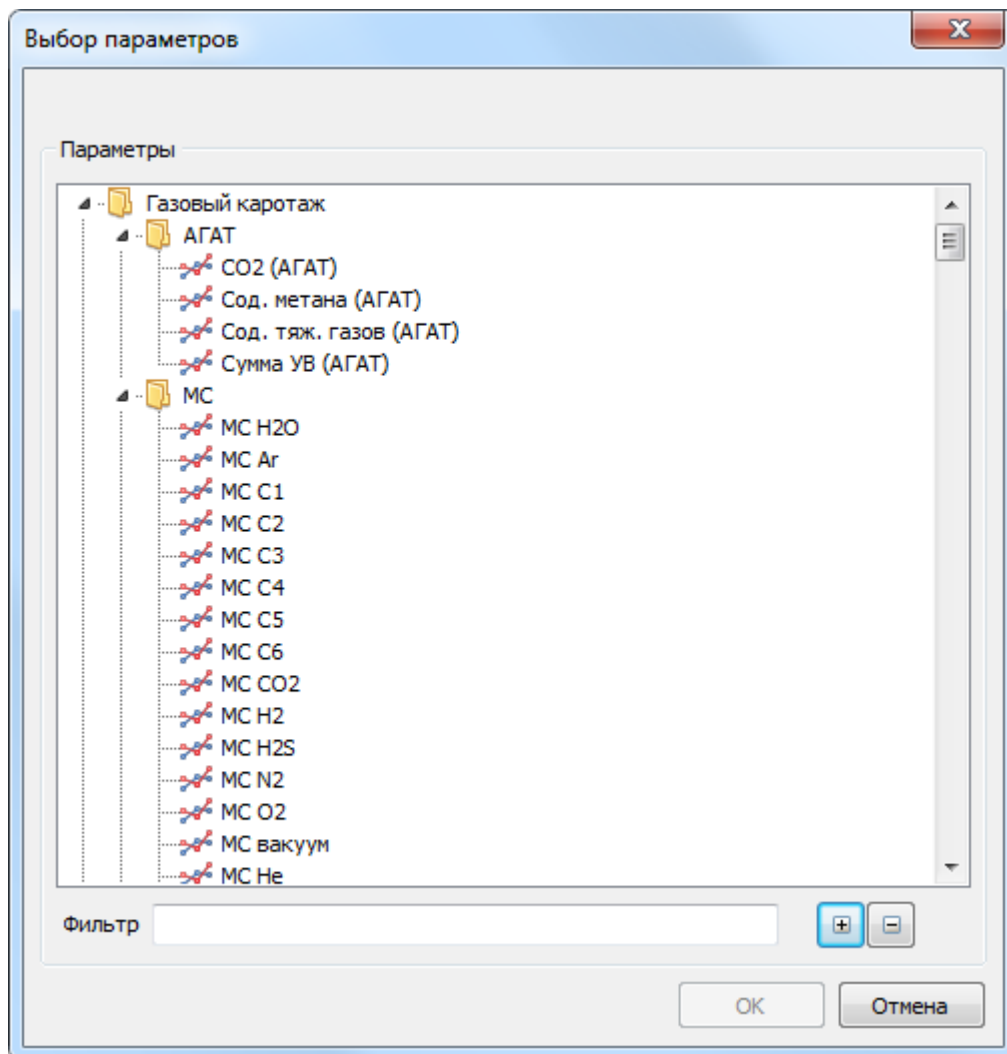


Рисунок 357. Действие кнопки "Развернуть всё"

Кнопка Свернуть всё 

При нажатии данной кнопки дерево выбора параметров будет отображаться в свернутом виде.

Работа с параметрами

Для выбора параметра воспользуйтесь одним из способов:

- С помощью мыши или клавиатуры выберете параметр, а затем нажмите кнопку **OK** или клавишу "Enter" для подтверждения выбора.
- Два раза нажмите левой кнопкой мыши по параметру.

При работе с некоторыми диалогами необходимо указать несколько параметров. Для этого поставьте/снимите флажки рядом с названиями необходимых параметров.

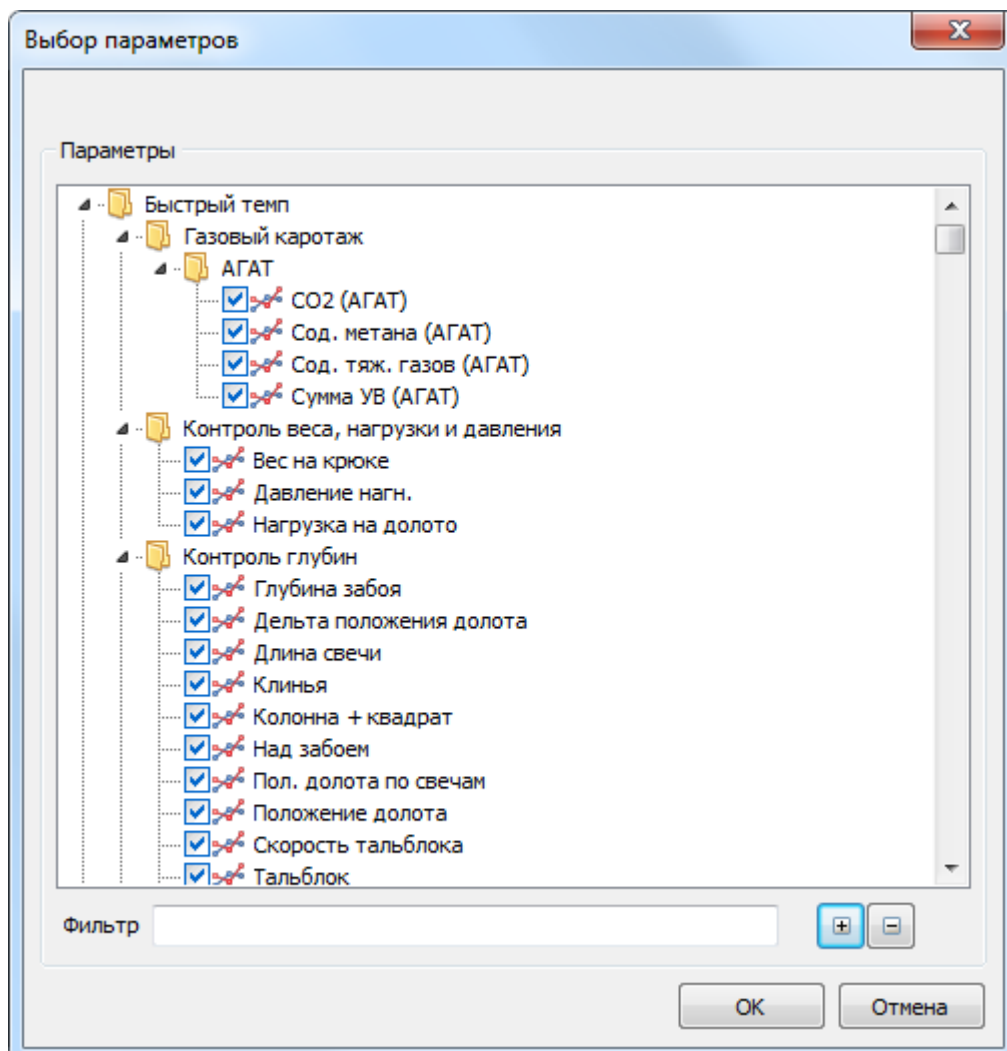


Рисунок 358. Выбор нескольких параметров

При работе с некоторыми компонентами в диалоге отображается дополнительный флажок **Измеряемые параметры** (Рис. 359).

При поставленном флажке в **Дереве выбора параметров** отображаются исходные значения параметров, получаемые от датчиков и не обработанные программой. При этом отображается информация только с подключенных датчиков.

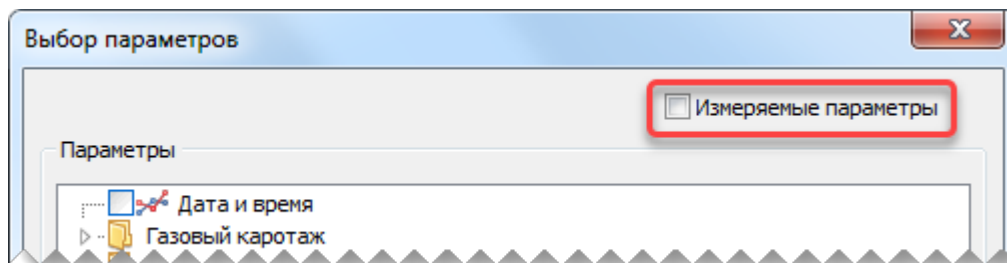


Рисунок 359. Флажок "Измеряемые параметры"

Для отказа от выбора параметра/параметров нажмите кнопку **Отмена** или клавишу "Esc".

Выбор даты

В ряде диалогов присутствуют поля ввода даты и времени. Ввод данных в данные поля ввода должен осуществляться в формате, зависящем от настроек системы.

Например, для русскоязычной **ОС Windows** дата/время будут задаваться в форматах «*ДД.ММ.ГГГГ*» или «*ДД.ММ.ГГГГ чч:мм:сс*», где

ДД – день;

ММ – месяц;

ГГГГ – год;

чч – часы;

мм – минуты;

сс – секунды.

Диалог сохранения

Вид диалога:

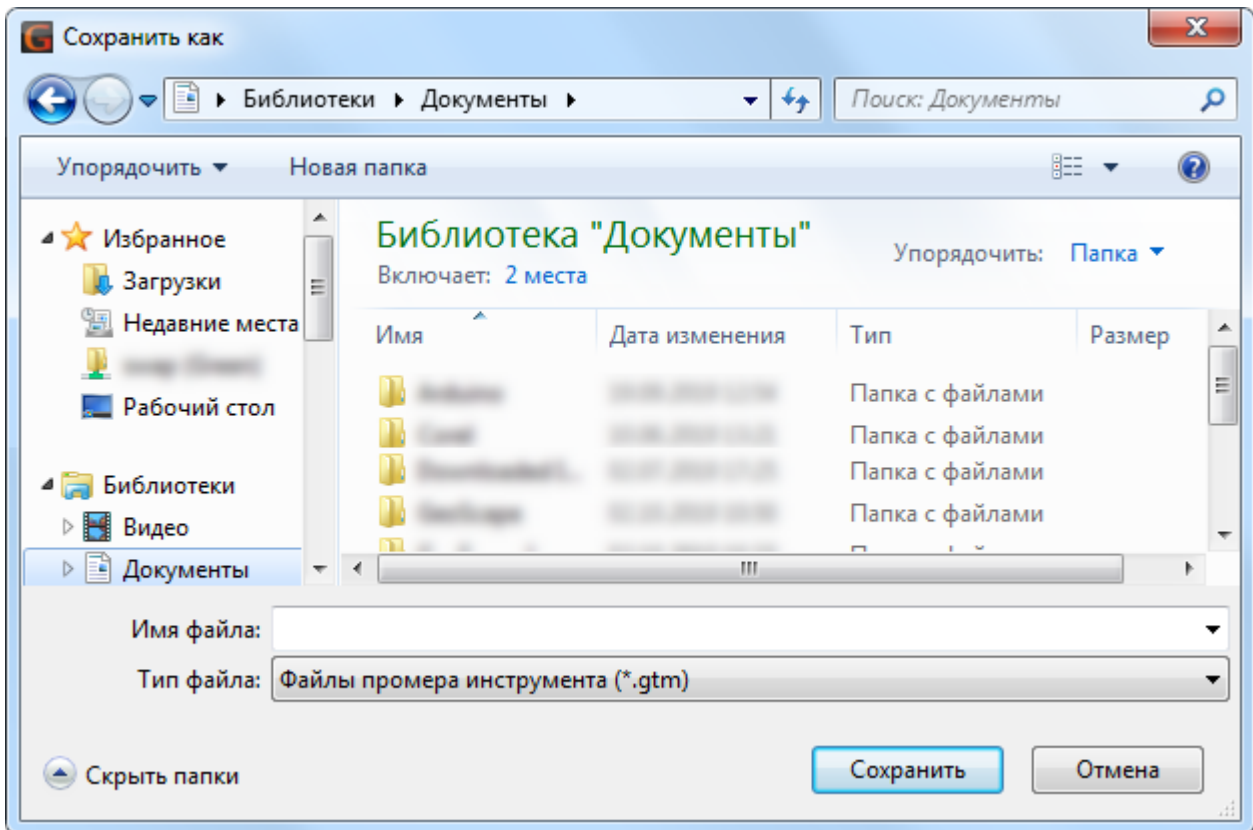


Рисунок 360. Диалог сохранения промера инструмента

Для сохранения файла:

1. Выберите место для сохранения файла.
2. Введите название файла в соответствующее поле ввода.



Если введённое имя будет совпадать с названием уже существующего файла с таким же расширением, то при сохранении старый файл окажется перезаписан, и все данные из него будут утеряны.

3. Сохраните файл, выбрав кнопку **Сохранить**, либо нажав два раза левой кнопкой мыши по уже существующему файлу – в таком случае он окажется перезаписан.

Для отказа от сохранения файла нажмите кнопку **Отмена**.

Диалог загрузки

Вид диалога:

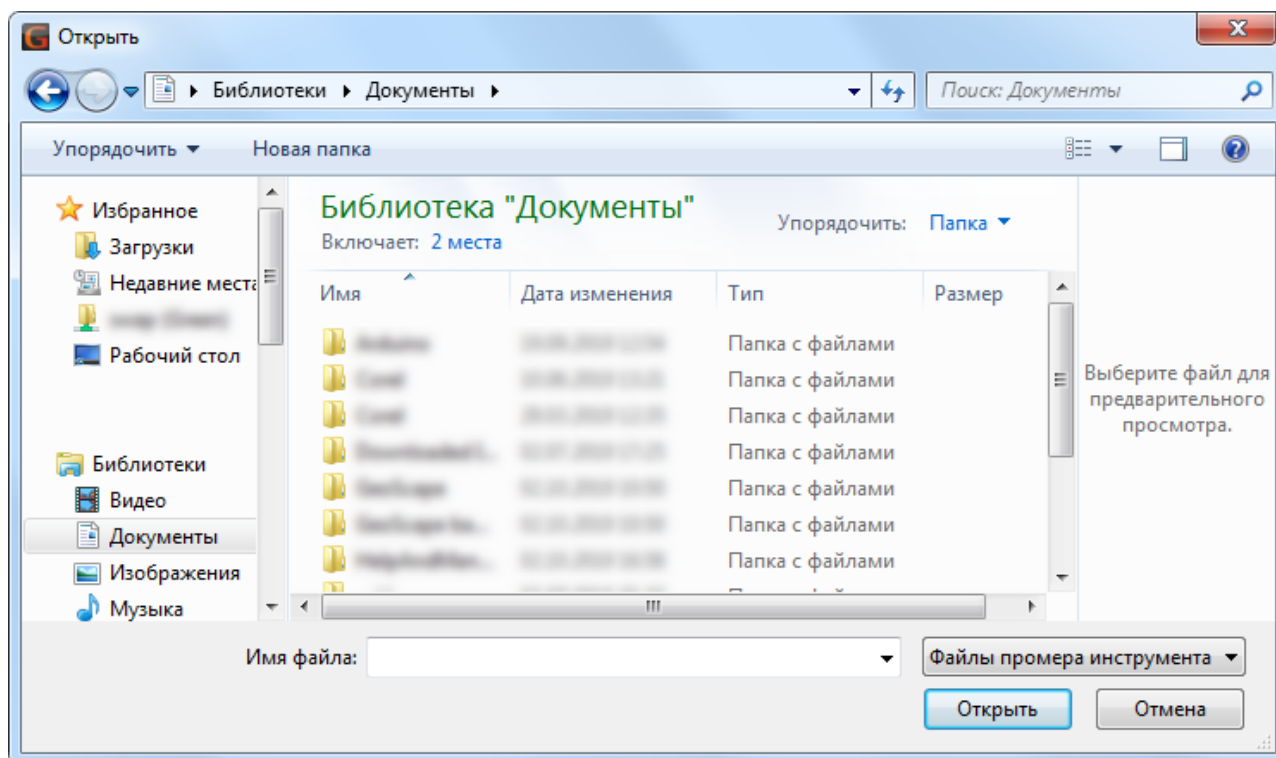


Рисунок 361. Диалог загрузки файла промера инструмента

В диалоге укажите при помощи мыши или клавиатуры файл, который необходимо открыть, и нажмите кнопку **Открыть** (или дважды нажмите левую кнопку мыши на нужном файле для его открытия).

Для отказа от открытия файла нажмите кнопку **Отмена**.



GEOSENSOR

© ООО "ГеоСенсор", 2020. Все права защищены

GeoSensor, GeoScape, логотипы GeoSensor и GeoScape являются зарегистрированными товарными знаками.

Другие названия продуктов могут являться охраняемыми товарными знаками соответствующих компаний.

Контакты

г.Тверь, ул.Московская, дом 1, оф. 11

Тел/факс: +7(4822)630083

Сайт: geosensor.ru

email: mail@geosensor.ru

