



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Петровайзер»

_____ А.Н. Тихонов

« ____ » _____ 2022г.

Информационная система «Удаленный мониторинг бурения»

Программа «Формирование проектных данных – WellProject»

Руководство пользователя

Содержание

1. Общие сведения	4
1.1 Назначение программы	4
1.1.1 Начало работы с программой	4
1.1.2 Завершение работы с программой	4
2. Интерфейс программы	5
2.1 Главное окно программы	5
2.2 Управление отображением таблиц	14
2.2.1 Сортировка информации	14
2.2.2 Поиск (текстовый фильтр)	14
2.2.3 Фильтр	16
2.2.4 Отображение колонок	17
2.2.5 Группировка	19
2.2.6 Выбор единиц измерения	20
2.2.7 Множественное удаление строк из таблицы	21
3. Управление работой программы	23
3.1 Порядок работы в программе	23
3.2 Подача заявки на справочный элемент	23
3.2.1 Окно справочника	23
3.2.2 Заявки на добавление элемента	26
3.2.3 Заявка на обновление элемента	28
3.3 Выбор объекта	30
3.3.1 Мероприятия	30
3.4 Выбор раздела	41
3.5 Общие сведения по проекту	42
3.5.1 Общие свойства	42
3.5.2 Буровое оборудование	51
3.6 Основные требования	52
3.7 Геологические характеристики	53
3.7.1 Стратиграфия	53
3.7.2 Литология	56
3.7.3 Давление и температура	60
3.7.4 Газо- и Нефтеносность	63
3.7.5 Геологический прогноз	68
3.7.6 Осложнения	70
3.8 Траектория	72
3.8.1 Проектная траектория	73
3.8.2 Сближение стволов	80
3.8.3 Памятка	85
3.9 Конструкция скважины	85
3.9.1 Схема бурения	87
3.9.2 Обсадные колонны	89
3.9.3 Спуск ОК	91
3.9.4 Опрессовка	95
3.9.5 Цементирование	97
3.9.6 График	104
3.10 Исследования	105
3.10.1 ГИС+ВСП	111
3.10.2 ГТИ-ГТК	116
3.10.3 Отбор керна	120

3.10.4 Испытания (открытый ствол)	124
3.10.5 Испытания (обсаженный ствол)	126
3.11 Буровой раствор	131
3.11.1 Параметры бурового раствора	132
3.11.2 Давление ЭЦП/на устье	138
3.11.3 Система очистки	139
3.12 Долотная программа	142
3.13 Состав бурильной колонны	147
3.14 Подготовительные работы	151
3.15 Описание бурения	152
3.16 Оптимизация бурения	157
3.17 Дело скважины	158
3.18 Подрядчики	160
3.19 Сетевой график	165
3.19.1 Сетевой график - Таблица	166
3.19.2 Сетевой график - Диаграмма	180
4. Перечень сокращений и обозначений	182

1. Общие сведения

1.1 Назначение программы

Программа «Формирование проектных данных – «WellProject» (далее «WellProject») предназначена для ведения и учета проектных данных по скважине.

1.1.1 Начало работы с программой

Системный администратор предоставляет ссылку, по которой вы можете запустить программу «WellProject».

1.1.2 Завершение работы с программой

Для выхода из главного окна программы «WellProject» нажмите на кнопку  в строке заголовка браузера.

2. Интерфейс программы

Прежде чем приступить к знакомству с принципом работы программы, необходимо ознакомиться со структурой главного окна, методами управления, навигацией и настройками пользовательской рабочей среды.

Все представленные данные на изображениях интерфейса являются условными и предназначены только для иллюстрации возможностей программы.

2.1 Главное окно программы

После запуска программы на экране ПК отображается главное окно «WellProject» (рис. 2.1).

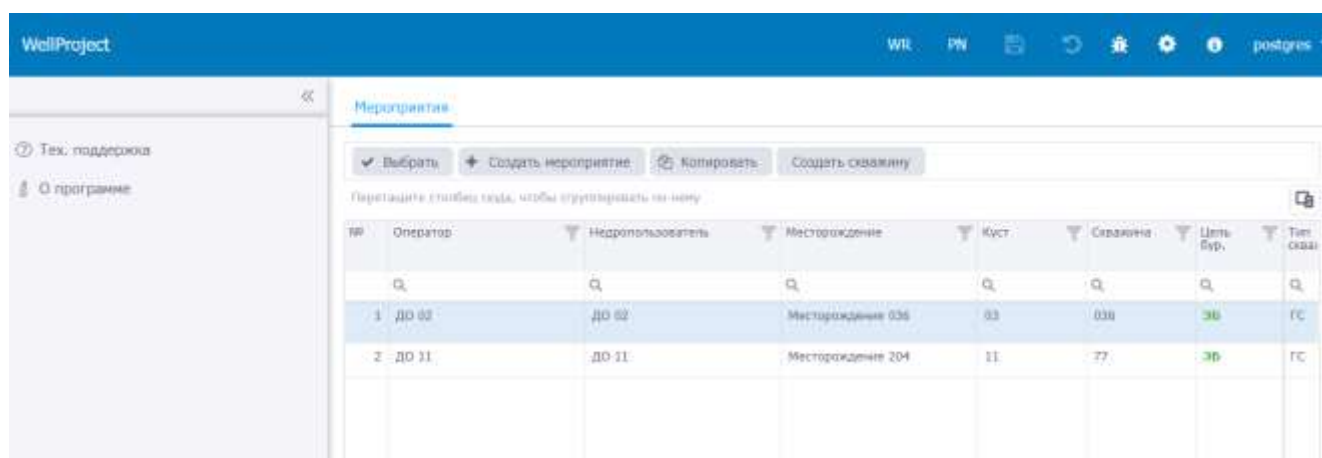
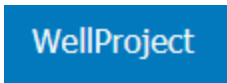


Рис. 2.1

Главное окно программы «WellProject» состоит из следующих элементов:

1. СТРОКА ЗАГОЛОВКА программы располагается в верхней части окна. Включает:

- название ;
- ссылку  переход в программу «WellReport»;
- ссылку  переход в программу «PvNavigator»;
- ссылку  переход в программу «WellMonitoring» (ссылка появляется после выбора мероприятия).
- кнопки сохранения и отмены действий   (Сохранить изменения / Отменить внесенные изменения).

Примечание. Для сохранения изменений также можно нажать сочетание клавиш «Ctrl» + «S», для отмены действий - сочетание клавиш «Ctrl» + «Z».

- кнопку отправки уведомлений о некорректной работе программы  (Отправка уведомлений);
- кнопку  (Настройки программы), по нажатию на которую откроется окно «Настройки приложения»;
- кнопку  (Документация), по нажатию на которую откроется инструкция по работе с разделом;
- отображение учетной записи пользователя, запустившего программу postgres .

После выбора объекта отобразится название скважины, цель бурения и схема бурения:



По нажатию кнопки  (Отправка уведомлений) открывается окно (рис. 2.2), предназначенное для отправки уведомления о некорректной работе программы. Для отправки уведомления необходимо в специальном поле ввести текст сообщения, прикрепить документы с помощью кнопки  Добавить вложение и нажать на кнопку .

Отправка уведомления о некорректной работе

☐ Показать служебную информацию

25.05.2021г. 16:17:39	
Инициатор	
Организация	
Должность	
Телефон	
Эл. Почта	
Тип заявки	Некорректная работа
Объект регистрации	Офис
ПО:	WellProject
Версия	21.05.24.2
Раздел	
Объект данных	

Текст сообщения

 Добавить вложение

Отправить

Скрыть

Рис. 2.2

По нажатию на кнопку  откроется окно «Настройки приложения» (рис. 2.3).

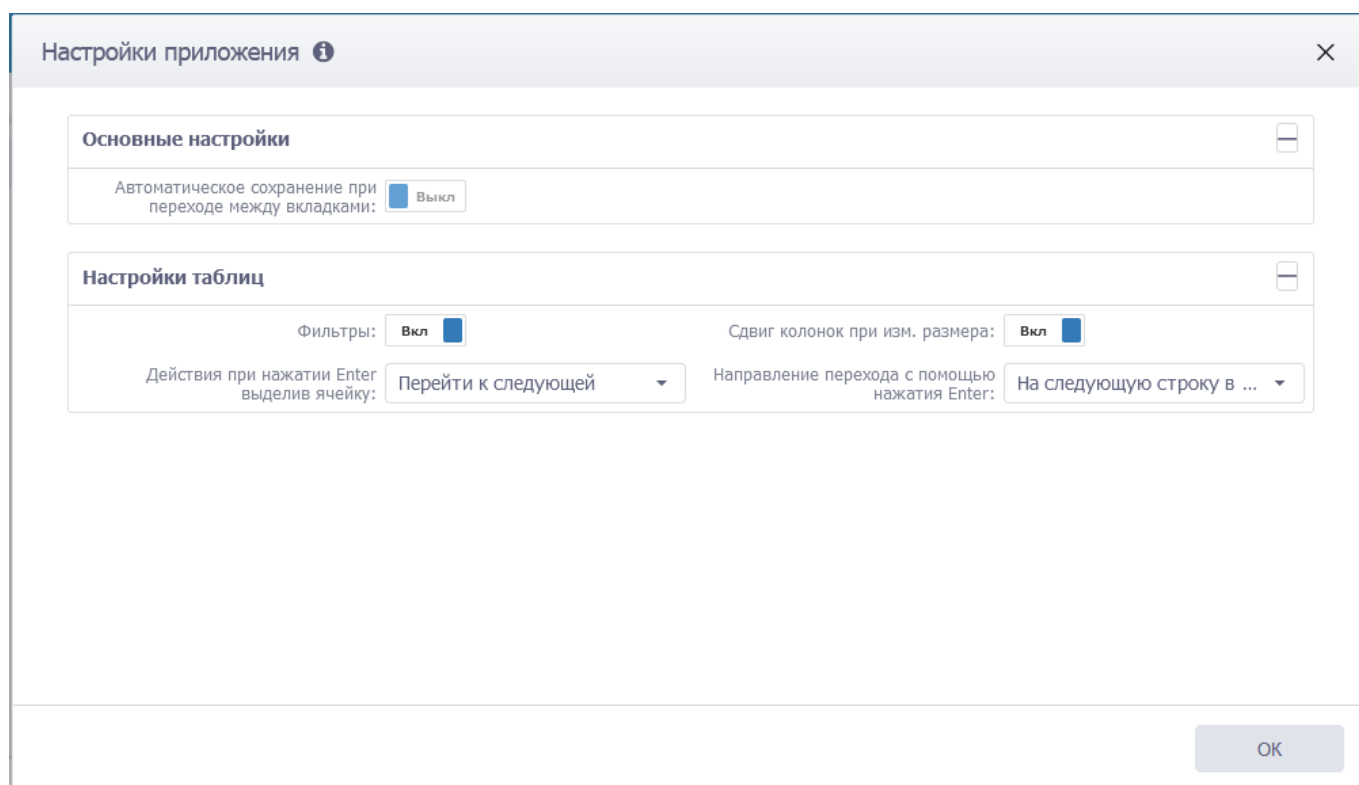


Рис. 2.3

В окне настроек с помощью переключателей и выбором из выпадающих списков настраивается:

- Автоматическое сохранение при переходе между вкладками. Если переключатель установлен на  **Выкл**, то при переходе на другую вкладку будет появляться окно подтверждения сохранения данных (рис. 2.4). Если переключатель установлен на  **Вкл**, изменения будут сохраняться автоматически без подтверждения.

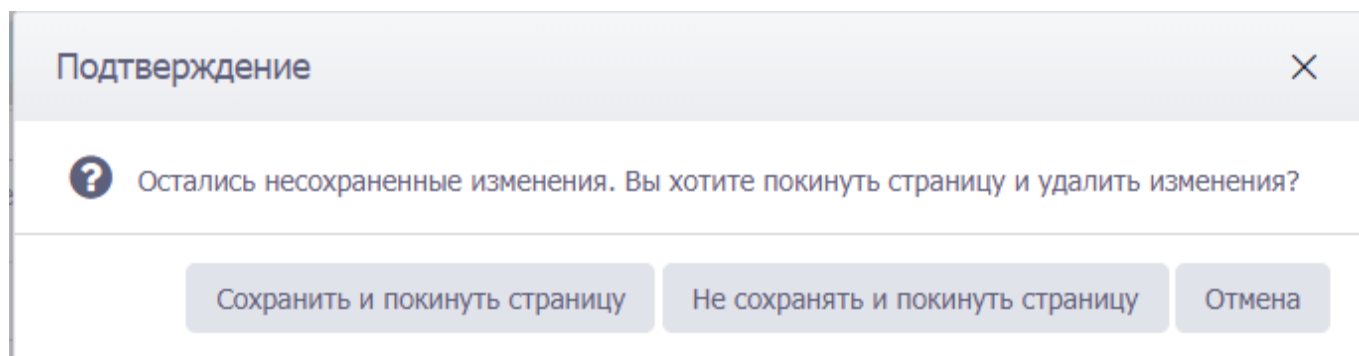


Рис. 2.4

- Отображение фильтров у таблиц. Если установлен переключатель **Фильтры:**  **Вкл**, то в таблице отображается строка фильтров (рис. 2.5). Поиск с помощью фильтра описан в разделе 2.2.2 Поиск (текстовый фильтр).

Долотная программа

Интервалы бурения ★

Долотная программа

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Секция *	Интервал MD, м		Тип долота *	Долото			Альтернативное долото	Предполаг... проходка, м	Предполаг... время бурения, ч
		От (верх) *	До (низ) *		Размер, мм	Код IADC	Кол-во долот			
	аВс	Q	Q	аВс	Q		Q	аВс	Q	Q
1	СН	50	150	БИТ 123.8 ВТ 610 Н	123,8		1		100	

Примечание

Рис. 2.5

- Сдвиг колонок при изменении размера. Если установлен переключатель **Сдвиг колонок при изм. размера:** ☒ Вкл, то размер колонок будет автоматически изменяться при изменении размера окна программы.
- Действие при нажатии Enter, выделив ячейку. Из выпадающего списка выбирается действие, которое будет осуществлено – переход на следующую ячейку или вход в режим редактирования.
- Направление перехода с помощью нажатия Enter. Из выпадающего списка выбирается, переход в какую ячейку будет осуществлен – на следующую строку в том же столбце, на следующий столбец в той же строке или переход будет отключен.

По нажатию учетной записи откроется список настроек (рис. 2.6).

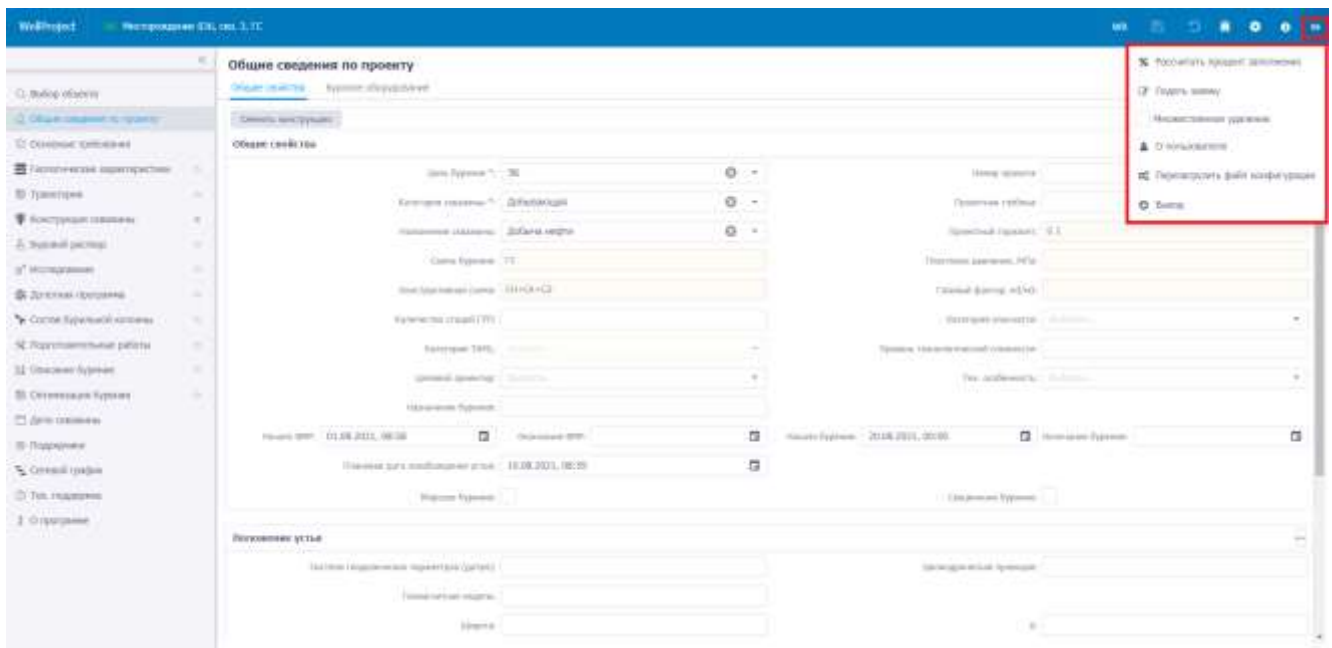


Рис. 2.6

Кнопки меню позволяют выполнить следующие функции:

 **Рассчитать процент заполнения**

- рядом с названием раздела появится звездочка. Если

данные в разделе есть, то будет отображаться , если данных нет – то  (рис. 2.8);

 **Подать заявку**

- подача заявки на справочный элемент. Подача заявки описана в разделе

3.2.

 **Разблокировать скважину**

- разблокировать скважину для редактирования данных;

 **О пользователе**

- откроется окно с информацией о пользователе (рис. 2.7);

 **Перезагрузить файл конфигурации**

- обновление данных файла config.json в про-

грамме;

 **Выход**

- выход пользователя из программы.

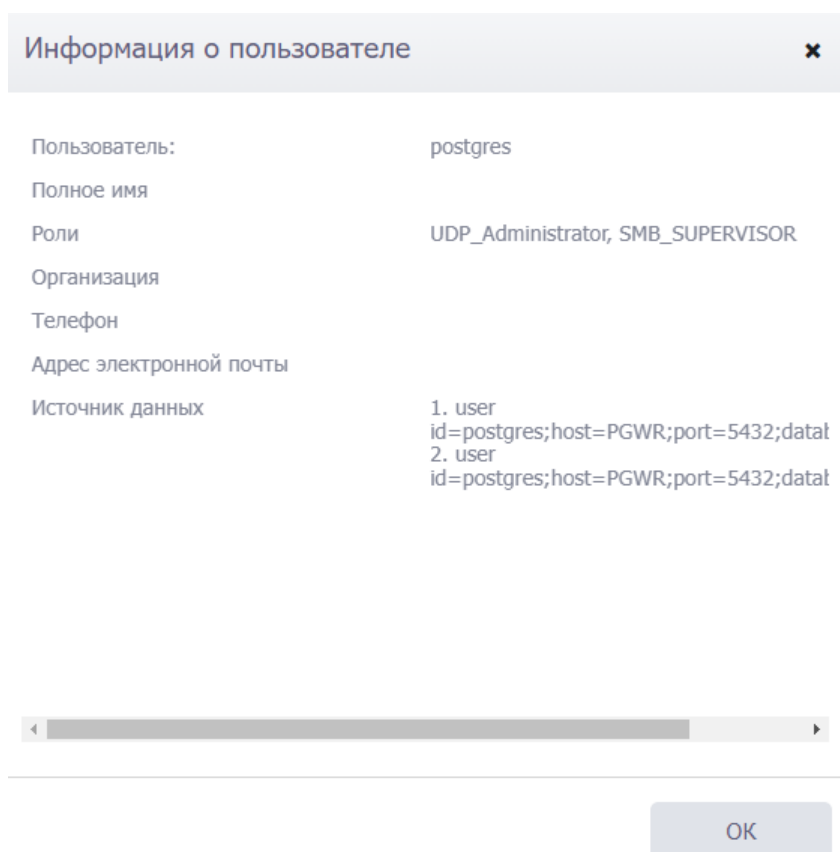
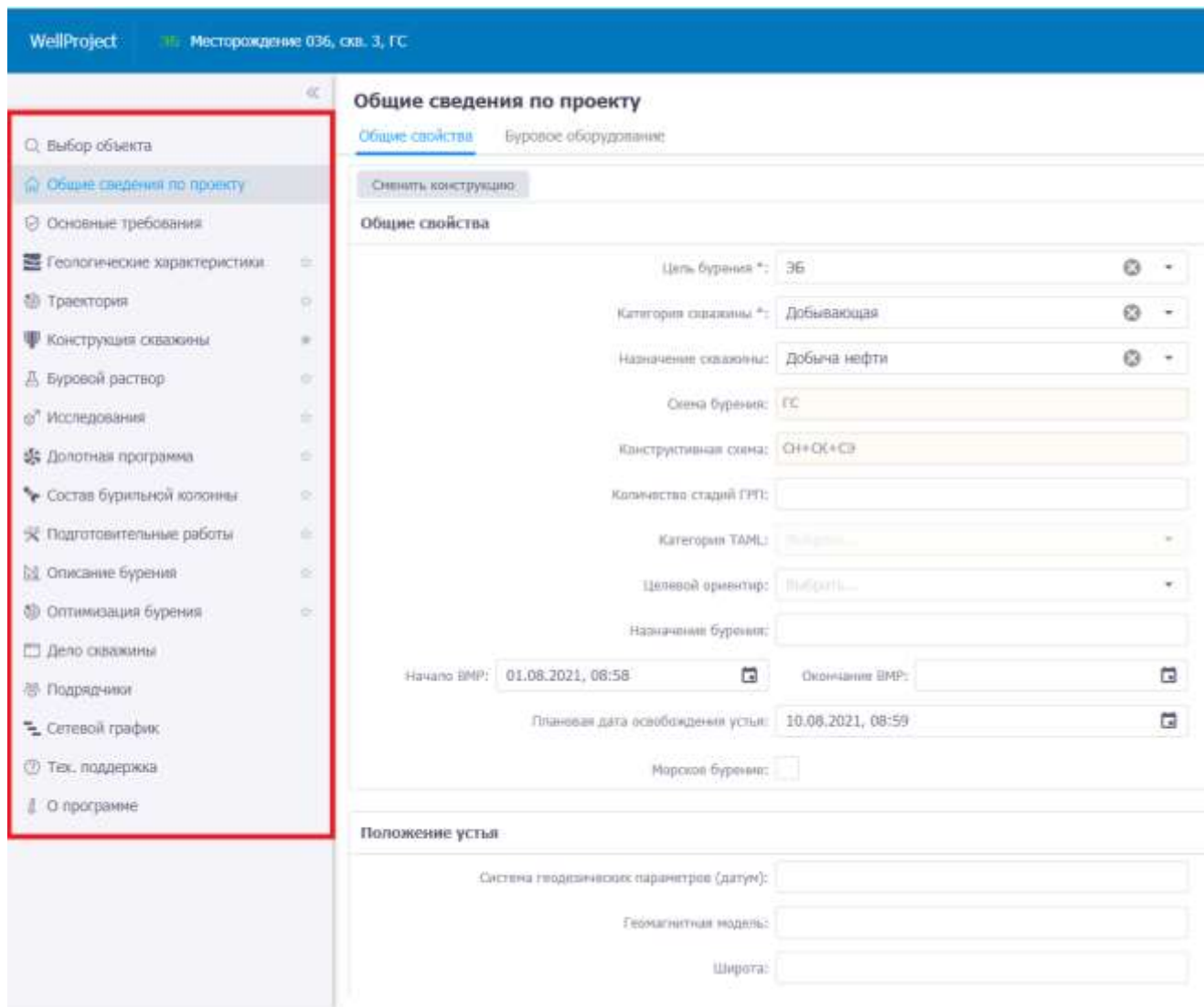


Рис. 2.7

2. ПАНЕЛЬ РАЗДЕЛОВ - содержит вкладки разделов, управляющих работой программы. Разделы программы становятся активны (рис. 2.8) после выбора скважины. Щелчок мыши по названию раздела осуществляет переход в его рабочую область. Полный список разделов становится доступен после выбора скважины. Краткое описание назначения разделов представлено в [таблице 2.1](#). Список разделов можно свернуть, нажав сбоку на вертикальное поле со знаком .

В данном случае рабочая область программы будет иметь следующий вид (рис. 2.9). Если данные в разделе есть, то будет отображаться , если данных нет – то 



WellProject 15: Месторождение 036, скв. 3, ГС

Общие сведения по проекту

Общие свойства | Буровое оборудование

Сменить конструкцию

Общие свойства

Цель бурения *	ЗБ		
Категория скважины *	Добывающая		
Назначение скважины:	Добыча нефти		
Оценка бурения:	ГС		
Конструктивная схема:	СН+ОС+СЗ		
Количество стадий ГРП:			
Категория ТАМЛ:	Выбор...		
Целевой ориентир:	Выбор...		
Назначение бурения:			
Начало ВМР:	01.08.2021, 08:58	Окончание ВМР:	
Плановая дата освобождения устья:		10.08.2021, 08:59	
Морское бурение:			

Положение устья

Система геодезических параметров (datum):	
Геомагнитная модель:	
Широта:	

Рис. 2.8

Таблица 2.1. Краткое описание разделов

Название раздела	Действия
Выбор объекта	Выбор мероприятия
Общие сведения по проекту	Добавление данных по общим свойствам, положению устья, проектным горизонтам, буровому оборудованию
Основные требования	Добавление основных требований к проекту
Геологические характеристики	Добавление интервалов стратиграфии, литологии, давления и температуры, газо- и нефтеносности. Добавление геологического прогноза и осложнений
Траектория	Добавление проектной траектории
Конструкция скважины	Добавление схемы бурения, обсадных колонн, данных о спуске ОК, опрессовке и цементированию
Буровой раствор	Добавление данных по параметрам бурового раствора, системе очистки и давлению на ЭЦП / устье
Исследования	Добавление данных по комплексу ГИС, ГТИ, отбору керна, испытаниям
Долотная программа	Добавление долотной программы, согласование долотной программы
Состав бурильной колонны	Добавление описания КНБК и бурильных труб
Подготовительные работы	Добавление описания подготовительных работ
Описание бурения	Добавление планируемых интервалов бурения, проработки
Оптимизация бурения	Добавление описания оптимизации бурения
Дело скважины	Добавление документов
Подрядчики	Добавление подрядчиков и персонала
Сетевой график	Формирование сетевого графика, добавление шагов сетевого графика
Тех. поддержка	Вкладка с информацией (рис. 2.10): номера телефонов и адреса электронной почты, по которым осуществляется техническая поддержка пользователей
О программе	Вкладка с информацией (рис. 2.11) об изменениях в программе

WellProject | 36 Месторождение 036, скв. 3, ГС

Общие сведения по проекту

Общие свойства | Буровое оборудование

Сменить конструкцию

Общие свойства

Цель бурения *: ЭБ

Категория скважины *: Добывающая

Назначение скважины: Добыча нефти

Схема бурения: ГС

Конструктивная схема: СН+СК+СЭ

Количество стадий ГРП:

Категория TAML: Выбрать...

Целевой ориентир: Выбрать...

Назначение бурения:

Начало ВМР: 01.08.2021, 08:58  Окончание ВМР:

Рис. 2.9

Телефон: 8 (4822) 58-93-31
E-Mail: support@petrovaiser.ru
[Получить логи](#)

- Долотная программа
- Состав бурильной колонны
- Подготовительные работы
- Описание бурения
- Оптимизация бурения
- Дело скважины
- Подрядчики
- Сетевой график
- Тех. поддержка
- О программе

Рис. 2.10

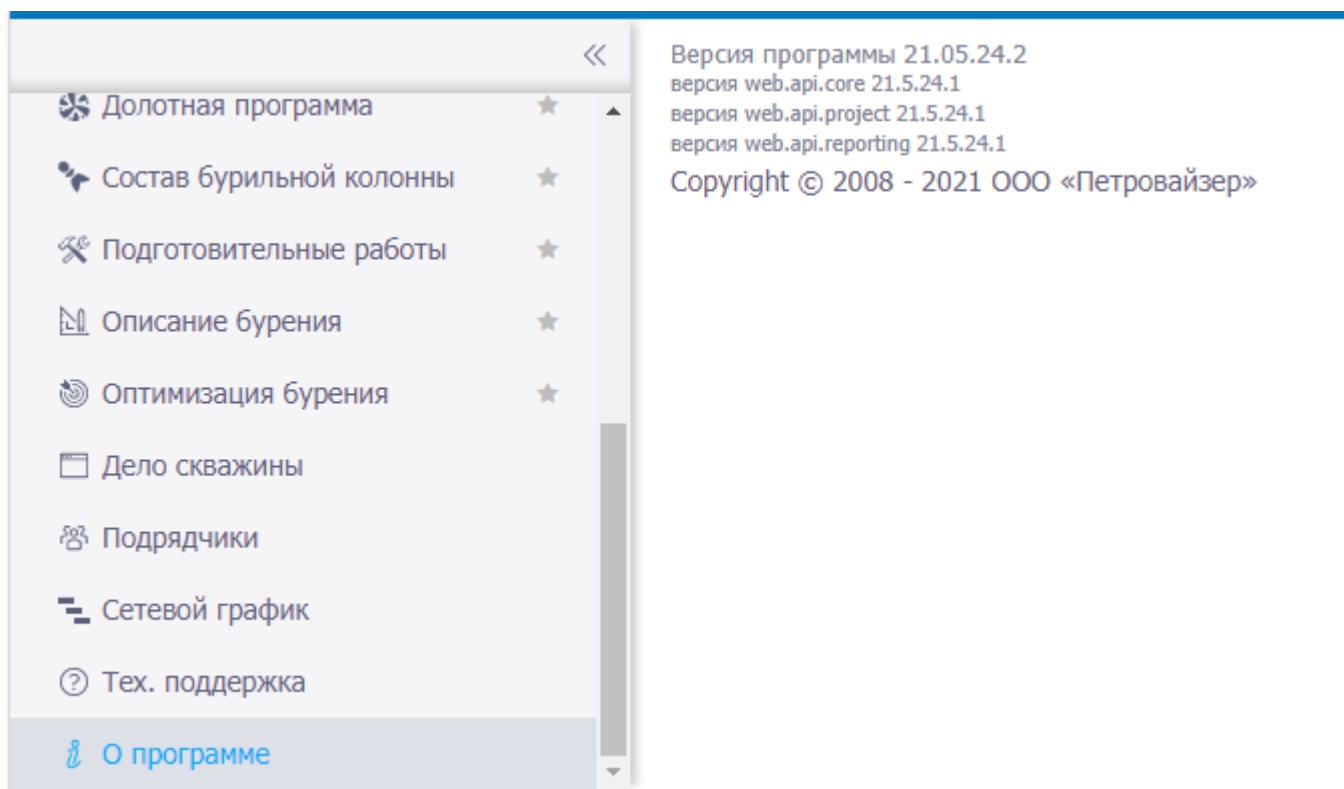


Рис. 2.11

3. РАБОЧЕЕ ОКНО ПРОГРАММЫ

Рабочее окно программы «WellProject» занимает основную часть Главного окна. Внешний вид рабочего окна будет зависеть от вида открытого раздела.

Например, рабочее окно раздела «Выбор объекта» представлено перечнем объектов (скважин из БД) с параметрами в табличном виде (рис. 2.12).

WellProject Мастерокладение 080, к.034, скв. В381, ГС

Мероприятия

Выбор объекта

Выбор. Создать мероприятие. Создать скважину.

Перекладывайте столбцы сюда, чтобы группировать по ним:

№	Финанс	Недоплатитель	Месторождение	Конт	Скважина	Цель бур.	Тип скважины	Категория
1	ДО 01	ДО 01	Месторождение 030	180	6717	30С	ГС	Добычающая
2	ДО 01	ДО 01	Месторождение 030	603	9563	30С	ГС	Добычающая
3	ДО 01	ДО 01	Месторождение 030	475	6773	30С	ГС	Добычающая
4	ДО 01	ДО 01	Месторождение 030	179	8420	30С	ННС	Добычающая
5	ДО 01	ДО 01	Месторождение 176		6594	100С	ВС	Помощь-однонаправленная
6	ДО 01	ДО 01	Месторождение 278	333	8623	30С	ГС	Добычающая
7	ДО 01	ДО 01	Месторождение 030	963	2125	30С	ННС	Нагнетательная
8	ДО 01	ДО 01	Месторождение 030	406	6709	30С	ННС	Нагнетательная
9	ДО 01	ДО 01	Месторождение 278		6091	30С	ГС	Добычающая
10	ДО 01	ДО 01	Месторождение 030	292	6139	30С	ГС	Добычающая
11	ДО 01	ДО 01	Месторождение 278	222	3244	30С	ГС	Добычающая
12	ДО 01	ДО 01	Месторождение 092	172	5466	30С	ННС	Добычающая
13	ДО 01	ДО 01	Месторождение 030	385	5044	30С	ГС	Добычающая

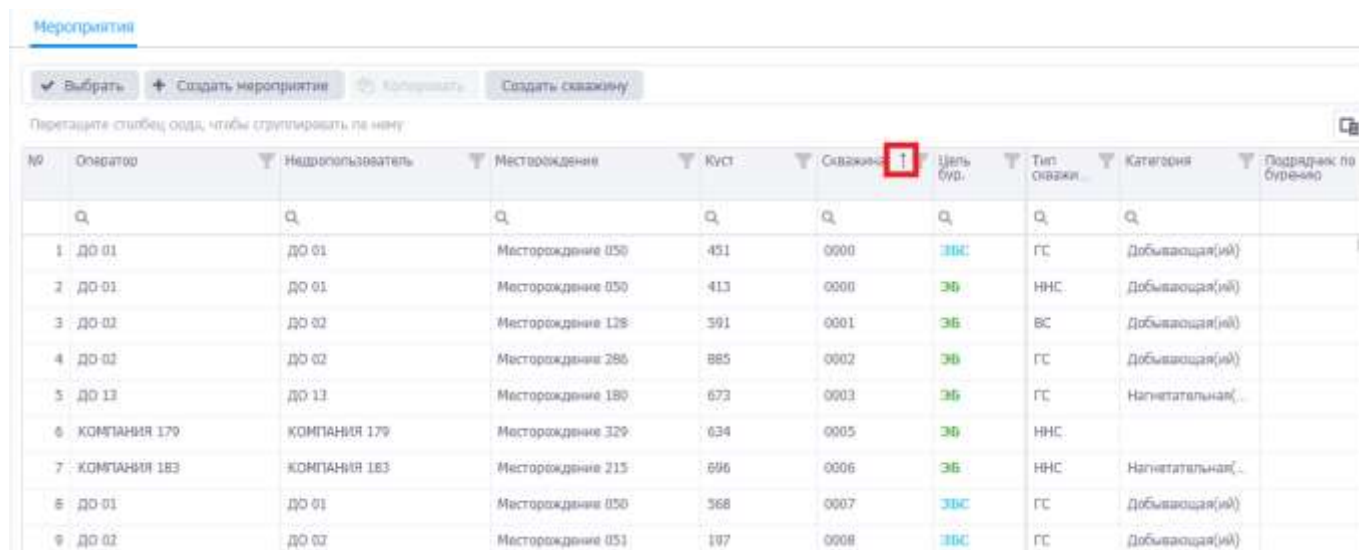
Рис. 2.12

2.2 Управление отображением таблиц

Для удобства работы с информацией, представленной в табличном виде, существует общий набор функций.

2.2.1 Сортировка информации

В таблицах программы возможно выполнение сортировки данных. Для выполнения сортировки следует нажать мышью в заголовке колонки того параметра, по которому будет производиться сортировка. После этого данные в таблице будут отсортированы. Изменение порядка сортировки (возрастание/убывание числовых данных или изменение алфавитного порядка текстовых данных в колонке) выполняется щелчком мыши по элементу  /  (рис. 2.13), который отображается в заголовке колонки после щелчка мыши в этой области.



№	Оператор	Идентификатор	Месторождение	Куст	Скважина	Цель бур.	Тип скважины	Категория	Подрядник по бурению
1	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	451	0000	ЗБС	ГС	Добывающая(ой)	
2	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	413	0000	ЗБ	ННС	Добывающая(ой)	
3	ДО 02	ДО 02	Месторождение 128	391	0001	ЗБ	ВС	Добывающая(ой)	
4	ДО 02	ДО 02	Месторождение 286	885	0002	ЗБ	ГС	Добывающая(ой)	
5	ДО 13	ДО 13	Месторождение 180	673	0003	ЗБ	ГС	Нагнетательная(ой)	
6	КОМПАНИЯ 179	КОМПАНИЯ 179	Месторождение 329	634	0005	ЗБ	ННС		
7	КОМПАНИЯ 183	КОМПАНИЯ 183	Месторождение 215	696	0006	ЗБ	ННС	Нагнетательная(ой)	
8	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	368	0007	ЗБС	ГС	Добывающая(ой)	
9	ДО 02	ДО 02	Месторождение 051	197	0008	ЗБС	ГС	Добывающая(ой)	

Рис. 2.13

2.2.2 Поиск (текстовый фильтр)

Для осуществления поиска по табличным данным используются поля под областью заголовков таблицы. Работу с поиском следует осуществлять следующим образом: нажать на значок , выбрать условие поиска (рис. 2.14), далее ввести искомое значение, и в таблице автоматически остаются те строки, которые соответствуют заданному условию (рис. 2.15).

Мероприятия

☒ Выбрать

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст
	Q	Q	Q	Q
1	ДО 01	ДО 01	Содержит	451
2	ДО 01	ДО 01	Не содержит	413
3	ДО 02	ДО 02	Начинается с	591
4	ДО 02	ДО 02	Заканчивается на	885
5	ДО 13	ДО 13	= Равно	673
6	КОМПАНИЯ 179	КОМПАНИЯ 179	≠ Не равно	634
7	КОМПАНИЯ 183	КОМПАНИЯ 183	Сбросить	696
8	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	568

Рис. 2.14

Мероприятия

☒ Выбрать

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина
	Q	Q	Q 50	Q	Q
1	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	451	0000
2	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	413	0000
3	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	568	0007
4	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	826	0011
5	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	701	0015
6	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	411	0033

Рис. 2.15

В столбцах отображения дат в поле поиска предусмотрен выпадающий календарь для выбора дат (рис. 2.16).

Мероприятия

Выбрать Создать мероприятие Изменить Создать скважину Сбросить фильтры

Перетяните столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина	Цель бур.	Нач. бурения (план)	Оконч. бурения (план)	Дата сдачи освоения
1	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	451				23.08.2015	17.08.2015
2	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	413				08.08.2019	18.08.2019
3	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	568				31.10.2015	29.11.2015
4	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	826					
5	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	701					
6	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	411					
7	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	392				15.11.2016	18.11.2016
8	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	285				17.06.2015	11.07.2015
9	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	285				29.12.2018	27.12.2018
10	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	662				02.12.2017	26.11.2017
11	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	517					
12	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	382	0069	ЗНС	30.07.2017	28.08.2017	16.09.2017
13	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	921	0076	ЗНС			
14	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	421	0077	ЭБ			

Рис. 2.16

Для сброса результатов поиска следует нажать кнопку **Сбросить фильтры** (рис. 2.15).

2.2.3 Фильтр

Чтобы воспользоваться фильтром, следует нажать на кнопку  в правом верхнем углу

поля с названием колонки и установив флаги у параметров фильтрации и нажать кнопку  (рис. 2.17).

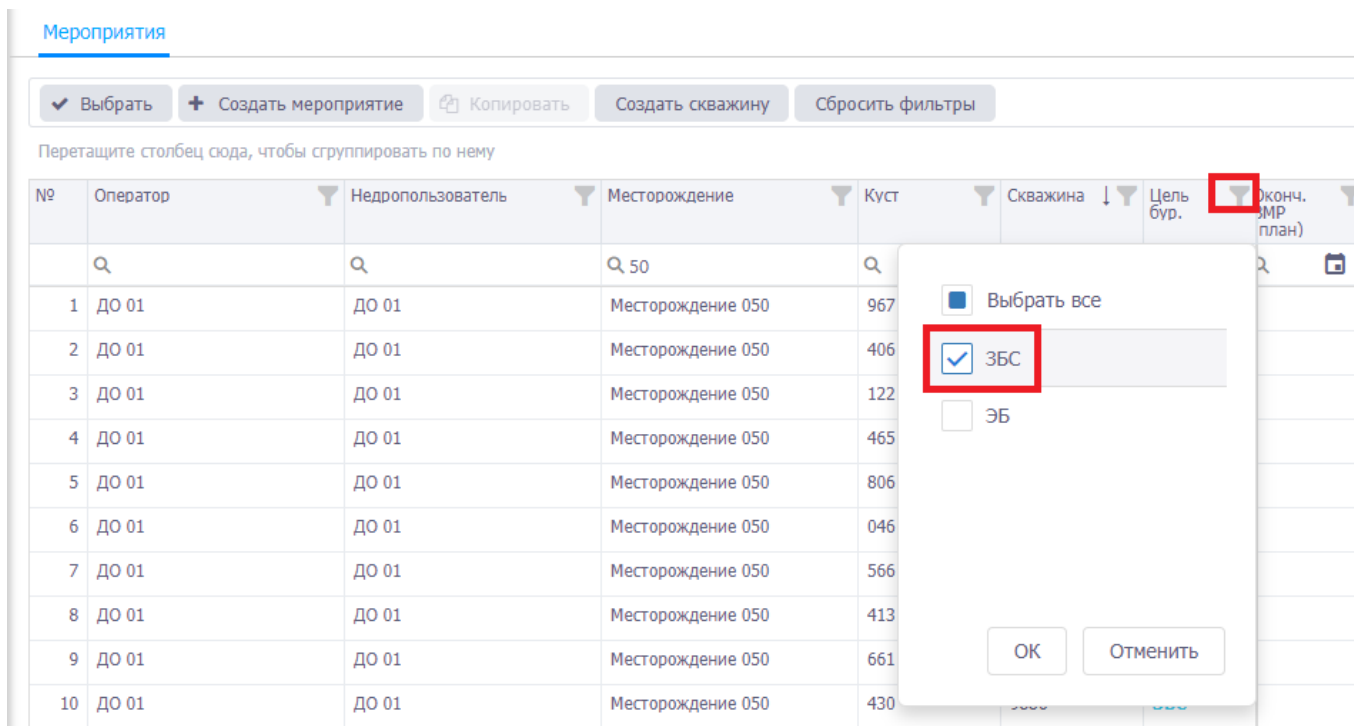


Рис. 2.17

В таблице останутся только скважины, соответствующие параметрам фильтрации (рис. 2.18).

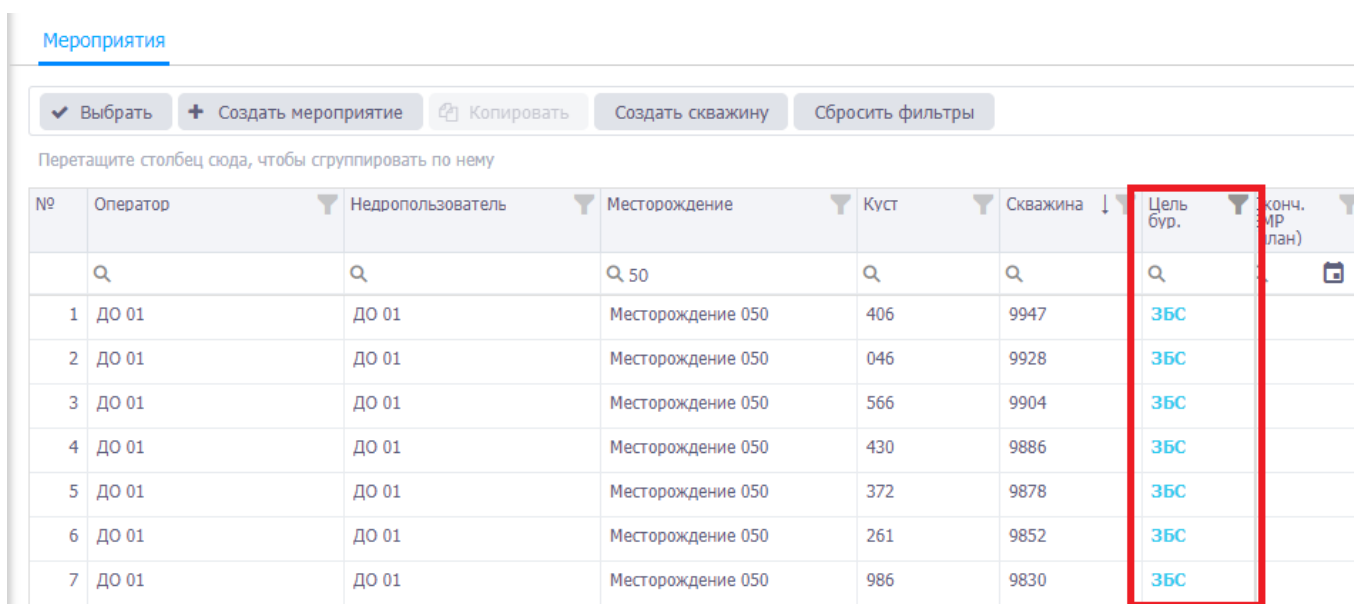


Рис. 2.18

Для сброса результатов фильтрации следует нажать кнопку

Сбросить фильтры

2.2.4 Отображение колонок

Отображение (наличие) колонок в таблице формируется в области *Выбор столбцов* (рис.

2.19), открывающейся по кнопке . Для скрытия столбцов следует перетащить столбец в

область *Выбор столбцов*.

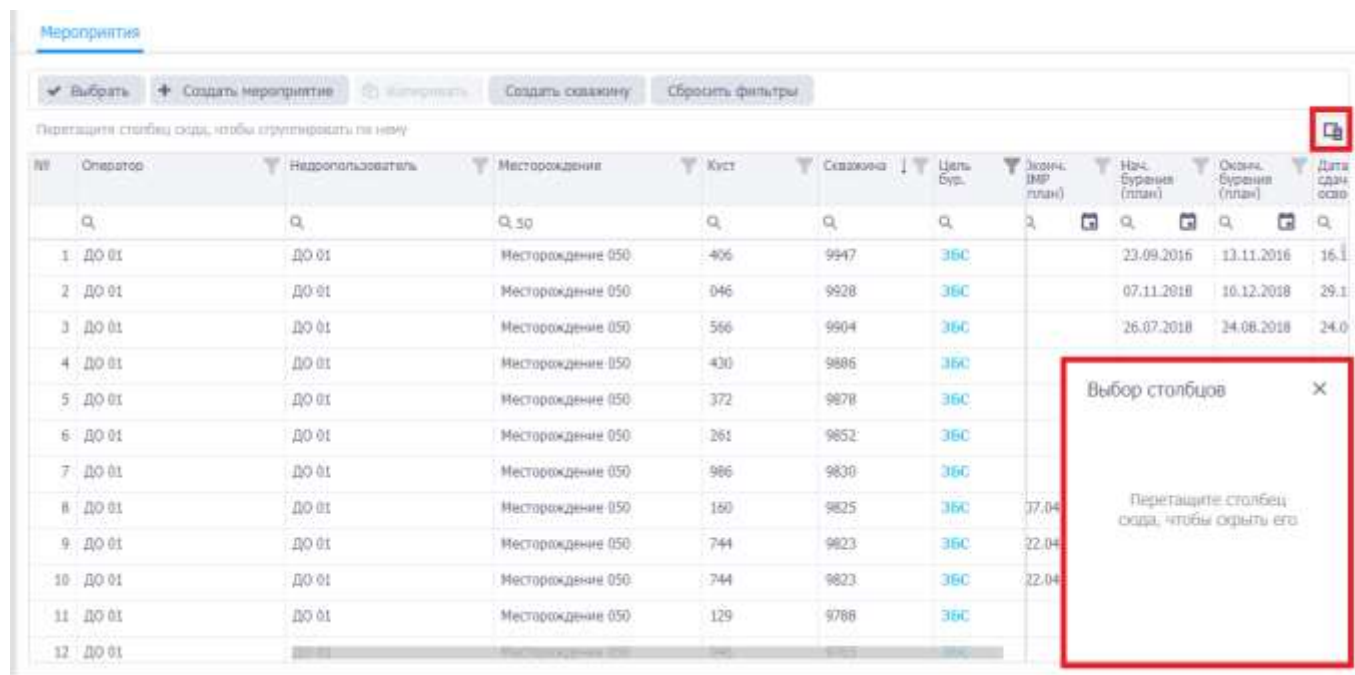


Рис. 2.19

Чтобы вернуть столбец в таблицу, нужно нажать на него левой кнопкой мыши и, удерживая его, перетащить в область заголовка таблицы (рис. 2.20).

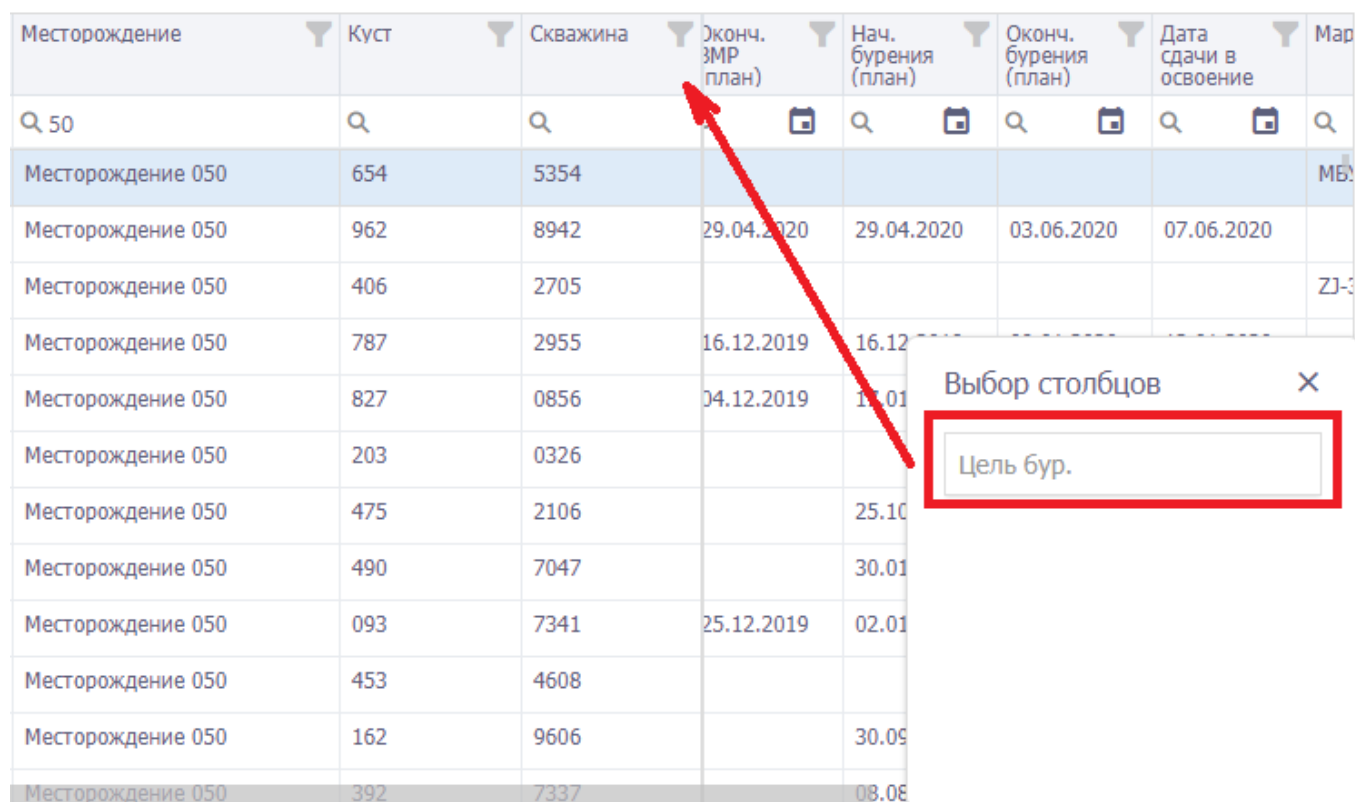
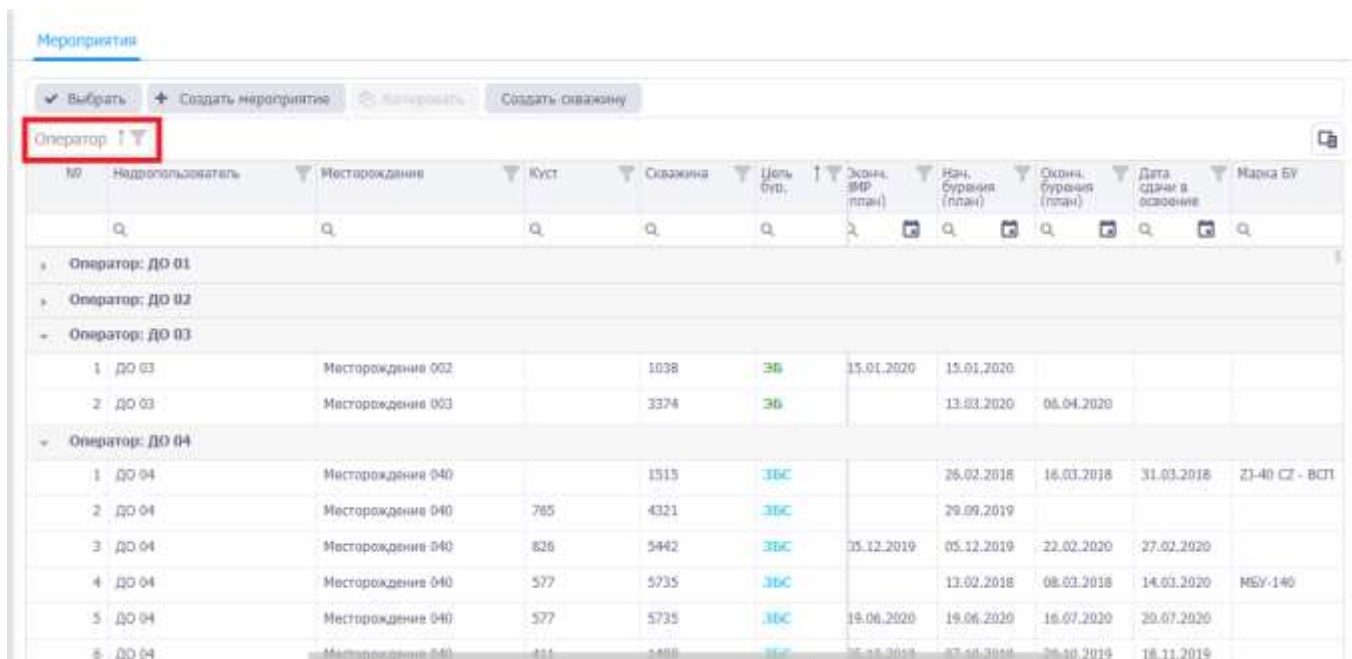


Рис. 2.20

2.2.5 Группировка

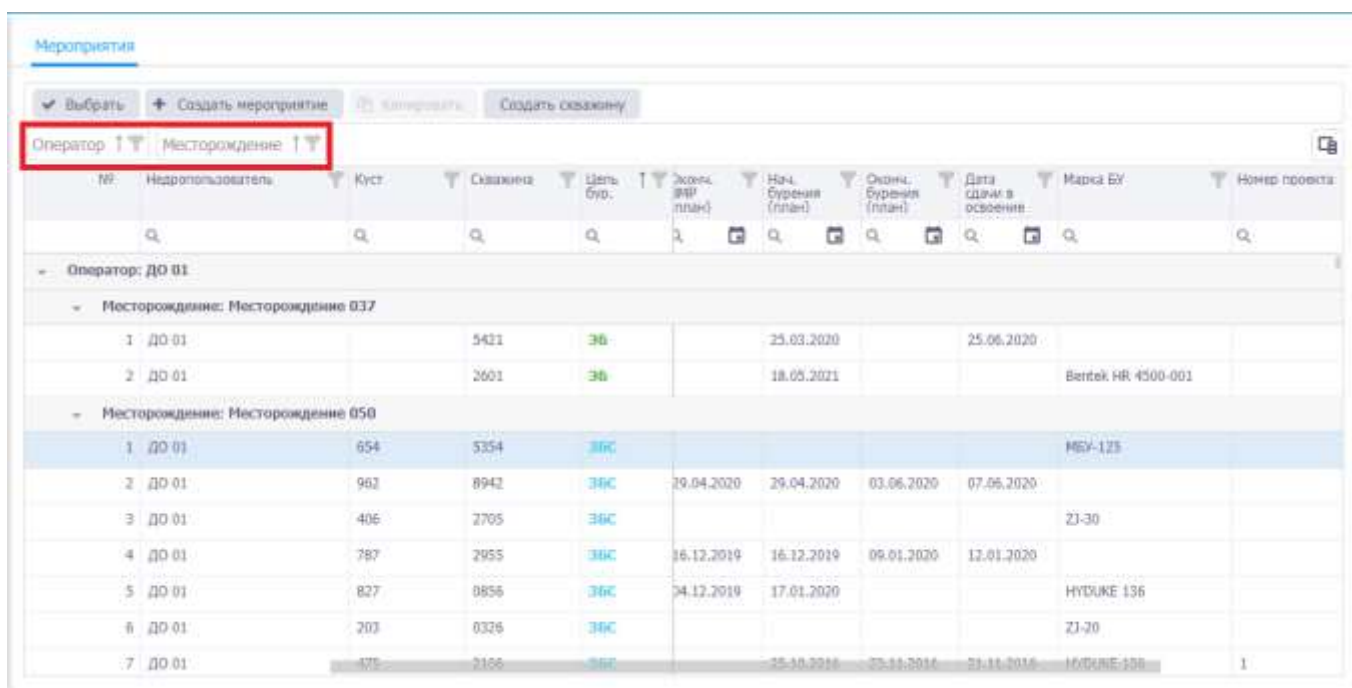
Существует возможность группировки записей. Для группировки необходимо, встав на заголовок таблицы, нажать левую кнопку мыши и перетащить заголовок в предназначенное для группировки поле, расположенное под панелью инструментов. В рабочей области отразится группировка объектов по выбранной колонке (рис. 2.21).



№	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина	Цель бур.	Экспл. бур. (план)	Нач. бурения (план)	Оконч. бурения (план)	Дата сдачи в освоение	Марка БУ
Оператор: ДО 01										
Оператор: ДО 02										
Оператор: ДО 03										
1	ДО 03	Месторождение 002		1038	ЗБ	15.01.2020	15.01.2020			
2	ДО 03	Месторождение 003		3374	ЗБ		13.03.2020	06.04.2020		
Оператор: ДО 04										
1	ДО 04	Месторождение 040		1515	ЗБС		26.02.2018	16.03.2018	31.03.2018	ЗЗ-40 СЗ - ВСТ
2	ДО 04	Месторождение 040	785	4321	ЗБС		29.09.2019			
3	ДО 04	Месторождение 040	826	5442	ЗБС	05.12.2019	05.12.2019	22.02.2020	27.02.2020	
4	ДО 04	Месторождение 040	577	5735	ЗБС		13.02.2018	08.03.2018	14.03.2020	МБУ-140
5	ДО 04	Месторождение 040	577	5735	ЗБС	19.06.2020	19.06.2020	16.07.2020	20.07.2020	
6	ДО 04	Месторождение 040	411	2488	ЗБС	25.08.2018	03.09.2018	26.10.2019	18.11.2019	

Рис. 2.21

Группировка может осуществляться как по одной колонке, так и по нескольким сразу (рис. 2.22).



№	Недропользователь	Куст	Скважина	Цель бур.	Экспл. бур. (план)	Нач. бурения (план)	Оконч. бурения (план)	Дата сдачи в освоение	Марка БУ	Номер проекта
Оператор: ДО 01										
Месторождение: Месторождение 037										
1	ДО 01		5421	ЗБ		25.03.2020		25.06.2020		
2	ДО 01		2601	ЗБ		18.05.2021			Bentek HR 4500-001	
Месторождение: Месторождение 050										
1	ДО 01	654	5354	ЗБС					МБУ-125	
2	ДО 01	962	8942	ЗБС	29.04.2020	29.04.2020	03.06.2020	07.06.2020		
3	ДО 01	406	2705	ЗБС					ЗЗ-30	
4	ДО 01	787	2955	ЗБС	16.12.2019	16.12.2019	09.01.2020	12.01.2020		
5	ДО 01	827	0856	ЗБС	04.12.2019	17.01.2020			HYDRUKE 136	
6	ДО 01	203	0326	ЗБС					ЗЗ-20	
7	ДО 01	475	2106	ЗБС	25.10.2019	25.11.2019	29.11.2019	16.09.2020		1

Рис. 2.22

2.2.6 Выбор единиц измерения

Единицы измерения можно изменить, если они выделены как управляющая ссылка **М**. После нажатия на неё появляется окно выбора единиц измерения (рис. 2.23).

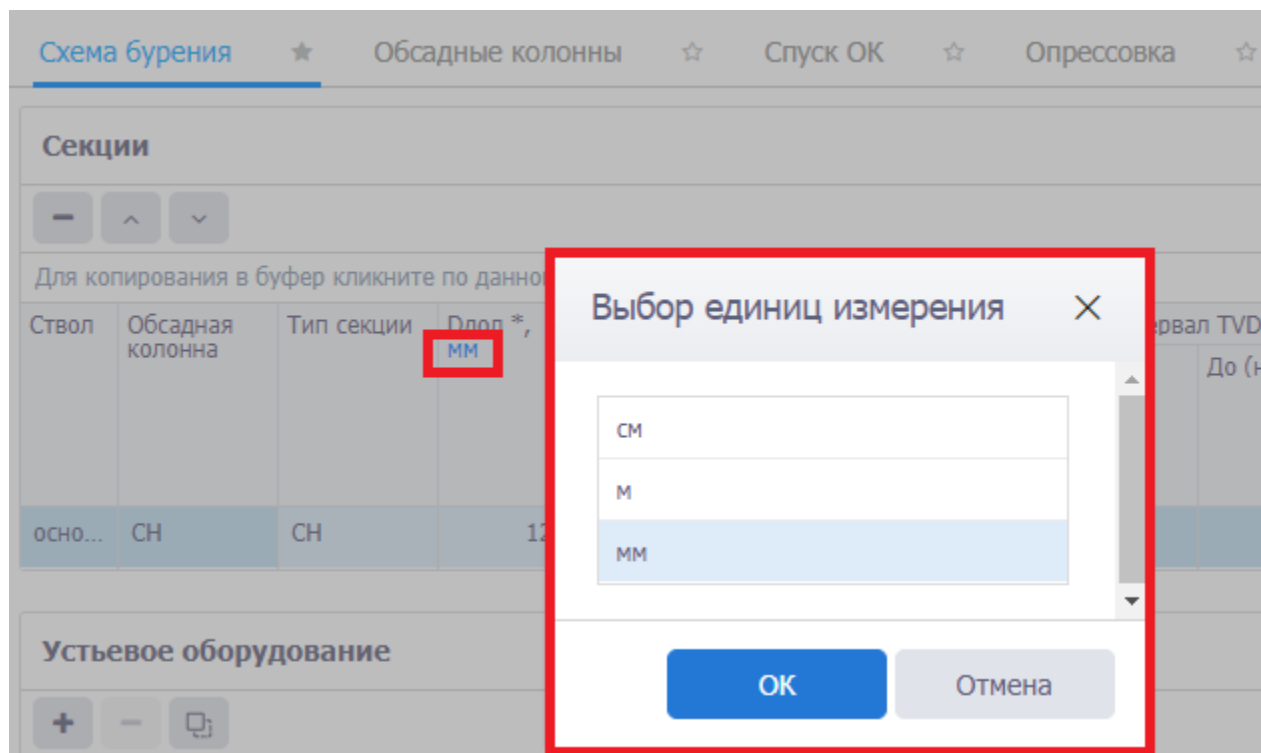


Рис. 2.23

После выбора единиц измерения и нажатия кнопки **ОК**, параметры в таблице будут пересчитаны (рис. 2.24).

Схема бурения Обсадные колонны Спуск ОК Опрессовка						
Секции						
− ^ ∨						
Для копирования в буфер кликните по данному полю и нажмите ctrl + c						
Ствол	Обсадная колонна	Тип секции	Дол * М	Дн, мм	Интервал бурения MD, м	
					От (верх) *	До (низ) *
осно...	СН	СН	0,12	119	0	450

Рис. 2.24

2.2.7 Множественное удаление строк из таблицы

Для некоторых разделов разрешено множественное удаление. Чтобы воспользоваться данной функцией, следует перейти в нужный раздел, например, раздел «Траектория». Затем нажать

на учетную запись и установить флаг  Множественное удаление (рис. 2.25).

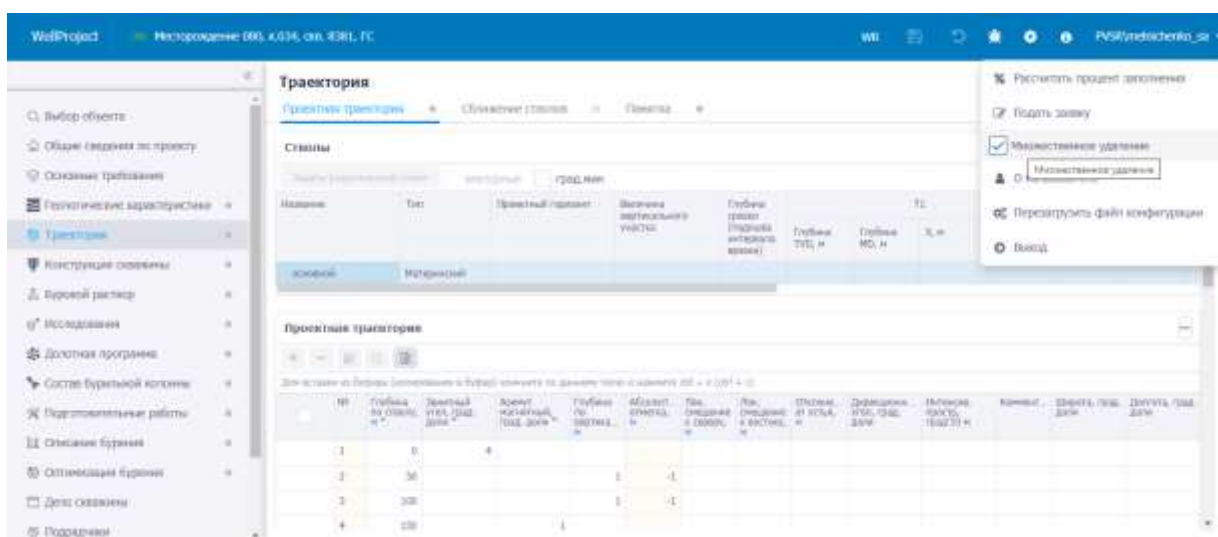


Рис. 2.25

Отобразится специальное поле, в котором требуется установить флаги у строк, которые нужно удалить (рис. 2.26). Затем нужно нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление (рис. 2.27).



Рис. 2.26

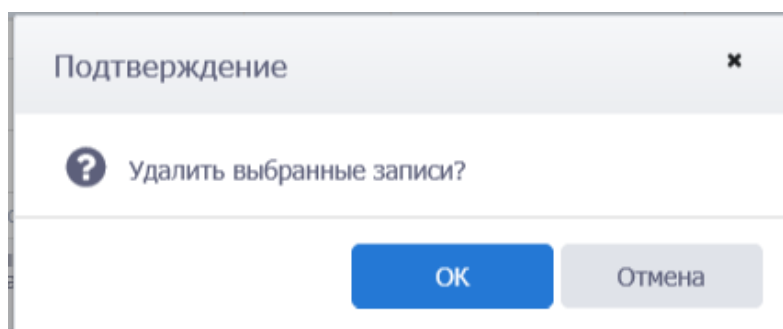


Рис. 2.27

Строки будут удалены (рис. 2.28).

Проектная траектория													
Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)													
	№	Глубина по стволу, м	Зенитный угол, град. доли	Азимут магнитный, град. доли	Глубина по вертикали, м	Абсолют. отметка, м	Лок. смещение к северу, м	Лок. смещение к востоку, м	Отклоне. от устья, м	Дирекционн. угол, град. доли	Интенсив. простр., град/10 м	Коммент.	Широта, град. доли
	1	0	-4										

Рис. 2.28

3. Управление работой программы

3.1 Порядок работы в программе

В работе с программой «WellProject» придерживайтесь следующей последовательности действий:

- 1) Запустить программу «WellProject».
- 2) Выбрать мероприятие в разделе «Выбор объекта».
- 3) Выбрать раздел и внести изменения.
- 4) Выйти из программы.

3.2 Подача заявки на справочный элемент

3.2.1 Окно справочника

Один из способов ввода данных – выбор данных из справочников. Переход в справочники осуществляется нажатием на кнопку , расположенную справа в поле ввода данных.

Рассмотрим принцип работы со справочниками. В разделе «Состав бурильной колонны» (рис. 3.1) на панели инструментов области *Состав бурильной колонны* следует нажать на кнопку

 (Добавить). В появившейся новой строке значение показателя Элемент добавляется из справочника. Для перехода в справочник следует нажать кнопку  в области поля.

Примечание. Чтобы удалить из ячейки значение, выбранное из справочника, следует выделить его в ячейке и нажать на клавиатуре кнопку «Delete».

Состав бурильной колонны

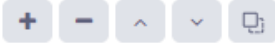
КНБК



Бурильные трубы



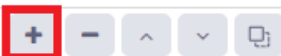
Описание КНБК



Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Назначение *	Долото (из раздела 'Долотная программа')
1	Бурение	

Состав бурильной колонны



Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl

№ в порядке спуска	Тип элемента	Элемент *	Кол-во *, шт	Общий вес, т	Оби для
1	РДС долото	TD 155.6 SVD 513-T1.3	1	0,02	
2		Выбрать... 	1		

Рис. 3.1

Диалоговое окно открывшегося справочника будет иметь вид, представленный на рис. 3.2.

+

↺

✖

☒
 Развернуть все группы

Класс ↑



Название	Масса, кг	Длина, м	Диам... мм	Толщ... стенки, мм	Тип замкового соединения	Резьба	Ча... ис... ↓	Докуме
🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍		
▼ Класс: PDC долото								
295.3 VS516DGHRU		0,32			3	Нз-152		
БИТ 120,6 BT 610	10	0,2	120,6					
БИТ 155.6 PT 516		0,32	155,6					
TD 155.6 SVD 513-T1.3	17	0,2	155,6		3	3-88		
БИТ 155.6 BT 613 TB.02.		0,29	155,6					
VS613PDG1U	42	0,24	220,7		3	3-117		
БИТ 220.7 BT 516 UCSB.337		0,31	220,7		3	Нз-117		
БИТ 155.6 BT.024-10		0,2	155,6					
VF416G2U A22529-S								
295.3 T 605 X		0,4	295,3					
TK56			295,3					

Отмена

Рис. 3.2

Для раскрытия класса элементов следует нажать  или установить флаг ☒ Развернуть все группы (рис. 3.3). Элементы представлены в табличном виде. Поиск и группировка элементов происходит стандартным для программы образом (см. [п. 2.2. Управление отображением таблиц](#)).

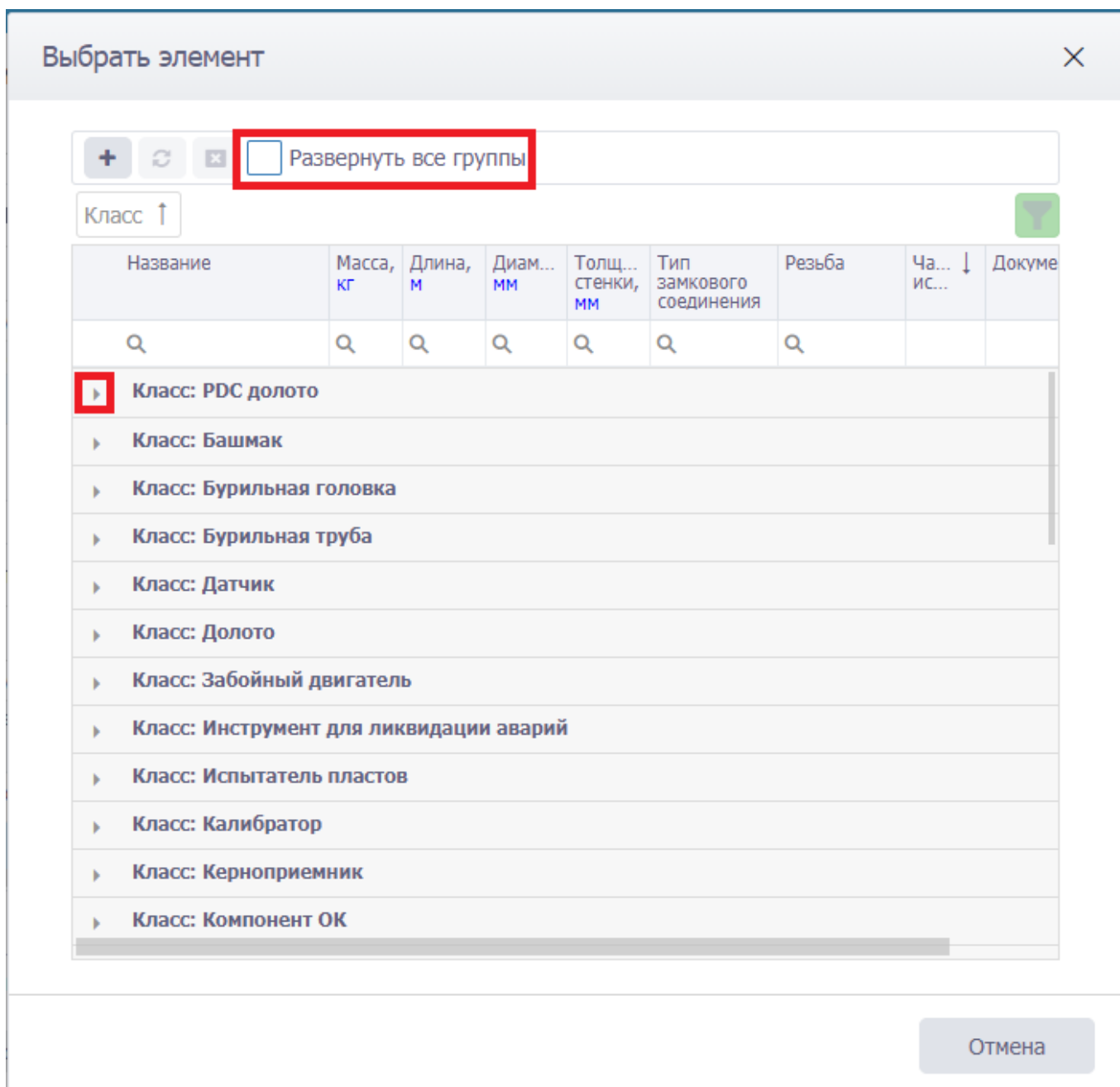


Рис. 3.3

3.2.2 Заявки на добавление элемента

Для подачи заявки на добавление справочных данных следует нажать на учетную запись и выбрать пункт «Подать заявку» (рис. 3.4) или в окне справочника (рис. 3.3) нажать  (Заявка на добавление элемента), в окне «Заявка на справочный элемент» (рис. 3.5) название справочника выбрать из списка, ввести параметры справочного элемента стандартным образом и нажать кнопку .

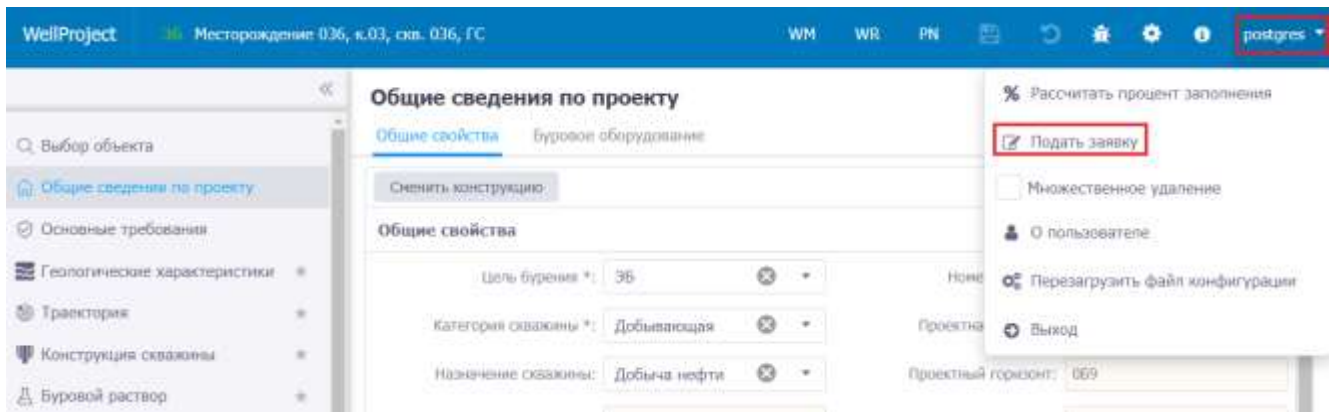


Рис. 3.4

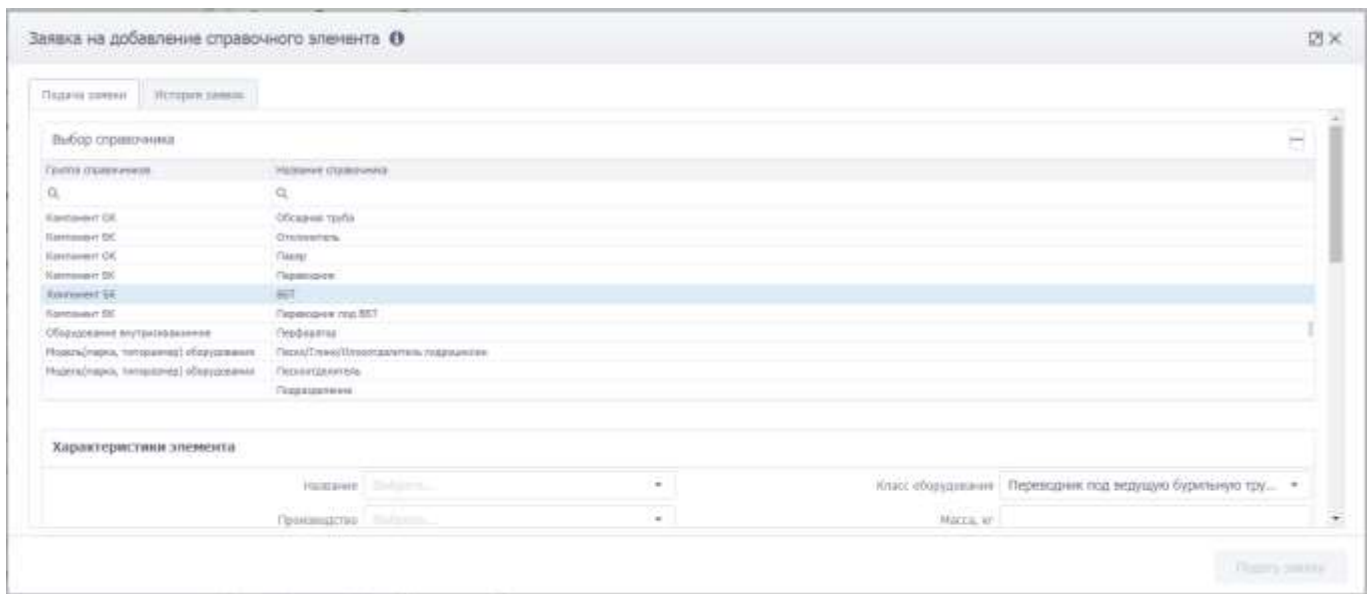


Рис. 3.5

На вкладке «История заявок» отображается список заявок на добавление справочных данных (рис. 3.6). Сортировка и группировка элементов происходит стандартным для программы образом (см. [п. 2.2. Управление отображением таблиц](#)).

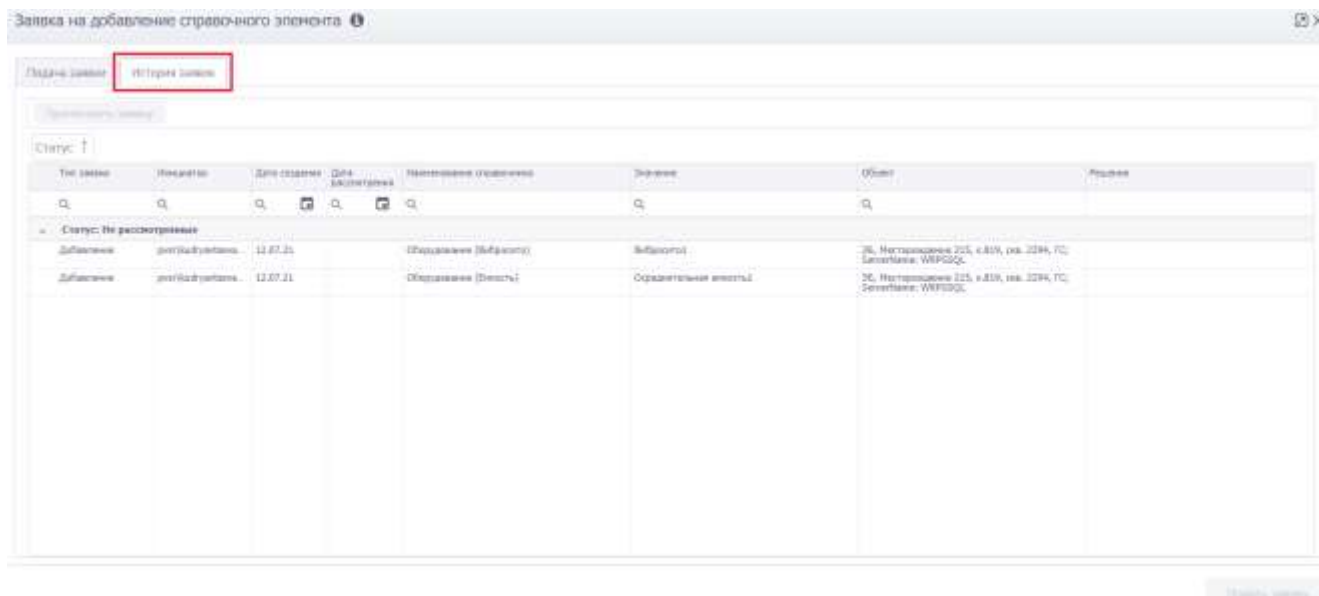


Рис. 3.6

Для просмотра заявки следует выбрать её в списке и нажать кнопку [Просмотреть заявку](#).
Откроется окно «Характеристика элемента» (рис. 3.7).

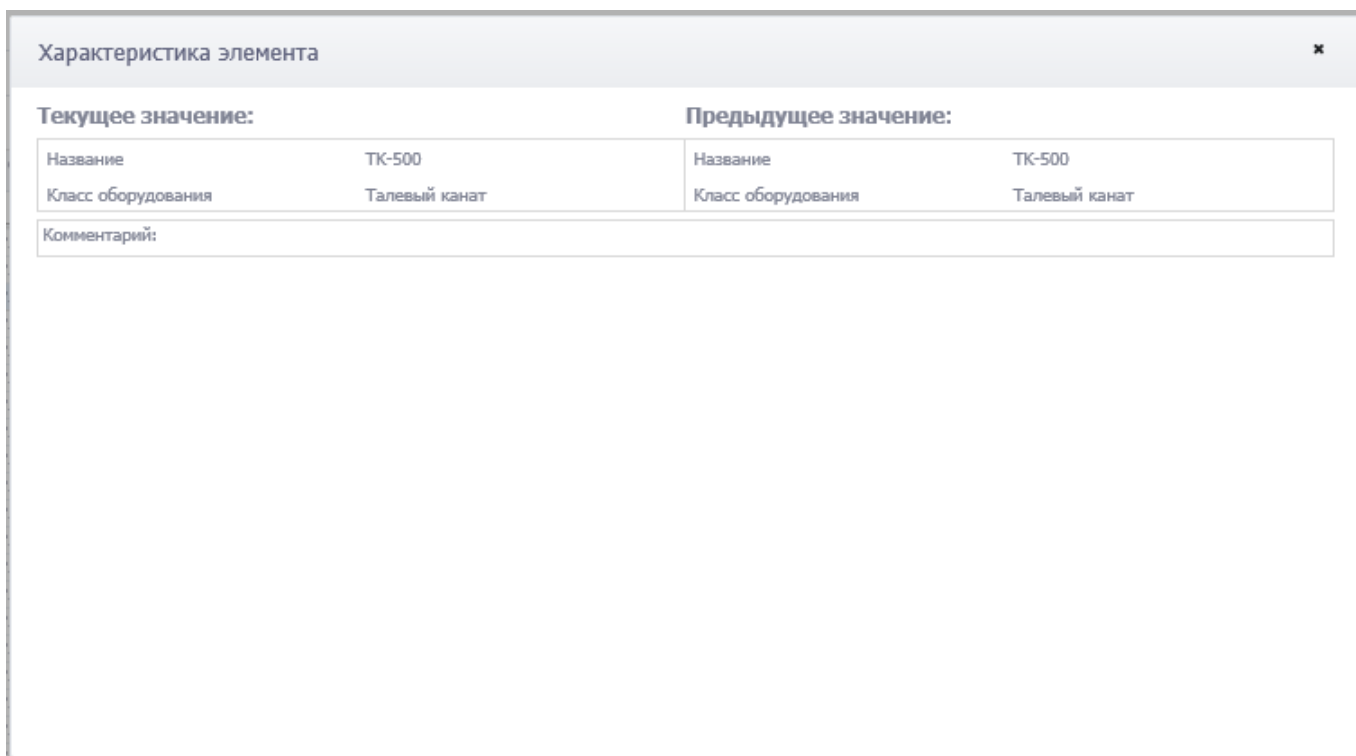


Рис. 3.7

3.2.3 Заявка на обновление элемента

Для создания заявки на обновление элемента нужно выбрать элемент в справочнике и нажать кнопку  (Заявка на обновление данных элемента) (рис. 3.8). Затем в окне «Заявка на

справочный элемент» (рис. 3.9) изменить характеристики элемента стандартным для программы образом, нажать кнопку **Подать заявку**.

Выбрать элемент ✕

☐ Развернуть все группы

Класс ↑

Название	Масса, кг	Длина, м	Диам... мм	Толщ... стенки, мм	Тип замкового соединения	Резьба	Ча... испс	Докуме
(1,5град)								
WF675-QLE6750-ML угол пер. 1.83град.	980	8,34	172					
ДРУ-2 172 РСФК	1 540	10,16	172					
ДГР-172 7/8 56 ВКД	1 166	9,7	178					
SM700.7859-184.7/8	1 200	8,39	184					
ДРУ1-98.4000.78	320	7,37	106					
ДРУ-240 3/4	2 548	10,8	240					
МВР-176Т	90	9,58	176					
ВЗД ДР 178	1 300	9,37	178					
ДРУ1-120РСФТМ 1,5гр+КОБ-120	533	8,17	126					
ДГР-120	400	6	120					
ДРУ2-98 РСФ	338	7,66	106					

Отмена

Рис. 3.8

Заявка на обновление справочного элемента ✕

Выбор справочника

Наименование	Наименование
Контент ОК	90°
Контент ОК	РСФ для...
Контент ОК	Коричневый пластик
Контент ОК	Коричневый пластик
Контент ОК	Другое
Контент ОК	Другой материал
Контент ОК	Инструмент для соединения
Контент ОК	Инструмент
Контент ОК	Инструмент
Контент ОК	Инструмент
Контент ОК	Инструмент

Характеристики элемента

Данные с таким названием уже существуют. Характеристики элемента будут изменены.

Новое название для выбранного элемента

Название:
 Класс оборудования:

Производитель:
 Цена:

Подать заявку

Рис. 3.9

3.3 Выбор объекта

В области раздела «Выбор объекта» на вкладке «Мероприятия» (рис. 3.10) в табличном виде отображается перечень скважин с параметрами.

Над областью таблицы (рис. 3.10) расположены следующие элементы:

- кнопка выбора текущей скважины для работы (1);
- кнопка для создания нового мероприятия (2);
- кнопка копирования проектных данных (3);
- кнопка создания скважины (4);
- кнопка сброса фильтров (5).

Мероприятия

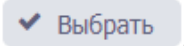
✓ Выбрать + Создать мероприятие Копировать Создать скважину Сбросить фильтры

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина
	Q	Q	Q	Q	Q
1	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	654	5354
2	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	662	8511
3	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	986	6084
4	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	962	8942
5	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	2705
6	ДО 01	ДО 01	Месторождение 176	454	2755

Рис. 3.10

3.3.1 Мероприятия

С помощью рассмотренных выше функций сортировки / поиска в области таблицы фильтруется список мероприятий, нажатием левой кнопки мыши следует выделить нужное мероприятие (рис. 3.11), далее следует нажать на кнопку .

Мероприятия

☒ Выбрать

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина	Цель бур.	Тип скважи...	Категория
1	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	2705	ЗБС	ГС	Добывающа
2	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	8586	ЗБС	ННС	Добывающа
3	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	2653	ЗБ	ГС	Добывающа
4	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	9327	ЗБ	ГС	Добывающа
5	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	2726	ЗБ	ГС	Добывающа
6	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	0104	ЗБ	ГС	Добывающа
7	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	8709	ЗБ	ННС	Нагнетатель
8	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	2049	ЗБ	ГС	Добывающа
9	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	6945	ЗБ	ГС	Добывающа
10	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	6637	ЗБС	ГС	Добывающа
11	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	6965	ЗБ	ГС	Добывающа
12	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	3411	ЗБ	ГС	Добывающа

Рис. 3.11

Выбранное мероприятие отобразится в области верхней панели, при этом станут доступны остальные разделы программы (рис. 3.12).

WellProject **Месторождение 050, к.01, скв. 036, ГС**

WM WI FN

Общие сведения по проекту

Общие свойства | Бурение | Разбуривание

Сменить конструкцию

Общие свойства

Цель бурения: ЗБ

Категория скважины: Добывающая

Назначение скважины: Добыча нефти

Схема бурения: ГС

Конструктивная схема: СН-СН-СН-СН

Количество слоев ГРП:

Категория ТМЛ:

Тип скважины: Добывающая

Назначение бурения:

Начало БНР:

Окончание БНР:

Планируемая дата освоения скважины:

Планируемое количество скважин в кусте:

Номер проекта:

Проектная глубина: 2295,89

Проектный горизонт: 000

Расстояние до центра, м/ф:

Главный фильтр, м/ф:

Категория скважины: Добывающая

Уровень технологической сложности:

Ожидаемый дебит, м³/сут:

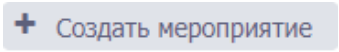
Начало бурения: 14.03.2022, 00:00

Окончание бурения:

Номер в порядке разбуривания:

Рис. 3.12

3.3.1.1 Создание мероприятия

Для создания нового мероприятия следует нажать кнопку . На вкладке отобразится область добавления мероприятия (рис. 3.13). Поля, обязательные для заполнения, выделены красной рамкой

Выбрать...

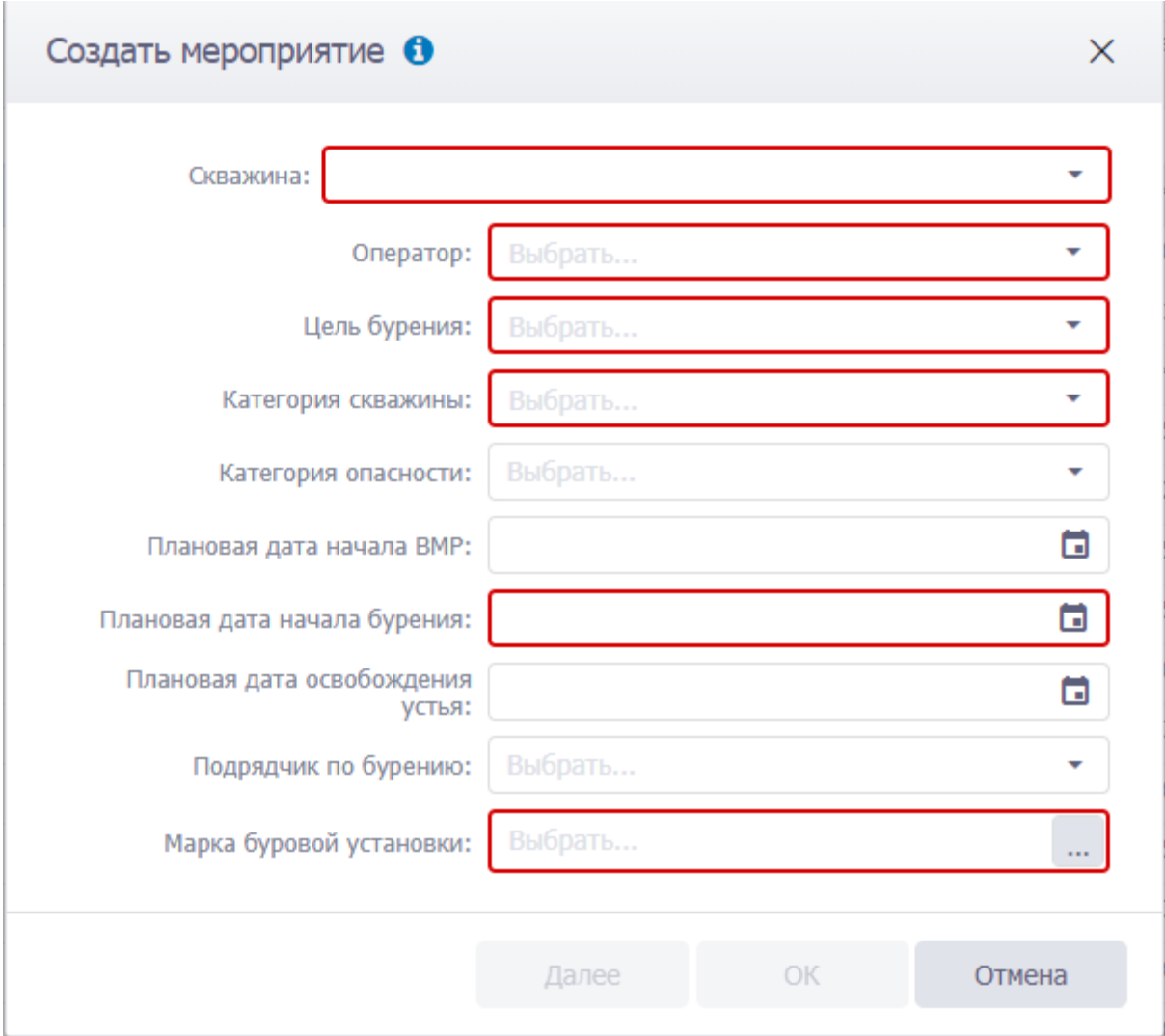


Рис. 3.13

Заполнение данных по скважине осуществляется стандартным образом:

- Скважина – выбирается из выпадающего списка.

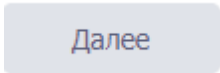
Примечание. Если нужной скважины нет в списке, требуется создать ее, нажав на кнопку



на панели инструментов вкладки «Мероприятия».

- Оператор выбирается из выпадающего списка на основании данных лицензии, связанной с лицензионным участком, к которому привязана скважина (или куст, если у скважины нет связи с ЛУ);

- Категория скважины, Категория опасности, Подрядчик по бурению - выбираются из выпадающих списков;
- Цель бурения – выбирается из выпадающего списка – **ЭБ** или **ПРБ**. Если по данной скважине уже есть мероприятие, то в списке будет только **ЗБС**;
- Плановая дата начала бурения, Плановая дата начала ВМР и Плановая дата освобождения устья – выбираются из выпадающих календарей;
- Марка буровой установки – выбирается из справочника по нажатию кнопки  или из выпадающего списка, нажав курсором мыши в поле;

После заполнения данных нажать на кнопку  (рис. 3.14).

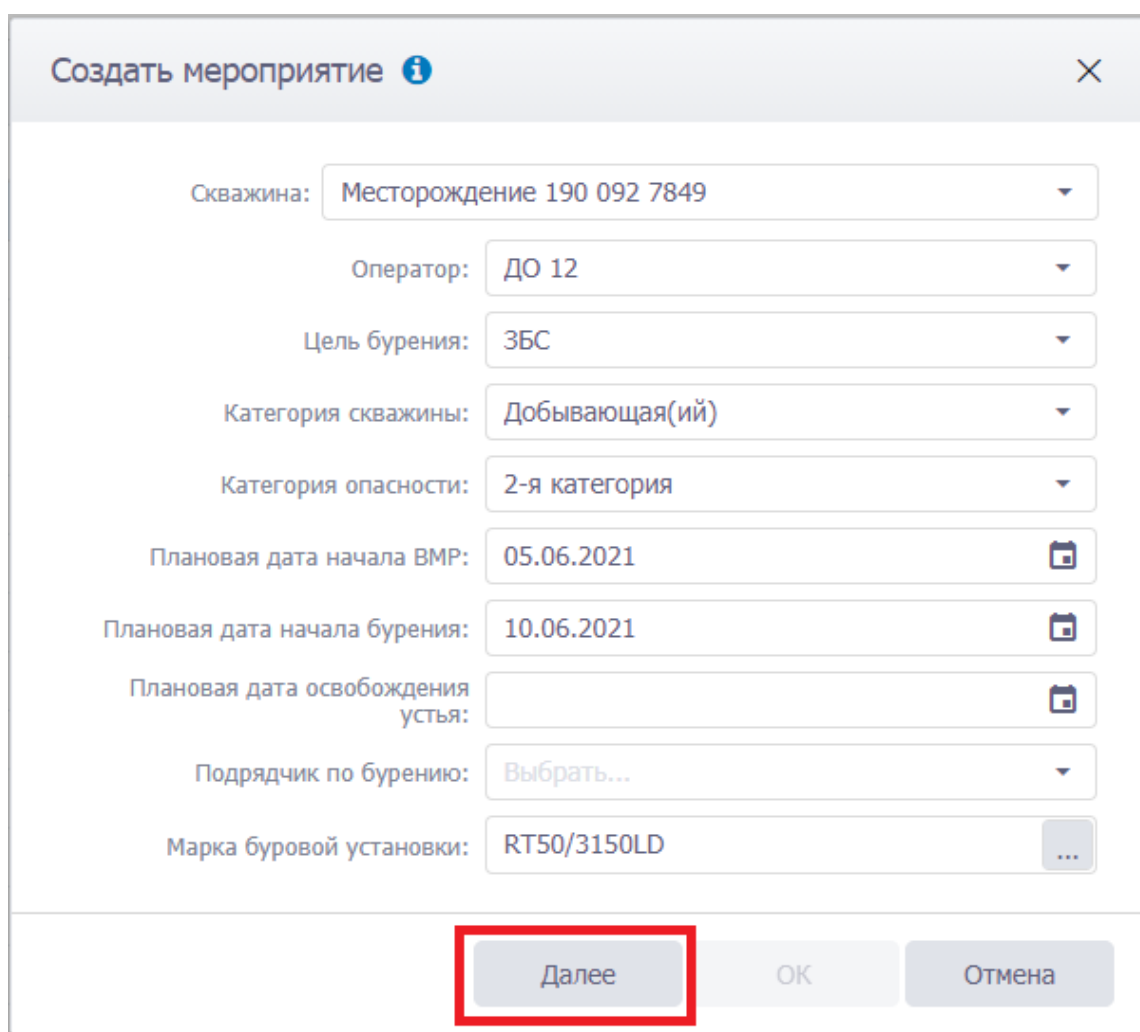
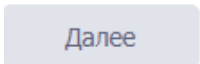


Рис. 3.14

Примечание: При нажатии на кнопку , если Цель бурения **ЗБС**, то будет выполнен переход к этапу 2 (Определение параметров вырезки окна) (рис. 3.15), если Цель бурения **ЭБ** или **ПРБ**, то на этапе 2 откроется определение эталона ствола (рис. 3.16).

- Верх интервала вырезки окна, Низ интервала вырезки окна, Внут. диаметр первой прорезаемой колонны, Внут. диаметр второй прорезаемой колонны – заполняются с клавиатуры.

Создать мероприятие ⓘ

×

Эталон ствола в котором будет вырезано окно

Название	Состояние	Номер	Начало	Конец	Проектное назначение
Нет данных					

Верх интервала вырезки окна:

Низ интервала вырезки окна:

Внут. диаметр первой прорезаемой колонны:

Внут. диаметр второй прорезаемой колонны:

Назад

Далее

ОК

Отмена

Рис. 3.15

Создать мероприятие ⓘ

×

Эталоны стволов

Название	Состояние	Номер	Начало	Конец	Проектное назначение
Нет данных					

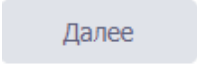
Назад

Далее

ОК

Отмена

Рис. 3.16

Затем нужно нажать кнопку , будет выполнен переход к этапу 3 (Определение схемы бурения и конструкции) (рис. 3.17).

Создать мероприятие 

×

Схема бурения:

Тип скважины	Количество пилотных стволов	Количество доп. стволов	Количество стадий ГРП
Выбрать... ▾			

Конструктивная схема: СН+СК+СЭ

Обс. колонна	Количество	Цементаж
Направление	0	☒
Кондуктор	0	☒
Промежуточная колонна	0	☐
Эксплуатационная колонна	0	☒
СХ		
ОС (без учета пилотных участков)		

Назад

ОК

Отмена

Рис. 3.17

Количество конструктивных элементов указывается вводом с клавиатуры. После выбора элементов отобразится конструктивная схема (рис. 3.18).

Создать мероприятие i
✕

Схема бурения: ГС + МСГРП

Тип скважины	Количество пилотных стволов	Количество доп. стволов	Количество стадий ГРП
ГС		0	2

Конструктивная схема: СН+СК+СЭ

Обс. колонна	Количество	Цементаж
Направление	1	☒
Кондуктор	1	☒
Промежуточная колонна		
Эксплуатационная колонна	1	☒
СХ		
ОС (без учета пилотных участков)		

Назад
ОК
Отмена

Рис. 3.18

После заполнения полей следует нажать кнопку ОК. Мероприятие отобразится в списке объектов.

3.3.1.2 Копирование проектных данных из другого мероприятия

Для копирования данных с другого мероприятия следует выделить мероприятие, в которое будут скопированы данные, в таблице и нажать кнопку Копировать (Копировать данные из другой скважины) на панели инструментов вкладки (рис. 3.19).

Мероприятия

✓ Выбрать + Создать мероприятие **Копировать** Создать скважину

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина	Цель бур.	Тип скважи...
	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
1	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	654	5354	ЗБС	ГС
2	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	357	6600	ЭБ	ННС
3	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	662	8511	ЭБ	ГС
4	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	986	6084	ЭБ	ГС
5	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	112	6755	ЭБ	ННС
6	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	962	8942	ЗБС	ГС
7	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	2705	ЗБС	ГС
8	ДО 01	ДО 01	Месторождение 176	454	2755	ЭБ	ГС

Рис. 3.19

После подтверждения копирования (рис. 3.20) откроется окно «Копирование данных в» (рис. 3.21).

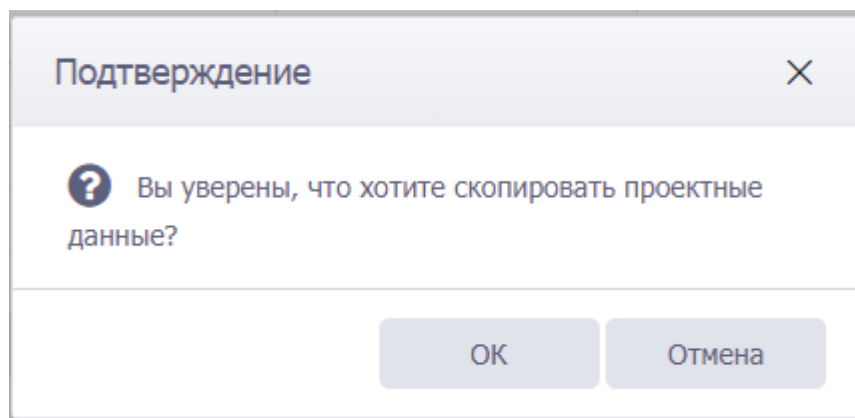


Рис. 3.20

Копирование данных в "Месторождение 050,к.112, 6755" ⓘ

Выберите мероприятие, из которого будут скопированы данные:

№	Оператор	Идентификатор	Месторождение	Куст	Скважина	Цель Бур.
1	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	357	6600	36
2	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	962	8511	36
3	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	986	6084	36
4	ДО 01	ДО 01	Месторождение 176	454	2755	36
5	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	517	4370	36
6	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	301	4397	36
7	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	772	6549	36

Копируемые данные:

Выборить все

- Общие св-ва
- Бурение скважины
- Подъемники
- Основные требования
- Геологические характеристики

OK Отмена

Рис. 3.21

Для копирования данных следует выбрать мероприятие (рис. 3.22), установить флаги у разделов, проектные данные из которых будут скопированы, и нажать кнопку **OK**.

Копирование данных в "Месторождение 050,к.112, 6755" ⓘ

Выберите мероприятие, из которого будут скопированы данные:

№	Оператор	Идентификатор	Месторождение	Куст	Скважина	Цель Бур.
584	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	423	1540	36
585	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	779	7304	36
586	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	345	8382	36
587	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	345	8324	36
588	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	962	1673	36
589	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	962	8758	36

Копируемые данные:

- ☒ Трассировка
- ☒ Конструкция скважины
 - ☒ Схема бурения
- ☒ Обсадные колонны
- ☒ Спуск ОК
- ☒ Опрессовка
- ☐ Завершение

OK Отмена

Рис. 3.22

Примечание. Копирование возможно только из ГТМ, относящегося к тому же ДО.

3.3.1.3 Создание скважины

Для добавления новой скважины следует нажать кнопку **Создать скважину** на панели инструментов. Откроется окно, в котором необходимо выбрать параметры. Для создания скважины укажите:

- Недропользователь, Месторождение / ЛУ / РА выбирается из открывающегося окна;
- Если установлен переключатель ☒ **выбрать**, куст выбирается из открывающегося окна (рис. 3.23);

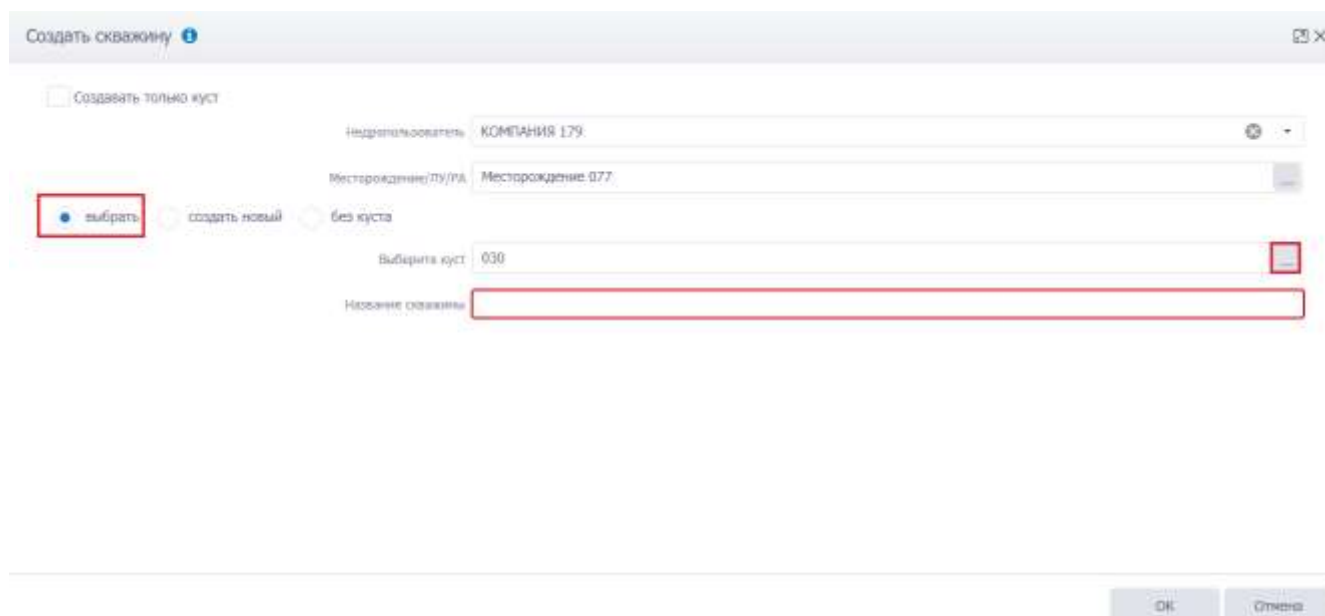


Рис. 3.23

- Если установлен переключатель ☒ **создать новый**, название куста вводится с клавиатуры (рис. 3.24);

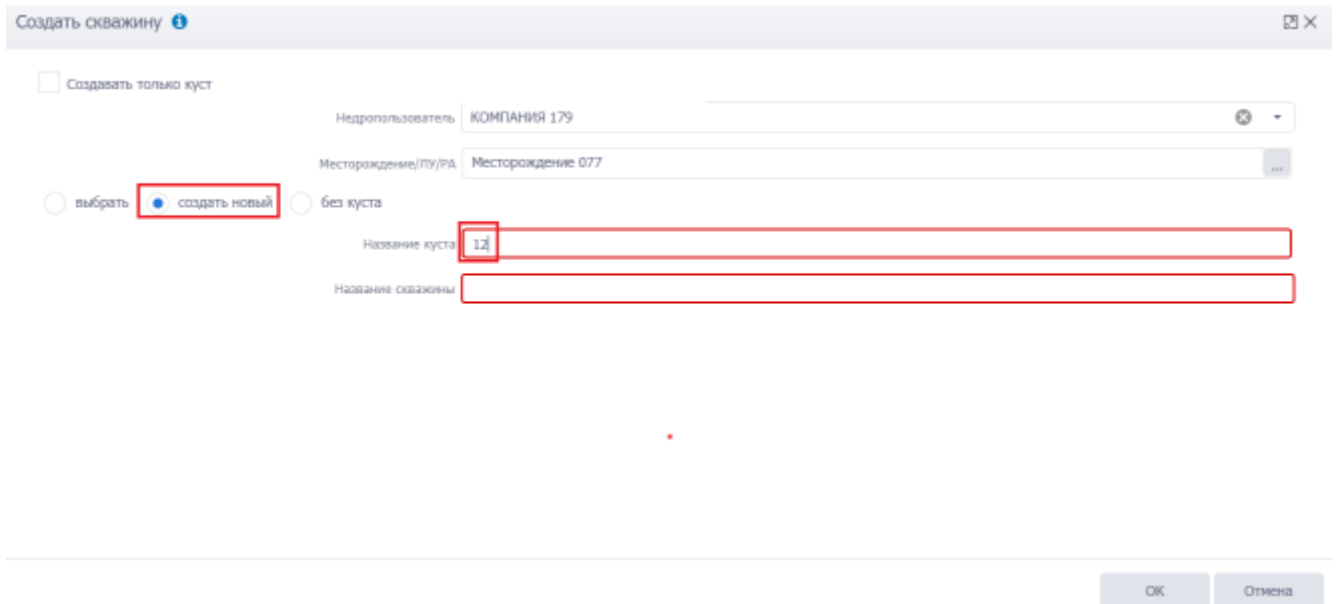


Рис. 3.24

- Если установлен переключатель  без куста, вводится только название скважины с клавиатуры (рис. 3.25).

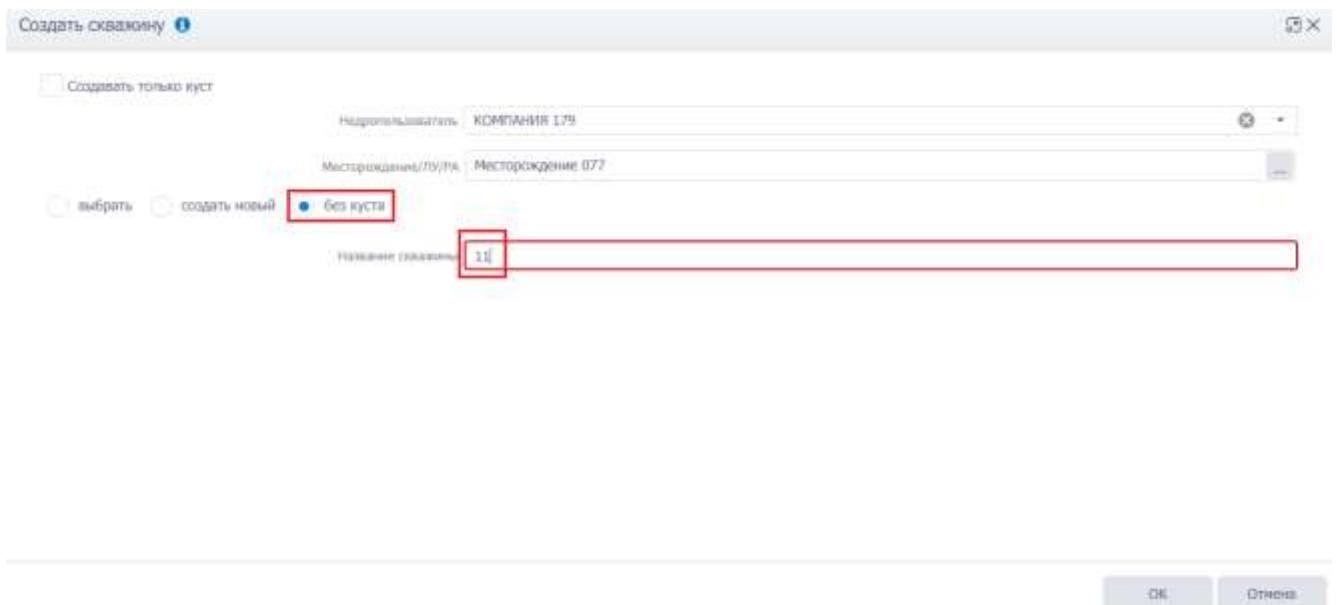


Рис. 3.25

Затем следует нажать кнопку  . Скважина будет создана.

Создание только куста

Установите флаг «Создать только куст» и введите название куста с клавиатуры (рис. 3.26).

Затем нажмите кнопку  . Будет создан новый куст.

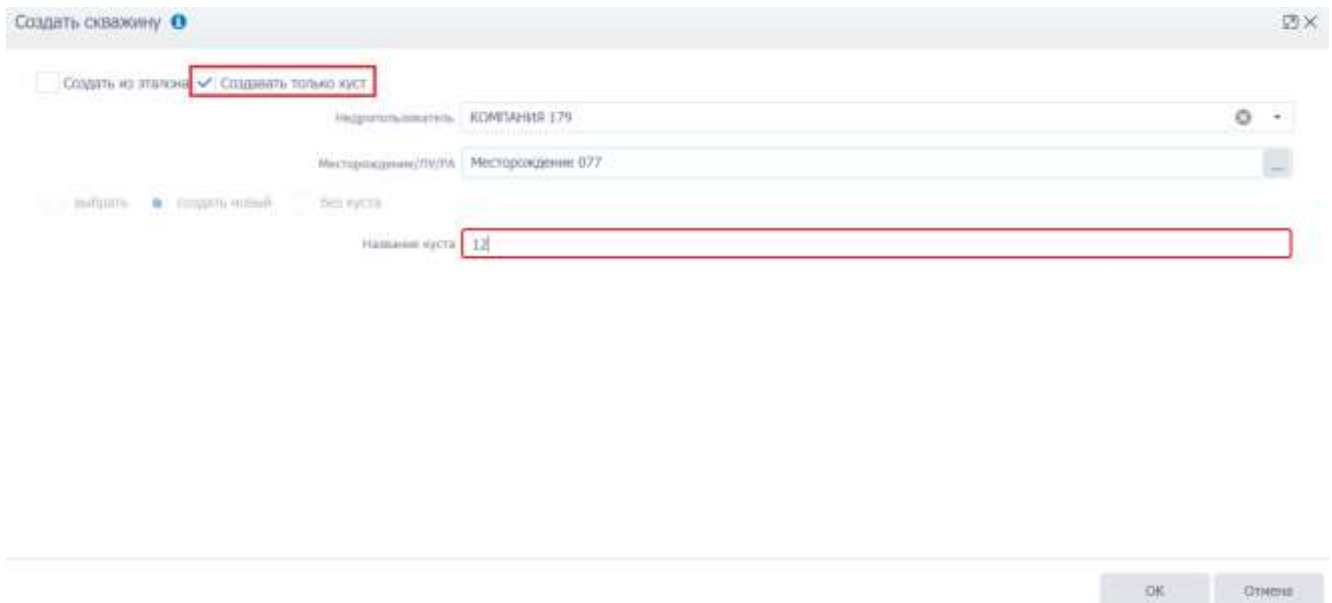


Рис. 3.26

3.4 Выбор раздела

Слева в главном окне программы расположена область, в которой выполняется выбор раздела (рис. 3.27). Значком  отмечается наличие данных по разделу.

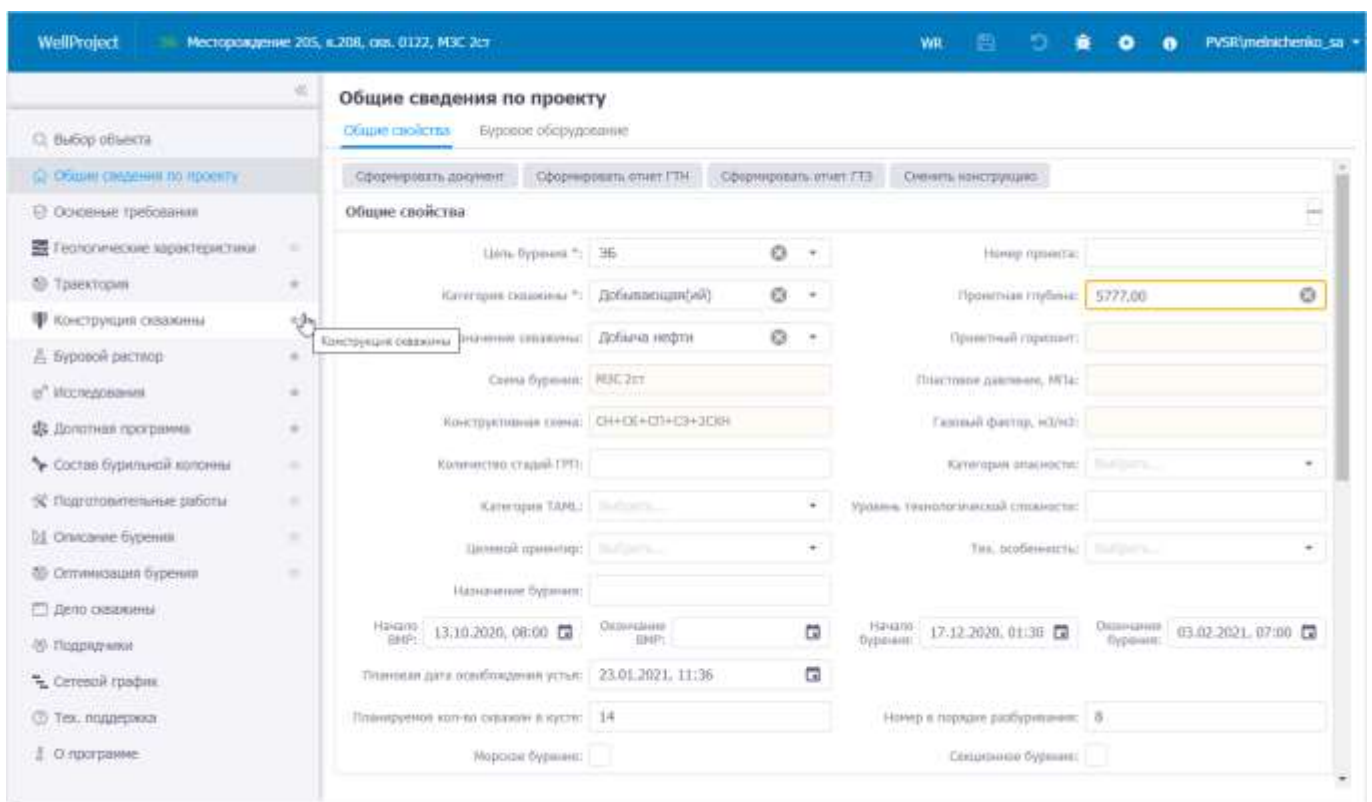


Рис. 3.27

Для выбора раздела следует щелкнуть левой кнопкой мыши по названию. Далее в рабочей области отобразятся опции выбранного раздела.

3.5 Общие сведения по проекту

Раздел представлен 2 вкладками: «Общие свойства» (рис. 3.28) и «Буровое оборудование».

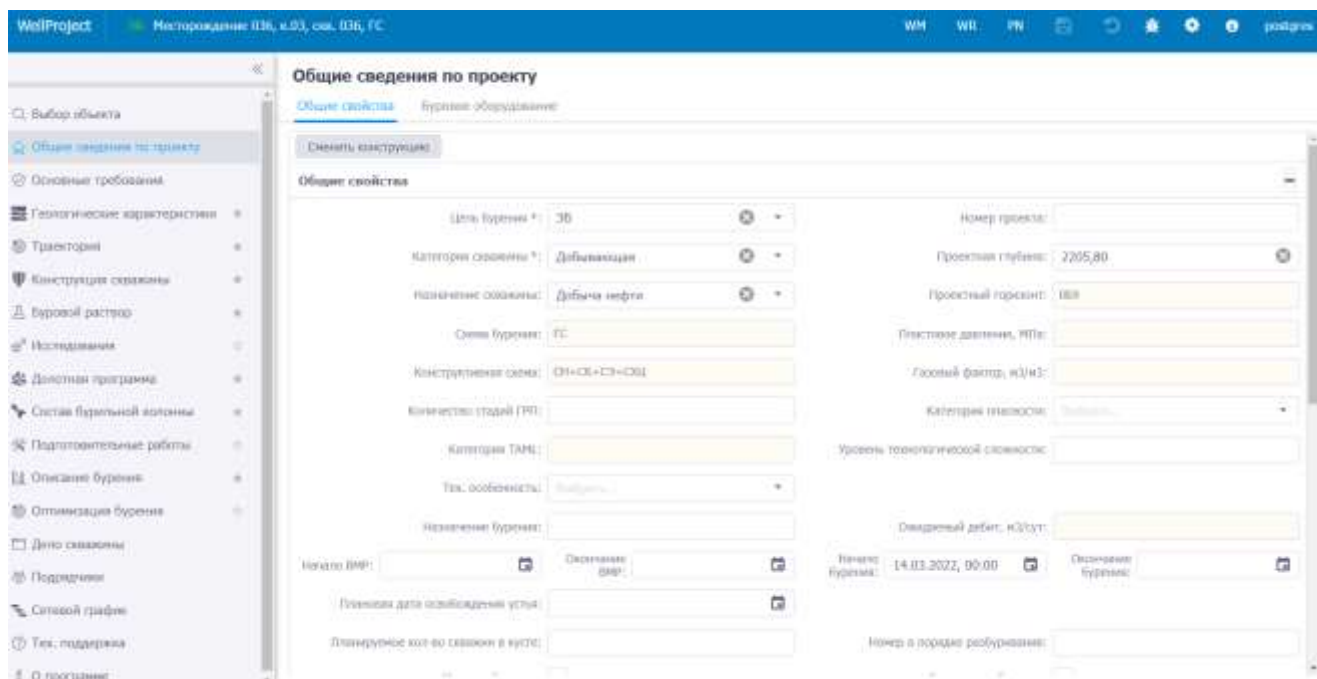


Рис. 3.28

3.5.1 Общие свойства

Вкладка предназначена для ввода информации по общим свойствам проекта. Рабочее окно раздела представлено тремя рабочими областями – *Общие свойства* (рис. 3.29), *Положение устья* и *Проектные горизонты* (рис. 3.30).

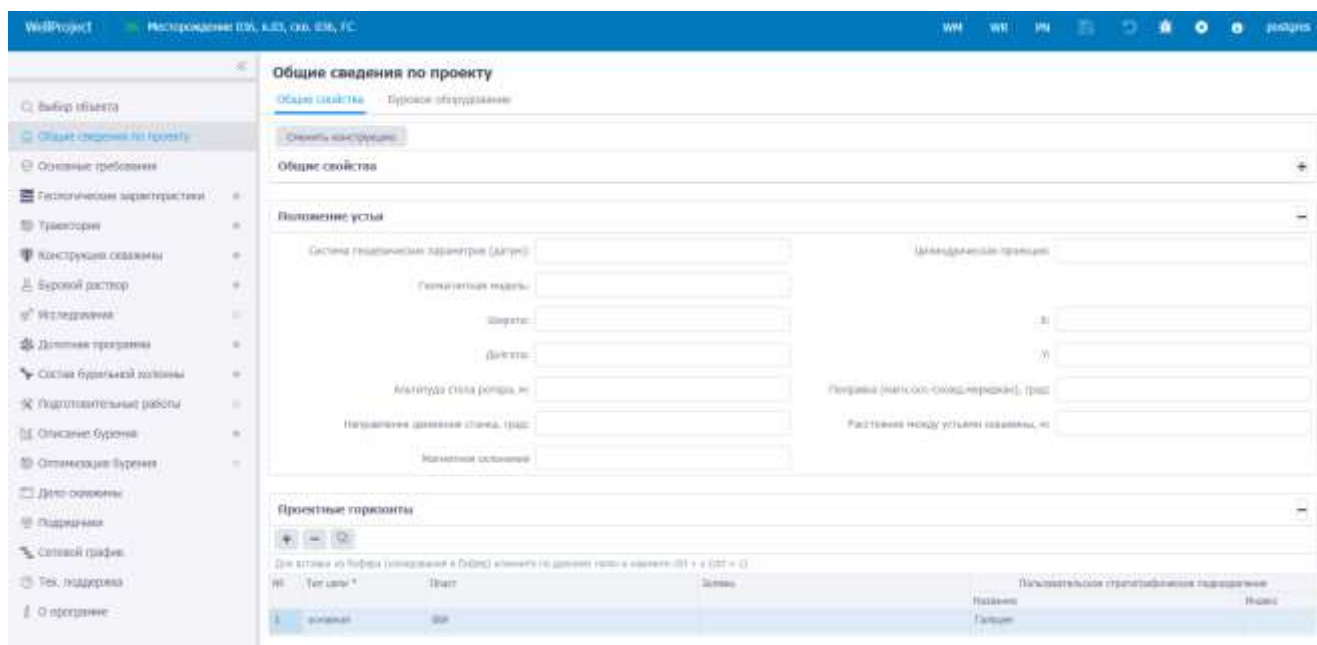


Рис. 3.29

Общие сведения по проекту

Общие свойства Буровое оборудование

Положение устья

Система геодезических параметров (датум): Цилиндрическая проекция:

Геомагнитная модель:

Широта: X:

Долгота: Y:

Альтитуда стола ротора, м: Поправка (магн.скл.-схожд.меридиан), град:

Направление движения станка, град: Расстояние между устьями скважины, м:

Проектные горизонты

+ - 

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Тип цели *	Пласт	Залежь	Стратиграфическое подразделение	Стратиграфическое подразделение (пользовательское)	
					Название	Индекс
1	основная	Пласт		Стратиграфия	Пласт	

Рис. 3.30

Заполнение данных по объекту осуществляется стандартным образом - из выпадающих списков, вводом с клавиатуры.

Красной рамкой выделены поля, обязательные для заполнения.

Желтым цветом подсвечены поля, которые не доступны для редактирования и заполняются автоматически из других разделов / справочников.

Пластовое давление

Значение в поле **Пластовое давление, МПа** (рис. 3.31) не доступно для редактирования. Оно появляется автоматически, если в разделе **Геологические характеристики** на вкладке **Давление и температура** заполнено поле **Величина давления в конце интервала, мПа** (рис. 3.32).

Рис. 3.31

Геологические характеристики

Стратиграфия ★ Литология ★ Давление и температура ★ Газо- и Нефтеносность ★ Геологический прогноз ★ Осложнения ★

☒ Градиент давления
 ☐ Градиент температуры

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Градиент давления, мПа/100м			Величина давления	
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	Rпл	Rгидр.р	Rгорн	Rпл	Rгидр.
1	Палеозой	100	250			8			12	

Рис. 3.32

Значение в поле **Проектный горизонт** (рис. 3.33) не доступно для редактирования. Оно является автоматически, если внесены данные в разделе **Траектория** / вкладка **Проектная траектория**/ таблица **Стволы**/ ячейка столбца **Проектный горизонт** (рис. 3.34).

Рис. 3.33

Рис. 3.34

Значение в поле **Схема бурения** (рис. 3.35) не доступно для редактирования. Данные в поле **Схема бурения** изменяются при занесении данных в разделе **Выбор объекта** / вкладка **Мероприятия**. Чтобы изменить конструкцию нужно нажать на кнопку «Сменить конструкцию» (рис. 3.36).

Рис. 3.35

Рис. 3.36

Газовый фактор

Значение в поле **Газовый фактор** (рис. 3.37) не доступно для редактирования. Данные в поле появятся при занесении данных в разделе **Геологические характеристики** / вкладка **Газо- и Нефтеносность/ таблица Нефтеносность** при заполнении ячейки столбца **Газовый фактор** (рис. 3.38).

Рис. 3.37

Рис. 3.38

Значение в поле **Конструктивная схема** (рис. 3.39) недоступно для редактирования. Данное поле появится при занесении добавлении мероприятия, также можно изменить схему, на кнопку «Сменить конструкцию» (рис. 3.40).

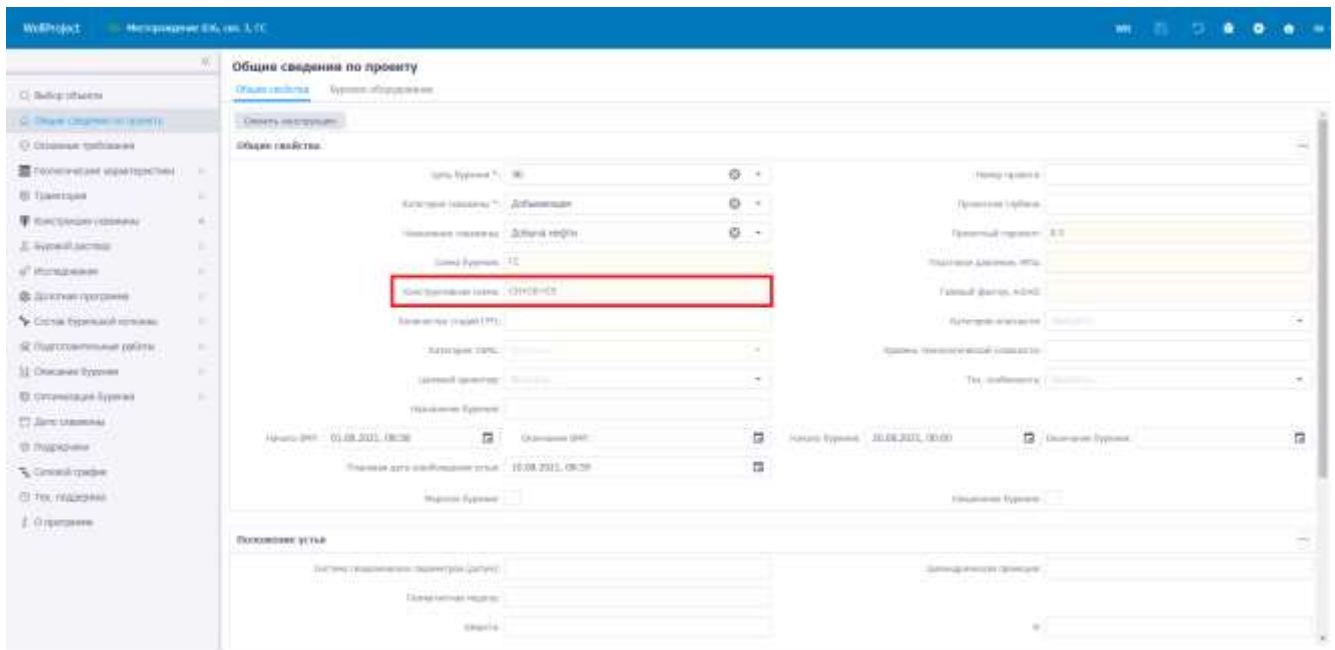


Рис. 3.39

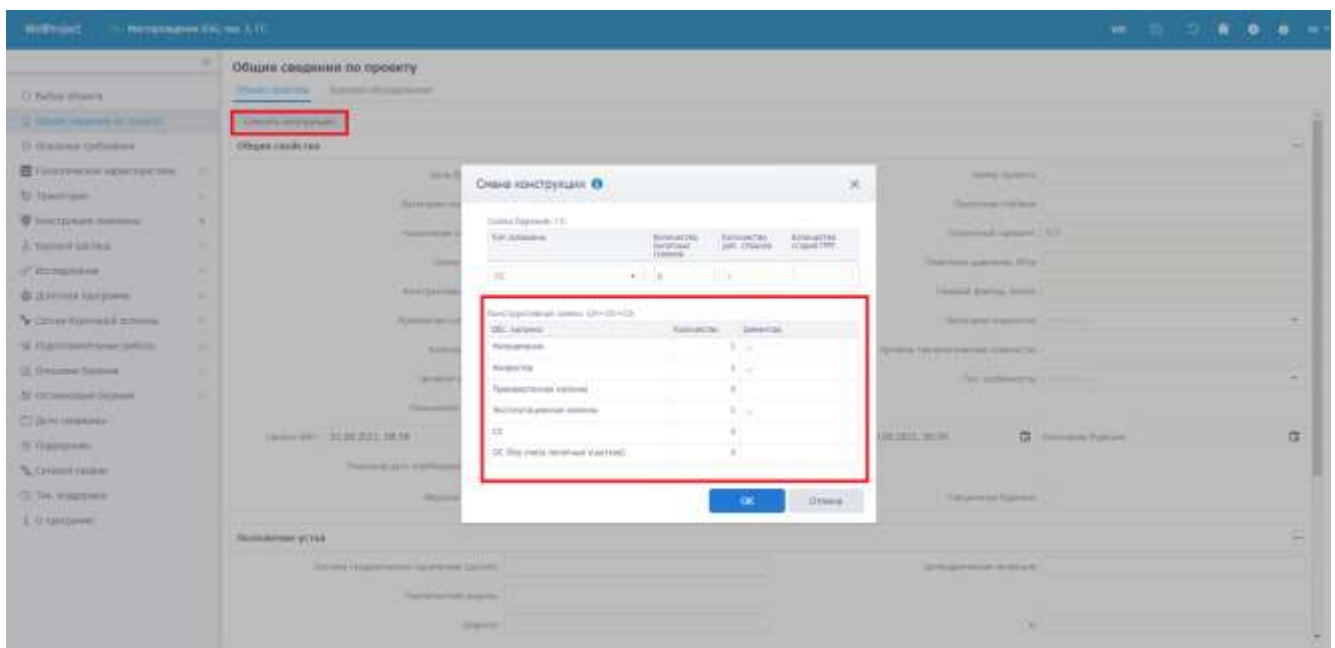


Рис. 3.40

Чтобы свернуть/развернуть область **Общие свойства**, нужно нажать на  /  в верхнем правом углу области (рис. 3.41).

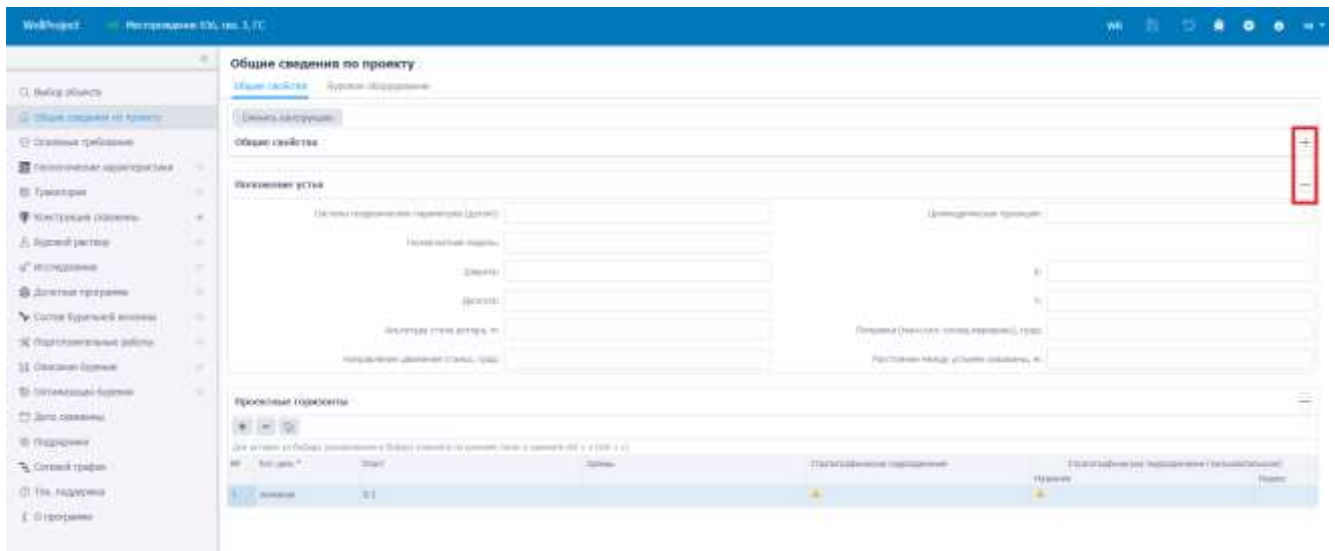


Рис. 3.41

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «s», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «z».

3.5.1.1 Смена конструкции скважины

Для смены конструкции следует нажать кнопку  на панели инструментов вкладки (рис. 3.42) и в окне «Смена конструкции» отредактировать данные по схеме бурения и конструктивной схеме стандартным для программы образом.

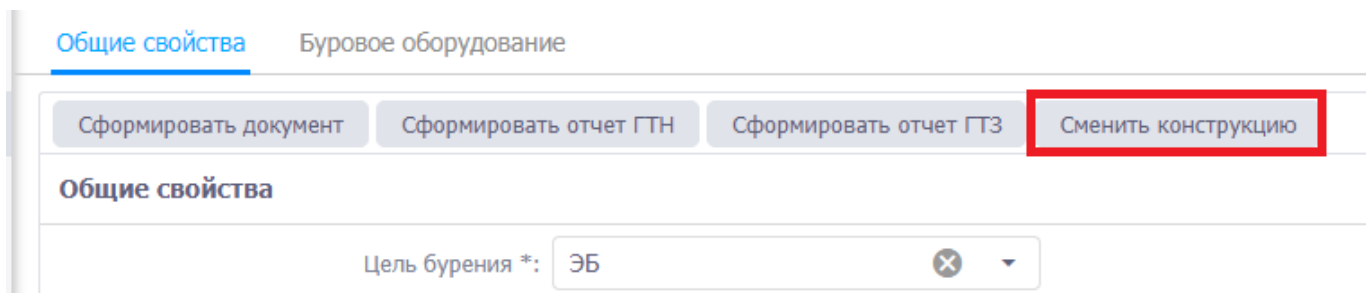


Рис. 3.42

Смена конструкции 

×

Схема бурения: ГС

Тип скважины	Количество пилотных стволов	Количество доп. стволов	Количество стадий ГРП
ГС	0	0	

Конструктивная схема: СК+СП+СЭ+СХН

Обс. колонна	Количество	Цементаж
Направление	0	
Кондуктор	1	☒
Промежуточная колонна	1	☒
Эксплуатационная колонна	1	☒
СХ	1	☐
ОС (без учета пилотных участков)	0	

ОКОтмена

Рис. 3.43

Название схемы бурения и конструктивной схемы (рис. 3.44) изменятся в соответствии с выбранными параметрами. Затем следует нажать кнопку .

Рис. 3.44

3.5.2 Буровое оборудование

Вкладка предназначена для ввода информации по буровому оборудованию (рис. 3.45). Оборудование выбирается из справочника по нажатию на кнопку . Количество насосов вводится с клавиатуры. Остальные поля не доступны для редактирования, значения берутся из справочников.

Общие сведения по проекту

Общие свойства Буровое оборудование

Буровое оборудование

Марка буровой установки *:	БУ 5000/320 ЭК-БМЧ	Грузоподъемность БУ, тс:	320
Вышка:	МКБ-6-300	Грузоподъемность вышки, тс:	
Либиджа:	ЛБУ 1200 ЭТ-3	Грузоподъемность либиджа, тс:	
Кранблок:	УКБ-6-250	Грузоподъемность кранблока, тс:	
Крюкблок:	УТБК-6-225	Грузоподъемность крюкблока, тс:	
Вертиго:	ВСП TESCO 250-EMI-400	Грузоподъемность вертиго, тс:	
Талевая система:	МС 125-4X128	Оснастка талевой системы:	
Макс. вес талевой системы, т:			
Тип ВСП:	ПВГ-160	Макс. число оборотов ротора/ВСП, об/мин:	160
Ротор:	РУП-650	Макс. крут. момент на роторе/ВСП, кН*м:	
Квадрат:	ФЭПН 102А	Вес квадрата, т:	
Тип насосов:	F-1000	Количество насосов:	2
Электрический привод:	АКБ-500	Мощность привода, кВт:	

Рис. 3.45

3.6 Основные требования

Раздел предназначен для ввода основных требований. Рабочее окно раздела представлено полем для ввода текста, сверху расположена панель инструментов для работы с текстом (рис. 3.46). Панель инструментов становится активна после установки флага ☒.

Основные требования

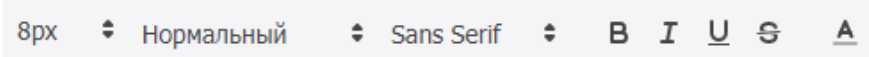
☒

Вкл. : Нормативный : Sens Serif : B I U   

Основные требования...

Рис. 3.46

Для работы с текстом предусмотрены следующие команды:

- Команды «Шрифт» -  - изменение параметров шрифта, начертания, размеров, цвета символов в выделенном тексте.
- Команда «Цвет фона» -  - позволяет выбрать цвет фона текста.
- Команда «Список» -  - добавляет к выделенным абзацам маркеры или нумерацию.
- Команда «Выравнивание» -  - изменение отступов, выравнивания текста, интервалов, расположения на странице и других параметров выбранного абзаца.
- Команда «Очистить форматирование» -  -
- Команда «Добавить изображение» -  - добавление в документ изображения. По нажатию на кнопку откроется стандартный диалог выбора файла. После выбора изображение будет добавлено.

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «S», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «Z».

3.7 Геологические характеристики

3.7.1 Стратиграфия

Вкладка предназначена для ввода информации по стратиграфии. Рабочее окно раздела представлено таблицей (рис. 3.47).

Геологические характеристики

Стратиграфия

Литология

Давление и температура

Гео- и Нефтеуемость

Геологический прогноз

Осложнения

+

-

🖨

Расчет MD

Расчет TVD

Для вставки из буфера (копирования в буфер) нажмите по данному полю и нажимайте ctrl + v (ctrl + c)

№	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Стратиграфическое подразделение (старое)		Стратиграфическое подразделение	Элементы залегания (падения) пластов по падению - угол, град		Коэффициент каверности интервала (среднеквадратическая величина)	Стратиграфическое подразделение (пользовательское)	
	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	Название	Индекс		Градусы	Минуты		Название	Индекс
1	0	250			Палеозой	PZ	Стратиг...	25	5	2		
2	250	500			Терригенная пачка	PTF-ter	Стратиг...	23	3	1,23		

Рис. 3.47

Добавление интервала стратиграфии осуществляется стандартным образом по нажатию кнопки  (Добавить) (рис. 3.48).

Заполнение данных осуществляется стандартным образом:

- Интервал MD *От (верх)/До (низ)* – заполняется с клавиатуры, также можно рассчитать с помощью кнопки **Расчёт MD**, если присутствуют точки траектории и заполнен интервал TVD.
- Интервал TVD *От (верх)/До (низ)* – заполняется с клавиатуры, также можно рассчитать с помощью кнопки **Расчёт TVD**, если присутствуют точки траектории и заполнен интервал MD.
- Стратиграфическое подразделение (старое) – выбирается из справочника, открывающегося при нажатии на кнопку **...** в соответствующем поле;
- Стратиграфическое подразделение - выбирается из справочника, открывающегося при нажатии на кнопку **...** в соответствующем поле;
- Элементы залегания пластов по подошве (градусы, минуты), Коэффициент кавернзности интервала – значения заполняются с клавиатуры;
- Стратиграфическое подразделение (пользовательское) – вводится с клавиатуры.

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * Газо- и Нефтегазность * Геологический прогноз * Осложнения *

+ **-** **Расчёт MD** **Расчёт TVD**

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте Ctrl + v (Ctrl + c)

№	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Стратиграфическое подразделение (старое)		Стратиграф. подразделение	Элементы залегания (падения) пластов по подошве - угол, град		Коэффициент кавернзности интервала (среднегеометрич. величина)	Стратиграфическое подразделение (пользовательское)	
	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	Название	Индекс		Градусы	Минуты		Название	Индекс
1	0	250			Палеозой	PZ	Стратиграф.	25	5	2		
2	250	500			Терригенная пачка	D3f-bn	Стратиграф.	23	3	1,23		
3	500											

Рис. 3.48

Предусмотрен режим полуавтоматического ввода данных из Excel. Для этого следует скопировать подготовленные данные из программы Excel, затем можно кликнуть по полю под таблицей инструментов (рис. 3.49) и нажать на клавиатуре Ctrl+v. Данные будут добавлены в таблицу.

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * Газо- и Нефтегазность * Геологический прогноз * Осложнения *

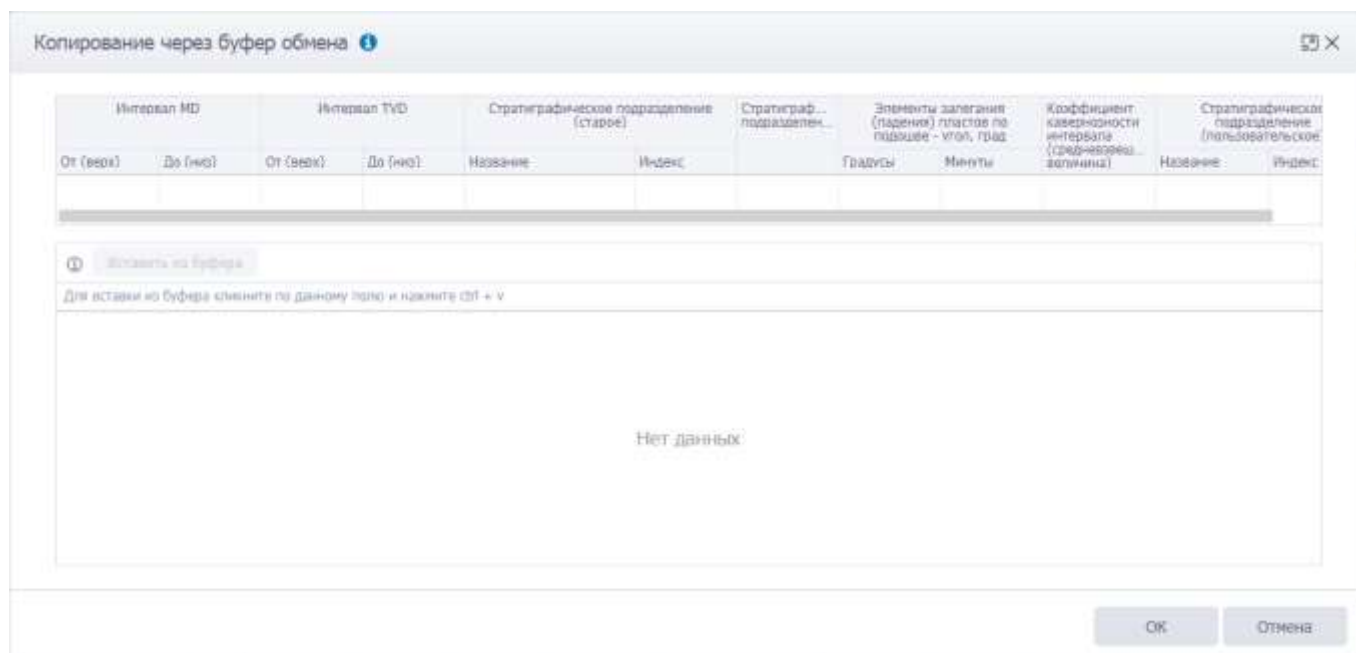
+ **-** **Расчёт MD** **Расчёт TVD**

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте Ctrl + v (Ctrl + c)

№	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Стратиграфическое подразделение (старое)		Стратиграф. подразделение	Элементы залегания (падения) пластов по подошве - угол, град		Коэффициент кавернзности интервала (среднегеометрич. величина)	Стратиграфическое подразделение (пользовательское)	
	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	Название	Индекс		Градусы	Минуты		Название	Индекс
1	0	250			Палеозой	PZ	Стратиграф.	25	5	2		
2	250	500			Терригенная пачка	D3f-bn	Стратиграф.	23	3	1,23		
3	500											

Рис. 3.49

Примечание. Если требуется предварительно отредактировать скопированные данные, следует нажать на кнопку  (Вставить из буфера) на панели инструментов вкладки, откроется окно «Копировать через буфер обмена». Следует скопировать данные, затем в окне «Копировать через буфер обмена» нажать на клавиатуре Ctrl+v в специальном поле (рис. 3.50). Далее нужно отредактировать соответствие колонок в таблице и в файле Excel, а также с помощью флагов установить, какие строки скопировать (рис. 3.51).



Копирование через буфер обмена

Интервал MD		Интервал TVD		Стратиграфическое подразделение (старое)		Стратиграф. подразделение		Элементы залегания (падения) пластов по падению - угол, град		Коэффициент корреляции интервала (среднеарифметическая величина)	Стратиграфическое подразделение (пользовательское)	
От (верх)	До (ниж)	От (верх)	До (ниж)	Название	Индекс			Градусы	Минуты		Название	Индекс

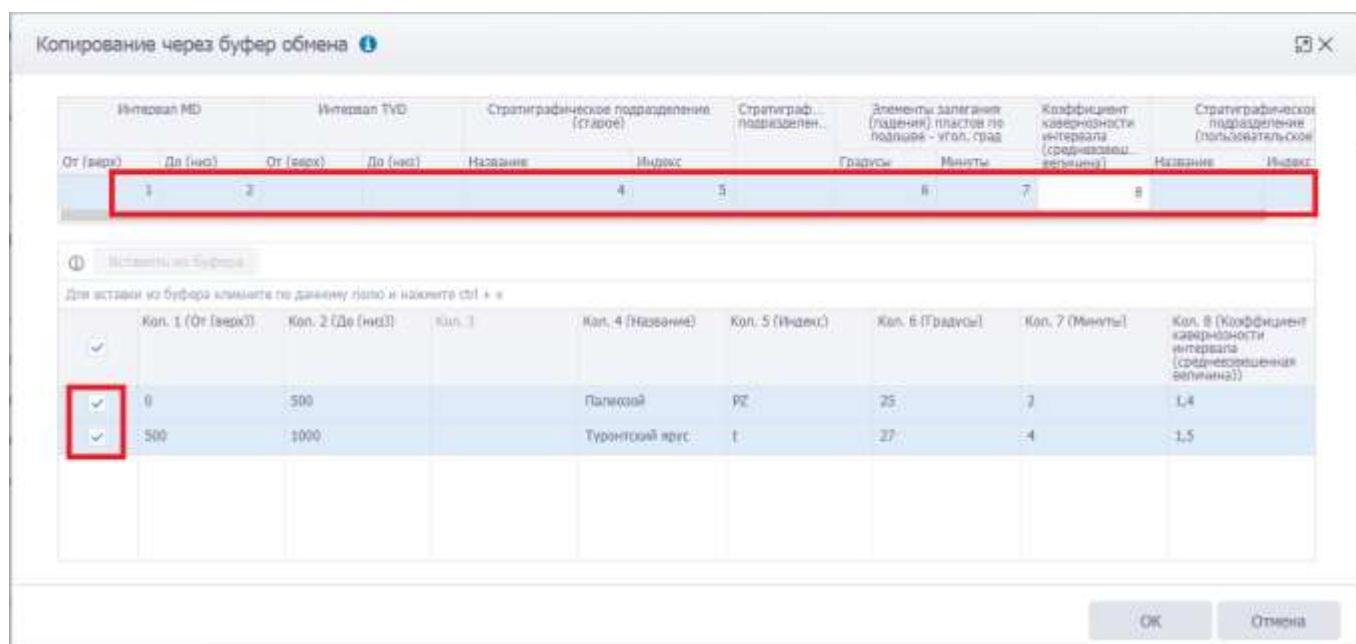
Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v

Нет данных

OK Отмена

Рис. 3.50



Копирование через буфер обмена

Интервал MD		Интервал TVD		Стратиграфическое подразделение (старое)		Стратиграф. подразделение		Элементы залегания (падения) пластов по падению - угол, град		Коэффициент корреляции интервала (среднеарифметическая величина)	Стратиграфическое подразделение (пользовательское)	
От (верх)	До (ниж)	От (верх)	До (ниж)	Название	Индекс			Градусы	Минуты		Название	Индекс
1	2				4	5		6	7	8		

Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v

	Кол. 1 (От (верх))	Кол. 2 (До (ниж))	Кол. 3	Кол. 4 (Название)	Кол. 5 (Индекс)	Кол. 6 (Градусы)	Кол. 7 (Минуты)	Кол. 8 (Коэффициент корреляции интервала (среднеарифметическая величина))
☒	0	500		Палеозой	PZ	25	3	1,4
☒	500	1000		Туронский ярус	t	27	4	1,5

OK Отмена

Рис. 3.51

Данные будут скопированы (рис. 3.52).

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * Газо- и Нефтеносность * Геологический прогноз * Осложнения *

+ -  Расчет MD Расчет TVD

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Стратиграфическое подразделение (старое)		Стратиграфическое подразделение	Элементы записания (падения) пластов по падению – углы, град		Коэффициент изверженности интервала (среднеарифметическая величина)	Стратиграфическое подразделение (пользовательские)	
	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	Название	Индекс		Градусы	Минуты		Название	Индекс
1	0	500			Палеозой	PZ		25	2	1,4		
2	500	1 000			Туронтский ярус	t		27	4	1,5		

Рис. 3.52

Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление (рис. 3.53).

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * Газо- и Нефтеносность *

+ -  Расчет MD Расчет TVD

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Стратиграфическое подразделение (старое)		Стратиграфическое подразделение
	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	Название	Индекс	
1	0	500			Палеозой	PZ	
2	500	1 000			Туронтский ярус	t	

2 500 1 000 Туронтский ярус t

Подтверждение ✕

 Удалить выбранную запись?

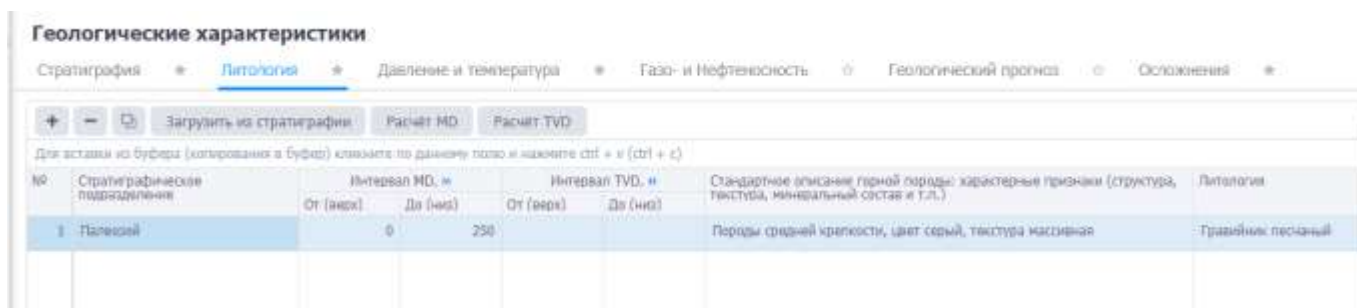
ОК
Отмена

Рис. 3.53

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «s», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «z».

3.7.2 Литология

Вкладка предназначена для ввода информации по литологии. Рабочее окно раздела представлено таблицей (рис. 3.54).



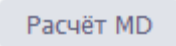
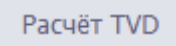
№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Стандартное описание горной породы: характерные признаки (структура, текстура, минеральный состав и т.д.)	Литология
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		
1	Палеозой	0	250			Породы средней крепости, цвет серый, текстура массивная	Гравийно-песчаный

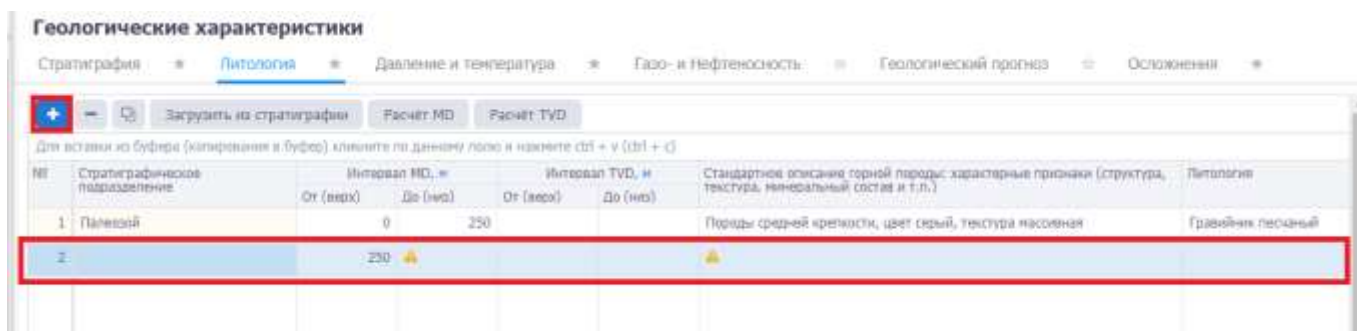
Рис. 3.54

Добавление интервала литологии (рис. 3.55) осуществляется стандартным образом по нажа-

тию кнопки  (Добавить).

Заполнение данных осуществляется стандартным образом:

- Стратиграфическое подразделение – поле не доступно для редактирования, заполняется автоматически после ввода интервала (для определения стратиграфического подразделения интервал должен входить в интервал стратиграфии);
- Интервал MD *От (верх)/До (низ)* – заполняется с клавиатуры, также можно рассчитать с помощью кнопки , если присутствуют точки траектории и указан интервал TVD.
- Интервал TVD *От (верх)/До (низ)* – заполняется с клавиатуры, также можно рассчитать с помощью кнопки , если присутствуют точки траектории и указан интервал MD.
- Стандартное описание горной породы – заполняется с клавиатуры;
- Литология – выбирается из выпадающего списка.



№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Стандартное описание горной породы: характерные признаки (структура, текстура, минеральный состав и т.д.)	Литология
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		
1	Палеозой	0	250			Породы средней крепости, цвет серый, текстура массивная	Гравийно-песчаный
2		250					

Рис. 3.55

Предусмотрен режим полуавтоматического ввода данных из Excel. Для этого следует скопировать подготовленные данные из программы Excel, затем можно кликнуть по полю под таблицей инструментов (рис. 3.56) и нажать на клавиатуре Ctrl+v. Данные будут добавлены в таблицу.

Геологические характеристики

Стратиграфия ★ Литология ★ Давление и температура ★ Газо- и Н




 Загрузить из стратиграфии Расчёт MD Расчёт TVD

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD, м		Интервал TVD, м	
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)
1	Палеозой	0	250		
2		250	⚠		

Рис. 3.56

Примечание. Если требуется предварительно отредактировать скопированные данные, следует нажать на кнопку  (Вставить из буфера) на панели инструментов вкладки, откроется окно «Копировать через буфер обмена». Следует скопировать данные, затем в окне «Копировать через буфер обмена» нажать на клавиатуре Ctrl+v в специальном поле (рис. 3.57). Далее нужно отредактировать соответствие колонок в таблице и в файле Excel, а также с помощью флагов установить, какие строки скопировать (рис. 3.58).

Копирование через буфер обмена ⓘ

Стратиграфическое подразделение	Интервал MD		Интервал TVD		Стандартное описание горной породы: характерные признаки (структура, текстура, минеральный состав и т.п.)	Литология
	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		

 Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите ctrl + v

Нет данных

OK Отмена

Рис. 3.57

Копирование через буфер обмена

Стратиграфическое подразделение	Интервал MD		Интервал TVD		Стандартное описание горной породы: характерные признаки (структура, текстура, минеральный состав и т.д.)	Литология
	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		
	1	2				3

Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v

	Кол. 1 (От (верх))	Кол. 2 (До (низ))	Кол. 3	Кол. 4 (Стандартное описание горной породы: характерные признаки (структура, текстура, минеральный состав и т.д.))	Кол. 5 (Литология)
☒	0	500		Цвет буровато-серый, мелкозернистая, рыхлая и сыпучая	Песчаник глинистый
☒	500	1000		Порода серая, осколчатая, средней крепости	Аргиллит алевроитовый

OK Отмена

Рис. 3.58

Данные будут скопированы (рис. 3.59).

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * Газо- и Нефтегазность * Геологический прогноз * Осложнения *

+ - Загрузить из стратиграфии Расчет MD Расчет TVD

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v (ctrl + c)

№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Стандартное описание горной породы: характерные признаки (структура, текстура, минеральный состав и т.д.)	Литология
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		
1	Палеозой	0	500			Цвет буровато-серый, мелкозернистая, рыхлая и сыпучая	Песчаник глинистый
2	Туранский ярус	500	1 000			Порода серая, осколчатая, средней крепости	Аргиллит алевроитовый

Рис. 3.59

Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление (рис. 3.60).

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * Газо- и Нефтегазность * Геологический прогноз * Осложнения *

+  Загрузить из стратиграфии Расчет MD Расчет TVD

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v (ctrl + c)

№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Стандартное описание горной породы: характерные признаки (структура, текстура, минеральный состав и т.д.)	Литология
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		
1	Палеозой	0	500			Цвет буровато-серый, мелкозернистая, рыхлая и сыпучая	Песчаник глинистый
2	Туранский ярус	500	1 000			Порода серая, осколчатая, средней крепости	Аргиллит алевроитовый

Подтверждение

Удалить выбранную запись?

OK Отмена

Рис. 3.60

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «s», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «z».

3.7.3 Давление и температура

Вкладка предназначена для ввода информации по давлению и температуре. Рабочее окно раздела представлено таблицей (рис. 3.61).

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * **Давление и температура** * Газо- и Нефтегазность * Геологический прогноз * Осложнения *

+ -  Расчет MD Расчет TVD ☐ Градиент давления ☐ Градиент температуры ☒ Вечная мерзлота От (верх): До (низ):

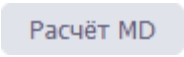
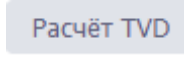
Для вставки из буфера (копирования в буфер) нажмите по данному полю и наведите (Ctrl + C) (Ctrl + V)

№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Градиент давления, МПа/100м			Величина давления в конце интервала, МПа		
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	Рпл	Ргидр.ф	Ргеом	Рпл	Ргидр.ф	Ргеом
1	Подразделение 1	0	90	0	90	0,1			0,09		
2	Подразделение 2	90	160	90	160	0,1			0,17		
3	Подразделение 3	160	260	160	260	0,1			0,2		

Рис. 3.61

Добавление интервала в таблице Давление и температура осуществляется стандартным образом по нажатию кнопки  (Добавить) (рис. 3.62).

Заполнение данных осуществляется стандартным образом:

- Стратиграфическое подразделение – поле не доступно для редактирования, заполняется автоматически после ввода интервала (для определения стратиграфического подразделения интервал должен входить в интервал стратиграфии);
- Интервал MD *От (верх)/До (низ)* – заполняется с клавиатуры, также можно рассчитать с помощью кнопки , если присутствуют точки траектории и добавлен интервал TVD.
- Интервал TVD *От (верх)/До (низ)* – заполняется с клавиатуры, также можно рассчитать с помощью кнопки , если присутствуют точки траектории и добавлен интервал MD.
- Градиенты давления – поля заполняются с клавиатуры. Поля доступны для редактирования, если установлен флаг  **Градиент**;
- Вечная мерзлота *От (верх)/До (низ)* – заполняются с клавиатуры. Поля доступны для редактирования, если установлен флаг в поле  **Вечная мерзлота**;
- Величина давления в конце интервала – поля заполняются с клавиатуры. Поля доступны для редактирования, если не установлен флаг  **Градиент**;

- Температура в конце интервала - заполняется с клавиатуры.

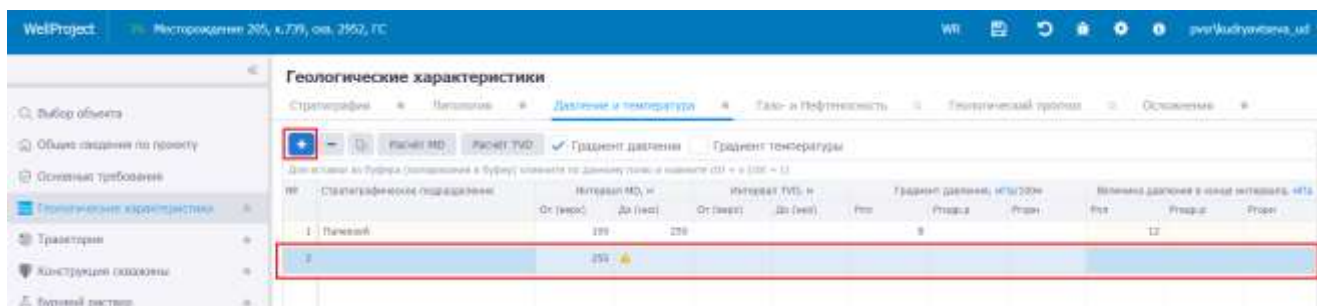


Рис. 3.62

Предусмотрен режим полуавтоматического ввода данных из Excel. Для этого следует скопировать подготовленные данные из программы Excel, затем можно кликнуть по полю под таблицей инструментов и нажать на клавиатуре Ctrl+v. Данные будут добавлены в таблицу.

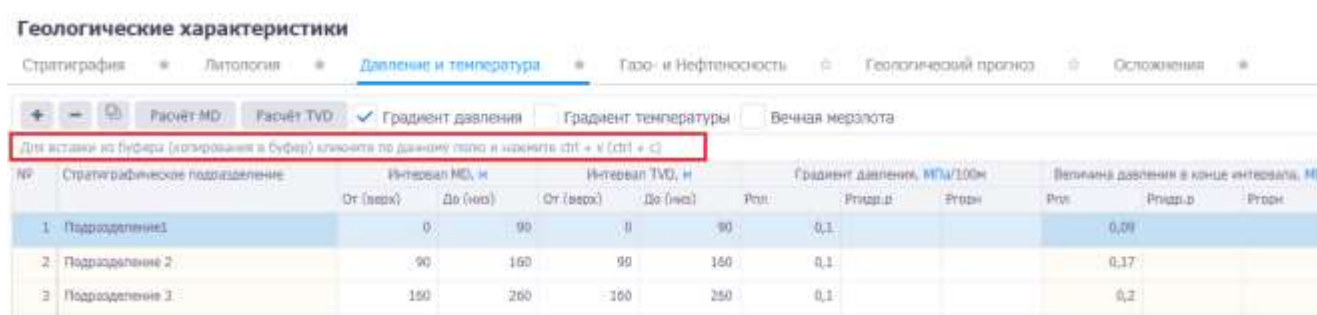


Рис. 3.63

Примечание. Если требуется предварительно отредактировать скопированные данные,

следует нажать на кнопку  (Вставить из буфера) на панели инструментов вкладки, откроется окно «Копировать через буфер обмена». Следует скопировать данные, затем в окне «Копировать через буфер обмена» нажать на клавиатуре Ctrl+v в специальном поле (рис. 3.64). Далее нужно отредактировать соответствие колонок в таблице и в файле Excel, а также с помощью флагов установить, какие строки скопировать (рис. 3.65).

Копирование через буфер обмена

№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD		Интервал TVD		Градиент давления		
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	Рпл	Ргидр.р	Прогр

i Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите ctrl + v

Нет данных

OK

Отмена

Рис. 3.64

Копирование через буфер обмена

№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD		Интервал TVD		Градиент давления		
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	Рпл	Ргидр.р	Прогр
				4	5	7	8	

i Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите ctrl + v

	Кол. 1 (№)	Кол. 2	Кол. 3	Кол. 4 (До (низ))	Кол. 5 (От (верх))	Кол. 6	Кол. 7 (Рпл)	Кол. 8 (Ргидр.р)	Кол. 9 (Прогр)
☒									
☒				0	200	Четвертичн... система	0,95	1,96	2,2
☒				200	400	Палеогенов... система	0,98	1,92	2,16
☒				400	500	Кузнецовская	0,98	1,93	2,14

OK

Отмена

Рис. 3.65

Данные будут скопированы (рис. 3.66).

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * Газо- и нефтеносность * Геологический прогноз * Ослабления *

☒ Градиент давления
 ☐ Градиент температуры

Для ввода из буфера (копирования и вставки) кликнуть по данному полю и нажать $Ctrl + V$ ($Cmd + V$)

№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Градиент давления, $\text{мПа}/100\text{м}$			Величина давления в конце интервала, мПа			T, $^{\circ}\text{C}$
		От (вверх)	До (ниже)	От (вверх)	До (ниже)	Рсп	Ргидр.р	Ргорн	Рсп	Ргидр.р	Ргорн	
1	Четвертичная система			0	200	0,95	1,96	2,2	1,9	3,92	4,4	
2	Палеогеновая система			200	400	0,98	1,92	2,16	2,91	5,8	6,52	
3	Палеогеновая система			400	500	0,98	1,93	2,14	1,96	3,85	4,3	

Рис. 3.66

Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление (рис. 3.67).

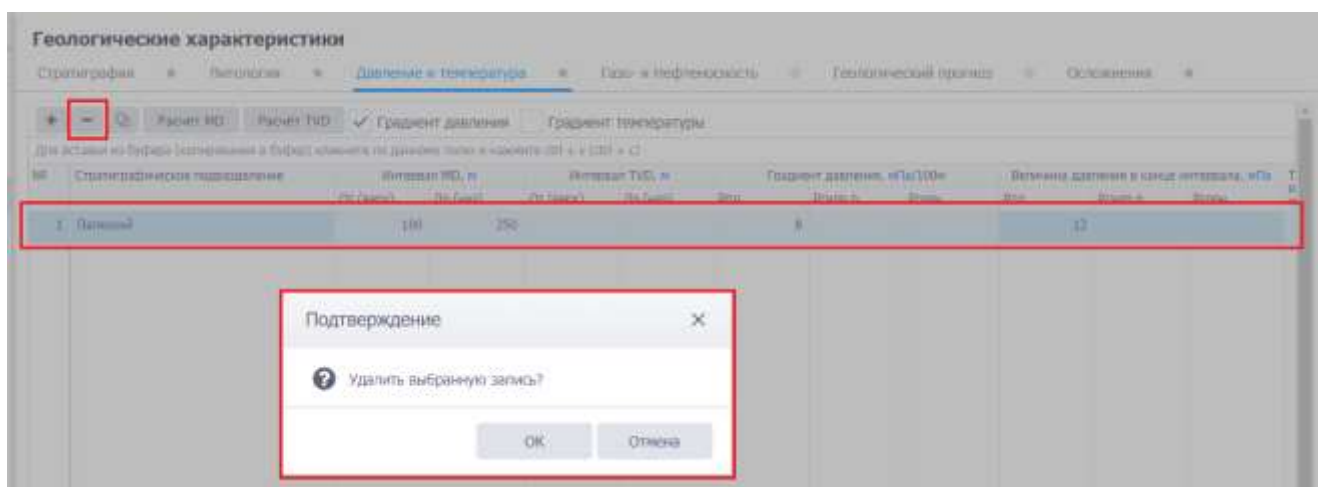


Рис. 3.67

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «S», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «Z».

3.7.4 Газо- и Нефтеносность

Раздел предназначен для ввода информации по газоносности, нефтеносности и водоносности. Рабочее окно раздела представлено тремя областями – *Газоносность*, *Нефтеносность* и *Водоносность* (рис. 3.68), в которых осуществляется ввод данных в таблицы. Отображение областей регулируется с помощью установки/снятия флагов .

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * **Газо- и Нефтеосность** * Геологический прогноз * Осложнения *

☒ Газоосность

+ - [Q] Расчет MD: Расчет TVD

Для вставки из буфера (копирования в буфер) нажмите по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Пласт	Заложь	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Тип коллектора	Кп, %	Кпр, мD	Отношение по возмущу плотность газа, кг/м³
			От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)				
1	Пласт		100	250						

☒ Нефтеосность

+ - [Q] Расчет MD: Расчет TVD

Для вставки из буфера (копирования в буфер) нажмите по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Пласт	Заложь	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Тип коллектора	Кп, %	Кпр, мD	Плотность нефти, кг/м³	
			От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)				пл.всх	ст. всх
1	Пласт		100	250							

☒ Водоосность

+ - [Q] Расчет MD: Расчет TVD

Для вставки из буфера (копирования в буфер) нажмите по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Пласт	Заложь	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Тип коллектора	Кп, %	Кпр, мD	Свободный дебит
			От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)				
1	Пласт		100	250						

Рис. 3.68

Чтобы свернуть/развернуть область, нужно нажать на  /  в верхнем правом углу области (рис. 3.69).

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * **Газо- и Нефтеосность** * Геологический прогноз * Осложнения *

☒ Газоосность

☒ Нефтеосность

+ - [Q] Расчет MD: Расчет TVD

Для вставки из буфера (копирования в буфер) нажмите по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Пласт	Заложь	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Тип коллектора	Кп, %	Кпр, мD	Плотность нефти, кг/м³	
			От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)				пл.всх	ст. всх
1	Пласт		100	250							

☒ Водоосность

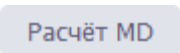
+ - [Q] Расчет MD: Расчет TVD

Рис. 3.69

В области *Газоосность* осуществляется ввод данных по газоосности на интервале.

Добавление интервала осуществляется по нажатию кнопки  (Добавить) (рис. 3.70).

Заполнение данных осуществляется стандартным образом:

- Пласт – выбирается в окне справочника по нажатию на кнопку  в поле;
- Интервал MD *От (верх)/До (низ)* – заполняется с клавиатуры, также можно рассчитать с помощью кнопки , если присутствуют точки траектории и интервал TVD.

- Интервал TVD *От (верх)/До (низ)* – заполняется с клавиатуры, также можно рассчитать с помощью кнопки **Расчёт TVD**, если присутствуют точки траектории и интервал MD.
- Тип коллектора – выбирается в окне справочника по нажатию на кнопку в поле;
- Кп, Кпр, Относительная по воздуху плотность газа, свободный дебит газа, плотность конденсата, свободный дебит конденсата, пластовое давление – поля заполняются с клавиатуры.

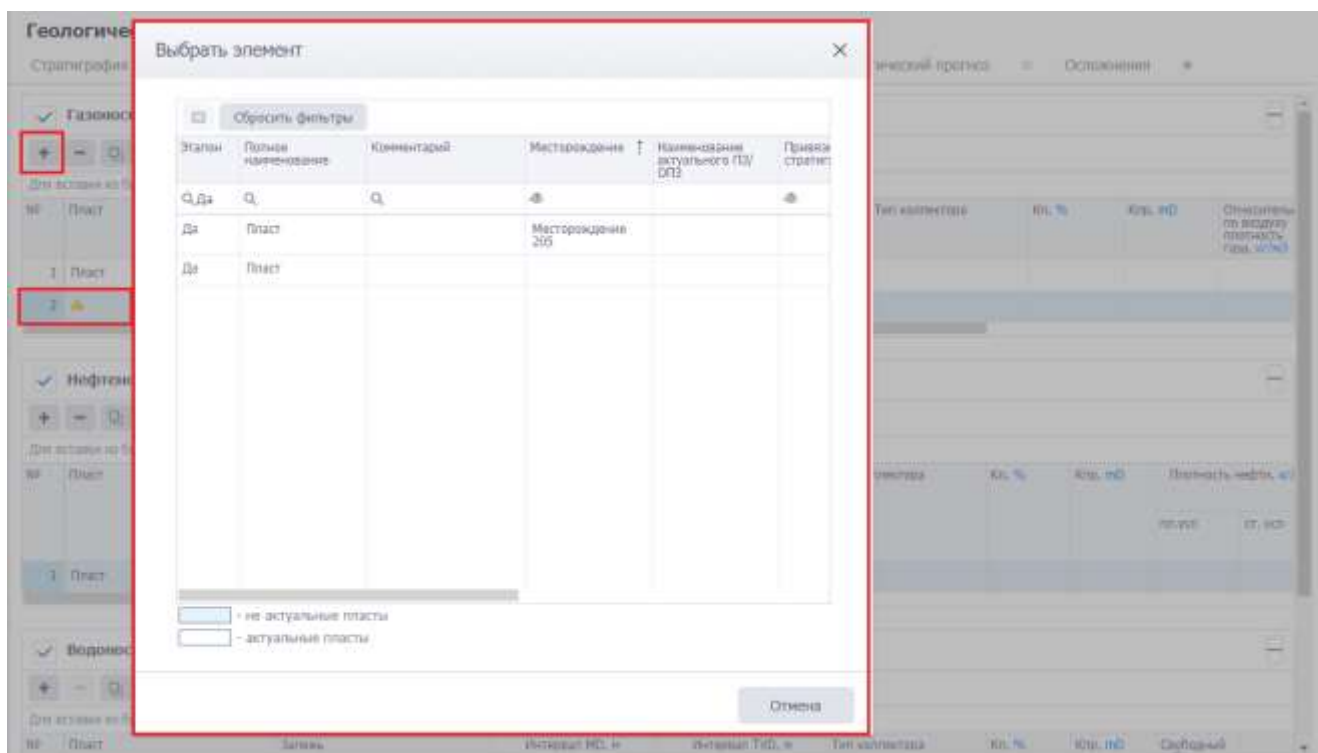


Рис. 3.70

Таблицы в областях *Нефтеносность* и *Водоносность* заполняются аналогично таблице *Газоносность*.

В случае отсутствия в разрезе интервалов с определенным характером насыщения, например, при отсутствии газонасыщенных интервалов предусмотрена возможность отключения соответствующей таблицы с помощью снятия флага (рис. 3.71).

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * **Газо- и нефтеносность** * Геологический прогноз * Осложнения *

☐ Газоносность

☒ Нефтеносность

+ -  Расчет MD Расчет TVD

Для вставки из буфера (копирования в буфер) нажмите по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Пласт	Запись	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Тип коллектора	Кл, %	Клр, mD	Плотность нефти, кг/м³	
			От (верх)	До (ниж)	От (верх)	До (ниж)				пл.вод	ст. вод
1	Пласт		100	250							
2	Пласт		250								

☒ Водяносность

+ -  Расчет MD Расчет TVD

Для вставки из буфера (копирования в буфер) нажмите по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Пласт	Запись	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Тип коллектора	Кл, %	Клр, mD	Средний дебит конденсата, м³/д
			От (верх)	До (ниж)	От (верх)	До (ниж)				
1	Пласт									
2	Пласт									

Рис. 3.71

Предусмотрен режим полуавтоматического ввода данных из Excel. Для этого следует скопировать подготовленные данные из программы Excel, затем можно кликнуть по полю под таблицей инструментов (рис. 3.72) и нажать на клавиатуре Ctrl+v. Данные будут добавлены в таблицу.

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * **Газо- и нефтеносность** * Геологический прогноз * Осложнения *

☒ Газоносность

+ -  Расчет MD Расчет TVD

Для вставки из буфера (копирования в буфер) нажмите по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Пласт	Запись	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Тип коллектора	Кл, %	Клр, mD	Относительная по водороду плотность газа, кг/м³
			От (верх)	До (ниж)	От (верх)	До (ниж)				
1	Пласт		100	250						
2	Пласт		250							

Рис. 3.72

Примечание. Если требуется предварительно отредактировать скопированные данные, следует нажать на кнопку  (Вставить из буфера) на панели инструментов вкладки, откроется окно «Копировать через буфер обмена». Следует скопировать данные, затем в окне «Копировать через буфер обмена» нажать на клавиатуре Ctrl+v в специальном поле (рис. 3.73). Далее нужно отредактировать соответствие колонок в таблице и в файле Excel, а также с помощью флагов установить, какие строки скопировать (рис. 3.74).

Копирование через буфер обмена

Пласт	Интервал MD		Интервал TVD		Тип коллектора	Кп	Кпр
	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)			

Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите ctrl + v

Нет данных

OK

Отмена

Рис. 3.73

Копирование через буфер обмена

Пласт	Интервал MD		Интервал TVD		Тип коллектора	Кп	Кпр
	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)			
1			4	5		6	7

Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите ctrl + v

	Кол. 1 (Пласт, Пласт)	Кол. 2	Кол. 3	Кол. 4 (От (верх))	Кол. 5 (До (низ))	Кол. 6 (Тип коллектора)	Кол. 7 (Кп)	Кол. 8 (Кпр)	Кол. 9 (Относител по воздуху плотность газа)
☒	БВ8			500	540	поровый	20	1,25	1,2
☒	ПК1			790	800	поровый	25	1,3	1,3

OK

Отмена

Рис. 3.74

Данные будут скопированы (рис. 3.75).

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * **Газо- и Нефтеосность** * Геологический прогноз * Осложнения *

☒ Газоосность

+ **-**  Расчет МО Расчет TVD

Для вставки из буфера (копирование в буфер) нажмите по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Пласт	Интервал МО, м		Интервал TVD, м		Тип коллектора	Кр., %	Крв, мД	Относите... по модулю плотности газа, кг/м3	Свободный дебит газа, 1000м3/д	Плот... конд... кг/м3	Свободный дебит кондсата, м3/д	Пласт... давление МПа
		От (верх)	До (ниж)	От (верх)	До (ниж)								
1	S88			300	3...	Поросый	20	1,23	1,2	0,53			
2	ПК1			790	8...	Поросый	25	1,3	1,3	0,54			

Рис. 3.75

Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление (рис. 3.76).

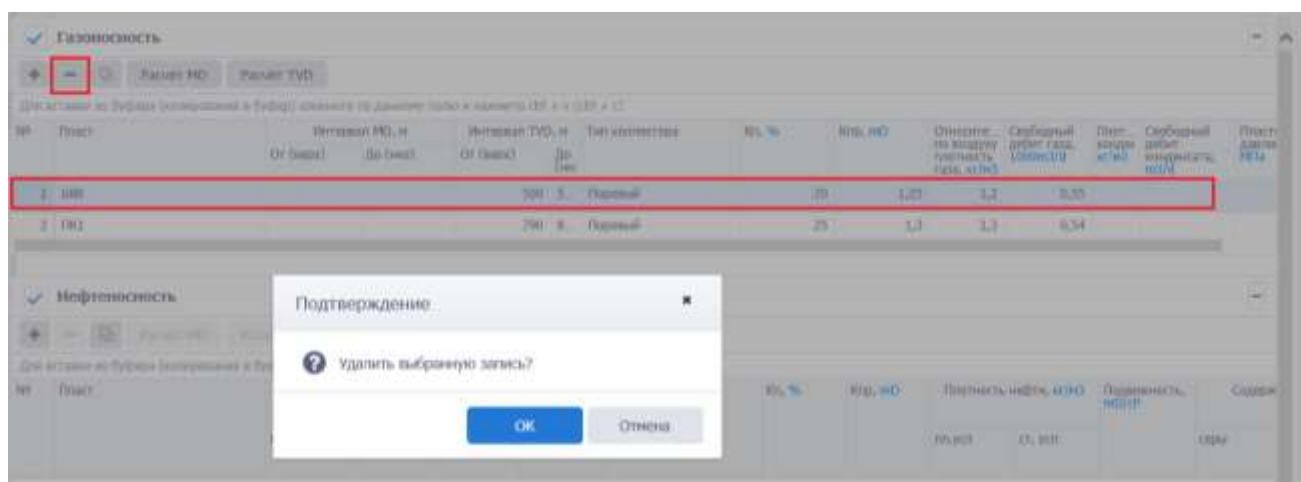
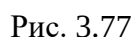


Рис. 3.76

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «s», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «z».

3.7.5 Геологический прогноз

Вкладка предназначена для ввода информации по геологическому прогнозу. Рабочее окно раздела представлено на рис. 3.77.



Загрузить изображение

(рис. 3.77) или перетаскиванием файла в поле *Перетащите файл сюда*.

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * Газо- и Нефтеобитательность * Геологический прогноз * Осложнения *

📄 прогноз.jpg или Перетащите файл сюда

Для удаления изображения следует нажать (Удалить изображение).

Для сохранения изменений следует нажать кнопку (Сохранить изменения) или сочета-

ние клавиш «Ctrl» + «S», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «Z».

3.7.6 Осложнения

Раздел предназначен для ввода информации по осложнениям. Рабочее окно раздела представлено областями - *Поглощение бурового раствора, Осыпи и обвалы, НГВП, Прихватоопасные зоны, Текучие породы, Прочие* (рис. 3.79), в которых осуществляется ввод данных в таблицы.

Актуальность отображения областей регулируется с помощью установки/снятия флагов .

Чтобы свернуть/развернуть область, надо нажать на  /  в верхнем правом углу области.

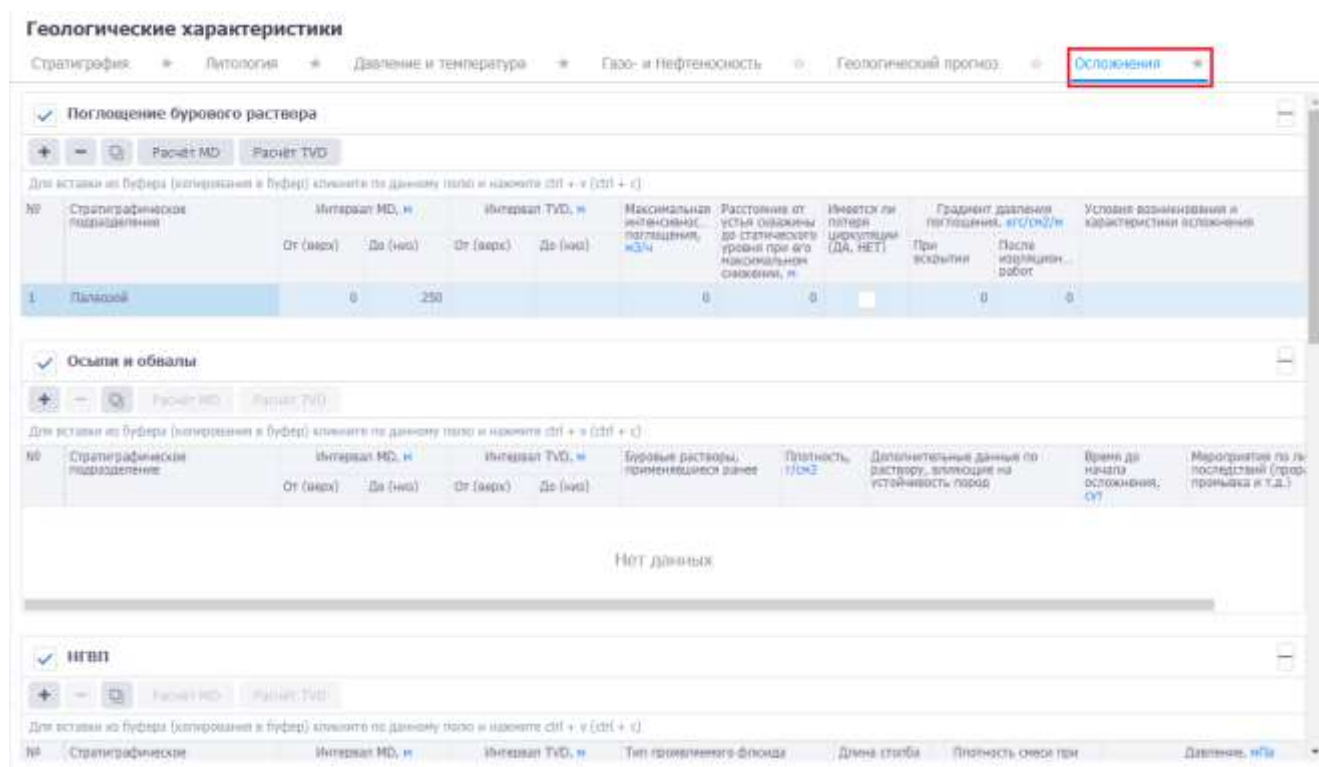


Рис. 3.79

В области *Поглощение бурового раствора* осуществляется ввод данных по поглощению бурового раствора.

Добавление интервала осуществляется стандартным образом по нажатию кнопки  (Добавить) (рис. 3.80).

Заполнение данных осуществляется стандартным образом:

- Стратиграфическое подразделение – поле не доступно для редактирования, заполняется автоматически после ввода интервала (для определения стратиграфического подразделения интервал должен входить в интервал стратиграфии);
- Интервал MD *От (верх)/До (низ)* – заполняется с клавиатуры, также можно рассчитать с помощью кнопки , если присутствуют точки траектории и указан интервал TVD.

- Интервал TVD *От (верх)/До (низ)* – заполняется с клавиатуры, также можно рассчитать с помощью кнопки **Расчёт TVD**, если присутствуют точки траектории и указан интервал MD.
- Максимальная интенсивность поглощения, расстояние от устья скважины до статического уровня при его максимальном снижении – поля заполняются с клавиатуры;
- Имеется ли потеря циркуляции – устанавливается флаг;
- Градиент давления поглощения, условия возникновения - поля заполняются с клавиатуры.

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * Газо- и Нефтеносность * Геологический прогноз * **Осложнения ***

✓ Поглощение бурового раствора

+ **-** **Расчёт MD** **Расчёт TVD**

Для вставки из буфера (копирование в буфер) кликните по данному полю и нажмите Ctrl + v (Ctrl + c)

№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Максимальная интенсивность поглощения, м³/сут	Расстояние от устья скважины до статического уровня при его максимальном снижении, м	Имеется ли потеря циркуляции (ДА, НЕТ)	Градиент давления поглощения, кгс/см²/м	Условия возникновения и характеристики осложнения
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)					
1	Палеозой	0	250			0	0		0	0
2		250								

✓ Осыпи и обвалы

+ **-** **Расчёт MD** **Расчёт TVD**

Для вставки из буфера (копирование в буфер) кликните по данному полю и нажмите Ctrl + v (Ctrl + c)

№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Буровые растворы, применявшиеся ранее	Плотность, г/см³	Дополнительные данные по раствору, влияющие на устойчивость пород	Время до начала осложнения, сут	Мероприятия по ликвидации последствий (профилактика и т.д.)
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)					

Рис. 3.80

Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку **-** (Удалить) и подтвердить удаление.

Остальные области (рис. 3.81) заполняются аналогично области *Поглощение бурового раствора*. Чтобы отключить область, следует снять флаг рядом с названием области.

Геологические характеристики

Стратиграфия * Литология * Давление и температура * Газо- и Нефтегазность * Геологический прогноз * **Осложнения** *

✓ **НГВП**

Для вставки из буфера (скопирован в буфер) нажмите по данным поля и нажмите ctrl + v (ctrl + x)

№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Тип проявленного флюида	Длина столба газа при либрации / газификации, м	Плотность смеси при проявлении для расчета избыточного давления, т/см ³	Давление, н/а		
		От (верх)	До (ниж)	От (верх)	До (ниж)				Внутреннего	Наружного	Плоск.
Нет данных											

✓ **Прихватоопасные зоны**

Для вставки из буфера (скопирован в буфер) нажмите по данным поля и нажмите ctrl + v (ctrl + x)

№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Вид прихвата	Раствор, при применении которого произошел прихват			
		От (верх)	До (ниж)	От (верх)	До (ниж)		Тип раствора	Плотность, т/см ³	Вязкость, сПз/10 мин	Скисывающие (названия)
Нет данных										

✓ **Текущие породы**

Рис. 3.81

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «s», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «z».

3.8 Траектория

Рабочая область раздела «Траектория» (рис. 3.82) представлена вкладками: *Проектная траектория*, *Сближение стволов* и *Памятка*.

WebProject: * Нефтепоиск-205, ш.779, кв. 2952, г.С.

Траектория

Проектная траектория * Сближение стволов * Памятка *

Стволы

Добавить родительский ствол * Добавить * Добавить * Добавить название траектории

Название	Тип	Прямой проход	Величина вертикального участка	Глубина отрыва (глубина отрыва от верха)	T1			T2			T3
					Глубина TVD, м	Глубина PG, м	X, м	Y, м	Глубина TVD, м	Глубина PG, м	
1	Нормальный	1 - 607 (активный)	706		2 604						

Проектная траектория

Для вставки из буфера (скопирован в буфер) нажмите по данным поля и нажмите ctrl + v (ctrl + x)

№	Глубина по стволу, м	Зенитный угол, град. доп.	Азимутальный угол, град. доп.	Глубина по вертикали, м	Абсолютная отметка, м	Рас. отклонения в ствол, м	Рас. отклонения в азимут, м	Отклонения от МД, м	Дорожные, м/с, град. доп.	Интенсив. потока, г/см ² /с	Наментация	Ширина, град. доп.	Дорожка, град. доп.
2	10	0	0	10	70,6	0	0	0	0	0	0	0	
3	20	0	0	20	60,6	0	0	0	0	0	0	0	
4	30	0	0	30	50,6	0	0	0	0	0	0	0	
5	40	0	0	40	40,6	0	0	0	0	0	0	0	
6	50	0	0	50	30,6	0	0	0	0	0	0	0	

Рис. 3.82

3.8.1 Проектная траектория

Вкладка предназначена для описания порядка бурения стволов, их траекторий и технических ограничений по проекту. Рабочее окно вкладки (рис. 3.83) представлено следующими областями *Стволы*, *Проектная траектория*, *Ограничения по проекту*, *Графика*.

Проектная траектория содержит информацию по проектной проводке ствола, согласно выделенной строке в таблице *Стволы*. Чтобы свернуть/развернуть область, нужно нажать на  /  в верхнем правом углу области.

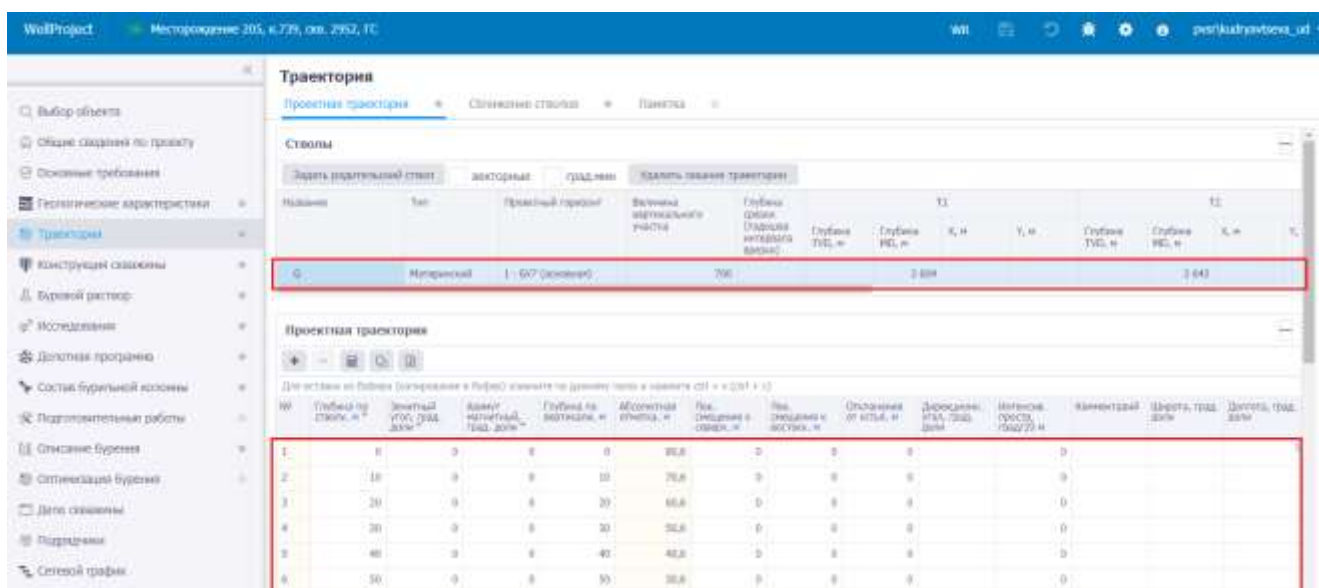


Рис. 3.83

В таблице *Стволы* отображаются стволы скважины в соответствии со схемой бурения, заданной в разделе «Общие сведения по проекту». Таблица заполняется стандартным для программы образом – пласт выбирается из выпадающего списка, величина вертикального участка, параметры точек Т1, Т2 и Т3, радиус круга допуска, коридор бурения по стволу, коридор бурения в горизонтальном участке, индекс сложности ННБ вводятся с клавиатуры.

Чтобы задать родительский ствол, следует выбрать ствол в списке и нажать кнопку

Задать родительский ствол

. В окне «Выбор ствола» следует выбрать ствол, который будет роди-

тельским (рис. 3.84) и нажать кнопку

ОК

Выбор ствола
✕

Название

FB1

FB2

основной

ОК

Отмена

Рис. 3.84

Если установлен флаг ☒ векторные, в таблице стволов для точек T1, T2 и T3 можно будет задать значения Отхода и Азимута (рис. 3.85).

Траектория

Проектная траектория
Сближение стволов
Панель

Задать родительский ствол
☒ векторные
град.мин
Удалить точку траектории

Название	Тип	Проектный параметр	Величина разностного участка	Глубина спуска (разность интервалов арены)	T1		T2	
					Отход, м	Азимут, град. долг.	Глубина TVD, м	Отход, м
B	Нагнетный	3 - БУ7 (основной)	750			3 604		3 643

Проектная траектория

+
-
📄
🔍
📄

Для вставки из буфера (копирование в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v (ctrl + c)

№	Глубина ствола, м *	Экстенция углы, град. долг *	Азимут, град. долг *	Глубина по вертикали, м	Абсолютная отметка, м	Пос. смещение в скваж., м	Пос. смещение в азимуте, м	Отклонение от нуля, м	Дирекционный угол, град. долг	Истинная горизонт. проекция, град. долг	Комментарий	Широта, град. долг	Долгота, град. долг
1	0	0	0	0	80,6	0	0	0	0	0			
2	10	0	0	10	70,6	0	0	0	0	0			
3	20	0	0	20	60,6	0	0	0	0	0			

Рис. 3.85

Если установлен флаг ☒ град.мин, то в полях, где значения указываются в градусах, будут выводиться в формате «градусы.минуты» (рис. 3.86). Если убрать флаг ☐ град.мин, значения будут выводиться только в градусах (рис. 3.87).

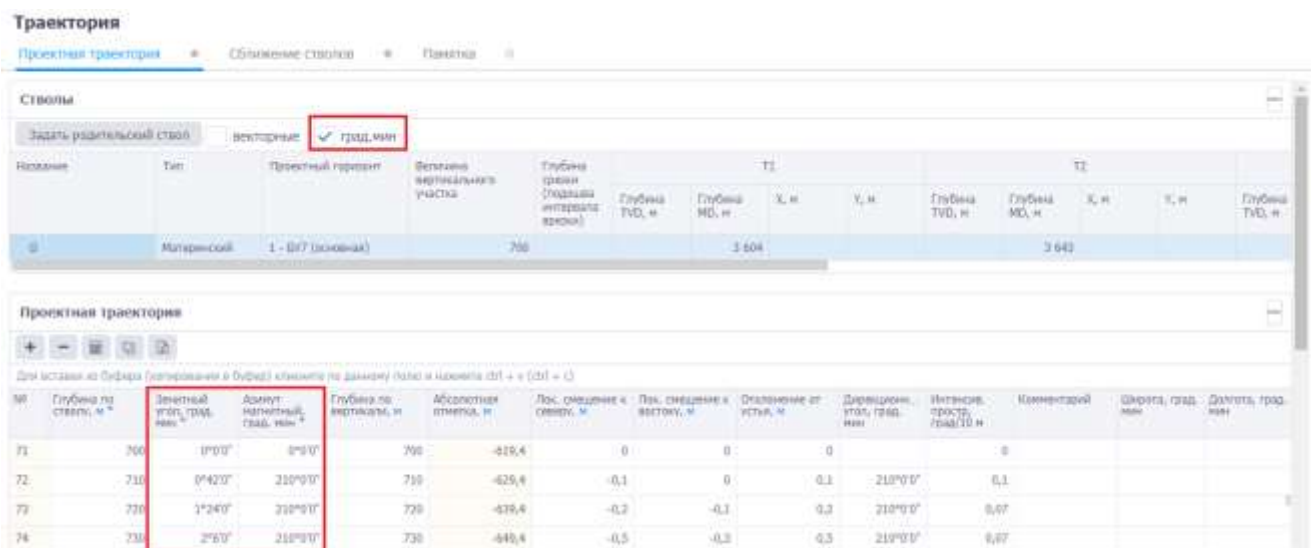


Рис. 3.86

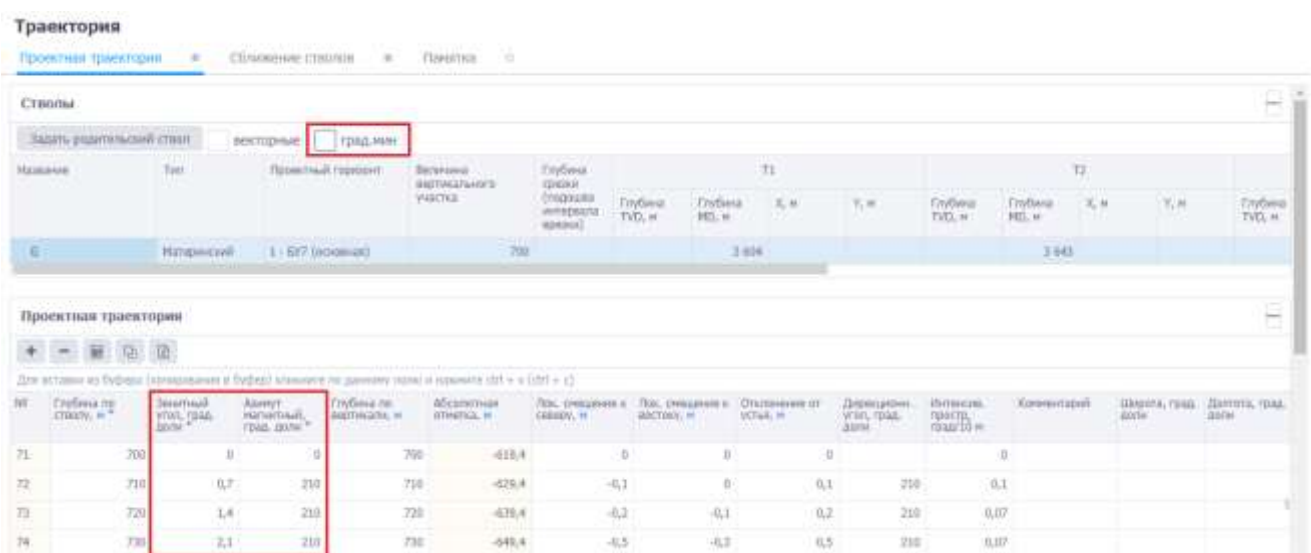


Рис. 3.87

Примечание. Например, если при передаче данных с буровой на офис получилось две одинаковые траектории, то лишнюю траекторию можно удалить, нажав кнопку **Удалить лишние траектории**, затем выбрать траекторию в окне «Удаление лишних траекторий» (рис. 3.88), нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление. Данная функция доступна пользователю с ролью **UDP_Administrator**.

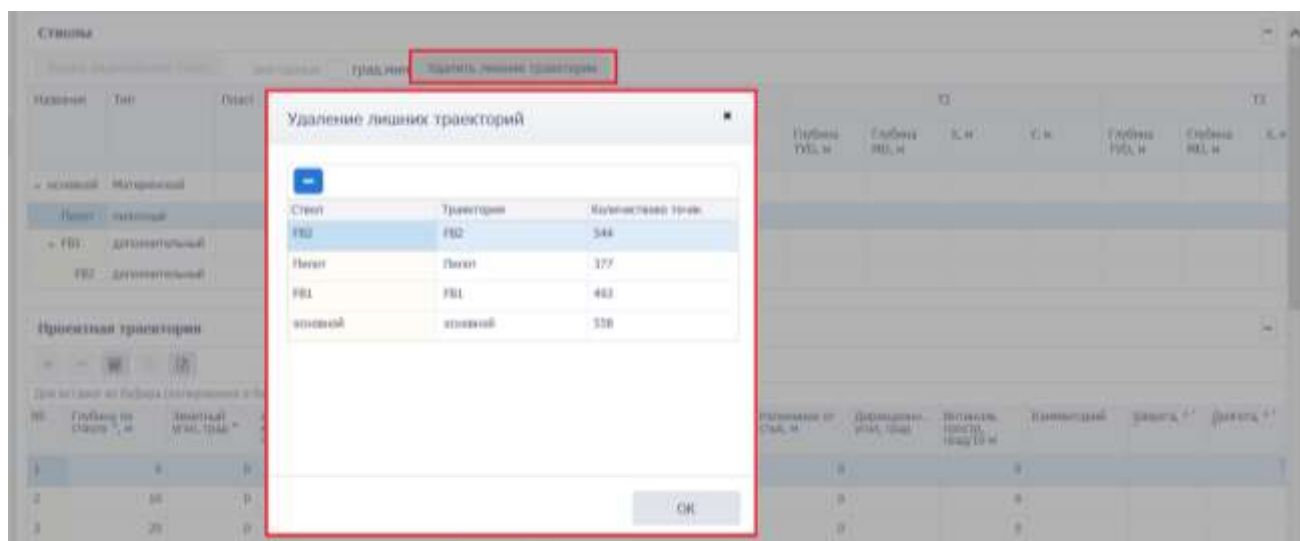


Рис. 3.88

Таблица *Проектная траектория* заполняется вставкой из буфера обмена. Для этого следует выбрать ствол в таблице *Стволы*, скопировать подготовленные данные траектории из программы Excel, затем кликнуть по полю в области *Проектная траектория* и нажать на клавиатуре Ctrl+v. Данные проектной траектории будут добавлены (рис. 3.89).

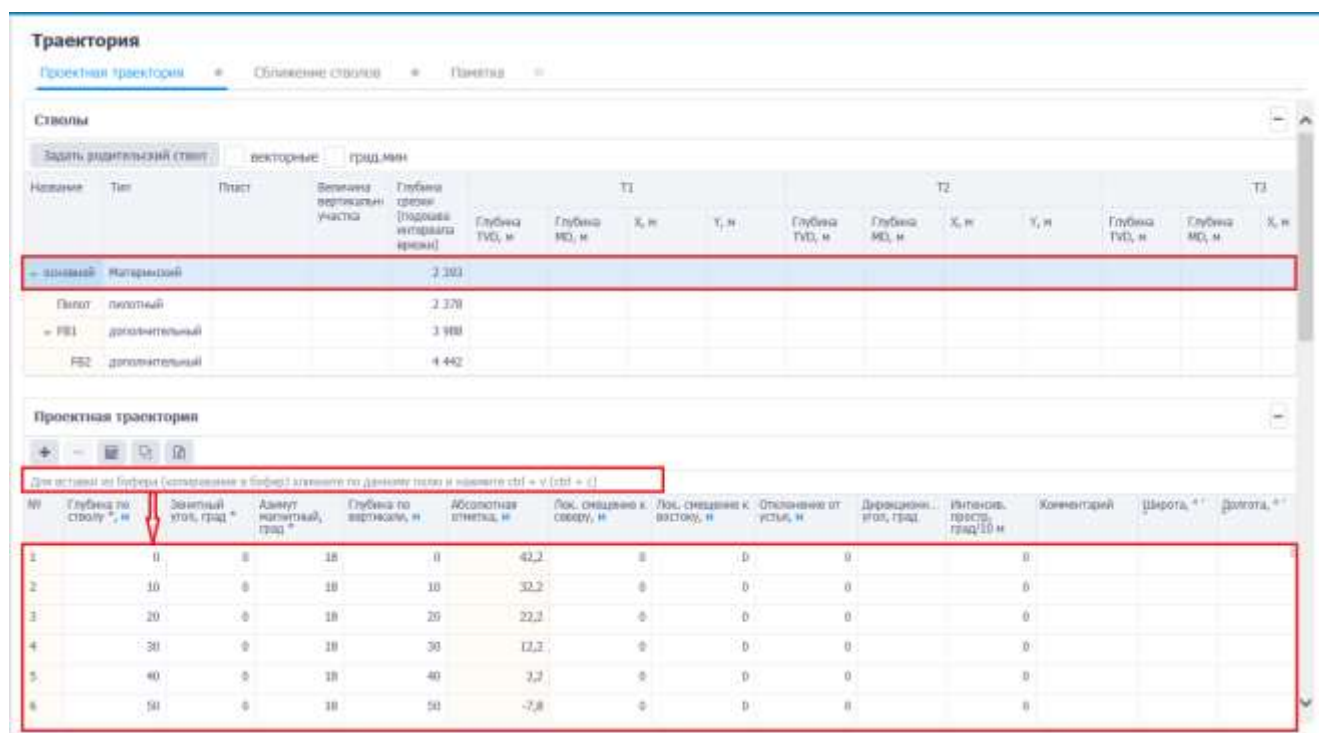
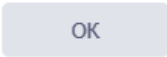


Рис. 3.89

Примечание. Если требуется предварительно отредактировать скопированные данные, следует нажать на кнопку  (Вставить из буфера) на панели инструментов вкладки, откроется окно «Копировать через буфер обмена». Следует скопировать данные, затем в окне «Копировать через буфер обмена» нажать на клавиатуре Ctrl+v в специальном поле. Далее нужно отредактировать соответствие колонок в таблице и в файле Excel, а также с помощью флагов установить,

какие строки скопировать (рис. 3.90). После нажатия кнопки  данные будут скопированы.

Копирование через буфер обмена 

Глубина по стволу *	Зенитный угол, град *	Азимут магнитный, град *	Глубина по вертикали	Абсолютная отметка	Лок. смещение к северу	Лок. смещение к востоку	Отклонение от устья	Дирекционн... угол, град	Интенс. протр./10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

 Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите **ctrl + v**

☒	Кол. 1 (Глубина по стволу *)	Кол. 2 (Зенитный угол, град *)	Кол. 3 (Азимут магнитный, град *)	Кол. 4 (Глубина по вертикали)	Кол. 5 (Абсолютная отметка)	Кол. 6 (Лок. смещение к северу)	Кол. 7 (Лок. смещение к востоку)	Кол. 8 (Отклонение от устья)	Кол. 9 (Дирекционн. угол, град)
☒	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
☒	30,09	0,36	192,94	30,09		0,00	0,00	0,00	0,00
☒	49,11	0,23	24,23	49,11		0,00	0,00	0,00	0,00

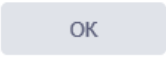
 

Рис. 3.90

Также точки можно добавить вручную, нажав кнопку  (Добавить) в области точки и введя значения с клавиатуры (рис. 3.91).

Траектория

Проектная траектория * Сложение столбцов * Памятка

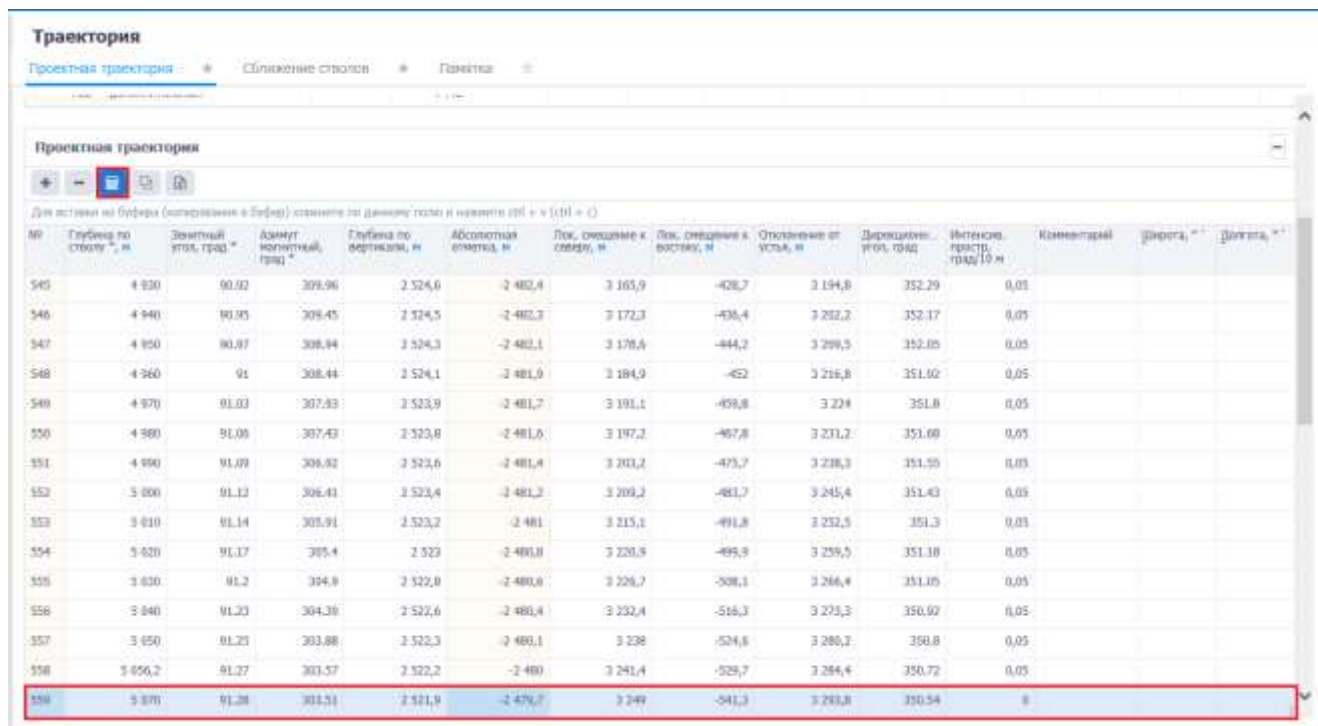
Проектная траектория

Для вставки из буфера (или вставки в буфер) кликните по данному полю и нажмите **ctrl + v** (или **ctrl + c**)

№	Глубина по стволу *, м	Зенитный угол, град *	Азимут магнитный, град *	Глубина по вертикали, м	Абсолютная отметка, м	Лок. смещение к северу, м	Лок. смещение к востоку, м	Отклонение от устья, м	Дирекционн. угол, град	Интенс. протр. град/10 м	Комментарий	Широта, °	Долгота, °
545	4 930	90,92	309,96	2 524,6	-2 482,4	3 165,9	-428,7	3 194,8	352,29	0,05			
546	4 940	90,93	309,45	2 524,5	-2 482,3	3 172,3	-436,4	3 202,2	352,17	0,05			
547	4 950	90,97	308,94	2 524,3	-2 482,1	3 178,6	-444,2	3 209,5	352,05	0,05			
548	4 960	91	308,44	2 524,1	-2 481,9	3 184,9	-452	3 216,8	351,93	0,05			
549	4 970	91,03	307,93	2 523,9	-2 481,7	3 191,1	-459,8	3 224	351,8	0,05			
550	4 980	91,06	307,43	2 523,8	-2 481,6	3 197,2	-467,8	3 231,2	351,68	0,05			
551	4 990	91,09	306,92	2 523,6	-2 481,4	3 203,2	-475,7	3 238,3	351,55	0,05			
552	5 000	91,12	306,41	2 523,4	-2 481,2	3 209,2	-483,7	3 245,4	351,43	0,05			
553	5 010	91,14	305,91	2 523,2	-2 481	3 215,1	-491,8	3 252,5	351,3	0,05			
554	5 020	91,17	305,4	2 523	-2 480,8	3 220,9	-499,9	3 259,3	351,18	0,05			
555	5 030	91,2	304,9	2 522,8	-2 480,6	3 226,7	-508,1	3 266,4	351,05	0,05			
556	5 040	91,23	304,39	2 522,6	-2 480,4	3 232,3	-516,3	3 273,3	350,92	0,05			
557	5 050	91,25	303,88	2 522,3	-2 480,1	3 238	-524,6	3 280,3	350,8	0,05			
558	5 056,2	91,27	303,57	2 522,2	-2 480	3 241,4	-529,7	3 284,4	350,72	0,05			

Рис. 3.91

Можно заполнить только поля Глубина по стволу, Зенитный угол, Азимут магнитный и нажать кнопку . Значения остальных полей будут рассчитаны (рис. 3.92).



№	Глубина по стволу, м	Зенитный угол, град	Азимут магнитный, град	Глубина по вертикали, м	Абсолютная отметка, м	Лок. смещение к северу, м	Лок. смещение к востоку, м	Отклонение от устья, м	Дирекционный угол, град	Интенсив. прелом. град/10 м	Комментарий	Директ. град	Директ. град
545	4 930	90.02	309.96	2 524,0	-2 482,4	3 165,9	-428,7	3 194,8	352.29	0,01			
546	4 940	90.05	309.45	2 524,5	-2 482,7	3 172,3	-436,4	3 202,2	352.17	0,05			
547	4 950	90.07	308.94	2 524,3	-2 482,1	3 178,6	-444,2	3 209,5	352.05	0,05			
548	4 960	91	308.44	2 524,1	-2 481,9	3 184,9	-452	3 216,8	351.92	0,05			
549	4 970	91.03	307.93	2 523,9	-2 481,7	3 191,1	-459,8	3 224,1	351.8	0,05			
550	4 980	91.06	307.43	2 523,8	-2 481,6	3 197,2	-467,8	3 231,2	351.68	0,05			
551	4 990	91.09	306.92	2 523,6	-2 481,4	3 203,2	-475,7	3 238,3	351.55	0,05			
552	5 000	91.12	306.41	2 523,4	-2 481,2	3 209,2	-483,7	3 245,4	351.43	0,05			
553	5 010	91.14	305.91	2 523,2	-2 481	3 215,1	-491,8	3 252,5	351.3	0,05			
554	5 020	91.17	305.4	2 523	-2 480,8	3 220,9	-499,9	3 259,5	351.18	0,05			
555	5 030	91.2	304.9	2 522,8	-2 480,6	3 226,7	-508,1	3 266,6	351.05	0,05			
556	5 040	91.23	304.39	2 522,6	-2 480,4	3 232,4	-516,3	3 273,3	350.92	0,05			
557	5 050	91.25	303.88	2 522,3	-2 480,1	3 238	-524,6	3 280,2	350.8	0,05			
558	5 056,2	91.27	303.57	2 522,2	-2 480	3 241,4	-529,7	3 284,6	350.72	0,05			
559	5 070	91.28	303.51	2 521,9	-2 479,7	3 249	-541,3	3 293,8	350.54	0			

Рис. 3.92

Чтобы скопировать точки траектории в Excel, следует нажать кнопку  (Экспорт в Excel), появится стандартное диалоговое окно – Открыть /Сохранить (рис. 3.93).

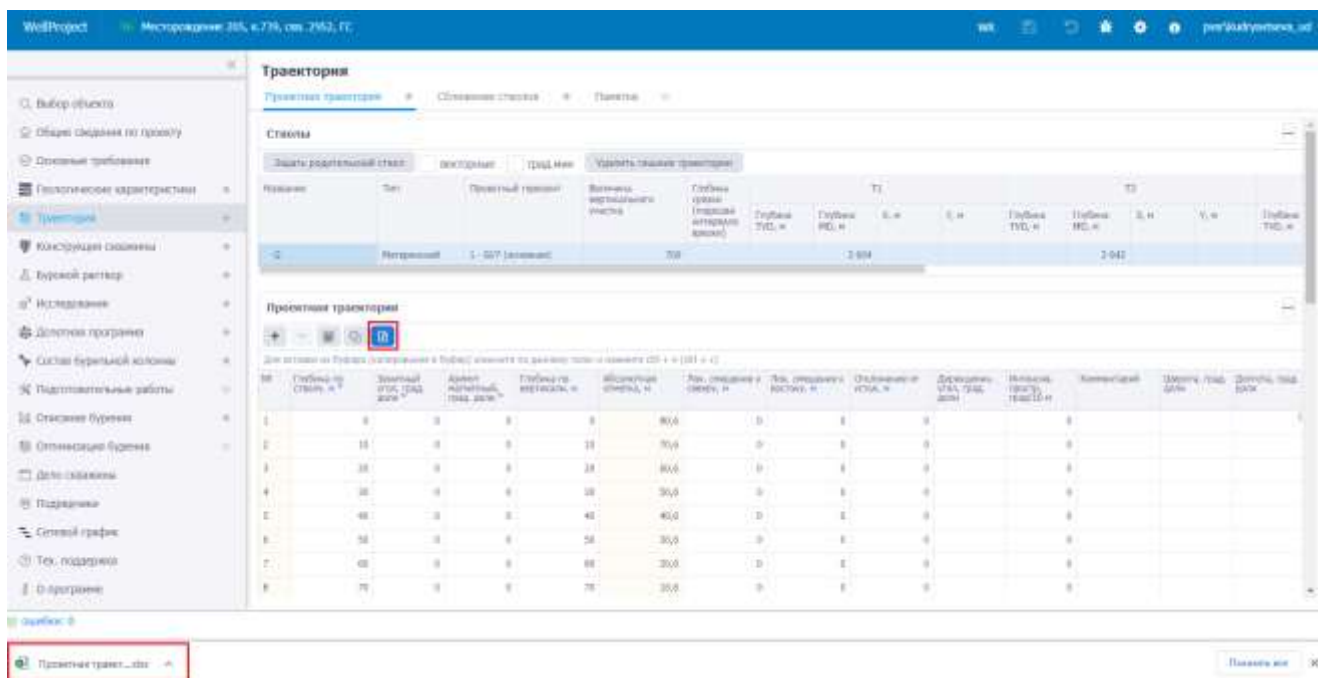


Рис. 3.93

Данные в таблицу *Ограничения по проекту* (рис. 3.94) добавляются стандартным для программы образом.

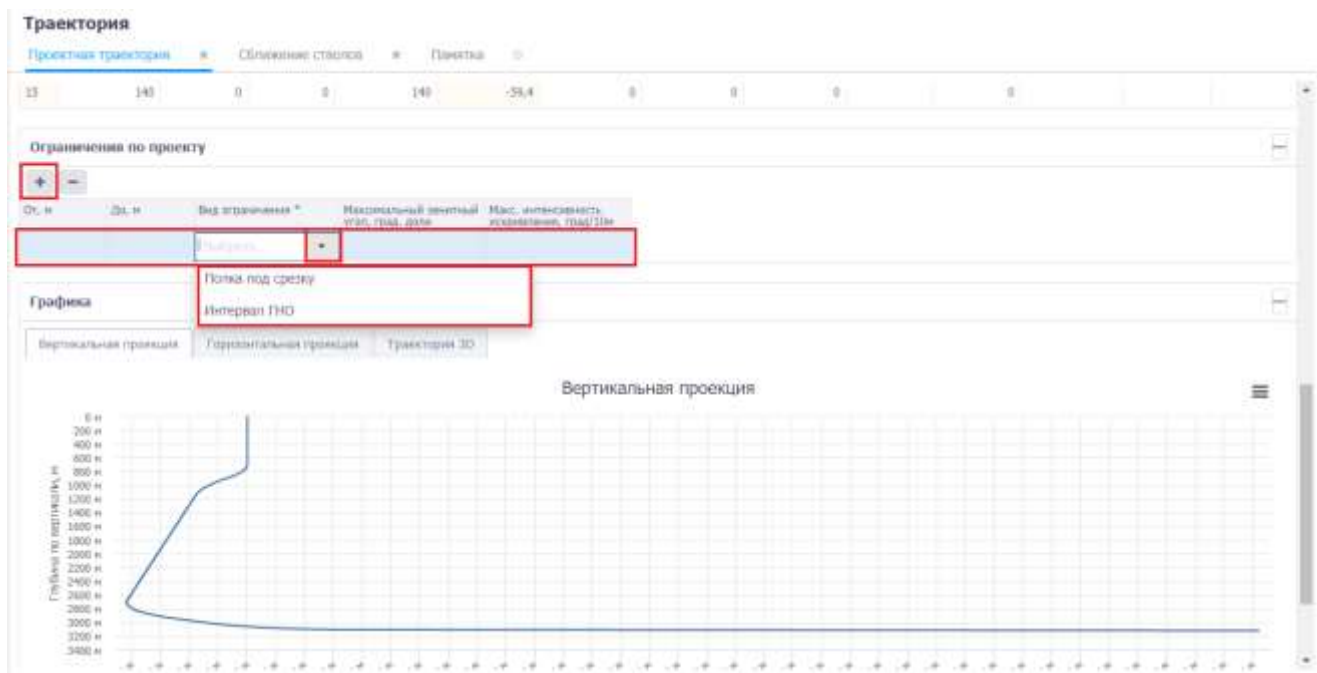


Рис. 3.94

В области *Графика*, согласно внесенным данным, формируются изображения траектории – вертикальная проекция (рис. 3.95), горизонтальная проекция и траектория 3D. Траектории каждого ствола выделены цветом. Нажатие левой кнопкой мыши на название проектируемого ствола, располагающееся под графикой, позволяет убрать графическое изображение соответствующего ствола из просмотра.

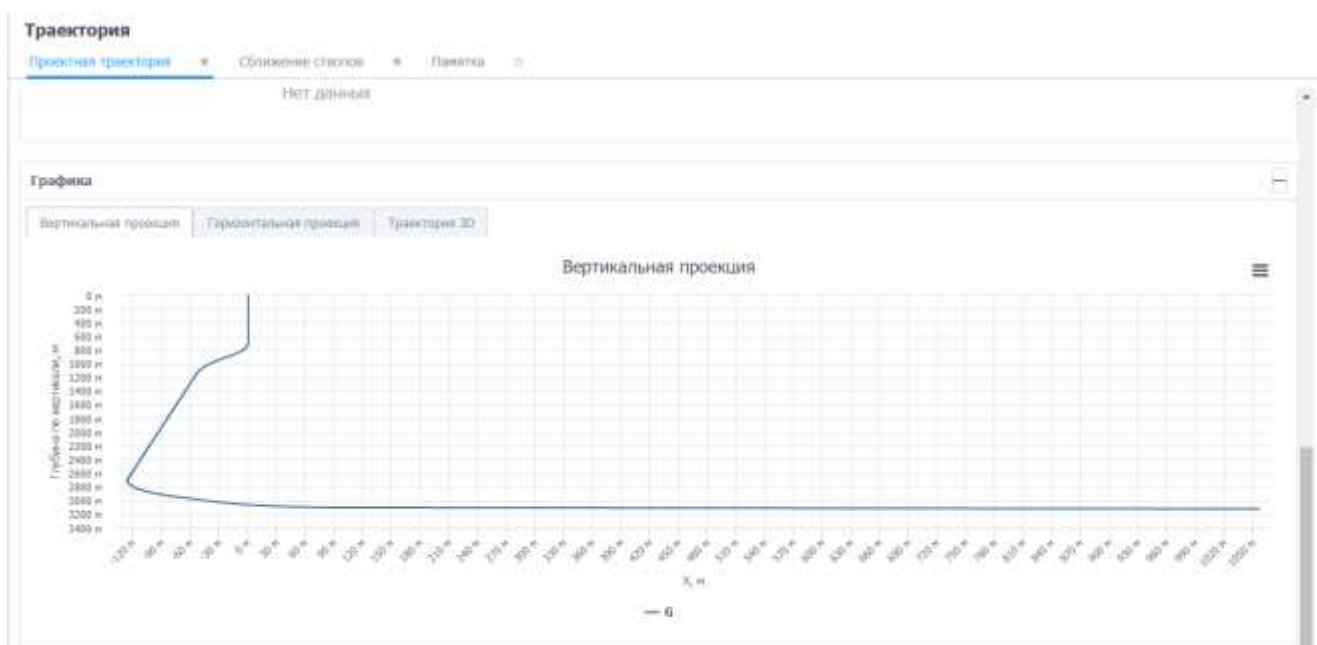


Рис. 3.95

Пользователь может изменить положение 3D модели (рис. 3.96), перемещая мышью в нужном направлении, при удержанной левой кнопки «мыши».

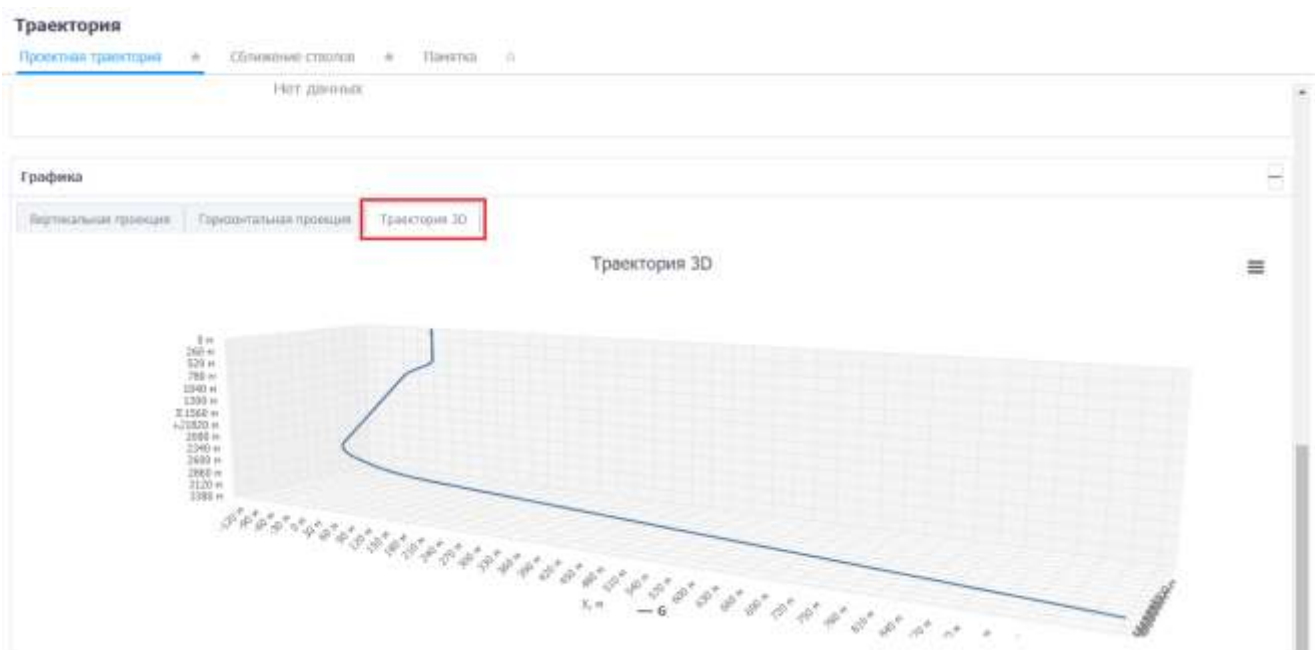


Рис. 3.96

Траекторию можно распечатать или сохранить в формате JPEG или PNG. Для этого следует нажать кнопку  в области отображения траектории и выбрать действие (рис. 3.97).

Примечание. При экспорте траектории сохраняется масштаб, как на вкладке браузера.

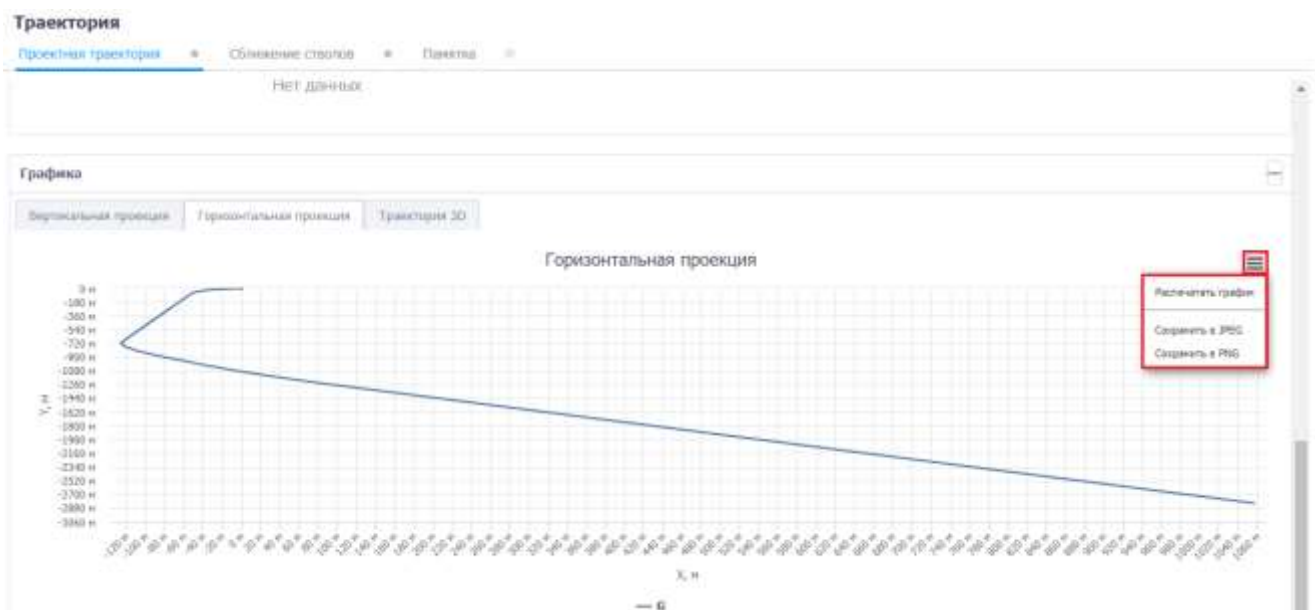


Рис. 3.97

3.8.2 Сближение стволов

На вкладке «Сближение стволов» (рис. 3.98) можно добавить данные о стволах, расстояниях, факторе сближения. Данные в таблицу добавляются стандартным для программы образом.

Траектория

Проектная траектория * **Сближение стволов** * Панелька

Сближение стволов

+ -  Групповое изменение

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v (ctrl + c)

№	Скважина (анализ.) *	Ствол (анализ.) *	Скважина (проектируемая)	Ствол (проектируемый) *	Глубина по стволу (анализ. скважина), м	Глубина по стволу (проект. скважина), м	Мин. расстояние, м	Мин. расстояние с учетом ошибок, м	Направление, град.	Фактор сближения
1	2952	б	2952	б			5 438			

Рис. 3.98

Для группового изменения данных по сближению стволов следует нажать кнопку

Групповое изменение

(рис. 3.99). Затем в окне «Групповое изменение данных» ввести номера диапазона строк (номера первой и последней строки), установить флаг у параметра, который следует изменить, и ввести значение или выбрать его из выпадающего списка. После нажатия

Применить

кнопки данные будут изменены (рис. 3.101).

Траектория

Проектная траектория * **Сближение стволов** * Панелька

Сближение стволов

+ -  **Групповое изменение**

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v (ctrl + c)

№	Скважина (анализ.) *	Ствол (анализ.) *	Скважина (проектируемая)	Ствол (проектируемый) *	Глубина по стволу (анализ. скважина), м	Глубина по стволу (проект. скважина), м	Мин. расстояние, м	Мин. расстояние с учетом ошибок, м	Направление, град.	Фактор сближения
1	1Н7	Основной	1Н8	основной	1 200	1 150	40	50		
2	1Н6	Основной	1Н8	основной	1 300	1 270	33	40		
3	1Н6	Основной	1Н8	основной	1 350	1 300	40	45		

Рис. 3.99

Рис. 3.100

Рис. 3.101

Предусмотрен режим полуавтоматического ввода данных из Excel. Для этого следует скопировать подготовленные данные из программы Excel, затем можно кликнуть по полю под таблицей инструментов (рис. 3.102) и нажать на клавиатуре Ctrl+v. Данные будут добавлены в таблицу.

Траектория

Проектная траектория * **Сближение стволов** * Гамутка *

Сближение стволов

Групповое изменение

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v (ctrl + c)

№	Скважина (анализ.) *	Ствол (анализ.) *	Скважина (проектируемая)	Ствол (проектируемый)	Глубина по стволу (анализ. скважина), м	Глубина по стволу (проект. скважина), м	Мин. расстояние, м	Мин. расстояние с учетом ошибок, м	Направление, град	Фактор сближения
1	ИН7	Основной	ИН8	Основной	1 200	1 150				

Рис. 3.102

Примечание. Если требуется предварительно отредактировать скопированные данные, следует нажать на кнопку  (Вставить из буфера) на панели инструментов вкладки, откроется окно «Копировать через буфер обмена». Следует скопировать данные, затем в окне «Копировать через буфер обмена» нажать на клавиатуре Ctrl+v в специальном поле (рис. 3.103). Далее нужно отредактировать соответствие колонок в таблице и в файле Excel, а также с помощью флагов установить, какие строки скопировать (рис. 3.104).

Копирование через буфер обмена 

Скважина (анализ.) *	Ствол (анализ.) *	Скважина (проектируемая)	Ствол (проектируемый)	Глубина по стволу (анализ. скважина), м	Глубина по стволу (проект. скважина), м	Мин. расстояние, м	Мин. расстояние с учетом ошибок, м	Направление, град	Фактор сближения

 Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v

Нет данных

OK Отмена

Рис. 3.103

Копирование через буфер обмена

Скважина (анализ.) *	Ствол (анализ.) *	Скважина (проектируемая)	Ствол (проектируемый)	Глубина по стволу (анализ. скважина), м	Глубина по стволу (проект. скважина), м	Мин. расстояние, м	Мин. расстояние с учетом ошибок, м	Направление, град	Фактор сближения																																
1	2	3	4	5	6	7																																			
Вставить из буфера Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите ctrl + v <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Кол. 1 (Скважина (анализ.) *, Скважина (анализ.) *)</th> <th>Кол. 2 (Ствол (анализ.) *)</th> <th>Кол. 3 (Скважина (проектируемая))</th> <th>Кол. 4 (Ствол (проектируемый))</th> <th>Кол. 5 (Глубина по стволу (анализ. скважина), м)</th> <th>Кол. 6 (Глубина по стволу (проект. скважина), м)</th> <th>Кол. 7 (Мин. расстояние, м)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>☒</td> <td>IN7</td> <td>Основной</td> <td>IN8</td> <td>Основной</td> <td>1200</td> <td>1150</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>IN6</td> <td>Основной</td> <td>IN8</td> <td>Основной</td> <td>1300</td> <td>1354</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>IN5</td> <td>Основной</td> <td>IN8</td> <td>Основной</td> <td>1400</td> <td>1365</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>											Кол. 1 (Скважина (анализ.) *, Скважина (анализ.) *)	Кол. 2 (Ствол (анализ.) *)	Кол. 3 (Скважина (проектируемая))	Кол. 4 (Ствол (проектируемый))	Кол. 5 (Глубина по стволу (анализ. скважина), м)	Кол. 6 (Глубина по стволу (проект. скважина), м)	Кол. 7 (Мин. расстояние, м)	☒	IN7	Основной	IN8	Основной	1200	1150	50	☒	IN6	Основной	IN8	Основной	1300	1354	45	☐	IN5	Основной	IN8	Основной	1400	1365	55
	Кол. 1 (Скважина (анализ.) *, Скважина (анализ.) *)	Кол. 2 (Ствол (анализ.) *)	Кол. 3 (Скважина (проектируемая))	Кол. 4 (Ствол (проектируемый))	Кол. 5 (Глубина по стволу (анализ. скважина), м)	Кол. 6 (Глубина по стволу (проект. скважина), м)	Кол. 7 (Мин. расстояние, м)																																		
☒	IN7	Основной	IN8	Основной	1200	1150	50																																		
☒	IN6	Основной	IN8	Основной	1300	1354	45																																		
☐	IN5	Основной	IN8	Основной	1400	1365	55																																		

OK Отмена

Рис. 3.104

Данные будут скопированы (рис. 3.105).

Траектория

Проектная траектория * Сближение стволов * Панель: *

Сближение стволов

+ - Групповое изменение

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Скважина (анализ.) *	Ствол (анализ.) *	Скважина (проектируемая)	Ствол (проектируемый)	Глубина по стволу (анализ. скважина), м	Глубина по стволу (проект. скважина), м	Мин. расстояние, м	Мин. расстояние с учетом ошибок, м	Направление, град	Фактор сближения
1	IN7	Основной	IN8		1 200	1 150	50			
2	IN6	Основной	IN8		1 300	1 354	45			

Рис. 3.105

Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление (рис. 3.106).

Сближение стволов

+ - Групповое изменение

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Скважина (анализ.) *	Ствол (анализ.) *	Скважина (проектируемая)	Ствол (проектируемый)	Глубина по стволу (анализ. скважина), м	Глубина по стволу (проект. скважина), м	Мин. расстояние, м	Мин. расстояние с учетом ошибок, м	Направление, град	Фактор сближения
1	IN7	Основной	IN8		1 200	1 150	50			
2	IN6	Основной	IN8		1 300	1 354	45			

Подтверждение

Удалить выбранную запись?

OK Отмена

Рис. 3.106

3.8.3 Памятка

Вкладка «Памятка» (рис. 3.107) предназначена для ввода дополнительной информации по траектории. Вкладка представлена областью для ввода текста и кнопками панели инструментов. Панель инструментов становится активна после установки флага ☒. Описание кнопок смотрите в разделе 3.6 Основные требования.

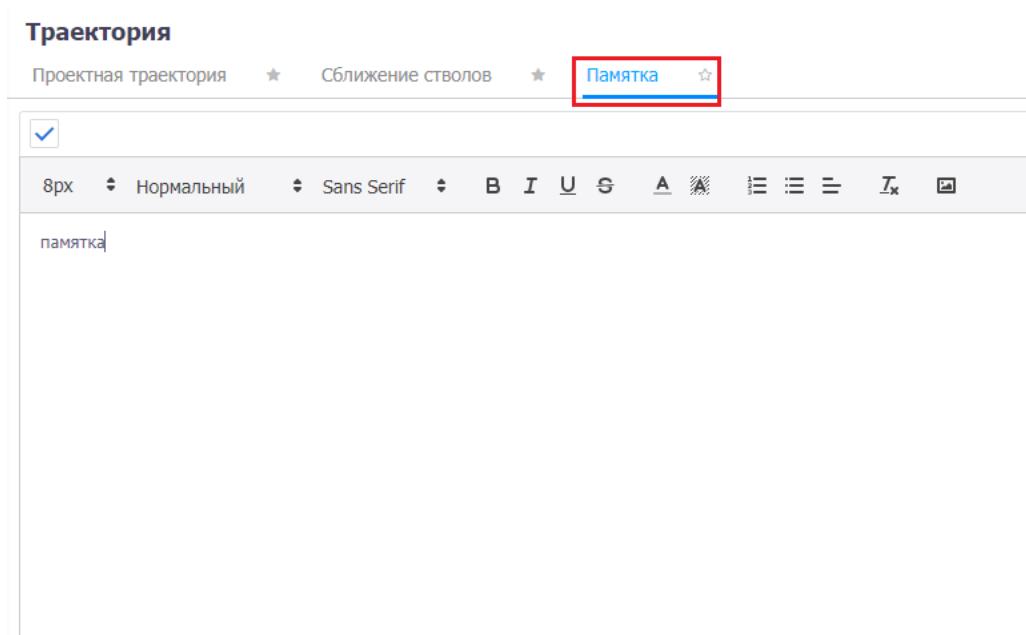
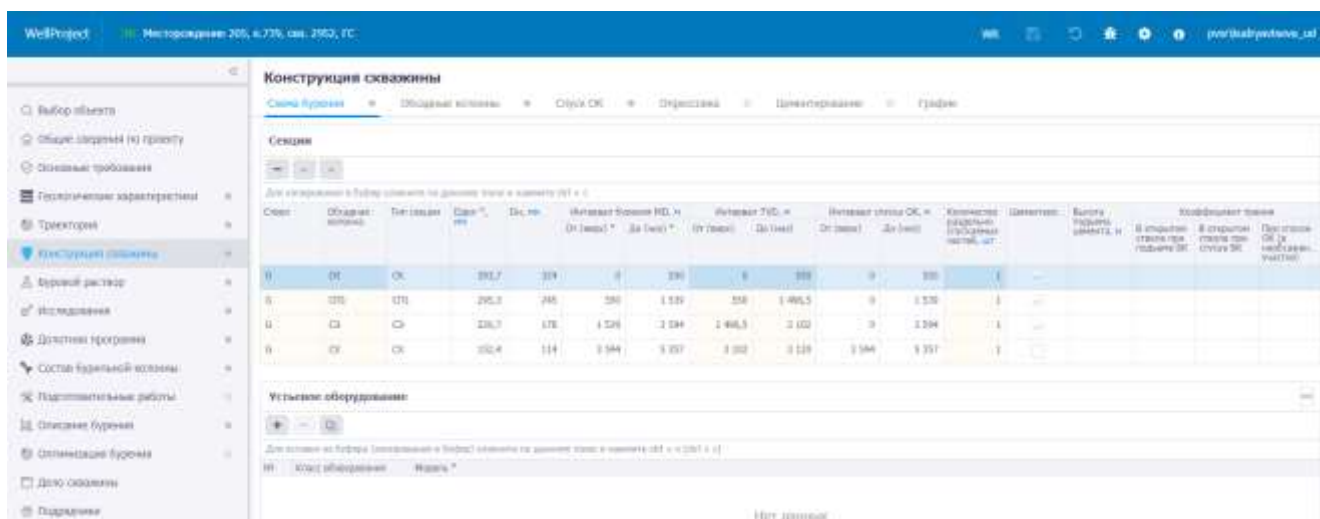


Рис. 3.107

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «s», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «z».

3.9 Конструкция скважины

Рабочая область раздела «Конструкция скважины» (рис. 3.108) представлена вкладками: *Схема бурения, Обсадные колонны, Спуск ОК, Опрессовка, Цементирование, Графика*. Поля «Тип скважины», «Схема бурения» и «Дизайн скважины» заполняются из выпадающих списков. Изменения в поле схема бурения или дизайна скважины не влияет на конструкцию. В поле «Тип скважины» в выпадающем списке указаны: ГС, ННС, ВС, МЗС. В поле «Схема бурения» указан список созданных схем бурения при создании мероприятия.



WellProject | Месторождение: 205, к.730, св. 2152, ГС

Конструкция скважины

Схема бурения | Обобщенные колонны | Ствол СК | Стрессовый | Диаметр скважины | График

Секция

Для информации в Таблице скважины по диаметру скважины и количеству ГРП (ГРП)

Сорт	Объем:	Тип скважины	Сорт ГРП	Глубина	Удельная нагрузка НД, Н	Удельная нагрузка ТД, Н	Удельная нагрузка СК, Н	Количество скважин	Диаметр скважины	Высота скважины	Коэффициент трения
ГРП	ГРП	ГРП	ГРП	ГРП	ГРП	ГРП	ГРП	ГРП	ГРП	ГРП	ГРП
Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г
Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г
Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г
Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г

Установка оборудования

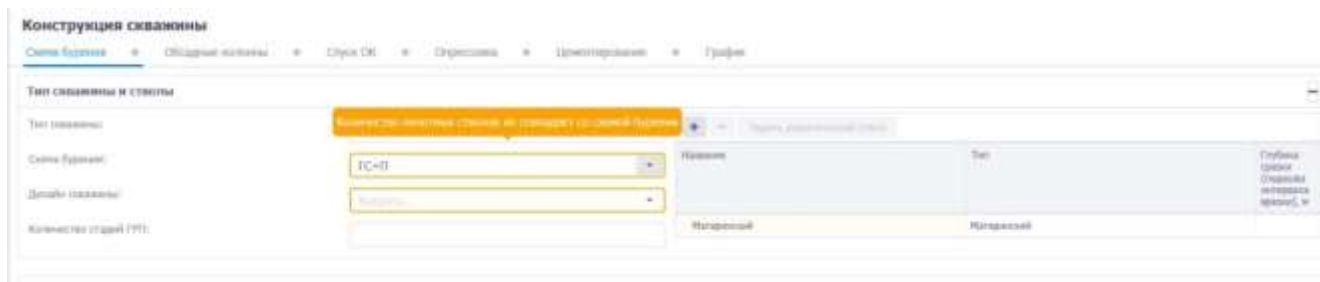
Для информации в Таблице скважины по диаметру скважины и количеству ГРП (ГРП)

ГРП: Класс оборудования: Марка: *

Нет данных

Рис. 3.108

При выборе схемы бурения, в котором не соответствует количество пилотных стволов, появляется предупреждение (рис. 3.109)



Конструкция скважины

Схема бурения | Обобщенные колонны | Ствол СК | Стрессовый | Диаметр скважины | График

Тип скважины и стволы

Тип скважины:

Схема бурения:

Детали скважины:

Количество ступеней ГРП:

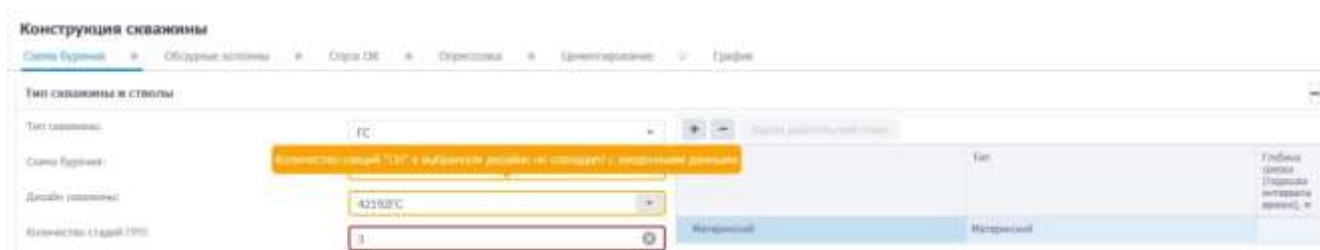
Количество пилотных стволов не соответствует количеству скважин

ГС=П

Глубина скважины (Глубина интервала скважины), м

Рис. 3.109

При выборе дизайна скважины, в котором не соответствует количество секций, появляется предупреждение. Поле «Количество стадий ГРП», поле активно только при выборе соответствующей схемы бурения (рис. 3.110).



Конструкция скважины

Схема бурения | Обобщенные колонны | Ствол СК | Стрессовый | Диаметр скважины | График

Тип скважины и стволы

Тип скважины:

Схема бурения:

Детали скважины:

Количество ступеней ГРП:

Количество стадий ГРП не соответствует количеству скважин

ГС

Глубина скважины (Глубина интервала скважины), м

Рис. 3.110

При несовпадении указанного количества стадий ГРП с указанным в схеме бурения, появляется предупреждение. В области отображается таблица, в которой отображаются стволы скважины в соответствии со схемой бурения. При наличии записи, не считая материнского ствола, в ячейке столбца «Глубина срезки» отображается предупреждение, ячейка обязательна для заполнения (рис. 3.111).

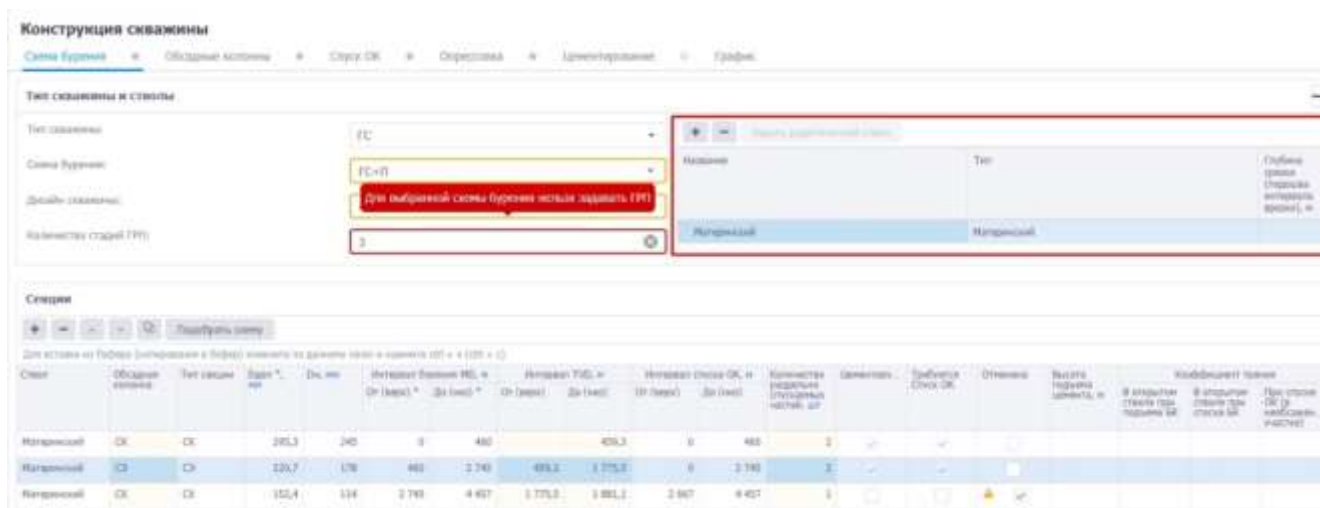


Рис. 3.111

3.9.1 Схема бурения

На вкладке «Схема бурения» заполняются данные по этапам бурения.

В области «Тип скважины и стволы» можно заполнить информацию о скважине и о стволе (рис. 3.112).

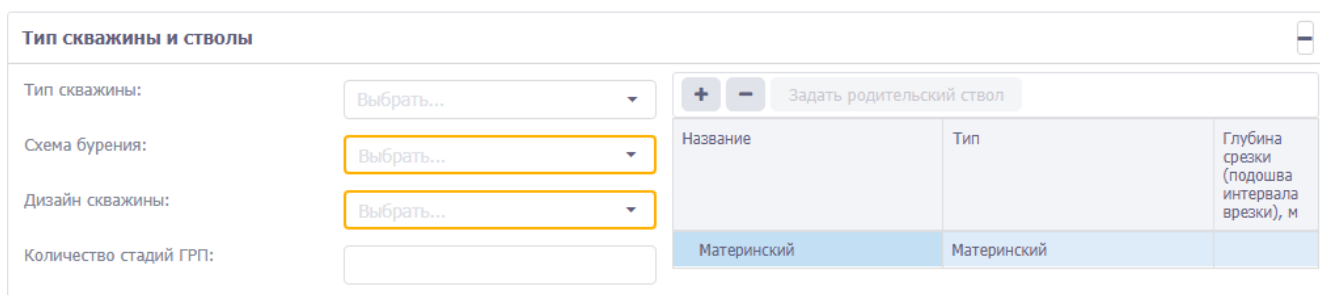


Рис. 3.112

Тип скважины, схему бурения, дизайн скважины можно заполнить одним из значений выпадающего списка (для просмотра списка нажать на  в нужном поле). Поле с количеством стадий ГРП заполняется числом. Схему бурения можно подобрать (для этого нужно воспользоваться меню в области таблицы *Секции*).

Для работы со стволами используется меню в верхней части этой панели.



- кнопка используется для добавления ствола, после ее нажатия должна появиться ствол с незаполненными полями



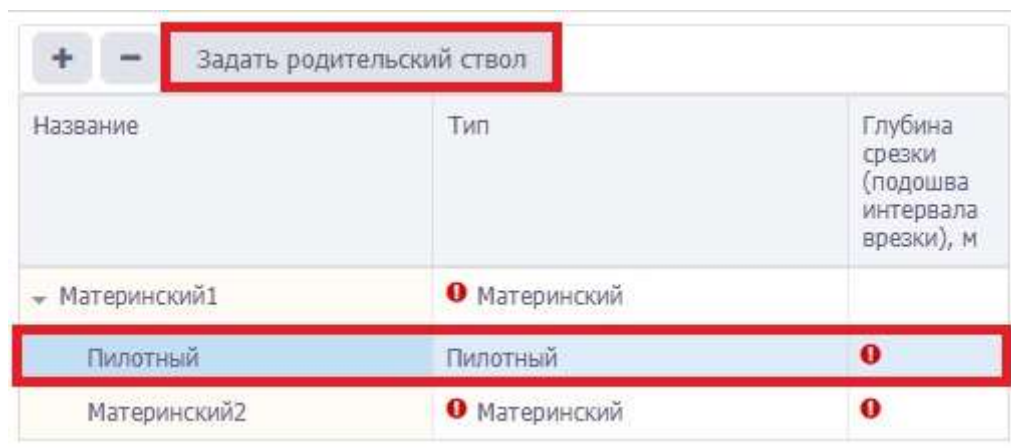
- кнопка используется для удаления ствола. Для удаления ствола необходимо кликнуть на поле с нужным стволом для выделения. После этого нужно нажать на кнопку «<-».

Кнопка **Задать родительский ствол**

отвечает за назначение родительского ствола.

Для того, чтобы задать родительский ствол, нужно нажать на ствол, который будет дочерним и

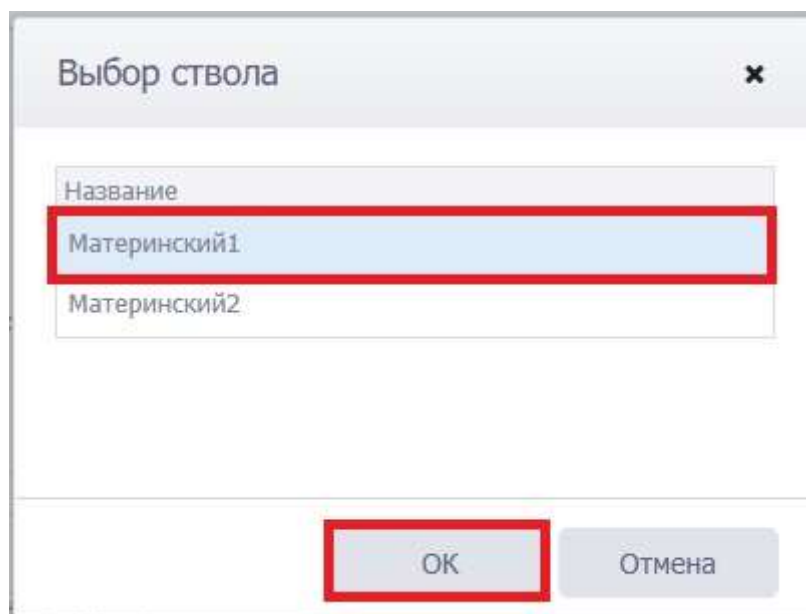
нажать на кнопку **Задать родительский ствол**.



Название	Тип	Глубина срезки (подшва интервала врезки), м
Материнский1	Материнский	
Пилотный	Пилотный	
Материнский2	Материнский	

Рис. 3.113

Откроется панель для выбора родительского ствола. Нужно выбрать его название и нажать «ОК» (рис. 3.114).



Выбор ствола

Название

Материнский1

Материнский2

ОК Отмена

Рис. 3.114

В области таблицы *Секции* этапы соответствуют выбранной конструктивной схеме в разделе «Общие сведения по проекту». Для добавления секции нажмите на кнопку . Для удаления секции нажмите на кнопку . Для изменения порядка этапов следует использовать кнопки   (Сдвинуть вверх/ Сдвинуть вниз) панели инструментов. Для вставки информации нажмите на кнопку  (Вставить из буфера). Поля, доступные для заполнения /

редактирования, подсвечены белым цветом; данные по диаметрам, интервалы и высота подъема цемента вводятся с клавиатуры (рис. 3.115).

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * Спуск ОК * Опрессовка * Цементирование * График

Секции

Для вставки из буфера (копирование в буфер) нажмите по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

Ствол	Обсадная колонна	Тип секции	Одобр. мм	Ом. мм	Интервал бурения МО, м		Интервал ТМО, м		Интервал спуска ОК, м		К. ф. ч. м	Ц. С. О.	О. п. ч. м	В. п. ч. м	Коэффициент трения
					От (верх) *	До (низ) *	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)					
Материнский	ОН	ОН	295,3	245	0	50	0	50	0	50	1	✓	✓		
Материнский	ОК	ОК	220,7	178	50	1 105	50	980	50	1 105	1	✓	✓		
Материнский	ОБ	ОБ	152,4	114	1 105	2 087	980	1 719,4	1 105	2 087	1	✓	✓		
Материнский	ОК	ОК	110	105	2 087	2 648	1 719,4		2 087	2 648	1	✓	✓		

Рис. 3.115

Поле «Количество раздельно спускаемых частей» не доступно для редактирования. Это значение берется на основе данных о раздельно спускаемых частях с вкладки «Спуск ОК».

Область «Устьевое оборудование» предназначена для добавления оборудования (рис. 3.116). Для добавления устьевого оборудования нажмите на кнопку . Для удаления оборудования нажмите на кнопку .

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * Спуск ОК * Опрессовка * Цементирование * График

Секции

Для вставки из буфера (копирование в буфер) нажмите по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

Ствол	Обсадная колонна	Тип секции	Одобр. мм	Ом. мм	Интервал бурения МО, м		Интервал ТМО, м		Интервал спуска ОК, м		Количество раздельно спускаемых частей	Длина, м	Требуемый спуск ОК	Открытая высота цемента, м	Коэффициент трения
					От (верх) *	До (низ) *	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)					
Материнский	ОН	ОН	295,3	245	0	50	0	50	0	50	1	✓	✓		
Материнский	ОК	ОК	220,7	178	50	1 105	50	980	50	1 105	1	✓	✓		
Материнский	ОБ	ОБ	152,4	114	1 105	2 087	980	1 719,4	1 105	2 087	1	✓	✓		
Материнский	ОК	ОК	110	105	2 087	2 648	1 719,4		2 087	2 648	1	✓	✓		

Устьевое оборудование

Для вставки из буфера (копирование в буфер) нажмите по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Класс оборудования	Модель *
1	Блок управления приводами	ГУП 144

Рис. 3.116

3.9.2 Обсадные колонны

Вкладка «Обсадные колонны» (рис. 3.117) предназначена для добавления описания параметров труб обсадных колонн.

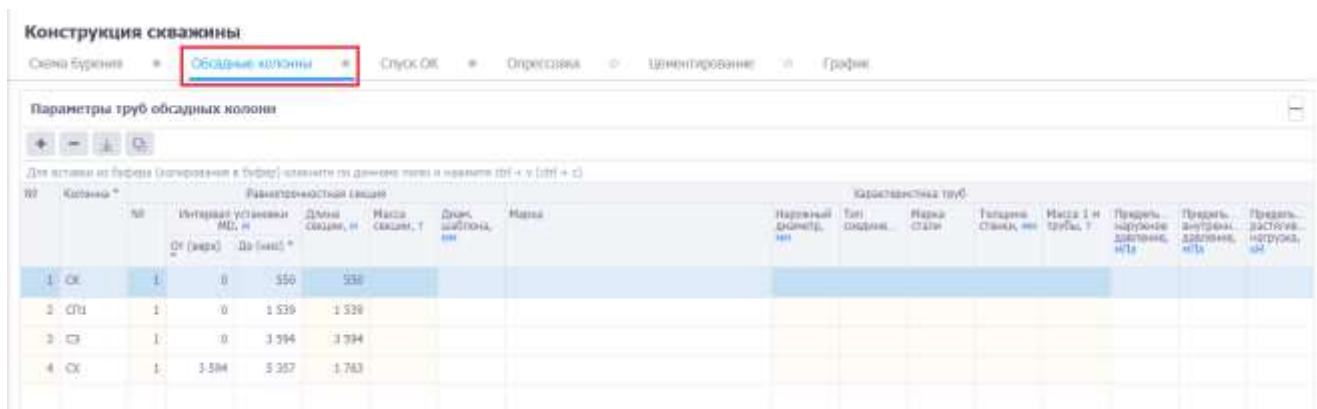


Рис. 3.117

В области *Панель параметров обсадных колонн* расположена панель инструментов, кнопки которой выполняют следующие действия:



– добавление равнопрочностной секции. При нажатии на кнопку (рис. 3.118) появляется новая строка в таблице. Заполнение данных выполняется стандартным образом:

- название колонны – выбор значения из выпадающего списка;
- интервал установки MD – значения вводятся с клавиатуры;
- длина, масса секции – рассчитывается автоматически;
- диаметр шаблона – значение вводится с клавиатуры;
- марка – выбор значения из окна справочника, который открывается по нажатию на кнопку  в поле;
- остальные поля не доступны для редактирования.

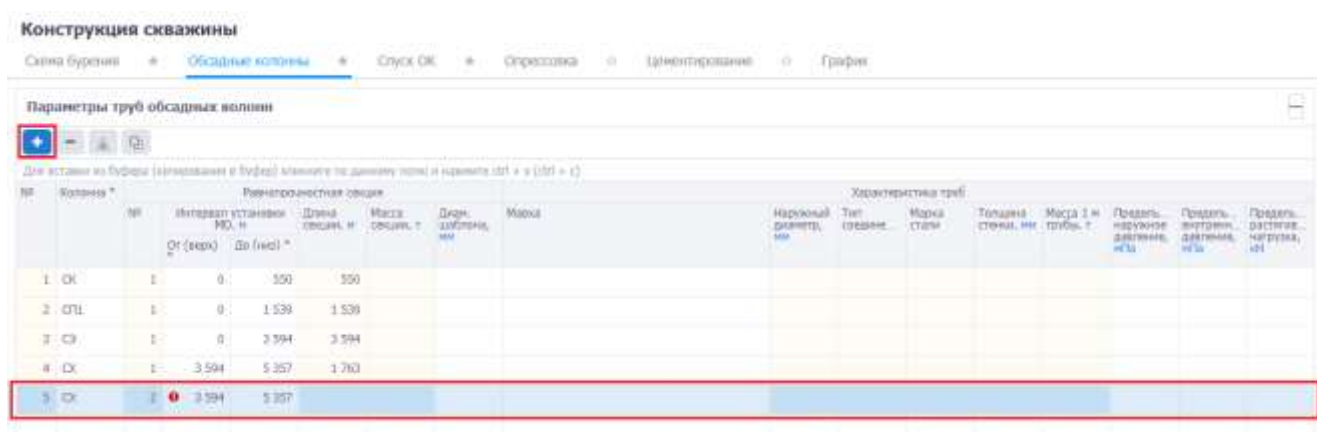


Рис. 3.118



- удаление выбранной записи. При выборе колонны в таблице и нажатии на кнопку появится окно для подтверждения удаления, после подтверждения запись будет удалена.



- сформировать из секций. Если таблица пустая (рис. 3.119), по нажатию кнопки она будет заполнена секциями из схемы бурения (рис. 3.120).

Конструкция скважины

Схема бурения * **Обсадные колонны** * Спуск ОК * Опрессовка * Цементирование * Графики

Параметры труб обсадных колонн

Для установки буфера (защитного и буфера) нажмите по данному полю и нажмите $dst + n$ ($dst - n$)

№	Колонна *	Равномерная секция				Характеристики труб									
		№	Интервал установки МО, м От (верх) * До (низ) *	Длина секции, м	Масса секции, т	Длин. забоя, мм	Марка	Наружный диаметр, мм	Тип скрепления	Марка стали	Толщина стенки, мм	Масса 1 м трубы, т	Предел прочности, МПа	Предел прочности, МПа	Предел прочности, МПа

Рис. 3.119

Конструкция скважины

Схема бурения

Обсадные колонны

Спуск ОК

Опрессовка

Цементирование

Графики

Параметры труб обсадных колонн

+

-

↕

📄

Для установки буфера (защитного и буфера) нажмите по данному полю и нажмите $dst + n$ ($dst - n$)

№	Колонна *	Равномерная секция				Характеристики труб									
		№	Интервал установки МО, м От (верх) * До (низ) *	Длина секции, м	Масса секции, т	Длин. забоя, мм	Марка	Наружный диаметр, мм	Тип скрепления	Марка стали	Толщина стенки, мм	Масса 1 м трубы, т	Предел прочности, МПа	Предел прочности, МПа	Предел прочности, МПа
1	ОК	1	0	550	550										
2	СП1	1	0	1 538	1 538										
3	СЗ	1	0	3 594	3 594										
4	ОК	1	3504	5 257	1 763										

Рис. 3.120

3.9.3 Спуск ОК

Вкладка «Спуск ОК» предназначена для добавления данных о режиме спуска обсадных колонн, промывке при спуске обсадных колонн и оснастке колонн. Рабочее окно вкладки (рис. 3.121) представлено областями *Режим спуска обсадных колонн*, *Промывка при спуске ОК*, *Состав колонны*, *Оснастка колонны*, *Потребность в материалах*. Отображение областей *Промывка при спуске ОК*, *Состав колонны*, *Оснастка колонны* и *Потребность в материалах* регулируется с помощью установки/снятия флагов ☒. Чтобы свернуть/развернуть область, нужно нажать на  /  в верхнем правом углу области.

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * **Спуск ОК** * Опрессовка * Центрирование * График

Режим спуска обсадных колонн

Для вставки на буфер (защелкивание в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте $Ctrl + \leftarrow$ ($Ctrl + \rightarrow$)

№ в порядке спуска	Колонна		Раздельно спускаемая часть		Инструмент для спуска		Другой номер для сращивания труб, если		Средство смазки и уплотнения резьбовых соединений		Максимальная скорость спуска колонны без самозатопления (с обратным клапаном) для труб, м/с		Допустимая нагрузка на деформацию спуска колонн		
	Название	Ди. мм	Номер	Интервал спуска MD, м От (ммс) * До (ммс) *	Название	Название	тип	тип	тип	расход	Знач. ставл.	Станд. ставл.	тип	тип	
1	ОК	324	1	0	350										
2	ОП	240	1	0	1 538										
3	СЗ	178	1	0	3 594										
4	СХ	114	1	3 594	5 257										

☒ Промывка при спуске ОК

Для вставки на буфер (защелкивание в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте $Ctrl + \leftarrow$ ($Ctrl + \rightarrow$)

№	Глубина MD	Падая наросла	Время промывки, ч
Нет данных			

Рис. 3.121

Рабочая область *Режим спуска обсадных колонн* (рис. 3.121) представлена таблицей с кнопками панели инструментов. При нажатии на кнопку  (Добавить) появляется новая строка (рис. 3.122). Заполнение данных выполняется стандартным образом.

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * **Спуск ОК** * Опрессовка * Центрирование * График

Режим спуска обсадных колонн

Для вставки на буфер (защелкивание в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте $Ctrl + \leftarrow$ ($Ctrl + \rightarrow$)

№ в порядке спуска	Колонна		Раздельно спускаемая часть		Инструмент для спуска		Другой номер для сращивания труб, если		Средство смазки и уплотнения резьбовых соединений		Максимальная скорость спуска колонны без самозатопления (с обратным клапаном) для труб, м/с		Допустимая нагрузка на деформацию спуска колонн		
	Название	Ди. мм	Номер	Интервал спуска MD, м От (ммс) * До (ммс) *	Название	Название	тип	тип	тип	расход	Знач. ставл.	Станд. ставл.	тип	тип	
1	ОК	324	1	0	350										
2	ОП	240	1	0	1 538										
3	СЗ	178	1	0	3 594										
4	СХ	114	1	3 594	5 257										
5															

Рис. 3.122

Примечание. На вкладке **Спуск ОК** (рис. 3.123) все интервалы спуска по данной секции должны покрывать интервал спуска, заданный на вкладке **Схема бурения** (рис. 3.124). Если интервал меньше, появится предупреждение и внесенные изменения нельзя будет сохранить (рис. 3.125).

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * **Спуск ОК** * Опрессовка * Центрирование * График

Режим спуска обсадных колонн

Для ввода в буфер (копирование в буфер) кликайте по данным после и нажимайте $Ctrl + C$ ($Ctrl + V$)

№ в порядке спуска	Колонна		Рядовая спускаемая часть	Интервал спуска MD, м		Инструмент для спуска		Другой номер для спуска		Средства скрепления и уплотнения резьбовых соединений		Максимальная скорость спуска колонны при динамическом (1) и статическом (2) для труб, м/с		Допустимая нагрузка на трубу при спуске колонны
	Название	Диаметр, мм		От (вверх) *	До (вниз) *	Название	Название	тип	тип	тип	расход	Знач. стат.	Знач. стат.	
1	ОК	324	1	0	350									
2	ОП	245	1	0	1 531									
3	СЗ	178	1	0	3 594									
4	СХ	114	1	3 594	5 357									

☒ Промывка при спуске ОК

Для ввода в буфер (копирование в буфер) кликайте по данным после и нажимайте $Ctrl + C$ ($Ctrl + V$)

№ Глубина MD Подъем насоса Время промывки, ч

Нет данных

Рис. 3.123

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * **Спуск ОК** * Опрессовка * Центрирование * График

Секция

Для копирования в буфер кликайте по данным после и нажимайте $Ctrl + C$

Станок	Обсадная колонна	Тип секции	Сдвиг, мм	Диаметр, мм	Интервал бурения MD, м		Интервал TVD, м		Интервал спуска ОК, м		Количество резьбовых соединений, шт	Центриров.	Высота подъема цемента, м	Коэффициент трения	
					От (вверх) *	До (вниз) *	От (вверх) *	До (вниз) *	От (вверх) *	До (вниз) *				В открытом стволе при подъеме ОК	В открытом стволе при спуске ОК (в неогорожен. части)
В	ОК	ОК	101,7	324	0	350	0	350	0	350	1				
В	ОП	ОП	245,3	245	350	1 539	350	1 496,3	0	1 531	3				
В	СЗ	СЗ	226,7	178	1 539	3 594	1 496,5	3 102	0	3 594	3				
В	СХ	СХ	152,4	114	3 594	5 357	3 102	3 130	3 594	5 357	3				

Рис. 3.124

WellProject История изменений: 2015. 4.7.19, ок. 21:52, PC

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * **Спуск ОК** * Опрессовка * Центрирование * График

Режим спуска обсадных колонн

Для ввода в буфер (копирование в буфер) кликайте по данным после и нажимайте $Ctrl + C$ ($Ctrl + V$)

№ в порядке спуска	Колонна		Рядовая спускаемая часть	Интервал спуска MD, м		Инструмент для спуска		Другой номер для спуска		Средства скрепления и уплотнения резьбовых соединений		Максимальная скорость спуска колонны при динамическом (1) и статическом (2) для труб, м/с		Допустимая нагрузка на трубу при спуске колонны
	Название	Диаметр, мм		От (вверх) *	До (вниз) *	Название	Название	тип	тип	тип	расход	Знач. стат.	Знач. стат.	
1	ОК	324	1	0	350									
2	ОП	245	1	0	1 531									
3	СЗ	178	1	0	3 594									
4	СХ	114	1	3 594	5 357									

☒ Промывка при спуске ОК

Для ввода в буфер (копирование в буфер) кликайте по данным после и нажимайте $Ctrl + C$ ($Ctrl + V$)

№ Глубина MD Подъем насоса Время промывки, ч

Нет данных

☒ Состав колонны

Интервал задан по высоте

Приветствие при входе в кабинет "Режим спуска обсадных колонн"

Рис. 3.125

Для формирования таблицы можно воспользоваться кнопкой  (Сформировать из секций), по нажатию на которую таблица будет заполнена секциями из конструкции колонны.

Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление.

Таблицы областей *Промывка при спуске ОК*, *Состав колонны*, *Оснастка* (рис. 3.126) заполняются стандартным для программы образом.

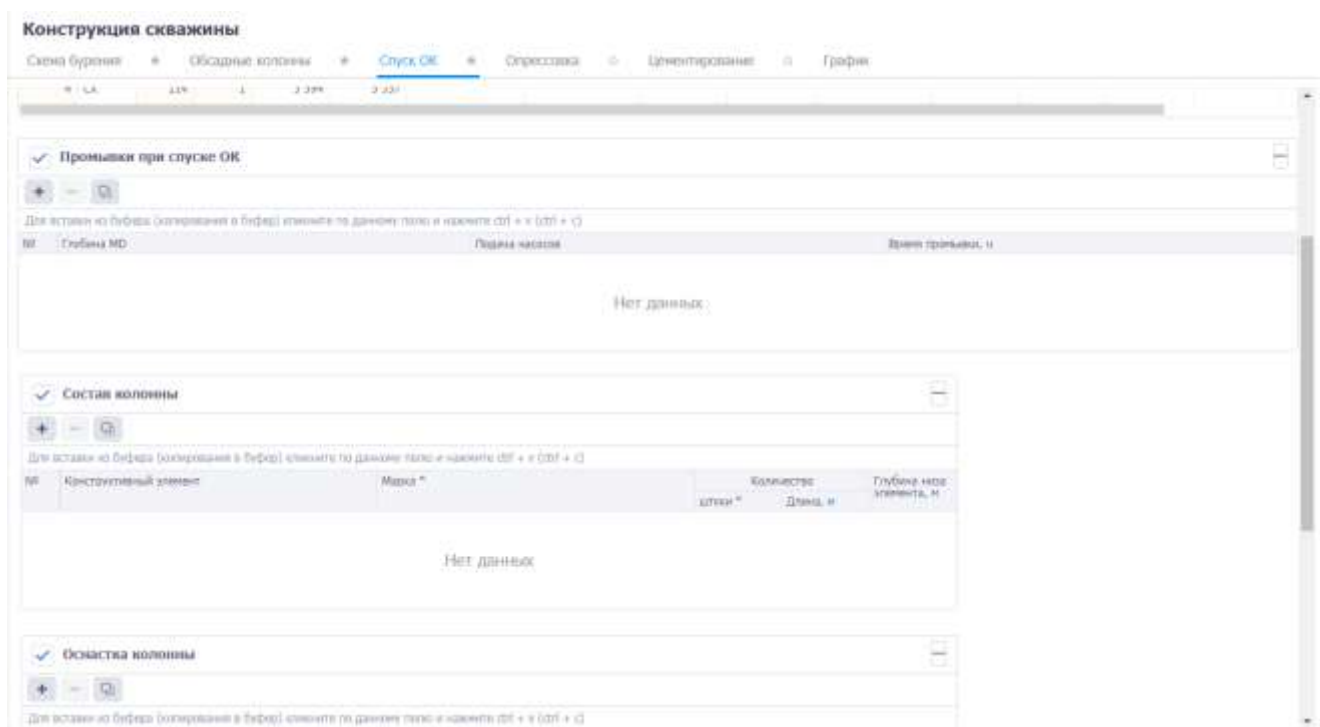


Рис. 3.126

Данные в таблице «Потребность в материалах» не доступны для редактирования. Таблица формируется на основе данных добавленных в таблице «Состав колонны» и «Оснастка колонны» по всем колоннам (рис. 3.127).

Конструкция скважины

Смена бурения * Обсадные колонны * **Спуск ОК** * Опрессовка * Цементирование * Графики

✓ Состав колонны

№	Конструктивный элемент	Марка *	Количество		Глубина ниже элемента, м
			штук	Длина, м	
1	Башмак	БК-М 245	1	0,4	500,4
2	Обсадная труба	ОТТН 245х8,9 Е	10	50	500

✓ Оснастка колонны

Конструктивный элемент	Марка *	Глубина установки, м	Установка на равных расстояниях, м			Итого, шт
			От (верх) *	До (низ) *	Интервал *	
Устройство для подвески обсадных колонн	ПХЦ 127/178		540	700	10	10

✓ Потребность в материалах

Этап	Конструктивный элемент	Марка	Используемое количество, шт	% запаса	Итого
ОК	Башмак	БК-М 245	1		
ОК	Обсадная труба	ОТТН 245х8,9 Е	10		
ОК	Устройство для подвески обсадных колонн	ПХЦ 127/178	10		

Внешний диаметр тела трубы, мм: 245
 Внутренний диаметр тела трубы, мм: 240
 Приведенная масса погонного метра: 124
 Приведенный объем погонного метра:
 Материал:
 Предел прочности на разрыв:
 Сопротивление прорыву (продольному):
 Предел прочности на сжатие:
 Овальность:
 Коэффициент поперечной плоскости:
 Длина, м: 0,26
 Номинальный диаметр, мм: 127
 Тип заковочного соединения:
 Тип(модель) резьбы:
 Назначение: ПХЦ 127/178
 Класс оборудования: Устройство для подвески обсадных колонн
 Производство:
 Масса, кг: 1

Рис. 3.127

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «s», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «z».

3.9.4 Опрессовка

Вкладка «Опрессовка» предназначена для ввода данных по опрессовке колонн и устьевого оборудования. Область вкладки включает таблицы *Опрессовка колонн* и *Опрессовка устьевого оборудования* (рис. 3.128).

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * Ступи ОК * **Опрессовка** * Цементирование * График

Опрессовка колонны

Для установки во буфера (заполнения в буфер) выберите по диаметру (мм) и нажмите $dbf + n$ ($dbf + n$)

№ в порядке спуска	Колонна	ОК, мм	Номер раздельно спускаемой части колонны в порядке спуска	Назначение колонны, тс	Длина для опрессовки, т/м	Давление на устье скважины при опрессовке, нПа	Глубина установки павера, м	Давление на устье скважины при опрессовке трубой павера, нПа
Q	+	Q	+	Q	Q	Q	Q	Q
1 ОК 324 1								

Опрессовка устьевого оборудования

Для установки во буфера (заполнения в буфер) выберите по диаметру (мм) и нажмите $dbf + n$ ($dbf + n$)

Последняя спускаемая колонна	Элементы опрессовки *	Название	Длина, т/м	Давление пав, нПа	Время ожидания, мин
+			Q	Q	Q

Нет данных

Рис. 3.128

По нажатию на кнопку  (Добавить) в области таблицы появляется диалоговое окно выбора секции и раздельно спускаемой части (рис. 3.129).

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * Ступи ОК * **Опрессовка** * Цементирование * График

Опрессовка колонны

Для установки во буфера (заполнения в буфер) выберите по диаметру (мм) и нажмите $dbf + n$ ($dbf + n$)

№ в порядке спуска	Колонна	ОК, мм	Номер раздельно спускаемой части колонны в порядке спуска	Назначение колонны, тс	Длина для опрессовки, т/м	Давление на устье скважины при опрессовке, нПа	Глубина установки павера, м	Давление на устье скважины при опрессовке трубой павера, нПа
Q	+	Q	+	Q	Q	Q	Q	Q
1 ОК 324 1								

Опрессовка устьевого оборудования

Для установки во буфера (заполнения в буфер) выберите по диаметру (мм) и нажмите $dbf + n$ ($dbf + n$)

Последняя спускаемая колонна	Элементы опрессовки *	Название	Длина, т/м	Давление пав, нПа	Время ожидания, мин
+			Q	Q	Q

Нет данных

Добавить опрессовку

Выберите раздельно спускаемую часть

Секция	Номер раздельно спускаемой части
(Все)	Q
СП	1
СЗ	1
СЖ	1

ОК Отмена

Рис. 3.129

После выбора секции появляется новая строка в таблице (рис. 3.130). Заполнение данных выполняется стандартным образом. Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление.

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * Спуск ОК * **Опрессовка** * Цементирование * График

Опрессовка колонны

Для вставки из буфера (записываем в буфер) кликаем по данному полю и нажимаем Ctrl + v (Ctrl + c)

Обсадная колонна		Номер раздельной ступенчатой части колонны в паре ступки	Назначение колонны, тс	Плотность жидкости для опрессовки, г/см ³		Давление на устье скважины при опрессовке, МПа		Глубина установки палева, м	Давление на устье скважины при опрессовке трубного палева, МПа
№ в паре ступки	Колонна			раздельной ступенчатой части	цементного кольца	раздельной ступенчатой части	цементного кольца		
1	ОК	324	1						
2	СТ	245	1						

Рис. 3.130

Таблица *Опрессовка устьевого оборудования* (рис. 3.131) заполняется аналогично таблице *Опрессовка колонны*.

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * Спуск ОК * **Опрессовка** * Цементирование * График

Опрессовка колонны

Для вставки из буфера (записываем в буфер) кликаем по данному полю и нажимаем Ctrl + v (Ctrl + c)

Обсадная колонна		Номер раздельной ступенчатой части колонны в паре ступки	Назначение колонны, тс	Плотность жидкости для опрессовки, г/см ³		Давление на устье скважины при опрессовке, МПа		Глубина установки палева, м	Давление на устье скважины при опрессовке трубного палева, МПа
№ в паре ступки	Колонна			раздельной ступенчатой части	цементного кольца	раздельной ступенчатой части	цементного кольца		
1	ОК	324	1						
2	СТ	245	1						

Опрессовка устьевого оборудования

Для вставки из буфера (записываем в буфер) кликаем по данному полю и нажимаем Ctrl + v (Ctrl + c)

Последняя ступенчатая колонна	Элементы опрессовки *	Ресурсы	Плотность, г/см ³	Давление, МПа, МПа	Время ожидания, мин
ОК					

Рис. 3.131

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «S», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «Z».

3.9.5 Цементирование

Вкладка «Цементирование» (рис. 3.132) предназначена для добавления информации о цементировании, растворах, характеристике цемента, потребности материалов, необходимого оборудования.

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * Спуск ОК * Определяющая * **Цементирование** * График

Стадия цементирования

Для копирования в буфер кликайте по данному полю и нажимайте Ctrl + C

№ колонны и порада спуска	Обсадная колонна	Способ цементирования *	Данные по разделению спускаемой части колонны			Интервал цементирования MD, м		Данные в каждой ступени цементирования	
			Номер разделенной спускаемой части колонны в пораде спуска	От (метр) *	До (метр) *	От (метр) *	До (метр) *	Номер ступени цементирования	Высота цем. стакана, м
1 ОК	правая		1	0	550			1	
2 СП1	правая		1	0	1 538			1	
3 СП	правая		1	0	3 594			1	

Характеристика цемента * Порядок проведения работ * Материалы и оборудование * Описание работ

Для вставки из буфера (копирование в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте Ctrl + V (Ctrl + C)

Номер ступени цементирования	Название *	Интервал цементирования MD, м		Плотность цемента, г/см³	Водо-цементное отношение	Выход цем. раствора, м³/м	Время набора схватывания, мин	Загустевание цемента, ч	Примечание
		От (метр) *	До (метр) *						

Рис. 3.132

Рабочая область *Обсадные колонны* (рис. 3.134) представлена таблицей. Строки в таблице появляются автоматически, согласно ранее внесенной информации на вкладке *Спуск ОК*, требуется выбрать способ цементирования из выпадающего списка и довести значения *интервала цементирования* и *высоты цементного стакана*. Отображение информации в остальных областях выполняется согласно выбранной строке таблицы *Обсадные колонны*.

Примечание. На вкладке «Спуск ОК» в поле «Ступени цементирования» (рис. 3.133) должна быть указана, как минимум одна ступень цементирования, чтобы появилась запись в таблице на вкладке «Цементирование».

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * **Спуск ОК** * Определяющая * Цементирование * График

Режим спуска обсадных колонн

Для вставки из буфера (копирование в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте Ctrl + V (Ctrl + C)

Раздельно спускаемая часть			Инструмент для спуска		Крутящий момент для спускаемых труб, кг/см		Средства скрепления и уплотнения резьбовых соединений		Максимальная скорость спуска колонны (с учетом сопротивления для труб, м/с)		Допустимая величина нагрузки на забой при спускаемых колоннах, т		Характеристика ступеней цементирования
№	Наименование	Интервал спуска MD, м От (метр) * До (метр) *	Наименование	Наименование	тип	тип	тип	расход	Заб.-сплав	Спуск-сплав	тип	тип	
324	1	0	530										1
243	1	0	1 538										1
178	1	0	3 594										1
114	1	3 594	5 257										0

Рис. 3.133

Рабочая область вкладки *Характеристика цемента* (рис. 3.134) представлена таблицей с кнопками панели инструментов. Редактирование таблицы становится возможным после выбора активной строки таблицы *Обсадные колонны*, по нажатию на кнопку  (Добавить) в области таблицы появляется новая строка. Ввод и корректировка данных возможна стандартными средствами редактирования. Заполнение данных выполняется стандартным образом. Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление.

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * Ступок ОК * Опредсорка * **Цементирование** * График

Обсадные колонны

№ колонны в порядке спуска	Обсадная колонна	Способ цементирования *	Данные по раздельно спускаемой части колонны			Интервал цементирования МО, м		Данные о каждой ступени цементирования	
			Номер раздельно спускаемой части колонны в порядке спуска	Интервал установки, м		От (верх) *	До (низ) *	Номер ступени цементирования	Высота цем. столба, м
Q	Q	☺	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
0	ОК	прямое	1		566			1	
1	СП1	прямое	1		2 378			1	
3	СЭ	прямое	1		3 315			1	

Характеристика цемента * Порядок проведения работ * Материалы и оборудование * Описание работ

+ **-**

Номер ступени цементирования	Название *	Интервал цементирования МО, м		Плотность цемента, г/см ³	Водо-цементное отношение	Выход цем. раствора, м ³ /т	Время начала схватывания, мин	Затвердевание цемента, ч	Примечание
		От (верх) *	До (низ) *						
Q	☺	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
1	Цементный раствор	0	566	1,5					

Рис. 3.134

Аналогично заполняются данные на вкладках «Порядок проведения работ» (рис. 3.135), «Материалы и оборудования». Для формирования текстовых пояснений предусмотрены области ввода неформализованного текста *Примечание к порядку проведения работ*, *Примечание по использованию технологического оборудования* и *Описание работ* на вкладке «Описание работ» (рис. 3.136). Команды, предназначенные для работы с текстом, рассмотрены в разделе 3.6 Основные требования.

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * Спуск ОК * Опрессовка * **Цементирование** * График

Обсадные колонны

№ колонны в порядке спуска	Обсадная колонна	Способ цементирования *	Данные по раздельно спускаемой части колонны			Интервал цементирования МО, м		Данные о каждой ступени цементирования	
			Номер раздельно спускаемой части колонны в порядке спуска	Интервал установки, м От (верх) * До (низ) *	От (верх) * До (низ) *	От (верх) * До (низ) *	Номер ступени цементирования	Высота цем. стакана, м	
0	ОК	прямое	1	366			1		
1	СП1	прямое	1	2 378			1		
3	СЗ	прямое	1	3 515			1		

Характеристика цемента: Порядок проведения работ: Материалы и оборудование: Описание работ:

☒ Порядок проведения работ

Номер ступени цементирования	№ ст/п	Действие *	Тип жидкости (в порядке заделки) *	Плотность, кг/м³	Пластинчатая вязкость, сП	Динамическое напряжение сдвига, Н/м²	Объем, м³	Подача насосом, л/с		Время операции, ч
								мин.	макс.	
1	1									

☒ Примечание

Врх : Нормальный : Sans Serif : B I U G A [иконки]

Рис. 3.135

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * Спуск ОК * Опрессовка * **Цементирование** * График

Обсадные колонны

№ колонны в порядке спуска	Обсадная колонна	Способ цементирования *	Данные по раздельно спускаемой части колонны			Интервал цементирования МО, м		Данные о каждой ступени цементирования	
			Номер раздельно спускаемой части колонны в порядке спуска	Интервал установки, м От (верх) * До (низ) *	От (верх) * До (низ) *	От (верх) * До (низ) *	Номер ступени цементирования	Высота цем. стакана, м	
0	ОК	прямое	1	566			1		
1	СП1	прямое	1	2 378			1		
3	СЗ	прямое	1	3 515			1		

Характеристика цемента: Порядок проведения работ: Материалы и оборудование: **Описание работ**

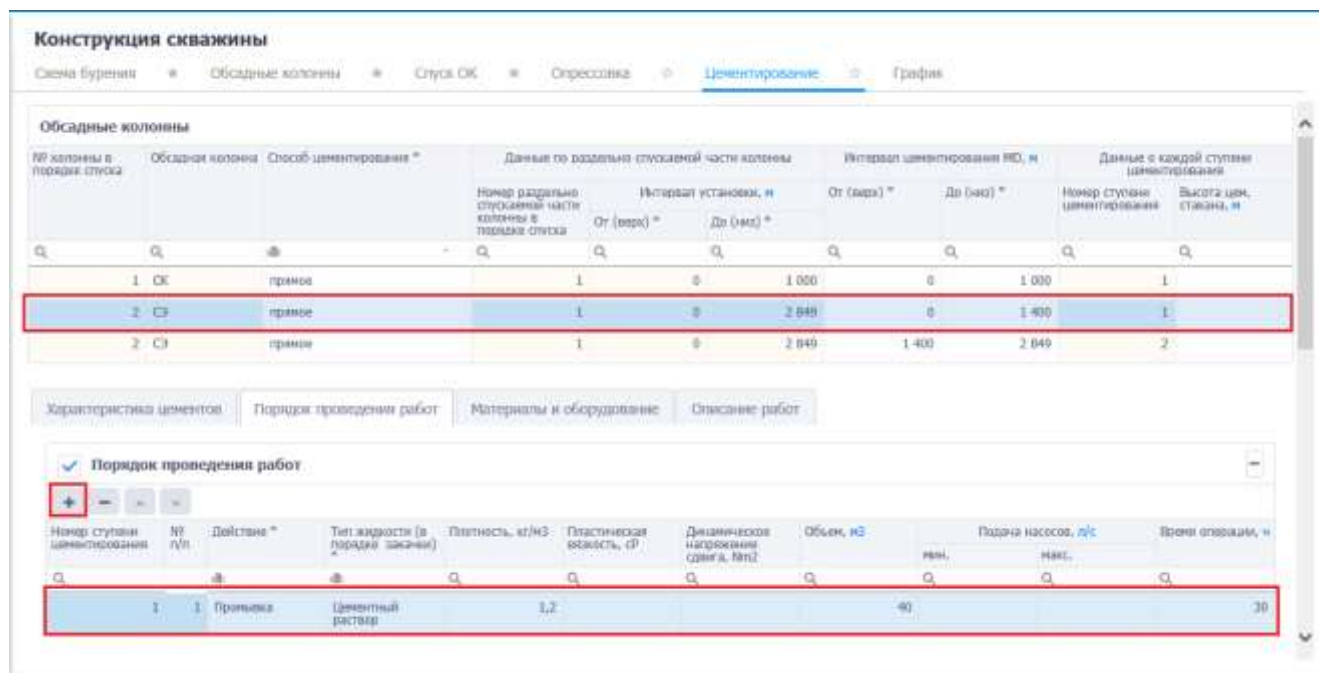
☒ Проверочный лист перед работой

Врх : Нормальный : Sans Serif : B I U G A [иконки]

Рис. 3.136

Примечание. Для того чтобы на вкладке «Материалы и оборудования» в таблице «Потребность материалов» отображались материалы, нужно:

- 1) Заполнить таблицу «Порядок проведения работ» на вкладке «Порядок проведения работ». Для этого следует выбрать секцию в таблице и добавить действие, нажав на кнопку  (Добавить) и введя данные стандартным для программы образом (рис. 3.137).



Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * Ступка ОК * Опрессовка * **Цементирование** * График

Обсадные колонны

№ колонны в порядке спуска	Обсадная колонна	Способ цементирования *	Данные по раздельно спускаемой части колонны		Интервал цементирования ИД, м		Данные с каждой ступени цементирования	
			Номер раздельно спускаемой части колонны в порядке спуска	Интервал установки, м	От (выр) *	До (мг) *	От (выр) *	До (мг) *
1	ОК	прямое	1	0	1 000	0	1 000	1
2	СЗ	прямое	1	0	2 849	0	1 400	1
2	СЗ	прямое	1	0	2 849	1 400	2 849	2

Характеристика цемента * Порядок проведения работ * **Материалы и оборудование** * Списание работ

Порядок проведения работ

Номер ступени цементирования	№ л/п	Действие *	Тип жидкости (в порядке записи)	Плотность, кг/м3	Пластическая вязкость, сП	Динамическая вязкость, мПа·с	Объем, м3	Подана насосом, л/с	Время опускания, м
1	1	Прямая	Цементный раствор	1,2			40		30

Рис. 3.137

- 2) В таблице «Состав жидкостей» на вкладке «Порядок действий» станет активной кнопка  (Добавить). Следует нажать кнопку и ввести параметры жидкости стандартным для программы образом (рис. 3.138).

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * Спуск ОК * Опрессовка * Цементирование * График

Параметры колонны

№ колонны в порядке спуска	Обсадная колонна	Способ цементирования *	Данные по разделке ступенчатой части колонны				Интервал цементирования МО, м		Данные о каждой ступени цементирования	
			Номер разделки ступенчатой части колонны в порядке спуска	От (верх) *	До (низ) *	Интервал установки, м	От (верх) *	До (низ) *	Номер ступени цементирования	Высота цем. столба, м
1	ОК	прямая	1	0	1 000	0	1 000	1		
2	СЗ	прямая	1	0	2 849	0	1 400	1		
2	СЗ	прямая	1	0	2 849	1 400	2 849	2		

Характеристика цемента * Порядок проведения работ * Материалы и оборудование * Описание работ

☒ **Порядок проведения работ**

№ ступени цементирования	№ п/п	Действие *	Тип жидкости (в порядке заливки)	Плотность, кг/м3	Пластификаторная добавка, кг	Дисперсионное напряжение сдвига, Нм2	Объем, м3	Подача насосов, л/с		Время операции, ч
								мощ.	насос.	
1	1	Примеска	Цементный раствор	1,2			40			30

☒ **Примечание**

☒ **Состав жидкостей**

№	Название компонента *	Назначение *	Количество на период, кг		Количество на период, м3		% содержания цемента	% содержания воды	Содержание, кг/м3	Содержание, л/м3
			период	период	период	период				
1	СТ 4145 Н	Основа	30							

Рис. 3.138

3) Затем следует перейти на вкладку «Материалы и оборудование» и установить флаг ☒ у таблицы «Потребность материалов». Компоненты, добавленные в таблицу «Состав жидкостей», отобразятся в таблице «Потребность материалов» (рис. 3.139) для выбранной секции.

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * Спуск ОК * Опрессовка * **Цементирование** * График

Обсадные колонны

№ колонны в порядке спуска	Обсадная колонна	Способ цементирования *	Данные по разделению спускаемой части колонны		Интервал цементирования МО, м		Данные о каждой ступени цементирования	
			Номер разделенной спускаемой части колонны в порядке спуска	Интервал установки, м От (верх) * До (низ) *	От (верх) * До (низ) *	Номер ступени цементирования	Высота цем. столба, м	
1	ОК	прямое		1 000	0	1 000	1	
2	СЭ	прямое	1	2 848	0	1 400	1	
2	СЭ	прямое	1	2 848	1 400	2 848	2	

Характеристика цемента * Порядок проведения работ * Материалы и оборудование * Описание работ

☒ **Потребность материалов**

№	Название компонента	Класс материала	Количество	Ед. измерения
1	СТ 4145 - Н	Материал		

☒ **Необходимое технологическое оборудование**

№	Наименование *	Назначение	Количество
---	----------------	------------	------------

Рис. 3.139

Необходимость заполнения областей регулируется пользователем с помощью установки/снятия флагов ☒ в левом верхнем углу области (рис. 3.140). Чтобы свернуть/развернуть область, нужно нажать на ☐ / ☐ в верхнем правом углу области.

Конструкция скважины

Схема бурения * Обсадные колонны * Спуск ОК * Опрессовка * **Цементирование** * График

Обсадные колонны

№ колонны в порядке спуска	Обсадная колонна	Способ цементирования *	Данные по разделению спускаемой части колонны		Интервал цементирования МО, м		Данные о каждой ступени цементирования	
			Номер разделенной спускаемой части колонны в порядке спуска	Интервал установки, м От (верх) * До (низ) *	От (верх) * До (низ) *	Номер ступени цементирования	Высота цем. столба, м	
0	ОК	прямое	1	566		1		
1	СП	прямое	1	2 328		1		
3	СЭ	прямое	1	3 515		1		

Характеристика цемента * Порядок проведения работ * Материалы и оборудование * Описание работ

☒ **Потребность материалов**

№	Название компонента	Класс материала	Количество	Ед. измерения
Нет данных				

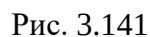
☐ **Необходимое технологическое оборудование**

☒ **Примечание**

Врх : Нормальный : Sans Serif : B I U

Рис. 3.140

Печать



Печать

Печать

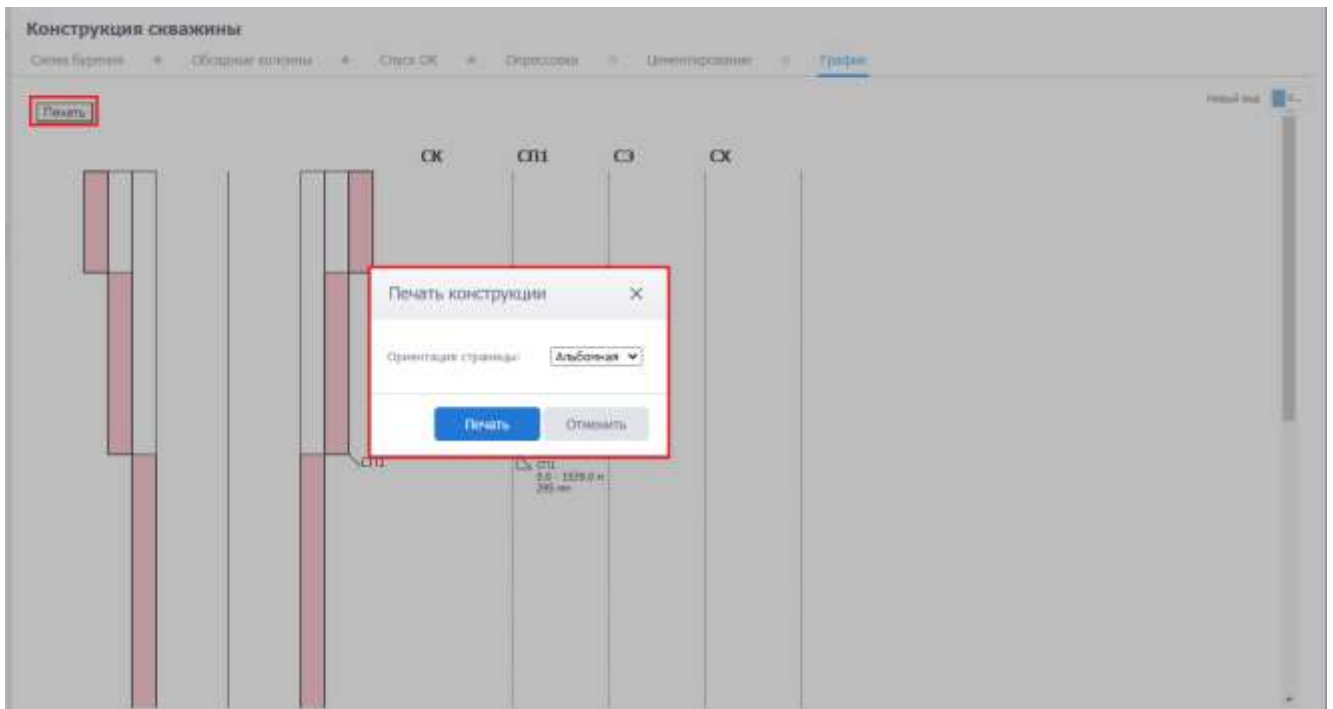


Рис. 3.142

Чтобы изменить вид графика нажмите на кнопку **Новый вид** **Вкл** (рис. 3.143).

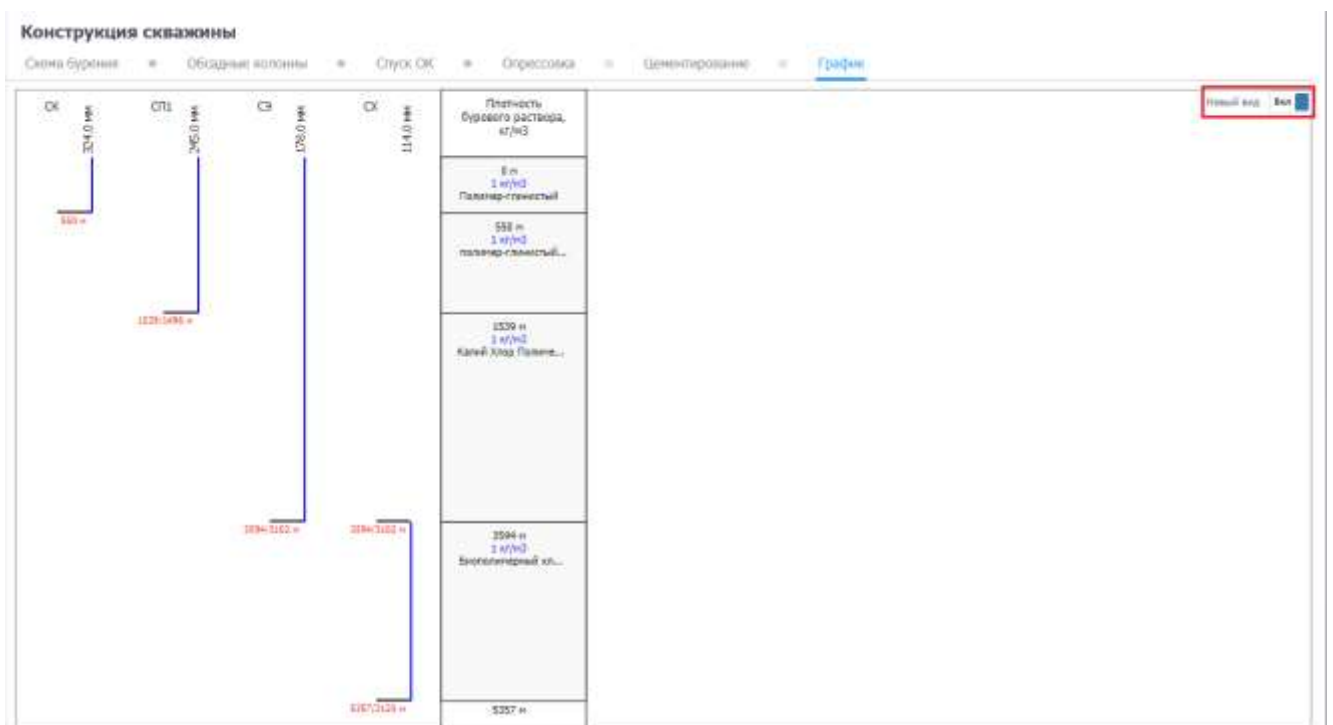


Рис. 3.143

3.10 Исследования

Раздел предназначен для ввода информации по исследованиям (рис. 3.144) на вкладках: ГИС+ВСП, ГТИ-ГТК, Отбор керна, Испытания (открытый ствол), Испытания (обсаженный

ствол). Если снять флаг в названии вкладки, данные с этой вкладки будут исключены из отчета «Программа бурения» и не будут отображаться в программе.

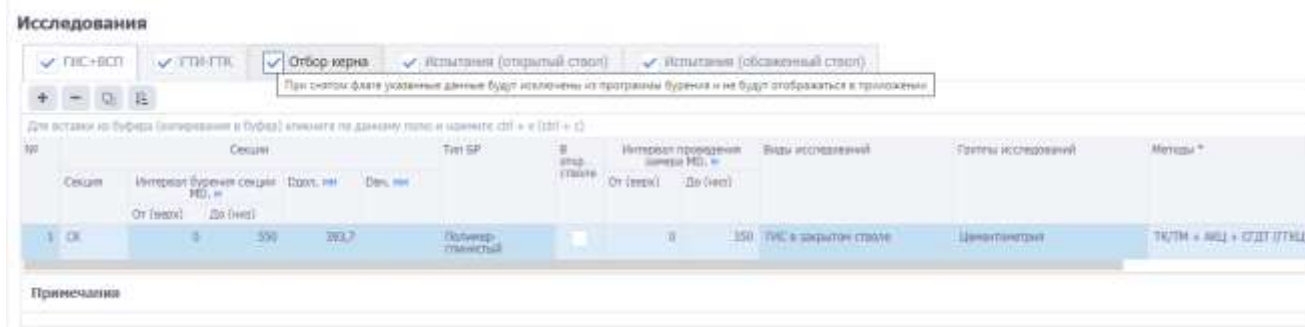


Рис. 3.144

Кнопки панели инструментов вкладок аналогичны и предназначены для работы с таблицей:



-добавить. При нажатии на кнопку добавляется новая строка в таблицу (рис. 3.145).

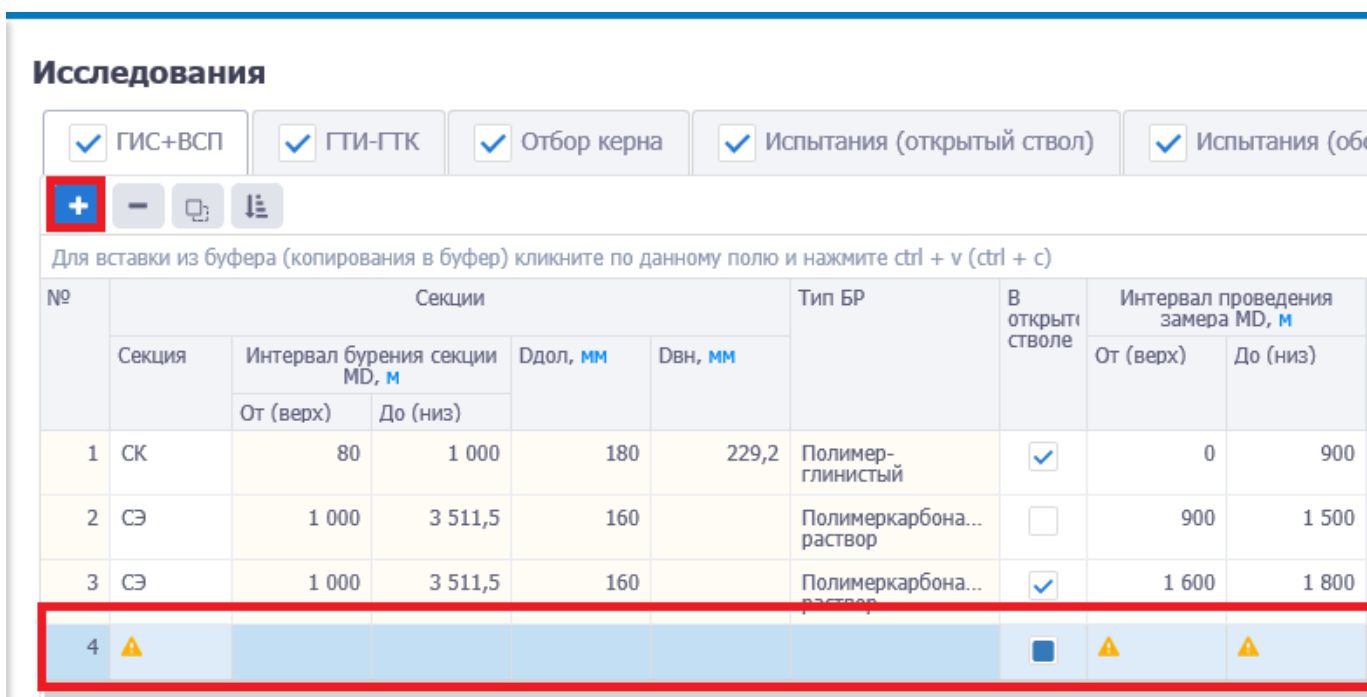


Рис. 3.145



- удалить. Для удаления нужно выделить строку, нажать кнопку и подтвердить удаление (рис. 3.146).

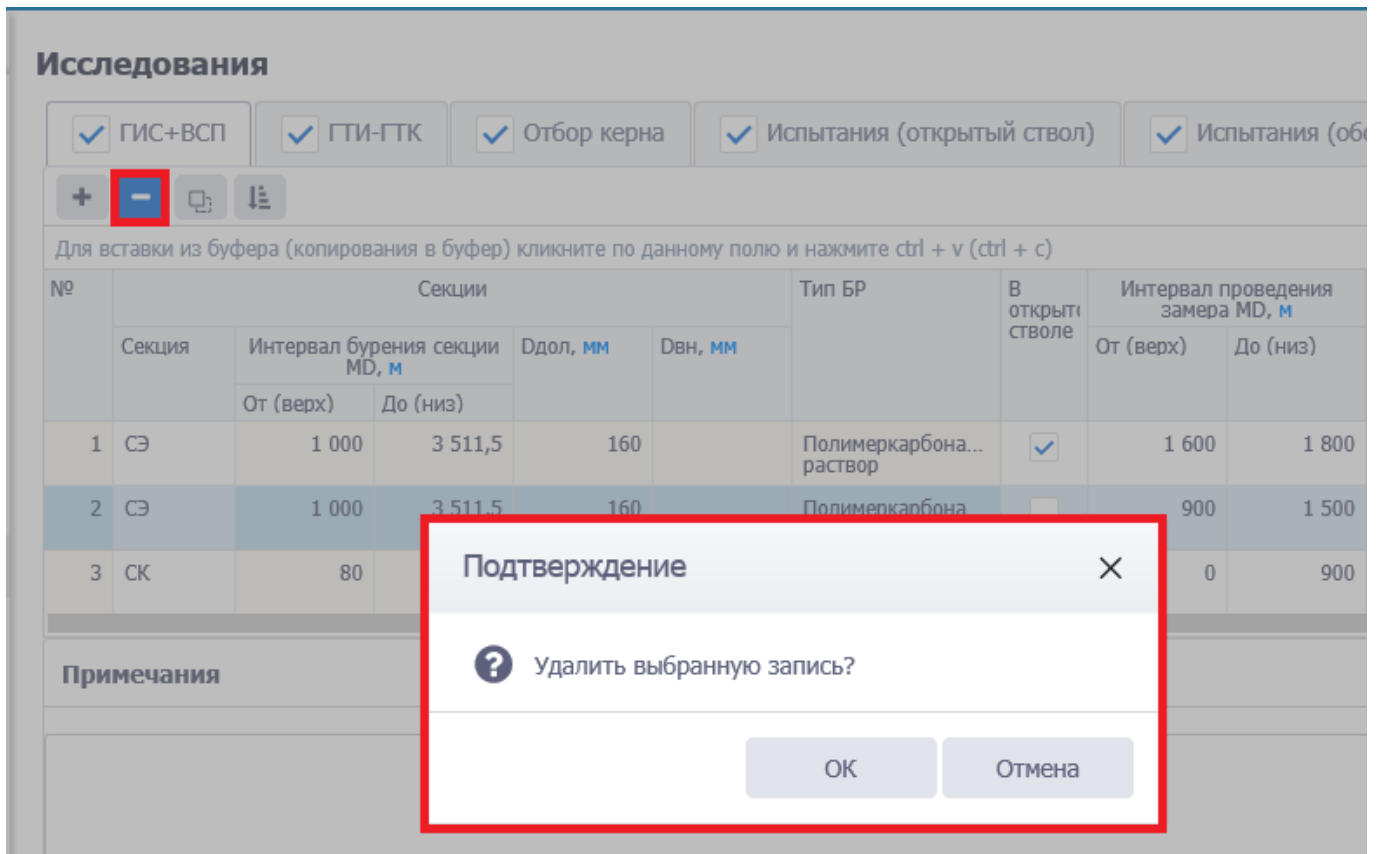


Рис. 3.146

 - вставить из буфера. По нажатию на кнопку открывается окно «Копирование через буфер обмена». Как копировать данные из буфера обмена, описано ниже.

Расчёт MD - расчет глубин MD – глубины MD можно рассчитать автоматически, если занесены глубины TVD (рис. 3.147, рис. 3.148).

№	Секции		Стратиграфическое подразделение	Интервал отбора керна MD, м		Интервал отбора керна TVD, м		Диаметр керна, мм
	Секция	Ддол, мм		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	
1	СЭ	160	Георгиевская свита			1 200	1 300	40
2	СЭ	160	Георгиевская свита			1 300	1 400	50
3	СЭ	160	Елецкий надгоризонт			1 800	1 900	20

Рис. 3.147

Исследования

☒ ГИС+ВСП

☒ ГТИ-ГТК

☒ Отбор керна

☒ Испытания (открытый ствол)

☒ Испытания (обсаженный)

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Секции		Метод испытания *	Стратиграфическое подразделение	Интервал ис От (верх)	
	Секция	Дол, мм				Двн, мм
1	СК	180	229,2	ГДК	P2 1-2	0
2	СК	180	229,2	ГДК	P2 1-2	400
3	СЭ	160		ОПК	J3 gr	1 624,4

Рис. 3.151

Копирование данных в таблицу из буфера обмена

Предусмотрен режим полуавтоматического ввода данных из Excel. Для этого следует скопировать подготовленные данные из программы Excel, затем можно кликнуть по полю под таблицей инструментов (рис. 3.152) и нажать на клавиатуре Ctrl+v. Данные будут добавлены в таблицу.

Исследования

☒ ГИС+ВСП

☒ ГТИ-ГТК

☒ Отбор керна

☒ Испытания (открытый ствол)

☒ Испытания (обсаженный)

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Секции				Тип БР	В открыт стволе	Интервал проведения замера MD, м		Виды иссл	
	Секция	Интервал бурения секции MD, м		Дол, мм			Двн, мм	От (верх)		До (низ)
		От (верх)	До (низ)							
1	СК	80	1 000	180	229,2	Полимер-глинистый	☐	80	1 000	ГИС в зак

Рис. 3.152

Примечание. Если требуется предварительно отредактировать скопированные данные,

следует нажать на кнопку  (Вставить из буфера) на панели инструментов вкладки, откроется окно «Копировать через буфер обмена». Следует скопировать данные, затем в окне «Копировать через буфер обмена» нажать на клавиатуре Ctrl+v в специальном поле (рис. 3.153). Далее нужно отредактировать соответствие колонок в таблице и в файле Excel, а также с помощью флагов установить, какие строки скопировать (рис. 3.154).

Копирование через буфер обмена ⓘ

Секции				Тип БР	В открыт ствол	Интервал проведения замера MD		Виды исследований	Группы исследований	
Секция	Интервал бурения секции MD		Долг			Ден	От (верх)			До (низ)
	От (верх)	До (низ)								
Нет данных										

Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v

OK Отмена

Рис. 3.153

Копирование через буфер обмена ⓘ

Секции				Тип БР	В открыт ствол	Интервал проведения замера MD		Виды исследований	Группы исследований	
Секция	Интервал бурения секции MD		Долг			Ден	От (верх)			До (низ)
	От (верх)	До (низ)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9		

Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v

✓	Кол. 1 (Секция)	Кол. 2 (От (верх))	Кол. 3 (До (низ))	Кол. 4 (Долг)	Кол. 5 (Ден)	Кол. 6 (Тип БР)	Кол. 7 (В открыт ствол)	Кол. 8 (От (верх))	Кол. 9 (До (низ))
✓	СН	0	80				Да	0	80
✓	СЗ	1000	3511,5				Нет	1400	1600

OK Отмена

Рис. 3.154

Данные будут скопированы (рис. 3.155).

Исследования

☒ ГИС+БСП
 ☒ ГТИ-ГТК
 ☒ Отбор керн
 ☒ Испытания (открытый ствол)
 ☒ Испытания (обсаженный ствол)

Для вставки из буфера (копирование в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v (ctrl + c)

№	Секции				Тип БР	В открыт ствол	Интервал проведения замера MD, м		Виды исследований	Группы исследований	
	Секция	Интервал бурения секции MD, м		Долг, мм			Ден, мм	От (верх)			До (низ)
		От (верх)	До (низ)								
1	СН	0	80		NSC-Inver	✓	0	80			
2	СЗ	1000	3511,5		Полимерцементно-раствор		1400	1600			

Рис. 3.155

3.10.1 ГИС+ВСП

На вкладке «ГИС + ВСП» (рис. 3.156) расположена таблица и область «Примечания». Над таблицей находятся кнопки панели инструментов. Кнопки описаны выше (см. раздел 3.10 Исследования).

Исследования

☒ ГИС+ВСП
 ☒ ГТИ-ГТК
 ☒ Отбор верна
 ☒ Испытания (открытый ствол)
 ☒ Испытания (обсаженный ствол)

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликайте по данным rows и нажимайте ctrl + v (ctrl + c)

№	Секция		Интервал бурения секции МО, м		Одол. мм	Дан. мм	Тип БР	В открытый ствол	Интервал проведения замера МО, м		Виды исследований	Группы исследований	И
	Секция	Секция	От (верх)	До (низ)					От (верх)	До (низ)			
1	СЗ		1 000	3 513,5	160		Полнотрубная-раствор	☒	1 600	1 800	ГИС в открытом стволе	Специальный	Я
2	СЗ		1 000	3 513,5	160		Полнотрубная-раствор	☐	900	1 500	ГИС в закрытом стволе	ГИС/расширенный	З
3	СК		80	1 000	180	229,2	Полнотрубная-раствор	☒	0	900	ГИС в открытом стволе	Специальный	Г

Примечания

Рис. 3.156

Поле **Секция** заполняется из выпадающего списка (рис. 3.157). Список содержит секции, указанные в разделе «Конструкции скважины», вкладка «Схема бурения» (рис. 3.158).

☒ ГИС+ВСП
 ☒ ГТИ-ГТК
 ☒ Отбор керна
 ☒ Ис

+ -
 


Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и

№	Секции				
	Секция	Интервал бурения секции MD, м		Ддол, мм	Двн, мм
		От (верх)	До (низ)		
1	В...				

При

СН
СК
СЭ
СХ

Рис. 3.157

[Схема бурения](#)
★
[Обсадные колонны](#)
н.о.
[Спуск ОК](#)
★
[Опрессовка](#)
★
[Цем](#)

Секции

- ^ v

Для копирования в буфер кликните по данному полю и нажмите ctrl + c

Ствол	Обсадная колонна	Тип секции	Ддол *, мм	Дн, мм	Интервал бурения MD, м		Интервал TVD, м	
					От (верх) *	До (низ) *	От (верх)	До (низ)
основ...	СН	СН	200	⚠ 190	0	80	0	80
основ...	СК	СК	180	⚠ 170	80	1 000	80	971,4
основ...	СЭ	СЭ	160	150	1 000	3 511,5	971,4	3 015,7
основ...	СХ	СХ	140	130	3 511,5	3 820	3 015,7	

Рис. 3.158

После выбора секции автоматически заполняются выделенные желтым цветом ячейки «Интервал бурения секции MD, м / От (верх)», «Интервал бурения секции MD, м / До (низ)», «Ддол, мм», «Двн, мм», «Тип БР».

☒ ГИС+ВСП

☒ ГТИ-ГТК

☒ Отбор керна

☒ Испытания (открытый ствол)

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Секции				Тип БР	В открыт стволе	И От (	
	Секция	Интервал бурения секции MD, м		Ддол, мм				Двн, мм
		От (верх)	До (низ)					
1	СК	80	1 000	180	229,2	Полимер-глинистый	☐	

Рис. 3.159

Данные по «Интервал бурения секции MD, м / От (верх)», «Интервал бурения секции MD, м / До (низ)», «Ддол, мм», «Двн, мм» подгружаются из раздела «Конструкции скважины» вкладка «Схема бурения» (рис. 3.158).

Данные по «Тип БР» подгружаются после добавления интервала заведения замера. Значение берется из раздела «Буровой раствор» вкладка «Параметры бур. растворов» значение в ячейке «Название» (рис. 3.160).

Буровой раствор

[Параметры бур.растворов](#) ★

Система очистки н.о.

Растворы

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Этапы		Интервал применения MD, м		Назначение *	Название *
	Этап *	Дн, мм	От (верх) *	До (низ) *		
1	СЭ	150	1 010	1 500	Бурение	Полимеркарбонатный раствор
2	СЭ	150	1 500	3 511	Бурение	Полимеркарбонатный раствор
3	СК	170	80	1 000	Бурение	Полимер-глинистый
4	СН	190	0	80	Бурение	NSC-Inver

Рис. 3.160

В столбце «В открытом стволе» можно установить флаг, если исследование проводилось в открытом стволе. Для открытого (рис. 3.161) и закрытого ствола (рис. 3.162) будет отличаться список методов в ячейки «Методы».

Исследования

☒ ГИС+ВСП
 ☒ ГТИ-ГТК
 ☒ Отбор керна
 ☒ Испытания (открытый ствол)
 ☒ Испытания (обсаженный ствол)

Для истовки из буфера (копирование в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v (ctrl + c)

№	Дополн.	Дополн.	Тип БП	В-открытый ствол	Интервал проведения замера MD, м	Виды исследований	Группы исследований	Методы *	Способ доставки прибора
№	Дополн.	Дополн.	№	От (верх)	До (низ)				
00	100	229,2	Полномер-гравитационный	☒	00				

Примечания

Выбрать

Поиск

Выбрать все

- ☐ Каротаж при бурении (LWP)
- ☐ ГИС в открытом стволе
 - ☐ Специальный
 - ☐ ГДК/ОПК (MDT/RES)
 - ☐ Трехосевный ИК

Рис. 3.161

Исследования

☒ ГИС+ВСП
 ☒ ГТИ-ГТК
 ☒ Отбор керна
 ☒ Испытания (открытый ствол)
 ☒ Испытания (обсаженный ствол)

Для истовки из буфера (копирование в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v (ctrl + c)

№	Дополн.	Дополн.	Тип БП	В-открытый ствол	Интервал проведения замера MD, м	Виды исследований	Группы исследований	Методы *	Способ доставки прибора
№	Дополн.	Дополн.	№	От (верх)	До (низ)				
00	100	229,2	Полномер-гравитационный	☐	00				

Примечания

Выбрать

Поиск

Выбрать все

- ☐ ГИС в закрытом стволе
 - ☐ ВСП
 - ☐ ГИС/специальный
 - ☐ ЛМ
 - ☐ Цементометрия

Рис. 3.162

После выбора метода в столбцах «Виды исследований» и «Группы исследований» будут автоматически загружены значения из справочных данных (рис. 3.163).

Интервал проведения замера MD, м		Виды исследований	Группы исследований	Методы *
От (верх)	До (низ)			
80	1 000	ГИС в закрытом стволе	ГИС/специальный	ИГНКС

Рис. 3.163

Поле «Способ доставки приборов» заполняется выбором из выпадающего списка.

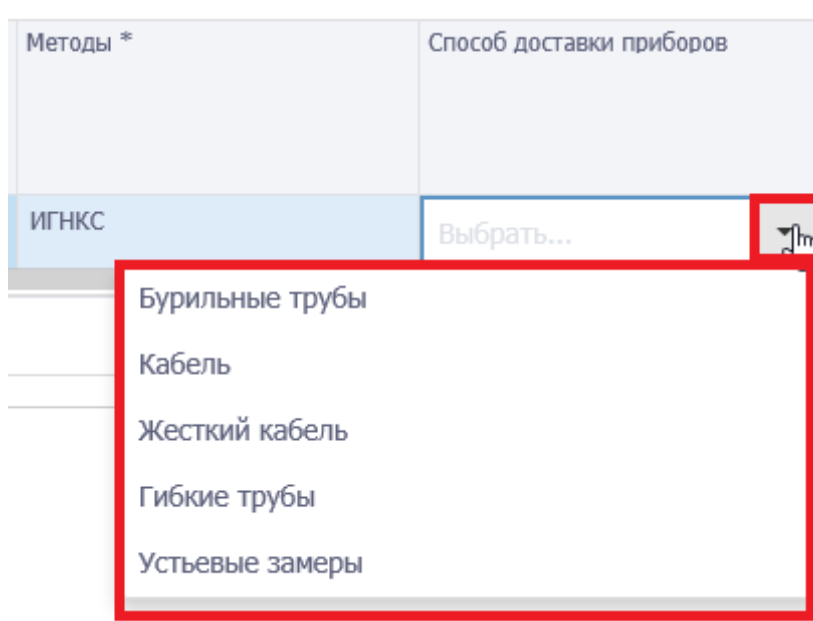


Рис. 3.164

В поле «Примечания» вводится текст примечания с клавиатуры (рис. 3.165).

Исследования

☒ ГИС+ВСП
 ☒ ГТИ-ГТК
 ☒ Отбор керна
 ☒ Испытания (открытый ствол)
 ☒ Испытания (закрытый ствол)

+ -
 


Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

И	Дол, мм		Двн, мм	Тип БР	В открыт стволе	Интервал проведения замера MD, м		Виды исследований
	и	и				От (верх)	До (низ)	
000	180	229,2	Полимер-глинистый	☐	80	1 000	ГИС в закрытом стволе	

Примечания

Примечание к работам.....|

Рис. 3.165

3.10.2 ГТИ-ГТК

На вкладке «ГТИ-ГТК» (рис. 3.166) расположена таблица и область «Примечания». Над таблицей находятся кнопки панели инструментов. Кнопки описаны выше (см. раздел 3.10 Исследования).

Исследования

☒ ПИС+ВСП
 ☒ ГТИ-ГТК
 ☒ Отбор керна
 ☒ Испытания (открытый ствол)
 ☒ Испытания (обсаженный ствол)

+ - 📄 📋

Для вставки из буфера (копирования в буфер) нажмите по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Секция	Интервал бурения секции МО, м		Долл, мм	Дол, мм	Интервал проведения замера МО, м		Виды исследований	Группы исследований	Методы *
		От (верх)	До (низ)			От (верх)	До (низ)			
1	СЗ	1 000	3 511,5	160		1 600	1 800	ГТИ-ГТК	ГТИ/технологический комплекс	Анализ и прогнозирование порового давления и гради- ента + Энергожортаж Высокоточная расходомер- трия (картилинг)

Примечания

Рис. 3.166

Поле «Секция» заполняется из выпадающего списка (рис. 3.167). Список содержит секции, указанные в разделе «Конструкции скважины» вкладка «Схема бурения» (рис. 3.168).

Исследования

☒ ГИС+ВСП
 ☒ ГТИ-ГТК
 ☒ Отбор керна
 ☒ Испытания (открытый ствол)
 ☒ Испытания (обсажен)

+ -

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Секции				Интервал проведения замера MD, м		Виды исследований	
	Секция	Интервал бурения секции MD, м		Ддол, мм	Двн, мм	От (верх)		До (низ)
		От (верх)	До (низ)					
1	СЭ	1 000	3 511,5	160		1 600	1 800	ГТИ-ГТК
2	В...							

При

СН
 СК
 СЭ
 СХ

Рис. 3.167

Схема бурения

Обсадные колонны
 ☒ н.о.
 Спуск ОК
 ☒ Опрессовка
 ☒ Цементация

Секции

- ^ v

Для копирования в буфер кликните по данному полю и нажмите ctrl + c

Ствол	Обсадная колонна	Тип секции	Ддол *, мм	Дн, мм	Интервал бурения MD, м		Интервал TVD, м	
					От (верх) *	До (низ) *	От (верх)	До (низ)
основ...	СН	СН	200	190	0	80	0	80
основ...	СК	СК	180	170	80	1 000	80	971,4
основ...	СЭ	СЭ	160	150	1 000	3 511,5	971,4	3 015,7
основ...	СХ	СХ	140	130	3 511,5	3 820	3 015,7	

Рис. 3.168

После выбора секции автоматически заполняются поля «Интервал бурения секции MD, м / От (верх)», «Интервал бурения секции MD, м / До (низ)», «Ддол, мм», «Двн, мм».

Исследования

☒ ГИС+ВСП
 ☒ ГТИ-ГТК
 ☒ Отбор керна
 ☒ Испытания (открытый ствол)
 ☒ Испытания (обсаженный ствол)

+ - 📄 📋

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Секции				Интервал проведения замера MD, м		Виды исследований	
	Секция	Интервал бурения секции MD, м		Ддол, мм	Двн, мм	От (верх)		До (низ)
		От (верх)	До (низ)					
1	СЭ	1 000	3 511,5	160		1 600	1 800	ГТИ-ГТК
2	СК	80	1 000	180	229,2	⚠	⚠	

Рис. 3.169

Данные в полях «Интервал бурения секции MD, м / От (верх)», «Интервал бурения секции MD, м / До (низ)», «Ддол, мм», «Двн, мм» подгружаются из раздела «Конструкции скважины», вкладка «Схема бурения» (рис. 3.168).

Данные в столбцы «Интервал проведения замера MD, м / От (верх)» и «Интервал проведения замера MD, м / До (низ)» заносятся вручную с клавиатуры.

Поле «Методы» является обязательной для заполнения. При нажатии открывается выпадающий список.

Исследования

☒ ГИС+ВСП
 ☒ ГТИ-ГТК
 ☒ Отбор керна
 ☒ Испытания (открытый ствол)
 ☒ Испытания (обсаженный ствол)

+ - 📄 📋

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Секции				Интервал проведения замера MD, м		Виды исследований	Группы исследований	Методы *	Детальность исследования, м	
	Секция	Интервал бурения секции MD, м		Ддол, мм	Двн, мм	От (верх)					До (низ)
		От (верх)	До (низ)								
1	СК	80	1 000	180	229,2						

Примечания

Выбрать
 ☐ Выбрать все

 ГТИ-ГТК

☐ Газовый каротаж

☐ Изотопный анализ газа

☐ Измерение компонентного состава водорода, гелия, углекислого газа, азота.

Рис. 3.170

После выбора метода данные по виду и группе исследований подгружаются в столбцы «Виды исследований» и «Группы исследований».

ЭННИА

СП ☒ ГТИ-ГТК ☒ Отбор керна ☒ Испытания (открытый ствол) ☒ Испытания (обсаженный ствол)

буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

		Интервал проведения замера MD, м		Виды исследований	Группы исследований	Методы *
Ддол, мм	Двн, мм	От (верх)	До (низ)			
160		1 600	1 800	ГТИ-ГТК	ГТИ/технологический комплекс	Анализ и прогнозирование порового давления и градиентов разрыва + Энергокаротаж + Вискоточная расходометрия (кориолис)
180	229,2	▲	▲	ГТИ-ГТК	ГТИ/технологический комплекс	Анализ и прогнозировани...

Рис. 3.171

Поле «Детальность измерений, м» заполняется вручную.

полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

Виды исследований	Группы исследований	Методы *	Детальность измерений, м
ГТИ-ГТК	ГТИ/технологический комплекс	Анализ и прогнозирование порового давления и градиентов разрыва + Энергокаротаж + Вискоточная расходометрия (кориолис)	100
ГТИ-ГТК	ГТИ/технологический комплекс	Анализ и прогнозирование порового давления и градиентов разрыва	50

Рис. 3.172

В поле «Примечания» (рис. 3.173) можно ввести текст с клавиатуры.

Секции			Интервал проведения замера MD, м		Виды исследований	
Порядковый номер секции MD, м	Ддол, мм	Двн, мм	От (верх)	До (низ)		
						До (низ)
0	3 511,5	160		1 600	1 800	ГТИ-ГТК
0	1 000	180	229,2	⚠	⚠	ГТИ-ГТК

Примечания

Примечание к исследованию....

Рис. 3.173

3.10.3 Отбор керна

На вкладке (рис. 3.174) расположена таблица и поле «Примечания». Над таблицей находятся кнопки панели инструментов. Кнопки описаны выше (см. раздел 3.10 Исследования).

Исследования

☒ ГИС+ВСП
 ☒ ГТИ-ГТК
 ☒ Отбор керна
 ☒ Испытания (открытый ствол)
 ☒ Испытания (обсаженный ствол)

+ -

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Секции		Стратиграфическое подразделение	Интервал отбора керна MD, м		Интервал отбора керна TVD, м		Диаметр керна, мм	Вид изоляции керна	Керноотборны
	Секция	Ддол, мм		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)			
1	СЭ	160	Георгиевская свита	1 269,8	1 388,1			40		
2	СЭ	160	Георгиевская свита	1 388,1	1 506,3			50	Алюминиевые трубы	УКРБИ 135/80
3	СЭ	160	Елецкий надгоризонт	1 978,2	2 096,3			20	Стеклопластиковые трубы	

Примечания

Примечания к отбору керна

Рис. 3.174

Поле «Секция» заполняется из выпадающего списка (рис. 3.175). Список содержит секции, указанные в разделе «Конструкции скважины» вкладка «Схема бурения» (рис. 3.176). После выбора секции автоматически заполняется поле «Дол, мм».

№	Секции		Стратиграфическое подразделение	Интервал отбора керна MD, м		Интервал отбора керна TVD, м		Диаметр, мм
	Секция	Дол, мм		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	
1	СЭ	160	Георгиевская свита	1 269,8	1 388,1			
2	В...			⚠	⚠	⚠	⚠	
3	СН			1 388,1	1 506,3			
4	СК			1 978,2	2 096,3			
При	СЭ							
	СХ							

Рис. 3.175

Схема бурения ★ Обсадные колонны н.о. Спуск ОК ★ Опрессовка ★ Цем									
Секции									
— ^ ▼									
Для копирования в буфер кликните по данному полю и нажмите ctrl + c									
Ствол	Обсадная колонна	Тип секции	Дол *, мм	Дн, мм	Интервал бурения MD, м		Интервал TVD, м		
					От (верх) *	До (низ) *	От (верх)	До (низ)	
основ...	СН	СН	200	⚠ 190	0	80	0	80	
основ...	СК	СК	180	⚠ 170	80	1 000	80	971,4	
основ...	СЭ	СЭ	160	150	1 000	3 511,5	971,4	3 015,7	
основ...	СХ	СХ	140	130	3 511,5	3 820	3 015,7		

Рис. 3.176

В поле «Стратиграфическое подразделение» (рис. 3.177) данные подгружаются из раздела «Геологические характеристики» вкладка «Стратиграфия» после заполнения полей «Интервал отбора керна MD, м / От (верх)», «Интервал отбора керна MD, м / До (низ)» и «Интервал отбора керна TVD, м / От (верх)» и «Интервал отбора керна TVD, м / До (низ)».

☒ ГИС+ВСП

☒ ГТИ-ГТК

☒ Отбор керна

☒ Испытания (открытый ствол)

☒ Испытания (обс...

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Секции		Стратиграфическое подразделение	Интервал отбора керна MD, м		Интервал отбора керна TVD, м		Диаметр керна, мм
	Секция	Дол, мм		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	
1	СЭ	160	Георгиевская свита	1 269,9	1 388,2	1 200	1 300,3	40
2	СК	180	Люлинворская свита	700	900	699,5	886,5	
3	СЭ	160	Георгиевская свита	1 388,2	1 506,6	1 300,3	1 400,6	50
4	СЭ	160	Елецкий надгоризонт	1 978,3	2 096,6	1 800,2	1 900,4	20

Рис. 3.177

Данные в столбце «Диаметр керна, мм» (рис. 3.178) заполняется вручную с клавиатуры».

Интервал отбора керна MD, м		Интервал отбора керна TVD, м		Диаметр керна, мм	
От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		
1 269,9	1 388,2	1 200	1 300,3	40	
700	900	699,5	886,5	30	
1 388,2	1 506,6	1 300,3	1 400,6	50	
1 978,3	2 096,6	1 800,2	1 900,4	20	

Рис. 3.178

При нажатии в поле «Вид изоляции керна» появляется окно «Выбрать элемент». Поле «Керноотборный снаряд» заполняется аналогичным образом.

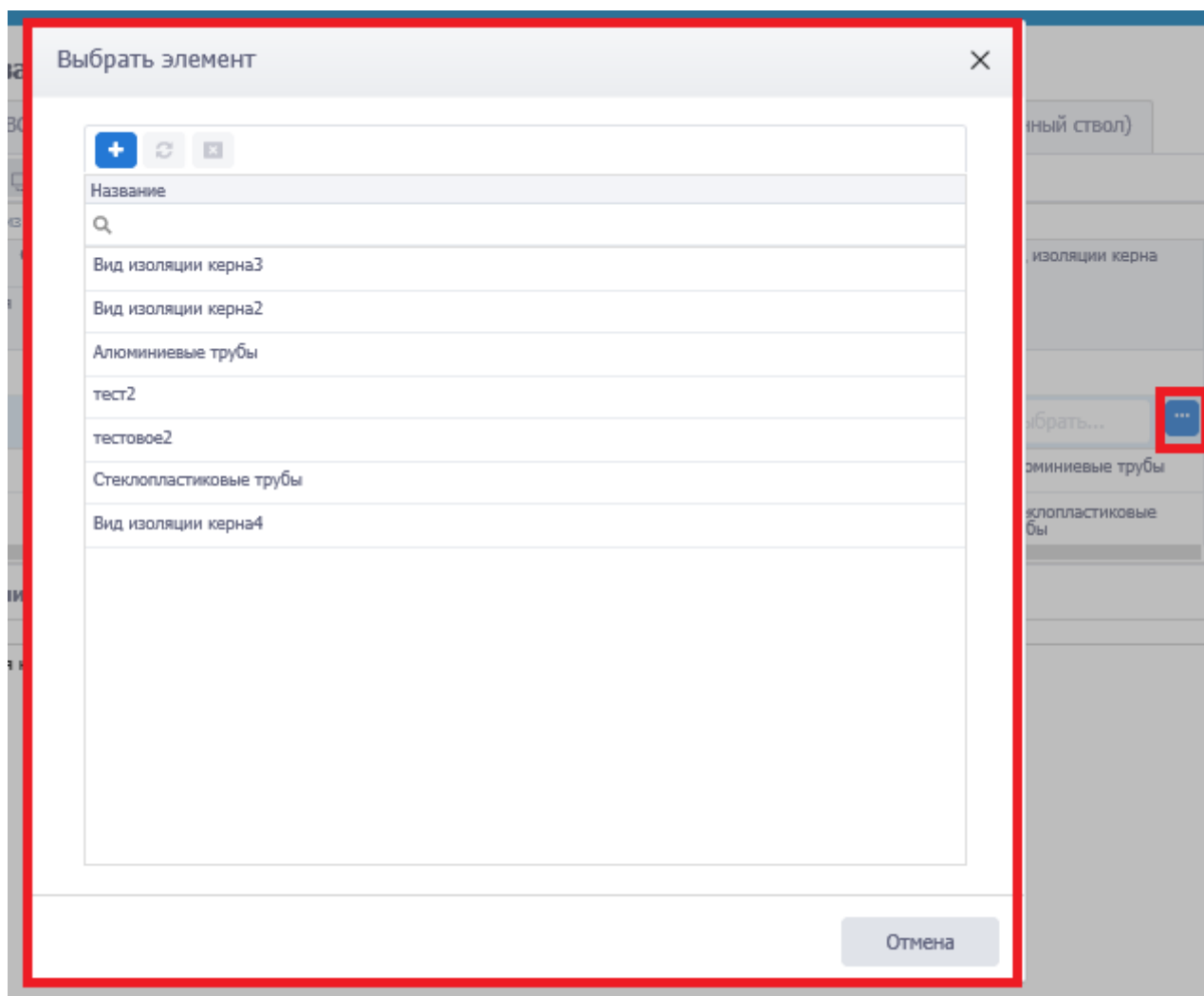


Рис. 3.179

Выбранный в окне элемент отображается в таблице (рис. 3.180).

Интервал отбора керна MD, м		Интервал отбора керна TVD, м		Диаметр кернa, мм	Вид изоляции керна	Керноотборный снаряд	Гермет...
От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)				
1 269,9	1 388,2	1 200	1 300,3	40			☐
700	900	699,5	886,5	30	Аллюминиевые трубы		☐
1 388,2	1 506,6	1 300,3	1 400,6	50	Аллюминиевые трубы	УКРБИ 135/80	☒
1 978,3	2 096,6	1 800,2	1 900,4	20	Стеклопластиковые трубы		☐

Рис. 3.180

Далее представлен блок «Доп. Требования» с возможностью проставить флаг, тем самым указать:

- «Герметезирован»;
- «Ориентирован»;
- «Заморожен»;
- «Наличие антизаклиночной системы».

Вид изоляции керна	Керноотборный снаряд	Доп. Требования				Примечание
		Гермет...	Ориент...	Заморо...	Наличие антизак. системы	
		☐	☐	☐	☐	
Алюминиевые трубы		☐	☐	☐	☐	
Алюминиевые трубы	УКРБИ 135/80	☒	☒	☒	☒	123
Стеклопластиковые трубы		☐	☐	☐	☐	560

Рис. 3.181

В поле «Примечание» можно ввести текст с клавиатуры.

3.10.4 Испытания (открытый ствол)

На вкладке (рис. 3.182) расположена таблица и поле «Примечания». Над таблицей находятся кнопки панели инструментов. Они описаны выше (см. 3.10 Исследования).

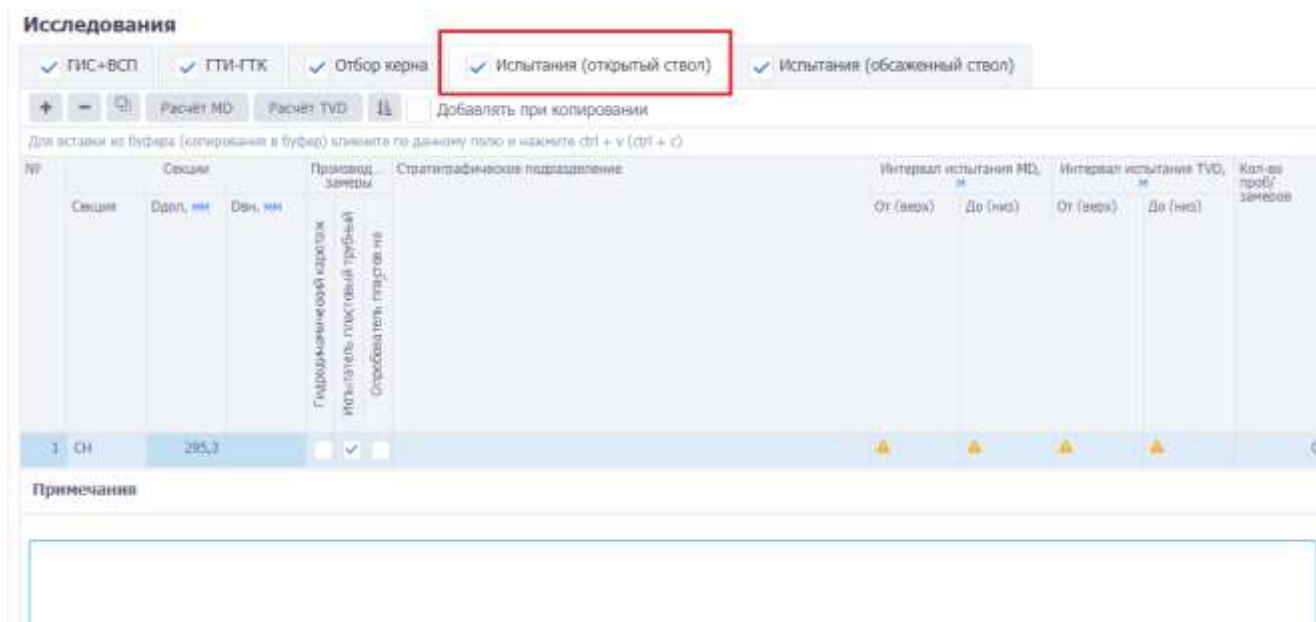


Рис. 3.182

Поле «Секция» заполняется из выпадающего списка (рис. 3.183). Список содержит секции, указанные в разделе «Конструкции скважины» вкладка «Схема бурения» (рис. 3.184).

После выбора секции автоматически заполняются ячейки «Долл, мм.» и «Двн, мм».

№	Секции			Метод испытания *
	Секция	Ддол, мм	Двн, мм	
1	СК	180	229,2	ГДК
2	В...			!
3	СН			
4	СК			
При	СЭ			
	СХ			

Рис. 3.183

[Схема бурения](#)
★
[Обсадные колонны](#)
н.о.
[Спуск ОК](#)
★
[Опрессовка](#)
★
[Цем...](#)

Секции

— ^ v

Для копирования в буфер кликните по данному полю и нажмите ctrl + c

Ствол	Обсадная колонна	Тип секции	Ддол *, мм	Дн, мм	Интервал бурения MD, м		Интервал TVD, м	
					От (верх) *	До (низ) *	От (верх)	До (низ)
основ...	СН	СН	200	⚠ 190	0	80	0	80
основ...	СК	СК	180	⚠ 170	80	1 000	80	971,4
основ...	СЭ	СЭ	160	150	1 000	3 511,5	971,4	3 015,7
основ...	СХ	СХ	140	130	3 511,5	3 820	3 015,7	

Рис. 3.184

Производимые замеры выбираются с помощью установки флага в соответствующем поле (рис. 3.185).

☒ ГИС+ВСП

☒ ГТИ-ГТК

☒ Отбор кернa

☒ Испытания (открытый ствол)

☒ Испытания (обсаженн

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Секции		Производимые замеры			Стратиграфическое подразделение
	Секция	Ддол, мм	Двн, мм	Гидродинамический каротаж	Испытатель пластовой трубный	
1	СН	295,3		☒	☐	

Рис. 3.185

Данные в полях «Стратиграфическое подразделение», «Интервал испытания» и «Кол-во проб и замеров» вводятся вручную с клавиатуры. Ниже представлено текстовое поле «Примечания», текст вводится с клавиатуры (рис. 3.186).

Исследования

☒ ГИС+ВСП

☒ ГТИ-ГТК

☒ Отбор кернa

☒ Испытания (открытый ствол)

☒ Испытания (обсаженный ствол)

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Секции		Метод испытания *	Стратиграфическое подразделение	Интервал испытания MD, м		Интервал испытания TVD, м		Кол-во проб/замеров	
	Секция	Ддол, мм			Двн, мм	От (верх)	До (низ)	От (верх)		До (низ)
1	СК	180	229,2	ГДК	Р2 1-2	0	400	0	400	1
2	СК	180	229,2	ИПТ		▲	▲	▲	▲	
3	СК	180	229,2	ГДК	Р2 1-2	400	500	400	500	0
4	СЭ	160		ОПК	J3 gr	1 624,4	1 978,2	1 500	1 800	2

Примечания

Рис. 3.186

3.10.5 Испытания (обсаженный ствол)

На вкладке (рис. 3.187) расположена таблица и область «Примечания». Над таблицей находятся кнопки панели инструментов. Они описаны выше (см. 3.10 Исследования).

Исследования

☒ ГИС+ВСП
☒ ГТИ-ГТК
☒ Отбор керна
☒ Испытания (открытый ствол)
☒ Испытания (обсаженный ствол)

+ -
Расчёт MD
Расчёт TVD
И

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Секции			Метод испытания *	Стратиграфическое подразделение	Интервал испытания MD, м		Интервал испытания TVD, м		Кол-во проб/замеров	Испытательный инструмент
	Секция	Ддол, мм	Двн, мм			От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		
1	СК	180	229,2	ИПТ	P2 1-2	400	804,6	400	800	3	
2	СЭ	160		КВУ	el	1 978,2	2 096,3	1 800	1 900	1	

Примечания

Рис. 3.187

Поле «Секция» заполняется из выпадающего списка (рис. 3.188). Список содержит секции, указанные в разделе «Конструкции скважины», вкладка «Схема бурения» (рис. 3.189). После выбора секции автоматически заполняются поля «Ддол, мм.» и «Двн, мм.».

№	Секции			Метод испытания *	Стратиграфическое подразделение
	Секция	Ддол, мм	Двн, мм		
1	СК	180	229,2	ИПТ	P2 1-2
2	СЭ	160		КВУ	el
3	В...				

СН
СК
СЭ
СХ

Рис. 3.188

Схема бурения ★ Обсадные колонны н.о. Спуск ОК ★ Опрессовка ★ Цементация

Секции

Для копирования в буфер кликните по данному полю и нажмите ctrl + c

Ствол	Обсадная колонна	Тип секции	Дол *, мм	Дн, мм	Интервал бурения MD, м		Интервал TVD, м	
					От (верх) *	До (низ) *	От (верх)	До (низ)
основ...	СН	СН	200	190	0	80	0	80
основ...	СК	СК	180	170	80	1 000	80	971,4
основ...	СЭ	СЭ	160	150	1 000	3 511,5	971,4	3 015,7
основ...	СХ	СХ	140	130	3 511,5	3 820	3 015,7	

Рис. 3.189

Производимые замеры заполняются с помощью установки флага в соответствующем поле (рис. 3.190).

☒ ГИС+ВСП
 ☒ ГТИ-ГТК
 ☒ Отбор керна
 ☒ Испытания (открытый ствол)
 ☒ Испытания (обсаженный ствол)

Для оставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + c (ctrl + v)

№	Секция		Производимые замеры					Стратиграфическое подразделение		Интервал испытания MD, м		Интервал испытания TVD, м		Кол-во проб/замеров	Испытательный инструмент
	Секция	Дол, мм	Дн, мм	Забойное давление от насоса	Дебит от насоса (Q _н)	Профиль графика	Кривая восстановления давления	Кривая восстановления графика	Кривая падения давления	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		
1	СН	295,3								200				0	

Рис. 3.190

Данные в полях «Стратиграфическое подразделение», «Интервал испытания» и «Кол-во проб и замеров» вводятся вручную с клавиатуры.

Поле «Испытательный инструмент» (рис. 3.191) заполняется из выпадающего списка. В нем указаны наименования элементов и документы при наличии.

Интервал испытания MD, м		Интервал испытания TVD, м		Кол-во проб/замеров	Испытательный инструмент	Метод интенсификации притока
От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)			
400	804,6	400	800	3		
1 978,2	2 096,3	1 800	1 900	1		
⚠	⚠	⚠	⚠		Выбрать...	

ЗТС-203, 999
 прибор
 лор
 Прибор измерительный, датчик
 Прибор измерительный
 ТЕСТ

Примечания

Рис. 3.191

Поле «**Метод интенсификации притока**» (рис. 3.192) заполняется выбором элемента из списка, нужно установить флаг у нужного инструмента.

Интервал испытания TVD, м		Кол-во проб/замеров	Испытательный инструмент	Метод интенсификации притока	Тип перфоратора	Способ вызов
От (верх)	До (низ)					
400	800	3				
1 800	1 900	1				
⚠	⚠			Выбрать...		

☐ Выбрать все
☐ Внутрипластовое горение
☐ Гидроразрыв пласта
☐ Закачка ПАВ в пласт
☐ Закачка перегретого пара в пласт
☐ Метод интенсификации притока2

Рис. 3.192

«Тип перфоратора» (рис. 3.193) и «Способ вызова притока» (рис. 3.194) заполняются из выпадающих списков.

Испытательный инструмент	Метод интенсификации притока	Тип перфоратора
		Выбрать...
		Гидропескоструйная
		Пулевая
		Кумулятивная

Рис. 3.193

Метод интенсификации притока	Тип перфоратора	Способ вызова притока
		Выбрать...
		Снижение плотности
		Понижение уровня

Рис. 3.194

Данные в ячейку «Давление насыщения» (рис. 3.196) подгружаются из раздела «Геологические характеристики» вкладка «Газо – и Нефтеносность» таблица «Нефтеносность» (рис. 3.195) по выбранному интервалу.

Интервал TVD, м		Тип коллектора	Кп, %	Кпр, мД	Плотность нефти, кг/м ³		Подвижность, мД/сР	Содержание, %		Свободный дебит конденсата, м ³ /д	Пластовое давление, МПа
От (верх)	До (низ)				пл. усл	ст. усл		серы	парафина		
1 800	2 500										48

Рис. 3.195

Интервал испытания MD, м		Интервал испытания TVD, м		Кол-во проб/замеров	Испытательный инструмент	Метод интенсификации притока	Тип перфоратора	Способ вызова притока	Давление насыщения, МПа
От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)						
400	804,6	400	800	3					
1 978,2	2 096,3	1 800	1 900	1					48
2 214,5	2 332,6	2 000	2 100	2					48

Рис. 3.196

В поле «Примечания» вводится текст с клавиатуры (рис. 3.197).

Интервал испытания MD, м		Интервал испытания TVD, м		Кол-во проб/ замеров	Испытательный инструмент	Метод интенсификации притока	Тип перфоратора
От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)				
400	804,6	400	800	3			
1 978,2	2 096,3	1 800	1 900	1			
2 214,5	2 332,6	2 000	2 100	2			

Примечания

Примечание к исследованию

Рис. 3.197

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «S», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «Z».

3.11 Буровой раствор

Раздел «Буровой раствор» предназначен для ввода данных по параметрам буровых растворов, системе очистки и давлении ЭЦП/на устье. Главное окно раздела представлено на рис. 3.198.

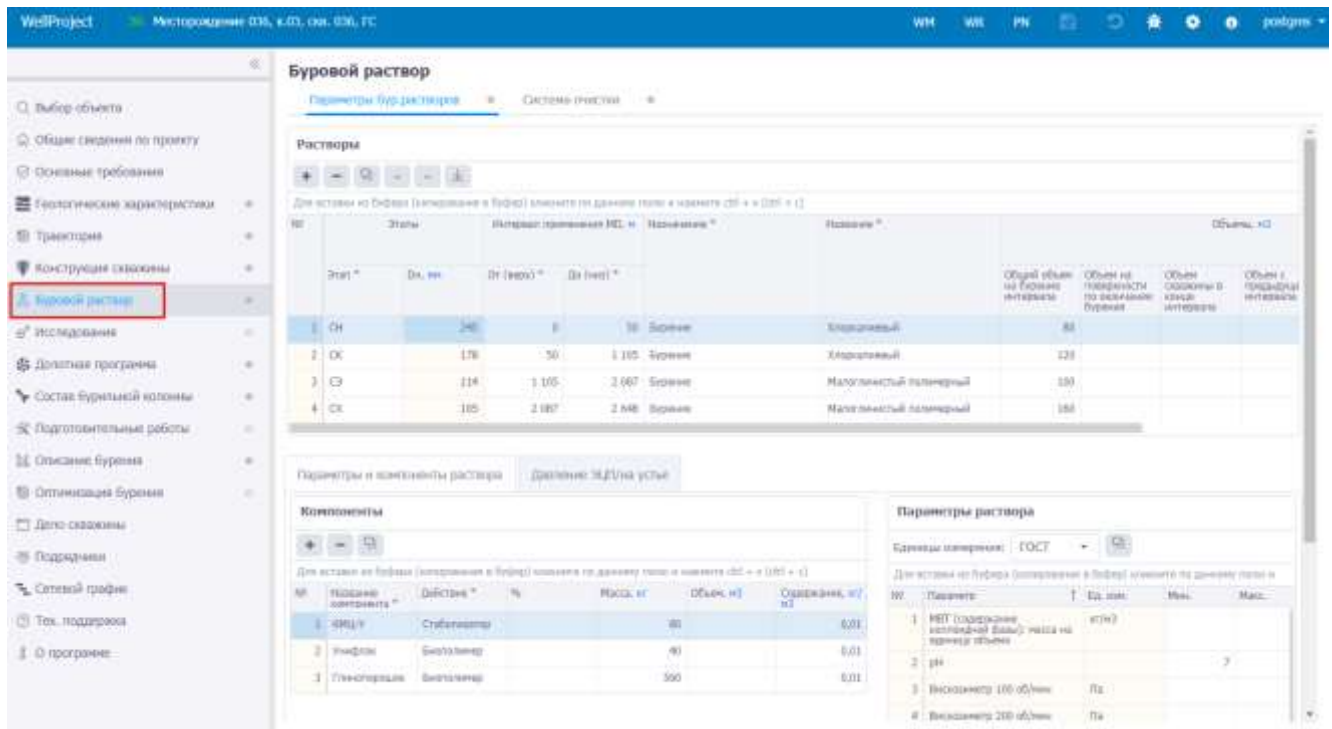


Рис. 3.198

3.11.1 Параметры бурового раствора

Область вкладки «Параметры бур.растворов» (рис. 3.199) состоит из таблиц *Растворы*, *Компоненты* и *Параметры раствора*.

В области таблицы *Растворы* осуществляется ввод данных о типе бурового раствора, объеме порции. Редактируемые поля таблицы подсвечиваются белым цветом.

Добавление раствора

При нажатии на кнопку  (Добавить) в таблице отобразится новая строка (рис. 3.199), заполнение полей осуществляется стандартным образом:

- этап, назначение - выбор значений из выпадающих списков;
- название - выбор значения из справочника, открывающегося по нажатию кнопки  в соответствующем поле;
- интервал / объемы порции - заполняются с клавиатуры.

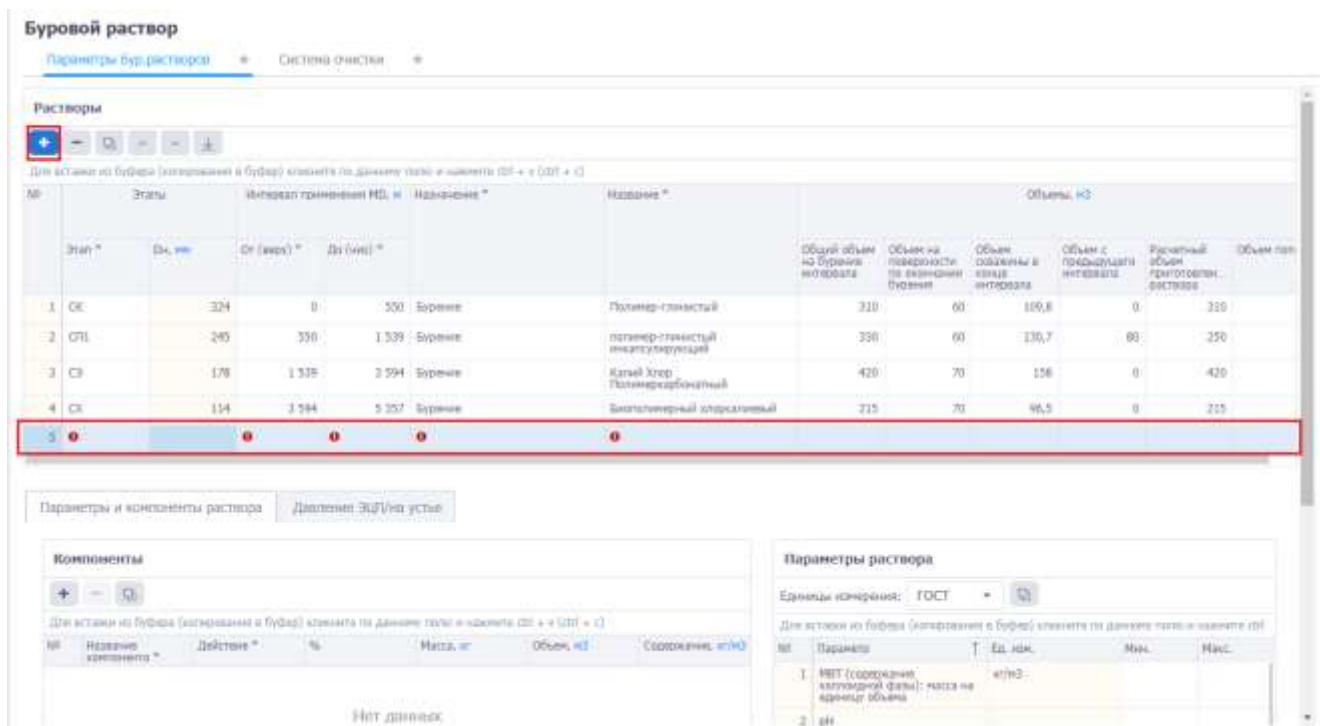


Рис. 3.199

Удаление раствора

Для удаления раствора следует выделить его в таблице, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление (рис. 3.200).

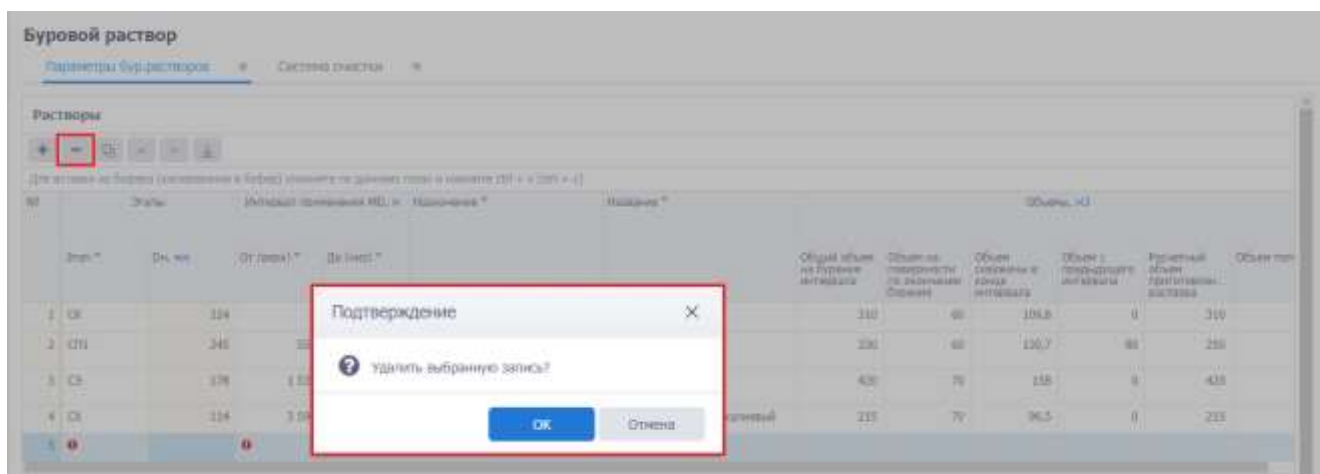


Рис. 3.200

Вставка из буфера

Предусмотрен режим полуавтоматического ввода данных из Excel. Для этого следует скопировать подготовленные данные из программы Excel, затем можно кликнуть по полю под таблицей инструментов (рис. 3.201) и нажать на клавиатуре Ctrl+v. Данные будут добавлены в таблицу.

Буровой раствор

Параметры бур. растворов * Система очистки *

Растворы

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите Ctrl + v

№	Этапы		Интервал применения MD, м		Назначение *	Название *	Объемы, м3					
	Этап *	Дл, мин	От (верх) *	До (низ) *			Общий объем на бурение интервала	Объем из перфорации скважины	Объем, оставшийся в конце интервала	Объем с промывочной жидкостью	Расчетный объем приготовленного раствора	Объем потер
1	СК	334	0	330	Бурение	Политер-глинистый	310	60	100,8	0	310	
2	СП1	245	350	1 530	Бурение	Политер-глинистый инкапсул.перфораций	330	65	130,7	80	250	
3	СЗ	138	1 530	3 594	Бурение	Жидкий Шлам Политеркарбонатный	420	70	158	0	420	
4	СК	114	3 594	5 357	Бурение	Биологически-кварцевый	215	75	96,5	0	215	

Рис. 3.201

Примечание. Если требуется предварительно отредактировать скопированные данные, следует нажать на кнопку  (Вставить из буфера) на панели инструментов вкладки, откроется окно «Копировать через буфер обмена». Следует скопировать данные, затем в окне «Копировать через буфер обмена» нажать на клавиатуре Ctrl+v в специальном поле (рис. 3.202). Далее нужно отредактировать соответствие колонок в таблице и в файле Excel, а также с помощью флагов установить, какие строки скопировать (рис. 3.203).

Копирование через буфер обмена 

Этапы		Интервал применения MD		Интервал применения TVD		Назначение *	Название *
Этап *	Дл	От (верх) *	До (низ) *	От (верх)	До (низ)		

 **Вставить из буфера**

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите ctrl + v

Нет данных

OK Отмена

Рис. 3.202

Копирование через буфер обмена

Этапы		Интервал применения MD		Интервал применения TVD		Назначение *	Название *
Этап *	Дн	От (верх) *	До (низ) *	От (верх)	До (низ)		
2		3	4			5	

Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите **ctrl + v**

	Кол. 1 (Этап *)	Кол. 2 (Дн)	Кол. 3 (От (верх) *)	Кол. 4 (До (низ) *)	Кол. 5 (От (верх))	Кол. 6 (До (низ))	Кол. 7 (Назначение *)
☒		СК	0	700	Бурение	MAX- FLOW	520
		СЭ	0	1500	Бурение	Глинистый	640

OK

Отмена

Рис. 3.203

Данные будут скопированы (рис. 3.204).

Буровой раствор

Параметры бур. растворов

Система единиц

Растворы

Для вставки из буфера (скопированного в буфер) кликните по данному полю и нажмите **ctrl + v**

№	Этапы		Интервал применения MD, м		Назначение *	Название *	Объемы, м3				
	Этап *	Дл, мин	От (верх) *	До (низ) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по окончании бурения	Объем обмывки в конце интервала	Объем с промывочной жидкостью интервала	Расчетный объем приоткрытого восточника
1	СК	240	0	80	Бурение	Глинистый	80	80	0	0	80
2	СК	128	80	2 903	Бурение	Инкапсулирующий с асфальтэманом	220	40	132	68	240
3	СК	114	2 903	5 167	Бурение	ИЮД ВСС-ЕМД	240	40	200	0	110

Рис. 3.204

Изменение порядка в таблице

Для изменения порядка растворов в таблице следует выбрать раствор (рис. 3.205) и

использовать кнопки   (Сдвинуть вверх / Сдвинуть вниз).

Буровой раствор

Параметры бур.раствора

Система очистки

Растворы

Для ввода из буфера (заполнение в буфер) нажмите на данный пункт и нажмите Ctrl + V (Ctrl + C)

№	Этапы	Интервал привинчивания ИД, м		Назначение *	Название *	Объемы, м3					
		От (вверх) *	До (ниже) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по заданным бурениям	Объем скважины в конце интервала	Объем с продолжением интервала	Расчетный объем при составлении раствора	Объем потерь
1	СК	324	0	330	Бурение	Песчано-глинистый	330	60	100,8	0	330
2	СП	245	550	1 539	Бурение	песчано-глинистый известнякообразный	330	60	130,7	80	250
3	СЗ	178	1 335	3 594	Бурение	Кальц. Хлор. Полимерцементный	420	70	138	0	420
4	СК	114	1 394	5 357	Бурение	Битуминозный хлоридный	215	70	96,5	0	215

Рис. 3.205

Формирование интервалов из секций

Можно сформировать таблицу на основе этапов из секций, для этого следует нажать кнопку



(Сформировать из секций) (рис. 3.206). Этапы и глубины будут загружены (рис. 3.207).

Буровой раствор

Параметры бур.раствора

Система очистки

Растворы

+

→

↺

↻

⌵

⌶

Для ввода из буфера (заполнение в буфер) нажмите на данный пункт и нажмите Ctrl + V (Ctrl + C)

№	Этапы	Интервал привинчивания ИД, м	Назначение *	Название *	Объемы, м3					
Этап *	Он, мм	От (вверх) *	До (ниже) *		Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по заданным бурениям	Объем скважины в конце интервала	Объем с продолжением интервала	Расчетный объем при составлении раствора	Объем потерь
Нет данных										

Рис. 3.206

Буровой раствор

Параметры бур.раствора

Система очистки

Растворы

+

-

🔍

📄

📄

⬇️

Для ввода из буфера (заполнение в буфер) нажмите на данный пункт и нажмите Ctrl + V (Ctrl + C)

№	Этапы		Интервал привинчивания ИД, м		Назначение *	Название *	Объемы, м3				
	Этап *	От, мм	От (вверх) *	До (ниже) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по заданным бурениям	Объем скважины в конце интервала	Объем с продолжением интервала	Расчетный объем при составлении раствора
1	СК		0	2 907	Бурение						
2	СЗ		2 937	3 488	Бурение						
3	СК		3 488	3 503	Бурение						

Рис. 3.207

Параметры и компоненты раствора

В области таблицы *Компоненты* на вкладке «Параметры и компоненты раствора» (рис. 3.208) осуществляется ввод данных о компонентах, используемых для приготовления бурового раствора, выбранного в таблице *Растворы*.

Для добавления компонента следует нажать кнопку  (Добавить) и ввести значения стандартным для программы образом.

Для удаления компонента следует нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление.

Копирование компонентов из Excel выполняется аналогично добавлению растворов и описано выше.

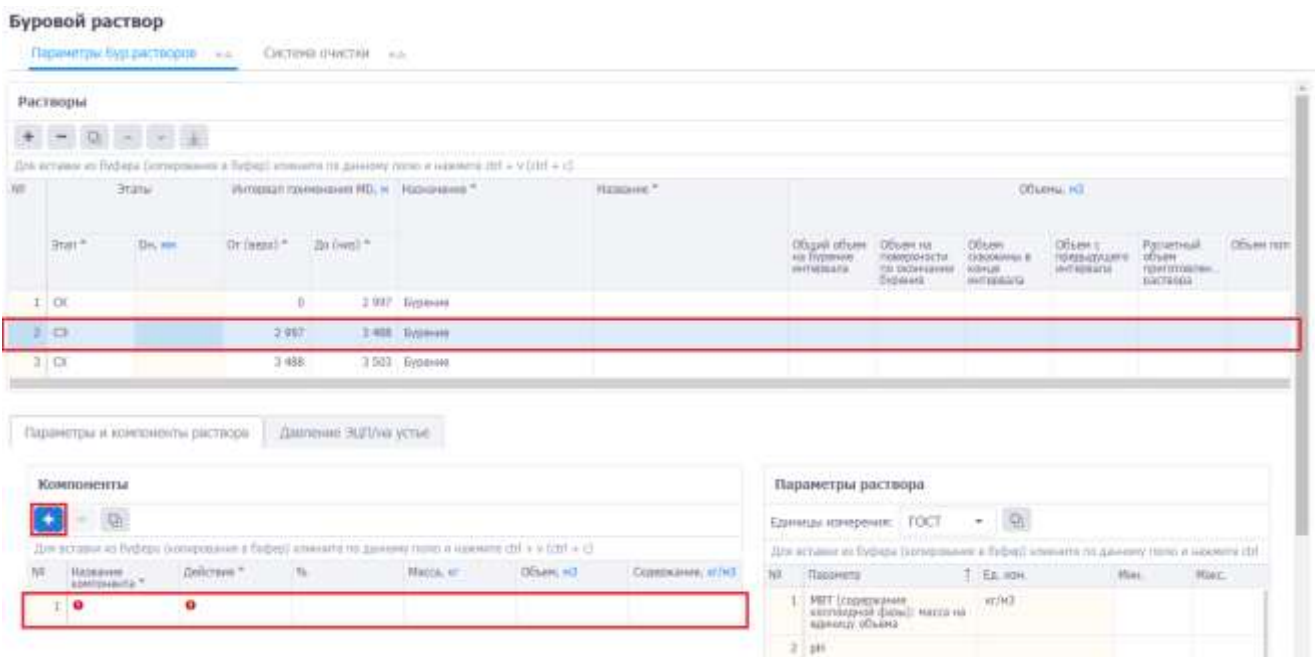


Рис. 3.208

Минимальные и максимальные параметры раствора вводятся с клавиатуры в таблице *Параметры раствора* (рис. 3.209) для выбранного раствора в таблице «Растворы».

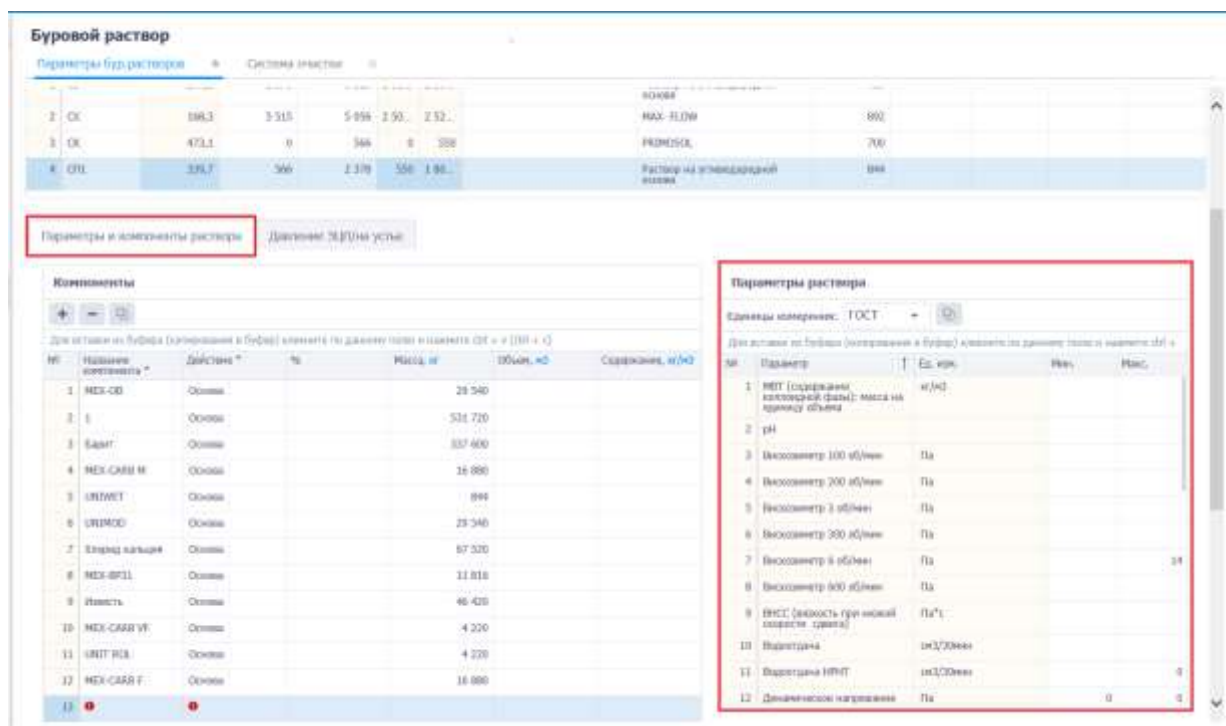
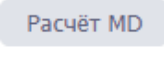
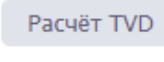


Рис. 3.209

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «s», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «z».

3.11.2 Давление ЭЦП/на устье

На вкладке «Давление ЭЦП/на устье» вводится информация по параметрам буровых насосов в зависимости от этапа бурения во вкладке *Растворы*. Область вкладки представлена в табличном виде (рис. 3.210), добавление записи в таблицу осуществляется по нажатию на кнопку  (Добавить): секция выбирается из выпадающего списка, остальные поля заполняются вводом значений с клавиатуры. Также можно скопировать данные через буфер обмена при нажатии на кнопку . Поля *Интервал TVD От/До* и *Интервал MD От/До* заполняются с клавиатуры или нажатием на  , если есть точки траектории и указан один из интервалов.

Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление.

Буровой раствор

Параметры бур. растворов * Система очистки *

Растворы

Для вставки из буфера (копирования в буфер) нажмите по данному полю и нажмите Ctrl + V (Ctrl + C)

№	Этап	Интервал применения MD, м		Интервал применения TVD, м		Назначение *	Название *	Объемы, м³				
		От (начо) *	До (конец) *	От (начо) *	До (конец) *			Объем на бурение интервала	Объем на докартание по показаниям бурения	Объем сбалансированный в начале интервала	Объем с приращением интервала	Расчетный объем сращиваемого раствора
1	СЗ	344,3	3 378	3 515	1 800,1	2 563,9	Раствор на углеводородной основе	406				
2	СВ	188,7	2 515	5 058	2 503,9	2 522,1	MARFLOW	892				
3	СК	473,1	8	586	8	558	PEMOSOL	708				
4	СП	339,7	588	2 378	558	1 800,1	Раствор на углеводородной основе	844				

Параметры и компоненты раствора Давление ЭЦП/на устье

Для вставки из буфера (копирования в буфер) нажмите по данному полю и нажмите Ctrl + V (Ctrl + C)

№	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Расход буровых жидкостей, л/с		Скорость вращения в инструменте, м/сек	Скорость вращения в забойке, м/сек	ЭЦП, ст/мин	Давление на стояке, атм
	От (начо) *	До (конец) *	От (начо) *	До (конец) *	Мин	Макс				
1										

Рис. 3.210

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «s», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «z».

3.11.3 Система очистки

Область вкладки «Система очистки» содержит информацию о параметрах оборудования системы очистки бурового раствора.

Внешний вид вкладки представлен на рис. 3.211. В области вкладки в табличном виде вводятся данные по параметрам работы элементов системы очистки. Ввод данных осуществляется вручную. Для заполнения таблицы Система очистки предусмотрена панель инструментов

 (рис. 3.211).

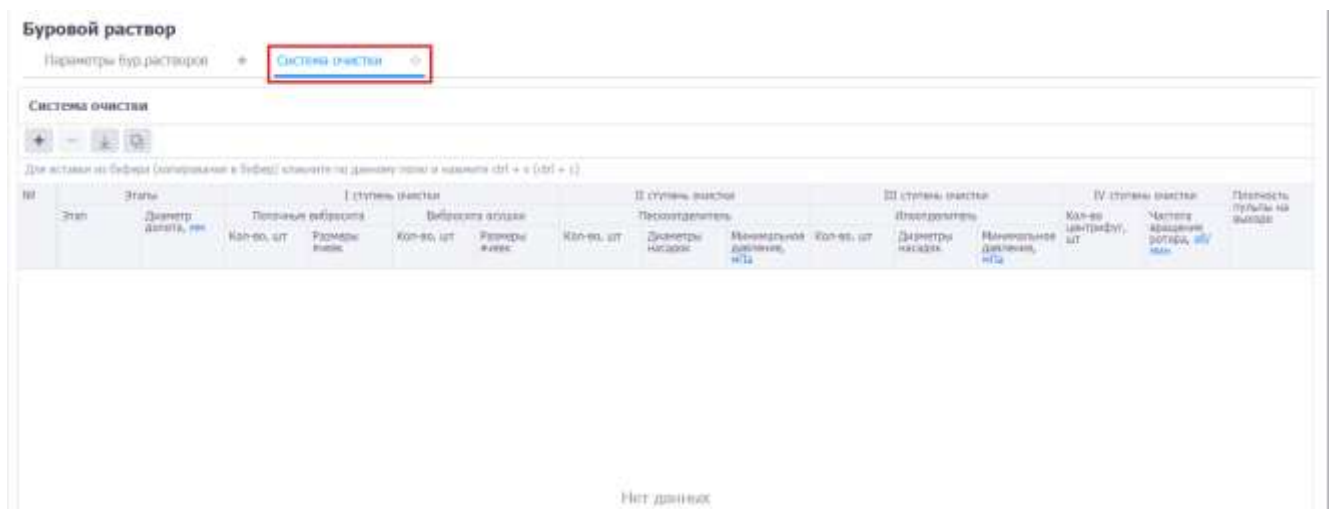


Рис. 3.211

При нажатии на кнопку  (Добавить) в области таблицы появляется новая строка. Интервал выбирается из выпадающего списка (рис. 3.212).

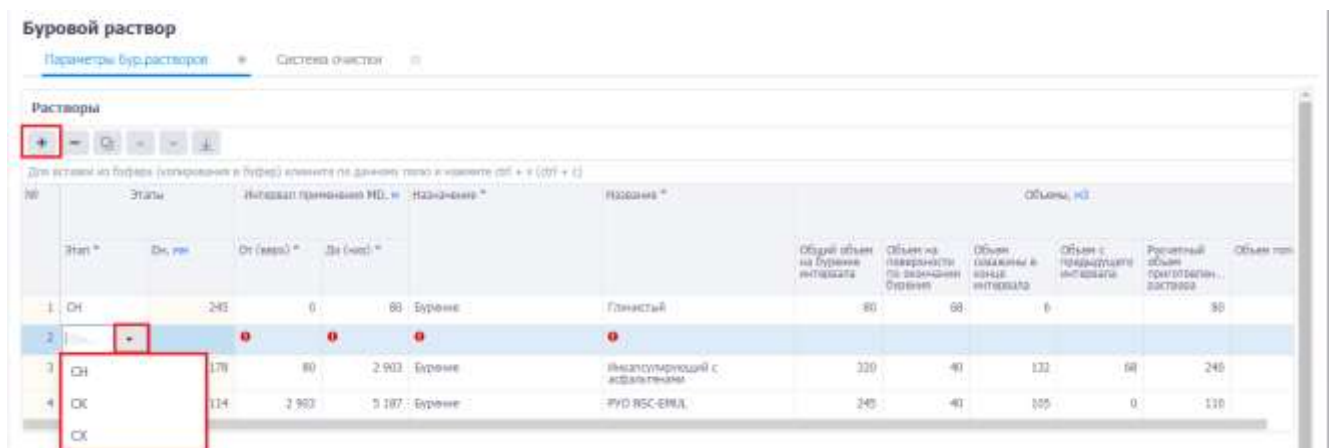


Рис. 3.212

После выбора этапа появляется новая строка в таблице (рис. 3.213). Поля, доступные для редактирования, заполняются с клавиатуры. Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление.

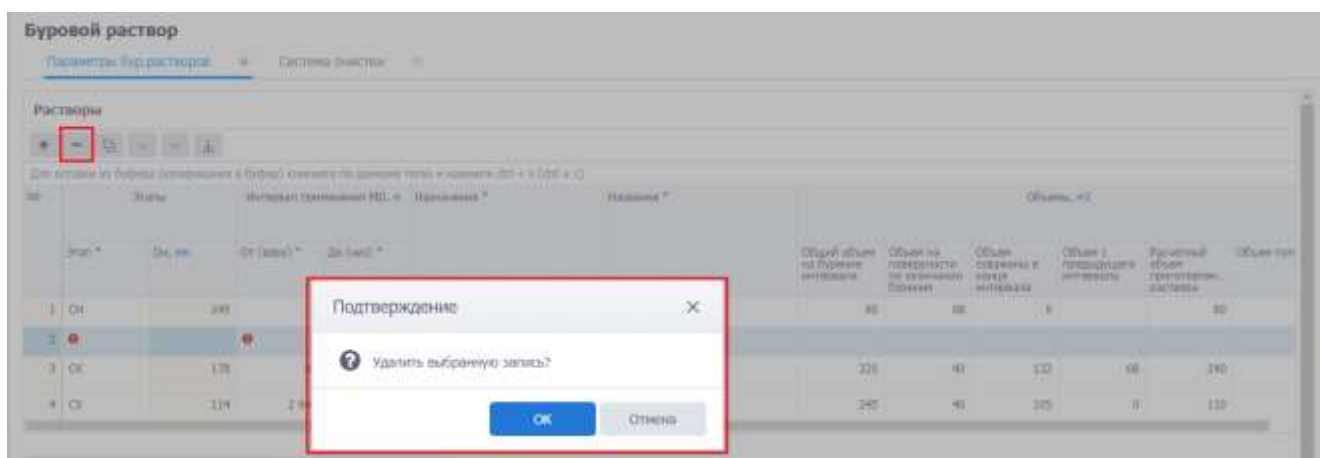


Рис. 3.213

Для формирования таблицы можно воспользоваться кнопкой  (Сформировать из секций), по нажатию на которую (рис. 3.214) таблица будет заполнена секциями из конструкции колонны (рис. 3.215).



Рис. 3.214



Рис. 3.215

Предусмотрен режим полуавтоматического ввода данных из Excel. Для этого следует скопировать подготовленные данные из программы Excel, затем можно кликнуть по полю под таблицей инструментов (рис. 3.216) и нажать на клавиатуре Ctrl+v. Данные будут добавлены в таблицу.

Буровой раствор

Параметры бур. растворов * Система очистки

Растворы

Для вставки из буфера (вспомогательный буфер) нажмите по данному полю и нажмите ctrl + v

№	Этапы	Интервал применения ИД, м		Назначение *	Название *	Объемы, м3					
		От (начало) *	До (конец) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на подготовку по окончании бурения	Объем оставленный в конце интервала	Объем с предыдущего интервала	Расчетный объем приготовленного раствора	Объем при
1	Оч	245	0	80	Бурение	Глинистый	80	68	8		80
2	Оч	178	80	2 923	Бурение	Песчаноглинистый с асфальтобетоном	323	40	133	68	245
3	Оч	134	2 903	5 187	Бурение	РВО ПС-ВНУЛ	245	40	105	0	135

Рис. 3.216

Примечание. Если требуется предварительно отредактировать скопированные данные, следует нажать на кнопку  (Вставить из буфера) на панели инструментов вкладки, откроется окно «Копировать через буфер обмена». Следует скопировать данные, затем в окне «Копировать через буфер обмена» нажать на клавиатуре Ctrl+v в специальном поле (рис. 3.217). Далее нужно отредактировать соответствие колонок в таблице и в файле Excel, а также с помощью флагов установить, какие строки скопировать (рис. 3.218).

Копирование через буфер обмена

Этапы		I степень очистки				II степень очистки			
Этап	Диаметр долота	Поточные вибросита		Вибросита осушки		Пескоотделитель			Кол-во
		Кол-во, шт	Размеры ячеек	Кол-во, шт	Размеры ячеек	Кол-во, шт	Диаметры насадок	Минимальное давление	

 Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите ctrl + v

Нет данных

ОК Отмена

Рис. 3.217

Копирование через буфер обмена

Этапы		I ступень очистки				II ступень очистки			
Этап	Диаметр долота	Поточные вибросита		Вибросита осушки		Пескоотделитель			Кол-во, шт
		Кол-во, шт	Размеры ячеек	Кол-во, шт	Размеры ячеек	Кол-во, шт	Диаметры насадок	Минимальное давление	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите ctrl + v

	Кол. 1 (Этап, Этап)	Кол. 2 (Диаметр долота)	Кол. 3 (Кол-во, шт)	Кол. 4 (Размеры ячеек)	Кол. 5 (Кол-во, шт)	Кол. 6 (Размеры ячеек)	Кол. 7 (Кол-во, шт)	Кол. 8 (Диаметры насадок)	Кол. 9 (Минималы давления)
☒	СК		5	10	5	5			
☒	СЭ		5	10	5	5	10	10	10

OK Отмена

Рис. 3.218

Данные будут скопированы (рис. 3.219).

Буровой раствор

Параметры бур.раствора * Система очистки

Система очистки

Для вставки из буфера (скопированного в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

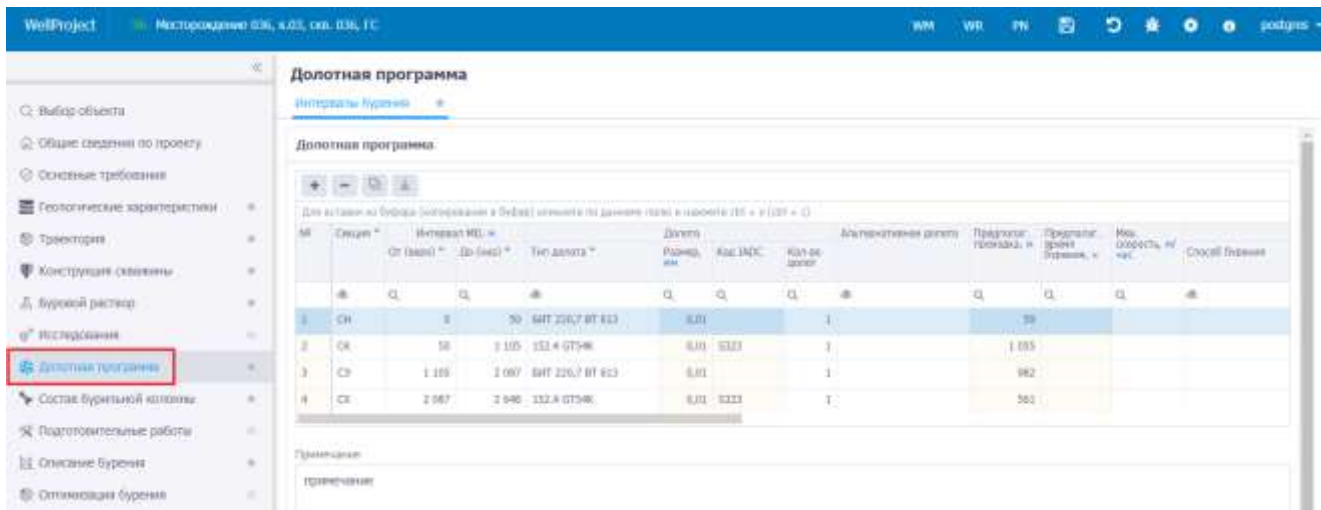
№	Этапы		I ступень очистки				II ступень очистки				III ступень очистки				IV ступень очистки		Плотность пудры на выходе	
	Этап	Диаметр долота, мм	Поточные вибросита		Вибросита осушки		Пескоотделитель		Пескоотделитель		Пескоотделитель		Пескоотделитель		Кол-во линейфут.	Частота вращения ротора, об/мин		
			Кол-во, шт	Размеры ячеек	Кол-во, шт	Размеры ячеек	Кол-во, шт	Диаметры насадок	Минимальное давление, МПа	Кол-во, шт	Диаметры насадок	Минимальное давление, МПа	Кол-во, шт	Диаметры насадок	Минимальное давление, МПа	Кол-во, шт	Диаметры насадок	Минимальное давление, МПа
1	СК	584,2	5	10	5	5												
2	СЭ	311,2	5	10	5	5	10	10	10	5								

Рис. 3.219

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «S», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «Z».

3.12 Долотная программа

На вкладке (рис. 3.220) отображается информация по породоразрушающему инструменту с соответствующим набором параметров.



Долотная программа

Интервалы бурения

Долотная программа.

Для заставки из буфера (копирования в буфер) кликнуть по данному полю и нажать Ctrl + V (Ctrl + C)

№	Секция *	Интервал MD, м		Тип долота *	Долото		Альтернативное долото	Предполагаемая проходка, м	Предполагаемая скорость бурения, м/час	Мех. скорость, м/час	Способ бурения
		От (вверх) *	До (ниже) *		Размер, мм	Код IADC					
1	СН	0	70	БПТ 220,7 ВТ 613	8,01		1	39			
2	СК	50	1105	132,4 GT546	8,01	5323	1	1155			
3	СР	1105	2067	БПТ 220,7 ВТ 613	8,01		1	982			
4	СК	2067	2940	132,4 GT546	8,01	5323	1	583			

Примечание:
примечание

Рис. 3.220

Добавление интервала

При нажатии на кнопку  (Добавить) в области таблицы появляется новая строка для заполнения (рис. 3.221). Секция выбирается из выпадающего списка; тип долота, альтернативное долото, способ бурения выбираются из справочника по нажатию кнопки  в соответствующем поле; интервал MD, количество долот, мех. скорость, рейсовая скорость, нагрузка на долото, частота, расход, давление, момент на роторе и перепад давлений заполняются с клавиатуры; остальные поля не доступны для редактирования.

Долотная программа

Интервалы бурения

Долотная программа

Для заставки из буфера (копирования в буфер) кликнуть по данному полю и нажать ctrl + v (ctrl + c)

№	Секция *	Интервал MD, м		Тип долота *	Долото		Альтернативное долото	Предполагаемая проходка, м	Предполагаемая скорость бурения, м/час	Мех. скорость, м/час	Способ бурения	Нагрузка на долото, тс		f
		От (вверх) *	До (ниже) *		Размер, мм	Код IADC						Кол-во долот	Мин.	
1	СН	0	80	БС-300 SD 519-101	200		1	БС-300 SD 519-061	80	1,8	50	роторное	3	17
2	СК	80	2 940	БС-220,7 SD 613-111	220,7		1	БС-220,7 SD 613-111	2 823	122,62	25	турбинно-роторное	3	12
4	СК	2 940	5 187	БС-155,8 SD 613-102	155,8		1	БС-155,8 SD 613-102	2 394	152,27	15	турбинно-роторное	4	8

Рис. 3.221

Удаление интервала

Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление (рис. 3.222).

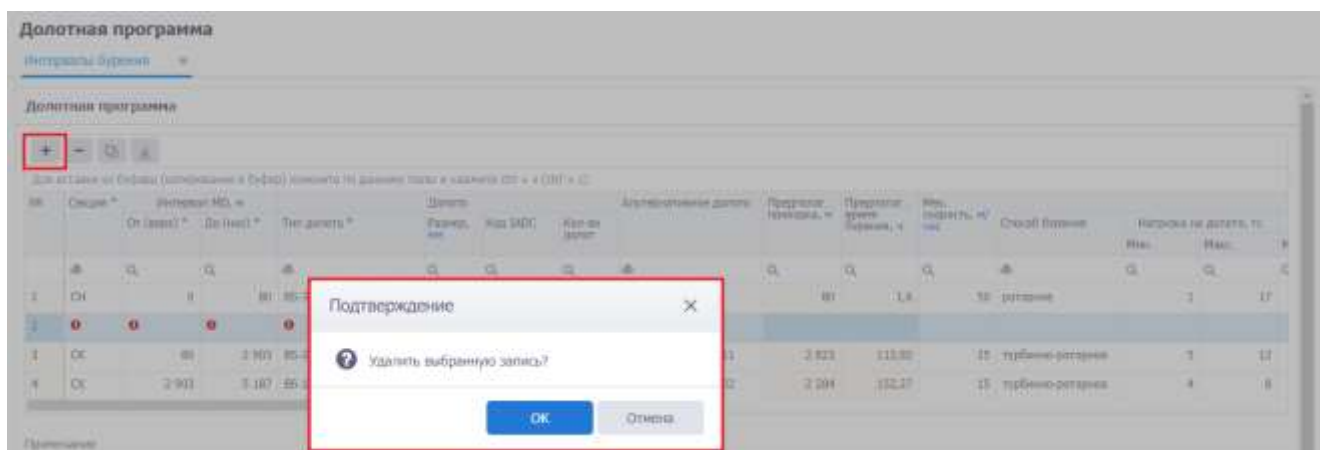


Рис. 3.222

Вставка из буфера

Предусмотрен режим полуавтоматического ввода данных из Excel. Для этого следует скопировать подготовленные данные из программы Excel, затем можно кликнуть по полю под таблицей инструментов (рис. 3.223) и нажать на клавиатуре Ctrl+v. Данные будут добавлены в таблицу.

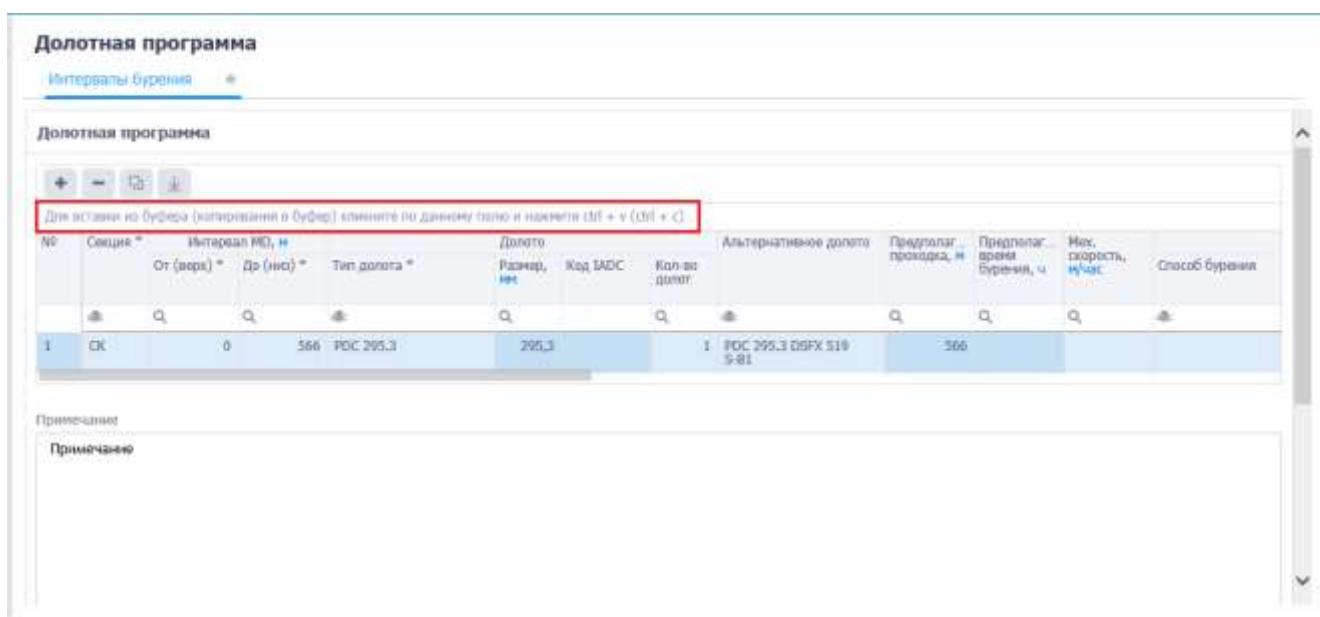


Рис. 3.223

Примечание. Если требуется предварительно отредактировать скопированные данные,

следует нажать на кнопку  (Вставить из буфера) на панели инструментов вкладки, откроется окно «Копировать через буфер обмена». Следует скопировать данные, затем в окне «Копировать через буфер обмена» нажать на клавиатуре Ctrl+v в специальном поле (рис. 3.224). Далее нужно отредактировать соответствие колонок в таблице и в файле Excel, а также с помощью флагов установить, какие строки скопировать (рис. 3.225).

Копирование через буфер обмена

Секция *	Интервал MD		Тип долота *	Долото			Альтернативное долото	Предполаг... проходка	Предпола время бурения
	От (верх) *	До (низ) *		Размер	Код IADC	Кол-во долот			

i Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите ctrl + v

Нет данных

OK

Отмена

Рис. 3.224

Копирование через буфер обмена

Секция *	Интервал MD		Тип долота *	Долото			Альтернативное долото	Предполаг... проходка	Предпола время бурения
	От (верх) *	До (низ) *		Размер	Код IADC	Кол-во долот			
1	2	3	4	5	6	7			

i Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите ctrl + v

☒	Кол. 1 (Секция *, Секция *)	Кол. 2 (От (верх) *)	Кол. 3 (До (низ) *)	Кол. 4 (Тип долота *)	Кол. 5 (Размер)	Кол. 6 (Код IADC)	Кол. 7 (Кол-во долот)
☒	СК	30	500	PDC 295.3			1
☒	СЭ	500	1200	БИТ 146			1

OK

Отмена

Рис. 3.225

Данные будут скопированы (рис. 3.226).

Долотная программа

Интервалы бурения

Долотная программа

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v (ctrl + c)

№	Секция *	Интервал MD, м		Тип долота *	Долото			Альтернативное долото	Предполаг. проходка, м	Предполаг. время бурения, ч	Мак. скорость, м/час	Способ бурения
		От (верх) *	До (ниж) *		Размер, мм	Код IADC	Кол-во долот					
1	ОК	30	500	РДС 295.3	295.3		1		470			
2	СЗ	500	1 200	БНТ 146	146		1		700			

Рис. 3.226

Формирование интервалов из секций

Можно сформировать таблицу на основе этапов из секций, для этого следует нажать кнопку



(Сформировать из секций) (рис. 3.227). Секции и интервалы будут загружены (рис. 3.228).

Долотная программа

Интервалы бурения

Долотная программа

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v (ctrl + c)

№	Секция *	Интервал MD, м		Тип долота *	Долото			Альтернативное долото	Предполаг. проходка, м	Предполаг. время бурения, ч	Мак. скорость, м/час	Способ бурения
		От (верх) *	До (ниж) *		Размер, мм	Код IADC	Кол-во долот					
Нет данных												

Рис. 3.227

Долотная программа

Интервалы бурения

Долотная программа

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте ctrl + v (ctrl + c)

№	Секция *	Интервал MD, м		Тип долота *	Долото			Альтернативное долото	Предполаг. проходка, м	Предполаг. время бурения, ч	Мак. скорость, м/час	Способ бурения
		От (верх) *	До (ниж) *		Размер, мм	Код IADC	Кол-во долот					
1	ОК	0	566						566			
2	СП1	566	2 378						1 812			
3	ПУ	2 377	3 366						989			
4	СЗ	2 378	3 515						1 137			
5	ОС1	3 515	4 488						973			
6	ОС2	3 988	4 942						954			
7	ОК	4 442	5 056						614			

Рис. 3.228

Примечания

Область *Примечание* заполняется вводом текста с клавиатуры (рис. 3.229).

Долотная программа

Интервалы бурения

Долотная программа

+

-

↻

↓

Для вставки из БУФЕда (категории в БУФЕде) кликайте по данному описанию: СД × n × (СД × n × С)

№	Секция	Интервал (МД), м		Тип долота	Долото		Альтернативное долото	Предполаг. проходка, м	Предполаг. время бурения, ч	Нес. скорость, м/с	Способ бурения	Нагрузка на долото, тс	
		От (верх)	До (низ)		Размер, мм	Код IADC						Класс долота	Мин.
		Q	Q		Q	Q		Q	Q	Q		Q	Q
1	СН	0	80	BS-200 SD 519-101	300		1 BS-200 SD 519-001	80	1,6	30	ротацион	1	17
2	СК	80	2 903	BS-220.7 SD 613-111	220,7		1 BS-220.7 SD 613-111	2 423	112,92	25	турбинно-вращающ	5	12
3	СХ	2 903	5 187	BS-155.6 SD 613-102	155,6		1 BS-155.6 SD 613-102	2 384	152,27	13	турбинно-режущее	4	8

Примечание

примечание

Рис. 3.229

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «S», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «Z».

3.13 Состав бурильной колонны

Раздел содержит информацию о составе низа бурильной колонны и сводную информацию по бурильным трубам.

Рабочая область раздела, представленная на рис. 3.230, состоит из двух вкладок: «КНБК» и «Бурильные трубы».

Вкладка «КНБК» (рис. 3.230) представлена следующими таблицами и областями: *Описание КНБК*, *Состав бурильной колонны*, *Исходные данные принятые для расчетов*, *Инженерные пояснения* и область *График*. Чтобы свернуть/развернуть область *Графика*, надо нажать на  /  в верхнем правом углу области.

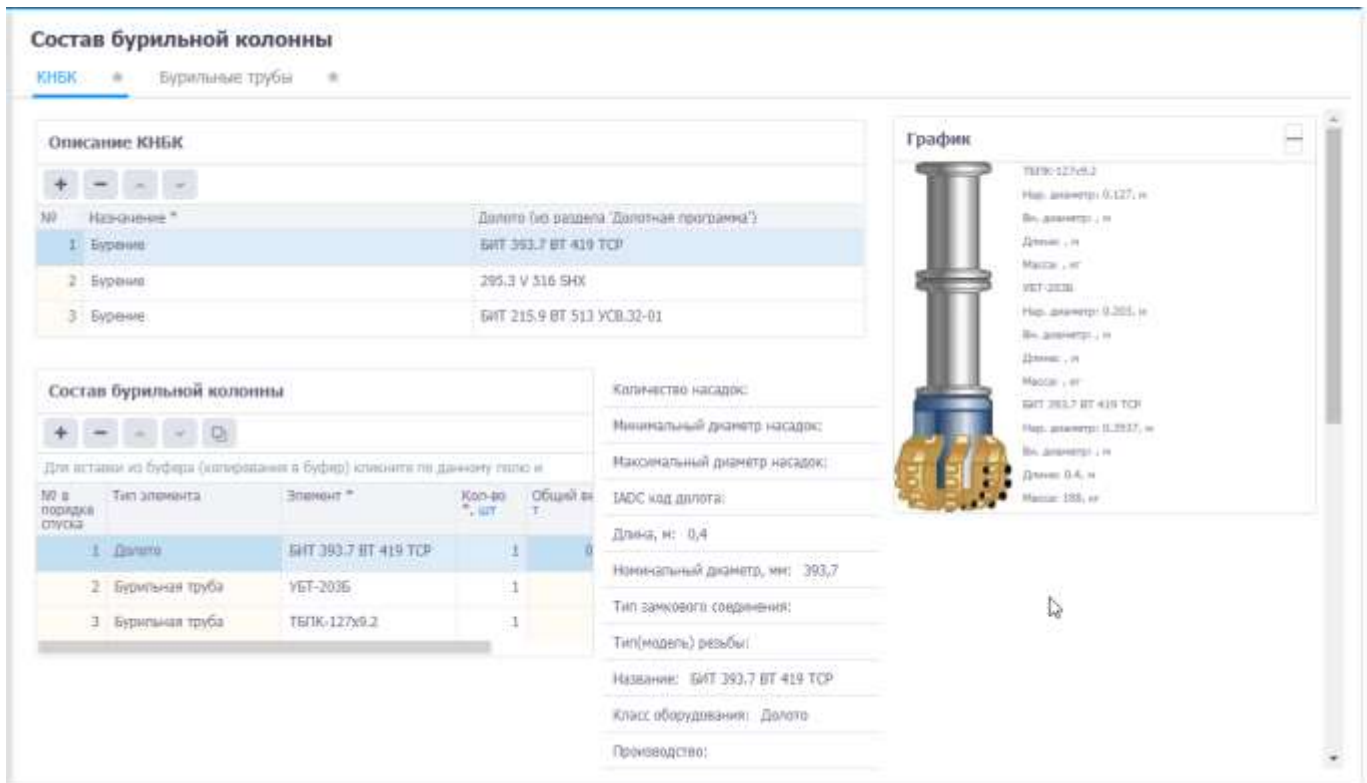


Рис. 3.230

Рабочая область *Описание КНБК* представлена таблицей с кнопками панели инструментов.

По нажатию на кнопку  (Добавить) в таблице добавляется строка редактирования с указанием назначения КНБК (рис. 3.231). Согласно активной строке таблицы *Описание КНБК*, средствами стандартного редактирования формируется таблица *Состав буровой колонны*. Внесенные пользователем элементы КНБК отображаются в области *Графика*.

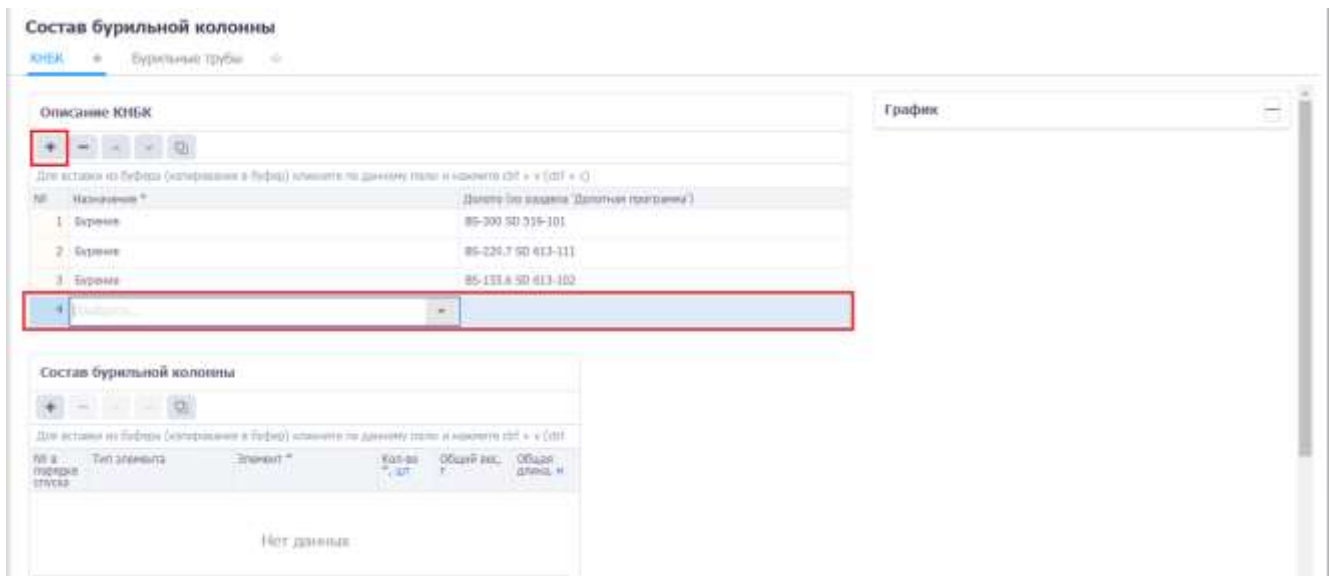


Рис. 3.231

Для добавления элемента в таблицу *Состав буровой колонны* следует выбрать секцию в таблице *Описание КНБК*, нажать кнопку  (Добавить) и выбрать элемент из окна справочника, открывающегося по нажатию на  в соответствующем поле (рис. 3.232).

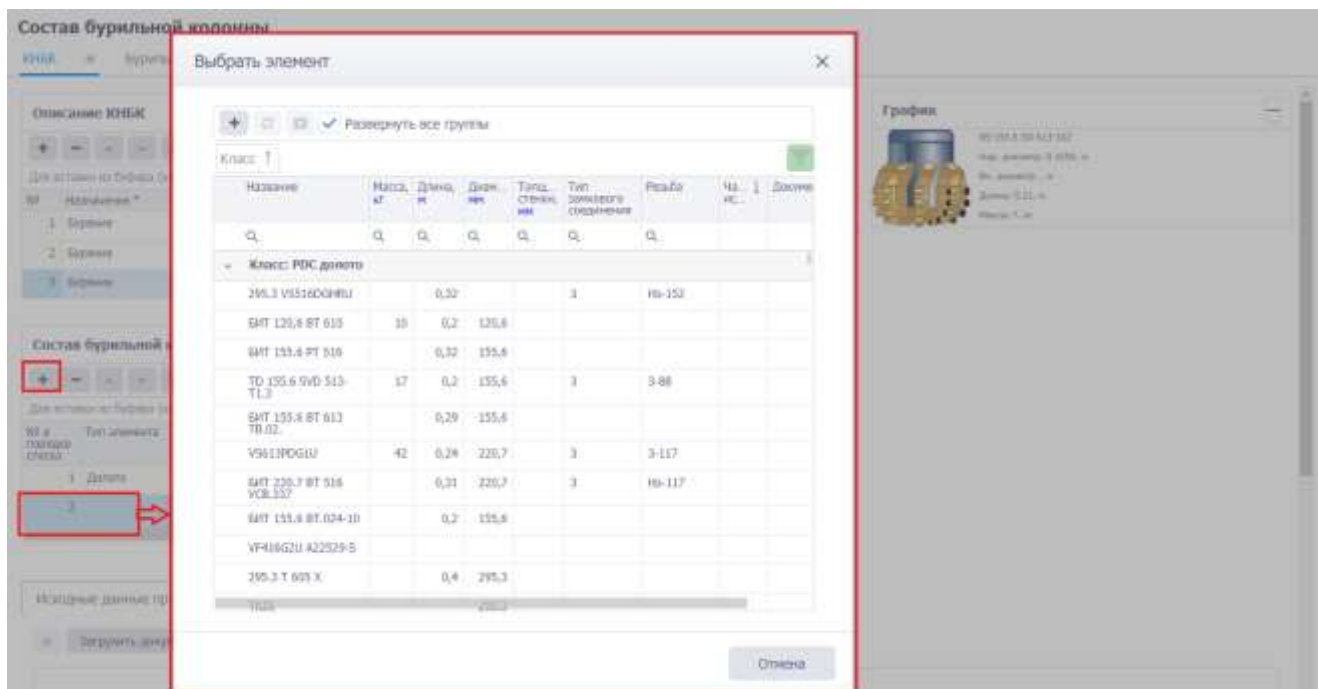


Рис. 3.232

Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление (рис. 3.233).

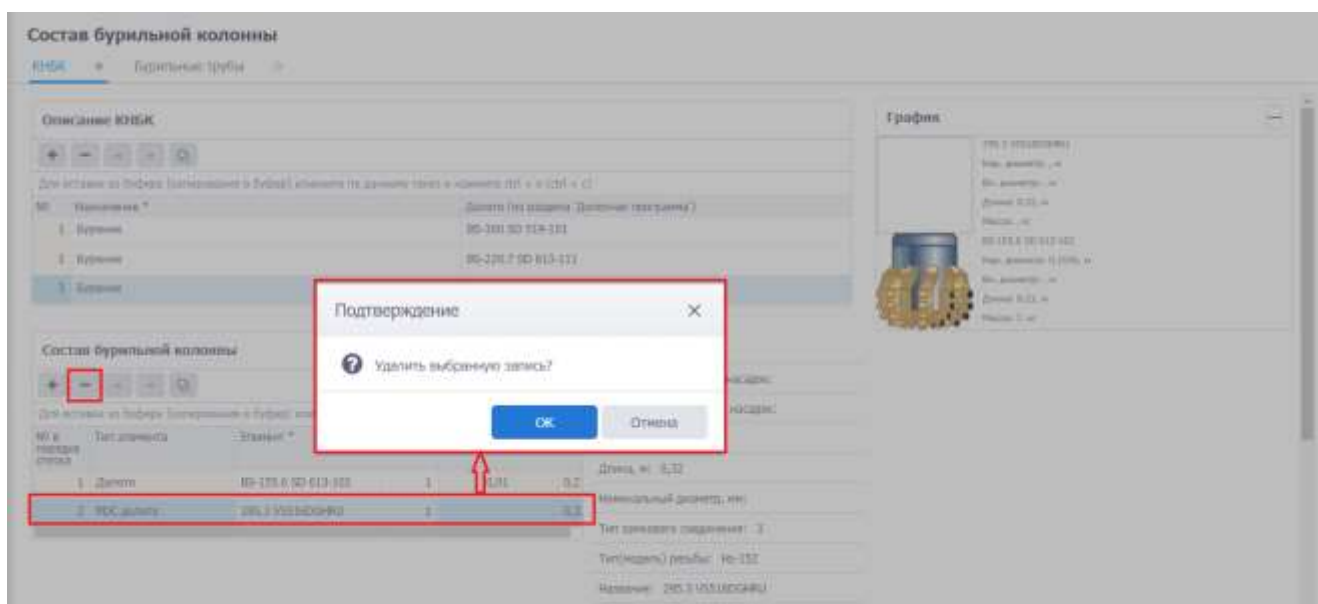


Рис. 3.233

Для изменения порядка КНБК и элементов КНБК используются кнопки   (Сдвинуть вверх / Сдвинуть вниз) панели инструментов области.

Области *Исходные данные для расчетов* (рис. 3.234) и *Инженерные пояснения* предназначены для внесения готовых документов. Файл можно перетащить или загрузить, нажав кнопку **Загрузить документ** и выбрав его в стандартном диалоговом окне.

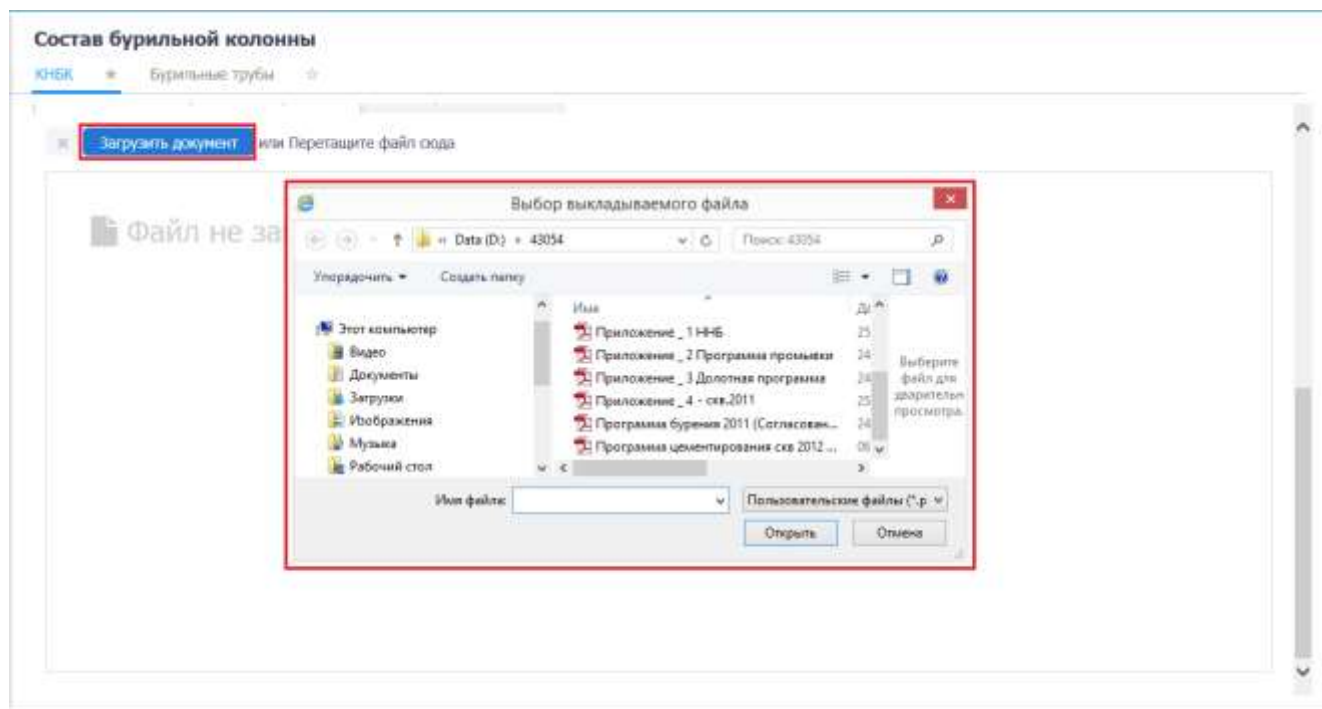


Рис. 3.234

На вкладке «Буровые трубы» отображаются данные по Буровым трубам (рис. 3.235).



Рис. 3.235

Таблица может быть заполнена как с помощью стандартных средств редактирования (рис. 3.236), так и в автоматическом режиме с использованием данных о составе КНБК по нажатию кнопки **Загрузить из КНБК** (рис. 3.237).

Состав буровой колонны

КНСК * **Буровые трубы** *

Буровые трубы

Для вставки из буфера (копирования в буфер) нажмите на значок панели и нажмите Ctrl + V (Ctrl + C)

№	Марка труб *	Марка стали	Внешний диаметр тела трубы, мм	Толщина стенки, мм	Масса 1 м трубы, т	Крутящий момент, МПа	Наименьшее опережающее давление, МПа	Внутреннее давление, при котором напряжение в теле трубы достигнет предела текучести, МПа	Допустимая растяжимая нагрузка, кН	Момент сбалансировки, МПа	Класс трубы по маневру	Классиф. шт	% запаса	Итого
1	СБТ 89х9.35		89	9.35						800	РБС		0	0
2													0	0

Рис. 3.236

Состав буровой колонны

КНСК * **Буровые трубы** *

Для вставки из буфера (копирования в буфер) нажмите на значок панели и нажмите Ctrl + V (Ctrl + C)

№	Марка труб *	Марка стали	Внешний диаметр тела трубы, мм	Толщина стенки, мм	Масса 1 м трубы, т	Крутящий момент, МПа	Наименьшее опережающее давление, МПа	Внутреннее давление, при котором напряжение в теле трубы достигнет предела текучести, МПа	Допустимая растяжимая нагрузка, кН	Момент сбалансировки, МПа	Класс трубы по маневру	Классиф. шт	% запаса	Итого
1	СБТ 89х9.35		89	9.35						800	РБС		0	0
2	УСТС-200х80		200	8.5						700	РБС		1	1

Рис. 3.237

При добавлении буровых труб тип трубы выбирается из выпадающего списка, количество и % запаса указывается с клавиатуры. Остальные поля не доступны для редактирования.

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «S», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «Z».

3.14 Подготовительные работы

С помощью опций раздела осуществляется ввод текстового описания по подготовительным работам.

Рабочая область раздела (рис. 3.238) представлена текстовой областью. Команды, предназначенные для работы с текстом, рассмотрены в разделе 3.6

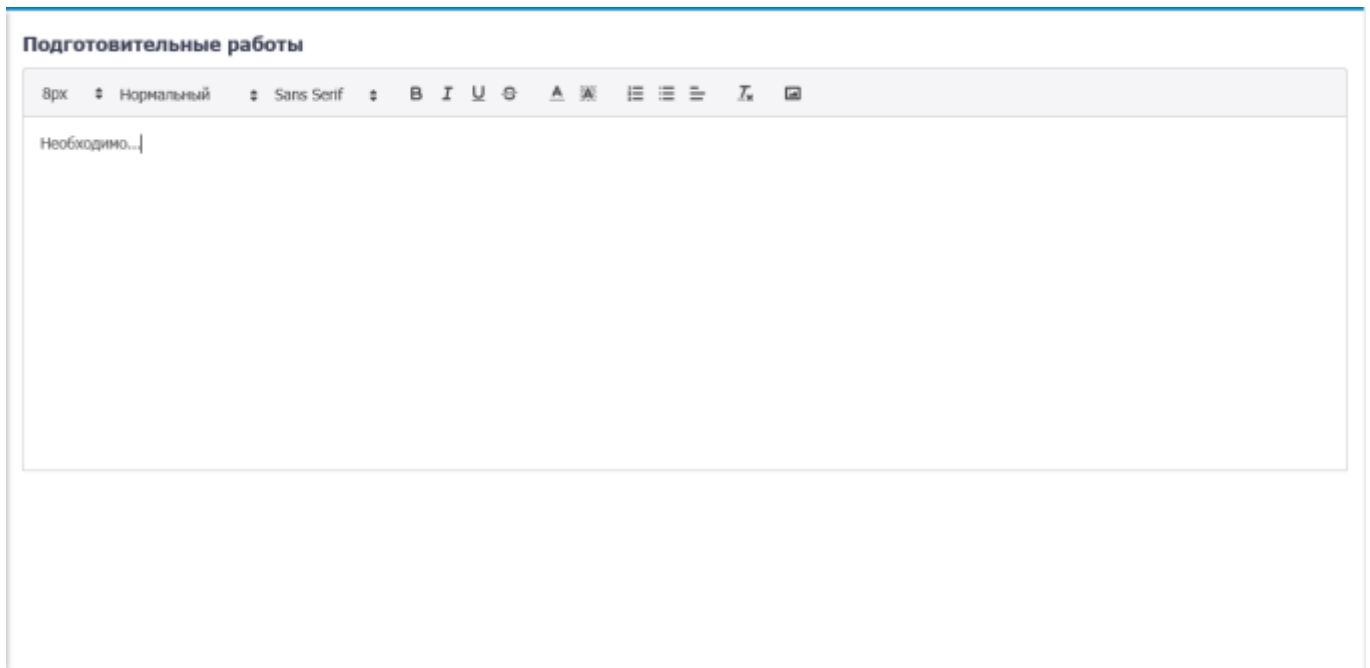


Рис. 3.238

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «s», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «z».

3.15 Описание бурения

Внешний вид раздела представлен на рис. 3.239. Рабочая область представлена таблицей с секциями и подчиненными таблицами с планируемыми интервалами бурения, проработки, параметрами бурового раствора.

Описание бурения

Секции

Стол	Обсадная колонна	Диаметр скважины (долота), мм	Наруж. диаметр ОК, мм	Интервал бурения MD, м		Интервал TVD, м	
				От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)
Материнский	ОН	293,7	324	0	50	0	50
Материнский	ОК	293,3	245	50	720	50	700,2
Пилотный	ПУ	0		720	1 000	700,2	968,2
Материнский	СЭ	215,9	146	1 000	2 992	968,2	
Материнский	ОС	0		2 992	3 500		

Планируемые интервалы бурения, проработки и прочего

+ - ↶ ↷
Загрузить интервалы
Загрузить аттучки

№	Цель работы *	КНЕК *	Втулки		Интервал MD, м		Способ бурения	% направл. бурения	Мак. скорость, м/час	Нагрузка на долото, тс	
			Марка	Количество	Начало	Окончание				Мин.	Макс.
1	Бурение	2	ВН 1300	2			ротарное				

Параметры бурового раствора

Интервал MD, м		Тип	Плотность, г/см ³		Водоотдача НРПТ, см ³ /об/мин		Пластическая вязкость, сР	
От (верх)	До (низ)		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.

Рис. 3.239

Таблица «Секции» не доступна для редактирования, данные по секциям берутся из конструкции скважины. При выборе секции отобразятся параметры в таблице «Планируемые интервалы бурения, проработки и прочего» (рис. 3.240).

Описание бурения

Секции

Стол	Обсадная колонна	Диаметр скважины (долота), мм	Наруж. диаметр ОК, мм	Интервал бурения MD, м		Интервал TVD, м	
				От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)
Материнский	ОН	293,7	324	0	50	0	50
Материнский	ОК	293,3	245	50	720	50	700,2
Пилотный	ПУ	0		720	1 000	700,2	968,2
Материнский	СЭ	215,9	146	1 000	2 992	968,2	
Материнский	ОС	0		2 992	3 500		

Планируемые интервалы бурения, проработки и прочего

+ - ↶ ↷
Загрузить интервалы
Загрузить аттучки

№	Цель работы *	КНЕК *	Втулки		Интервал MD, м		Способ бурения	% направл. бурения	Мак. скорость, м/час	Нагрузка на долото, тс	
			Марка	Количество	Начало	Окончание				Мин.	Макс.
1	Бурение	2	ВН 1300	2			ротарное				

Рис. 3.240

Для добавления интервала следует нажать кнопку  (Добавить) и заполнить поля стандартным для программы образом (рис. 3.241).

Матер

Фрезерование кармана

0,7

324

0

50

0

50

Матер

Расширение ствола

5,3

245

30

720

50

700,2

Пилот

Бурение

0

720

1 000

700,2

968,2

Матер

Разбуривание цементного стакана

5,9

146

1 000

2 992

968,2

Матер

Колонна для спуска ОК

0

2 992

3 500

Пла

Разбуривание осадки

+

Фрезерование окна

№

Проработка ствола

Колонна НКТ

Шаблонирование

1

Бурильная колонна

2

Бурение с обходом колонны

чего

уши

Всплеск		Интервал МО, м		Способ бурения	% направл. бурения	Мех. скорость, м/час	Нагрузка на долото, тс	
Количество	Начало	Окончание	Мин.				Макс.	
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
		2		ротарное				

Рис. 3.241

Для выбранного интервала отобразятся параметры бурового раствора (рис. 3.242), если для этого интервала внесены данные в разделе «Буровой раствор».

+

-

↑

↓

Загрузить интервалы

Загрузить втулки

№	Цель работы *	КНБК *	Втулки		Интервал МО, м		Способ бурения	Ч% направл. бурения	Мех. скорость, м/час	Нагрузка на долото, тс	
			Марка	Количество	Начало	Окончание				Мин.	Макс.
				Q	Q	Q		Q	Q	Q	Q
1	Бурение	3			1 000	2 500					

Параметры бурового раствора

Интервал МО, м		Тип	Плотность, г/см3		Водоотдача НРПТ, см3/30 мин		Пластическая вязкость, сР	
От (верх)	До (низ)		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
720	2 992	Полимерглинистый раствор	1,12	1,14				

Рис. 3.242

Также можно загрузить интервалы из долотной программы, нажав на кнопку **Загрузить интервалы** и подтвердив действие (рис. 3.243). Интервалы будут загружены.

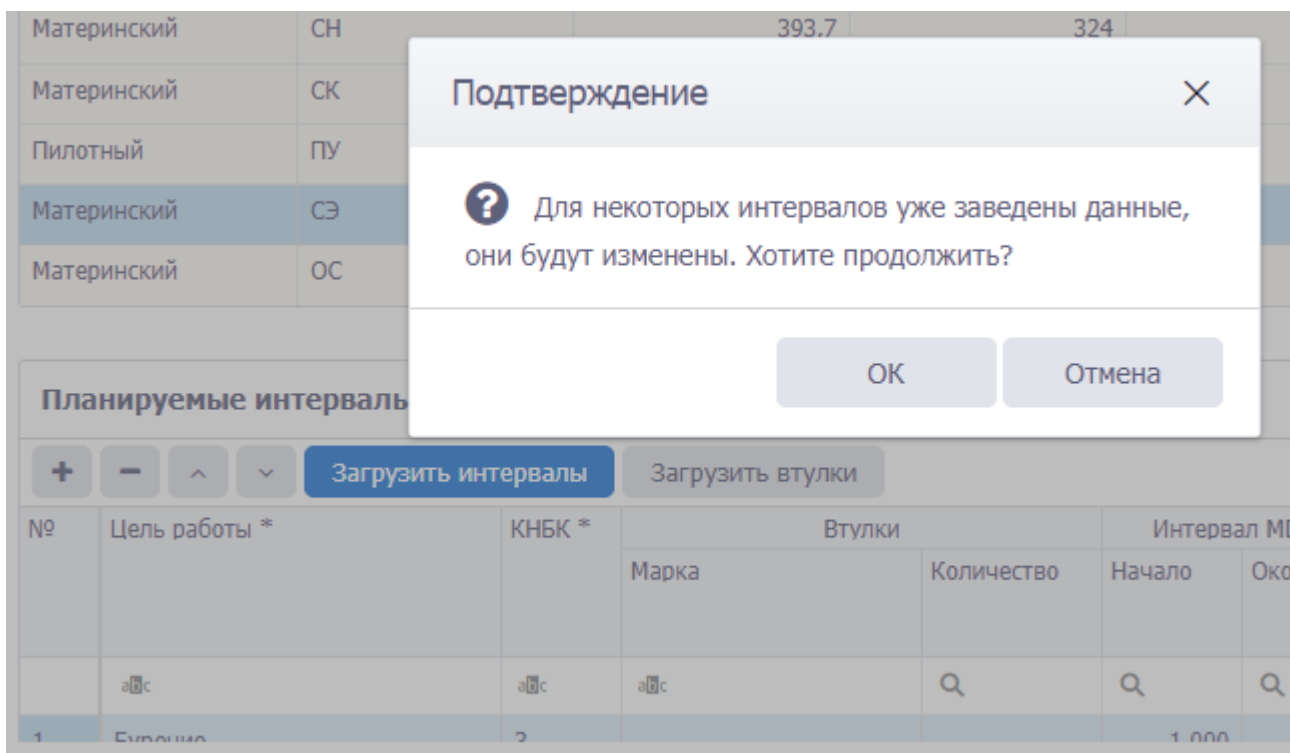


Рис. 3.243

Можно загрузить данные по втулкам насосов. Для этого следует нажать на кнопку **Загрузить втулки** и подтвердить действие (рис. 3.244). Будут добавлены данные по насосу, добавленному на вкладке «Буровое оборудование» (рис. 3.245).

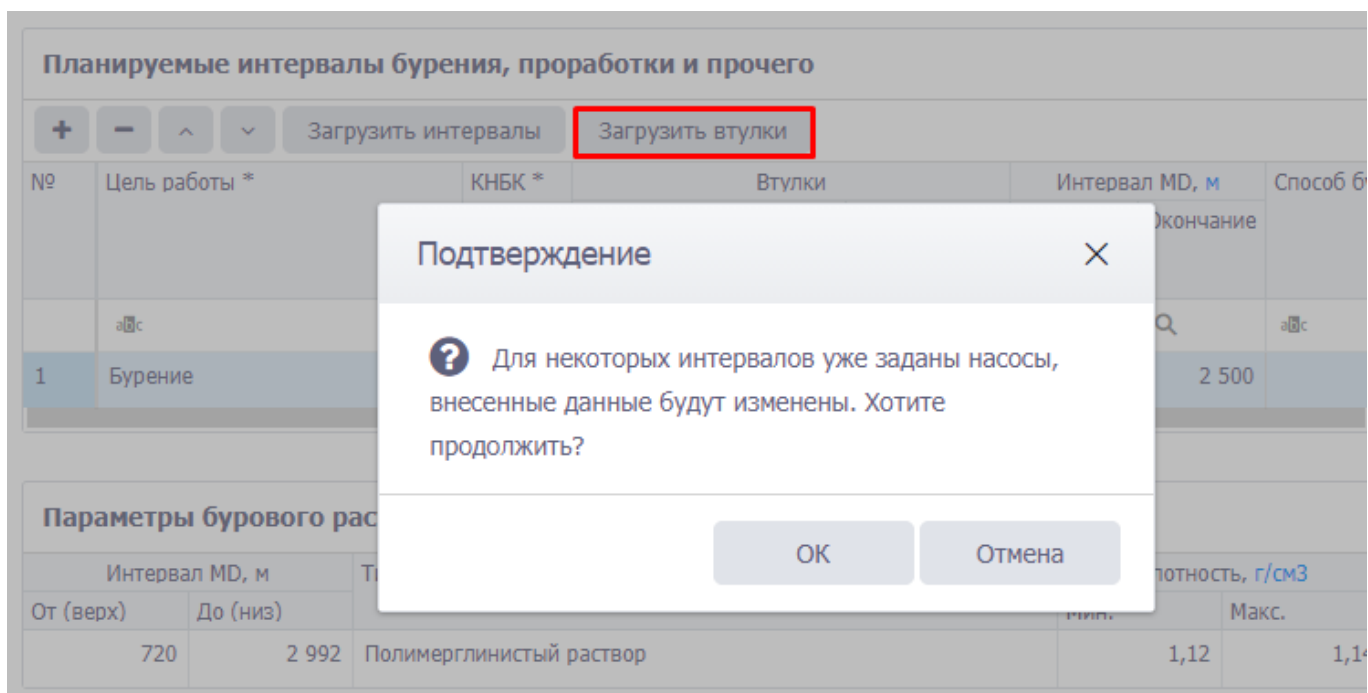
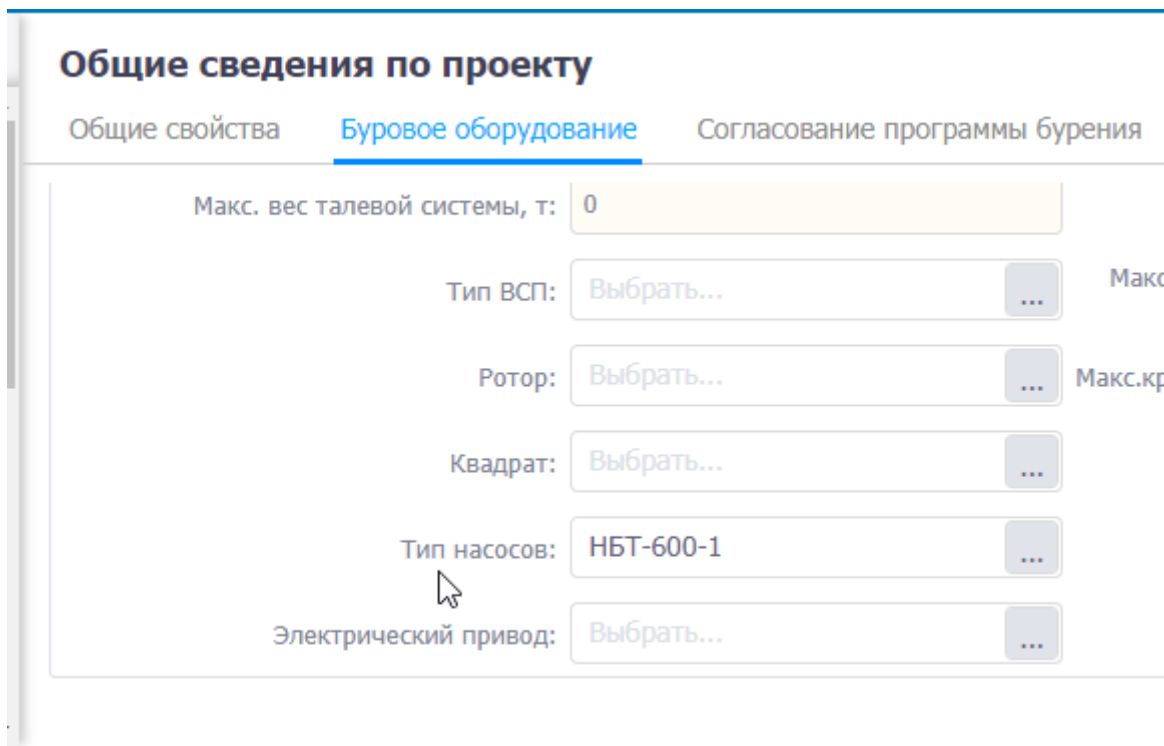


Рис. 3.244



The screenshot shows a web application interface for drilling equipment configuration. The title is 'Общие сведения по проекту' (General project information). There are three tabs: 'Общие свойства' (General properties), 'Буровое оборудование' (Drilling equipment), and 'Согласование программы бурения' (Drilling program coordination). The 'Буровое оборудование' tab is active. The form contains the following fields:

- 'Макс. вес талевой системы, т:' (Max. weight of the cable system, t): A text input field with the value '0'.
- 'Тип ВСП:' (Type of VSP): A dropdown menu with 'Выбрать...' (Select...) and a three-dot menu icon. To its right is the label 'Макс'.
- 'Ротор:' (Rotor): A dropdown menu with 'Выбрать...' (Select...) and a three-dot menu icon. To its right is the label 'Макс.кр'.
- 'Квадрат:' (Square): A dropdown menu with 'Выбрать...' (Select...) and a three-dot menu icon.
- 'Тип насосов:' (Type of pumps): A dropdown menu with 'НБТ-600-1' and a three-dot menu icon.
- 'Электрический привод:' (Electric drive): A dropdown menu with 'Выбрать...' (Select...) and a three-dot menu icon.

Рис. 3.245

Для того чтобы обновить параметры из долотной программы в соответствии с заданным интервалом нажмите на кнопку **Обновить параметры** и подтвердите действие.

Подразделы «Цели и задачи бурения интервала», «Технологические риски при строительстве», «Подготовка к бурению», «Последовательность работ при бурении», «Крепление интервала», «Заключительные работы» представляют собой текстовые области, они активны, если установлен флаг ☒ (рис. 3.246). Команды, предназначенные для работы с текстом, рассмотрены в п. 3.6.

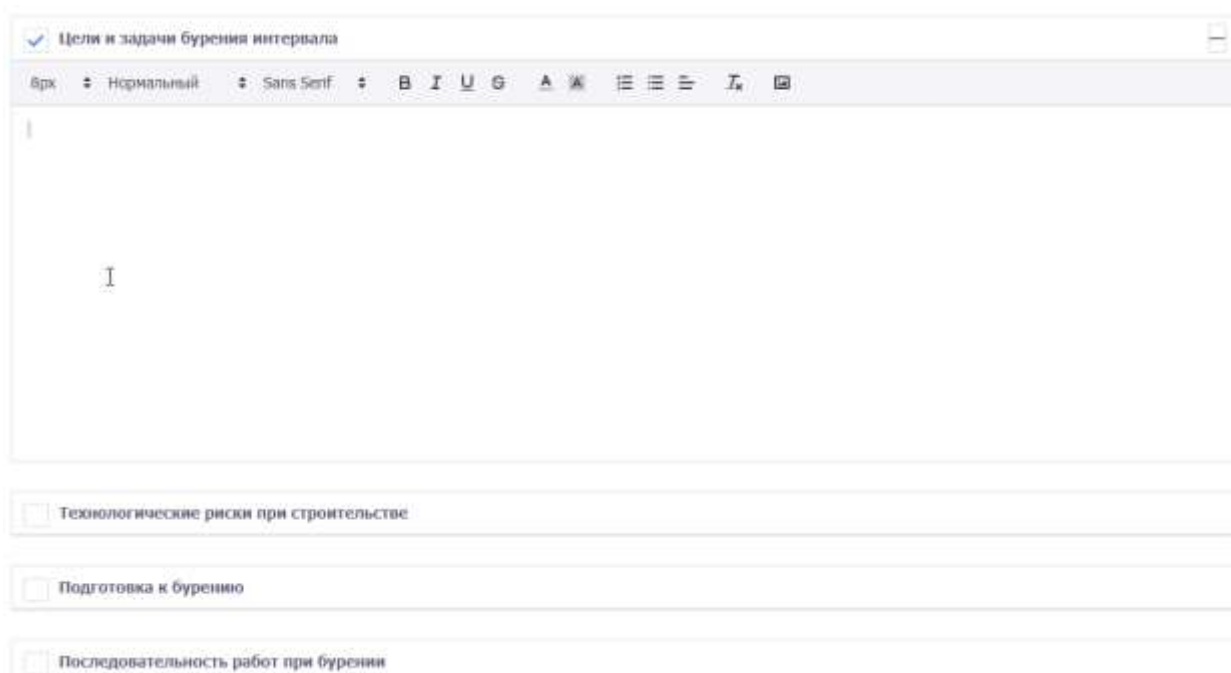


Рис. 3.246

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «S», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «Z».

3.16 Оптимизация бурения

Для ввода текста по оптимизации бурения используется одноименный раздел (рис. 3.247). Внешний вид и работа с разделом аналогичны разделу «Подготовительные работы» (см. п. 3.6). Возможность ввода и редактирования текста предусмотрена установкой пользователем флага



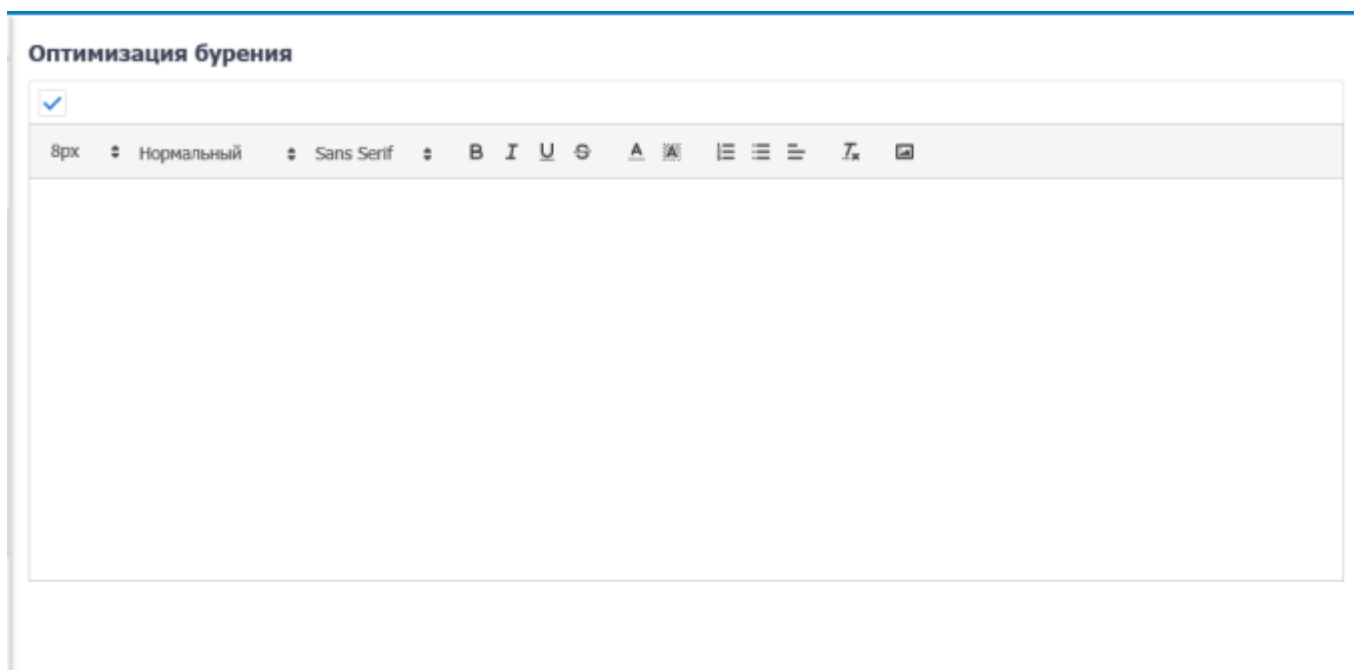


Рис. 3.247

3.17 Дело скважины

Раздел предназначен для работы с документами. Рабочее окно раздела представлено в табличном виде (рис. 3.248).

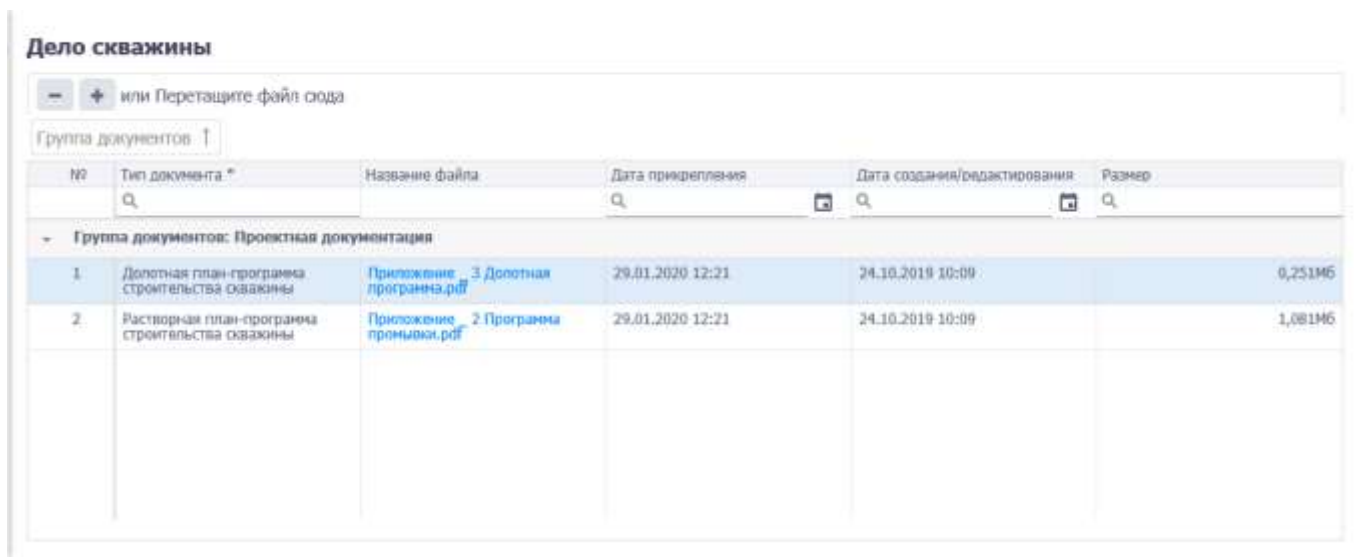


Рис. 3.248

Для добавления нового документа следует нажать на кнопку  и выбрать документ в стандартном диалоговом окне (рис. 3.249) или перетащить файл в специальную область. Откроется окно «Тип документа» (рис. 3.250), в котором устанавливается флаг у типа документа и выбирается его назначение в списке. Затем следует нажать кнопку , документ отобразится в списке (рис. 3.251).

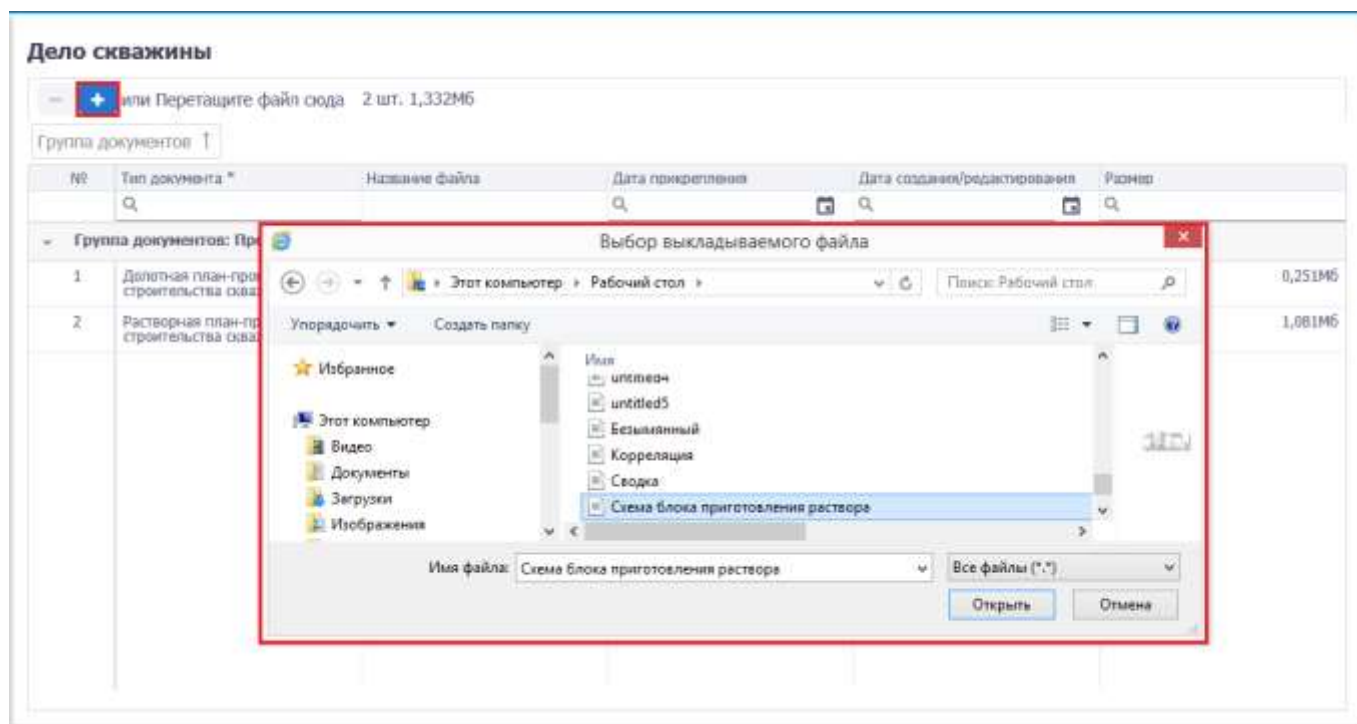


Рис. 3.249

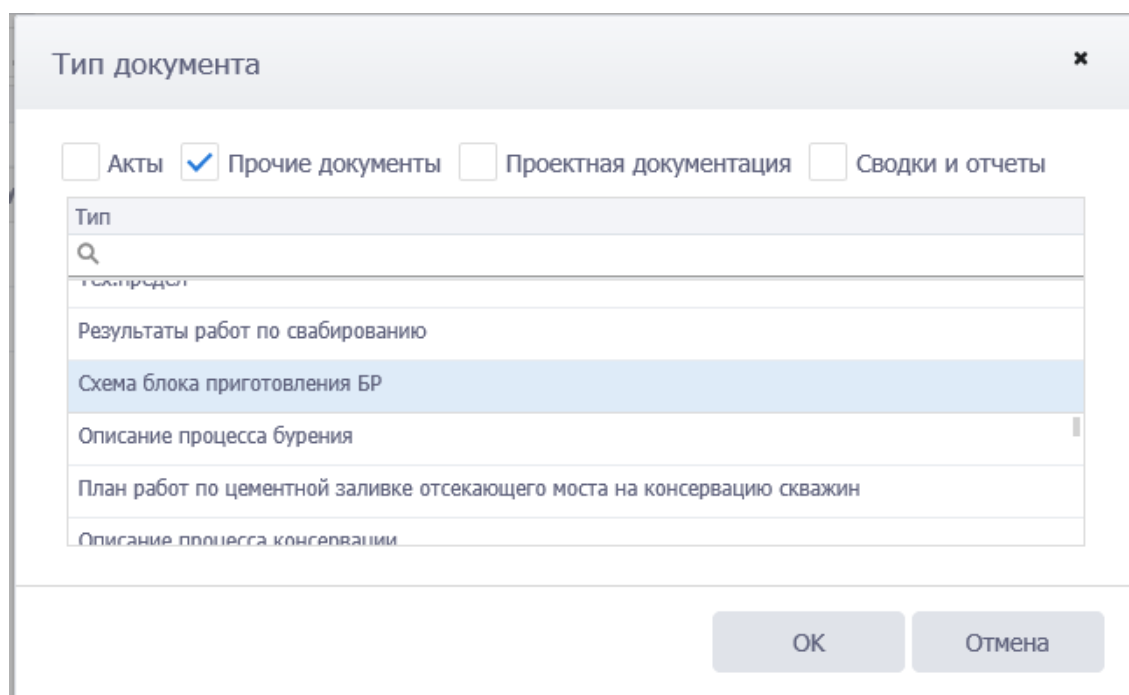


Рис. 3.250

Дело скважины

или Перетащите файл сюда 3 шт. 1,342Мб

Группа документов ↑

№	Тип документа *	Название файла	Дата прикрепления	Дата создания/редактирования	Размер
	🔍		📅	📅	🔍
Группа документов: Проектная документация					
1	Долотная план-программа строительства скважины	Приложение 3 Долотная программа.pdf	29.01.2020 12:26	24.10.2019 10:09	0,251Мб
2	Растворная план-программа строительства скважины	Приложение 2 Программа промывки.pdf	29.01.2020 12:26	24.10.2019 10:09	1,081Мб
Группа документов: Прочие документы					
1	Схема блока приготовления БР	Схема блока приготовления раствора.png	29.01.2020 12:42	03.09.2019 15:34	0,01Мб

Рис. 3.251

Для удаления документа следует выбрать его в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление (рис. 3.252).

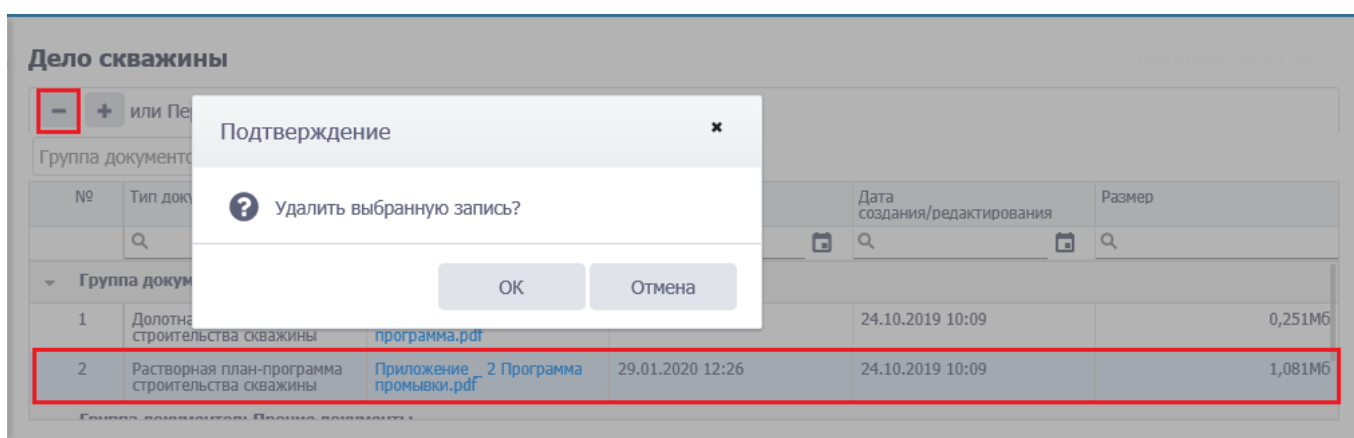


Рис. 3.252

Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «s», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «z».

3.18 Подрядчики

Рабочая область раздела «Подрядчики» (рис. 3.253) представлена тремя областями – Кураторы, Подрядчики, Персонал.

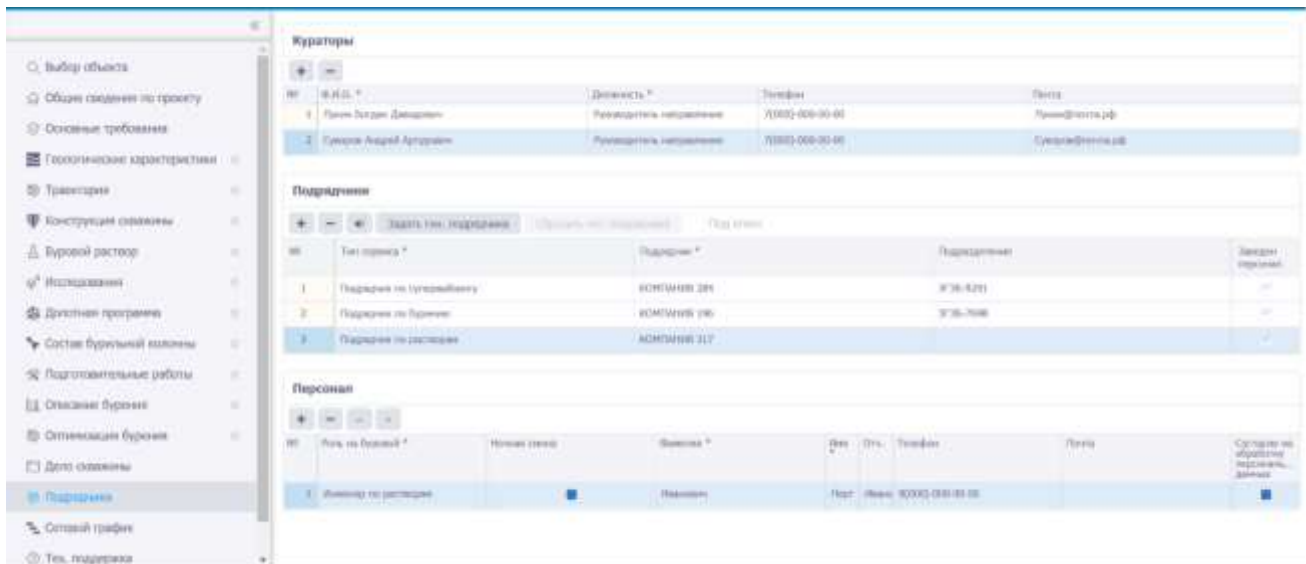


Рис. 3.253

Чтобы добавить куратора в таблицу *Кураторы* (рис. 3.254), следует нажать кнопку  (Добавить) и выбрать куратора из выпадающего списка или ввести ФИО с клавиатуры, выбрать должность и ввести телефон и почту.

Примечание. Если длина текста в полях «Ф. И. О.» меньше 3 знаков и больше 100, появится ошибка. Разрешенные символы – кириллица, ".", "-", " ". Символы ".", " " и "-" не могут идти подряд. Первый символ должен быть в верхнем регистре. Символы после "." и " " должны быть в верхнем регистре.

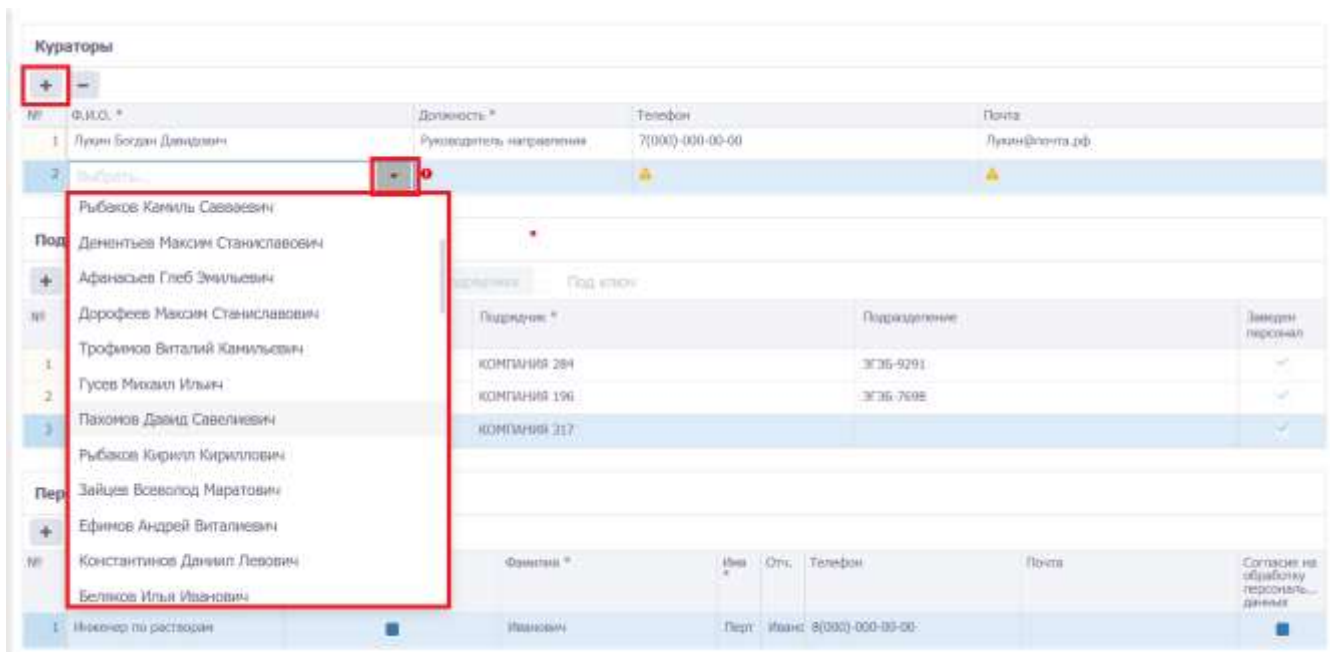


Рис. 3.254

В таблицу *Подрядчики* (рис. 3.255) можно добавить данные по планируемым подрядчикам.

Для этого следует нажать кнопку  (Добавить) и выбрать Тип сервиса, Подрядчика, Подразделение и № договора из выпадающих списков; в колонке «Заведен персонал» автоматически устанавливается флаг, если добавлен персонал у подрядчика.

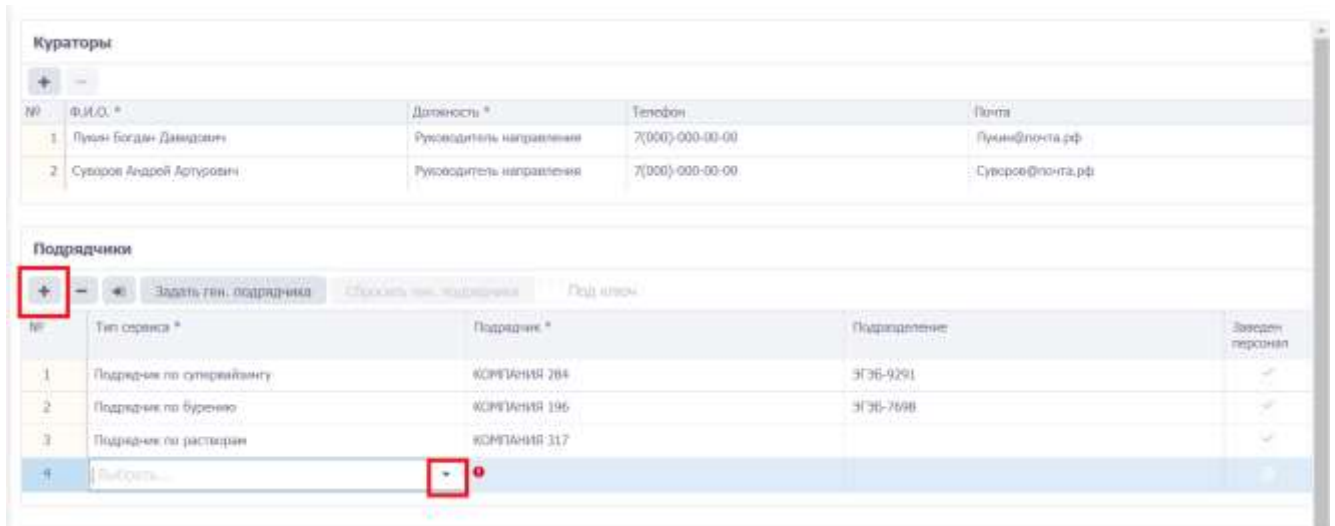


Рис. 3.255

Примечание. Для удаления подразделения следует выделить запись в ячейке и нажать кнопку «Delete», запись будет удалена.

Для удаления подрядчика следует выделить его в таблице, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление в окне «Подтверждение» (рис. 3.256).

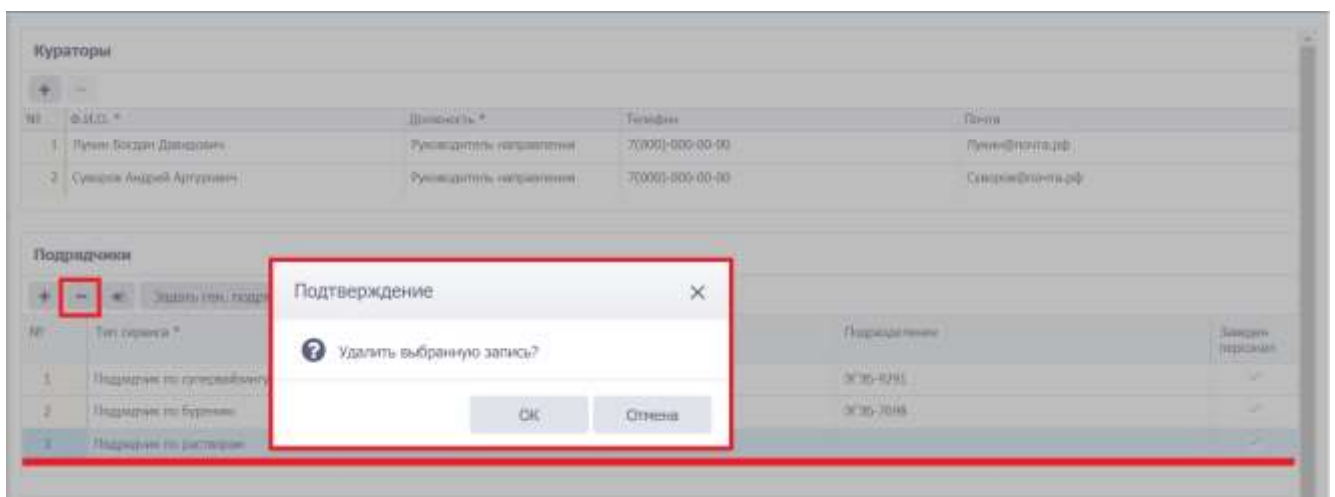
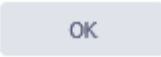


Рис. 3.256

Чтобы загрузить подрядчиков с другого мероприятия следует нажать кнопку  (Загрузить из другого мероприятия) (рис. 3.257). В окне «Загрузка подрядчиков из другого мероприятия» выбрать ГТМ из выпадающего списка, установить флаги у кураторов и подрядчиков, которые требуется скопировать (рис. 3.258) и нажать кнопку . Подрядчики будут

скопированы. Если ранее были выбраны подрядчики, то останутся только те подрядчики, которые были скопированы с другого ГТМ.

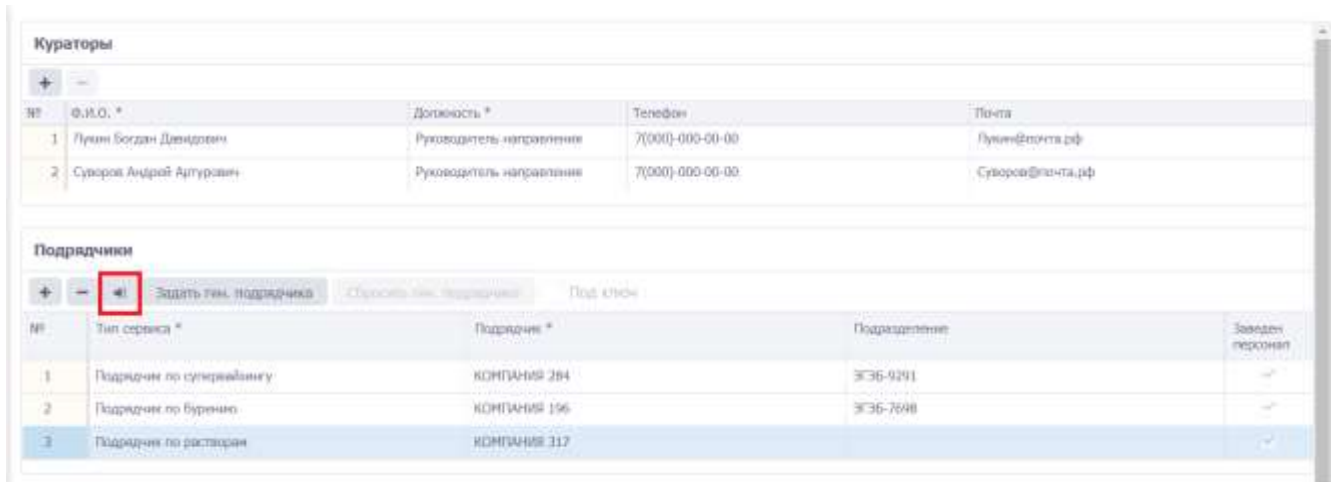


Рис. 3.257

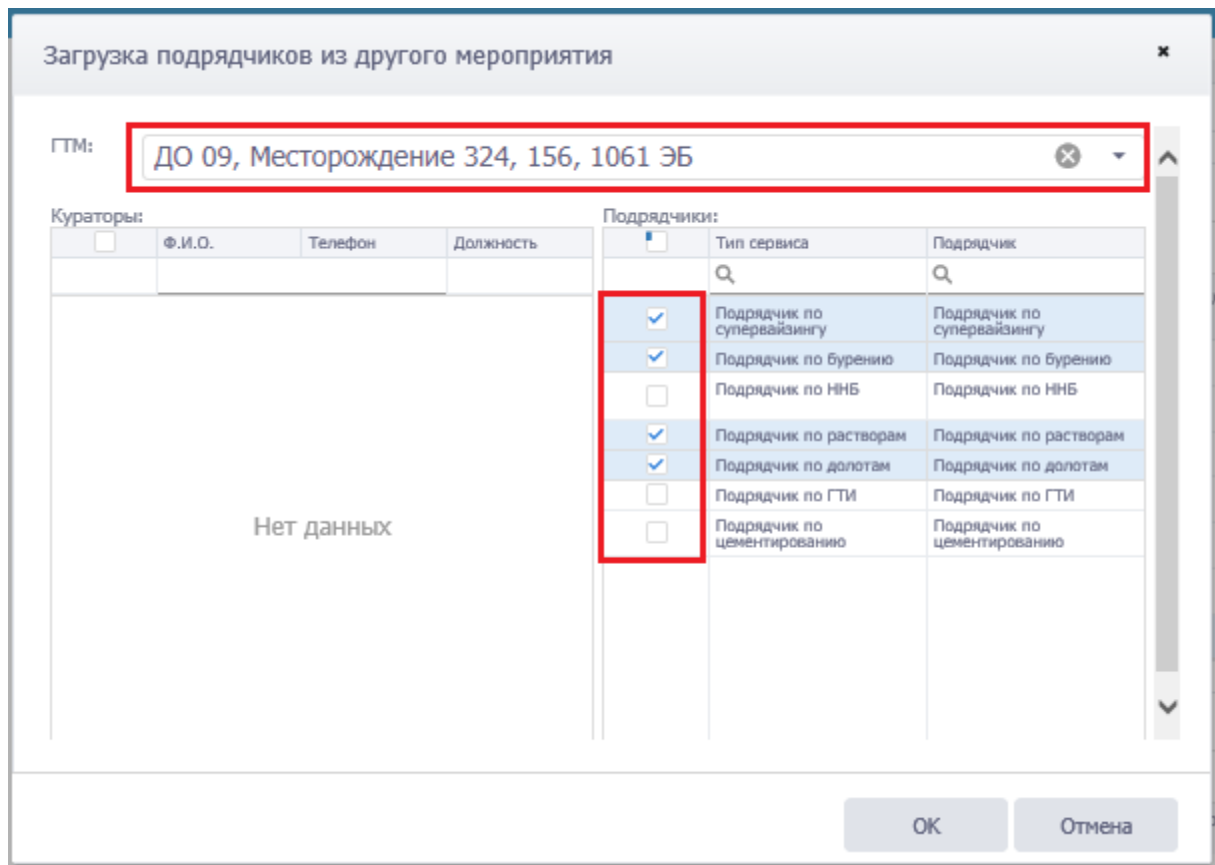
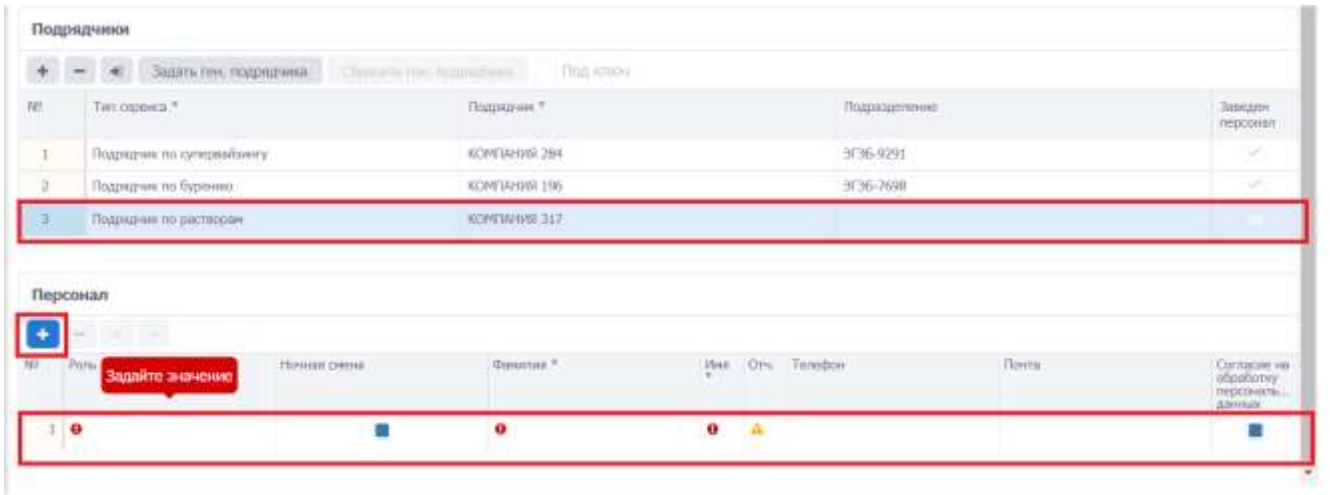


Рис. 3.258

Для добавления персонала следует выбрать подрядчика в таблице *Подрядчики* и нажать кнопку  (Добавить) в таблице *Персонал* (рис. 3.259). Роль работника выбирается из выпадающего списка; телефон, почта, ФИО вводятся с клавиатуры, согласие на обработку персональных данных устанавливается с помощью флага . Для удаления работника следует выделить его в таблице, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление.



Подрядчики

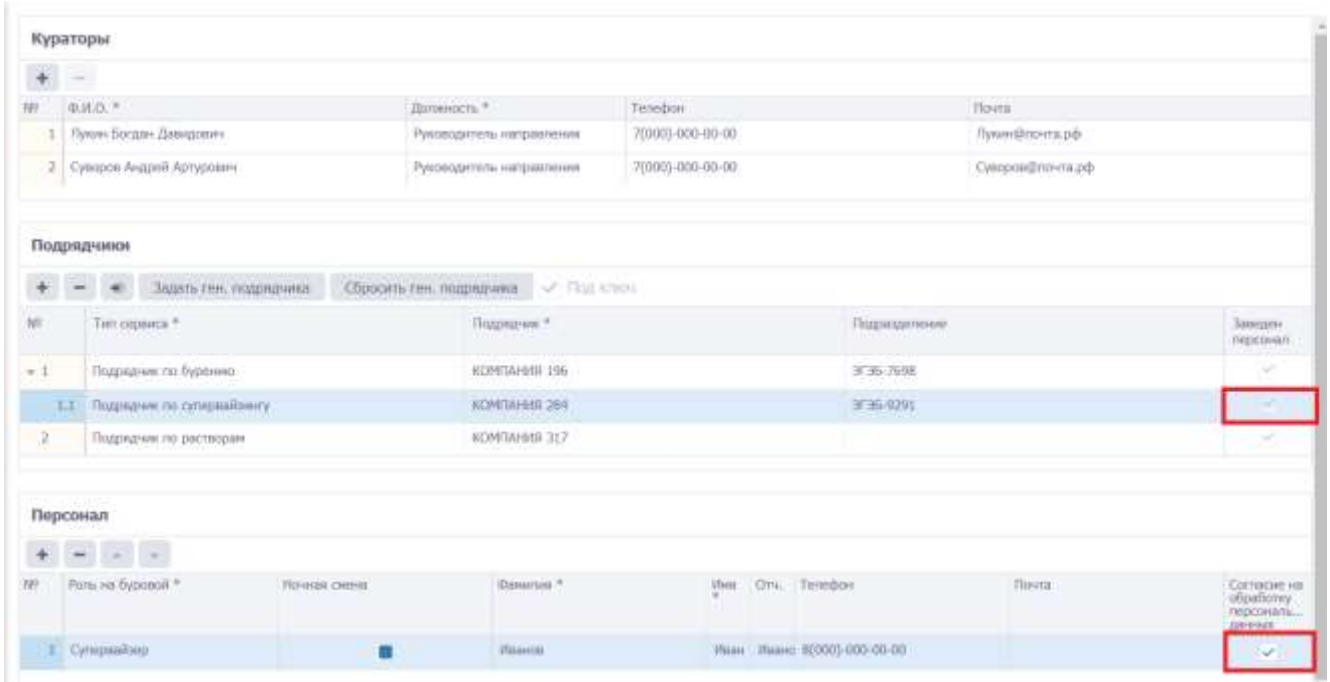
№	Тип заказа *	Подрядчик *	Подразделение	Заведен персонал
1	Подрядчик по суверизации	КОМПАНИЯ 284	ЭГЗБ-9291	☒
2	Подрядчик по бурению	КОМПАНИЯ 196	ЭГЗБ-7698	☒
3	Подрядчик по растворам	КОМПАНИЯ 317		☐

Персонал

№	Роль *	Почная смена	Фамилия *	Имя *	Отч.	Телефон	Почта	Согласие на обработку персональных данных
1								☐

Рис. 3.259

После добавления работника и сохранения данных в таблице подрядчиков в колонке «Заведен персонал» появится флаг (рис. 3.260).



Кураторы

№	Ф.И.О. *	Должность *	Телефон	Почта
1	Лукин Борис Давидович	Руководитель направления	7(0000) 000-00-00	lugin@pnc-ta.ru
2	Суворов Андрей Артурович	Руководитель направления	7(0000) 000-00-00	suворov@pnc-ta.ru

Подрядчики

№	Тип заказа *	Подрядчик *	Подразделение	Заведен персонал
1	Подрядчик по бурению	КОМПАНИЯ 196	ЭГЗБ-7698	☒
1.1	Подрядчик по суверизации	КОМПАНИЯ 284	ЭГЗБ-9291	☒
2	Подрядчик по растворам	КОМПАНИЯ 317		☒

Персонал

№	Роль на буровой *	Почная смена	Фамилия *	Имя *	Отч.	Телефон	Почта	Согласие на обработку персональных данных
1	Суверизатор		Иванов	Иван	Иванов	7(0000) 000-00-00		☒

Рис. 3.260

Флаг ☒ Под ключ

будет установлен автоматически (рис. 3.262). Для этого необходимо выбрать подрядчика и нажать на кнопку **Задать ген. подрядчика** (рис. 3.261). В окне «Задать генерального подрядчика» следует выбрать подрядчика из списка и нажать кнопку **Ок**.

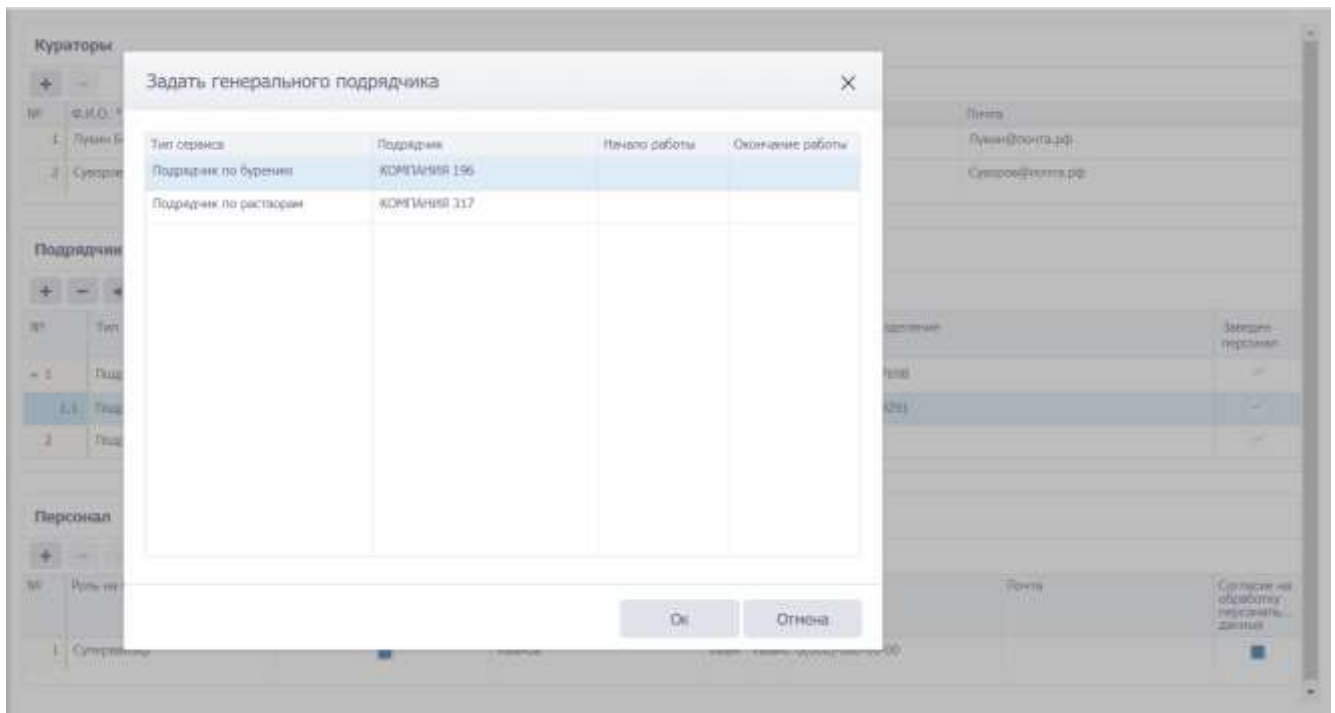


Рис. 3.261

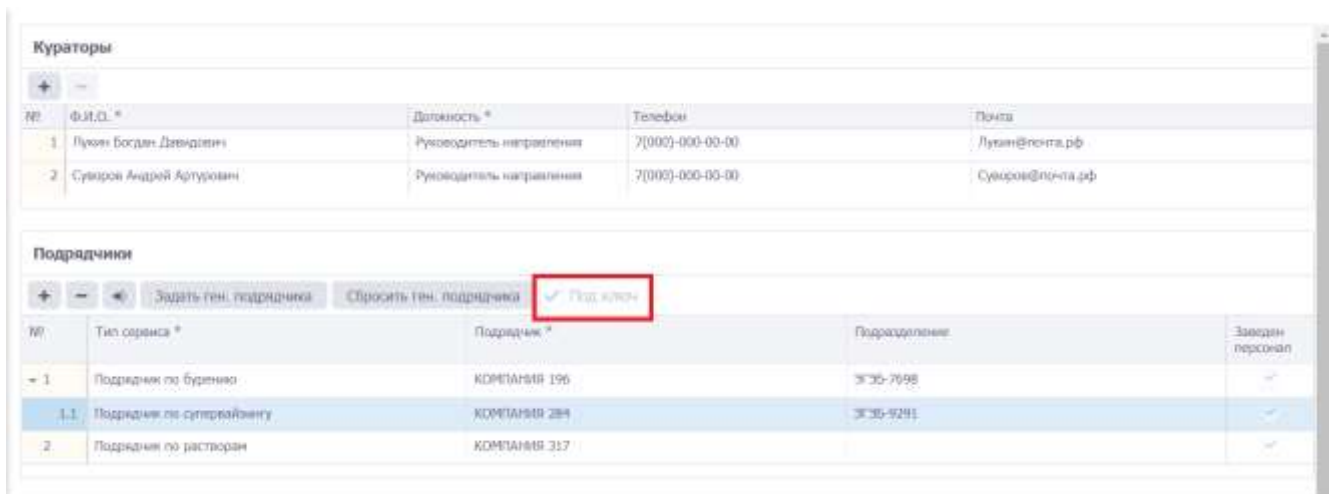


Рис. 3.262

3.19 Сетевой график

Область раздела представлена 2 вкладками: *Сетевой график – Таблица* (рис. 3.263) и *Сетевой график - Диаграмма*.

-  - передвинуть шаг на позицию выше;
-  - передвинуть шаг на позицию ниже;
-  - добавить шаг;
-  - добавить перед выделенной;
-  - удалить шаг;
-  - редактировать шаг;
-  - копировать шаги;
-  - вставить данные из буфера обмена;
- Из др. скв.** - копирование шагов из другой скважины, в которой они уже были заведены;
- Групповое изменение** -изменение секции (можно изменить секцию, этап и шаг);
- Проставить глубины** - обновить, взяв глубины из данных секций;
- Мех. бурение из секций** - взять глубины для механического бурения из секций;
- Пересчитать** - рассчитать даты, обновить итоговые данные;
- Рассчитать среднюю и ЛКС** - выбор параметров расчета Средней и ЛКС (рис. 3.265). Следует флагами отметить параметры расчета и нажать кнопку

Рассчитать

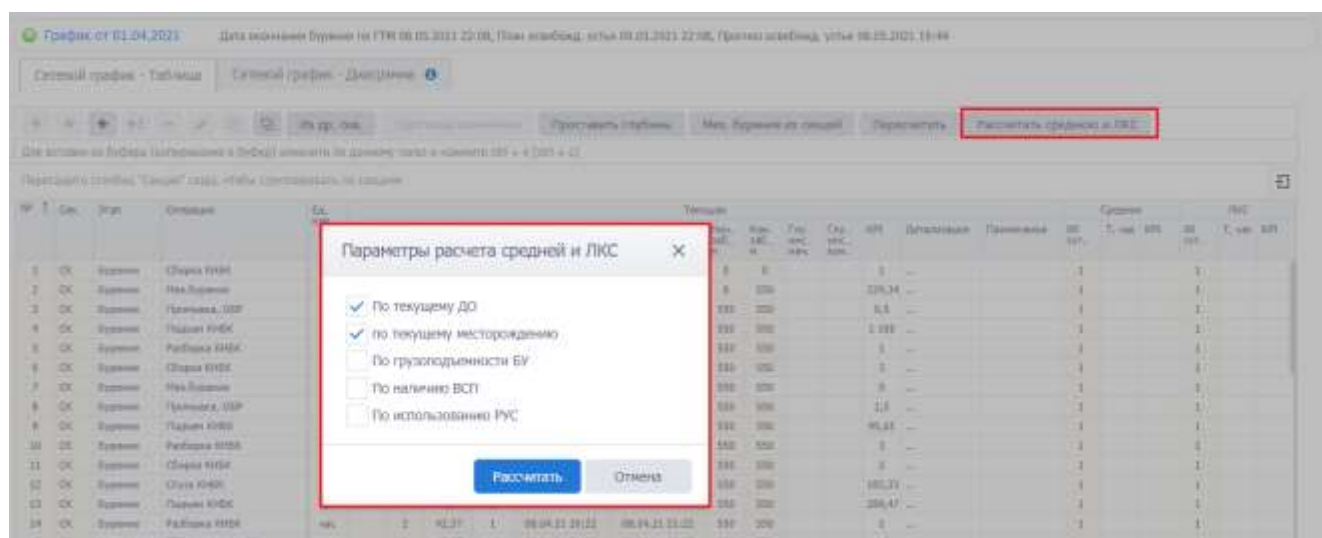


Рис. 3.265

- экспорт сетевого графика. При нажатии на кнопку в открывающемся списке выбирать всё или экспортировать выбранные строки. Сетевой график будет экспортироваться в формате *xls (рис. 3.266).

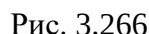


График от 01.04.2021

Дата окончания работы по ГТН 08.05.2021 22:08, План изобода, истя 08.05.2021 22:08, План изобода, истя 09.05.2021 22:08

Сетевой график - Таблица

Сетевой график - Диаграмма

25 дн. иск.

Проставить глубины

Мак. бурение по секции

Пересчитать

Расчитать график в ПКС

Сетевые графики

№	Продолжител. проверки, ч.	Расстояние проверки, м	Дата окончания работы по ГТН	Созданы		Изменены	
				Дата	Автор	Дата	Автор
1	24	9	08.05.21 22:08	01.04.21 11:23	user00485132	07.04.21 02:45	user00485132

Выпустить

OK

Отмена

Рис. 3.267

Для создания нового сетевого графика следует нажать кнопку  (Создать новый план). Новый сетевой график появится в списке (рис. 3.268). Для удаления сетевого графика следует нажать кнопку  (Удалить план).

Рис. 3.272

Сетевой график - Таблица Сетевой график - Диаграмма

↑ ↓ + +↓ − ✎ 📄 Из др. св. Групповое изменение Проставить глубины Max. бурение из секций Пересчитать Рассчитать сре

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите Ctrl + V (Ctrl + C)

Перетащите столбец "Секция" сюда, чтобы структурировать по секциям

№ ↑	Сек.	Этап	Операция	Ед. изм.	±/ час	№ СУТ.	Сумма часов	T. час		Текущая		Нач. заб. P	Кон. заб. P	Глу. инс. кон.	Глу. инс. кон.	KPI	Де...	Пл...	№ СУТ.	Следующая	
								T. час	T. мин.	T. коп.	T. час									KPI	
201	СК	Крепление	Демонтаж ПВО. Монтаж, опрессовка ФА	час		114	2 732,...	2,2	15.11.19 18:33	15.11.19 20:45	5 056	5 056				2,2	ПЗР при бурении - 2,2 ч		1		
202	СК	Крепление	Демонтаж ПВО. Монтаж, опрессовка ФА	час		114	2 732,...	5	15.11.19 20:45	16.11.19 01:45	5 056	5 056				5	ПЗР при бурении - 5 ч	кто (ш... лн... НКТ, ко... по-... ст... зан... му...	1		
203	СК	Крепление	Демонтаж ПВО. Монтаж, опрессовка ФА	час		115	2 738,...	2	16.11.19 01:45	16.11.19 03:45	5 056	5 056				2	ПЗР при бурении - 2 ч	Де... лу...	1		
204	СК	Крепление	Демонтаж ПВО. Монтаж, опрессовка ФА	час		115	2 740,...	1	16.11.19 03:45	16.11.19 04:45	5 056	5 056				1	—		1		

Мониторинг: Мониторинг - 2 741 Миллиарды 25 03 10 Мониторинг: Мониторинг - 16 11 10 Мониторинг: Мониторинг - 0

115 2 740,.... 00:00 04:45 0 5 056 1

Рис. 3.273

Далее аналогично добавляются шаги по другим этапам и секциям.

Чтобы добавить шаг в середине графика, выберите операцию, перед которой он должен быть добавлен, и нажмите кнопку  (рис. 3.274). Затем выберите операцию в окне «Добавление шагов» (рис. 3.275).

Сетевой график - Таблица: Сетевой график - Диаграмма 








 Из др. сх. Групповое изменение Проставить глубины Мех. бурение из секций Пересчитать Рассчитать сре

Для вставки из буфера  Добавить перед выделенной по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

Перетащите столбцы, чтобы изменить структуру по секциям

№	Сек.	Этап	Операция	Ед. изм.	+/- час	№ сут.	Бурение часов	Т. час	Т. нач.	Т. кон.	Нач. заб. м	Кон. заб. м	Глу. мес. м/ч.	Глу. нмс. м/ч.	KPI	Де. сут.	Пр. сут.	№ сут.	Т. час	KPI
105	С	Бурение	Спуск КНБК	м/ч		54	1 299,4	14	16.09.19 13:24	17.09.19 03:24	3 306	3 306			236,14	Спуск Бит. - 14 ч		1		
106	С	Бурение	Промывка, ОБР	час		55	1 303,4	4	17.09.19 03:24	17.09.19 07:24	3 306	3 306			4	Пром. - 4 ч		1		
107	С	Бурение	Мех.бурение	м/ч		55	1 307,4	4	17.09.19 07:24	17.09.19 11:24	3 306	3 366			15	Мех.Б. Р/С		1		
108	С	Бурение	Подъем КНБК	м/ч		55	1 324,4	17	17.09.19 11:24	18.09.19 04:24	3 366	3 366			198	Подъем Бит. - 17 ч		1		
109	С	Бурение	Подъем КНБК	м/ч		56	1 338,4	14	18.09.19 04:24	18.09.19 18:24	3 366	3 366			240,43	Подъем Бит. - 14 ч		1		
110	С	Вытаскивание	Вытаскивание КНБК	час		56	1 342,4	4	18.09.19 18:24	18.09.19 22:24	3 366	3 366			44	Разб. Р/С		1		

Рис. 3.274

Добавление шагов

Секция ☐ СК ☐ СП1 ☐ ПУ ☒ СЭ ☐ ОС1 ☐ ОС2 ☐ СХ

Этап ☒ Бурение ☐ Крепление

☐	№	Шаг
☐	1	Вырезка окна/Зарезка
☐	2	Демонтаж ПВО. Монтаж, опрессовка ФА
☐	3	Демонтаж ФА, Срыв ПШ
☐	4	Испытание пласта во время бурения
☐	5	Комплекс ГИС на кабеле
☐	6	Комплекс ГИС на трубах
☒	7	Мех.бурение
☐	8	Монтаж ПВО. Опрессовка ПВО
☐	9	Нормализация хвостовика
☐	10	ОЗЦ
☐	11	Оборудование устья скважины
☐	12	Опрессовка МКП, ЦК
☐	13	ПЗР при спуске ОК
☐	14	ПЗР при цементировании
☐	15	Подготовительные работы
☐	16	Подъем КНБК
☐	17	Промывка после спуска ОК
☐	18	Промывка, ОБР
☐	19	Разборка КНБК

OK Отмена

Рис. 3.275

Редактирование шагов

Для редактирования шага из сетевого графика следует выбрать шаг и нажать кнопку  (Редактировать шаг) (рис. 3.276).

Сетевой график - Таблица Сетевой график - Диаграмма

↑ ↓ +1 -    Из др. сек. Групповое изменение Проставить глубины Мех. бурение из секции Пересчитать Рассчитать сре

Для вставки из буфера (копирование) в текстовое поле нажмите ctrl + v (ctrl + c)

Перетащите столбец "Секция" сюда, чтобы структурировать по секциям

№	Сек.	Этап	Операции	Ед. изм.	±, час	№ счт.	Сумма часов	Т, час	Т. нач.	Т. кон.	Техника		Глу. инс. нач.	Глу. инс. кон.	КРП	Дл.	Пр.	№ счт.	Т, час	КРП
											Нач. заб. н	Кон. заб. н								
105	СЭ	Бурение	Спуск КНБК	н/ч		54	1 299,4	14	16.09.19 13:24	17.09.19 03:24	3 306	3 306			236,14	Спуск БП - 14 ч		1		
106	СЭ	Бурение	Промывка, ОБР	час		55	1 303,4	4	17.09.19 03:24	17.09.19 07:24	3 306	3 306			4	Пром - 4 ч		1		
107	СЭ	Бурение	Мех.бурение	н/ч		55	1 307,4	4	17.09.19 07:24	17.09.19 11:24	3 306	3 306			13	Мех.Б РПС - 4 ч		1		
108	СЭ	Бурение	Подъем КНБК	н/ч		55	1 324,4	17	17.09.19 11:24	18.09.19 04:24	3 366	3 366			190	Подъ БП - 17 ч		1		
109	СЭ	Бурение	Подъем КНБК	н/ч		56	1 338,4	14	18.09.19 04:24	18.09.19 18:24	3 366	3 366			240,43	Подъ БП - 14 ч		1		

Рис. 3.276

В окне «Редактирование шага» (рис. 3.277) можно изменить секцию, этап, продолжительность операций и КРІ (на скважине, средней, ЛКС), глубину инструмента, добавить операцию в детализацию. Затем нажать кнопку  , параметры шага будут изменены.

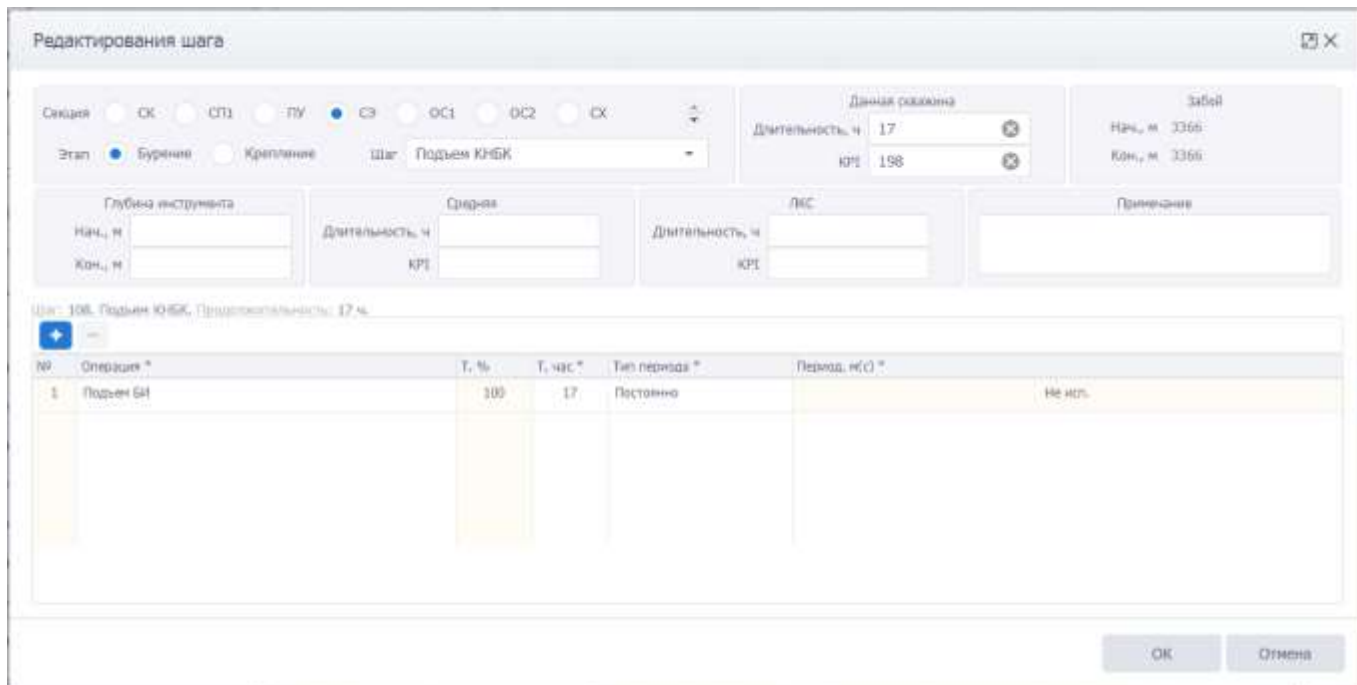
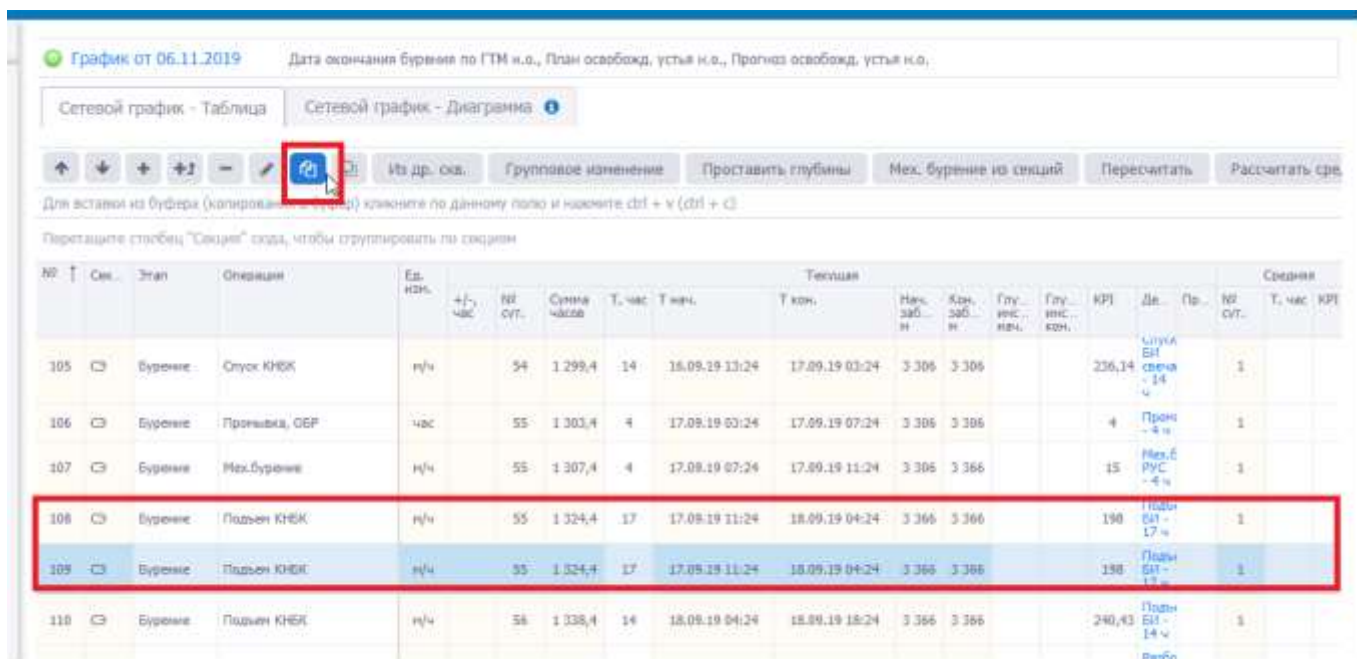


Рис. 3.277

Копирование шагов

Для копирования шага следует выбрать его в таблице и нажать кнопку  (Копировать шаги). Шаг будет скопирован (рис. 3.278).



№	Сек.	Этап	Операция	Ед. изм.	+/- час	№ сут.	Сумма часов	Т, час	Т, мин.	Т, сек.	Макс. заб., м	Кон. заб., м	Глуб. инст., м	Глуб. инст., кон.	КРІ	Дл., м	Пр., м	№ сут.	Т, час	КРІ
105	СЗ	Бурение	Опуск КНБК	м/ч	54	1	299,4	14	16.09.19 13:24	17.09.19 03:24	3 306	3 306			236,14	Спуск БН - 14 м		1		
106	СЗ	Бурение	Пронывка, ОБР	час	55	1	303,4	4	17.09.19 03:24	17.09.19 07:24	3 306	3 306			4	Прон - 4 м		1		
107	СЗ	Бурение	Мех. бурение	м/ч	55	1	307,4	4	17.09.19 07:24	17.09.19 11:24	3 306	3 366			15	Мех. бур - 4 м		1		
108	СЗ	Бурение	Подъем КНБК	м/ч	55	1	324,4	17	17.09.19 11:24	18.09.19 04:24	3 366	3 366			190	Подъем БН - 17 м		1		
109	СЗ	Бурение	Подъем КНБК	м/ч	55	1	324,4	17	17.09.19 11:24	18.09.19 04:24	3 366	3 366			198	Подъем БН - 19 м		1		
110	СЗ	Бурение	Подъем КНБК	м/ч	56	1	338,4	14	18.09.19 04:24	18.09.19 18:24	3 366	3 366			240,43	Подъем БН - 14 м		1		

Рис. 3.278

Копирование через буфер обмена

Сек...	Этап	Операция	Текущая							Средняя		ЛКС	
			Т, час	Кон. забой м	Глу... инстр нач.	Глу... инстр кон.	КРІ	Детализация	Примечание	Т, час	КРІ	Т, час	КРІ

i Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите ctrl + v

Нет данных

OK

Отмена

Рис. 3.280

Копирование через буфер обмена

Сек...	Этап	Операция	Текущая							Средняя		ЛКС		
			Т, час	Кон. забой м	Глу... инстр нач.	Глу... инстр кон.	КРІ	Детализация	Примечание	Т, час	КРІ	Т, час	КРІ	
1	2		3	4	8	9	10	11	12	13				

i Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите ctrl + v

	Кол. 1 (Секция, Секция)	Кол. 2 (Этап)	Кол. 3 (Операция)	Кол. 4 (Т, час)	Кол. 5	Кол. 6	Кол. 7	Кол. 8 (КРІ)	Кол. 9 (Детализация)
☐									
☒	1	СК	Бурение	Сборка КНБК	58	58	0	0	
☒	2	СК	Бурение	Сборка КНБК	62	4	0	0	

OK

Отмена

Рис. 3.281

Данные будут скопированы (рис. 3.282).

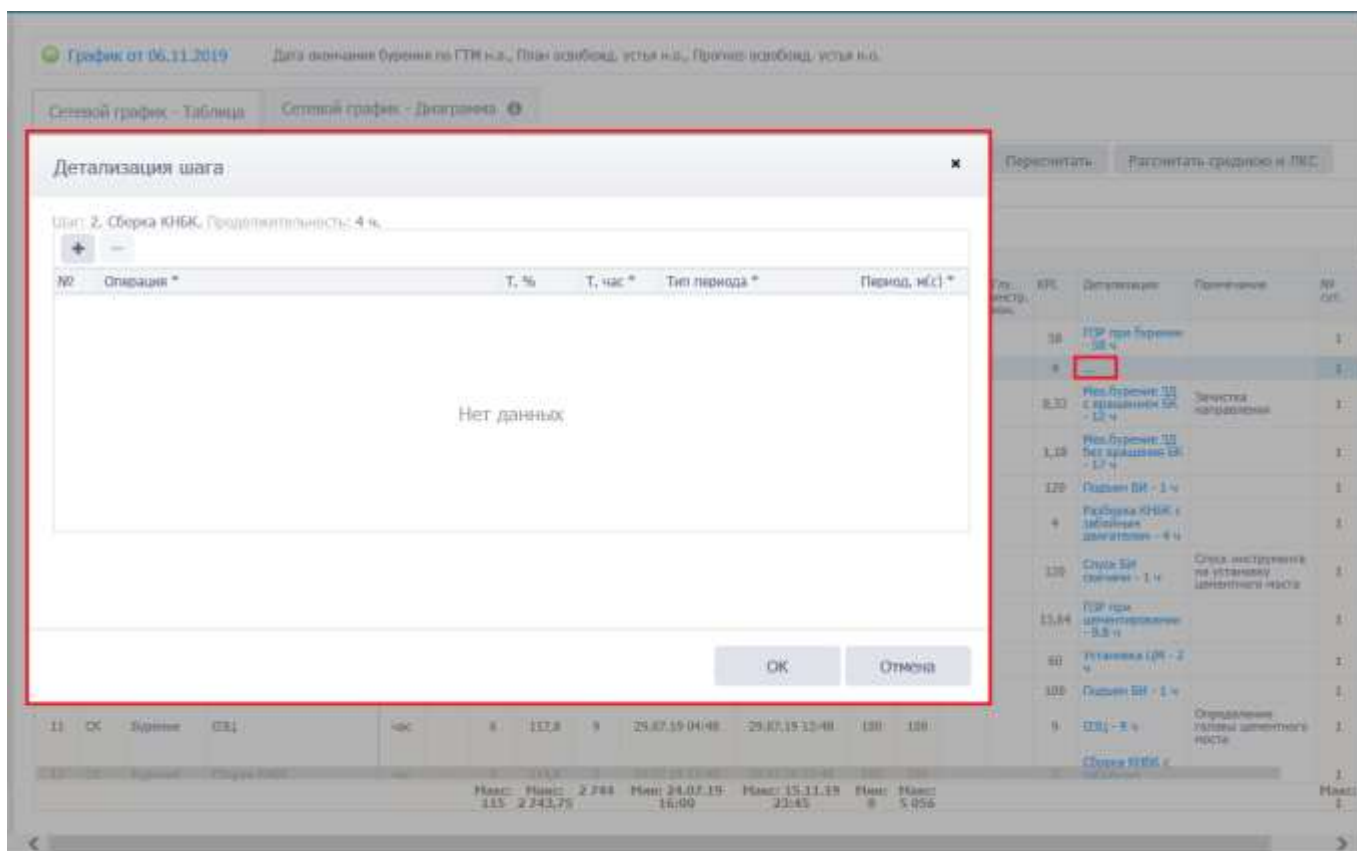


Рис. 3.284

Операция добавляется по нажатию на  (Добавить операцию) (рис. 3.285). Операция и тип периода выбираются из выпадающих списков; время можно указать в % или часах, значение в другом столбце рассчитывается автоматически.

Детализация шага

Шаг: 2. Сборка КНБК. Продолжительность: 4 ч.

+ **-**

№	Операция *	T, %	T, час *	Тип периода *	Период, м(с) *
1	Выбрать...	100	4	Постоянно	Не исп.

Активация подвески хвостовика
 Бурение, оборудование шурфа
 ВМР (заключительные работы)
 ВМР (подготовительные работы)
 Восстановление герметичности ЗП
 Вспом. работы при ИП
 Вспом. работы при бурении
 Вспом. работы при креплении
 Вспомогательные операции при освоении
 Вымыв цемента
 Вырезка окна
 ГИС

OK Отмена

№	Сек.	Этап	Операция	Ед. изм.	Т, час	Т, мин.	Т, сек.	Нач. забой, м	Кон. забой, м	Глуб. инстр. нач.	Глуб. инстр. кон.	КРП	Детализация	Примечание	ИП
11	СК	Бурение	Сборка КНБК	час	1	58	58	29.07.19 16:00	29.07.19 02:00	0	0	58	ПЗР при бурении - 58 ч		1
12	СК	Бурение	Сборка КНБК	час	4	62	4	27.07.19 02:00	27.07.19 06:00	0	0	4	Сборка КНБК с теломостаной - 4 ч		1

Макс: 2 744 Мин: 24.07.19 16:00 Макс: 15.11.19 23:45 Мин: 0 Макс: 5 056

Рис. 3.285

После добавления всех операций и нажатия кнопки **OK** детализация будет добавлена (рис. 3.286).

График от 06.11.2019 Дата окончания бурения по ГТМ н.в., План: освожд., устья н.в., Прогноз: освожд., устья н.в.

Сетевой график - Таблица Сетевой график - Диаграмма

↑ ↓ + +1 - ↻ ↺ ↻ Из др. скв. Групповое наименование Проставить глубины Мех. бурение по скважинам Пересчитать Рассчитать среднюю и ПКС

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликайте по данному полю и нажимайте Ctrl + V (Ctrl + C)

Перетащите столбец "Смещение" сюда, чтобы структурировать по секциям

№	Сек.	Этап	Операция	Ед. изм.	Т, час	Т, мин.	Т, сек.	Нач. забой, м	Кон. забой, м	Глуб. инстр. нач.	Глуб. инстр. кон.	КРП	Детализация	Примечание	ИП
1	СК	Бурение	Сборка КНБК	час	1	58	58	29.07.19 16:00	27.07.19 02:00	0	0	58	ПЗР при бурении - 58 ч		1
2	СК	Бурение	Сборка КНБК	час	4	62	4	27.07.19 02:00	27.07.19 06:00	0	0	4	Сборка КНБК с теломостаной - 4 ч		1
3	СК	Бурение	Мех. бурение	н/ч	4	74	12	27.07.19 06:00	27.07.19 18:00	0	100	8,33	Мех. бурение 30 с вращениями БК - 12 ч	Закрепка направления	1
4	СК	Бурение	Мех. бурение	н/ч	4	91	17	27.07.19 18:00	28.07.19 11:00	100	120	1,18	Мех. бурение 30 без вращения БК - 17 ч		1
5	СК	Бурение	Подъем КНБК	н/ч	5	92	1	28.07.19 11:00	28.07.19 12:00	120	120	120	Подъем БК - 1 ч		1
6	СК	Бурение	Разборка КНБК	час	5	96	4	28.07.19 12:00	28.07.19 16:00	120	120	4	Разборка КНБК с забойным двигателем - 4 ч		1
7	СК	Бурение	Установка ЦМ	н/ч	5	97	1	28.07.19 16:00	28.07.19 17:00	120	120	120	Спуск БК сечены - 1 ч	Спуск инструмента на установку цементного теста	1
8	СК	Бурение	Установка ЦМ	н/ч	5	105,8	8,8	28.07.19 17:00	29.07.19 01:48	120	120	13,64	ПЗР при цементации - 8,8 ч		1
9	СК	Бурение	Установка ЦМ	н/ч	6	107,8	2	29.07.19 01:48	29.07.19 03:48	120	100	60	Установка ЦМ - 2 ч		1
10	СК	Бурение	Подъем КНБК	н/ч	6	108,8	1	29.07.19 03:48	29.07.19 04:48	100	100	100	Подъем БК - 1 ч		1
11	СК	Бурение	ОСЦ	час	6	117,8	9	29.07.19 04:48	29.07.19 13:48	100	100	9	ОСЦ - 9 ч	Определение головы цементного	1

Рис. 3.286

К каждому шагу можно добавить примечание. Оно вводится в поле «Примечание» (рис. 3.287).

График от 06.11.2019 Дата окончания бурения по ГТМ н.в., План освожд., устья н.в., Прогноз освожд., устья н.в.

Сетевой график - Таблица Сетевой график - Диаграмма

Из др. скл. Групповое изменение Проставить глубины Мех. бурение из секций Пересчитать Рассчитать среднюю и ЛКС

Для вставки из буфера (копирования в буфер) вставьте по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

Перетащите столбец "Секция" сюда, чтобы сгруппировать по секциям

№	Сек.	Этап	Операция	Ед. изм.	±, час	ВР сут.	Сумма час/сут	Т, час	Т нач.	Т кон.	Технология				Детализация	Примечание	ВР сут.
											Нач. забой, м	Кон. забой, м	Глу. инстр. нач.	Глу. инстр. кон.			
1	ОК	Бурение	Сборка КНБК	час		1	58	58	24.07.19 16:00	27.07.19 02:00	0	0			58	ПЗР при бурении - 58 ч	
2	ОК	Бурение	Сборка КНБК	час		4	62	4	27.07.19 02:00	27.07.19 06:00	0	0		4	Сборка КНБК с технологией - 4 ч	Примечание	
3	ОК	Бурение	Мех.бурение	м/ч		4	74	12	27.07.19 06:00	27.07.19 18:00	0	100		9,33	Мех.бурение 3Д с вращением БВ - 12 ч	Зачистка направления	
4	ОК	Бурение	Мех.бурение	м/ч		4	91	17	27.07.19 18:00	28.07.19 11:00	100	120		1,18	Мех.бурение 3Д без вращения БВ - 17 ч		

Рис. 3.287

3.19.2 Сетевой график - Диаграмма

В области вкладки (рис. 3.288) отображается сравнительный график «Глубина-День» средней, ЛКС и текущей скважины.

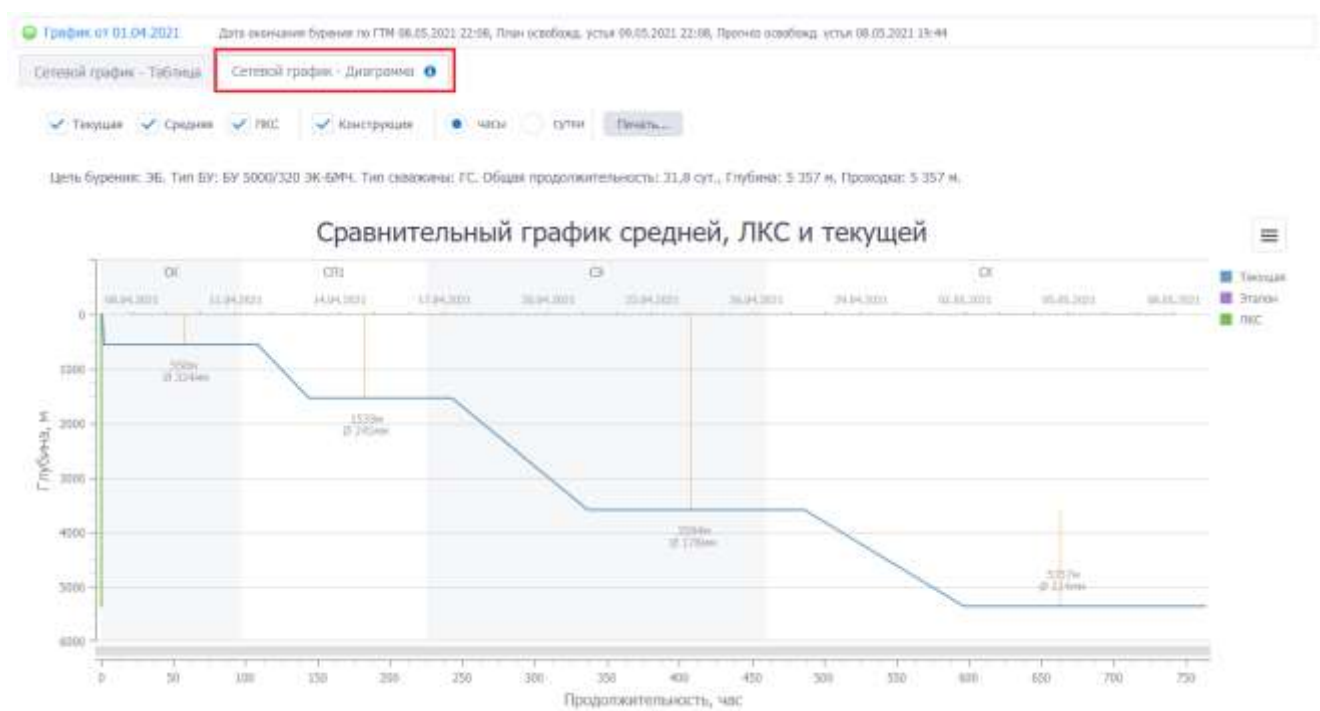


Рис. 3.288

Отображение информации по скважине представлено в графическом виде:

- шкала даты - расположена по горизонтальной оси сверху с возрастанием значения в сутках шкалы слева направо;

- шкала времени (суток или часов с начала бурения) – расположена по горизонтальной оси снизу с возрастанием значения шкалы слева направо;
- шкала глубины – расположена по вертикальной оси слева с возрастанием значения шкалы сверху вниз.

Над областью таблицы расположена панель инструментов, кнопки которой выполняют следующие действия:

☒ Текущая - если флаг установлен, будет отображаться сетевой график текущей скважины;

☒ Средняя - если флаг установлен, будут отображаться значения Средней;

☒ ЛКС - если флаг установлен, будет отображаться сетевой график ЛКС;

☒ Конструкция - если флаг установлен, будет отображаться конструкция скважины;

☒ часы ☐ сутки - с помощью переключателя устанавливается, в каких единицах измерения будет указано время – в часах или сутках;

- печать диаграммы.

При наведении курсора на область графика, отразятся подсказки с названием секции, шага, временем от начала работ, значениями глубины и даты (рис. 3.289) в выбранной точке графика.

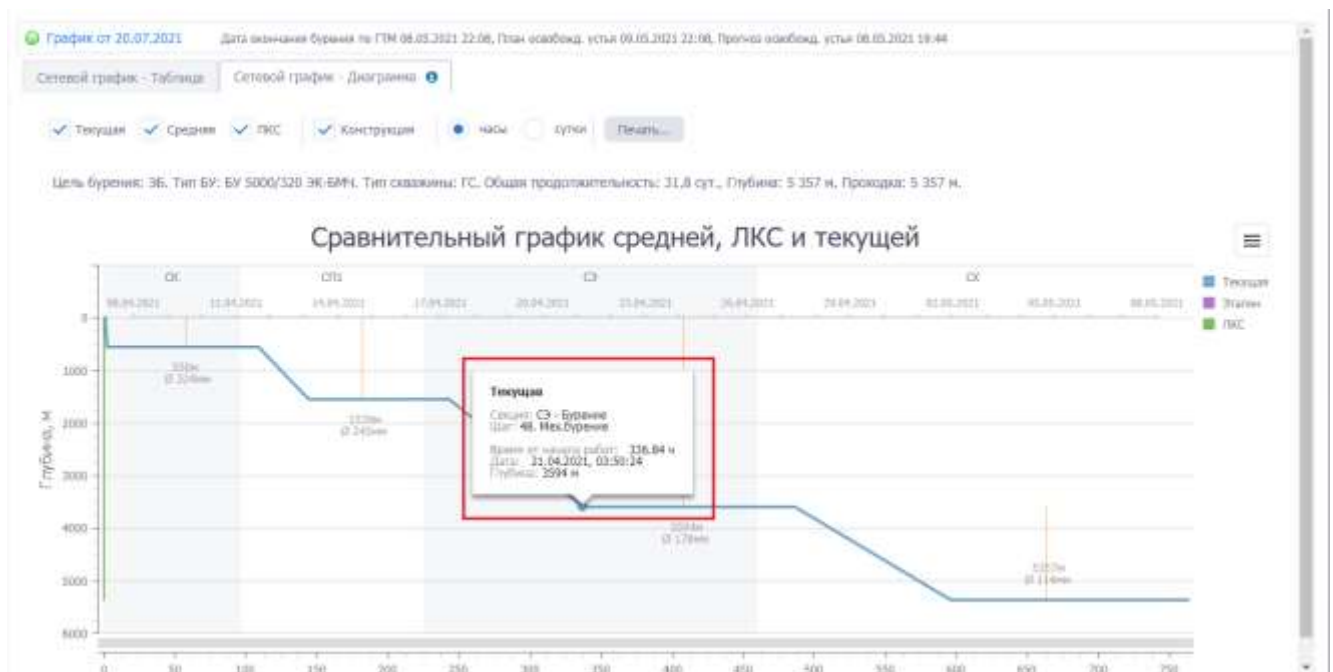


Рис. 3.289

4. Перечень сокращений и обозначений

БД	- база данных
БР	- буровой раствор
ГНПВ	- газонефтеводопроявления
ГРП	- гидроразрыв пласта
ГС	- горизонтальная скважина
КНБК	- конструкция низа бурильной колонны
ЛКС	- лучшая композитная скважина
МЗС	- многозабойная скважина
МТР	- материально-технические ресурсы
ННС	- наклонно-направленное скважина
НПВ	- непроизводственное время
ОК	- обсадная колонна
ПРБ	- поисково-разведочное бурение
ПУ	- пилотный участок
СМБ	- система мониторинга бурения
ЭЦП	- эквивалентная циркуляционная плотность
СК	- строительство кондуктора
СН	- строительство направления
СПО	- спускоподъемные операции
СХ	- строительство хвостовика
СЭ	- строительство эксплуатационной колонны
ЭБ	- эксплуатационное бурение
КРІ (КПЭ)	- Key Performance Indicators – Ключевые показатели эффективности