



Программа для использования
в образовательных лабораториях при углублённом изучении
физических и химических процессов, помогающая получать
и анализировать данные,

«Лабораториум»

Руководство пользователя

Инструкция для операционной системы Windows x 32, Windows x 64

Установка приложения

Для того, чтобы запустить приложение, необходимо установить его к себе на устройство. Для этого скачайте файл «A2_measurement», нажав на него левой кнопкой мыши. Появится всплывающее окно. Подтвердите скачивание. Проведите эту операцию столько раз, сколько понадобится. Для того, чтобы подтвердить скачивание, нажмите на три точки, на стрелочку вниз “показать больше” или на кнопку “подробнее”. Выберите “Всё равно сохранить”.

Эксплуатация программы

Ваше приложение установлено. Откройте его, нажав на ярлык приложения левой кнопкой мыши. У вас откроется окно интерфейса “Измерения” (рис 1). Разверните его на весь экран при необходимости.

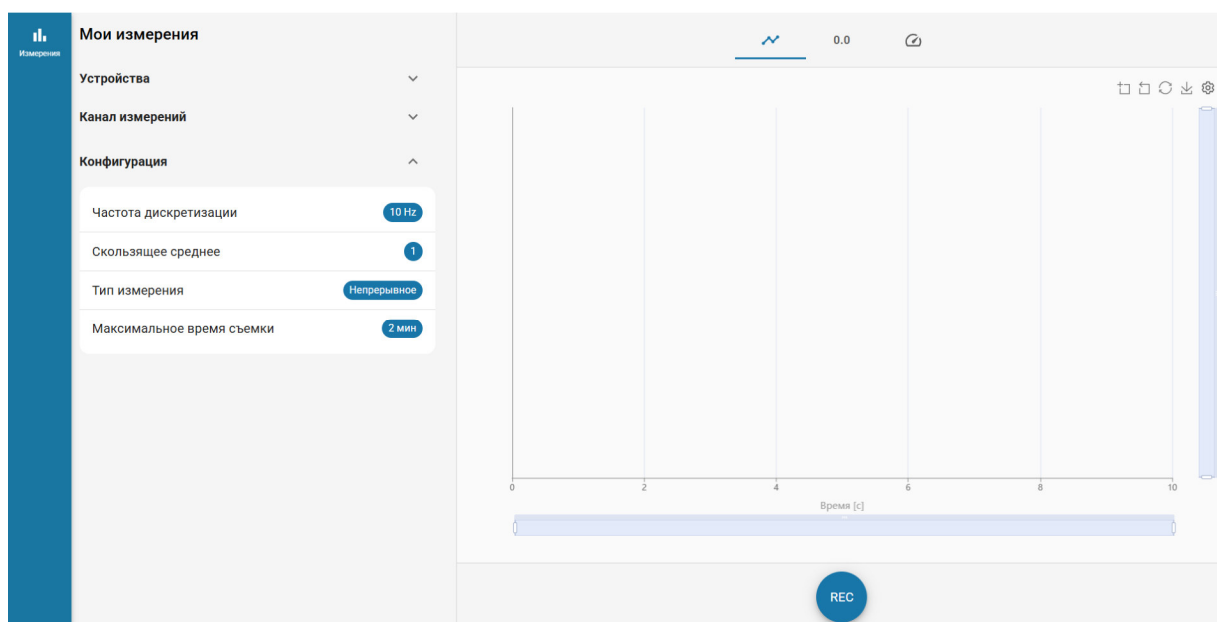


Рис. 1

В левом верхнем углу отображаются доступные устройства. Для просмотра раскройте список, нажав на стрелочку вниз (рис. 2). Пример списка доступных датчиков можно увидеть на рис. 3.

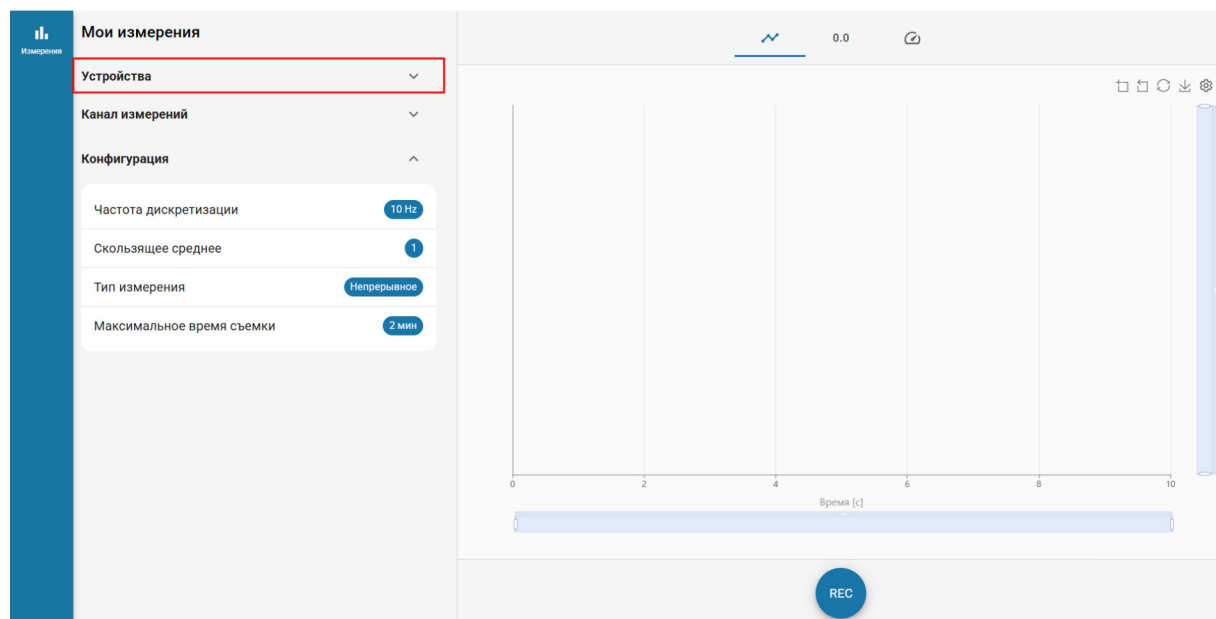


Рис. 2

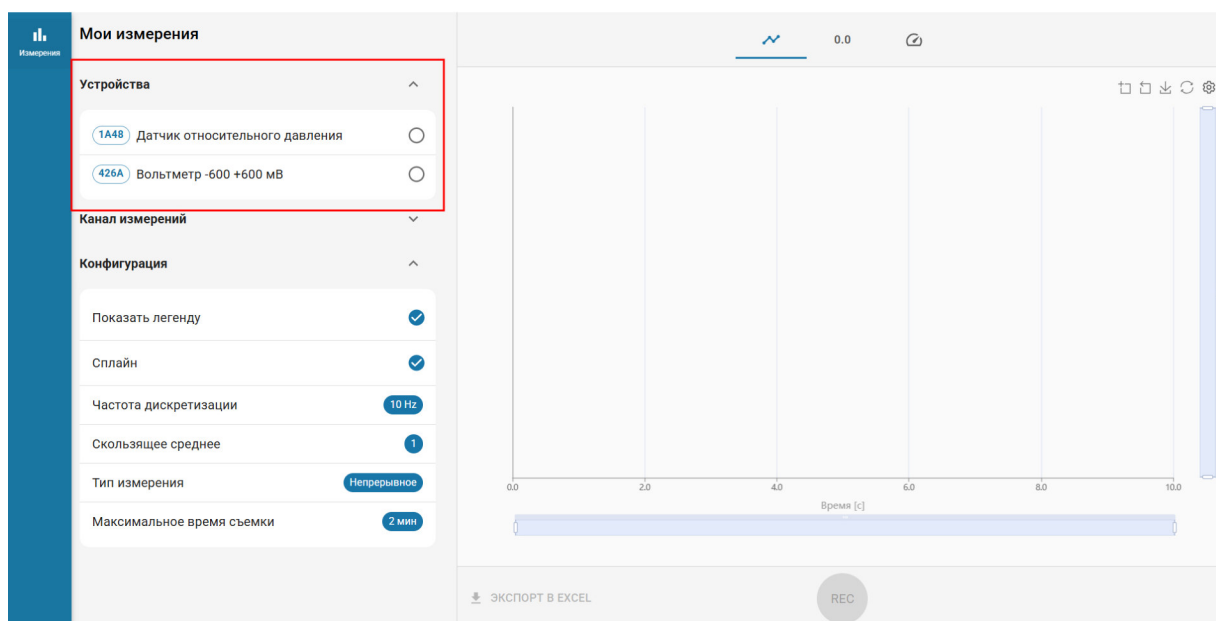


Рис. 3

Для подключения к датчику нажмите на строку соответствующего устройства. Запустится процесс подключения (рис 4). На это время остальные кнопки станут неактивными, а напротив запущенного датчика появится значок загрузки.

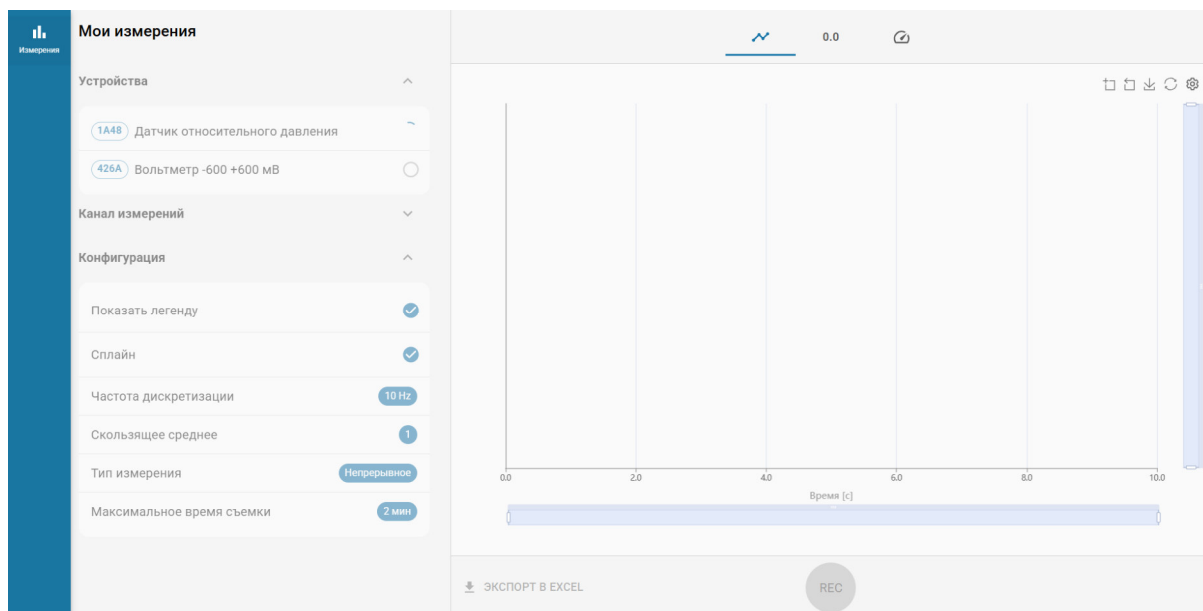


Рис. 4

После завершения подключения напротив выбранного устройства отобразится галочка - устройство подключено. Для подключенного устройства в разделе “Канал измерений” появятся доступные каналы для отображения. Раскройте список доступных каналов, нажав на стрелочку вниз (рис. 5).

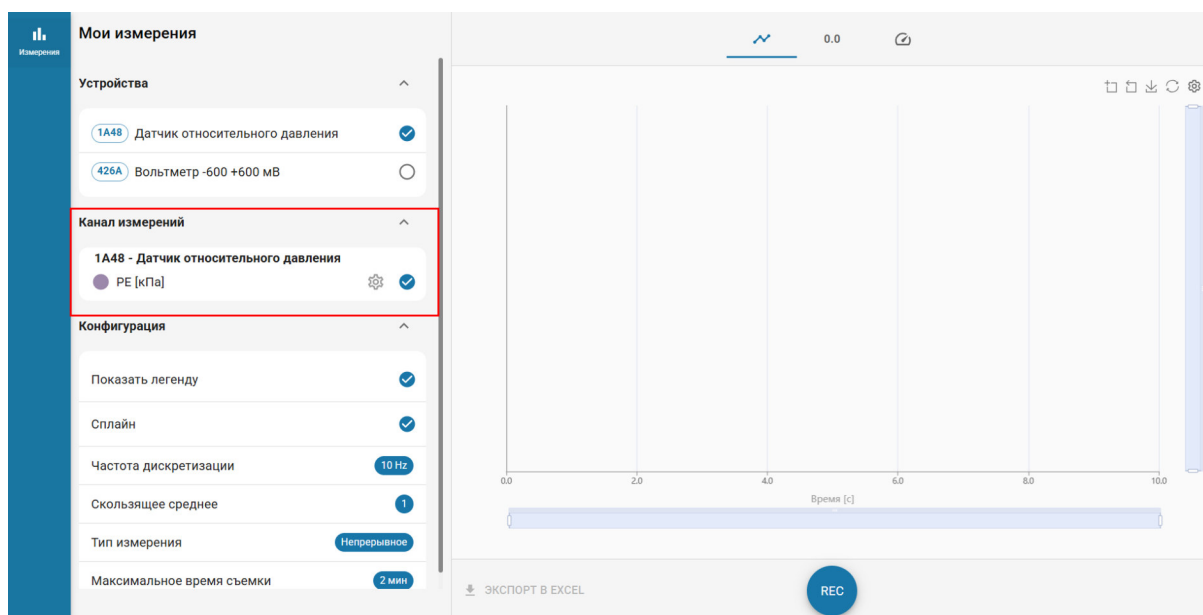


Рис. 5

Каждый канал можно настроить, нажав на иконку настроек. Откроется окно настроек канала (рис. 6).

- Единица измерения - выбор доступных единиц измерения для отображения на графике;
- Десятичные числа - выбор количества знаков после запятой;
- Цвет - выбор цвета для отображения графика;
- График в виде точек - выбор отображения графика в виде точек: галочка - отображение точек, пустой - сплошная линия;
- Отображение графика - отображение выбранного канала: галочка - да, пустой - нет;
- Ширина линии - выбор ширины линии графика для отображения от 1 до 5.
- Для применения изменений необходимо нажать на кнопку “Сохранить”, для сброса изменений - “Отмена”.

Настройки канала можно изменить после отрисовки графика, изменения будут применены.

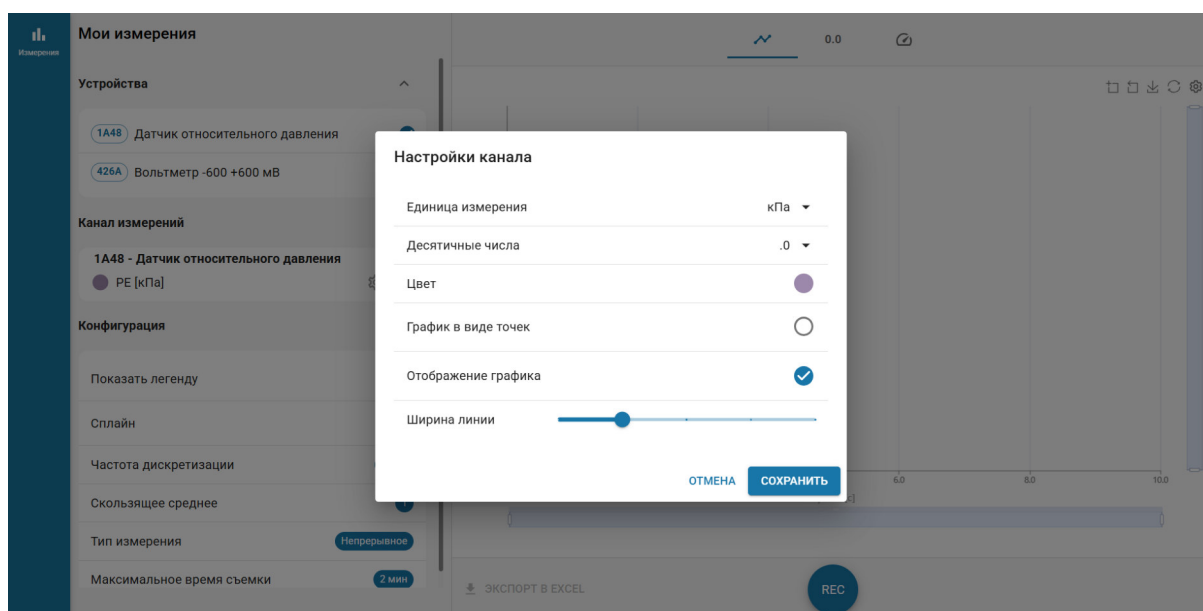


Рис. 6

Ниже представлен раздел “Конфигурация”, который осуществляет отображение всего графика (рис. 7):

- Показать легенду - отображение всплывающей подсказки условных обозначений: галочка - да, пустое - нет;
- Сплайн - сглаживание углов графика: галочка - да, пустой - нет;
- Частота дискретизации - частота расположения точек на графике
- Скользящее среднее - уровень сглаживания для скользящего среднего
- Тип измерения - выбор отображения графика: непрерывное - в виде сплошной линии, точки - в виде точек.
- Максимальное время съемки - устанавливается максимальное время съемки от 1 до 5 минут.

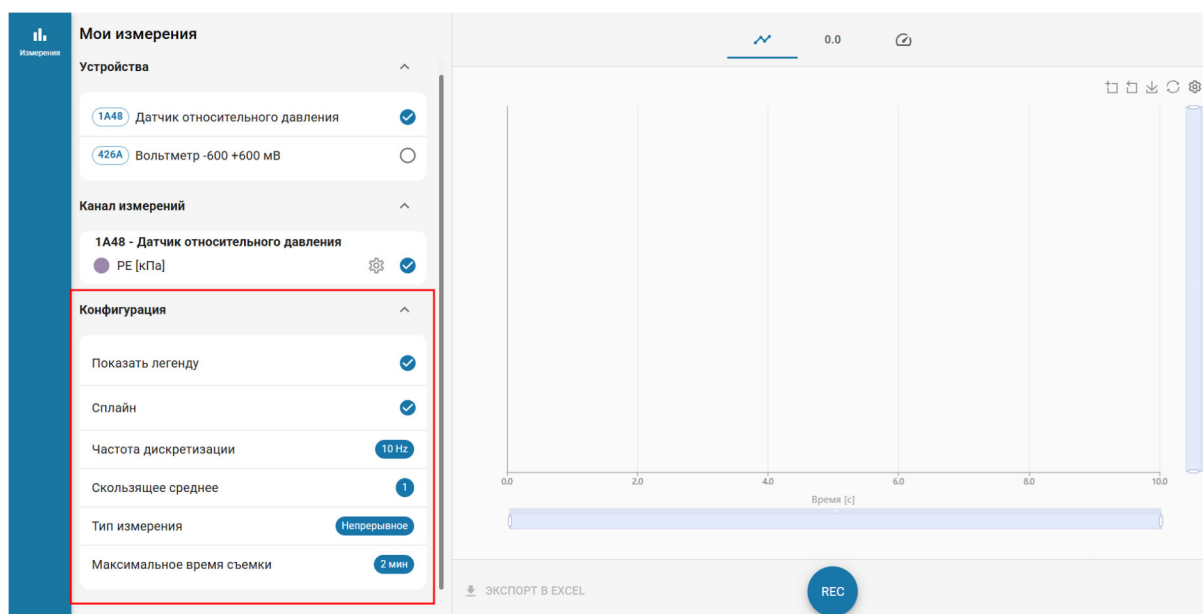


Рис. 7

Справа окно отображения графика. Справа сверху расположены три вкладки возможного отображения (рис 8): “график”, “Текущие показания датчиков”, “Отображение на стрелочном индикаторе”.

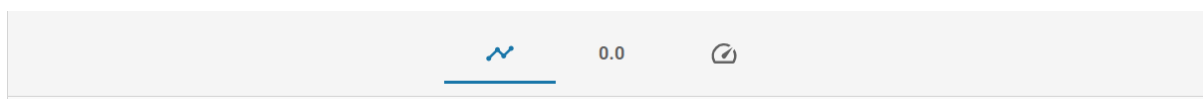


Рис. 8

Для начала считывания данных необходимо нажать кнопку REC внизу экрана. Начнется запись. Кнопка станет красной (рис. 9). В окне графика начнется запись графика по предустановленным настройкам конфигурации и настройкам отображаемого канала. Настройки можно изменить после отрисовки графика.

Чтобы остановить запись, необходимо повторно нажать на кнопку записи. Она станет синей. С помощью слайдеров осуществляется масштабирование графика по горизонтали и по вертикали.

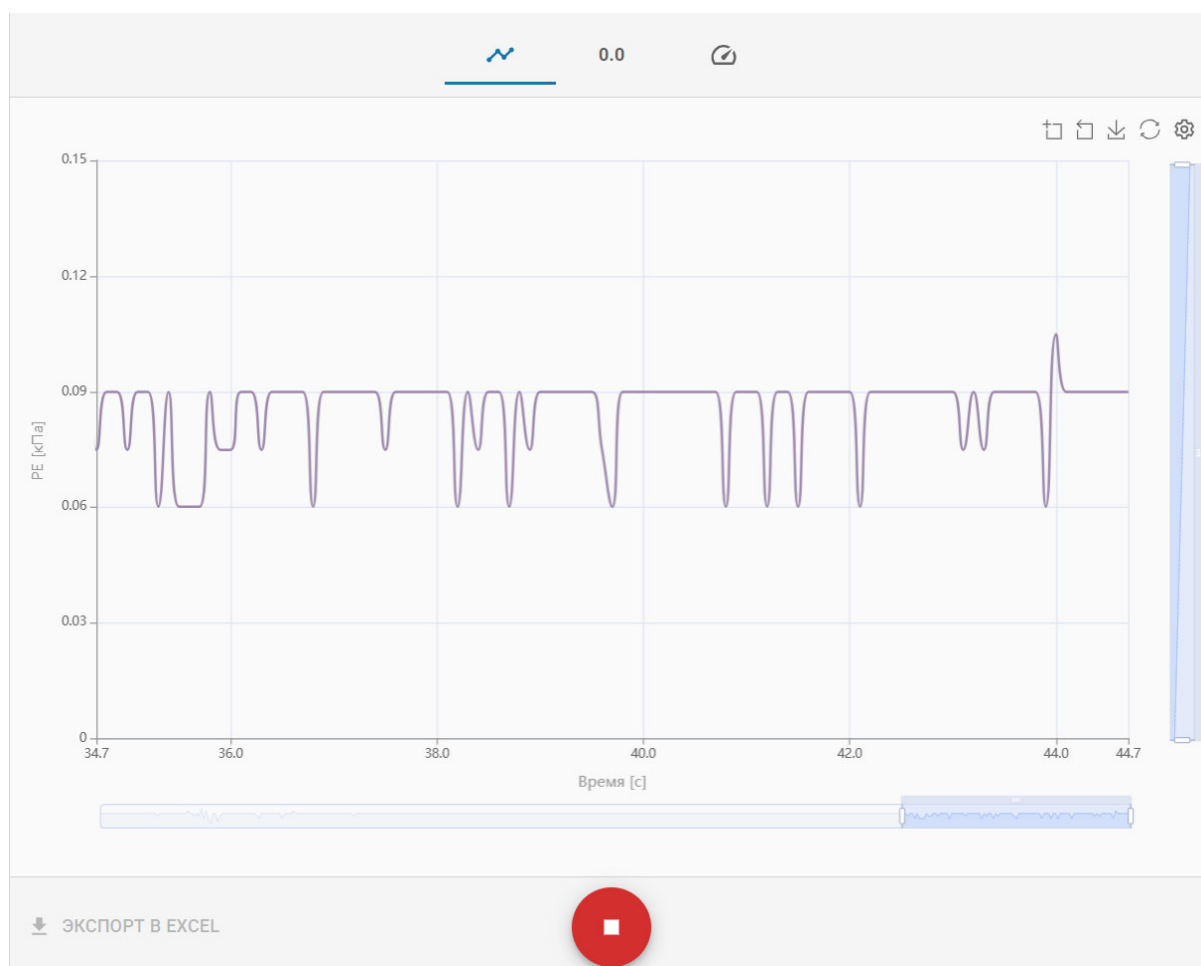


Рис. 9

При изменении настроек типа измерения - точки (в разделе Конфигурации), появится дополнительная кнопка “Записать точку” (рис. 10). Для записи графика необходимо нажать на кнопку REC, чтобы начать считывать данные, затем нажать на кнопку “Записать точку”, чтобы точка отобразилась на графике. Кнопка REC должна оставаться активной.

При изменении типа измерения - точки, происходит автоматический сброс Сплайн, т.е. сглаживания углов.



Рис. 10

После остановки записи, можно скачать полученные данные - кнопка “Экспорт в excel” становится активной (рис. 11).



Рис. 11

В правом верхнем углу окна графика расположены кнопки (рис. 12):

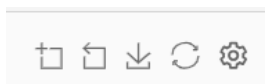


Рис. 12

- Масштаб - выделить область для увеличенного просмотра
- Сброс масштаба - возврат к оригинальному масштабу графика
- Сохранить фото - сохранение фото графика в загрузки вашего носителя: компьютера/планшета...
- Обновить - сброс записанных данных графика, очистка графика
- Настройки - настройки оси X (рис. 13). Откроется окно Настроек графика:
 - Ось X - выбор оси X. Выбор осуществляется из доступных каналов. По умолчанию - время.
 - Десятичные числа - выбор количества знаков после запятой

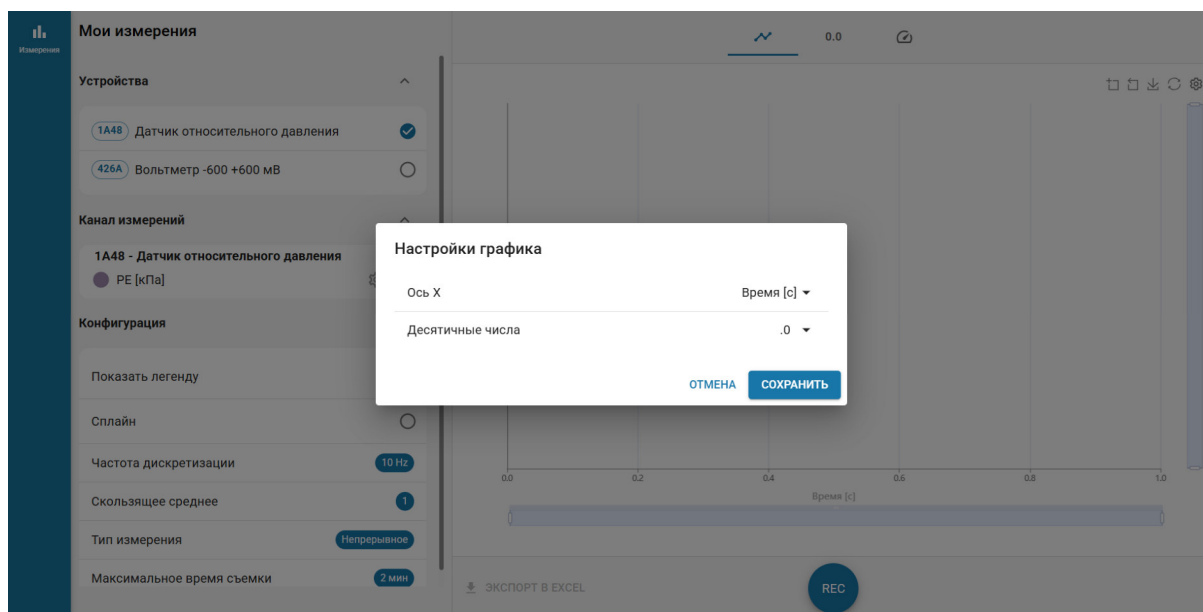


Рис. 13

Вкладка “Текущие показания датчиков” отображает последние значения (рис. 14). Кнопка REC должна быть включена.

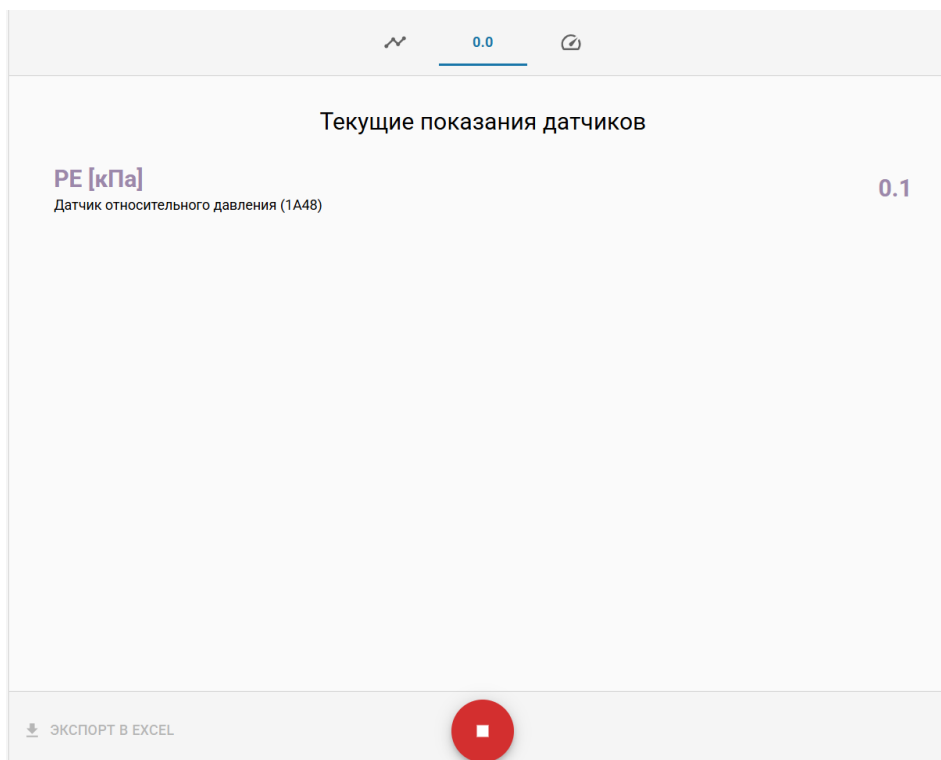


Рис. 14

Вкладка отображения на стрелочном индикаторе показывает стрелкой последнее значение (рис. 15). Кнопка REC должна быть включена.

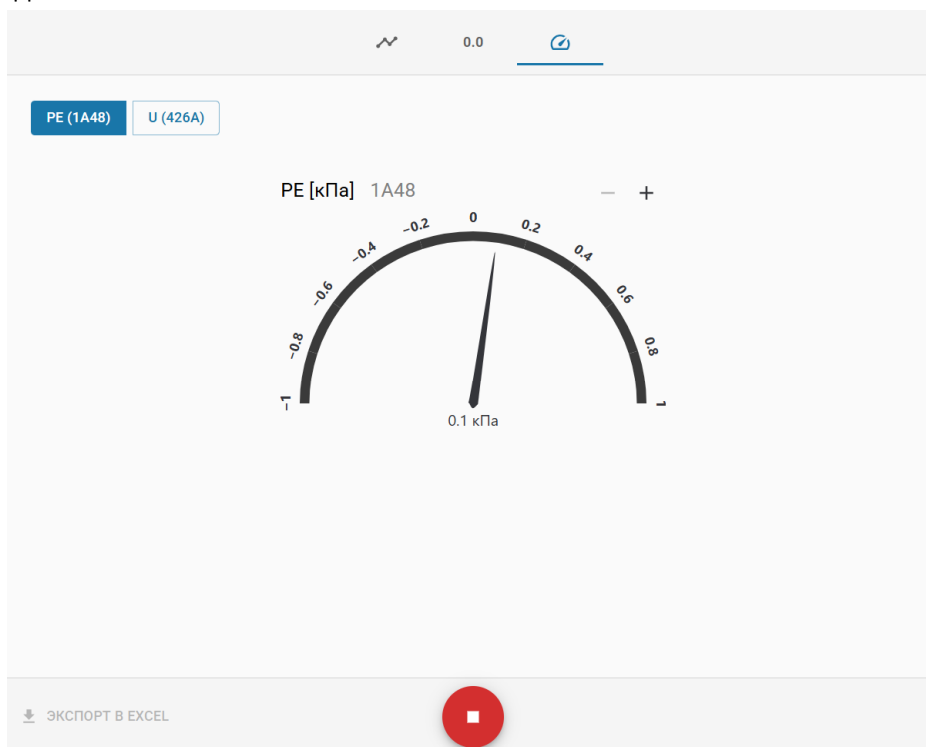


Рис. 15

Кнопки “+” и “-” позволяют изменить масштаб (рис. 16), что особенно необходимо, если значение превышает максимум на шкале.

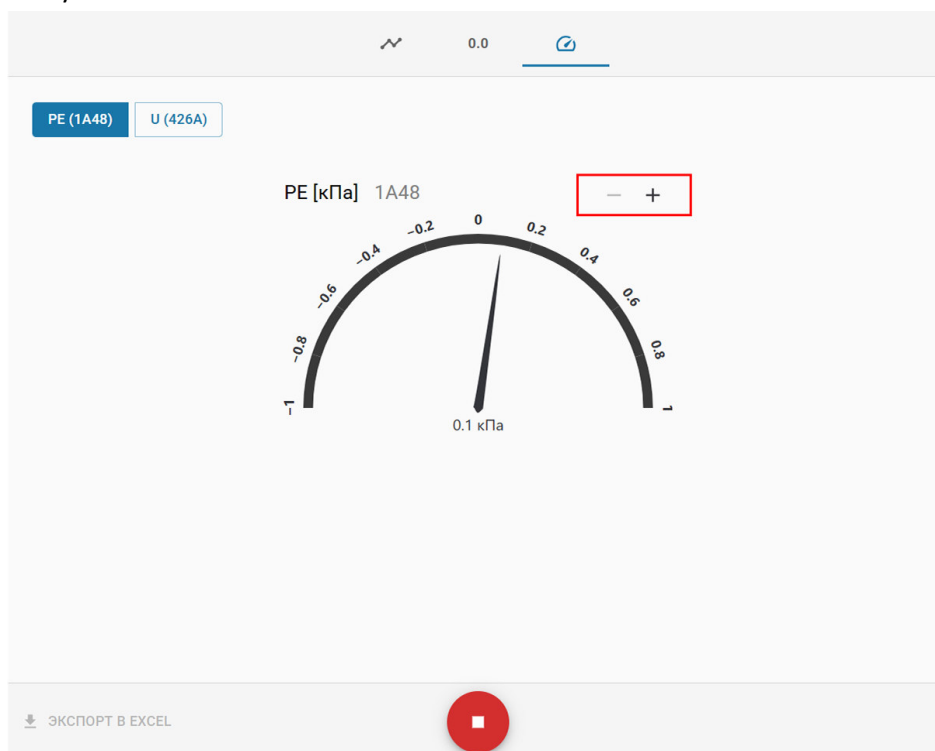


Рис. 16

Слева расположены кнопки выбора одного из доступных каналов для отображения (рис. 17).

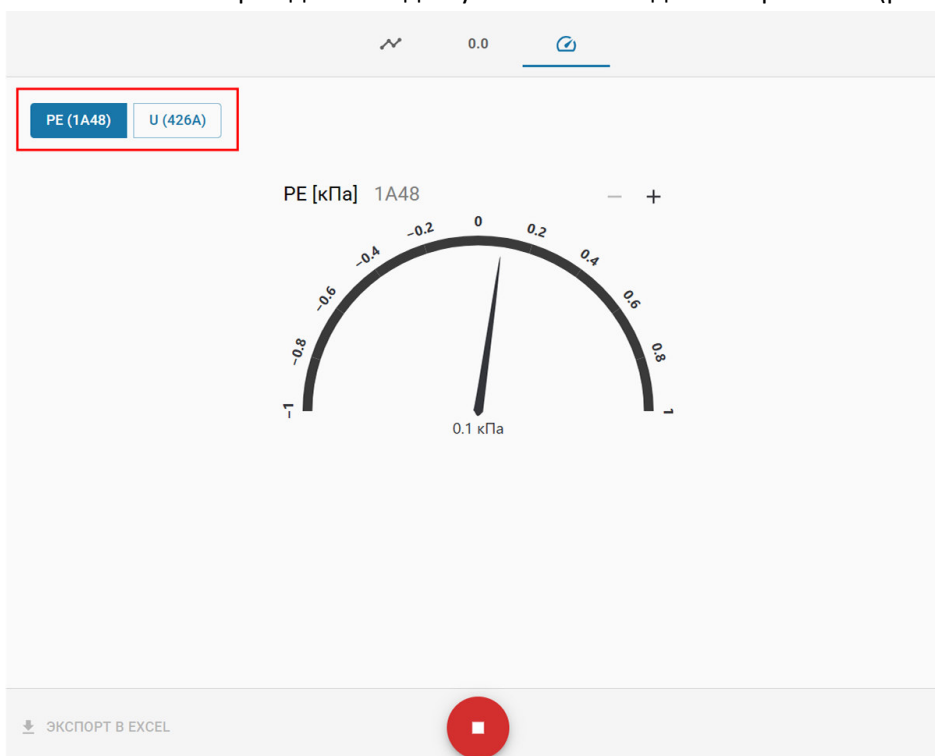


Рис. 17