

# Программа регистрации ПК «ПОСТ ГТИ» (КАРБОН)

Руководство пользователя

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	4
1.1 Назначение программы	4
2. Начало работы	6
3. Администрирование – настройка конфигурации программных	х модулей8
4. Станция гти – Ввод данных при смене скважины (ствола)	
5. Ввод данных при создании рейса	
6. Станция ГТИ – Ввод исходных данных	
6.1 Настройка параметров	
6.2 Устройство сбора данных	
7. Станция ГТИ	
7.1 Информационная панель	
7.2 Панель быстрого доступа	
8. Буровые насосы	
9. Газокаротажное оборудование	64
10. Другое оборудование	
11. Отработка долот	
12. Ручной ввод параметров	
13. Конструкция скважины	
14. Компоновка буровой колонны	
15. Проектная траектория	
16. Фактическая траектория	
17. Данные раствора	
18. Данные геологии	
19. Расчеты – Расчетные модули	
20. Технологический этап	
21. Технологические расчеты	94
22. Расчеты при СПО	
23. Расчет траектории ствола	
24. Расчет равнопрочных секций	
25. Приток/потери раствора	
26. Привязка по глубине отставания	
27. Предупреждение выброса	
28. Параметры углеводородов	
29. Параметры буровых насосов	
30. Параметры бурения	
31. Определение операции работ	
32. Объемы емкостей	

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
40.2 40.3 40.4 41.	<ul> <li>2 Комментарии по глубине</li></ul>	12 

#### 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, ЗТС, 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.

Ø	KAP50H						Администратор 🚍
	АН Станция ГТИ	Расчеты	Геология	Сообщения	ф Администратор Настройка конфигурации программных модулей	CarbonVision	

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 Кабавить» 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 парт	ии ГТИ
--	--------

$\langle \rangle$		C	ТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ Г	еология сообщения	админи	СТРИРОЕ	АНИЕ		🥂 Администратор 🗧
-	≪ <b>4</b> –	Админ	истрирование / Станция ГТИ						中(
	Сервисы		Наименование	URL-appec	Активная	Логотип		<b>—</b>	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петер
	Технологическая операция	<b>8</b> ว	СГТИ 01	192.168.200.110	1	-			0001-01-01 03:00:00
	Общие настройки сервисов		Необходимо указать значени е					T <sub>×</sub>	Технологический этап
								_	Ожидание погоды
	Обработка данных								Технологическая операция
3	Диспетчер кодов								Нет данных
	Устройства сбора данных								
	Расчетные модули								
<b>⇔</b> ₀	Администрирование БД								
0,2	Пользователи								
	Наборы единиц измерения								
	Станция 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

Открытие				×	ИСТРИРОВАНИЕ	
← → × ↑ 📙 > Это	т компьютер > Data (E:) > 1 РАБОТА	А > Инструкция ПО Пост ПИ	~ Ö	Лоиск Инструкция ПО По		
(accessource = Hoses	0100			Rea ma 🐽		
	- And	0	Tra	·	Логотия	
естирование	Vina	Дата изменения	Twn Pasa	*ep	and the second sec	
OneDrive	Скрины для инструкции	25.01.2021 10:28	Папка с файлами Файл "IRG"	8 V E		
Этот компьютер		10.09.0000 13.41	0001 770	e no		Ожидание г
Видео						
Документы						
Загрузки						пет данных
Изображения						
Объемные объ						
Рабочий стол						
Локальный дис						
Sys (D:)					×	
Data (E:)					daturts	
Cens v						
Има	айла: Логотип		~	Файлы изображений 🗸 🗸		
				Открыть Отмена		
					ть	

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).

$\langle \rangle$		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ		🖂 Администратор 🗮
-	<b>《中</b>	Администрирование / Наборы единиц измерения		r⊢(i
▶	Сервисы	/MR		(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербу
	Технологическая операция		5	0001-01-01 03:00:00
	Обшие настройки сервисов			Ожидание погоды
	Обработка данных		+	Технологическая операция
3	Диспетчер кодов			Нет данных
ث	Устройства сбора данных		٩x	
<u>-</u>	Расчетные модули			
¢,	Администрирование БД			
0,2	Пользователи			
	Наборы единиц измерения			
	Станция ГТИ			

Рис. 3.9

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

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ 🗛	дминистрирование				🖂 Администратор 🗮
÷ •	« <b>н</b> -	Администрирование / Наборы единиц измерения / Набор Метрическая	ΡΦ				라-(
	Сервисы	Физическая величина	Единица измерения	Точность	ID		(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пете
	Технопогическая операция	٩			Q		0001-01-01 03:00:00
	rostioner i benar enopaqui	- Дата + время		0	1	5	Технологический этап
	Обшие настройки сервисов	- Логическое значение		0	1		Ожидание погоды
EV.	Обработка данных	- Строка или текст		0	1	X	Технологическая операция
31	Писпетнер колов	Безразмерная величина		0	1	$\equiv$	Нет данных
	дистегчер кодов	Bec	тонна-силы	2	400	T <sub>x</sub>	
	Устройства сбора данных	Вращение за объем	об/куб.метр	2	550	_	
-0-	Расчетные модули	Время	секунда	0	406		
$\mathbf{\Delta}$		Время на Расстояние	минут / метр	1	157		
	Администрирование БД	Градиент давления	грамм-силы на куб.сантиметр	3	563		
0,2	Пользователи	Давление	атмосфера	1	118		
_	TIOTESOBOTETIN	Диаметр, Малая Длина	миллиметр	1	431		
	Наборы единиц измерения	Динамическая вязкость	сантиПуаз	2	102		
	Станция ГТИ	Длина	метр	2	422		
		Интенсивность искривления	угловой градус / 30 метров	2	215		
		Кинематическая вязкость	секунда условной вязкости	2	530		
		Количество	штука	0	480		
		Количество свеч	штука	3	480		
		Малая масса	килограмм	1	546		
		Малый объем	литр	1	237		
		Macca	тонн	3	547		
		Масса погонного метра	килограмм / погонный метр	2	564		
		Массовая доля в объеме	миллиграмм / литр	2	488		
		Момент силы	Ньютон.метр	1	298		
		Мощность	килоВатт	2	273		
		Мощность воздействия на площадь	килоВатт / кв.сантиметр	2	212		
		Напряжение сдвига	Паскаль	2	85		
		Объем	куб.метр	2	220		
		Объем за перемещение	литр/ход	2	582		

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.

	СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СОО	бщения	АДМИНИСТРИРОВАНИЕ			
<b>《</b> 中	Администрирование / Наборы единиц измерения	/ Haốop M	Іетрическая РФ			
Сервисы	Физическая величина	† Едини	а измерения	Точность	ID	
Технологическая операция	С ве				Q	
05	Безразмерная величина			0	1	5
Обшие настроики сервисов	Bec	Ньюти	он.метр / метр	2	390	
Обработка данных	Количество свеч	1000 p	ounds-force	3	480	X
Диспетчер кодов	Площадь поверхности	UK ton	s-force	3	558	
		US ton	s-force			Ψx
устроиства соора данных		US ton	s-force.miles / foot			
Расчетные модули		ounce-	force			
Δ		pounda	als			
Администрирование БД		pounds	s-force			
Пользователи		pounds	s-force inches / inch			
110500000000000000000000000000000000000		pounds	s-force.foot / inch			
пасоры единиц измерения		Джоул	еи / метр			
Станция ГТИ		Ньюто	он.метр / метр			
		rnam.c	n Muna			
		лекан	ыла			
		дин				
		килоН	ьютон			
		килого	амы,сила мето / мето			



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).

4		С	ТАНЦИЯГТИ РАСЧЕТЫ ГЕО	логия сообщения адми	1НИСТРИРОВАНИ	E				🖂 Администратор 🚍
:	《十	Админ	нистрирование / Пользователи							며-(
	Сервисы		Логин Т 🝸	Пользователь	Пароль 🕎	Роль 🛛	Язык 🍸	Набор единиц измерения 🏻 🍸		(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пете
	Технологическая операция	6 🖬	admin	Администратор	******	Администратор	Русский	Метрическая РФ		0001-01-01 03:00:00
	Общие настройки сервисов	ê 🕯	geolog	Геолог		Геолог	Русский	Метрическая РФ	<u>ر</u> - ا	Технологический этап
E	Обработка данных	ô 🕯	guest	Гость		Гость	Русский	Метрическая РФ	+	Ожидание погоды
	Пислотио колол	6 🖬	oper	Оператор		Оператор	Русский	Метрическая РФ	<u> </u>	Технологическая операция
	Диспетчер кодов	ô 🖬	super	Технолог		Технолог	Русский	Метрическая РФ	Tx	Потданных
	устроиства соора данных									
븟	Расчетные модули									
	Администрирование БД									
0,2	Пользователи									
	Наборы единиц измерения									
	Станция ГТИ									
										Объект бурения

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).

	с	ТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕ	ология сообщения 🗛	дминистрир	ОВАНИЕ			С Администратор
: ≪ <b>+</b>	Админ	истрирование / Пользователи						ф-
Осника заплай           • Осника заплай           • Осника заплай           • Осника запла           • Осника запла	Админ циня иссов в в в в в в в в в в в в в в в в в в в	истрирование / Пользователи Лосли 1 Выбрать все актип деново с с с с с с с с с с с с с с с с с с	Гользователь Администратор Геолог Гооть Оператор Технолог	Precons	Роль     Вибрать все     (Пустое)     Ость     Геолог     Геолог     Технопог     Администратор     СК     Отменить	Рам Россий Россий Руссий Руссий Руссий Руссий	Набор едренц измерсник // /////////////////////////////////	Ц (UTC+03.00) Моская, Санкт-Пе 0001-01-01 03.00:00 Технологическай атал Ожидание погоды Технологическая операция Нет данных
								Объект бурония

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 Сохранить».

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.

	СТАНЦИ	1Я ГТИ РАСЧЕ	ТЫ ГЕОЛОГИ	ия сообщения	Администри	РОВАНИЕ	
≪ +-	Админ	истрирование /	Пользователи				
Сервисы		Логин ү	Пользователь 🝸	Пароль 📍	Роль 🍸	Язык 🛛	Набор единиц измерения 🝸 🖪
Технологическая операция	6 🖬	Curvature	Кривильщик		Выбрать 🝷		
Общие настройки сервисов	6 🖬	admin	Администратор	*****	Гость	Русский	Метрическая РФ
	6 🖬	geolog	Геолог		Оператор	Русский	Метрическая РФ
Обработка данных	6 🖬	guest	Гость		Технолог Русский		Метрическая РФ
диспетчер кодов	6 🖬	oper	Оператор		Администратор	Русский	Метрическая РФ
Устройства сбора данных	6 🖬	super	Технолог		Технолог	Русский	Метрическая РФ
Расчетные модули							
Администрирование БД							
Пользователи							
Наборы единиц измерения							
Станция ГТИ							

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 .

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.

$\langle \rangle$					четы геология сообщения администрировани	E		🖂 Администратор 🗮
:	《 <b>中</b>	A	дминистри	рование / Расч	етные модули			ц <u>н</u> (
	Сервисы		† №2	Используется	Название	Комментарий		(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пете
	Технологическая операция	1	→ 1	<b>~</b>	Параметры углеводородов	Расчет параметров углеводородов по данным анализа хроматографа		0001-01-01 03:00:00
		Ξ	> 2	~	Приток/потери раствора	Расчет параметров контроля притока/потерь раствора	5	Технологический этап
	Обшие настройки сервисов	1	, 3	~	Расчеты при СПО	Корректировка глубины по данным списка инструмента при спуско-п	$\equiv$	Ожидание погоды
<u>∎</u> ↓	Обработка данных	8	→ 4	~	Контроль долива при СПО	Контроль долива/вытеснения раствора при спуско-подъёмных опера	+	Технологическая операция
		1	• 6	×	Гидродинамические расчеты	Расчет гидродинамических параметров при бурении и спуско-подъем		Нет технологическая операция
Hå	Диспетчер кодов	Ξ	→ 7	~	Предупреждение выброса	Раннее обнаружение у грозы выброса.		нет данных
	Устройства сбора данных	1	, 8	<b>~</b>	Анализ стоимости	Анализ стоимости и рентабельности бурения.	•×	
-6-	Расчетные модули	=	9 ر	~	Привязка по глубине отставания	Привязка параметров по глубине отставания. Создает запись данных		
H			100	<b>~</b>	Параметры бурения	Параметры бурения по глубине забоя. Создает запись данных по глу		
	Администрирование БД	=	101	~	АВПД	Параметры контроля аномально высоких пластовых давлений		
0,2	Demoscorem	E	> 201	~	Определение операции работ	Автоматическое определение операции работ		
_	Пользователи							
	Наборы единиц измерения							
	Станция ГТИ							
	Cranquist i fui							

Рис. 3.15

Для того чтобы добавить модуль нажмите на кнопку **Н**«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).

🗄 🔟 1 🥪 Параметры углеводородов	Расчет параметров углеводородоя по данным анализа хроматогрэфа											
Pythe KMOMYNNO ci\Program Files\Petroviser\Carbon\plugins-calcs\plugin-ca	c:\Program Files\Petroviser\Carbon\plugins-calcs\plugin-calc-carbon\plugin-calc-carbon.dll											
Kinace wogyne: plugin_cale_carbon.CarbonModule-	plugin calc carbon.CarbonModule											
С с с с с с с с с с с с с с с с с с с с	Раснет параметров контроли притокалотерь раствора											
1 - 5 - Пидродинами	ю параметров при бурении и спуско-подъеми											
3 в б 🗸 Предупрежден Файл	International Series Bandard											
∃ + 7 → Анализ стоине	абельности бурения.											
<ol> <li>в Ф Привязка по га</li> <li>Запручить санота надушей. Отмен-</li> </ol>	а тубине отставания. Создаят запись длиных п											
1 · 9 - Параметры бу	убине забоя. Создает запись данных по глуб											
ABRC ABRC	Параметры контроля аномально высоких пластовых давлений											



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».

4			СТ	АНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООВ	БЩЕНИ	ия администрирование				🖂 Администратор 🗎
÷	≪ <b>+</b> -	Ap	цмини	стрирование / Устройства сбора данных						다.
	Сервисы			Название	Иденти	тификатор	Буфер	Комментарий		(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пете
	Технологическая операция	•	1	Загрузка из DEP-формата	format	tt-dep	~	Загрузка данных из файлов формата DEP станций Г	-	0001-01-01 03:00:00
	Общио цастройки сорянсов	•	1	Загрузка из DTCIS-Codes	dtcis-c	codes	~	Загрузка данных из кольцевого файла станций ГТИ:	T,	Технологический этап
	Оошие настроики сервисов		1	Загрузка из БД GeoScape	geosca	cape-db	~	Загрузка данных из базы данных станции ГТИ GeoSc	~~	Ожидание погоды
	Обработка данных									Технологическая операция
3	Диспетчер кодов									Нет данных
	Устройства сбора данных									
슐	Расчетные модули									
<del>\</del>	Администрирование БД									
0,2	Пользователи									
	Наборы единиц измерения									
	Станция ГТИ									

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).

1	.7
_	•••

🖂 Администратор 🚍
4- (
(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пете
0001-01-01 03:00:00
технологический этап
строена. Ожидание погоды
Технологическая операция
Нет данных
21

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».

КАРЬОН СТАНЬ	ИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ 	Администрирование									
💥 📫 Адиинистрирование / Устройства сбора данных / Загрузка из DEP-формата											
Сервисы	О Информация Ф Свойства ІІ Каналы										
Технологическая операция	1 # Название Ма	ркировка Серийный Канал, код номер	Направление Тип значения	Минимум Максимум							
Обшие настройки сервисов	1 Вес на крюке,т		Входной Числовой								
Обработка данных	<ol> <li>Нагрузка на долото,т</li> </ol>		Входной Числовой								
Диспетчер кодов	3 Давление на входе,атм		Входной Числовой	+							
Устройства сбора данных	4 Давление на выходе,атм		Входной Числовой								
Расчетные модули	5 Обороты ротора,об/мин		Входной Числовой	T <sub>×</sub>							
Алминистрирование БЛ	6 Момент на роторе,Н"м		Входной Числовой								
	7 Плотность на входе, г/см3		Входной Числовой								
Пользователи	8 Плотность на выходе, г/см3		Входной Числовой								
Наборы единиц измерения	9 Температура на входе, грС		Входной Числовой								
Станция ГТИ	10 Температура на выход.rpC		Входной Числовой								

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).

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕ	ология сообщения администрирование	🋂дминистратор 😑
	<b>《中</b>	Администрирование / Устройства сбор	данных / Загрузка из DTCIS-Codes	r+(;
	Сервисы	О Информация Ф Свойства	Е Каналы	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петерб
	Технологическая операция	Пауза обработки данных		0001-01-01 03:00:00
	Обшие настройки сервисов	Задержка обработки данных, мс	10 <sup>1</sup>	Технологический этап
	Обработка данных	Максимальное количество записей данных в	100 Сбросить	Технополическая сперания
3	Диспетчер кодов	пакете записи		Нет данных
	Устройства сбора данных	Доступ к кольцевому файлу DTCIS		
	Расчетные модули	Каталог кольцевого файла DTCIS	\\win8dtcis\Online\Retro	
è,	Администрирование БД	Сдвиг часового пояса, мин	o :	
0,2	Пользователи	Доступ по сети		
	Наборы единиц измерения	Имя пользователя сетевого доступа	win8dtcis\user	
	Станция ГТИ	Пароль пользователя		
		Чтение данных		
		Интервал чтения данных, мсек	500 1	
		Копичество загружаемых строк данных	30 🛟	
	Сохранено			кт бурения

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».

$\langle \mathbf{a} \rangle$	КАРБОН		югия сообщения админис	ТРИРОВАНИЕ		🖾 Администратор 🗏						
:	<b>《</b> 中	Администрирование / Устройства сбора данных / Загрузка из DTCIS-Codes										
	Сервисы	🛈 Информация 🗿 Свойства 🗮	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пет									
	Технопогическая операция	Работа сервиса	Работа сервиса Работа устройства									
0	Of a second second second	Идентификатор приложения	a791fdba-f032-439d-9061-3caad5ff3098	Состояние обработки	Ок	Технологический этап						
	Оошие настроики сервисов	Псевдоним	dtcis-codes	Ошибка при выполнении		Ожидание погоды Технологическая операция Нет данных						
	Обработка данных	Консольный режим работы сервиса	Сервис	Позиция чтения данных								
3	Диспетчер кодов	Состояние паузы в работе сервиса	Выполнение	Влемя загоузки данных, млек	108							
	Устройства сбора данных	Состояние сервиса	Ок	Beauting Baute in	R=35822 / W=35823 / T=2021-01-25							
<u></u>	Расчетные модули	Ошибки выполнения		позиция данных	12:50:48.000 (pars=100)							
�.	Администрирование БД	Количество каналов	100									
0,2	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.

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ	геология сообщі	ЕНИЯ АДМИНИСТ	РИРОВАНИЕ						🖂 Администратор 🗮
÷	≪ <b>+</b> -	Администрирование / Устройства сб	ора данных / Загрузка и	3 DTCIS-Codes							라-(
7	Сервисы	О Информация ф Свойства	ј≘ Каналы	0							(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петер
	Технологическая операция	п пазвание	маркировка	Серииныи номер	канал, код	Направление	тип значения	МИНИМУМ	Максимум	5	0001-01-01 03:00:00
$[ \bigcirc ]$	Общие настройки сервисов	1 1			2434	Входной	Целое32		_		Технологический этап
		2 2			133737	входной	целоеза				Ожидание погоды
	Обработка данных	3 3			129722	Входной	целоеза		_		Технологическая операция
3	Диспетчер кодов				2019	Входной	целое32				Нет данных
Ê.	Устройства сбора данных				7211	Входной	Lience32			٩x	
		7 7			154	Входной	Lience32				
	Расчетные модули	8.8			8316	Входной	Lience32				
<b>\$</b>	Администрирование БД	9 9			4678	Входной	Целое32				
0.2	Пользователи	10 10			3383	Входной	Целое32				
0,2		11 11			4142	Входной	Целое32				
	Наборы единиц измерения	12 12			5246	Входной	Целое32				
	Станния ГПИ	13 13			0	Входной	Целое32				
	Станция тти	14 14			0	Входной	Целое32				
		15 15			180	Входной	Целое32				
		16 16			368	Входной	Целое32				
		17 17			1103	Входной	Целое32				
		18 18			0	Входной	Целое32				
		19 19			312	Входной	Целое32				
		20 20			0	Входной	Целое32				
		21 21			8	Входной	Целое32				
		22 22			94	Входной	Целое32				
		23 23			88	Входной	Целое32				
		24 24			76	Входной	Целое32				
		25 25			Выключен	Входной	Целое32				
		26 26			Выключен	Входной	Целое32				
		27 27			Выключен	Входной	Целое32				
		28 28			Выключен	Входной	Целое32				

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».

6		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЬ	І ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕН	ния админист	РИРОВАНИЕ						🖂 Администратор 🗏
:	《 <b>中</b>	Администрирование / Устройства	сбора данных / Загрузка из І	OTCIS-Codes							ф-
	Сервисы	🕕 Информация 🔹 Свойства			(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пет						
	Технологическая операция	† # Название	Маркировка	Серийный номер	Канал, код	Направление	Тип значения	Минимум	Максимум		0001-01-01 03:00:00
0		1 Высота крюка			2391	Входной	Целое32			5	Технологический этап
EA	Оошие настроики сервисов	2 Вес на крюке			121717	Входной	Целое32			_	Ожидание погоды
	Обработка данных	3 Давление на входе			128461	Входной	Целое32			-	Технологическая операция
5	Писпетиел колов	4 Обороты ротора			13579	Входной	Целое32				Нет данных
	диспетчер кодов	5 Момент на роторе			0	Входной	Целое32			Τ.	
	Устройства сбора данных	6 Ходы насоса 1			7221	Входной	Целое32		F		
-05	Расчетные модули	7 Ходы насоса 2			509	Входной	Целое32				
$\overline{\Delta}$	1	8 Ходы насоса 3			8428	Входной	Целое32				
~	Администрирование БД	9 Объем емкости 1			4626	Входной	Целое32				
0,2	Попи запотопи	10 Объем емкости 2			3388	Входной	Целое32				
_	Пользователи	11 Объем емкости 3			4136	Входной	Целое32				
	Наборы единиц измерения	12 Объем емкости 4			5259	Входной	Целое32				
	Станция ГТИ	13 Объем емкости 5			0	Входной	Целое32				
		14 Объем емкости 6			0	Входной	Целое32				
		15 Объем емкости 7			180	Входной	Целое32				
		16 Объем емкости долива			0	Входной	Целое32				
		17 Поток на выходе			1685	Входной	Целое32				
		18 18			0	Входной	Целое32				
		19 Общий газ			312	Входной	Целое32				
		20 C1			0	Входной	Целое32				
		21 G2			8	Входной	Целое32				
		22 C3			94	Входной	Целое32				
		23 C4			88	Входной	Целое32				
		24 CS			76	Входной	Целое32				
		25 25			Выключен	Входной	Целое32				
		26 26			Выключен	Входной	Целое32				
		27 27			Выключен	Входной	Целое32				
		28 28			Выключен	Входной	Целое32				Объект бурения



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).

4		СТАНЦИЯ ГТИ	РАСЧЕТЫ ГЕОЛ	ЮГИЯ СООБЩЕН	ния админист	РИРОВАНИЕ				🖂 Администратор 🗮
:	《中	Администрирование /	r+(i							
	Сервисы	🛈 Информация 🔇	Covpaniers (P)	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербу						
	Технологическая операция	† # Название		Маркировка	Серийный номер	Канал, код	Направление	Тип значения	M	0001-01-01 03:00:00
	технологическая операция	1 Высота кр	юка			2293	Входной	Целое32	Отменить 🏷	Технологический этап
	Обшие настройки сервисов	2 Вес на кри	оке			108737	Входной	Целое32		Ожидание погоды
<u>∎</u> ↓	Обработка данных	3 Давление	на входе			126360	Входной	Целое32	Добавить 🕂	Технорогическая операция
		4 Обороты р	ротора			12039	Входной	Целое32		
	диспетчер кодов	5 Момент на	роторе			0	Входной	Целое32	Сброс представления 🏹	нет данных
	Устройства сбора данных	6 Ходы насо	oca 1			7470	Входной	Целое32	· · · ·	
-6-	Расчетные молупи	7 Ходы насо	oca 2			464	Входной	Целое32		
		8 Ходы насо	oca 3			8360	Входной	Целое32		
<u>~</u>	Администрирование БД	9 Объем ем	кости 1			4697	Входной	Целое32		
0,2	Rem concreme	10 Объем ем	кости 2			3383	Входной	Целое32		
_	Пользователи	11 Объем ем	кости 3			4149	Входной	Целое32		
	Наборы единиц измерения	12 Объем ем	кости 4			5246	Входной	Целое32		
	Станция ГТИ	13 Объем ем	кости 5			0	Входной	Целое32		
		14 Объем ем	кости 6			0	Входной	Целое32		
		15 Объем ем	кости 7			180	Входной	Целое32		
		16 Объем ем	кости долива			0	Входной	Целое32		
		17 Поток на в	ыходе			1685	Входной	Целое32		
		18 18				0	Входной	Целое32		
		19 Общий газ	1			312	Входной	Целое32		
		20 C1				0	Входной	Целое32		
		21 C2				8	Входной	Целое32		
		22 C3				94	Входной	Целое32		
		23 C4				88	Входной	Целое32		
		24 C5				76	Входной	Целое32		
		25 25				Выключен	Входной	Целое32		
		26 26				Выключен	Входной	Целое32		
		27 27				Выключен	Входной	Целое32		
		28 28				Выключен	Входной	Целое32		
	Сохранено	00 00				BUMBIANAN	Byasuaŭ	11000020		Объект бурения

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.

$\langle \rangle$			A PACHETE	и геологі	ия сооб	бщения	АДМИНИСТРИРОВА	ние				🖂 Администратор 🗮
1	≪ <b>+</b> -	Администрирование	/ Диспетчер	кодов								<b>+</b> (
	Сервисы	О Информация	Свойства									(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петерб
	Технологическая одерация	Работа сервиса							База кодов			0001-01-01 03:00:00
	Общие настройки серенсов	Идентификатор прило:	кения		ad9695a1-8	82d-44d1-ac	5c-bcad79cff9af		Размер очереди в	кэше	1184	Технологический этап
	общие настроики сервисов	Консольный режим ра	іоты сервиса др	айвера	Сервис				Размер очереди н	а запись	2	Ожидание погоды
Ť	Обработка данных	Состояние паузы в раб	оте сервиса дра	айвера	Выполнени	ie .			Время отправки да	анных на сохранение	2021-01-25 13:07:25	Технологическая операция
	Диспетчер кодов	Важное сообщение Состояние сервиса Ошибки выполнения				Ox			Время сохранения, мс Минимальное значение		28	нет данных
	Устройства сбора данных Расчетные модули Администрирование БД				Ок						2021-01-25 12:47:44	
								Максимальное значение		2021-01-25 13:07:25		
<i>∽</i> ₀		Состояние сохранения	Состояние сохранения данных			Ок						
0,2	Пользователи	Ошибка при сохранени	и данных									
	Наборы единиц измерения	Сохранение в Базу	Кодов									
	Станиия ГТИ	Имя компьютера	Каналов	Время данны	х	Запись	Состояние			Ошибки		
	ordinaport for	127.0.0.1	100	2021-01-25 13	:07:27	2	Ок					
		Чтение Базы Кодов										
	Имя компьютера Строк		Время данны	x	Чтение	Состояние	Имя		Ошибки	Время запроса 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.

0	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕН	ия адми	НИСТРИРОВАНИЕ		🖂 Администратор 🗮
÷	《 <b>中</b>	Администрирование / Диспетчер кодов				며-(
	Сервисы	О Информация 🗢 Свойства			Сохранить 📇	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петер
	Технологическая операция Общие настройки сервисов	Данные устроиста соора Пауза обработки данных				Технологический этап Ожидание погоды
3	Обработка данных Диспетчер кодов	Задерика обработки данных, мс Время жизни неактивного устройства, сек	10	:	Сбросить 💉	Технологическая операция Нет данных
	Устройства сбора данных Расчетные модули	Время жизни неактивного читателя Базы Кодов, сек Сохранению в Базу Кодов	60	•	_	
0.2	Администрирование БД Пользователи Наборы единиц измерения Станция ГТИ	Сохранению и Базу Кодов Длительность хранения данных в Базе Кодов, час Период сохранения данных в Базу Кодов, сок Максимальное количество строк данных на зались Интервал удаления старых данных в Базе Кодов, час Критлексий интервал отката времени компьютера, мин Автоматическое удаление Базы Кодов при криплеском откате времени компьютера	120 5 300 1 1	:		

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).

6		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ	🖂 Администратор 🗮
- 1	《中·	Администрирование / Обработка данных	<b>+</b> (j
	Сервисы	О Информация 🗘 Свойства	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербу
-	Технологическая операция	Нет даяных	0001-01-01 03:00:00
	05		Технологический этап
<b>₽</b> ↑	Сошие настроики сервисов		Ожидание погоды
	Обработка данных		Технологическая операция
3	Диспетчер кодов		Нет данных
	Устройства сбора данных		
	Расчетные модули		
÷	Администрирование БД		
0,2	Пользователи		
	Наборы единиц измерения		
	Станция ГТИ		

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.

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕ	ния администриров	ние		🖂 Администратор 🗮	
	≪ +-	Администрирование / Обработка данных				中(	
	Сервисы	① Информация Ф Свойства				(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петер	
	Технологическая операция	Обработка данных	Обработка данных				
$\bigcirc$	Общие настройки сервисов	Пауза обработки данных	$\checkmark$		<u></u>	Технологический этап	
	Обработка данных	Залержка обработки данных мс	10 *			Ожидание погоды	
3	Пислотиор колов					Нет данных	
	дистегчер кодов	Период чтения данных из Базы Кодов, мс	1000				
	Устройства сбора данных	Максимальное количество строк данных Базы Кодов в пакете	50 <sup>‡</sup>				
	Расчетные модули	Период расчета производных параметров (сред, мин, макс), сек	10				
<b>↔</b>	Администрирование БД	Интервал сохоанения данных по глубине м	0.2 *				
0,2	Пользователи		•••2				
_	Наборы единиц измерения						
	Станциятти						

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 *с* «Сбросить», для отмены действий нажмите на кнопку *с* «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.

КАРБОН		я администрирование	🔛 Администратор 🚍
《 <b>中</b>	Администрирование / Общие настройки сервисов		q- (
Понка заязка К 4- Серенсы Технологическая операция Общие настройки серенсов Обработка данных Диспетчер кодов Устройства сбора данных Расчетные модути Администрирование БД Пользователи Наборы единиц измерения Станция ГТИ	Администрирование / Общие настройки сереисов Адрес TCP-серевра Базы Кодов Адрес TCP-серевра Базы Кодов Адрес WEB-серевра труппы контролперов настройки и администрирования Адрес WEB-серевра пурппы контроплеров настройки и администрирования Адрес WEB-серевра пурппы контроплеров настройки и администрирования Интервал поцирования реличие событий Відлая? Интервал пороврик конфитурации, сек Интервал созранными позиций, сек Интервал созранными позиций, сек	192.168.200.110:20020         localhost:20010         localhost:20000         http://192.168.200.110/mlu-controller/api         http://192.168.200.110/mlu-controller/EventsHub         30       1         60       1         500       1         10       1	ЦИТС+03.00) Москва, Санкт-Реге ФО1-01-01 03:00:00 Технологический атап Ожидание погоды Технологический асан оредция Нет данных
			Объект бурения

### Рис. 3.29

Для того чтобы сохранить внесенные изменения нажмите на кнопку «Сохранить», для отмены действий нажмите на кнопку Сохранить», для отмены действий нажмите на кнопку

## 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.

0									_		Ť
Сервисы	Максимальная частота регистрации данных, сек	30	0	Граница отрыва от заб	боя при опред	епении "Бурения", м	0.2	:	-	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петер	.)Oy
Технологическая операция	Период индикации отсутствия данных, сек	90	:	Граница отрыва от заб	боя при перех	оде "Бурение/СПО", м	45	:	5	0001-01-01 03:00:00	
Обшие настройки сервисов	Интервал анализа нулевого значения "Веса на крюке", мин	10		Граница выхода на пое	верхность "По	верхность/СПО", м	15	•		Ожидание погоды	
Обработка данных			-			an and an			T <sub>x</sub>	Технологическая операция	
Диспетчер кодов	уровень нупевого значения "Deca на крюке" от максимума, %	35		точность определения	соседних точ	ектлуоины, м	0.001			Нет данных	
Устройства сбора панных	Точность выборки интервала маркеров, сек	10	0	Точность движения в м	маркере при "І	Проработке", м/сек	0.001	÷			
Репролети на марили	Максимальная длительность маркера-выброса, сек	5	:	Точность движения в м	маркере при "	СПО", м/сек	0.005	:			
Расчетные модули	Минимальная длительность маркера, сек	1		Минимальная длина п	ри "Наращива	вняги", м	5				
Администрирование БД		-			and the same field						
Пользователи	пауза между итерациями, мсек	10	•	максимальная длина	труоы при тна	ращивании", м	17	•			
Наборы единиц измерения	Использовать "Нагрузку на долото" при бурении			Максимальная длина (	при "Наращие	ании", м	50	:			
Станция ГТИ				Минимальное изменение "Глубины забоя" при бурении, м		0.2	:				
	Наименование параметра	t	Значение	"0" Максимум "0"	Фильтр	Сброс фильтра	Минимум	Максимум			
	Вес на крюке, то		(	0.2 50	Средний	10	-50	500			
	Высота блока, м			0 0	Низкий	0.5	-50	150			
	Глубина долота, м			0 0	Низкий	0.5	-100	15000			
	Глубина забоя, м			0 0	нет	0.5	-100	15000			
	Давление на входе, атм			20 0	Средний	30	-20	400			
	Нагрузка на долото, то		(	0.1 0	Средний	5	-10	100			
	Обороты ротора, об/мин			5 0	Средний	30	-10	300			
	Расход на входе, л/с			1 0	Средний	3	-10	150			

#### 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.









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.





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).

$\langle \rangle$		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕС	ОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ	🖂 Администратор 🗏
:	« <b>н</b> -	Станция ГТИ / Объекты бурения		다.
	Параметры и оборудование	Дерево объектов		(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пете
	Настройка параметров			0001-01-01 03:00:00
	Устройства сбора данных			Технологический этап
	Function cooper gammers			Ожидание погоды
	Буровые насосы			Технологическая операция
	Газокаротажное оборудование			Нет данных
	Другое оборудование			
	Данные ствола			
	Объекты бурения			
0,2	Рейс			
	Отработка долот			
	Ручной ввод параметров			
	Конструкция скважины			
	Компоновка буровой колонны			
	Проектная траектория			
	Фактическая траектория			
	Данные раствора			
	Данные геопогии			

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».

Добавление объекта ×						
Тип объекта	Компания -					
Наименование	Компания					
Ок Отменить						

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.

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕ	ология сообщен	НИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ			🖂 Администратор 🚍
:	<b>《</b> 中	Станция ГТИ / Объекты бурения					<b>⊨</b> (i)
	Параметры и оборудование	Дерево объектов	Компания				(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербу;
	Настройка параметров	Настройка параметров	GUID	370c5cd6-c141-4f94-a8af-21dc70cffbdd		5	0001-01-01 03:00:00
	Устройства сбора данных	Компания	Тип объекта	Кондрания		-	Ожилание погоды
	Буровые насосы			компания	7		Технологическая операция
3	Газокаротажное оборудование		Наименование	Компания	J		Нет данных
<u></u>	Другое оборудование		Загрузить логотип				
	Данные ствола						
	Объекты бурения						
0,2	Рейс						
	Отработка долот						
	Ручной ввод параметров						
	Конструкция скважины						

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».

КАРБОН стан	ЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
≪ +-	Станция ГТИ / Объекты бурения
Параметры и оборудование	Дерево объектов Организация
Настройка параметров Устройства сбора данных	GUID 502с3f20-4126-495е-9с42-d267с81с36с т 1234 Тип объекта Компания
Буровые насосы Газокаротажное оборудование	<ul> <li>сbgn</li> <li>hkjjgjkjk</li> <li>sgtdfgrf</li> <li>Организация</li> <li>Организация</li> </ul>
Другое осорудование Данные ствола Объекты бурения	• gkj         ● Orzpurwe           • Q         ← → · · · ● → → → → Этот компьютер > Рабочий стол
Рейс Отработка долот Ручной ввод параметров	Упорядочить →         Новая папка         IIII →         IIIII →         IIIII →         IIII →         IIIII →         IIIII →         IIIII →         IIII →         IIII →         IIIII →
Конструкция скважины Компоновка буровой колонны Проектная траектория	<ul> <li>Орі Ш Видео</li> <li>Г Документы</li> <li>Загрузки</li> <li>Шоборжения</li> <li>Музика</li> </ul>
Фактическая траектория Данные раствора Данные геологии	Объемные объе     Рабочий стол     Sys (C:)     Data (D:)
	№ СО-амусявая Г <sup>*</sup> <u>И</u> мя файла: Ор Файлы изображений <u>Файлы изображений</u> <u>Отмена</u>

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.

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕС	ология сообщен	ИЛ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ			🖂 Администратор 🚍
1	《中	Станция ГТИ / Объекты бурения					<b>⊨</b> (i
	Параметры и оборудование Дерево объектов		Компания \ Площадь	Компания \ Площадь			
	Настройка параметров		GUID	78773ecb-d9bd-4ec4-8313-daf5d14047e9			0001-01-01 03:00:00
	Устройства сбора данных	• Компания	Tura offe ourse	_		2	Технологический этап
	Буровые насосы	Площадь	тип объекта	Площадь			Ожидание погоды
			Наименование	Площадь			Нат панных
	Газокаротажное осорудование						нет данных
	Другое оборудование						
鬯	Данные ствола						
	Объекты бурения						
0,2	Рейс						
	Отработка долот						



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.

	Append of Marton Contained Contained Thompson	оот чоот сир Те объета Напленские Добавление Тип объека Наименскание ок оп	78773 есь-491и-4ес4-8313-481501404749 Площадь 9 Объекта × Месторождение Площада Исторождение Куст Сезамина		(UTC-05:00) Мосява, Санкот-Петер 0001-01-01-03:00:00 Технологический зата Ожидание потоды Технологический соградия Нет данных

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»).

6	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕ	ология сообщен	ИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ				🖂 Администратор 🗮
:	《 <b>中</b>	Станция ГТИ / Объекты бурения						<b>⊧</b> (j
	Параметры и оборудование Настройка параметров Устройства сбора данных Буровые насосы Газокаротажное оборудование Другое оборудование Данные ствола Объекты бурения Реас	Appeeo off-extra Contrasts - Koutrasts - Incupata - Mectopolythme - Mycr	Компания \ Плоціадь GUID Тип объекта Морская плагформа Наименование Списание Часовой пояс Дерево операций	\Месторождение \ Куст 7cc901a7-b876-4443-a470-d8711 Куст - Куст Куст на 12 скважин (UTC+03:00) Москва, Сан * ООО "Гео Тайм" *	Еуровая установка \ Морская плятформа Наименодание Высота столя ротора, м О Птубика воды, м О Стоимость работ, рубч		5	(UTC+03:00) Моская, Сант-Петербу 0001-01-01 03:00:00 Технологический этап Ожидание погоды Технологическая операция Нет данных
	Огработка долот Ручной веод параеметров Конструкция сивакины Компоновка буровой колонны Проектная траектория Фактическая траектория Данные раствора Ланные геопроии		Компании Владелец (закачик) Подрядчик буровых работ Произведитель Сервис ГТИ Поставщик					

Рис. 4.10

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку Ш«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 -.

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕ	ология сообщен	ИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ				🖂 Администратор 🚍
:	《 <b>中</b>	Станция ГТИ / Объекты бурения						<b>⊢</b> (i
	Параметры и оборудование	Дерево объектов	Компания \ Площадь	Компания \ Площадь \ Месторождение \ Куст \ Скважина				
	Настройка параметров		GUID	b840ad33-db73-470c-bcac-ff649	Буровая установка \ Морская платформа Наихенование \ Марка Высота стола ротора, м 0	я платформа	5	0001-01-01 03:00:00
	Устройства сбора данных	• Компания	Тип объекта	Скважина -			Ожидание погоды	
	Буровые насосы	<ul> <li>Площадь</li> <li>Месторожаение</li> </ul>	Наименование	Скважина		o		Технологическая операция
Ă	Газокаротажное оборудование	• Куст	Описание		Глубина воды, м	o		Нет данных
	другое осорудование	Скважина			Стоимость работ, руб/ч	o		
à.	данные ствола		Часовой пояс	(UTC+03:00) Москва, Сан 👻	Станция ГТИ	СГТИ 01		
0,2	Объекты бурения		Категория	Добывающая 👻				
_	Отработка водот		Состояние	Эксплуатация •				
	Ручной ввод параметров		Дерево операций	000 "Гео Тайм" 🔹				
	Конструкция скважины		Компании		Географическое положение			
	Компоновка буровой колонны		Владелец (заказчик)		Географическая долгота, град	:		
	Проектная траектория		Подрядчик буровых работ		Географическая широта, град	:		
	Фактическая траектория		Производитель		Магнитное склонение, град	•		
	Данные раствора		Сервис ГТИ		Высота над уровнем моря, м	•		
	Данные геологии		Поставщик					

Рис. 4.11

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку 🗀 «Сохранить». Для

отмены действий - ИИ «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).

$\langle \rangle$		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕС						🖂 Администратор 🗮
-	≪ <b>4</b> -	Станция ГТИ / Объекты бурения						中心
▶	Параметры и оборудование	Дерево объектов	Компания \ Площадь	Mесторождение \ Куст \ Скважина \	Ствол			(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербу;
	Настройка параметров		GUID	8c41ae7b-513d-431b-b5aa-4243	Плановые показатели		5	0001-01-01 03:00:00 Технологический этал
	Устройства сбора данных Буровые насосы	<ul> <li>Компания</li> <li>Площадь</li> </ul>	Тип объекта	Ствол 👻	Глубина зарезки ствола, м	0 🗘		Ожидание погоды
3	Газокаротажное оборудование	• Масторождение • Куст • Сказина Ствол	Месторождение         Наименование         Основной         Глубика по столу, м.         0           • Куст • Сказонка         Описание         Вертикальная глубина, м.         0           • Сказонка         Тип стола         Основной         Основной         Основной         Основной         0           • Сказонка         Тип стола         Основной         •         Азинут забол, град         0         0           • Пазичение         Вертикальный         •         •         •         •         •           • Пазичение         Собыча нефти         •         •         •         •         •	0 🗘		Нет данных		
	Другое оборудование			0				
	Данные ствола			Азимут забоя, град	0	*		
0,2	Объекты бурения Рейс			0 0				
_	Отработка долот			•				
	Ручной ввод параметров		Дата начала бурения	1901/01/01 06:00:00				
	Конструкция скважины Компоновка буровой колонны						1	
	Проектная траектория							
	Фактическая траектория							

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).

$\langle \rangle$		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕ	ология сообщени	ИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ				🖂 Администратор 🗮												
:	《 中	Станция ГТИ / Объекты бурения						中心												
	Параметры и оборудование	Дерево объектов	Компания \ Площадь	\ Месторождение \ Куст \ Скважина \ С	Ствол		Сохранить	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербу;												
	Настройка параметров	<ul> <li>Конлания</li> <li>Площадь</li> <li>Месторождение</li> <li>Куст</li> <li>Куст</li> <li>Ствоя</li> </ul>	• Компания • Площадь • Куст	GUID	8c41ae7b-513d-431b-b5aa-4243!	Плановые показатели		отменять 🖒	0001-01-01 03:00:00											
m	Устройства сбора данных			<ul> <li>Компания</li> <li>Площадь</li> <li>Месторождение</li> </ul>	Тип объекта	Ствол -	Глубина зарезки ствола, м	0		Ожидание погоды										
	Буровые насосы				<ul> <li>Площадь</li> <li>Месторождение</li> </ul>	Наименование	Основной	Глубина по стволу, м О		Назначить активным										
Å	Газокаротажное осорудование Другое оборудование			Описание		Вертикальная глубина, м	0		На данных											
E	Данные ствола		Тип ствола	Основной -	Отход от устья, м	0														
<b>♦</b> ₀	Объекты бурения			Тип хривизны Вертикальный •	0															
0,2	Рейс		Назначение	Добыча нефти 🔹	Коридор допуска в пласте, м	0														
	Отработка долот			Причина ликвидации	-нет- т	Радиус допуска попадания, м	0													
	Ручной ввод параметров		Дата начала бурения	1901/01/01 06:00:00																
	Конструкция скважины Компоновка буровой колонны			·. )	Ц															

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».

T												
		<ul> <li>Routaus</li> <li>Ansupas</li> <li>Macroposabse</li> <li>Kjert</li> <li>Casaona</li> </ul>										
						0	Ожидание погоды					
			<ul> <li>Monopular</li> <li>Monopular</li> <li>Ryct</li> <li>Cossona</li> <li>Crean</li> </ul>	Kinocopositive     Kinocopo	<ul> <li>месторокдение</li> </ul>	<ul> <li>тегородение</li> </ul>	<ul> <li>Месторождение</li> </ul>		Осношной		0	Технологическая операция Нет данных
								0				
								0				
						Test starteries			0			
							E	Внимание!		0		
									Причника симендаца	Назначить выбранный ствол активным?	Раднус допуска попадания, м	
			Лата начала болен	Да Нет								



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

Если объект необходимо удалить нажмите на кнопку «Удалить». В появившемся окне подтверждения удаления нажмите на кнопку <sup>Да</sup> (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.

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ		🔮 Администратор 😑
- 1	≪中	Станция ГТИ / Рейс		中(
F	Параметры и оборудование			(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петер
	Настройка параметров		5	0001-01-01 03:00:00
	Устройства сбора данных			Технологический этап
	Буровые насосы		+	Технологическая операция
3	Газокаротажное оборудование		_	Нет данных
	Другое оборудование	Нет данных		
<b>P</b>	Данные ствола			
	Объекты бурения			
0,2	Рейс			
	Отработка долот			
	Ручной ввод параметров			
	Конструкция скважины			
	Компоновка буровой колонны			
	Проектная траектория			
	Фактическая траектория			
	Данные раствора			
	Данные геологии			
				Объект бурения
				Месторождение Куст / Скважина / Ствоп
				Рейс О



Для добавления рейса нажмите на кнопку **स** «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.

		Технологический этап
		Технологическая операция
		Нет данных
	Добавление нового рейса ×	
	Howep peikca	
	Время начала рейса 2021/01/25 15:19:00 🖬	
	Глубина начала рейса, м 50	
	Используется долото	
	Дапото новое долото -	
	Используется забойный двигатель	
	Забойный деигатель -	

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

#### Затем в поле «Тип двигателя» из выпадающего списка укажите тип двигателя (рис. 5.4).

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕ	ТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИ	СТРИРОВАНИЕ					🍠 Администратор 😑
	« <b>+</b>	Станция ГТИ / Рейс							r+(i
	Параметры и оборудование Настройка параметров Устройства сбора данных Буровые насосы Газокаротажное оборудование	Номер рейса Время начала рейса Глубина начала рейса, м Цель рейса	1 2021/01/25 15:19:00 (5) 50 .	Описание				日 う +	(UTC+03.00) Москва, Санкт-Петер/ 0001-01-01 03:00:00 Технологический этап Ожидание погоды Технологическая операция Нет данных
	Другое оборудование Данные ствопа Объекты бурения	тип двигателя Используется долото Используется забойный двигатель	Ротор • Ротор Верхиній силовой привод						
0,2	Рейс	Долото		Забойный двигатель					
	Отработка долот	Тип допота	- Неизвестно - 🔹 👻	Маркировка					
	Ручной ввод параметров	Маркировка		Код производителя					
	Конструкция скважины	Код производителя		Диаметр, мм	•	Расход раствора, л/с	Перепад давления, атм		
	Компоновка буровой колонны	Диаметр, мм	о Насадки	Стоимость, руб	• ‡	•	•		
	Проектная траектория	Стоимость, руб		Пусковой расход, л/с	5 🗘	-			
	Фактическая траектория	Механическая эффективность, %	35 🗘	Оборотов на объем, об/м3	60 🗘	· ·	· ·		
	Данные раствора	Площадь насадок, см2	0	Описание					
	Нанире голичии	Описание							Объект бурения
									Месторождение Куст / Скважина / Ствол Рейс О

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.

6		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕ	ЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИС	ТРИРОВАНИЕ				👥 Дминистратор 😑
÷	<< ₽-	Станция ГТИ / Рейс						<b>₽</b> (
P	Параметры и оборудование	Номер рейса	1	Бурение под ОК-245				(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петеря 0001-01-01 03:00:00
	Настройка параметров	Время начала рейса	2021/01/25 15:19:00				う	Технологический этап
Ē	Устройства сбора данных	Глубина начала рейса, м	50 2					Ожидание погоды
	Буровые насосы	Цель рейса	Бурение				Ŧ	Технологическая операция
R	Газокаротажное оборудование	Тип двигателя	Верхний силовой привод 🔹					Нет данных
H	Другое оборудование	Используется допото						
Ř	Данные ствола	ปลาลาย องสาวส ออรีอขับแห้ สอบสาวารร						
<u></u>	Объекты бурения	используется зассиный двигатель					1	
0,2	Рейс	Долото		Забойный двигатель				
	Отработка долот	Тип долота	Поликристаллическое алмазное (PDC) 🔹	Маркировка	ДРУ-240Р (1°29мин) (3/4)			
	Ручной ввод параметров	Маркировка	300 BT 619 CB.077-11	Код производителя	247			
	Конструкция скважины	Код производителя	44925	Диаметр, мм	245 С Расход	Перепад		
	Компоновка буровой колонны	Диаметр, мм	зоо 🛟 Насадки 🕂	Стоимость, руб	о	давления, атм		
	Проектная траектория	Стоимость, руб	О Лиаметр Количество	Пусковой расход, л/с	5	22 🛟		
	Фактическая траектория	Механическая эффективность %		Оборотов на объем, об/м3	40 ÷	45 🛟		
	Данные раствора		9.5 6	Onucautea	•			
	Данные геологии	Площадь насадок, см2	11.028	Chincanne				
		Описание						
			j					Объект бурения
								Месторождение
								Куст / Скважина / Ствол Рейс 0

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).

4	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕ	ты геология со	ОБЩЕНИЯ АДМИНИС	ТРИРОВАНИЕ				🝤 Администратор 🛛 🚍
:	<b>《</b> 中	Станция ГТИ / Рейс							₽(
	Параметры и оборудование	Номер рейса	1		Бурение под ОК-245			Сохранить	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петер
	Настройка параметров	Время начала рейса	2021/01/25 15:19:00					Отменить 🅥	Технологический этап
	Устройства сбора данных	Глубина начала рейса, м	50	:					Ожидание погоды
	Буровые насосы	Цель рейса	Бурение					Добавить новый рейс 🕂	Технологическая операция
3	Газокаротажное оборудование	Two assessments							Нет данных
Ц	Другое оборудование	тип долатоти	верхнии силовои при	твод					
2	Данные ствола	Используется долото	~						
<b>\$</b>		Используется забойный двигатель	~						
0,2	Райс	Долото			Забойный двигатель				
_	Отрабатие водот	Тип долота	Поликристаллическо	е алмазное (РДС) -	Маркировка	ДРУ-240Р	(1'29мин) (3/4)		
	Огработка долог	Маркировка	300 PT 619 CP 077 11		Кол производителя	247	(		
	Ручнои ввод параметров	mapapouna	300 BT 019 CB.077-11			247	•		
	Конструкция скважины	Код производителя	44925		Диаметр, мм	245	Расход раствора, л/с		
	Компоновка буровой колонны	Диаметр, мм	300 🗘 Haca,	дки 🕂	Стоимость, руб	0			
	Проектная траектория	Стоимость, руб	0 1	Диаметр Количество	Пусковой расход, л/с	5	20 .		
	Фактическая траектория	Механическая эффективность, %	35	9.5 5	Оборотов на объем, об/м3	60	40 🗘		
	Данные раствора	Плошадь насадок, см2	11.028		Описание				
	Данные геологии	Описание							
		Chinedanie							
		L							Объект бурения
									Месторождение
	📿 Рейс успешно								куст / Скважина / Ствол Рейс 0

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.

MPDUTT		Станциятти Расчеты теолог	ил соовщения админист	FPIFODA									Админис
<b>4</b> -	Ста	нция ГТИ / Настройка параметров											
Тараметры и оборудование		Параметр	† Аббревиатура 3	Значение (	Состояние	Сохран	ение в БД	Пред	упреждение вы	кода за	ID		(UTC+03:00) Москва
Настлойка параметлов						время	плубина	статус	меньше	больше			0001-01-01 03:0
пастронка паралотров		٩	Q	(8	Bce) 🔻	(B •	(B •	(B •	Q	Q	Q	5	Технологический эта
Устройства сбора данных		С1 - Метан (С1/С1С5), %	C1/C1C5	1	Расчетный	~	~		0	0	206	$\equiv$	Ожидание пого
Буровые насосы		С1 - Метан (m/v), мг/л	C1	1	Выключен	~	~		0	0	368		Технологическая оп
		С1 - Метан (макс), %	С1.макс	1	Расчетный	~	~		0	0	207		Нет данных
азокаротажное осорудование		С1 - Метан (мин), %	С1.мин		Расчетный	~	~		0	0	208		Her Autors
Другое оборудование		С1 - Метан (сред), %	С1.сред	1	Расчетный	~	~		0	0	209		
анные стропа		С1 - Метан, %	C1	1	Расчетный	~	~		0	0	205	ک	
		С10 - Декан (С10/С6С12), %	C10/C6C12		Расчетный	~	~		0	0	446		
Объекты бурения		С10 - Декан (макс), %	С10.макс		Расчетный	~	~		0	0	447	L VX	
Poùc		С10 - Декан (мин), %	С10.мин		Расчетный	~	~		0	0	448	Гор	
генс		С10 - Декан (сред), %	С10.сред	1	Расчетный	~	~		0	0	449		
Отработка долот		С10 - Декан, %	C10		Расчетный	~	~		0	0	445		
Ручной ввод параметров		С11 - Ундекан (С11/С6С12), %	C11/C6C12		Расчетный	~	~		0	0	451		
		С11 - Ундекан (макс), %	С11.макс		Расчетный	<b>~</b>	<b>~</b>		0	0	452		
Конструкция скважины		С11 - Ундекан (мин), %	С11.мин		Расчетный	~	~		0	0	453		
Компоновка буровой колонны		С11 - Ундекан (сред), %	С11.сред		Расчетный	~	~		0	0	454		
		С11 - Ундекан, %	C11		Расчетный	~	~		0	0	450		
проектная траектория		С12 - Додекан (С12/С6С12), %	C12/C6C12		Расчетный	~	~		0	0	456		
Фактическая траектория		С12 - Додекан (макс), %	С12.макс		Расчетный	~	~		0	0	457		
Данные раствора		С12 - Додекан (мин), %	С12.мин		Расчетный	~	~		0	0	458		
_		С12 - Додекан (сред), %	С12.сред		Расчетный	~	~		0	0	459		
данные геологии		С12 - Додекан, %	C12		Расчетный	~	~		0	0	455		
		С2 - Этан (С2/С1С5), %	C2/C1C5		Расчетный	~	~		0	0	211		
		C2 - Этан (m/v), мг/л	C2	1	Выключен	~	~		0	0	369		
		С2 - Этан (макс), %	С2.макс	1	Расчетный	~	~		0	0	212		_
		С2 - Этан (мин), %	С2.мин		Расчетный	~	~		0	0	213		Объект бурения
		С2 - Этан (сред), %	С2.сред	1	Расчетный	~	×		0	0	214		Месторождение
		С2 - Этан, %	C2	1	Расчетный	~	~		0	0	210		Куст / Скважина /
		C3 - Eponak (C3/C1_C5) %	03/01 05		Раснатиски				0	0	216		Рейс 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).

≪ +-	Ста	нция ГТИ / Настройка параметров							
Параметры и оборудование		Параметр	Аббревиатура	Т Значение	Состояние 🍸	Сохранен	ие в БД	Предупреждение выхо	Companyer
	1					время 🍸	глубина 🍸	статус 🍸 🍸 мен	Соданить
Настроика параметров		С1 - Метан (С1/С1С5), %	C1/C1C5		Расчетный	~	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>		Отменить 🅥
Устройства сбора данных		С1 - Метан (m/v), мг/л	C1		Выключен	~	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>		-
Буровые насосы		С1 - Метан (макс), %	С1.макс	0.05	Расчетный	~	<ul> <li></li> </ul>		Редактировать выбранные 🧳
bypobble nacocbi		С1 - Метан (мин), %	С1.мин	0.014	Расчетный	<b>~</b>	<ul> <li></li> </ul>		
Газокаротажное оборудование		С1 - Метан (сред), %	С1.сред	0.04057	Расчетный	~	×		Вставка из буфера 📑
Другое оборудование		С1 - Метан, %	C1	0	Датчик	~	×		
		С10 - Декан (С10/С6С12), %	C10/C6C12		Расчетный	~	<b>~</b>		Экспорт в Ехсеі
Данные ствола		С10 - Декан (макс), %	С10.макс		Расчетный	~	~		
Объекты бурения		С10 - Декан (мин), %	С10.мин		Расчетный	~	<b>~</b>		Сброс представления Т
		С10 - Декан (сред), %	С10.сред		Расчетный	~	<b>~</b>		Веод горизонтально
Рейс		С10 - Декан, %	C10		Расчетный	~	×		-
Отработка долот		С11 - Ундекан (С11/С6С12), %	C11/C6C12		Расчетный	$\checkmark$	$\checkmark$		
Ручной врод параметров		С11 - Ундекан (макс), %	С11.макс		Расчетный	~	×		
г учной ввод параметров		C11 - Vunerau (usu) %	C11 MHH		Расматицій	1	<b>a</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».

≪ ヰ–	Ста	нция ГТИ / Настрой	ка параметров				
Параметры и оборудование		Параметр		Аббревиатура 🍸	<b>Т</b> Значение	Состояние	r
Настройка параметров		С1 - Метан (С1/С1С	<b>V</b>	C1/C1C5		Расчетный	
Устройства сбора данных		С1 - Метан (m/v), мг/	Q Поиск	C1		Выключен	
Буровые насосы		С1 - Метан (макс), %	Выбрать все	С1.макс	0.05	Расчетный	
		С1 - Метан (мин), %	С1 - Метан (С1/С1С5), %	С1.мин	0.014	Расчетный	
I азокаротажное оборудование		С1 - Метан (сред), %	C1 - Metal (m/v) Mr/n	С1.сред	0.04057	Расчетный	
Другое оборудование		С1 - Метан, %		C1	0	Датчик	
		С10 - Декан (С10/С6.	С1 - Метан (макс), %	C10/C6C12		Расчетный	
Данные ствола		С10 - Декан (макс), 9	С1 - Метан (мин), %	С10.макс		Расчетный	
Объекты бурения		С10 - Декан (мин), %	С1 - Метан (сред), %	С10.мин		Расчетный	
		С10 - Декан (сред), 🤋	С1 - Метан %	С10.сред		Расчетный	
Рейс		С10 - Декан, %		C10		Расчетный	
Отработка долот		С11 - Ундекан (С11/С	ОК	C11/C6C12		Расчетный	
		С11 - Ундекан (макс),	%	С11.макс		Расчетный	
Ручной ввод параметров		С11 - Ундекан (мин),	%	С11.мин		Расчетный	



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».

Ста	нция ГТИ / Настройка параметров													
	Параметр	Аббревиатура	Т1 Значение	Состояние	T	Cox	хранен	ие в БД		Предупре	ежде	ние выхода за	а пределы	T ID
					_	время	T	глубина	T	статус	T I	меньше	Т больше	
	С1 - Метан (m/v), мг/л	C1		Выключен	-	~		~				0	0	368
	С10 - Декан (С10/С6С12), %	C10/C6C12		Выключен		~		$\checkmark$				0	0	446
	С10 - Декан (макс), %	С10.макс		Расчетный		~		$\checkmark$				0	0	447
	С10 - Декан (мин), %	С10.мин		Датчик		~		$\checkmark$				0	0	448
	С10 - Декан (сред), %	С10.сред		Ручной		~		$\checkmark$				0	0	449
	С10 - Декан, %	C10		Расчетный	_	$\checkmark$		$\checkmark$				0	0	445
	С11 - Ундекан (С11/С6С12), %	C11/C6C12		Расчетный		<b>~</b>		$\checkmark$				0	0	451
	С11 - Ундекан (макс), %	С11.макс		Расчетный		$\checkmark$		$\checkmark$				0	0	452
	С11 - Ундекан (мин), %	С11.мин		Расчетный		$\checkmark$		$\checkmark$				0	0	453
	С11 - Ундекан (сред), %	С11.сред		Расчетный		$\checkmark$		$\checkmark$				0	0	454



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.

6			СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ	СООБЩЕНИЯ АДМИ	нистриров	АНИЕ								\rm Администратор 🔳
	≪ <b>+</b> -	Ста	нция ГТИ / Настройка параметров											며~(
	Параметры и оборудование		Параметр	Аббревиатура	Значение	Состояние	Сохран	ение в БД	Преду	преждение в пределы	ыхода за	ID		(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пете
	Настройка параметров						вре мя	глубина	статус	меньше	больше			0001-01-01 03:00:00
D	Устройства сбора данных		Bêc	Q		(Bce) 👻	(B *	(B *	(B *	Q	Q	۹	<u></u>	Технологический этап
E↑	Устроиства соора данных		Вес колонны или инструмента (расч), то	<b>W6к.pacч</b>		Расчетный	~	$\checkmark$		0	0	317		Ожидание погоды
	Буровые насосы		Вес колонны или инструмента, тс	W6к		Расчетный	<b>~</b>	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>		0	0	316		Технологическая операция
5	Газокаротажное оборудование		Вес на крюке (базовый ноль), тс	<b>Wкр.ноль</b>		Расчетный	~	~		0	0	314	<b>1</b> 23	Нет данных
	rasonaportanisos socejigosarine		Вес на крюке (затяжка/посадка), тс	Wkp.cno		Расчетный	~	✓		0	0	471	للكا	
Ы	Другое оборудование		Вес на крюке (макс), тс	Wкр.макс		Расчетный	~	~		0	0	319		
÷ÓF	Панин ю строда		Вес на крюке (мин), тс	Wкр.мин		Расчетный	~	~		0	0	320		
2	Данные ставна		Вес на крюке (сред), тс	Wкр.сред		Расчетный	~	~		0	0	321		
	Объекты бурения		Вес на крюке, тс	Wкp		Расчетный 💌	Image: A start and a start	~		0	0	318	· ·×	
0,2	Doğo					Выключен							Гор	
_	Геис					Расчетный								
	Отработка долот					Датчик	11							
	Ручной ввод параметров					Ручной	1							
	Конструкция скважины													
	Компоновка буровой колонны													

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).

КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ								! Администратор
« <b>+</b> -	Станция ГТИ / Настройка параметров								4-
Параметры и оборудование	Параметр	Аббревиатура Значение	Состояние	Сохран	ение в БД	Пред	упреж пр	Сохранить 💾	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пе
Настройка параметров				время	тлубина	статус	N		0001-01-01 03:00:00
Устройства сбора данных	Bec	۹	(Bce) •	(B •	(B •	(B •	۹	Отменить -)	Технологический этап
устронства соора далнах	Вес колонны или инструмента (расч), то	W6к.расч	Расчетный	~	~				Ожидание погоды
Буровые насосы	Вес колонны или инструмента, то	Wőĸ	Расчетный	~	~			Редактировать выбранные 🥜	Технологическая операция
Газокаротажное оборудование	Вес на крюке (базовый ноль), то	Wкр.ноль	Расчетный	~	~			Вставка из буфера 📑	Нет данных
	Вес на крюке (затяжка/посадка), то	Wкр.спо	Расчетный		~				
другое осорудование	Вес на крюке (макс), тс	Wкр.макс	Расчетный		~			Экспорт в Ехсеі 🔀	
Данные ствола	Вес на крюке (мин), то	уукр.мин	Расчетный	✓	×				
	Вес на крюке (сред), то	With	Патчик	v	~			Сброс представления 🏹	
								Вкод горизонтально	
г-учной веса параметрое Конструкция скважины Компонювка буровой колонны Проектикая траектория Фактическая траектория Данные раствора Данные теологии									
									Объект бурения Месторождение Куст / Скважина / Ствол

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».

		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ										Зудминистратор ≡
≪ <b>4</b> –	Ста	анция ГТИ / Настройка параметров										ф-
Параметры и оборудование		Параметр	Аббревиатура	Значе ние	Состояние	Сохрани	ение в БД	Пред	упреждение выхода за	ID		(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пете
Настройка параметров	•					время	плубина	статус	меньше бол	ьше		0001-01-01 03:00:00
		Енкости	Q,		(Bce) -	(B	(B •	(B	Q Q	Q	5	Технологический этап
Устройства сбора данных	~	Объем емкости 01, м3	TV_01		Датчик	~	~		0	0 164		Ожидание погоды
Буровые насосы	~	Объем емкости 02, м3	TV_02		Датчик	~	~		0	0 165		Технологическая операция
Газокаротажное оборудование	~	Объем емкости 03, м3	TV_03		Датчик	~	~		0	0 166		Нет данных
rasonaportanioe occpygosanine	~	Объем емкости 04, м3	TV_04		Датчик	~	<b>v</b>		0	0 167		
Другое оборудование	~	Объем емкости 05, м3	TV_05		Датчик	~	~		0	0 168		
Пацина строра	~	Объем емкости 06, м3	TV_06		Датчик	~	~		0	0 169		
Данные ствола	~	Объем емкости 07, м3	TV_07		Датчик	~	~		0	0 170		
Объекты бурения		Объем емкости 08, м3	TV_08		Расчетный	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>	~		0	0 171		
Pairc		Объем емкости 09, м3	TV_09		Расчетный	~	~		0	0 172	fop 📰	
T ONC		Объем емкости 10, м3	TV_10		Расчетный	<b>~</b>	~		0	0 173		
Отработка долот		Объем емкости 11, м3	TV_11		Расчетный	~	~		0	0 174		
Ручной ввод параметров		Объем емкости 12, м3	TV_12		Расчетный	<b>~</b>	~		0	0 175		
		Объем емкости 13, м3	TV_13		Расчетный	~	~		0	0 176		
Конструкция скважины		Объем емкости 14, м3	TV_14		Расчетный	~	~		0	0 177		
Компоновка буровой колонны		Объем емкости 15, м3	TV_15		Расчетный	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>	~		0	0 178		
		Объем емкости 16, м3	TV_16		Расчетный	~	~		0	0 396		
проектная траектория		Объем емкости 17, м3	TV_17		Расчетный	~	~		0	0 397		
Фактическая траектория		Объем емкости 18, м3	TV_18		Расчетный		<b>~</b>		0	0 398		
Данные раствора		Объем емкости 19, м3	TV_19		Расчетный	~	~		0	0 399		
Harriss basesba		Объем емкости 20, м3	TV_20		Расчетный	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>	~		0	0 400		
Данные геологии		Объем емкости 21, м3	TV_21		Расчетный	<b>~</b>	~		0	0 401		
		Объем емкости 22, м3	TV_22		Расчетный	~	~		0	0 402		
		Объем емкости 23, м3	TV_23		Расчетный	<b>~</b>	~		0	0 403		
		Объем емкости 24, м3	TV_24		Расчетный	~	~		0	0 404		
	~	Объем емкости долива 1, м3	ТVдлв_1		Датчик	~	~		0	0 181		Объект бурения
		Объем емкости долива 2, м3	ТVдлв_2		Расчетный	<b>V</b>	~		0	0 182		Месторождение
		Объем емкости под виброситом, м3	TV86c		Расчетный	~	~		0	0 183		Куст / Скважина / Ствол

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 **ч** и выставите флаг в поле «Выбрать все» и нажмите на кнопку «ОК» (рис. 6.8).

Ста	нция ГТИ / Настройка параметров								
	Параметр	Аббревиатура 🍸	 Состояние	Сохранен	ие в БД	Предупрежден	ние выхода за преде	елы	T ID
				время	глубина 📍	статус 🍸 🍸	меньше 🝸	больше	
	С1 - Метан (m/v), мг/л	C1	Bulloatti aco		<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		0	0	368
	С10 - Декан (С10/С6С12), %	C10/C6C12	выорать все		~		0	0	446
	С10 - Декан (макс), %	С10.макс	Да		~		0	0	447
	С10 - Декан (мин), %	С10.мин			~		0	0	448
	С10 - Декан (сред), %	С10.сред			~		0	0	449
	С10 - Декан, %	C10			~		0	0	445
	С11 - Ундекан (С11/С6С12), %	C11/C6C12			~		0	0	451
	С11 - Ундекан (макс), %	С11.макс			~		0	0	452
	С11 - Ундекан (мин), %	С11.мин			~		0	0	453
	С11 - Ундекан (сред), %	С11.сред			~		0	0	454
	С11 - Ундекан, %	C11	OK	Отменить	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>		0	0	450
	С12 - Додекан (С12/С6С12), %	C12/C6C12	UK UK	Отменитв	~		0	0	456
	С12 - Додекан (макс), %	С12.макс	Расчетный	~	~		0	0	457
	С12 - Додекан (мин), %	С12.мин	Расчетный	~	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		0	0	458
	С12 - Додекан (сред). %	С12.сред	Расчетный	$\checkmark$	$\checkmark$		٥	0	459



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

АРБОН ст.	анция	ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕН							<mark>92</mark> Адмі		
ф-	Ста	анция ГТИ / Настройка параметров									
Тараметры и оборудование		Параметр	Аббревиатура Т	 Состояние 🕎	Сохранен	ие в БД	Предупрежд	ение выхода за пре	целы	T ID	T
Unergen des menseenen	14				время 🝸	глубина 🍸	статус 🍸	<b>Т</b> меньше <b>Т</b>	больше		Ц
пастроика параметров		С1 - Метан (m/v), мг/л	C1	Выключен	~	~		0	0	368	
стройства сбора данных		С10 - Декан (С10/С6С12), %	C10/C6C12	Расчетный	~	×		2	0	446	
VDOBЫЕ НАСОСЫ		С10 - Декан (макс), %	С10.макс	Расчетный	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>	×		0	0	447	1
-		С10 - Декан (мин), %	С10.мин	Расчетный	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>	<b>~</b>		0	0	448	8
зокаротажное оборудование		С10 - Декан (сред), %	С10.сред	Расчетный	<b>V</b>	<b>~</b>		0	0	449	•
ругое оборудование		С10 - Декан, %	C10	Расчетный	×	<b>~</b>		0	0	445	5
		С11 - Ундекан (С11/С6С12), %	C11/C6C12	Расчетный	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>	$\checkmark$		0	0	451	I
ные ствола		С11 - Ундекан (макс), %	С11.макс	Расчетный	¥	$\checkmark$		0	0	452	2
бъекты бурения		С11 - Ундекан (мин), %	С11.мин	Расчетный	×	$\checkmark$		0	0	453	8
		С11 - Ундекан (сред), %	С11.сред	Расчетный	~	$\checkmark$		0	0	454	ŧ
BNC		С11 - Ундекан, %	C11	Расчетный	$\checkmark$	$\checkmark$		0	0	450	)
тработка долот		С12 - Додекан (С12/С6С12), %	C12/C6C12	Расчетный	×	~		0	0	456	5
VULION REOR RADAMETROP		С12 - Додекан (макс), %	С12.макс	Расчетный	×	×		0	0	457	ť
учной ввод параметров		С12 - Додекан (мин), %	С12.мин	Расчетный	✓	$\checkmark$		0	0	458	1
онструкция скважины		С12 - Додекан (сред), %	С12.сред	Расчетный	$\checkmark$	$\checkmark$		0	0	459	•
омпоновка буровой колонны		С12 - Додекан, %	C12	Расчетный	✓	$\checkmark$		0	0	455	5
,,		С2 - Этан (m/v), мг/л	C2	Выключен	×	×		0	0	369	,
Іроектная траектория		C3 - Пропан (m/v) мr/n	C3	Выключен						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).

ona	нцияттитя пастроика параметров							
	Параметр	Аббревиатура 🍸	₩↓ Значение	Состояние	<b>Т</b> Сохран	ение в БД	Предупреж	дение выхода за пределы 🌱 ID
					время	глубина 🍸	статус 🍸	<b>Т</b> меньше <b>Т</b> больше
	С1 - Метан (m/v), мг/л	C1		Выключен	•	$\checkmark$		
	С10 - Декан (С10/С6С12), %	C10/C6C12		Расчетный	~	$\checkmark$		
	С10 - Декан (макс), %	С10.макс		Расчетный	~	$\checkmark$		-273.2
	С10 - Декан (мин), %	С10.мин		Расчетный	~	$\checkmark$		-20
	С10 - Декан (сред), %	С10.сред		Расчетный	~	$\checkmark$		-10
	С10 - Декан, %	C10		Расчетный	~	$\checkmark$		
	С11 - Ундекан (С11/С6С12), %	C11/C6C12		Расчетный	$\checkmark$	$\checkmark$		
	С11 - Ундекан (макс), %	С11.макс		Расчетный	$\checkmark$	$\checkmark$		60
	С11 - Ундекан (мин), %	С11.мин		Расчетный	$\checkmark$	$\checkmark$		
	С11 - Ундекан (сред), %	С11.сред		Расчетный	$\checkmark$	$\checkmark$		
	С11 - Ундекан, %	C11		Расчетный	$\checkmark$	$\checkmark$		ОК Отменить
	С12 - Додекан (С12/С6С12), %	C12/C6C12		Расчетный	$\checkmark$	$\checkmark$		ОТМЕНИТВ

Рис. 6.10

Для того чтобы вернуть таблицу к исходному виду и сбросить настройки нажмите на кнопку 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».

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИ	ИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИ	ΛE			옷 Администратор 🔳
1	≪ +-	Станция ГТИ / Устройства сбора данных					中 (
	Параметры и оборудование	Название	Идентификатор	Буфер	Компьютер	Комментарий	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петер
	Настройка параметров	Загрузка из DEP-формата	format-dep	Да		Загрузка данных из файлов формата DEP станций (	0001-01-01 03:00:00
	nacipolita napaliterpop	Загрузка из DTCIS-Codes	dtcis-codes	Да		Загрузка данных из кольцевого файла станций ГТИ	Технологический этап
Ē↑	Устройства сбора данных	Загрузка из БД GeoScape	geoscape-db	Да		Загрузка данных из базы данных станции ГТИ Geo:	Ожидание погоды
	Буровые насосы						Технологическая операция
3	Газокаротажное оборудование						Нет данных
	Другое оборудование						
Ŀ	Ланные ствола						
à.							
	Объекты бурения						
0,2	Рейс						
	Отработка долот						

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.

6	КАРБОН	с	ТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЦ					🖂 Администратор 🚍
	《中	Станц	ия ГТИ / Устройства сбора данных / Загрузка из DTC	S-Codes				<b>⊭</b> (i)
	Параметры и оборудование	1 #	Название	Параметр	Входное значение	Выходное значение		(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербу
	Haarpaŭva papauarpap	Q	۹		Q	Q		0001-01-01 03:00:00
	пастроика параметров	1	Высота крюка		1632	Не откалиброван		Технологический этап
	Устройства сбора данных	2	Вес на крюке		88535	Не откалиброван	L X	Ожидание погоды
Ľ↓	Буровые насосы	3	Давление на входе		136446	Не откалиброван		Технологическая операция
		4	Обороты ротора		117879	Не откалиброван		
, č	Газокаротажное осорудование	5	Момент на роторе		17400	Не откалиброван		Пет данных
Ц	Другое оборудование	6	Ходы насоса 1		0	Не откалиброван		
<u>ا</u>		7	Ходы насоса 2		8482	Не откалиброван		
	данные ствона	8	Ходы насоса 3		8910	Не откалиброван		
6	Объекты бурения	9	Объем емкости 1		4586	Не откалиброван		
0,2	Poite	10	Объем емкости 2		3283	Не откалиброван		
_	renc	11	Объем емкости 3		4142	Не откалиброван		
	Отработка долот	12	Объем емкости 4		5233	Не откалиброван		
	Ручной ввод параметров	13	Объем емкости 5		0	Не откалиброван		
		14	Объем емкости 6		0	Не откалиброван		
	Конструкция скважины	15	Объем емкости 7		57	Не откалиброван		
	Компоновка буровой колонны	16	Объем емкости долива		705	Не откалиброван		
		17	Поток на выходе		889	Не откалиброван		
	проектная траектория	18	18		700	Не откалиброван		
	Фактическая траектория	19	Общий газ		705	Не откалиброван		
	Данные раствора	20	C1		7	Не откалиброван		
	-	21	C2		0	Не откалиброван		
	Данные геологии	22	C3		9	Не откалиброван		
		23	C4		0	Не откалиброван		
		24	C5		0	Не откалиброван		
		25	25		Выключен	Не откалиброван		
		26	26		Выключен	Не откалиброван		Объект бурения
		27	27		Выключен	Не откалиброван		Месторождение
		28	28		Выключен	Не откалиброван		Куст / Скважина / Ствол
		20	29		Buirniouau	На откалибролан		Peiic 1

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).

4	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ Р/	АСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ	ĄД	аминио	СТРИРОВ	АНИЕ							🖂 Администратор 🗏
1	≪ <b>+</b> -	Станция ГТИ / Устройств	а сбора данных / Загрузка из DTCIS-Code	s / B	Зысота кр	юка								<b>ь</b> ()
	Параметры и оборудование Настройка парамотров Устройства сбора данных Буровые насосы Газокаротажное оборудование Другое оборудование Данные ствола Объекты бурения Рейс	Входное значение Номер канала Название Направление Тип значения Минимальная граница Максимальная граница	1220 1  2  Высота крюка Входной 4  4  4  4  4  4  4  4  4  4  4  4  4	Hei 3a	ш т точек к а 10 т	алиброеки сек, средне	0				De	обавить		(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербу 0001-01-01 03:00:00 Технологический этая Ожидание погоды Технологическая операция Нет данных
	Отработка долот	Выходное значение	Не откалиброван	ſ	1250	1							1	
	Ручной веод параметров Конструкция схважины Компоновка буровой колонны Проектная треектория Фактическая траектория Данные раствора Данные геологии	Еыходное значение Параметр Метод калиброви Метод обработои	Не откалиброван Не выбран • Интерполяция Лагранжа • Текущее •		1000 1000 750 250 0		- Знач	ение канала	+ Выходное	значение		Выходное значение		
													1	Объект бурения Месторождение Куст / Скважина / Ствол Райс 1

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.

4		СТАНЦИЯ ГТИ РА								🖂 Администратор 🗮
1	《 <b>中</b>	Станция ГТИ / Устройств	а сбора данных / Загрузка из DTCIS-Code	s / Высота крюка						r⊢(i)
▶	Параметры и оборудование	Входное значение	1288	Ш Нет точек калибровн	<b>2</b>					(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербу; 0001-01-01-03-00:00
0	Настройка параметров	Номер канала	1	За 10 т сек, сред	инее О		l	Добавить	う	Технологический этап
E1	Буровые насосы	Название	Высота крюка							Ожидание погоды
3	Газокаротажное оборудование	Направление	Входной -						-	нехнопогическая операция Нет данных
	Другое оборудование	Тип значения	Целое32 т							
	Данные ствола	Минимальная граница	:							
Ŷ	Объекты бурения	Максимальная граница								
0,2	Рейс									
	Отработка долот									
	Ручной ввод параметров	Выходное значение	Не откалиброван	1500						
	Конструкция скважины	Параметр	Не выбран	1200		•••••	•••••	•••		
	Компоновка буровой колонны	Метод калибровки		e				B		
	Проектная траектория	Метод обработки	С. вы	900 ·				содное		
	Фактическая траектория		Высота блока, м	8 600				3 Hart		
	Данные раствора			ž				вние		
	Данные геологии		Отмена	300						
				0						
					<ul> <li>Значение к</li> </ul>	канала 🔶 Выходное зна	чение			
										Объект бурения
										Месторождение Куст / Скважина / Ствол Рейс 1

Рис. 6.14

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

46

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

4		СТАНЦИЯ ГТИ В	АСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ	АДМ	инис	ТРИРОВ	АНИЕ							🖂 Администратор 🚍
	≪ <b>+</b> -	Станция ГТИ / Устройств	за сбора данных / Загрузка из DTCIS-Code	is / Вы	сота кр	юка								<b>r</b> −(i)
P	Параметры и оборудование	Входное значение	1681	Hem	⊞ почек ка	пибровки	2							(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербу; 0001-01-01-03:00:00
	Настройка параметров	Номер канала	1	3a	10 -	сек, среднен	1682.375				Доб	бавить	5	Технологический этал
	Устройства сбора данных	Название	Высота крюка											Ожидание погоды
	Буровые насосы	Hannaanauwa	Present											Технологическая операция
3	Газокаротажное оборудование	nanpaononno	входнои											Нет данных
	Другое оборудование	Тип значения	Целое32 👻											
-25	Данные ствола	Минимальная граница	:											
<del>\</del>	Officerts: filmeutra	Максимальная граница	:											
0,2	Debe													
_	Роис													
	Отрасотка долот	_		1	0000 -									
	Ручной ввод параметров	Выходное значение	Не откалиброван		2000 1									
	Конструкция скважины	Параметр	Высота блока, м		1600 -	•••••	•••••		••••••	••••••				
	Компоновка буровой колонны	Метод калибровки	Интерполяция Лагранжа 🔹	2								Bu		
	Проектная траектория	Метод обработки	Текущее	(BHB)	1200 -							COTHO		
	Фактическая траектория		Текущее	SALMS!								8 SHS		
	Данные раствора		Входной сумматор	95	000 1							(eHV)e		
	Данные геологии		Выходой сумматор		400 -									
			Сплаживание на входе Сплаживание на выходе											
			Среднее на входе		0									
			Минимум на входе				🔶 Значен	ие канала	<ul> <li>Выходное за</li> </ul>	ачение				
			Максимум на входе											Объект бурения
														Месторождение Куст / Скважина / Ствол Рейс 1

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).

$\langle \rangle$	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ										🖂 Администратор 😑
:	<b>《中</b>	Станция ГТИ / Устройст	тва сбора данных / Загрузка из DTCIS-	Codes / B	Зысот	га крн	юка					r+(i
	Парамотры и оборудование Настройка параметров Устройства сбора данных Буровые насосы Газокаротажное оборудование Другое оборудование Данные ствола Объекты бурения Рейс	Входное значение Номер канала Название Направление Тип энзчения Минимальная граница Максимальная граница	2137 1 Высота крюка Входной Целое32	• 1 • 3a • • •	a 10	∰ # 1 2 ~ c	ие Зкачение саката сек. среднее 2137	0	Выходное значен	ие, м	0 0 бавить	UTC+03.00) Москва, Санкт-Петерб 0001-01-01 03:00:00 Технолонческий этап Ожидание погоды Технолонческая операция Нет данных
	Отработка долот Ручной ввод параметров Конструкция схважины Компоновка буровой колонны Проектная траектория Фактическая траектория Данные раствора Данные геологии	Выходное значение Параметр Метод калибровки Метод обработки	Не откалиброван Высота блока, м Интерполяция Лагранжа Текуще	M * * *	250 200 8078HEX 201HBA 150 150 100 50		<ul> <li>Экаление канала</li> </ul>	Выхадное :	иаление		Выходное эначение	Объект бурения Месторождение Куст / Сказание / Стаол Рай- 1

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).

4		СТАНЦИЯ ГТИ В	АСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ	АДМ	ини	СТРИРОВАНИЕ		🖂 Администратор 🗮
	≪ <b>4</b> –	Станция ГТИ / Устройств	а сбора данных / Загрузка из DTCIS-Codes	s / Вы	сота қ	рюка		中心
	Параметры и оборудование Настройка параметров Устройства сбора данных Буровые насосы Газокаротажное оборудование	Входное значение Номер канала Название Направление	1973 1 Высота крюка Входной -	1 1 1	1 2 3	С 3начение канала Эначение канала 1700 2800 2500	Выходное значение, м 2	(UTC+03.00) Москва, Санкт-Петербу 0001-01-01 03:00:00 Технологический этап Ожидание погоды Технологическая операция Нет данных
0.2	Другое оборудование Данные ствопа Объекты бурения Рейс Отработка долот	тип значения Минимальная граница Максимальная граница	Llenoe32 ·	За	10 •	сек, среднее <b>1974.75</b> "'Си! - ПРОБЕЛ'' дия кол	Добавить ирования и вставои	
	Стрискти долог Ручной ввод параметров Контрукция скважины Компоновка буровой колонны Проектная траектория Фактическая траектория Данные раствора Данные геопогии	Выходное значение Параметр Метод калиброви Метод обработия	8.85 м Высота блока, м Интерполяция Лагранжа • Текущее •	Значение канала		+ 3nzenne canaa → Ba	Burgerster Burgerster	
							anggros anona ma	Объект бурения
								Месторождение Куст / Скважина / Ствол Рейс 1

Рис. 6.17

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

$\mathbf{\mathbf{k}}$	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ Р/						🖂 Администратор 🗮
	« <b>н</b> -	Станция ГТИ / Устройств	а сбора данных / Загрузка из DTCIS-Code	s / Вы	ісота кр	рюка		中心
	Парамотры и оборудование Настройка параметрое Устройства сбора данных Буровые насосы Газокаротажное оборудование Другое оборудование Данные ствола Объекты бурения	Входное значение Номер канала Название Направление Тип экячения Минимальная граница Максикальная граница	1973 1 2 Высота крюка Входной - Целое32 - 2 2 2 2 2	1 1 1 3 3 1	Ⅲ 1 2 3	Злачение санала 1700 2500 1974.75 1974.75	Виходное значение, и 1 24 24 Добаенъ	(UTC+03.00) Мосява, Санкт-Петербу 0001-01-01 03:00:00 Технопоческий этап Ожидание погоды Технопоческая операция Нет данных
	Рейс Отработка долот Ручной ввод параметров Конструкция скважины Компоновка буровой колонны Проектная траектория Фактическая траектория Данные раствора Данные геопотии	Выходное значение Параметр Метод калиброви Метод обработои	8.85 м Высота блока, м • Интерполяция Лагранжа • Текущее •	SHEHVER KAHAJIA		<ul> <li>Эндчение канала → Выс</li> </ul>	ходное значение	Объект бурения Месторождение Куст / Слазжина / Стаол Рейс 1

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).

4	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ Р.	АСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ	АДМ	ини	СТРИРОВАНИЕ					🖂 Администратор 🗮
:	≪ <b>+</b> -	Станция ГТИ / Устройств	за сбора данных / Загрузка из DTCIS-Code	s / Ba	исота н	рюка					<b>⊨</b> (i)
1	Параметры и оборудование	Входное значение	1973			<u>~</u>					UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербу; 0001.01.01.03:00-00
0	Настройка параметров	Номер канала	1	Ť	1	значение канала	1700	выходное значение, м	1 5	1	Технологический этап
E1	Буровые насосы	Название	Высота крюка		2	1	1974.75	1	9.8	í.	Ожидание погоды
3	Газокаротажное оборудование	Направление	Входной -	Ŧ	3		2500		24	11	Нет данных
	Другое оборудование	Тип значения	Целое32 т	за	10 •	сек, среднее 1974.75		Добавит	ъ		
₫	Данные ствола	Минимальная граница	:		5						
	Объекты бурения	Максимальная граница	:		10						
0,2	Рейс				20						
	Отработка долот				25	-					
	Ручной ввод параметров	Выходное значение	8.85 M		30						
	Конструкция скважины	Параметр	Высота блока, м								
	Компоновка буровой колонны	Метод калибровки	Интерполяция Лагранжа 👻	ana ana	2						
	Проектная траектория	Метод обработки	Текущее 👻	KOH KOH				1000			
	Данные раствора			SHOUDE							
	Данные геологии							d			
						🔶 Значение канала	🕂 Выходн	юе значение			
											Объект бурения
										1	Месторождение Куст /Скважина /Ствол

Рис. 6.19

~

Точки для калибровки можно посмотреть в графическом представлении. Для этого

откройте вклади	cy 🛃											
КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ	РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ	АДМ	инистр	РИРОВАНИЕ							🖂 Администратор 🚍
: <b>«</b> +	Станция ГТИ / Устройс	ства сбора данных / Загрузка из DTCIS-Code	s / Вы	сота крюк	a							ф (i
Параметры и оборудование           Настройка параметров           Устройктва сбора данных           Буровые насосы           Газокаротажное оборудование           Другое оборудование           Денные стопа           Объекты бурения           02           Рейс	Еходное значение Номер канала Назралине Награлление Тип значения Минимальная граница Максимальная граница	1973 1 Высота крюка Входной - Целов32 - 	30 25 20 15 10 5 0	1700	1800 15	900 20	00 210	0 220		00 2	400 2500	(UTC+03.00) Москва, Санкт-Петербу 0001-01-01 03:00:00 Технологический атап Ожидание погоды Технологическая операция Нет данных
Страютия долог Ручной веод параметров Конструкция скважины Компоневка буровой колонны Проектная треектория Фактическая траектория Данные раствора Данные геологии	Выходное значение Параметр Метод калибровок Метод обработки	8.85 м Высота блока, м Интерполяция Лагранока Текущее •	Значение канала			→ Значение	канала 🛨	Выходное з	значение		Выходное значение	
												Месторождение Куст /Скважина /Ствол Рейс 1



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

$\langle \rangle$	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ	АСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕН	ния ад	амини	истри	ИРОВАНИЕ				🖂 Администратор 🗮
:	« <b>н</b> -	Станция ГТИ / Устройст	ва сбора данных / Загрузка из DTCIS-	Codes / E	Зысота	а крюка	3				中心
	Параметры и оборудование	Входное значение	1973			D	<u>~</u>				(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербу
	Настройка параметров	Номер канала	1	: .	#	1	Значение канала	Выходное значение, м	1	5	Технологический этап
	Устройства сбора данных	Название	Высота крюка			-	1700				Ожидание погоды
	Буровые насосы	Направление	Puesuai	- 1-		-	10/4.70		0.0		Технологическая операция
3	Газокаротажное оборудование		входнои			3	2500		24		Нет данных
Ц	Другое оборудование	Тип значения	Целое32	38	10 -	• сек, с	среднее 1974.75	До	обавить		
솔	Данные ствола	Минимальная граница		•							
Ŷ.	Объекты бурения	Максимальная граница		<b>2</b>							
0,2	Рейс										
_	Отработка допот									1	
	Ручной ввод параметров	Выходное значение	9.74	м	1250	50 ]	66 • Значение канала: 1 066		10		
	Конструкция скважины	Параметр	Высота блока, м	•	1000	00		••••••	8		
	Компоновка буровой колонны	Метод калибровки	Интерполяция Лагранжа	-	eu				BE		
	Проектная траектория	Метод обработки	Текущее	•	8H 750	50			6 ф		
	Фактическая траектория				91H95 500				BHHH		
	Данные раствора				SHE	~			ение		
	Данные геологии				250	50			2		
					(	0	<ul> <li>Значение канала</li> <li>Вых</li> </ul>	одное значение	0		
											Объект бурения
											Месторождение
											Куст / Скважина / Ствол Рейс 1

Рис. 6.21

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

КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ РА							💟 Те	
《· 마	Станция ГТИ / Устройств	Q. Поиск	es / Вес на к	рюке, тс					¢−i
Параметры и оборудование Настройка параметров Устройства сбора данных	Входное значение Номер канала Название	С1 - Метан, % С10 - Декан, % С11 - Ундекан, % С12 - Додекан, %			Значение канала	Выходное значение, 0 00	TD 0	(UTC+03:00) Москва, Санк 2021-02-09 14:39:36 Технологический этап ПЗР	кт-Петербу;
Буровые насосы Газокаротажное оборудование Другое оборудование Адиные стволя Объекты бурения Рейс	Направление Тип значения Минимальная граница Максимальная граница	<ul> <li>С2 Этан, %</li> <li>С3 Проляч, %</li> <li>С4 Буглан, %</li> <li>С5 Пентан, %</li> <li>С6 Гексан, %</li> <li>С7 Гептан, %</li> <li>С8 Октан, %</li> <li>С8 Октан, %</li> </ul>	<b>3</b> a 10 •	сек, среднее	1010	16	101 Добавить	Технологическая операци На поверхности Глубина забоя, м 0 Глубина долота, м -0.04 Над забоем, м 0.04	49 /* /*
Отработка долот Ручной веод параметров Конструкция скважины Компоновка буровой колонны Проектная траектория Фактическая траектория Данные раствора Данные геологии	Выходное значение Параметр Метод калибровки Метод обработки	Отмена Очистить Вес на крюке, тс , Интерполяция Лагранжа - Текущее -	100k 80k evraves 60k 40k 20k 0		• 3Havense katana •	Выходное значение	<ul> <li>100</li> <li>80</li> <li>60</li> <li>40</li> <li>20</li> <li>0</li> </ul>	Вертикальная глубина, м о Оположение крюка, м 1.26 Свечей в скважине о Труб БК/ОК в скважине о Труб КИБК в скважине о	
								Объект бурения	



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).

КАРБОН СТАНЦ	ИЛЯ ГТИ РАСЧЕТ	Ы ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ А	дмини	СТРИРС	ОВАНИЕ					👎 Администра	тор 🔳
🗶 🕂 Станці	ия ГТИ / Устройства	а сбора данных / Загрузка из DTCIS-Co	des / Вы	сота крк	жа						<b>₽</b> (i)
Параметры и оборудование Вход	ное значение	2260			Ŀ	2				(UTC+03:00) Москва, Са	нкт-Петербу
Настройка параметров				#	Значение и	анала	Выходное знач	ение, м		2021-02-12 10:53:57	
Истройства сбора данных	рканала	1	1	1		190.125		1		Технологический этап	
Назван	ние	Высота крюка	î	2		1974.75		18		Бурение	
Напра	авление	Входной -		3		2500		24		Технологическая операц	ия
Тазокаротажное осорудование Тип зн.	ачения	Целое32 -	20	10 - 00		11 125	n	of a pure	l m	Промывка с враще	нием
Другое оборудование	мальная граница		Ja	10 - 00	к, среднее 23	11.125	A	зоавить	I	1936.88	
Данные ствола									I	Глубина долота, м	
Объекты бурения	мальная граница	•							I	1922.94	_ <b>/</b>
Рейс									I	Над забоем, м	
Отработка долот									I	Вертикальная глубина, и	
Ручной ввод параметров Выхо	одное значение	Не откалиброван	w	2500	_			1	I	1936.59	
Конструкция скражины Парам	ARTO	Honufmau							I	Положение крюка, м	
	, cip	Певыоран ,		2000 -					I	23.02	
-	ц калиоровки	Интерполяция Лагранжа 🔹	eret	1500 -				Зыход	I	Нагрузка на долото, тс	
Проектная траектория Метод	а обработки	Текущее	le Kaj	1000				thoe	I	17.62	
Фактическая траектория			ачен	1000 -				значе	I	Свечей в скважине 72	
Данные раствора			E E					ние	I	Thus EVIOV a consume	
Данные геологии				500 -					I		
									I	Объект бурения	
				0 -	- Значение кана	ла 🗕 Вых	одное значение	-		Месторождение Куст / Скважина / Сте	зол

Рис. 6.23

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

На рис. 6.24 представлен вид страницы калибровки датчика после отсоединения параметра с помощью кнопки ССбросить». 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).

	СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕ			инистриро				🕂 Администра	
<b>《</b> 中	Станция ГТИ / Устройств	за сбора данных / Загрузка из DT	CIS-Code	s / Высота крюк	a				<b>+</b> ()
Параметры и оборудование	Входное значение	2231			2	ſ	Сохранить	(UTC+03:00) Москва, Са	інкт-Петербу
Настройка параметров	Номер канала	1	:	#	Значение канала	Выходное значе	Стменить	2021-02-12 11:01:52	!
Устройства сбора данных	Название	Высота крюка						Бурение	
Буровые насосы	Направление	Входной	-				文 Сбросить	Технологическая операц	ция
Газокаротажное оборудование	Тип значения	Ilenoe32	-	За 10 т сек,	среднее 2283.875	До	📕 Удалить	Спуск с проработко	ой
Другое оборудование	Минимальная граница							1936.88	
Данные ствола	Marautan uan manuta		• •					Глубина долота, м	
Объекты бурения	максимальная граница		•					1924.88 Над забоем м	
Рейс								12.00	
Отработка долот								Вертикальная глубина, м	м
Ручной ввод параметров	Выходное значение	Не откалиброван	м	2500				1936.59	
Конструкция скважины	Параметр	Не выбран	•	2000 -				21.08	
Компоновка буровой колонны	Метод калибровки	Интерполяция Лагранжа	•	e				Нагрузка на долото, тс	
Проектная траектория	Метод обработки	Текущее	-	He 1500 -				6.37	
Фактическая траектория				1000 -				Свечей в скважине	
Данные раствора				Æ					
Данные геологии				500 -				Объект бурения	
				0				Месторожление	
				•	Значение канала 🛛 🕂 В	ыходное значение		Куст /Скважина /Ств	зол

Рис. 6.24

50

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.

	СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕ	ты геология сообщен				ОВАНИЕ				Администра	
<b>《</b> 中	Станция ГТИ / Устройст	ва сбора данных / Загрузка из DT	CIS-Codes	( Вы	сота крн	ока					<b>+</b> (i
Параметры и оборудование	Входное значение	107828					~			(UTC+03:00) Москва, Са	інкт-Петербу
Настройка параметров					#	Значе	ение канала	Выходное значение, м		2021-02-12 10:42:46	3
	помер канала	4	•	î	1		190.125	1	כון	Технологический этап	
Эстроиства соора данных	Название	Высота крюка		1	2		1974.75	18		Бурение	
Буровые насосы	Направление	Входной	•	-	3		2500	24		Технологическая операц	ция
Газокаротажное оборудование				-			1000			Промывка с враще	нием
Другое оборудование	тип значения	Целое32	•	за	10 <b>•</b> c	ек, среднее	28613.875	Добавить	I .	Глубина забоя, м	
	Минимальная граница		÷						I .	1936.88	
данные ствола	Максимальная граница		•						I .	Глубина долота, м	
Объекты бурения			•						I .	1925.57	
Рейс									I .	11 31	
Отработка допот										Вертикальная глубина, н	м
Ручной ввод параметров	Выходное значение	1026.34	м		125k			1250	I	1936.59	
Koustening organismus	Departure				ļ	-			I	Положение крюка, м	
конструкция скважины	Параметр	высота олока, м	•		100k -	-		1000	I	20.39	
Компоновка буровой колонны	Метод калибровки	Интерполяция Лагранжа	-	E2				Beix	I	Нагрузка на долото, тс	
Проектная траектория	Метод обработки	Текущее	-	е кана	75k -			- 750 8	I	0	
Фактическая траектория				ение	501			3Ha		Свечей в скважине	
					OUK 1			F 500 ±			

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).

	КАРБОН	C	<b>ТАНЦИЯ ГТИ</b> РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБ				🖂 Администратор 🚍
	《 <b>中</b>	Станц	ия ГТИ / Устройства сбора данных / Загрузка из DT	CIS-Codes			+(i)
	Параметры и оборудование	↑ #	Название	Параметр	Входное значение	Выходное значение	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербу
	Настройка параметров	Q	۹	٩	۹	٩	0001-01-01 03:00:00
		1	Высота крюка	Высота блока	1279	1.9	Технологический этап
ET	устроиства соора данных	2	Вес на крюке	Вес на крюке	86060	12.65	Ожидание погоды
	Буровые насосы	3	Давление на входе	Давление на входе	127989	152.6	Технологическая операция
5		4	Обороты ротора	Обороты ротора	114519	82.3	Нет данных
	rasonaporamice ocopygobanne	5	Момент на роторе	Крутящий момент на роторе	19000	14.5	Hannan
Ы	Другое оборудование	6	Ходы насоса 1	Насос 1 - Частота ходов	0	0	
=0=	Лации ю строда	7	Ходы насоса 2	Насос 2 - Частота ходов	8228	54.9	
	данные ствона	8	Ходы насоса 3	Насос 3 - Частота ходов	8573	57.2	
	Объекты бурения	9	Объем емкости 1	Объем емкости 01	4149	13.34	
0,2	Pairc	10	Объем емкости 2	Объем емкости 02	3094	9.54	
_	1 BHC	11	Объем емкости 3	Объем емкости 03	4103	13.17	
	Отработка долот	12	Объем емкости 4	Объем емкости 04	5246	17.29	
	Ручной ввод параметров	13	Объем емкости 5		0	Не откалиброван	
	.,	14	Объем емкости 6		0	Не откалиброван	
	Конструкция скважины	15	Объем емкости 7	Объем емкости 07	106	0.17	
	Компоновка буровой колонны	16	Объем емкости долива	Объем емкости долива 1	348	1.07	
		17	Поток на выходе	Расход на выходе	797	33.21	
	проектная траектория	18	18		0	Не откалиброван	
	Фактическая траектория	19	Общий газ		496	Не откалиброван	
	Панные раствора	20	C1	С1 - Метан	0	0	
	датыс раствора	21	C2	С2 - Этан	0	0	
	Данные геологии	22	C3	С3 - Пропан	0	0	
		23	C4	С4 - Бутан	0	0	
		24	C5	С5 - Пентан	0	0	
		25	25		Выключен	Не откалиброван	
		26	26		Выключен	Не откалиброван	Объект бурения
		27	27		Выключен	Не откалиброван	Месторождение
		28	28		Выключен	Не откалиброван	Куст / Скважина / Ствол
		20	29		BLIVNING	На откалиблован	Рейс 1

Рис. 6.26

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).

4	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ	ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИ	ИСТРИРОВАНИЕ			🔀 Администратор	=
	« <b>њ</b>	Станция ГТИ / Устройства сбора д	анных					<b>₽</b> (i)
	Параметры и оборудование	Название	† Идентификатор	Буфер	Компьютер	Комментарий	(UTC+03:00) Москва, Санкт-	-Петербу
ш	Настройка парамотров	Загрузка из DEP-формата	format-dep	Да		Загрузка данных из файлов формата DEP станций	2021-01-25 12:58:32	
	пастронка параметров	Загрузка из DTCIS-Codes	dtcis-codes	Да		Загрузка данных из кольцевого файла станций ГТИ	Технологический этап	
	Устройства сбора данных	Загрузка из БД GeoScape	geoscape-db	Да		Загрузка данных из базы данных станции ГТИ Geo:	ПЗР	
	Буровые насосы						Технологическая операция	
3	Газокаротажное оборудование						На поверхности	
	Другое оборудование						Глубина забоя, м	
-6-							0	
	Данные ствола						Глубина долота, м	
	Объекты бурения						-5.73	
0,2	Рейс						над засоем, м 5.73	
	Отработка долот						Вертикальная глубина, м	
	Ручной ввод параметров						0	
	Конструкция сквяжины						Положение крюка, м	
	in the second seco						19.21	
	Компоновка буровой колонны							
	Проектная траектория							
	Фактическая траектория							
	Данные раствора							
	Данные геологии							
							Объект бурения	
							Месторождение Куст / Скважина / Ствол	

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 🛈 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).

54



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.

56

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).

🔶 КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ	РАСЧЕТЫ	ГЕОЛОГИЯ	СООБЩЕН	ИЯ АДІ
- E	Изменение глубины	1		Х ны	
Остановить обработку данных	Глубина забоя, м		3518.81	▲ ]роизв ▼	Код произв
0 Поставить на забой	Глубина долота, м		3500.6	DC Bi	JH3000
Изменение глубины	Над забоем, м		18.21	• D 475 • D Ext	85388/ H2250
З Высота крюка	Глубина обсадной кол	онны, м	1188.34	• PD475	57976228
Вес колонны или инструмента	Глубина башмака обса	адной колонны, і	1188.34	◆ MPuls	SBDR G 8510
Приток/потери	Сохранить			aver	NB 464
Контроль допива			_	stabilizer	201709
Контроль дольва		9 0	) Телесистема	Pony N	SBD 2
0.2		10 0	О Переводник	Filter S	51 RS
0,2	11		О Переводник	Crosso	SG 140
		12 1	СБТ	СБТ-102	

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).

< КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ Г	ЕОЛОГИЯ	сообщения	АДМИНИСТРИРОВА
	Изменение глубины		×	
Остановить обработку данных	Глубина забоя, м	3518.81		
0 Поставить на забой	Глубина долота, м	3518.81		
Изменение глубины	Над забоем, м	0		
З Высота крюка	Глубина обсадной колонны, м	1188.34		
Вес колонны или инструмента	Глубина башмака обсадной колонны, м	1188.34		
Приток/потери	Сохранить			
🗞 Контроль долива				
0,2	0 7 4 7 -			
		a legester many	athan marine	man Mathematica



- 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 (Сбросить) обнуляем таблицу притоков/потерь.

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

4	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ	РАСЧЕТЫ	ГЕОЛОГИЯ	сообщения	АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
÷		Станция І	гти			
	Остановить обработку данных	10	- ] - ]	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
0	Поставить на забой	, H	0.75			
∎ĵ	Изменение глубины	Приток/потери			×	
3	Высота крюка	Приток/потери раствор	ра суммарные, м	3 <b>84.9</b>	•	
Â	Вес колонны или инструмента	Приток/потери раствор	ра в скважине, м	3 77.04	•	
<b></b>	Приток/потери	Приток/потери раство	ра на буровой, м	<sup>3</sup> 7.86	* •	
<b>Ş</b>	Контроль долива	Скорость потерь расте	зора, л/с	1.8	•	
0,2		Сохранить				with more more

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 глубинных данных идет с шагом в 1,0 м.

$\langle \rangle$	КАРБОН	CTAHL	ция гти	РАСЧ	ЕТЫ	ГЕОЛОГИЯ	сообщения	АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
-			Станция	гти				
11	Остановить обработку данных	ие	- ]	- ]	- ]	-		
0	Поставить на забой	IX	.н. <b>ж</b> 0.75	0.75	0.75	9.22		
∎ĵ	Изменение глубины		колонне	o Ao, atm	de. n/c			
3	Высота крюка	эвание	омент на 0.5	0.5 M0 H3 EX	0.5 A HB IX0			
<b>^</b>	Вес колонны или инструмента		58 เมษณ์ Mo	Давлен	Pacce	Q		
	Приток/потери		49 0 - 02	- 5	- 5	0		
<b>\$</b>	Контроль долива	Интервал	сохранен	ия данн	ых по	глубине, м	×	
0,2		Интервал о	сохранения	данных і	10 глуб	ине, м 0.2	•	
		Coxt	ранить				and the approximation of the second	may all my approximate and and

Рис. 7.17

На верхней панели находится кнопка <sup>26</sup> 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.

4	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТ	гы геология сообще	ения администрировани					🔛 Администра	тор 🗏	
÷	« <b>+</b>	Станция ГТИ / Буровые насось	í.							4-	1
m	Параметры и оборудование	Буровой насос 1		Буровой насос 2			1		(UTC+03:00) Mockea, Ca	нкт-Пете	põy
	Настройка параметров	Участие в циркуляции раствора	~	Участие в циркуляции раствора	~				2021-01-26 12:30:35	5	
0	Устройства сбора данных	Марка насоса	убнт	Марка насоса	F-100			2	Технологический этап		
	Буровые насосы	Тип насоса	Двойной ход 🔹	Тип насоса	Двойной ход				Бурение Технологическая опера	IMP	
3	Газокаротажное оборудование	Количество цилинаров		Количество цилинаров	3				Бурение с вращени	ием	
	Другое оборудование	Russess sauger and	· ·	Duning sources and	-	*			Глубина забоя, м		
	Dominia concerna	диаметр камеры, мм	160 -	диаметр камеры, мм	160	-			108.03	1	•
è.	данные ствопа	Диаметр штока поршня, мм	70	Диаметр штока поршня, мм	70	0			Глубина долота, м	4	•
	Объекты бурения	Длина хода поршня, мм	220	Длина хода поршня, мм	220	1			Над забоем, м		
0,2	Рейс	Заполнение, %	90 🗘	Заполнение, %	90	0			0	1	•
	Отработка долот	Объем раствора на ход, л	21.6	Объем раствора на ход, л	21.6				Вертикальная глубина, и	м	9
	Ручной ввод параметров	Буровой насос 3		Буровой насос 4					Попожение коюка, м		
	Конструкция скважины	Участие в циркуляции раствора		Участие в циркуляции раствора					3.39		
	Компоновка буровой колонны	Manual Manual		Manual Managera					Нагрузка на долото, тс		
	Проектная траектория	марка насоса	F-1000	марка насоса					0		
	Фактическая траектория	Тип насоса	Двойной ход 🔹	Тип насоса	Одинарный ход						
	Данные раствора	Количество цилиндров	з :	Количество цилиндров	3	0					
	Данные геологии	Диаметр камеры, мм	160	Диаметр камеры, мм	0	2					
		Диаметр штока поршня, мм	70	Диаметр штока поршня, мм	0						
		Длина хода поршня, мм	220 :	Длина хода поршня, мм	0	1					
		Заполнение, %	90	Заполнение, %	90	:			Объект бурения		
		Объем раствора на ход, л	21.6	Объем раствора на ход, л	0.0				Месторождение Куст / Скважина / Сте Рейс 1	зол	

Рис. 8.1

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку Сохранить». Для

отмены действий - Ю «Отменить» на панели управления с правой стороны.

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

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕ	сология сообщения админи	СТРИРОВАНИЕ			🖂 Администратор	p =
:	≪ <b>e</b> –	Станция ГТИ / Газокаротажное оборуд	ование					<b>₽</b> (i)
	Параметры и оборудование	Время прохождения пробы по ГВЛ, се	300 🗘				(UTC+03:00) Москва, Санкт	т-Петербу;
	Настройка параметров	Период анализа хроматографа, сек	60 1				2021-01-26 12:31:50	_
	Устройства сбора данных		•				Бурение	
	Буровые насосы	время очистки хроматографа, сек	10 🗸				Технологическая операция	
3	Газокаротажное оборудование	Привязка параметров по отставшей глу	бине	-			Бурение с вращение	м
Ê	Другое оборудование	На устье скважины	После ГВЛ	После хроматографа	По выходу шлама		Глубина забоя, м	
5	P	Добавить +	Добавить +	Добавить +	Добавить +		108.20	
Ā	данные ствола	Плотность на выходе ×	Газосодержание	С1 - Метан Х			Глубина долота, м	
	Объекты бурения	Температура на выходе 🛛 🗙		С2 - Этан × С3 - Пропан ×			108.20 Над забоем, м	
0,2	Рейс			С4 - Бутан х			0	
	Отработка долот	2	3	С5 - Пентан ×			Вертикальная глубина, м	
	Ручной ввод параметров				4		108.20	_
	Конструкция скважины						Положение крюка, м	
	Компоновка буровой колонны						3.22	_
							Нагрузка на долото, тс	_
	проектная траектория						•	
	Фактическая траектория							
	Данные раствора							
	Данные геологии							
							Объект бурения	
							Месторождение	
						I	Куст / Скважина / Ствол Рейс 1	1
			1	11	1		i one i	

кнопку добавить + (рис. 9.1 (4)).



Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку . 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.

H

$\mathbf{\mathbf{c}}$		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИ						🔛 Администратор	
1	《 <b>中</b>	Станция ГТИ / Другое оборудование							<b>₽</b>
	Ранистичение К 4- Параметры и оборудование Настройка парамотрое Устройства сбора данных Буровые насосы Газокаротажное оборудование Другое оборудование Другое оборудование Объесты бурения Рейс Отработка долот Ручной везд параметрое Конструкция сважины Компочовая буровой колонны Проестная траектория фактическая траектория Данные раствора Данные раствора	Станция ГТИ / Другее оборудование Длина квадратной штанги, м Вос квадратной штанги, тс Высота механического ключа от стола ротора, м 1	0 : 0 : 1 :	оборудование для зака 11 Маняфольд	нии распора Название 2	127 127	Дляна, м 50	(UTC-03.00) Москва, Санкт. 2021-01-26 12:45:18 Бурение Технопотическая операция Бурение с вращением Глубина засоя, и 109.70 Над забоем, м 0 Вертикальная глубина, м 109.70 Положение хрока, м 0 Вертикальная глубина, м 109.70 Положение хрока, м 109.70 Положение хрока, м 1,72 Нагрузса на допото, тс 3,36	t+ () Perepôy
								Рейс 1	

Для удаления оборудования нажмите на кнопку 🔳 «Удалить».

65



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 🚺 на панели инструментов с левой стороны.

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

4	КАРБОН		СТ	АНЦИЯ ГТИ РА	СЧЕТЫ ГЕС	ология сообщения	а админи	ТРИРОВАНИ	E							🖂 Администр	атор 🗮
	《中	С	анция	ГТИ / Отработка	долот												r+(i)
	Параметры и оборудование Настройка параметров	N	P	Тип долота		Маркировка	Код производи	IADC	Описани	е износа Комментарий		Интервал бурения	Про за рейс	на долото		(UTC+03:00) Москва, С 2021-01-26 12:49:1	анкт-Петербу; 3
	Устройства сбора данных	1	1 1	300 мм; Поликрист алмазное (PDC)	таллическое	300 BT 619 CB.077-11	44925					50 101	51	51	5	Технологический этап	
	Буровые насосы		00					Описание н	134000							Бурение	_
				сание износа			×						^			Технологическая опера	зция
Ľ	Газокаротажное оборудование		Boo	ружение				Вооружени	e		-					Бурение с вращен	нием
Н	Другое оборудование		BH	тренние ряды (I)	B			(B), %	0		Jaipymenie Jjöhen (P)					1 луоина засоя, м	
些	Данные ствола	1	На	ужные ряды (О)	B •			Сколотые	0	:	Зацепление					Глубина долота, м	· · ·
<b>A</b>			Xa	актер износа (D)	Выбрать			3/O+U (D), %			3)/0E68 (II)					110.11	
0.2	Обвекты бурения		Ме	стоположение (L)	Butican			Опора								Над забоем, м	
	Рейс							Износ опоры (П)	Suõpam		мясляной	0	:			0	
	Отработка долот		On	ора				Заклинизан	0	-	orcpa (V)					Вертикальная глубина,	M
	Ручной ввод параметров		Ver	ютнение подшилника (B)	Выбрать		•	mationnex (x)			Повреждение пидромотор	٥	:			110.11	_
	Конструкция скважины		По								yana (E)					Положение крюка, м	
	Компоновка буровой колонны		i i lo	монасть	Hubcars.			Аварийны	износ							1.31	_
	Decourses and an and a second			int (u)				«Cciagren	засрань	•	<ociasien< td=""><td>зыцинь</td><td>•</td><td></td><td></td><td>Нагрузка на долото, тс</td><td></td></ociasien<>	зыцинь	•			Нагрузка на долото, тс	
	проектная траектория		Пр	имечание				шарошесна			satoe (Ac)					0	_
	Фактическая траектория		Bto	ростепенный износ (О)	Выбраль		-	3100(198)			«Оставлен	Sutpen	•				
	Данные раствора		Пр	чина подъема (R)	Выбрать			шарошекна	dechais		тероткоу на						
	Данные геологии							38000 (442)			zanne (ett)						
			Pe:	ультат:				Износ по д	иаметру								
			0	с Отнечнить				ViteraLienze (2) (2)	изчетра допота	0			:				
								1									
								Результат:	EO							Ооъект бурения	
								UK OI	W12104   b							Месторождение Куст / Скважина / Ст	ROD
																Рейс 1	

Рис. 11.1

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку Сохранить». Для отмены действий - Сохранить» 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).

$\langle \rangle$			СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СОС	БЩЕНИЯ АДМИ	нистриров	АНИЕ								🖂 Администратор	
÷	<< ↓	Ста	нция ГТИ / Настройка параметров											4	-()
m	Параметры и оборудование		Параметр	Аббревиатура	Значение	Состояние	Сохран	ение в БД	Преду	преждение в пределы	ыхода за	ID		(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пе	етербу
	Настройка параметров	1.					время	глубина	статус	меньше	больше			2021-01-26 12:58:24	
			Fjéa	Q		(Bce) -	(B •	(B	(B •	Q	Q	Q	כו	Технологический этап	
EIT	Устройства сбора данных		D-экспонента - Градиент порового давления, rc/cм3	DXпорд		Расчетный	~	~		0	0	120		Бурение	
<b>1</b>	Буровые насосы		SigmaLog - Градиент порового давления , rc/cм3	SLOGпорд		Расчетный	<b>v</b>	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>		0	0	121		Технологическая операция	
3	Газокаротажное оборудование		Азимут, град	Азимут		Расчетный	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>	~		0	0	10		Бурение с вращением	
			Гравитационный сдвиг, град	<b>FPABC</b>		Выключен	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>	<		0	0	11		Глубина забоя, м	
H	Другое осорудование		Градиент гидроразрыва пласта, гс/см3	GrFPП		Выключен	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>	~		0	0	122	X	111.27	1
연	Данные ствола	~	Градиент горного давления, гс/см3	GrГД	2.31	Ручной	~	~		0	0	123		Елубина допота, м	- I
è,			Градиент начала поглощения, гс/см3	GrПorл		Выключен	~	~		0	0	124		111 27	2
	Объекты бурения	~	Градиент нормального пластового давления, гс/см3	GrHПД	1.04	Расчетный 💌		~		0	0	125		Han and any u	•
0,2	Рейс		Зенит, град	Зенит		Выключен		~		0	0	12	Fop	над заооем, м	
_	- one		Интенсивность искривления, град/30м	Іискр		Расчетный	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>		0	0	44		0	
	Отработка долот		Магнитный сдвиг, град	МГНС		Датчик		~		0	0	13		Вертикальная глубина, м	
	Ручной ввод параметров		Положение отклонителя, град	Отклонитель		Ручной	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>	~		0	0	14		111.27	
			Хроматограф - 1 канал, шт	CHR_1		Выключен	~	~		0	0	22		Положение крюка, м	
	Конструкция скважины		Хроматограф - 2 канал, шт	CHR_2		Выключен	~	~		0	0	23		0.15	
	Компоновка буровой колонны		Хроматограф - Время анализа, с	CHR_t		Выключен	×	~		0	0	330		Нагрузка на долото, тс	
	Проектная траектория													3.89	

Рис. 12.1

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

$\langle \rangle$	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ						🖾 Администрато	p =
1	≪ <b>+</b> -	Станция ГТИ / Ручной ввод параметров							4- (i
	Параметры и оборудование	Параметр Руч	ное значение	Состояние	Текущее значение	Тип значения		(UTC+03:00) Москва, Санк	т-Петеро
ш	Настоойка параметров	٩ ٩		Руч				2021-01-26 14:45:37	
		Градиент горного давления, гс/см3		Ручной	2.34	Числовой	う	Технологический этап	
EA	устроиства соора данных	Градиент нормального пластового давления, гс/см3		Ручной	1.04	Числовой		спо	
	Буровые насосы						Τx	Технологическая операция	1
3	Газокаротажное оборудование							Удержание на клинья	ax.
<b>r</b> 1	Поугое оборудование							Глубина забоя, м	
	Approce ecopydobalme							1000.00	1
	Данные ствола							Глубина долота, м	
<b>⇔</b> ₀	Объекты бурения							618.11	1
0.2								Над забоем, м	
V,&	Рейс							381.89	1
	Отработка долот							Вертикальная глубина, м	
	Ручной ввод параметров							1000.00	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							Положение крюка. м	

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».

$\langle \rangle$		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИ						Одминистрато	wp ≡
:	≪ <b>+</b> -	Станция ГТИ / Ручной ввод параметров							<b>₽</b> (i)
	Параметры и оборудование	Параметр	Ручное значение	Состояние	Текущее значение	Тип значения		(UTC+03:00) Москва, Санк	ат-Петербу
ш	Настройка параметров	4	۹	цатчин  —				2021-02-01 15:21:08	
		С1 - Метан, %		(Bce)	0.03612	Числовой	り	Технологический этап	
Ē	Устройства сбора данных	С2 - Этан, %		Выключен	0.205	Числовой		Бурение	
	Буровые насосы	С3 - Пропан, %		Расчетный	0.0395	Числовой	Τx	Технологическая операция	я
3	Газокаротажное оборудование	С4 - Бутан, %		Датчик	0.0255	Числовой		Бурение с вращение	м
		С5 - Пентан, %		Ручнои	0.0004	Числовой		Епубина забоя м	
H	Другое оборудование	Вес на крюке, то		Датчик	34.76	Числовой		1367 12	
얟	Данные ствола	Высота блока, м		Датчик	12.93	Числовой		Глубина допота м	- <b>-</b>
è,		Газосодержание, %		Датчик		Числовой		1367.09	
	Объекты бурения	Давление на входе, атм		Датчик	153.2	Числовои		Над забоем, м	- <b>-</b>
0,2	Рейс	крутящии момент на роторе, н.м		Датчик	12.7	Числовой		0.03	
	Отработка допот	Насос 1 - частота ходов, химин		Датчик	54.9	Числовой		Вертикальная глубина, м	- <b>1</b>
	o i paserila gorier	Hacoc 3 - Hactora xopos x/www		Латчик	56.9	Числовой		1335.08	
	Ручной ввод параметров	Обороты ротора, об/мин		Датчик	80	Числовой		Попожение коюга, м	
	Конструкция скважины	Объем емкости 01, м3		Датчик	12.8	Числовой		12.03	
	Компоновка буровой колонны	Объем емкости 02, м3		Датчик	9.15	Числовой		12.93	_
	nonnonobila oypobori nononibi	Объем емкости 03, м3		Датчик	13.22	Числовой		нагрузка на долото, тс	
	Проектная траектория	Объем емкости 04, м3		Датчик	17.31	Числовой		9.64	
	Фактическая траектория	Объем емкости 05, м3		Датчик		Числовой		Свечей в скважине	
	Ланные раствора	Объем емкости 06, м3		Датчик		Числовой		49.1	
	данные раствора	Объем емкости 07, м3		Датчик	0.32	Числовой		Труб БК/ОК в скважине	
	Данные геологии	Объем емкости долива 1, м3		Датчик	0.8	Числовой		112	- 1
		Расход на выходе, л/с		Датчик	32.5	Числовой		Труб КНБК в скважине	
								Объект бурения	
								Месторождение Куст / Скважина / Ствол Рейс 1	л

Рис. 12.4

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

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АД	МИНИСТРИРОВАНИЕ					Одминистрат	op =
- 1	《 <b>中</b>	Станция ГТИ / Ручной ввод параметров							r+(i)
	Параметры и оборудование	Параметр	Ручное значение	Состояние	Текущее значение	Тип значения		(UTC+03:00) Москва, Сан	кт-Петербу
-	Настлойка параматоря	4	٩	Дат т				2021-02-01 15:22:05	
	Пастрояка паралетров	С1 - Метан, %		Датчик	0.03612	Числовой	່ງ	Технологический этап	
	Устройства сбора данных	С2 - Этан, %		Датчик	0.205	Числовой		Бурение	
Ľ↓	Буровые насосы	СЗ - Пропан, %		Датчик	0.0395	Числовой		Технологическая операци	19
3		С4 - Бутан, %		Датчик	0.0255	Числовой		Бурение с врашении	
	Газокаротажное осорудование	С5 - Пентан, %		Датчик	0.0004	Числовой		Бурение с вращение	214
	Другое оборудование	Вес на крюке, то		Датчик	34.49	Числовой		і лубина забоя, м	
=0=		Высота блока, м		Датчик	12.84	Числовой		1367.18	_
	данные ствола	Газосодержание. %		Датчик		Числовой		Глубина долота, м	
	Объекты бурения	Давление на входе, атм	150	Ручной	151.7	Числовой		1367.17	
0,2	Deže	Крутящий момент на роторе, Н.м		Датчик	15.5	Числовой		Над забоем, м	
_	геис	Насос 1 - Частота ходов, х/мин		Датчик	0	Числовой		0.01	
	Отработка долот	Насос 2 - Частота ходов, х/мин		Датчик	54.9	Числовой		Вертикальная глубина, м	
	Ручной ввол параметров	Насос 3 - Частота ходов, х/мин		Датчик	56.9	Числовой		1335.15	
		Обороты ротора, об/мин		Датчик	80	Числовой		Положение крюка, м	
	Конструкция скважины	Объем емкости 01, м3		Датчик	12.8	Числовой		12.84	
	Компоновка буровой колонны	Объем емкости 02, м3		Датчик	9.38	Числовой		Нагрузка на допото тс	
		Объем емкости 03, м3		Датчик	13.17	Числовой		0.01	
	проектная траектория	Объем емкости 04, м3		Датчик	17.31	Числовой		0.01	_
	Фактическая траектория	Объем емкости 05, м3		Датчик		Числовой		Свечей в скважине	
	Данные раствора	Объем емкости 06, м3		Датчик		Числовой		49.1	
		Объем емкости 07, м3		Датчик	0.2	Числовой		Труб БК/ОК в скважине	
	Данные геологии	Объем емкости долива 1, м3		Датчик	1.7	Числовой		112	
		Расход на выходе, л/с		Датчик	83.62	Числовой		Труб КНБК в скважине	
								Объект бурения	
								Месторождение Куст /Скважина /Ство Рейс 1	л

#### 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

Î

на кнопку 🔽 «Сброс представления» на панели инструментов с левой стороны.

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку Сохранить». Для

отмены действий - СМА «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 **с** «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 👅 «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):



- добавить элемент;

		буфеј	pa;												
Ċ	] - удалить вы	ыбрани	ные;												
	- экспорт в	Excel;													
Ţ	🛛 - сброс пред	цставл	ения;												
Гор	📕 / 🔳 вер – тип	ввода	а (гори	зонта	льнс	) / ве	ртик	аль	но).						
6.		СТАНЦИ												🖂 Администратор	
	KAP50H <sup>70 варов 1,221,322</sup> 父中	СТАНЦИ	ИЯ ГТИ РАСЧЕТ / Конструкция скв	ты геологі ажины / Напра	ИЯ СООБ авление	ЩЕНИЯ	АДМИНИСТ	РИРОВА	ние					💟 Администратор	• ≡ <b>r⊢(ì</b>
	КАРБОН то вихие L381 930 К ф- Параметры и оборудование Настройка параметрое	СТАНЦИ Станция ГТИ /	Я ГТИ РАСЧЕТ / Конструкция сква Тип элемента	ТЫ ГЕОЛОГІ ажины / Напра Маркировка	ИЯ СООБ авление Серийный номер	ЩЕНИЯ Диаметр внешний, мм	АДМИНИСТ Толщина стенки, мм	РИРОВА Диаметр внутрен	НИЕ Длина, м элемента сумя	Глубина спуска, м	Вес злемента, сумма, т	Дополнительн элемент		Администратор (UTC+03.00) Москва, Санкт 2021-01-26 15:01:49	р
	КАРСБОН министрани Параметры и оборудование Настройка параметров Устройства сбора данных	Станция ГТИ /	Я ГТИ РАСЧЕТ / Конструкция скв	ты геологт ажины / Напра Маркировка	ИЯ СООБ авление Серийный номер	ЩЕНИЯ Диаметр внешний, ММ	АДМИНИСТ Толщина стенки, мм	РИРОВА Диаметр внутрен MM	НИЕ Длина, м элемента сумм	Глубина спуска, м	Вес элемента, сумма, т	Дополнительн элемент	<b>B</b> う	Администратор (UTC+03:00) Москва, Санкт 2021-01-26 15:01:49 Технолический этап	а — — — — — — — — — — — — — — — — — — —
	КАРБОН измат изие Кан Параметры и обсрудование Настройка параметров Устройства сбора данных Буровые насосы	СТАНЦИ Станция ГТИ /	Я ГТИ РАСЧЕТ / Конструкция сква Тип элемента	ты геологт ажины / Напра Маркировка	ИЯ СООБ авление Серийный Номер	ЩЕНИЯ Диаметр внешний, мм	АДМИНИСТ Толщина стенюй, мм	РИРОВА Диаметр внутрен	Длина, м алемента сума	Глубина спуска, м	Вес злемента, сумма, т кт	Дополнительн элемент		С Администратор (UTC+03.00) Москва, Санкт 2021-01-26 15:01:49 Технологический этап СПО Технологический отел	ч <b>⊢ ()</b> -Петербу
	КАРБОН измат изие Кан Параметры и обсрудование Настройка параметров Устройства сбора данных Буровые насосы Газокаротажное обсрудование	СТАНЦИ Станция ГТИ /	Я ГТИ РАСЧЕТ / Конструкция скв Тип элемента	ты ГЕОЛОГІ ажины / Напра Маркировка	ИЯ СООБ авление Серийный номер	ЩЕНИЯ Диаметр внешник, мм	АДМИНИСТ Толщина стенюя, мм	Диаметр внутрен	НИЕ Длина, м элемента сум	Глубина спуска, м	Вес элемента, сумма, т вг	Дополнительн Элемент		(UTC+03.00) Москва, Санкт 2021-01-26 15:01:49 Технологический этап СПО Технологическия операция Удержание на клинья	➡ ➡ • □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
	КАРБОН измат нагода Кан Параметры и оборудование Настройка параметров Устройства сбора данных Буровые насосы Газокаротажное оборудование Другое оборудование	Станция ГТИ /	Я ГТИ РАСЧЕТ Конструкция скви	ты геологи ажины / Напра Маркировка	ИЯ СООБ авление Серийный номер	ЩЕНИЯ Днаметр внешний, мм	АДМИНИСТ Толщина стеню, мм	РИРОВА Диаметр внутрен	НИЕ Длина, м алемента сум	Глубина спуска, м	Вес элемента, сумма, т в	Дополнятельн элемент		Администратор     ИСТС+03.00) Москва, Санкт     2021-01-26 15:01:49     Технологический этап     СПО     Технологическая операция     Худержание на клинъя     Глубина забоя, м	т = () •Петербу х
	Карариана Сонаторой Сонаторой Параметры и оборудование Настройка параметров Устройктав сбора данных Буровые насосы Газокарстажное оборудование Другов оборудование Лариов оборудование Лариов оборудование	Станция ГТИ /	Я ГТИ РАСЧЕТ Конструкция скви Тип элемента	ты геологи ажины / Напра Маркировка	ИЯ СООБ авление Серийный Номер	ЩЕНИЯ Диаметр внешний, мм	АДМИНИСТ Топщина стенко, мм	Диаметр Внутрен	НИЕ Длина, м алемента сумя	Спуска, м	Вес Злемента, сумма, т в	Дополнительн		Администратор     Администратор     ИСТС+03.00) Москва. Санкт     2021-01-26 15:01:49     Технологический этап     СПО     Технологический этап     Тубина забоя, и     1000.00     Толики в так лин Ба	тербу к х
	Карронника Солонии и оборудование Параметры и оборудование Настройка параметров Устройства сбора данных Буровые насосы Газокаротажнее оборудование Другов оборудование Данные ствола Объетат, Гарама		Конструкция скви Конструкция скви Тип элемента	ты. геологи ажины / Напре Мариировка	ИЯ СООВ авление Серийный номер	ЩЕНИЯ Диаметр Внешний, ММ	АДМИНИСТ Толщина стеню, мм	Диаметр Внутрен	НИЕ Длина, м алемента суми	Спубина спуска, м	Вес злемента, сумма, т	Дополнительн элемент		Доменистратор     Домени	x
	КАРБОН Wearen terrer К стр. Параметры и оборудование Настройка параметров Устройства сбора данных Буровые насосы Газокаротажное оборудование Другов оборудование Даненые стакола Объекты бурения Расо		Я ГТИ РАСЧЕТ / Конструкция ская Тип элемента	ты. геологи ажины / Напре Маркировка	ия сооб авление Серийный номер	ЩЕНИЯ Диаметр внешния, мм	АДМИНИСТ Топцина стенол, мм	Диаметр Внутрен	НИЕ Длина. м элемента сума	Глубина спуска, м	Вес алемента, Сумма, т г	Дополнительн		Администратор     Админи	x
	КАРБОН Wereaw target K d= Параметры и оборудование Настройка параметрое Устройства сбора данных Буровые насосы Газокаротажное оборудование Другов оборудование Даненые ствола Объекты бурения Рейс Отвебство вмеря		Я ГТИ РАСЧЕТ / Конструкция ская	ты геолого ажины / Напре Марюровка	ия сооб авление Серейный вомер	ЩЕНИЯ Диаметр внешния, мм	админист Топцена стена, ми	РИРОВА Диаметр внутрен	НИЕ Длина. м элемента сума	Crivicia. M	Bec aneuerra, Cymaa, T g	Дополнительн		С Администратор (UTC+03.00) Москва, Санкт 2021-01-26 15:01:49 Технологический этап СПО Технологическая операция Удержание на клинъя Глубина забоя, м 1000.00 Глубина далога, м 438.19 Над забоен, м 661.81 Веготаралара (тобива м)	x
	КАРБОН Wername traiting K d= Параметры и оборудование Настройка параметрое Устройства сборя данных Буровые насосы Газокаротажнее оборудование Другое оборудование Данные ствола Объекты бурения Рейс Отработка долог		Я ГТИ РАСЧЕТ	ты геопогл акины / Напре Марироска	ия соов авление Серийный номер	ЩЕНИЯ Диаметр Виешения, мм	админист Тогцана стена, ми	РИРОВА Диаметр внутрен	Дляна, м алемента сум	Crivicia, M	Bec aneueirra, Crunna, T g	Дополнительн элемент		С Администратор (UTC+03.00) Москва, Санкт 2021-01-26 15:01:49 Технологический этап СПО Технологический этап СПО Технологическая операция Удержание на клиныя Глубина забол, м 1000.00 Глубина долога, м 438.19 Над забоне, м 561.81 Вертикалызая глубина, м	x
	КАРБОН Иналистры и оборудование Парамотры и оборудование Инастройка парамотрое Устройства сбора данных Буровые насосы Газокароглание оборудование Другов оборудование Дриные стволя Объекты бурения Рейс Огработка долог Рунной ввод парамотров	СТАНЦИ Станция ГГИ /	Я ГТИ РАСЧЕТ / Конструкция сква	ты геологта ажины / Напре Марикровка	ия соов авление Серийный номер	ЩЕНИЯ Днаметр Висшии, мм	админист Тогщина стенал. мм	РИРОВА Диамотр внутрет	Длина, м алемента сум	Глубина слуска, м	Вес алемента, слима, т в	Renomentation		С Администратор (UTC-03.00) Москва. Санкт 2021-01-26 15:01:49 Технологическая этап СПО Технологическая операция Удержание на клинья Удержание на клинья Тлубина долота, м 438.19 Над забоне. м 561.81 Вертикалызая глубина, м 1000.00 Горокение крока, м	х х

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).

$\langle \rangle$		ст	АНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЬ												🖂 Администратор 🗄	=
- 1	≪ <b>4</b>	Станци	а ГТИ / Конструкция сквая	кины / Напр	авление										ф-	·i
	Параметры и оборудование	N	Тип элемента	Маркировка	Серийный номер	Диаметр внешний,	Толщина стенки, мм	Диаметр внутрен	Длина,	, М	Глубина спуска, м	Bec	Дополнительн элемент		(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пет	repőy
	Настройка параметров					MM		- MM	элемента	сумма		элемента, сумма, т			2021-01-26 15:03:28	1
	Устройства сбора данных		Обсадная труба			0	0	0	0			0	нет	5	Технологический этап	
<b>₽</b> ↑	эстроиства соора данных		Обсадная труба												спо	- 1
	Буровые насосы		Трубопроводная труба											+	Технологическая операция	
3	Газокаротажное оборудование		Винтовая труба											G	Подъём из скважины	- 1
	Другое оборудование		Открытый ствол												Глубина забоя, м	
1.0			Башмак											ш	1000.00	<u>/</u>
	Данные ствола		Обратный клапан											IX	Глубина долота, м	
2	Объекты бурения		Пакер												415.59	
0,2	Dette		Скважинный фильтр											$\mathbf{T}$	Над забоем, м	
_	геис		Муфта												584.41	
	Отработка долот		Переводник											Top	Вертикальная глубина, м	-
	Ручной ввод параметров		Скребок												1000.00	- 1
	Kouczonalius organius		другои												Положение крюка, м	
	конструкция скважины														23.86	- 11
	Компоновка буровой колонны														Нагрузка на допото, то	- 1

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).

$\Diamond$	КАРБОН		СТА	НЦИЯ ГТИ РАСЧЕТІ	ы геолог	ия сооы	цения а	дминис	ГРИРОВАІ	НИЕ							🖂 Администратор	≡
:	« <b>н</b> -	Стан	ция I	ГТИ / Конструкция сква	жины / Напра	авление											ф	-(i)
	Параметры и оборудование		N2	Тип элемента	Маркировка	Серийный номер	Диаметр внешний,	Толщина стенки, мм	Диаметр внутрен	Длин	ia, m	Глубина спуска, м	B	ec.	Дополнительн элемент		(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пе	етербу
	Настройка параметров						MM		мм	элемента	сумма		элемента, кг	сумма, т			2021-01-26 15:09:46	
	Устройства сбора данных		1	Башмак	БК-324		324	10	304	0.35			35		нет	5	Технологический этап	
	Устроиства соора данных		2	Обсадная труба	OTTM-324		324	10	304	10			770		нет		спо	- 1
	Буровые насосы		3	Обратный клапан	ЦКОД-324		324	10	304	0.55			45		нет	+	Технологическая операция	
3	Газокаротажное оборудование		4	Обсадная труба	OTTM-324		324	10	304	10			770		нет		Удержание на клиньях	- 1
Ê.	Пругое оборудование																Глубина забоя, м	
																U	1000.00	<b>/</b>
H	Данные ствола															T	Глубина долота, м	
	Объекты бурения																354.29	1
0.2																	Над забоем, м	
	Рейс																645.71	<b>/</b>
	Отработка долот															Fop	Вертикальная глубина, м	
	Ручной ввод параметров																1000.00	- 1
																	Положение крюка, м	
	Конструкция скважины																17.15	

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).

$\langle \rangle$			СТА	НЦИЯ ГТИ РАСЧЕТ	ы геолог	ия сооы	ЩЕНИЯ А	дминис	ТРИРОВА	ние					l i	
÷	≪ <b>ヰ</b> -	Ста	нция	ГТИ / Конструкция сква	жины / Напра	авление										
m	Параметры и оборудование		Nº	Тип элемента	Маркировка	Серийный номер	Диаметр внешний.	Толщина стенки, мм	Диаметр внутрен	Длин	а, м	Глубина спуска, м	B	ec	Дополнительн элемент	
	Настройка параметров						MM		ЙМ	элемента	сумма		элемента, кг	сумма, т		
$\bigcirc$	Устройства сбора данин и		1	Башмак	БК-324		324	10	304	0.35	0.35	0.35	35	0.035	нет	
E1	эстроиства соора данных		2	Обсадная труба	OTTM-324		324	10	304	10	10.35	10.35	770	0.805	нет	
	Буровые насосы		3	Обратный клапан	ЦКОД-324		324	10	304	0.55	10.9	10.9	45	0.85	нет	+
5	Газокаротажное оборулование		4	Обсадная труба	OTTM-324		324	10	304	10	20.9	20.9	770	1.62	нет	
			5	Обсадная труба			324	10	304	10	30.9	30.9	770	2.39	нет	
н	Другое оборудование		6	Обсадная труба			324	10	304	10	40.9	40.9	770	3.16	нет	6
Ê	Ланные ствола		7	Обсадная труба			324	10	304	10	50.9	50.9	770	3.93	нет	H
è.			8	Обсадная труба			324	10	304	10	60.9	60.9	770	4.7	нет	Ľ×
	Объекты бурения															
0,2	Рейс															Τx
	Отработка долот															Гор
	Ручной ввод параметров															
	Конструкция скважины															
	Kourouopka Europaŭ korounu															

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).
4		С	ТАНЦИЯ ГТИ РАСЧ	ЕТЫ ГЕОЛОГ	ия сооб	щения А	дминис	ТРИРОВА	ние					🖂 Администратор	≡
	《中	Станц	ия ГТИ / Конструкция с	кважины / Напр	авление										r⊢(i
	Параметры и оборудование	•	Ne Тип элемента	Маркировка	Серийный номер	Диаметр внешний, ММ	Толщина стенки, мм	Диаметр внутрен ММ	Длин элемента	на, м сумма	Глубина спуска, м	Вес	Сохранить 🔚	(UTC+03:00) Москва, Санкт- 2021-01-26 15:26:11	Петербу
	Настройка параметров		1 Башмак	<b>EK-324</b>		324	10	304	0.35	0.35	0.35	35	отменить 🍤	Технологический этап	
	Устройства сбора данных		2 Обсадная труба	OTTM-324		324	10	304	10	10.35	10.35	770		спо	
	Буровые насосы		3 Обратный клапан	ЦКОД-324		324	10	304	0.55	10.9	10.9	45	Добавить	Технологическая операция	
3	Газокаротажное оборудование		4 Обсадная труба	OTTM-324		324	10	304	10	20.9	20.9	770	Remarka na fantana 🕞	Удержание на клинья:	x
			5 Обсадная труба			324	10	304	10	30.9	30.9	770		Глубина забоя, м	
H	другое осорудование		6 Обсадная труба			324	10	304	10	40.9	40.9	770	Удалить выбранные 📋	1000.00	
E	Данные ствола		7 Обсадная труба			324	10	304	10	50.9	50.9	770	0 <b>D</b>	Глубина долота, м	
<b>Q</b>			8 Обсадная труба			324	10	304	10	60.9	60.9	770	Экспорт в Ехсег	214.47	
0.2	объекты бурения													Над забоем, м	
0,2	Рейс													785.53	
	Отработка долот												Ввод горизонтально	Вертикальная глубина, м	
	Ручной ввод параметров													1000.00	
														Положение крюка, м	
	конструкция скважины													27.22	
	Компоновка буровой колонны													Нагрузка на долото, тс	
	Проектная траектория													0	
	Фактическая траектория													Свечей в скважине	
														7.1	
	данные раствора													Труб БК/ОК в скважине	
	Данные геологии													45	
														Объект бурения	
_														Месторождение Куст / Скважина / Ствол Рейс 1	
•	Конструкция колжых													Показать во	×

Рис. 13.7

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

A		$\bullet$ : $\times$ $\checkmark$ $f_x$	Nº											
	А	В	с	D	E	F	G	н	1	J	к	L	м	N
1	NՉ	Тип элемента	Маркировка	Серийный	Диаметр	Толщина	Диаметр	Длин	на, м	Глубина	Be	2C	Дополнительный	
				номер	внешний,	стенки, мм	внутренний,	элемента	сумма	спуска, м	элемента,	сумма, т	элемент	
2					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														
13														
14														
15														
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 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.

В	ставка и	из буфера											×
I	1сходны	е данные	Загружаемые данны	le									
	<ul> <li>№ Тип</li> <li>Баш</li> <li>Обс;</li> </ul>	элемента Ма имак БК-324 адная труба иатный клапан адная труба адная труба адная труба адная труба	аркировка Серий элемна 0 324 10 0 СТТМ-324 0 СТТМ-324 0 СТТМ-324 0 СТТМ-324 0 СТТМ-324 10 324 10 324 10 324 10	ный номер нта сум 324 10 324 10 324 10 324 10 324 10 304 10 304 10 304 10 304 10	Диаметр в ма 3 5 0,35 35 0 304 10 3 304 0,55 3 304 10 2 30,9 30,9 7 40,9 40,9 7 50,9 50,9 7 60,9 60,9 7	энешний, мм элемента, кг 0,035 нет 10,35 10,35 20,9 20,9 770 770 2,39 нет 770 3,16 нет 770 3,93 нет 770 4,7 нет	Толщина стенки, мм сумма, т 5 770 0,805 не 0,85 нет 1,62 нет	Диаметр внутренний, мм ет	Длина, м	Глубина спуска, м Вес	Дополнительный элемент		
												Ок	Отменить

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».

Вст	авка	из буфера											×
Ис	кодні	ые данные Загружа	емые данные										
N₽	N₽	Тип элемента	Маркировка	Серийный номер	Диаметр внешний, ММ	Толщина стенки, ММ	Диаметр внутренний, ММ	Длина, м		Глубина спуска, М	Bec		Дополнительный элемент
								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
													Ок Отменить



С помощью кнопок <sup>гор</sup> / <sup>вер</sup> - тип ввода (горизонтально / вертикально) - определяется способ заполнения таблицы. Можно заполнить данные по строкам (если установлено горизонтальное представление), используя стрелки на клавиатуре. Можно заполнить данные по столбцам (если установлено вертикальное представление), используя стрелки на клавиатуре.

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 **С** «Добавить» и аналогчно занесите данные по следующей ОК.

4		CTAH	ция гти	РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГ	ия соо	БЩЕНИЯ	АДМИНИСТРИРОВАНИЕ		🖂 Администратор 🚍
	≪ +-	Станция ГТ	ГИ / Констр	рукция скважины					<b>₽</b> (i
1	Параметры и оборудование Настройка параметров	. N≊	1 Hanpaß	Обсадная колонна ление	Глуби верх О	на. м низ 60.9	Описание	+	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петеро 2021-01-26 16:05:15 Технологический этап
]] 7	Буровые насосы Гезохеротакире оборудование								СПО Технологическая операция Спуск в скважину
	Другое оборудование	1							Глубина забоя, м 1000.00
	Данные ствола Объекты бурения								Глубина долота, м 49.73 / Над забоем, м
0,2	Рейс Отработка долот								950.27 🖍
	Ручной ввод параметров Конструкция скважины								Положение крюка, м 23.91

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:



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

4			CTA	ция	ГТИ РАСЧЕТЫ	геология	сообщени	ия адмі	инистр	ИРОВАН	INE						🖂 Администратор	> ≡
	≪ <b>ヰ</b> -	Ста	чция Г	ти / к	омпоновка буровой	колонны												<b>₽</b> (i
m	Параметры и оборудование		N2	№ CB	Тип элемента	Производит	Код производит	Диаме внешн	Толщи стенки,	Диаме внутр	Дли	на, м	Bec ane	мента, кг	Вес	Сохранить 💾	(UTC+03:00) Москва, Санкт-	-Петербу
	Настройка параметров		1	0	Долото	БИТ 220.7	45763	220.7	0	0	алеме 0.35	CYMM2 0.35	П.М. 0	полный	0		2021-01-28 10:21:50	
<u>e</u>	Устройства сбора данных		2	0	взд	ДРУ2-172Р	3315	178	0	0	8.42	8.77	0	600	0	Отменитв у	Технологический этап	
	Буровые насосы		3	0	Переводник	ND-172	3266PC	170	18	134	0.68	9.45	0	25		Добавить 🗕	Технологическая операция	
3	Газокаротажное оборудование		4	0	Телесистема	TETH-K2-17	248776	169	46.5	76	0.88	10.33	0	250			Бурение с вращением	
Ê	Другое оборудование		6	0	Телесистема	ТБТН-К2-172	24540	164	44	76	9.32	29	0	300		Дублировать	Глубина забоя, м	
-5-	Derror	~	7	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	41.78	26.7	341.226	1	Notingeolette no	1114.38	
Ā	данные ствола		8	1	тара тар	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	54.56	26.7	341.226	1	Вставка из буфера 📑	Глубина долота, м	
	Объекты бурения															Удалить выбранные 📋	Над забоем, м	-
0,2	Рейс																0	
	Отработка долот															Экспорт в Ехсеі 🔀	Вертикальная глубина, м	
	Ручной ввод параметров															Сброс представления 📉	1114.38	
	Конструкция скважины															×	Положение крюка, м	
	Компоновка буровой колонны															ввод горизонтально	17.03 Harmuaka ka sosoto to	
																	пагрузка на долото, тс	

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.

Дублирование строки			×
Количество строк	100		•
		Ок	Отменить

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).

Ø			CTAH	ция	ГТИ РАСЧЕТЫ	ГЕОЛОГИЯ	СООБЩЕНИ	ия адм	инистр	ИРОВАН	INE							🖂 Администратор 🚍
1	≪ <b>ヰ</b> -	Стан	нция Г	ти / к	омпоновка бурово	й колонны												ф (i
	Параметры и оборудование		Nº.	Nº CB	Тип элемента	Производит	Код	Диаме	толщи	Диаме	Дли	IHa, M	Вес эле	иента, кг	Вес сумна т	Диаметр замка, м		(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петерб
	Настройка параметров							MM	MM	MM	элеме	сумма	П.М.	полный		внешний внутр		2021-01-28 10:41:41
			1	0	Долото	БИТ 220,7	45763	220.7	0	0	0.35	0.35	0	45	0.045	0	• •	Технологический этап
	Устройства сбора данных		2	0	взд	ДРУ2-172Р	3315	178	0	0	8.42	8.77	0	600	0.645	0	•	Бурение
Ē↓	Буровые насосы		3	0	Переводник	ПП-172	3266PC	170	18	134	0.68	9.45	0	25	0.67	0	이 도구	Технополжеская операция
R			4	0	Телесистема	ПТСК.133.03	248776	169	46.5	76	0.88	10.33	0	50	0.72	0	•	Епренно с временном
ř.	Газокаротажное осорудование		5	0	Телесистема	ТБТН-К2-17	41971	166	45	76	9.35	19.68	0	250	0.97	0	•	Бурение с вращением
므	Другое оборудование		6	0	Телесистема	TETH-K2-172	24540	164	44	76	9.32	29	0	300	1.27	0	⁰ 🔳	Глуоина засоя, м
-0-	0		7	1	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	41.78	26.7	341.226	1.611	0	•	1115.95
	данные ствола		8	1	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.78	54.56	26.7	341.226	1.952	0	•	Глубина долота, м
	Объекты бурения	~	9	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	67.34	26.7	341.226	2.293	0	• 🗖	1115.94
02		~	10	1	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.78	80.12	26.7	341.226	2.634	0	•	Над забоем, м
	Реис	~	11	1	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.78	92.9	26.7	341.226	2.976	0	• 🛛	0.01
	Отработка долот	~	12	1	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.78	105.68	26.7	341.226	3.317	0	•	Вертикальная глубина, м
	Ришой врод дарамотрор	~	13	1	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.78	118.46	26.7	341.226	3.658	0	•	1115.95
	т учной ввод параметров	~	14	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	131.24	26.7	341.226	3.999	0	•	Положение крюка, м
	Конструкция скважины	~	15	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	144.02	26.7	341.226	4.341	0	0	16.07
	Компоновка буровой колонны	~	16	1	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.78	156.8	26.7	341.226	4.682	0	0	10.01
		~	17	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	169.58	26.7	341.226	5.023	0	0	Нагрузка на долото, тс
	Проектная траектория	~	18	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	182.36	26.7	341.226	5.364	0	0	9.18
	Фактическая траектория	~	19	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	195.14	26.7	341.226	5.705	0	0	Свечей в скважине
		~	20	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	207.92	26.7	341.226	6.047	0	0	0
	данные раствора	~	21	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	220.7	26.7	341.226	6.388	0	0	Труб БК/ОК в скважине
	Данные геологии	~	22	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	233.48	26.7	341.226	6.729	0	0	•
		~	23	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	246.26	26.7	341.226	7.07	0	0	
		~	24	1	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	259.04	26.7	341.226	7.412	0	0	Объект бурения
		~	25	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	271.82	26.7	341.226	7.753	0	0	Месторождение
		~	26	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	284.6	26.7	341.226	8.094	0	0	Куст / Скважина / Ствол
		~	27	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	297.38	26.7	341.226	8.435	0	0	Рейс 1

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.

	21	н									210.4					151
		8						7 9.3			227.85	332.4	4138.4			
		9						7 9.		12.4	240.25		4105.6			
	24	9						7 9,			252.55	328.4	4039.3	41.252		
	25		CST		GET-127		12	7. 9.5	108.6	12.42	264.97	331.6	4118.5	45.37		
	26		HyN	иерация свеч	ей				× 18.6	12.4	277.37		4105.8	49.478		
	27		C	0	писание	Интепра	n Travía	Tou6	No. 18.6		289.82	332.4	4138.4	53.614		
	28		C		in carine	c Ne	no Ne	в с свече	вечи 18.6	12.42	302.24	331.6	4118.5	57.733		1 FE
	29		9	CET CET	r	7	30	2	1 1.5		314.6		4078.8	61.811		
	30								18.6	12.42		331.6	4118.5	65.93		100
	31		1.4	ві іві		31	36	3	13 0.2	8.29	335.31			66,457		
	32		1	тбт тбт		38	43	3	15 8.2	8.21	343.52	63.6		66,979		100
			1	СБТ СБТ	r	44	332	2	17	8,27	351.79		626.8	67.506		1.
	34	14						_	6.2	8.3	360.09			68.033		1
		14	п	Іронумеровать		Доба	вить	Отмен	пъ					68,56		
							_	_						69.087		
			нее	_					76.2					69.687		
	38										388.44			70.214		
		10								0.20	465			74.967		
	44									8.78	443.08					
	41									8.28	471.20					
	42									8.28	429.84			72.847		
	44										442.24					
	45										454.64			81.058		

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».

6	КАРБОН		CTAH	ция	ГТИ РАСЧЕТЫ	геология	сообщени	ия адм	инистр	ИРОВАН	INE								🖂 Администрато	P ≡
	≪ <b>+</b> -	Ста	нция Г	ти / к	омпоновка бурово	й колонны														r⊢(i)
	Параметры и оборудование		N2	Nº.	Тип элемента	Производит	Код	Диаме	толщи	Диаме	Дли	на, м	Вес эле	мента, кг	Bec	Диаметр замка	MM F	(UT	С+03:00) Москва, Санк	т-Петербу
ш		Ľ.		CB			производит	мм	ММ	мм	элеме	сумма	П.М.	полный	Cymma, T	внешний внут		2	021-01-28 10:44:15	
	пастроика параметров		1	0	Долото	БИТ 220,7	45763	220.7	0	0	0.35	0.35	0	45	0.045	0	•	Tex	нологический этап	
	Устройства сбора данных		2	0	взд	ДРУ2-172Р	3315	178	0	0	8.42	8.77	0	600	0.645	0	•	5	VDANNA	_
Ľ↓.	Буровые насосы		3	0	Переводник	ПП-172	3266PC	170	18	134	0.68	9.45	0	25	0.67	0	• -	Top		
	-,,		4	0	Телесистема	ПТСК.133.03	248776	169	46.5	76	0.88	10.33	0	50	0.72	0			нопогическая операция	
H	Газокаротажное оборудование		5	0	Телесистема	ТБТН-К2-17	41971	166	45	76	9.35	19.68	0	250	0.97	0	•	5	урение с вращением	4
	Другое оборудование		6	0	Телесистема	TETH-K2-172	24540	164	44	76	9.32	29	0	300	1.27	0	•	Глу	бина забоя, м	
5			7	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	41.78	26.7	341.226	1.611	0	<u>ا</u> ا	11	116.14	
	Данные ствола		8	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	54.56	26.7	341.226	1.952	0	•	Глу	бина долота, м	
<b>S</b>	Объекты бурения	~	9	2	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	67.34	26.7	341.226	2.293	0	•	11	116.13	
0.2		~	10	2	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	80.12	26.7	341.226	2.634	0	•	Haj	цзабоем, м	
- 10 A	Рейс	~	11	3	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	92.9	26.7	341.226	2.976	0	•	0.	.01	1
	Отработка долот	~	12	3	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	105.68	26.7	341.226	3.317	0	•	Beg	этикальная глубина, м	
		~	13	4	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	118.46	26.7	341.226	3.658	0	•	11	116.14	
	Гучной ввод параметров	~	14	4	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	131.24	26.7	341.226	3.999	0	•		пожение крюка, м	
	Конструкция скважины	~	15	5	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.78	144.02	26.7	341.226	4.341	0	0 Fop	1	5.88	
	Компоновка буровой колонны	~	16	5	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	156.8	26.7	341.226	4.682	0	0			
	-	~	17	6	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	169.58	26.7	341.226	5.023	0	0	Har	рузка на долото, тс	
	Проектная траектория	~	18	6	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	182.36	26.7	341.226	5.364	0	0	9.	.91	
	Фактическая траектория	~	19	7	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	195.14	26.7	341.226	5.705	0	0	CBE	ечей в скважине	
		~	20	7	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	207.92	26.7	341.226	6.047	0	0	0		
	Данные раствора	~	21	8	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.78	220.7	26.7	341.226	6.388	0	0	Тру	б БК/ОК в скважине	
	Данные геопогии	~	22	8	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	233.48	26.7	341.226	6.729	0	0	•		
		~	23	9	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	246.26	26.7	341.226	7.07	0	0			_
		~	24	9	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	259.04	26.7	341.226	7.412	0	0	0	бъект бурения	
		~	25	10	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	271.82	26.7	341.226	7.753	0	0	Me	сторождение	
		~	26	10	CET	CET-127			9.2	108.6	12.78	284.6	26.7	341.226	8.094	0	0	Ку	ст / Скважина / Ствол	1
	Успешно прон				СБТ	СБТ-127					12.78	297.38	26.7		8.435		0		AC 1	

Рис. 14.6

С помощью кнопок **Гор** / **В**ер - тип ввода (горизонтально / вертикально) определяется способ заполнения таблицы. Можно заполнить данные по строкам (если установлено горизонтальное представление), используя стрелки на клавиатуре. Можно заполнить данные по столбцам (если установлено вертикальное представление), используя стрелки на клавиатуре.

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.

	《 <b>中</b>	Станция Г	ти / к	(омпоновка бурово	й колонны												₽-(
	Параметры и оборудование	NR	NR	Тип элемента	Производит	Код	Диаме	Толщи	Диаме	Дли	(на, м	Вес эле	иента, кг	Bec		(UTC+03:00) Москва. Сан	кт-Петес
J,			CB			производит	внешн ММ	стенки,	внутр	элеме	сумма	п.м.	полный	CYMME	Сохранить 📋	2021-01-28 10:50:08	
n.	Настройка параметров	1	0	Долото	БИТ 220,7	45763	220.7	0	0	0.35	0.35	0	45	0	Отменить 灯	Технополический этап	
2	Устройства сбора данных	2	. 0	взд	ДРУ2-172Р	3315	178	0	0	8.42	8.77	0	600	0		Europeune	
		3	0	Переводник	ПП-172	3266PC	170	18	134	0.68	9.45	0	25		Добавить 🕂	Бурение	
2	bypoblic nacoca	4	0	Телесистема	ПТСК.133.03	248776	169	46.5	76	0.88	10.33	0	50			Технологическая операци	19
	Газокаротажное оборудование	6	0	Телесистема	TETH-K2-17	41971	166	45	76	9.35	19.68	0	250		Дублировать 🔽	Бурение с вращение	BM
31	Другое оборудование	6	0	Телесистема	TETH-K2-172	24540	164	44	76	9.32	29	0	300			Глубина забоя, м	
1		7	1	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	41.78	26.7	341.226	1	Копировать из	1116.44	
1	Данные ствола	8	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	54.56	26.7	341.226	1		Глубина долота, м	
6		9	2	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	67.34	26.7	341.226	2		1116.44	1
	Обректы бурения	10	2	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	80.12	26.7	341.226	2	Удалить выбранные 📋	Над забоем, м	
	Рейс	11	3	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	92.9	26.7	341.226	2		0	1
	Отработка долот	12	3	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	105.68	26.7	341.226	3	Экспорт в Ехсеі 🗴	Вертикальная глубина, м	
		13	4	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	118.46	26.7	341.226	3	Экспорт в Excel	1116.44	
	Ручнои ввод параметров	14	4	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	131.24	26.7	341.226	3	Сброс представления 🏹	Попожение крюка, м	
	Конструкция скважины	15	5	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	144.02	26.7	341.226	4		45.57	
	Koupouopya Sypopoä yopouuu	16	5	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	156.8	26.7	341.226	4	Dest erys incluents	10.07	
	компоновка суровой колонны	17	6	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	169.58	26.7	341.226	5		Нагрузка на долото, тс	
	Проектная траектория	18	6	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	182.36	26.7	341.226	5		10.08	
	Фактическая траектория	19	7	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	195.14	26.7	341.226	5		Свечей в скважине	
	-	20	7	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	207.92	26.7	341.226	6		0	
	Данные раствора	21	8	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	220.7	26.7	341.226	6		Труб БК/ОК в скважине	
	Данные геологии	22	8	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	233.48	26.7	341.226	6		•	
		23	9	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	246.26	26.7	341.226				
		24	9	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	259.04	26.7	341.226	7		Объект бурения	
		25	10	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	271.82	26.7	341.226	7		Месторожление	
		26	10	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	284.6	26.7	341.226	8		Куст /Скважина /Ство	л
_		27	11	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	297.38	26.7	341.226	8		Рейс 1	

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	Загружаемые данные			
320 151 CET CET-1	27 127 9,2 108,6	12,4 3864,64 26,7 331,1	107,866 0 0	
321 151 CET CET-1	27 127 9,2 108,6	12,4 3877,04 26,7 331,1	108,197 0 0	
322 152 CET CET-1	27 127 9,2 108,6	12,4 3889,44 26,7 331,1	108,529 0 0	
323 152 CET CET-1	27 127 9,2 108,6	12,4 3901,84 26,7 331,1	108,86 0 0	
324 153 CET CET-1	27 127 9,2 108,6	12,4 3914,24 26,7 331,1	109,191 0 0	
325 153 CET CET-1	27 127 9,2 108,6	12,4 3926,64 26,7 331,1	109,522 0 0	
326 154 CET CET-1	27 127 9,2 108,6	12,4 3939,04 26,7 331,1	109,853 0 0	
327 154 CET CET-1	27 127 9,2 108,6	12,4 3951,44 26,7 331,1	110,184 0 0	
328 155 CET CET-1	27 127 9,2 108,6	12,4 3963,84 26,7 331,1	110,515 0 0	
329 155 CET CET-1	27 127 9,2 108,6	12,4 3976,24 26,7 331,1	110,846 0 0	
330 156 CET CET-1	27 127 9,2 108,6	12,4 3988,64 26,7 331,1	111,177 0 0	
331 156 CET CET-1	27 127 9,2 108,6	12,4 4001,04 26,7 331,1	111,508 0 0	
332 157 CET CET-1	27 127 9,2 108,6	12,4 4013,44 26,7 331,1	111,84 0 0	
				Ок Отменить

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».

Вста	авка и	з буфер	a												×
Ис	одные	данные	Загружаемые	данные											
Nº	N≌ ⊓/⊓	№ свечи	Тип элемента	Производитель	Код производителя	Диаметр внешний, мм	Толщина стенки, мм	Диаметр внутренний, мм	Длина, м		Вес элемента, кг		Вес сумма, т	Диаметр замка, мм	
									элемента	сумма	П.М.	полный		внешний	внутренний
1	1	0	Долото	БИТ 220,7 ВТ 613 УСВ.322-112	45763	220.7	0	0	0.35	0.35		45	0.045	0	0
2	2	0	взд	ДРУ2-172РСФТМ (1°44'мин)	3315	178	0	0	8.42	8.77		600	0.645	0	0
3	3	0	Переводник	ПП-172	3266	170	18	134	0.68	9.45		25	0.67	0	0
4	4	0	Телесистема	ПТСК.133.03	248776	169	46.5	76	0.88	10.33		50	0.72	0	0
5	5	0	Телесистема	ТБТН-К2-172 (с т/с "Compass")	41971	166	45	76	9.35	19.68		250	0.97	0	0
6	6	0	Телесистема	ТБТН-К2-172	24540	164	44	76	9.32	29		300	1.27	0	0
7	7	1	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.78	41.78	26.7	341.2	1.611	0	0
8	8	1	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.46	54.24	26.7	332.7	1.944	0	0
9	9	2	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.3	66.54	26.7	328.4	2.272	0	0
10	10	2	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.43	78.97	26.7	331.9	2.604	0	0
11	11	3	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.43	91.4	26.7	331.9	2.936	0	0
12	12	3	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.37	103.77	26.7	330.3	3.266	0	0
13	13	4	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.45	116.22	26.7	332.4	3.599	0	0
14	14	4	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.41	128.63	26.7	331.3	3.93	0	0
15	15	5	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.41	141.04	26.7	331.3	4.261	0	0
16	16	5	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.46	153.5	26.7	332.7	4.594	0	0
17	17	6	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.4	165.9	26.7	331.1	4.925	0	0
18	18	6	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.37	178.27	26.7	330.3	5.256	0	0
19	19	7	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.32	190.59	26.7	328.9	5.584	0	0
20	20	7	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.39	202.98	26.7	330.8	5.915	0	0
21	21	8	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.42	215.4	26.7	331.6	6.247	0	0
22	22	8	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.45	227.85	26.7	332.4	6.579	0	0
23	23	9	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.4	240.25	26.7	331.1	6.91	0	0
24	24	9	СБТ	СБТ-127		127	9.2	108.6	12.3	252.55	26.7	328.4	7.239	0	0
														Ок	Отменить

Рис. 14.9

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

+	Стан	ция Г	ти / к	омпоновка бурово	й колонны											
араметры и оборудование		N≘	Nº CP	Тип элемента	Производит	Код	Диаме	Толщи	Диаме	Дли	на, м	Вес эле	мента, кг	Bec	Covpaison [1]	(UTC+03:00) Москва, С
			CD			производит	MM	MM	MM	элеме	сумма	п.м.	полный	Cynim	Сохранить	2021-01-28 11:00:3
настроика параметров		1	0	Долото	БИТ 220,7	45763	220.7	0	0	0.35	0.35	0	45	0	Отменить	Технопольнеский этап
Устройства сбора данных		2	0	взд	ДРУ2-172Р	3315	178	0	0	8.42	8.77	0	600	0		Experies
Буровые насосы		3	0	Переводник	<b>ПП-172</b>	3266PC	170	18	134	0.68	9.45	0	25		Добавить 🕂	Бурение
bypolato nacoca		4	0	Телесистема	ПТСК.133.03	248776	169	46.5	76	0.88	10.33	0	50			технологическая опер
Газокаротажное оборудование		5	0	Телесистема	T6TH-K2-17	41971	166	45	76	9.35	19.68	0	250		Дублировать 🔽	Бурение с враще
Другое оборудование		6	0	Телесистема	TETH-K2-172	24540	164	44	76	9.32	29	0	300			Глубина забоя, м
		7	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.78	41.78	26.7	341.2	1	Копировать из	1116.96
анные ствола		8	1	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.46	54.24	26.7	332.7	1	Вставка из буфера	Глубина долота, м
		9	2	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.3	66.54	26.7	328.4	2		1116.96
ooboxidi ojponini		10	2	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.43	78.97	26.7	331.9	2	Удалить выбранные 📋	Над забоем, м
Рейс		11	3	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.43	91.4	26.7	331.9	2		0
Отработка долот		12	3	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.37	103.77	26.7	330.3	3	Экспорт в Ехсеі 🔀	Вертикальная глубин
		13	4	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.45	116.22	26.7	332.4	3		1116.96
Ручнои ввод параметров		14	4	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.41	128.63	26.7	331.3		Сброс представления 🗙	Попожение коюка, м
Конструкция скважины		15	5	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.41	141.04	26.7	331.3	4		45.05
		16	5	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.46	153.5	26.7	332.7	4	Early polytoproteine	15.05
комполовка суровой колоппы		17	6	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.4	165.9	26.7	331.1	4		Нагрузка на долото, т
Проектная траектория		18	6	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.37	178.27	26.7	330.3	5		9.19
Фактическая траектория		19	7	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.32	190.59	26.7	328.9	5		Свечей в скважине
		20	7	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.39	202.98	26.7	330.8	5		0
данные раствора		21	8	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.42	215.4	26.7	331.6	6		Труб БК/ОК в скважин
Данные геологии		22	8	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.45	227.85	26.7	332.4	6		0
		23	9	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.4	240.25	26.7	331.1			Tour KINT & a support
		24	9	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.3	252.55	26.7	328.4	7		труо клок в скважин
		25	10	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.42	264.97	26.7	331.6			
		26	10	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.4	277.37	26.7	331.1	7		Объект бурения
		27	11	СБТ	CET-127		127	9.2	108.6	12.45	289.82	26.7	332.4	8		Месторождение
		28	11	CET	CET-127		127	9.2	108.6	12.42	302.24	26.7	331.6	8		Которондение



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

	Станция ГТИ / Компоновско	งชิสพรรคอมพอ การราช		×		
	Ne Detail	Рейс		- children		
	1 8 Denato		ouo - oyperime	0.045		
	2 0 832	N# N# свечи Тип элеме	- Организация	0.295		
	3 0 Repeating		- Drowank	0.327		Разбуривание цементного с
	4 0 Teneceor		· Consider	0 0.527	0 0	
	б 0 Перевод-		<ul> <li>месторождение</li> </ul>	10 0.027		Спуск с проработкой
	6 0 Tenéceor		• Куст	0 1.227	0 0	
	7 0 Reperor		<ul> <li>Скважина</li> </ul>	1 13 1.212	0 0	3518.81
	в 0 Калибрат		÷ Ствол	1.462		
	э о телесистеми	Pany MMDC SBD 24622	001 - Бурение	1.512	0 0	3500.30
	10 0 Переводния	Filter Sub 61 R.S	- Организация 02	00 1.712	0 0	
	11 0 Переводник	Crossover SG 140	Description 62	26 1,737	0 0 0	18.51
		GBT-102	<ul> <li>impediate os</li> </ul>	1.0 4.704	0 0	
		C6T-102	<ul> <li>Месторождение 02</li> </ul>	18 7,734	0 0	2720.06
	14 2 CST	C5T-102	✓ Kyct 02	1.0 10.745	0 0	
			<ul> <li>Скважина 02</li> </ul>	1.8 10,775	0 0 ***	
	16 3 CST	C45T-102	<ul> <li>Ствол 02</li> </ul>	11 16.648		
		C5T-102	001 - Evidence	15 15.663		
	18 4 CET			1,8 12.693		
	19 4 CET	CET-102	оог - Бурение	1.3 25.704		
	20 6 CET	CET-102	003 - Спуск ОК-245	28,744		135.2
	21 5 CST	CET-102	004 - Бурение под ОК	0.4 01.75.		
	22 6 CST	C5T-102	005 - Бурение	1.0 34.657		
	23 6 CBT	CET-102	006 - Бурение	4.8 \$7.551		
	24 7 CST		007 Шабланирование	40.676		
				8.4 43.683		
	26 8 CET	CET-102	010 - Бурение	1.5 49,554		
	27 8 CST		1010 0.4 010 12.54 222.02 242	3034.7 49.599		
	28 9 CET	CST-102		3034.7 \$2.634		

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	004 - Бурение	е под ОК			◎ -
	Nº	№ свечи	Тип элемента	Произво	Диаме	etd, MM	Длин	ia, M
×					внешний	внутренн	элемента	сумма
~	1	0	Долото	БИТ 220	220.7	0	0.35	0.38
~	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	тбтн-К2	166	76	9.35	21.0
~	6	0	Телесистема	тбтн-К2	164	76	9.32	30.37
~	7	0	Другое	ТБТ-127	127	76.2	25	55.37
~	8	0	Другое	ТБТ-127	127	76.2	24.64	80.0
~	9	0	Другое	Ясс ЯГБ	178	76.2	3.5	83.51
~	10	0	Другое	ТБТ-127	127	76.2	25	108.5
~	11	0	Другое	ТБТ-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	158.3
~	14	2	СБТ	СБТ-127	127	108.6	12.3	170.6
~	15	2	СБТ	СБТ-127	127	108.6	12.43	183.00
~	16	3	СБТ	СБТ-127	127	108.6	12.43	195.49
~	17	3	СБТ	СБТ-127	127	108.6	12.37	207.8
~	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	257.55
. 1	00	^	OFT	OFT 407	407	100.0	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).

0	Долото	Дубли	рование с	троки								× 45
)	взд										_	600
)	Перево				Рейс							25
	Телеси		No	Мо свеци	Тип эпемента	Произво		Пирма	MM OT	Лаи	N SU	. 50
)	Телеси		14=	N= CDCHM	TWITONEMETTA	произво		диамс		20000000	CVAM2	250
	Телеси						D	нешнии	впутрепп	JICMENTA	Cymma	
	СБТ											41.2
	СБТ											32.7
	СБТ											28.4
	СБТ										-	31.9
	СБТ									Ок	Отменить	31.9
	СБТ	-	СБТ-1	127		127	9.2	108.6	12.37	103.77	26.7	330.3
	СБТ		СБТ-1	127		127	9.2	108.6	12.45	116.22	26.7	332.4
	СБТ		СБТ-1	127		127	9.2	108.6	12.41	128.63	26.7	331.3
	OFT		CET	107		197	9.2	109.6	12/11	141.04	26.7	224.2

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).

$\mathbf{\mathbf{k}}$		С	TAHL	ия гти					💟 Администратор	
:	<b>《中</b>	Станц	ия ГТИ	1 / Проект	ная траекто	рия				<b>⊧</b> (i
m	Параметры и оборудование		N9	Envé	бина, м	Активная	Описание	Добавить 🕂	(UTC+03:00) Москва, Санкт-f	Петербу
	Настройка параметров			Bepx	НИЗ				2021-01-28 11:11:32	
0	Устройства сбора данных				, ,	~		40000010	Технологический этап	
		Peg	актиров	ать					Бурение	
	Composition nucleotin								Технологическая операция	
Å	газокаротажное осорудование								Бурение с вращением	_
H	Другое оборудование								1117.81	
	Данные ствола								Глубина долота, м	1
<b>∲</b>	Объекты бурения								1117.81	1
0,2	Doŭc								Над забоем, м	
_	Fonc								0	
	Отработка долот								Вертикальная глубина, м	

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

6		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ	🖂 Администратор		
1	≪ <b>ヰ</b> -	Станция ГТИ / Проектная траектория	4	-(	
	Параметры и оборудование	Nr         Глубика. м         Активная         Описание           верх         низ	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Пе 2021-01-28 11:37:04	етер	
	Настройка параметров	🖻 🕤 1 0 0 🗸 Область для ввода информации о проектной траектории в произвольной форме	Технологический этап		
Ē	Устройства сбора данных	Сазданита	Бурение		
	Буровые насосы		Технологическая операция		
3	Газокаротажное оборудование		Бурение с вращением		
	Другое оборудование		Глубина забоя, м		
<u>-</u> 2-	Данные ствола		1119.15	/	
<b>\</b>			1119.15	2	
	Объекты бурения		Над забоем, м	Ĩ.	
0,2	Рейс		0	1	
	Отработка долот		Вертикальная глубина, м		
	Ручной ввод параметров		1119.15		
	Конструкция скважины		Положение крюка, м		
			12.86		
	компоновка оуровой колонны		Нагрузка на долото, тс		
	Проектная траектория		9.93		

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;

**Ш** - 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);

**Ш** - 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);

К - сброс представления (возврат к первоначальному виды таблицы, если ширина колонок изменялась при вводе данных);

<sup>гор</sup> / Вер - тип ввода (горизонтально / вертикально).

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).

4	КАРБОН		СТАНЦИЯ ГТИ РАС	четы геол	🔛 Администратор 🚍				
1	《 <b>中</b>	Ста	нция ГТИ / Проектная	граектория / Да	анные траектории	ствола			<b>+</b> (i)
	Параметры и оборудование	•	Глубина по стволу. м	Зенит, град	Азимут, град		Соураниять	(UTC+03:00) Москва, Санкт-П	1етербу
	Настройка варемотров		0	0	0			2021-01-28 11:42:49	
	Пастрояка параметров		25	1	358		отменить 🏷	Технологический этап	
	Устройства сбора данных		50	2	358	1		Бурение	
Ľ↓	Буровые насосы		75	3	356		Добавить 🕂	Технопогическая операция	
3		<u> </u>	75	3	356			Бурение с врашением	
	Газокаротажное осорудование	<u> </u>	75	3	356		Дублировать 🗸	Бурение с Бращением	_
	Другое оборудование						Вставка из буфера	111youna 3a00x, M	
±2≞	Ланные ствола							1119.08	<u> </u>
۵.	Данные строна						Удалить выбранные 📋	11iyouna gonora, M	
	Объекты бурения							1119.00	<u>_</u>
0,2	Рейс						Экспорт в Ехсеі	над заобем, м	
_								U Deserves and the set	<u> </u>
	Отработка долот						Сброс представления Т	вертикальная глуойна, м	
	Ручной ввод параметров						Весд вертикально	1118.12	

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).

4		(	СТАНЦИЯ ГТИ					🖂 Администратор 🗮
	《 <b>中</b>	Стан	ция ГТИ / Проектн	ная траектория / Д	анные траектории (	вола		中(
	Параметры и оборудование		Глубина по стволу,	м Зенит, град	Азимут, град		Соуранить	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петер
-	Настройка параметров			0 0	0			2021-01-28 11:44:53
Ο				25 1	358		отменить 🏷	Технологический этап
<b>F</b>	устроиства соора данных	-		50 2	358			Бурение
	Буровые насосы	_	1	75 S	356		Добавить 🕂	Технологическая операция
3	Газокаротажное оборудование		1	25 3	356		Дублировать 🔽	Бурение с вращением
Ë	Другое оборудование							Глубина забоя, м
R							Вставка из буфера	1119.70
F	Данные ствола						Удалить выбранные 📋	Глубина долота, м
	Объекты бурения							1119.70
0,2	Рейс						Экспорт в ЕхсеІ 🚺	над засоем, м
_	070060710 20207						Office postgraphone	Вертикальная глубина м
	отработка долог						Сорос представления ЧХ	1118.23
	Ручной ввод параметров						Ввод вертикально	Попожение коюка м
	Конструкция скважины							12.32
	Компоновка буровой колонны							Нагоузка на долото то
	Проектная траектория	-						9.21
	<b>^</b>							Свечей в скважине
	Фактическая траектория							39.1
	Данные раствора							Труб БК/ОК в скважине
	Данные геологии							02
								Объект бурения
								Месторождение
								Рейс 1
Ð.	анные траекторxbx							Показать все

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).

≪ <b>+</b> -	X	
Парамотры и с	Искодные данные Загружаемые данные 01-28	
Настройка па Устройства се	575 6 350 500 7 350	
Буровые насо	62/0 3/300 650/9 3/48 675/10 3/48	
Газокаротажн	700 11 348 725 12 347	вращением
Другое обору,	700 15 347 775 14 347 100 15 347	, M
Данные ствола	825 16 347 850 17 347	га, м
Объекты буре	875 18 347	
Отработка до	Ос Отменть	глубина, м
	1118.63	

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».

d-	Вставка из буфера		×	
-	Исходные данные Загружаемые данные			
параметры к	NR Глубина по стволу, м	Зенит, град	Азимут, град	JU) MOCKBA, CAHK
Настройка па				
Устройства с	1 0	0	0	
Evenenue use	2 25	1	358	.e
Буровые нас	3 50	2	358 011	
Газокаротаж	4 75	3	356 (0)	а с проработк
Другое обору	5 100	3	356 10	
Douuu uo orrocci	6 125	3	356 11	
данные ство.	7 150	3	356 8.0	
Объекты бур	0 1/0 9 200	3	356 64	
Рейс	10 225	3	356	
	11 250	3	356	
Отработка да	12 275	3	356	
	13 300	3	356	
Конструкция	14 325	3	356	
	15 350	3	356	
компоновка	16 375	3	356	
Проектная тр	17 400	3	356	
Фактическая	18 425	3	356	
Dounu to poor	19 450	3	356	
данные раст	20 475	3	356	
Данные геол	21 500	3	356	
	22 020	4	354	
_	24 576	c a	350	
	25 600	7	350	



Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку [] «Сохранить». Для



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

$\langle \rangle$		ГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ	🖂 Администратор 🗮							
	≪ <b>+</b> -	Станци	ия ГТИ	/ Проекти	ная траекто	рия				<b>₽</b> (i)
	Параметры и оборудование		N9	Глуб	бина, м	Активная	Описание	<b>1</b>	(UTC+03:00) Москва, Санкт-	Петербу
	Настройка параметров			Bebx	НИЗ				2021-01-28 12:04:17	- 1
Ο		1	1	0	875	~			Технологический этап	
	Устройства сбора данных								Бурение	
	Буровые насосы								Технологическая операция	
3	Газокаротажное оборудование								Бурение с вращением	
Ľ	Другое оборудование								Глубина забоя, м	
									1120.94	
H.	Данные ствола								Глубина долота, м	
									, n	

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».

$\langle \rangle$	КАРБОН	СТАНЦИЯ Г	IN PAC	ЧЕТЫ ГЕО.	погия с	ЮОБЩЕН	ния адми	ІНИСТРИРОВАНИЕ	Задминистратор ≡	
:	≪ ヰ–	Стань	ия ГТИ /	Фактическая	траектория				G	D
	Параметры и оборудование		№ п/п	№ прохода	Глуби	на, м	Активная	Описание		
	Настройка параметров	1	1	1	Bepx	НИЗ 2350.05	~			
	Устройства сбора данных									
	Буровые насосы									
3	Газокаротажное оборудова	ние								
	Другое оборудование									
	Данные ствола									
	Объекты бурения									
0,2	Рейс									
	Отработка долот									
	Ручной ввод параметров									
	Конструкция скважины									
	Компоновка буровой колон	ны								
	Проектная траектория	_								
	Фактическая траектория									

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).

4	КАРБОН стан	нция і	ТИ РАСЧЕТЫ ГЕ	ология со	ОБЩЕНИЯ А	ДМИНИСТРИРОВАНИЕ	САдминистратор
1	《 <b>中</b>	Стан	ция ГТИ / Фактическа	я траектория /	Данные траекто	рии ствола	
	Параметры и оборудование		Глубина по стволу, м	Зенит, град	Азимут, град		[]
-	Настройка параметров		0	0	342.92		Ľ
ור	Пастроика параметров		53.92	0.4	121.28		×
H	Устройства сбора данных		78.65	0.06	102.08		
	Буровые насосы		103.45	0.16	246.26		E
2			128.31	0.11	240.64		
5	I азокаротажное оборудование		153.18	0.24	238.73		L.
1	Другое оборудование		177.95	0.28	242.07		
1			202.66	0.32	189.49		
	Данные ствола		227.53	0.55	189.1		E E
	Объекты бурения		252.23	1.18	256.37		
	Deže		277.05	2.16	292.31		L
	Реис		301.92	4.43	306.5		
	Отработка долот		326.7	6.74	300.87		
	Ручной ввод параметров		351.61	9.29	298.58		Fo
	i j mon book nopamerpee		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;

 $\checkmark$ - 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);

87

- 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);

гор / Евер - тип ввода (горизонтально / вертикально).

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).

q-			
Исходны	е данные Загружаемые данные		
Nº	Глубина по стволу, м	Зенит, град	Азимут, град
Настройка			
Устройств 1	0	0	342.92
2	53.92	0.4	121.28
З	78.65	0.06	102.08
Газокарот 4	103.45	0.16	246.26
Другое об	128.31	0.11	240.64
6	153.18	0.24	238.73
Данные сте 7	177.95	0.28	242.07
Объекты б	202.66	0.32	189.49
9	227.53	0.55	189.1
Рейс 10	252.23	1.18	256.37
Отработка	277.05	2.16	292.31
12	301.92	4.43	306.5
Ручной вв 13	326.7	6.74	300.87
Конструкц	351.61	9.29	298.58
То Компонова	376.45	12.19	297.33
16	401.33	15.23	298.57
Проектная 1/	426.08	17.65	302.71
Фактическ 19	450.85	20.25	303.03
Лацицо ра 20	410.02	23.00	200.24
20 21	500.36	20.17	200.51
Данные ге 21	525.05	20.00	250.50
22	545.6	20.20	291.41
20	5/4.55	33.49	290.08

Рис. 16.3

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку Leven «Сохранить». Для



#### 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).

4		C.	ТАНЦИ	ия гти	PACHETE	І ГЕОЛОГИ	я сообще	ния ад	министрир	ОВАНИЕ						🖂 Администрат	rop 😑
	≪ <b>+</b> -	Станци	ия ГТИ	/ Данны	е раствора												r+(i)
	Параметры и оборудование		Nº	Время		ş	Реологические св	ойства расті	sopa					Вискози	Лобавить 🕂	(UTC+03:00) Москва, Сан	нкт-Петербу
	Настройка параметров			пробы	Плотность раствора,	Эффективная вязкость, сР	Пластическая вязкость, сР	Условная вязкость,	Динамическое напряжение сланга Па	Статическое напряжение слемга Па	п - Индекс текучести	k - Индекс консистенции	Показание при 600, об/мин	Показа при 30	Добавить	2021-01-28 12:08:10	
O	Устройства сбора данных				incluio.			0	CALOFIE G. F. F.	CHOHIG, TH			Commit	0011	Экспорт в Ехсе!	Технологический этап	
	Буровые насосы														Сброс представления	Бурение	_
3	Газокаротажное оборудование								_						Сброс представления	Бурение с вращени	ем
	Пантаа оберидерание								-							Глубина забоя, м	
Ħ	другое осорудование															1121.15	1
H	Данные ствола															Глубина долота, м	
-	Объекты бурения															1121.15	
0,2	Рейс															Над забоем, м	
	Отработка долот															Вертикальная глубина, м	- <b>-</b>
	Ричной ввод параметров															1101.16	
	Канатанана англикатров															Положение крюка, м	
	конструкция скважины															10.87	
	Компоновка буровой колонны															Нагрузка на долото, тс	
	Проектная траектория															9.21	
	Фактическая траектория															Свечей в скважине	
	Данные раствора															39.1	

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.

4	KA	РБО	ЭН		CTAHL	ИЛЯ ГТИ РАС	ЧЕТЫ ГЕО.	погия (	сообщения	АДМИНИС	триров	АНИЕ							🖂 Адми	нистрато	op =
1	$\gg$	Станци	ія ГТИ	/ Данные раствора																	i
			NR	Время отбора пробы		1	Реологические се	ойства раст	вора					Вискозиметр						1	
					Плотность раствора, г/см3	Эффективная вязкость, сР	Пластическая вязкость, сР	Условная вязкость, с	Динамическое напряжение сдвига, Па	Статическое напряжение сдвига, Па	п - Индекс текучести	k - Индекс консистенции	Показание при 600, об/мин	Показание при 300, об/мин	Показание при 200, об/мин	Показание при 100, об/мин	Показание при 60, об/ мин	Водоотдача, мл	Толщина глинистой корки, мм	Пока: филь	
		<b>B</b> )		28.01.2021, 12:09	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	х,хх	1			
U		Cospe	анить																		

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.

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ	сообщени	Я АДМИНИСТРИРОВАНИЕ	
÷	« <b>н</b> -	Станция ГТИ / Данные геологии			
Π	Параметры и оборудование	Градиенты давлений			
	Настройка параметров	Градиент нормального пластового давления, гс/см3	1.04		5
	Устройства сбора данных	Градиент горного давления, гс/см3	2.34		
	Буровые насосы	Градиент гидроразрыва пласта, гс/см3	-		
	Газокаротажное оборудование Другое оборудование	Градиент начала поглощения, гс/см3	;		
	Данные ствола				
✨	Объекты бурения				
0,2	Рейс				
	Отработка долот				
	Ручной ввод параметров				
	Конструкция скважины				
	Компоновка буровой колонны				
	Проектная траектория				
	Фактическая траектория				
	Данные раствора				
	Данные геологии				

Рис. 18.1

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку Сохранить». Для отмены действий - Сохранить» 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.

Ø		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИ	1Я АДМИНИС	ТРИРОВАНИЕ		🖂 Администратор	> ≡
1	≪ ф-	Расчеты / Технологический этал					<b>₽</b> (i
Π	Сброс промежуточных значений	О Информация О Свойства			Сохранить	(UTC+03:00) Москва, Санкт	-Петербу
	Расчетные модули	Технопогическая операция				2021-02-05 14:33:24	
	4000	FORMUS REPRESENTS / CEO! H		*	Отменить -)	Технологический этап	
<b>∎</b> ↑	АВЦД	Граница перехода Поверхноств / СПО , м	15	•		Бурение	
H*	Анализ смены номера рейса	Граница отрыва от забоя при определении бурения, м	0.2	*	Сбросить 🔨	Технологическая операция	
3	Вес буровой колонны	Тоунополяноский этап				Подъем с проработко	Ň
<b>r</b> 1	-	TOURONO PROCESSION OF ALL				Глубина забоя, м	
Ā	Гидродинамические расчеты	Использовать "Нагрузку на долото" при определения бурения				1564.88	
H	Контроль долива при СПО	Association contract manufacture i "Deca us valore"				Глубина долота, м	
<b>Q</b>	Объемы емкостей	Автоматический расчеттраницы веса на кроке	¥			1551.02	
0.2		Граница "Вес на крюке", тс	0.2	*		Над забоем, м	
0,2	Определение операции расот	Formula "Desponse up svogo" atte		•		13.86	
	Параметры бурения	граница давление на входе , атм	20	•		Вертикальная глубина, м	
	Параметры буровых насосов	Граница "Обороты ротора", об/мин	5	:		1523.17	

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

Рис. 20.3

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

### 21. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

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

4	КАРБОН	СТАНЦИЯ Г	ти <b>расчеты</b>	геология сос	ОБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАН	NE	🖂 Администратор	=
1	<<	Расчеты / Технол	огические расчеть					₽-(
m	Сброс промежуточных значений	О Информация	О Свойства				(UTC+03:00) Москва, Санкт-	-Петер
	Расчетные модули	Вес колонны или и	нструмента, тс	41.5	Наработка талевого каната, тс.км	1033.5	2021-02-05 14:27:50	
	4000	Вес на крюке, то		42.27			Технологический этап	
	АБІЦ			42.27	Скорость инструмента, м/сек	0	Бурение	
ä	Анализ смены номера рейса	нагрузка на долото	о, тс	0	Скорость проработки, м/сек	0.046	Технологическая операция	
r H	Вес буровой колонны	Нагрузка на долото	на забое, тс	4.75	Скорость проходки (быстрая), м/час		Промывка с вращение	ем
님	Гидродинамические расчеты	Давление на входе	атм	151.0	Скорость проходки м/час	3 979	Глубина забоя, м	
숀	Контроль долива при СПО	_		131.5		3.575	Глубина допота м	-
<b> </b>		Давление на входе	(манифольд 1), атм		Детально-Механическии каротаж, мин/м	15.1	1553.31	1
0.2		Давление на входе	(манифольд 2), атм		Крутящий момент на ВСП, Н.м		Над забоем, м	
0,2	Определение операции работ	Давление на входе	(изменение), атм	0	Крутяция момент на роторе. Н м	-11	11.58	
	Параметры бурения					-10	Вертикальная глубина, м	
	Параметры буровых насосов	Обороты ВСП, об/м	ин		Насос 1 - Частота ходов, х/мин	40.9	1523.17	
	Параметры углеводородов	Обороты ротора, о	б/мин	11.3	Насос 2 - Частота ходов, х/мин	1.6	Положение крюка, м	
	Предупреждение выброса	Обороты забойного	двигателя, об/мин	92.5	Насос 3 - Частота ходов, х/мин	29.8	20.65	
	Поивязка по глубине отставания	Обороты долота, о	б/мин	103.9		25.0	нагрузка на долото, тс	
	Paraminana and anyone or crabbanian	Current of courton and			Насос 4 - Частота ходов, хлмин	0	Convoli o evolutione	
	Притоклотери раствора	Сумма оборотов до	mora, oo	38436208			57	
	Расчет равнопрочных секций	Давление над забо	ем, атм	182.9			Тоуб БК/ОК в скважине	
	Расчет траектории ствола	Перепад давления	на турбобуре, атм	0			127	
	Расчеты при СПО						Труб КНБК в скважине	
	Технологические расчеты	Augurennie e nuerby	arenne na saude, ann					
	Технологический этап						Объект бурения	
							Месторождение Куст / Скважина / Ствол Рейс 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».

4	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ <b>РАСЧЕТЫ</b>	геология со	ОБЩЕНИЯ АДМИН	ИСТРИРОВА	ние		🖂 Администра	пор 🗏
1	《中	Расчеты / Технологические расчети	k						r⊢(i)
	Сброс промежуточных значений	О Информация О Свойства						(UTC+03:00) Москва, Са	анкт-Петербу
	Расчетные модули	Вес колонны или инструмента, тс	41.5	Наработка талевого к	аната, тс.км	1032.8		2021-02-05 14:24:14	4
	1000	Вес на коюхе, то	41.52					Технологический этап	
₽î	АВНД		41.52	Скорость инструмент	а, м/сек	0		Бурение	
	Анализ смены номера рейса	Нагрузка на долото, тс	0	Скорость проработки	, м/сек	0		Технологическая операь	ция
3	Вес буровой колонны	Нагрузка на долото на забое, тс	4.75	Давление на входе (	изменение), атк	X	Ť l	Промывка с враще	знием
	Гидродинамические расчеты	Парпение на русле, атм	452.5			A 70	ň l	Глубина забоя, м	
÷Œ	Контроль долива при СПО	gabienie na bioge, anii	155.5	значение	0	• 19		1564.88	
è,		Давление на входе (манифольд 1), атм		Состояние	Расчетный	· 1		1553.82	
	Объемы емкостей	Давление на входе (манифольд 2), атм		Выход за пределы				Над забоем, м	- <b>*</b>
0,2	Определение операции работ	Давление на входе (изменение), атм		based an increase		_		11.06	
	Параметры бурения		<u> </u>	Предупреждение				Вертикальная глубина, и	м
	Параметры буровых насосов	Обороты ВСП, об/мин		Минимальное	0	÷ 9		1523.17	
	Параметры углеводородов	Обороты ротора, об/мин	2.1	Максимальное	0	:	Ť.	Положение крюка, м	
	Прелупреждение выброса	Обороты забойного двигателя, об/мин	87.9				ń l	20.14	
	предупреждение ввороса			🔚 Сохранить		4		Нагрузка на долото, тс	
	Привязка по глубине отставания	Соороты долота, оолмин	87.9					0	
	Приток/потери раствора	Сумма оборотов долота, об	38434052					Свечей в скважине	
	Расчет равнопрочных секций	Лаврение над забоем, атм	192.0	1				57	
	Расчет траектории створа	gabricinio nag babben, ann	102.9					Труб БК/ОК в скважине	
		Перепад давления на турбобуре, атм	0					127	
	Расчеты при СПО	Давление в инструменте на забое, атм						Труб КНБК в скважине	
	Технологические расчеты								

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.

		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
1	≪ <b>中</b>	Расчеты / Технологические расчеты
	Сброс промежуточных значений	О Информация О Свойства
	Расчетные модули	Цаг расчета скорости проработки, сек 5 🗘
	АВПД	Цаг расчета мгновенной скорости проходии, сек 60 🛟
	Анализ смены номера рейса	Изменение давления на входе
H	Вес буровой колонны	Иаг анализа изменения "давления на входе", сек 10 🛟
H	Гидродинамические расчеты	
	Контроль долива при СПО	

Рис. 21.3

Для сохранения внесенных измене	ений нажмите на к	кнопку 🗐 «Сол	кранить». Для
отмены действий - 🕅 «Отменить» на	панели управления	и с правой сторонн	J.

### 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).

6	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ Г					🖂 Администратор 😑
- :	《中	Расчеты / Расчеты при СПО					<b>₽</b> (i
	Сброс промежуточных значений	О Информация О Свойства					(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петерб
	Расчетные модули	Вес колонны или инструмента (расч), тс	472.57		22		2021-02-05 14:16:17
	1000	Вес коронны или инструмента тс	42.2				Технологический этап
E1	АВІЦ		42.5		09 20		Бурение
ă	Анализ смены номера рейса	Вес на крюке, тс	42.27		Distance in the second	or control a direct of a statistical data data data data director director director director director director di	Технологическая операция
L S	Вес буровой колонны	Вес на крюке (затяжка/посадка), тс	-0.03		10 (1 dr		Подъем с проработкой
Ы	Гидродинамические расчеты	Вес на крюке (мин), тс	42.23		a de la c		Глубина забоя, м
÷	Контроль долива при СПО	Rec va roure (coas) To	13.94		Be	II HAMAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	Глубина долота, м
<b>\</b>	Объемы емкостей	вес на криже (сред), те	42.20		8		1553.61
02	0	Вес на крюке (макс), тс	42.29	- 1	8		Над забоем, м
v,z	Определение операции расот	Скорость инструмента, м/сек	0				11.27
	Параметры бурения	Скорость инструмента (макс) м/сек	0.011	22 M	. 8		Вертикальная глубина, м
	Параметры буровых насосов		0.011		and a second		1523.17
	Параметры углеводородов	Число свечей, шт	57		N C GLA	LAN LANAN LA LINKA MAN AR LA MARANA ANA INA MA	Положение крюка, м
	Предупреждение выброса	Число БТ в скважине	127	oda -	<b>e</b> 5		20.34
	Поивазка по глубице отставания	Число УБТ в скважине	0			The reactivity of the second	Нагрузка на долото, тс
				50	•		0.03
	Приток/потери раствора	Уровень в затрубье, м	0	8 ]	-		57
	Расчет равнопрочных секций	Баланс долива/вытеснения (расч), м3	-0.21		2		Тоиб БК/ОК в скважине
	Расчет траектории ствола	Баланс долива/вытеснения, м3	-0.21	10	en (buc		127
	Расчеты при СПО	Приток/потери раствора в скважине, м3	70.91	to be	20 0.5		Труб КНБК в скважине
	Технологические расчеты				a Nora		
	Технопогический этап	Скорость потерь раствора, л/с	0.05	2000	Dire Act	Скорость потерь раствора, ліс	
	голноногический Этап	Объем металла труб, м3	5.84	- 1	6mi 0	2021-02-05 14:02:27 -3.47	Объект бурения
				1		12:00 12:05 14:00 14:05 14:10 14:15	Куст /Скважина /Ствол

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».





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.

КАРБОН		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ	ГЕОЛОГИЯ	сообщени:	я адм	ИНИСТРИРОВАНИЕ	🖂 Администратс	⇒p ≡
:		Расчеты / Расчеты при СПО						r+(i
	ачений	О Информация Ф Свойства					(UTC+03:00) Москва, Сани	кт-Петербу
		Вес колонны или инструмента (расч), тс	472.57		19	1	2021-02-05 14:17:05	
0 Поставить на забой		Bec ropound and anothering to	42.2				Технологический этап	
П Изменение глубины		bee kononing in an interpymenta, re	42.5		(a)		Бурение	
	ейса	Вес на крюке, тс <b>42.35</b>		016, K 13/10	Технологическая операци	я		
3 высота крюка		Вес на крюке (затяжка/посадка), тс	0.05		20 H		Спуск с проработкой	й
Вес колонны или инструмента					Beck		Глубина забоя, м	
Приток/потери	10101	Вес на крюке (мин), тс	41.67		80.00		1564.88	
	0	Вес на крюке (сред), тс	42.26			ramiter A control A he	Глубина долота, м	
🗞 Контроль долива		Вес на крюке (макс) то	42 72		4	4	1553.72	
0,2	работ		46.76		<sup>۳</sup> [ <sup>۳</sup>		Над забоем, м	
		Скорость инструмента, м/сек	0.069				11.17	
		Connects uncomments (Maye) M/car	0.33	=-!!	9 8		Вертикальная глубина, м	
		onopoor a morpyment a (waite), wreek	0.52		× 15"	<b>H</b> WE FEEL HE FEEL HE FEEL HE FEEL HE FEEL HE	1523 17	



**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».

$\langle \rangle$		СТАНЦИЯ Г	ТИ РАСЧЕТЫ	ГЕОЛОГИЯ	сообщения	АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
:	≪ +-	Расчеты / Расчет	гы при СПО			
	Сброс промежуточных значений	④ Информация	🗘 Свойства			
	Расчетные модули	Корректировка глуби	ины по данным списка	~		
	АВПД					
	Анализ смены номера рейса					

Рис. 22.4

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку Сохранить». Для отмены действий - Сохранить» 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).





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

4	КАРБОН	СТАНЦИЯ Г	ти расчеты	геология	сообщения	АДМИНИСТР	ИРОВАНИЕ					🖂 Администра	rop 🔳
	<b>《</b> 中	Расчеты / Расчет	траектории ство	na									r⊢(i
	Сброс промежуточных значений	🛈 Информация	• Свойства									(UTC+03:00) Москва, Са	нкт-Петербу
ш	Расчетище молули	<i>⊾</i>										2021-01-29 14:11:18	1
	тастопнос водуля	Глубина, м	Зенит, град	Азимут, град	Интен	нсивность угла, гра	д/30м	В	оординаты точки, м		Отход от устья, м	Технологический этап	
	АВПД				по зениту	по азимуту	в пространстве	Вертикальная глубина	Cebep-IOr	Запад-Восток		Бурение	
	Анализ смены номера рейса	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Технологическая операц	ия
3	Вес буровой колонны	25	1	358	1.2	-2.4	1.2	25	0.22	-0.01	0.22	Бурение с вращени	ем
	Fundamental and a second	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	1
	Контроль долива при СПО	100	3	356	0	0	0	99.93	3.27	-0.18	3.27	Глубина долота, м	
	Объемы емкостей Определение операции работ	125	3	356	0	0	0	124.9	4.57	-0.27	4.58	1185.13	1
0.0		175	3	356	0	0	0	174.83	7.18	-0.46	7.2	Над забоем, м	
0,2		200	3	356	0	0	0	199.79	8.49	-0.55	8.5	0	1
	Параметры бурения	225	3	356	0	0	0	224.76	9.79	-0.64	9.81	Вертикальная глубина, м	4
	Параметры буровых насосов	250	3	356	0	0	0	249.73	11.1	-0.73	11.12	1162.00	_
	паралотры сурсвых пасосов	275	3	356	0	0	0	274.69	12.4	-0.82	12.43	Положение коюка, 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		_
	Поновака по грубнию отставания	350	3	356	0	0	0	349.59	16.32	-1.1	16.35	нагрузка на долото, то	
	привизка по птубине 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	18.97	Свечей в скважине	
	Расчет равнопрочных секций	425	3	356	0	0	0	424.49	20.23	-1.37	20.28	42	
	0	450	3	306	0	0	0	449.45	21.54	-1.46	21.59	Труб БК/ОК в скважине	
	масчет траектории ствола	475	3	356	0	0	0	474.42	22.84	-1.55	22.9	97	
	Расчеты при СПО	200	S A	306	10	-2.4	1 01	433.38 524.34	24.10	-1.64	24.21	Труб КНБК в скважине	



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

4		СТАНЦИЯ Г	ти расчеты	ЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ		🖾 Администратор 🚍	
-	<b>《</b> 中	Расчеты / Расчет	траектории ствол			<b>+</b> (i)	
	Сброс промежуточных значений	④ Информация	Ф Свойства			(UTC+03.00) Москва, Санкт-Петербу	
	Расчетные модули	Метод расчета траек	тории	Метод малого радиуса кривизны		2021-01-29 14:12:21	
				Тангенциальный метод			
E1	АВНД			Метод усредненного угла		Бурение	
	Анализ смены номера рейса			Метод медиан		Технологическая операция	
3	Вес буровой колонны	Метод квадратов				Спуск с проработкой	
				Глубина забоя, м			
Ħ	І идродинамические расчеты			Метод малого радиуса кривизны		1185.14	
	Контроль долива при СПО					Глубина долота, м	
<del>\$</del>	Объемы емкостей					1183.69	

Рис. 23.6

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку Сохранить». Для отмены действий - Сохранить» 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.

4	КАРБОН СТАН	ция гти расчеты гео	логия сообще	ЕНИЯ АДМИН	ИСТРИРОВА	НИЕ					Администратор	≡
÷	≪ <b>+</b> -	Расчеты / Расчет равнопрочных секций										<b>+</b> (i)
	Сброс промежуточных значений	О Информация Свой Секции инструмента	Э Информация о Свойства Секции институтента									
	Расчетные модули	Тип элемента	Производитель	Глубина верха,	Глубина низа,	Длина, м	Внешний D, мм	Внутрен.D, мм	Площадь,	Объем,	Технологический этап	
	АВПД	Переводник		-2.06	0	2.06	127	58	100.256	0.02	Наращивание	
巴	Анализ смены номера рейса	Переводник		0	3491.45	3491.45	127	58	100.256	35	Технологическая операция	
3	Вес буровой колонны	Переводник		3491.45	3492.54	1.09	120	51	92.669	0.01	Удержание на клинья	x
<b>^</b>		Телесистема		3492.54	3495.09	2.55	118	58	82.938	0.02	Глубина забоя, м	
	Гидродинамические расчеты	Калибратор		3495.09	3496.93	1.84	124	64	88.593	0.02	3518.81	
l E	Контроль долива при СПО	Переводник		3496.93	3497.7	0.77	120	63.5	81.428	0.01	Глубина долота, м	
<b>Ş</b>	Объемы емкостей	Телесистема		3497.7	3507.45	9.75	120	60.2	84.634	0.08	3514.19	
0.2	0	Тереводник		3507.45	3508.17	0.72	120	63.5	81.428	0.01	Над забоем, м	
0,2	Определение операции работ	Телесистема		3508.17	3509.58	1.41	120	57.1	87.49	0.01	4.62	
	Параметры бурения	переводник		3509.08	3514	4.03	122	76.2	71.290 59.376	0.02	Вертикальная глубина, м	
	Параметры буровых насосов	Лопото		3514	3514 19	0.19	155.6	0	190 156	0.01	2720.06	
		Henere									Положение крюка, м	
	параметры углеводородов	итого:	3 516.25 35.2								2.00	
	Предупреждение выброса	Секции внутри инструмента									Нагрузка на долото, тс	
	Привязка по глубине отставания	Тип элемента	Глубина верха, м	Глубина низа,	м Дли	на, м	Внутрен. D, мм	Площадь, см2	см2 Объем, м3		0	
		Переводник	-2.06	349	1.45	3493.51	58	26.42	21	9.23	Свечей в скважине	
	притоклотери раствора	Переводник	3491.45	349	2.54	1.09	51	20.42	28	0	0	
	Расчет равнопрочных секций	Телесистема	3492.54	349	5.09	2.55	58	26.42	21 1-7	0.01		_
	Расчет траектории ствола	Калиоратор	3495.09	345	07.7	1.84	64	32.1	17	0.01	труо ылок в скважине	
	Расцеты при СПО	Телесистема	3497 7	350	7 45	9.75	60.3	28.46	13	0.03	U	
	гасчеты при отто	Переводник	3507.45	350	8.17	0.72	63.5	31.66	39	0.00	Объект бурения	
	Технологические расчеты	Телесистема	3508.17 3509.58		1.41	.41 57.1		3.607 0		Месторожление 03		
	Технологический этал	Переводник	3509.58	350	9.97	0.39	76.2	45.60	04	0	Куст 03 / Скважина 03 /	
		взд	3509.97		3514	4.03	87	59.44	17	0.02	Ствол 03	
		Попото	3514	351	4 19	0.19	0		0	0	Реис 8	

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).





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».



102

Рис. 25.2

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

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ									
:	《 <b>中</b>	Расчеты / Приток/потери раствора									
	Сброс промежуточных значений	О Информация Свойства									
	Расчетные модули	Интервал расчета скорости потерь раствора, сек 60 🛟									
	АВПД										
	Анализ смены номера рейса										
3	Вес буровой колонны										
	Рис. 25.3										

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку Сохранить». Для отмены действий - Сохранить» 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».

$\langle \rangle$		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧ	еты геология	СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИ	ИРОВАНИЕ			🖂 Администрат	iop =				
	<b>《</b> 中	Расчеты / Привязка по глубин	е отставания						<b>₽</b>				
	Сброс промежуточных значений	О Информация Ф Свойс	O Информация O Свойства										
	Расчетные модули	Давление на входе, атм	152	Время отставания газов в затрубье,	01:10:50	Время отставания шлама, с	01:11:29	2021-02-05 14:01:41					
	4000	Расход на входе л/с	24 71	Отставание газов (ход), шт	4250	Отставание шлама (хол), шт	4299	Технологический этап					
	АВЦД		24.71		4230	o rerubarine amana (migg); ar	4205	Бурение					
ă	Анализ смены номера рейса	Расход на выходе, л/с	45.96	Скорость раствора в затрубье, м/сек	0.365	Скорость шлама в затрубье, м/сек	0.365	Технологическая операци	RN				
R	Вес буровой колонны	Объем в затрубье, м3	130.24	Время спуска раствора в трубах, с	00:07:48	Скорость оседания шлама, м/сек	0	Спуск с проработко	.0				
Ы	Гидродинамические расчеты	Объем в бурильной колонне, м3	14.35	Глубина отставания газов, м	1564.8	Глубина отставания шлама, м	1564.8	Глубина забоя, м					
Ľ.	Контроль долива при СПО			Глубина отставания газов (хром), м	1564.8	Плотность породы, г/см3	2.54	Глубина долота, м	- <b>^</b>				
<b>\</b>	Объемы емкостей			Прописаное время выхода газа, с	00-00-00	Прописаное время выхода шлама	00-00-00	1550.72					
0.2	Определение оперении работ			пропозное врени выхода наза, с	00:00:00	протнозное время выхода шлана, ч	00:00:00	Над забоем, м					
	спределение операции расот	Метки в скважине (0)	Метки	в ГВЛ (0)	Метки в хроматограф	ре (0) Метки шла	ма (0)	14.16	- <b>/</b>				
	Параметры бурения	Плуоина, м Вр	EMH, C TJP	убина, м Время, с	тлуоина, м	Время, с Тлуоина	а, м Время, с	Вертикальная глубина, м	· · · · · ·				
	Параметры буровых насосов							1523.17					
	Параметры углеводородов							Положение крюка, м					
	Предупреждение выброса								_				
	Привязка по глубине отставания							о					
	Приток/потери раствора							Свечей в скважине					
	Desure environmentation							57					
	Расчет равнопрочных секции							Труб БК/ОК в скважине					
	Расчет траектории ствола							127					
	Расчеты при СПО							Труб КНБК в скважине					
	Технологические расчеты												
	Технологический этап							Объект бурения					
								Месторождение Куст / Скважина / Стви Рейс 1	ол				

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.

4	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ <b>РАСЧЕТЫ</b> ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕН	ИЯ АДМИНИ	СТРИРОВАНИЕ			🖂 Администрато;	p ≡
÷	《中	Расчеты / Привязка по глубине отставания						<b>₽</b>
m	Сброс промежуточных значений	О Информация О Свойства		(UTC+03:00) Москва, Санкт	г-Петербу			
	Расчетные модули	Метод расчета времени отставания газов	По данным и	омпановки скважины и ин		2021-02-05 14:03:27	_	
${\color{black}{\bullet}}$	4800	Глубина начала контроля выхода газов, м	500	*	По данным компановки скважины и инструмента		Технологический этап	
	,			•	Добавление задержки выхода газов за шаг глубины		Бурение	
	Анализ смены номера рейса	Шаг контроля точек отставания газов, м	0.1	*			Технологическая операция	
H <sup>2</sup>	Вес буровой колонны	Добавление задержки выхода газов за шаг глубины					Спуск с проработкой	
Ц	Гидродинамические расчеты	Плица интеррала побарления залегуун рыхола газор м	10	•			Глубина забоя, м	
Ð	Контроль долива при СПО	дляна интервала дозваления задержи вохода газов, и	10	•			1564.88	
è,	06	Задержка выхода газов за интервал глубины, сек	1	Ĵ.			1550 66	
	Объемы емкостей	Контроль выхода шлама					Над забоем, м	· ·
0,2	Определение операции работ			•			14.23	
	Параметры бурения	Глубина начала контроля верхнего интервала, м	500	•			Вертикальная глубина, м	
	Параметры буровых насосов	Шаг контроля верхнего интервала, м	1	•		1523.17		
	Параметры углеводородов	Глубина начала контроля нижнего интервала, м	1500	:			Положение крюка, м	
	Продитроугоцию рибросо		0.2	*			23.30	
	предупреждение выороса	шаг контроля нижнего интервала, м	0.2	•			Нагрузка на долото, тс	
	Привязка по глубине отставания	Средневзвешенная плотность шлама, г/см3	2.54	÷			0.05	
	Приток/потери раствора	Средний размер частиц шлама, мм	5	•			Свечей в скважине	
				•			57	
			Рис.	26.3				
	Для сохра	нения внесенных измене	ений н	ажмите на	кнопку 🔳 «Сохј	рани	ить». Для	ſ
от	мены действи	й - 刘 «Отменить» на	а пане.	пи управле	ения с правой сторон	łЫ.		

### 27. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЫБРОСА

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





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.

$\langle \rangle$		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИ	ИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ								
	《中	Расчеты / Предупреждение выброса									
Π	Сброс промежуточных значений	О Информация Ф Свойства									
	Расчетные модули	Период анализа данных интервала, сек	150 🗘	5							
	АВПД	Суммарный процент определения ситуации, %	70 🗘								
븸	Анализ смены номера рейса	Коэффициенты участия в определении ситуации									
3	Вес буровой колонны	Увеличение объема в рабочих емкостях, %	50								
H	Гидродинамические расчеты	Увеличение расхода на выходе, %	20								
	Контроль долива при СПО	Увеличение газосодержания, %	10 2								
	Объемы емкостей	Уменьшение плотности раствора на выходе, %	10								
0,2	Определение операции работ	Увеличение тренда скорости проходки, %	10								
	Параметры бурения	Уменьшение нормализованной D-экспоненты, %	10								
	Параметры буровых насосов		•								
	Параметры углеводородов	Границы срабатывания параметров									
	Предупреждение выброса	Увеличение объема в рабочих емкостях на, м3	0.25								
	Привязка по глубине отставания	Увеличение расхода на выходе на, л/с	5								
	Приток/потери раствора	Увеличение газосодержания на, %	0.05 🗘								
	Расчет равнопрочных секций	Уменьшение плотности раствора на выходе на, г/см3	0.1								

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.

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ	🔶 🌔 📼 Адменистратор 🚍
÷	<b>《中</b>	Станция ГТИ	+()
	Параметры и оборудование	2 . 8 . 8	(UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербу

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку Сохранить». Для отмены действий - Сохранить» 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

4	КАРБОН	CT	АНЦИЯ Г	ти расчеты	геология	а сообщения админист	РИРОВАНИЕ				САдминистра	атор 🗏	
	« <b>н</b> -	Расчеть	і / Параме	этры углеводород	0B							r⊢(i)	
	Сброс промежуточных значений Расчетные модули	© Инф	ормация	© Свойства							(UTC+03:00) Москва, Са 2021-02-02 16:46:09	анкт-Петербу 9	
	APDD	C1	0								Технологический этап		
E1	Авнд	C2	0				11.31 %	0.00 %			Бурение		
	Анализ смены номера реиса		•					технологическая операция					
1 A	Вес буровой колонны	C3	0.021				Бурение с Вращением						
	Гидродинамические расчеты	C4	0.0135								1430 12		
알	Контроль долива при СПО	C5	0.0044								Глубина долота, м	- <b>1</b>	
÷,	Объемы емкостей					34.70 %		53.98 %			1430.12		
0.2	Определение операции работ										Над забоем, м		
										0			
	Параметры оурения							Вертикальная глубина,	м				
	Параметры буровых насосов										1395.00		
	Параметры углеводородов	Глубин	а отставани	ія газов, м	1430	Газосодержание, %		Влажность 100°(C2++C5)/(C1++C5) Отношение (C4++C5)/C3	100		Положение крюка, м 20.62		
	Предупреждение выброса	Прогно	зное время	выхода газа, с	42	Сумма С1С5, %	0.0389						
	Привязка по глубине отставания	Давлен	ние на входе	е, атм	155.6	Сумма СбС12, %					нагрузка на долото, те		
	Приток/потери раствора	Расход	на входе, л	ı/c	194.33	Сумма С1С12, %	0.0389				Свечей в скважине		
	Расчет равнопрочных секций	Расход	на выходе,	n/c	27.21	Баланс (С1+С2)/(С3++С5)	0				52		
	Расчет траектории ствола					)					Труб БК/ОК в скважине		
	Pactori i nou CEO										447		
	Расчеты при спо										Объект бурения		
	технологические расчеты Технологический этап										Месторождение Куст / Скважина / Сти Рейс 1	вол	

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).





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.





Рис. 31.1

## 32. ОБЪЕМЫ ЕМКОСТЕЙ

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





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».

$\langle \rangle$		СТАНЦИЯ ГТИ <b>РАСЧЕТЫ</b>	геология сс	ОБЩЕНИЯ АДМИ	НИСТРИРОВАНИЕ			🖂 Администратор	p ≡
	≪ <b>+</b> -	Расчеты / Объемы емкостей							r⊨(i)
	Сброс промежуточных значений	О Информация Ф Свойства						(UTC+03:00) Москва, Санкт	г.Петербу
-	Расчетные молули	Рабочие емкости		Общий объем рабоч	их емкостей, м 3 🗙			2021-02-05 12:44:48	
		Объем емкости 01, м3	14.63	24040440				Технологический этап	
<b>F</b>	АВПД	Объем емкости 02, м3	10.52	Jind Chine	27.28 -			Бурение	
	Анализ смены номера рейса			Состояние	Расчетный 🔹	10.52		Технологическая операция	
3	Вес буровой колонны	Ооъем емкости долива 1, м3	1.65	Выход за пределы				Спуск с проработкой	
Ľ	Гипропинаминостие расноты	Общий объем рабочих емкостей, м3	26.81					Глубина забоя, м	
5	пидродиналические расчеты	C		Предупреждение			1.65	1564.88	1
F	Контроль долива при СПО	Общии объем нерабочих емкостей, ма	30.83	Минимальное	o 🗘	02	долива 1	Глубина долота, м	
-	Объемы емкостей	Давление на входе, атм	176.8	Максимальное	•			1556.83	
0,2	Определение операции работ	Давление в обсадной колонне, атм		Makonwarionoc	• •		u an a la Ala Alas ha s 10 <sup>4</sup>	Над забоем, м	
_	Параметры бурения	Расход на входе, л/с	39.14	Сохранить		And the second s	When the second state of the second state	8.05 Вертикальная глубина, м	-
	Параметры буровых насосов	Расход на выходе, л/с	68.08				l Filo Carlo Filo Carlo Maria Filo -	1523.17	
	Параметры углеводородов	Плотность из входе г/си3		8 .	8 8 M M	Norman I		Положение крюка, м	
	Deservation of Second	Thiomocra na bxoge, news	0	2 2 2 <sup>N</sup>				17.13	
	предупреждение выороса	Плотность на выходе, г/см3	0		8 - x -		and have been a second and the second	Нагрузка на допото, тс	
	Привязка по глубине отставания					And the second s	Manuffer and a story strategical and the	0.03	
				-					

Рис. 32.2

На вкладке «Свойства» можно добавить или удалить емкости. Для добавления нажмите на кнопку <sup>+</sup>. Для удаления нажмите на кнопку <sup>×</sup> (рис. 32.3).

	Расчеты / Объемы емкостеи	
Сброс промежуточных значений	О Информация О Свойства	(UTC+03:00) Москва, Сан
	Рабочие емкости Резервные емкости	2021-02-04 09:17:00
Гасчетные модули	00be 4 94/80CTH 01 3 4 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	Технологический этап
АВПД	Объем емиссти долива 1 Х	Бурение
Анализ смены номера рейса	Добавить +	Технологическая операци
	Объем емкости 09	Бурение с вращение
Dec of polon Kononindi	Объем емкости 10	Глубина забоя, м
Гидродинамические расчеты	Объем емкости 11	1491.72
Контроль долива при СПО	Объем емкости 12	Глубина долота, м
Объемы емкостей	Объем емкости 13	1491.71
	Объем емкости 14	Над забоем, м
Определение операции работ		0.01
Параметры бурения		Вертикальная глубина, м
Параметры буровых насосов		1453.59
паралотры буровых пасосов	Объем емкости 19	Положение крюка. м
Параметры углеводородов	Объем емкости 20	17.00
Предупреждение выброса	Объем емкости 21	
Привязка по глубине отставания	Объем емкости 22	44.76
	Объем емкости 23	11.76
Приток/потери раствора	Объем емкости 24	Свечей в скважине
Расчет равнопрочных секций	Объем емкости долива 2	54.1
Расцат тозактории ствола	Орем емкости под виороситом	Труб БК/ОК в скважине

Рис. 32.3

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку ШИ«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.

🔶 КАРБОН СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕС Расчеты / Контроль долива при СПС **₽**(i) ≪ ₽-④ Информация Сброс промежуточных значений (UTC+03:00) N сква, Сан 2021-02-05 12:39:59 ень в затрубье, м 0 0 -0.21 АВПД Баланс долива/вытеснения, м3 1 Бурение ∎î Анализ смены номера рейса 20 3 Спуск с проработкой Вес буровой колонны Глубина забоя м вытеснения (расч), м3 -0.21 Гидрод 1564.88 1 Контроль долива при СПО 1554.03 Объемы емкостей ад забоем 0,2 тери раствора в скважине, м3 71.77 Опре еление операции рабо 10.86 Параметры бурения 1523.17 Параметры буровых насосог Параметры углеводородов или инструмента 43.7 19.93 еждение выброса Вес на крюке, тс 41.52 агрузка на зка по глубине отст 2.18 175.1 Приток/потери раствора Свечей в 38.78 Расход на входе п/с 57 чных сек Скорость инструмента, м/се 0.16 Труб БК/ОК Расчет траектории ствола 127 Объем металла труб, м3 5.84 Расчеты при СПО Труб КНБН Общий объем рабочих емкостей м3 26.11 Технопогические расчеты юго раствора, ма 144.56 гический этап Месторождение Куст /Скважина /Ств

Вкладка «Свойства» для работы не доступна.



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

		СТАНЦИЯ ГТИ <b>РАСЧЕТЫ</b>	геология сос	общения	АДМІ	инис	трир	ОВАНИЕ	🖂 Администрато	op =
:		Расчеты / Контроль долива при СПС	C							r⊨(i)
Остановить обработку данных	ачений	О Информация О Свойства							(UTC+03:00) Москва, Сан	кт-Петербу
		Уровень в затрубье, м	0		- 1	8 1	-	1	2021-02-05 12:40:31	
0 Поставить на забой	_					<u>ع</u>	4		Технологический этап	
П1 Изменение птубины		Баланс долива/вытеснения, мз	-0.21		. 20	2 -	() 804	h 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	Бурение	
	ейса	-50 -40 -30 -20 -10 0 10	20 30 40	50	j da e	8	015		технопогическая операци	19
З высота крюка				•	8	8 -	el ne la companya de		Подъем с проработи	кой
Вес колонны или инструмента	1071	Баланс долива/вытеснения (расч) м3	-0.21		bosoit	2	анс да		Глубина забоя, м	
Приток/потери	неты		-0.21		^ 8 -	28 - 29	5anawo 0		1564.88	1
	10	-50 -40 -30 -20 -10 0 10	20 30 40	50		ê			Глубина долота, м	
😪 Контроль долива				•	۰ J	۰ J			1553.83	- ×
0.2	работ	Приток/потери раствора в скважине м3	71.99		] ?.	l X	] ຶ	haman monor manage	Над забоем, м	
	paoor		1.55					and the second s	11.05	- ×
		-50 -40 -30 -20 -10 0 10	20 30 40	50	<u>8</u> .	1 <sup>8</sup>	- 8	which all a set and a set and a set and a set a	Вертикальная глубина, м	
	OCOB			8		al al	1.00		1523.17	
			í l		18 -	<b>1</b>			Попожение крюка, м	



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.

6	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ						
	《 <b>中</b>	Расчеты / Гидродинамические расчеты						r⊢ (i)
	Сёрос промежуточных значений Расчетные модули Авггд Анализ смены номера рейса Вес буровой колонны Гидродинамические расчеты Контроль должа при СПО	О Информация О Сеойства ■ Гидродинамика в цифрах В Гидродинамика по о Потори давления В обязае буровой, атм В фуритькой колонне, атм - буритькой колонне, атм - буритькой колонне, атм - буритькой колонне, атм - Кульбалой тапоситальна атм	Certinum				(UTC+03.00) Москва, с 2021-02-04.09:52:1 Технопотический отап Бурение Технопотическая опер Бурение с враце Глубина забол, м 1483.49 Глубина долога, м	ация нием
0,2	Объемы емкостей Опрадаление операции работ Параматры бурения Параматры буровых насосов Параматры углеводородов	- С законями нетець, така, ана     - В забойном денгателе, атм В насядках долота, атм В затрубном пространстве, атм Сумма потерь давления, атм					1493.46 Над забоем, м 0.03 Вертикальная глубина 1455.27 Положение крюка, м 15.26	лт. М
	Предупреждение выброса	На допоте		На забое			Нагрузка на долото, то	1
	привозка по пусние отставании Приток/потери раствора Расчет равнопрочных сонций Расчет травнопрочных сонций Расчеть при СПО Технополический расчеты Технополический этап	Дизметр допота, им Площадь насадок, си2 Скорость истечения из насадок, місек Гидравлическая мощность на допоте, кВт Гидравлическая мощность на площадь допота, КВтісм2 Сила воздействия на забой, ягс Сила воздействия на площадь, ягоїсм2 <b>Исходунью данныю</b>		Зканалентная плотность. Эканеалентная плотность. Динамическое давление н Пидростатическае акоцирость Давление слабированиял Сумма потерь / Давление и	гох3 (делого), г/см3 а забое, ати не на забое, ати системы, кВТ оршневания, атм на акходе (%), %		7.10 Свечей в схважине 54.1 Труб БК/ОК в скважине 122 Труб КНБК в скважине 0	•
		Давление на входе, атм 135.7	Плотность на входе, г/см3	0	напряжение сдвига, Па	0		
		Расход на входе, л/с 33.76	Вязкость раствора, сР	0	Скорость инструмента, м/сек	0	Объект бурения	
							Месторождение Куст / Скважина / С Рейс 1	твол



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.

$\langle \rangle$	КАРБОН стан	ция гти рас	четы ге	ология	сообщения	админ	нистрир	РОВАНИЕ					
	: «н Расчеты / Гидродинамические расчеты												
	Сброс промежуточных значений	🛈 Информаци	я 🗘 Сво	ойства		_							
	Расчетные модули 🖹 Гидродинамика в цифрах 😫 Гидродинамика по секциям												
0	Свабирования/поршневания при СПО												
	АВПД	ПД Тип секции Плубина, м Вертикальная Диамето, мм Площадь, см2 Объем, м3 Скорость Тип течения Потери ЗШЛ, г/см3 давления, атм дилина, м							ЭЦП, г/см3				
EI↓	Анализ смены номера рейса		OT	титурина, м серинараная длянець, мм длянець, мм титурина, м от до Внутр. Внеш.									
	Анализ смены номера рейса	БК	0	0.38	0.38	178	158	0	0	0	Ламинарный	0	0
	Вес буровой колонны	БК	0.38	12.3	11.92	178	159.6	0	0	0	Ламинарный	0	0
Ы	Гидродинамические расчеты	БК	12.3	12.69	0.39	178	158	0	0	0	Ламинарный	0	0
=OF	Keureen, een een CEO	БК	12.69	3513.81	2706.64	178	159.6	0	0	0	Ламинарный	0	0
	контроль долива при спо	КНБК	3513.81	3514.19	0.06	178	159.6	0	0	0	Ламинарный	0	0
	Объемы емкостей	Открытый ствол	3514.19	3518.81	0.67	0	220.7	462.892	0.21	0	Ламинарный	0	0
0,2	Определение операции работ	Итого:										0	0
	Параметры бурения												

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.

$\boldsymbol{\boldsymbol{k}}$	КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ <b>РАСЧЕТЫ</b> ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИ					
1	<u>«</u> њ	Расчеты / Гидродинамические расчеты					r⊢(i)
	Сброс промежуточных значений	О Информация О Свойства				(UTC+03:00) Москва, Са	інкт-Петербу
	Расчетные модули	Гидродинамика при циркуляции				2021-02-04 10:09:22	2
	АВПД	Автоматический подбор метода расчета при бурении	<b>v</b>		-7	Технологический этап	
EI.	Анализ смены номера рейса	Метол пасчета пилопнизанических папаметора при Лепении	Constant (Breaten Mana)	· · · · ·		Технологическая опера	IM9
3		петод расчета падодливанческих паралетров при сурстии	Степенная модель (Preston-moore)	Модель Бингама (Preston-Moore)	_	Бурение с вращен	new .
	вес оуровои колонны	Потери давления в забойном оборудовании, атм	o 📮	Степенная модель (de Waele-Ostwald)		Глубина забоя, м	
닖	Гидродинамические расчеты	Гидродинамика при спуско-подъемных операциях		Степенная модель (Preston-Moore)		1493.96	
<b>E</b>	Контроль долива при СПО	Матол пасчата пиллолинаничаских параметров при списко-польенных	Commence (Denstein Manue)	Модель Рейнольдса (API)		Глубина долота, м	
<b>€</b> ₀	Объемы емкостей	операциях	Степенная модель (Preston-Moore)	Альтернативная модель		1493.96	
0,2	Определение операции работ	Относительное изменение начальной/конечной скорости, %	20			Над забоем, м	
_	Параметры бурения					0	
	Для сохра	нения внесенных измен	Рис. 34.4 ений нажмите	на кнопку 🕒 «Со	oxpa	анить».	Для
οτι	иены действи	ий - 💟 «Отменить»	на панели уп	равления с правой	сто	ороны.	Для
BO	вращения таб	олицы в первоначальный	й вид нажмите н	іа кнопку 💵 «Сбро	сит	ъ».	

## 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».



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)

$\Diamond$			ти расчеты					
1	《 <b>中</b>	Расчеты / Вес бур	овой колонны					
	Сброс промежуточных значений	О Информация	Свойства					
	Расчетные модули	Метод расчета веса			Взвешивание инструмента		-	
Ľ	4000	Граница положения н	нал забоем при взв	ещивании м	2	Взвешивание инструмента		
∎î	АВЩ	r pannqa nonononnini		olandarini, in	2	По данным компоновки инструмента		
	Анализ смены номера рейса							
3	Вес буровой колонны							
H	Гидродинамические расчеты							
P	Контроль долива при СПО							
Ŷ	Объемы емкостей							
0,2	Определение операции работ							

Рис. 35.3

Для сохранения внесенных изменений нажмите на кнопку Сохранить». Для отмены действий - Сохранить» 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».





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».

$\langle \rangle$		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕ	ология сооб	ЩЕНИЯ АДМИ	НИСТРИРОВАНИ	IE		
1	≪ <b>+</b> -	Расчеты / Технологический этап						
m	Сброс промежуточных значений	О Информация						
	Расчетные модули	Стоимость бурения, руб/м						
	АВПД	Рентабельная скорость проходки, м/час		Нагрузка на долот	о (сред), тс 🛛 🗙			
	Анализ смены номера рейса	Рентабельное расстояние, м		Значение	0.34			
	Вес буровой колонны	Удельная механическая энергия, атм	Ĩ	0	-			
H	Гидродинамические расчеты	Нагрузка на долото на забое (сред), тс	11.53	Римал со пролог	Расчетный 🔹			
	Контроль долива при СПО	Нагрузка на долото (сред), тс 0	0.34	выход за предел	ы			
	Объемы емкостей	Крутящий момент на забое (сред), Н.м		Предупреждение				
0,2	Определение операции работ	Крутящий момент на колонне (сред), Н.м 2	2.4	Минимальное	0 -			
	Параметры бурения			Максимальное	o 🗘			
	Параметры буровых насосов	Сумма ходов насосов, шт	588028					
	Параметры углеводородов	Сумма оборотов долота, об	5773730	Сохранить				
	Предупреждение выброса	Общее время бурения, с	20.10:32:13	ю			0	



## 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».

$\langle \rangle$	КАРБОН СТАНІ	ция гти <b>расчеты</b> геология сооб	ЩЕНИЯ АДМИН	ИСТРИРОВАНИЕ		САдминистрат	op ≡
:	≪ ₱-	Расчеты / АВПД					<b>₽</b> (i)
	Сброс промежуточных значений	О Информация				(UTC+03:00) Москва, Сан	нкт-Петербу
	Расчетные модули	D-экспонента	1			2020-10-17 00:01:17	
	4000	Dакспонента корректированная		i i i		Технологический этап	
	Аргд	B onononioni a nopponini patamitan		000 010		Наращивание	
	Анализ смены номера рейса	D-экспонента нормализованная	3	pi une no		Технологическая операци	ия
3	Вес буровой колонны	D-экспонента - Градиент порового давления, rc/cм3	1.918	Cianal an Orange		Удержание на клины	ьях
	Гидродинамические расчеты			зідтаLog - эталонная пр	очность породы, 🗙	Глубина забоя, м	
FA		D-экстонента - гластовое давление, атм	558.4	Значение	24 *	3518.81	
	Контроль долива при СПО	SigmaLog - Напряжение породы	0	1		Глубина долота, м	
	Объемы емкостей			Состояние	Расчетный 🔹	 3523.00	
0,2	Определение операции работ	SigmaLog - Прочность породы	0	Выход за пределы		 Над забоем, м	
_	Deneuerry - Sumanus	SigmaLog - Эталонная прочность породы	24			-4.19	
	Параметры бурения			Предупреждение	$\checkmark$	вертикальная глуоина, м	-
	Параметры буровых насосов	SigmaLog - Градиент порового давления , гс/см3	8.437	Минимальное	o 🛟	2720.06	
	Параметры углеводородов	SigmaLog - Пластовое давление, атм	2456.3	Максимальное		Положение крюка, м	
	Предудреждение выброса		[		· ·	0.79	
	продупроядение выбреса	Скорость проходки, м/час	38.852	Соурания		Нагрузка на долото, тс	
	Привязка по глубине отставания	Обороты долота (сред), об/мин	48.8			0	
	Приток/потери раствора	Нагрузка на долото (сред), тс	2.03			Свечей в скважине	
	-	( , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	2.05	8 8		302.2	

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 Соросить» (рис. 38.1).



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).

				Администратор 🗮
Анция ГТИ Раст	четы Ввод данных геологии	Сообщения	trop CarbonVision	

Рис. 39.1

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

$\langle \rangle$	КАРБОН			четы г	ЕОЛОГИЯ СООБЩЕН						<u></u>	Админи	
-	<u>《中</u>	Геоло	гия / Шла	мограмма	1								C
Π	Шламограмма		Глубина	Глубина	Графическая шламограмма	Глина, %	Аргиллит,	Алевролит,	Песчаник,	Описание шлама	ЛБА	шлама	•
		11	3505	3510	xxxx	0	0	03	40		Балл	Код	
		2.1	i 3500	3505	<u></u>	0	0	60	40		3	БГ ЛБ	
H		1.1	i 3495	3500	<del>x x x</del>	0	0	60	40		3	БГ ЛБ	
3		1.1	i 3490	3495	xxxx	0	0	60	40		3	БГ ЛБ	
H		Z 8	i 3485	3490	xx_xx_x	0	0	60	40		3	БГ ЛБ	
븡		Z 8	i 3480	3485	x x x x	0	0	60	40		3	6Г ЛБ	
		1	i 3475	3480	x x x x	0	0	60	40		3	БГ ЛБ	
0,2		2 B	i 3470	3475	<u>X_X</u> X	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	
		Z 8	i 3465	3470	xx	0	0	90	10		3	6Г ЛБ	
		1	3460	3465	<u>x</u>	0	0	90	10		3	БГ ЛБ	
		Z 8	i 3455	3460	<u> </u>	0	0	90	10		3	БГ ЛБ	
		1	i 3450	3455	x <sub>x</sub>	0	0	90	10		3	БГ ЛБ	
		1	i 3445	3450	<u>x</u>	0	0	90	10		3	БГ ЛБ	
		1	i 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	6Г ЛБ	
		× =	i 3435	3440	x <sup>X</sup> x	0	0	80	20		3	БГ ЛБ	
		1	i 3430	3435	<mark>x</mark> *_	0	0	80	20		3	БГ ЛБ	
		1	i 3425	3430	<mark>x<sup>x</sup> x</mark>	0	0	80	20		3	БГ ЛБ	
		<u>× =</u>	3420	3425	<mark>x<sup>x</sup>.</mark> x	0	0	80	20		3	6Г ЛБ	

Рис. 39.2

Для того чтобы начать работу с разделом нажмите на кнопку С «Конфигурация» на панели управления с правой стороны. Для того чтобы появился список пород и список параметров нажмите на кнопку <sup>+</sup> «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.

			ЛБА шлама Описание нефти ЛБА
Конфигурация			×
Породы		Параметры	
= Аргиллит		Газосодержание, %	#
Известняк	E	Cymma C1C5, %	
🔀 Песчаник	:	С1 - Метан (С1/С1С5), %	
Доломит		СЗ - Пропан (СЗ/С1.:С5), %	
		С4 - Бутан (С4/С1С5), %	
		С5 - Пентан (С5/С1С5), %	8
Different Contraction	. ]		
Дооавить	Ŧ	Добавить	•

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 <sup>Сохранить</sup> «Сохранить», для отмены изменений нажмите на кнопку <sup>Отменить</sup> «Отменить».

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

$\langle \rangle$					АСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ									=
-	≪ <b>4</b> -	Геолог	ия / Шла	мограмм	a									<b>i</b>
	Шламограмма		Глубина от. м	Глубина до. м	Графическая шламограмма	Аргиллит, %	Известняк,	Песчаник,	Доломит, %	Описание шлама	ЛБА шлама	Описание нефти	Добавить 🕂	
				1							A		Конфигурация 🔅	
E1		<b>ت</b> 🖻	1			0	0	0	0		В			
3														

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»).

4			ГАНЦИЯ Г	ТИ РАСЧЕТЫ <b>ГЕОЛОГИЯ</b>	сообщения ад	аминис	триро	ВАНИЕ								Администратор
-	« <b>н</b> -	Геолог	ия / Шламо	грамма												
	Шламограмма		Доломит, %	Описание шла	ма	ЛБА и Балл	лама Код	Описание нефти	Фото ЛБА	TGas, %	C1C5, %	C1/C1C5,	C2/C1C5,	C3/C1C5,	C4/C1C5,	Добавить 🕂
0					A											Конфигурация 🔅
		ື <sup>ເ</sup>	0			в •				0	0	0	0	0	0	
3			L													

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».

		Л	ІБА ц	илама	×		
ЛБА І	шлама >	T	ип	Смолистый битумоид	-		
Тип	Смолистый битумоид	] ц	цвет	желтовато-коричневый	•		
Цвет	Легкий битумоид			беповато-голубой			
Цвет	Масляный битумоид		Ок				
Ок	Маслянисто-смолистый битумоид			белый			
	Смолистый битумоид			голубовато-желтый	- 1	1	
_	Смолисто-асфальтеновый битумоид			беловато-желтый			

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 СН3ССІ3) - Цвет	Выбрать	•
Флуоресценция - интенсивность	Выбрать	•
Реакция на ацетон	нет Бледный (слабый)	
Ок Отменить	Тусклый (ровный) Яркий (хороший)	1

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 Сохранить».

#### 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).

$\langle \rangle$		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕ	ты геология сообщения администрирование	🖂 Администратор 🗮
1	≪ <b>+</b> -	Сообщения / Непрочитан	ные сообщения	i
Π	Комментарии		🛦 🗹 😵 Сервис 👻	Все уведомления
	Комментарии по времени	Выбрать все		Все предупреждения
	Комментарии по глубине	10:11:22 miu-processor	Вышла глубина отбора шлама "2407,6 м" m.	
<u>∎</u>	Сообщения	10:06:32 miu-processor	Вышла глубина отбора шлама "2407,4 м" m.	Все ошибки
3		10:03:41 mlu-processor	Вышла глубина отбора шлама "2407,2 м" m.	Все аналогичные
	Все сообщения	09:59:49 mlu-processor	Вышла глубина отбора шлама "2407 м" m.	
	Непрочитанные сообщения	09:57:23 mlu-processor	Вышла глубина отбора шлама "2406,8 м" m.	Е Прочитаны
H		09:54:58 miu-processor	Вышла глубина отбора шлама "2406,6 м" m.	Все прочитаны
		09:51:01 miu-processor	Вышла глубина отбора шлама "2406,4 м" m.	
0,2		09:48:20 mlu-processor	Вышла глубина отбора шлама "2406,2 м" m.	
		09:45:06 miu-processor	Вышла глубина отбора шлама "2406 м" m.	
		09:41:53 mlu-processor	Вышла глубина отбора шлама "2405,8 м" m.	
		09:35:43 mlu-processor	Вышла глубина отбора шлама "2405,6 м" m.	
		■ 09:33:14 mlu-processor	Вышла глубина отбора шлама "2405.4 м" m.	

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).

Комментарии	Новый коммента	йиди			×		
Комментарии по времени Комментарии по глубине	Тип	Оператор	•	Параметр	Значение	ŀ	EkdsModule
Сообщения	Этап	Этап	•			÷.,	EkdsModule
Все сообщения	Операция	Операция	•				TrippingMudModule
	Для всех	~		Автопараметры Добавить			EkdsModule
	Интервал: от	2021/02/20 10:16:00	٦				TrippingMudModule
	Интервал: до						EkdsModule
	Комментарий						
							mppingmuamodule
						1	EkdsModule
	Регламент	Предупреждение	Опасно			1	TrippingMudModule
	Выбрать иконку		•				EkdsModule
	Цвет	#000000	•				TrippingMudModule
	Новое фото						EkdsModule
	Ок Отменить						TrippingMudModule



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).

			Этап	Этап	•
			Операция	ПЗР	
			Для всех	СПО Наращивание	
			Интервал: от	Бурение	
			Интервал: до	Разбуривание цементного стакана	
Тип	Оператор	-	Комментарий	Расширение ствола	
Этап	Пользовательский			Спуск обсадной колонны	
Операция	Оператор			Ожидание погоды	
onopaqui	Параметры			Цементирование	
Для всех	Программный		Регламент	Каротаж на кабеле	
	Операция Для всех Интервал: от Интервал: до Комментарий Регламент Выбрать иконку Цвет Новое фото	Операци Роторно Направл Спуск с п Подъём Промыв Спуск с п Подъём Вращени Спуск в п Подъём	я е бурение е бурение проработкой с проработкой о промывкой ка в покое ка с вращением вращением с вращением ие скважину из скважины		

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.

126

Комментарий	Пример заполнения нового комментария	
Регламент	Предупреждение	Опасно
🛦 Предупрежден	ие	· ·
Цвет	#FF0000	•
Новое фото		
Ок Отменить		

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 коммента	рий					×
Тип	Оператор		•		Параметр	Значение
				÷.	Выбрать 👻	
Этап	Бурение	$\otimes$	•	÷.	Скорость проходки	v_мех=5,257 м/час
Операция	Прочие	$\otimes$	-	Î	Нагрузка на долото	Wд=12,09 тс
Для всех	✓			i i	Вес на крюке	Wкр=45,57 тс
				Î	Давление на входе	Рвх=160,8 атм
Интервал: от	2021/02/20 09:00:00			Ē	Расход на входе	Qвx=37,28 л/с
Интервал: до	2021/02/20 10:00:00	$\otimes$		Î	Обороты буровой колонны	Nбк=80 об/мин
Комментарий	Пример заполнения нового			÷.	Крутящий момент на колонне	Мбк=15,5 Н.м
	комментария			Ав	гопараметры Добавить	
Регламент	Предупреждение	🔇 Опа	сно			
<b>А</b> Предупреждени	ие	$\otimes$	•			
Цвет	#FF0000		•			
Новое фото						
Ок Отменить						

Рис. 40.7

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

0	КАРБОН	CTAH	ЩИЯ ГТИ РАС	четы	ГЕОЛ	югия с	ООБЩЕН	ИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ				🔀 Администр	атор 🗮	
-	<b>«</b> +	Coofi	общения / Комментарии по времени											
	Комментарии		Tur	- л	ля	Интер	вал	Kasaranana	Lines	Quantar	(Dono)	A		
ш	1		1.000	T BO	:ex	OT	ДО	Комиснадии	rf861	SHEHUK	4010	A8100 1		
	Комментарии по времени	11	Программный		20	21-02-18		Бурение. Определена ранняя угроза начала выброса! ETVpa5=25.863224404761908 27.29 м3: Овых=28.80429292929293		٨	1.2	EkdsModule		
	Комментарии по глубине					21:20:00		66,75 n/c;		-			L X	
	Сообщения	11	Программный		20	021-02-17 15:12:30		Бурение. Определена ранияя угроза начала выброса! ETVpa5=25,991700595238086 27,48 м3; Qвых=28,029861111111114 71,45 л/с;		▲	~	EkdsModule		
3	Все сообщения	1	Программный		20	021-02-17 05:30:32		Наращивание. Автоматический сброс расчета баланса долива/ вытеснения раствора.		- 2	-	TrippingMudModule		
	Непрочитанные сообщения	1	Программный	3	20	021-02-15 11:12:30		Бурение. Определена ранняя угроза начала выброса! ЕТVраб=25,95784464285714 27,43 м3; Овых=28,77620967741936 71,63 лис;		▲	575	EkdsModule		

Рис. 40.8

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

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

6		СТАНЦИЯ ГТИ РА	счеть	І ГЕОЛОГИ	я сообщ	ЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ				🖂 Админис	гратор 🗏	
	<< 中	Сообщения / Комментари	и по вре	мени								<b>(</b> )
m	Комментарии	Тип	Для	Инте	рвал	Комментарий	Цвет	Значок	Φοτο	Автор		
	Комментарии по времени	ф. Т	DOGA	OT	до		_			-		
${\color{black}{\bullet}}$	Комментарии по глубине	Выбрать все	~	2021-02-18 21:20:00		Бурение. Определена ранняя угроза начала выброса! Е ТУраб=25,863224404761908 27,29 м3; Qвых=28,80429292929293 66,75 л/с;		A	-	EkdsModule	τ×	
	Сообщония	(Пустое)	~	2021-02-17 15:12:30		Бурение. Определена ранняя угроза начала выброса! ETVpa6=25,991700595238086 27,48 м3; QBыx=28,02986111111111 71,46 л/с;		▲	-	EkdsModule		
3	Сосощения	<ul> <li>Пользовательский</li> </ul>	~	2021-02-17		Напашиязние Автоматический облос расчета Баланса долива/вытеснения раствора				TrippingMudModu		
	Все сообщения	<ul> <li>Оператор</li> </ul>		05:30:32								
님	Непрочитанные сообщения	🗸 Параметры	~	2021-02-15 11:12:30		Бурение. Определена ранняя угроза начала выброса! ETVpa6=25,95784464285714 27,43 м3; QBыx=28,77620967741936 71,63 л/с;		A	-	EkdsModule		
晑		Программный	~	2021-02-15 02:48:03		Наращивание. Автоматический сброс расчета баланса долива/вытеснения раствора.		-	-	TrippingMudModu	e	
0.2			~	2021-02-13 09:20:00		Бурение. Определена ранняя угроза начала выброса! ETVpa6=25,91194047619048 27,37 м3; Овых=28,7354797979798 68,93 л/с;		A	-	EkdsModule		
		ОК Отменить	~	2021-02-13 00:55:45		Наращивание. Автоматический сброс расчета баланса долива/вытеснения раствора.		-		TrippingMudModu	•	
							_					



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 🔽 «Сброс представления».

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

Для удаления комментария нажмите на кнопку <sup>•</sup> «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).

Ø		СТАНЦИЯ ГТИ	РАСЧЕТЫ ГЕ	сообщени	я администрирование			🖂 Администра	пор 🔳
:	≪ <b>+</b> -	Сообщения / Ком	ментарии по глуб	бине					(
	Комментарии	Тип	▼ Для всех	Интервал, м от до	Комментарий	Цвет Значок	Фото	Автор Т	Ŧ
<b>○</b> ₽1	Комментарии по времени Комментарии по глубине								Tx
3	Сообщения								
	Все сооощения Непрочитанные сообщения								
<b>&amp;</b> 0,2									

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 комментарий ×							
Тип	Оператор	•		Параметр	Значение		
Этап	Этап	•	1	выбрать			
Операция	Операция	•	Ав	топараметры Добавить			
Для всех	<ul> <li>✓</li> </ul>						
Интервал: от		\$					
Интервал: до		÷					
Комментарий							
Регламент	Предупреждение	🗙 Опасно					
Выбрать иконку		•					
Цвет	#000000	•					
Новое фото							
Ок Отменить							



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 🔀 «Сброс представления».

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

Для удаления комментария нажмите на кнопку <sup>■</sup> «Удалить» в строке комментария.

129

#### 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).

КАРБОН	СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ	🖂 Администратор 🗏
《 中	Сообщения / Все сообщения	
Комментарии	↑ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	E
Комментарии по времени	Выбрать все	
Комментарии по глубине	▲ 10:41:53 	, r/cM3*.
Сообщения	10:40:53 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Потность на входе,	, r/cM3*.
Сооощения	10:39:52 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе	, t/cM3*.
Все сообщения	10.38:52 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе,	, t/cm3*.
Непрочитанные сообщения	10:37:51 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе,	, т/см3*.
	10.36.61 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе,	, T/CM3*.
	10:35:51 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе,	, f/CM3*.
	10:34:50 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, аты" нет значения параметра ID="Плотность на входе,	, f/CM3*.
	10.33:49 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, аты" нет значения параметра ID="Плотность на входе	, f/CM3*.
	10:32:48 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе,	, f/CM3*.
	▲ 10.31:48 	, t/CM3*.
	▲ 10:30:47 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе,	, r/cm3*.
	10:29:47 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе,	, т/смЗ*.
	10:28:47 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе,	, t/CM3*.
	10:27:45 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе,	, t/cm3*.
	10:26:44 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе,	, t/cm3*.
	10.25.44 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе,	, r/cm3°.
	10.24.42 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Потность на входе,	, t/CM3".
	10.23.40 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Потность на входе,	, t/CM3*;
	▲ 10.22.39	

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.

Из выпадающего списка в поле «Сервис» выберите службу сервиса. На странице останутся комментарии, созданные выбранной службой.

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 **т** «Домой».

Для того чтобы раскрыть панель быстрого доступа с правой стороны подведите мышь, и панель раскроется (рис. 40.13).

$\langle \rangle$		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ	🖂 Администратор 🗮
	≪ ⊨	Сообщения / Все сообщения	()
	Комментарии	🛧 🗸 🛓 🗸 📮 🗸 🛦 🗸 🔇 Сервис 🔹	📃 Все уведомления
	Комментарии по времени	Выбрать все	А Все предупреждения
	Комментарии по глубине	▲ 10.43.57 ли⊥-processor Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе, гісм3".	
	Сообщения	10.42.54 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе, гісм3".	Все ошибки
3		▲ 10.41.53 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Потность на входе, гісм3".	— Все аналогичные
	Все сообщения	▲ 10/40.53 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, этм" нет значения параметра ID="Плотность на входе, г/см3".	
H	Непрочитанные сообщения	▲ 10.39.52 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, ати" нет значения параметра ID="Плотность на входе, г/см3".	📙 Прочитаны
H		▲ 10.38.52 лив.ргосезоог Для расчета параметра Ю="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра Ю="Плотность на входе, г/см3".	Все прочитаны
		А 10.37.51 Для расчета параметра Ю="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра Ю="Плотность на входе, гісм3".	
0,2		10.36:51 ліц-ргосезког Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе, гісм3".	
_		▲ 10.35.51	



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).

4		СТАНЦИЯ ГТИ РАСЧЕТЫ ГЕОЛОГИЯ СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ	M Администратор = Встанить Встанить
1	≪ <b>+</b> -	Сообщения / Все сообщения	<ul> <li>Формат п</li> <li>Буфер обмена</li> </ul>
	Комментарии		Все уведомления
	Комментарии по времени	Budgate ace	
	Комментарии по глубине	А 13.39.29 Для расчета параметра ID-«Потери давления суммарные, аты" нет значения параметра ID-«Плятность на входе, г/см3".	Все предупреждения
	Сообщения	13.3528 лицергосезоог Для расчета параметра ID#"Потери деаления суммарные, атм" нет значения параметра ID#"Плотность на входе, гісм3".	Bce ollariona
3	Все сообщения	✓ ▲ 133/28 Лау при расчета параметра ID™Петери давления суммарные, ати" нет значения параметра ID™Плетность на входе, г/см3*. ▲ 133/28	Все аналогичные
	Непрочитанные сообщения		늘 Прочитаны
1		13.31:26 ліц-ргосевог Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, атм" нет значения параметра ID="Плотность на входе, гіси3".	Все прочитаны
		13,317.26 Присовремен клиент чления денных с компьютера "127.0.0.1.55685" (приложение "mil-processor_On_carbonclass").	
0.2		🗸 🚹 13.31:26 Выполнения сервиса предстяжно после паузы.	
		13.31:25 Сокранные данных: сокранные 11, удалено 10° элемантое типа "MuProcessorConfig".	
		▲ 13.30.07 № А 15.30.07 Установлен реким лаузы выполнения серенса.	
		📮 13.30 07 Сохранение данных: сохранено "1", удалено "0" элементов тила "MuProcessorConfig".	
		А 13:29-46 Для расчета параметра ID+"Потери девления сунмарные, ати" нет значения параметра ID+"Плотность на входе, г/см3".	
		13/28/45 Для расчета параметра ID="Потери давления суммарные, аты" нет значения параметра ID="Плятность на входе, rfc43".	
		13.27.43 Для расчета пареметра ID#"Потери деаления суммарные, аты" нет значения пареметра ID#"Плотность на входе, ricu3".	

#### 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