



**Петровайзер**

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ООО «Петровайзер»

\_\_\_\_\_ А.Н. Тихонов

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

**Программа «Визуализация данных мониторинга PvViewer LP»**

Руководство пользователя

## СОДЕРЖАНИЕ

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Общие сведения .....                         | 3  |
| 1.1   | Назначение программы.....                    | 3  |
| 1.2   | Запуск программы .....                       | 3  |
| 2     | Начало работы.....                           | 4  |
| 2.1   | Первый запуск .....                          | 4  |
| 2.2   | Редактирование мастер-панели.....            | 16 |
| 2.3   | Создание новой мастер-панели.....            | 19 |
| 2.4   | Добавление объектов на формы.....            | 22 |
| 2.5   | Добавление объекта в Избранное .....         | 24 |
| 2.6   | Настройки программы .....                    | 25 |
| 2.7   | Уведомления .....                            | 26 |
| 3     | Формы .....                                  | 28 |
| 3.1   | Создание формы .....                         | 28 |
| 3.2   | Форма «График по времени» .....              | 36 |
| 3.2.1 | Добавление графика на форму .....            | 37 |
| 3.2.2 | Добавление шкалы .....                       | 42 |
| 3.2.3 | Удаление колонки / шкалы .....               | 44 |
| 3.2.4 | Изменение расположения графика.....          | 45 |
| 3.2.5 | Просмотр данных в табличном виде .....       | 46 |
| 3.3   | Форма «График по глубине» .....              | 47 |
| 3.3.1 | Добавление геологии .....                    | 47 |
| 3.4   | Форма «Таблица» .....                        | 50 |
| 4     | Экспорт / импорт форм и мастер-панелей ..... | 54 |
| 4.1   | Экспорт формы .....                          | 54 |
| 4.2   | Импорт формы.....                            | 54 |
| 4.3   | Экспорт мастер-панели.....                   | 55 |
| 5     | Экспорт в Excel / LAS / PDF /PNG .....       | 57 |

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1 Назначение программы

Программа «Визуализация данных мониторинга PvViewer LP» предназначена для информационной поддержки мониторинга бурения скважины. Обеспечивает визуализацию данных реально-временного сегмента базы данных по выбранному объекту бурения, просмотр проектных / фактических данных траекторий стволов скважин, а также для просмотра и печати зарегистрированных данных.

### 1.2 Запуск программы

Программа «Визуализация данных мониторинга PvViewer LP» загружается средствами установленного на персональный компьютер пользователя Интернет-браузера. Системный администратор предоставляет ссылку, по которой вы можете запустить программу. В окне входа необходимо указать имя пользователя и пароль, и нажать на кнопку «ВОЙТИ» (рис. 1.1).

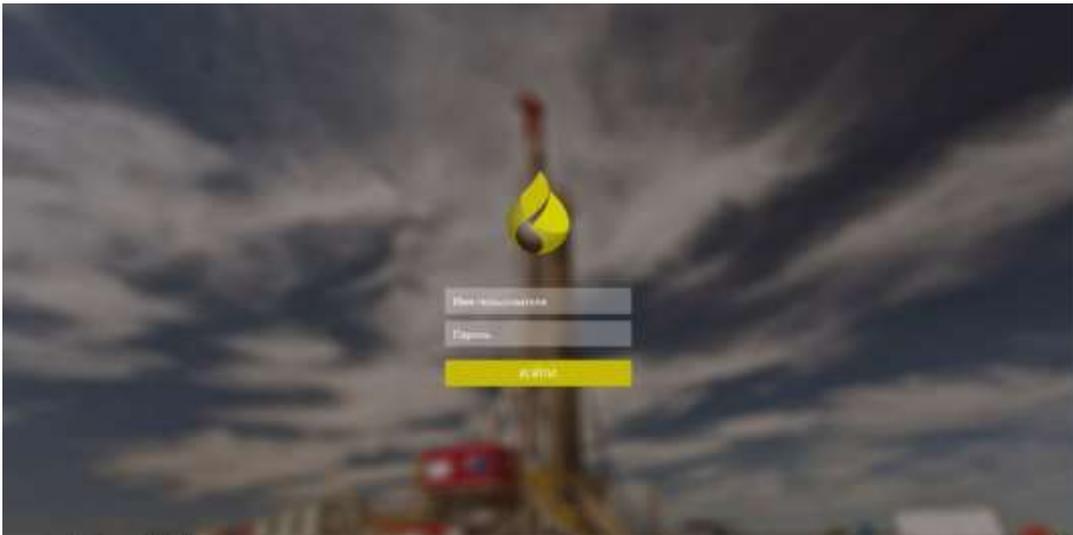


Рис. 1.1

## 2 НАЧАЛО РАБОТЫ

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

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

### 2.1 Первый запуск

При первом запуске необходимо выбрать вариант представления данных (рис. 2.1):

- экранная форма;
- мастер-панель.

**Внимание!** Форма представляет собой график, таблицу, мнемосхему по отдельности.

На мастер-панели находится несколько форм на усмотрение пользователя.

После входа откроется страница (рис. 2.2), на которой можно выбрать один из предустановленных вариантов визуализации (для тех, кто привык к работе с другой системой сбора – на выбор есть самые распространённые планшеты).

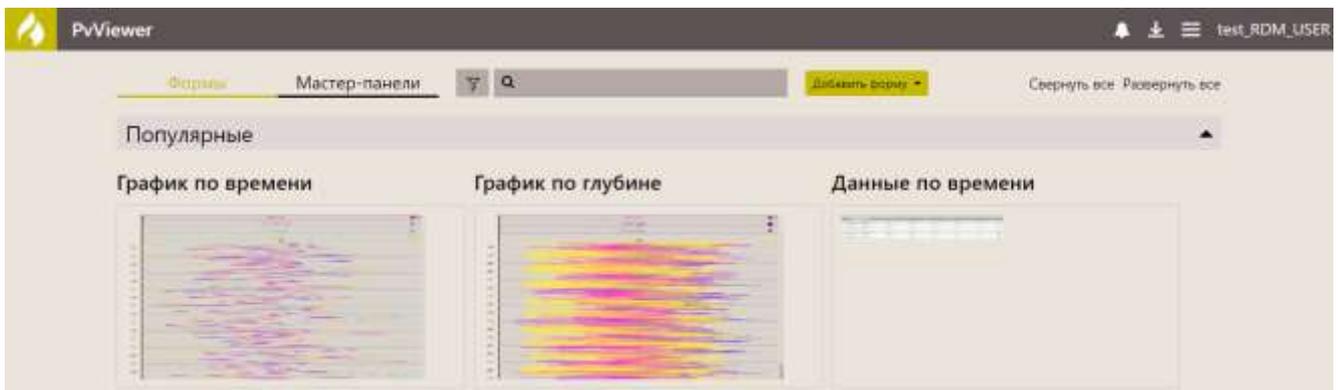


Рис. 2.1

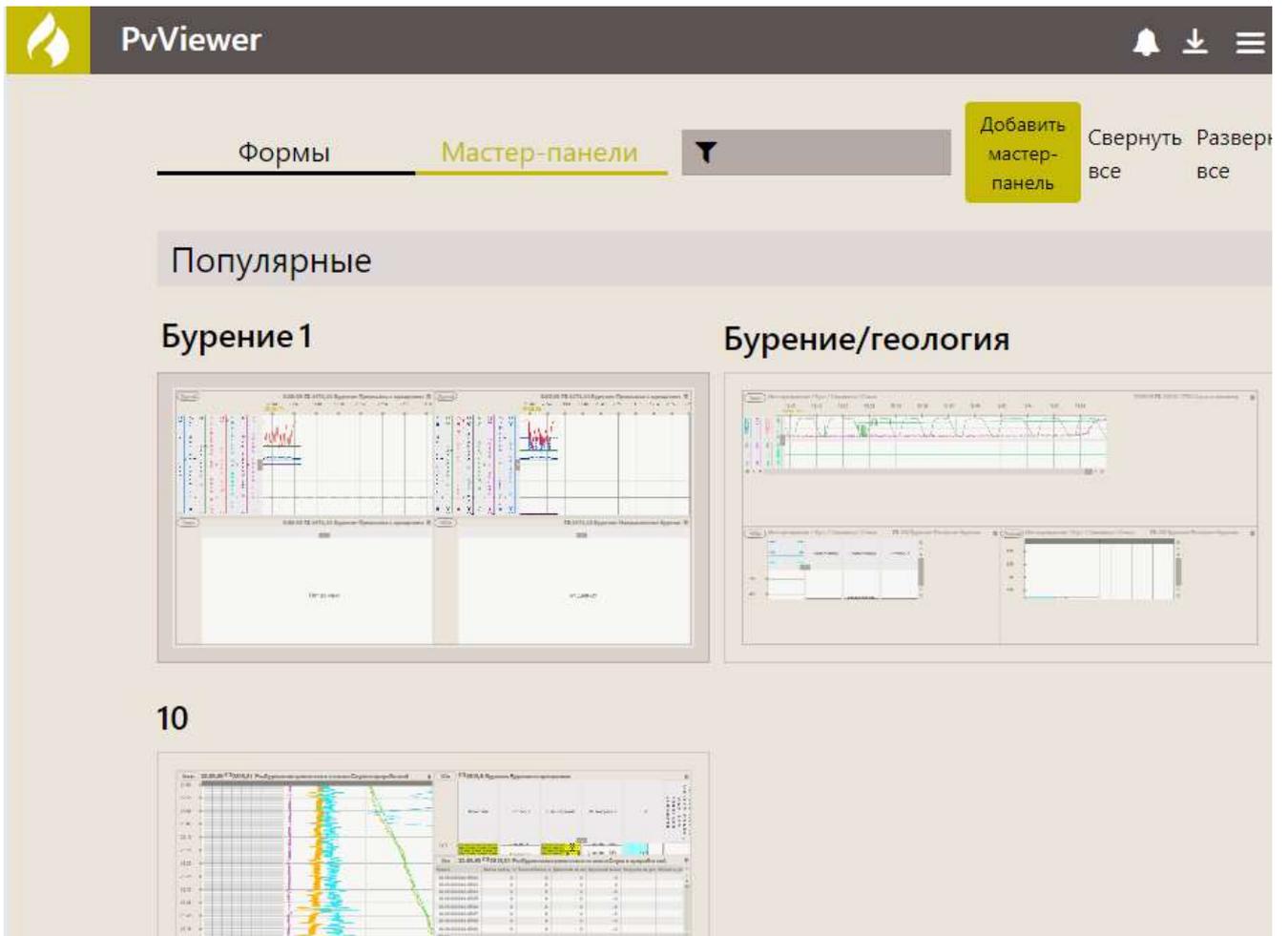


Рис. 2.2

Если среди предустановленных вариантов вам ни один не подходит, то можно отредактировать любой из них под свои требования, либо создать новый, нажав на кнопку «Добавить форму» или «Добавить мастер-панель» - *подробное описание создания собственной мастер-панели находится [далее](#).*

**В дальнейшем программа будет открываться с той формы визуализации, в которой вы закончили работу, и отображать данные на текущий момент**

Для того, чтобы началось отображение данных, необходимо выбранную ранее форму или мастер-панель сопоставить со скважиной, с которой вам предстоит работа. Выбрать можно следующими способами:

- 1) Нажать кнопку  (левый верхний угол), на экране откроется окно выбора объекта. Если нажать значок «таблица»  в верхнем левом углу окна, на экране появится таблица со списком скважин. Надо выбрать нужную из списка. Можно воспользоваться строкой поиска, введя туда номер скважины, после чего в таблице останется только выбранная скважина. (рис. 2.3).

Галочками в таблице помечены имеющиеся на данный момент типы данных по скважине.

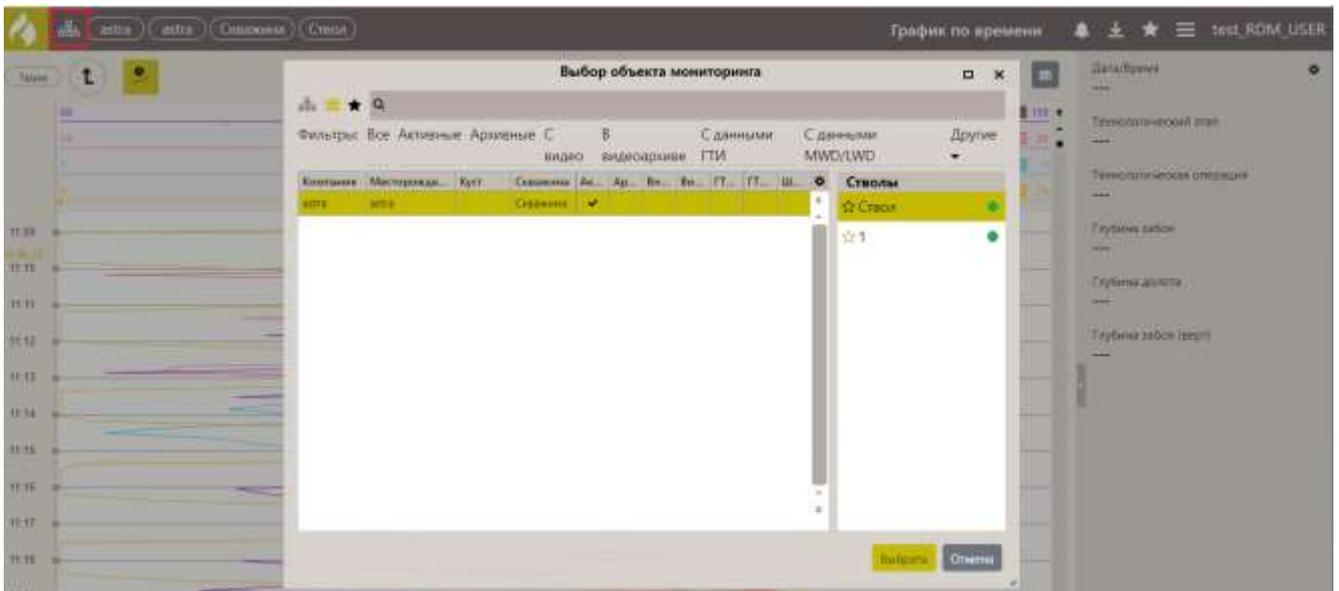


Рис. 2.3

- 2) Если там же нажать значок «структура» , на экране появится структура объектов (Рис. 2.4).

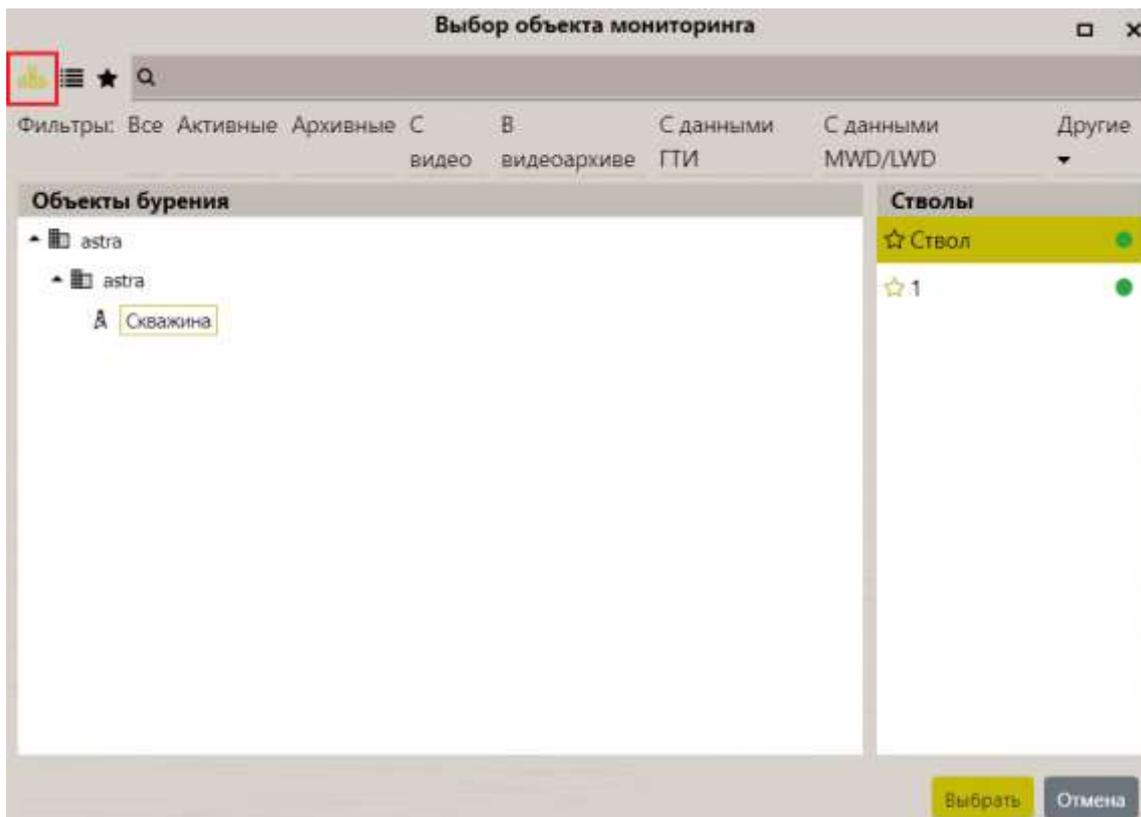


Рис. 2.4

Выберите из структуры нужную скважину и нажмите кнопку «Выбрать».

При любом способе выбора в верхней строке приложения появятся сведения о выбранной скважине. Закройте окно выбора объекта.

- 3) Скважину можно выбрать, нажав на значок  («Избранное») рядом со значком «Таблица» в верхнем левом углу окна выбора объекта. Туда заносятся часто

просматриваемые объекты для упрощенного поиска их в общем списке. Далее выбрать из таблицы нужную скважину и нажать «Выбрать».



Рис. 2.5

Занесение скважин в список «Избранное» можно выполнить двумя способами:

- 1) Войти в структуру объектов, выбрать там нужную скважину и дважды кликнуть по ней. В окне выбора объектов в поле «Стволы» появится марка с данными о стволе и значком «звездочка» (Рис. 2.6).левой кнопкой мыши кликните по этому значку, он станет активным, а выбранная скважина появится в списке «Избранное».
- 2) Любым способом выбрать скважину. После появления исходной экранной формы кликнуть значок «звёздочка» на главной строке меню. В левой части экрана появится поле «Избранное» со списком скважин. После этого нажать значок + в верхнем правом углу поля, после чего текущая скважина появится в списке избранных.



Рис. 2.6

**Внимание!** Для поиска нужной формы или мастер-панели можно воспользоваться фильтром. Для этого начните вводить ключевое слово в поле поиска, останется только подходящая форма или мастер-панель (Рис. 2.7). Чтобы сбросить результаты поиска, нажмите на крестик (Рис. 2.8).

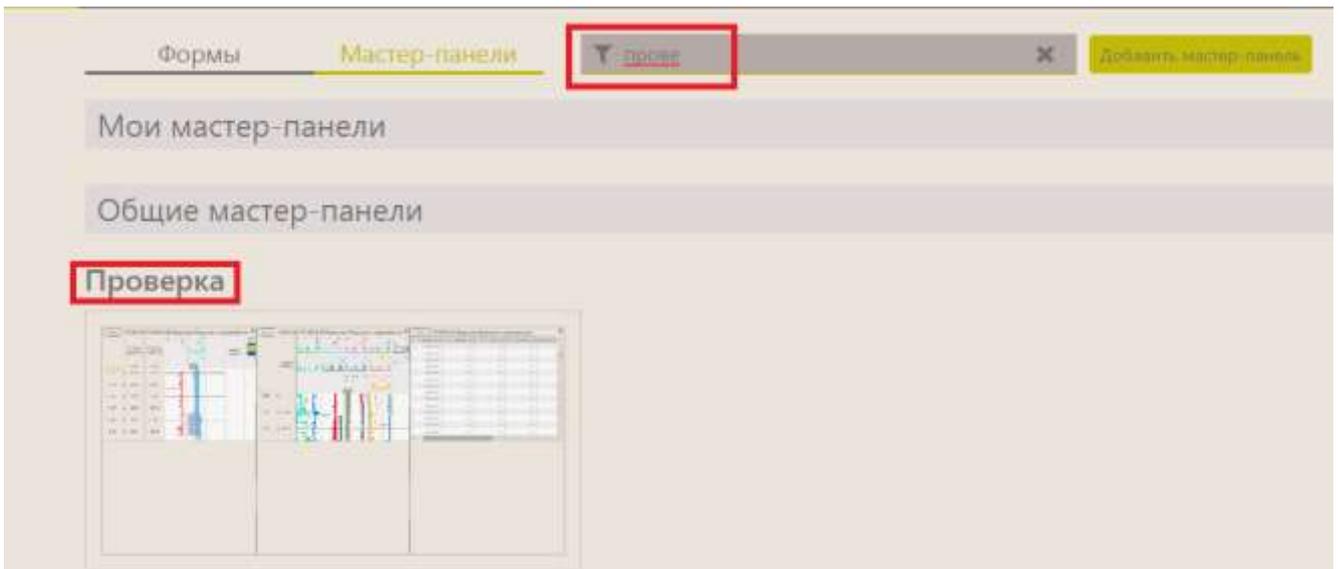


Рис. 2.7

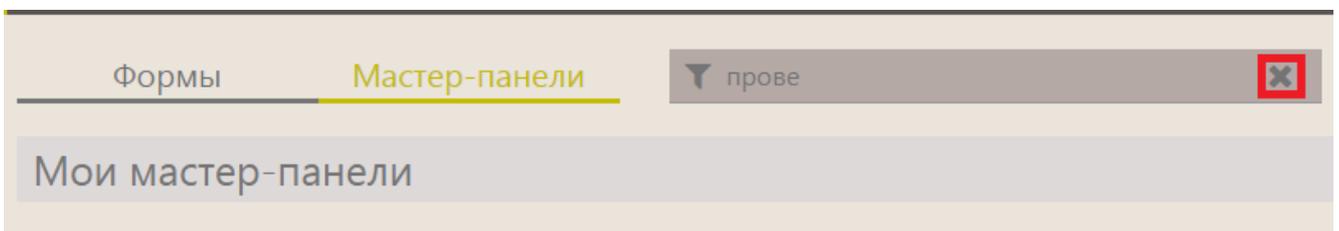


Рис. 2.8

Формы и панели распределены по группам. Чтобы свернуть группу форм или панелей, нажмите на треугольник в строке с названием группы (рис. 2.9). Чтобы развернуть содержимое группы повторно, нажмите на треугольник (рис. 2.10).

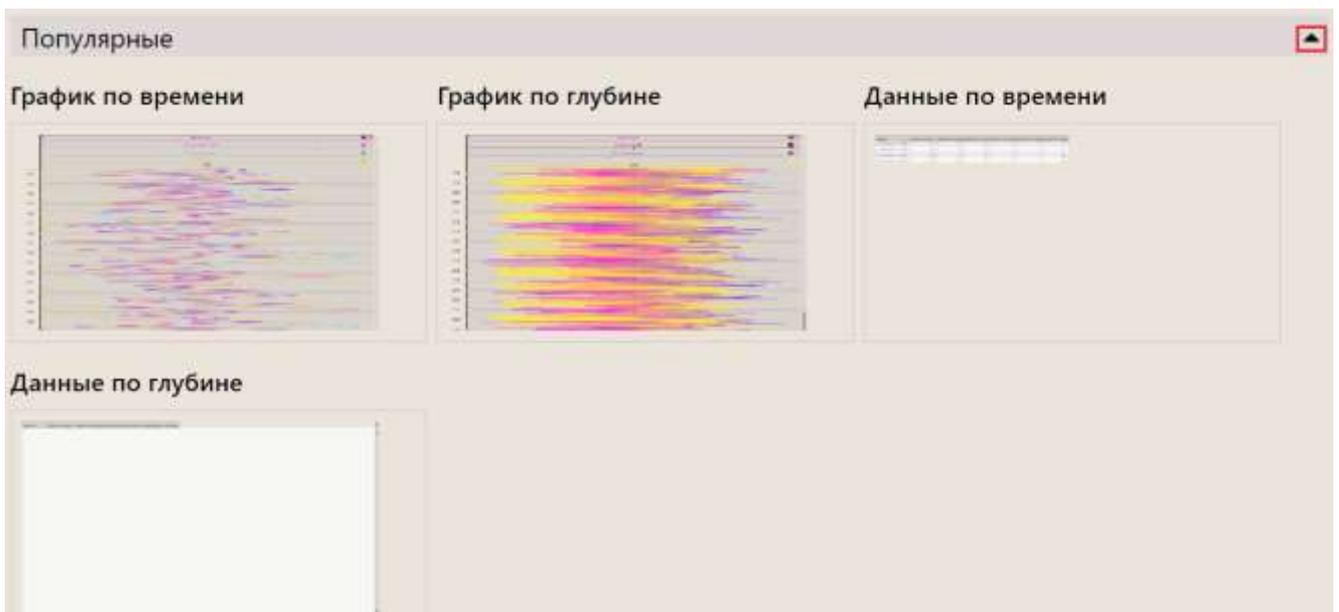


Рис. 2.9



Рис. 2.10

Также можно нажать на «Свернуть все» / «Развернуть все», тогда будут сразу свернуты / раскрыты все группы (рис. 2.11).

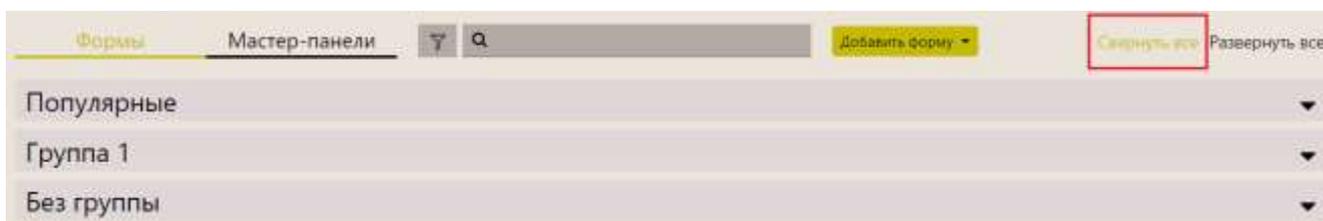


Рис. 2.11

**Внимание!** Чтобы вернуться из формы на страницу выбора формы или мастер-панели

нажмите на кнопку  (Назад).

### ***Работа с выбранной мастер-панелью***

Для изменения состава элементов нажмите на кнопку «Меню», нажмите на «Выбрать представление» (рис. 2.12), перейдите на вкладку «Мастер-панель» (рис. 2.13).

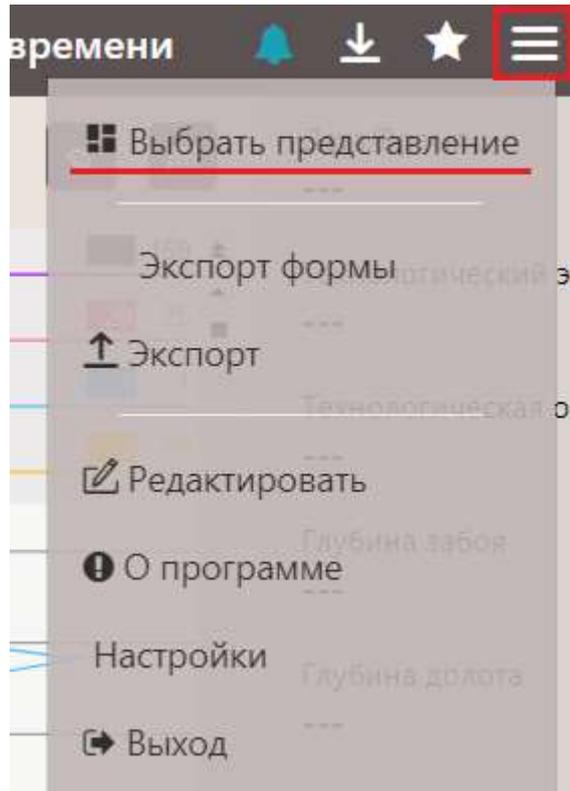


Рис. 2.12

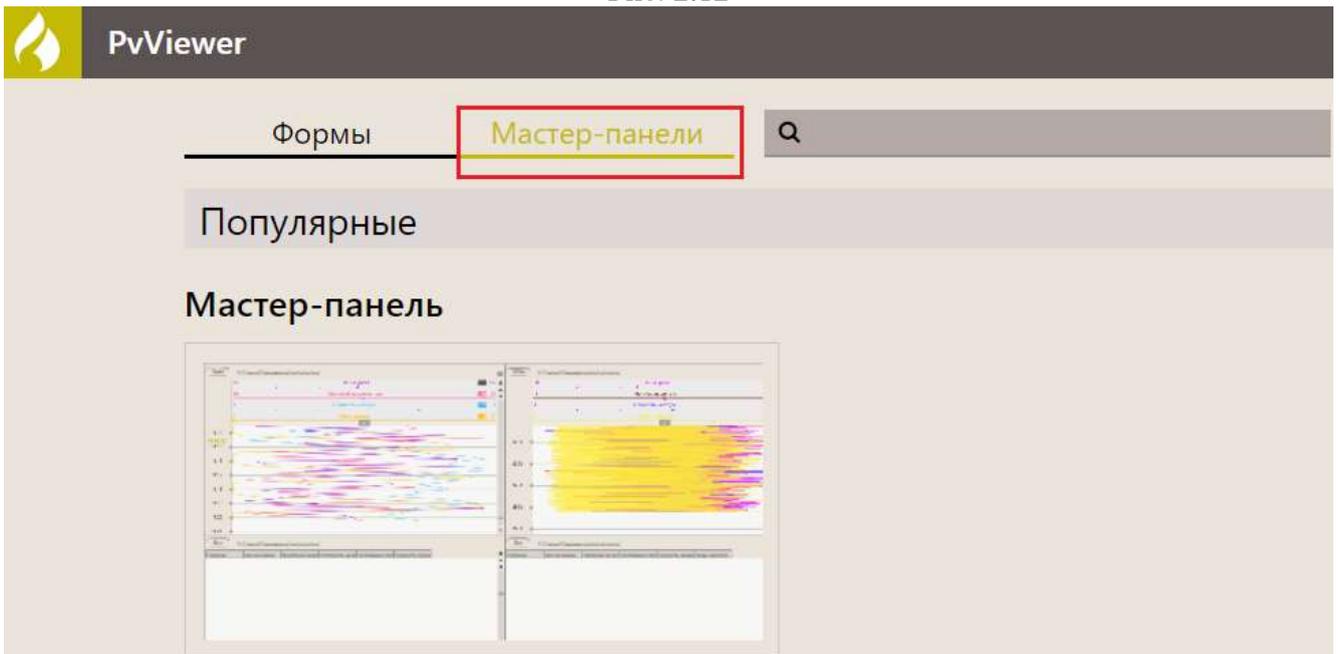


Рис. 2.13

Мастер-панели, которые используются для отображения данных, можно составить из комбинации форм, созданных ранее. Все элементы имеют широкий набор настроек. Используйте мышь для перемещения нужных элементов и добавления новых.

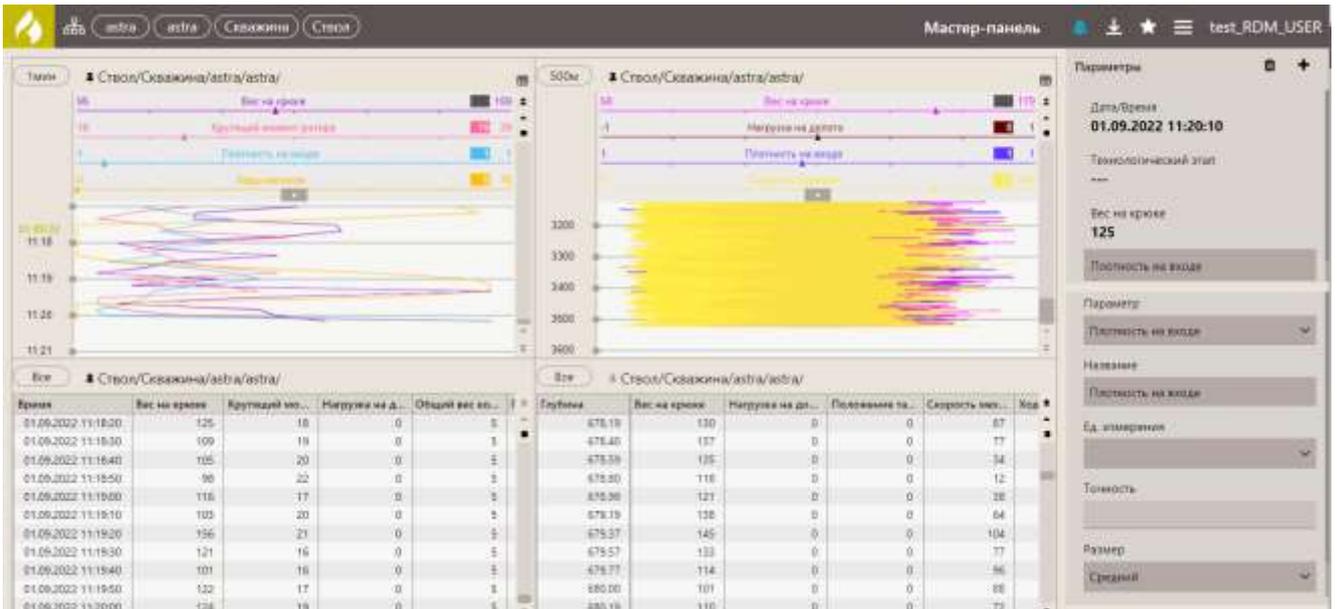


Рис. 2.14

Для того, чтобы развернуть форму, например, график или виджет, на весь экран необходимо дважды кликнуть на ней мышью. В этом режиме переключаться между остальными формами можно, нажимая на иконки в верхнем левом углу.

Для отмены полноэкранного режима нажмите на «стрелку» в левом верхнем углу, либо на кнопку «Назад» в браузере.



Рис. 2.15

При выборе одной из форм (например, диаграммы) в верхней панели инструментов будет описание легенды. Данное описание можно скрыть/раскрыть, нажав на кнопку  (рис. 2.16).



Рис. 2.16

Боковая панель с описанием данных скрывается / раскрывается аналогично (Рис. 2.17).

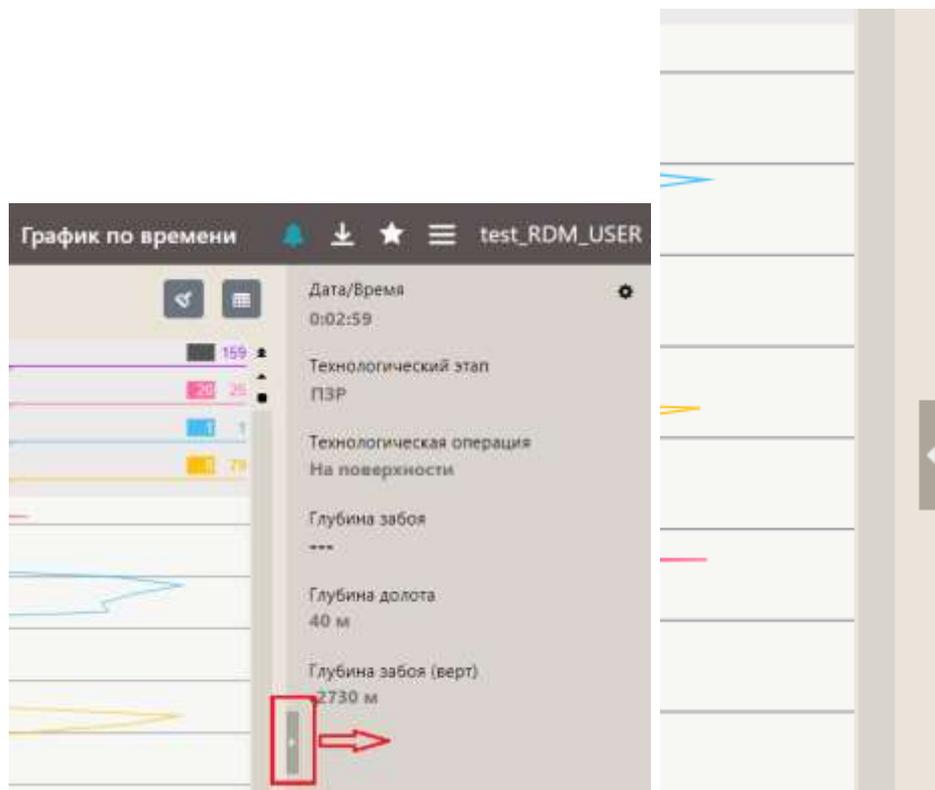


Рис. 2.17

При работе с графиком можно уменьшить/увеличить масштаб времени отображения данных с помощью кнопки «Время» (Рис. 2.18).

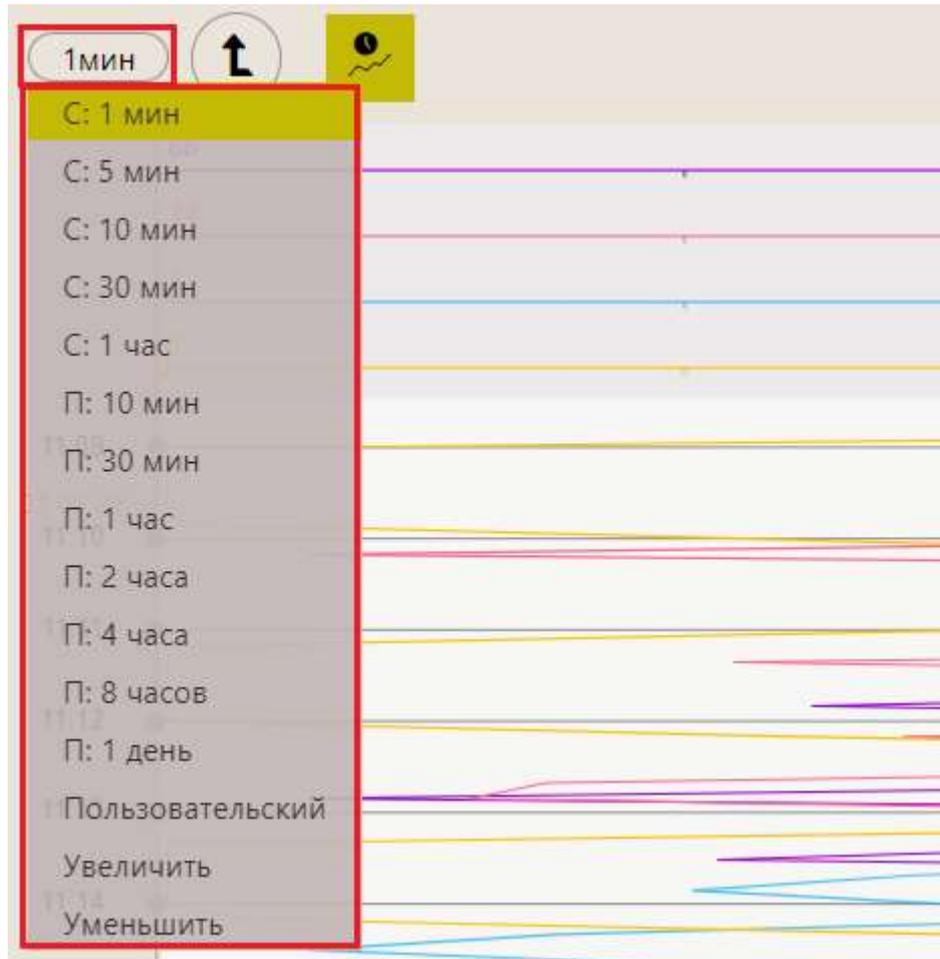


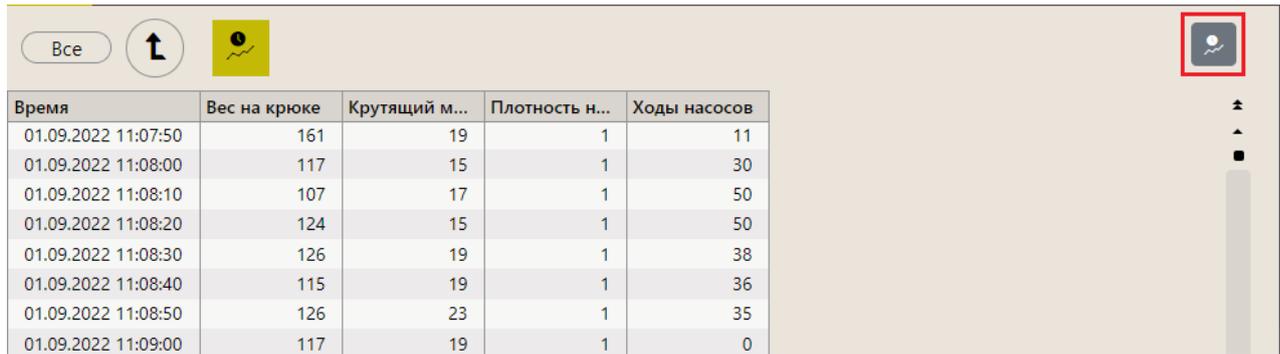
Рис. 2.18

Диаграммы с данными можно просматривать в табличном виде, нажав на иконку «В виде таблицы» (Рис. 2.19).



Рис. 2.19

Для возврата к просмотру данных в виде графика нажмите на кнопку «В виде графика». Если выделить строку таблицы, то данные этой строки появятся на боковой панели в сокращенном виде с указанием шага строительства и технологической операции (Рис. 2.20).



| Время               | Вес на крюке | Крутящий м... | Плотность н... | Ходы насосов |
|---------------------|--------------|---------------|----------------|--------------|
| 01.09.2022 11:07:50 | 161          | 19            | 1              | 11           |
| 01.09.2022 11:08:00 | 117          | 15            | 1              | 30           |
| 01.09.2022 11:08:10 | 107          | 17            | 1              | 50           |
| 01.09.2022 11:08:20 | 124          | 15            | 1              | 50           |
| 01.09.2022 11:08:30 | 126          | 19            | 1              | 38           |
| 01.09.2022 11:08:40 | 115          | 19            | 1              | 36           |
| 01.09.2022 11:08:50 | 126          | 23            | 1              | 35           |
| 01.09.2022 11:09:00 | 117          | 19            | 1              | 0            |

Рис. 2.20

Для навигации по графику / таблице воспользуйтесь скроллом. Если искомая точка или интервал времени известны заранее, удобнее указать эту точку (интервал) вручную с клавиатуры. Для этого предназначена кнопка «Поиск позиции» (Рис. 2.21). При нажатии кнопки поиска на экран выводится окно с началом и концом искомого временного интервала. Если требуется интервал по датам можно использовать календарь, в тех случаях, нажав на кнопку «Часы» (рис. 2.22).

После того как убедитесь, что дата / время указаны правильно, нажмите на кнопку «Ок» и нужный интервал будет выведен на экран.

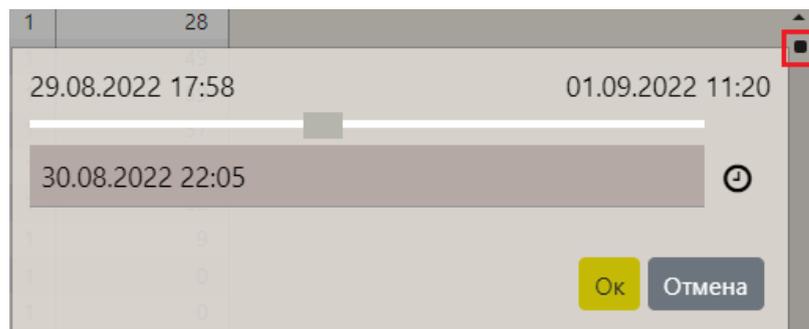


Рис. 2.21



Рис. 2.22

Удобнее просматривать значения параметров на самом графике, не используя верхнюю панель экрана или область «Комментарии». Это можно делать несколькими способами:

1. Поставить метку на определенной области графика нажатием левой кнопкой мыши, после чего появятся данные на экране (Рис. 2.23, Рис. 2.24). Снять метку можно также нажатием на эту же точку графика или нажав на кнопку «Убрать все маркеры».

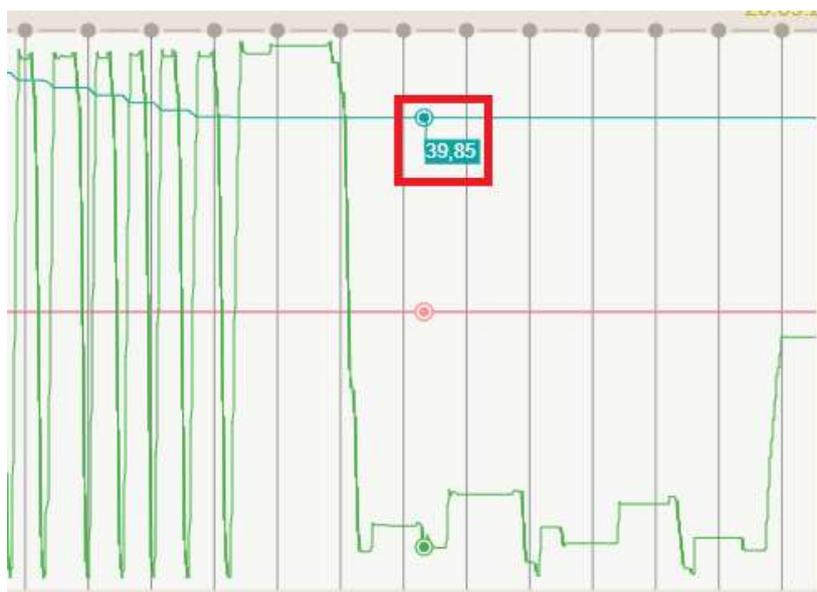


Рис. 2.23

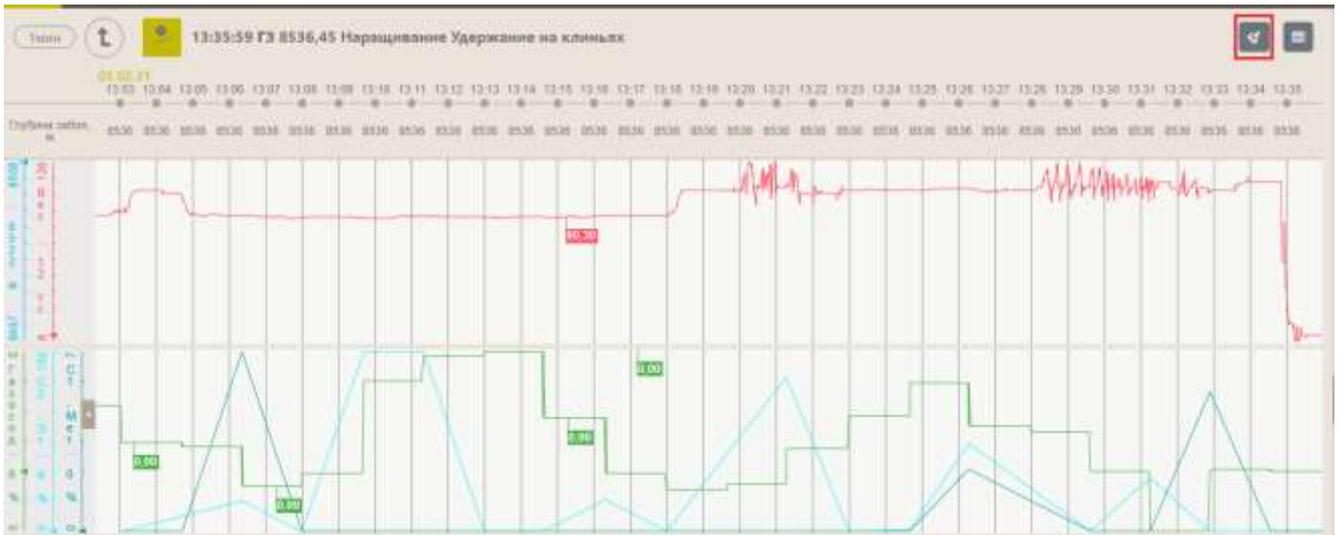


Рис. 2.24

- Посмотреть окно с указанием времени, тех. этапа, операции и значения параметров в данное время. Оно открывается при нажатии на график правой кнопкой мыши. Чтобы посмотреть значения для другой точки графика, не нужно открывать окно повторно, можно просто перемещать курсор мыши по графику (Рис. 2.25).

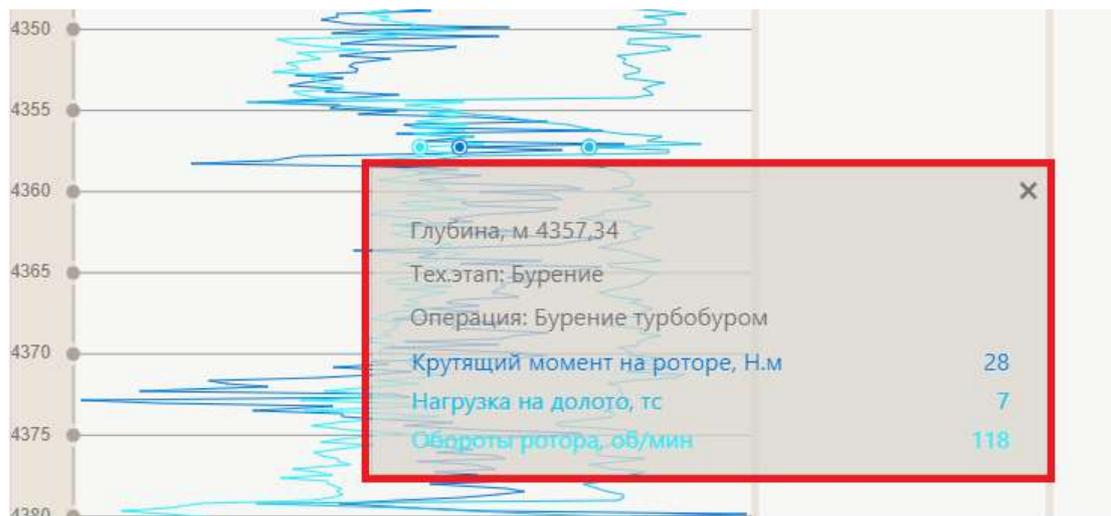


Рис. 2.25

## 2.2 Редактирование мастер-панели

Если требуется изменить набор форм (рис. 2.26) в мастер-панели, нажмите на кнопку «Меню» и выберите строку «Редактировать» (1). В верхнем левом углу предложены варианты расположения форм (2). Выберите подходящий для вас вариант расположения.

В правом верхнем углу открывается окно с перечнем существующих форм.

Если в мастер-панель нужно добавить новую форму, выберите и переместите её на мастер-панель. Для сохранения изменений нажмите на кнопку «Сохранить» (3).

Для удаления форм с мастер-панели нажмите кнопку «Удалить» (4).

После того, как вы сделали все изменения и сохранили их, чтобы выйти из режима редактирования, нажмите на кнопку «Выйти из режима редактирования» (5).

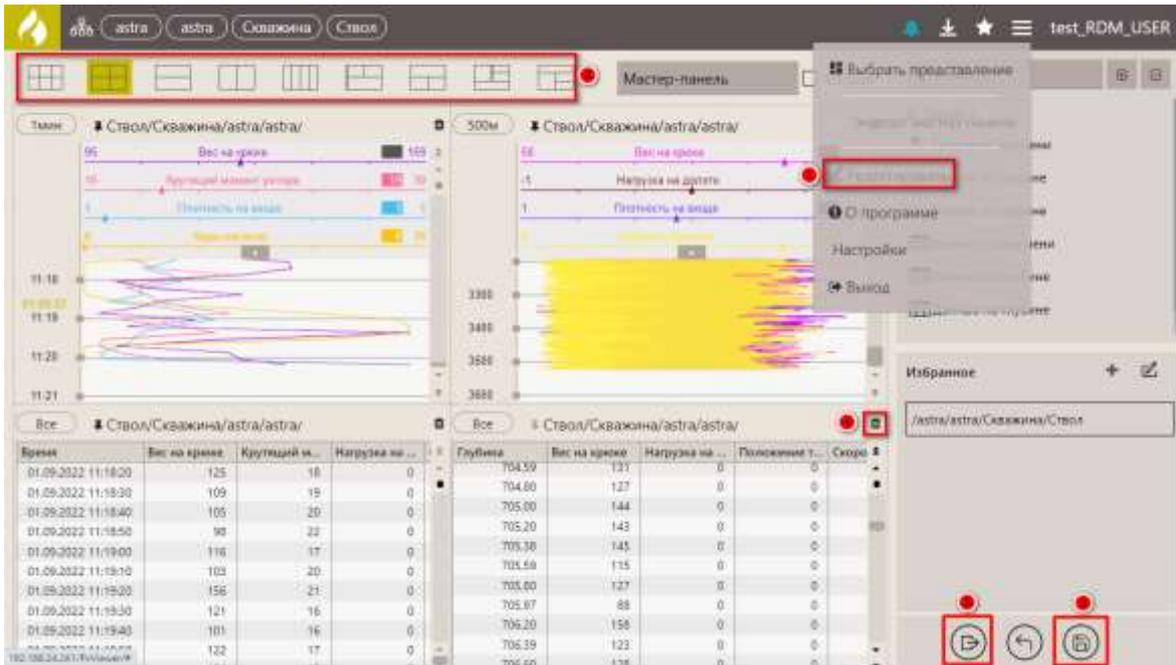


Рис. 2.26

Иногда требуется изменить размер и пропорции формы на мастер-панели. Для изменения размеров необходимо навести курсор мыши на границу формы, и, удерживая левой кнопкой мыши, потянуть (Рис. 2.27).

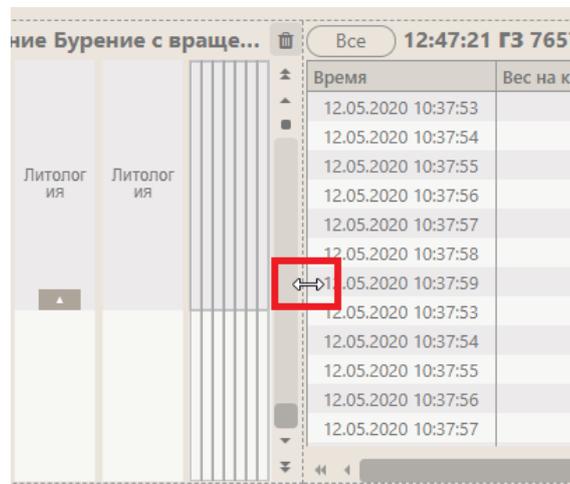


Рис. 2.27

Чтобы переместить форму, нажмите на неё левой кнопкой мыши, появится значок со стрелками и, удерживая её, переместите форму (Рис. 2.28).

е Бурение с вращени... Все 12:53:00 Бурение

| Время               | Вес на крюке... | Высота блок... | Давление |
|---------------------|-----------------|----------------|----------|
| 12.05.2020 10:37:53 | 0               | 1              |          |
| 12.05.2020 10:37:54 | 0               | 1              |          |
| 12.05.2020 10:37:55 | 0               | 1              |          |
| 12.05.2020 10:37:56 | 0               | 1              |          |
| 12.05.2020 10:37:57 | 0               | 1              |          |
| 12.05.2020 10:37:58 | 0               | 1              |          |
| 12.05.2020 10:37:59 | 0               | 1              |          |
| 12.05.2020 10:37:53 | 0               | 1              |          |
| 12.05.2020 10:37:54 | 0               | 1              |          |
| 12.05.2020 10:37:55 | 0               | 1              |          |
| 12.05.2020 10:37:56 | 0               | 1              |          |
| 12.05.2020 10:37:57 | 0               | 1              |          |

Литолог ия Литолог ия

00 Бурение 12:53:00 Бурение

Рис. 2.28

Для редактирования формы в ранее созданной мастер-панели необходимо выйти из режима редактирования мастер-панели, затем оторвать форму, выполнив двойной щелчок левой кнопкой мыши по ней (Рис. 2.29). Затем нажмите кнопку «Меню» и выберите строку «Редактировать» (Рис. 2.30). Подробное описание всех форм рассмотрено ниже в [разделе 3. Формы.](#)

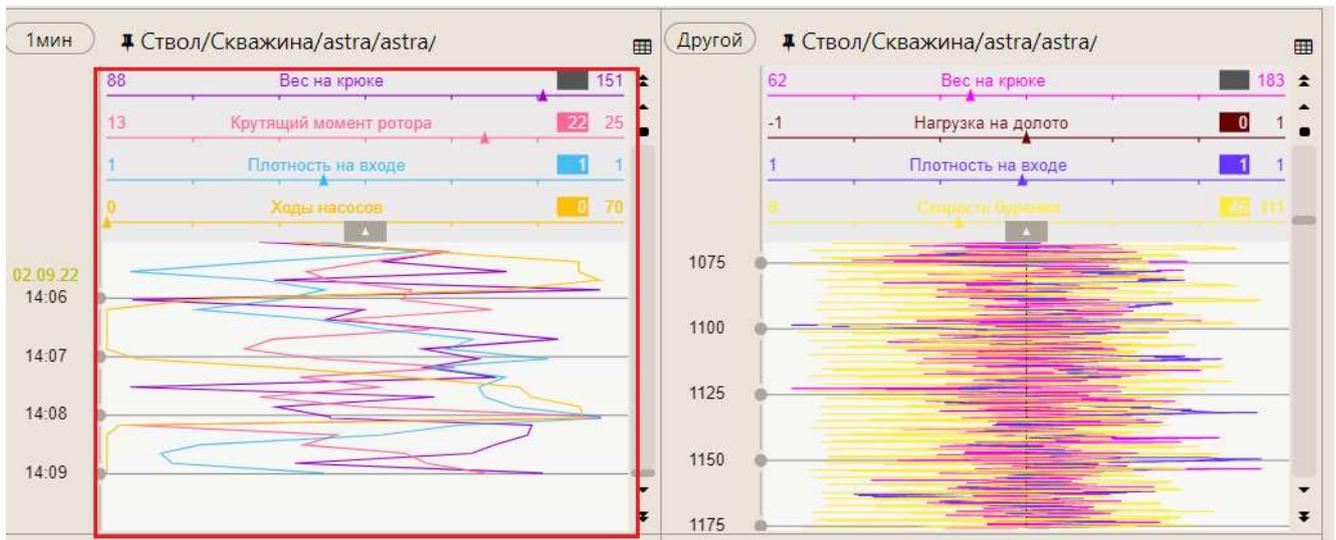


Рис. 2.29

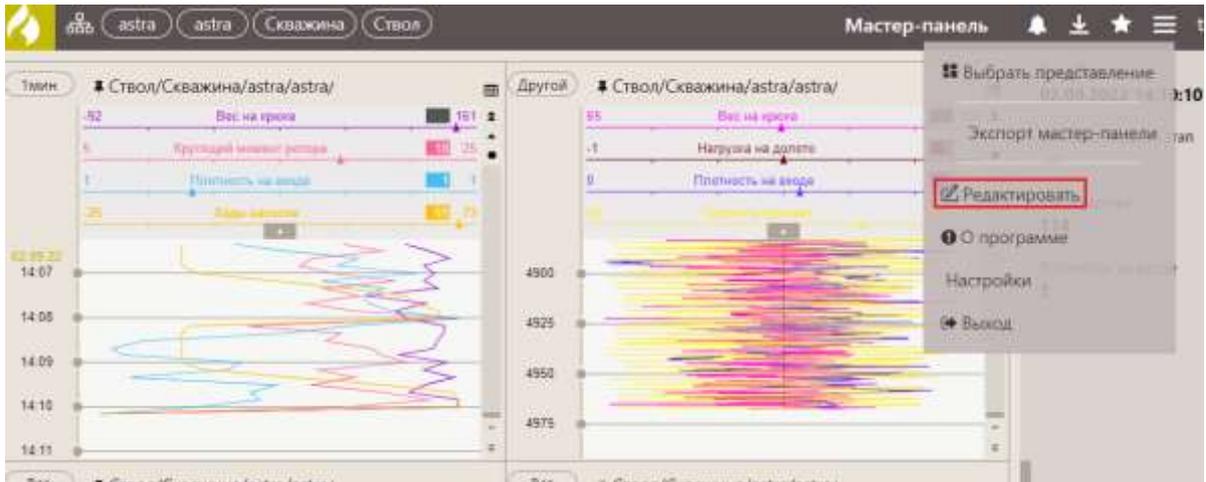


Рис. 2.30

### 2.3 Создание новой мастер-панели

На вкладке «Мастер-панели» отображаются все ранее созданные мастер-панели.

Если предлагаемые мастер-панели вам не подходят, вы можете создать новую «с нуля». Для этого нажмите на кнопку «Добавить мастер-панель» в окне выбора мастер-панели (Рис. 2.31).



Рис. 2.31

Откроется пустая форма мастер-панели (Рис. 2.32).



Рис. 2.32

Затем добавьте нужные формы с графиками, таблицами, мнемосхемами, которые будут отображать данные, для этого:

- 1) Создайте мастер-панель;
- 2) Введите название мастер-панели (рис. 2.33);

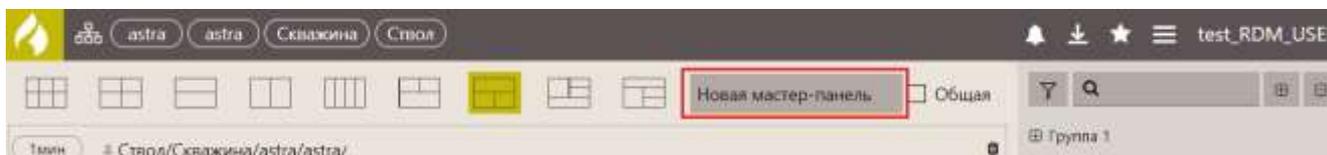


Рис. 2.33

- 3) При необходимости установите флаг «Общая» (панель). Это означает, что мастер-панелью смогут пользоваться и редактировать ее все пользователи (рис. 2.34);

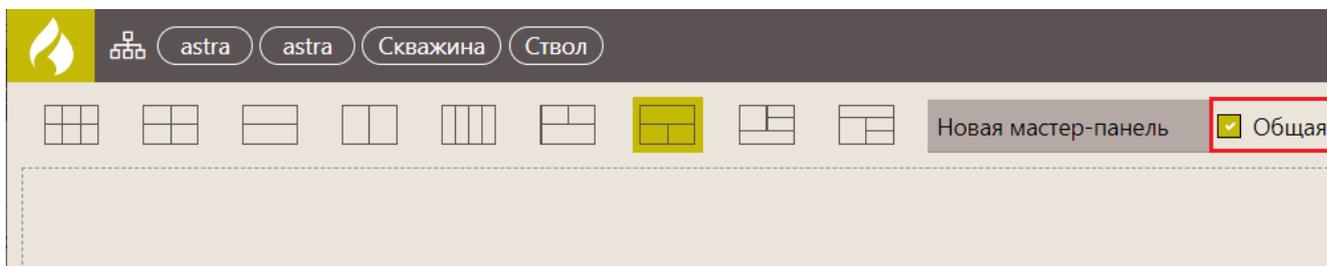


Рис. 2.34

- 4) Выберите расположение форм на мастер-панели

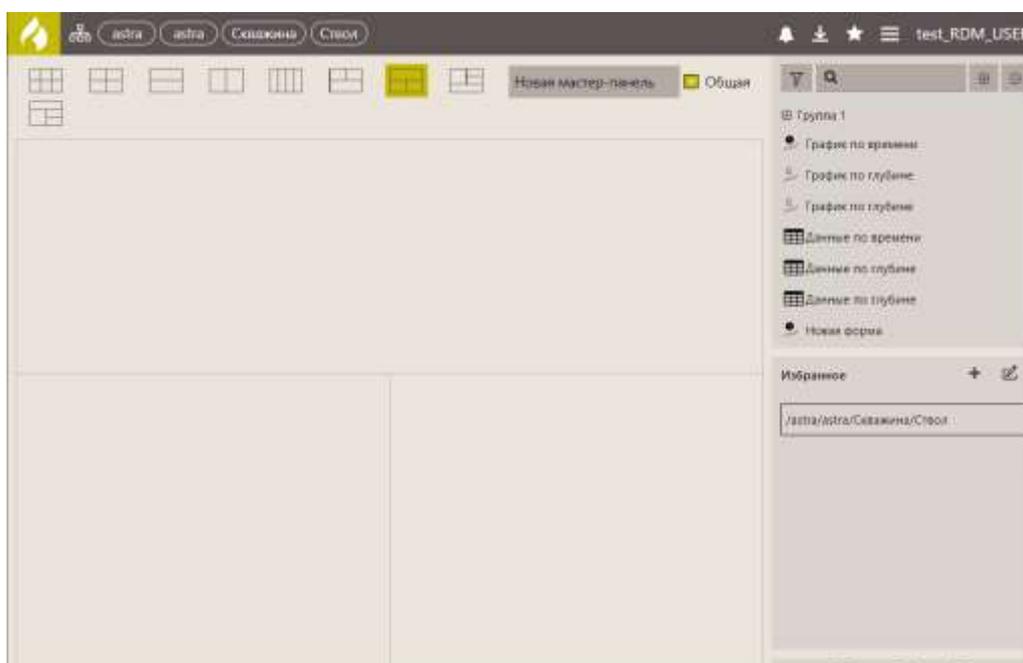


Рис. 2.35

- 5) Добавьте формы, перетаскив их на мастер-панель из области «Формы» (Рис. 2.36). Как создать форму - смотрите в п. [3.1. Создание формы](#).

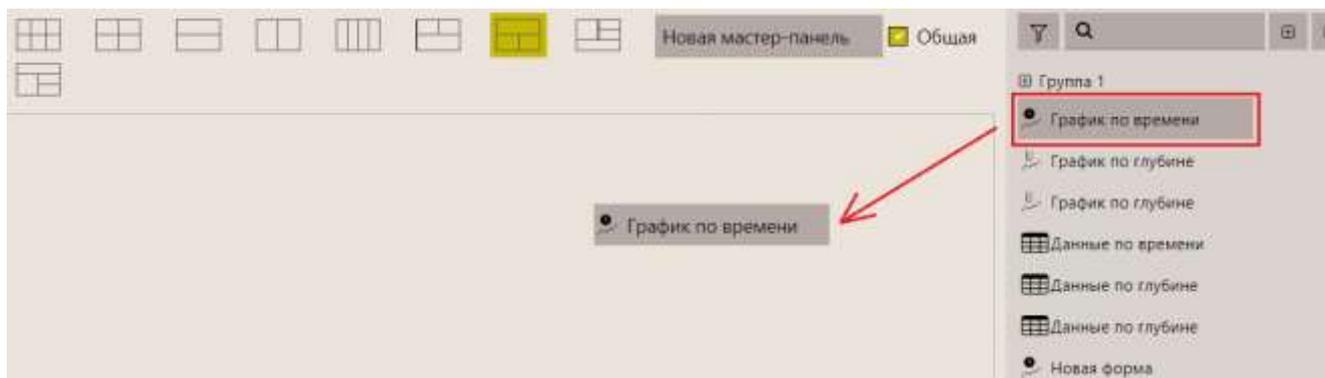


Рис. 2.36

**Примечание.** Форму можно найти с помощью поиска. Для этого начните вводить название формы (Рис. 2.37а), останутся только подходящие формы. Чтобы сбросить результаты фильтрации, нажмите на «крестик» (Рис. 2.37 б).

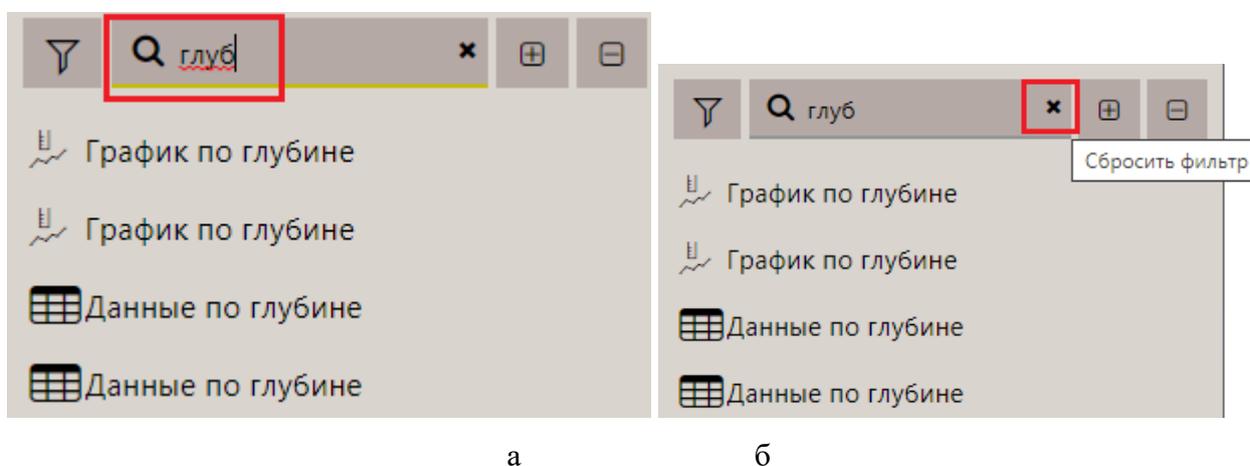


Рис. 2.37

Также формы можно отфильтровать по типу. Для этого нажмите на кнопку «фильтр» и нажмите на иконку (Рис. 2.38а), какой тип формы оставить в списке форм. Чтобы сбросить результаты фильтрации, нажмите на кнопку «Сбросить фильтр» (Рис. 2.38б).

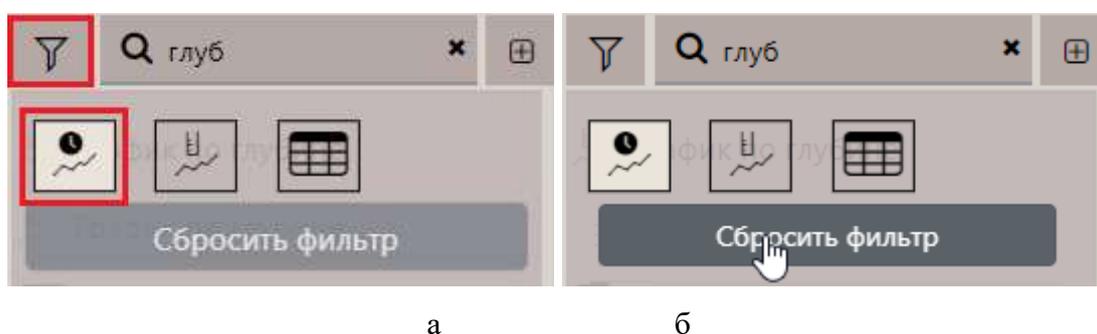


Рис. 2.38

- б) Сохраните действия, нажав на кнопку «Сохранить». Появится сообщение: «Шаблон «Имя» сохранен» (Рис. 2.39).

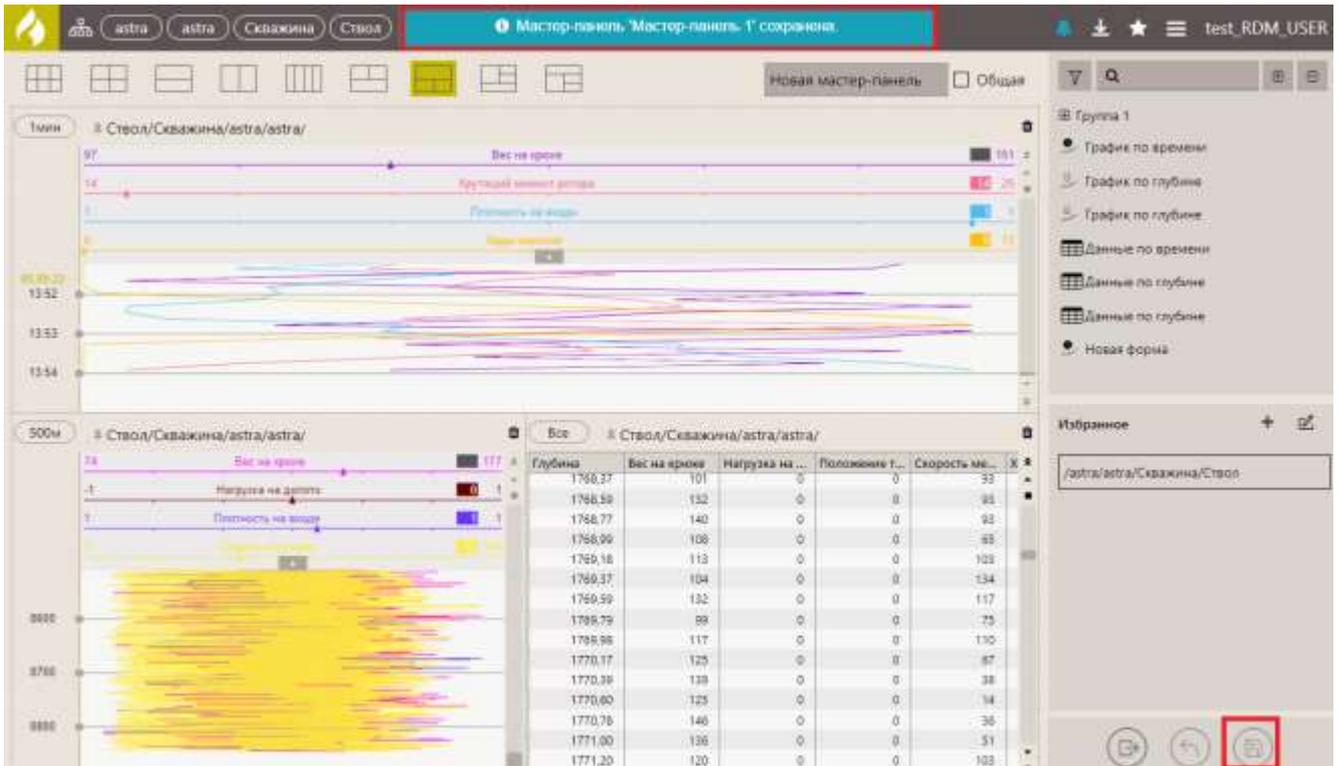


Рис. 2.39

## 2.4 Добавление объектов на формы

В форму загружаются данные из выбранной ранее (текущей) скважины. Возможна загрузка данных из списка скважин в «Избранном». Для этого из области «Избранное» перетащите его на форму. (рис.2.50). Как добавить объект в «Избранное», смотрите выше (стр.8).

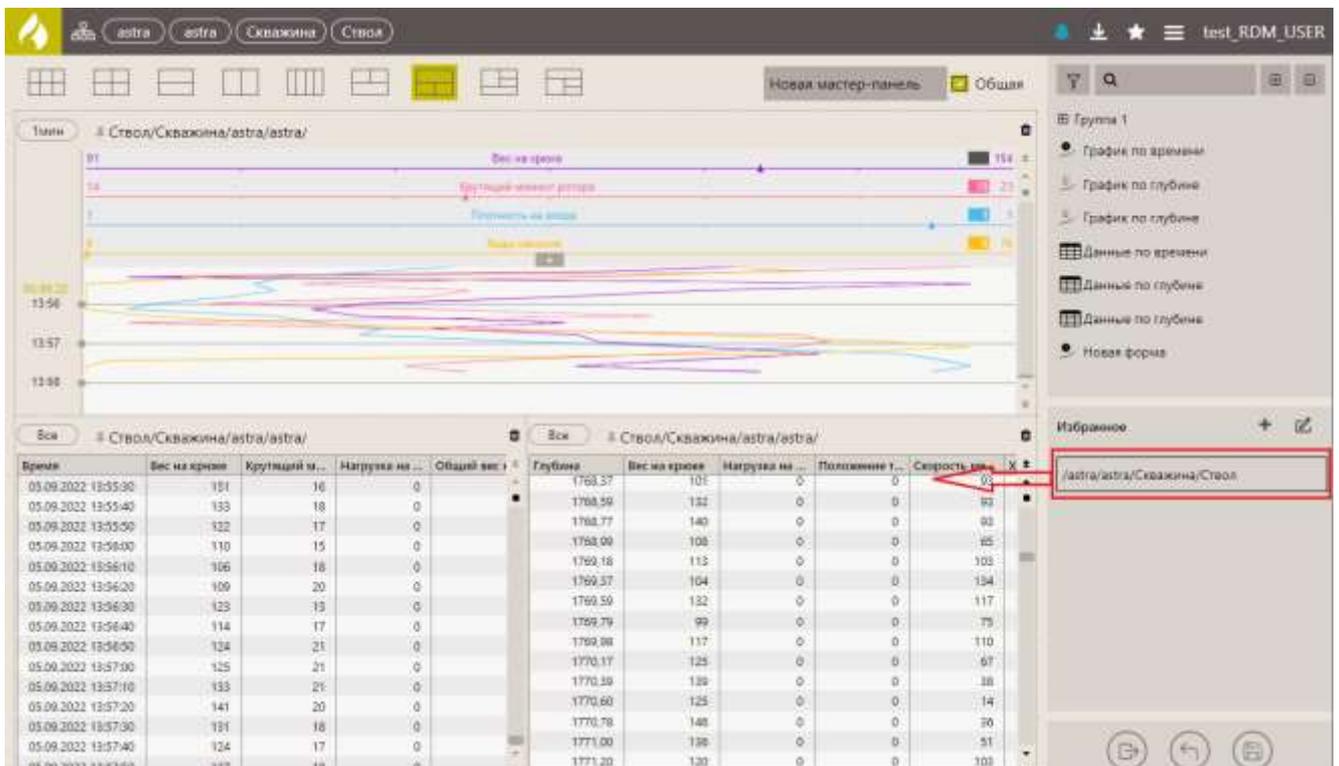


Рис. 2.40

**Внимание!** Если объектов нет в избранном, на мастер-панели будут отображаться данные только по объекту, выбранному ранее (Рис. 2.41).

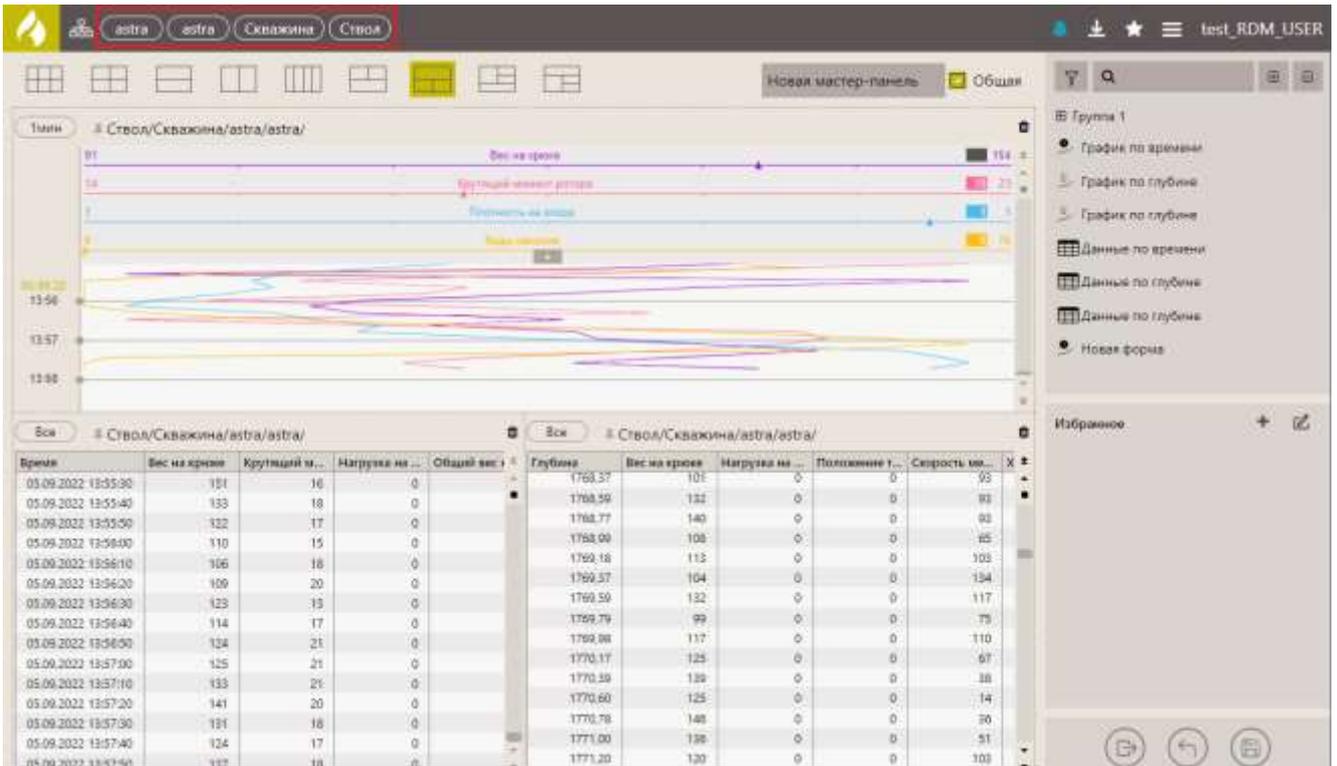


Рис. 2.41

Для удобства просмотра данных по одной скважине вы можете добавить объект сразу на все формы двумя способами.

- 1) Нажмите на дерево объектов «Структура» и выберите ствол (Рис. 2.42). Затем все формы начнут отображать данные по выбранному стволу.

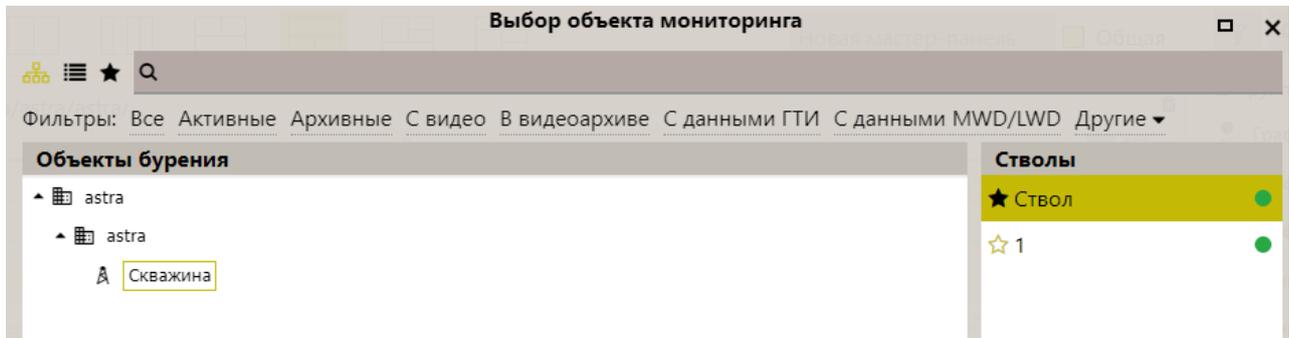


Рис. 2.42

- 2) Двойным нажатием левой кнопки мыши на значок «Избранное» («звездочка») выберите объект из области «Избранное» (Рис. 2.43).

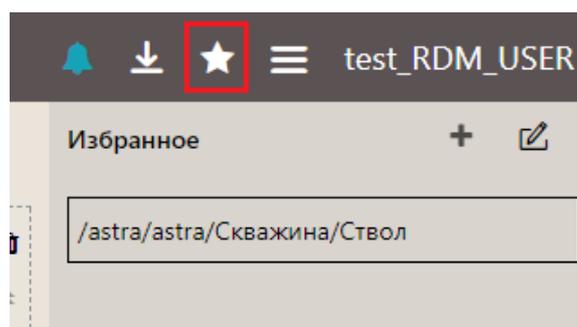


Рис. 2.43

## 2.5 Добавление объекта в Избранное

Если вы просматриваете данные только по определенным объектам, эти объекты можно добавить в область «Избранное», чтобы затем не искать их в общем списке при добавлении на виджет. Добавить объект в «Избранное» можно тремя способами:

- 1) В области «Избранное» нажмите на кнопку «Редактировать список избранного» (рис. 2.44), откроется раздел добавления в «Избранное» (Рис. 2.45)

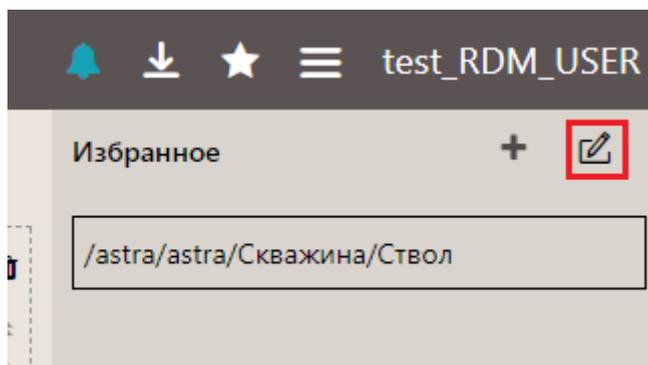


Рис. 2.44



Рис. 2.45

- 2) Можно воспользоваться фильтром для поиска объекта и / или выбрать объект из списка двойным кликом по стволу (Рис. 2.46) – объект будет добавлен в список «Избранное».

**Внимание!** Чтобы Вам было удобнее искать объект, можно изменить название объекта. Это название будет отображаться в области «Избранное», в дереве объектов название не изменится.

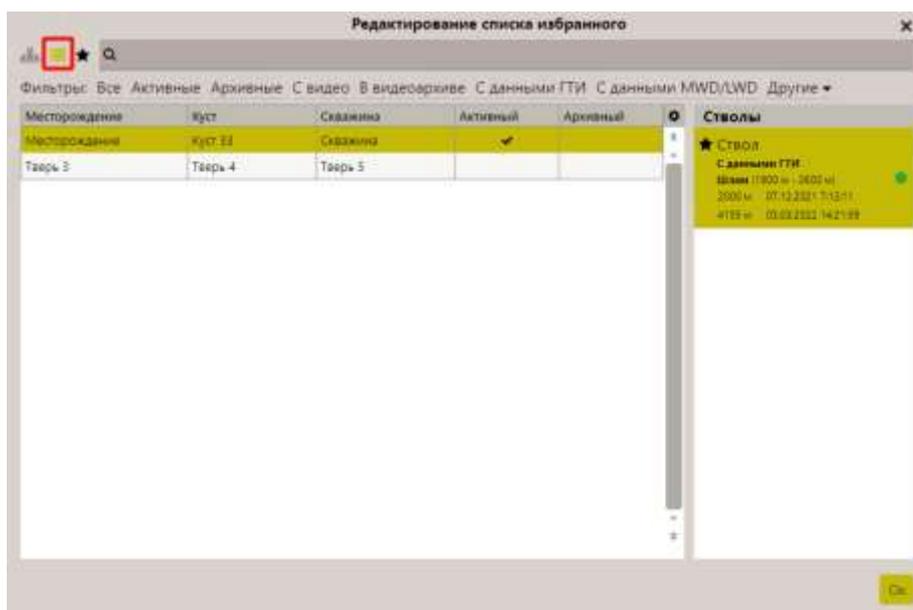


Рис. 2.46

- 3) Добавить объект на форму с помощью окна «Структура», затем в области «Избранное» нажать кнопку «Добавить текущий ствол в список избранного» (Рис. 2.47). Появится сообщение и объект будет добавлен.

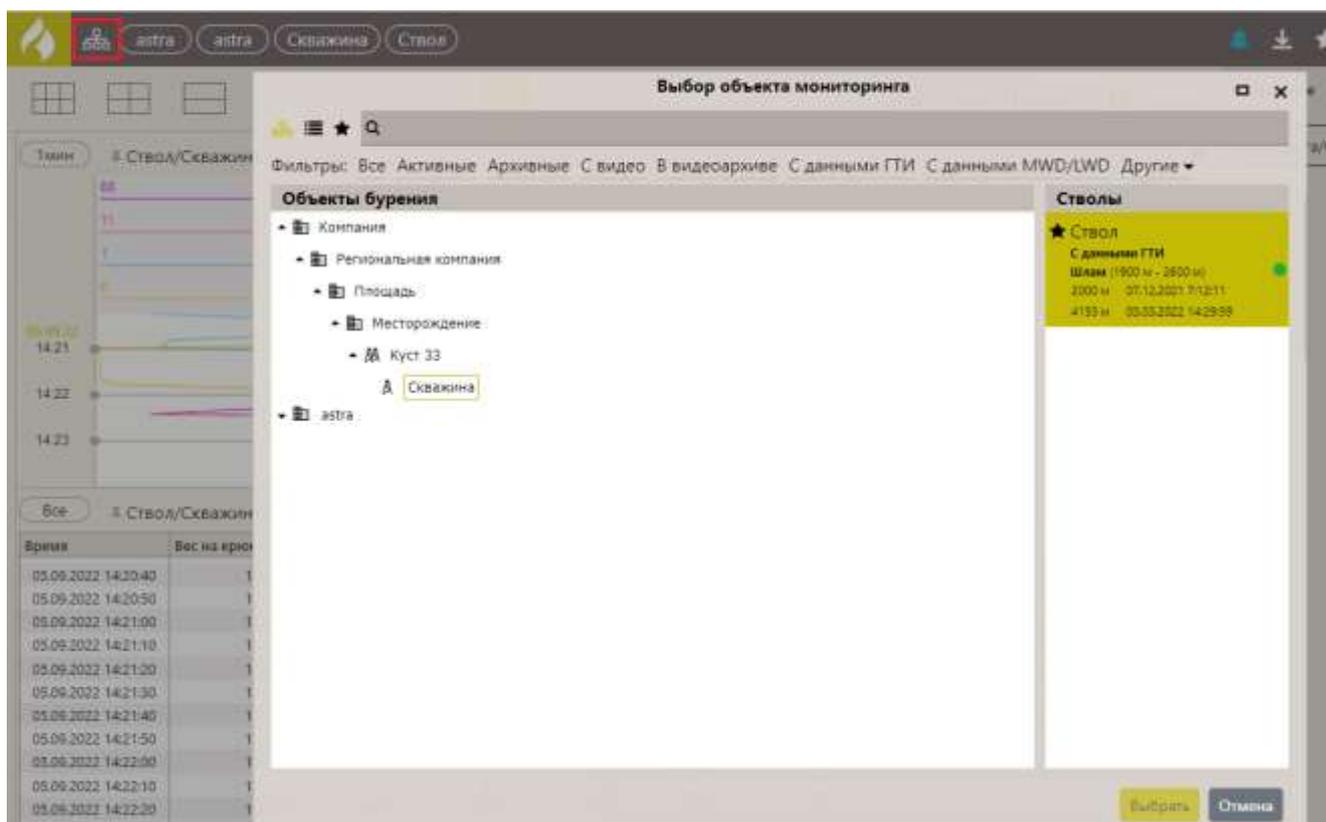


Рис. 2.47

## 2.6 Настройки программы

Чтобы открыть настройки программы нажмите на кнопку  «Меню» и выберите в раскрывшемся списке пункт «Настройки» (рис. 2.48).

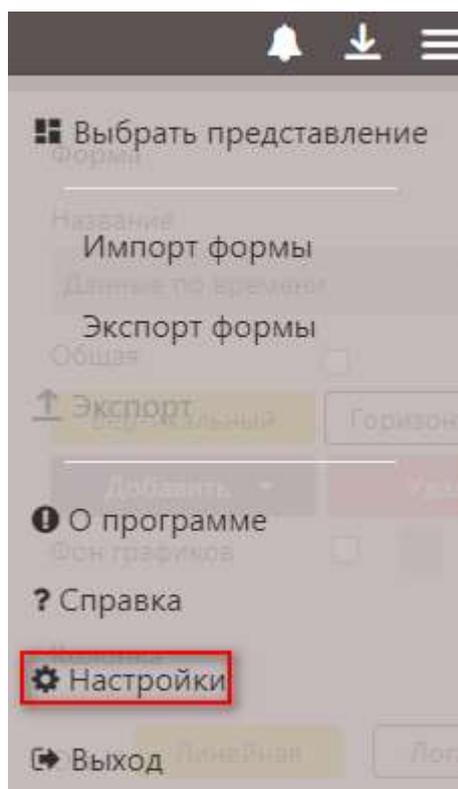


Рис. 2.48

В открывшемся окне «Настройки» «Общие» выберите из выпадающего списка *тему, язык, режим агрегирования данных в таблицах, часовой пояс* (рис. 2.49).

Для сохранения настроек нажмите на кнопку

Применить

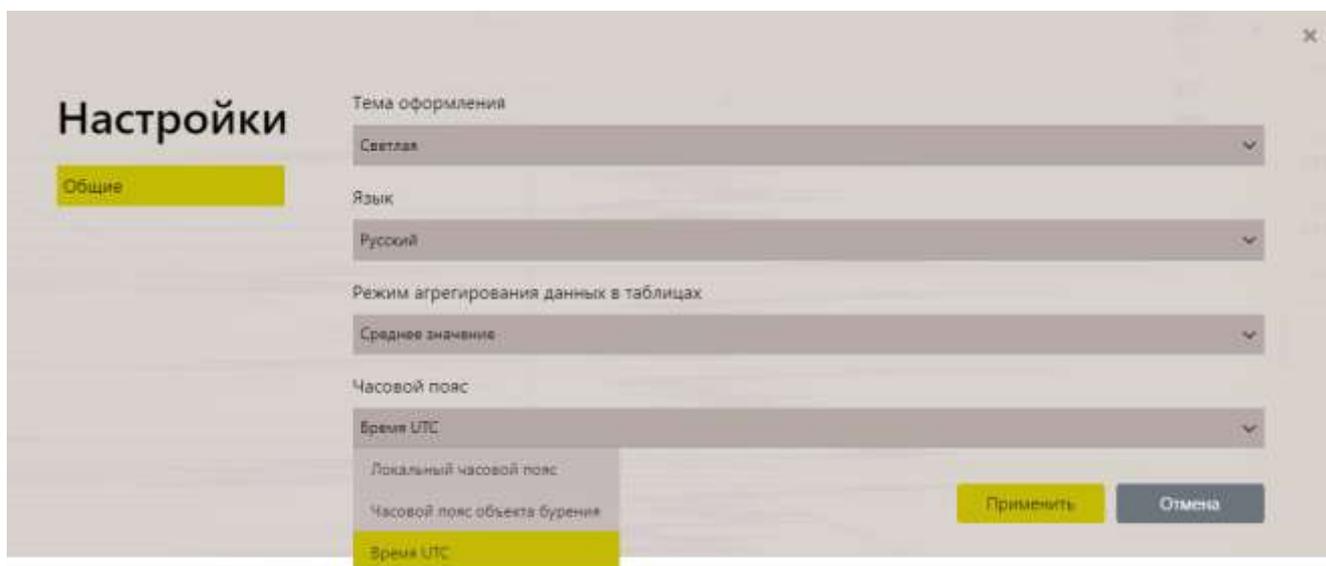


Рис. 2.49

## 2.7 Уведомления

Если в программе возникнут ошибки, предупреждения, то на панели инструментов значок  будет подсвечен (рис. 2.50).

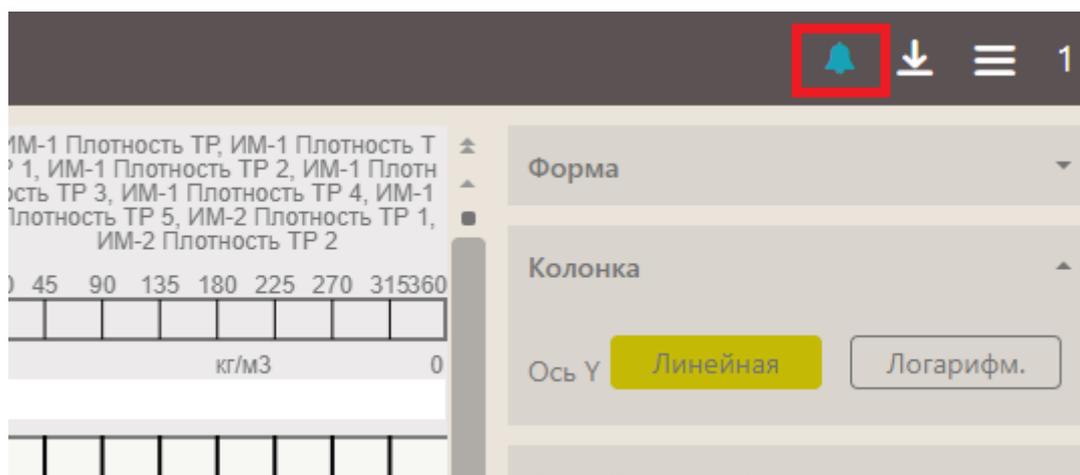


Рис. 2.50

Чтобы посмотреть уведомления, нажмите на иконку . Откроется панель уведомлений (рис. 2.51). Можно посмотреть сразу все уведомления на вкладке «Все» или отдельно каждый тип уведомлений, переход по вкладкам – «Все», «Ошибки», «Предупреждения» и «Информация».

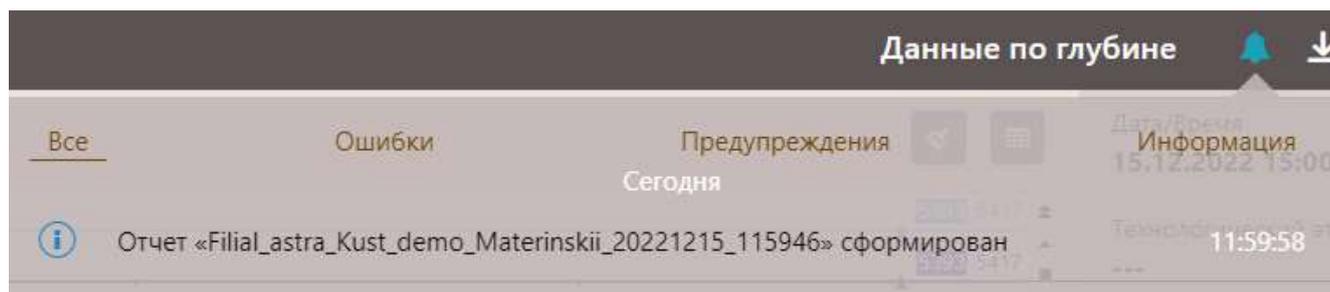


Рис. 2.51

### 3 ФОРМЫ

Формы можно добавлять на мастер-панели или пользоваться ими для просмотра данных по скважине. Можно пользоваться либо уже существующими формами, либо создавать новые.

#### 3.1 Создание формы

Создавать формы можно следующими способами:

- 1) создать новую форму;
- 2) создать копию существующей формы, отредактировать ее, и сохранить под новым именем;
- 3) загрузить исходный шаблон формы из дерева форм, после чего отредактировать его и сохранить под новым именем;

#### *Создание новой формы*

При первом запуске программы открывается окно выбора формы. Если имеющиеся формы не подходят, можно создать новую. Для создания формы нажмите на кнопку **Добавить форму** и из выпадающего списка выберите представление формы (рис. 3.1).

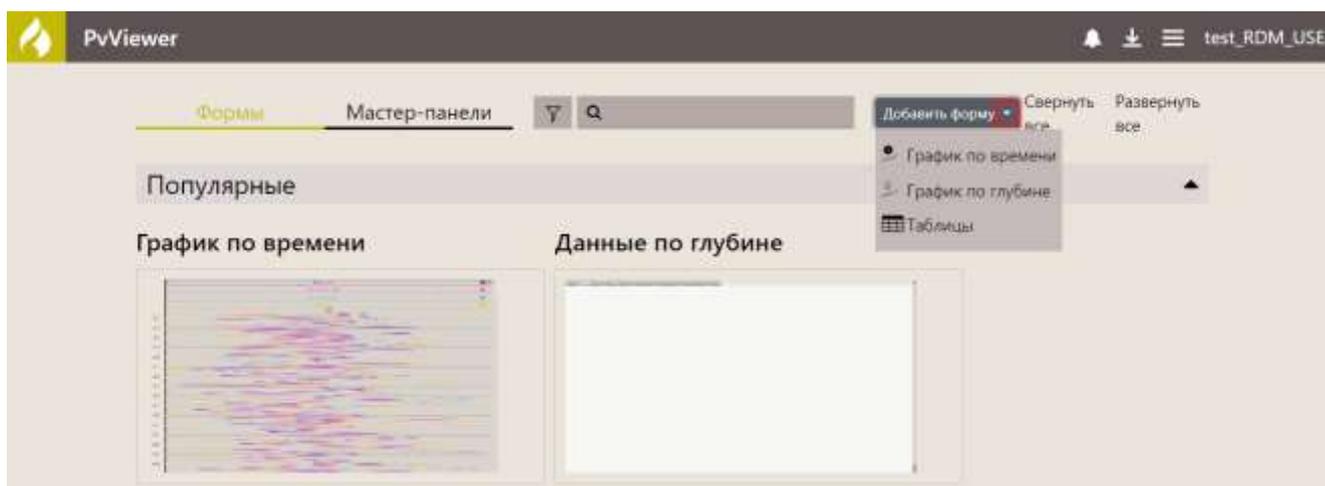


Рис. 3.1

Добавленная форма отобразится на экране и будет доступна для редактирования (рис. 3.2). Для редактирования формы используйте область настроек с правой стороны. Подробнее возможности редактирования описаны далее.



Рис. 3.2

### Копирование формы

Выберите исходную форму. В верхней области нажмите на кнопку  (Меню). В раскрывшемся окне нажмите на кнопку «Редактировать» (рис. 3.3).

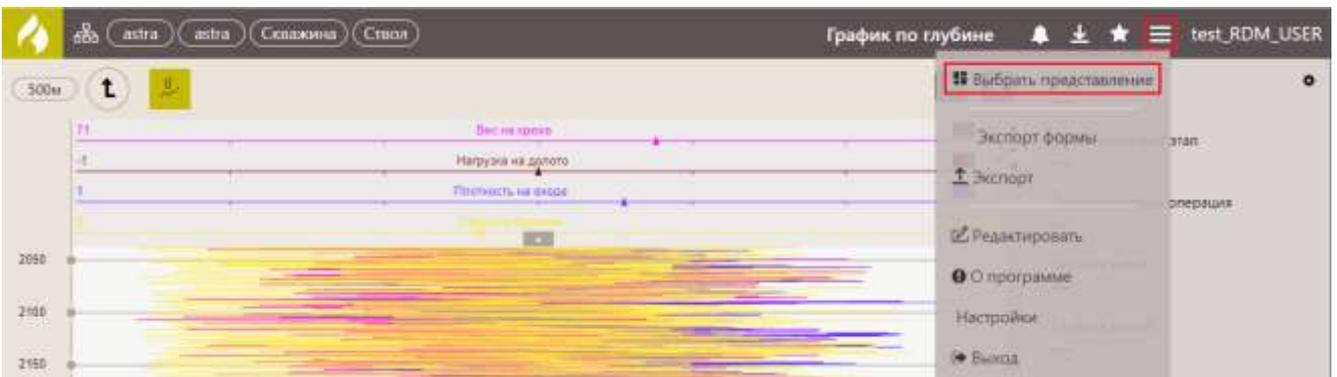
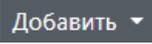


Рис. 3.3

Затем в левой области экрана выберите форму и нажмите на кнопку  в выпадающем списке выберите «Создать копию» (рис. 3.4)

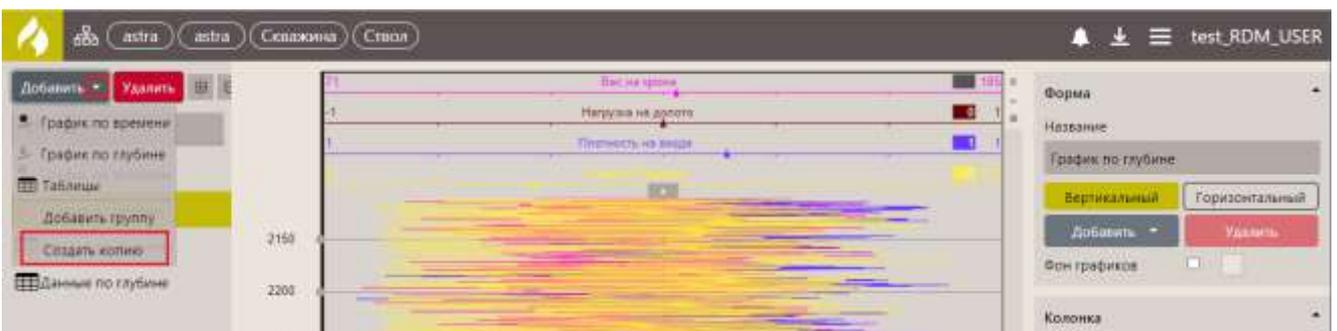


Рис. 3.4

Копия формы отобразится в списке графиков (рис. 3.5).

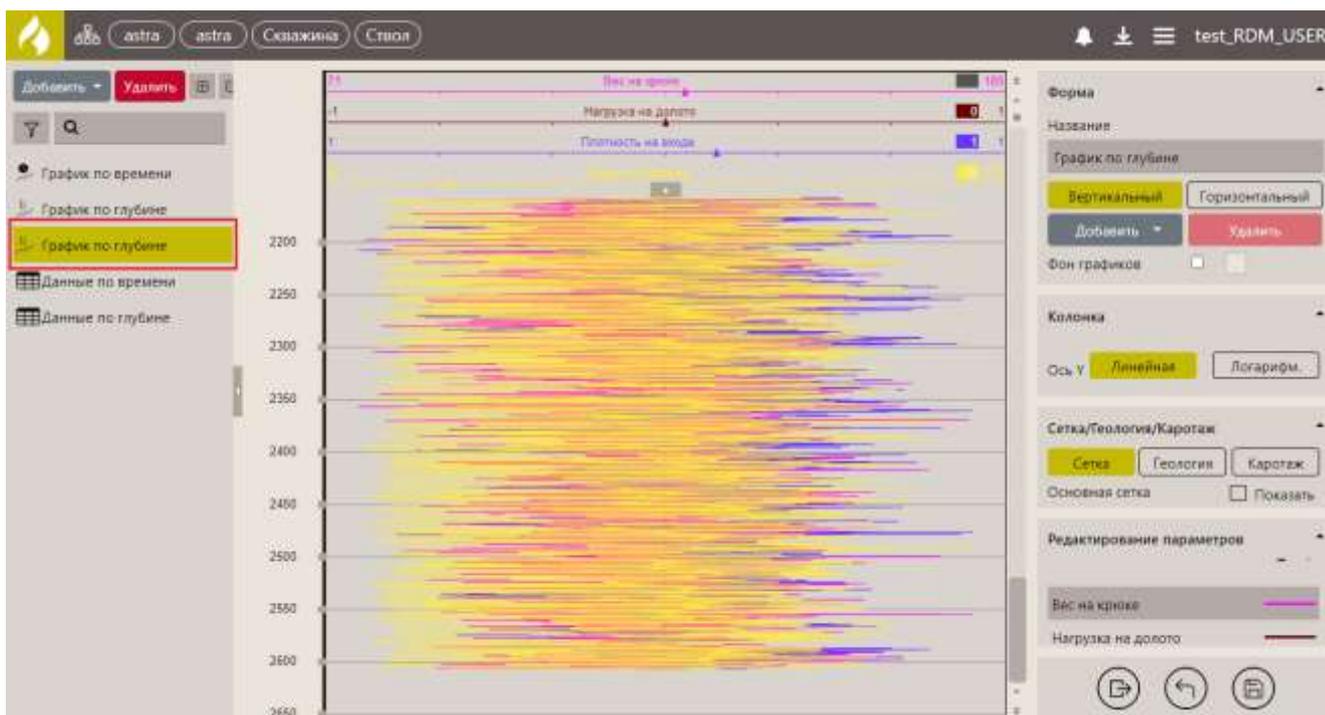


Рис. 3.5

Средства редактирования описаны далее.

### *Создание новой формы из шаблона.*

В верхней области нажмите на кнопку (Меню). В раскрывшемся окне нажмите на кнопку «Редактировать» (рис. 3.3).

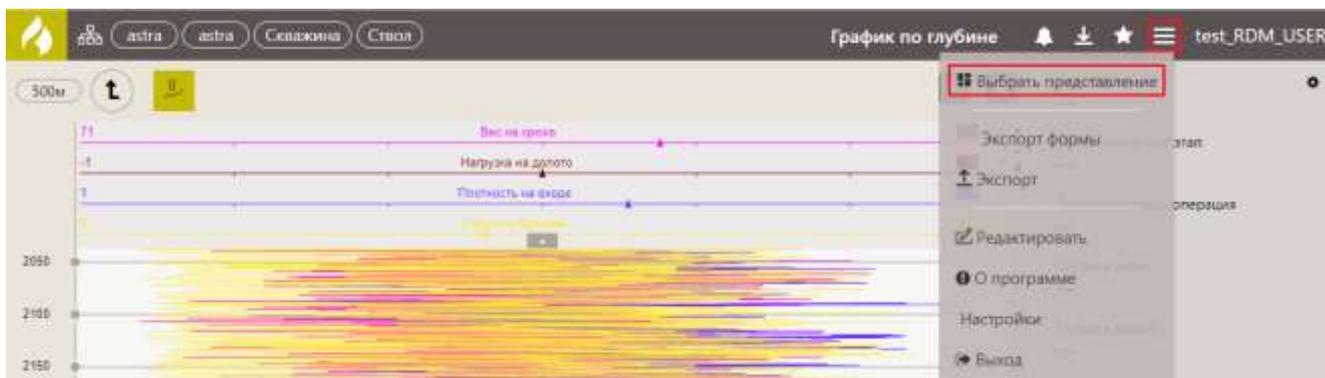


Рис. 3.6

Затем в левой области экрана выберите форму и нажмите на кнопку в выпадающем списке выберите тип новой формы (Рис. 3.7).

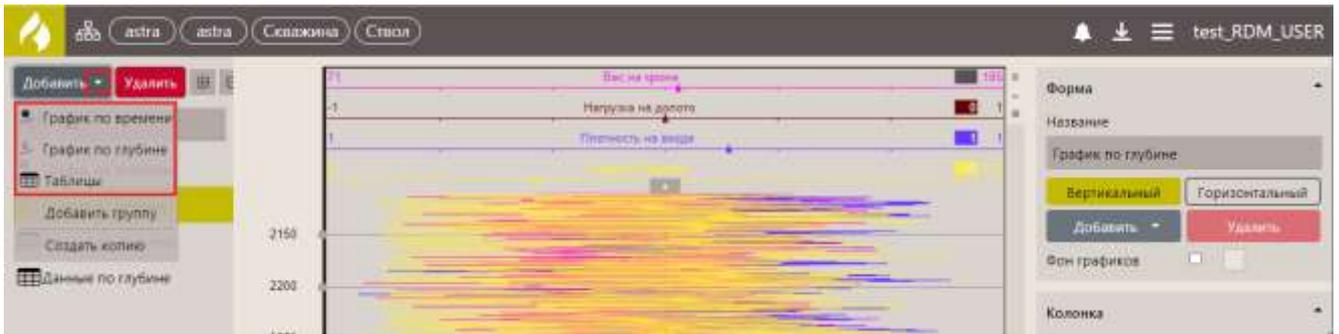


Рис. 3.7

После выбора формы отобразится окно редактирования формы. Справа расположена область настройки формы, для каждого типа формы она отличается. Слева расположено поле дерева форм. Дерево форм можно свернуть нажатием кнопки на правой границе поля.

В области «Настройки формы» введите название новой формы (Рис. 3.8). Если выставить флаг в поле «Общая», то созданную форму увидят все пользователи. Если флаг в поле «Общая» не выставлен – форму видит только тот, кто ее создал (рис. 3.9). Редактировать общую форму может только ее автор.



Рис. 3.8



Рис. 3.9

В области дерева форм можно добавлять, копировать, удалять формы, создавать группу форм, а также перемещать формы из одной группы в другую.

В поле данных создается сама форма, начиная с осей графиков, типов линий, списка параметров и т.д.

Дерево форм используется для загрузки шаблона новой формы. По двойному клику по имени той или иной формы в дереве форм в область данных выводится шаблон этой формы, который можно отредактировать, изменив список параметров, цвет, толщину линий и т.п. После редактирования надо нажать значок сохранения в правом нижнем углу и таким образом сохранить вновь полученную форму.

Средства редактирования данных подробно описаны далее.

### Дерево форм

При создании новой формы в левой части окна отображается список форм, объединенных по группам. Форма может быть без группы. Чтобы свернуть формы в группе, нажмите на «минус», чтобы развернуть – нажмите на «плюс» (Рис. 3.10).

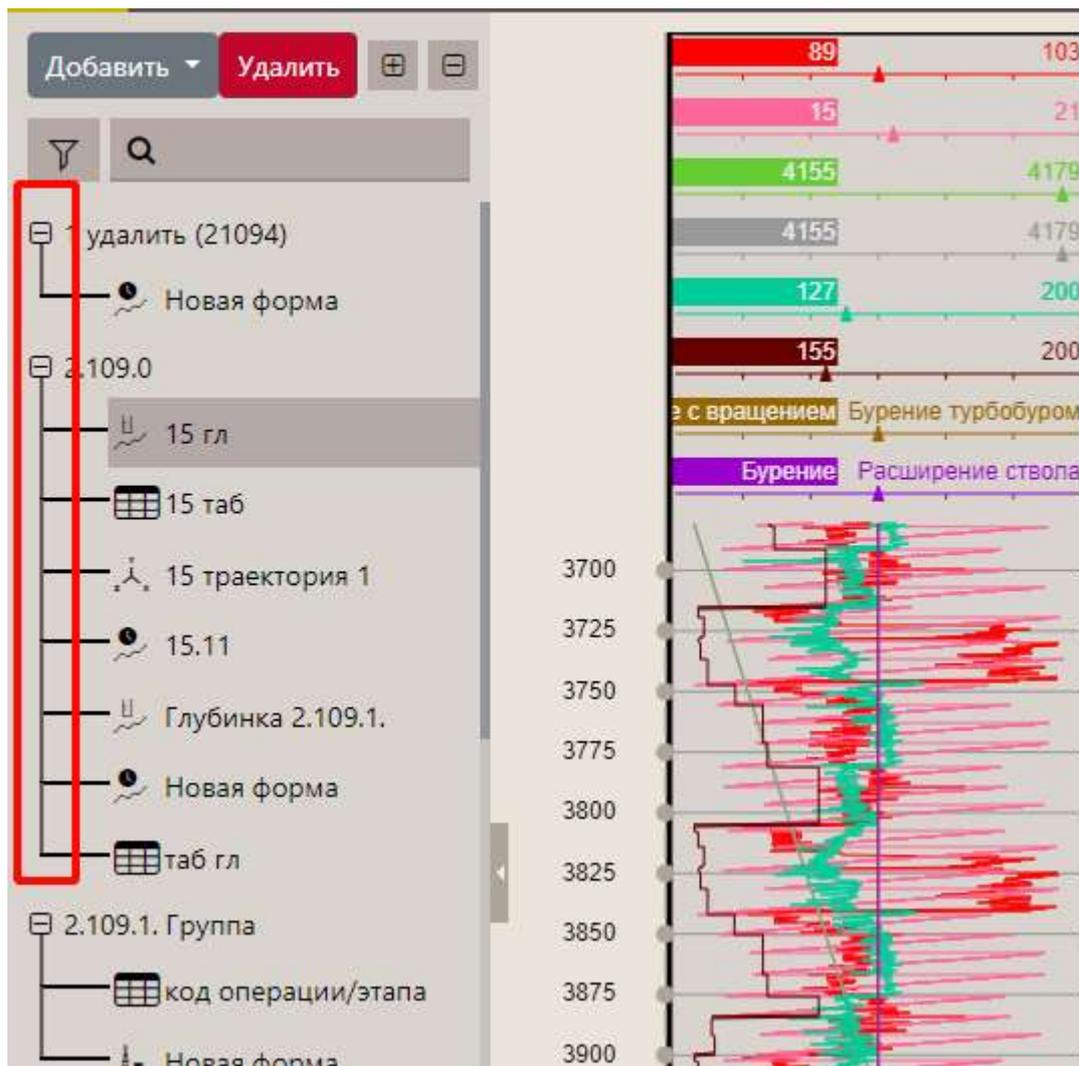


Рис. 3.10



Также группы можно развернуть все группы одновременно с помощью кнопок (рис. 3.11).

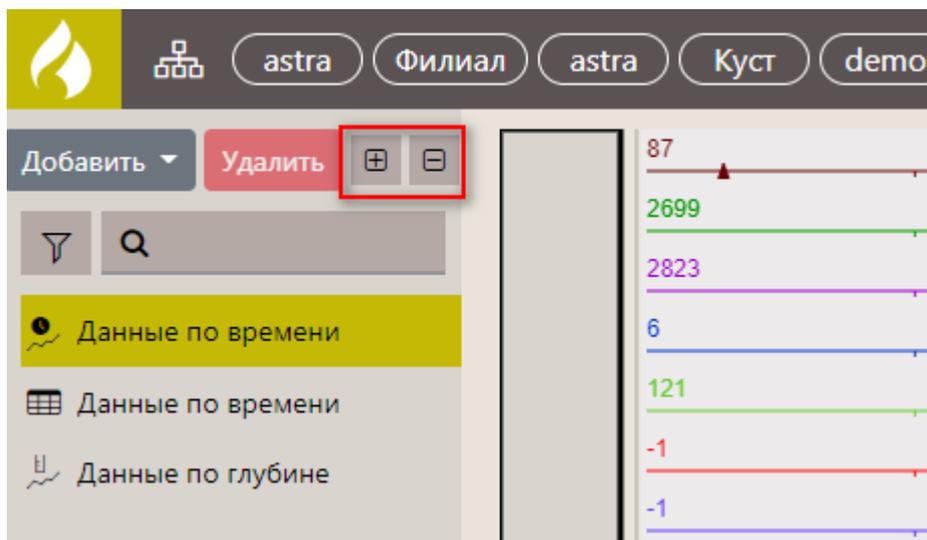
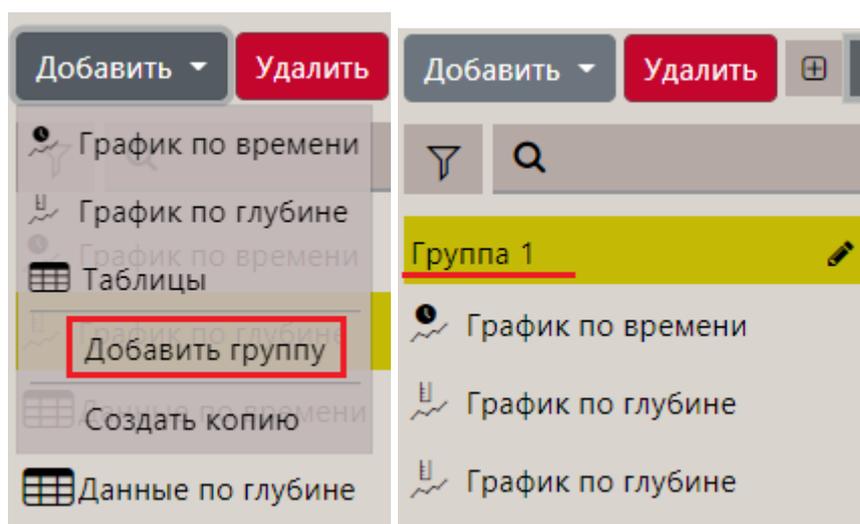


Рис. 3.11

Чтобы добавить новую группу, нажмите кнопку «Добавить», выберите «Добавить группу» (Рис. 3.12а). Затем введите название группы (Рис. 3.12б). Новая группа отобразится в списке.



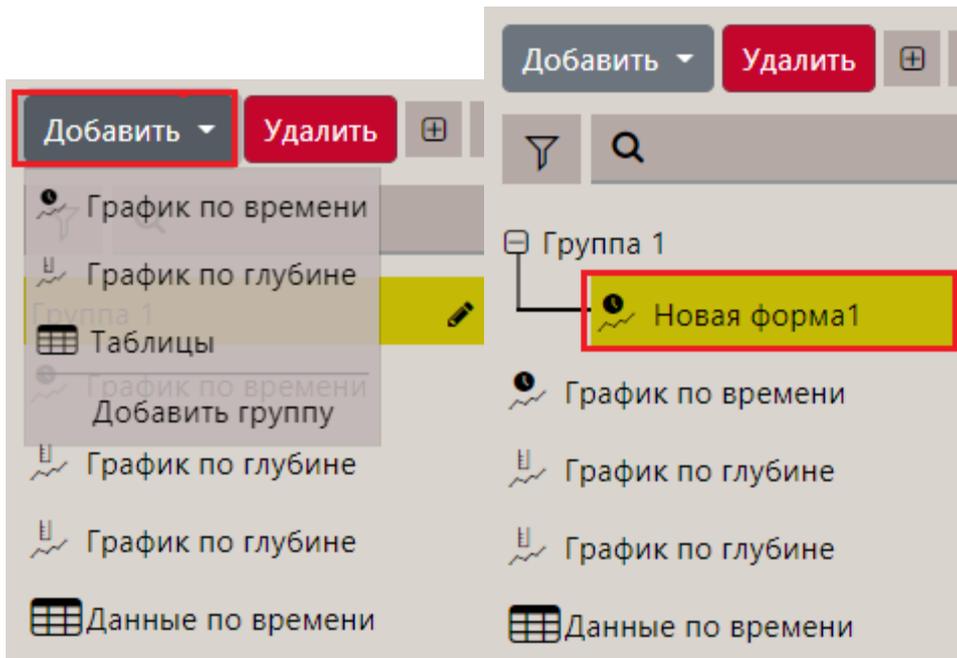
а

б

Рис. 3.12

**Внимание!** Скопировать группу нельзя. Ее можно только создавать.

Чтобы добавить форму в группу, нажмите на неё, затем нажмите на кнопку «Добавить» и выберите тип формы (Рис. 3.13а). Форма будет добавлена в группу (Рис. 3.13б).



а

б

Рис. 3.13

Также можно перемещать формы из одной группы в другую. Для этого нажмите на название формы и, удерживая левую кнопку мыши, перетащите её в другую группу (Рис. 3.14).

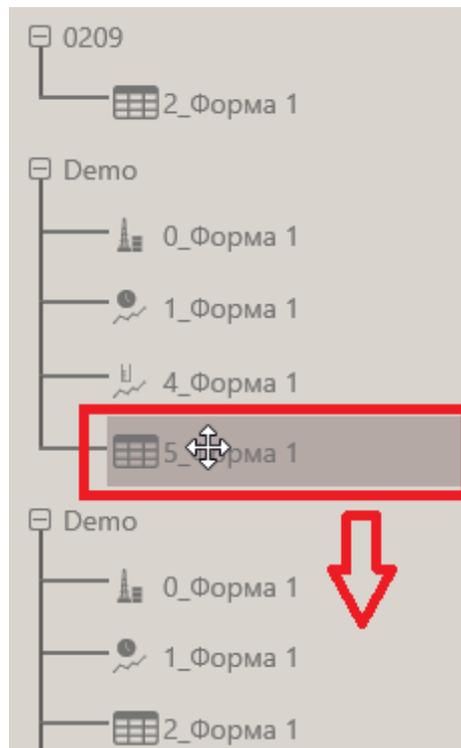


Рис. 3.14

Чтобы удалить форму или группу, выделите её в списке, нажмите кнопку «Удалить» и подтвердите удаление.

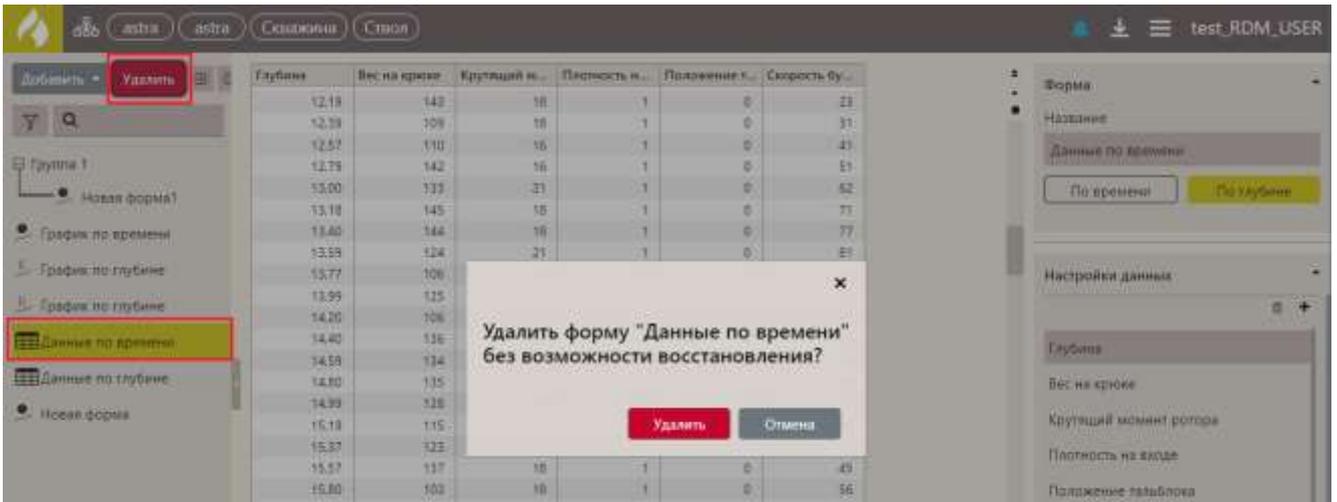


Рис. 3.15

**Внимание!** Группу можно удалить только в том случае, если в ней нет форм. Иначе появится сообщение (Рис. 3.16).

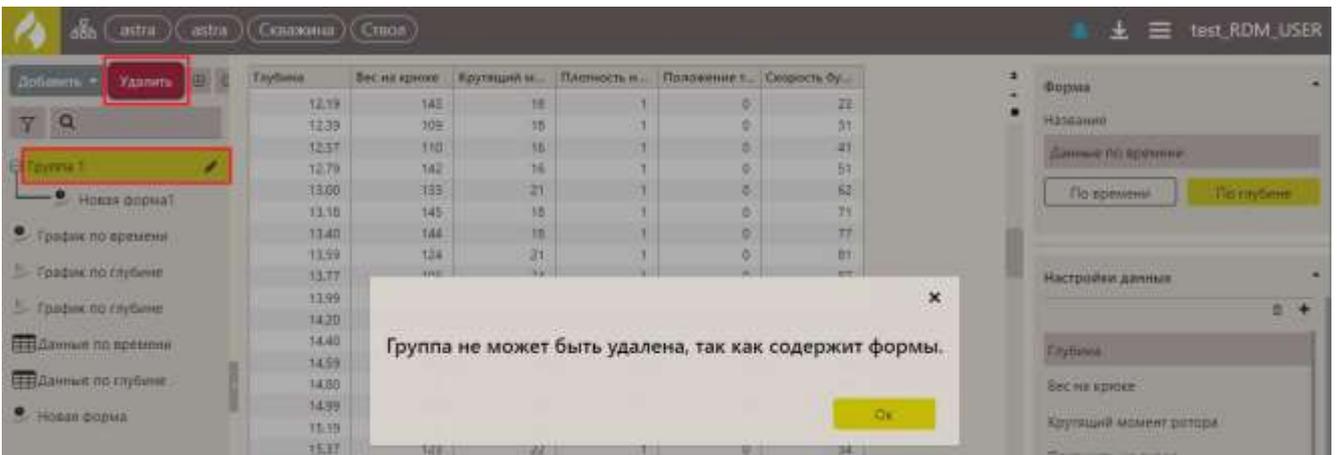


Рис. 3.16

Чтобы отредактировать название группы, нажмите на неё, а затем на карандаш. Поле с названием станет доступным для редактирования (рис. 3.17).

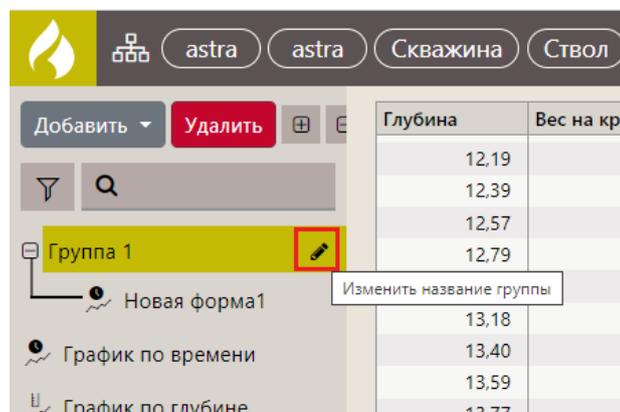


Рис. 3.17

### 3.2 Форма «График по времени»

Для редактирования графика по времени откройте форму «График по времени», нажмите на кнопку «Меню» и выберите строку «Редактировать» (Рис. 3.18), после чего откроется область настройки формы (Рис. 3.19). Выберите режим отображения формы – Вертикальный или Горизонтальный, нажав на соответствующую кнопку.



Рис. 3.18

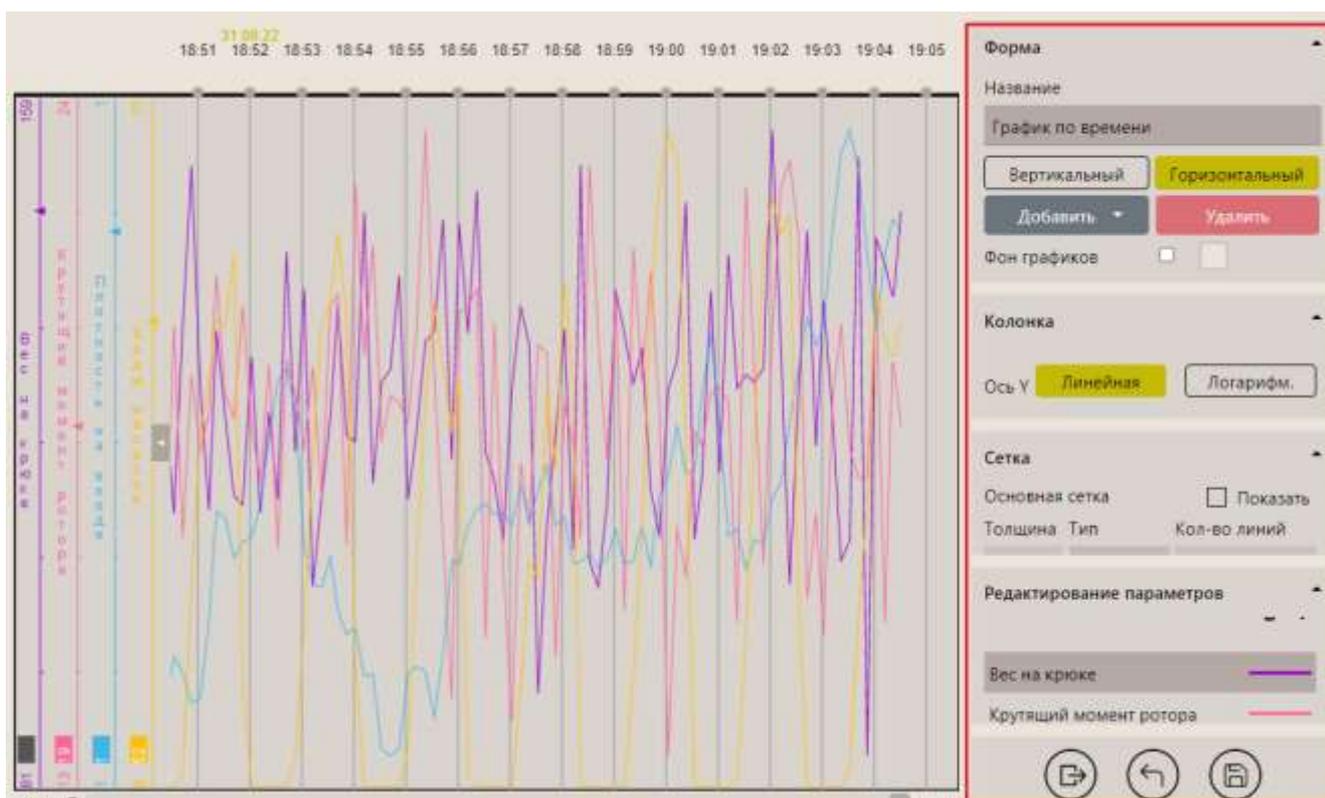


Рис. 3.19

Чтобы выйти из режима редактирования нажмите на кнопку «Выйти из режима редактирования» (рис. 3.20)

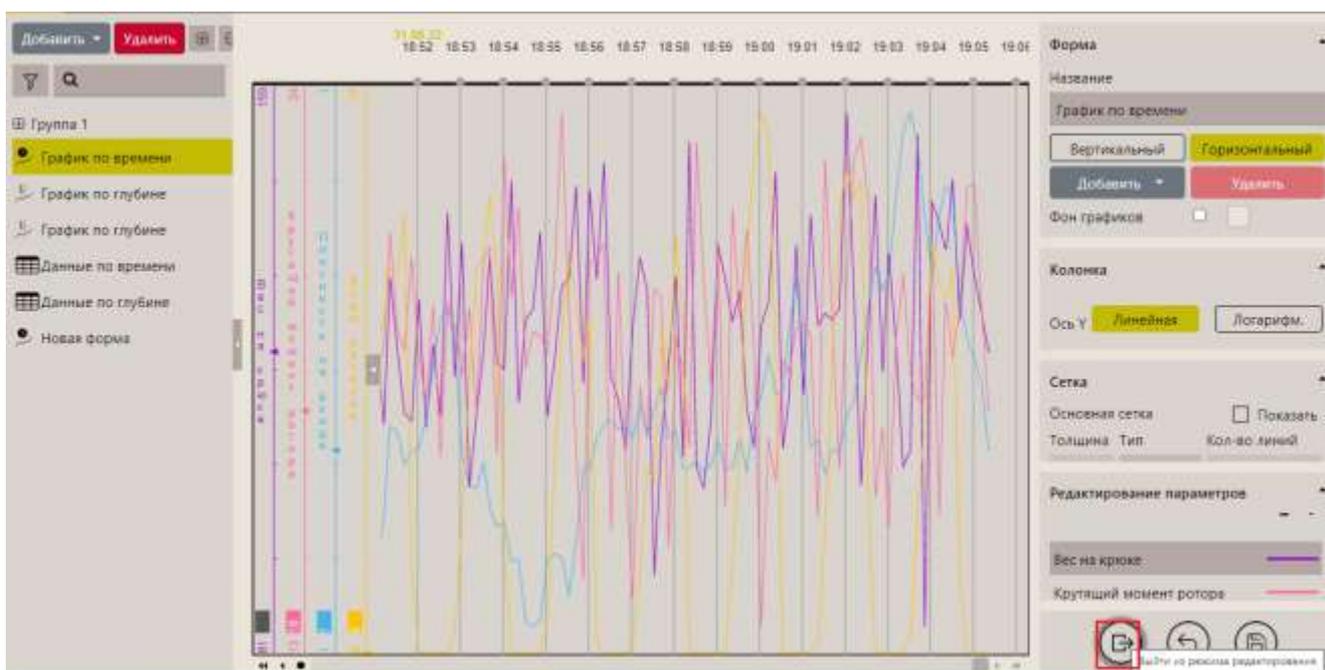


Рис. 3.20



Для сохранения действий нажмите на кнопку . Для отмены действий – на кнопку .

### 3.2.1 Добавление графика на форму

Сначала нужно добавить график, затем выбрать параметры, которые будут на нём отображаться, настроить отображение сетки и линий.

Для добавления графика нажмите кнопку «Добавить» и выберите в выпадающем списке - «График» (Рис. 3.21).

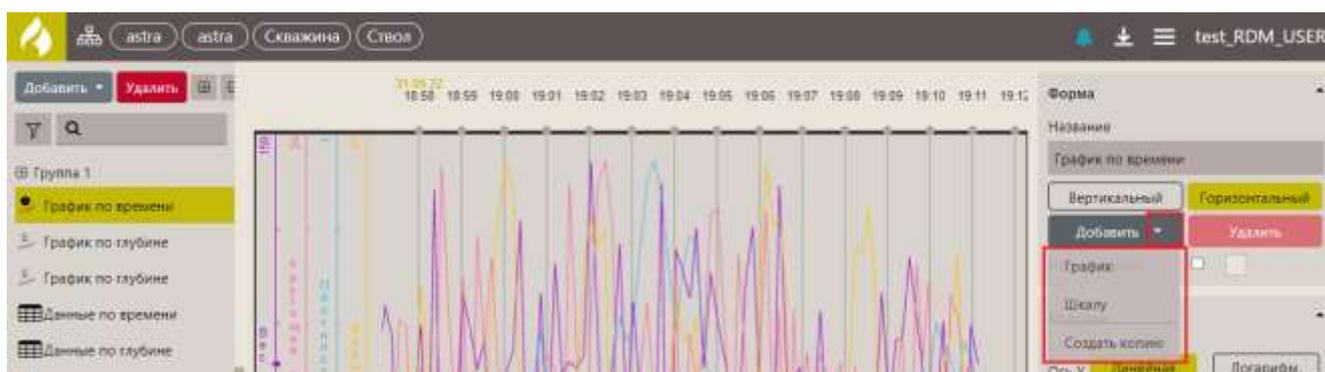


Рис. 3.21

Чтобы выбрать параметры, которые будут отображаться на графике, нажмите на «плюс» в области «**Редактирование параметров**» и выберите в выпадающем списке «Добавить новую линию» (Рис. 3.22). Отобразится окно «Выбор параметров» (Рис. 3.23).

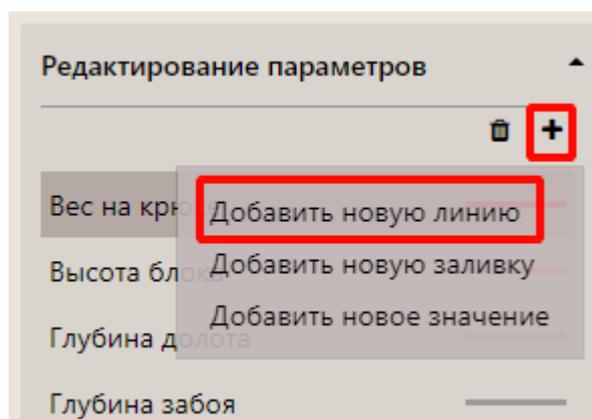


Рис. 3.22

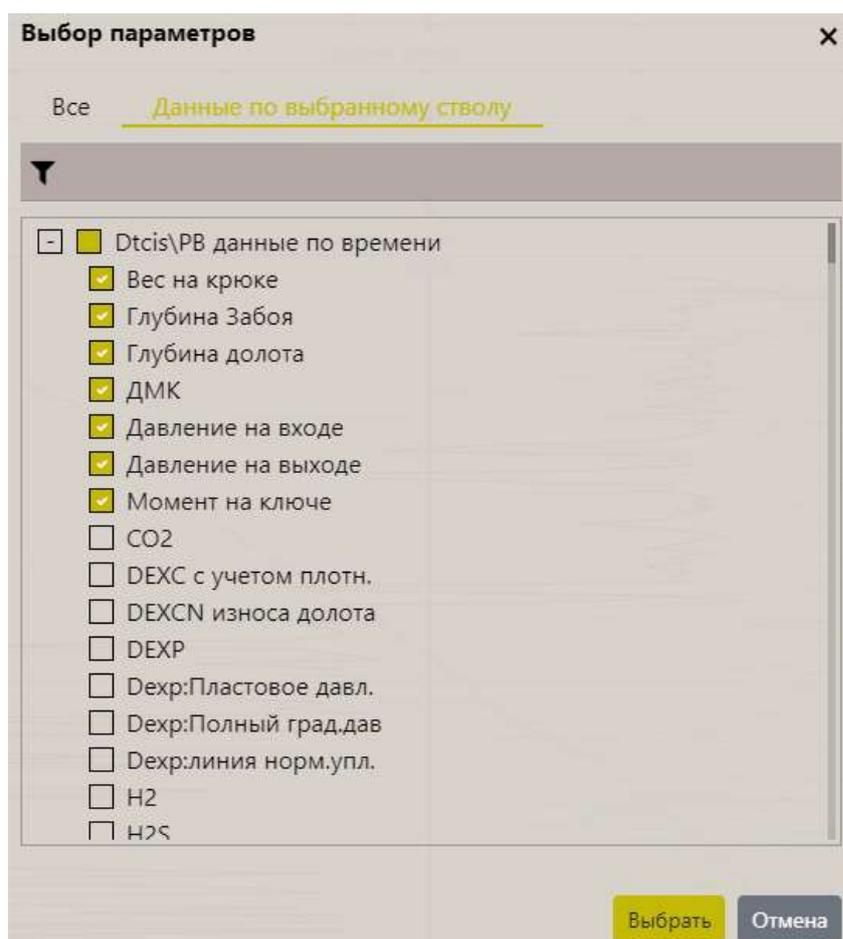


Рис. 3.23

**Внимание!** В окне «Выбор параметров» появляется дополнительная вкладка «Данные по выбранному стволу», если выбран объект бурения. На панели с данными по времени на вкладке «Данные по выбранному стволу» отображаются наборы **данных по времени**, на панели с данными по глубине – наборы **данных по глубине**.

В окне «Выбор параметров» разверните набор данных «ГТИ время», нажав на «плюс», и отметьте флагами необходимые параметры, затем нажмите на кнопку «Выбрать» (Рис. 3.24а), параметры будут добавлены (Рис. 3.25).

**Внимание!** Для быстрого поиска, введите название или часть названия параметра в поле поиска (Рис. 3.24).

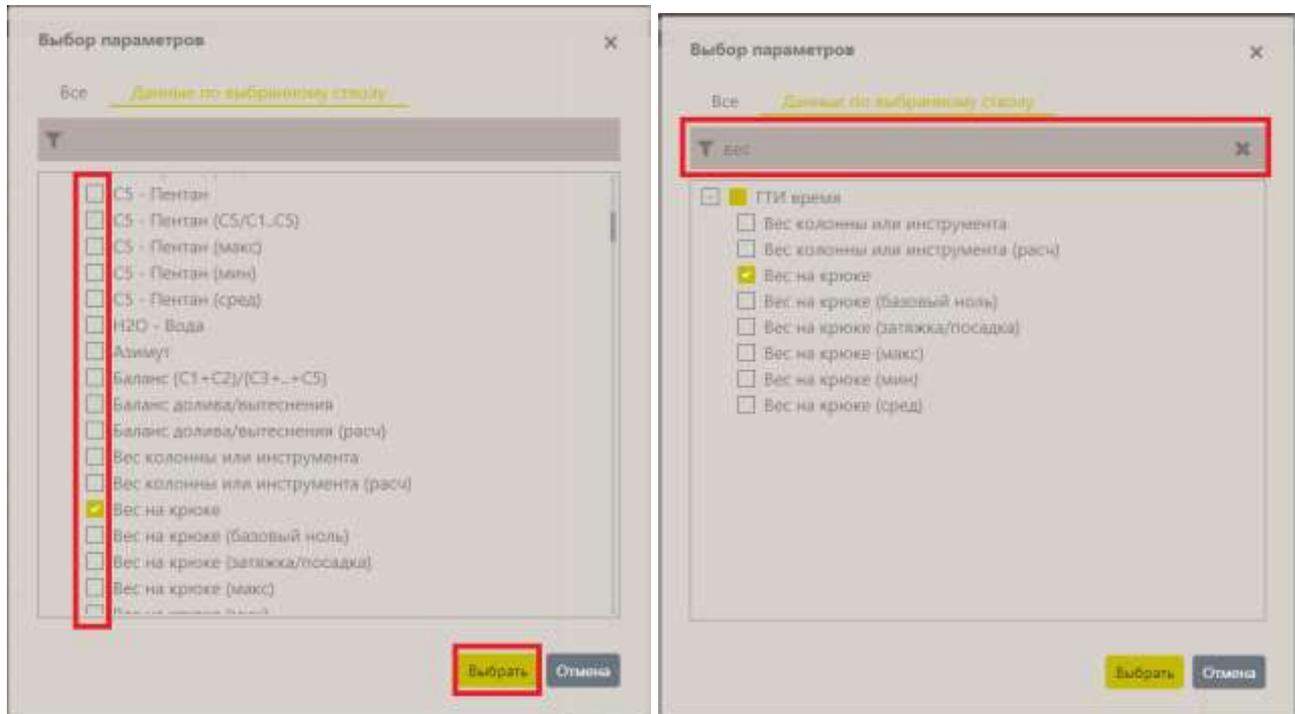


Рис. 3.24

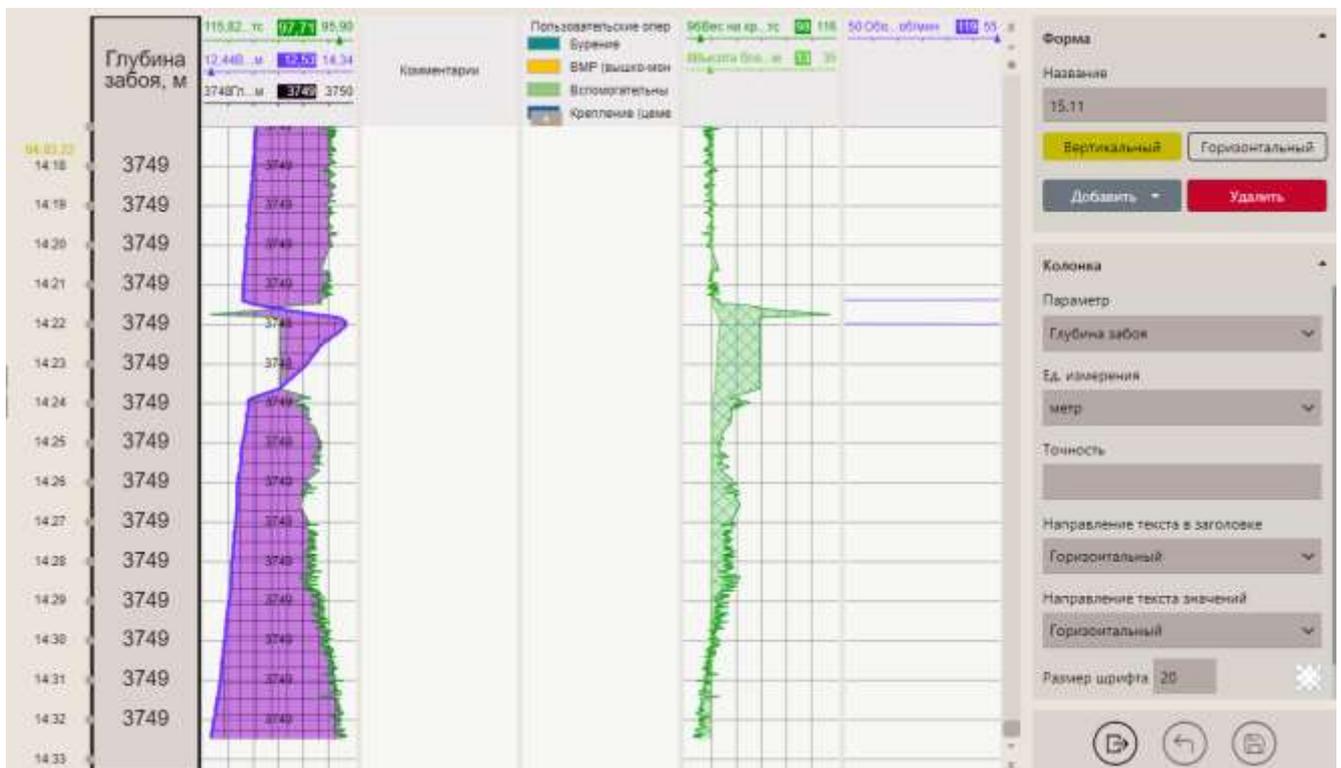


Рис. 3.25

**Внимание!** Для некоторых графиков нужно, чтобы ось Y была логарифмическая, для этого нажмите на кнопку «Логарифм.» (Рис. 3.26).

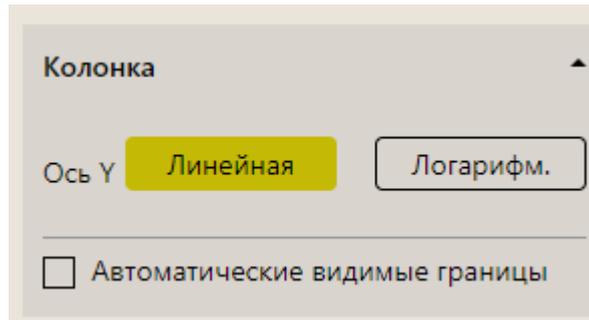


Рис. 3.26

Также вы можете настроить отображение сетки на графике, для этого установите флаг «Показать» в области «Основная сетка», задайте толщину и количество линий сетки, выберите тип линии (Рис. 3.27). Можно добавить дополнительную сетку, установив флаг «Показать» в области «Дополнительная сетка».

**Внимание!** Если не задана основная сетка, дополнительная сетка блокируется.

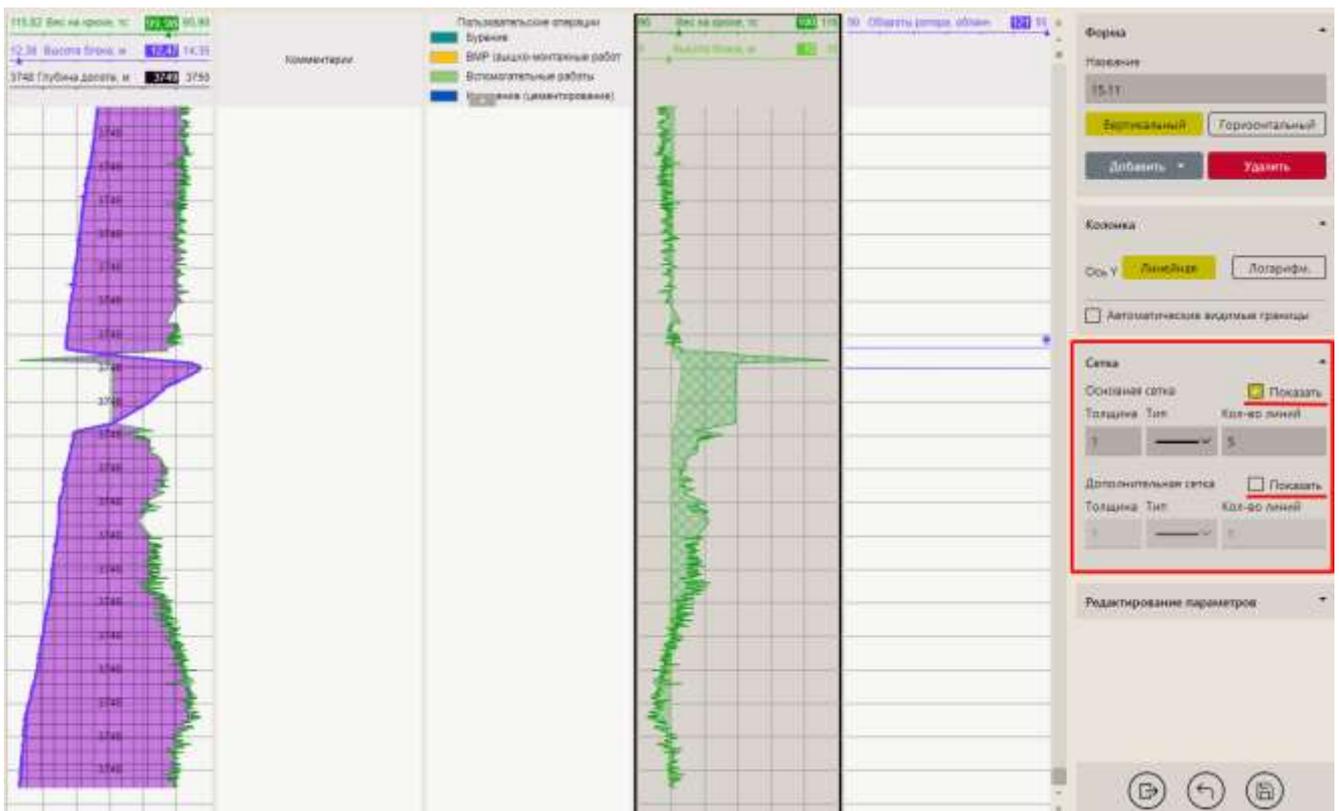


Рис. 3.27

Можно настроить отображение линий. В области «Настройка линий» нажмите на параметр ниже отобразятся настройки для него (Рис. 3.28а). Можно изменить параметр, выбрав его из списка, изменить название, выбрать единицы измерения, установить точность. Для линии можно установить толщину, тип, цвет, задать границы (Рис. 3.28б) и отображение в легенде.

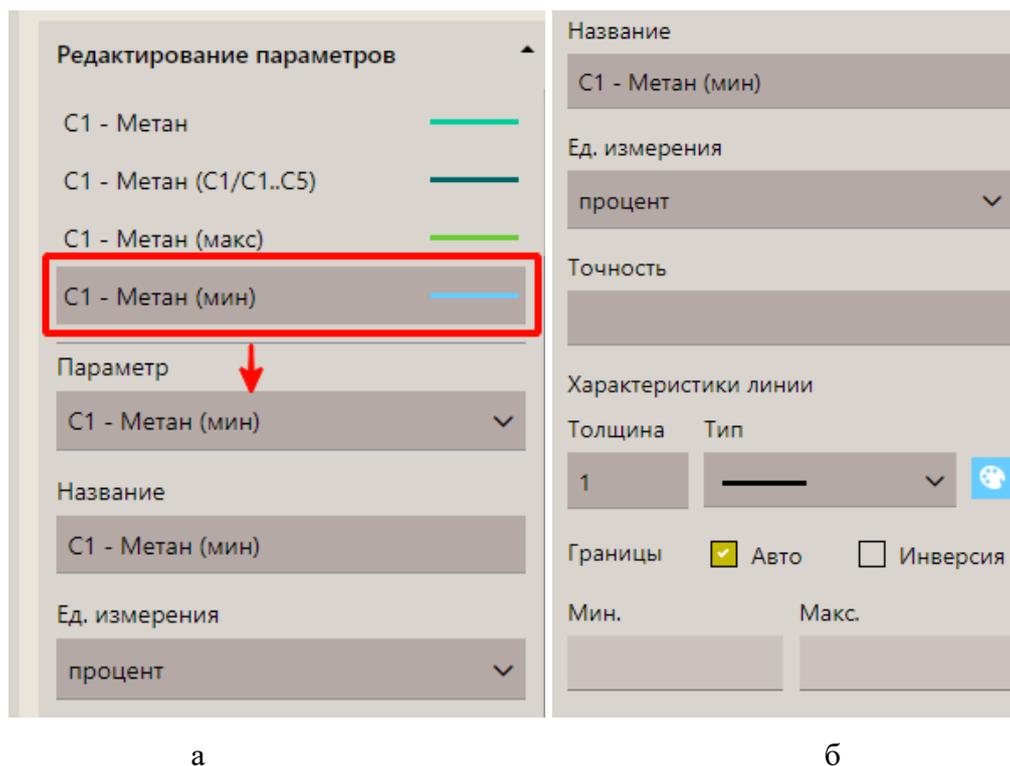


Рис. 3.28

Если требуется добавить еще одну колонку на форму, нажмите на кнопку «Добавить», выберите «График» (Рис. 3.29).

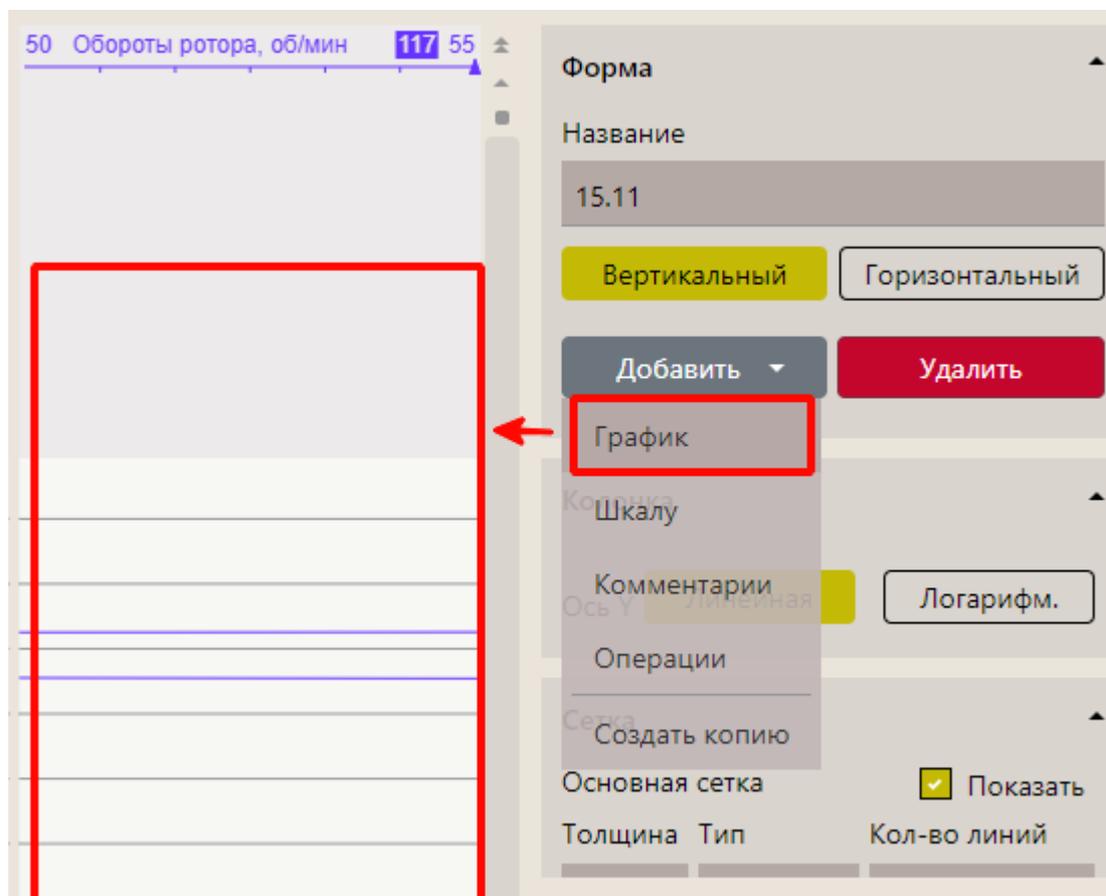


Рис. 3.29

Для удобства Фон графиков можно изменять. Выберите график на форме, выберите цвет (рис. 3.30) из палитры и для применения выбранного цвета выставите флаг рядом с цветовой палитрой

Фон графиков



Рис. 3.30

### 3.2.2 Добавление шкалы

Для добавления шкалы, на которой будут отображаться значения параметра, нажмите на кнопку «Добавить» выберите «Шкалу» (Рис. 3.31)

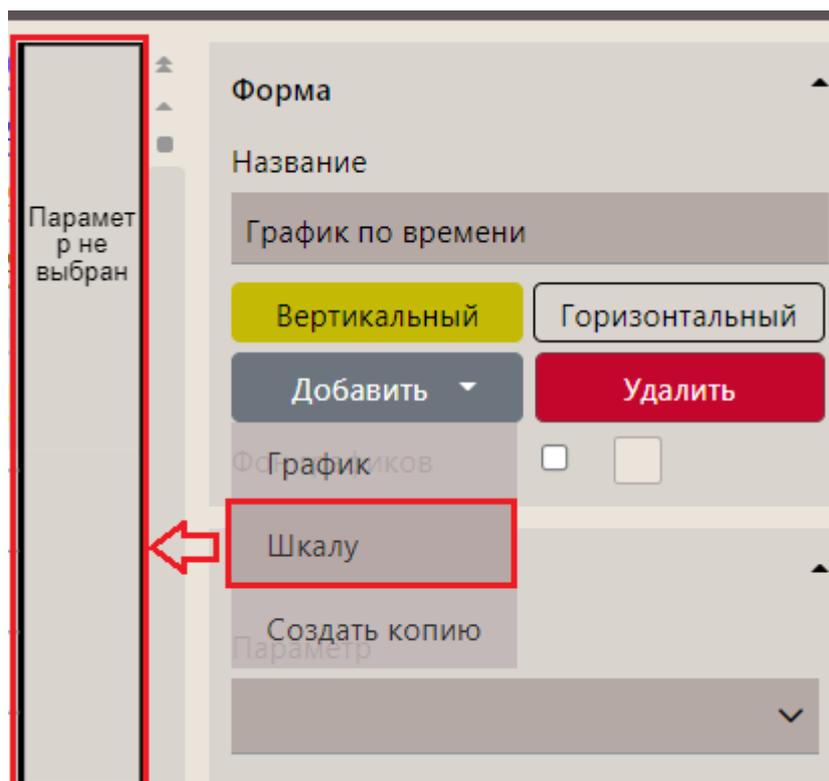


Рис. 3.31

Затем в области справа выберите параметр из выпадающего списка (Рис. 3.32).

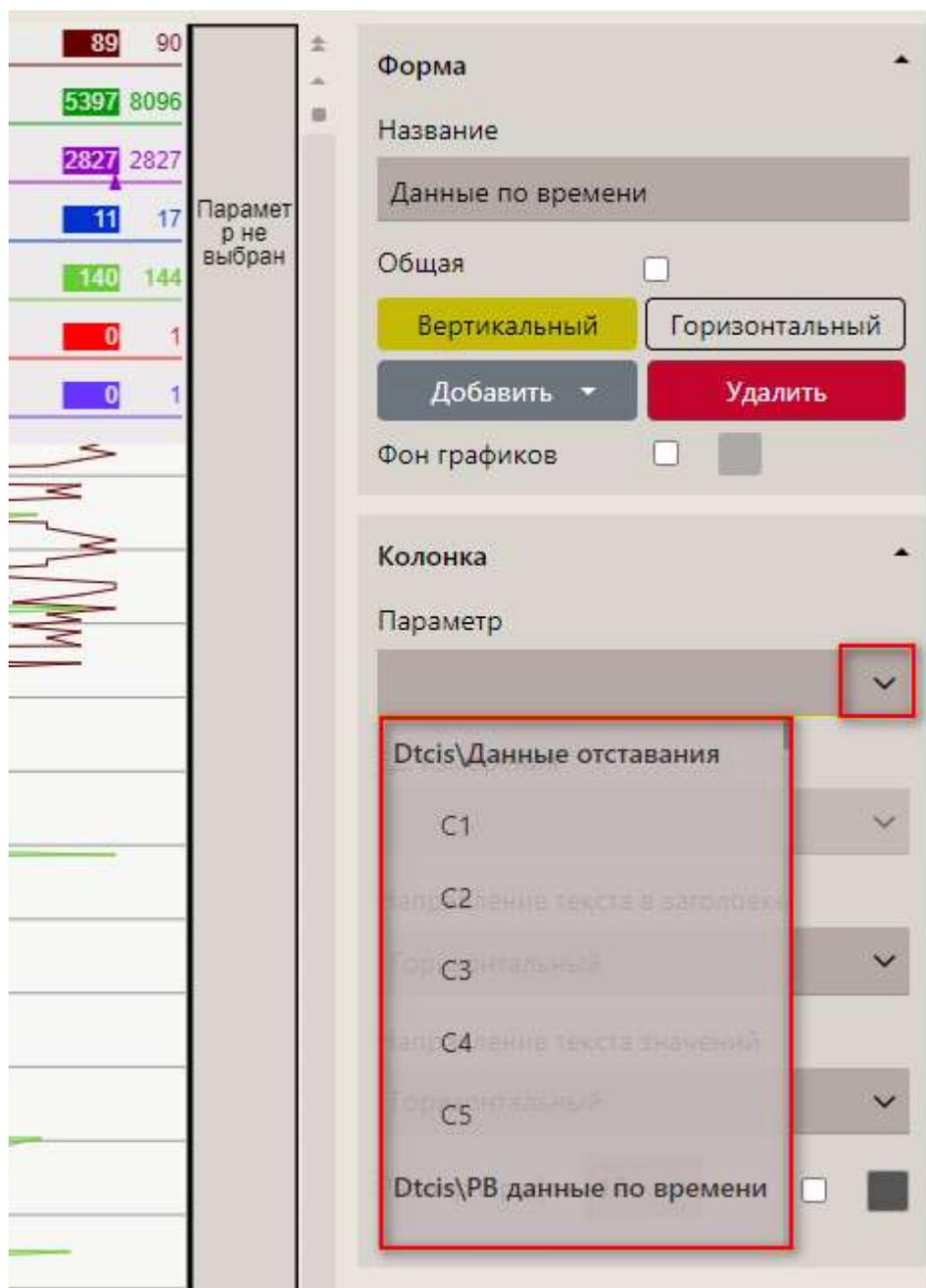


Рис. 3.32

Значения параметра отобразятся на шкале, в области «Колонка» можно задать дополнительные настройки (рис. 3.33).

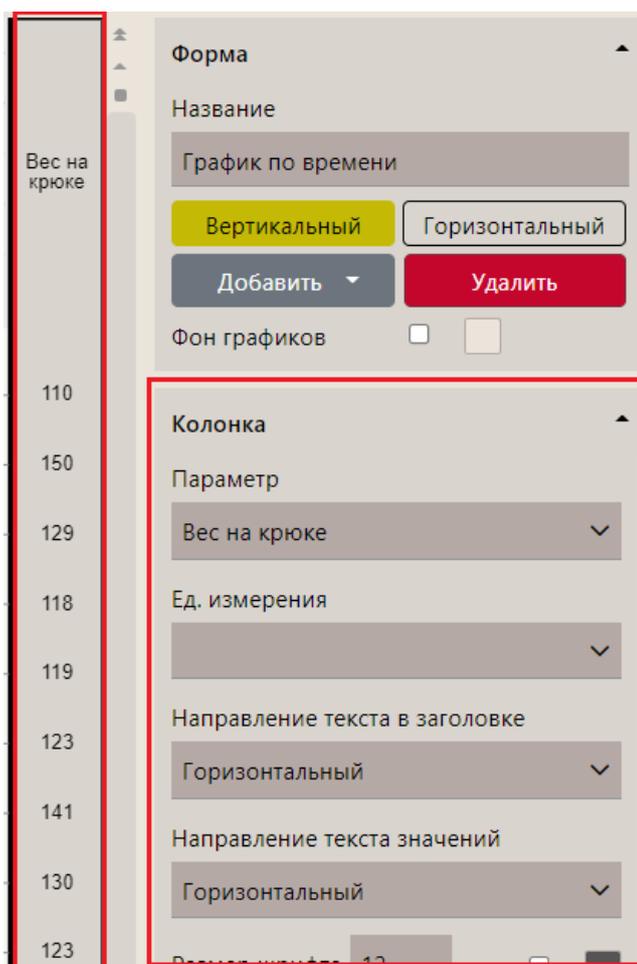


Рис. 3.33

### 3.2.3 Удаление колонки / шкалы

Если нужно удалить колонку / шкалу, то, находясь в режиме редактирования формы, выделите эту колонку / шкалу и в области «Настройка формы» нажмите кнопку «Удалить» (Рис. 3.34).

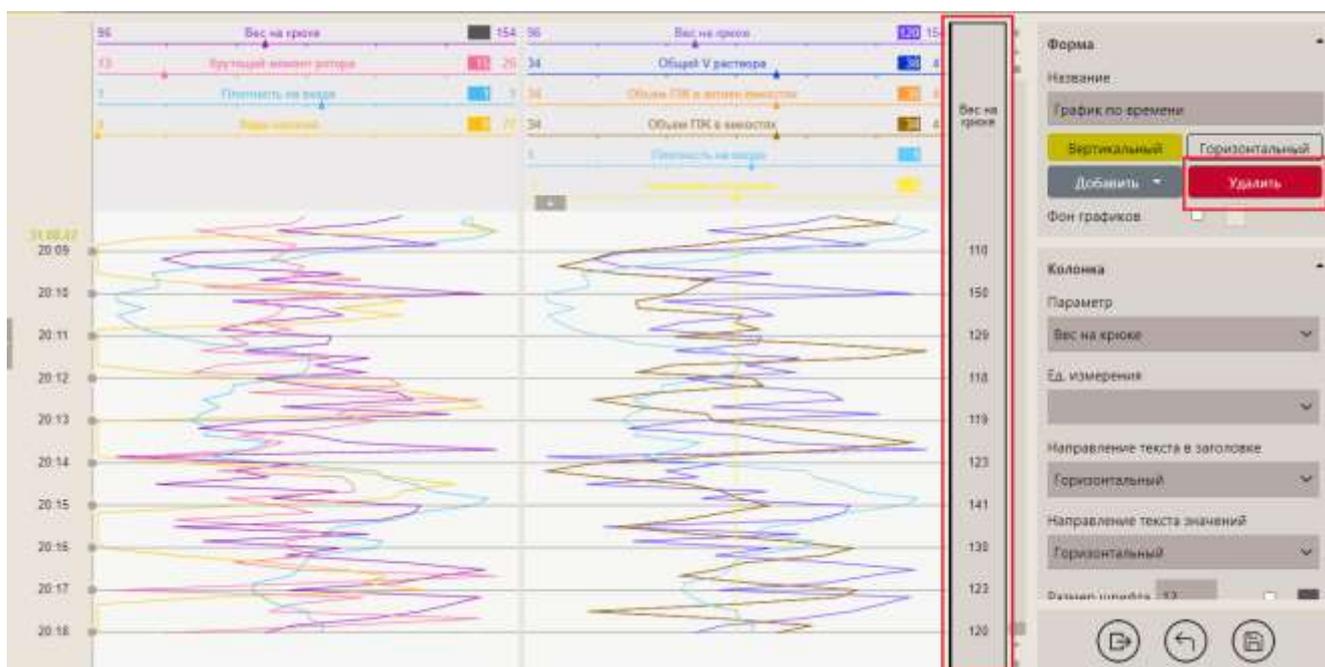


Рис. 3.34

### 3.2.4 Изменение расположения графика

График на форме вы можете расположить горизонтально или вертикально. Расположение графика выбирается в области «Настройка формы» нажатием на соответствующую кнопку (рис. 3.35) в режиме редактирования.



Рис. 3.35

Положение графиков на форме можно изменять – менять их местами, увеличивать размер. Чтобы переместить график на форме, нажмите на его поле левой кнопкой мыши и потяните (Рис. 3.36). Чтобы изменить размер графика (амплитуду), наведите курсор на нижнюю границу полосы графика при его горизонтальном расположении или на левую границу полосы при вертикальном, появится значок со стрелками, нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее, перемещайте границу вверх/вниз (горизонтальный график) или вправо/влево (вертикальный). Изменится ширина полосы и, соответственно, амплитуда графика (Рис. 3.37).

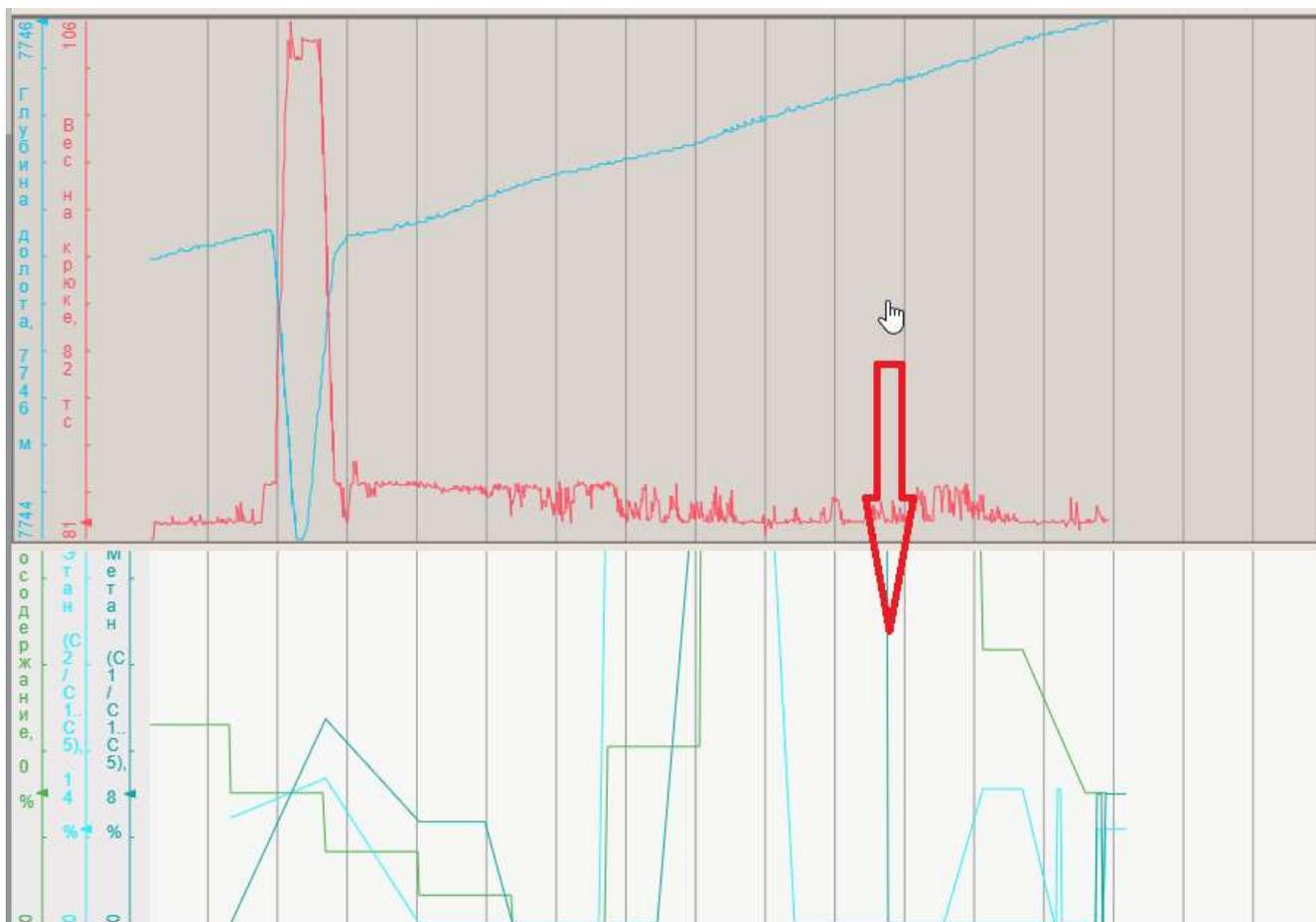


Рис. 3.36



Рис. 3.37

### 3.2.5 Просмотр данных в табличном виде

Данные, которые отображаются на графике, можно просматривать и в табличном виде. Чтобы посмотреть данные в виде таблицы, необходимо в режиме просмотра нажать кнопку «В виде таблицы» (Рис. 3.38).

**Внимание!** В режиме редактирования функция не доступна.

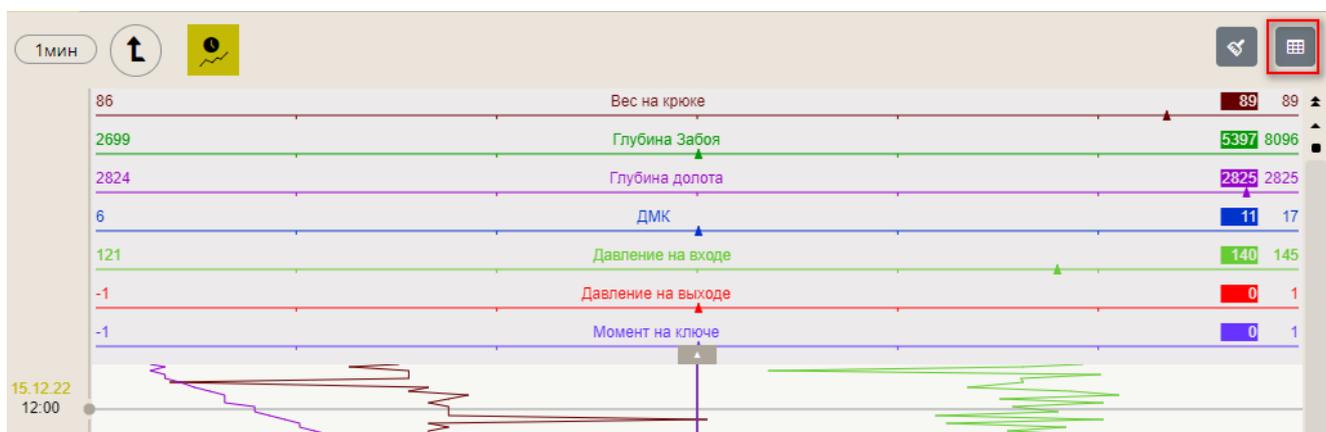


Рис. 3.38

Данные будут представлены в табличном виде (Рис. 3.39).

| Время               | Вес на крюке | Глубина Забоя | Глубина дол... | ДМК | Давление на ... | Давление на ... | Момент на к... |
|---------------------|--------------|---------------|----------------|-----|-----------------|-----------------|----------------|
| 15.12.2022 11:59:00 | 87           | 5397          | 2824           | 11  | 139             | 0               | 0              |
| 15.12.2022 11:59:05 | 87           | 5397          | 2824           | 11  | 134             | 0               | 0              |
| 15.12.2022 11:59:15 | 87           | 5397          | 2824           | 11  | 141             | 0               | 0              |
| 15.12.2022 11:59:20 | 87           | 5397          | 2824           | 11  | 139             | 0               | 0              |
| 15.12.2022 11:59:25 | 86           | 5397          | 2824           | 11  | 139             | 0               | 0              |
| 15.12.2022 11:59:30 | 87           | 5397          | 2824           | 11  | 138             | 0               | 0              |
| 15.12.2022 11:59:35 | 87           | 5397          | 2824           | 11  | 140             | 0               | 0              |
| 15.12.2022 11:59:40 | 87           | 5397          | 2824           | 11  | 141             | 0               | 0              |

Рис. 3.39

### 3.3 Форма «График по глубине»

Для редактирования графика по глубине создайте новую форму или откройте форму «График по глубине», нажмите на кнопку «Меню» и выберите строку «Редактировать» (Рис. 3.40).

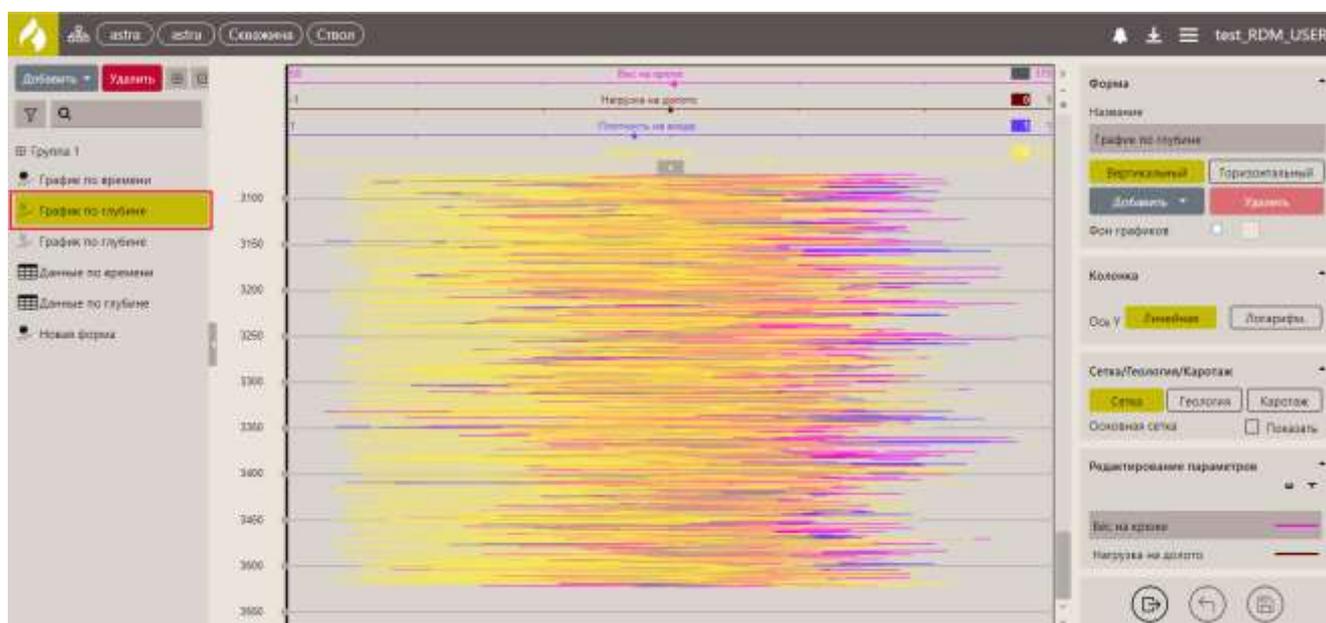


Рис. 3.40

Добавить параметры и отредактировать форму «График по глубине» вы можете аналогично форме «График по времени».

По умолчанию масштаб глубины на графике при создании и редактировании составляет 25 м. Нужный масштаб выставляется при нажатии кнопки «Все» в левом верхнем углу поля после выхода из редактирования.

#### 3.3.1 Добавление геологии

На форму «График по глубине» вы можете добавить колонку с описанием геологии. Для этого:

- в режиме редактирования нажать кнопку «Добавить»;
- в выпадающем окне выбрать позицию «График», после чего в поле графики появится чистая колонка (Рис. 3.41);

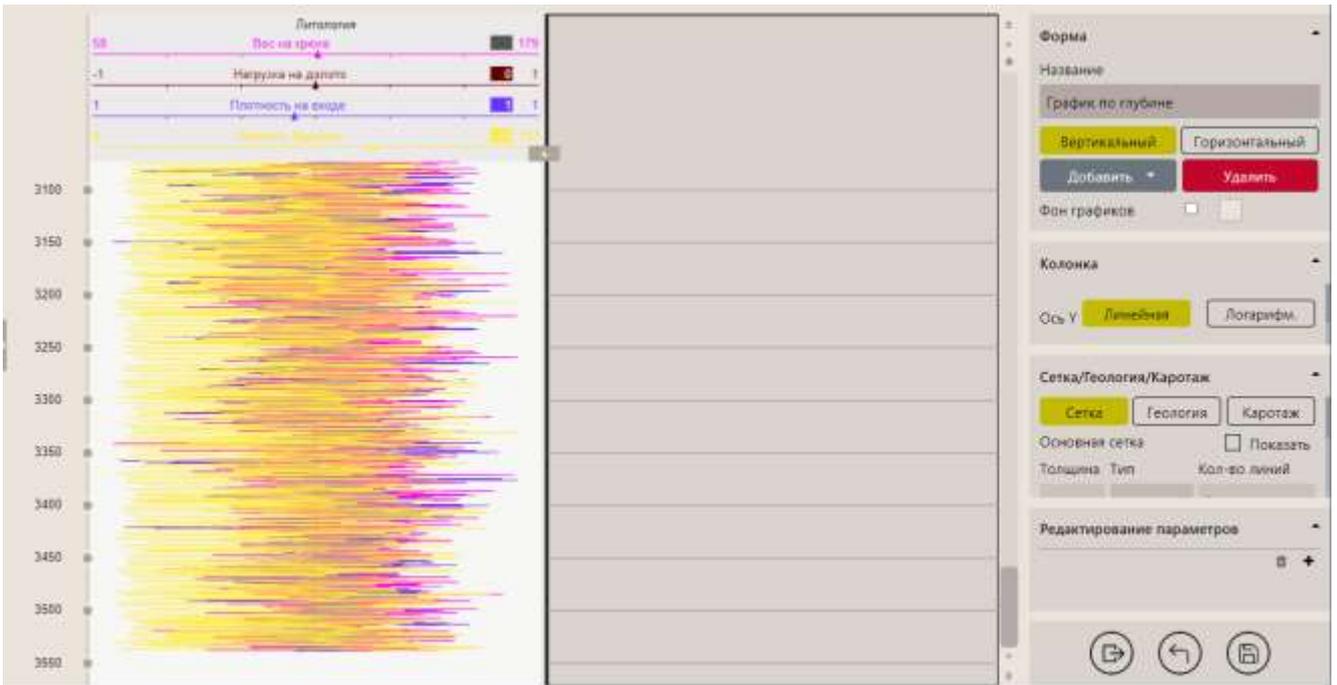


Рис. 3.41

- в области «Сетка/Геология» перейдите на вкладку «Геология», и в появившемся окне выберите позицию «Литология» / «Шламограмма» / ЛБА/ Стратиграфия (Рис. 3.42), а также форму отображения выбранных данных (например, «графика»).

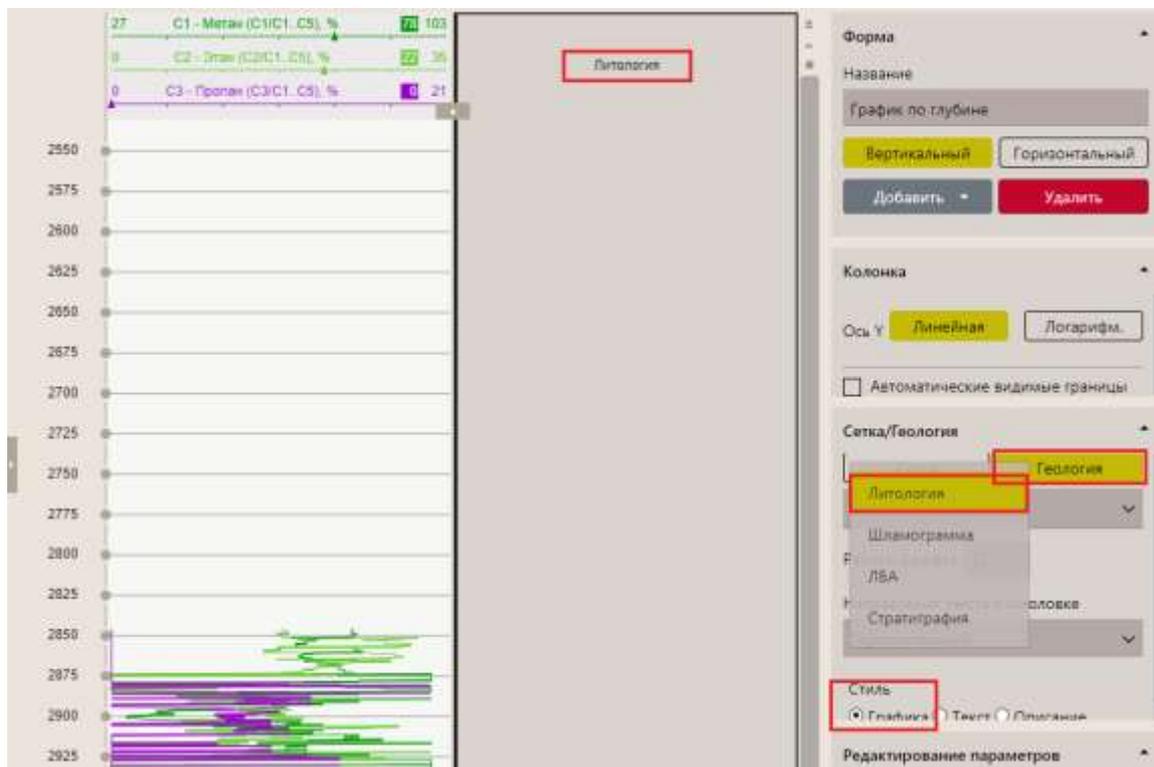


Рис. 3.42

После этого выбранные данные отобразятся на графике (Рис. 3.43).

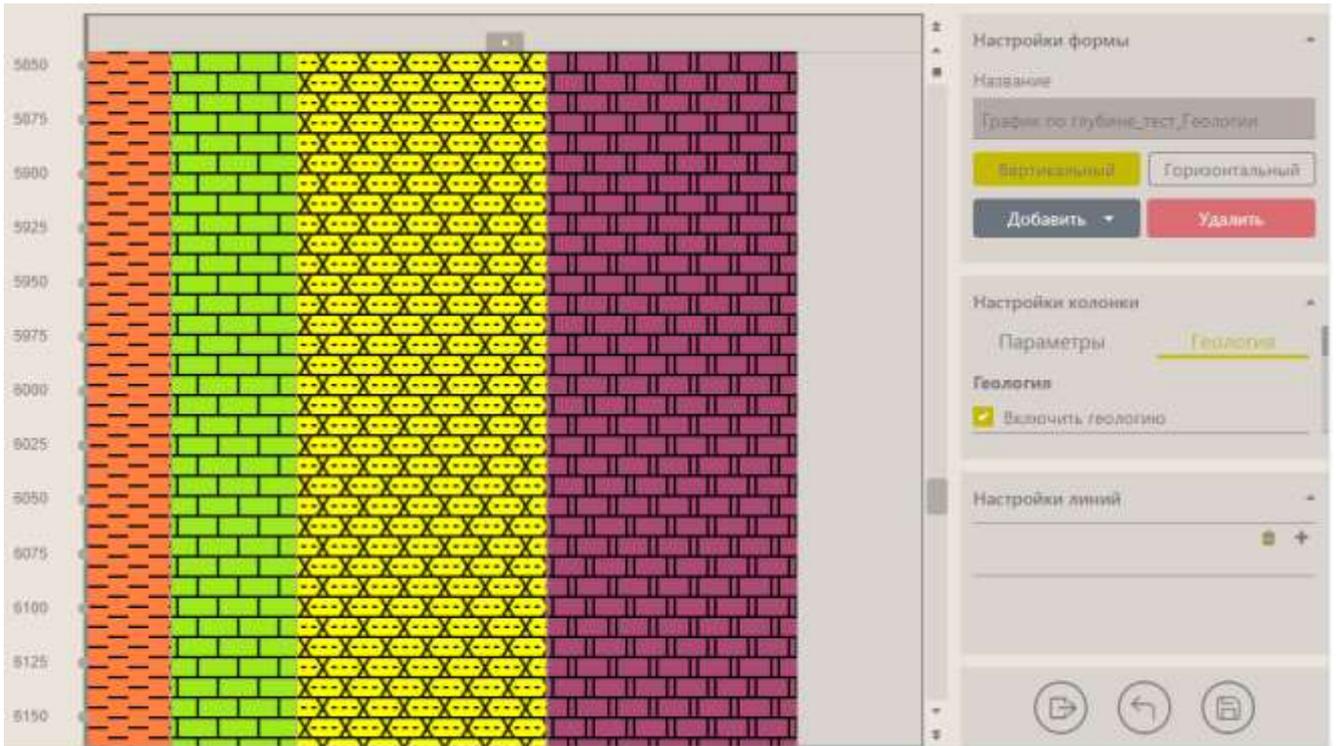


Рис. 3.43

При этом наименование пород в литологии или шлагограмме можно отображать одновременно в графическом и текстовом видах в отдельных колонках (Рис. 3.44).

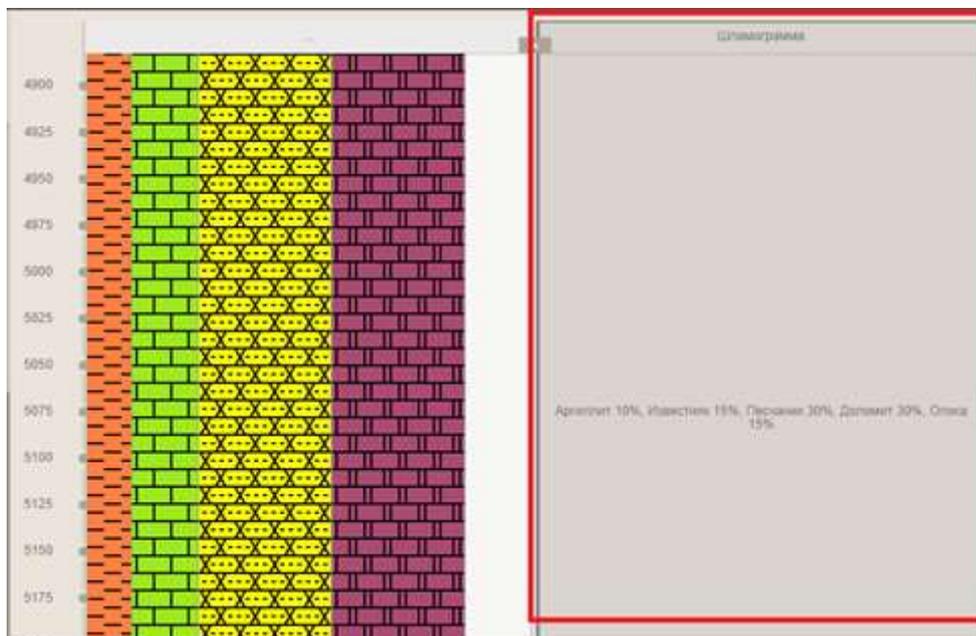


Рис. 3.44

Также можно добавить описание для литологии и шлагограммы, для этого добавьте еще одну колонку и установите переключатель «Описание» (Рис. 3.45).



Рис. 3.45

**Внимание!** После всех произведенных настроек необходимо сохранить изменения, нажав на кнопку «Сохранить», и выйти из режима редактирования графика, нажав на кнопку «Выйти из режима редактирования».

### 3.4 Форма «Таблица»

Для редактирования формы «Таблица» создайте новую или откройте форму и нажмите на кнопку «Меню» и выберите строку «Редактировать» (Рис. 3.46), откроется область редактирования формы (Рис. 3.47).

| Глубина | Вес на кране | Катушечный н. | Плотность н. | Пазовое ут. | Скорость бу... |
|---------|--------------|---------------|--------------|-------------|----------------|
| 703.33  | 121          | 22            | 1            | 0           | 71             |
| 704.80  | 127          | 19            | 1            | 0           | 25             |
| 705.00  | 144          | 19            | 1            | 0           | 17             |
| 705.20  | 143          | 15            | 1            | 0           | 28             |
| 705.35  | 140          | 22            | 1            | 0           | 37             |
| 705.52  | 115          | 20            | 1            | 0           | 40             |
| 705.80  | 127          | 18            | 1            | 0           | 50             |
| 705.97  | 88           | 23            | 1            | 0           | 65             |
| 706.20  | 158          | 17            | 1            | 0           | 72             |
| 706.39  | 123          | 19            | 1            | 0           | 73             |
| 706.60  | 126          | 19            | 1            | 0           | 75             |
| 706.79  | 116          | 19            | 1            | 0           | 79             |
| 706.94  | 128          | 25            | 1            | 0           | 75             |

Рис. 3.46

| Глубина | Вес на краю | Крутящий м. | Плотность н. | Положение г. | Скорость бу... |
|---------|-------------|-------------|--------------|--------------|----------------|
| 12.19   | 141         | 18          | 1            | 0            | 23             |
| 12.39   | 109         | 18          | 1            | 0            | 31             |
| 12.57   | 810         | 16          | 1            | 0            | 41             |
| 12.79   | 542         | 18          | 1            | 0            | 31             |
| 13.00   | 133         | 21          | 1            | 0            | 42             |
| 13.18   | 145         | 18          | 1            | 0            | 71             |
| 13.40   | 544         | 18          | 1            | 0            | 77             |
| 13.58   | 124         | 21          | 1            | 0            | 81             |
| 13.77   | 106         | 26          | 1            | 0            | 87             |
| 13.99   | 125         | 21          | 1            | 0            | 83             |
| 14.20   | 506         | 15          | 1            | 0            | 85             |
| 14.40   | 136         | 21          | 1            | 0            | 95             |
| 14.59   | 134         | 19          | 1            | 0            | 88             |
| 14.81   | 135         | 16          | 1            | 0            | 48             |
| 14.98   | 128         | 19          | 1            | 0            | 17             |
| 15.18   | 515         | 20          | 1            | 0            | 26             |
| 15.37   | 521         | 22          | 1            | 0            | 34             |
| 15.57   | 137         | 18          | 1            | 0            | 45             |
| 15.80   | 103         | 18          | 1            | 0            | 55             |
| 15.99   | 88          | 20          | 1            | 0            | 47             |
| 16.19   | 103         | 22          | 1            | 0            | 76             |
| 16.37   | 133         | 22          | 1            | 0            | 79             |
| 16.60   | 550         | 20          | 1            | 0            | 84             |

Рис. 3.47

В области «Настройки формы» нужно ввести название формы и выбрать, какие данные отображать – по времени или по глубине, нажав на соответствующую кнопку (Рис. 3.48).

Рис. 3.48

Для добавления параметров, значения которых будут отображаться в таблице, нажмите на кнопку «плюс» в области «Настройки данных» (Рис. 3.49).

Рис. 3.49

Затем в окне «Выбор параметров» установите флаги напротив параметров и нажмите на кнопку «Выбрать» (Рис. 3.50). Количество выбранных параметров не может быть больше 20.



Рис. 3.50

Значения параметров отобразятся в таблице после сохранения изменений (Рис. 3.51).

| Глубина, м | C1 - Метан (C... | C2 - Этан (C2... | C3 - Пропан ... | C4 - Бутан (C... |
|------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| 2405,20    | 62               | 37               | 2               | 0                |
| 2405,40    | 54               | 41               | 5               | 0                |
| 2405,60    | 44               | 50               | 4               | 2                |
| 2405,80    | 66               | 28               | 5               | 1                |
| 2406,00    | 68               | 20               | 8               | 5                |
| 2406,20    | 50               | 43               | 4               | 2                |
| 2406,40    | 67               | 31               | 0               | 1                |
| 2406,60    | 70               | 21               | 6               | 2                |
| 2406,80    | 64               | 34               | 0               | 2                |
| 2407,00    | 75               | 24               | 0               | 0                |
| 2407,20    | 67               | 30               | 2               | 1                |
| 2407,40    | 45               | 54               | 0               | 1                |
| 2407,60    | 65               | 28               | 3               | 4                |
| 2407,80    | 57               | 37               | 2               | 3                |
| 2408,00    | 49               | 47               | 2               | 2                |
| 2408,20    | 50               | 42               | 7               | 0                |
| 2408,40    | 28               | 69               | 3               | 0                |
| 2408,60    | 42               | 56               | 1               | 1                |
| 2408,80    | 41               | 53               | 0               | 4                |
| 2409,10    | 60               | 39               | 0               | 1                |
| 2409,20    | 69               | 23               | 2               | 6                |
| 2409,40    | 66               | 32               | 1               | 1                |
| 2409,60    | 76               | 21               | 1               | 1                |
| 2409,80    | 71               | 29               | 0               | 0                |
| 2410,00    | 57               | 22               | 0               | 0                |

**Настройки формы**

Название: Новая форма

По времени По глубине

**Настройки данных**

Параметр: Глубина

Ед. измерения: метр

Наименование: Глубина

Точность: 2

⏪ ⏩ ⏴ ⏵ 📄

Рис. 3.51

Для каждого параметра можно настроить единицу измерения, наименование в таблице и точность. Для этого нужно нажать на него в области «Настройка данных», ниже отобразятся поля

для настройки. Параметр и единицы измерения выбираются из выпадающих списков, наименование и точность вводится с клавиатуры (Рис. 3.52).

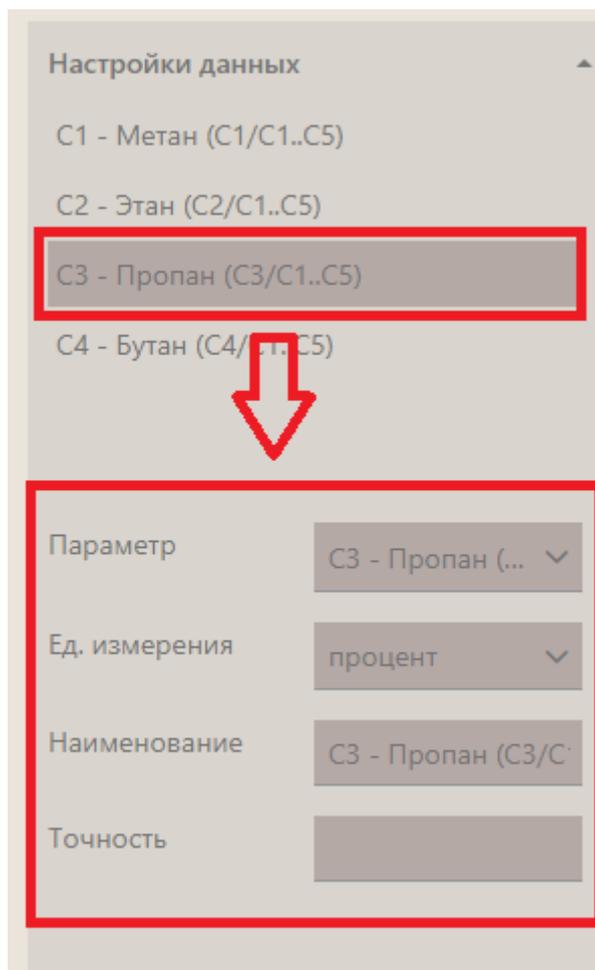


Рис. 3.52

Для того чтобы удалить параметр, выделите его в области «Настройки данных» и нажмите на кнопку «Удалить» (Рис. 3.53).

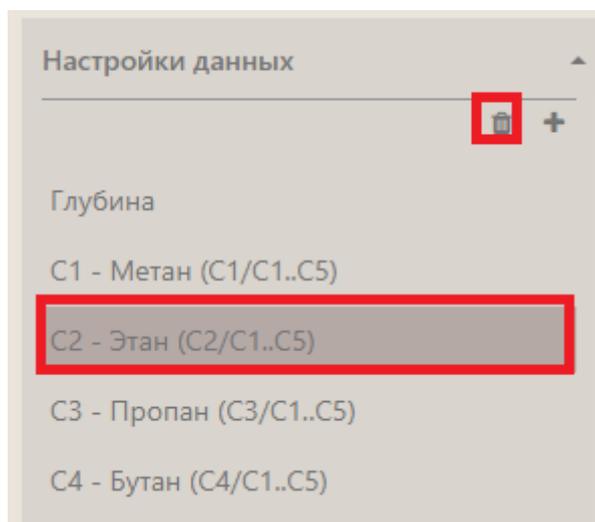


Рис. 3.53

**Внимание!** После всех произведенных настроек необходимо сохранить изменения, нажав на кнопку «Сохранить», и выйти из режима редактирования графика, нажав на кнопку «Выйти из режима редактирования».

## 4 ЭКСПОРТ / ИМПОРТ ФОРМ И МАСТЕР-ПАНЕЛЕЙ

### 4.1 Экспорт формы

Для экспорта формы в формате .json откройте форму в режиме редактирования. Нажмите на кнопку «Меню» и выберите строку «Экспорт формы» (рис. 4.1).

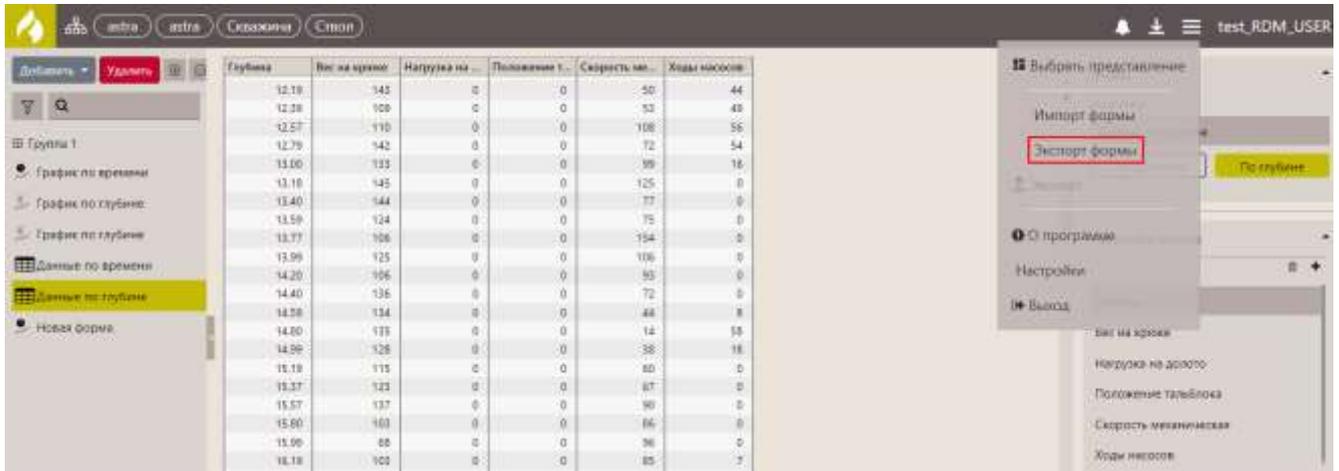


Рис. 4.1

После нажатия кнопки происходит экспорт формы в json-формат.

### 4.2 Импорт формы

Вы можете загрузить форму в программу. Например, в случае если вы её случайно удалили в программе, но ранее выгрузили в формате .json (как выгрузить форму смотрите выше), ее можно восстановить из этого формата.

Для этого откройте форму в режиме редактирования. Нажмите на кнопку «Меню» и выберите строку «Импорт формы» (Рис. 4.2).



Рис. 4.2

Откроется окно «Импорт формы». Нажмите на кнопку «Обзор» и в окне «Выбор вкладываемого файла» (Рис. 4.3) выберите файл .json формы, затем нажмите кнопку «Импортировать» (Рис. 4.4).

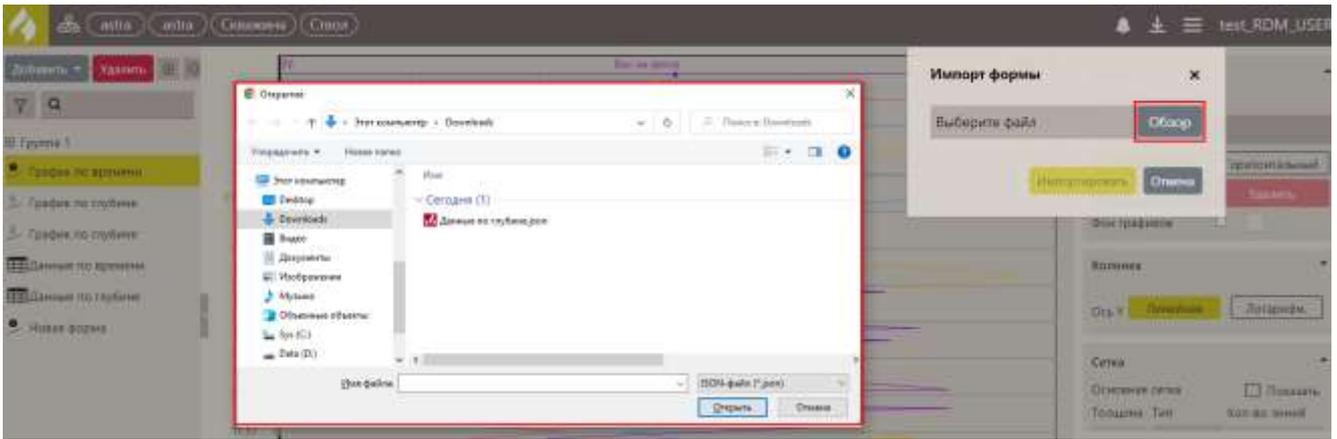


Рис. 4.3

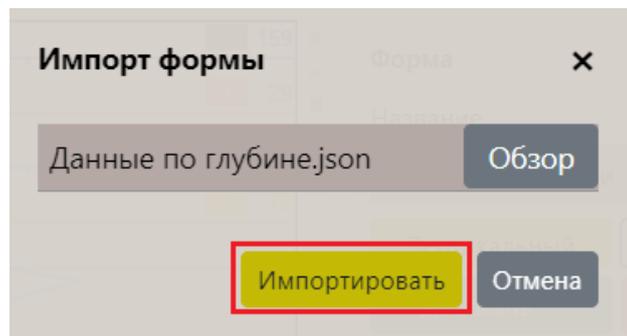


Рис. 4.4

Появится сообщение, что импорт выполнен, и откроется загруженная форма (Рис. 4.5).



Рис. 4.5

### 4.3 Экспорт мастер-панели

Для экспорта мастер-панели в формате .json откройте мастер-панель в режиме просмотра. Нажмите на кнопку «Меню» и выберите строку «Экспорт мастер-панели» (Рис. 4.6). Откроется стандартное окно загрузки (Рис. 4.7).

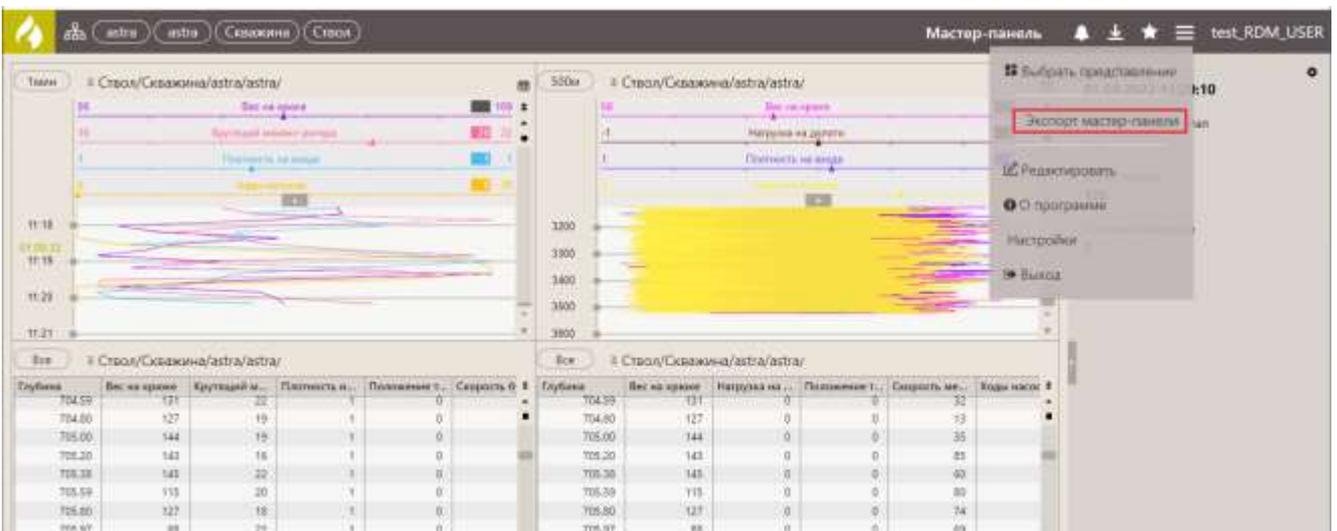


Рис. 4.6

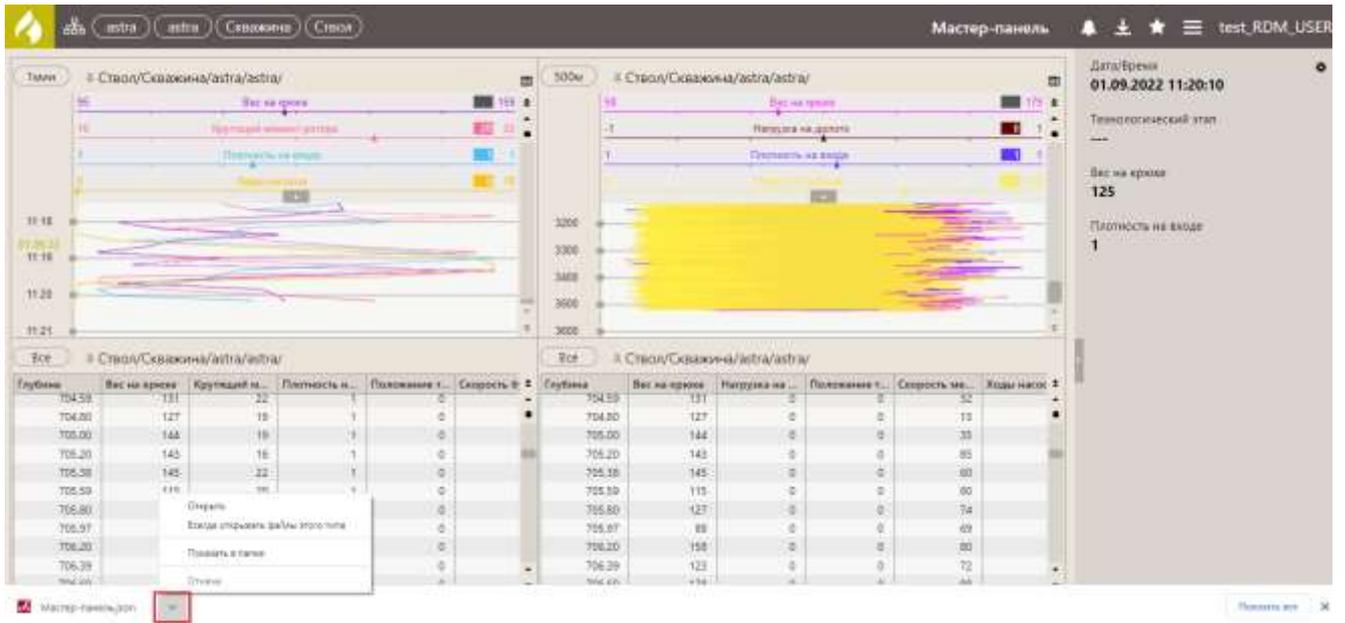


Рис. 4.7

## 5 ЭКСПОРТ В EXCEL / LAS / PDF / PNG

В приложении есть возможность экспортировать данные из формы по времени или по глубине в Excel / LAS / PDF / PNG / JPEG, с формы «Таблица» в Excel / LAS.

Для этого следует открыть форму с графиком или таблицей в режиме просмотра, после чего нажмите на кнопку «Меню» и выберите строку «Экспорт» (рис. 5.1).



Рис. 5.1

В окне «Экспорт» из выпадающего списка выберите удобный формат файла Excel / LAS / PDF / PNG / JPEG (рис. 5.2).

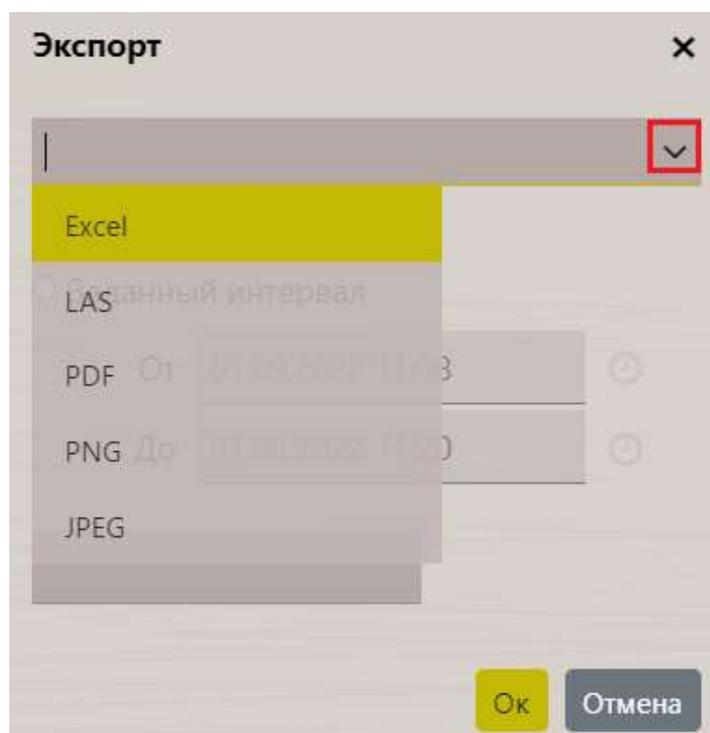


Рис. 5.2

Если требуется экспортировать определенный интервал, то установите переключатель «Заданный интервал» и выберите начало и окончание интервала. Для формы «Данные по глубине» задается интервал глубины (рис. 5.3), а для формы «Данные по времени» задается интервал по времени (рис. 5.4).

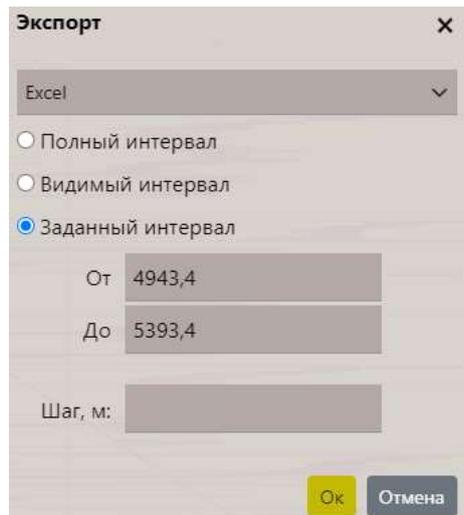


Рис. 5.3

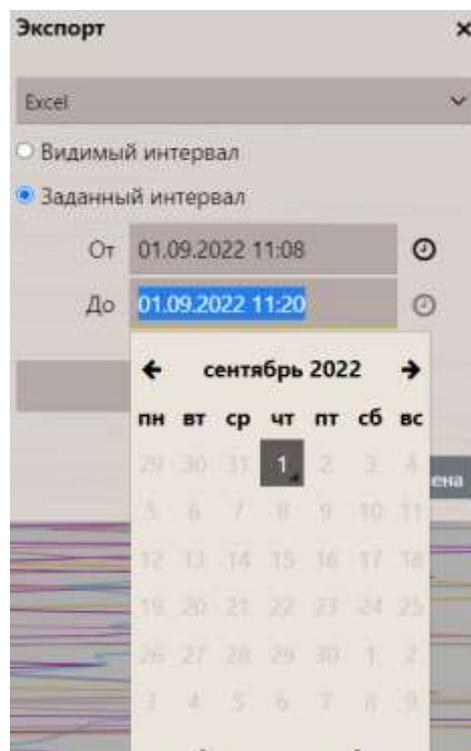


Рис. 5.4

Для файлов Excel и LAS задайте «Шаг» (рис. 5.5). Затем нужно нажать кнопку «Ок».

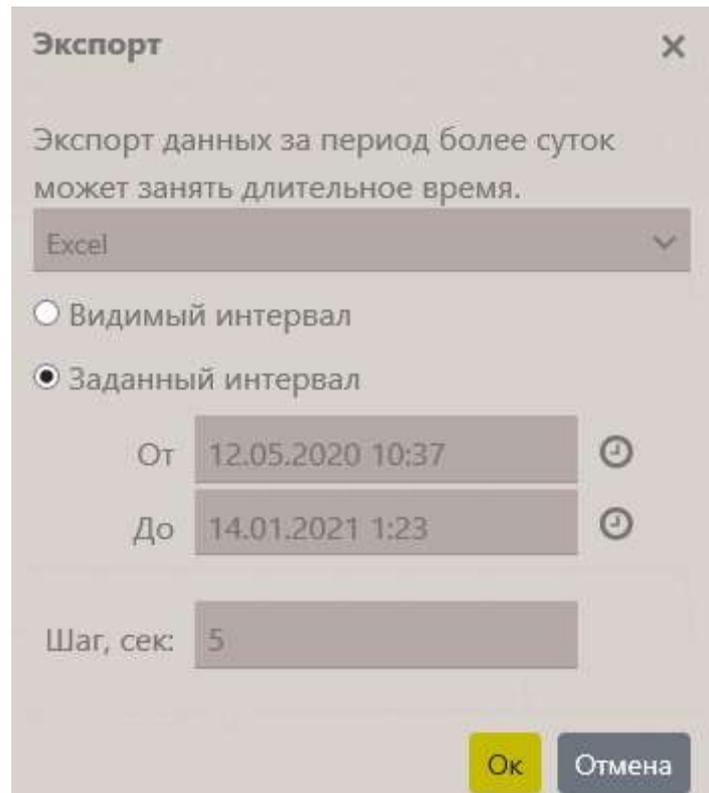


Рис. 5.5