



**Программный комплекс «Формирование производственной
отчетности по строительству скважин - WellReport»**

Руководство пользователя по ведению проектных данных

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	4
1.1 Назначение приложения	4
1.1.1 Начало работы с приложением	4
1.1.2 Завершение работы с приложением	4
2. Интерфейс приложения	5
2.1 Главное окно приложения	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	18
2.2.6 Выбор единиц измерения	19
2.2.7 Множественное удаление строк из таблицы	20
3. Управление работой приложения	22
3.1 Порядок работы в приложении	22
3.2 Подача заявки на справочный элемент	22
3.2.1 Окно справочника	22
3.2.2 Заявки на добавление элемента	25
3.2.3 Заявка на обновление элемента	27
3.3 Выбор объекта	28
3.3.1 Мероприятия	29
3.3.1.1 Создание мероприятия	31
3.3.1.2 Копирование проектных данных из другого мероприятия	35
3.3.1.3 Создание скважины	38
3.4 Выбор раздела	40
3.5 Общие сведения по проекту	41
3.5.1 Общие свойства	41
3.5.1.1 Смена конструкции скважины	48
3.5.2 Буровое оборудование	50
3.6 Основные требования	51
3.7 Геологические характеристики	52
3.7.1 Стратиграфия	52
3.7.2 Литология	55
3.7.3 Давление и температура	59
3.7.4 Газо- и Нефтеносность	62
3.7.5 Геологический прогноз	67
3.7.6 Осложнения	68
3.8 Траектория	71
3.8.1 Проектная траектория	71
3.8.2 Сближение стволов	78
3.8.3 Памятка	83
3.9 Конструкция скважины	83
3.9.1 Схема бурения	84
3.9.2 Обсадные колонны	84
3.9.3 Спуск ОК	86
3.9.4 Опрессовка	90
3.9.5 Цементирование	92
3.9.6 График	98
3.10 Исследования	99
3.10.1 ГИС+ВСП	105

3.10.2 ГТИ-ГТК	109
3.10.3 Отбор керна	113
3.10.4 Испытания (открытый ствол)	117
3.10.5 Испытания (обсаженный ствол)	119
3.11 Буровой раствор	124
3.11.1 Параметры бурового раствора	125
3.11.2 Давление ЭЦП/на устье	130
3.11.3 Система очистки	131
3.12 Долотная программа	135
3.13 Состав бурильной колонны	140
3.14 Подготовительные работы	144
3.15 Описание бурения	145
3.16 Оптимизация бурения	149
3.17 Дело скважины	150
3.18 Подрядчики	152
3.19 Сетевой график	157
3.19.1 Сетевой график - Таблица	158
3.19.2 Сетевой график - Диаграмма	171
4. Перечень сокращений и обозначений	173

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение приложения

Приложение предназначено для ведения и учета проектных данных по скважине (далее «WellProject»).

1.1.1 Начало работы с приложением

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

1.1.2 Завершение работы с приложением

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

2. ИНТЕРФЕЙС ПРИЛОЖЕНИЯ

Прежде, чем приступить к знакомству с принципом работы приложения, 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 приложения.

2.1 Главное окно приложения

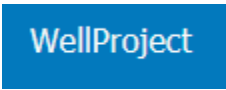
После запуска приложения на экране ПК отображается главное окно «WellProject» (рис. 2.1).

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина	Цель бур.	Тип скважины	Категория	Подрядчик по бурению
1	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	654	5354	ЗБС	ГС	Добывающая(ий)	
2	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	357	6600	ЗБ	ННС	Добывающая(ий)	
3	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	662	8511	ЗБ	ГС	Добывающая(ий)	
4	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	986	6084	ЗБ	ГС	Добывающая(ий)	
5	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	112	6755	ЗБ	ННС		
6	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	962	8942	ЗБС	ГС	Добывающая(ий)	
7	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	2705	ЗБС	ГС	Добывающая(ий)	
8	ДО 01	ДО 01	Месторождение 176	454	2755	ЗБ	ГС	Добывающая(ий)	
9	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	517	4370	ЗБ	ГС	Добывающая(ий)	
10	ДО 01	ДО 01	Месторождение 276	312	2137	ЗБС	ГС	Добывающая(ий)	

Рис. 2.1

Главное окно приложения «WellProject» состоит из следующих элементов:

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

- название ;
- ссылку  (Открыть WellReport), по которой осуществляется переход в приложение «WellReport»;
- 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 приложения  (Отправка уведомлений);
- кнопку  (Настройки приложения), 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 приложение
pvsr\melnichenko_sa ▾.

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 приложения. 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  (Настройки приложения) откроется окно «Настройки приложения» (рис. 2.3).

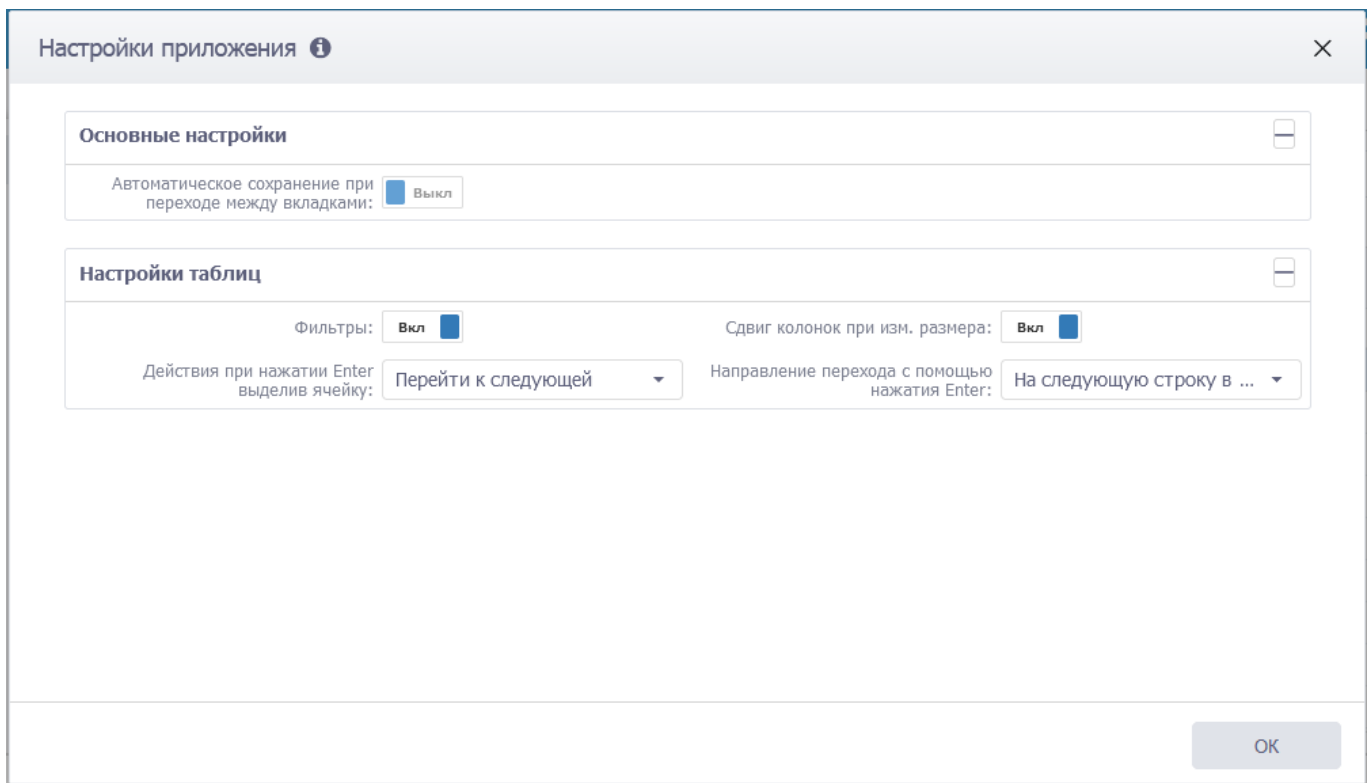


Рис. 2.3

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.

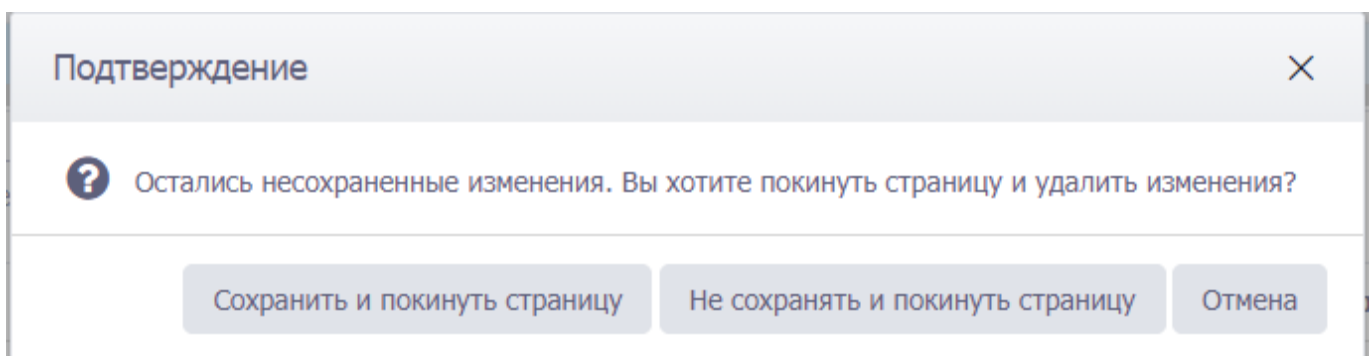


Рис. 2.4

- Отображение фильтров у таблиц. Если установлен переключатель  **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			
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 приложения.
- 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).

WellProject | Искровое бурение: 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+СЗ

Количество стадий ГРП:

Категория TAML: Выбрать...

Целевой ориентир: Выбрать...

Назначение бурения:

Начало БМР: 01.08.2021, 08:58

Окончание БМР:

Плановая дата освоения устья: 10.08.2021, 08:59

Морское бурение: ☐

Секционное бурение: ☐

Положение устья

Система геодезических параметров (датум):

Цилиндрическая проекция:

Геомагнитная модель:

Широта:

X:

Меню:

- Расчитать процент заполнения
- Подать заявку
- Множественное удаление
- О пользователе
- Перезагрузить файл конфигурации
- Выход

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 приложе-

нии;

 Выход

- выход пользователя из приложения.

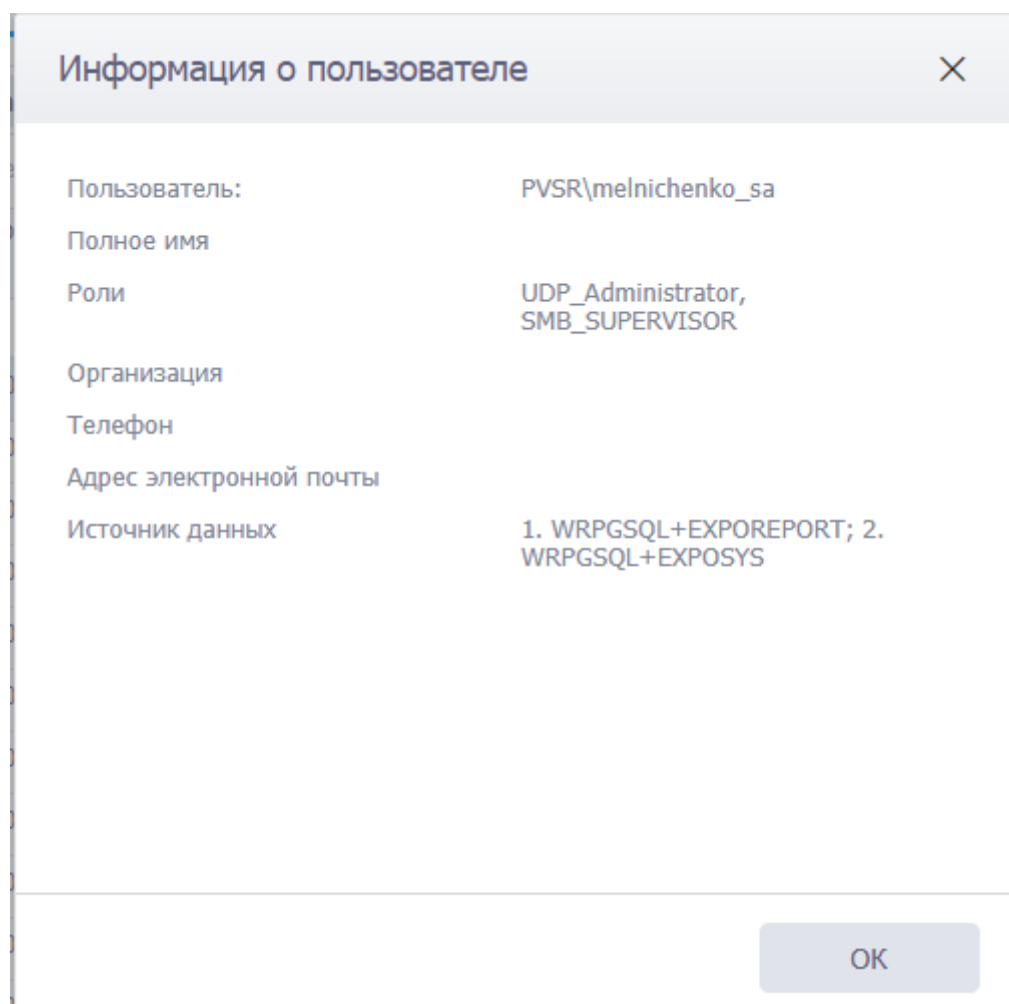


Рис. 2.7

2. ПАНЕЛЬ РАЗДЕЛОВ - содержит вкладки разделов, управляющих работой приложения.

Разделы приложения 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 приложения будет иметь следующий вид (рис. 2.9). Если данные в разделе есть, то будет отображаться ★, если данных нет – то ☆

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 ТАМЛ: Выбрать...

Целевой ориентир: Выбрать...

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 (датум):

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 приложении

WellProject ЭБ 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@petroviser.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

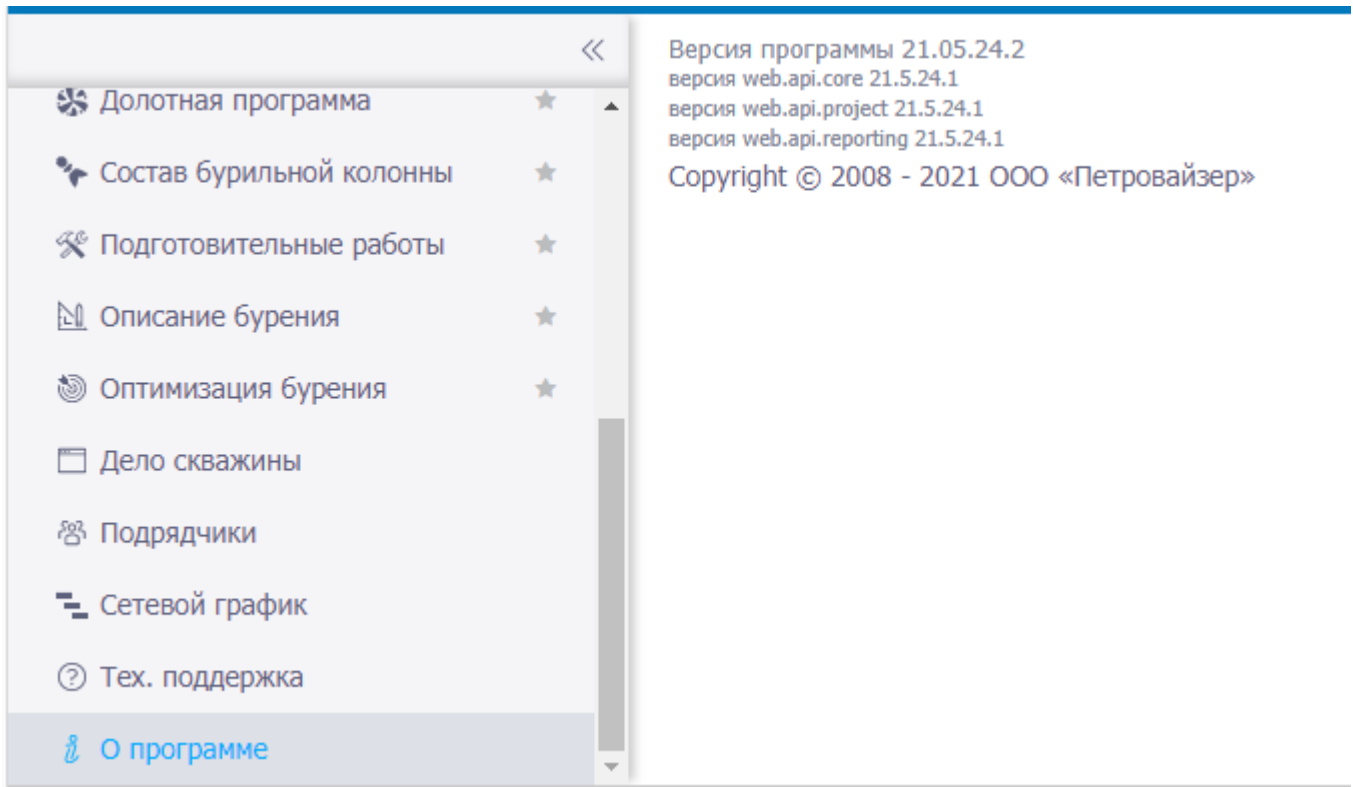


Рис. 2.11

3. РАБОЧЕЕ ОКНО ПРИЛОЖЕНИЯ

Рабочее окно приложения «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 | Месторождение 080, к.034, скв. 8381, ГС

Мероприятия

Выбор объекта

Общие сведения по проекту

Основные требования

Геологические характеристики

Траектория

Конструкция скважины

Буровой раствор

Исследования

Долотная программа

Состав бурильной колонны

Подготовительные работы

Описание бурения

Оптимизация бурения

Дело скважины

Подрядчики

Сетевой график

Выбрать Создать мероприятие Копировать Создать скважину

Перетаски столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина	Цель бур.	Тип скважи...	Категория
1	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	160	8717	ЗБС	ГС	Добывающая
2	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	605	9565	ЗБС	ГС	Добывающая
3	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	475	0775	ЗБС	ГС	Добывающая
4	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	179	8420	ЗБ	ННС	Добывающая
5	ДО 01	ДО 01	Месторождение 176		8584	ПРБ	ВС	Поисково-оценочная(ый)
6	ДО 01	ДО 01	Месторождение 278	323	8625	ЗБС	ГС	Добывающая
7	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	963	2125	ЗБ	ННС	Нагнетательн
8	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	8709	ЗБ	ННС	Нагнетательн
9	ДО 01	ДО 01	Месторождение 276		6091	ЗБС	ГС	Добывающая
10	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	292	8159	ЗБС	ГС	Добывающая
11	ДО 01	ДО 01	Месторождение 278	222	3244	ЗБС	ГС	Добывающая
12	ДО 01	ДО 01	Месторождение 092	172	5466	ЗБ	ННС	Добывающая
13	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	585	5844	ЗБС	ГС	Добывающая

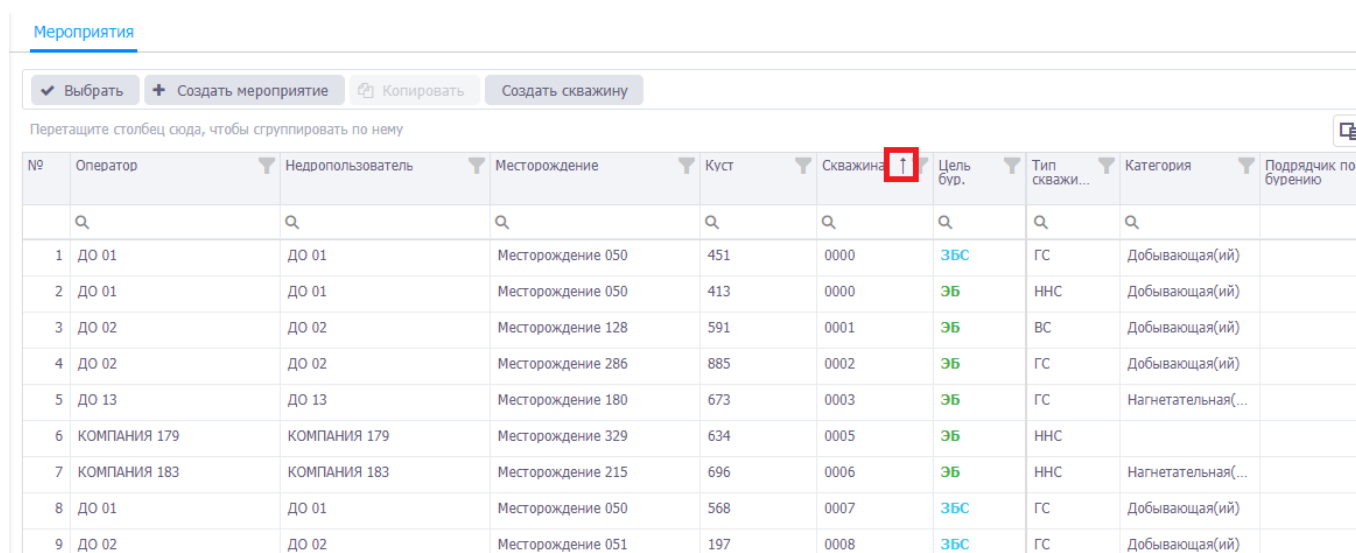
Рис. 2.12

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 приложения 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.



Мероприятия

Выбрать Создать мероприятие Копировать Создать скважину

Перетаскийте столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина	Цель бур.	Тип скважи...	Категория	Подрядчик по бурению
	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	
1	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	451	0000	ЗБС	ГС	Добывающая(ий)	
2	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	413	0000	ЗБ	ННС	Добывающая(ий)	
3	ДО 02	ДО 02	Месторождение 128	591	0001	ЗБ	ВС	Добывающая(ий)	
4	ДО 02	ДО 02	Месторождение 286	885	0002	ЗБ	ГС	Добывающая(ий)	
5	ДО 13	ДО 13	Месторождение 180	673	0003	ЗБ	ГС	Нагнетательная(...	
6	КОМПАНИЯ 179	КОМПАНИЯ 179	Месторождение 329	634	0005	ЗБ	ННС		
7	КОМПАНИЯ 183	КОМПАНИЯ 183	Месторождение 215	696	0006	ЗБ	ННС	Нагнетательная(...	
8	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	568	0007	ЗБС	ГС	Добывающая(ий)	
9	ДО 02	ДО 02	Месторождение 051	197	0008	ЗБС	ГС	Добывающая(ий)	

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
	🔍	🔍	🔍	🔍
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	634
8	ДО 01	ДО 01	Месторождение 025	696
			Месторождение 215	568
			Месторождение 050	

Рис. 2.14

Мероприятия

☒ Выбрать

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина
	🔍	🔍	🔍 50	🔍	🔍
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

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина	Цель бур.	Нач. бурения (план)	Оконч. бурения (план)	Дата сдачи в освоение
	Q	Q	Q 50	Q	Q	Q	Q	Q	Q
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	ЗБС	30.07.2017	28.08.2017	16.09.2017
13	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	921	0076	ЗБС			
14	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	421	0077	ЗБ			

Рис. 2.16

Для сброса результатов поиска следует нажать кнопку (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).

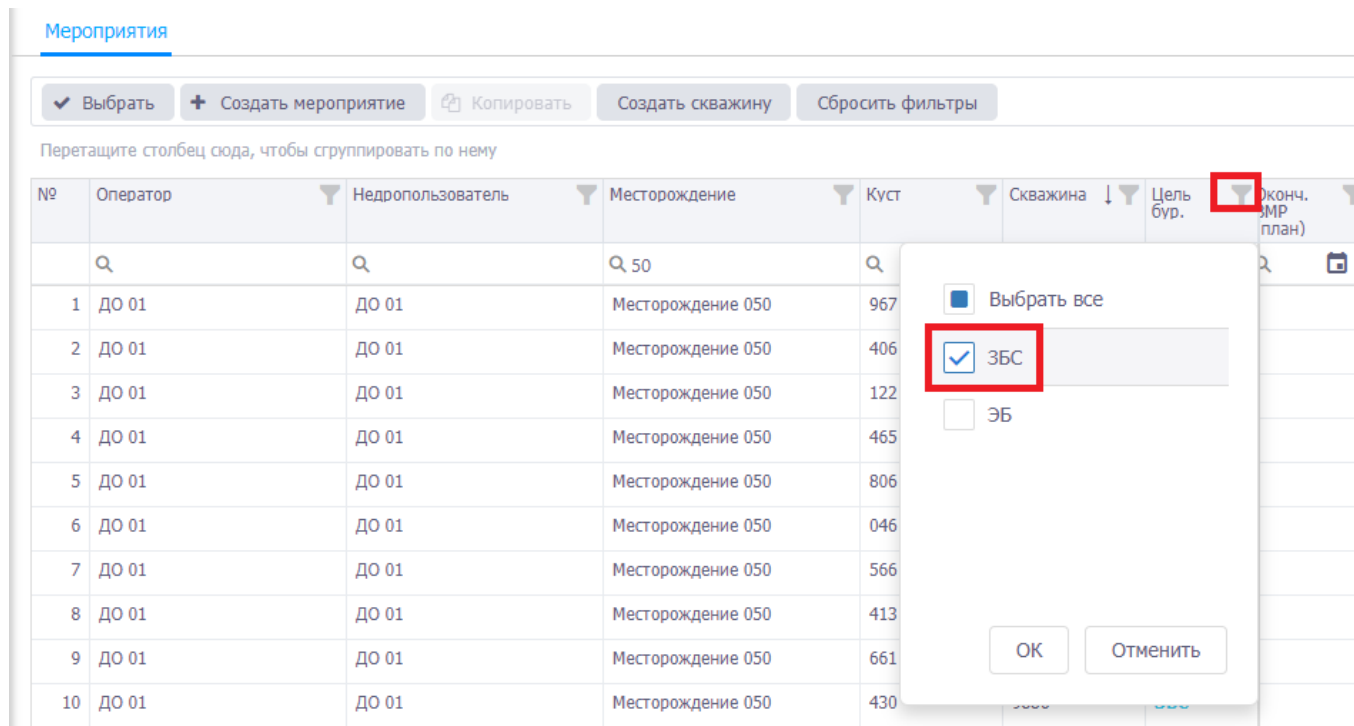


Рис. 2.17

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

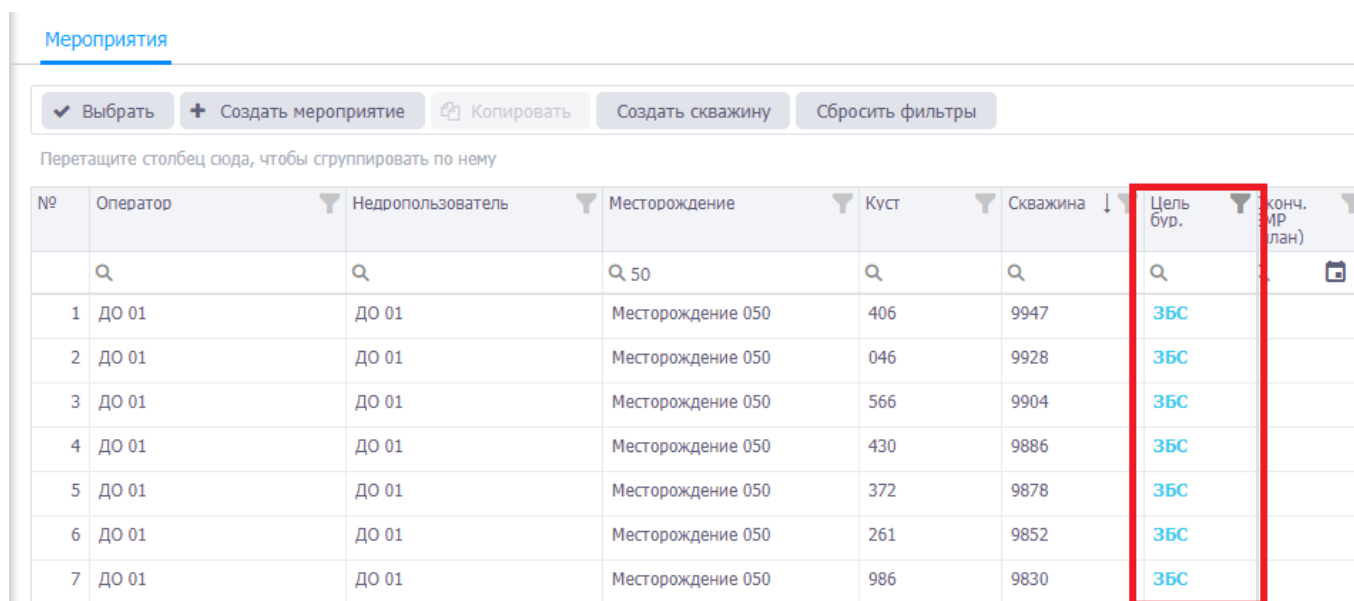


Рис. 2.18

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*.

Мероприятия

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина	Цель бур.	Оконч. ЗМР (план)	Нач. бурения (план)	Оконч. бурения (план)	Дата сдачи освоения
1	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	406	9947	ЗБС		23.09.2016	13.11.2016	16.11.2016
2	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	046	9928	ЗБС		07.11.2018	10.12.2018	29.12.2018
3	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	566	9904	ЗБС		26.07.2018	24.08.2018	24.09.2018
4	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	430	9886	ЗБС				
5	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	372	9878	ЗБС				
6	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	261	9852	ЗБС				
7	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	986	9830	ЗБС				
8	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	160	9825	ЗБС	07.04			
9	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	744	9823	ЗБС	22.04			
10	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	744	9823	ЗБС	22.04			
11	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	129	9788	ЗБС				
12	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	046	9765	ЗБС				

Выбор столбцов

Перетащите столбец сюда, чтобы скрыть его

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).

Месторождение	Куст	Скважина	Оконч. ЗМР (план)	Нач. бурения (план)	Оконч. бурения (план)	Дата сдачи в освоение	Марк.
Q 50	Q	Q		Q	Q	Q	Q
Месторождение 050	654	5354					МБ
Месторождение 050	962	8942	29.04.2020	29.04.2020	03.06.2020	07.06.2020	
Месторождение 050	406	2705					ЗЗ-3
Месторождение 050	787	2955	16.12.2019	16.12.2019			
Месторождение 050	827	0856	04.12.2019	11.01.2020			
Месторождение 050	203	0326					
Месторождение 050	475	2106		25.10.2019			
Месторождение 050	490	7047		30.01.2020			
Месторождение 050	093	7341	25.12.2019	02.01.2020			
Месторождение 050	453	4608					
Месторождение 050	162	9606		30.09.2019			
Месторождение 050	392	7337		08.08.2019			

Выбор столбцов

Цель бур.

Рис. 2.20

2.2.5 Группировка

Существует возможность группировки записей. Для группировки необходимо, встав на заголовков 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).

Мероприятия

Выбрать Создать мероприятие Копировать Создать скважину

Оператор ↑ ↓

№	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина	Цель бур.	Оконч. ЗМР (план)	Нач. бурения (план)	Оконч. бурения (план)	Дата сдачи в освоение	Марка БУ
	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
Оператор: ДО 01										
Оператор: ДО 02										
Оператор: ДО 03										
1	ДО 03	Месторождение 002		1038	ЭБ	15.01.2020	15.01.2020			
2	ДО 03	Месторождение 003		3374	ЭБ		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	ZJ-40 CZ - ВСП
2	ДО 04	Месторождение 040	765	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	1498	ЗБС	05.10.2019	07.10.2019	29.10.2019	18.11.2019	

Рис. 2.21

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

Мероприятия

Выбрать Создать мероприятие Копировать Создать скважину

Оператор ↑ ↓ Месторождение ↑ ↓

№	Недропользователь	Куст	Скважина	Цель бур.	Оконч. ЗМР (план)	Нач. бурения (план)	Оконч. бурения (план)	Дата сдачи в освоение	Марка БУ	Номер проекта
	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
Оператор: ДО 01										
Месторождение: Месторождение 037										
1	ДО 01		5421	ЭБ		25.03.2020		25.06.2020		
2	ДО 01		2601	ЭБ		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					ZJ-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			HYDUKE 136	
6	ДО 01	203	0326	ЗБС					ZJ-20	
7	ДО 01	475	2106	ЗБС		25.10.2016	23.11.2016	21.11.2016	HYDUKE 136	1

Рис. 2.22

2.2.6 Выбор единиц измерения

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

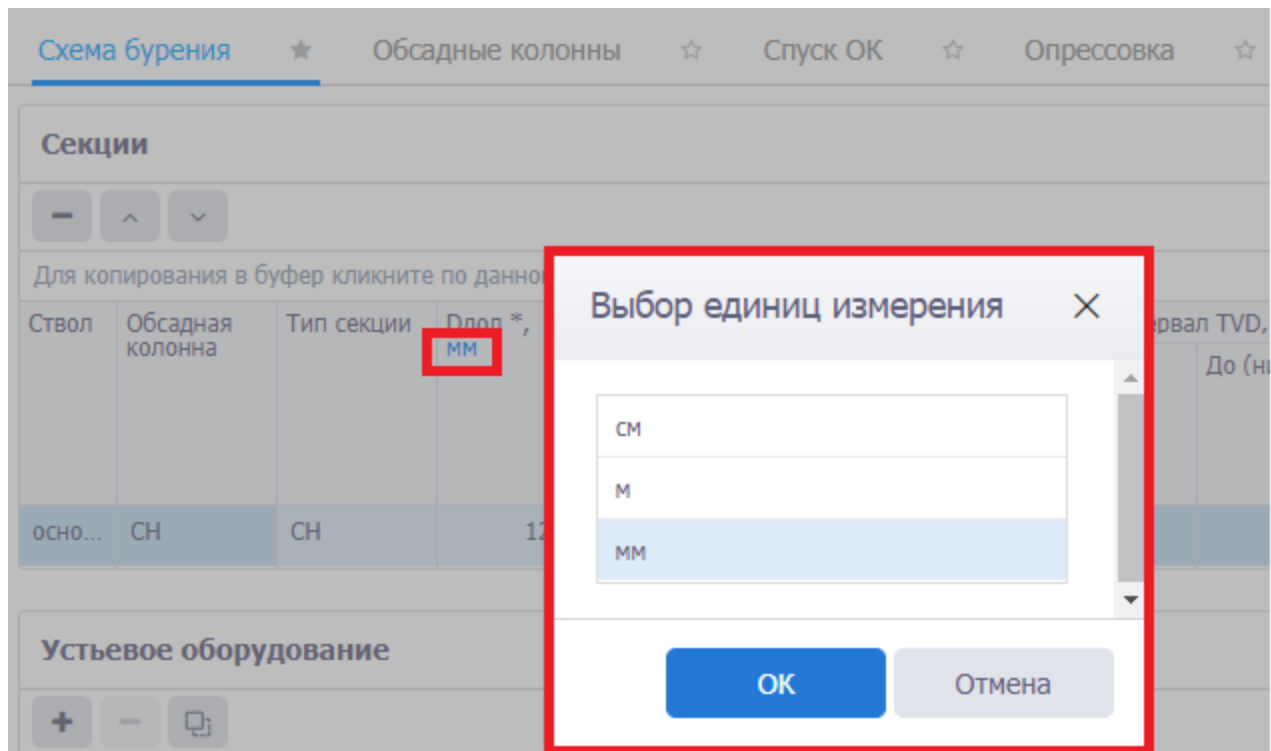


Рис. 2.23

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

Ствол	Обсадная колонна	Тип секции	Дол *	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).

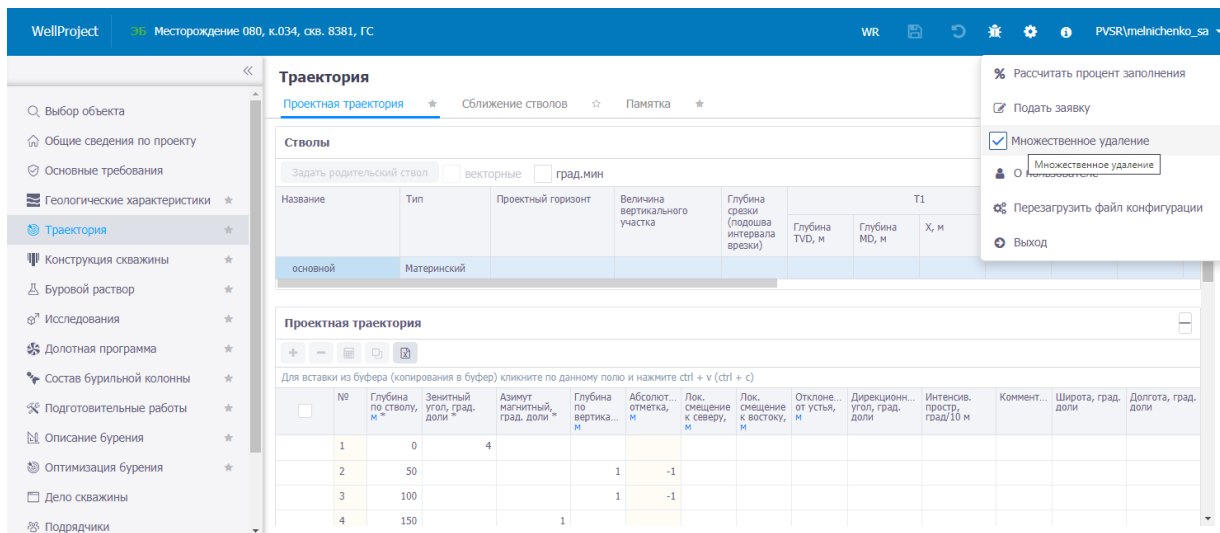


Рис. 2.25

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).

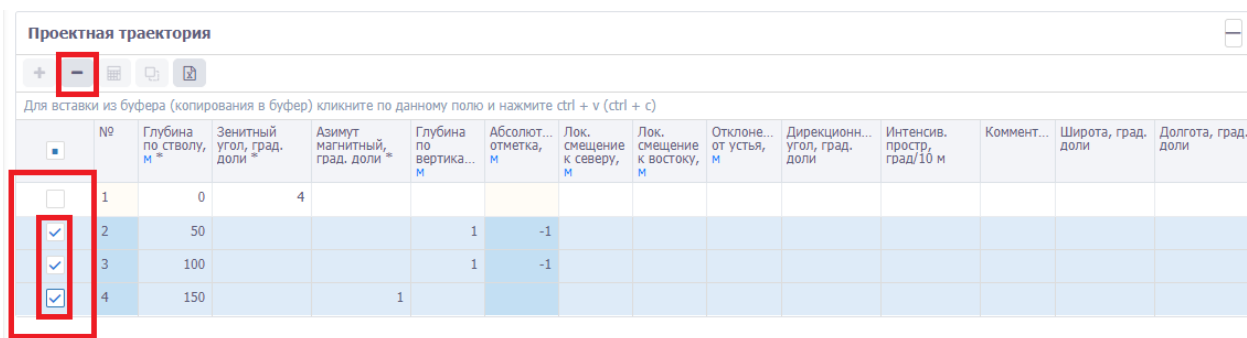


Рис. 2.26

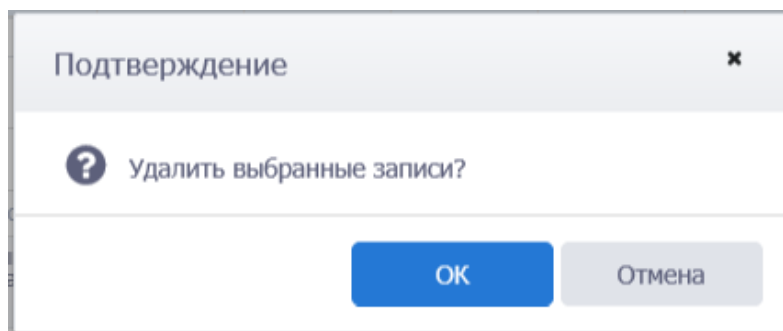


Рис. 2.27

Строки будут удалены (рис. 2.28).

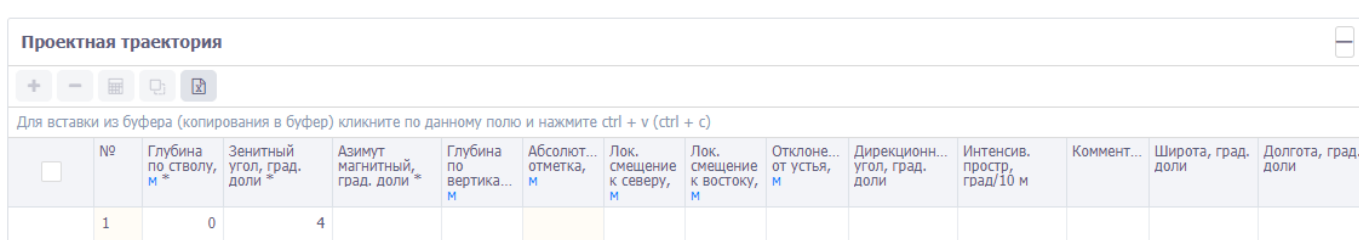


Рис. 2.28

3. УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ ПРИЛОЖЕНИЯ

3.1 Порядок работы в приложении

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

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

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

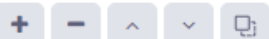
КНБК



Бурильные трубы



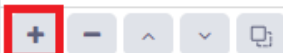
Описание КНБК



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	PDC 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.

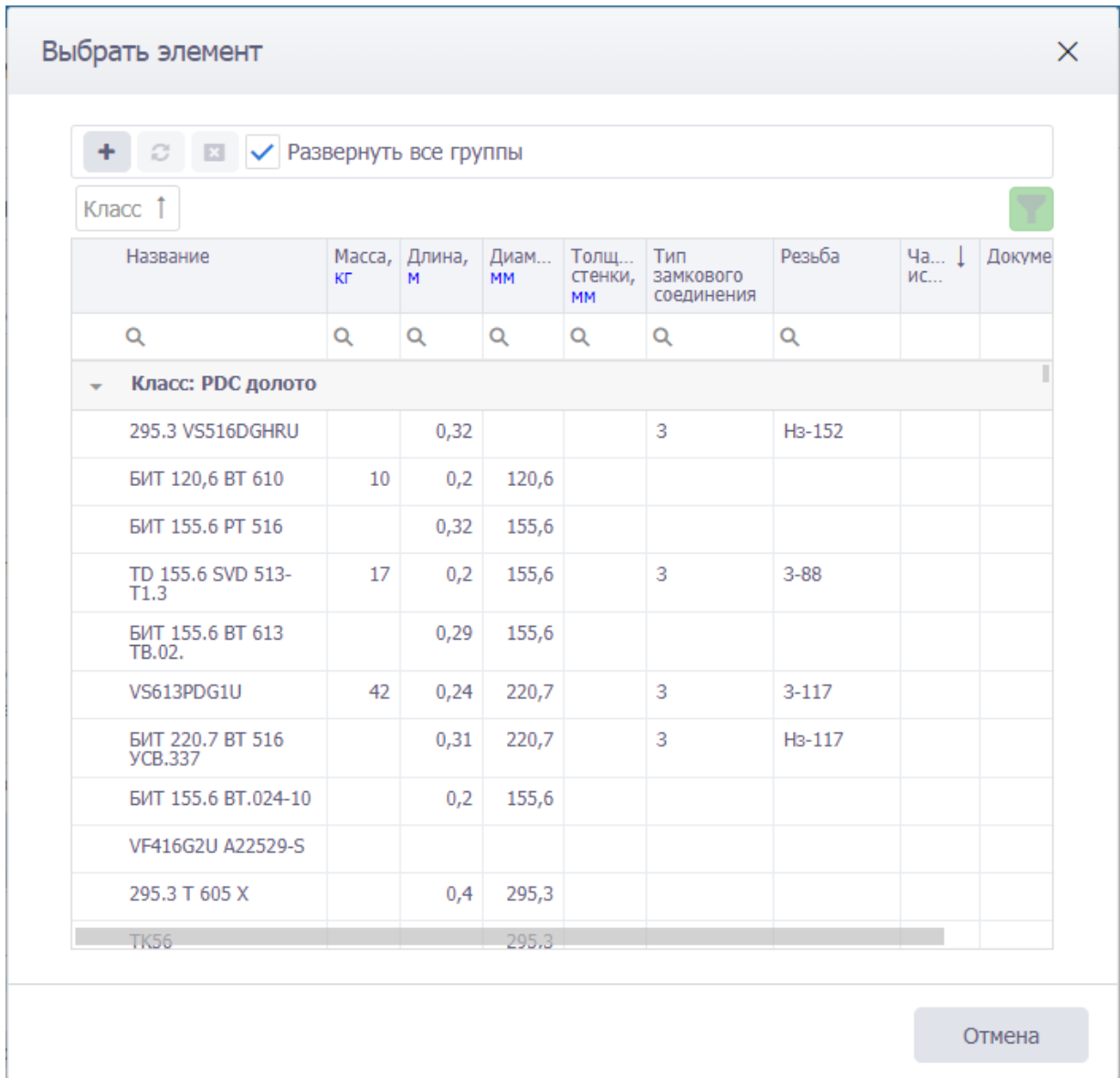


Рис. 3.2

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 приложения образом (см. [п. 2.2. Управление отображением таблиц](#)).

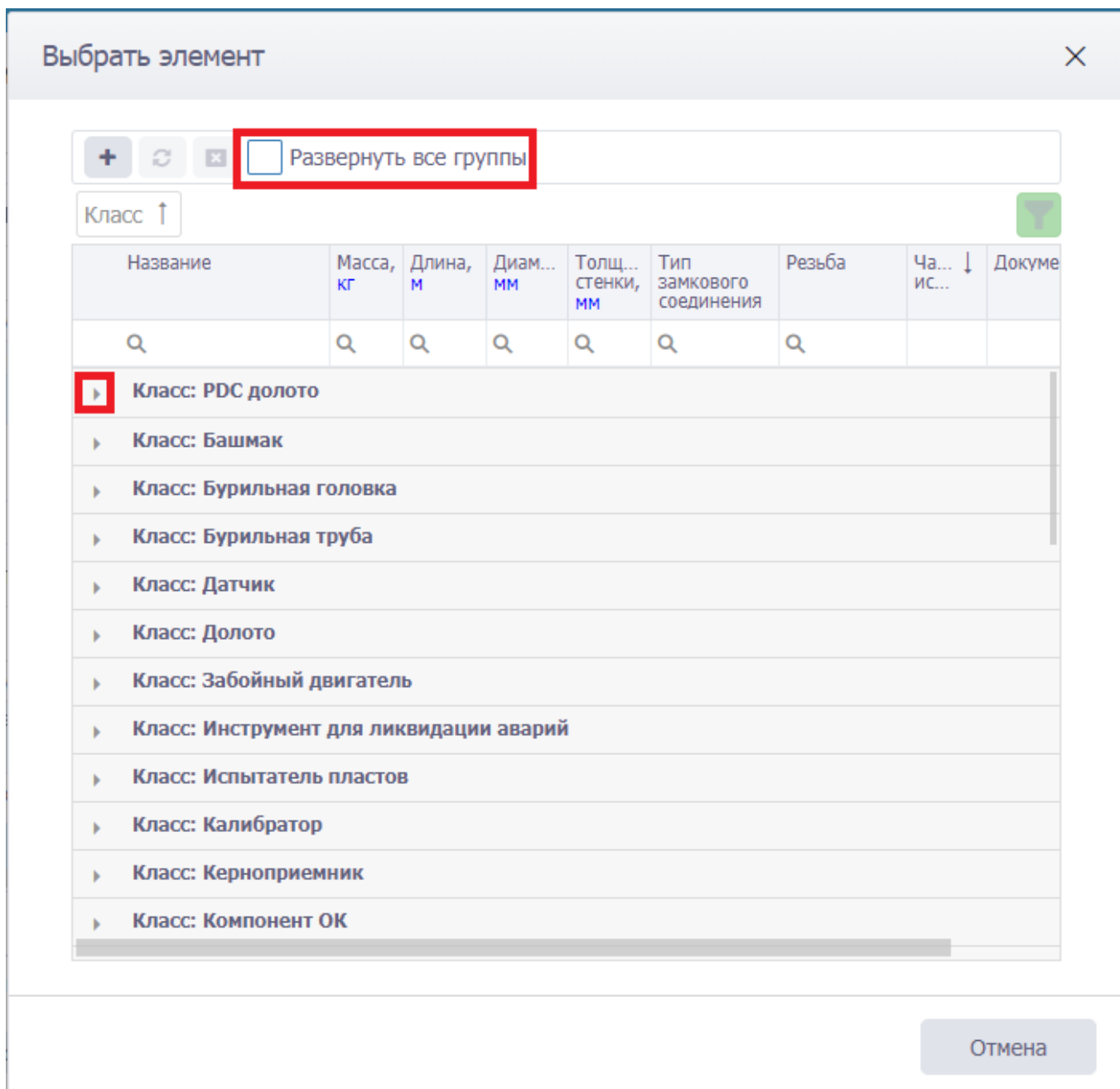


Рис. 3.3

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 .

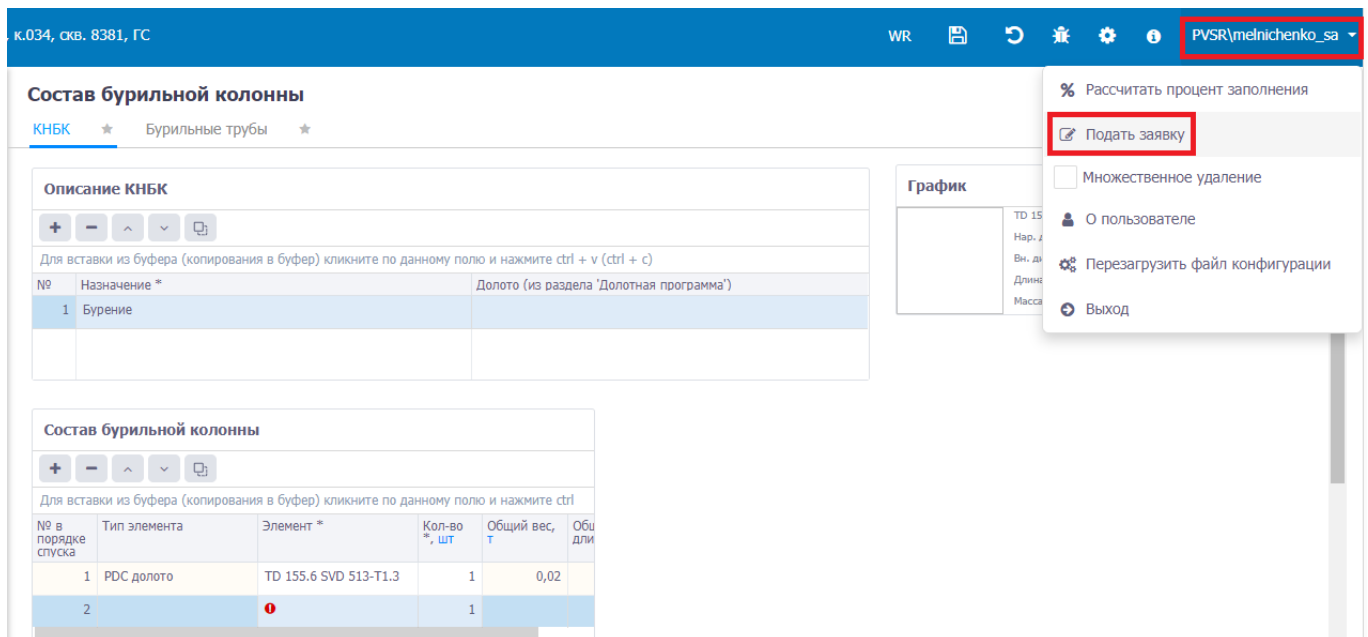


Рис. 3.4

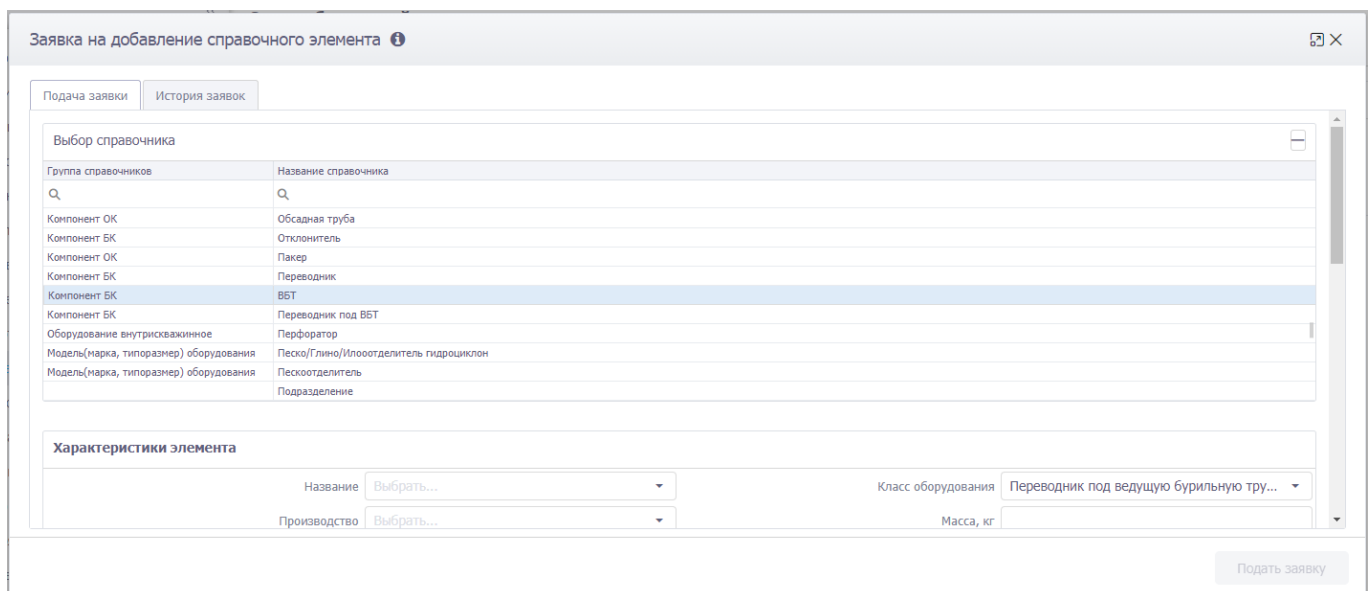


Рис. 3.5

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

Заявка на добавление справочного элемента

Подать заявку История заявок

Просмотреть заявку

Статус

Тип заявки	Инициатор	Дата создания	Дата рассмотрения	Наименование справочника	Значение	Объект	Решение
Добавление	pvst/kudryavtseva...	12.07.21		Оборудование (Вибросито)	Вибросито1	36, Месторождение 215, к.819, скв. 2294, ГС; ServerName: WRPGSQL	
Добавление	pvst/kudryavtseva...	12.07.21		Оборудование (Емкость)	Осреднительная емкость1	36, Месторождение 215, к.819, скв. 2294, ГС; ServerName: WRPGSQL	

Подать заявку

Рис. 3.6

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

Характеристика элемента

Текущее значение:

Название	ТК-500
Класс оборудования	Талевый канат

Предыдущее значение:

Название	ТК-500
Класс оборудования	Талевый канат

Комментарий:

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 приложения 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

Подать заявку История заявок

Выбор справочника

Группа справочников	Название справочника
Компонент БК	ВБТ
Компонент БК	РСС долото
Компонент БК	Буровая головка
Компонент БК	Буровая труба
Компонент БК	Долото
Компонент БК	Забойный двигатель
Компонент БК	Инструмент для ликвидации аварий
Компонент БК	Калибратор
Компонент БК	Керноприемник
Компонент БК	Лопастное долото

Характеристики элемента

Элемент с таким названием уже существует. Характеристики элемента будут заменены.

Новое название для выбранного элемента

Название: ДРУ-240 3/4

Производство: Выбрать...

Класс оборудования: Забойный двигатель

Масса, кг: 2548,00

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).

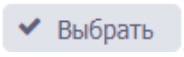
Мероприятия

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина
	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍
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 + Создать мероприятие Копировать Создать скважину Сбросить фильтры

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина	Цель бур.	Тип скважи...	Категория
	Q	Q	Q	Q 406	Q	Q	Q	Q
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 приложения (рис. 3.12).

WellProject ЗБ Месторождение 050, к.406, скв. 9327, ГС WR PVSR\melnicenko_sa

Общие сведения по проекту

Общие свойства Буровое оборудование

Сформировать документ Сформировать отчет ГТН Сформировать отчет ГТЗ Сменить конструкцию

Общие свойства

Цель бурения *: ЗБ Номер проекта: 21

Категория скважины *: Добывающая(ий) Проектная глубина:

Назначение скважины: Добыча нефти Проектный горизонт:

Схема бурения: ГС Пластовое давление, МПа:

Конструктивная схема: 2СН+2СК+2СЭ+2СХЦ Газовый фактор, м3/м3:

Количество стадий ГРП: Категория опасности: Выбрать...

Категория ТАМЛ: Выбрать... Уровень технологической сложности:

Целевой ориентир: Выбрать... Тех. особенность: Выбрать...

Назначение бурения:

Начало БМР: Окончание БМР: Начало бурения: 25.11.2015, 12:00 Окончание бурения: 06.01.2016, 10:00

Плановая дата освобождения устья: 29.12.2015, 00:00

Планируемое кол-во скважин в кусте: 8 Номер в порядке разбуривания:

Морское бурение: Секционное бурение:

Выбор объекта

Общие сведения по проекту

Основные требования

Геологические характеристики н.о.

Траектория н.о.

Конструкция скважины н.о.

Буровой раствор н.о.

Исследования н.о.

Долотная программа н.о.

Состав буровой колонны н.о.

Подготовительные работы н.о.

Описание бурения н.о.

Оптимизация бурения н.о.

Дело скважины

Подрядчики

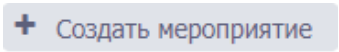
Сетевой график

Тех. поддержка

О программе

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 .

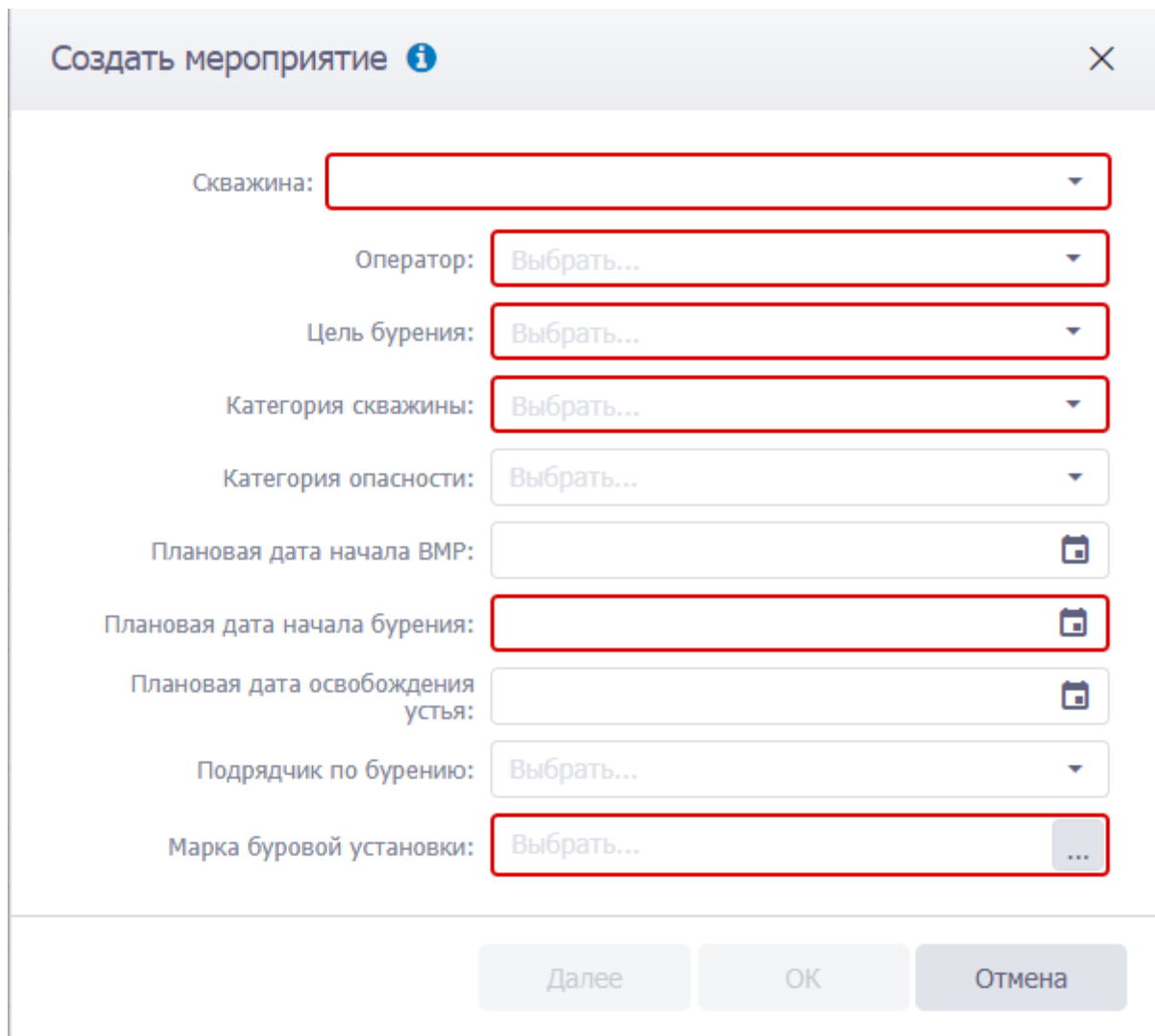


Рис. 3.13

Заполнение данных по скважине осуществляется стандартным образом:

- Скважина – выбирается из выпадающего списка.

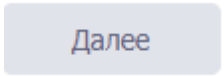
Примечание. Если нужной скважины нет в списке, требуется создать ее, нажав на кнопку



на панели инструментов вкладки «Мероприятия».

- Оператор, 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).

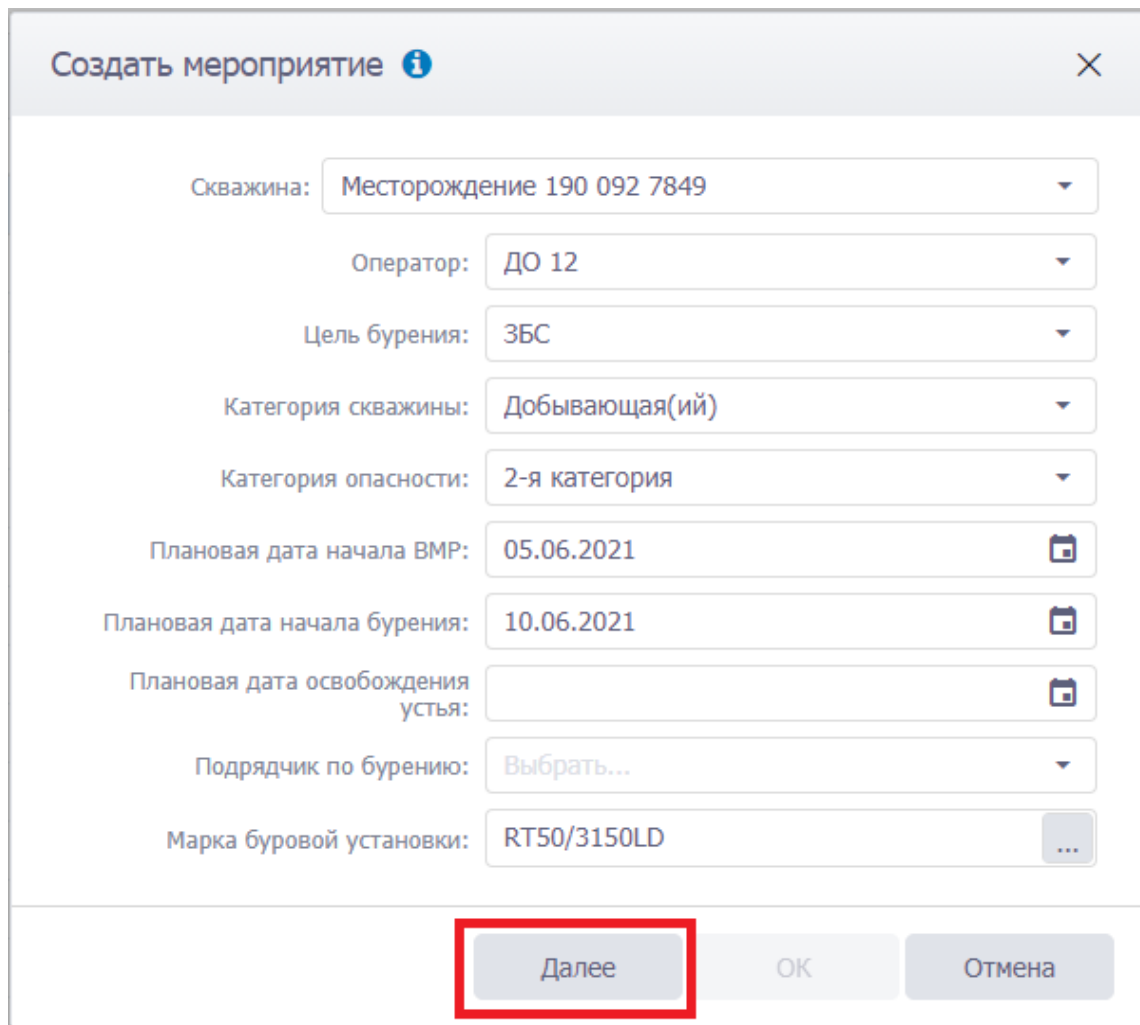
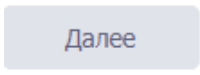


Рис. 3.14

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

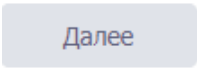
Создать мероприятие ⓘ

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 i
✕

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).

OK

OK

3.3.1.2 Копирование проектных данных из другого мероприятия

 Копировать

(Копировать данные из

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).

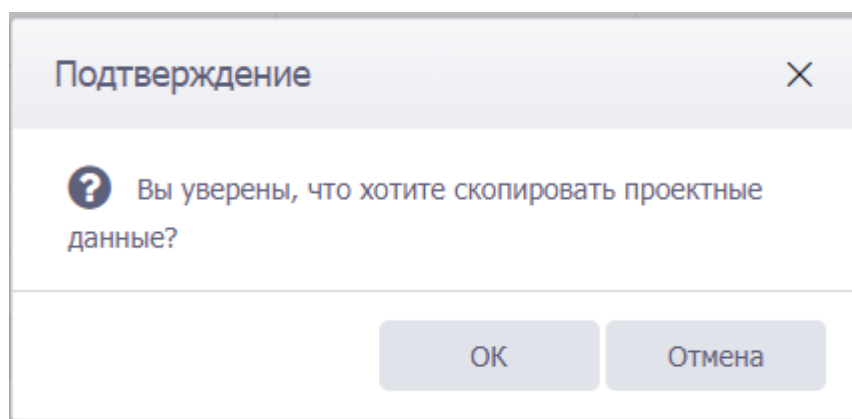


Рис. 3.20

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

Выберите мероприятие, из которого будут скопированы данные:

№	Оператор	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина	Цель бур.
	Q	Q	Q	Q	Q	(... ▼
1	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	357	6600	ЗБ
2	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	662	8511	ЗБ
3	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	986	6084	ЗБ
4	ДО 01	ДО 01	Месторождение 176	454	2755	ЗБ
5	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	517	4370	ЗБ
6	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	301	4397	ЗБ
7	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	772	6549	ЗБ

Копируемые данные:

☐ Выбрать все

☐ Общие св-ва
☐ Буровое оборудование
☐ Подрядчики
☐ 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	Недропользователь	Месторождение	Куст	Скважина	Цель бур.
	Q	Q	Q	Q	Q	(... ▼
583	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	423	1930	ЗБ
584	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	425	4327	ЗБ
585	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	779	7304	ЗБ
586	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	345	0382	ЗБ
587	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	345	8324	ЗБ
588	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	962	1673	ЗБ
589	ДО 01	ДО 01	Месторождение 050	962	0758	ЗБ

Копируемые данные:

☒ Траектория
☒ Конструкция скважины

- ☒ Схема бурения
- ☒ Обсадные колонны
- ☒ Спуск ОК
- ☒ Опрессовка
- ☐ Цементирование

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);

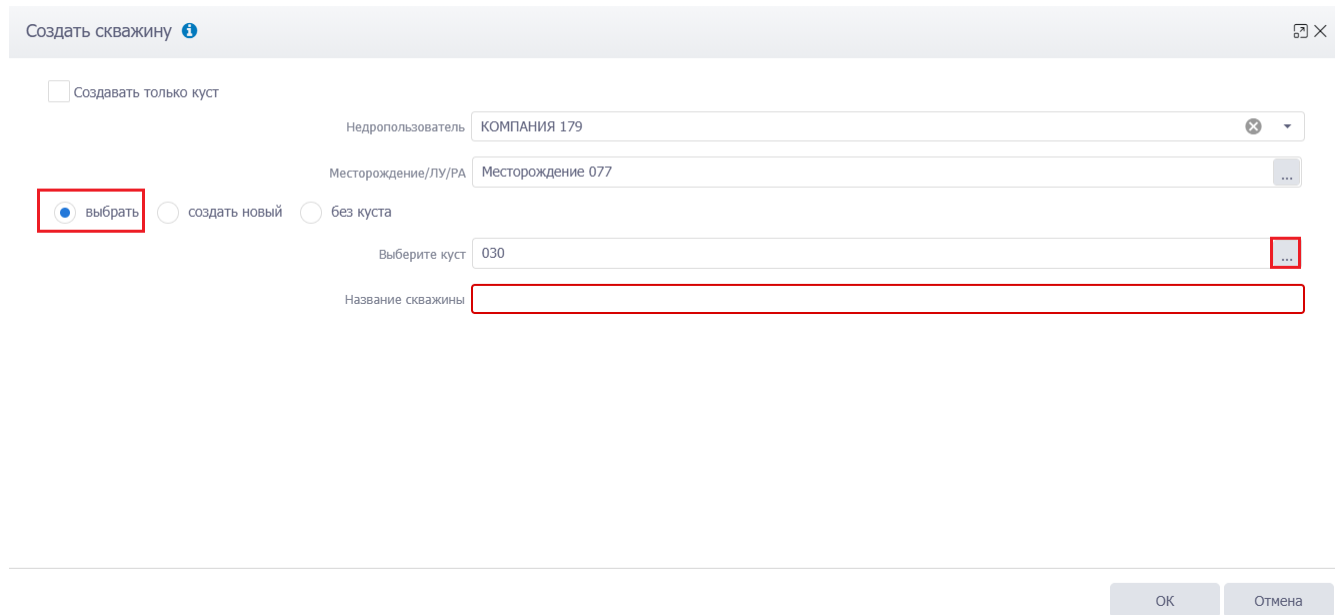


Рис. 3.23

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

Создать скважину ⓘ

☐ Создавать только куст

Недропользователь КОМПАНИЯ 179

Месторождение/ЛУ/РА Месторождение 077

☐ выбрать ☒ создать новый ☐ без куста

Название куста 12

Название скважины

OK Отмена

Рис. 3.24

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

Создать скважину ⓘ

☐ Создавать только куст

Недропользователь КОМПАНИЯ 179

Месторождение/ЛУ/РА Месторождение 077

☐ выбрать ☐ создать новый ☒ без куста

Название скважины 11

OK Отмена

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.

Создать скважину ✕

☐ Создать из эталона
 ☒ **Создавать только куст**

Недропользователь: КОМПАНИЯ 179

Месторождение/ЛУ/РА: Месторождение 077

☐ выбрать
 ☒ создать новый
 ☐ без куста

Название куста: 12

Рис. 3.26

3.4 Выбор раздела

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

WellProject | Месторождение 205, к.208, скв. 0122, МЗС 2ст | WR | PVSR\melnichenko_sa

Выбор объекта

- Общие сведения по проекту
- Основные требования
- Геологические характеристики
- Траектория
- Конструкция скважины**
- Буровой раствор
- Исследования
- Долотная программа
- Состав буровой колонны
- Подготовительные работы
- Описание бурения
- Оптимизация бурения
- Дело скважины
- Подрядчики
- Сетевой график
- Тех. поддержка
- О программе

Общие сведения по проекту

Общие свойства | Буровое оборудование

Сформировать документ | Сформировать отчет ГТН | Сформировать отчет ГТЗ | Сменить конструкцию

Общие свойства

Цель бурения *: ЭБ

Категория скважины *: Добывающая(ий)

Значение скважины: Добыча нефти

Схема бурения: МЗС 2ст

Конструктивная схема: СН+СК+СП+СЭ+2СХН

Количество стадий ГРП:

Категория ТАМЛ: Выбрать...

Целевой ориентир: Выбрать...

Назначение бурения:

Начало БМР: 13.10.2020, 08:00

Окончание БМР:

Плановая дата освобождения устья: 23.01.2021, 11:36

Планируемое кол-во скважин в кусте: 14

Морское бурение: ☐

Номер проекта:

Проектная глубина: 5777,00

Проектный горизонт:

Пластовое давление, МПа:

Газовый фактор, м3/м3:

Категория опасности: Выбрать...

Уровень технологической сложности:

Тех. особенность: Выбрать...

Начало бурения: 17.12.2020, 01:30

Окончание бурения: 03.02.2021, 07:00

Номер в порядке разбуривания: 8

Секционное бурение: ☐

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).

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+ОК+СЭ

Количество стадий ГРП:

Категория ТАМЛ: Выбрать...

Целевой ориентир: Выбрать...

Назначение бурения:

Начало ВМР: 01.08.2021, 08:58

Окончание ВМР:

Плановая дата освобождения устья: 10.08.2021, 08:59

Морское бурение:

Номер проекта:

Проектная глубина:

Проектный горизонт: Б 2

Пластовое давление, МПа:

Газовый фактор, м3/м3:

Категория опасности: Выбрать...

Уровень технологической сложности:

Тех. особенность: Выбрать...

Начало бурения: 20.08.2021, 00:00

Окончание бурения:

Секционное бурение:

Положение устья

Система геодезических параметров (datum):

Геомагнитная модель:

Широта:

Цилиндрическая проекция:

X:

Рис. 3.31

Данные из ячейки **Величина давления в конце интервала, мПа**, значение в которой также в поле желтого цвета. Рассчитывается автоматически после внесения данных в раздел **Геологические характеристики** / вкладка **Давление и температура** ячейки столбца **Градиент давления Рпл**.

Геологические характеристики

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

Расчёт MD Расчёт TVD ☒ 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)	Рпл	Ргидр.р	Ргорн	Рпл	Ргид
1	Палеозой	100	250			8			12	

Рис. 3.32

Проектный горизонт

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

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+ОК+СЭ

Количество стадий ГРП:

Категория ТАМЛ: Выбрать...

Целевой ориентир: Выбрать...

Назначение бурения:

Начало ВМР: 01.08.2021, 08:58

Окончание ВМР:

Плановая дата освобождения устья: 10.08.2021, 08:59

Морское бурение: ☐

Номер проекта:

Проектная глубина:

Проектный горизонт: Б.2

Пластовое давление, МПа:

Газовый фактор, м3/м3:

Категория опасности: Выбрать...

Уровень технологической сложности:

Тех. особенность: Выбрать...

Начало бурения: 20.08.2021, 00:00

Окончание бурения:

Секционное бурение: ☐

Положение устья

Система геодезических параметров (datum):

Геомагнитная модель:

Широта:

Цилиндрическая проекция:

X:

Рис. 3.33

Траектория

Проектная траектория | Сближение стволов | Памятка

Стволы

Задать родительский ствол ☐ векторные ☐ град.мин

Название	Тип	Проектный горизонт	Величина вертикального участка	Глубина срезки (подошва интервала врезки)	Т1		
					Глубина TVD, м	Глубина MD, м	X, м
G	Материнский	Выбрать...	700			3 604	

1 - БУ7 (основная)

Рис. 3.34

Схема бурения

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

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+ОК+СЭ

Количество стадий ГРП:

Категория ТАМЛ: Выбрать...

Целевой ориентир: Выбрать...

Назначение бурения:

Начало ВМР: 01.08.2021, 08:58 Окончание ВМР:

Плановая дата освобождения устья: 10.08.2021, 08:59

Морское бурение: ☐

Номер проекта:

Проектная глубина:

Проектный горизонт: Б 2

Пластовое давление, МПа:

Газовый фактор, м3/м3:

Категория опасности: Выбрать...

Уровень технологической сложности:

Тех. особенности: Выбрать...

Начало бурения: 20.08.2021, 00:00 Окончание бурения:

Секционное бурение: ☐

Положение устья

Система геодезических параметров (datum):

Геомагнитная модель:

Широта:

Цилиндрическая проекция:

X:

Рис. 3.35

WellProject | 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+ОК+СЭ

Количество стадий ГРП:

Категория ТАМЛ: Выбрать...

Целевой ориентир: Выбрать...

Назначение бурения:

Начало ВМР: 01.08.2021, 08:58 Окончание ВМР:

Плановая дата освобождения устья: 10.08.2021, 08:59

Морское бурение: ☐

Номер проекта:

Проектная глубина:

Проектный горизонт: Б 2

Пластовое давление, МПа:

Газовый фактор, м3/м3:

Категория опасности: Выбрать...

Уровень технологической сложности:

Тех. особенности: Выбрать...

Начало бурения: 20.08.2021, 00:00 Окончание бурения:

Секционное бурение: ☐

Положение устья

Система геодезических параметров (datum):

Геомагнитная модель:

Широта:

Цилиндрическая проекция:

X:

Смена конструкции

Схема бурения: ГС

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

Конструктивная схема: СН+ОК+СЭ

Обс. колонна	Количество	Процент
Направление	1	✓
Кондуктор	1	✓
Промежуточная колонна	0	
Эксплуатационная колонна	1	✓
ОК	0	
ОС (без учета пилотных участков)	0	

ОК Отмена

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

Конструктивная схема

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

Общие сведения по проекту

Общие свойства | Буровое оборудование

Сменить конструкцию

Общие свойства

Цель бурения *: ЗБ

Категория скважины *: Добывающая

Назначение скважины: Добыча нефти

Схема бурения: ГС

Конструктивная схема: **ОН+ОК+СЭ**

Количество стадий ГРП:

Категория ТАМЛ: Выбрать...

Целевой ориентир: Выбрать...

Назначение бурения:

Начало ВМР: 01.08.2021, 08:58

Окончание ВМР:

Плановая дата освоения устья: 10.08.2021, 08:59

Начало бурения: 20.08.2021, 00:00

Окончание бурения:

Морское бурение: ☐

Секционное бурение: ☐

Положение устья

Система геодезических параметров (датум):

Геомагнитная модель:

Широта:

Цилиндрическая проекция:

X:

Рис. 3.39

Общие сведения по проекту

Общие свойства | Буровое оборудование

Сменить конструкцию

Общие свойства

Цель бурения *: ЗБ

Категория скважины *: Добывающая

Назначение скважины: Добыча нефти

Схема бурения: ГС

Конструктивная схема: **ОН+ОК+СЭ**

Количество стадий ГРП:

Категория ТАМЛ: Выбрать...

Целевой ориентир: Выбрать...

Назначение бурения:

Начало ВМР: 01.08.2021, 08:58

Окончание ВМР:

Плановая дата освоения устья: 10.08.2021, 08:59

Начало бурения: 20.08.2021, 00:00

Окончание бурения:

Морское бурение: ☐

Секционное бурение: ☐

Положение устья

Система геодезических параметров (датум):

Геомагнитная модель:

Широта:

Цилиндрическая проекция:

X:

Смена конструкции

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

Конструктивная схема: **ОН+ОК+СЭ**

Обс. колонна	Количество	Ценник
Направление	1	✓
Кондуктор	1	✓
Промежуточная колонна	0	
Эксплуатационная колонна	1	✓
ОК	0	
ОС (без учета пилотных участков)	0	

ОК Отмена

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  «Сменить конструкцию» на панели инструментов вкладки (рис. 3.42) и в окне «Смена конструкции» отредактировать данные по схеме бурения и конструктивной схеме стандартным для приложения 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	

OK

Отмена

Рис. 3.43

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

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:	
Лебедка:	ЛБУ 1200 ЭТ-3	Грузоподъемность лебедки, тс:	
Кронблок:	УКБ-6-250	Грузоподъемность кронблока, тс:	
Крюкоблок:	УТБК-6-225	Грузоподъемность крюкоблока, тс:	
Вертлюг:	ВСП TESCO 250-EMI-400	Грузоподъемность вертлюга, тс:	
Талевая система:	МС 125-4Х128	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:	ФЗПН 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

☒

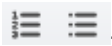
8px Нормальный Sans Serif B I U S A

Основные требования...

Рис. 3.46

Для работы с текстом предусмотрены следующие команды:

- Команды «Шрифт» - 8px Нормальный Sans Serif B I U S A - 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

Газо- и Нефтеносность

Геологический прогноз

Осложнения

+

-

📄

Расчёт MD

Расчёт TVD

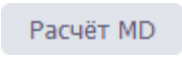
Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Стратиграфическое подразделение (старое)		Стратигр... подразде...	Элементы залегания (падения) пластов по подошве - угол, град		Коэффициент кавернозности интервала (средневзвеш... 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	D3f-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 , 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 кавернозности интервала – значения заполняются с клавиатуры;
- Стратиграфическое подразделение (пользовательское) – вводится с клавиатуры.

Геологические характеристики

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

+ **-** **📄** **Расчёт MD** **Расчёт 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 залегания (падения) пластов по подошве - угол, град		Коэффициент кавернозности интервала (средневзвешенная 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	D3f-ter	Стратиг...	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 Нефтеносность ☆ Геологический прогноз ☆ Осложнения ★

+ **-** **📄** **Расчёт MD** **Расчёт 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 залегания (падения) пластов по подошве - угол, град		Коэффициент кавернозности интервала (средневзвешенная 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-ter	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... подразделен...	Элементы залегания (падения) пластов по подошве - угол, град		Коэффициент каверности интервала (средневзвеш... величина)	Стратиграфическое подразделение (пользовательское)	
От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	Название	Индекс		Градусы	Минуты		Название	Индекс

Вставить из буфера

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

Нет данных

OK Отмена

Рис. 3.50

Копирование через буфер обмена ⓘ

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

Вставить из буфера

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

	Кол. 1 (От (верх))	Кол. 2 (До (низ))	Кол. 3	Кол. 4 (Название)	Кол. 5 (Индекс)	Кол. 6 (Градусы)	Кол. 7 (Минуты)	Кол. 8 (Коэффициент каверности интервала (средневзвешенная величина))
☒	0	500		Палеозой	PZ	25	2	1,4
☒	500	1000		Туронтский 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

+

−

🖨

Расчёт MD

Расчёт 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)		Стратигр... подразде...	Элементы залегания (падения) пластов по подошве - угол, град		Коэффициент кавернозности интервала (средневзвеш... величина)	Стратиграфическое подразделение (пользовательское)	
	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).

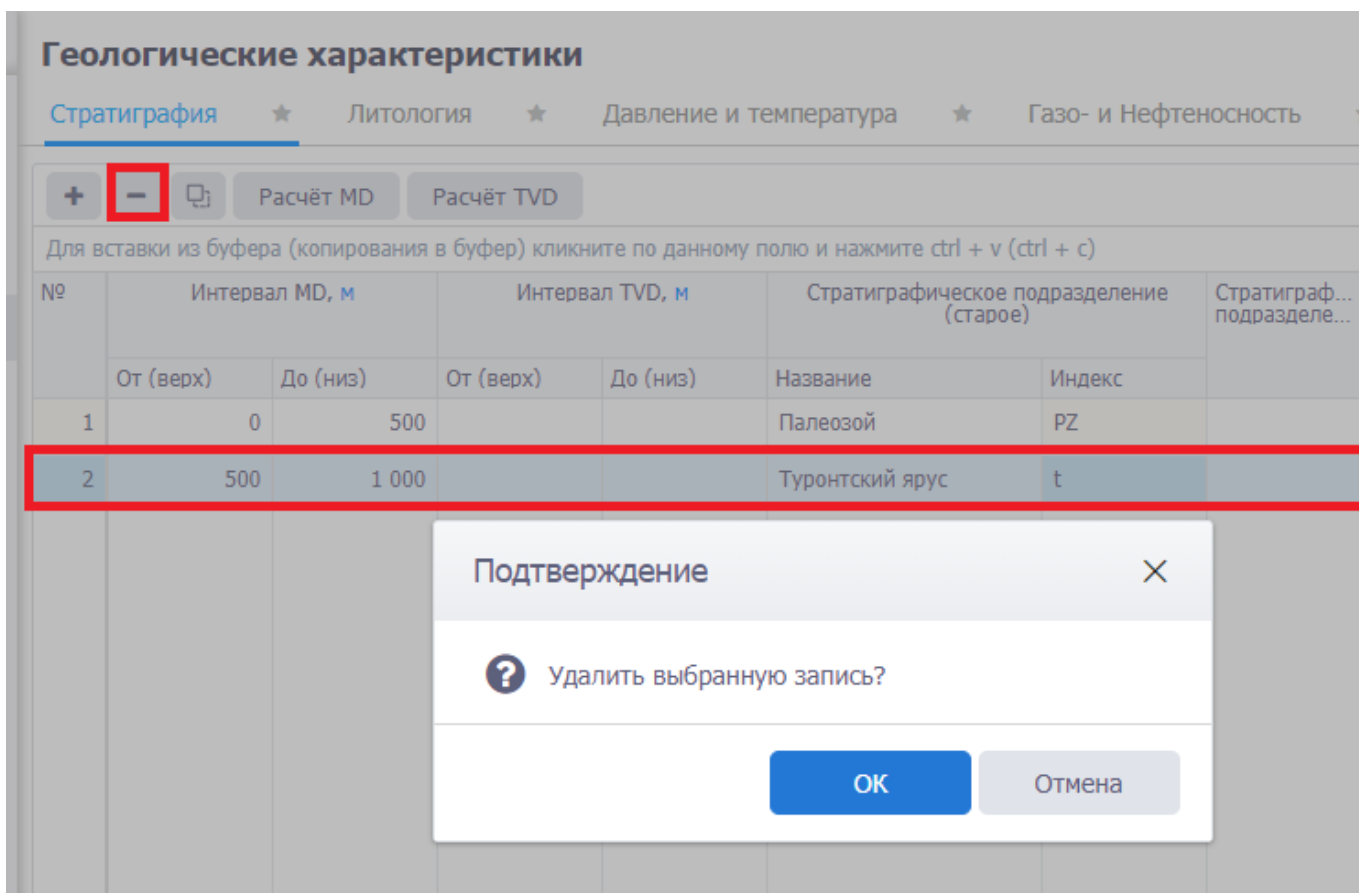


Рис. 3.53

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).

Геологические характеристики

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

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

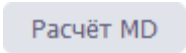
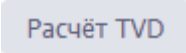
№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Стандартное описание горной породы: характерные признаки (структура, текстура, минеральный состав и т.п.)	Литология
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		
1	Палеозой	0	250			Породы средней крепкости, цвет серый, текстура массивная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

Геологические характеристики

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

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		Стандартное описание горной породы: характерные признаки (структура, текстура, минеральный состав и т.п.)	Литология
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		
1	Палеозой	0	250			Породы средней крепкости, цвет серый, текстура массивная	Гравийник 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.п.)	Литология
	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		
	1	2			4	5

Вставить из буфера

Для вставки из буфера кликните по данному полю и нажмите 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.п.))	Кол. 5 (Литология)
☒	0	500		Цвет буровато-серый, мелкозернистая, рыхлая и сыпучая	Песчаник глинистый
☒	500	1000		Порода серая, оскольчатая, средней крепости	Аргиллит алевроитистый

OK Отмена

Рис. 3.58

Данные будут скопированы (рис. 3.59).

Геологические характеристики

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

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		Стандартное описание горной породы: характерные признаки (структура, текстура, минеральный состав и т.п.)	Литология
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		
1	Палеозой	0	500			Цвет буровато-серый, мелкозернистая, рыхлая и сыпучая	Песчаник глинистый
2	Туронтский ярус	500	1 000			Порода серая, оскольчатая, средней крепости	Аргиллит алевроитистый

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 Нефтеносность ☆ Геологический прогноз ☆ Осложнения ★

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		Стандартное описание горной породы: характерные признаки (структура, текстура, минеральный состав и т.п.)	Литология
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		
1	Палеозой	0	500			Цвет буровато-серый, мелкозернистая, рыхлая и сыпучая	Песчаник глинистый
2	Туронтский ярус	500	1 000			Порода серая, оскольчатая, средней крепости	Аргиллит алевроитистый

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 Нефтеносность ★ Геологический прогноз ★ Осложнения ★

☒ Градиент давления
 ☐ Градиент температуры

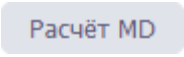
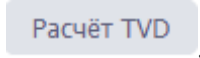
Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Стратиграфическое подразделение	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Градиент давления, мПа/100м			Величина давления в конце интервала, мПа		
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	Рпл	Ргидр.р	Ргорн	Рпл	Ргидр.р	Ргорн
1	Палеозой	100	250			8			12		

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;
- 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.

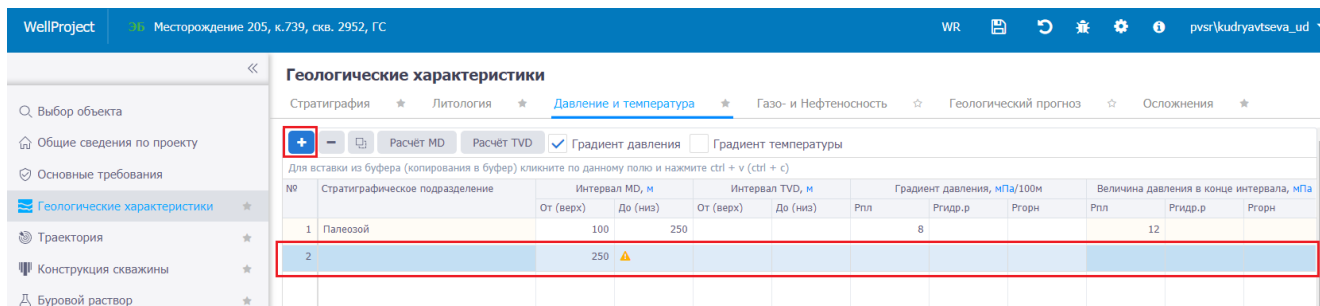


Рис. 3.62

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.

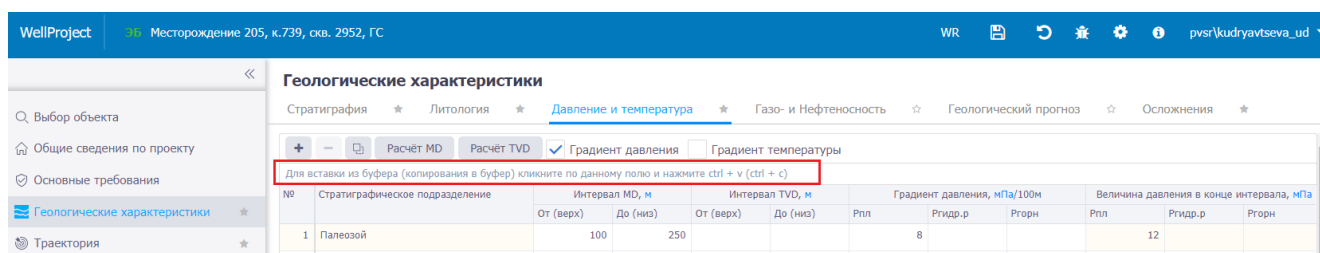


Рис. 3.63

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).

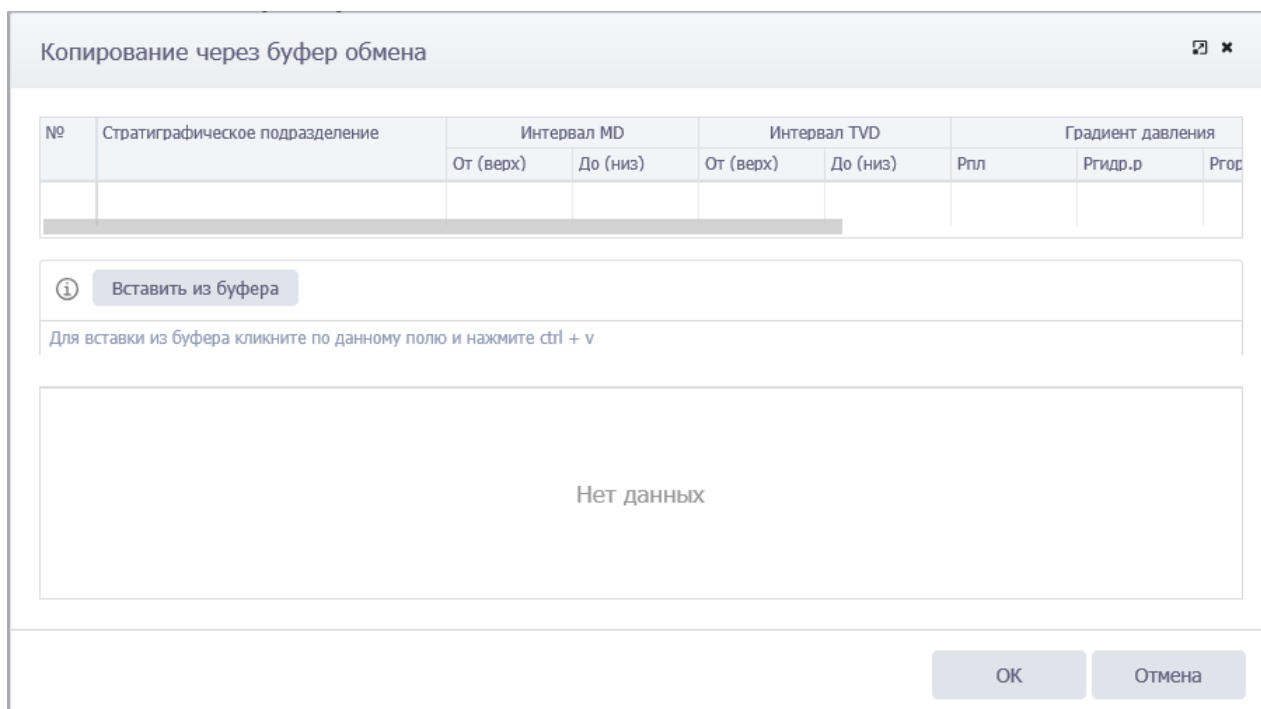


Рис. 3.64

Копирование через буфер обмена

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

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 (Ргор)
☒				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 ☆ Осложнения ★

Расчёт MD Расчёт TVD ☒ 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 в конце интервала, мПа			Т в и
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	Рпл	Ргидр.р	Ргор	Рпл	Ргидр.р	Ргор	
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).

Геологические характеристики

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

   Расчёт MD Расчёт TVD ☒ 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 в конце интервала, мПа			Т в и
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	Рпл	Ргидр.р	Ргор	Рпл	Ргидр.р	Ргор	
1	Палеозой	100	250			8			12			

Подтверждение

Удалить выбранную запись?

OK Отмена

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 Нефтеносность** ★ Геологический прогноз ★ Осложнения ★

☒ **Газоносность**

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

№	Пласт	Залежь	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Тип коллектора	Кп, %	Кпр, mD	Относительная по воздуху плотность газа, кг/м³
			От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)				
1	Пласт		100	250						

☒ **Нефтеносность**

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

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

☒ **Водоносность**

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

№	Пласт	Залежь	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Тип коллектора	Кп, %	Кпр, mD	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 Нефтеносность ★ Геологический прогноз ★ Осложнения ★

☒ Газоносность +

☒ Нефтеносность -

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

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

☒ Водоносность -

Рис. 3.69

В области *Газоносность* осуществляется ввод данных по газоносности 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 Расчёт MD, 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.

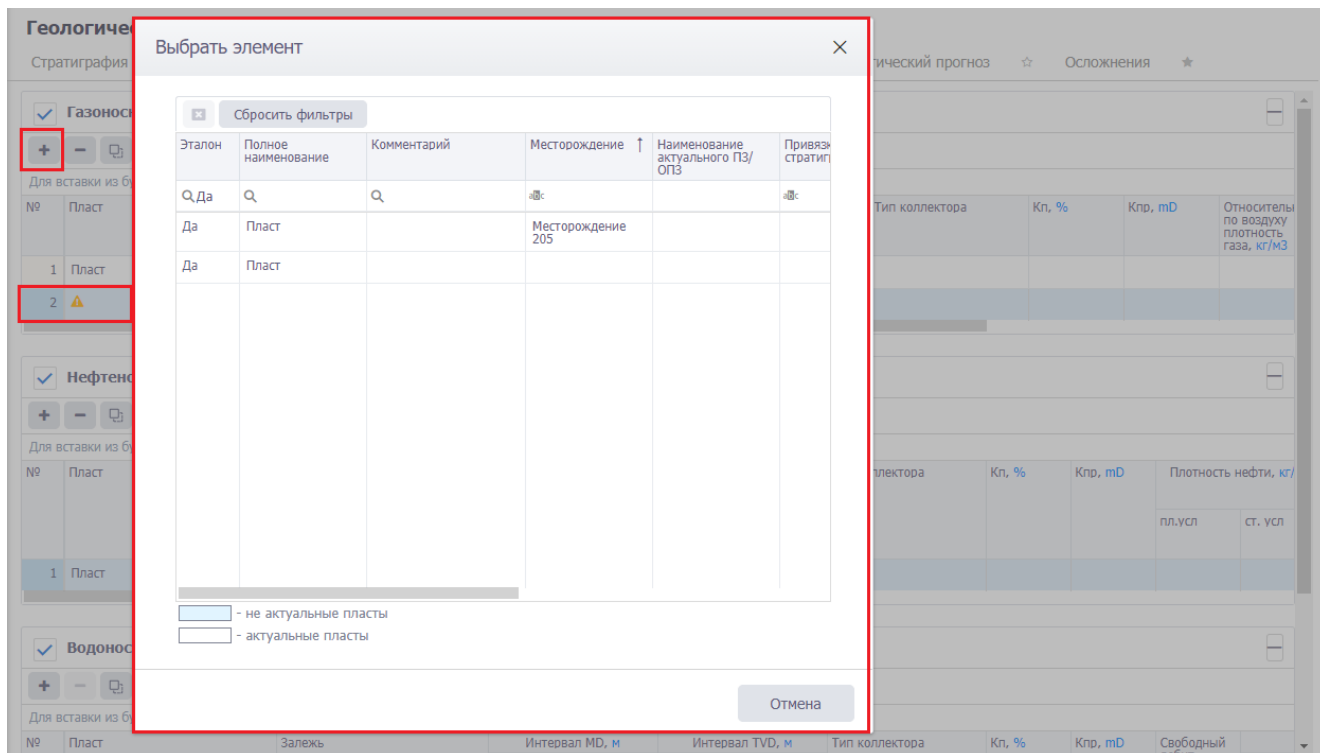


Рис. 3.70

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).

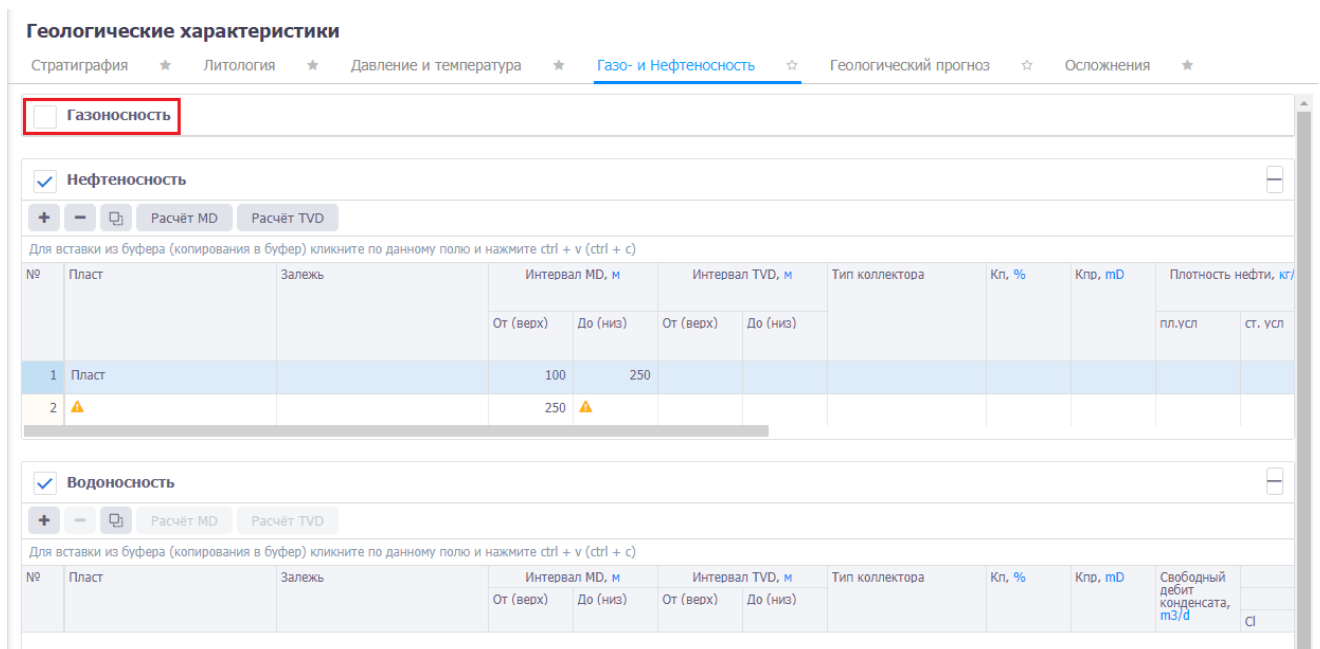


Рис. 3.71

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.

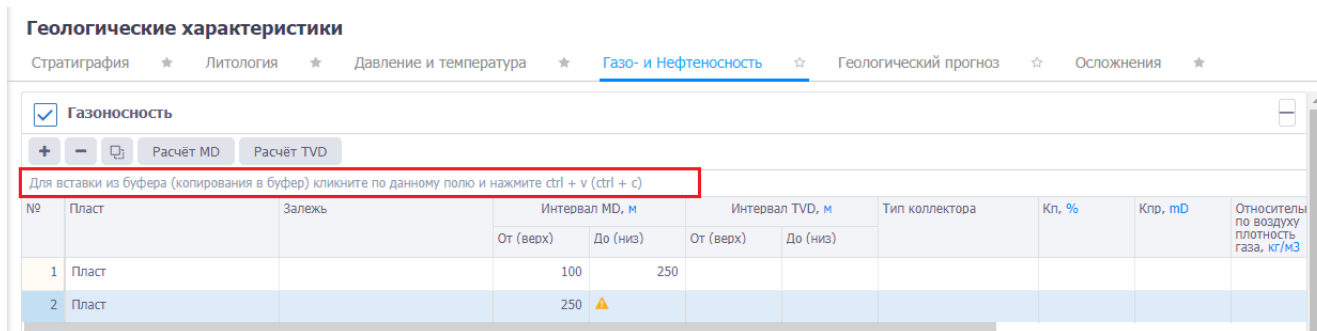


Рис. 3.72

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).

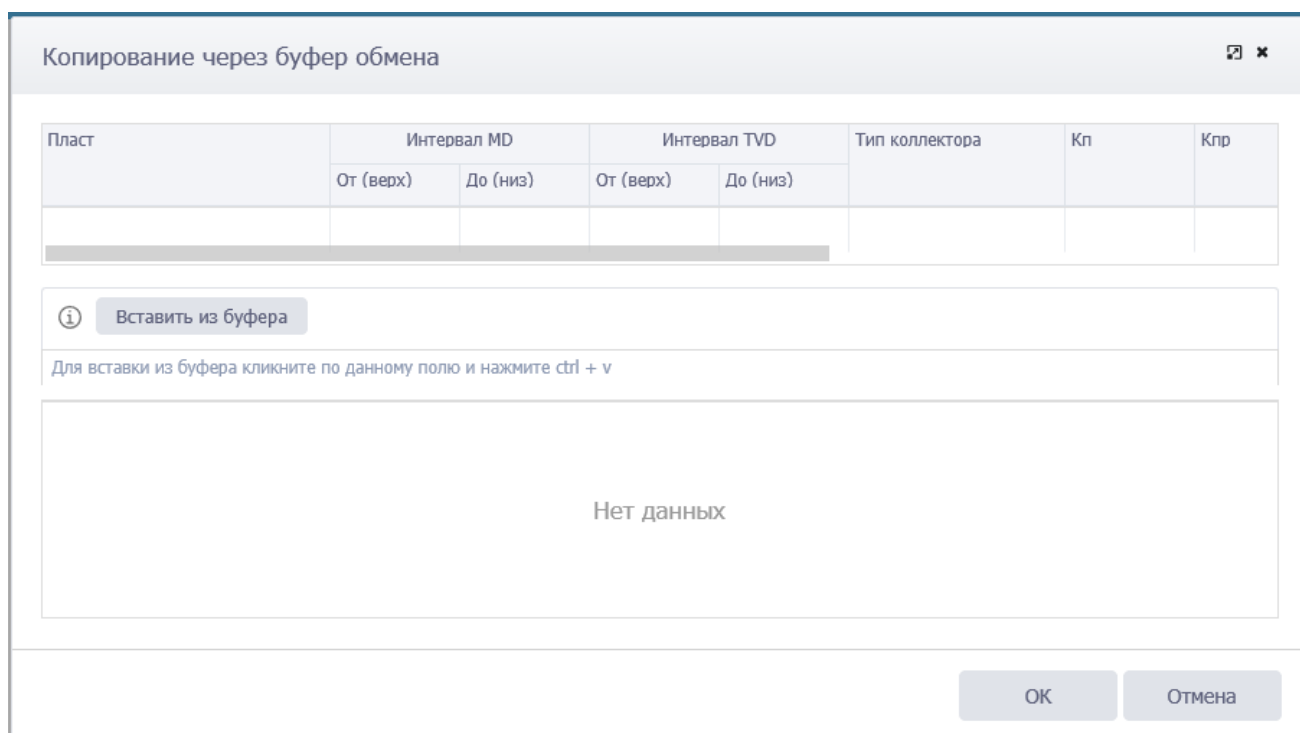


Рис. 3.73

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)
☒	B88			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 Нефтеносность * Геологический прогноз * Осложнения *

☒ Газоносность

Расчёт MD Расчёт TVD

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

№	Пласт	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Тип коллектора	Кп, %	Кпр, mD	Относите... по воздуху плотность газа, кг/м3	Свободный дебит газа, 1000m3/d	Плот... конде- кг/м3	Свободный дебит конденсата, m3/d	Пласт... давлен МПа
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)								
1	B88			500	5...	Поровый	20	1,25	1,2	0,55			
2	ПК1			790	8...	Поровый	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).

Газоносность

Расчёт MD Расчёт TVD

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

№	Пласт	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Тип коллектора	Кп, %	Кпр, mD	Относите... по воздуху плотность газа, кг/м3	Свободный дебит газа, 1000m3/d	Плот... конде- кг/м3	Свободный дебит конденсата, m3/d	Пласт... давлен МПа
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)								
1	B88			500	5...	Поровый	20	1,25	1,2	0,55			
2	ПК1			790	8...	Поровый	25	1,3	1,3	0,54			

Нефтеносность

Расчёт MD Расчёт TVD

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

Подтверждение

Удалить выбранную запись?

OK Отмена

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.

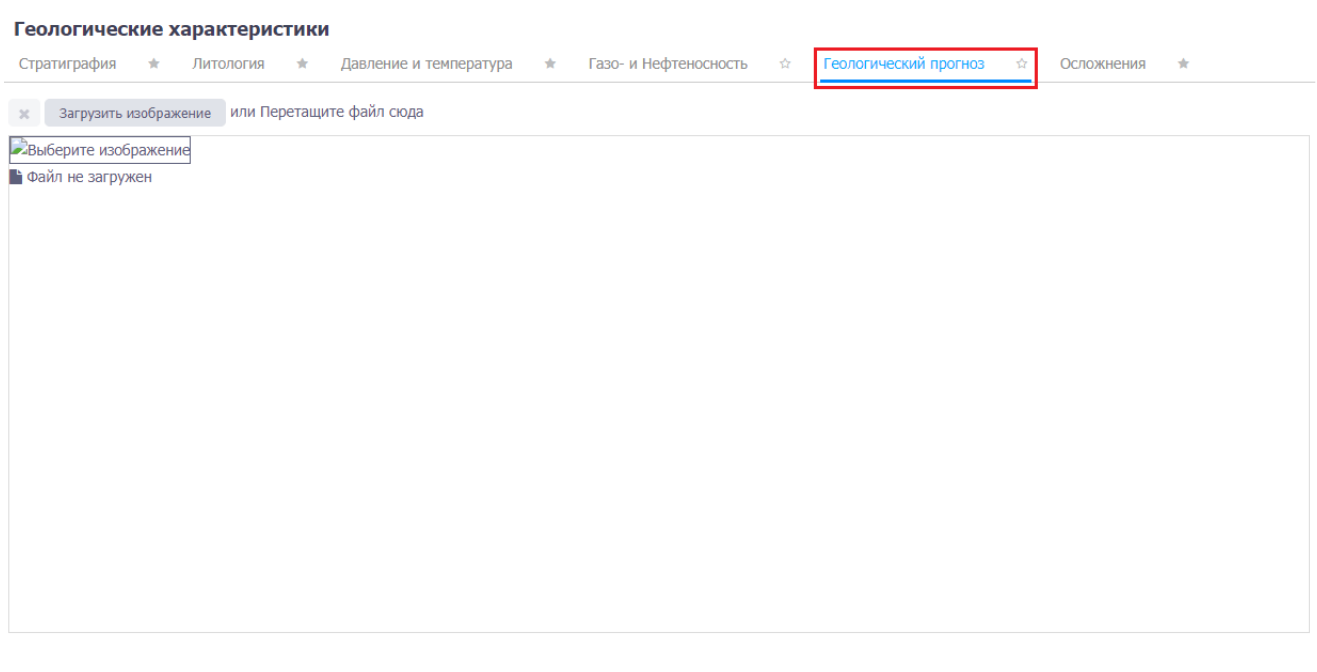


Рис. 3.77

Добавление изображения осуществляется стандартным образом по нажатию на кнопку

Загрузить изображение

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

Выбранное изображение отобразится на вкладке (рис. 3.78).

Геологические характеристики

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

× прогноз.jpg или Перетащите файл сюда

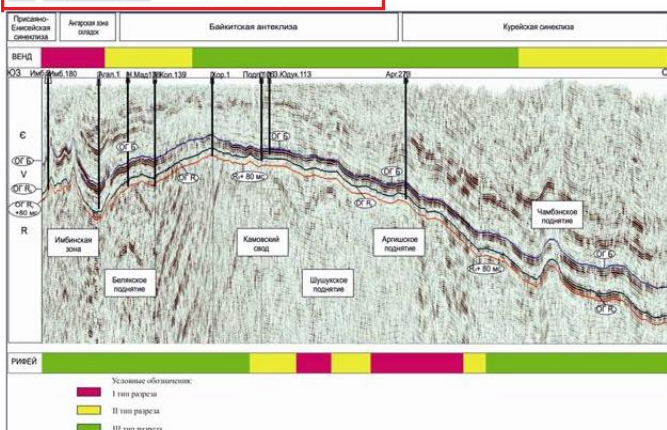


Рис. 3.78

Для удаления изображения следует нажать  (Удалить изображение).

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

3.7.6 Осложнения

Раздел предназначен для ввода информации по осложнениям. Рабочее окно раздела представлено областями - *Поглощение бурового раствора, Осыпи и обвалы, НГВП, Прихватопасные зоны, Текущие 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.

Геологические характеристики

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

☒ **Поглощение бурового раствора**

+ - 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		Максимальная интенсивность поглощения, м3/ч	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)				При вскрытии	После изоляции...	
1	Палеозой	0	250			0	0	☐	0	0	

☒ **Осыпи и обвалы**

+ - 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		Буровые растворы, применявшиеся ранее	Плотность, г/см3	Дополнительные данные по раствору, влияющие на устойчивость пород	Время до начала осложнения, сут	Мероприятия по ликвидации последствий (проработка, промывка и т.д.)
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)					
Нет данных										

☒ **НГВП**

+ - Расчёт MD Расчёт TVD

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

№	Стратиграфическое	Интервал MD, м	Интервал TVD, м	Тип проявляемого флюида	Длина столба	Плотность смеси при	Давление, МПа
---	-------------------	----------------	-----------------	-------------------------	--------------	---------------------	---------------

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 , 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**

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		Максимальная интенсивность поглощения, м ³ /ч	Расстояние от устья скважины до статического уровня при его максимальном снижении, м	Имеется ли потеря циркуляции (ДА, НЕТ)	Градиент давления поглощения, кгс/см ² /м		Условия возникновения и характеристики осложнения
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)				При вскрытии	После изоляцион... работ	
1	Палеозой	0	250			0	0	☐	0	0	
2		250						☒			

☒ **Осыпи и обвалы**

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		Буровые растворы, применявшиеся ранее	Плотность, г/см ³	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 Нефтеносность * Геологический прогноз * Осложнения *

☒ **НГВП**

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		Тип проявляемого флюида	Длина столба газа при ликвидации газопровала, м	Плотность смеси при проявлении для расчета избыточных давлений, г/см ³		Давление, МПа		
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)			Внутреннего	Наружного	Пласт.	Насыщ.	Усть
Нет данных												

☒ **Прихватоопасные зоны**

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		Вид прихвата	Раствор, при применении которого произошел прихват			
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)		Тип раствора	Плотность, г/см ³	Водоотдача, см ³ /30мин	Смазывающие (название)
Нет данных										

☒ **Текучие 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*.

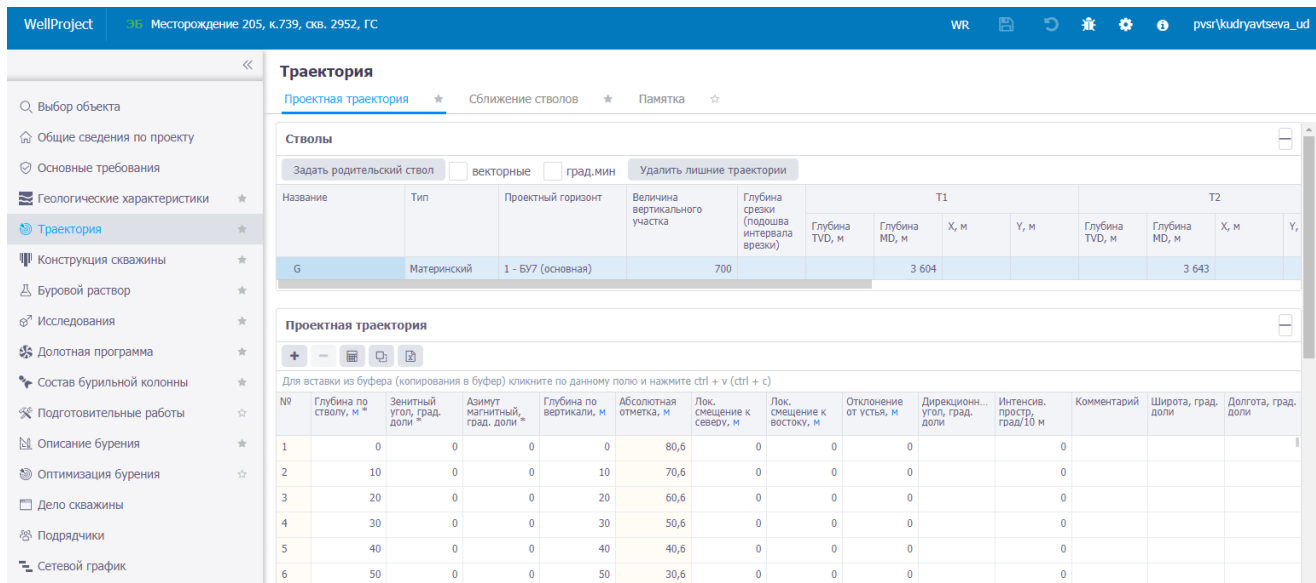


Рис. 3.82

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.

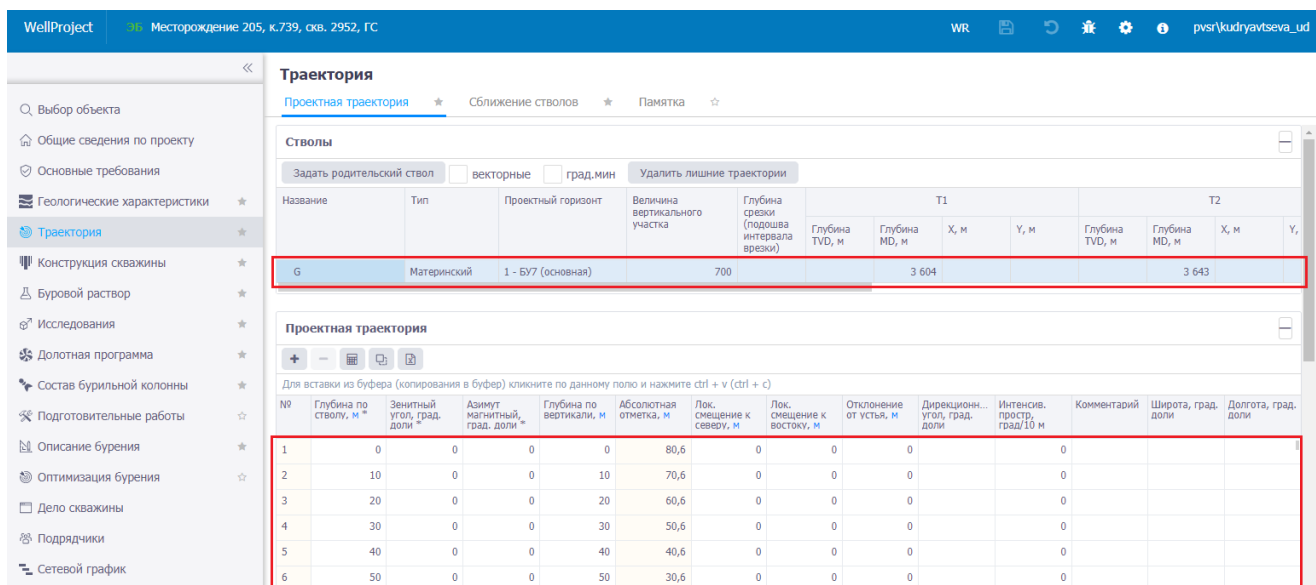


Рис. 3.83

В таблице *Стволы* отображаются стволы скважины в соответствии со схемой бурения, заданной в разделе «Общие сведения по проекту». Таблица заполняется стандартным для приложения образом – пласт выбирается из выпадающего списка, величина вертикального участка, параметры точек T1, T2 и T3, 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

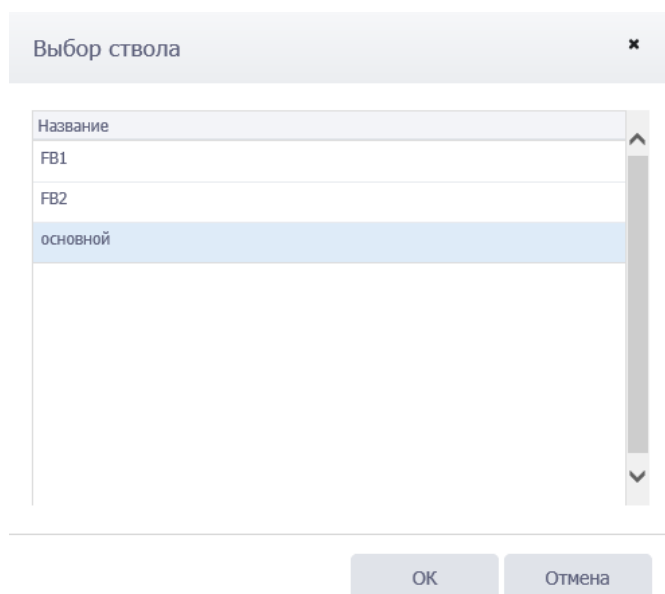


Рис. 3.84

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 ★ Памятка ☆												
Стволы												
Задать родительский ствол ☒ векторные ☐ град.мин Удалить лишние траектории												
Название	Тип	Проектный горизонт	Величина вертикального участка	Глубина срезки (подошва интервала врезки)	T1		T2		T3		T4	
					Глубина TVD, м	Глубина MD, м	Отход, м	Азимут, град. доли	Глубина TVD, м	Глубина MD, м	Отход, м	Азимут, град. доли
G	Материнский	1 - БУ7 (основная)	700			3 604				3 643		

Проектная траектория												
+ - [иконки]												
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	Абсолютная отметка, м	Лок. смещение к северу, м	Лок. смещение к востоку, м	Отклонение от устья, м	Дирекционн... угол, град. доли	Интенсив. простр. град/10 м	Комментарий	Широта, град. доли
1	0	0	0	0	80,6	0	0	0		0		
2	10	0	0	10	70,6	0	0	0		0		
3	20	0	0	20	60,6	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).

Траектория
 Проектная траектория ★ Сближение стволов ★ Памятка ☆

Стволы

Задать родительский ствол ☐ векторные ☒ **град.мин**

Название	Тип	Проектный горизонт	Величина вертикального участка	Глубина срежки (подшола интервала врезки)	T1				T2				
					Глубина TVD, м	Глубина MD, м	X, м	Y, м	Глубина TVD, м	Глубина MD, м	X, м	Y, м	Глубина TVD, м
G	Материнский	1 - БУ7 (основная)	700			3 604				3 643			

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. мин *	Азимут магнитный, град. мин *	Глубина по вертикали, м	Абсолютная отметка, м	Лок. смещение к северу, м	Лок. смещение к востоку, м	Отклонение от устья, м	Дирекционн... угол, град. мин	Интенсив. протр., град/10 м	Комментарий	Широта, град. мин	Долгота, град. мин
71	700	0°0'0"	0°0'0"	700	-619,4	0	0	0		0			
72	710	0°42'0"	210°0'0"	710	-629,4	-0,1	0	0,1	210°0'0"	0,1			
73	720	1°24'0"	210°0'0"	720	-639,4	-0,2	-0,1	0,2	210°0'0"	0,07			
74	730	2°6'0"	210°0'0"	730	-649,4	-0,5	-0,3	0,5	210°0'0"	0,07			

Рис. 3.86

Траектория
 Проектная траектория ★ Сближение стволов ★ Памятка ☆

Стволы

Задать родительский ствол ☐ векторные ☐ **град.мин**

Название	Тип	Проектный горизонт	Величина вертикального участка	Глубина срежки (подшола интервала врезки)	T1				T2				
					Глубина TVD, м	Глубина MD, м	X, м	Y, м	Глубина TVD, м	Глубина MD, м	X, м	Y, м	Глубина TVD, м
G	Материнский	1 - БУ7 (основная)	700			3 604				3 643			

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	Абсолютная отметка, м	Лок. смещение к северу, м	Лок. смещение к востоку, м	Отклонение от устья, м	Дирекционн... угол, град. доли	Интенсив. протр., град/10 м	Комментарий	Широта, град. доли	Долгота, град. доли
71	700	0	0	700	-619,4	0	0	0		0			
72	710	0,7	210	710	-629,4	-0,1	0	0,1	210	0,1			
73	720	1,4	210	720	-639,4	-0,2	-0,1	0,2	210	0,07			
74	730	2,1	210	730	-649,4	-0,5	-0,3	0,5	210	0,07			

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**.

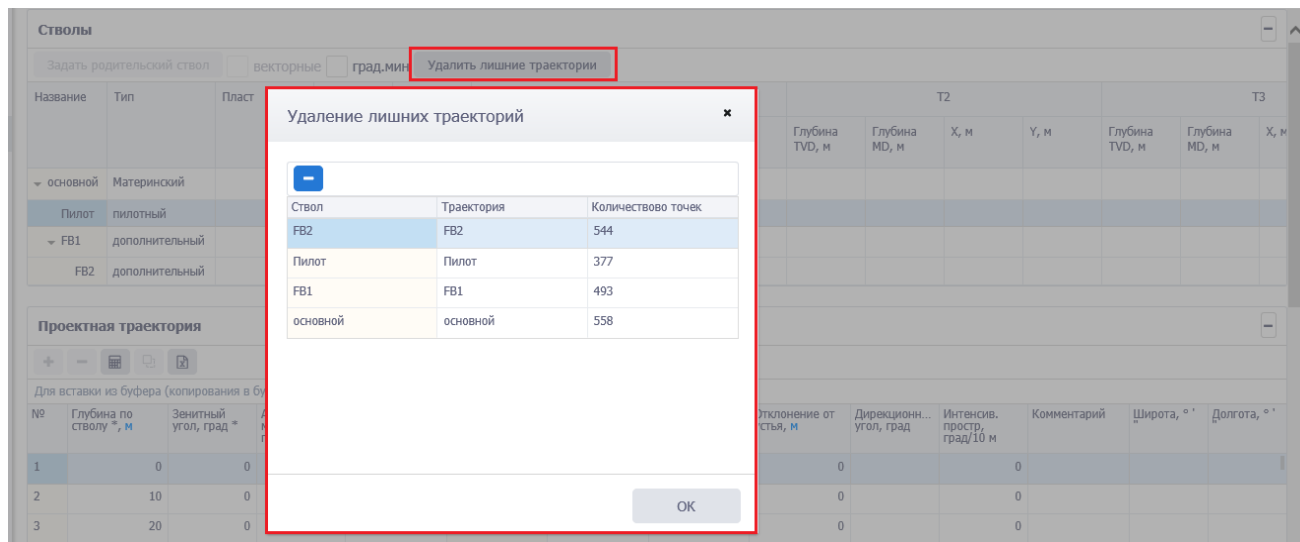


Рис. 3.88

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).

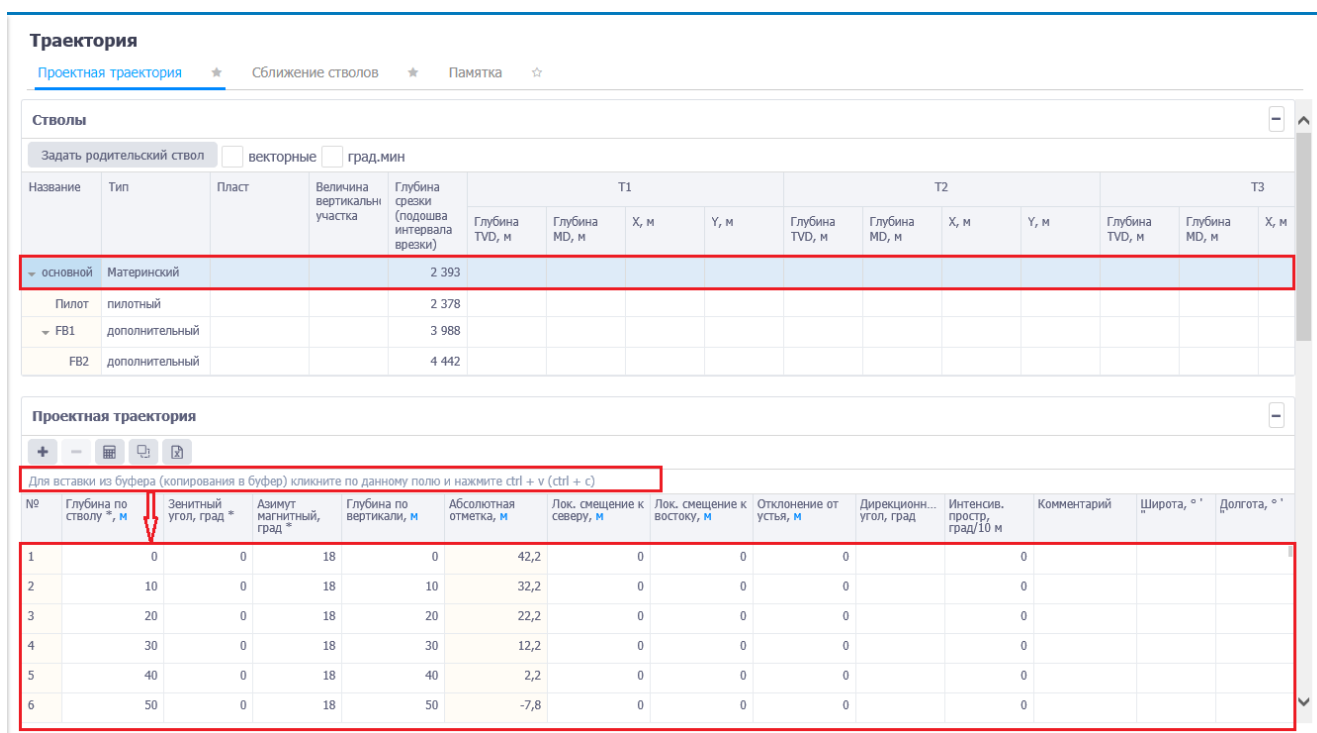


Рис. 3.89

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

OK

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, град/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

OK Отмена

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 ★ Сближение стволов ★ Памятка ☆

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 *	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	Интенсив. 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	90.95	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	351.92	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	3 259,5	351.18	0,05			
555	5 030	91.2	304.9	2 522,8	-2 480,6	3 226,7	-508,1	3 266,4	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	3 280,2	350.8	0,05			
558	5 056,2	91.27	303.57	2 522,2	-2 480	3 241,4	-529,7	3 284,4	350.72	0,05			
559													

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).

Траектория

Проектная траектория ★ Сближение стволов ★ Памятка ☆

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	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	Интенсив. простр, 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	90.95	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	351.92	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	3 259,5	351.18	0,05			
555	5 030	91.2	304.9	2 522,8	-2 480,6	3 226,7	-508,1	3 266,4	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	3 284,4	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).

WellProject

Месторождение 205, к.739, скв. 2952, ГС

WR

pvs\kudryavtseva_ud

Выбор объекта

Общие сведения по проекту

Основные требования

Геологические характеристики

Траектория

Конструкция скважины

Буровой раствор

Исследования

Долотная программа

Состав буровой колонны

Подготовительные работы

Описание бурения

Оптимизация бурения

Дело скважины

Подрядчики

Сетевой график

Тех. поддержка

О программе

Траектория

Проектная траектория

Сближение стволов

Памятка

Стволы

Задать родительский ствол

векторные

град.мин

Удалить лишние траектории

Название	Тип	Проектный горизонт	Величина вертикального участка	Глубина срезы (подшага интервала врезки)	T1				T2				
					Глубина TVD, м	Глубина MD, м	X, м	Y, м	Глубина TVD, м	Глубина MD, м	X, м	Y, м	Глубина TVD, м
G	Материнский	1 - БУ7 (основная)	700			3 604				3 643			

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	Абсолютная отметка, м	Лок. смещение к северу, м	Лок. смещение к востоку, м	Отклонение от устья, м	Дирекционн... угол, град. доли	Интенсив. простр, град/10 м	Комментарий	Широта, град. доли	Долгота, град. доли
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			
4	30	0	0	30	50,6	0	0	0	0	0			
5	40	0	0	40	40,6	0	0	0	0	0			
6	50	0	0	50	30,6	0	0	0	0	0			
7	60	0	0	60	20,6	0	0	0	0	0			
8	70	0	0	70	10,6	0	0	0	0	0			

ошибки: 0

Проектная траект...xlsx

Показать все

Рис. 3.93

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

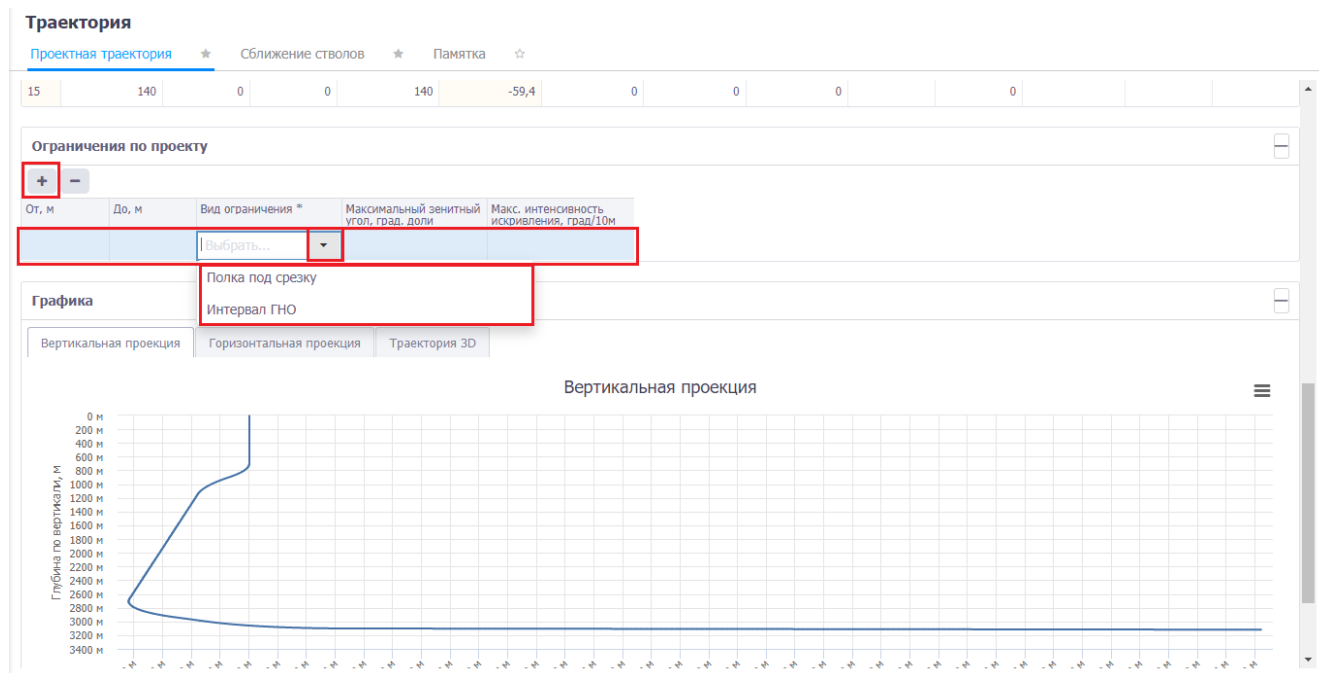


Рис. 3.94

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.

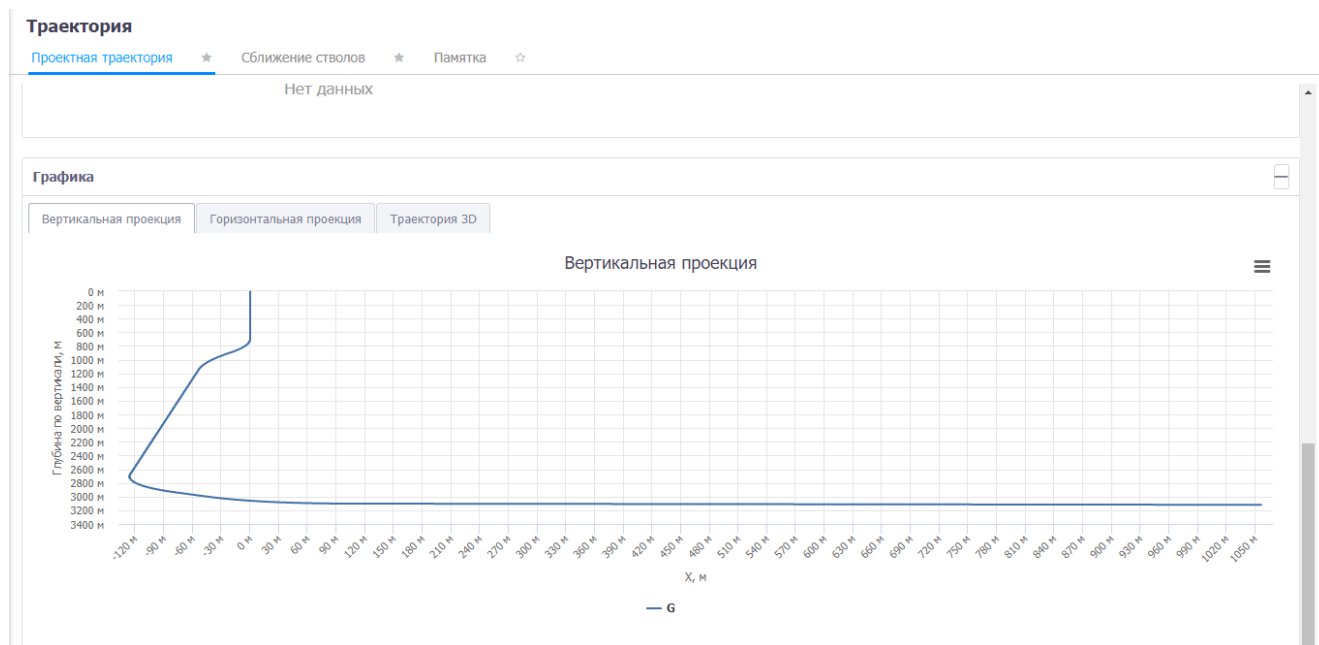


Рис. 3.95

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

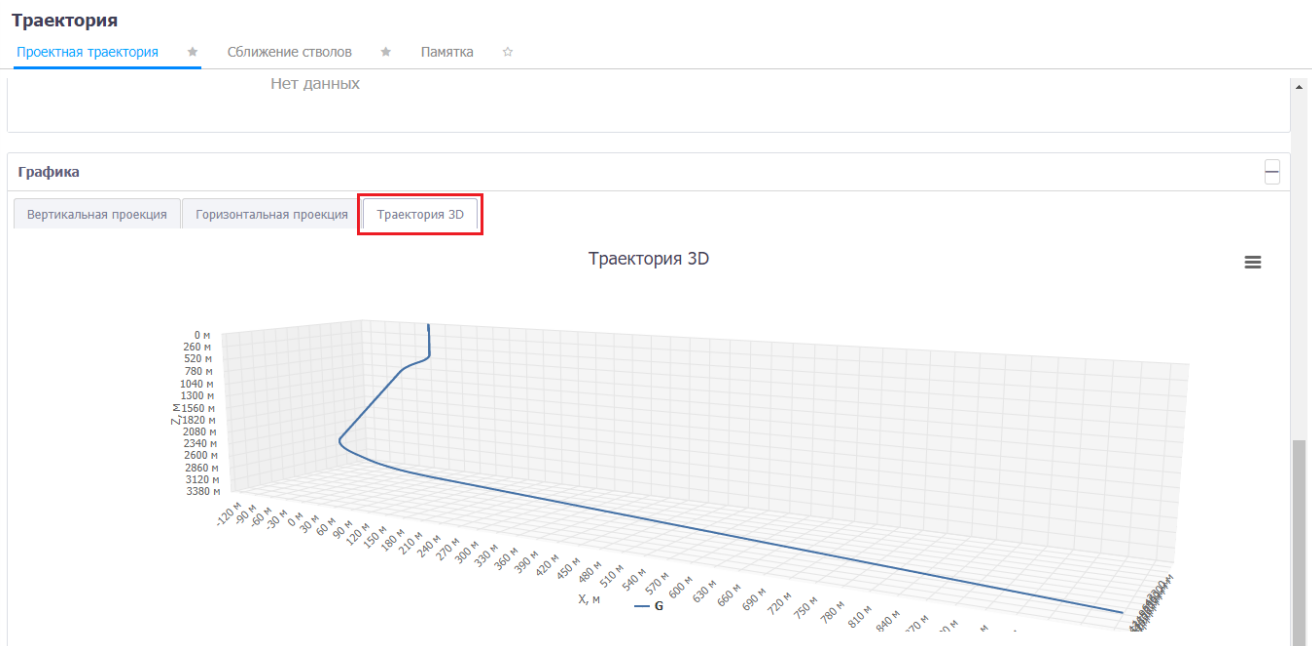


Рис. 3.96

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.

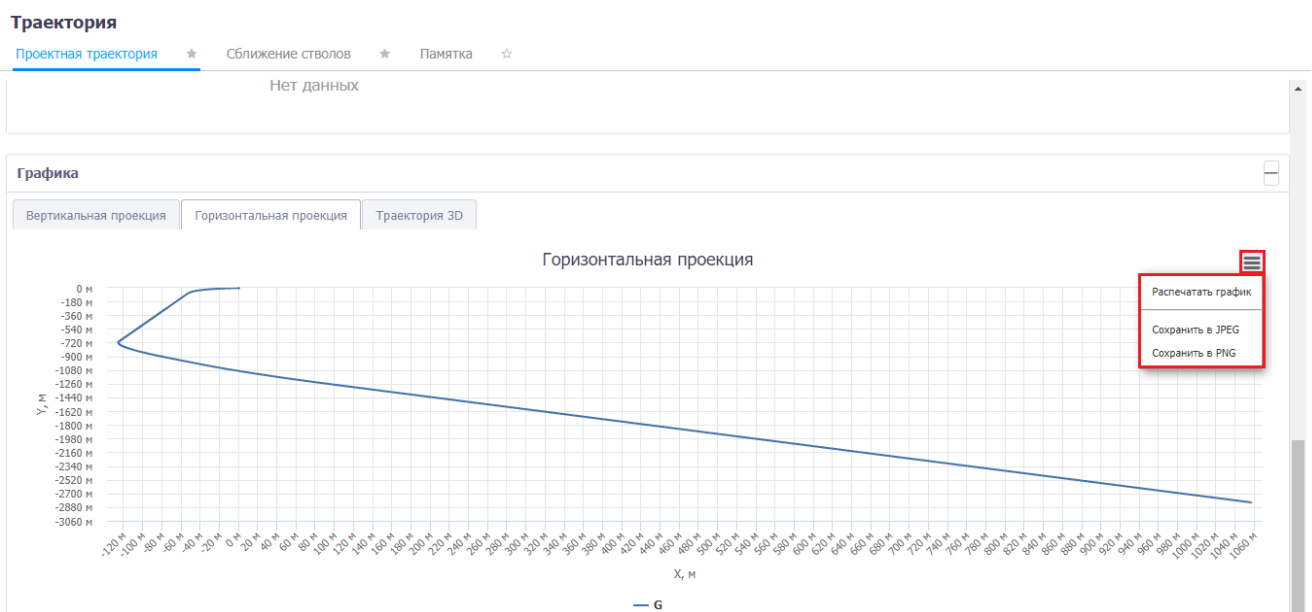


Рис. 3.97

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 приложения образом.

Траектория

Проектная траектория ★ **Сближение стволов** ★ Памятка ☆

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	2952	G	2952	G		5 419				

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 кнопки **Применить** данные будут изменены (рис. 3.101).

Траектория

Проектная траектория ★ **Сближение стволов** ★ Памятка ☆

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	ИН7	Основной	ИН8	основной	1 200	1 150	40	50		
2	ИН6	Основной	ИН8	основной	1 300	1 270	35	40		
3	ИН6	Основной	ИН8	основной	1 350	1 300	40	45		

Рис. 3.99

Закреть

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 ★ <u>Сближение стволов</u> ★ Памятка ☆										
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	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 кликните по данному полю и нажмите ctrl + v

Нет данных

ОК

Отмена

Рис. 3.103

Копирование через буфер обмена

Скважина (анализ.) *	Ствол (анализ.) *	Скважина (проектируема)	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 ★ Памятка ☆

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.

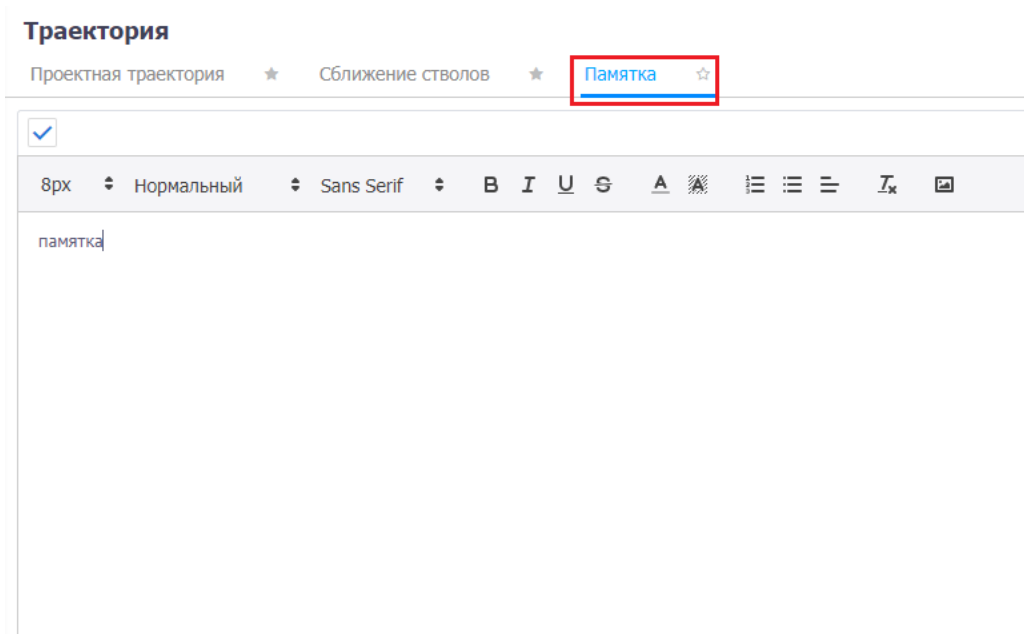


Рис. 3.107

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.*

WellProject Месторождение 205, к.739, скв. 2952, ГС WR [иконки] pvsr\kudryavtseva_ud

Конструкция скважины

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

Секции

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

Ствол	Обсадная колонна	Тип секции	Dдол *, мм	Dн, мм	Интервал бурения MD, м		Интервал TVD, м		Интервал спуска ОК, м		Количество раздельно спускаемых частей, шт	Цементир...	Высота подъема цемента, м	Коэффициент трения		
					От (верх) *	До (низ) *	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)				В открытом стволе при подъеме БК	В открытом стволе при спуске БК	При спуске ОК (в необсажен... участке)
G	СК	СК	393,7	324	0	550	0	550	0	550	1	✓				
G	СП1	СП1	295,3	245	550	1 539	550	1 496,5	0	1 539	1	✓				
G	СЗ	СЗ	220,7	178	1 539	3 594	1 496,5	3 102	0	3 594	1	✓				
G	ОК	ОК	152,4	114	3 594	5 357	3 102	3 120	3 594	5 357	1	□				

Устьевое оборудование

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

№	Класс оборудования	Модель *
Нет данных		

Рис. 3.108

3.9.1 Схема бурения

На вкладке «Схема бурения» заполняются данные по этапам бурения. В области таблицы *Секции* этапы соответствуют выбранной конструктивной схеме в разделе «Общие сведения по проекту». Добавлять этапы нельзя. Для изменения порядка этапов следует использовать кнопки



(Сдвинуть вверх/ Сдвинуть вниз) панели инструментов. Поля, доступные для заполнения / редактирования, подсвечены белым цветом; данные по диаметрам, интервалы и высота подъема цемента вводятся с клавиатуры (рис. 3.109).

Конструкция скважины

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

Секции

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

Ствол	Обсадная колонна	Тип секции	Dдол *, мм	Dн, мм	Интервал бурения MD, м		Интервал TVD, м		Интервал спуска ОК, м		Количество раздельно спускаемых частей, шт	Цементир...	Высота подъема цемента, м	Коэффициент трения		
					От (верх) *	До (низ) *	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)				В открытом стволе при подъеме БК	В открытом стволе при спуске БК	При спуске ОК (в необсажен... участке)
G	СК	СК	393,7	324	0	550	0	550	0	550	1	✓				
G	СП1	СП1	295,3	245	550	1 539	550	1 496,5	0	1 539	1	✓				
G	СЗ	СЗ	220,7	178	1 539	3 594	1 496,5	3 102	0	3 594	1	✓				
G	ОК	ОК	152,4	114	3 594	5 357	3 102	3 120	3 594	5 357	1	□				

Рис. 3.109

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

3.9.2 Обсадные колонны

Вкладка «Обсадные колонны» (рис. 3.110) предназначена для добавления описания параметров труб обсадных колонн.

Конструкция скважины

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

Параметры труб обсадных колонн

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

№	Колонна *	№	Интервал установки MD, м		Длина секции, м	Масса секции, т	Дiam. шаблона, мм	Марка	Характеристика труб							
			От (верх) *	До (низ) *					Наружный диаметр, мм	Тип соедине...	Марка стали	Толщина стенки, мм	Масса 1 м трубы, т	Предель... наружное давление, МПа	Предель... внутренн... давление, МПа	Предель... растягив... нагрузка, кН
1	СК	1	0	550	550											
2	СП1	1	0	1 539	1 539											
3	СЭ	1	0	3 594	3 594											
4	СХ	1	3 594	5 357	1 763											

Рис. 3.110

В области *Параметры труб обсадных колонн* расположена панель инструментов, кнопки которой выполняют следующие действия:



– добавление равнопрочностной секции. При нажатии на кнопку (рис. 3.111) 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.

Конструкция скважины

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

Параметры труб обсадных колонн

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

№	Колонна *	№	Интервал установки MD, м		Длина секции, м	Масса секции, т	Diam. шаблона, мм	Марка	Характеристика труб							
			От (верх) *	До (низ) *					Наружный диаметр, мм	Тип соедине...	Марка стали	Толщина стенки, мм	Масса 1 м трубы, т	Предель... наружное давление, МПа	Предель... внутренн... давление, МПа	Предель... растягив... нагрузка, кН
1	СК	1	0	550	550											
2	СП1	1	0	1 539	1 539											
3	СЭ	1	0	3 594	3 594											
4	СХ	1	3 594	5 357	1 763											
5	СХ	2	3 594	5 357												

Рис. 3.111



– 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. 3.112), по нажатию кнопки она будет заполнена секциями из схемы бурения (рис. 3.113).

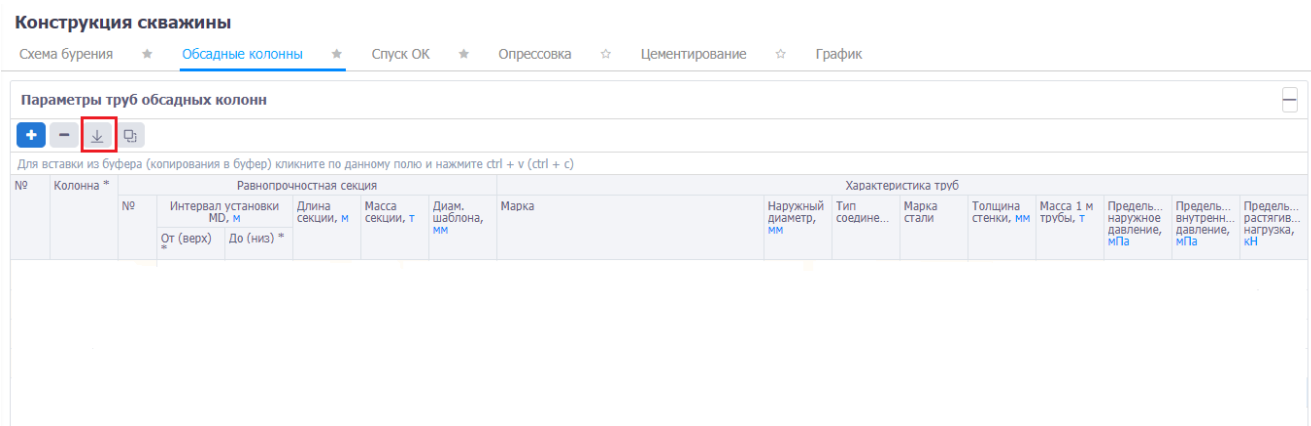


Рис. 3.112

[illegible]

Рис. 3.113

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. 3.114) 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 ☆ Цементирование ☆ График

Режим спуска обсадных колонн

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

№ в порядке спуска	Колонна		Раздельно спускаемая часть		Инструмент для спуска		Крутящий момент для свинчивания труб, кгхм		Средства смазки и уплотнения резьбовых соединений		Максимальная скорость спуска колонны без самозаполнения (с обратным клапаном) для труб, м/с		Допустимая нагрузка на за «нащупывании» спуске колонн	
	Назван...	Дн, мм	Номер	Интервал спуска MD, м	Название	Название	min	max	тип	расход	Закр. ствол	Откр. ствол	min	max
1	СК	324	1	0	550									
2	СП1	245	1	0	1 539									
3	СЭ	178	1	0	3 594									
4	СХ	114	1	3 594	5 357									

☒ Промывки при спуске ОК

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

№	Глубина MD	Подача насосов	Время промывки, ч
Нет данных			

Рис. 3.114

Рабочая область *Режим спуска обсадных колонн* (рис. 3.114) представлена таблицей с кнопками панели инструментов. При нажатии на кнопку  (Добавить) появляется новая строка (рис. 3.115). Заполнение данных выполняется стандартным образом.

Конструкция скважины

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

Режим спуска обсадных колонн

 -  

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

№ в порядке спуска	Колонна		Раздельно спускаемая часть		Инструмент для спуска		Крутящий момент для свинчивания труб, кгхм		Средства смазки и уплотнения резьбовых соединений		Максимальная скорость спуска колонны без самозаполнения (с обратным клапаном) для труб, м/с		Допустимая нагрузка на за «нащупывании» спуске колонн	
	Назван...	Дн, мм	Номер	Интервал спуска MD, м	Название	Название	min	max	тип	расход	Закр. ствол	Откр. ствол	min	max
1	СК	324	1	0	550									
2	СП1	245	1	0	1 539									
3	СЭ	178	1	0	3 594									
4	СХ	114	1	3 594	5 357									
5														

Рис. 3.115

Примечание. На вкладке **Спуск ОК** (рис. 3.116) все интервалы спуска по данной секции должны покрывать интервал спуска, заданный на вкладке **Схема бурения** (рис. 3.117). Если интервал меньше, появится предупреждение и внесенные изменения нельзя будет сохранить (рис. 3.118).

Конструкция скважины

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

Режим спуска обсадных колонн

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

№ в порядке спуска	Колонна			Раздельно спускаемая часть		Инструмент для спуска		Крутящий момент для свинчивания труб, кгсм		Средства смазки и уплотнения резьбовых соединений		Максимальная скорость спуска колонны без самозаполнения (с обратным клапаном) для труб, м/с		Допустимая в нагрузка на за «нащупывании» спуска колонны	
	Назван...	Дн, мм	Номер	Интервал спуска MD, м От (верх) * До (низ) *	Название	Название	min	max	тип	расход	Закр. ствол	Откр. ствол	min	max	
1	СК	324	1	0 550											
2	СП1	245	1	0 1 539											
3	СЭ	178	1	0 3 594											
4	СХ	114	1	3 594 5 357											

☒ Промывки при спуске ОК

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

№	Глубина MD	Подача насосов	Время промывки, ч
Нет данных			

Рис. 3.116

Конструкция скважины

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

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		Интервал спуска ОК, м		Количество раздельно спускаемых частей, шт	Цементир...	Высота подъема цемента, м	Коэффициент трения		
					От (верх) *	До (низ) *	От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)				В открытом стволе при подъеме БК	В открытом стволе при спуске БК	При спуске ОК (в необсажен... участке)
G	СК	СХ	393,7	324	0	550	0	550	0	550	1	☒				
G	СП1	СП1	295,3	245	550	1 539	550	1 496,5	0	1 539	1	☒				
G	СЭ	СЭ	220,7	178	1 539	3 594	1 496,5	3 102	0	3 594	1	☒				
G	СХ	СХ	152,4	114	3 594	5 357	3 102	3 120	3 594	5 357	1	☐				

Рис. 3.117

WellProject | Месторождение 205, к.739, кв. 2952, ГС

WR | pvsr\kudryavtseva_ud

Конструкция скважины

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

Режим спуска обсадных колонн

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

№ в порядке спуска	Колонна			Раздельно спускаемая часть		Инструмент для спуска		Крутящий момент для свинчивания труб, кгсм		Средства смазки и уплотнения резьбовых соединений		Максимальная скорость спуска колонны без самозаполнения (с обратным клапаном) для труб, м/с		Допустимая в нагрузка на за «нащупывании» спуска колонны	
	Назван...	Дн, мм	Номер	Интервал спуска MD, м От (верх) * До (низ) *	Название	Название	min	max	тип	расход	Закр. ствол	Откр. ствол	min	max	
1	СК	324	1	0 550											
2	СП1	245	1	0 0 790											
3	СЭ	178	1	0 3 594											
4	СХ	114	1	3 594 5 357											

☒ Промывки при спуске ОК

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

№	Глубина MD	Подача насосов	Время промывки, ч
Нет данных			

☒ Состав колонны

ошибки: 0

Проверьте правильность ввода в таблице "Режим спуска обсадных колонн"

Рис. 3.118

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. 3.119) заполняются стандартным для приложения образом.

Конструкция скважины

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

✓ Промывки при спуске ОК

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

№	Глубина MD	Подача насосов	Время промывки, ч
Нет данных			

✓ Состав колонны

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

№	Конструктивный элемент	Марка *	Количество		Глубина низа элемента, м
			штуки *	Длина, м	
Нет данных					

✓ Оснастка колонны

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

Рис. 3.119

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. 3.120).

Конструкция скважины

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

☒ **Состав колонны**

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

☒ **Оснастка колонны**

Конструктивный элемент	Марка *	Глубина установки MD, м	Установка на равных расстояниях, м			Итого, шт
			От (верх) *	До (низ) *	Интервал *	
Устройство для подвески обсадных колонн	ПХЦ 127/178		540	700	10	16

☒ **Потребность в материалах**

Этап	Конструктивный элемент	Марка	Используемое количество, шт	% запаса	Итого
СК	Башмак	БК-М 245	1		
СК	Обсадная труба	ОТТМ 245х8,9 Е	10		
СК	Устройство для подвески обсадных колонн	ПХЦ 127/178	16		

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 (продавливанию):

Предел прочности на сжатие:

Овальность:

Коэффициент снижения прочности:

Длина, м: 0,26

Номинальный диаметр, мм: 127

Тип замкового соединения:

Тип(модель) резьбы:

Название: ПХЦ 127/178

Класс оборудования: Устройство для подвески обсадных колонн

Производство:

Масса, кг: 1

Рис. 3.120

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. 3.121).

Конструкция скважины

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

Опрессовка колонн

+ - 📄

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

Обсадная колонна			Номер раздельно спускаемой части колонны в порядке спуска	Натяжение колонны, тс	Плотность жидкости для опрессовки, г/см ³		Давление на устье скважины при опрессовке, мПа		Глубина установки пакера, м	Давление на устье скважины при опрессовке трубки пакера, мПа
№ в порядке спуска	Колонна	Дн, мм			раздельно спускаемой части	цементного кольца	раздельно спускаемой части	цементного кольца		
Q	📄	Q	📄	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
1	СК	324	1							

Опрессовка устьевого оборудования

+ - 📄

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

Последняя спускаемая колонна	Элементы опрессовки *	Название	Плотность, г/см ³	Давление max, мПа	Время ожидания, мин
📄		📄	Q	Q	Q

Нет данных

Рис. 3.121

По нажатию на кнопку  (Добавить) в области таблицы появляется диалоговое окно выбора секции и раздельно спускаемой части (рис. 3.122).

Конструкция скважины

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

Опрессовка колонн

+ - 📄

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

Обсадная колонна			Номер раздельно спускаемой части колонны в порядке спуска	Натяжение колонны, тс	Плотность жидкости для опрессовки, г/см ³		Давление на устье скважины при опрессовке, мПа		Глубина установки пакера, м	Давление на устье скважины при опрессовке трубки пакера, мПа
№ в порядке спуска	Колонна	Дн, мм			раздельно спускаемой части	цементного кольца	раздельно спускаемой части	цементного кольца		
Q	📄	Q	📄	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
1	СК	324	1							

Опрессовка устьевого оборудования

+ - 📄

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

Последняя спускаемая колонна	Элементы опрессовки *	Название	Плотность, г/см ³	Давление max, мПа	Время ожидания, мин
📄		📄	Q	Q	Q

Добавить опрессовку ✕

Выберите раздельно спускаемую часть

Секция	Номер раздельно спускаемой части
(Все)	Q
СП1	1
СЭ	1
СК	1

OK Отмена

Рис. 3.122

После выбора секции появляется новая строка в таблице (рис. 3.123). 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 колонн

+ - 📄

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

Обсадная колонна			Номер раздельно спускаемой части колонны в порядке спуска	Натяжение колонны, тс	Плотность жидкости для опрессовки, г/см ³		Давление на устье скважины при опрессовке, мПа		Глубина установки пакера, м	Давление на устье скважины при опрессовке трубки пакера, мПа
№ в порядке спуска	Колонна	Дн, мм			раздельно спускаемой части	цементного кольца	раздельно спускаемой части	цементного кольца		
Q	📄	Q	📄	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
1	СК	324	1							
2	СП1	245	1							

Рис. 3.123

Таблица *Опрессовка устьевого оборудования* (рис. 3.124) заполняется аналогично таблице *Опрессовка колонн*.

Конструкция скважины

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

Опрессовка колонн

+ - □

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

№ в порядке спуска	Обсадная колонна	Dн, мм	Номер раздельно спускаемой части колонны в порядке спуска	Натяжение колонны, тс	Плотность жидкости для опрессовки, г/см ³		Давление на устье скважины при опрессовке, МПа		Глубина установки пакера, м	Давление на устье скважины при опрессовке труб ниже пакера, МПа
					раздельно спускаемой части	цементного кольца	раздельно спускаемой части	цементного кольца		
1	СК	324	1							
2	СП1	245	1							

Опрессовка устьевого оборудования

+ - □

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

Последняя спускаемая колонна	Элементы опрессовки *	Название	Плотность, г/см ³	Давление max, МПа	Время ожидания, мин
СК					

Рис. 3.124

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. 3.125) предназначена для добавления информации о цементировании, растворах, характеристике цемента, потребности материалов, необходимого оборудования.

Конструкция скважины

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

Стадии цементирования

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

№ колонны в порядке спуска	Обсадная колонна	Способ цементирования *	Данные по раздельно спускаемой части колонны			Интервал цементирования MD, м		Данные о каждой ступени цементировании	
			Номер раздельно спускаемой части колонны в порядке спуска	Интервал установки, м		От (верх) *	До (низ) *	Номер ступени цементировании	Высота цем. стакана, м
				От (верх) *	До (низ) *				
1	СК	прямое	1	0	550			1	
2	СП1	прямое	1	0	1 539			1	
3	СЭ	прямое	1	0	3 594			1	

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

+ - □

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

Номер ступени цементировании	Название *	Интервал цементирования MD, м		Плотность цем.канья, г/см ³	Водо-цементное отношение	Выход цем. раствора, т/з/т	Время начала схватывания, мин	Затвердевание цемента, ч	Примечание
		От (верх) *	До (низ) *						

Рис. 3.125

Рабочая область *Обсадные колонны* (рис. 3.127) 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. 3.126) должна быть указана, как минимум одна ступень цементирования, чтобы появилась запись в таблице на вкладке «Цементирование».

Конструкция скважины

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

Режим спуска обсадных колонн

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

№	Номер	Раздельно спускаемая часть		Инструмент для спуска		Крутящий момент для свинчивания труб, кгхм		Средства смазки и уплотнения резьбовых соединений		Максимальная скорость спуска колонны без самозаполнения (с обратным клапаном) для труб, м/с		Допустимая величина нагрузки на забой при «наступывании» забоя при спуске колонны, т		Количество ступеней цементиро...
		От (верх) *	До (низ) *	Название	Название	min	max	тип	расход	Закр. ствол	Откр. ствол	min	max	
324	1	0	550											1
245	1	0	1 539											1
178	1	0	3 594											1
114	1	3 594	5 357											0

Рис. 3.126

Рабочая область вкладки *Характеристика цементов* (рис. 3.127) 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 ★ Спуск ОК ★ Опрессовка ☆ **Цементирование** ☆ График

Обсадные колонны

№ колонны в порядке спуска	Обсадная колонна	Способ цементирования *	Данные по раздельно спускаемой части колонны			Интервал цементирования MD, 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. стакана, м
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
0	СК	прямое	1		566			1	
1	СП1	прямое	1		2 378			1	
3	СЭ	прямое	1		3 515			1	

Характеристика цементов | Порядок проведения работ | Материалы и оборудование | Описание работ

Номер ступени цементирования	Название *	Интервал цементирования MD, м		Плотность цем.камя, г/см3	Водо-цементное отношение	Выход цем. раствора, м3/т	Время начала схватывания, мин	Затвердевание цемента, ч	Примечание
		От (верх) *	До (низ) *						
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
1	Цементный раствор	0	566	1,5					

Рис. 3.127

Аналогично заполняются данные на вкладках «Порядок проведения работ» (рис. 3.128), «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. 3.129). 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 MD, 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) *
0	СК	прямое	1	566				1
1	СП1	прямое	1	2 378				1
3	СЭ	прямое	1	3 515				1

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

☒ **Порядок проведения работ**

Номер ступени цементирования	№ п/п	Действие *	Тип жидкости (в порядке заправки) *	Плотность, кг/м3	Пластическая вязкость, сР	Динамическое напряжение сдвига, Nm2	Объем, м3	Подача насосов, л/с		Время операции, ч
								мин.	макс.	
1	1									

☒ **Примечание**

8px ▾ Нормальный ▾ Sans Serif ▾ **B I U S** **A**

Рис. 3.128

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 MD, 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) *	Номер ступени цементирования
0	СК	прямое	1		566			1	
1	СП1	прямое	1		2 378			1	
3	СЭ	прямое	1		3 515			1	

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

☒ Проверочный лист перед работой

8px Нормальный Sans Serif B I U A [иконки]

Рис. 3.129

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 приложения образом (рис. 3.130).

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 MD, 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) *
1	СК	прямое	1	0	1 000	0	1 000	1
2	СЭ	прямое	1	0	2 849	0	1 400	1
2	СЭ	прямое	1	0	2 849	1 400	2 849	2

Характеристика цемента Порядок проведения работ Материалы и оборудование Описание работ

☒ Порядок проведения работ

Номер ступени цементирования	№ п/п	Действие *	Тип жидкости (в порядке зачекки)	Плотность, кг/м3	Пластическая вязкость, сР	Динамическое напряжение сдвига, Nm2	Объем, м3	Подача насосов, л/с		Время операции, ч
								мин.	макс.	
1	1	Промывка	Цементный раствор	1,2			40			30

Рис. 3.130

- 2) В таблице «Состав жидкостей» на вкладке «Порядок действий» станет активной кнопка  (Добавить). Следует нажать кнопку и ввести параметры жидкости стандартным для приложения образом (рис. 3.131).

Конструкция скважины

Схема бурения ★ Обсадные колонны ★ Спуск ОК ★ Опрессовка ☆ Цементирование ☆ График

№ колонны в порядке спуска	Обсадная колонна	Способ цементирования *	Данные по раздельно спускаемой части колонны			Интервал цементирования MD, 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. стакана, м
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
1	СК	прямое	1	0	1 000	0	1 000	1	
2	СЭ	прямое	1	0	2 849	0	1 400	1	
2	СЭ	прямое	1	0	2 849	1 400	2 849	2	

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

☒ **Порядок проведения работ**

Номер ступени цементирования	№ п/п	Действие *	Тип жидкости (в порядке заправки) *	Плотность, кг/м3	Пластическая вязкость, сР	Динамическое напряжение сдвига, Nm2	Объем, м3	Подача насосов, л/с		Время операции, ч
								мин.	макс.	
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
1	1	Промывка	Цементный раствор	1,2			40			30

☒ **Примечание**

☒ **Состав жидкостей**

№	Название компонента *	Назначение *	Количество на порцию, кг	Количество на порцию, м3	% содержание цемента	% содержание воды	Содержание, кг/м3	Содержание, л/м3
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
1	СТ 4145 Н	Основа	50					

Рис. 3.131

- 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. 3.132) 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 раздельно спускаемой части колонны			Интервал цементирования MD, 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. стакана, м
Q	Q	⚙	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
1	СК	прямое	1	0	1 000	0	1 000	1	
2	СЭ	прямое	1	0	2 849	0	1 400	1	
2	СЭ	прямое	1	0	2 849	1 400	2 849	2	

Характеристика цемента

Порядок проведения работ

Материалы и оборудование

Описание работ

☒ Потребность материалов

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

☒ Необходимое технологическое оборудование

+ -

№	Наименование *	Назначение	Количество
Q	⚙		Q

Рис. 3.132

Необходимость заполнения областей регулируется пользователем с помощью установки/снятия флагов  в левом верхнем углу области (рис. 3.133). 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 раздельно спускаемой части колонны		Интервал цементирования MD, 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. стакана, м
				От (верх) *	До (низ) *				
0	СК	прямое	1		566			1	
1	СП1	прямое	1		2 378			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**

8px

Нормальный

Sans Serif

B I U

А

И

И

И

И

И

И

Рис. 3.133

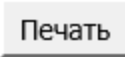
Для сохранения изменений следует нажать кнопку  (Сохранить изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «S», для отмены действий -  (Отменить внесенные изменения) или сочетание клавиш «Ctrl» + «Z».

3.9.6 График

На вкладке «График» в графическом виде отображается конструкция скважины на основании данных, внесенных на вкладке «Схема бурения» (рис. 3.134).



Рис. 3.134

Чтобы распечатать график следует нажать кнопку , выбрать ориентацию страницы из выпадающего списка (рис. 3.135). Затем нажать кнопку .

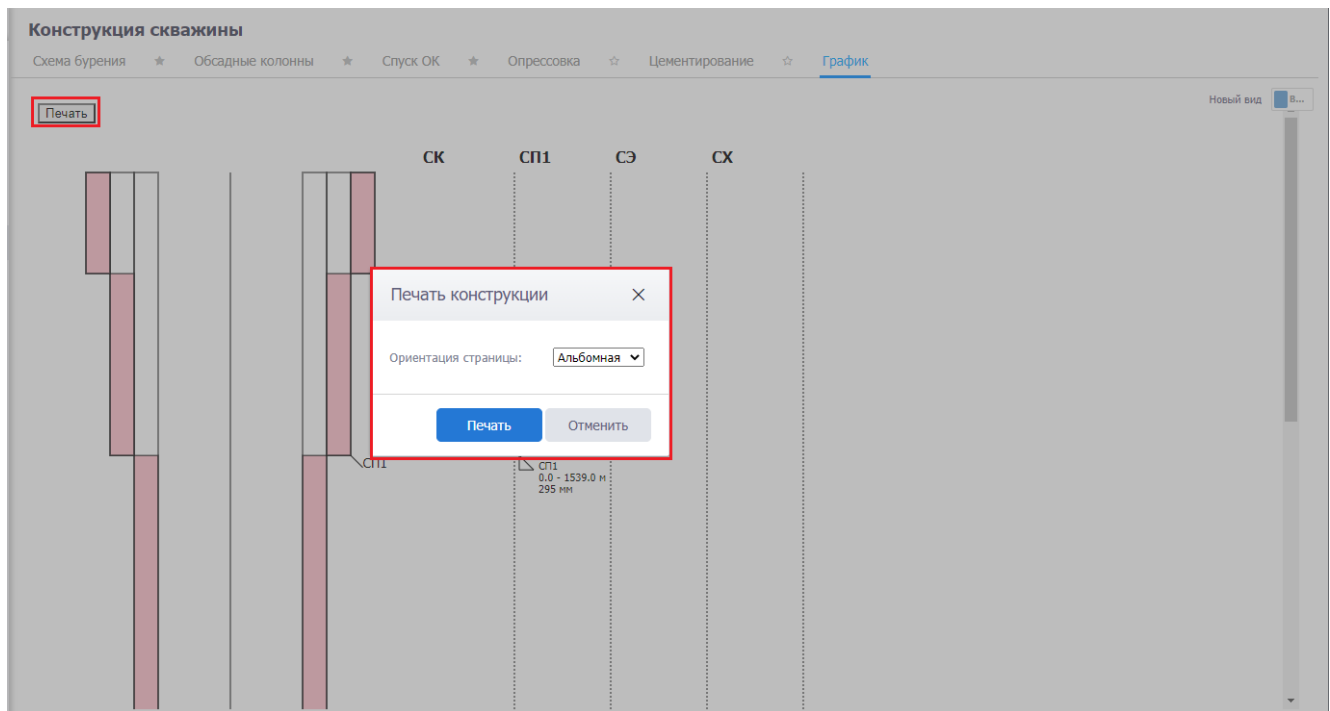


Рис. 3.135

Чтобы изменить вид графика нажмите на кнопку **Новый вид** **Вкл** (рис. 3.136).

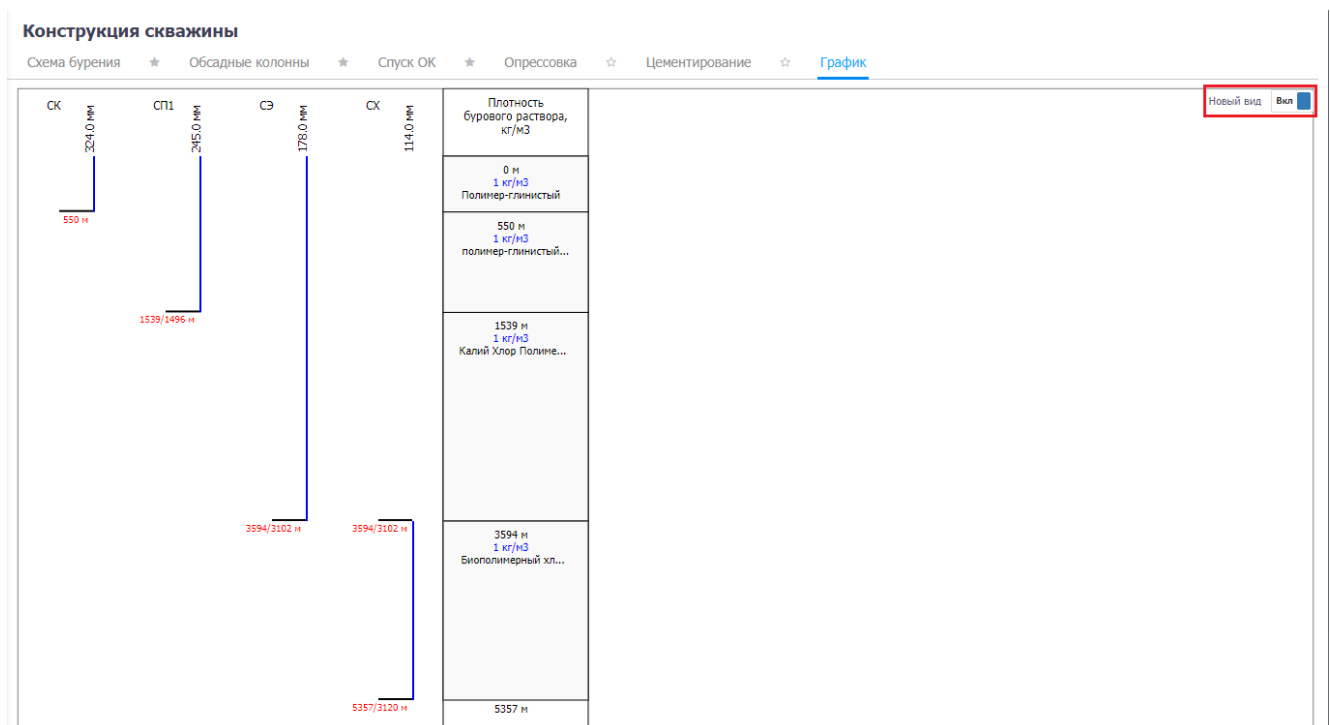


Рис. 3.136

3.10 Исследования

Раздел предназначен для ввода информации по исследованиям (рис. 3.137) 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 приложении.

Исследования

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

При снятом флаге указанные данные будут исключены из программы бурения и не будут отображаться в приложении

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

№	Секции				Тип БР	В откр. стволе	Интервал проведения замера MD, м		Виды исследований	Группы исследований	Методы *	
	Секция	Интервал бурения секции MD, м		Ддол, мм			Двн, мм	От (верх)				До (низ)
		От (верх)	До (низ)									
1	СК	0	550	393,7	Полимер-глинистый	☐	0	350	ГИС в закрытом стволе	Цементометрия	ТК/ТМ + АКЦ + СГДТ (ГТКЦ)	

Примечания

Рис. 3.137

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



-добавить. При нажатии на кнопку добавляется новая строка в таблицу (рис. 3.138).

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				Тип БР	В открыт. стволе	Интервал проведения замера MD, 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	Полимер-глинистый	☒	0	900
2	СЭ	1 000	3 511,5	160		Полимеркарбона... раствор	☐	900	1 500
3	СЭ	1 000	3 511,5	160		Полимеркарбона... раствор	☒	1 600	1 800
4	⚠						☐	⚠	⚠

Рис. 3.138



- удалить. Для удаления нужно выделить строку, нажать кнопку и подтвердить удаление (рис. 3.139).

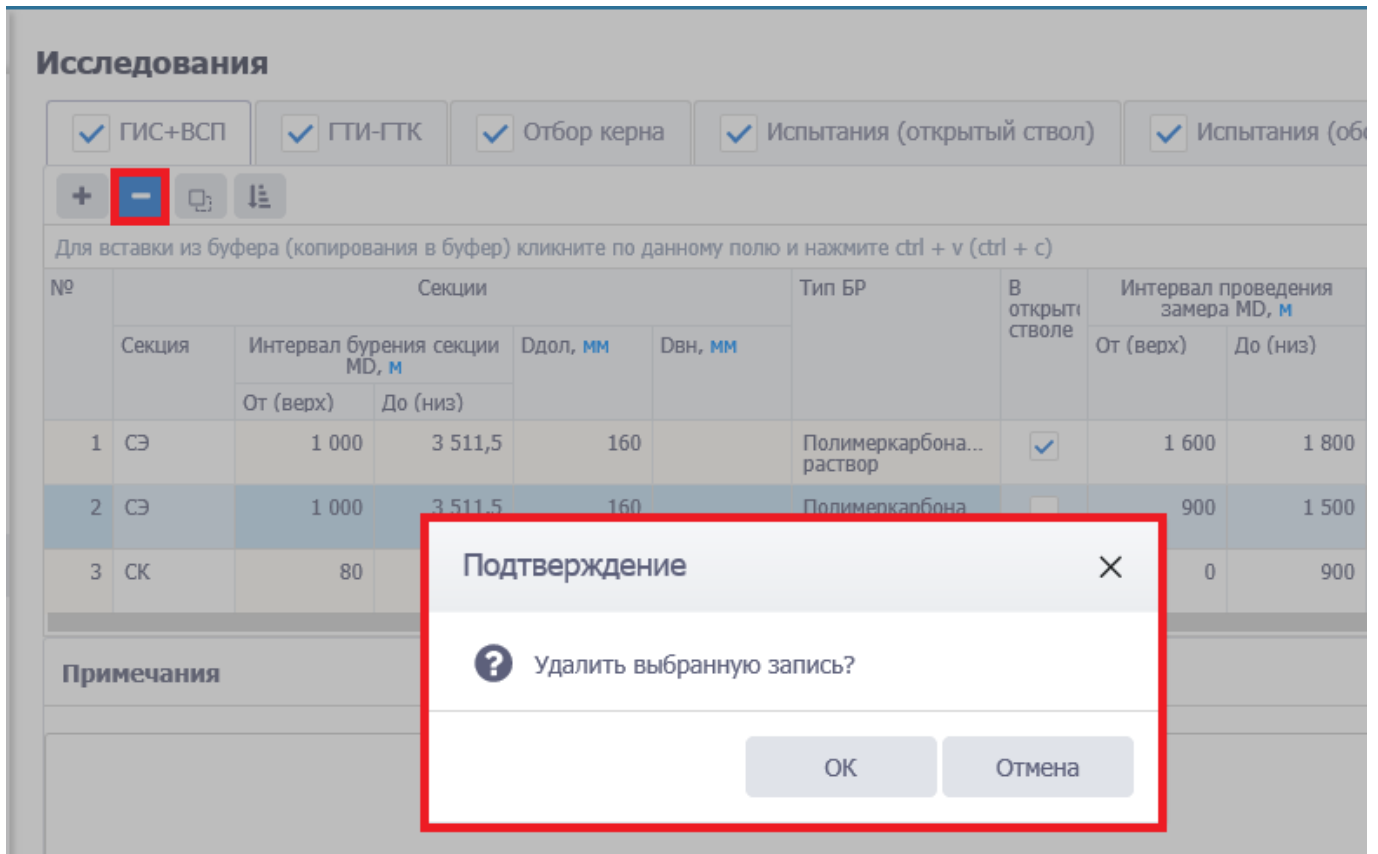


Рис. 3.139

 - 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. 3.140, рис. 3.141).

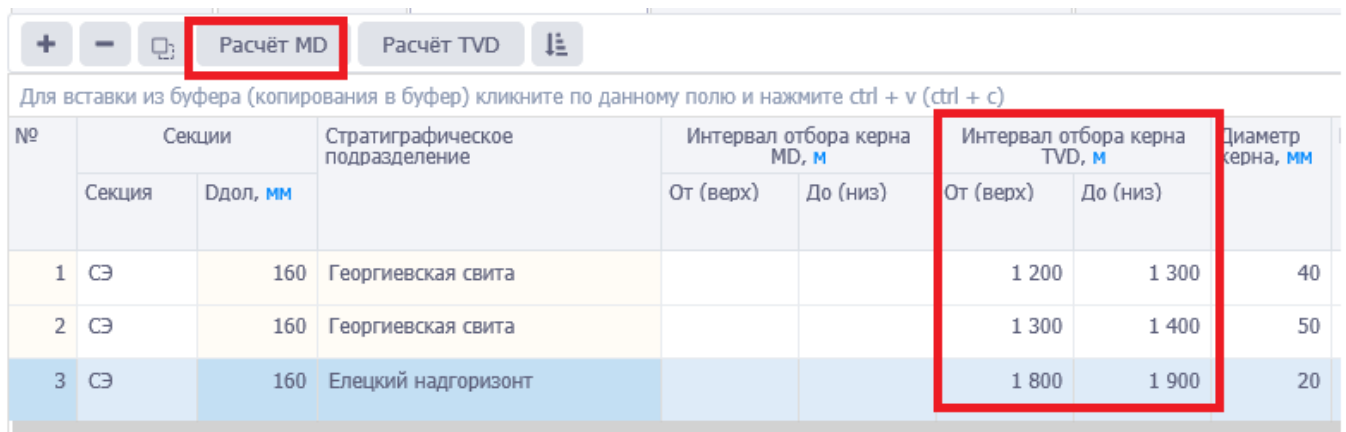


Рис. 3.140

+ - 📄 Расчёт MD Расчёт TVD ⌵							
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	
	Секция	Дол, мм		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)
1	СЭ	160	Георгиевская свита	1 269,8	1 388,1	1 200	1 300
2	СЭ	160	Георгиевская свита	1 388,1	1 506,3	1 300	1 400
3	СЭ	160	Елецкий надгоризонт	1 978,2	2 096,3	1 800	1 900

Рис. 3.141

Расчёт TVD

- расчет глубин TVD – глубины TVD можно рассчитать автоматически, если занесены глубины MD (рис. 3.142, рис. 3.143).

+

-

📄

Расчёт MD

Расчёт TVD

⌵

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	1 269,8	1 388,1			40
2	СЭ	160	Георгиевская свита	1 388,1	1 506,3			50
3	СЭ	160	Елецкий надгоризонт	1 978,2	2 096,3			20

Рис. 3.142

+

-

📄

Расчёт MD

Расчёт TVD

⌵

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	1 269,8	1 388,1	1 200	1 300,2	40
2	СЭ	160	Георгиевская свита	1 388,1	1 506,3	1 300,2	1 400,3	50
3	СЭ	160	Елецкий надгоризонт	1 978,2	2 096,3	1 800,1	1 900,2	20

Рис. 3.143



- сортировать. По нажатию на кнопку данные будут отсортированы по секциям (рис. 3.144).

Исследования

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

+ -
 Расчёт MD
 Расчёт TVD

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

№	Секции		Метод испытания *	Стратиграфическое подразделение	Интервал ис	
	Секция	Дол, мм			Двн, мм	От (верх)
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. 3.144

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. 3.145) 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 ствол	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 закр

Рис. 3.145

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. 3.146). Далее нужно отредактировать соответствие колонок в таблице и в файле Excel, а также с помощью флагов установить, какие строки скопировать (рис. 3.147).

Копирование через буфер обмена

Секции				Тип БР	В открыт стволе	Интервал проведения замера МД		Виды исследований	Группы исследований	
Секция	Интервал бурения секции МД		Ддол			Двн	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. 3.146

Копирование через буфер обмена

Секции				Тип БР	В открыт стволе	Интервал проведения замера МД		Виды исследований	Группы исследований	
Секция	Интервал бурения секции МД		Ддол			Двн	От (верх)			До (низ)
	От (верх)	До (низ)								
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 (Секция)	Кол. 2 (От (верх))	Кол. 3 (До (низ))	Кол. 4 (Ддол)	Кол. 5 (Двн)	Кол. 6 (Тип БР)	Кол. 7 (В открытом стволе)	Кол. 8 (От (верх))	Кол. 9 (До (низ))
☒	СН	0	80				Да	0	80
☒	СЭ	1000	3511,5				Нет	1400	1600

OK Отмена

Рис. 3.147

Данные будут скопированы (рис. 3.148).

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				Тип БР	В открыт стволе	Интервал проведения замера МД, м		Виды исследований	Группы исследований	
	Секция	Интервал бурения секции МД, м		Ддол, мм			Двн, мм	От (верх)			До (низ)
		От (верх)	До (низ)								
1	СН	0	80		NSC-Inver	☒	0	80			
2	СЭ	1 000	3 511,5		Полимеркарбона... раствор	☐	1 400	1 600			

Рис. 3.148

3.10.1 ГИС+ВСП

На вкладке «ГИС + ВСП» (рис. 3.149) 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 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				Тип БР	В открыт ствол	Интервал проведения замера MD, м		Виды исследований	Группы исследований	М	
	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	Полимеркарбона... раствор	☒	1 600	1 800	ГИС в открытом стволе	Специальный	Я	
2	СЭ	1 000	3 511,5	160	Полимеркарбона... раствор	☐	900	1 500	ГИС в закрытом стволе	ГИС/расширенный	2	
3	СК	80	1 000	180	Полимер- глинистый	☒	0	900	ГИС в открытом стволе	Специальный	Г	

Примечания

Рис. 3.149

Поле **Секция** заполняется из выпадающего списка (рис. 3.150). Список содержит секции, указанные в разделе «Конструкции скважины», вкладка «Схема бурения» (рис. 3.151).

☒ 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. 3.150

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. 3.153

В столбце «В открытом стволе» можно установить флаг, если исследование проводилось в открытом стволе. Для открытого (рис. 3.154) и закрытого ствола (рис. 3.155) будет отличаться список методов в ячейки «Методы».

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)

и	Тип БР		В открыт стволе	Интервал проведения замера MD, м		Виды исследований	Группы исследований	Методы *	Способ доставки приборов
	Дол, мм	Дан, мм		От (верх)	До (низ)				
000	180	229,2	☒	80	▲			Выбрать Поиск ☐ Выбрать все ☐ Каротаж при бурении (LWD) ☐ ГИС в открытом стволе ☐ Специальный ☐ ГДК/ОПК (MDT/RES) ☐ Триаксиальный ИК	

Примечания

Рис. 3.154

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)

и	Долг, мм	Ден, мм	Тип БР	В открыт стволе	Интервал проведения замера MD, м	Виды исследований	Группы исследований	Методы *	Способ доставки приборов
ии					От (верх) До (низ)				
100	180	229,2	Полимер-глинистый	☐	80				

Примечания

Выбрать

Поиск

☐ Выбрать все

☐ ГИС в закрытом стволе

☐ ВСП

☐ ГИС/специальный

☐ ЛМ

☐ Цементометрия

Рис. 3.155

После выбора метода в столбцах «Виды исследований» и «Группы исследований» будут автоматически загружены значения из справочных данных (рис. 3.156).

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. 3.156

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

Методы *	Способ доставки приборов
ИГНКС	Выбрать...

Бурильные трубы
 Кабель
 Жесткий кабель
 Гибкие трубы
 Устьевые замеры

Рис. 3.157

В поле «Примечания» вводится текст примечания с клавиатуры (рис. 3.158).

Исследования

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

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

			Тип БР	В открыт стволе	Интервал проведения замера MD, м		Виды исследований
и	Дол, мм	Двн, мм			От (верх)	До (низ)	
ю00	180	229,2	Полимер-глинистый	☐	80	1 000	ГИС в закрытом стволе

Примечания

Примечание к работам.....|

Рис. 3.158

3.10.2 ГТИ-ГТК

На вкладке «ГТИ-ГТК» (рис. 3.159) 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 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 *	
	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	ГТИ/технологический комплекс	Анализ и прогнозирование порового давления и градиента + Энергокаротаж + Выходная расходомерия (корриолис)

Примечания

Рис. 3.159

Поле «Секция» заполняется из выпадающего списка (рис. 3.160). Список содержит секции, указанные в разделе «Конструкции скважины» вкладка «Схема бурения» (рис. 3.161).

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	В...								

При

СН
СК
СЭ
СХ

Рис. 3.160

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 измерений, м	
	Секция	Интервал бурения секции MD, м		Dдол, мм	Dвн, мм	От (верх)					До (низ)
		От (верх)	До (низ)								
1	СК	0	550	393,7	0	250					

Примечания

Выбрать

Поиск

☐ Выбрать все

☒ ГТИ-ГТК

☒ Газовый каротаж

☐ Изотопный анализ газа

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

Рис. 3.163

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

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

Рис. 3.164

Поле «Детальность измерений, м» заполняется вручную.

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

Рис. 3.165

В поле «Примечания» (рис. 3.166) можно ввести текст с клавиатуры.

Секции			Интервал проведения замера MD, м		Виды исследований	
Порядковый номер секции	Дол, 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. 3.166

3.10.3 Отбор керна

На вкладке (рис. 3.167) 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)

+ -
Расчёт MD
Расчёт TVD
⌵

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	Дол, 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. 3.167

Поле «Секция» заполняется из выпадающего списка (рис. 3.168). Список содержит секции, указанные в разделе «Конструкции скважины» вкладка «Схема бурения» (рис. 3.169). После выбора секции автоматически заполняется поле «Дол, мм».

№	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	1 269,8	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. 3.168

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	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. 3.169

В поле «Стратиграфическое подразделение» (рис. 3.170) 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

+ -

 Расчёт MD
 Расчёт TVD

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. 3.170

Данные в столбце «Диаметр керна, мм» (рис. 3.171) 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. 3.171

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

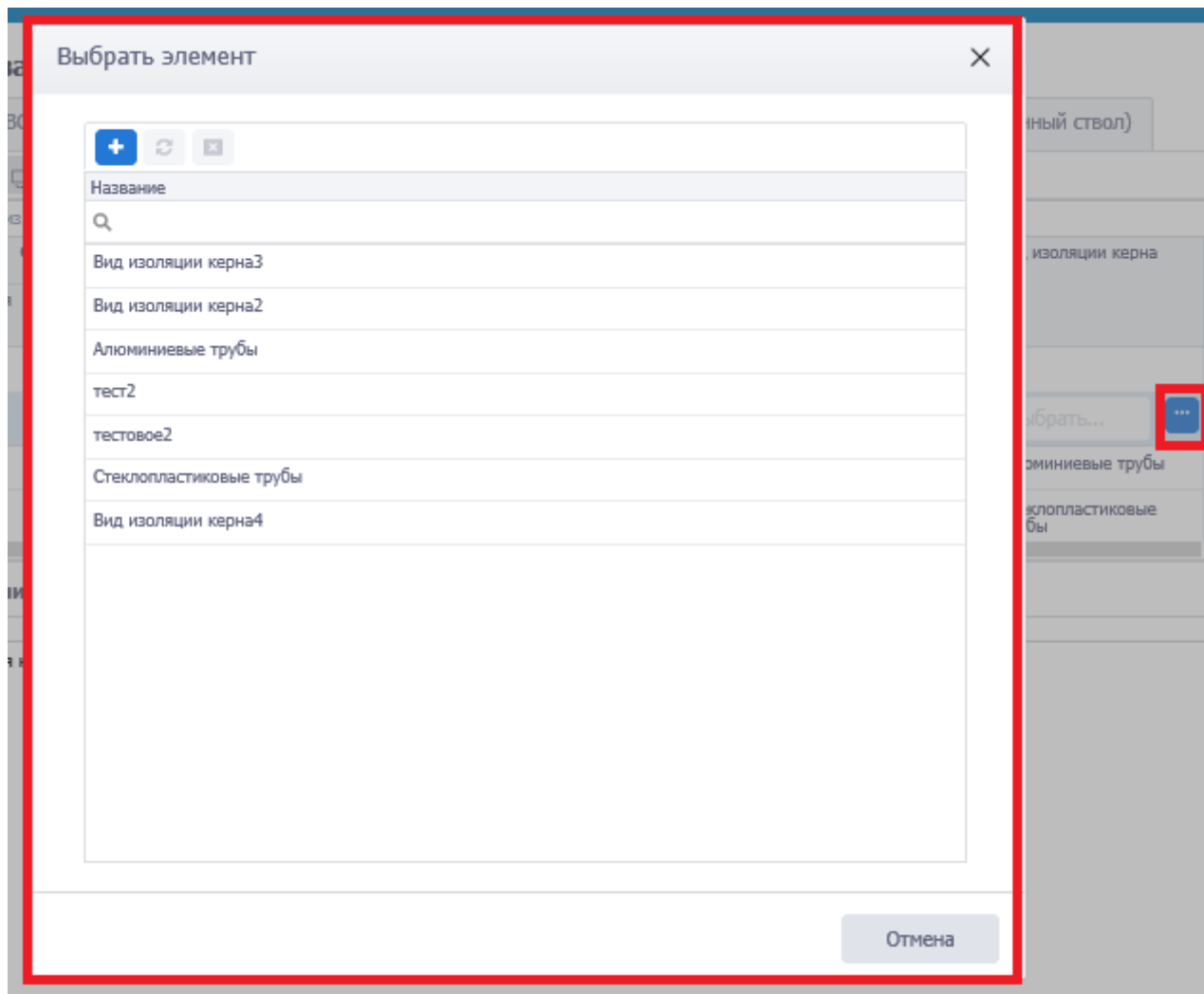


Рис. 3.172

Выбранный в окне элемент отображается в таблице (рис. 3.173).

Интервал отбора керна MD, м		Интервал отбора керна TVD, м		Диаметр керн, 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. 3.173

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. 3.174

В поле «Примечание» можно ввести текст с клавиатуры.

3.10.4 Испытания (открытый ствол)

На вкладке (рис. 3.175) расположена таблица и поле «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)

+ -

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	Дол, мм	Ден, мм		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)	
1	СК	180	229,2	ГДК	0	400	0	400	1
2	СК	180	229,2	ГДК	400	500	400	500	0
3	СЭ	160		ОПК	1 624,4	1 978,2	1 500	1 800	2

Примечания

Рис. 3.175

Поле «Секция» заполняется из выпадающего списка (рис. 3.176). Список содержит секции, указанные в разделе «Конструкции скважины» вкладка «Схема бурения» (рис. 3.177).

После выбора секции автоматически заполняются ячейки «Дол, мм.» и «Ден, 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. 3.176

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		1 000	3 511,5	971,4	3 015,7	
основ...	СХ	СХ	140		3 511,5	3 820	3 015,7		

Рис. 3.177

Обязательное к заполнению поле «Метод испытания» (рис. 3.178) заполняется выбором из выпадающего списка, нужно установить флаг у нужного метода.

№	Секции			Метод испытания *	Стратиграфическое подразделение
	Секция	Ддол, мм	Двн, мм		
1	СК	180	229,2	ГДК	P2 1-2
2	СК	180	229,2		
3	СК	180	229,2		
4	СЭ	160			

Выбрать...

☐ Выбрать все

☐ ГДК

☐ ИПТ

☐ ОПК

OK Отмена

Примечания

Рис. 3.178

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. 3.179).

Исследования

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

+ -
 Расчёт MD
 Расчёт TVD
 ⌵

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	P2 1-2	0	400	0	400	1
2	СК	180	229,2	ИПТ		⚠	⚠	⚠	⚠	
3	СК	180	229,2	ГДК	P2 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. 3.179

3.10.5 Испытания (обсаженный ствол)

На вкладке (рис. 3.180) 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. 3.180

Поле «Секция» заполняется из выпадающего списка (рис. 3.181). Список содержит секции, указанные в разделе «Конструкции скважины», вкладка «Схема бурения» (рис. 3.182). 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...				

Пр

СН

СК

СЭ

СХ

Рис. 3.181

Поле «Испытательный инструмент» (рис. 3.184) 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. 3.184

Поле «Метод интенсификации притока» (рис. 3.185) 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
☐ Внутрислое горение
☐ Гидродрыв пласта
☐ Закачка ПАВ в пласт
☐ Закачка перегретого пара в пласт
☐ Метод интенсификации притока2

Рис. 3.185

«Тип перфоратора» (рис. 3.186) и «Способ вызова притока» (рис. 3.187) заполняются из выпадающих списков.

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

Рис. 3.186

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

Рис. 3.187

Данные в ячейку «Давление насыщения» (рис. 3.189) подгружаются из раздела «Геологические характеристики» вкладка «Газо – и Нефтеносность» таблица «Нефтеносность» (рис. 3.188) по выбранному интервалу.

Интервал TVD, м		Тип коллектора	Кл, %	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. 3.188

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. 3.189

В поле «Примечания» вводится текст с клавиатуры (рис. 3.190).

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. 3.190

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. 3.191.

WellProject | Месторождение 205, к.739, скв. 2952, ГС | WR |  | pvsr/kudryavtseva_ud

Буровой раствор

Параметры бур.растворов * Система очистки *

Растворы

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

№	Этапы	Дн, мм	Интервал применения MD, м		Назначение *	Название *	Объемы, м3				
			От (верх) *	До (низ) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по окончании бурения	Объем скважины в конце интервала	Объем с предыдущего интервала	Расчетный объем приготавливаемого раствора
1	СК	324	0	550	Бурение	Полимер-глинистый	310	60	109,8	0	310
2	СП1	245	550	1 539	Бурение	полимер-глинистый инкапсулирующий	330	60	130,7	80	250
3	СЭ	178	1 539	3 594	Бурение	Кальций Хлор Полимеркарбонатный	420	70	158	0	420
4	СХ	114	3 594	5 357	Бурение	Биополимерный хлоркалийный	215	70	96,5	0	215

Параметры и компоненты раствора | Давление ЭЦП/на устье

Компоненты

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

№	Название компонента *	Действие *	%	Масса, кг	Объем, м3	Содержание, кг/м3
Нет данных						

Параметры раствора

Единицы измерения: ГОСТ 

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

№	Параметр	↑	Ед. изм.	Мин.	Макс.
1	МВТ (содержание коллоидной фазы): масса на единицу объема		кг/м3		80
2	pH			8	9
3	Вязкозиметр 100 об/мин		Па		

Рис. 3.191

3.11.1 Параметры бурового раствора

Область вкладки «Параметры бур.растворов» (рис. 3.192) 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. 3.192), 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.

Буровой раствор

Параметры бур.растворов ★ Система очистки ★

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 *	Объемы, м3				
	Этап *	Дн, мм	От (верх) *	До (низ) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по окончании бурения	Объем скважины в конце интервала	Объем с предыдущего интервала	Расчетный объем приготовлен...
1	СК	324	0	550	Бурение	Полимер-глинистый	310	60	109,8	0	310
2	СП1	245	550	1 539	Бурение	полимер-глинистый инкапсулирующий	330	60	130,7	80	250
3	СЭ	178	1 539	3 594	Бурение	Калий Хлор Полимеркарбонатный	420	70	158	0	420
4	СХ	114	3 594	5 357	Бурение	Биополимерный хлоркалийевый	215	70	96,5	0	215
5											

Параметры и компоненты раствора Давление ЭЦП/на устье

Компоненты

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

№	Название компонента *	Действие *	%	Масса, кг	Объем, м3	Содержание, кг/м3
Нет данных						

Параметры раствора

Единицы измерения: ГОСТ 

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

№	Параметр	↑	Ед. изм.	Мин.	Макс.
1	МВТ (содержание коллоидной фазы); масса на единицу объема		кг/м3		
2	pH				

Рис. 3.192

Удаление раствора

Для удаления раствора следует выделить его в таблице, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление (рис. 3.193).

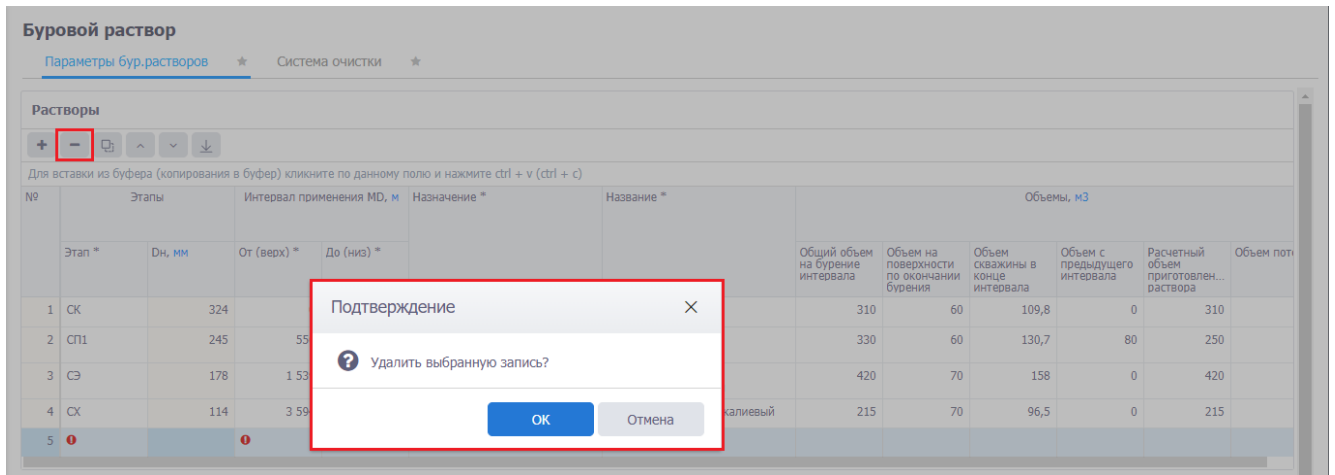


Рис. 3.193

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. 3.194) и нажать на клавиатуре Ctrl+v. Данные будут добавлены в таблицу.

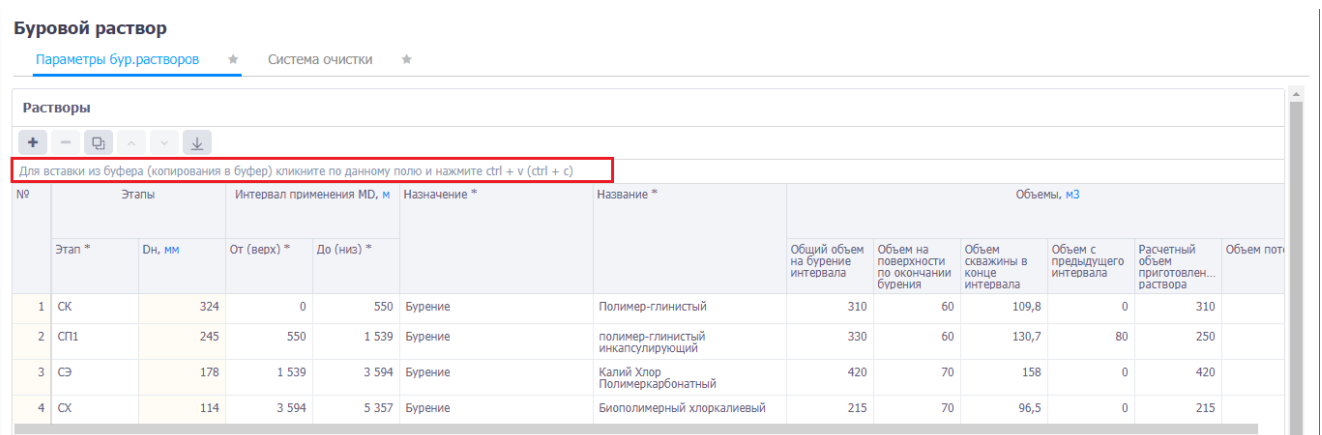


Рис. 3.194

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. 3.195). Далее нужно отредактировать соответствие колонок в таблице и в файле Excel, а также с помощью флагов установить, какие строки скопировать (рис. 3.196).

Копирование через буфер обмена

Этапы		Интервал применения MD		Интервал применения TVD		Назначение *	Название *
Этап *	Дн	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. 3.195

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. 3.196

Данные будут скопированы (рис. 3.197).

Буровой раствор

Параметры бур.растворов ★ Система очистки ☆

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 *	Объемы, м3					
	Этап *	Дн, мм	От (верх) *	До (низ) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по окончании бурения	Объем скважины в конце интервала	Объем с предыдущего интервала	Расчетный объем приготавлен... раствора	Объем пот
1	СН	245	0	80	Бурение	Глинистый	80	68	6		80	
2	СК	178	80	2 903	Бурение	Инкапсулирующий с асфальтенами	320	40	132	68	240	
3	СХ	114	2 903	5 187	Бурение	РУО NSC-EMUL	245	40	105	0	110	

Рис. 3.197

Изменение порядка в таблице

Для изменения порядка растворов в таблице следует выбрать раствор (рис. 3.198) и

использовать кнопки   (Сдвинуть вверх / Сдвинуть вниз).

Буровой раствор

Параметры бур.растворов ★ Система очистки ☆

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 *	Объемы, м3					
	Этап *	Дн, мм	От (верх) *	До (низ) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по окончании бурения	Объем скважины в конце интервала	Объем с предыдущего интервала	Расчетный объем приготавлен... раствора	Объем пот
1	СК	324	0	550	Бурение	Полимер-глинистый	310	60	109,8	0	310	
2	СП1	245	550	1 539	Бурение	полимер-глинистый инкапсулирующий	330	60	130,7	80	250	
3	СЭ	178	1 539	3 594	Бурение	Калий Хлор Полимеркарбонатный	420	70	158	0	420	
4	СХ	114	3 594	5 357	Бурение	Биополимерный хлоркалийевый	215	70	96,5	0	215	

Рис. 3.198

Формирование интервалов из секций

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



(Сформировать из секций) (рис. 3.199). Этапы и глубины будут загружены (рис. 3.200).

Буровой раствор

Параметры бур.растворов н.о. 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 *	Объемы, м3					
	Этап *	Дн, мм	От (верх) *	До (низ) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по окончании бурения	Объем скважины в конце интервала	Объем с предыдущего интервала	Расчетный объем приготавлен... раствора	Объем потерь
Нет данных												

Рис. 3.199

Буровой раствор

Параметры бур.растворов

Система очистки

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 *	Объемы, м3					
	Этап *	Дн, мм	От (верх) *	До (низ) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по окончании бурения	Объем скважины в конце интервала	Объем с предыдущего интервала	Расчетный объем приготовлен...	Объем потер...
1	СК		0	2 997	Бурение							
2	СЭ		2 997	3 488	Бурение							
3	СХ		3 488	3 503	Бурение							

Рис. 3.200

Параметры и компоненты раствора

В области таблицы *Компоненты* на вкладке «Параметры и компоненты раствора» (рис. 3.201) 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 приложения образом.

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

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

Буровой раствор

Параметры бур.растворов

Система очистки

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 *	Объемы, м3				
	Этап *	Дн, мм	От (верх) *	До (низ) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по окончании бурения	Объем скважины в конце интервала	Объем с предыдущего интервала	Расчетный объем приготовлен... раствора
1	СК		0	2 997	Бурение						
2	СЭ		2 997	3 488	Бурение						
3	СХ		3 488	3 503	Бурение						

Параметры и компоненты раствора
Давление ЭЦП/на устье

Компоненты





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

№	Название компонента *	Действие *	%	Масса, кг	Объем, м3	Содержание, кг/м3
1						

Параметры раствора

Единицы измерения: ГОСТ


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

№	Параметр	Ед. изм.	Мин.	Макс.
1	МВТ (содержание коллоидной фазы): масса на единицу объема	кг/м3		
2	pH			

Рис. 3.201

Минимальные и максимальные параметры раствора вводятся с клавиатуры в таблице *Параметры раствора* (рис. 3.202) для выбранного раствора в таблице «Растворы».

Буровой раствор

Параметры бур.растворов ★ Система очистки ☆

№	Название компонента *	Действие *	%	Масса, кг	Объем, м3	Содержание, кг/м3
2	СХ	Основа	168,3	3 515	5 056	2 50...
3	СК	Основа	473,1	0	566	0 550
4	СП1	Основа	339,7	566	2 378	550 1 80...

Параметры и компоненты раствора Давление ЭЦП/на устье

Компоненты

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

№	Название компонента *	Действие *	%	Масса, кг	Объем, м3	Содержание, кг/м3
1	МЕХ-ОВ	Основа		29 540		
2	1	Основа		531 720		
3	Барит	Основа		337 600		
4	МЕХ-CARB M	Основа		16 880		
5	UNIWET	Основа		844		
6	UNIMOD	Основа		29 540		
7	Хлорид кальция	Основа		67 520		
8	МЕХ-ВР31	Основа		11 816		
9	Известь	Основа		46 420		
10	МЕХ-CARB VF	Основа		4 220		
11	UNIT ROL	Основа		4 220		
12	МЕХ-CARB F	Основа		16 880		
13						

Параметры раствора

Единицы измерения: ГОСТ

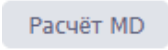
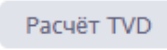
Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v

№	Параметр	Ед. изм.	Мин.	Макс.
1	МВТ (содержание коллоидной фазы): масса на единицу объема	кг/м3		
2	pH			
3	Вискозиметр 100 об/мин	Па		
4	Вискозиметр 200 об/мин	Па		
5	Вискозиметр 3 об/мин	Па		
6	Вискозиметр 300 об/мин	Па		
7	Вискозиметр 6 об/мин	Па		14
8	Вискозиметр 600 об/мин	Па		
9	ВНСС (вязкость при низкой скорости сдвига)	Па*с		
10	Водоотдача	см3/30мин		
11	Водоотдача НРНТ	см3/30мин		0
12	Динамическое напряжение	Па	0	0

Рис. 3.202

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. 3.203), 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) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Этапы	Интервал применения MD, м		Интервал применения TVD, м		Назначение *	Название *	Объемы, м ³					
		От (верх) *	До (низ) *	От (верх)	До (низ)			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по окончании бурения	Объем скважины в конце интервала	Объем с предыдущего интервала	Расчетный объем приготовления раствора	
1	СЭ	244,5	2 378	3 515	1 800,1	2 503,9		Раствор на углеводородной основе	486				
2	СХ	168,3	3 515	5 056	2 503,9	2 522,1		MAX- FLOW	892				
3	СК	473,1	0	566	0	550		PRIMOSOL	700				
4	СП1	339,7	566	2 378	550	1 800,1		Раствор на углеводородной основе	844				

Параметры и компоненты раствора Давление ЭЦП/на устье

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

№	Интервал MD, м		Интервал TVD, м		Расход буровых насосов, л/с		Скорость истечения в инструменте, м/сек	Скорость истечения в затрубье, м/сек	ЭЦП, г/см ³	Давление на стояке, атм
	От (верх) *	До (низ) *	От (верх) *	До (низ) *	Мин	Макс				
1										

Рис. 3.203

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. 3.204. 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. 3.204).

Буровой раствор

Параметры бур.растворов ★ Система очистки ☆

Система очистки

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

№	Этапы		I степень очистки				II степень очистки		III степень очистки		IV степень очистки		Плотность пульпы на выходе
	Этап	Диаметр долота, мм	Поточные вибросита Кол-во, шт	Вибросита осушки Кол-во, шт	Размеры ячеек	Кол-во, шт	Диаметры насадок	Минимальное давление, МПа	Кол-во, шт	Диаметры насадок	Минимальное давление, МПа	Кол-во центрифуг, шт	
Нет данных													

Рис. 3.204

При нажатии на кнопку  (Добавить) в области таблицы появляется новая строка. Интервал выбирается из выпадающего списка (рис. 3.205).

Буровой раствор

Параметры бур.растворов ★ Система очистки ☆

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 *	Объемы, м3				
	Этап *	Дн, мм	От (верх) *	До (низ) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по окончании бурения	Объем скважины в конце интервала	Объем с предыдущего интервала	Расчетный объем приготовлен... раствора
1	СН	245	0	80	Бурение	Глинистый	80	68	6		80
2	Вм...		0	0							
3	СН	178	80	2 903	Бурение	Инкапсулирующий с асфальтенами	320	40	132	68	240
4	СК	114	2 903	5 187	Бурение	PVO NSC-EMUL	245	40	105	0	110
	СХ										

Рис. 3.205

После выбора этапа появляется новая строка в таблице (рис. 3.206). Поля, доступные для редактирования, заполняются с клавиатуры. 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) кликните по данному полю и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

№	Этапы		Интервал применения MD, м		Назначение *	Название *	Объемы, м3				
	Этап *	Дн, мм	От (верх) *	До (низ) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по окончании бурения	Объем скважины в конце интервала	Объем с предыдущего интервала	Расчетный объем приготовлен... раствора
1	СН	245					80	68	6		80
2	Вм...		0	0							
3	СК	178					320	40	132	68	240
4	СХ	114	2 903				245	40	105	0	110

Подтверждение ✕

Удалить выбранную запись?

ОК Отмена

Рис. 3.206

Для формирования таблицы можно воспользоваться кнопкой  (Сформировать из секций), по нажатию на которую (рис. 3.207) таблица будет заполнена секциями из конструкции колонны (рис. 3.208).

Буровой раствор

[Параметры бур.растворов](#) ★ Система очистки ☆

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 *	Объемы, м3					
	Этап *	Дн, мм	От (верх) *	До (низ) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по окончании бурения	Объем скважины в конце интервала	Объем с предыдущего интервала	Расчетный объем приготовлен... раствора	Объем пот

Рис. 3.207

Буровой раствор

[Параметры бур.растворов](#) ★ Система очистки ☆

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 *	Объемы, м3				
	Этап *	Дн, мм	От (верх) *	До (низ) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по окончании бурения	Объем скважины в конце интервала	Объем с предыдущего интервала	Расчетный объем приготовлен... раствора
1	СН	245	0	80	Бурение	Глинистый	80	68	6	80	240
2	СК	178	80	2 903	Бурение	Инкапсулирующий с асфальтенами	320	40	132	68	240
3	СХ	114	2 903	5 187	Бурение	PVO NSC-EMUL	245	40	105	0	110

Рис. 3.208

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. 3.209) 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 (ctrl + c)

№	Этапы		Интервал применения MD, м		Назначение *	Название *	Объемы, м3				
	Этап *	Дн, мм	От (верх) *	До (низ) *			Общий объем на бурение интервала	Объем на поверхности по окончании бурения	Объем скважины в конце интервала	Объем с предыдущего интервала	Расчетный объем приготовлен... раствора
1	СН	245	0	80	Бурение	Глинистый	80	68	6	80	240
2	СК	178	80	2 903	Бурение	Инкапсулирующий с асфальтенами	320	40	132	68	240
3	СХ	114	2 903	5 187	Бурение	PVO NSC-EMUL	245	40	105	0	110

Рис. 3.209

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. 3.210). Далее нужно отредактировать соответствие колонок в таблице и в файле Excel, а также с помощью флагов установить, какие строки скопировать (рис. 3.211).

Копирование через буфер обмена

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

Вставить из буфера

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

Нет данных

OK Отмена

Рис. 3.210

Копирование через буфер обмена

Этапы		I ступень очистки				II ступень очистки			
Этап	Диаметр долота	Поточные вибросита		Вибросита осушки		Пескоотделитель			
		Кол-во, шт	Размеры ячеек	Кол-во, шт	Размеры ячеек	Кол-во, шт	Диаметры насадок	Минимальное давление	Кол-во,
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 давление)
☒	СК		5	10	5	5			
☒	СЭ		5	10	5	5	10	10	10

OK Отмена

Рис. 3.211

Данные будут скопированы (рис. 3.212).

Буровой раствор

Параметры бур.растворов

★

Система очистки

☆

Система очистки

+

-

↓

📄

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

№	Этапы		I степень очистки				II степень очистки			III степень очистки			IV степень очистки		Плотность пульпы на выходе
	Этап	Диаметр долота, мм	Поточные вибросита		Вибросита осушки		Пескоотделитель		Минималь... давление, МПа	Илоотделитель		Минималь... давление, МПа	Кол-во центрифуг, шт	Частота вращения ротора, об/мин	
1	СК	584,2	5	10	5	5									
2	СЭ	311,2	5	10	5	5	10	10	10		5				

Рис. 3.212

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. 3.213) отображается информация по породоразрушающему инструменту с соответствующим набором параметров.

WellProject

96 Месторождение 215, к.580, скв. 5212, ГС

WR

📄

↺

🔍

⚙️

🔒

pvsr\kudryavtseva_ud

«

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		Код IADC	Кол-во долот	Альтернативное долото	Предполаг... проходка, м		Предполаг... время бурения, ч		Мех. скорость, м/ час	Способ бурения	Нагрузка на долото, тс	
		От (верх) *	До (низ) *		Размер, мм	Код				Q	Q	Q	Q			Мин.	Макс.
1	СН	0	80	BS-300 SD 519-101	300			1	BS 300 SD 519-001	80	1,6	50	роторное			1	17
2	СК	80	2 903	BS-220.7 SD 613-111	220,7			1	BS-220.7 SD 613-111	2 823	112,92	25	турбинно-роторное			5	12
3	СК	2 903	5 187	BS-155.6 SD 613-102	155,6			1	BS-155.6 SD 613-102	2 284	152,27	15	турбинно-роторное			4	8

Примечание

примечание

Рис. 3.213

Добавление интервала

При нажатии на кнопку  (Добавить) в области таблицы появляется новая строка для заполнения (рис. 3.214). 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 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	Мех. скорость, м/час	Способ бурения	Нагрузка на долото, тс	
		От (верх) *	До (низ) *		Размер, мм	Код IADC	Кол-во долот						Мин.	Макс.
1	СН	0	80	BS-300 SD 519-101	300		1	BS 300 SD 519-001	80	1,6	50	роторное	1	17
2														
3	СК	80	2 903	BS-220.7 SD 613-111	220,7		1	BS-220.7 SD 613-111	2 823	112,92	25	турбинно-роторное	5	12
4	СХ	2 903	5 187	BS-155.6 SD 613-102	155,6		1	BS-155.6 SD 613-102	2 284	152,27	15	турбинно-роторное	4	8

Рис. 3.214

Удаление интервала

Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление (рис. 3.215).

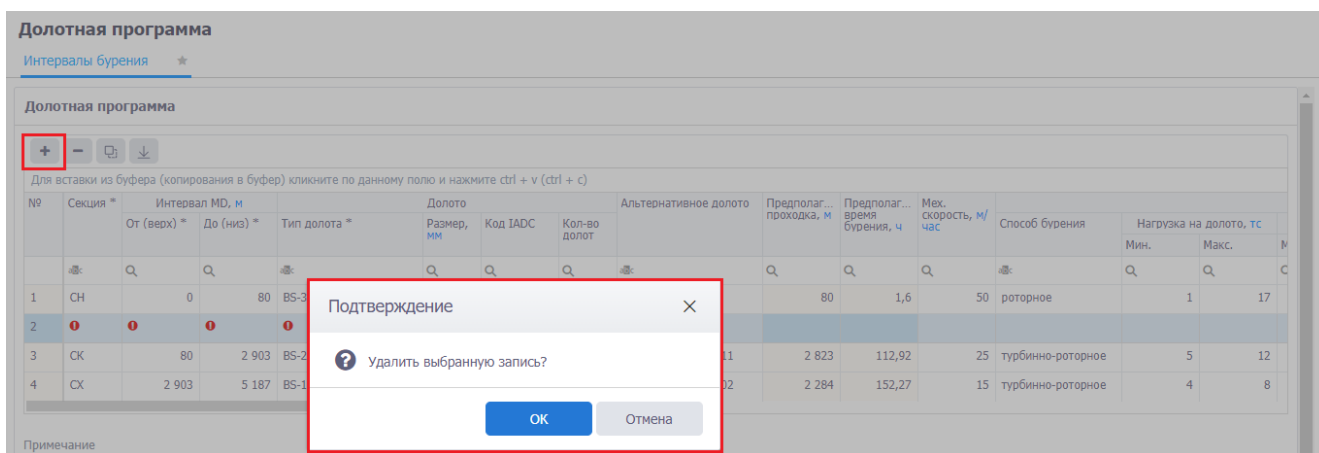


Рис. 3.215

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. 3.216) и нажать на клавиатуре Ctrl+v. Данные будут добавлены в таблицу.

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	Мех. скорость, м/час	Способ бурения
		От (верх) *	До (низ) *		Размер, мм	Код IADC	Кол-во долот					
1	СК	0	566	PDC 295.3	295,3		1	PDC 295.3 DSFX 519 S-B1	566			

Примечание

Примечание

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

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

① 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

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

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. 3.218

Данные будут скопированы (рис. 3.219).

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		Долото	Альтернативное долото	Предполаг... проходка, м	Предполаг... время бурения, ч	Мех. скорость, м/час	Способ бурения
		От (верх) *	До (низ) *						
1	СК	30	500	PDC 295.3		470			
2	СЭ	500	1 200	БИТ 146		700			

Рис. 3.219

Формирование интервалов из секций

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



(Сформировать из секций) (рис. 3.220). Секции и интервалы будут загружены (рис. 3.221).

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	Мех. скорость, м/час	Способ бурения
		От (верх) *	До (низ) *		Размер, мм	Код IADC	Кол-во долот					
		Q	Q		Q		Q		Q	Q	Q	
Нет данных												

Рис. 3.220

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	Мех. скорость, м/час	Способ бурения
		От (верх) *	До (низ) *		Размер, мм	Код IADC	Кол-во долот					
		Q	Q		Q		Q		Q	Q	Q	
1	СК	0	566						566			
2	СП1	566	2 378						1 812			
3	ПУ	2 377	3 366						989			
4	СЭ	2 378	3 515						1 137			
5	ОС1	3 515	4 488						973			
6	ОС2	3 988	4 942						954			
7	СХ	4 442	5 056						614			

Рис. 3.221

Примечания

Область *Примечание* заполняется вводом текста с клавиатуры (рис. 3.222).

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		Кол-во долот	Альтернативное долото	Предполаг... проходка, м	Предполаг... время бурения, ч	Мех. скорость, м/час	Способ бурения	Нагрузка на долото, тс		И
		От (верх) *	До (низ) *		Размер, мм	Код IADC							Мин.	Макс.	
1	СН	0	80	BS-300 SD 519-101	300		1	BS 300 SD 519-001	80	1,6	50	ротаторное	1	17	
2	СК	80	2 903	BS-220.7 SD 613-111	220,7		1	BS-220.7 SD 613-111	2 823	112,92	25	турбинно-ротаторное	5	12	
3	СХ	2 903	5 187	BS-155.6 SD 613-102	155,6		1	BS-155.6 SD 613-102	2 284	152,27	15	турбинно-ротаторное	4	8	

Примечание

примечание

Рис. 3.222

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. 3.223, состоит из двух вкладок: «КНБК» и «Бурильные трубы».

Вкладка «КНБК» (рис. 3.223) 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.

Состав буровой колонны

КНБК ★ Буровые трубы ★

Описание КНБК

+

№	Назначение *	Долото (из раздела 'Долотная программа')
1	Бурение	БИТ 393.7 ВТ 419 TCP
2	Бурение	295.3 V 516 SHX
3	Бурение	БИТ 215.9 ВТ 513 UCB.32-01

Состав буровой колонны

+

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

№ в порядке спуска	Тип элемента	Элемент *	Кол-во *, шт	Общий вес
1	Долото	БИТ 393.7 ВТ 419 TCP	1	0
2	Буровая труба	УБТ-203Б	1	
3	Буровая труба	ТБПК-127х9.2	1	

Количество насадок:

Минимальный диаметр насадок:

Максимальный диаметр насадок:

IADC код долота:

Длина, м: 0,4

Номинальный диаметр, мм: 393,7

Тип замкового соединения:

Тип(модель) резьбы:

Название: БИТ 393.7 ВТ 419 TCP

Класс оборудования: Долото

Производство:

График

ТБПК-127х9.2

Нар. диаметр: 0.127, м

Вн. диаметр: , м

Длина: , м

Масса: , кг

УБТ-203Б

Нар. диаметр: 0.203, м

Вн. диаметр: , м

Длина: , м

Масса: , кг

БИТ 393.7 ВТ 419 TCP

Нар. диаметр: 0.3937, м

Вн. диаметр: , м

Длина: 0.4, м

Масса: 188, кг

Рис. 3.223

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. 3.224). Согласно активной строке таблицы *Описание КНБК*, средствами стандартного редактирования формируется таблица *Состав буровой колонны*. Внесенные пользователем элементы КНБК отображаются в области *Графика*.

Состав буровой колонны

КНБК ★ Буровые 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	BS-300 SD 519-101
2	Бурение	BS-220.7 SD 613-111
3	Бурение	BS-155.6 SD 613-102
4	Выборить...	

Состав буровой колонны

+

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

№ в порядке спуска	Тип элемента	Элемент *	Кол-во *, шт	Общий вес, т	Общая длина, м
Нет данных					

График

Рис. 3.224

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. 3.225).

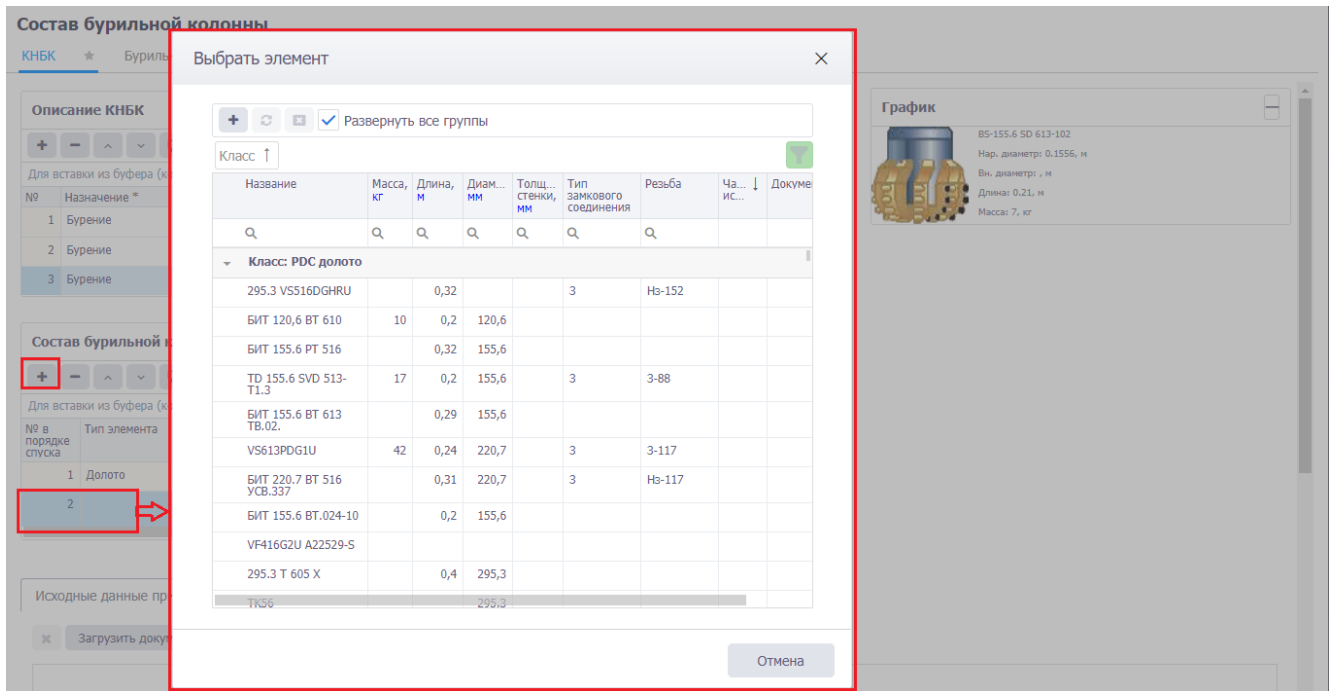


Рис. 3.225

Для удаления записи следует выбрать её в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление (рис. 3.226).

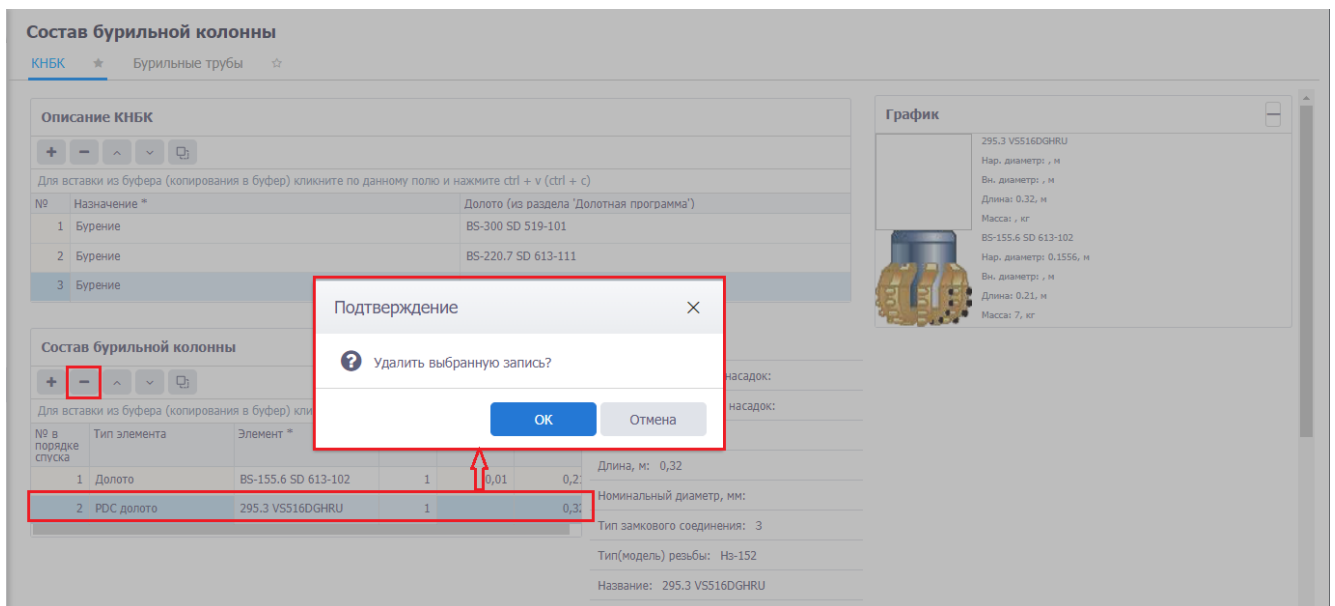
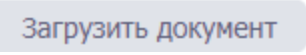


Рис. 3.226

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

Области *Исходные данные для расчетов* (рис. 3.227) и *Инженерные пояснения* предназначены для внесения готовых документов. Файл можно перетащить или загрузить, нажав кнопку  и выбрав его в стандартном диалоговом окне.

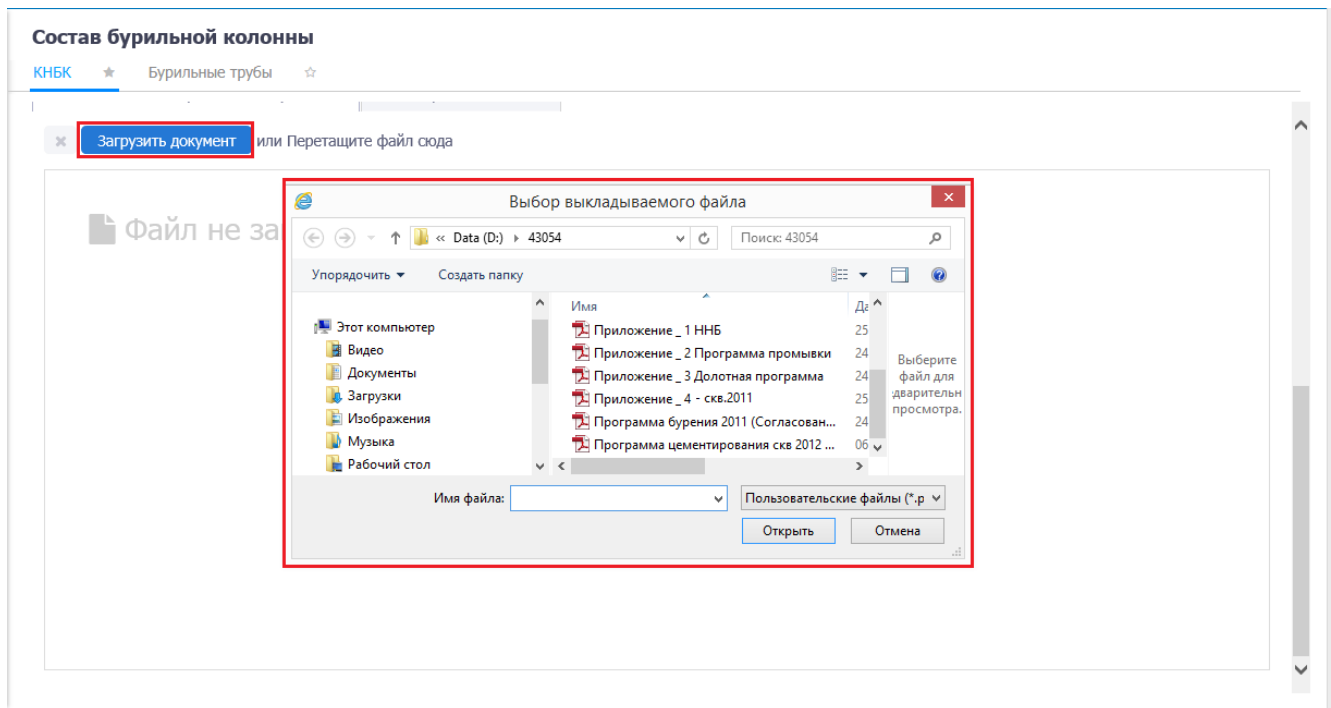


Рис. 3.227

На вкладке «Бурильные трубы» отображаются данные по Бурильным трубам (рис. 3.228).

Состав буровой колонны

КНБК * **Бурильные трубы** *

Бурильные трубы

+ - Загрузить из КНБК

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю 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, кН.м	Наименьшее сминающее давление, МПа	Внутреннее давление, при котором напряжение в теле трубы достигает предела текучести, МПа	Допустимая растягивающая нагрузка, кН	Момент свинчивания, кН.м		Класс трубы по износу	Кол-во, шт *	% запаса	Итого
										min	max				
1	СБТ 89х9.35		89	9,35									0	0	0

Рис. 3.228

Таблица может быть заполнена как с помощью стандартных средств редактирования (рис. 3.229), так и в автоматическом режиме с использованием данных о составе КНБК по нажатию

кнопки **Загрузить из КНБК** (рис. 3.230).

Состав буровой колонны

КНБК * **Бурильные трубы** *

Бурильные трубы

+ - Загрузить из КНБК

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю 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, кН.м	Наименьшее сминающее давление, МПа	Внутреннее давление, при котором напряжение в теле трубы достигает предела текучести, МПа	Допустимая растягивающая нагрузка, кН	Момент свинчивания, кН.м		Класс трубы по износу	Кол-во, шт *	% запаса	Итого
										min	max				
1	СБТ 89х9.35		89	9,35									0	0	0
2													0		0

Рис. 3.229

Состав буровой колонны

КНБК ★ Буровые трубы ★

Буровые трубы

+ - Загрузить из КНБК 

Для вставки из буфера (копирования в буфер) кликните по данному полю 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, кН.м	Наименьшие сминающие давления, МПа	Внутреннее давление, при котором напряжение в теле трубы достигает предела текучести, МПа	Допустимая растягиваю... нагрузка, кН		Класс трубы по износу	Кол-во, шт *	% запаса	Итого
									min	max				
1	СБТ 89х9.35		89	9,35								0	0	0
2	УБТС-203х80		203	61,5								1		1

Рис. 3.230

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. 3.231) представлена текстовой областью. Команды, предназначенные для работы с текстом, рассмотрены в разделе 3.6

Подготовительные работы

8px ▾ Нормальный ▾ Sans Serif ▾ **B** *I* U        

Необходимо...

Рис. 3.231

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. 3.232. Рабочая область представлена таблицей с секциями и подчиненными таблицами с планируемыми интервалами бурения, проработки, параметрами бурового раствора.

Описание бурения

Секции									
Ствол	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	СН	393,7	324	0	50	0	50		
Материнский	СК	295,3	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

+ - ^ v
Загрузить интервалы
Загрузить втулки

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

Параметры бурового раствора

Интервал MD, м		Тип	Плотность, г/см3		Водоотдача НРНТ, см3/30мин		Пластическая вязкость, сР	
От (верх)	До (низ)		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.

Рис. 3.232

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. 3.233).

Описание бурения

Секции

Ствол	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	СН	393,7	324	0	50	0	50
Материнский	СК	295,3	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 втулки

№	Цель работы *	КНБК *	Втулки		Интервал MD, м		Способ бурения	% направл... бурения	Мех. скорость, м/час	Нагрузка на долото, тс	
			Марка	Количество	Начало	Окончание				Мин.	Макс.
1	Бурение	2	WH 1300	2			роторное				

Рис. 3.233

Для добавления интервала следует нажать кнопку  (Добавить) и заполнить поля стандартным для приложения образом (рис. 3.234).

Матер

Матер

Пилот

Матер

Матер

Фрезерование кармана

Расширение ствола

Бурение

Разбуривание цементного стакана

Колонна для спуска ОК

Разбуривание оснастки

Фрезерование окна

Проработка ствола

Колонна НКТ

Шаблонирование

Бурильная колонна

Бурение с отбором керна

Выбрать...

3,7	324	0	50	0	50
5,3	245	50	720	50	700,2
0		720	1 000	700,2	968,2
5,9	146	1 000	2 992	968,2	
0		2 992	3 500		

Планируемого

Втулки

Интервал MD, м

Способ бурения

% направл... бурения

Мех. скорость, м/час

Нагрузка на долото, тс

№	Цель работы *	КНБК *	Втулки		Интервал MD, м		Способ бурения	% направл... бурения	Мех. скорость, м/час	Нагрузка на долото, тс	
			Количество	Начало	Окончание	Мин.				Макс.	
1	Бурение	2				роторное					
2	Выбор...										

Рис. 3.234

Для выбранного интервала отобразятся параметры бурового раствора (рис. 3.235), если для этого интервала внесены данные в разделе «Буровой раствор».

Планируемые интервалы бурения, проработки и прочего											
+ - ^ v Загрузить интервалы Загрузить втулки											
№	Цель работы *	КНБК *	Втулки		Интервал MD, м		Способ бурения	% направл... бурения	Мех. скорость, м/час	Нагрузка на долото, тс	
			Марка	Количество	Начало	Окончание				Мин.	Макс.
1	Бурение	3			1 000	2 500					

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

Рис. 3.235

Также можно загрузить интервалы из долотной программы, нажав на кнопку **Загрузить интервалы** и подтвердив действие (рис. 3.236). Интервалы будут загружены.

Материнский	СН	393.7	324
Материнский	СК		
Пилотный	ПУ		
Материнский	СЭ		
Материнский	ОС		

Подтверждение

Для некоторых интервалов уже заведены данные, они будут изменены. Хотите продолжить?

ОК
Отмена

Планируемые интервалы											
+ - ^ v Загрузить интервалы Загрузить втулки											
№	Цель работы *	КНБК *	Втулки		Интервал MD						
			Марка	Количество	Начало	Окончание					
1	Бурение	3			1 000						

Рис. 3.236

Можно загрузить данные по втулкам насосов. Для этого следует нажать на кнопку **Загрузить втулки** и подтвердить действие (рис. 3.237). Будут добавлены данные по насосу, добавленному на вкладке «Буровое оборудование» (рис. 3.238).

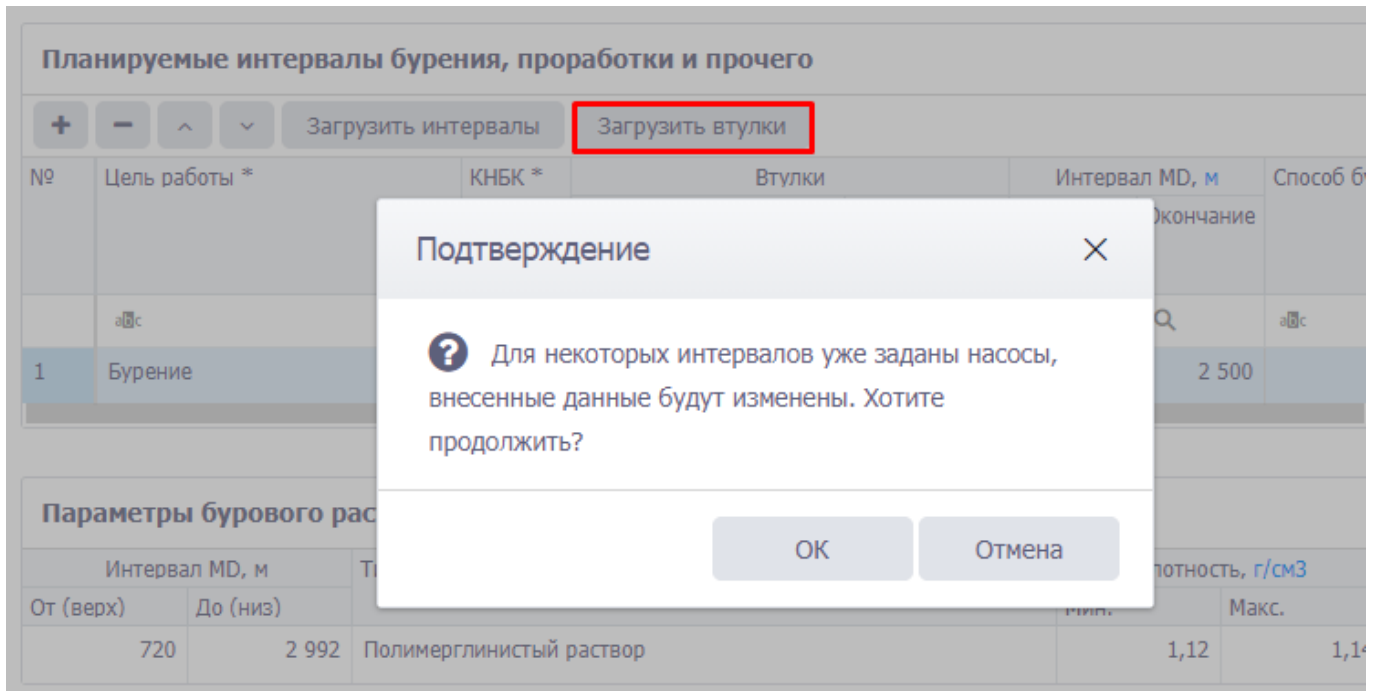


Рис. 3.237

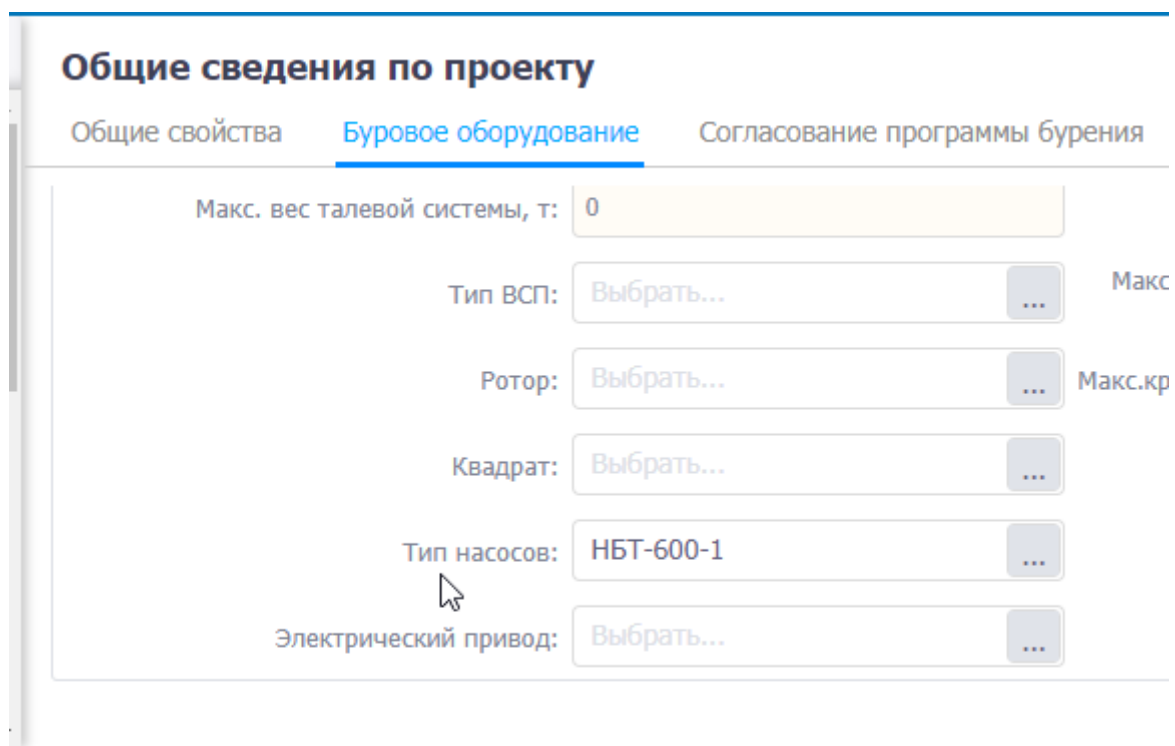


Рис. 3.238

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. 3.239). Команды, предназначенные для работы с текстом, рассмотрены в п. 3.6.

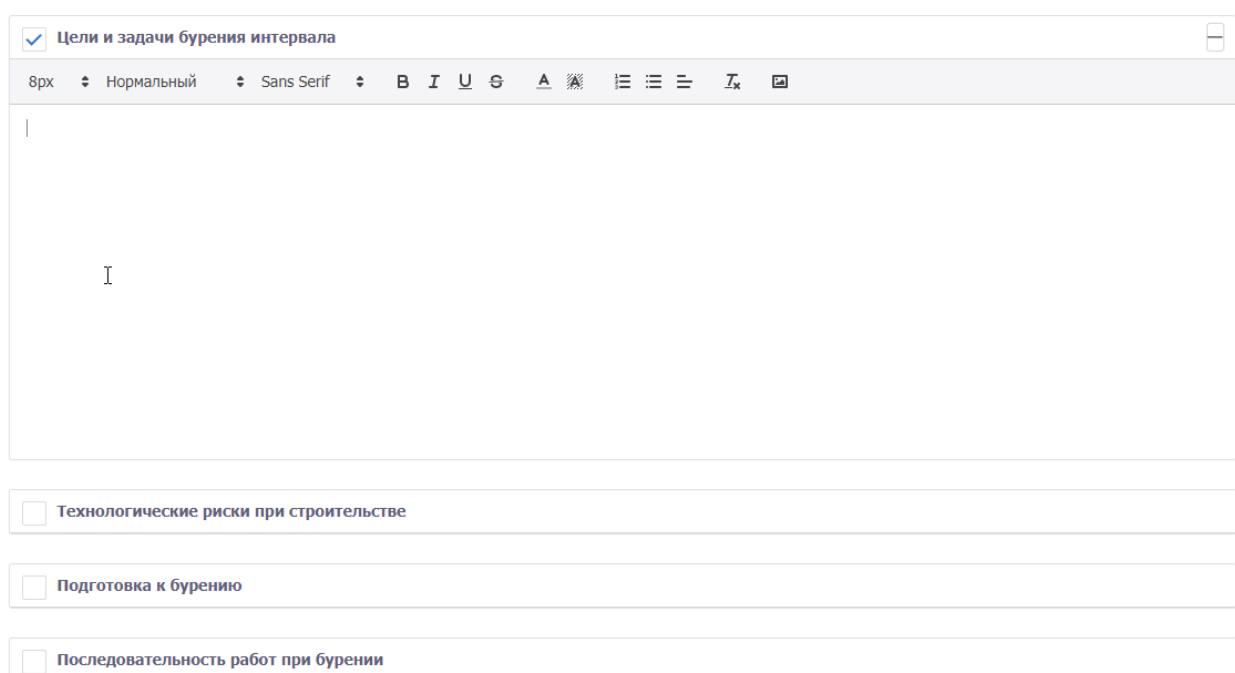


Рис. 3.239

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. 3.240). Внешний вид и работа с разделом аналогичны разделу «Подготовительные работы» (см. п. 3.6). Возможность ввода и редактирования текста предусмотрена установкой пользователем флага



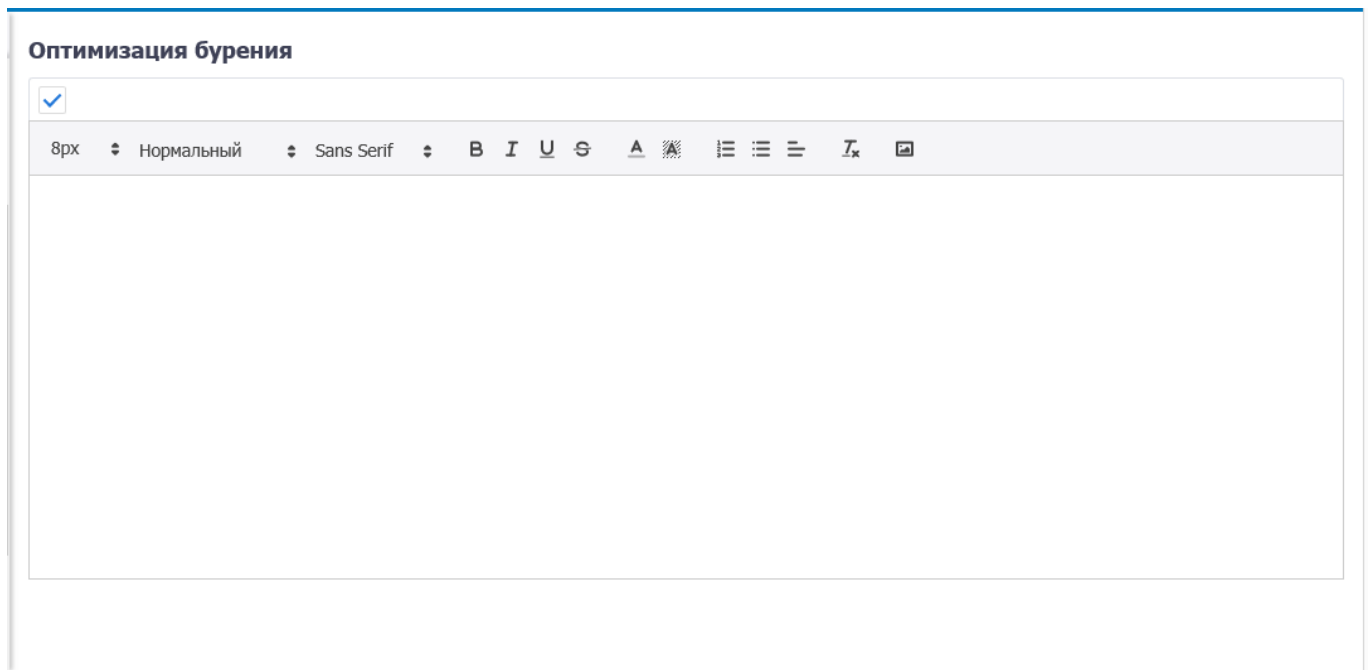


Рис. 3.240

3.17 Дело скважины

Раздел предназначен для работы с документами. Рабочее окно раздела представлено в табличном виде (рис. 3.241).

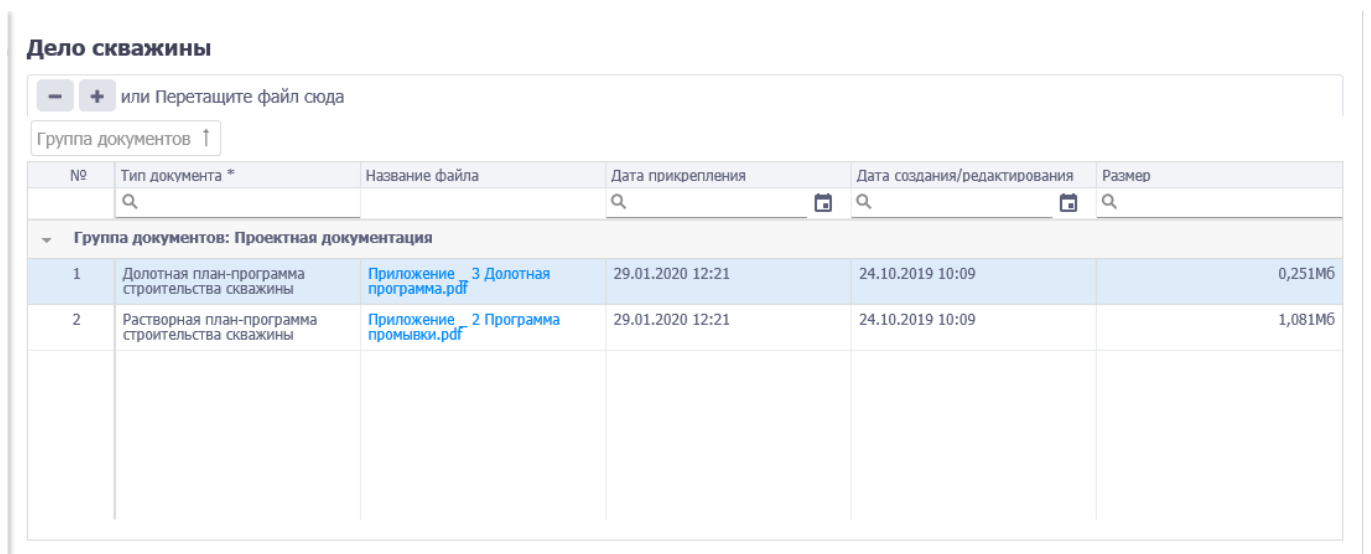
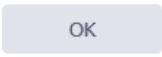


Рис. 3.241

Для добавления нового документа следует нажать на кнопку  и выбрать документ в стандартном диалоговом окне (рис. 3.242) или перетащить файл в специальную область. Откроется окно «Тип документа» (рис. 3.243), в котором устанавливается флаг у типа документа и выбирается его назначение в списке. Затем следует нажать кнопку , документ отобразится в списке (рис. 3.244).

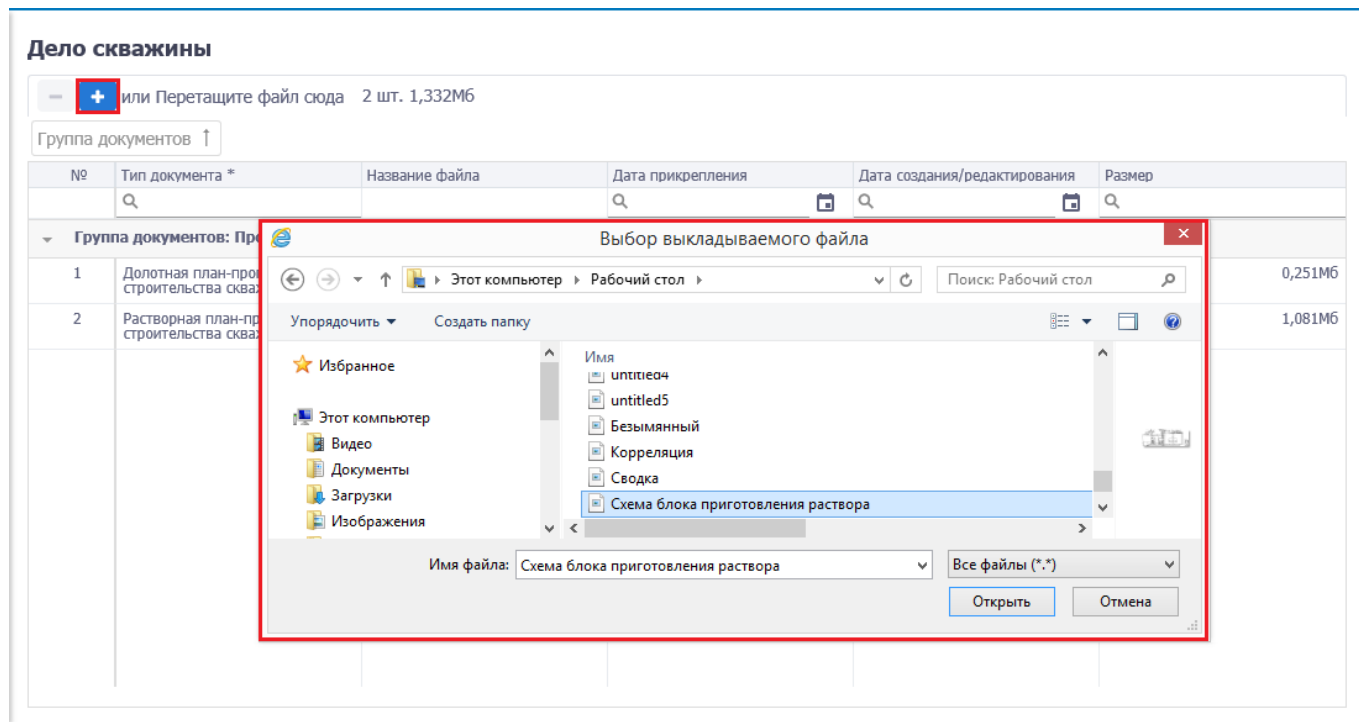


Рис. 3.242

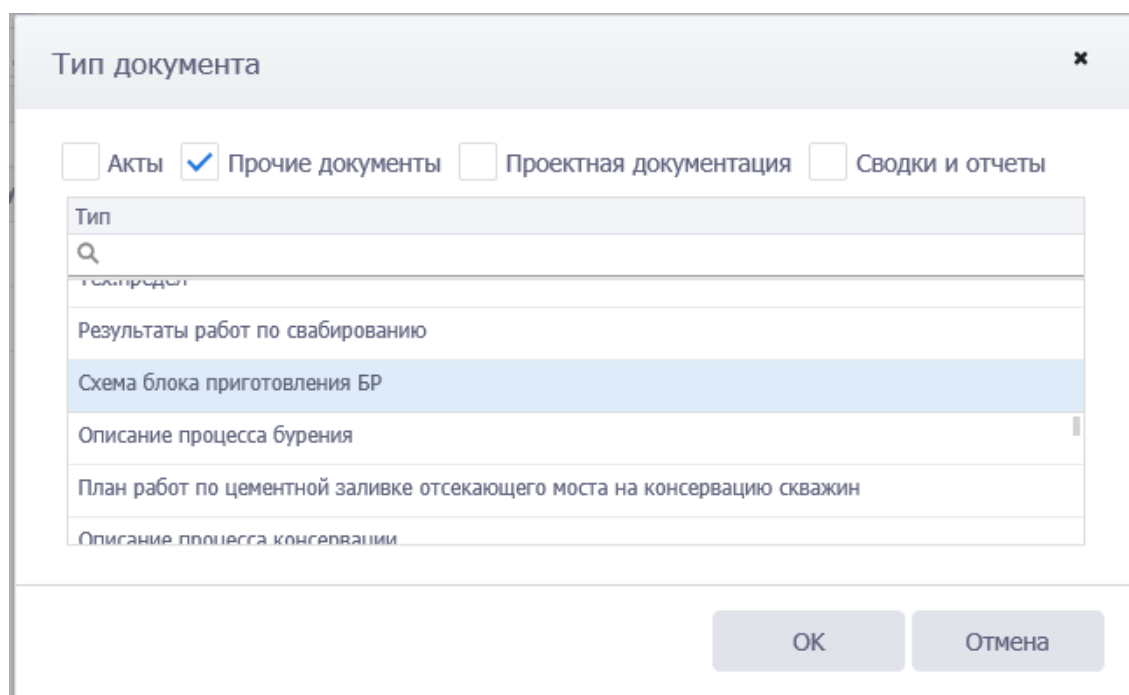


Рис. 3.243

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. 3.244

Для удаления документа следует выбрать его в списке, нажать кнопку  (Удалить) и подтвердить удаление (рис. 3.245).

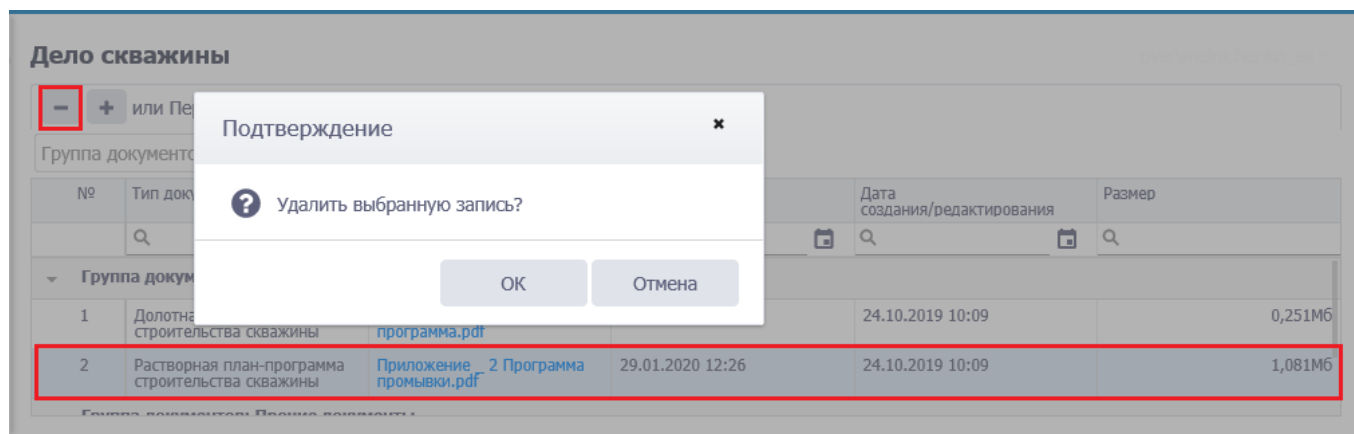


Рис. 3.245

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. 3.246) представлена тремя областями – Кураторы, Подрядчики, Персонал.

Кураторы

№	Ф.И.О. *	Должность *	Телефон	Почта
1	Лукин Богдан Давидович	Руководитель направления	7(000)-000-00-00	Лукин@почта.рф
2	Суворов Андрей Артурович	Руководитель направления	7(000)-000-00-00	Суворов@почта.рф

Подрядчики

№	Тип сервиса *	Подрядчик *	Подразделение	Заведен персонал
1	Подрядчик по супервайзингу	КОМПАНИЯ 284	ЭГЭС-9291	✓
2	Подрядчик по бурению	КОМПАНИЯ 196	ЭГЭС-7698	✓
3	Подрядчик по растворам	КОМПАНИЯ 317		✓

Персонал

№	Роль на буровой *	Ночная смена	Фамилия *	Имя *	Отч.	Телефон	Почта	Согласие на обработку персональных данных
1	Инженер по растворам	■	Иванович	Перт	Иванс	8(000)-000-00-00		■

Рис. 3.246

Чтобы добавить куратора в таблицу *Кураторы* (рис. 3.247), 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.

Кураторы

№	Ф.И.О. *	Должность *	Телефон	Почта
1	Лукин Богдан Давидович	Руководитель направления	7(000)-000-00-00	Лукин@почта.рф
2	Выбрать...		⚠	⚠

Подрядчики

№	Тип сервиса *	Подрядчик *	Подразделение	Заведен персонал
1	Подрядчик по супервайзингу	КОМПАНИЯ 284	ЭГЭС-9291	✓
2	Подрядчик по бурению	КОМПАНИЯ 196	ЭГЭС-7698	✓
3	Подрядчик по растворам	КОМПАНИЯ 317		✓

Персонал

№	Роль на буровой *	Ночная смена	Фамилия *	Имя *	Отч.	Телефон	Почта	Согласие на обработку персональных данных
1	Инженер по растворам	■	Иванович	Перт	Иванс	8(000)-000-00-00		■

Рис. 3.247

В таблицу *Подрядчики* (рис. 3.248) 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.

Кураторы

№	Ф.И.О. *	Должность *	Телефон	Почта
1	Лукин Богдан Давидович	Руководитель направления	7(000)-000-00-00	Лукин@почта.рф
2	Суворов Андрей Артурович	Руководитель направления	7(000)-000-00-00	Суворов@почта.рф

Подрядчики

☐ Под ключ

№	Тип сервиса *	Подрядчик *	Подразделение	Заведен персонал
1	Подрядчик по супервайзингу	КОМПАНИЯ 284	ЭГЭБ-9291	☒
2	Подрядчик по бурению	КОМПАНИЯ 196	ЭГЭБ-7698	☒
3	Подрядчик по растворам	КОМПАНИЯ 317		☒
4	Выбрать...			☐

Рис. 3.248

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. 3.249).

Кураторы

№	Ф.И.О. *	Должность *	Телефон	Почта
1	Лукин Богдан Давидович	Руководитель направления	7(000)-000-00-00	Лукин@почта.рф
2	Суворов Андрей Артурович	Руководитель направления	7(000)-000-00-00	Суворов@почта.рф

Подрядчики

№	Тип сервиса *	Подразделение	Заведен персонал
1	Подрядчик по супервайзингу	ЭГЭБ-9291	☒
2	Подрядчик по бурению	ЭГЭБ-7698	☒
3	Подрядчик по растворам		☒

Подтверждение ×

Удалить выбранную запись?

Рис. 3.249

Чтобы загрузить подрядчиков с другого мероприятия следует нажать кнопку  (Загрузить из другого мероприятия) (рис. 3.250). В окне «Загрузка подрядчиков из другого мероприятия» выбрать ГТМ из выпадающего списка, установить флаги у кураторов и подрядчиков, которые требуется скопировать (рис. 3.251) и нажать кнопку . Подрядчики будут скопированы. Если ранее были выбраны подрядчики, то останутся только те подрядчики, которые были скопированы с другого ГТМ.

Кураторы				
№	Ф.И.О. *	Должность *	Телефон	Почта
1	Лукин Богдан Давидович	Руководитель направления	7(000)-000-00-00	Лукин@почта.pf
2	Суворов Андрей Артурович	Руководитель направления	7(000)-000-00-00	Суворов@почта.pf

Подрядчики				
+ - <input checked="" type="button" value="➕"/> Задать ген. подрядчика Сбросить ген. подрядчика ☐ Под ключ				
№	Тип сервиса *	Подрядчик *	Подразделение	Заведен персонал
1	Подрядчик по супервайзингу	КОМПАНИЯ 284	ЭГЭБ-9291	☒
2	Подрядчик по бурению	КОМПАНИЯ 196	ЭГЭБ-7698	☒
3	Подрядчик по растворам	КОМПАНИЯ 317		☒

Рис. 3.250

Загрузка подрядчиков из другого мероприятия

ГТМ: ДО 09, Месторождение 324, 156, 1061 ЭБ

Кураторы:

☐	Ф.И.О.	Телефон	Должность
Нет данных			

Подрядчики:

☐	Тип сервиса	Подрядчик
☒	Подрядчик по супервайзингу	Подрядчик по супервайзингу
☒	Подрядчик по бурению	Подрядчик по бурению
☐	Подрядчик по ННБ	Подрядчик по ННБ
☒	Подрядчик по растворам	Подрядчик по растворам
☒	Подрядчик по долотам	Подрядчик по долотам
☐	Подрядчик по ГТИ	Подрядчик по ГТИ
☐	Подрядчик по цементированию	Подрядчик по цементированию

Рис. 3.251

Для добавления персонала следует выбрать подрядчика в таблице *Подрядчики* и нажать кнопку  (Добавить) в таблице *Персонал* (рис. 3.252). 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 сервиса *	Подрядчик *	Подразделение	Заведен персонал
1	Подрядчик по супервайзингу	КОМПАНИЯ 284	ЭГЭБ-9291	☒
2	Подрядчик по бурению	КОМПАНИЯ 196	ЭГЭБ-7698	☒
3	Подрядчик по растворам	КОМПАНИЯ 317		☐

Персонал

№	Роль	Ночная смена	Фамилия *	Имя *	Отч.	Телефон	Почта	Согласие на обработку персональ... данных
1	Задать значение	☐	Задать значение	Задать значение	Задать значение	Задать значение	Задать значение	☐

Рис. 3.252

После добавления работника и сохранения данных в таблице подрядчиков в колонке «Заведен персонал» появится флаг (рис. 3.253).

Кураторы

№	Ф.И.О. *	Должность *	Телефон	Почта
1	Лукин Богдан Давидович	Руководитель направления	7(000)-000-00-00	Лукин@почта.рф
2	Суворов Андрей Артурович	Руководитель направления	7(000)-000-00-00	Суворов@почта.рф

Подрядчики

№	Тип сервиса *	Подрядчик *	Подразделение	Заведен персонал
1	Подрядчик по бурению	КОМПАНИЯ 196	ЭГЭБ-7698	☒
1.1	Подрядчик по супервайзингу	КОМПАНИЯ 284	ЭГЭБ-9291	☒
2	Подрядчик по растворам	КОМПАНИЯ 317		☒

Персонал

№	Роль на буровой *	Ночная смена	Фамилия *	Имя *	Отч.	Телефон	Почта	Согласие на обработку персональ... данных
1	Супервайзер	☐	Иванов	Иван	Ивано	8(000)-000-00-00		☒

Рис. 3.253

Флаг ☒ **Под ключ** будет установлен автоматически (рис. 3.255). Для этого необходимо выбрать подрядчика и нажать на кнопку **Задать ген. подрядчика** (рис. 3.254). В окне «Задать генерального подрядчика» следует выбрать подрядчика из списка и нажать кнопку **Ок**.

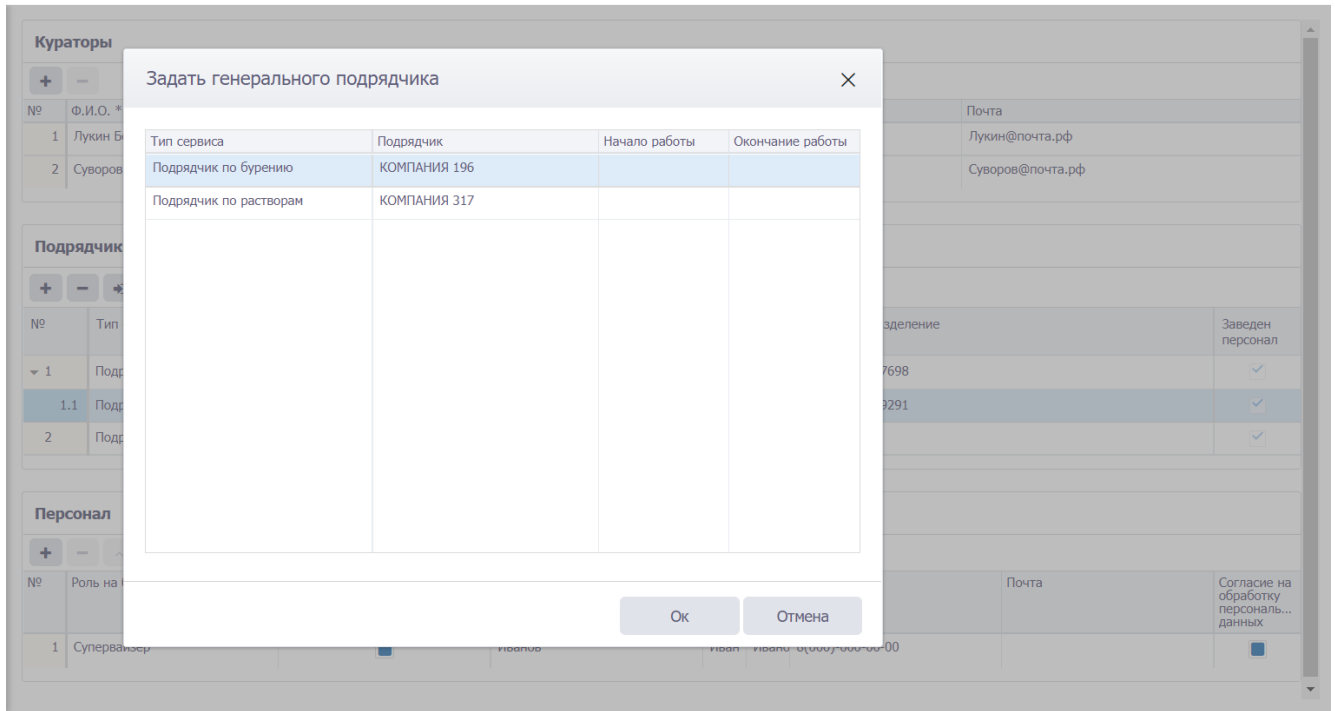


Рис. 3.254

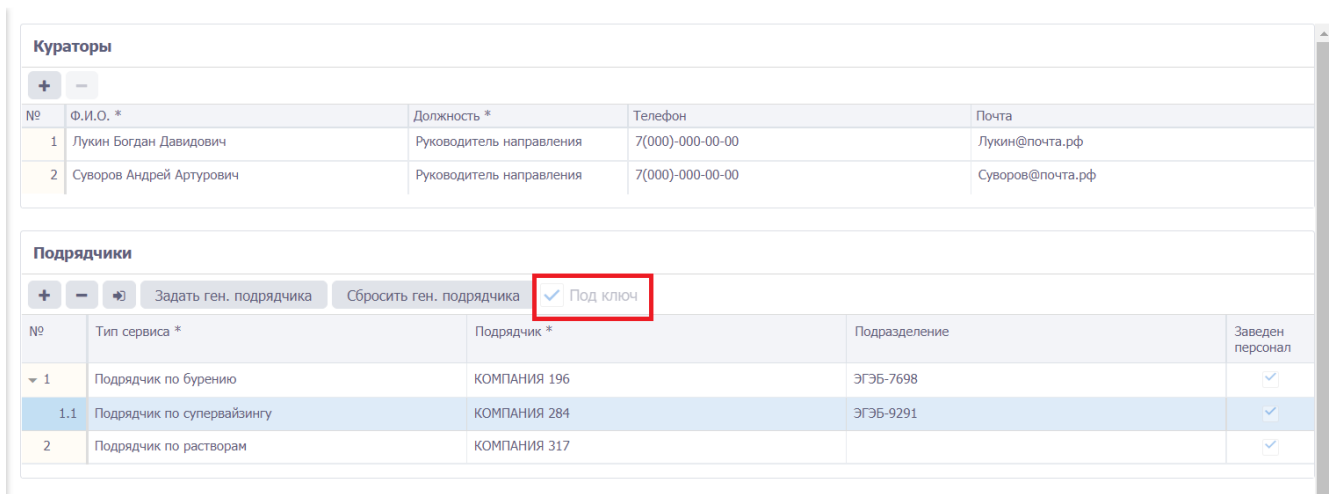


Рис. 3.255

3.19 Сетевой график

Область раздела представлена 2 вкладками: *Сетевой график – Таблица* (рис. 3.256) и *Сетевой график - Диаграмма*.

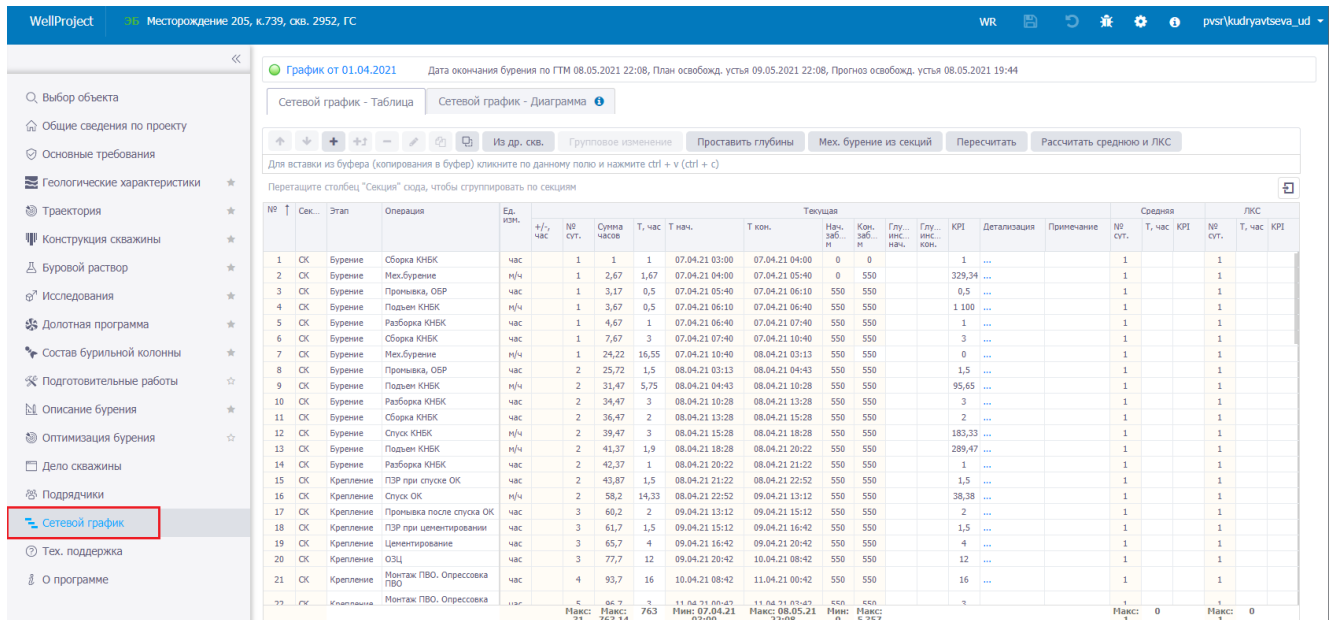


Рис. 3.256

3.19.1 Сетевой график - Таблица

Вкладка предназначена для ввода шагов сетевого графика. В верхней части вкладки (рис. 3.257) расположена панель инструментов. Ниже в табличном виде отображается информация по сетевому графику: секция, этап, операция, данные по эталонной скважине, данные по текущей скважине — продолжительность шага, дата начала и окончания шага, начальный и конечный забой, KPI, детализация, примечания.

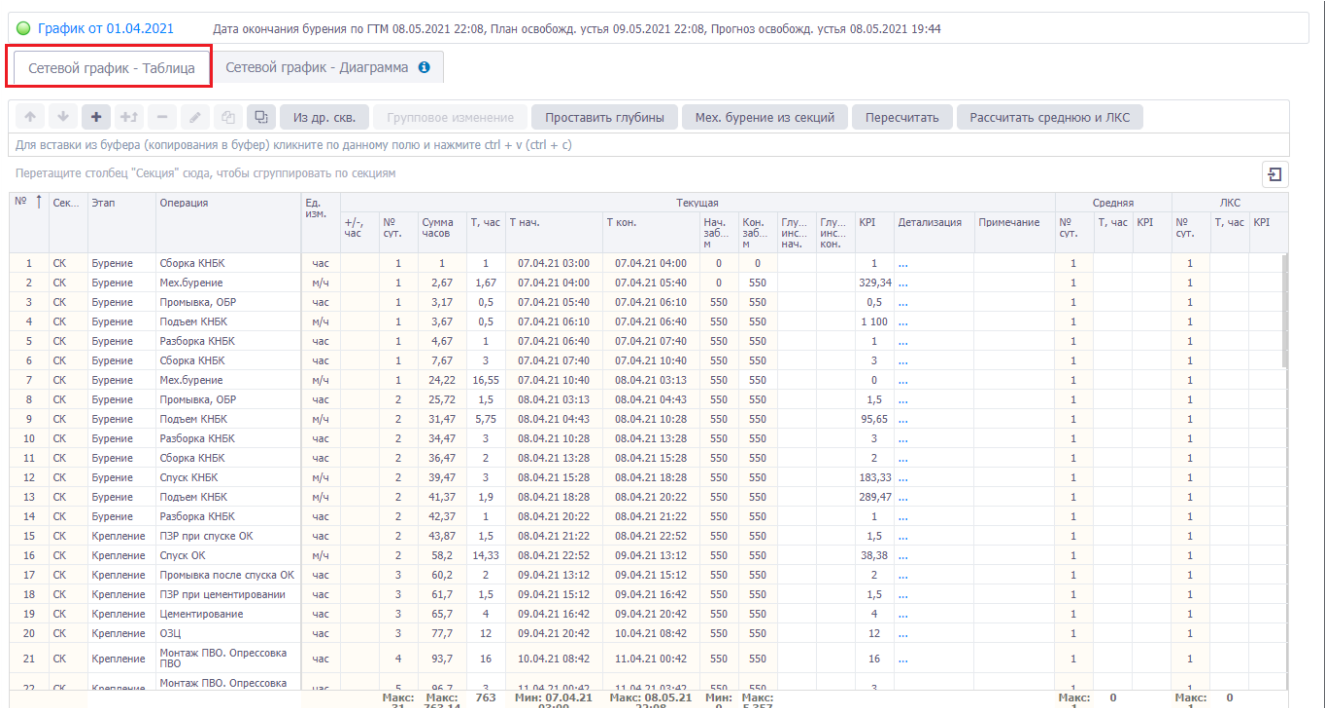


Рис. 3.257

Над областью таблицы расположена панель инструментов, кнопки которой выполняют следующие действия:

-  - 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. 3.258). Следует флагами отметить параметры расчета и нажать кнопку

Рассчитать

дугет флагами отметить параметры расчета и нажать кнопку

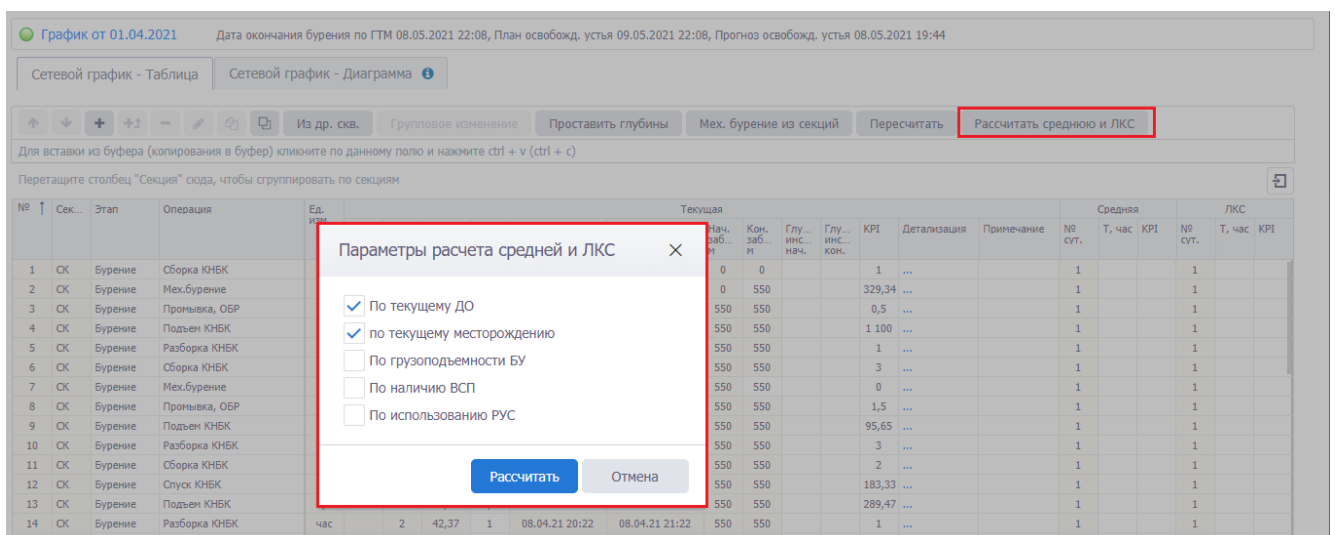


Рис. 3.258



- экспорт сетевого графика. При нажатии на кнопку в открывающемся списке выбирается - экспортировать всё или экспортировать выбранные строки. Сетевой график будет экспортирован в формате *.xls (рис. 3.259).

График от 01.04.2021 Дата окончания бурения по ГТМ 08.05.2021 22:08, План освобожд. устья 09.05.2021 22:08, Прогноз освобожд. устья 08.05.2021 19:44

Сетевой график - Таблица Сетевой график - Диаграмма

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

Перетащите столбец "Секция" сюда, чтобы группировать по секциям

№	Сек.	Этап	Операция	Ед. изм.	±, час	№ сут.	Сумма часов	Т, час	Т нач.	Т кон.	Текущая				Детализация	Примечание	Средняя			ЛКС		
											Нач. заб.	Кон. заб.	Глу. инс. нач.	Глу. инс. кон.			№ сут.	Т, час	КРП	№ сут.	Т, час	КРП
1	OK	Бурение	Сборка КНБК	час	1	1	1	07.04.21 03:00	07.04.21 04:00	0	0	0	0	1	...	1	1	1	1	1	1	
2	OK	Бурение	Мех.бурение	м/ч	1	2,67	1,67	07.04.21 04:00	07.04.21 05:40	0	550	329,34	...	1	1	1	1	1	1	1		
3	OK	Бурение	Промывка, ОБР	час	1	3,17	0,5	07.04.21 05:40	07.04.21 06:10	550	550	0,5	...	1	1	1	1	1	1	1		
4	OK	Бурение	Подъем КНБК	м/ч	1	3,67	0,5	07.04.21 06:10	07.04.21 06:40	550	550	1 100	...	1	1	1	1	1	1	1		
5	OK	Бурение	Разборка КНБК	час	1	4,67	1	07.04.21 06:40	07.04.21 07:40	550	550	1	...	1	1	1	1	1	1	1		
6	OK	Бурение	Сборка КНБК	час	1	7,67	3	07.04.21 07:40	07.04.21 10:40	550	550	3	...	1	1	1	1	1	1	1		
7	OK	Бурение	Мех.бурение	м/ч	1	24,22	16,55	07.04.21 10:40	08.04.21 03:13	550	550	0	...	1	1	1	1	1	1	1		
8	OK	Бурение	Промывка, ОБР	час	2	25,72	1,5	08.04.21 03:13	08.04.21 04:43	550	550	1,5	...	1	1	1	1	1	1	1		
9	OK	Бурение	Подъем КНБК	м/ч	2	31,47	5,75	08.04.21 04:43	08.04.21 10:28	550	550	95,65	...	1	1	1	1	1	1	1		
10	OK	Бурение	Разборка КНБК	час	2	34,47	3	08.04.21 10:28	08.04.21 13:28	550	550	3	...	1	1	1	1	1	1	1		
11	OK	Бурение	Сборка КНБК	час	2	36,47	2	08.04.21 13:28	08.04.21 15:28	550	550	2	...	1	1	1	1	1	1	1		
12	OK	Бурение	Спуск КНБК	м/ч	2	39,47	3	08.04.21 15:28	08.04.21 18:28	550	550	183,33	...	1	1	1	1	1	1	1		
13	OK	Бурение	Подъем КНБК	м/ч	2	41,37	1,9	08.04.21 18:28	08.04.21 20:22	550	550	289,47	...	1	1	1	1	1	1	1		
14	OK	Бурение	Разборка КНБК	час	2	42,37	1	08.04.21 20:22	08.04.21 21:22	550	550	1	...	1	1	1	1	1	1	1		
15	OK	Крепление	ПЗР при спуске ОК	час	2	43,87	1,5	08.04.21 21:22	08.04.21 22:52	550	550	1,5	...	1	1	1	1	1	1	1		
16	OK	Крепление	Спуск ОК	м/ч	2	58,82	14,33	08.04.21 22:52	09.04.21 13:12	550	550	38,38	...	1	1	1	1	1	1	1		
17	OK	Крепление	Промывка после спуска ОК	час	3	60,2	2	09.04.21 13:12	09.04.21 15:12	550	550	2	...	1	1	1	1	1	1	1		
18	OK	Крепление	ПЗР при центрировании	час	3	61,7	1,5	09.04.21 15:12	09.04.21 16:42	550	550	1,5	...	1	1	1	1	1	1	1		
19	OK	Крепление	Центрирование	час	3	65,7	4	09.04.21 16:42	09.04.21 20:42	550	550	4	...	1	1	1	1	1	1	1		
20	OK	Крепление	Центрирование	час	3	77,7	12	09.04.21 20:42	10.04.21 08:42	550	550	5,357	...	1	1	1	1	1	1	1		
						Макс:	31	763,14	763	Макс:	08.05.21 03:00	Макс:	0	5357								
						Макс:	31	763,14	763	Макс:	08.05.21 03:00	Макс:	0	5357								

ошибки: 0

Операции.xlsx

Показать все

Рис. 3.259

Для выбора сетевого графика следует нажать на название сетевого графика

График от 01.04.2021. Откроется окно «Сетевые графики» (рис. 3.260).

График от 01.04.2021 Дата окончания бурения по ГТМ 08.05.2021 22:08, План освобожд. устья 09.05.2021 22:08, Прогноз освобожд. устья 08.05.2021 19:44

Сетевой график - Таблица Сетевой график - Диаграмма

Сетевые графики

№	Назначить активным	Продолжител... передвижки(д... ч.	Расстояние передвижки, м	Дата окончания бурения по ГТМ	Создание		Изменение	
					Дата	Автор	Дата	Автор
1	☒	24	9	08.05.21 22:08	01.04.21 11:23	user00485132	07.04.21 02:45	user00485132

Выбрать OK Отмена

Рис. 3.260

Для создания нового сетевого графика следует нажать кнопку **+** (Создать новый план).

Новый сетевой график появится в списке (рис. 3.261). Для удаления сетевого графика следует

нажать кнопку **-** (Удалить план).

↑

↓

+

+↑

-

✎

📄

📄

Из др. скв.

Групповое изменение

Проставить глубины

Мех. бурение из секций

Пересчитать

Рассчитать среднюю и ЛКС

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

Перетащите столбец "Секция" сюда, чтобы сгруппировать по секциям

📄

№	↑	Сек...	Этап	Операция	Ед. изм.	Текущая										Средняя			ЛКС					
						+/-, час	№ сут.	Сумма часов	Т, час	Т нач.	Т кон.	Нач. заб...	Кон. заб...	Глу... инс... нач.	Глу... инс... кон.	KPI	Дет...	При...	№ сут.	Т, час	KPI	№ сут.	Т, час	KPI
1		СК	Бурение	Сборка КНБК	час		1	58	58	25.07.19 00:00	27.07.19 10:00	0	0			58	ПЗР при бурении - 58 ч		1			1		
2		СК	Бурение	Мех.бурение	м/ч		3	74	12	27.07.19 14:00	28.07.19 02:00	0	100			8,33	Мех.бу ЗД с враще... 17 ч	Зач... нап...	1			1		
3		СК	Бурение	Мех.бурение	м/ч		4	91	17	28.07.19 02:00	28.07.19 19:00	100	120			1,18	Мех.бу ЗД без враще... 17 ч		1			1		
4		СК	Бурение	Подъем КНБК	м/ч		4	92	1	28.07.19 19:00	28.07.19 20:00	120	120			120	Подъём БИ - 1 ч		1			1		
5		СК	Бурение	Разбор КНБК	м/ч		4	92	1	28.07.19 20:00	28.07.19 21:00	120	120			120	Разбор КНБК - 1 ч		1			1		
						Макс: 115	Макс: 2 743,...	2 740	Мин: 25.07.19 00:00	Макс: 16.11.19 07:45	Мин: 0	Макс: 5 056				Макс: 1	0	Макс: 1	0					

Рис. 3.263

Добавление шагов вручную

Для добавления шагов в сетевой график нужно нажать кнопку  (Добавить шаги) (рис. 3.264).

Сетевой график - Таблица

Сетевой график - Диаграмма 

↑ ↓ + +↑ -

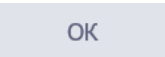
Из др. скв. Групповое изменение

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

Перетащите столбец "Секция" сюда, чтобы сгруппировать по секциям

№ ↑	Сек...	Этап	Операция	Ед. изм.	+/-, час	№ сут.	Сумма часов	Т

Рис. 3.264

В открывшемся окне «Добавление шагов» следует выбрать секцию и этап с помощью переключателей; выбрать операции, установив флаги (рис. 3.265) и нажать кнопку .

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. 3.265

Выбранные шаги отобразятся в сетевом графике (рис. 3.266).

Сетевой график - Таблица

Сетевой график - Диаграмма

↑ ↓ + +J - ✎ 📄

Из др. скв.

Групповое изменение

Проставить глубины

Мех. 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 сгруппировать по секциям

№ ↑	Сек...	Этап	Операция	Ед. изм.	+/-, час	№ сут.	Сумма часов	Т, час	Т нач.	Текущая						Средняя			
										Т кон.	Нач. заб... м	Кон. заб... м	Глу... инс... нач.	Глу... инс... кон.	KPI	Де...	Пр...	№ сут.	Т, час
201	СХ	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 бурен - 2,2 ч		1	
202	СХ	Крепление	Демонтаж ПВО. Монтаж, опрессовка ФА	час		114	2 737,...	5	15.11.19 20:45	16.11.19 01:45	5 056	5 056			5	ПЗР при бурен - 5 ч	КТО (ш... ли... НКТ, из... пр... от... ци... му...	1	
203	СХ	Крепление	Демонтаж ПВО. Монтаж, опрессовка ФА	час		115	2 739,...	2	16.11.19 01:45	16.11.19 03:45	5 056	5 056			2	ПЗР при бурен - 2 ч	Де... лу...	1	
204	СХ	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	
					Макс. - Макс. 2 741 Мин. 25 07 10	Макс. 16 11 10	Мин. Макс.				Макс. 0								
					115	2 740,...	00:00	04:45	0	5 056				1					

Рис. 3.266

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. 3.267). Затем выберите операцию в окне «Добавление шагов» (рис. 3.268).

Сетевой график - Таблица Сетевой график - Диаграмма 

↑ ↓ +  - ✎ 📄 🖨 Издр. скв. 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 столбец Секция сюда, чтобы сгруппировать по секциям

№	Сек...	Этап	Операция	Ед. изм.	+/-, час	№ сут.	Сумма часов	Т, час	Т нач.	Т кон.	Нач. заб... м	Кон. заб... м	Глу... инс... нач.	Глу... инс... кон.	KPI	Де...	Пр...	№ сут.	Т, час	KPI
105	СЗ	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 БИ - 14 ч		1		
106	СЗ	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	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.б РУС		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			198	Подъ БИ - 17 ч		1		
109	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	Подъ БИ - 14 ч		1		
110	СЗ	Бурение	Разборка КНБК	час		56	1 342,8	4,4	18.09.19 18:24	18.09.19 22:48	3 366	3 366			4,4	Разбо РУС		1		

Рис. 3.267

Добавление шагов 

Секция ☐ СК ☐ СП1 ☐ ПУ ☒ СЗ ☐ 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. 3.268

Редактирование шагов

Для редактирования шага из сетевого графика следует выбрать шаг и нажать кнопку  (Редактировать шаг) (рис. 3.269).

Сетевой график - Таблица

Сетевой график - Диаграмма

↑

↓

+

+↓

-

✎

📄

📄

Из др. скв.

Групповое изменение

Проставить глубины

Мех. бурение из секций

Пересчитать

Рассчитать сре

Для вставки из буфера (копирования) в данное поле и нажмите ctrl + v (ctrl + c)

Редактировать шаг

Перетащите столбец "Секция" сюда, чтобы сгруппировать по секциям

№	Сек...	Этап	Операция	Ед. изм.	Текущая												Средняя					
					+/- час	№ сут.	Сумма часов	Т, час	Т нач.	Т кон.	Нач. заб... м	Кон. заб... м	Глу... инс... нач.	Глу... инс... кон.	KPI	Де...	Пр...	№ сут.	Т, час	KPI		
105	СЭ	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 БИ - 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	м/ч		55	1 307,4	4	17.09.19 07:24	17.09.19 11:24	3 306	3 366					15	Мех.б РУС - 4 ч		1		
108	СЭ	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	Подъ БИ - 17 ч		1		
109	СЭ	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	Подъ БИ - 14 ч		1		
																		Разб				

Рис. 3.269

В окне «Редактирование шага» (рис. 3.270) можно изменить секцию, этап, продолжительности операций и КРІ (на скважине, средней, ЛКС), глубину инструмента, добавить операцию в детализацию. Затем нажать кнопку , параметры шага будут изменены.

Редактирования шага 

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

Этап: ☒ Бурение ☐ Крепление Шаг:

Данная скважина: Длительность, ч КРІ

Забой: Нач., м Кон., м

Глубина инструмента: Нач., м Кон., м

Средняя: Длительность, ч КРІ

ЛКС: Длительность, ч КРІ

Примечание:

Шаг: 108. Подъем КНБК. Продолжительность: 17 ч.

№	Операция *	Т, %	Т, час *	Тип периода *	Период, м(с) *
1	Подъем БИ	100	17	Постоянно	Не исп.

OK Отмена

Рис. 3.270

Копирование шагов

Для копирования шага следует выбрать его в таблице и нажать кнопку  (Копировать шаги). Шаг будет скопирован (рис. 3.271).

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. 3.273). Далее нужно отредактировать соответствие колонок в таблице и в файле Excel, а также с помощью флагов установить, какие строки скопировать (рис. 3.274).

Копирование через буфер обмена

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

 Вставить из буфера

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

Нет данных

OK Отмена

Рис. 3.273

Копирование через буфер обмена

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

 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 (KPI)	Кол. 9 (Детализация)
☒	1	СК	Бурение	Сборка КНБК	58	58	0	0	
☒	2	СК	Бурение	Сборка КНБК	62	4	0	0	

OK Отмена

Рис. 3.274

График от 06.11.2019 Дата окончания бурения по ГТМ н.о., План освобожд. устья н.о., Прогноз освобожд. устья н.о.

Сетевой график - Таблица Сетевой график - Диаграмма

Детализация шага ✕

Шаг: 2. Сборка КНЕК. Продолжительность: 4 ч.

+
-

№	Операция *	T, %	T, час *	Тип периода *	Период, м(с) *
Нет данных					

ОК
Отмена

Глу... инстр. кон.	KPI	Детализация	Примечание	№ сут.
58		ПЗР при бурении - 58 ч		1
4		...		1
8,33		Мех.бурение 3Д с вращением БК - 12 ч	Зачистка направления	1
1,18		Мех.бурение 3Д без вращения БК - 17 ч		1
120		Подъем БИ - 1 ч		1
4		Разборка КНЕК с забойным двигателем - 4 ч		1
120		Спуск БИ свечачи - 1 ч	Спуск инструмента на установку цементного моста	1
13,64		ПЗР при цементировании - 8.8 ч		1
60		Установка ЦМ - 2 ч		1
100		Подъем БИ - 1 ч		1
9		ОЗЦ - 9 ч	Определение головы цементного моста	1
2		Сборка КНЕК с забойным		1

Рис. 3.277

Операция добавляется по нажатию на  (Добавить операцию) (рис. 3.278). 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

Рис. 3.278

После добавления всех операций и нажатия кнопки **OK** детализация будет добавлена (рис. 3.279).

График от 06.11.2019 Дата окончания бурения по ГТМ н.о., План освободж. устья н.о., Прогноз освободж. устья н.о.

Сетевой график - Таблица Сетевой график - Диаграмма

↑ ↓ + + - Из др. скв. Групповое изменение Проставить глубины Мех. бурение из секций Пересчитать Рассчитать среднюю и ЛКС

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

Перетащите столбец "Секция" сюда, чтобы сгруппировать по секциям

№	Сек...	Этап	Операция	Ед. изм.	±/ч	№ сут.	Сумма часов	T, час	T нач.	T кон.	Текущая				KPI	Детализация	Примечание	№ сут.
											Нач. забой, м	Кон. забой, м	Глу... инстр. нач.	Глу... инстр. кон.				
1	СК	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		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 телесистемой - 4 ч		1
3	СК	Бурение	Мех. бурение	м/ч		4	74	12	27.07.19 06:00	27.07.19 18:00	0	100			8,33	Мех. бурение 3Д с вращением БК - 12 ч	Зачистка направления	1
4	СК	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 БК - 17 ч		1
5	СК	Бурение	Подъем КНБК	м/ч		5	92	1	28.07.19 11:00	28.07.19 12:00	120	120			120	Подъем БИ - 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	м/ч		5	97	1	28.07.19 16:00	28.07.19 17:00	120	120			120	Спуск БИ свечами - 1 ч	Спуск инструмента на установку цементного моста	1
8	СК	Бурение	Установка ЦМ	м/ч		5	105,8	8,8	28.07.19 17:00	29.07.19 01:48	120	120			13,64	ПЗР при центрировании - 8,8 ч		1
9	СК	Бурение	Установка ЦМ	м/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	м/ч		6	108,8	1	29.07.19 03:48	29.07.19 04:48	100	100			100	Подъем БИ - 1 ч		1
11	СК	Бурение	ОЗЦ	час		6	117,8	9	29.07.19 04:48	29.07.19 13:48	100	100			9	ОЗЦ - 9 ч	Определение головы цементного	1

Рис. 3.279

К каждому шагу можно добавить примечание. Оно вводится в поле «Примечание» (рис. 3.280).

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... - печать диаграммы.

При наведении курсора на область графика, отразятся подсказки с названием секции, шага, временем от начала работ, значениями глубины и даты (рис. 3.282) в выбранной точке графика.

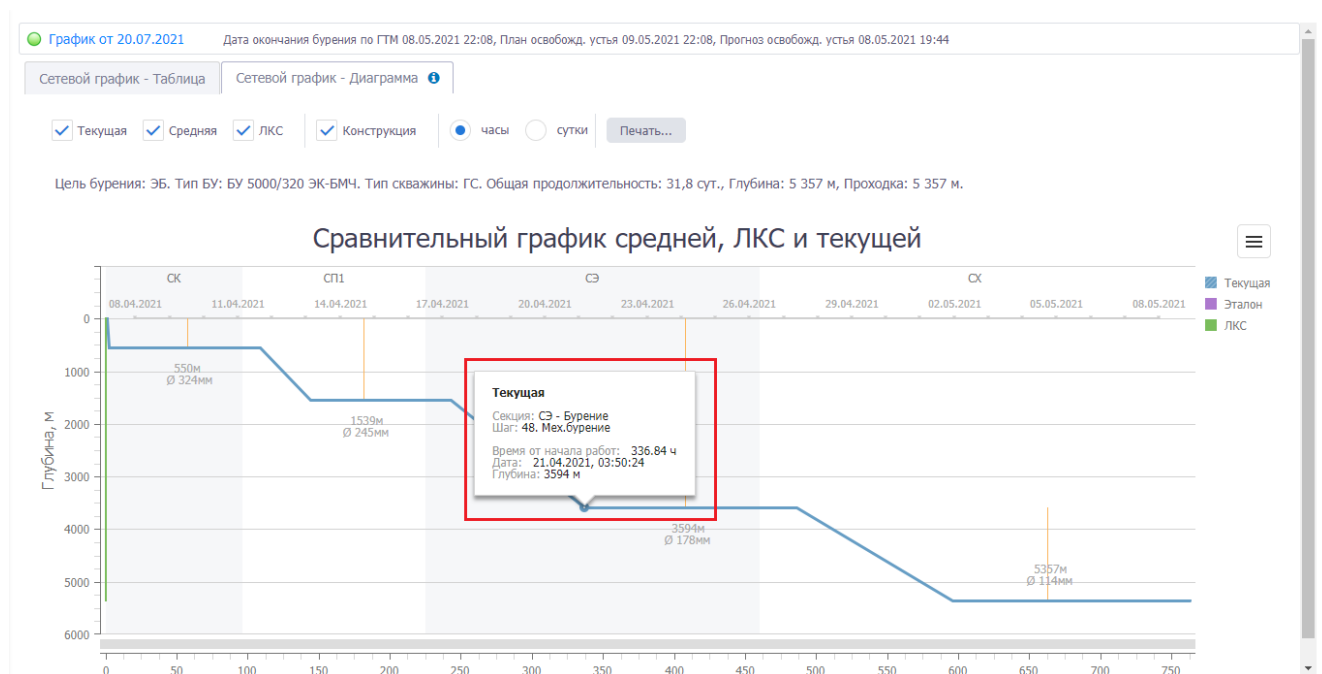


Рис. 3.282

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