

# Программа регистрации ПК «ПОСТ ГТИ» (КАРБОН)

Руководство пользователя

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения		4
1.1 Назначение	программы	4
2. Начало работы		6
3. Администрирова	ание – настройка конфигурации программных моду.	лей8
4. Станция гти – Вы	вод данных при смене скважины (ствола)	24
5. Ввод данных при	и создании рейса	34
6. Станция ГТИ – Е	Ввод исходных данных	38
6.1 Настройка п	параметров	38
6.2 Устройство	сбора данных	43
7. Станция ГТИ		52
7.1 Информаци	онная панель	54
7.2 Панель быст	трого доступа	59
8. Буровые насосы		63
9. Газокаротажное	оборудование	64
10. Другое оборуд	цование	65
11. Отработка дол	IOT	66
12. Ручной ввод п	араметров	67
13. Конструкция с	скважины	69
14. Компоновка бу	уровой колонны	75
15. Проектная тра	ектория	82
16. Фактическая т	раектория	86
17. Данные раство	ppa	89
18. Данные геолог	гии	90
19. Расчеты – Расч	четные модули	90
20. Технологичест	кий этап	91
21. Технологическ	кие расчеты	94
22. Расчеты при С	СПО	95
23. Расчет траекто	ррии ствола	98
24. Расчет равноп	рочных секций	101
25. Приток/потери	и раствора	101
26. Привязка по гл	лубине отставания	103
27. Предупрежден	ние выброса	105
28. Параметры угл	леводородов	107
29. Параметры бу	ровых насосов	108
30. Параметры бу	рения	109
31. Определение с	операции работ	110
32. Объемы емкос	стей	111

33.	Контроль долива при СПО	112
34.	Гидродинамические расчеты	114
35.	Вес буровой колонны	116
36.	Анализ смены номера рейса	118
37.	АВПД	119
38.	Сброс промежуточных значений	120
39.	Геология	121
40.	Сообщения	124
40.1	1 Комментарии по времени	124
40.2	2 Комментарии по глубине	128
40.3	3 Все сообщения	130
40.4	4 Непрочитанные сообщения	131
41.	CarbonVision – просмотр, анализ и печать данных	132

#### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## 1.1 Назначение программы

ПК «ПОСТ ГТИ» предназначен для приёма различных типов данных (технологических, геологических, ГИС и других служб буровой площадки), обработки, сохранения, подготовки отчетов, визуализации данных на станции ГТИ, вывода информации на экраны удаленных рабочих мест буровой площадки (представителя компании, супервайзера, бурового мастера, геолога, инженера по растворам) и предоставления данных для сторонних потребителей.

ПК «ПОСТ ГТИ» с помощью присоединенного внешнего и встроенного оборудования осуществляет:

- Приём данных от внешних устройств, датчиков, газоаналитического оборудования, 3TC, промышленных контроллеров (OPC, MODBUS) и других источников данных.
- Обработку поступающих исходных данных (фильтрация, усреднение, сглаживание).
- Первичное резервирование исходных данных на диск для обеспечения надежности сбора и сохранения данных.
- Ввод и сохранение настроек, справочных данных, параметров ручного ввода. Загрузку исходных данных из Excel-файлов, например, данные инклинометрии или ГИС.
- Обработку поступающих данных по заданному списку методик и алгоритмов. Перечень методик обработки данных может расширяться по мере необходимости.
- Сохранение данных в базу данных (БД) в масштабе времени и глубины. Разделение данных по наборам данных: ГТИ, ГИС, цементирование и т.д.
- Визуализацию данных в различных представлениях, в масштабе времени и глубины. Отображение мнемосхем процессов.
- Контроль выхода значений параметров за установленные границы, контроль смены технологических операций, звуковое оповещение пользователей об этих и других важных событиях при работе ПО.
- Просмотр данных на любом компьютере локальной сети и на нескольких мониторах одного компьютера.
- Формирование данных для печати и печать данных.
- Автоматическое и по команде пользователя формирование отчетов.
- Локальное и внешнее управление ПО.
- Разграничение доступа к изменению установок и настроек ПО.

- Автоматическое ведение журнала операций по строительству скважины.
- Автоматическое ведение журналов работы сервисов и приложений.

#### 2. НАЧАЛО РАБОТЫ

Работа с программой осуществляется в любом Интернет-браузере (Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Yandex Browser либо другой браузер с поддержкой HTML 5). Для этого введите в адресную строку ссылку http://[ServerName]/mlu/, где [ServerName] – имя сервера, на котором развернут ПК «ПОСТ ГТИ» (рис. 2.1).

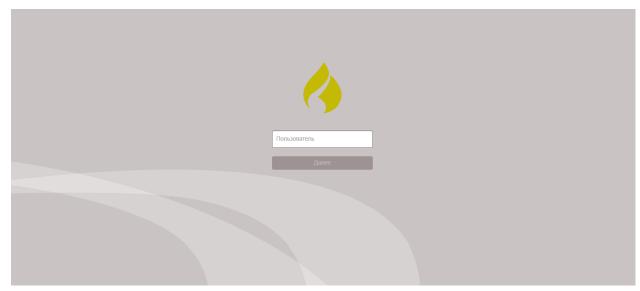


Рис. 2.1

Если ссылку указали верно, то откроется окно, в котором нужно указать имя пользователя и пароль и нажать «ВОЙТИ» (рис. 2.2).

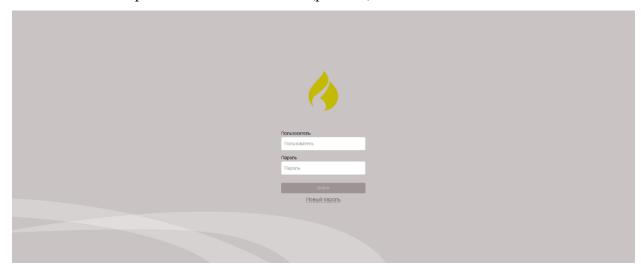


Рис. 2.2

Для удобства работы с приложением можно изменить пароль для своей учетной записи, нажав на кнопку «Новый пароль».

После того, как новый пароль будет задан, сохраните изменения.

Для отмены ввода нового пароля нажмите на поле «К форме ввода» (рис. 2.3).

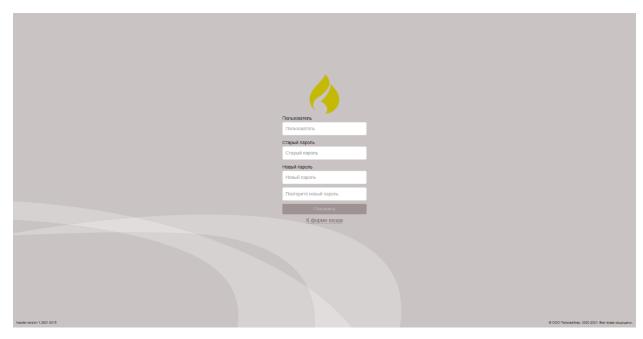


Рис. 2.3

После удачного входа открывается окно, в котором представлены модули для работы ПК «ПОСТ ГТИ».

Программа регистрации (КАРБОН) предназначена для ввода данных со станции и состоит из модулей: «Станция ГТИ», «Расчеты», «Геология», «Сообщения» и «Администратор».

Программа визуализации (CarbonVision) предназначена для просмотра, анализа и печати занесенных данных (рис. 2.4).

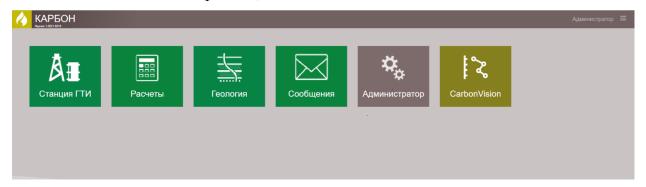


Рис. 2.4

В открывшемся окне появятся модули программы. Каждый модуль предназначен для занесения соответствующих данных.

Рекомендуем заполнять разделы в порядке, описанном в данном руководстве.

# 3. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ – НАСТРОЙКА КОНФИГУРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Перед тем, как начать заносить данные по скважине выберите модуль «Администратор» (рис. 3.1) для настройки конфигурации программных модулей для корректной работы программы.

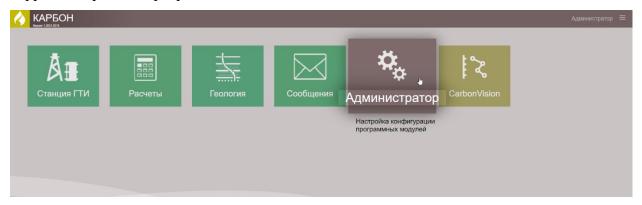


Рис. 3.1

Модуль «Администрирование» содержит разделы, позволяющие задать настройки для дальнейшей работы с приложением. Обязательные разделы для заполнения модуля: «Технологическая операция», «Общие настройки сервисов», «Обработка данных», «Диспетчер кодов», «Устройства сбора данных», «Расчетные модули», «Пользователи», «Наборы единиц измерения», «Станция ГТИ» (рис. 3.2).

При первом входе кнопки на панели быстрого доступа слева и данные на информационной панели слева не активны.

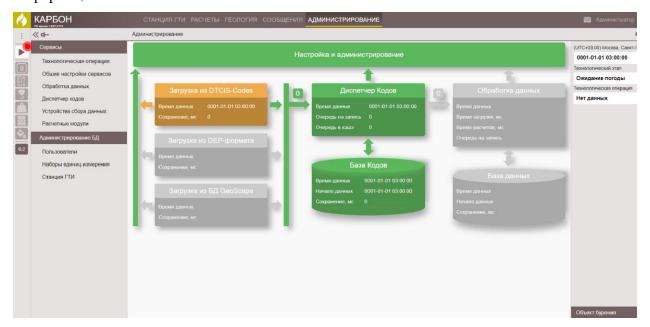


Рис. 3.2

#### Станция ГТИ

В разделе «Станция ГТИ» можно изменить название станции. Доступны кнопки «Редактировать» и «Удалить» (рис. 3.3).

Кнопку — «Добавить» использовать не надо. При установке дистрибутива создается строка с уникальным адресом. На данном сервере (сборщике) может быть только одна строка с данными о СГТИ.

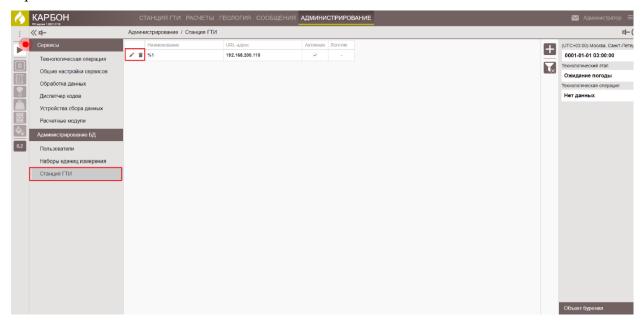


Рис. 3.3

Для того чтобы задать имя станции ГТИ нажмите на кнопку «Редактирование» (рис. 3.4). В поле «Наименование» укажите номер партии ГТИ

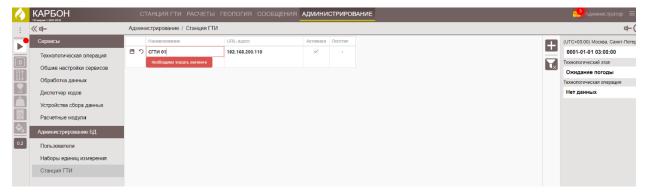


Рис. 3.4

Для того чтобы добавить логотип компании необходимо выставить флаг в поле «Активная». Затем левой кнопкой мыши нажмите на ячейке «Логотип».

В открывшемся окне «Логотип» загрузите логотип компании с вашего персонального компьютера в программу для того, чтобы он отображался при формировании отчетных документов (рис. 3.5, рис. 3.6).

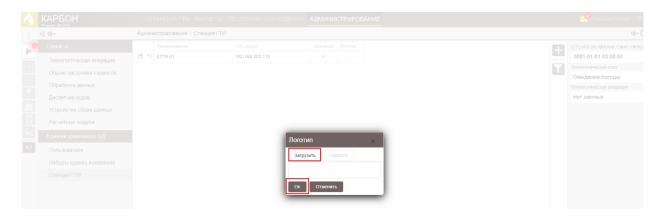


Рис. 3.5

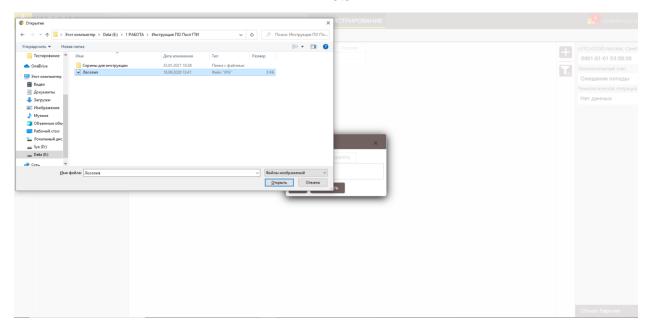


Рис. 3.6

После выбора файла появится изображение логотипа. Для подтверждения правильности выбора картинки логотипа нажмите на кнопку «Ок» (рис. 3.7).

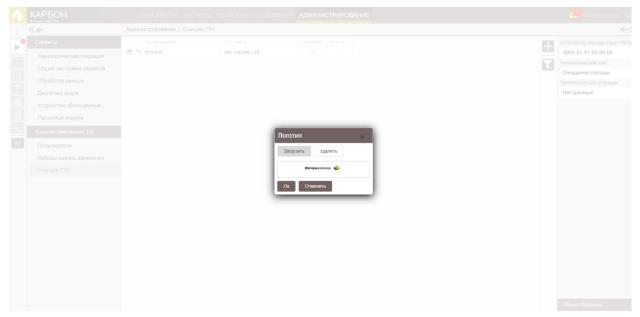


Рис. 3.7

Все исходящие документы, сформированные ПК «ПОСТ ГТИ», будут содержать логотип подрядчика.

Для сохранения внесенных данных нажмите на кнопку «Сохранить». После появится зеленая полоса – индикация операции «Сохранено» (рис. 3.8).

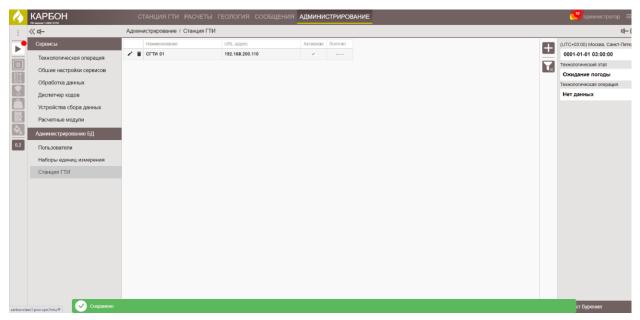


Рис. 3.8

# Наборы единиц измерения

При открытии раздела мы видим, что по умолчанию выставлена метрическая система набора единиц («Метрическая РФ») (рис. 3.9).

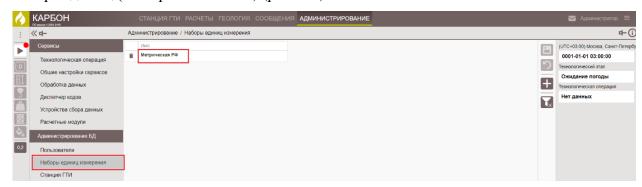


Рис. 3.9

Чтобы открыть таблицу соответствия физической величине единицы измерения левой кнопкой мыши нажмите на поле «Метрическая РФ» (рис. 3.10).

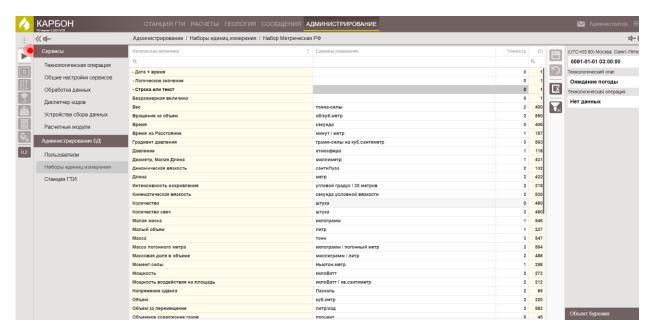


Рис. 3.10

Значения физических величин можно сортировать. Введите часть слова или название полностью в поиске. Например, на рис. 3.11 представлен перечень физических величин, содержащих часть слова «ве».

В поле «Единица измерения» в выпадающем списке предлагается перечень единиц измерения для выбранной физической величины.

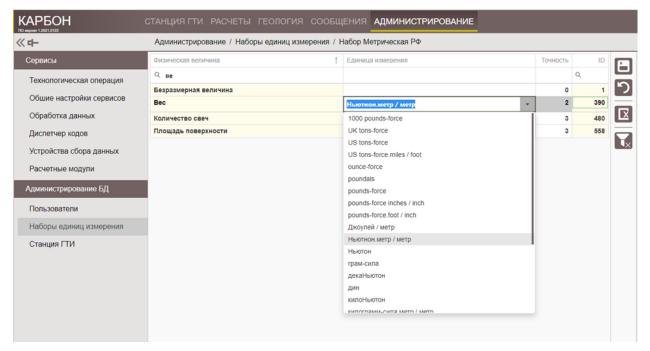


Рис. 3.11

После выбора единиц измерения для физических величин (рекомендуется не изменять единицы измерения – пользоваться метрическими величинами, заданными по определению при установке ПО) нажмите на кнопку (Сохранить» в правой части экрана.

Кнопка «Экспорт в Excel» позволяет экспортировать данные в Excel файл. Кнопка «Сброс представлений» возвращает таблицу к исходному виду.

В разделе осуществлена возможность использования британской системы единиц измерения (создав новый набор единиц и прописав в нем единицы измерения для физических величин).

#### Пользователи

В разделе «Пользователи» вы можете задать логин, пароль, а также заполнить данные по пользователю для удобства работы с программой. Для добавления нового пользователя нажмите на кнопку — «Добавить» (рис. 3.12).

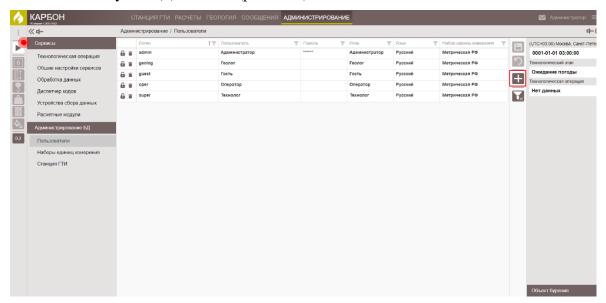


Рис. 3.12

Заполните поля «Пользователь», «Роль», «Язык», «Набор единиц измерения», выбрав значения из выпадающего списка. Поля «Логин» и «Пароль» заполните, введя значения с клавиатуры.

На вкладке «Пользователи» есть возможность сортировки и контекстного поиска по каждому столбцу. Для этого используйте иконку «Сортировка» (рис. 3.14).

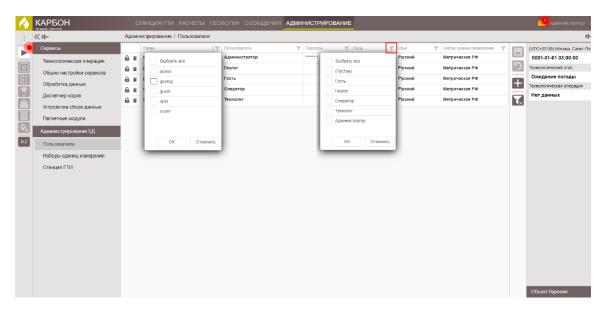


Рис. 3.13

Для того, чтобы вернуться к исходному виду таблицы нажмите на кнопку «Сброс представления».

После окончания редактирования сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить», для отмены внесенных изменений нажмите на кнопку (Отменить».

В качестве примера добавим пользователя «Кривильщик» (рис. 3.14). Задаются логин, язык, набор единиц измерения. Роль для сторонних пользователей ПК — «Гость» - без доступа к вводу, изменению данных. Для этой роли доступна визуализация данных, с возможностью создания форм визуализации (создание набора форм графиков, таблиц, мнемосхем).

Пароль задается самим пользователем при первом входе в ПК через браузер. Права администратора позволяют сбрасывать при необходимости пароли пользователей используя кнопку «Сбросить пароль» внутри строки.

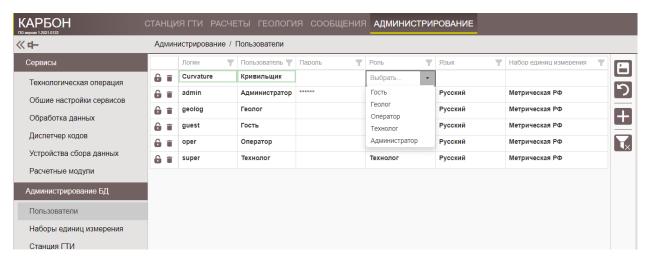


Рис. 3.14

#### Расчетные модули

В разделе «Расчетные модули» перечислены расчетные модули ПК (рис. 3.15). Для того чтобы активировать модуль необходимо выставить флаг активации  $\stackrel{\checkmark}{}$ .

Информацию о модуле можно развернуть с помощью стрелки при необходимости можно корректировать выставлением флага в поле «Используется» применение этого раздела при расчетах.

Приоритеты расчетных модулей можно менять, удерживая и перемещая модуль.

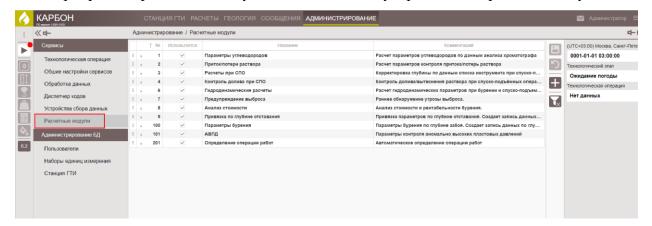


Рис. 3.15

Для того чтобы добавить модуль нажмите на кнопку **с** «Добавить». Откроется окно добавления нового модуля, где вы можете загрузить файл с персонального компьютера, после чего он будет добавлен в список расчетных модулей (рис. 3.16).

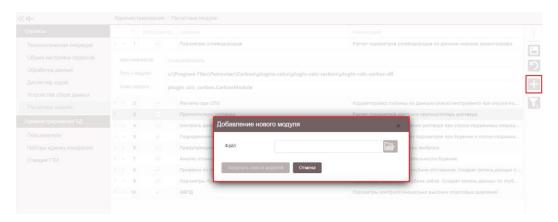


Рис. 3.16

Для того чтобы сохранить внесенные изменения нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сбросить настройки и вернуть к исходному виду изменение корректировок нажмите на кнопку «Сброс представлений», для отмены действий нажмите на кнопку (Отменить»).

# Устройства сбора данных

В разделе представлены способы загрузки данных (рис. 3.17). При работе с использование конверторов DTCIS выбирается «Загрузка из DTCIS-Codes» (комментарий «Загрузка данных из кольцевого файла станции ГТИ». В конверторах DTCIS выставляется уставка «Использовать данные кольцевого файла».

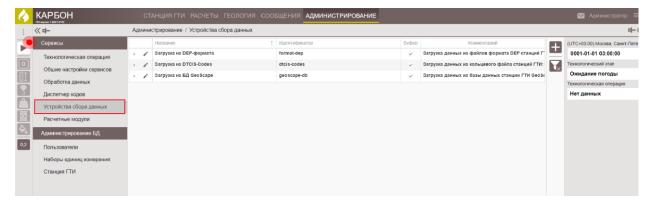


Рис. 3.17

После выбора способа загрузки данных появляется вкладка «Информация», где контролируется работа устройства и сервиса. При первом запуске ПО в ячейке «Состояние обработки» будет отображаться: «Параметры не настроены», в ячейке «Ошибка при выполнении» - «Конфигурация не настроена», в ячейке «Состояние сервиса» - «Нет данных» (рис. 3.18).

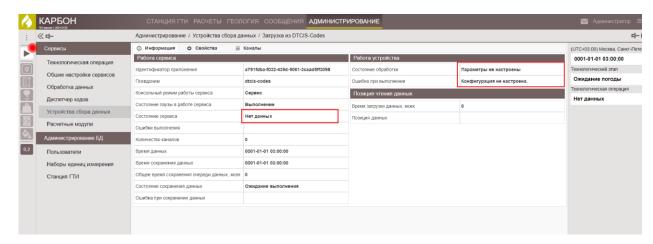


Рис. 3.18

Для того чтобы развернуть подробную информацию по датчикам нажмите левой кнопкой мыши в колонке «Название» название устройства сбора данных, после чего панель модуля будет развернута. Раскрывшийся модуль состоит из вкладок «Информация», «Свойства» и «Каналы».

В качестве примера приведена таблица с внесенными данными (загрузка данных была проведена из файлов DEP-формата) (рис. 3.19). Для этого необходимо в разделе «Устройства сбора данных» выбрать строку «Загрузка из DEP-формата».

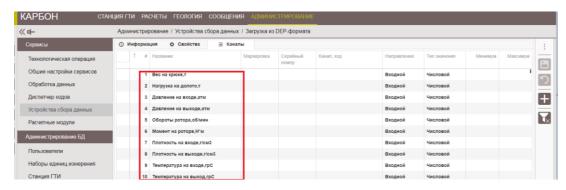


Рис. 3.19

На вкладке «Информация» отображены данные, поступающие с датчиков с буровой. Редактирование на вкладке невозможно.

Доступ к «Кольцевому файлу DTCIS» и к «Доступ по сети» прописывается на вкладке «Свойства».

На рис. 3.20 прописан путь к кольцевому файлу DTCIS на сервере (сборщике) win8dtcis и заданы пользователь и пароль (пользователя и пароль на сервере (сборщике) необходимо прописать заранее).

Флаг «Пауза сохранения данных» выставляется для паузы в обработке данных (в описываемом случае, первом подключении ПК к серверу эта опция пока недоступна, как и использование кнопок на панели быстрого доступа слева).

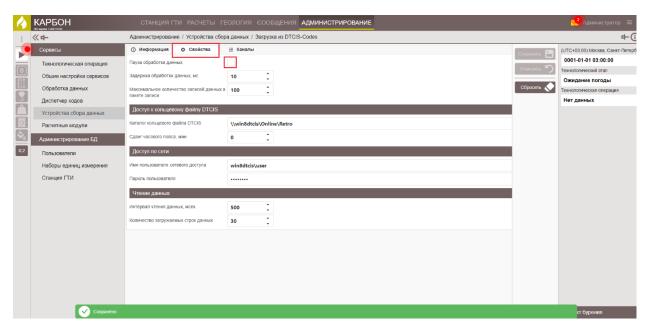


Рис. 3.20

Для подтверждения введенных данных нажмите на кнопку (Сохранить». При корректном вводе пути к данным внизу экрана появляется зеленая полоса «Сохранено».

Для того чтобы сбросить изменения и вернуться к исходным настройкам, нажмите на кнопку «Сбросить».

При корректном прописанном пути к данным на вкладке «Информация» в ячейках «Состояние обработки», «Состояние сервиса», «Состояние сохранения данных» появляется значение «Ок».

< 中	Администрирование / Устройства сбора да	нных / Загрузка из DTCIS-Codes			4
Сервисы	О Информация О Свойства				(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пет
Технологическая операция	Работа сервиса		Работа устройства		0001-01-01 03:00:00
Обшие настройки сервисов	Идентификатор приложения	a791fdba-f032-439d-9061-3caad5ff3098	Состояние обработки	Ок	Технологический этап
	Псевдоним	dtcis-codes	Ошибка при выполнении		Ожидание погоды
Обработка данных	Консольный режим работы сервиса	Сервис	Позиция чтения данных		Технологическая операция
Диспетчер кодов	Состояние паузы в работе сервиса	Выполнение	Время загрузки данных, мсек	108	Нет данных
Устройства сбора данных	Состояние сервиса	Ок	Позиция данных	R=35822 / W=35823 / T=2021-01-25	
Расчетные модули	Ошибки выполнения		тозиции данных	12:50:48.000 (pars=100)	
Администрирование БД	Количество каналов	100			
Пользователи	Время данных	2021-01-25 12:50:48			
Наборы единиц измерения	Время сохранения данных	2021-01-25 12:50:48			
Станция ГТИ	Общее время сохранения очереди данных, мсек	1			
	Состояние сохранения данных	Ок			
	Ошибка при сохранении данных				

Рис. 3.21

На рис. 3.22 представлен исходный вид вкладки «Каналы» при первом обращении к нему, после подключения датчиков к соответствующим каналам УСО. В столбце «Канал, код» отображены коды датчиков, подсоединенных к соответствующим каналам УСО.

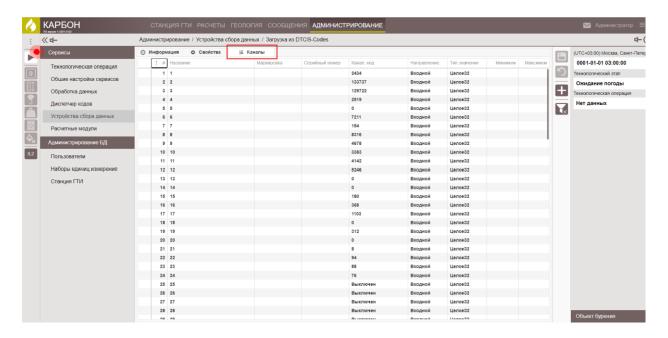


Рис. 3.22

Названия каналов можно изменять. На рис. 3.23 показан пример заполнения ячеек с названиями каналов. Для того чтобы изменить название нажмите левой кнопкой мыши на ячейку и введите его название.

Возможна сортировка данных по столбцам, изменение размеров таблицы. Для возврата к исходному виду таблицы каналов нажмите на кнопку «Сброс представлений».

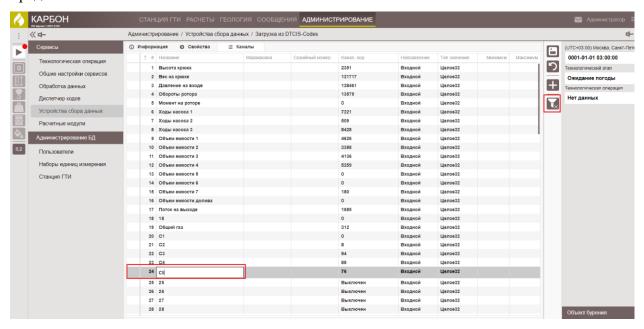


Рис. 3.23

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку (Сохранить». Для отмены действий - (Отменить» на панели управления с правой стороны. Внизу экрана дублируется операция «Сохранено» с индикацией зеленой полосы (рис. 3.24).

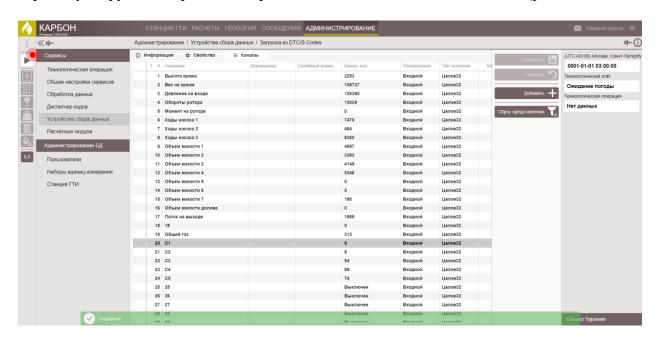


Рис. 3.24

#### Диспетчер кодов

Вкладка «Диспетчер кодов» состоит из двух разделов: «Информация» и «Свойства». На вкладке «Информация» (рис. 3.25) возможен только просмотр данных.

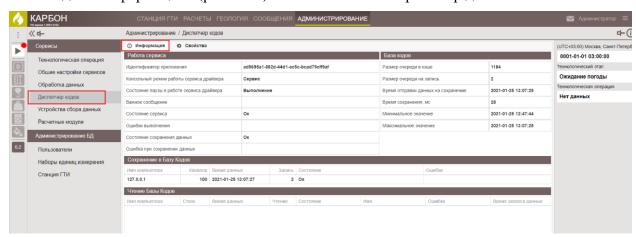


Рис. 3.25

На вкладке «Свойства» содержатся значения уставок данных устройства сбора и сохранения в базу кодов. Они задаются автоматически при установке ПК «ПОСТ ГТИ».

Если на вкладке проводили изменения, то для сохранения данных нажмите на кнопку

«Сохранить», для возврата к исходным установкам ПК нажмите на кнопку «Сбросить».



В дальнейшей работе при необходимости изменить выставленные значения параметров обработки данных (рис. 3.26) можно использовать стрелки переключателя.

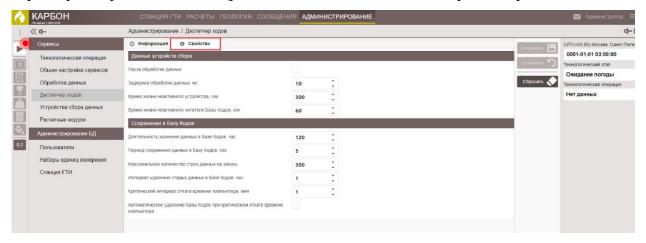


Рис. 3.26

# Обработка данных

В данном разделе производится и отображается обработка данных, полученных с датчиков ГТИ. Раздел состоит из двух вкладок «Информация» и «Свойства». Вкладка «Информация» содержит данные, поступающие с датчиков на буровой.

При первом входе на вкладке «Информация» данные отсутствуют, так как датчики еще не откалиброваны (рис. 3.27).

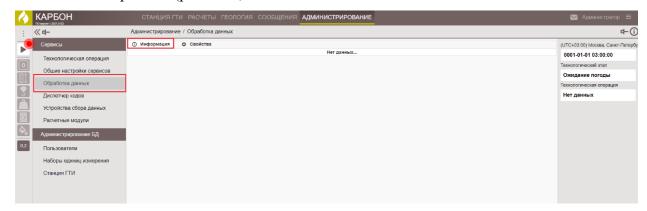


Рис. 3.27

На вкладке «Свойства» можно изменить данные, отображаемые в полях с помощью стрелок. Выставленные значения параметров обработки данных задаются автоматически при установке ПК «ПОСТ ГТИ» (рис. 3.28). Для работы необходимо задать шаг записи данных по глубине (рис. 3.28).

Выставление флага активации в ячейке «Пауза обработки данных» блокирует обработку данных без возможности поступления данных за период действия флага. Также он дублирует работу кнопки «Возобновить/Остановить обработку данных» на панели быстрого доступа слева.

Поле «Интервал сохранения данных по глубине, м» можно скорректировать с помощью стрелок переключателя или с помощью кнопки «Интервал сохранения данных по глубине, м» на панели быстрого доступа слева.

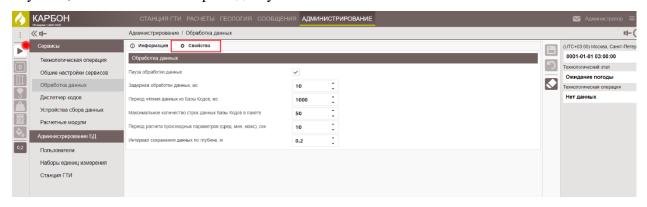


Рис. 3.28

Для того чтобы сохранить внесенные изменения нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сбросить настройки и вернуть к исходному виду изменение корректировок нажмите на кнопку «Сбросить», для отмены действий нажмите на кнопку «Отменить».

#### Общие настройки сервисов

В разделе «Общие настройки сервисов» отображены выставленные значения параметров обработки данных (рис. 3.29). Они задаются автоматически при установке ПК «ПОСТ ГТИ». Изменять значения можно с помощью стрелок переключателя либо вводом значения с клавиатуры. Адреса ТСР- и Web-серверов можно изменять вручную с помощью клавиатуры.

Перед внесением изменений рекомендуем сделать скрин экрана для возможности вернуться к исходным значениям уставок.

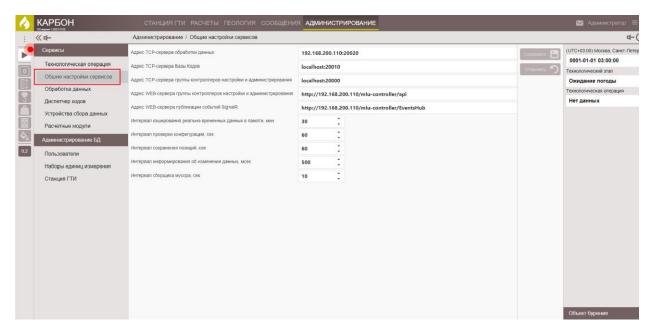


Рис. 3.29

Для того чтобы сохранить внесенные изменения нажмите на кнопку (Сохранить», для отмены действий нажмите на кнопку (Отменить».

#### Технологическая операция

В разделе «Технологическая операция» представлены выставленные значения параметров обработки данных, которые задаются автоматически при установке ПК «ПОСТ ГТИ» (рис. 3.30).

Значения можно изменять с помощью стрелок или вручную с клавиатуры, но не рекомендуется. изменение параметров может привести к ошибке определения технологической операции.

Перед внесением изменений следует сделать скрин экрана для возможности вернуться к исходным значениям уставок.

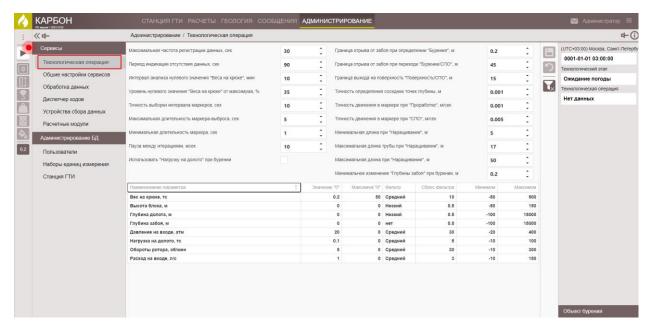


Рис. 3.30

Для того чтобы сохранить внесенные изменения нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сбросить настройки и вернуть к исходному виду изменение корректировок нажмите на кнопку «Сбросить», для отмены действий нажмите на кнопку «Отменить».

После работы с модулем «Администрирование» рекомендуется изменить статус доступа.

А именно, выйти из программы и зайти в программу под заданным для оператора логином. При первом входе ввести пароль, подтвердить и в дальнейшем использовать его для этого логина.

## 4. СТАНЦИЯ ГТИ – ВВОД ДАННЫХ ПРИ СМЕНЕ СКВАЖИНЫ (СТВОЛА)

После настройки поступления всех данных с датчиков в модуле «Администрирование», можно начать работу со скважиной. Для начала работы необходимо ввести данные по скважине. Занесение данных по скважине осуществляется в модуле «Станция ГТИ».

Вход в модуль «Станция ГТИ» осуществляется с главной страницы (

рис. 4.1) или выбором в верхней панели экрана (рис. 4.2). Для того чтобы перейти на главную страницу экрана из модуля нажмите на логотип компании в верхнем левом углу экрана.

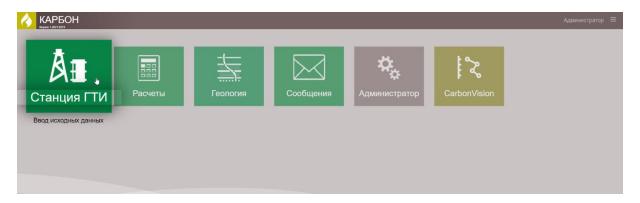


Рис. 4.1



Рис. 4.2

При входе в модуль на экране отображены разделы, относящиеся к параметрам и оборудованию: «Настройка параметров», «Устройства сбора данных», «Буровые насосы», «Газокаротажное оборудование», «Другое оборудования». И разделы, которые относятся к данным ствола: «Объекты бурения», «Рейс», «Отработка долот», «Ручной ввод параметров», «Конструкция скважины», «Компоновка буровой колонны», «Проектная траектория», «Фактическая траектория», «Данные раствора», «Данные геологии».

Модуль «Станция ГТИ» предназначен для ввода данных о строящейся скважине, ввода данных по используемому оборудованию (КНБК, ОК и т.д.), подключения и калибровки используемых датчиков, описания характеристик используемого бурового раствора, ввода данных о плановой и фактической траектории и конструкции скважины.

Рабочая область состоит из меню разделов, рабочей области и информационной панели с основными характеристиками технологического этапа (рис. 4.3). При первом входе данные на информационной панели не заполнены.

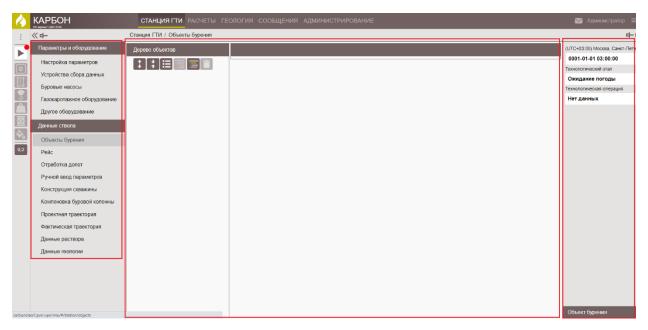


Рис. 4.3

В модуле «Станция ГТИ» можно создать скважину. Для создания новой скважины (ствола) на панели «Данные ствола» выберите раздел «Объекты бурения» (рис. 4.4). Создать (или добавить) объект в «Дереве объектов» можно с помощью следующих кнопок на панели управления:

- «Развернуть дерево объектов» разворачивание дерева объектов;
- «Свернуть дерево объектов» сворачивание дерева объектов;
- «Добавить соседний элемент» добавление нового объекта;
- = «Добавить вложенный элемент» создание подчиненного элемента в дереве объектов;
- «Добавить родительский элемент» создание более высокого элемента в иерархии объектов;
- «Удалить элемент» удаление элементов дерева объекта. Удаление начинается с самого низшего элемента в дереве (если необходимо удалить элемент в середине дерева объекта, то начинать удаление необходимо с низшего элемента. Только дойдя до необходимого нам элемента кнопка «Удалить элемент» будет активна для этого элемента).

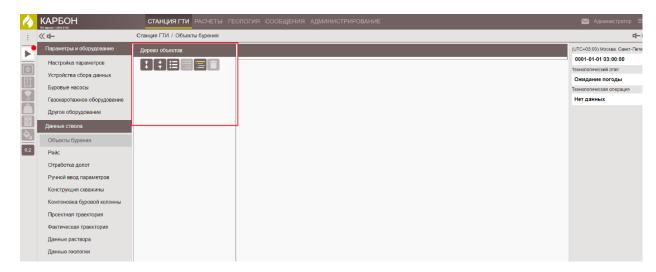


Рис. 4.4

Для добавления нового объекта нажмите на кнопку «Добавить соседний элемент». В появившемся окне «Добавление объекта» (рис. 4.5) заполните поле «Тип объекта», выбрав значение из выпадающего списка. В поле «Наименование» с помощью клавиатуры введите названии компании-заказчика. Для подтверждения ввода нажмите на кнопку «ОК».

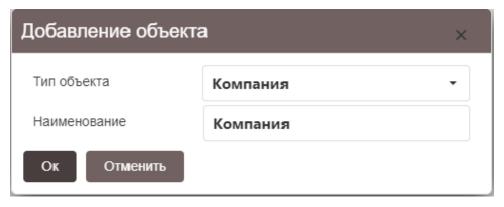


Рис. 4.5

Добавленный объект отобразится в рабочей области.

После выбора типа объекта в рабочей области экрана появляется таблица, где можно изменить наименование компании (рис. 4.6).

Рекомендуется вводить название компании, использующееся в документах на буровой.

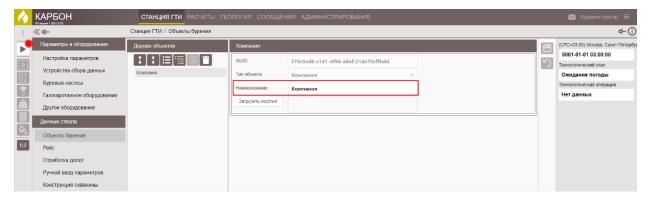


Рис. 4.6

Для загрузки логотипа компании-заказчика нажмите на кнопку «Загрузить логотип» (рис. 4.7). В появившемся окне выберите рисунок и нажмите на кнопку «Открыть».

После загрузки логотипа сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

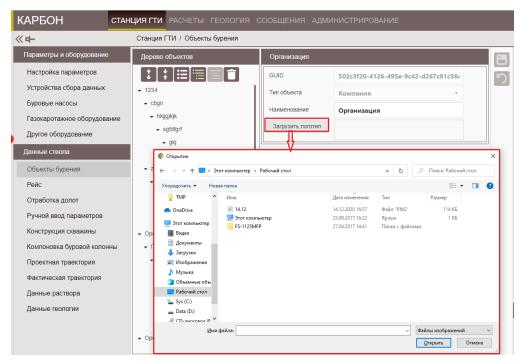


Рис. 4.7

Для формирования второго уровня дерева объектов нажмите на кнопку «Добавить вложенный элемент». В появившемся окне «Добавление объекта» вносятся данные о площади, аналогично заполните поле «Тип объекта» и «Наименование» (рис. 4.8).

Для того чтобы сохранить внесенные изменения нажмите на кнопку «Сохранить», для отмены изменений нажмите на кнопку «Отменить». На второй строке Дерева объектов будет отображаться площадь.

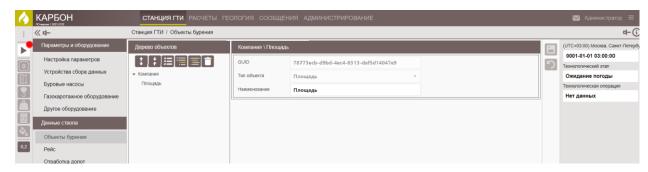


Рис. 4.8

На третьем уровне дерева объектов формируется месторождение (рис. 4.10). Для формирования третьего уровня дерева объектов нажмите на кнопку («Добавить вложенный элемент». В появившемся окне «Добавление объекта» вносятся данные о месторождении, заполните поле «Тип объекта» и «Наименование» (рис. 4.8).

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку (Сохранить». Для отмены действий - (Отменить» на панели управления с правой стороны.

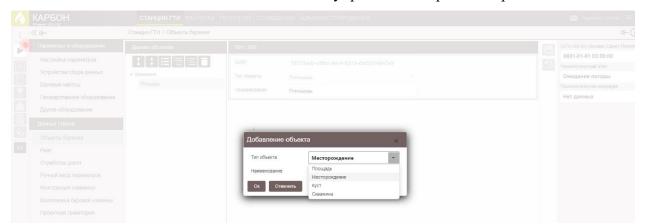


Рис. 4.9

Далее добавляется куст. Нажмите на кнопку «Добавить вложенный элемент» и в окне «Добавление объекта» в поле «Тип объекта» из выпадающего списка выберите «Куст».

После добавления объекта в рабочей области экрана появятся необходимые для заполнения поля (рис. 4.10). В поле «Наименование» введите номер куста. При отсутствии данных поля можно оставлять пустыми.

Обязательные поля для заполнения:

- «Часовой пояс» выбор часового пояса расположения объекта;
- «Дерево операций» из предложенного списка необходимо выбирать дерево операций ООО «Гео Тайм»).

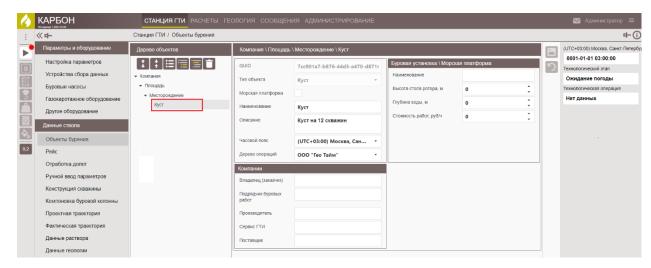


Рис. 4.10

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку (Сохранить». Для отмены действий - (Отменить» на панели управления с правой стороны.

Далее формируется четвертый уровень Дерева объектов, на котором заносятся данные по скважине (рис. 4.11). При создании скважины её общие с кустом данные копируются из данных куста.

Для добавления скважины нажмите на кнопку «Добавить вложенный элемент» и в окне «Добавление объекта» в поле «Тип объекта» из выпадающего списка выберите «Скважина».

В поле «Наименование» вводится номер скважины. При отсутствии данных поля можно оставлять пустыми.

Обязательные поля для заполнения:

- «Категория» выбор типа скважины из выпадающего списка;
- «Состояние» выбор состояния скважины из выпадающего списка;
- «Дерево операций» из предложенного списка необходимо выбрать дерево операций ООО «Гео Тайм»).

В поле «Описание» с помощью клавиатуры введите описание скважины.

Все поля заполняются с помощью ввода значения с клавиатуры, выбором из выпадающего списка или с помощью стрелок переключателя.

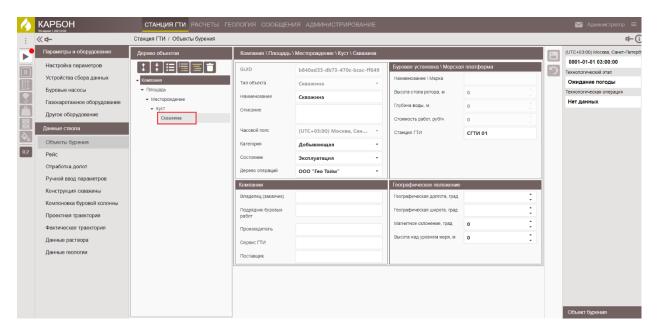


Рис. 4.11

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку (Сохранить». Для отмены действий - (Отменить» на панели управления с правой стороны.

На пятом уровне содержится информация о стволе. Для добавления скважины нажмите на кнопку «Добавить вложенный элемент» и в окне «Добавление объекта» в поле «Тип объекта» из выпадающего списка выберите «Ствол» (рис. 4.12).

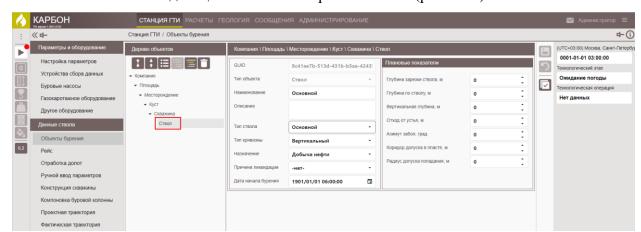


Рис. 4.12

Обязательные для заполнения поля:

- «Тип ствола» выбор типа ствола из выпадающего списка;
- «Тип кривизны» выбор типа кривизны из выпадающего списка;
- «Назначение» выбор назначения ствола из выпадающего списка;
- «Причина ликвидации» выбор из выпадающего списка, при активном стволе выбор значения «нет»;

• «Дата начала бурения» — дата начала подготовительных работ на этом стволе (начало подготовительных работ перед строительством скважины).

Дата начала бурения вводится вручную или с помощью встроенного календаря с часами.

Проектные данные ствола вводятся в окне «Плановые показатели» с помощью стрелок переключателя .

Для определения работы с созданным объектом на элементе дерева объекта «Ствол» необходимо активировать кнопку «Назначить активным» (рис. 4.13).

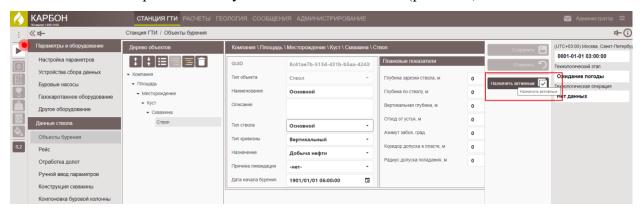


Рис. 4.13

После нажатия на кнопку «Назначить активным» появится окно подтвреждения действия (рис. 4.14). Нажмите «Да».

После того, как ствол станет активным, кнопки на панели быстрого доступа слева станут активными. Информационная панель справа продолжает отображать технологический этап «Ожидание погоды».

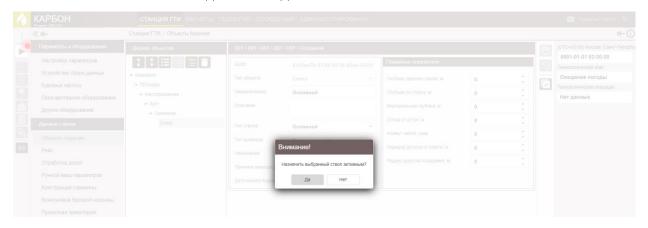


Рис. 4.14

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

Если объект необходимо удалить нажмите на кнопку «Удалить». В появившемся окне подтверждения удаления нажмите на кнопку да (рис. 4.15).

Примечание. Удаление объектов в Дереве возможно с нижней (последней) строки.



Рис. 4.15

Дерево объектов можно свернуть и развернуть, нажав на соответствующие кнопки на панели управления.

Созданный объект после завершения его формирования отображается на информационной панели экрана (рис. 4.16). Нажатием левой кнопкой мыши в поле «Объект бурения» можно выбирать уровень дерева объекта.

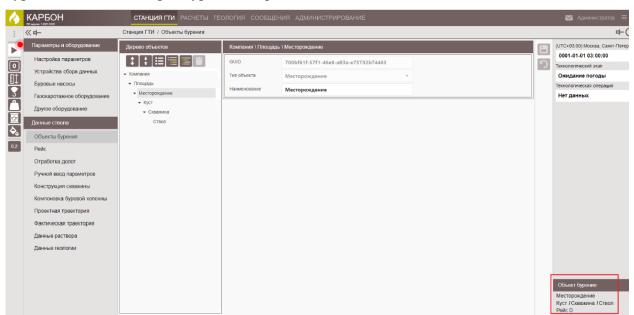


Рис. 4.16

Дерево объектов можно свернуть/развернуть на любом элементе. С помощью двойного нажатия левой клавишей мыши.

На вышеприведённом примере был рассмотрен вариант первичного ввода данных по созданию объекта бурения.

При создании следующего дерева объектов (следующая скважина) сверните предыдущий объект бурения и кнопкой «Добавить соседний элемент» сформируйте следующее дерево объектов, если полностью сменили и заказчика, и месторождение.

Если продолжаются работы на том же месторождении, то с помощью кнопки «Добавить вложенный элемент», нажав на «Месторождение» сформируйте новый элемент «Куст» и так далее по схеме, описанной ранее.

Если продолжаются работы на том же кусте, то с помощью кнопки «Добавить вложенный элемент», нажав на «Куст» сформируйте новый элемент «Ствол» и так далее по схеме, описанной ранее.

# 5. ВВОД ДАННЫХ ПРИ СОЗДАНИИ РЕЙСА

Для того чтобы создать рейс откройте раздел «Рейс» на панели «Данные ствола» (рис. 5.1).

При создании первого рейса в рабочей области экрана появляется пустая форма, которую необходимо заполнить вводом значения с клавиатуры, выбором значений из выпадающего списка или с помощью стрелок переключателя.

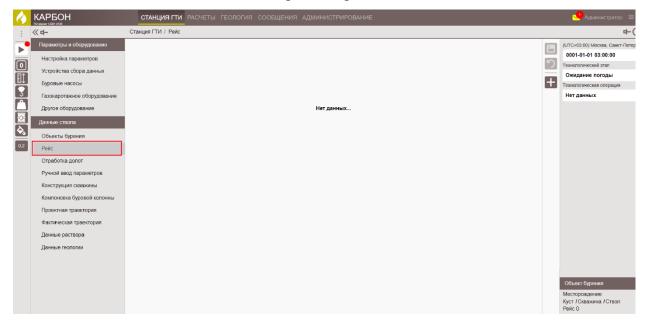


Рис. 5.1

Для добавления рейса нажмите на кнопку **с** «Добавить», располагающуюся с правой стороны в рабочей области экрана.

В появившемся окне «Добавление нового рейса» необходимо заполнить данные. При использовании в рейсе долота, забойного двигателя выставите флаг активации.

При создании первого рейса в поле «Долото» выберите новое долото (при последующих рейсах в выпадающем списке появятся ранее использованные долота, при повторном их использовании выбираются именно они).

В поле «Забойный двигатель» выберите новый двигатель (при последующий рейсах в выпадающем списке появятся ранее использованные двигатели, при повторном их использовании выбираются именно они).

Время начала рейса можно задать вручную с клавиатуры или с помощью выпадающего календаря.

В поле «Глубина начала рейса» отображается глубина забоя на момент заполнения формы.

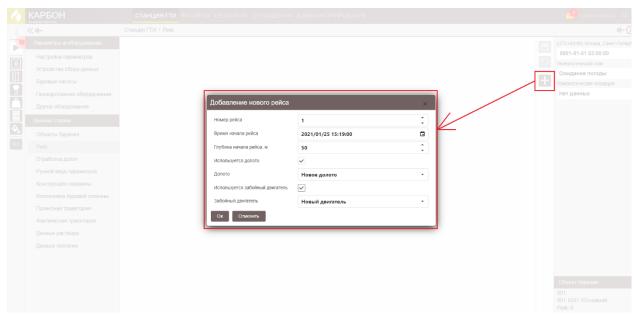


Рис. 5.2

После заполнения данных в окне «Добавление нового рейса» нажмите на кнопку «ОК». В рабочей области экрана появятся поля с данными рейса (рис. 5.3).

Время начала рейса можно также задать вручную или с помощью выпадающего календаря (показаны последовательно возникающие вкладки календаря при задании начала рейса), если ранее данные по времени не были заполнены. Правильность выбора даты и времени начала рейса подтверждаем кнопкой «Ок».

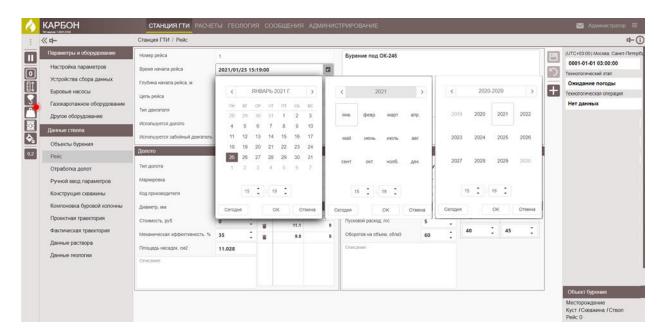


Рис. 5.3

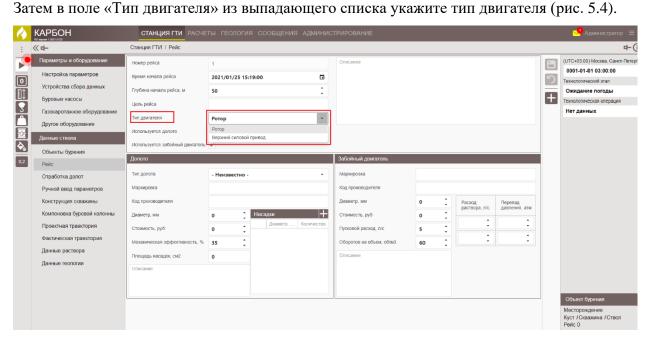


Рис. 5.4

В окне «Долото» заполните данные по долоту (рис. 5.5). Обязательные поля для заполнения:

- «Тип долота» значение выбирается из выпадающего списка типов долот;
- «Маркировка» вводим название долота по классификации;
- «Код производителя» указываем номер долота;
- «Диаметр, мм» указываем диаметр долота;
- «Насадки» указываем диаметры насадок и количество насадок каждого диаметра, с автоматическим пересчетом этих данных в поле «Площадь насадок, мм2».

В окне «Забойный двигатель» заполните данные по двигателю. Обязательные поля для заполнения:

- «Маркировка» вводим название двигателя по классификации;
- «Код производителя» указываем номер двигателя;
- «Диаметр, мм» указываем диаметр двигателя;
- «Пусковой расход, л/с» вводим паспортные данные или определенные непосредственно при опрессовки двигателя при сборе КНБК;
- «Оборотов на объем, об/м3» указываем количество оборотов двигателя при прокачке одного куба бурового раствора, паспортная или определенная при испытании величина;
- «Расход раствора, л/с» и «Перепад давления, атм» указываем паспортные или определенные при испытании величины.

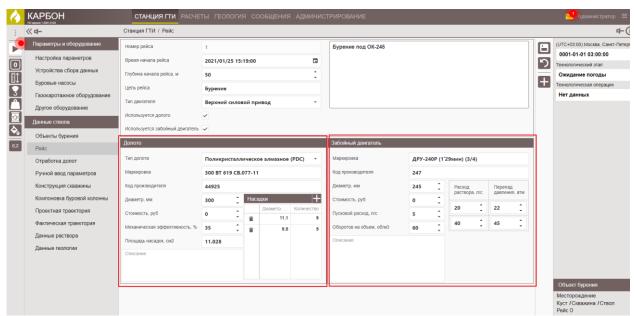


Рис. 5.5

Описание рейса заполняется вручную с клавиатуры в поле «Описание».

После заполнения данных по рейсу нажмите на кнопку (Сохранить» с правой стороны. Послу успешного сохранени внизу экрана появится зелена полоса, подтверждающая сохранение данных (рис. 5.6).

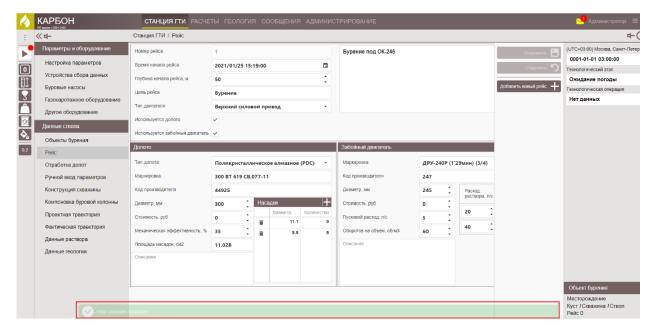


Рис. 5.6

После сохранения данных по рейсу на информационной панели с правой стороны в области «Объект бурения» номер рейса изменится на введенный (в нашем случае «/Рейс 0» изменится на «/Рейс 1»).

Добавление следующих рейсов происходит аналогично первому рейсу. Чтобы добавить новый рейс нажмите на кнопку добавить новый рейс + «Добавить новый рейс».

# 6. СТАНЦИЯ ГТИ – ВВОД ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

### 6.1 Настройка параметров

После создания объекта бурения и первого рейса переходим к разделу «Настройка параметров». В разделе «Настройка параметров» (рис. 6.1) содержится перечень параметров регистрации. Задается состояние параметра: ВЫКЛЮЧЕН, РАСЧЕТНЫЙ, ДАТЧИК или РУЧНОЙ. Также здесь определяются границы, при выходе за которые появляется предупреждение.

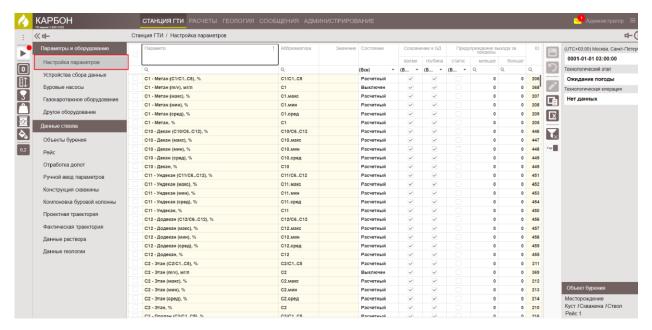


Рис. 6.1

В правой части экрана находится раскрывающаяся при наведении курсора панель управления, на которой располагаются кнопки «Сохранить», «Отменить», «Редактировать выбранные», «Вставка из буфера», «Экспорт в Excel», «Сброс представления». Также содержится ползунок «Ввод горизонтально/вертикально», позволяющий редактировать данные в строке/столбце (рис. 6.2).

4-	Ста	нция ГТИ / Настройка параметров							
Параметры и оборудование		Параметр	<b>Т</b> Аббревиатура <b>Т</b>	У Значение	Состояние 🍸	Сохранение в БД		Предупреждение выхо	Сохранить
						время 🕎	глубина 🕎	статус 🝸 🍸 мен	Сохранить
Настройка параметров		С1 - Метан (С1/С1С5), %	C1/C1C5		Расчетный	~	~		Отменить
Устройства сбора данных		С1 - Метан (m/v), мг/л	C1		Выключен	✓	~		
Буровые насосы		С1 - Метан (макс), %	С1.макс	0.05	Расчетный	~	~		Редактировать выбранные
		С1 - Метан (мин), %	С1.мин	0.014	Расчетный	✓	~		
Газокаротажное оборудование		С1 - Метан (сред), %	С1.сред	0.04057	Расчетный	~	~		Вставка из буфера
Другое оборудование		С1 - Метан, %	C1	0	Датчик	~	~		Экспорт в Excel
		С10 - Декан (С10/С6С12), %	C10/C6C12		Расчетный	~	~		Экспорт в Ехсеі
Данные ствола		С10 - Декан (макс), %	С10.макс		Расчетный	~	~		
Объекты бурения		С10 - Декан (мин), %	С10.мин		Расчетный	~	~		Сброс представления
		С10 - Декан (сред), %	С10.сред		Расчетный	✓	~		Веод горизонтально
Рейс		С10 - Декан, %	C10		Расчетный	~	~		
Отработка долот		С11 - Ундекан (С11/С6С12), %	C11/C6C12		Расчетный	~	~		
District and annual ann		С11 - Ундекан (макс), %	С11.макс		Расчетный	~	~		
Ручной ввод параметров		C11 - Vunevau (MMH) %	C11 MWW		Расчетный	<b>✓</b>	<b>✓</b>		

Рис. 6.2

В разделе возможна сортировка параметров по логическому выражению, выбираемому из выпадающего списка. Для того чтобы найти контекстный параметр нажмите на кнопку Верхней правой части столбца (рис. 6.3). для того чтобы выбрать параметр выставите флаг напротив необходимого и нажмите на кнопку «ОК».

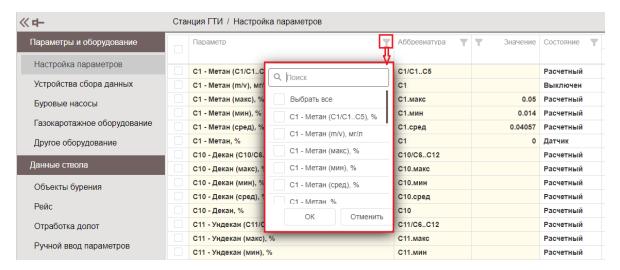


Рис. 6.3

Колонка «Состояние» заполняется выбором значения из выпадающего списка (рис. 6.4). Правой кнопкой мыши нажмите на необходимую строку в поле «Состояние» и выберите значение. Изменение состояние параметра проводится в выпадающем списке именно здесь задается состояние «Датчик».

Станция ГТИ / Настройка параметров											
	Параметр	Аббревиатура 🔻 🕌 Значе		Состояние 🍸	Сохране	ние в БД	Предупрежд	T ID			
					время 🍸	глубина 🝸	статус 🝸	<b>т</b> меньше	<b>Т</b> больше		
	С1 - Метан (m/v), мг/л	C1		Выключен	✓	✓		0	0	368	
	С10 - Декан (С10/С6С12), %	C10/C6C12		Выключен	✓	<b>✓</b>		0	0	446	
	С10 - Декан (макс), %	С10.макс		Расчетный	✓	<b>✓</b>		0	0	447	
	С10 - Декан (мин), %	С10.мин		Датчик	✓	<b>✓</b>		0	0	448	
	С10 - Декан (сред), %	С10.сред		Ручной	✓	<b>✓</b>		0	0	449	
	С10 - Декан, %	C10		Расчетный	✓	<b>✓</b>		0	0	445	
	С11 - Ундекан (С11/С6С12), %	C11/C6C12		Расчетный	<b>✓</b>	<b>✓</b>		0	0	451	
	С11 - Ундекан (макс), %	С11.макс		Расчетный	<b>✓</b>	<b>✓</b>		0	0	452	
	С11 - Ундекан (мин), %	С11.мин		Расчетный	<b>✓</b>	<b>✓</b>		0	0	453	
	С11 - Ундекан (сред), %	С11.сред		Расчетный	~	<b>✓</b>		0	0	454	

Рис. 6.4

На рис. 6.5 из сформированного списка выбираем параметр, на который поставлен датчик (в данном случае параметру «Вес на крюке, тс» выбираем состояние «Датчик»). В поисковом поле введите часть слова или полностью название параметра, выберите необходимый, и в колонке «Состояние» задайте состояние.

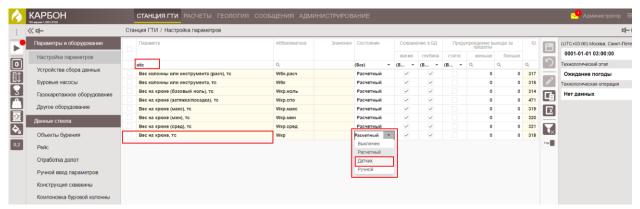


Рис. 6.5

После выбора состояния «Датчик» подтвердите изменения для параметра «Вес на крюке», нажав на кнопку (Сохранить». Внизу экрана сохранение дублируется индикацией зеленой полосы «Сохранено» (рис. 6.6).

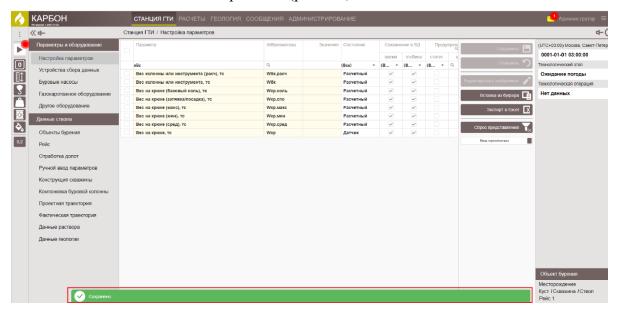


Рис. 6.6

Также можно задать состояние «Датчик» одновременно нескольким параметрам (рис. 6.7). Например в поисковом поле вводим «Емкости». В сформировавшейся таблице сгруппированы параметры, содержащие в названии слово «Емкости». Из сформированного списка выбираем параметры, на которые необходимо поставить датчик (в данном случае параметрам: «Объем емкости 01, м3», «Объем емкости 02, м3», «Объем емкости 03, м3», «Объем емкости 04, м3», «Объем емкости 05, м3», «Объем емкости 06, м3», «Объем емкости 07, м3», «Объем емкости долива 1, м3» выбираем состояние «Датчик».

Сохраните измнения, нажав на кнопку (Сохранить».

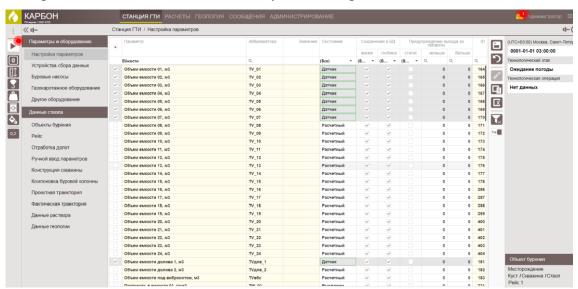


Рис. 6.7

Колонки «Параметр», «Аббревиатура», «Значение» и «ID» не редактируются, т.к. данные заполняются с датчиков. Колонки выделены бледно-желтым цветом.

Для сохранения параметров в колонках «время» и «глубина» выставите флаг напротив необходимого для сохранения параметра.

Для того чтобы сохранить в БД все параметры нажмите на кнопку и выставите флаг в поле «Выбрать все» и нажмите на кнопку «ОК» (рис. 6.8).

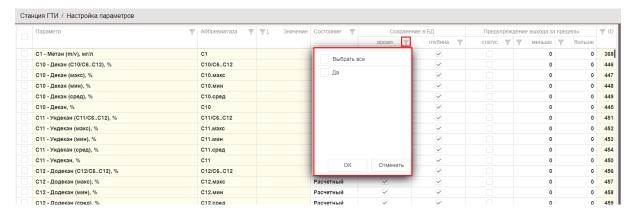


Рис. 6.8

Значения «меньше» и «больше» в колонке «Предупреждение выхода за пределы» вводится вручную с помощью клавиатуры (рис. 6.9).

КАРБОН ст	чнци:	ЯГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СО						3	
< 中	C	танция ГТИ / Настройка параметров							
Параметры и оборудование		Параметр	▼ Аббревиатура ▼ ▼↓ Зн	вчение Состояние 🕎	Сохранен	ие в БД	Предупрежден	ие выхода за пределы	▼ ID
Цастройка парацетров	П.				время 🕎	глубина 🕎	статус 🕎 🕎	меньше 🝸 боль	ne
Настройка параметров		С1 - Метан (m/v), мг/л	C1	Выключен	~	~		0	0 368
Устройства сбора данных		С10 - Декан (С10/С6С12), %	C10/C6C12	Расчетный	✓	✓		<u> </u>	0 446
Буровые насосы		С10 - Декан (макс), %	С10.макс	Расчетный	~	~		0	0 447
		С10 - Декан (мин), %	С10.мин	Расчетный	~	~		0	0 448
Газокаротажное оборудование		С10 - Декан (сред), %	С10.сред	Расчетный	~	~		0	0 449
Другое оборудование		С10 - Декан, %	C10	Расчетный	~	✓		0	0 445
100		С11 - Ундекан (С11/С6С12), %	C11/C6C12	Расчетный	~	~		0	0 451
Данные ствола		С11 - Ундекан (макс), %	С11.макс	Расчетный	✓	<b>✓</b>		0	0 452
Объекты бурения		С11 - Ундекан (мин), %	С11.мин	Расчетный	~	~		0	0 453
		С11 - Ундекан (сред), %	С11.сред	Расчетный	~	<b>✓</b>		0	0 454
Рейс		С11 - Ундекан, %	C11	Расчетный	~	~		0	0 450
Отработка долот		С12 - Додекан (С12/С6С12), %	C12/C6C12	Расчетный	~	~		0	0 456
		С12 - Додекан (макс), %	С12.макс	Расчетный	~	~		0	0 457
Ручной ввод параметров		С12 - Додекан (мин), %	С12.мин	Расчетный	~	~		0	0 458
Конструкция скважины		С12 - Додекан (сред), %	С12.сред	Расчетный	~	~		0	0 459
Компоновка буровой колонны		С12 - Додекан, %	C12	Расчетный	✓	<b>✓</b>		0	0 455
		С2 - Этан (m/v), мг/л	C2	Выключен	~	~		0	0 369
Проектная траектория		C3 - Eponau (m/v) Mr/n	C3	Выключен	✓	V			370

Рис. 6.9

При необходимости предупреждения пользователя ПК о выходе параметра за определенные границы выставляется флаг активации в ячейке «Статус».

Для того чтобы на экране отображались значения «меньше» и «больше» в заданных границах нажмите на кнопку и выберите необходимые границы (рис. 6.10).

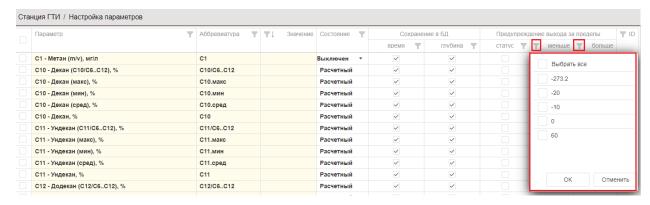


Рис. 6.10

Для того чтобы вернуть таблицу к исходному виду и сбросить настройки нажмите на нопку «Сброс представления» на панели управления с правой стороны.

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

## 6.2 Устройство сбора данных

После настройки параметров переходим к работе в разделе «Устройство сбора данных». Раздел «Устройство сбора данных» предназначен для калибровки датчиков (рис. 6.11). Из предложенного списка систем сбора данных выберите необходимый для работы способ загрузки данных (заданный нами при прописывании пути к базе данных в модуле «Администрирование» / «Устройство сбора данных»), в данном случае выбираем «Загрузка из DTCIS-Codes».

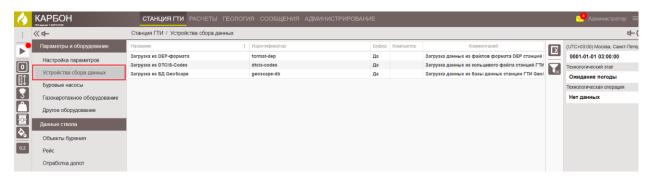


Рис. 6.11

В открывшемся окне появится список каналов, сформированный ранее в модуле «Администрирование / Устройство сбора данных / Загрузки из DTCIS-Codes».

На рис. 6.12 представлен список каналов (номера каналов определяются местом подключения датчиков к УСО). Параметры не определены. УСО подключен – идет генерация кодов датчиками (Входное значение), выходные значения – не откалиброваны.

Для подсоединения и калибровки параметра выбираем канал (в нашем случае - канал № 1, «Высота крюка») двойным кликом левой клавиши мыши.

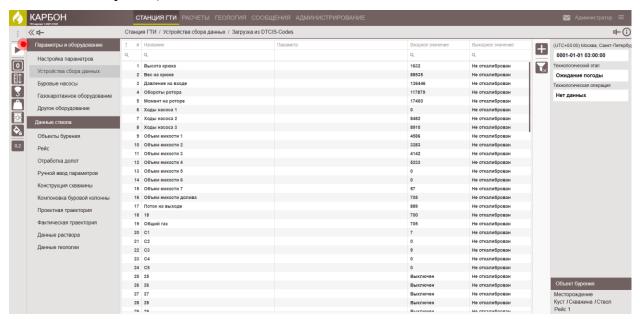


Рис. 6.12

Открывшаяся рабочая область выбранного канала № 1 («Высота крюка») состоит из табличного и графического представления.

В окне «Входное значение» отображаются коды, выдаваемые датчиком, подсоединенным к каналу № 1 (в поле «Номер канала» указан номер, на котором мы работаем).

Название канала отображается в ячейке «Название». Название можно редактировать.

В поле «Направление» задается направление расчета – «Входной».

В поле «Тип значения» из выпадающего списка выбирается значение «Целое 32».

В полях «Минимальная, максимальная граница» задаются задаются границы, которые будут отображены на графике «Значение канала» в правом нижнем окне. Границы отображаются в виде красных точек, соединенных линией (рис. 6.13).

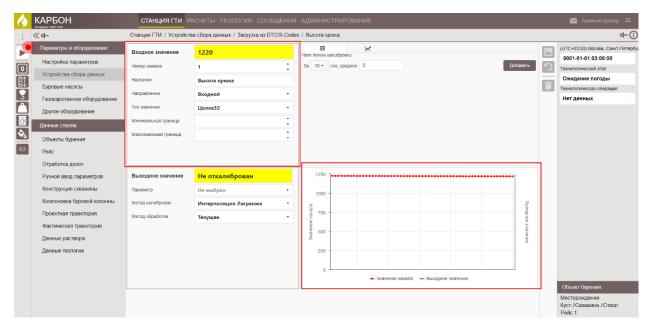


Рис. 6.13

В окне «Выходное значение» отображаются значения параметра после калибровки.

При первом обращении к калибровке в поле «Выходное значение» отображается информация «Не откалиброван». В поле «Параметр» - «Не выбран».

Для того чтобы задать параметр, который будет подключен к этому каналу, нажмите левой кнопкой мыши и выберите параметр из выпадающего списка. Также можно в поисковой строке ввести часть слова или полностью название параметра, который будете подключать.

На рис. 6.14 в поисковой строке набрана часть слова «вы», в сформированном списке будут все параметры, содержащие эту часть слова. Левой кнопкой мыши нажмите на необхолимый параметр, который отобразится в поле.

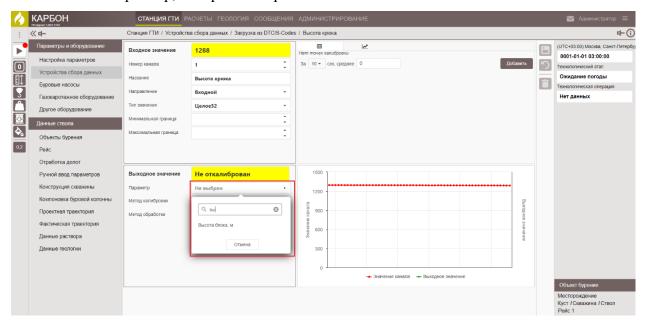


Рис. 6.14

Затем выберите «Метод калибровки». Левой кнопкой мыши нажмите на поле «Метод калибровки» и из выпадающего списка выберите «Интерполяция Лагранжа».

Чтобы заполнить поле «Метод обработки» нажмите левой кнопкой мыши и из выпадющего списка выберите необходимое значение (рис. 6.15).

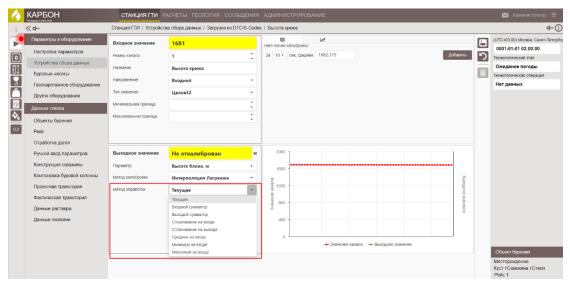


Рис. 6.15

После выбора параметра, методов калибровки и обработки данных нажмите на кнопку Добавить «Добавить», чтобы создать таблицу калибровок (число точек задает пользователь, после заданных шести точек калибровок в таблице появляется полоса прокрутки). Для этого с правой стороны откройте вкладку табличного представления

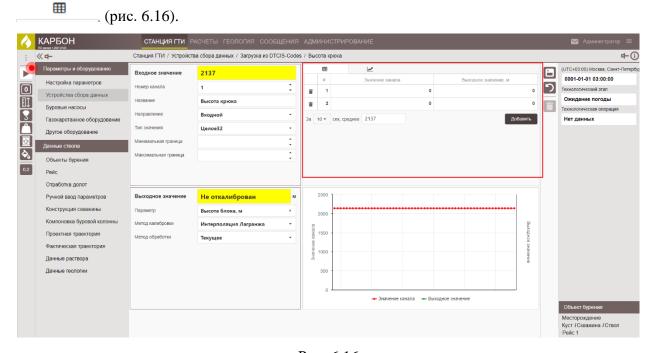


Рис. 6.16

Значение канала (коды), отражающееся в ячейке «Входное значение» заносится в таблицу вручную или с помощью сочетания клавиш «Ctrl» + «Пробел». Значение в поле «Среднее» автоматически будет внесено в выделенную ячейку «Значение канала» таблицы калибровок (рис. 6.17).

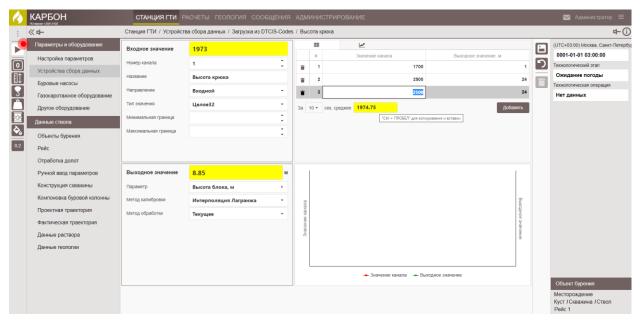


Рис. 6.17

При вводе третьей и последующих точек калибровки таблица автоматически будет отсортирована по возрастанию параметра «Значение канала» (рис. 6.18).

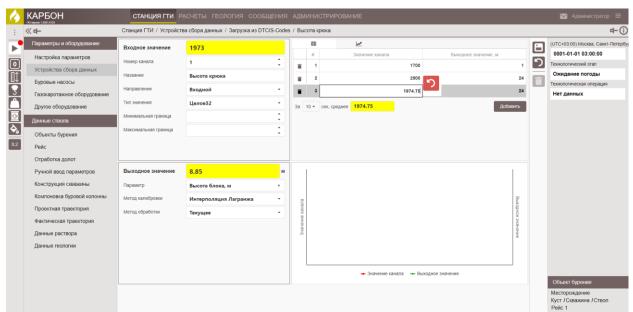


Рис. 6.18

Для удобного указания значения параметра при достаточном шуме кодов можно выбрать среднее значение кода за заданный в выпадающем списке интервал времени в секундах. В ячейке «среднее» будет отображаться средний код за выбранный интервал времени (рис. 6.19).

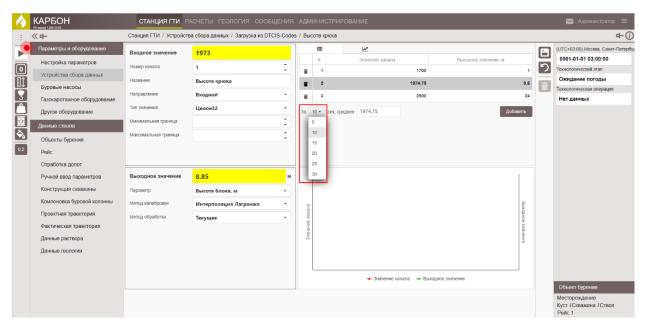


Рис. 6.19

Точки для калибровки можно посмотреть в графическом представлении. Для этого откройте вкладку

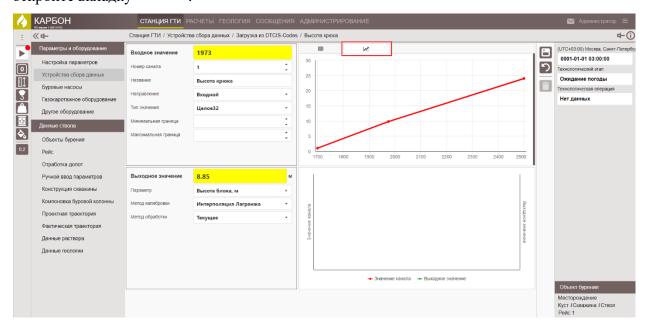


Рис. 6.20

Текущее поведение входного и выходного (откалиброванного) значений представлено на графике (значение кодов – красная кривая, значения после калибровки – зеленая кривая) (рис. 6.21).

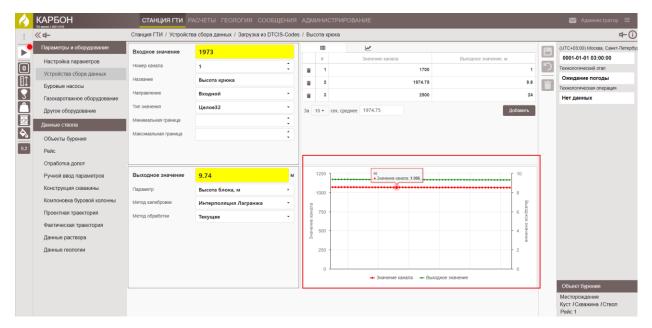


Рис. 6.21

Чтобы открепить уже заданный параметр от канала в выпадающем окне в поле «Выходное значение/ Параметр» выбираем «Очистить» (рис. 6.22).

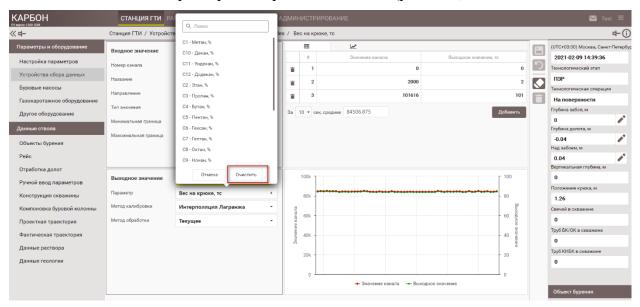


Рис. 6.22

На рис. 6.23 представлен пример калибровки датчика после отсоединения параметра. В поле «Выходное значение» указано значение «Не откалиброван». В поле «Параметр» - значение «Не выбран». Таблица калибровки сохраняется. На графике отображается только кривая входного значения (кодов).

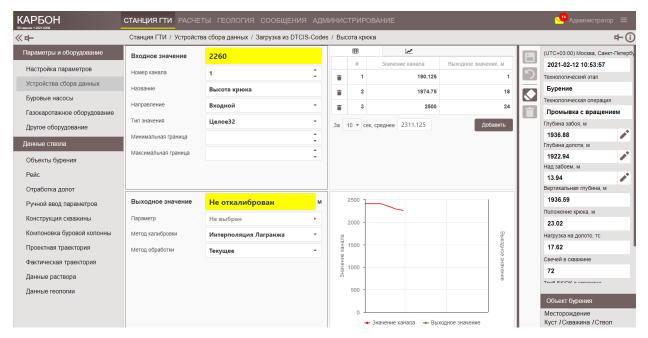


Рис. 6.23

Также для открепления параметра от канала можно воспользоваться кнопкой «Сбросить».

На рис. 6.24 представлен вид страницы калибровки датчика после отсоединения параметра с помощью кнопки Сбросить». В поле «Выходное значение» указано значение «Не откалиброван». В поле «Параметр» - значение «Не выбран». Таблица калибровки сброшена. На графике отображается только кривая входного значения (кодов).

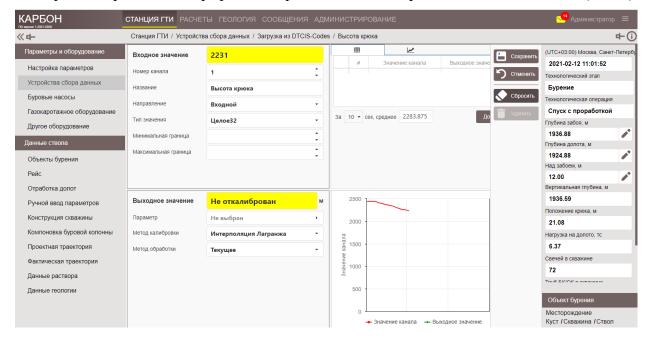


Рис. 6.24

При необходимости (возможное изменение подключения к УСО) номер канала можно изменить с помощью стрелок переключателя в поле «Номер канала». На рис. 6.25 изменяем подключение к каналу № 2, до этого был канал № 1.

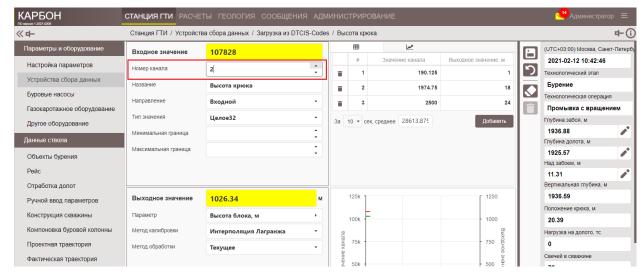


Рис. 6.25

После того, как датчики откалиброваны на странице «Станция ГТИ / Устройства сбора данных / Загрузка из DTCIS-Codes» в списке параметров в поле «Выходное значение» будут отображаться данные. Для параметров, которые не были откалиброваны, в поле «Выходное значение» будет отображаться информация «Не откалиброван» (рис. 6.26).

Газокаротажное оборудование Другое оборудование Другое оборудование  Авинью ствола  Объекты бурения  Объект				
Настройка параметров  Устройства сбора данных  Буровые насосы  Газокаротажное оборудование Другое оборудование Другое оборудование  Другое оборудование  Другое оборудование  Другое оборудование  Объекты бурения  Объекты бурен				
Настройка параметров  Устройства сбора данных  Буровые насосы Газокаротажное оборудование Другое оборудование  Другое оборудование  Данные от получительное оборудование  Другое оборудование  Комент на ротора  Объекты бурения  Объекты бурения  Рейс  Отработка допот  Ручной ввод параметров  Конструкция скважины  Компоновка буровой колонны Проектная траектория  Фактическая траектория  Данные раствора  Данные раствора  Данные геопогии  Данные дана жара дана дана дана дана дана дана дана д	eTD	Входное значение	Выходное значение	(UTC+03:00) Москва, Санкт-
Устройства сбора данных  Буровые насосы Газокаротажное оборудование Другое оборудование Другое оборудование  Донные ствота Объекты буровня Рейс 10 Объекты буровня Рейс 10 Объекты мисти за насоса з насос з объекты буровня Рейс 10 Объекты буровня 10 Объекты мисти з Объект в кольности з Объект в мисти з Объект в мисти з Объект в мисти з Объект в мисти з Объект в з Объект в м		Q	Q	0001-01-01 03:00:00
Буровые насосы  Газокаротажное оборудование Другое оборудование Д	а блока	1279	1.9	Технологический этап
Газокаротажное оборудование Другое оборудование         4         Обероты ротора         Обероты Крутяция           Данные ствола         5         Ходы насоса 1         Насос 1 - Насос 1 - Насос 2 - Насос 2 - Насос 3 - Н	крюке	86060	12.65	Ожидание погоды
Воложное пострукование     Другое оборудование	ние на входе	127989	152.6	Технологическая операция
Другое оборудование  Бутация  Данные ствола  Объекты бурения  Рейс  Отработка долот  Ручной ввод параметров  Компоновка буровой колонны  Троектная траектория  Троектная траектория  Данные раствора  Данные раствора  Данные раствора  Данные геопогии  Данные геопогии  Данные геопогии  Стаботка долот  Данные геопогии  Данные геопогии  Стаботка долот  Данные геопогии  Стаботка долот  Данные геопогии  Стаботка долот  В Монет миссти 3  Объем емиссти 4  Объем емиссти 5  Объем емиссти 6  Компоновка буровой колонны  Троектная траектория  Троектная траектория  Данные геопогии  Данае геопогии  Данае геопогии  Данае геопоги	ты ротора	114519	82.3	Нет данных
Данные ствола  7 Ходы насоса 2 Насос 2 - 8 Ходы насоса 3 Насос 3 - 9 Объем систъть бурения  9 Объем емостти 1 Объем систът 1 Объем систът 1 Объем систът 2 Объем систът 2 Объем систът 3 Объем систът 3 Объем систът 3 Объем систът 4 Объем систът 4 Объем систът 5 Състът 4 Объем систът 5 Състът 5 Състът 5 Състът 6 Състът 7 Объем систът 7	ций момент на роторе	19000	14.5	Tier Mainibly
В Ходы насоса 3	1 - Частота ходов	0	0	
8 Ходы насоса 3 Насос 3 Объект в Объек	2 - Частота ходов	8228	54.9	
Рейс         10         Объем еихости 2         Объем ейхости 3         Объем ейхости 3         Объем ейхости 3         Объем ейхости 4         Объем ейхости 5         13         Объем ейхости 6         14         Объем ейхости 6         15         Объем ейхости 6         15         Объем ейхости 7         Объем ейхости 7 <td>3 - Частота ходов</td> <td>8573</td> <td>57.2</td> <td></td>	3 - Частота ходов	8573	57.2	
Рейс Отработка долот 11 Объем емкости 3 Объем ем Ручной веод параметров 12 Объем емкости 4 Объем ем Конструкция свяжины Конструкция свяжины Конструкция граектория Проектная траектория 16 Объем емкости 7 Объем ем Конструкция свяжины 17 Поток на выходе 18 18 Фактическая траектория 19 Общий газ Даниые раствора 20 С1 С1 - Мата 22 С3 С2 - Этам 23 О4 С4 - Бутам 24 С5 25 С5 - Пеит	емкости 01	4149	13.34	
11 Объем емисста 3 Объем ем   12 Объем емисста 4 Объем ем   13 Объем емисста 4 Объем ем   14 Объем емисста 6     15 Объем емисста 6     16 Объем емисста 6     16 Объем емисста 7 Объем ем   17 Объем емисста 7 Объем ем   18 Объем емисста 7 Объем емисста	емкости 02	3094	9.54	
Ручной веод параметров  Конструкция скважины  Компоновка буровой колонны Проектная траектория Фактическая траектория  Данные раствора  Данные геологии  22 C3  23 C4 C4-Бутан  24 C5  25 С5 - Пент	емкости 03	4103	13.17	
Тучения выд пераметров  Конструкция Сквяжины  Троектная траектория  Троектная траектори	емкости 04	5246	17.29	
Конструкция скважины 15 Объме емхосття 7 Объме ем Компоновка буровой колонны 16 Объме емхосття 7 Объме ем 17 Поток на выходе Расход на 18 Фактическая траектория 19 Общий газ Данные раствора 20 С1 С1 Мета Данные геопотии 22 С3 С2 - Этан 22 С3 С2 - Этан 24 Об С5 - Пент 25 С5 С5 - Пент 26 С5 С5 - Пент 27 С5 С6 - Пент 28 С6 С6 - Пент 29 С7 С8 С С6 - Пент 29 С8		0	Не откалиброван	
Компоновка буровой колонены Проектняя траектория Фактическая траектория Данные раствора Данные геологии 22 03 03-18-18-18-18-18-18-18-18-18-18-18-18-18-		0	Не откалиброван	
Проектина траектория  фактическая траектория  Данные раствора  Данные геопогии  20 01  С1 - Мета 21 02  С2 - Этан 22 03  23 04  С4 - Бута 24 05  25 05	емкости 07	106	0.17	
Проектюрия 18 18 Фактическая траектория 19 Общий газ Данные раствора 20 С1 С1-Мета Данные геопотии 22 С3 С3-Проп 23 С4 С4-Бутан 24 С5 С5-Пент	емкости долива 1	348	1.07	
В 18 18 18 18 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	ц на выходе	797	33.21	
Данные раствора 20 С1 С1 - Мета Данные геопогии 21 С2 С2 - Этан 22 С3 С3 - Проп 23 С4 С4 - Бутан 24 С5 С5 - Пенти 25 26		0	Не откалиброван	
данные раствора 21 С2 С2 - Этан Данные геопогии 22 С3 С3 - Сропо С3 - Сропо С4 - Бутан С4 - Бутан С5 - Пенти С5 - 25 25		496	Не откалиброван	
Данные геологии 22 с3 С2 этам 22 с3 С3 - Гроло 23 С4 С4 - Бутаг 24 С5 С5 - Пентг 25 25	тан	0	0	
22 C3 C3 - 1500 C4 - 597a1 24 C5 C5 - 16etr. 25 25	ан	0	0	
24 C5 C5 - Пент; 25 25	опан	0	0	
25 25	тан	0	0	
	нтан	0	0	
		Выключен	Не откалиброван	
26 26		Выключен	Не откалиброван	Объект бурения
27 27		Выключен	Не откалиброван	Месторождение
28 28		Выключен	Не откалиброван	Куст / Скважина / Ствол Рейс 1

Рис. 6.26

П

После калибровки датчиков становится доступной кнопка «Остановить/Возобновить обработку данных» на панели быстрого доступа.

На информационной панели появились текущее время, наименование технологического этапа, технологической операции.

Добавились поля «Глубина забоя, м», «Глубина долота, м» и «Над забоем, м», в которых можно корректировать отображаемую информацию (рис. 6.27).

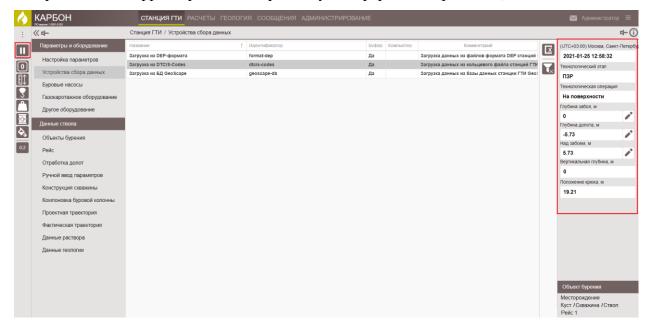


Рис. 6.27

### 7. СТАНЦИЯ ГТИ

Модуль «Станция ГТИ» состоит из панели быстрого доступа слева, перечнем разделов для работы («Параметры и оборудование» и «Данные ствола»), рабочей области и информационной панели справа (рис. 7.1).

Данные на информационной панели и панель быстрого доступа становятся доступными только после заполнения разделов, указанных выше. До этого они не активны.



Рис. 7.1

Для того чтобы свернуть/развернуть панель с разделами модуля нажмите на кнопку в верхнем левом углу экрана.

С помощью кнопки **—** «Открепить меню» меню разделов будет свернуто, а область графика увеличена.

С помощью кнопки о можно свернуть/развернуть информационную панель с основными характеристиками технологического этапа.

Если скрыть все панели, то рабочая область будет значительно увеличена (рис. 7.2).

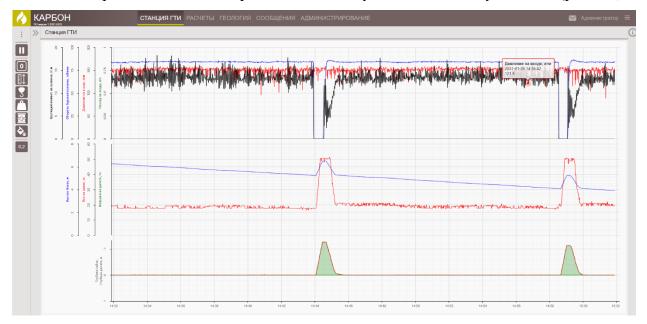


Рис. 7.2

В рабочей области экрана графики можно увеличивать для подробного рассмотрения. Чтобы выделить часть графика удерживайте «Ctrl» + левой кнопкой мыши выделите необходимый для увеличения фрагмент.

Представленная на рис. 7.3 выделенная область будет увеличена до размеров экрана, можно последовательно проводить выделение интересующей области графиков до достижения необходимой подробности.



Рис. 7.3

Выделенную область графиков можно перемещать по оси времени (рис. 7.4). Для перемещения удерживайте кнопку «Shift» + левую клавишу мыши.

Для того чтобы вернуться к первоначальному временному масштабу графиков нажмите на кнопку «Сбросить».



Рис. 7.4

# 7.1 Информационная панель

На информационной панели отображена информация выбранных параметров, которые показывают текущие значения при бурении (рис. 7.5).

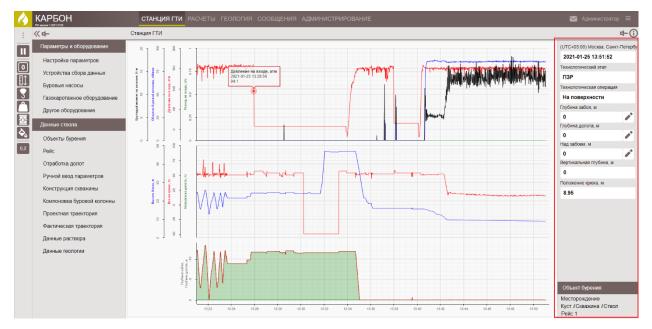


Рис. 7.5

Чтобы открыть панель нажмите на кнопку ①. Для закрепления панели необходимо нажать на кнопку —.

Вверху указано время и часовой пояс согласно объекту и месту бурения.

Значение в поле «Технологический этап» указывается автоматически. Чтобы изменить этап или нажмите на него левой кнопкой мыши и из выпадающего списка выберите необходимое значение.

Если вы вручную измените значение в поле, то на нем появится красная рамка, обозначающая ручное изменение технологического этапа (рис. 7.6).

Для перехода к автоматическому определению этапа необходимо выбрать в выпадающем списке «Автоматически». В данном поле короткое время будет отражаться значение «Автоматически», после чего определится расчетное значение этапа.



Рис. 7.6

Этап «Спуск обсадной колонны» автоматически не определяется, его можно задать только вручную.

Если этап «Спуск обсадной колонны» не будет выбран, не будет возможности автоматического определения количества спущенных обсадных труб (данные о мере ОК должны быть перед спуском колонны введены в разделе «Конструкция скважины») (рис. 7.7).



Рис. 7.7

Поле «Технологическая операция» отражает автоматически определенную операцию работ.

Значение в поле «Технологическая операция» можно изменить. Нажмите левой кнопкой мыши и из выпадающего списка этапов выберите наименование операции (рис. 7.8).

При ручном изменении операции поле «Технологическая операция» будет выделено красной рамкой.

Для перехода к автоматическому определению операции необходимо выбрать в выпадающем списке значение «Автоматически». В поле короткое время будет отражаться «Автоматически» после чего определится расчетное значение текущей операции.



Рис. 7.8

Поля «Глубина забоя», «Глубина долота» и «Над забоем» можно редактировать (рис. 7.9). Для этого нажмите на кнопку и введите корректное значение. Для сохранения нажмите на кнопку . Чтобы удалить изменения нажмите на кнопку .



Рис. 7.9

Также значения в этих полях можно редактировать, нажав на кнопку «Изменение глубины» на панели быстрого доступа с левой стороны (рис. 7.10).

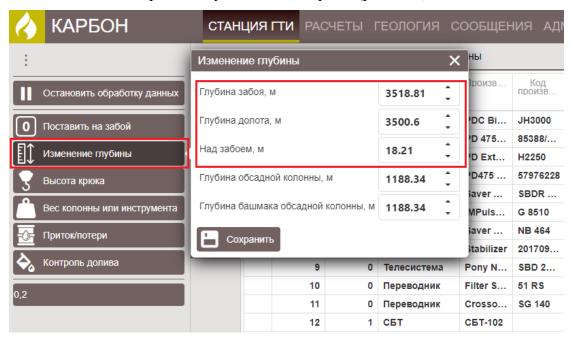


Рис. 7.10

Остальные поля не редактируются. Область «Объект бурения» заполняется автоматически при заполнении разделов «Объекты бурения» и «Рейс» в модуле «Станция ГТИ».

Если на скважине присутствует угроза выброса, то программа автоматически предупреждает об этом. На всех вкладках будет отображаться индикация выброса (рис. 7.11).

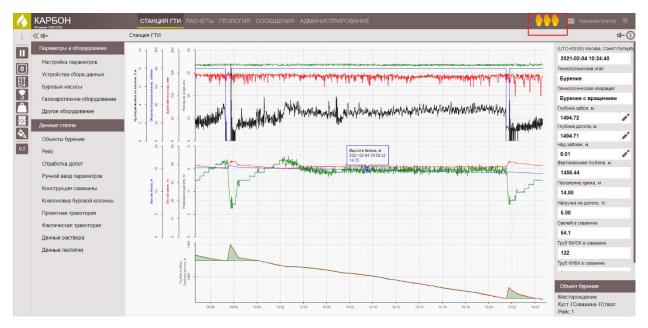


Рис. 7.11

# 7.2 Панель быстрого доступа

Для того чтобы свернуть/развернуть панель с разделами модуля нажмите на кнопку в верхнем левом углу экрана.

С левой стороны располагается панель быстрого доступа, на которой находятся кнопки:

- Остановить обработку данных / возобновить обработку данных предназначена для включения, остановки регистрации данных строительства скважины.
- Поставить на забой моментальная постановка долота на забой (автоматически задаются параметры: «Над забоем, м» 0; «Глубина долота, м» = «Глубине забоя, м»).
- Изменение глубины предназначена для корректировки положения параметра «Глубина забоя», значения параметра «Глубина долота». Корректируется или в поле «Глубина долота», или в поле «Над забоем» с помощью стрелок переключателя (рис. 7.12).

В поле «Глубина обсадной колонны» выставляется значение глубины, до которой спущена предыдущая обсадная колонна.

В поле «Глубина башмака обсадной колонны» выставляется глубина, на которую будет спущен «башмак» спускаемой обсадной колонны (это нужно для отработки алгоритма спуска ОК в другой ОК).

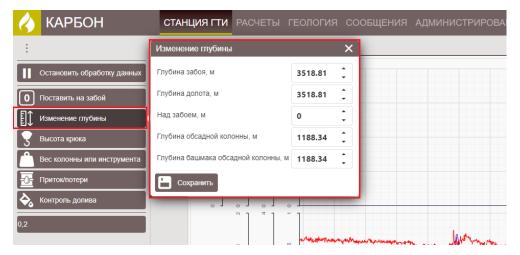


Рис. 7.12

- Высота крюка – предназначена для корректировки параметра «Высота крюка». В поле «Высота крюка» изменяется положение тальблока (рис. 7.13).

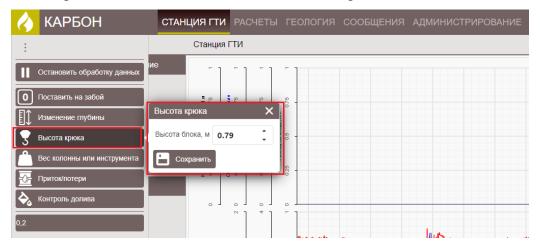


Рис. 7.13

- Вес колонны или инструмента – предназначена для корректировки параметра «Вес инструмента». В поле «Вес колонны» корректируется параметр при бурении (в случае некорректного автоматического определения веса инструмента – для правильного расчета нагрузки на долото) (рис. 7.14).

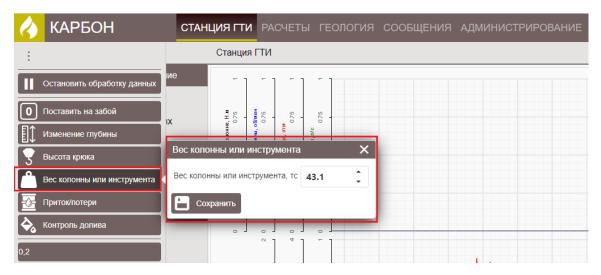


Рис. 7.14

- Приток/потери – предназначена для расчета данных по притоку/потерям раствора в скважине («+» - приток, «-» - потери) (рис. 7.15). Для начала контроля кнопкой ССбросить) обнуляем таблицу притоков/потерь.

Затем нажмите на кнопку «Сохранить» для подтверждения сброса счетчиков притоков/потерь. Кнопкой закрываем окно.

При следующем нажатии на кнопку «Приток/потери» в окне количественно отражены приток/потери за прошедшее время.

Кнопками «Сбросить», «Сохранить», при необходимости, начинается следующий интервал слежения за притоком/потерями раствора.

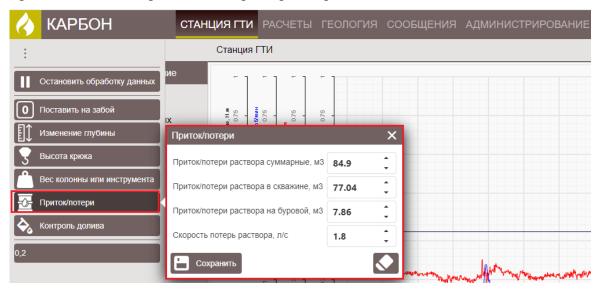


Рис. 7.15

- Контроль долива — контроль поведения объемов бурового раствора при проведении спуско-подъемных работ (СПО) (рис. 7.16). В представленных полях отражены значения фактического, расчетного баланса долива.

Для начала слежения кнопкой (Сбросить) обнуляем таблицу контроля долива. Затем нажмите на кнопку «Сохранить» для подтверждения сброса счетчиков контроля долива. Кнопкой закрываем окно.

При следующем обращении к горячей кнопке «Контроль долива» в окне количественно отражены балансы долива, расчетный уровень в затрубье. Кнопками «Сбросить», «Сохранить» окно обнуляется перед очередным СПО.

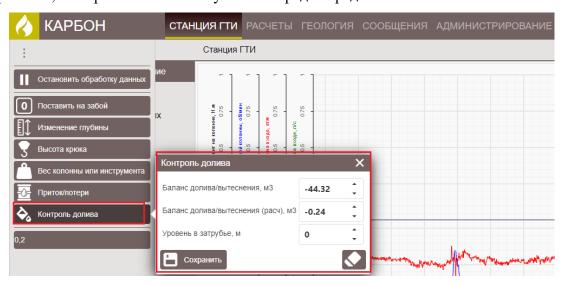


Рис. 7.16

- Интервал сохранения данных по глубине, м — предназначена для установки интервала, по истечении которого данные в программе будут сохраняться (рис. 7.17). До глубины 500 м, сохранение глубиных данных идет с шагом в 1,0 м.

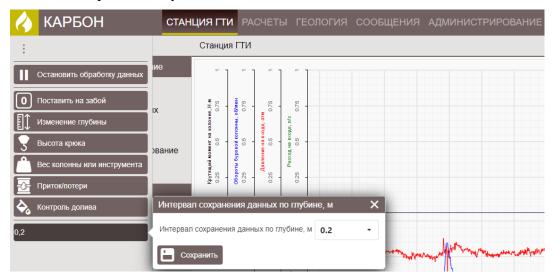


Рис. 7.17

На верхней панели находится кнопка перехода к разделу «Сообщения».

По нажатию на кнопку вам будет предложено выйти из программы или сбросить настройки до исходных.

Для того чтобы перейти в главное меню программы с выбором разделов нажмите на кнопку .

#### 8. БУРОВЫЕ НАСОСЫ

В разделе «Буровые насосы» вводятся данные о буровых насосах. Для того чтобы выбрать насос выставите флаг в поле «Участие в циркуляции раствора» (рис. 8.1).

В поле «Марка насоса» указывается тип используемого насоса вручную с клавиатуры.

В остальных полях задаются характеристики (паспортные данные насоса), по которым рассчитывается объем расхода на ход, л (который может использоваться при расчете параметра «расход бурового раствора на входе, по ходам насоса»).

Данные по каждому из работающих насосов вводятся с помощью стрелок переключателя, выбором из выпадающего списка или вручную с клавиатуры.

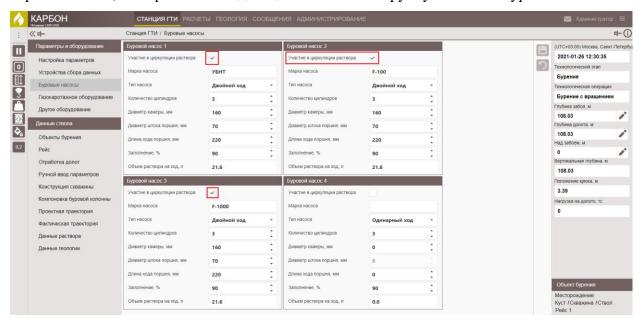


Рис. 8.1

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

# 9. ГАЗОКАРОТАЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Раздел «Газокаротажное оборудование» предназначен для привязки данных по глубине.

Данные по времени прохождения пробы по ГВЛ определяются экспериментально при каждом монтаже СГТИ.

Заполните данные для корректной увязки газа с учетом времени движения газовой пробы по газо-воздушной линии (ГВЛ) и времени проведения анализа на хроматографе к времени отбора пробы.

Период анализа и время очистки хроматографа (рис. 9.1 (1)) задан в настройках хроматографа. Изменить можно с помощью стрелок переключателя.

Для того чтобы добавить датчики, расположенные на устье скважины (датчики, расположенные в емкостном парке буровой установки) нажмите на кнопку добавить + (рис. 9.1 (2)).

Для того чтобы добавить параметры, регистрируемые газоанализатором, нажмите на кнопку добавить <sup>+</sup> (рис. 9.1 (3)).

Для того чтобы добавить параметры, регистрируемые хроматографом, нажмите на кнопку добавить <sup>+</sup> (рис. 9.1 (4)).

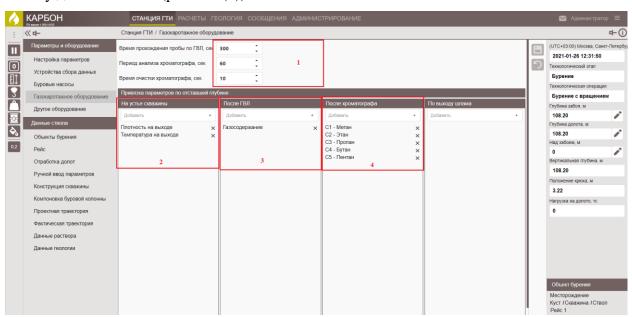


Рис. 9.1

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

### 10. ДРУГОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Раздел «Другое оборудование» предназначен для заведения оборудования, участвующего в движении раствора от насосов до стояка металлического манифольда.

В полях «Длина квадратной штанги», «Вес квадратной штанги» данные заполняются вручную, учитывается вес и длину ведущей буровой трубы («Квадрат») при ее использовании. При использовании верхнего силового привода (ВСП) – в ячейках нулевые значения (рис. 10.1 (1)).

В поле «Высота механического ключа от стола ротора» заносится высота ключа над столом ротора, для расчета положения долота, «воронки», «башмака ОК» при проведении СПО, наращивании (рис. 10.1 (1)).

Таблица «Наземное оборудование» учитывает параметры дополнительного оборудования, участвующего в движении бурового раствора и расположенного между насосами и металлическим манифольдом на буровой площадке (рис. 10.1 (2)). Для добавления следующего элемента наземного оборудования, отличающийся диаметром или длиной (пример – кустовое бурение при стационарном расположении блока емкостей и насосного блока и движении БУ к/от блокам) нажмите на кнопку 

«Добавить».

Порядок оборудования можно менять. Для этого, удерживая кнопку «Переместить» в строке оборудования, переместите строку.

Для удаления оборудования нажмите на кнопку **п** «Удалить».

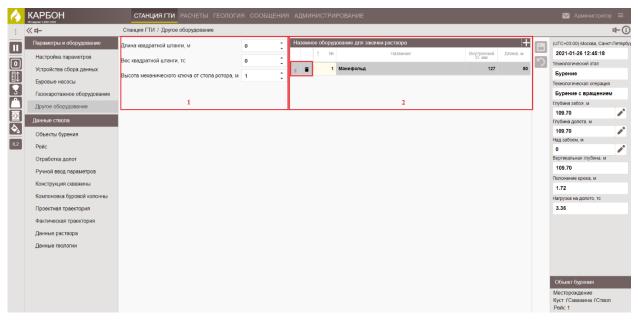


Рис. 10.1

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

## 11. ОТРАБОТКА ДОЛОТ

Раздел «Отработка долот» предназначен для описания износа используемых в работе долот (рис. 11.1).

После формирования данных в разделе «Рейс» в разделе «Отработка долот» отображена порейсовая информация о использованных долотах (тип, маркировка, номер), проходке за рейс и наработке (в метрах) при повторном использовании долота.

В поле «Описание износа» можно вручную внести коды износа отработанного долота (возможно внесение данных как по международному классификатору и по ГОСТ 20692-2003). Также можно описать отработку долота в выпадающих таблицах, появляющихся после нажатия кнопки «Заполнить», при наличии данных от долотного сервиса.

Для того чтобы отменить настройки в таблице и вернуться к исходному виду нажмите на кнопку и на панели инструментов с левой стороны.

Сортировка данных проводится по всем столбцам таблицы кликом левой клавиши мыши в заголовке столбца на или кнопку † .

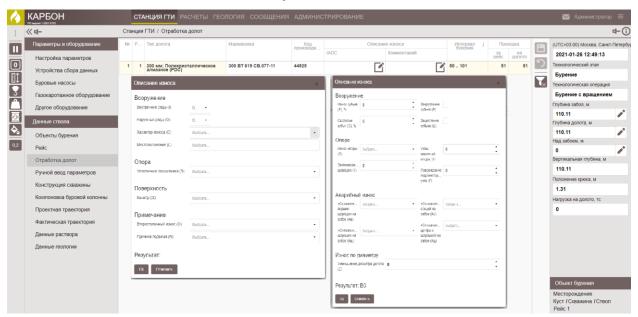


Рис. 11.1

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

# 12. РУЧНОЙ ВВОД ПАРАМЕТРОВ

Раздел «Ручной ввод параметров» содержит список параметров, для которых в разделе «Станция ГТИ» / «Настройка параметров» в колонке «Состояние» из выпадающего списка было выбрано состояние «Ручной» (рис. 12.1).

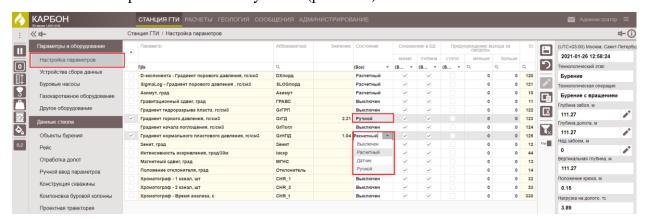


Рис. 12.1

После того как задали состояние, в разделе «Ручной ввод параметров» отобразится список параметров, для которых задано состояние «Ручной» (рис. 12.2).

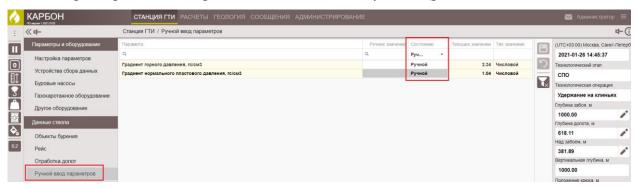


Рис. 12.2

Второй способ задания состояния «Ручной».

В колонке «Состояние» из выпадающего списка выберите значение «Все». После чего появится полный список параметров (рис. 12.3).

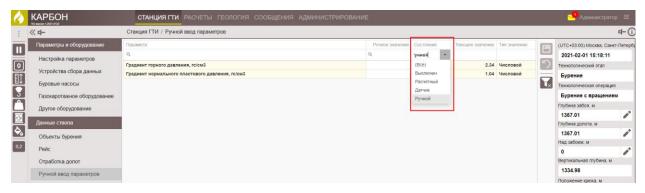


Рис. 12.3

В столбце «Состояние» выбираем значение «Датчик». Задаем датчику «Давление на входе» состояние «Ручной» и с помощью клавиатуры изменяем значение (рис. 12.4).

Также можно ввести часть слова или полное название параметра в поисковой строке. Затем выбрать параметр, которому присвоим состояние «Ручной».

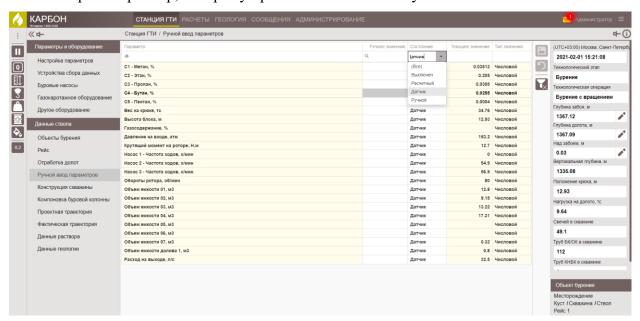


Рис. 12.4

После изменения состояния с помощью клавиатуры заполните поле «Ручное значение» (рис. 12.5).

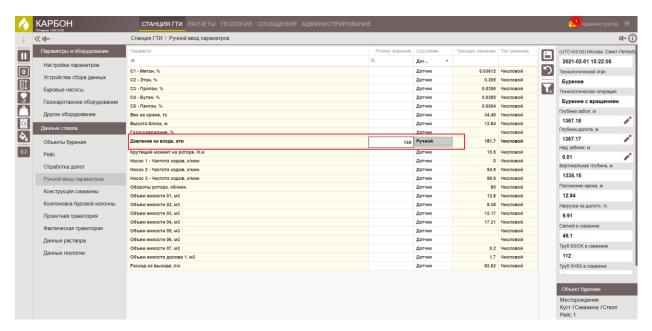


Рис. 12.5

Нередактируемые поля выделены бледно-желтым цветом. Для редактирования доступна колонка «Ручное значение», данные в которую заносятся оператором СГТИ вручную с клавиатуры.

Колонка «Текущее значение» отражает текущее значение параметра (до внесения изменения).

Сортировка параметров возможна на всех столбцах таблицы нажатием левой клавиши мыши на ячейке с названием столбца, выбранного для сортировки или с помощью кнопки †

Для того чтобы отменить настройки в таблице и вернуться к исходному виду нажмите на кнопку «Сброс представления» на панели инструментов с левой стороны.

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

Для того чтобы удалить параметр из раздела «Ручной ввод параметров» откройте раздел «Настройка параметров» и измените значение в колонке «Состояние».

### 13. КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИНЫ

В разделе «Конструкция скважины» заносится информация об обсадных колоннах, спускаемых в скважину. При первом входе раздел не заполнен. Для добавления обсадной

колонны нажмите на копку **+** «Добавить» и из выпадающего списка необходимо выбрать тип колонны (рис. 13.1).

Чтобы сохранить добавленную колонну нажмите на кнопку 
«Сохранить», чтобы отменить действие - 
«Отменить» внутри строки.

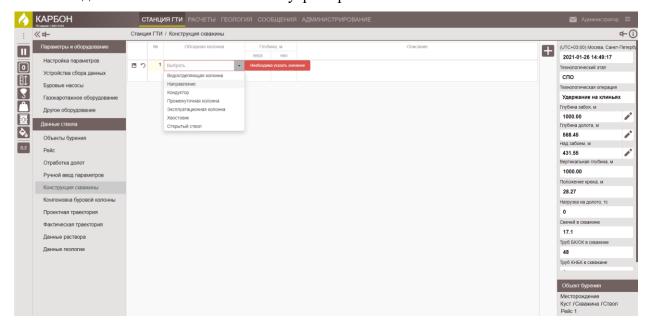


Рис. 13.1

После сохранения добавленной строки в ней появляются кнопки «Редактировать» и **п** «Удалить» (рис. 13.2).

С помощью кнопки «Редактировать» можно изменить данные в полях «Глубина / верх» (задаем верх колонны) и «Описание» (произвольная информация о колонне).

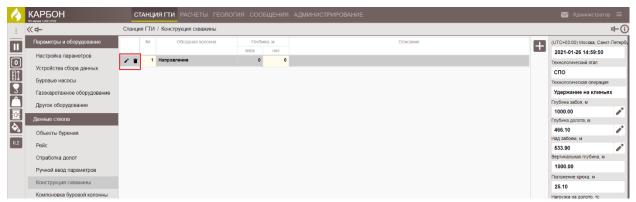


Рис. 13.2

Чтобы заполнить конструкцию колонны нажмите на нее левой кнопкой мыши. В открывшейся рабочей области экрана работа по добавлению элементов осуществляется с помощью кнопок на панели инструментов (рис. 13.3):



- вставка из буфера;
- удалить выбранные;
- экспорт в Excel;
- сброс представления;

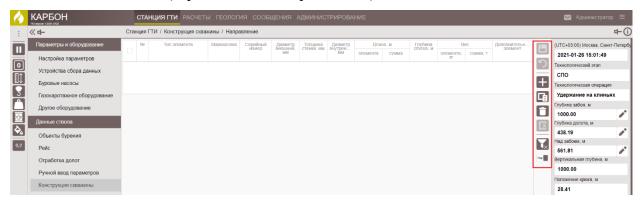


Рис. 13.3

Для добавления элементов колонны нажмите на кнопку «Добавить». В столбце «Тип элемента» из выпадающего списка выберите первый элемент колонны и вводите данные по выбранному элементу (рис. 13.4).

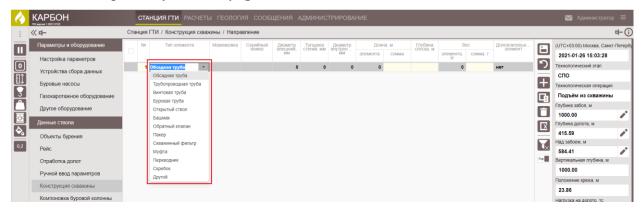


Рис. 13.4

Последовательным добавлением новых элементов колонны описываем ОК до начала спуска повторяющегося элемента (в данном случае ОТ ОТТМ-324). Новая строка для выбора элемента будет всегда появляться в конце списка элементов обсадной колонны (рис. 13.5).

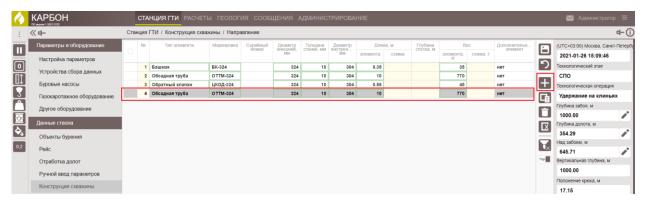


Рис. 13.5

При добавление одинаковых элементов, например, «Обсадная труба», данные о диаметре и длине элемента, введенные ранее, будут повторяться.

После сохранения проводится пересчет нарастающих длин («Длина / сумма», «Глубина спуска») и весов («Вес / сумма»). Значения в ячейках «Длина / сумма» и «Глубина спуска» совпадают, если верх колонны – 0 м (до устья) (рис. 13.6).

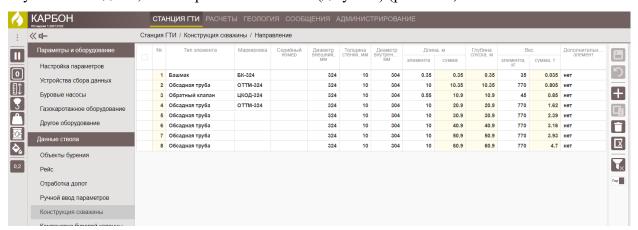


Рис. 13.6

Данные по колонне можно эспортировать в Excel. Левой кнопкой мыши нажмите на кнопку «Экспорт в Excel». Внизу экрана появится сформированный файл, который можно открыть или сохранить (рис. 13.7).

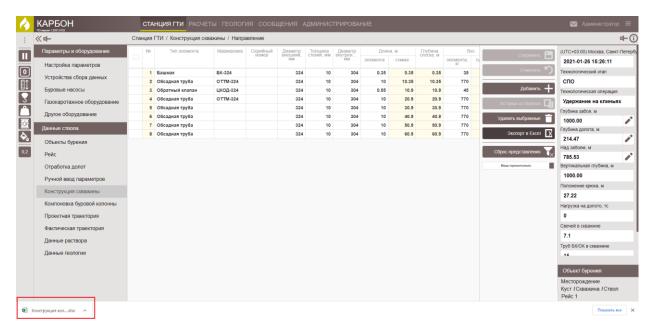


Рис. 13.7

Сформированный Excel-файл может быть использован для создания шаблона ввода данных по обсадной колонне (рис. 13.8).

A1	▼ : × ✓ <i>f</i>	Sc Nº											
4	АВ	С	D	Е	F	G	н	1	J	K	L	M	N
1 N	<b>№</b> Тип элемента	ип элемента Маркировка Серийн		ийный Диаметр	Толщина	Диаметр	Длина, м		Глубина	Bec		Дополнительный	
			номер	внешний,	стенки, мм	внутренний,	элемента	сумма	спуска, м	элемента,	сумма, т	элемент	
2	<u> </u>			MM		MM				кг			
3	1 Башмак	БК-324		324	10	304	0,35	0,35	0,35	35	0,035	нет	
4	2 Обсадная труба	OTTM-324		324	10	304	10	10,35	10,35	770	0,805	нет	
5	3 Обратный клапан	ЦКОД-324		324	10	304	0,55	10,9	10,9	45	0,85	нет	
6	4 Обсадная труба	OTTM-324		324	10	304	10	20,9	20,9	770	1,62	нет	
7	5 Обсадная труба			324	10	304	10	30,9	30,9	770	2,39	нет	
8	6 Обсадная труба			324	10	304	10	40,9	40,9	770	3,16	нет	
9	7 Обсадная труба			324	10	304	10	50,9	50,9	770	3,93	нет	
10	8 Обсадная труба			324	10	304	10	60,9	60,9	770	4,7	нет	
11													
12													
12 13													
14													
14 15 16													
16													
47													

Рис. 13.8

В Excel-файл внесите данные по мере колонны. Средствами Excel в полях «Длина / сумма», «Глубина спуска», «Вес / сумма» создаем формулы для расчета нарастания длин, веса. В ячейках столбца «Дополнительный элемент» указываем наличие центраторов, турбулизаторов и т.д., используемых на этой трубе, при отсутствии дополнительных элементов обязательно использование значения ячейки - «нет».

Также обсадную колонну можно заполнить готовыми данными. Для этого нажмите на кнопку 

«Вставка из буфера» и скопированные из Excel-файла данные вставьте на вкладку «Исходные данные» (рис. 13.9).

**Примечание.** Необходимо выделять вставляемую область с «шапкой» таблицы. Область не должна содержать пустых (лишних) столбцов, строк.



Рис. 13.9

Затем откройте вкладку «Загружаемые данные» (рис. 13.10). На вкладке загруженные данные представлены в виде корректно сформированной таблицы. На вкладке есть возможность отредактировать данные.

Чтобы загрузить данные в рабочую область нажите на кнопку «Ок». Для отмены действий – «Отменить».

Исх	одн	ые данные Загружа	вемые данные										
№ № Тип элеме		Тип элемента	Маркировка	Серийный номер	Диаметр внешний, мм	Толщина стенки, мм	Диаметр внутренний, мм	Дпина, м		Глубина спуска, М	Bec		Дополнительный элемен
								элемента	сумма		элемента, кг	сумма, Т	
1	1	Башмак	БК-324		324	10	304	0.35	0.35	0.35	35	0.035	нет
2	2	Обсадная труба	OTTM-324		324	10	304	10	10.35	10.35	770	0.805	нет
3	3	Обратный клапан	ЦКОД-324		324	10	304	0.55	10.9	10.9	45	0.85	нет
4	4	Обсадная труба	OTTM-324		324	10	304	10	20.9	20.9	770	1.62	нет
5	5	Обсадная труба			324	10	304	10	30.9	30.9	770	2.39	нет
6	6	Обсадная труба			324	10	304	10	40.9	40.9	770	3.16	нет
7	7	Обсадная труба			324	10	304	10	50.9	50.9	770	3.93	нет
8	8	Обсадная труба			324	10	304	10	60.9	60.9	770	4.7	нет

Рис. 13.10

Для удаления строки выделите ее левой кнопкой мыши и нажмите на кнопку «Удалить выбранные». Также можно выбрать несколько строк, установив напротив них флаг и нажать на кнопку .

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

После завершения добавления элементов обсадной колонны в окне «Конструкция скважины» будут отображены данные о глубине верха и низа колонны. Именно здесь в поле «Глубина, верх» задается глубина начала колонны (0 – от устья) (рис. 13.11).

Для добавления следующей обсадной колонны нажмите на кнопку «Добавить» и аналогчно занесите данные по следующей ОК.

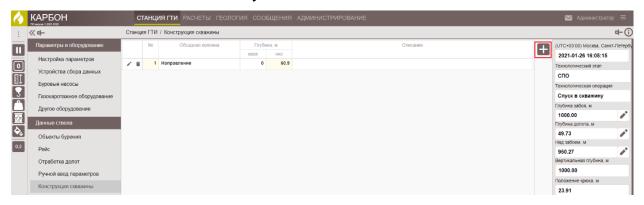


Рис. 13.11

# 14. КОМПОНОВКА БУРОВОЙ КОЛОННЫ

В разделе «Компоновка буровой колонны» отображена информация о компоновке буровой колонны, используемой в текущем рейсе. Для добавления элемента компоновки нажмите на кнопку — «Добавить» (рис. 14.1). В поле «Тип элемента из выпадающего списка выберите элемент КНБК и заполните его характеристики.

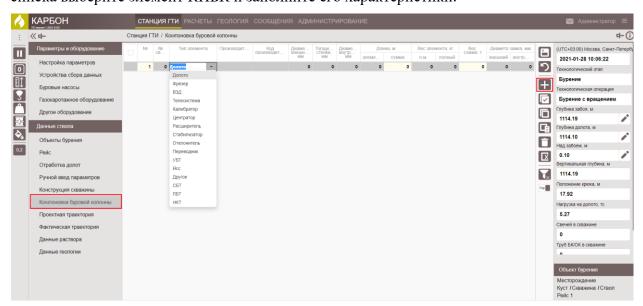


Рис. 14.1

Для работы с разделом используются следующие кнопки на панели управления с правой стороны:

- добавить элемент;

   дублировать элемент;

   копировать из другого рейса

   вставка из буфера;

   удалить выбранные элементы;

   экспорт в Excel;

   сброс представления;
- горы / вертикально / вертикально).

Добавленные строки можно дублировать. Нажмите на кнопку «Дублировать элемент», спрока появится под выделенным флагом элементом. Данные будут повторяться из дублированной строки (рис. 14.2).

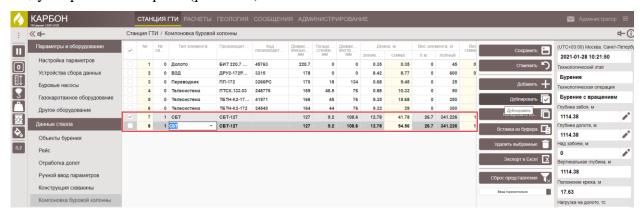


Рис. 14.2

После третьего дублирования строки появляется окно «Дублирование строки», в которое мы можем внести необходимое количество новых строк (рис. 14.3).

Кнопками «Ок» или «Отменить» подтверждаем ввод выбранного количества строк или отменяем дублирование.



Рис. 14.3

В созданной таблице будет отображено внесенное количество строк, данные (длины, веса, диаметры) в новых строках повторятся как в строке, выбранной для дублирования. В полях «Длина / сумма», «Вес / сумма» отражается суммарная длина всех ранее внесенных элементов (рис. 14.4).

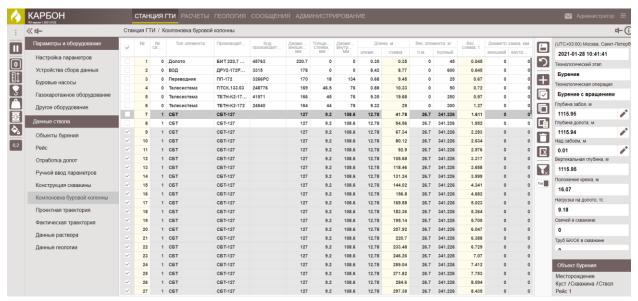


Рис. 14.4

Кликом левой кнопкой мыши на любой ячейке столбца «№ свечи» появляется окно «Нумерация свечей». В таблице нумерации мы определяем интервал труб, для которых проводим нумерацию (рис. 14.5).

В ячейках «Интервал труб с № / по №» задается интервал элементов конструкции буровой колонны для которых будет проведена нумерация, в ячейке «Труб в свече» - задаем количество труб в нумеруемой свече, в ячейке «с № свечи» - задаем номер, с которого будет пронумерован выбранный интервал труб.

Кнопкой «Добавить» создаем строку (при необходимости) для нумерации следующего интервала труб (в рассмотренном примере проведена нумерация четырех интервалов труб).

Кнопка «Удалить» - удаление выбранного интервала для нумерации.

Кнопка «Пронумеровать» - проводит нумерацию труб по выбранной схеме.

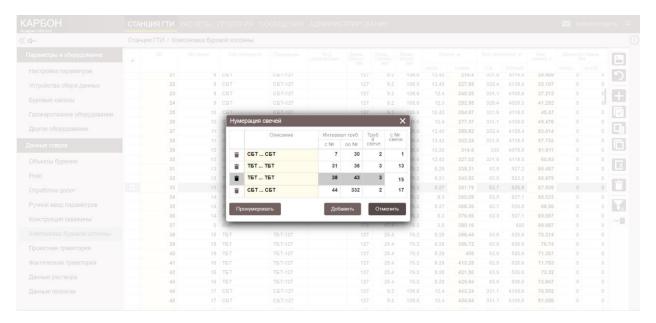


Рис. 14.5

После нумерации труб внизу экрана появится полоса с зеленой индикацией с подтверждением успешной индикации. В таблице в колонке «№ свечи», отражается проведенная нумерация (рис. 14.6).

**Примечание.** Для элементов КНБК, которые нельзя включить в нумерацию по свечам, в поле «№ свечи» будет указано значение «0».

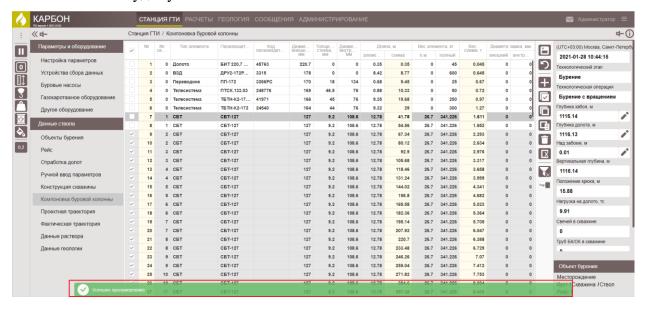


Рис. 14.6

Для работы с большим объемом элементов КНБК удобно пользоваться шаблоном. Чтобы экспортировать данные нажмите на кнопку (Экспорт в Excel». Внизу экрана появится сформированный файл, который можно открыть или сохранить (рис. 14.7). Сформированный Excel-файл может быть использован для создания шаблона ввода данных по обсадной колонне.

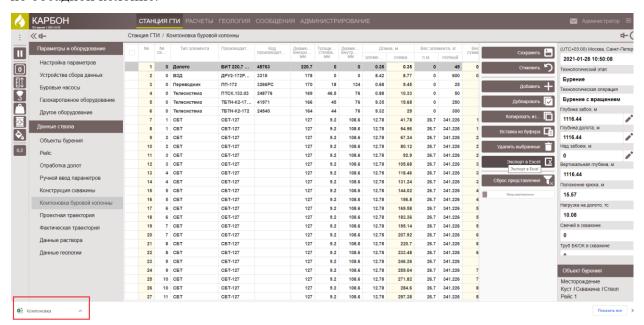


Рис. 14.7

Данные в таблицу можно вставить из готового шаблона. Скопируйте из Excel-файла данные вместе с шапкой. Нажмите на кнопку (вставка из буфера» и вставьте значения на вкладке «Исходные данные» (рис. 14.8).

Вставка из буфера						×
Исходные данные Загр	ужаемые данные					
320 151 CBT CBT-127	127 9,2 108,6	12,4 3864,64 26,7 331,1	107,866 0	0		
321 151 CBT CBT-127	127 9,2 108,6	12,4 3877,04 26,7 331,1	108,197 0	0		
322 152 CBT CBT-127	127 9,2 108,6	12,4 3889,44 26,7 331,1	108,529 0	0		
323 152 CBT CBT-127	127 9,2 108,6	12,4 3901,84 26,7 331,1	108,86 0	0		
324 153 CBT CBT-127	127 9,2 108,6	12,4 3914,24 26,7 331,1	109,191 0	0		
325 153 CBT CBT-127	127 9,2 108,6	12,4 3926,64 26,7 331,1	109,522 0	0		
326 154 CBT CBT-127	127 9,2 108,6	12,4 3939,04 26,7 331,1	109,853 0	0		
327 154 CBT CBT-127	127 9,2 108,6	12,4 3951,44 26,7 331,1	110,184 0	0		
328 155 CBT CBT-127	127 9,2 108,6	12,4 3963,84 26,7 331,1	110,515 0	0		
329 155 CBT CBT-127	127 9,2 108,6	12,4 3976,24 26,7 331,1	110,846 0	0		
330 156 CBT CBT-127	127 9,2 108,6	12,4 3988,64 26,7 331,1	111,177 0	0		
331 156 CBT CBT-127	127 9,2 108,6	12,4 4001,04 26,7 331,1	111,508 0	0		
332 157 CBT CBT-127	127 9,2 108,6	12,4 4013,44 26,7 331,1	111,84 0	0		
11						
					Ок	ть

Рис. 14.8

Затем откройте вкладку «Загружаемые данные» (рис. 14.9). На вкладке загруженные данные представлены в виде корректно сформированной таблицы. На вкладке есть возможность отредактировать данные.

Чтобы загрузить данные в рабочую область нажите на кнопку «Ок». Для отмены действий – «Отменить».



Рис. 14.9 После загрузки данные будут отображены в таблице (рис. 14.10).

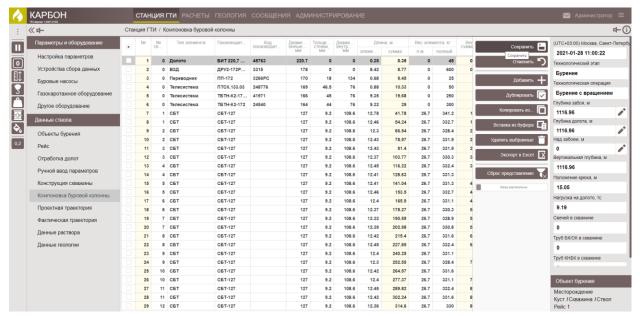


Рис. 14.10

Данные в таблице «Компоновка буровой колонны» можно скопировать ранее использовавшуюся КНБК. Нажмите на кнопку («Копировать из», в появившемся окне выберите объект, из которого будут скопированы данные (рис. 14.11).

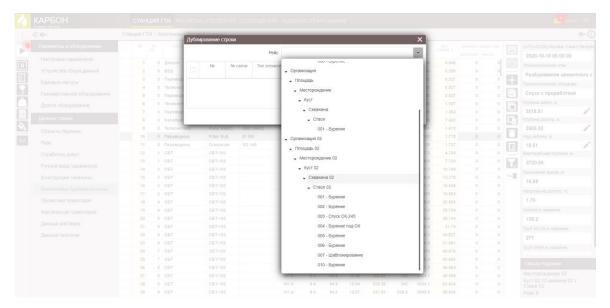


Рис. 14.11

В таблице выбранного рейса можно копировать или все элементы КНБК (для этого установить флаг в шапке таблицы) или выборочно по элементам (выставите флаги напротив выбранных для копирования элементов) (рис. 14.12). Для подтверждения копирования КНБК или ее элементов нажмите на кноку «Ок».

			Рейс 0	04 - Бурение	под ОК			⊗ •
~	Nº	№ свечи	Тип элемента	Произво	Диаме	етр, мм	Длина	a, M
_					внешний	внутренн	элемента	сумма
~	1	0	Долото	БИТ 220	220.7	0	0.35	0.35
~	2	0	взд	ДВ2-178	178	0	9.98	10.33
~	3	0	Переводник	ПП-172	170	134	0.49	10.82
~	4	0	Телесистема	ПТСК.13	169	76	0.88	11.7
~	5	0	Телесистема	тьтн-к2	166	76	9.35	21.05
~	6	0	Телесистема	тьтн-к2	164	76	9.32	30.37
~	7	0	Другое	TБТ-127	127	76.2	25	55.37
~	8	0	Другое	TБT-127	127	76.2	24.64	80.01
~	9	0	Другое	Ясс ЯГБ	178	76.2	3.5	83.51
~	10	0	Другое	TБT-127	127	76.2	25	108.51
~	11	0	Другое	TБT-127	127	76.2	24.58	133.09
~	12	1	СБТ	СБТ-127	127	108.6	12.78	145.87
~	13	1	СБТ	СБТ-127	127	108.6	12.46	158.33
~	14	2	СБТ	СБТ-127	127	108.6	12.3	170.63
~	15	2	СБТ	СБТ-127	127	108.6	12.43	183.06
~	16	3	СБТ	СБТ-127	127	108.6	12.43	195.49
~	17	3	СБТ	СБТ-127	127	108.6	12.37	207.86
~	18	4	СБТ	СБТ-127	127	108.6	12.45	220.31
~	19	4	СБТ	СБТ-127	127	108.6	12.41	232.72
~	20	5	СБТ	СБТ-127	127	108.6	12.41	245.13
~	21	5	СБТ	СБТ-127	127	108.6	12.46	257.59
. /	00	^	OFT	OFT 407	407	400.0	40.4	000 00

Рис. 14.12

В рабочей области раздела будет представлена выбранная КНБК, которую можно отредактировать, скорректировать, изменить описанными выше методами.

При создании первого рейса КНБК скопировать нельзя. При нажатии кнопки 
«Копировать из» появится пустое окно (рис. 14.13).

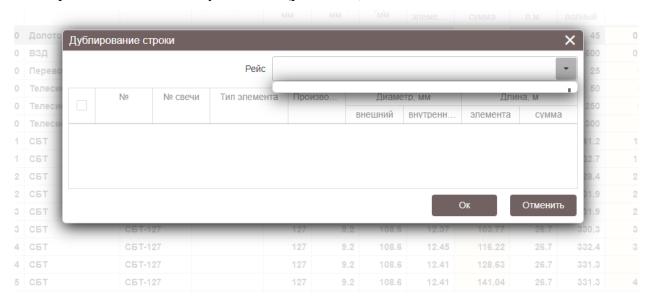


Рис. 14.13

Для удаления строки выделите ее левой кнопкой мыши и нажмите на кнопку «Удалить выбранные». Также можно выбрать несколько строк, установив напротив них флаг, и нажать на кнопку .

Для того чтобы вернуться к исходному виду таблица нажмите на кнопку «Сброс представления».

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

## 15. ПРОЕКТНАЯ ТРАЕКТОРИЯ

В разделе «Проектная траектория» заносится информация о проектной траектории скважины (рис. 15.1). При первом открытии раздела данных в таблице нет. Чтобы добавить данные нажмите на кнопку (Добавить).

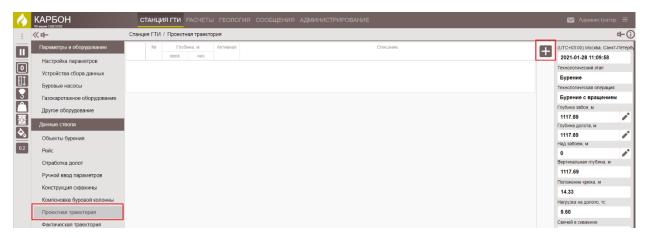


Рис. 15.1

Для того чтобы сделать добавленную траекторию активной нажмите на кнопку «Редактировать» внутри строки и выставите флаг в колонке «Активная» (если на странице представлены несколько строк возможных траекторий), также для возможности внесения произвольной информации в ячейке «Описание» (рис. 15.2).

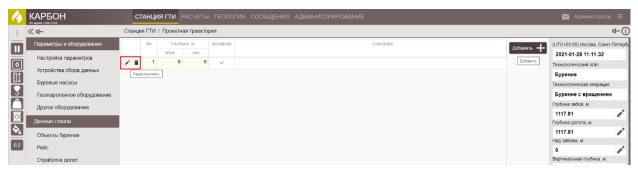


Рис. 15.2

Для удаления добавленной траетории нажмите на нопку 

«Удалить» внутри строки. После редактирования данных в добавленной строке (активация траектории, ввод описания) нгажмите на кнопку 

«Сохранить» или 

«Отменить» для подтверждения или отмены действий (рис. 15.3).

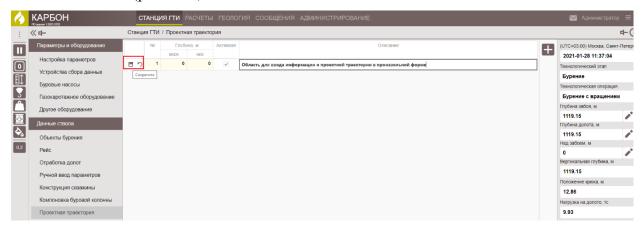


Рис. 15.3

Для занесения значений траектории нажмите левой кнопкой мыши на добавленную строку. Откроется окно «Данные траектории ствола». Для заполнения траектории испульзуйте следующие кнопки на панели инструментов с правой стороны:

- добавить элемент;
- дублировать элемент (добавление выделенной флагом строки, строка вставляется сразу за выделенной, в строке будут повторяться данные дублируемой строки);
- вставка из буфера (создание таблицы с помощью шаблона);
- удалить выбранные элементы (удаление выделенных флагом строк или всей таблицы данных, если флаг выставлен в шапке колонки);
- экспорт в Excel (экспорт таблицы в файл Excel для создания шаблона);
- сброс представления (возврат к первоначальному виды таблицы, если ширина колонок изменялась при вводе данных);

Добавить траекторию можно вручную, нажав на кнопку «Добавить», и заполнить данные в стобцах «Глубина по стволу», «Зенит. Град» и «Азимут, град» (рис. 15.4).

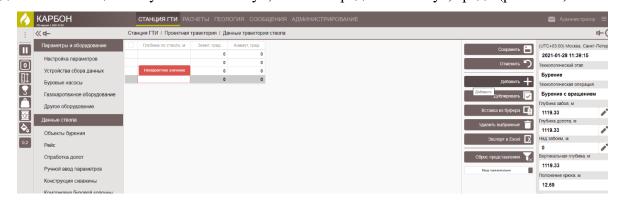


Рис. 15.4

Если значения траектории повторяются, их можно дублировать с помощью кнопки «Дублировать» (рис. 15.5).

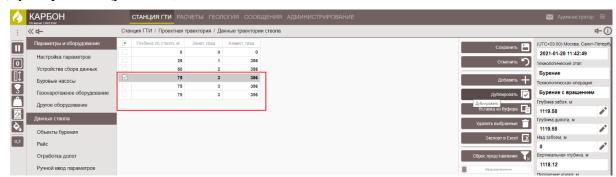


Рис. 15.5

Для создания шаблона или экспорта таблицы нажмите на кнопку «Экспорт в Excel». Внизу экрана появится сформированный файл Excel, который можно сохранить или открыть (рис. 15.6).

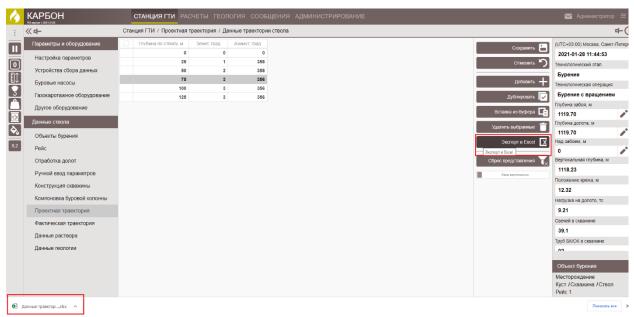


Рис. 15.6

При вводе большого объема данных траеторию можно заполнить с помощью вставки из буфера. Нажмите на кнопку «Вставка из буфера» вставьте данные на вкладке «Исходные данные» (рис. 15.7).



Рис. 15.7

Затем откройте вкладку «Загружаемые данные» чтобы убедиться в правильности вставляемых данных. На вкладке загруженные данные представлены в виде корректно сформированной таблицы. При необходимости можно отредактировать данные (рис. 15.8)..

Чтобы загрузить данные в рабочую область нажмите на кнопку «Ок». Для отмены действий – «Отменить».

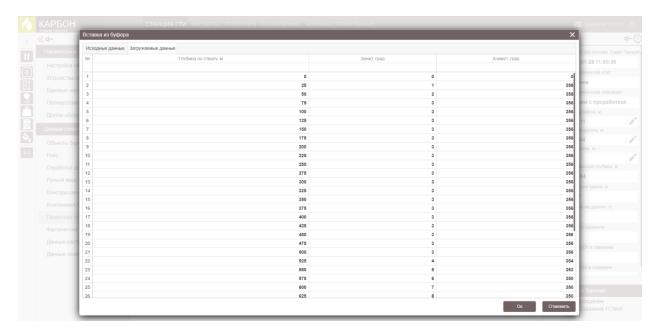


Рис. 15.8

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

После внесения данных по траектории ствола. В полях «Глубина верх, низ» - автоматически формируется интервал глубин, по которым внесены данные в таблицу (рис. 15.9).

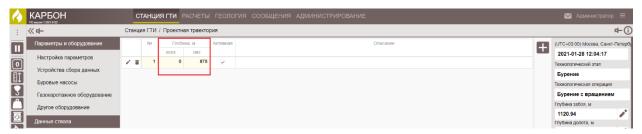


Рис. 15.9

#### 16. ФАКТИЧЕСКАЯ ТРАЕКТОРИЯ

В разделе «Фактическая траектория» заносится фактическая траектория (рис. 16.1). При первом открытии раздела рабочая область пустая.

**Примечание.** Работа в разделе «Фактическая траектория» производится аналогично заполнению раздела «Проектная траектория».

Для добавления траектории нажмите на кнопку **н** «Добавить».

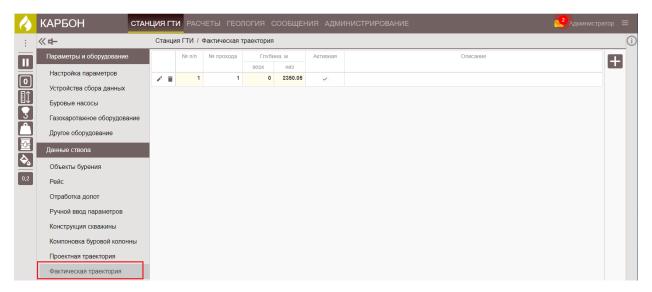


Рис. 16.1

После добавления траектории заполните верх и низ глубины. Если траектория используется при бурении, выставите флаг в поле «Активная».

Для добавления траектории левой кнопкой мыши нажмите на добавленную строку. Откроется рабочее окно «Данные траектории ствола», в котором добавляются точки траектории (рис. 16.2).

( <b>+</b>	Станция ГТИ / Фактическа	я траектория / Д	Данные траектор
Параметры и оборудование	Глубина по стволу, м	Зенит, град	Азимут, град
	0	0	342.92
стройка параметров	53.92	0.4	121.28
Устройства сбора данных	78.65	0.06	102.08
Буровые насосы	103.45	0.16	246.26
**	128.31	0.11	240.64
Газокаротажное оборудование	153.18	0.24	238.73
Другое оборудование	177.95	0.28	242.07
	202.66	0.32	189.49
анные ствола	227.53	0.55	189.1
Объекты бурения	252.23	1.18	256.37
	277.05	2.16	292.31
Рейс	301.92	4.43	306.5
Отработка долот	326.7	6.74	300.87
Dunnoù paos poponernos	351.61	9.29	298.58
Ручной ввод параметров	376.45	12.19	297.33
Конструкция скважины	401.33	15.23	298.57
Компоновка буровой колонны	426.08	17.65	302.71
,,	450.85	20.25	303.03
Проектная траектория	475.62	23.05	302.98
Фактическая траектория	500.36	25.17	300.31
	525.09	26.55	298.58

Рис. 16.2

Для работы используются следующие кнопки на панели управления с правой стороны:

- добавить элемент;
- дублировать элемент (добавление выделенной флагом строки, строка вставляется сразу за выделенной, в строке будут повторяться данные дублируемой строки);
- вставка из буфера (создание таблицы с помощью шаблона);

- удалить выбранные элементы (удаление выделенных флагом строк или всей таблицы данных, если флаг выставлен в шапке колонки);
- экспорт в Excel (экспорт таблицы в файл Excel для создания шаблона);
- сброс представления (возврат к первоначальному виды таблицы, если ширина колонок изменялась при вводе данных);

Добавить траекторию можно вручную, нажав на кнопку «Добавить» и заполнить данные в стобцах «Глубина по стволу», «Зенит. Град» и «Азимут, град».

Также заполнить траекторию можно с помощью вставки из буфера. Нажмите на кнопку «Вставка из буфера», вставьте данные на вкладке «Исходные данные», затем откройте вкладку «Загружаемые данные», чтобы убедиться в правильности вставляемых данных. Нажмите на кнопку «ОК» (рис. 16.3).

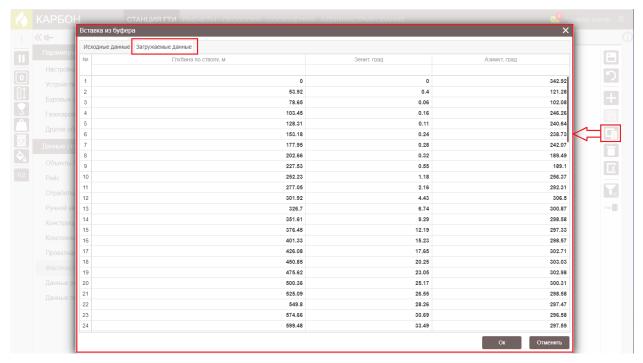


Рис. 16.3

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

## 17. ДАННЫЕ РАСТВОРА

Раздел «Данные раствора» предназначен для заполнения данных по буровому раствору. Данные по раствору заполняются вручную с клавиатуры.

При первом открытии раздел не заполнен. Для работы доступны кнопки «Добавить» и «Сброс представления» (рис. 17.1).

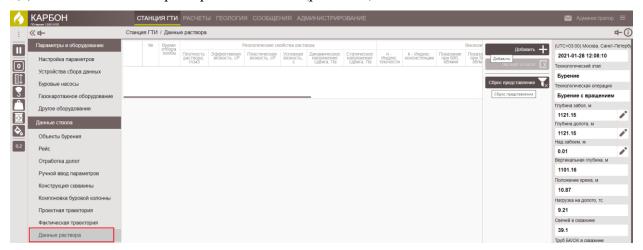


Рис. 17.1

Для того чтобы создать новую таблицу нажмите на кнопку (Добавить). Появится строка, которую необходимо заполнить вручную с клавиатуры (рис. 17.2). Время отбора пробы выбирается из раскрывающегося календаря. После редактирования данных в добавленной строке (активация траектории, ввод описания) нгажмите на кнопку «Сохранить» или (Отменить» для подтверждения или отмены действий.

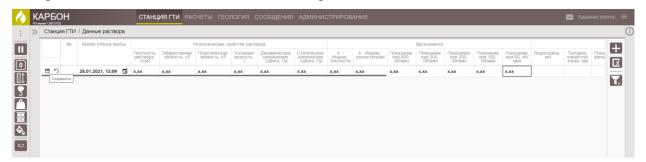


Рис. 17.2

Для корректироваки данных бурового раствора нажмите на кнопку «Редактировать».

Для того чтобы экспортировать таблицу в файл Excel нажмите накнопку «Экспортировать в Excel».

## 18. ДАННЫЕ ГЕОЛОГИИ

Раздел «Данные геологии» предназначен для заполнения оценочных данных, которые корректируются после гидравлических испытаний у башмака обсадной колонны. В поля вносятся оценочные данные, которые корректируются после гидравлических испытаний у башмака обсадной колонны (рис. 18.1). Значения можно изменять с помощью стрелок переключателя.

В поля «Градиент нормального давления», «Градиент горного давления», «Градиент гидроразрыва пласта», «Градиент начала поглощения» вносится проектная информация.

Информация в полях «Градиент гидроразрыва пласта», «Градиент начала поглощения» обновляется после проведения испытаний пластов после спуска очередной обсадной колонны.

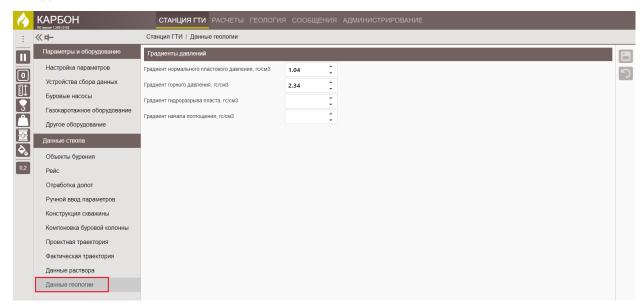


Рис. 18.1

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

## 19. РАСЧЕТЫ – РАСЧЕТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Расчеты» показывает информацию о процессе строительства. Также в модуле можно изменять методы расчета при необходимости. Чтобы открыть модуль выберите иконку «Расчеты» на главном экране программы (рис. 19.1) или войдите в модуль, выбрав его в верхней панели (рис. 19.2).

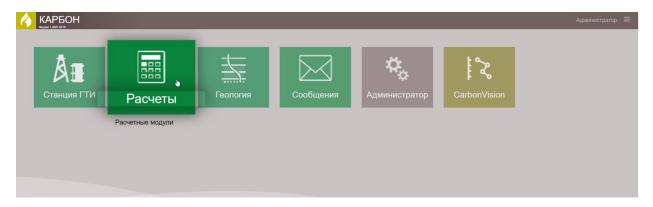


Рис. 19.1

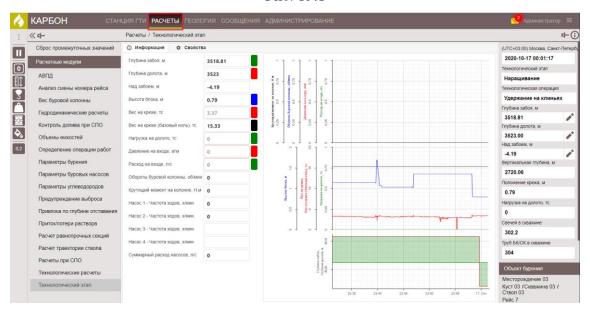


Рис. 19.2

# 20. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП

В разделе «Технологический этап» отображена информация по параметрам бурения текущего определенного этапа. Выбрать этап, по которому будет отображена информация в рабочей области, можно на панели управления с правой стороны (рис. 20.1).

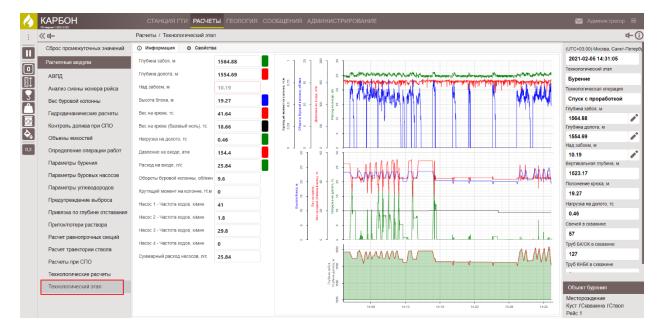


Рис. 20.1

На вкладке «Информация» представлены основные значения параметров бурения во время текущего этапа (операции) в табличном и графическом виде. Цветовая индикация ячеек таблицы соответствует цвету кривых.

При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю, и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение (рис. 20.2).

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение». Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

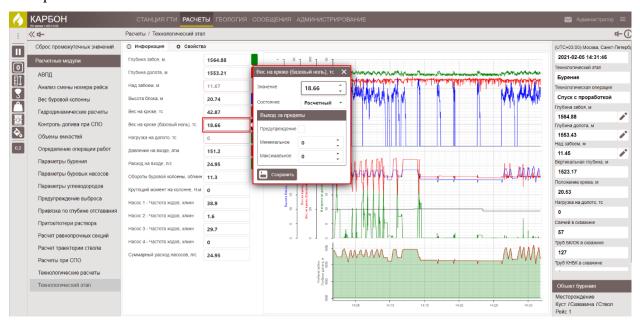


Рис. 20.2

Вкладка «Свойства» предназначена для введения оператором критериев для определения технологической операции, технологического процесса (рис. 20.3). При использовании в процессе строительства ведущей бурильной трубы ("Квадрата") выставляется флаг активации в поле "При бурении используется ведущая труба.

Флаг в поле «Использовать нагрузку на долото при определении бурения» трактует операцию «бурение» при наличии нагрузки.

Примечание. Не рекомендуется ставить флаг для этой опции.

Автоматический расчет границы «Веса на крюке» с выставленным флагом позволяет определить ситуацию «Пустой крюк» (определение значения проводится за интервал времени не менее 10 минут). Это автоматическое взвешивание колонны для определения нагрузки. При наличии флага уставка в ячейке «Граница «Вес на крюке» не работает.

**Примечание.** Рекомендуется выставлять флаг, но контролировать автоматическое взвешивание и при некорректном значении параметра изменять его значение с помощью кнопки «Вес колонны или инструмента» на панели быстрого доступа слева.

Критерии определения ситуации:

«Вес на крюке» - если значение параметра меньше критерия — движение без веса (положение долота не меняется), больше критерия — определяется движение долота (определение технологических операций), при значении параметра меньше критерия — бурения нет. При наличии флага в поле «Граница «Вес на крюке» - не работает. Рекомендуется выставлять флажок, но контролировать автоматическое взвешивание и при некорректном значении параметра изменять его значение на кнопке «Вес колонны или инструмента» на панели быстрого доступа слева.

«Давление на входе» - определяет значение параметра ниже которого операция «бурение» не будет определяться. Если значение параметра меньше критерия – бурения нет.

«Обороты ротора» - если значение меньше критерия – бурения нет.

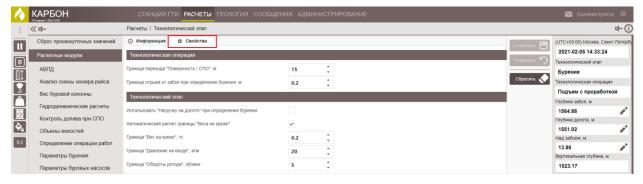


Рис. 20.3

Чтобы сбросить все настройки нажмите на кнопку «Сбросить». Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

#### 21. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

В разделе «Технологические расчеты» представлены расчеты параметров при бурении (рис. 21.1).

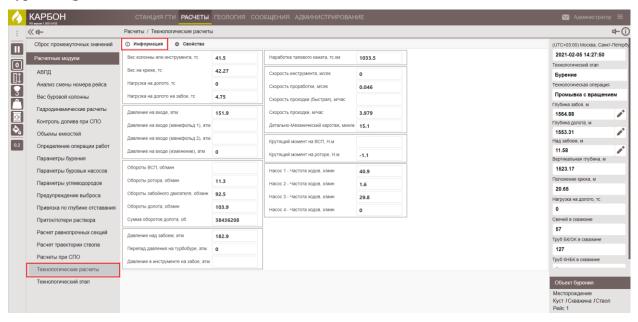


Рис. 21.1

На вкладке «Информация» в табличной форме отображаются основные технологические параметры. При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю (рис. 21.2), и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение.

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение».

В поле «Наработка талевого каната» при очередной замене талевого каната необходимо текущее значение сбрасывать на «0» (левой кнопкой мыши нажмите на поле и в появившемся окне в поле «Значение» обнулите наработку каната).

Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

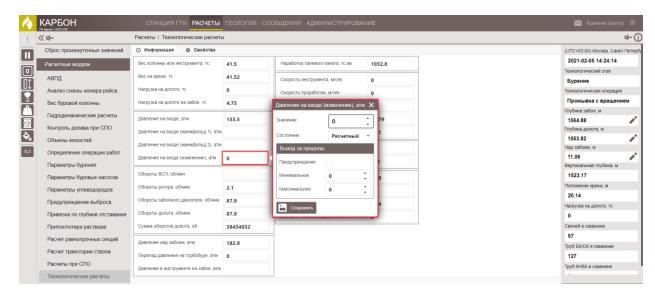


Рис. 21.2

На вкладке «Свойства» задаются временные интервалы, за которые рассчитываются параметры: «Скорость проработки», «Скорость проходки». Параметр «изменение давления на входе» позволяет определить ситуацию «Промывка инструмента или насоса», при изменении значения больше «шума» на вкладке «Информация» ячейка «Давление на входе (изменение) будет отображаться величина изменения (падения) давления. Корректировка значений осуществляется с помощью стрелок переключателя.

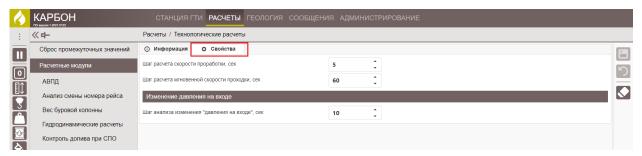


Рис. 21.3

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

#### 22. РАСЧЕТЫ ПРИ СПО

Раздел «Расчет при СПО» предназначен для контроля технологических операций при проведении спуско-подъемных работ, обеспечивая контроль скорости, количества труб, затяжек и долива (рис. 22.1).



Рис. 22.1

Вкладка «Информация» содержит информацию о весах колонны/инструмента в табличной и графической форме. Индикация цвета в таблице соответствует цвету кривых на графике.

Скорость проведения СПО представлена в табличной и графической форме, предоставлена информация о числе свечей, поднятых на поверхность и остающихся в скважине. При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю (рис. 22.2), и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение.

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение».

Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

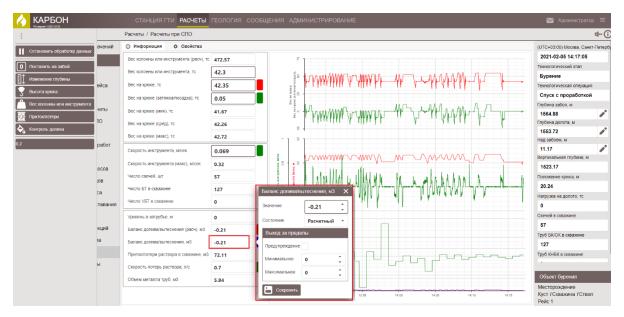


Рис. 22.2

Баланс долива/вытеснения, приток/потери раствора, скорость потерь раствора представлены также в окнах можно изменить с помощью кнопок на панели управления с левой стороны (рис. 22.3). На графиках скорости потерь, баланса долива/вытеснения, цвет кривых соответствует цветовой индикации ячеек таблицы.

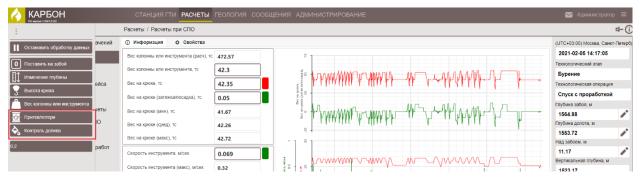


Рис. 22.3

**Примечание.** При начале проведения очередного СПО необходимо обнулять значения полей «Баланс долива», «Приток/потери раствора в скважине» (или на кнопках «Приток/потери», «Контроль долива» на панели быстрого доступа).

Вкладка «Свойства» позволяет скорректировать положение долота по компоновке буровой колонны, выставив флаг активации в ячейке «Корректировка глубины по данным списка инструмента» (рис. 22.4).

**Примечание.** Корректировка положения долота будет учитывать выставленное значение в поле «Высота механического ключа от стола ротора» в модуле «Станция ГТИ/ Другое оборудование».

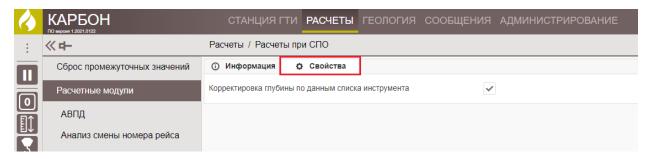


Рис. 22.4

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

### 23. РАСЧЕТ ТРАЕКТОРИИ СТВОЛА

В разделе «Расчет траектории ствола» содержится информация о проектной траектории. На вкладке «Информация» отображено графическое представление траектории (рис. 23.1). данные изменить нельзя.

3D График может иметь вид сверху по нажатию на кнопку Вид сверху . Его можно уменьшить, увеличить с помощью колеса прокрутки на мыши.

Для того чтобы вернуться к исходному виду графика траектории ствола после вращения, изменения масштаба нажмите на кнопку «Исходный вид».

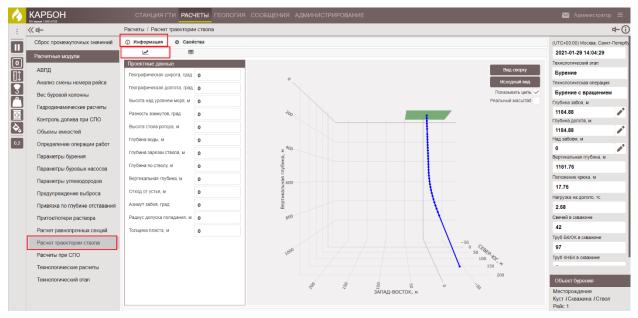


Рис. 23.1

Удерживая левую кнопку мыши, график можно вращать вокруг вертикальной, горизонтальный осей одновременно (рис. 20.3).

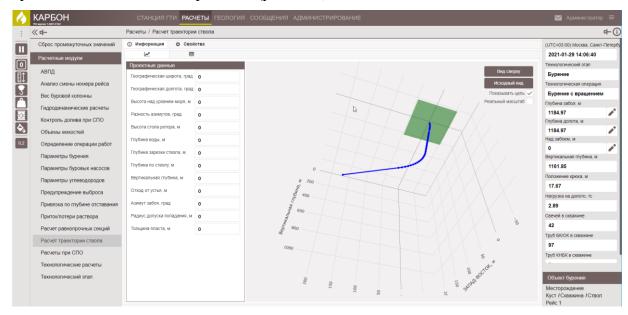


Рис. 23.2

Траекторию ствола по полю графической части экрана можно перемещать с помощью сочетания клавиш «Ctrl» + «Левая клавиша мыши»(рис. 23.3).

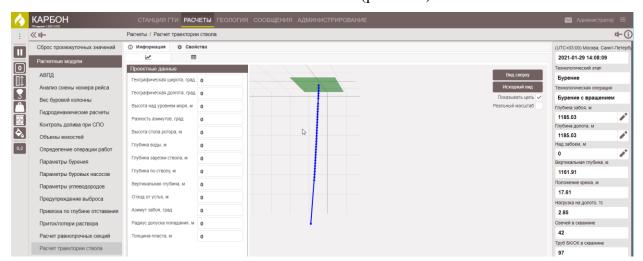


Рис. 23.3

Масштаб траектории ствола можно изменять прокруткой колеса мыши (рис. 23.4).

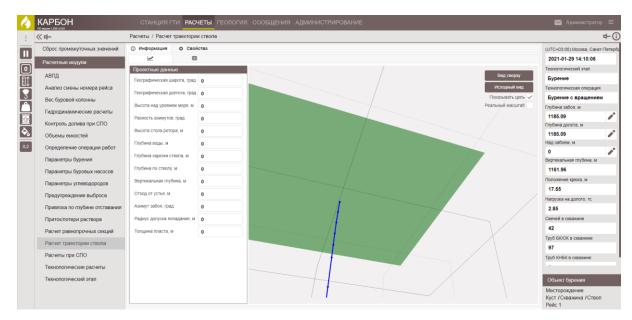


Рис. 23.4

Табличное представление траектории находится на вкладке 

«Информация» (рис. 23.5). На вкладке содержится информация по проектным данным траектории ствола, введенным в модуле «Станция ГТИ» / «Проектная траектория». Таблица доступна для просмотра.

NO expose 1.2021.0122		_	_									-
<b>≪+</b>	Расчеты / Расчет	траектории ствол	па									4
Сброс промежуточных значений	<ul><li>О Информация</li></ul>	<ul><li>Свойства</li></ul>	_								(UTC+03:00) Mock8a, Ca	икт-Пет
Расчетные модули	<u>~</u>	⊞									2021-01-29 14:11:18	į.
	Глубина, м	Зенит, град	Азимут, град	Интен	нсивность угла, гра	д/30м	K	оординаты точки, м		Отход от устья, м	Технологический этап	
АВПД				по зениту	по азимуту	в пространстве	Вертикальная глубина	Север-Юг	Запад-Восток		Бурение	
Анализ смены номера рейса	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Технологическая опера	ция
Вес буровой колонны	25	1	358	1.2	-2.4	1.2	25	0.22	-0.01	0.22	Бурение с вращен	ием
Гидродинамические расчеты	50	2	358	1.2	0	1.2	49.99	0.87	-0.03	0.87	Глубина забоя, м	
гидродинамические расчеты	75	3	356	1.2	-2.4	1.2	74.97	1.96	-0.09	1.96	1185.13	
Контроль долива при СПО	100	3	356	0	0	0	99.93	3.27	-0.18	3.27	Глубина долота, м	
Объемы емкостей	125	3	356	0	0	0	124.9	4.57	-0.27	4.58	1185.13	
	175	3	356	0	0	0	174.83	7.18	-0.46	7.2	Над забоем, м	
Определение операции работ	200	3	356	0	0	0	199.79	8.49	-0.55	8.5	0	
Параметры бурения	225	3	356	0	0	0	224.76	9.79	-0.64	9.81	Вертикальная глубина,	М
Параметры буровых насосов	250	3	356	0	0	0	249.73	11.1	-0.73	11.12	1162.00	
	275	3	356	0	0	0	274.69	12.4	-0.82	12.43	Положение крюка, м	
Параметры углеводородов	300	3	356	0	0	0	299.66	13.71	-0.91	13.74	17.52	
Предупреждение выброса	325	3	356	0	0	0	324.62	15.01	-1	15.05	Нагрузка на долото, тс	
Привязка по глубине отставания	350	3	356	0	0	0	349.59	16.32	-1.1	16.35		
Привизка по плучине отставании	375	3	356	0	0	0	374.55	17.62	-1.19	17.66	2.89	
Приток/потери раствора	400	3	356	0	0	0	399.52	18.93	-1.28 -1.37	18.97	Свечей в скважине	
Расчет равнопрочных секций	425 450	3	356 356	0	0	0	424.49 449.45	20.23	-1.37	20.28	42	
Decree recovered and expense	450	3	356	0	0	0	474.42	21.54	-1.46 -1.55	21.59	Труб БК/ОК в скважине	
Расчет траектории ствола	500	3	356	0	0	0	474.42	24.15	-1.64	24.21	97	
Расчеты при СПО	626	3	356	12	-2.4	1 21	499.38	24.15	-1.64	24.21	Труб КНБК в скважине	

Рис. 23.5

Вкладка «Свойства» предназначена для выбора метода расчета траектории. Метод можно выбрать из выпадающего списка (рис. 23.6).

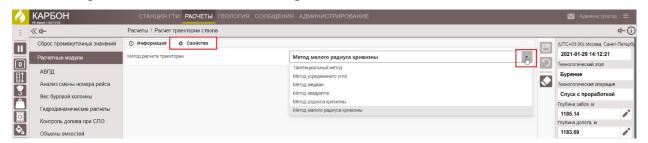


Рис. 23.6

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

# 24. РАСЧЕТ РАВНОПРОЧНЫХ СЕКЦИЙ

В разделе «Расчёт равнопрочных секций» формируются секции по равнопрочности элементов КНБК, ОК (одинаковые внешний, внутренний диаметры в однотипных элементах). Формируются секции инструмента, внутри инструмента, ствола скважины, затрубного пространства (рис. 24.1). В данном разделе информацию можно только смотреть. Она формируется при заведении данных о КНБК в модуле «Станция ГТИ». В таблицах представлены расчетные объемы каждой секции.

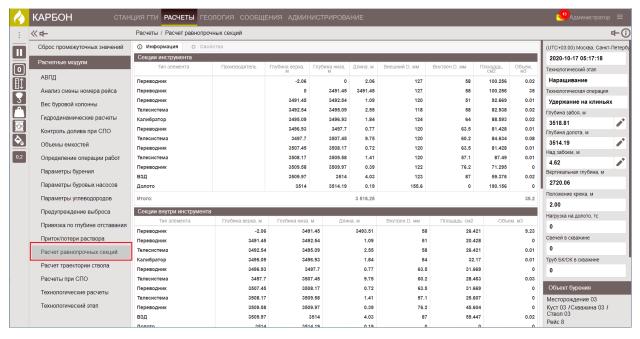


Рис. 24.1

#### 25. ПРИТОК/ПОТЕРИ РАСТВОРА

Раздел «Приток/Потери раствора» предназначен для контроля объемов раствора в скважине. Позволяет определить скорость потерь раствора (рис. 25.1).



Рис. 25.1

На вкладке «Информация» представлен основной результат расчета модуля в табличном и графическом виде (приток/потери в скважине, на буровой, скорость потерь раствора). Цветовая индикация табличных данных соответствует цвету линий на графике.

Для отображения результатов расчета модуля нажмите на кнопку «Приток/Потери», которая располагается на панели быстрого доступа с левой стороны (рис. 25.2).

При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю (рис. 25.2), и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение.

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение». Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».



Рис. 25.2

На вкладке «Свойства» с помощью стрелок переключателя можно изменить расчет скорости потерь раствора (рис. 25.3).

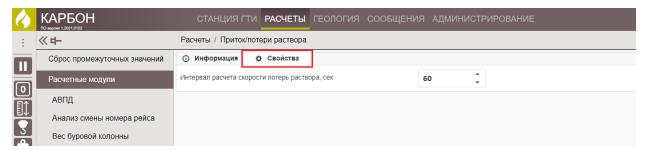


Рис. 25.3

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

#### 26. ПРИВЯЗКА ПО ГЛУБИНЕ ОТСТАВАНИЯ

В разделе «Привязка по глубине отставания» представлены основные параметры, участвующие в расчете времени отставания газов, шлама. Данные по времени, глубине отставания сгруппированы в таблицы по газу и шламу (рис. 26.1). Раздел состоит из вкладок «Информация» и «Свойства».

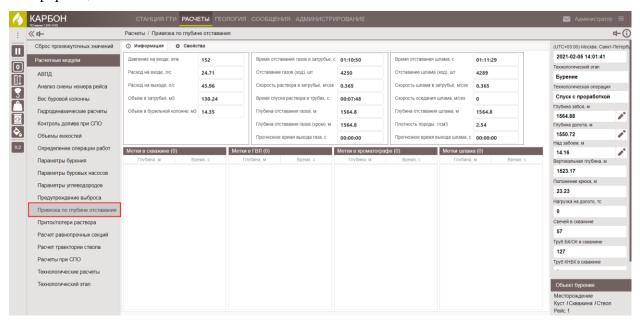


Рис. 26.1

На вкладке «Информация» отображены метки глубин, времени выхода газа, шлама. В таблицах «Метки ...» отражается с какой глубины и через какое время ожидать выход

значения параметра привязанного к месту расположения датчика (устье, после ГВЛ, после Хроматографа и т.д.).

При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю (рис. 26.2), и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение.

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение», значения границ выставляется в ячейках «Минимальное», «Максимальное».

Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

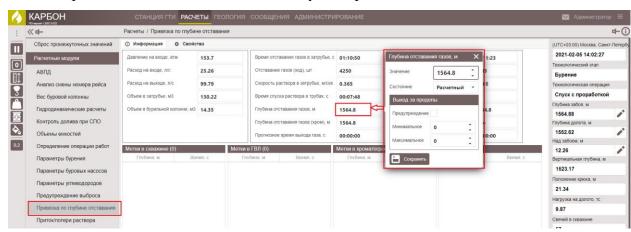


Рис. 26.2

На вкладке «Свойства» вы можете выбрать метод расчета времени отставания газа из выпадающего списка (рис. 26.3). При выборе метода «По данным компоновки скважины и инструмента» проверить корректное заполнение вкладок «Конструкция скважины», «Компоновка бурильной колонны» (внешнего, внутреннего диаметров, толщины стенок бурильных, обсадных труб).

Неучтенный объем скважины рассчитывается с помощью параметра «Объем размыва скважины» (аналог коэффициента кавернозности). Здесь же задается глубина начала контроля выхода газов (глубина начала контроля газов определена в техническом задании или программе бурения).

При выборе метода расчета времени отставания газов «Добавление задержки выхода газов за шаг глубины» задаются длина интервала добавления задержки газов и значение задержки выхода газов за интервал глубины.

В поле «Контроль выхода шлама» задается шаг контроля для верхнего, нижнего интервала скважины, характеристики шлама.

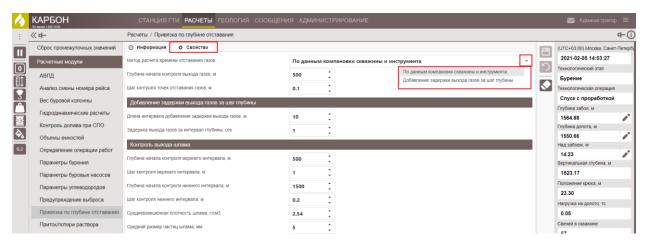


Рис. 26.3

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

# 27. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЫБРОСА

В разделе «Предупреждение выброса» отображены параметры и цветовые индикаторы (рис. 27.1). Раздел состоит из двух вкладок «Информация» и «Свойства».



Рис. 27.1

На вкладке «Информация» представлены основные параметры, участвующие в расчете «Предупреждение выброса» в табличной и в графической форме.

При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю (рис. 27.2), и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение.

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение». Границы пределов устанавливаются в полях «Максимальное», «Минимальное». Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

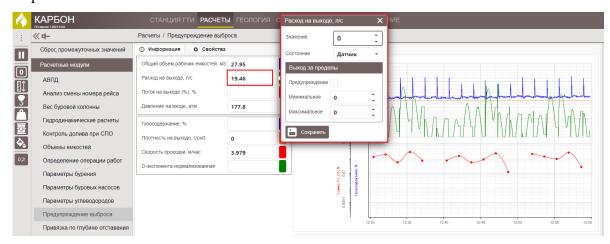


Рис. 27.2

На вкладке «Свойства» содержится перечень критериев, определяющих ситуацию возможного выброса (рис. 27.3). На вкладке представлены границы изменения основные параметров, участвующие в расчете «Предупреждение выброса» в табличной.

При необходимости можно изменять значения параметров с помощью стрелок переключателя.

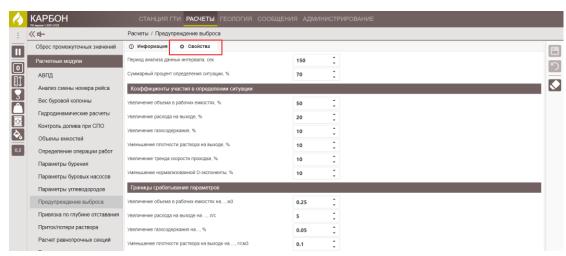


Рис. 27.3

Возникновение ситуации «Предупреждение выброса» отобразится на экранах любого модуля, панели, вкладки крупным изображением «Пламя».

Примечание. Оператор СГТИ обязан выдать предупреждение о возникшей ситуации.



Рис. 27.4

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку (Сохранить». Для отмены действий - (Отменить» на панели управления с правой стороны.

# 28. ПАРАМЕТРЫ УГЛЕВОДОРОДОВ

В разделе «Параметры углеводородов» представлен хроматографический анализ газов, отбираемых на устье скважины в табличной и графической форме. В разделе активна только вкладка «Информация», где в табличной и графической форме представлены основные параметры, участвующие в определении «Глубины отставания газов, м».

Данные представлены в виде графика (рис. 28.1) и диаграммы (рис. 28.2).

При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю, и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение.

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение».

Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

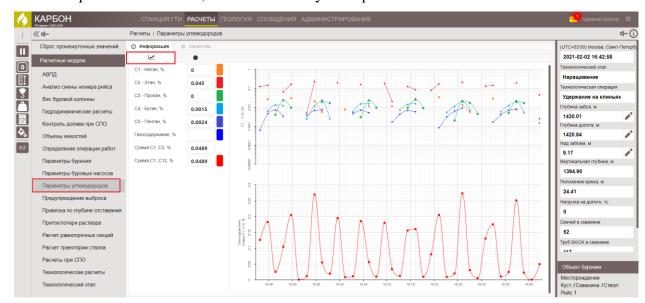


Рис. 28.1

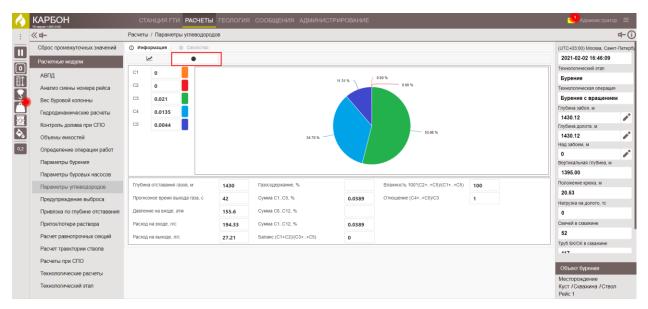


Рис. 28.2

## 29. ПАРАМЕТРЫ БУРОВЫХ НАСОСОВ

В разделе «Параметры буровых насосов» представлены основные характеристики насосов, участвующих в циркуляции бурового раствора: частота ходов, производительность (л/ход), расход, представленных в табличной и графической форме. Для работы доступна только вкладка «Информация» (рис. 29.1).

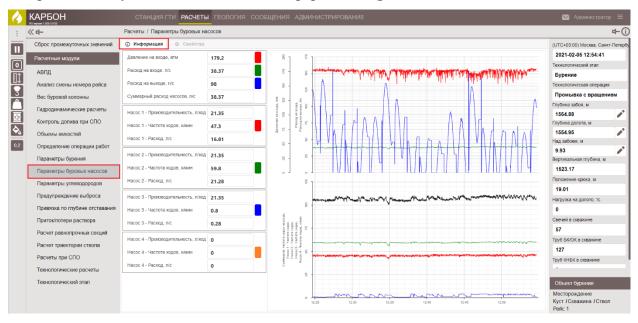


Рис. 29.1

При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю (рис. 29.2), и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение.

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение».

Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

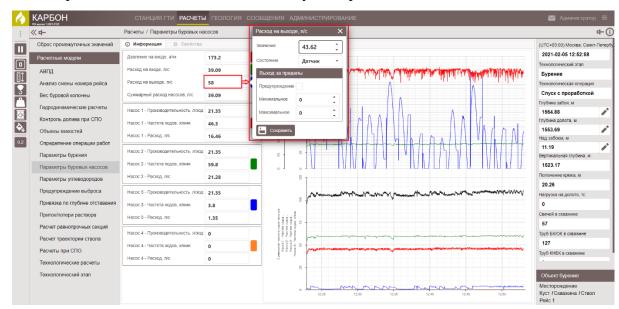


Рис. 29.2

#### 30. ПАРАМЕТРЫ БУРЕНИЯ

В разделе «Параметры бурения» представлены основные параметры операции «Бурение» в табличной и графической форме. Основной результат расчета представлен в ячейках «Скорость проходки» и «Детально-механический каротаж» (ДМК – величина обратная скорости проходки).

При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю (рис. 30.1), и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение.

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение».

Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

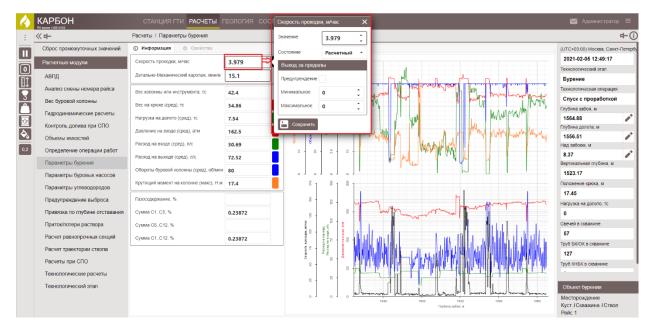


Рис. 30.1

# 31. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПЕРАЦИИ РАБОТ

В разделе «Определение операции работ» на вкладке «Свойства» с помощью стрелок переключателя можно изменить интервал параметров для анализа операций и параметры и ограничения (рис. 31.1).

На вкладке «Информация» данные не отображены.

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны. Для возвращения таблицы в первоначальный вид нажмите на кнопку «Сбросить».

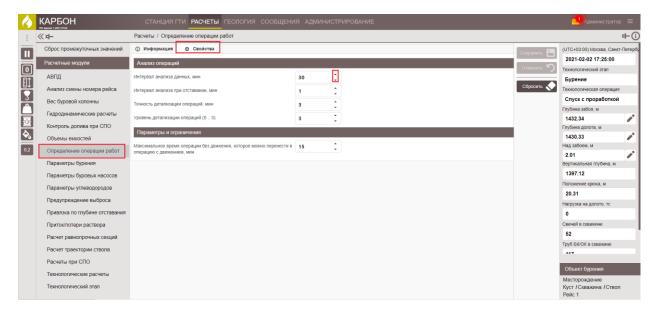


Рис. 31.1

# 32. ОБЪЕМЫ ЕМКОСТЕЙ

Раздел «Объемы емкостей» состоит из вкладок «Информация» и «Свойства» (рис. 32.1).

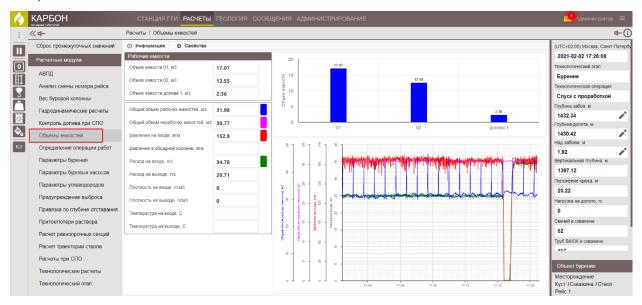


Рис. 32.1

На вкладке «Информация» содержатся данные о емкостном парке буровой установки в табличной и графической форме. При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю (рис. 32.2), и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение.

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение».

Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

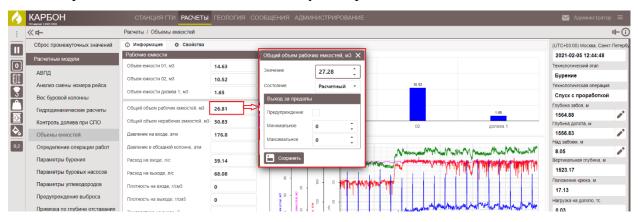


Рис. 32.2

На вкладке «Свойства» можно добавить или удалить емкости. Для добавления нажмите на кнопку  $^+$  . Для удаления нажмите на кнопку  $^ imes$  (рис. 32.3).

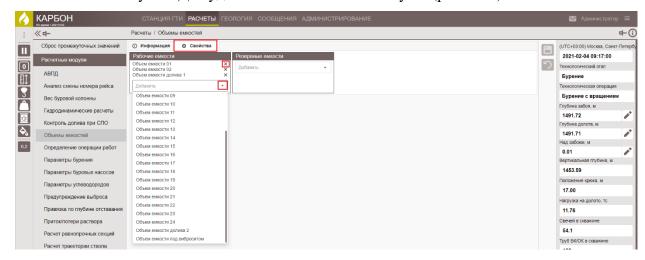


Рис. 32.3

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны.

#### 33. КОНТРОЛЬ ДОЛИВА ПРИ СПО

На вкладке «Контроль долива при СПО» содержится информация с датчиков (рис. 33.1). Для работы доступен раздел «Информация».

На вкладке «Информация» содержится табличное и графическое представление баланса долива/вытеснения; табличное и графическое представление притока/потерь

раствора; табличное и графическое представление объемов металла в скважине, общего объема рабочих емкостей, объема закаченного раствора.

Вкладка «Свойства» для работы не доступна.

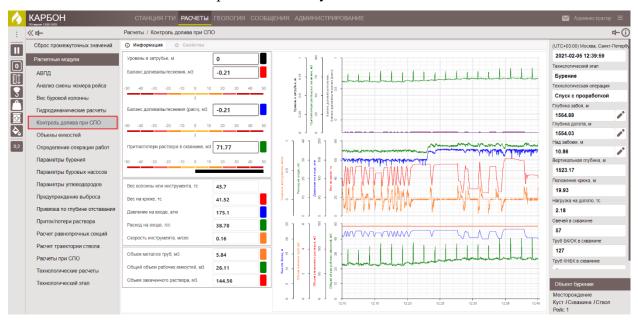


Рис. 33.1

Изменять значения также можно с помощью кнопок «Приток/потери» и «Контроль долива» на панели быстрого доступа с левой стороны (рис. 33.2).

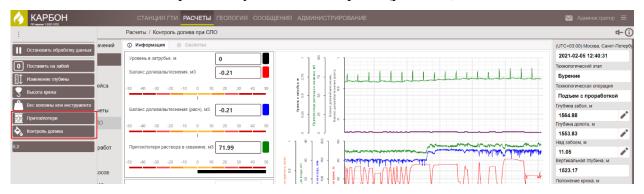


Рис. 33.2

При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю (рис. 33.3), и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение.

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение». Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

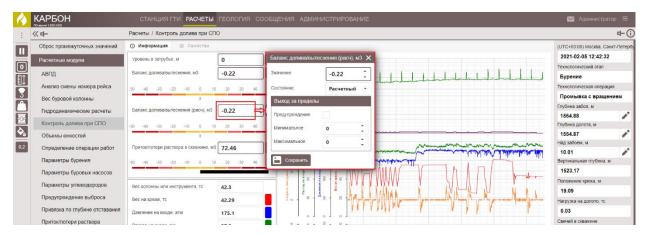


Рис. 33.3

## 34. ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

Раздел «Гидродинамические расчеты» содержит информацию о давлении (рис. 34.1). Для работы доступны вкладки «Информация» и «Свойства». На вкладке «Информация» отображена информация с датчиков и параметры, которые занесли в модуле «Станция ГТИ».

На вкладке «Свойства» можно изменить метод расчета.

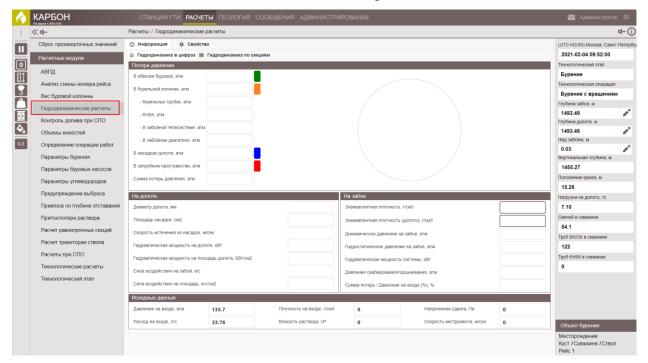


Рис. 34.1

На вкладке «Информация» представлена «Гидродинамика в цифрах» и «Гидродинамика по секциям».

На вкладке «Гидродинамика в цифрах» отображено табличное и графическое представление гидродинамических расчетов; табличное представление гидродинамики долота; табличное представление гидродинамики на забое и исходные данные расчетов.

При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю (рис. 34.2), и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение.

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение».

Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

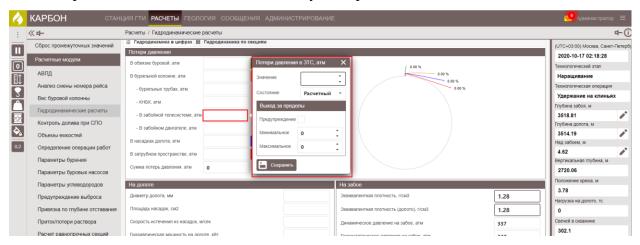


Рис. 34.2

На вкладке «Гидродинамика по секциям» представлены гидродинамические расчеты в затрубье, внутри бурильной колонны (бурильная колона разбита по секциям, отличающимся внешними, внутренними диаметрами) (рис. 34.3). Данные не редактируются.

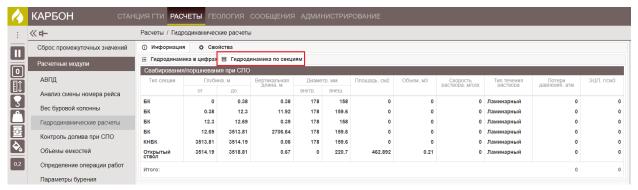


Рис. 34.3

На вкладке «Свойства» можно выбрать метод расчета гидродинамики (рис. 34.4). При задании автоматического способа подбора метода выставите флаг в поле «Автоматический подбор метода расчета при бурении». Автоматический метод расчета — предпочтительнее.

Свойства можно изменить, выбрав значения из выпадающего списка или с помощью стрелок переключателя.

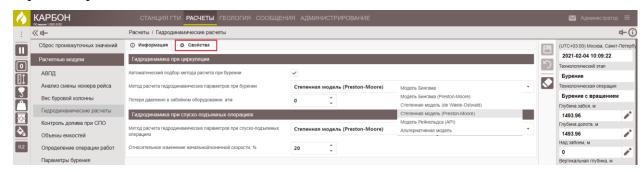


Рис. 34.4

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны. Для возвращения таблицы в первоначальный вид нажмите на кнопку «Сбросить».

## 35. ВЕС БУРОВОЙ КОЛОННЫ

В разделе «Вес буровой колонны» содержится информация о буровой колонне (рис. 35.1). На вкладке «Информация» отображена информация с датчиков и параметры, которые занесли в модуле «Станция ГТИ». На вкладке «Свойства» можно изменить метод расчета.

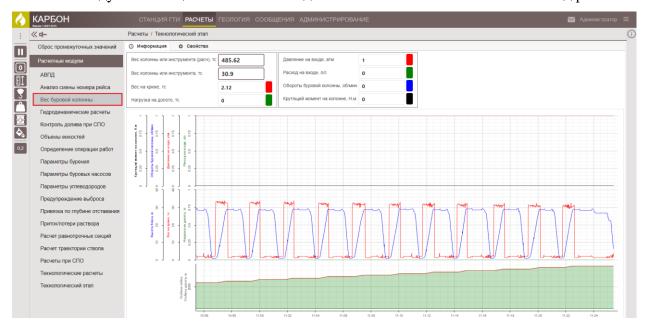


Рис. 35.1

При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю (рис. 35.2), и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение.

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение».

Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

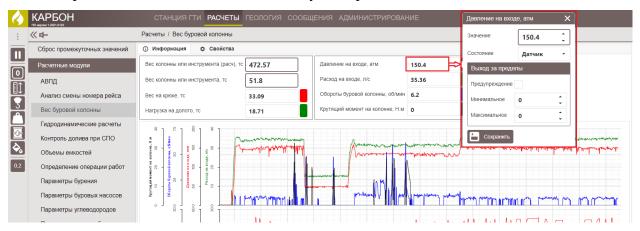


Рис. 35.2

На вкладке «Свойства» можно изменить метод расчета веса, выбрав значение из выпадающего списка. Значение в поле «Граница положения над забоем при взвешивании» можно изменить с помощью стрелок переключателя (рис. 35.3)

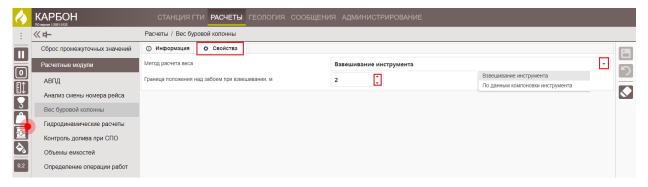


Рис. 35.3

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку «Сохранить». Для отмены действий - «Отменить» на панели управления с правой стороны. Для возвращения таблицы в первоначальный вид нажмите на кнопку «Сбросить».

# 36. АНАЛИЗ СМЕНЫ НОМЕРА РЕЙСА

В разделе «Анализ смены номера рейса» (рис. 36.1) для работы доступна вкладка «Информация».

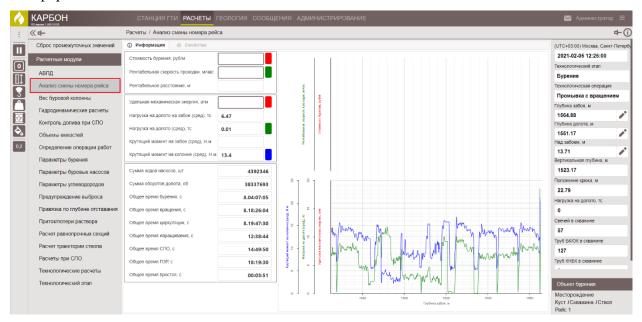


Рис. 36.1

В разделе представлена информация об экономической оценке завершенного рейса в табличной и графической форме. Технологические параметры завершенного рейса в табличной и графической форме. Временная оценка завершенного рейса в табличной форме.

При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю (рис. 36.2) и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение.

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение».

Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

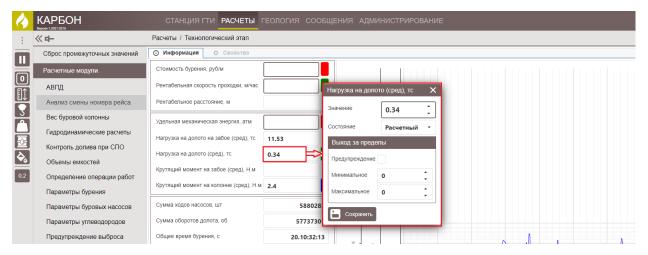


Рис. 36.2

#### 37. АВПД

В разделе «АВПД» содержится информация об аномально-высоком пластовом давлении (рис. 37.1). Для работы доступна вкладка «Информация».

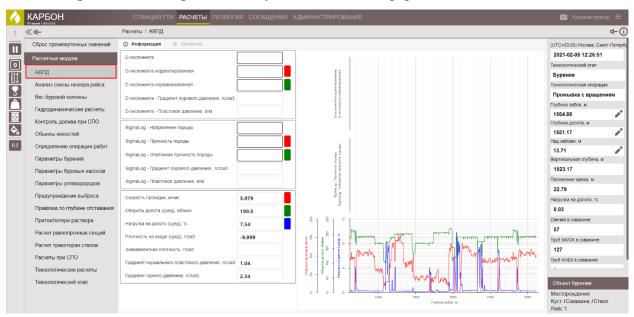


Рис. 37.1

В разделе представлено табличное и графическое представление корректированной и нормализованной D-экспоненты, представление нормализованной скорости проходки SigmaLog и представление параметров, участвующих в определении АВПД.

При необходимости информацию можно скорректировать, нажав левой кнопкой мыши по полю (рис. 37.2), и в появившемся окне с помощью стрелок переключателя изменить значение.

Состояние параметра изменяется выбором из выпадающего списка (расчетный, выключен, датчик, ручной). Для того чтобы появлялось предупреждение о выходе за пределы выставите флаг в поле «Предупреждение».

Сохраните изменения, нажав на кнопку «Сохранить».

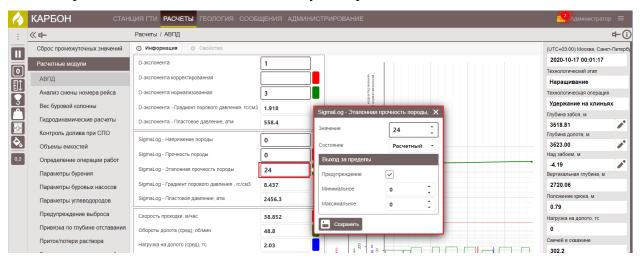


Рис. 37.2

## 38. СБРОС ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЗНАЧЕНИЙ

Раздел предполагает накопление базы данных, на основе которой проводятся расчеты. Сброс промежуточных значений дает возможность убрать накопившуюся базу, начать работу с накоплением новых данных, т.е. видеть процесс более детально.

В разделе есть возможность обнулить значения параметров, чтобы отслеживать процесс с данной временной точки (не обращаясь напрямую к представленным модулям). Для этого выставите флаг напротив необходимого значения и нажмите на кнопку



Рис. 38.1

#### 39. ГЕОЛОГИЯ

Для занесения данных по шламу откройте в модуль «Геология», выбрав его на верхней панели управления или с главного экрана программы, нажав на иконку «Геология» (рис. 39.1).

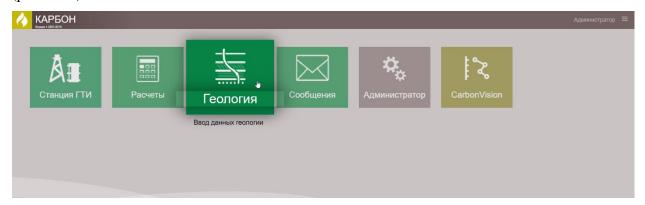


Рис. 39.1

При открытии модуля автоматически открывается раздел «Шламограмма» (рис. 39.2). При первом входе таблица пустая.

	<b>≪+</b>	Геоло	гия / Шла	амограмма	1								
ī	Шламограмма		Глубина	Глубина	Графическая шламограмма	Глина. %	Аргиллит,	Алевролит,	Песчаник,	Описание шлама	ЛБА		o <b>E</b>
			ÓT, M	До, м			76	76	76		Балл	Код	
○ } 		/ 1			XXXX	0	0	60	40		3	БГЛБ	
		/ 1			=-=-XXXX	0	0	60	40		3	БГ ЛБ	
		/ 1			<del>X.X.X</del>	0	0	60	40		3	БГ ЛБ	
		/ 1		3495	=-=-XXX	0	0	60	40		3	БГ ЛБ	
		/ 1		3490	ZXXXX	0	0	60	40		3	БГ ЛБ	
		/ 1		3485	=XXXX	0	0	60	40		3	БГ ЛБ	
		/ =	3475	3480	<del>X_X_X</del>	0	0	60	40		3	БГ ЛБ	
0,2		/ 1	3470	3475	<u>_</u> XXXXX	0	0	60	40	Алевролит кварцевый, серый, темно-серый на глинистом цементе, мелкозернистый, плотный, средней крепости. Песчанник светло-серый, серый, кварцевый, на глинистом цементе, тонкозернистый, средней крепости.	3	БГ ЛБ	
		/ 1	3465	3470	T-T-T-T-X	0	0	90	10		3	БГ ЛБ	
		/ 1	3460	3465	x	0	0	90	10		3	БГ ЛБ	
		7.1	3455	3460	<u>_</u>	0	0	90	10		3	БГ ЛБ	
		/ =	3450	3455	<del>-</del>	0	0	90	10		3	БГ ЛБ	
		/ =	3445	3450	<del>X</del>	0	0	90	10		3	БГ ЛБ	
		/ =	3440	3445		0	0	90	10	Алевролит кварцевый, серый, темно-серый на глинистом цементе, мелкозернистый, плотный, средней крепости. Песчанник светло-серый, серый, кварцевый, на глинистом цементе, тонкозернистый, средней крепости.	3	БГ ЛБ	
		/ 1	3435	3440	X_X	0	0	80	20		3	БГ ЛБ	
		/ 1	3430	3435	<del>X_</del> X	0	0	80	20		3	БГ ЛБ	
		/ 1	3425	3430	X-	0	0	80	20		3	БГ ЛБ	
		/ 1	3420	3425	<del>XXX</del>	0	0	80	20		3	БГ ЛБ	

Рис. 39.2

Для того чтобы начать работу с разделом нажмите на кнопку «Конфигурация» на панели управления с правой стороны. Для того чтобы появился список пород и список параметров нажмите на кнопку + «Добавить». Из появившегося списка выберите необходимые породу и параметр. Также можно в строке поиска ввести название породы или параметра и в сформированном списке выбрать (рис. 39.3). Выбранные породы и параметры формируются в соответствующих полях.

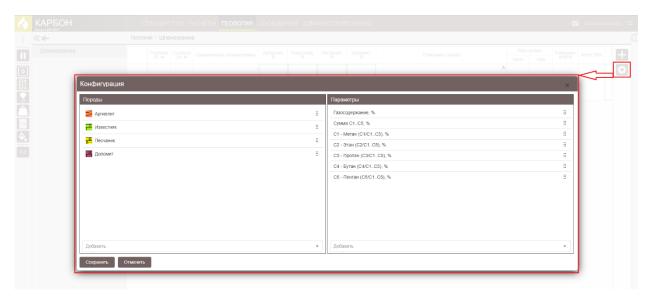


Рис. 39.3

Для удаления строк с неправильно выбранным параметром нажмите на кнопку × «Удалить».

Местоположение породы и параметра в списке можно изменить. Для этого выберите породу или параметр и, удерживая левой кнопкой мыши, переместите.

Для того чтобы сохранить внесенные изменения нажмите на кнопку «Сохранить», для отмены изменений нажмите на кнопку «Отменить».

После того как списки пород и параметров заполните таблицу шламограммы, нажав на кнопку «Добавить». Заполнение раздела происходит вручную с клавиатуры или выбором значений из выпадающих списков (рис. 39.4).



Рис. 39.4

Поля «Глубина от», «Глубина до», «Глина, %», «Аргиллит, %», «Алевролит, %», «Песчаник, %» заполните вручную с клавиатуры.

В полях, показанных на рис. 39.5, заполните процентное содержание пород в пробе шлама (при отсутствии породы обязательно введите значение «0»).



Рис. 39.5

Поле «Описание шлама» заполните вручную с клавиатуры.

В поле «ЛБА балл» из выпадающего списка выберите балл описываемого шлама.

В поле «ЛБА Код» нажмите левой кнопкой мыши и из выпадающего списка выберите тип и цвет битумоида (рис. 39.6). Затем нажмите на кнопку «ОК».

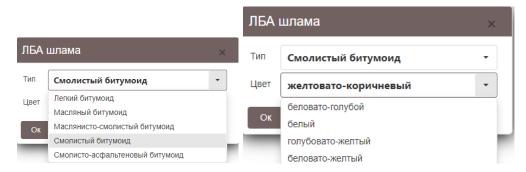


Рис. 39.6

Нажмите левой кнопкой мыши в поле «Описание нефти». В открывшемся окне заполните данные выбором значений из выпадающих списков. Затем нажмите на кнопку «ОК».

Описание нефти ×						
Естественная флуоресценция						
Распределение	Выбрать ▼					
Интенсивность	Выбрать ▼					
Цвет	Выбрать ▼					
Растворитель (Хлоротен CH3CCl3) - Цвет	Выбрать 🔻					
Флуоресценция - интенсивность	Выбрать					
Реакция на ацетон	нет Бледный (слабый) Тусклый (ровный) Яркий (хороший)					

Рис. 39.7

После сохранения изменений в поле «Графическая шламограмма» формируется рисунок пород пробы.

Для того чтобы отредактировать данные в строке нажмите на кнопку «Редактировать». Если необходимо удалить данные в строке нажмите на кнопку «Удалить». Для сохранения изменений в строке нажмите на кнопку «Отмены изменений в строке нажмите на кнопку «Отменить».

## 40. СООБЩЕНИЯ

Модуль «Сообщения» предназначен для ввода оператором СГТИ комментариев и сообщений по данным графиков.

Для работы с модулем выберите «Сообщения» на верхней панели управления или нажмите на иконку «Сообщения» на главном экране программы (рис. 40.1).

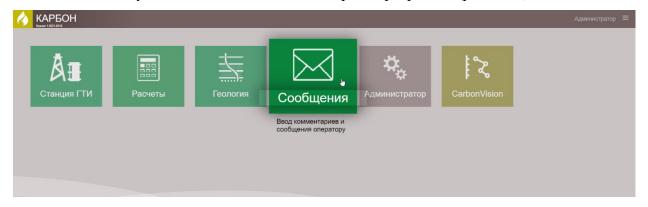


Рис. 40.1

В модуле «Сообщения» выберите одну из вкладок, в которой можно прочитать/ввести сообщения: «Комментарии по времени», «Комментарии по глубине», «Все сообщения», «Непрочитанные сообщения» (рис. 40.2).

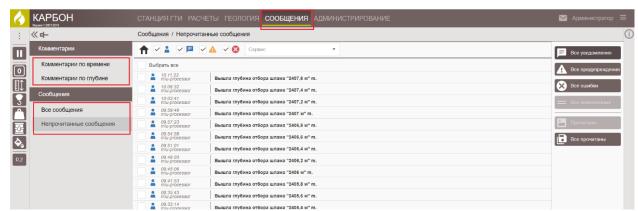


Рис. 40.2

## 40.1 Комментарии по времени

Для того чтобы добавить новый комментарий откройте раздел «Комментарии по времени». Нажмите на кнопку «Добавить», в появившемся окне «Новый комментарий» заполните форму ввода нового комментария ( рис. 40.3).

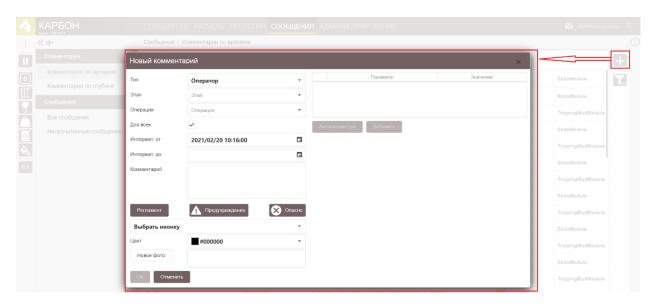


Рис. 40.3

При заполнении формы комментария данные можно ввести, как выбрав из выпадающего списка, так и вводом с клавиатуры. Из выпадающего списка можно выбрать «Тип комментария», «Этап операции», «Операцию», к которой относится комментарий (рис. 40.4).

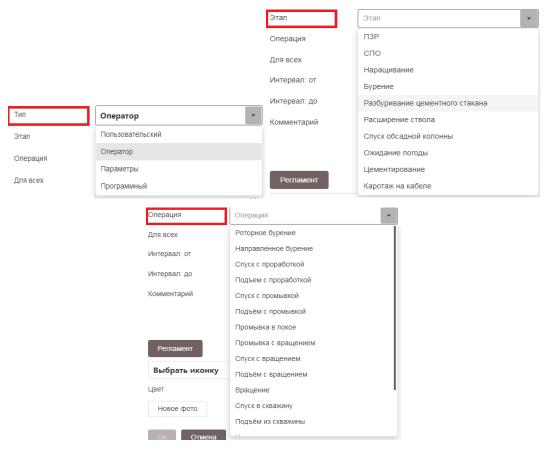


Рис. 40.4

Чтобы задать интервал времени, к которому относится комментарий, введите дату, время начала и конца события, для которого создается комментарий в полях «Интервал от, Интервал до» на всплывающем календаре (рис. 40.5).

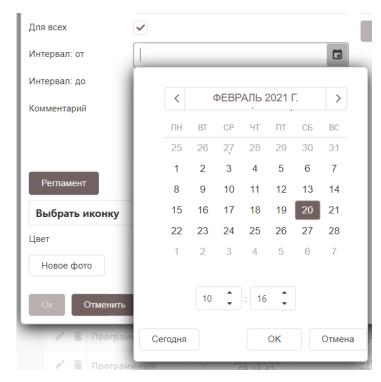


Рис. 40.5

На рис. 40.6 представлено заполнение комментария.

Доступ к просмотру комментария можно ограничить или разрешить всем пользователям. Для этого выставите/снимите флаг активации в ячейке «Для всех».

Далее в поле «Комментарий» введите комментарий, который отобразится в таблице с комментариями.

Нажав на одну из кнопок «Регламент», «Предупреждение», «Опасно», вы можете выбрать тип предупреждения.

При создании комментария выберите иконку, которая будет отображаться в строке созданного комментария, из выпадающего списка в строке «Выбрать иконку».

Цветовая индикация позволяет присвоить комментарию выбранный из выпадающего списка цвет.

К комментарию можно прикрепить фото (ЛБА, шлам, долото, слом инструмента), выбрав ячейку «Новое фото». Загруженная с вашего компьютера фотография отобразится в поле.

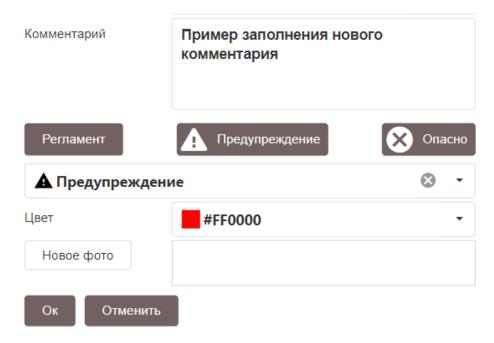


Рис. 40.6

Для выбора параметра, к которому относится комментарий нажмите на кнопку «Добавить» (рис. 40.7).

В выпадающем списке введите часть слова или название полностью и выберите необходимые параметры, которые будут отражены в комментарии.

После внесения всех данных сохраните изменения, нажав на кнопку «Ок» или отмените создание комментария, нажав на кнопку «Отмена».

Новый коммен	нтарий						×			
Тип	Оператор		,		_	Параметр	Значение			
Этап	Бурение	@	,		ì	Выбрать Скорость проходки	v_меx=5,257 м/час			
Операция	Прочие	0	,		î	Нагрузка на долото	Wд=12,09 тс			
Для всех	<b>✓</b>			_	î	Вес на крюке	Wкp=45,57 тс			
Интервал: от	2024 (02 (20 00 00 00		Ċ	٦١		Давление на входе	Рвх=160,8 атм			
интервал. от	2021/02/20 09:00:00			ן ני		Расход на входе	Qвx=37,28 л/с			
Интервал: до	2021/02/20 10:00:00	0				Обороты буровой колонны	Nбк=80 об/мин			
Комментарий	Пример заполнения ново	го				Крутящий момент на колонне	Мбк=15,5 Н.м			
	комментария				Автопараметры Добавить					
Регламент	Предупреждение	<b>(X)</b> 0	пасн	9						
<b>▲</b> Предупреждение ⊗ ▼										
Цвет	#FF0000		,							
Новое фото										
Ок Отмени	ить									

Рис. 40.7

После введения всех данных комментарий по времени будет выглядеть, как на рис. 40.8.



Рис. 40.8

Созданные комментарии можно сортировать по столбцам «Тип», «Автор». Для того чтобы выбрать вид сортировки нажмите на кнопку , после чего появится список типа или автора комментария.

При выборе параметра «Выбрать все» в таблице будут отображены все комментарии (рис. 40.9).

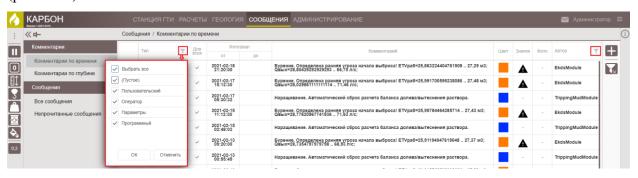


Рис. 40.9

Чтобы выбрать определенный тип комментариев выбранного автора комментариев выставите флаг напротив необходимого значения.

Для того чтобы вернуться к первоначальному виду таблицы со всеми комментариями нажмите на кнопку **к** «Сброс представления».

Для того чтобы отредактировать созданный комментарий нажмите на кнопку «Редактировать» в строке комментария.

Для удаления комментария нажмите на кнопку («Удалить» в строке комментария.

#### 40.2 Комментарии по глубине

В разделе «Комментарии по глубине» вы можете вводить комментарии, связанные с данными по глубине (рис. 40.10).

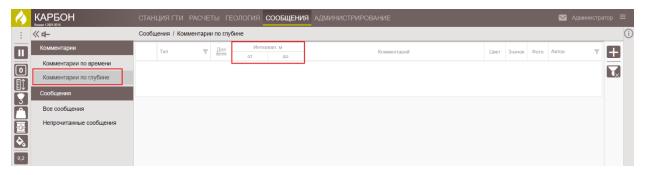


Рис. 40.10

Создавать, редактировать и удалять комментарии можно аналогично разделу «Комментарии по времени».

Различия заключаются только в заполнении полей «Интервал от», «Интервал до».

Необходимо задать глубину начала и конца события, для которого создается комментарий (рис. 40.11).

Новый коммент	арий					×
Тип	Оператор	•			Параметр	Значение
Этап	Этап	•	Î	Выбрать		
Операция	Операция	•	A	топараметры	Добавить	
Для всех	<b>✓</b>					
Интервал: от		÷				
Интервал: до		‡				
Комментарий						
Регламент	Предупреждение	Х Опасно				
Выбрать иконку		•				
Цвет	#000000	•				
Новое фото						
Ок Отменить	ь					

Рис. 40.11

Чтобы выбрать определенный тип комментариев выбранного автора комментариев выставите флаг напротив необходимого значения.

Для того чтобы вернуться к первоначальному виду таблицы со всеми комментариями нажмите на кнопку **к** «Сброс представления».

Для того чтобы отредактировать созданный комментарий нажмите на кнопку «Редактировать» в строке комментария.

Для удаления комментария нажмите на кнопку **«**Удалить» в строке комментария.

#### 40.3 Все сообщения

В разделе «Все сообщения» отображены сообщения, которые отправляет программа операторам при возникновении изменений, уведомлений, предупреждений, ошибок в программе (рис. 40.12).

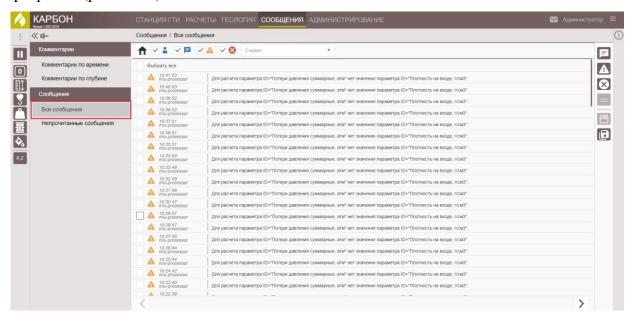


Рис. 40.12

В этом разделе отображаются все сообщения, созданные пользователями, сервисными службами за время строительства скважины.

На верхней главной панели экрана располагается счетчик непрочитанных сообщений . Он показывает, сколько на странице содержится комментариев, не отмеченных как прочитанные.

Все сообщения, отображенные на странице, сортируются по виду сообщения Выставляя флаг активации, вы можете оставить на странице сообщения, заданные для этой ячейки (Геолог, Сообщения, Предупреждения, Ошибка);

Комментарии разделены на страницы по 100 шт., просмотр на странице осуществляется полосой прокрутки на странице ( или с помощью мыши.

Для возврата к текущим (последним) комментариям нажмите на кнопку «Домой». Для того чтобы раскрыть панель быстрого доступа с правой стороны подведите мышь, и панель раскроется (рис. 40.13).

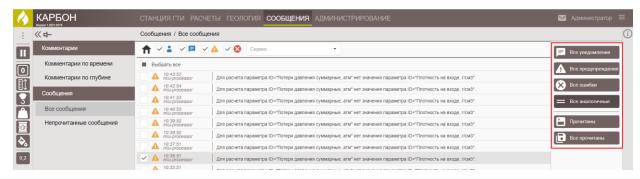


Рис. 40.13

С помощью кнопок на панели управления вы можете выделить тип отображаемых сообщений. Например, нажимаем на кнопку «Все предупреждения» и сообщения, имеющие тип «Предупреждение» становятся выделенными автоматически (рис. 40.14).

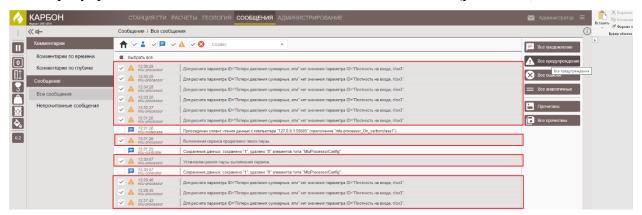


Рис. 40.14

После того, как вы ознакомитесь с комментарием, выделите его флагом и кнопкой «Прочитаны» на панели уведомлений подтверждаем ознакомление с ним.

Шрифт сообщения до статуса «Прочитаны» жирный. После отметки «Прочитаны» - обычный.

Для того, чтобы отметить все сообщения, как прочитанные, выберите все сообщения, выставив флаг активации в ячейке «Выбрать все».

#### 40.4 Непрочитанные сообщения

В разделе «Непрочитанные сообщения» отображаются все сообщения, не отмеченные как прочитанные. После того как прочитаете сообщения выставите флаг напротив сообщения и нажмите на кнопку «Прочитаны» (рис. 40.15).

Работа с непрочитанными сообщениями аналогична работе на вкладке «Все сообщения», описанной ранее.

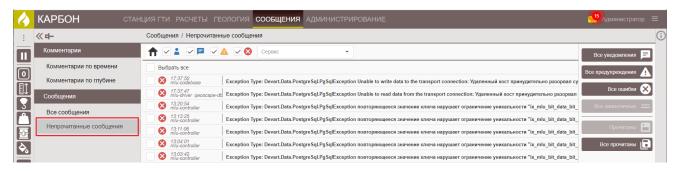


Рис. 40.15

# 41. CARBONVISION – ПРОСМОТР, АНАЛИЗ И ПЕЧАТЬ ДАННЫХ

Для входа в программу «CarbonVision» в главном окне программы нажмите на иконку «CarbonVision» (рис. 41.1).

Программа визуализации «CarbonVision» подробно описана в руководстве пользователя по работе с программой визуализации ПК «ПОСТ ГТИ».

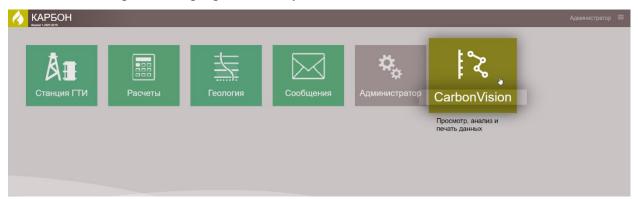


Рис. 41.1