

ЭМИС-ИНТЕГРАТОР

10.02.2025

V1.0.1

ЭМИС-ИНТЕГРАТОР 4

ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ

www.emis-kip.ru

АО «ЭМИС»
Россия,
Челябинск

The logo for ЭМИС (EMIS) is displayed in a bold, green, sans-serif font. The letter 'Э' is stylized with a circular element inside it.

Программа ЭМИС-Интегратор предназначена для работы и настройки расходомеров ЭМИС с цифровым выходом. Программа использует промышленный протокол ModBus RTU для обмена данными с прибором.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ	4
1.1 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	4
1.2 НАСТРОЙКА СОЕДИНЕНИЯ.....	4
2 РАБОТА С ПРОГРАММОЙ	7
2.1 ЧТЕНИЕ И УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ	7
2.2 ЗАПИСЬ ФАЙЛА СИМУЛЯЦИИ.....	10
2.3 ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ФАЙЛА СИМУЛЯЦИИ	11
2.4 СОХРАНЕНИЕ КОНСТАНТ	12
2.5 ЗАГРУЗКА КОНСТАНТ	15
2.6 СРАВНЕНИЕ КОНСТАНТ В ПРИБОРЕ И ФАЙЛЕ	17
2.7 ВЫГРУЗКА ДАННЫХ В EXCEL.....	18

Далее нажмите кнопку «Искать», программа запустит сканирование устройств, при обнаружении подключенного устройства в список найденных устройств заносится изображение с описанием прибора.

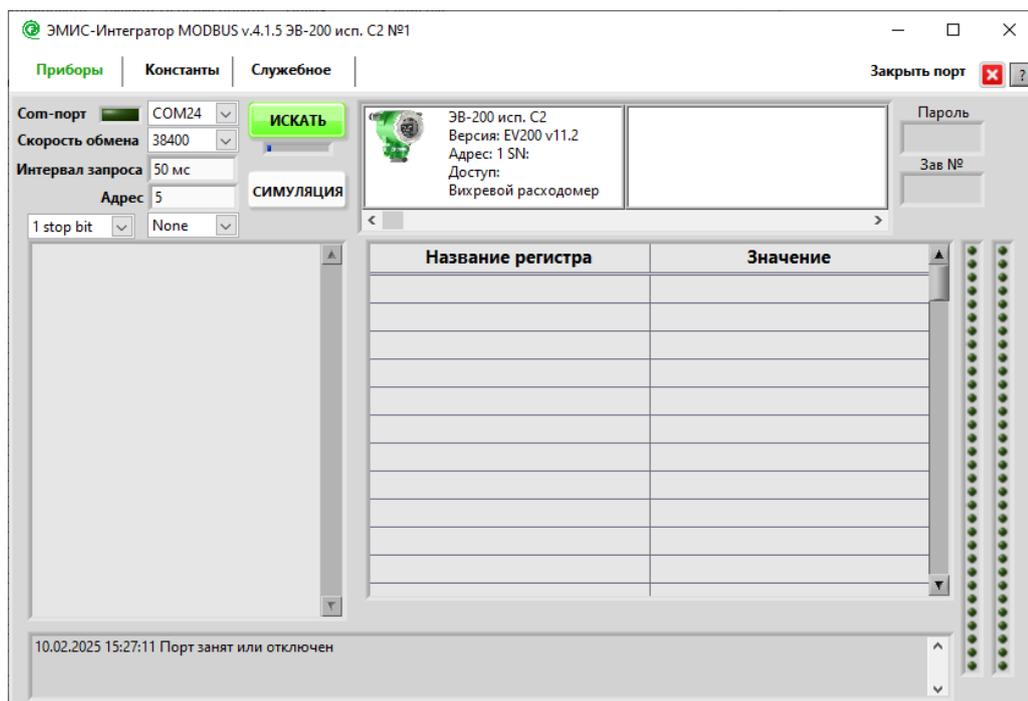


Рисунок 1.3. Отображение найденного прибора

Выбрать прибор, щелкнув по его изображению. После подключения к прибору, слева появится меню карты регистров, а в информационной области регистры соответствующие пункту меню по умолчанию.

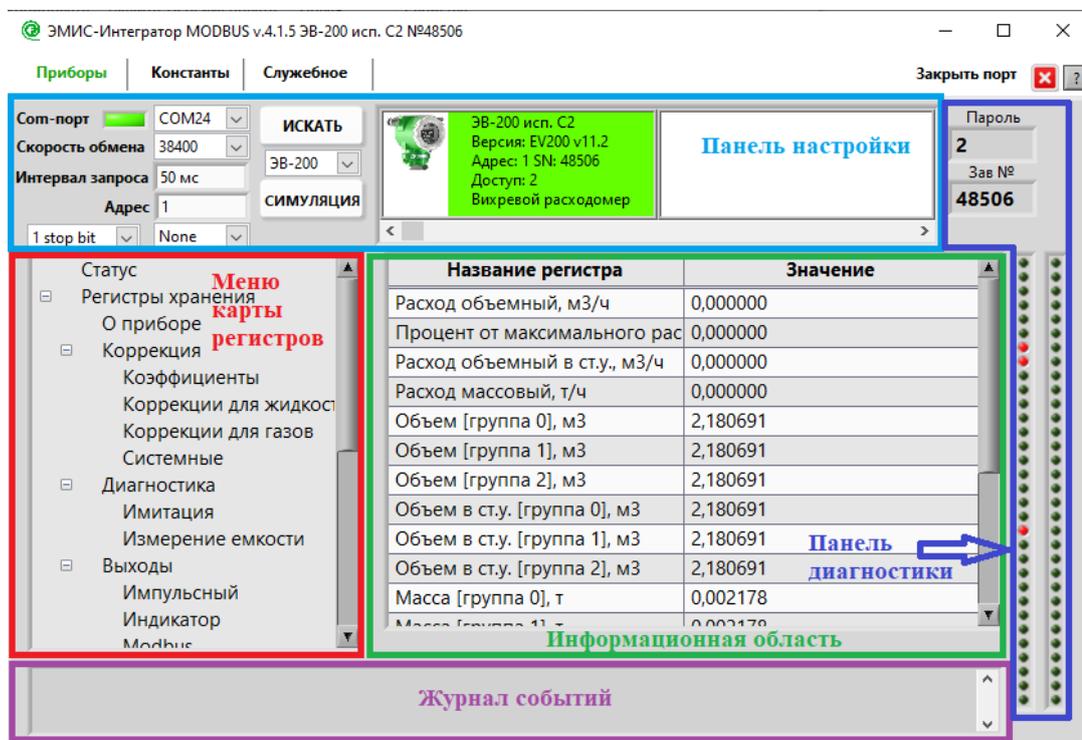


Рисунок 1.4. Внешний вид основного окна

Карт регистр для одного прибора может быть несколько. В этом случае под кнопкой «Искать» появится выпадающий список с картами регистров из которых можно выбрать необходимый.

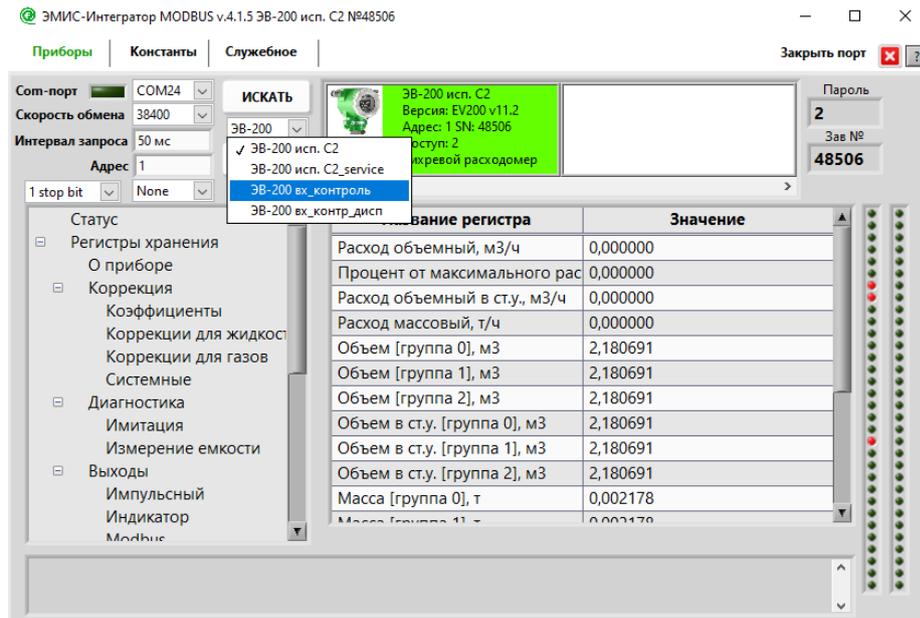


Рисунок 1.5. Выбор карты регистров прибора

Карты регистров хранятся в базе данных. База данных может быть серверная или локальная. Серверная база данных используется непосредственно на предприятии ЭМИС и имеет возможность оперативного редактирования карт регистров, а также сохранения и загрузки констант всех выпускаемых приборов. Локальная база данных представляет собой файл, который создается путем выгрузки данных из серверной базы и может быть использована самим заказчиком или сервисными службами для работы с приборами непосредственно на объекте.

На вкладке «Службное» индикатор базы данных указывает какая база подключена (SERVER – серверная, LOCAL – локальная). Переключение происходит нажатием на индикатор, при условии наличия подключения к обоим базам. По умолчанию при запуске программы происходит подключение к серверной базе, при отсутствии соединения с сервером, программа автоматически перейдет на локальную базу.

Также на вкладке «Службное» присутствует журнал обмена данными с прибором по протоколу ModBus и возможность записи лога в файл. Чтобы записать лог обмена данными в файл, необходимо установить галочку «Запись лога в файл», файл в формате .txt сохраняется в ту же папку, где находится программа ЭМИС-Интегратор.

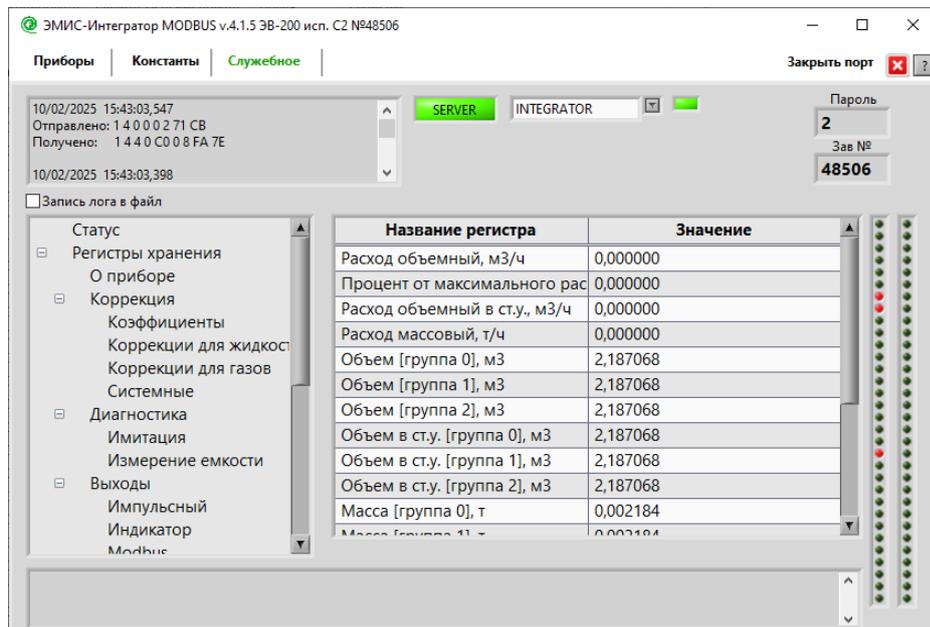


Рисунок 1.6. Вкладка «Службное»

2 РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

2.1 Чтение и установка параметров

После подключения к прибору, выбрав нужный пункт меню карты регистров, можно отслеживать необходимый параметр. Значения обновляются циклически после прочтения всей страницы регистров, выбранного пункта меню.

Для отображения информация используется таблица, первый столбец – название регистра, второй – значение, прочитанное из прибора.

Название регистра	Значение
Вид измеряемой среды (Базовый)	Вода по ГСССД МР147-2008
Отключение аналогового выхода	Нет
Отключение частотного выхода	Нет
Отключение входа 4-20 мА	Нет
Отключение входа термопреобразователя	Нет
Отключение функции вычисления плотности при РУ	Нет
Отключение использования коэффициента преобразования расхода	Да
Отключение температурной коррекции	Нет
Количество точек быстрого преобразования Фурье	1024 точки
Аддитивная поправка к показаниям датчика температуры плат	1,100000
Температура плат блока электроники	22,985764

Рисунок 2.1.1. Таблица информационной области

Значения регистров доступных для изменения подсвечены синим цветом. При нажатии появляется поле для ввода либо выпадающий список.

Название регистра	Значение
Вид измеряемой среды (Базовый)	Вода по ГСССД МР147-2008
Отключение аналогового выхода	Нет
Отключение частотного выхода	Нет
Отключение входа 4-20 мА	Нет
Отключение входа термопреобразователя	Нет
Отключение функции вычисления плотности при РУ	Нет
Отключение использования коэффициента преобразования расхода	Да
Отключение температурной коррекции	Нет
Количество точек быстрого преобразования Фурье	1024 точки
Аддитивная поправка к показаниям датчика температуры плат	1,100000
Температура плат блока электроники	22,960205

Рисунок 2.1.2. Поле для ввода

Название регистра	Значение
Вид измеряемой среды (Базовый)	✓ Вода по ГСССД МР147-2008
Отключение аналогового выхода	Жидкость 1
Отключение частотного выхода	Жидкость 2
Отключение входа 4-20 мА	Жидкость 3
Отключение входа термопреобразователя	Жидкость 4
Отключение функции вычисления плотности при РУ	Насыщенный водяной пар по ГСССД МР147-2008
Отключение использования коэффициента преобразования расхода	Газообразная среда
Отключение температурной коррекции	Природный газ по ГОСТ Р 8.662-2009
Количество точек быстрого преобразования Фурье	Влажный нефтяной газ по ГСССД МР113-03
Аддитивная поправка к показаниям датчика температуры плат	Воздух по ГСССД 8-79
Температура плат блока электроники	Перегретый водяной пар по ГСССД МР147-2008
	Природный газ по ГОСТ 30319.2-2015
	Природный газ по ГОСТ 30319.3-2015
	Воздух по ГСССД МР124-2007

Рисунок 2.1.3. Выпадающий список

Регистры, подсвеченные синим цветом, работают как кнопки, при наведении появляется курсор в виде руки и при нажатии происходит изменение соответствующего бита.

Название регистра	Значение
Заводские константы сохранены	Нет
Сохраненные заводские константы содержат ошибки CRC	Нет
Сохранённые значения счётчиков содержат ошибки CRC	Нет
Соответствие констант заводским	Нет
Проверка соответствия установленных констант заводским	
Установка текущих констант в качестве заводских	
Восстановление заводских констант	
Сброс обнуляемых счетчиков	

Рисунок 2.1.4. Кнопка

В пункте меню «Фильтры-Полосовой» отображение значений регистров реализовано без таблицы, через поля ввода и флаги

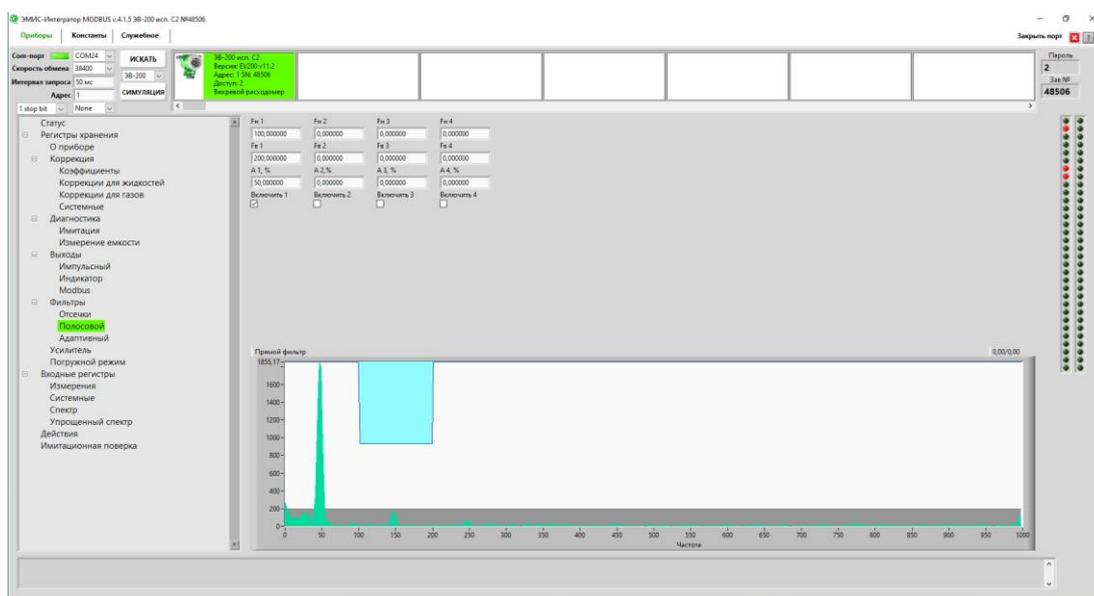


Рисунок 2.1.4. Пункт меню «Фильтры-Прямой»

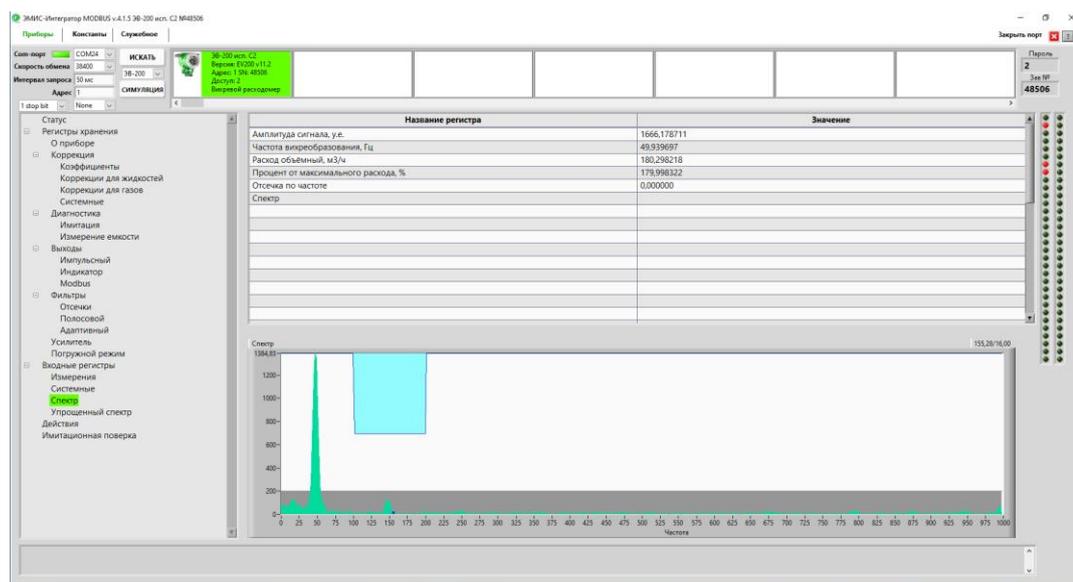


Рисунок 2.1.5. Отображение графика спектра

Для изменения значения текстового поля, необходимо ввести новое значение и нажать кнопку «Enter» (ввод) на клавиатуре.

Для изменения значения в выпадающем списке, необходимо нажать на нужное значение.

Для включения/отключения флага, необходимо нажать на него.

На графике могут быть отображены фильтры:

- Прямой – отображается в виде светло-голубых прямоугольников
- Фильтр по минимальному расходу – отображается в виде светло-серой области
- Фильтр по минимальной амплитуде – отображается в виде темно-серой области

Некоторые расходомеры имеют функцию самодиагностики, результаты которой отображаются на панели диагностики в виде зеленых и красных индикаторов. Зеленый означает нормальную работу прибора, красный сигнализирует о том, что присутствуют ошибки. При наведении на индикатор появляется подсказка.

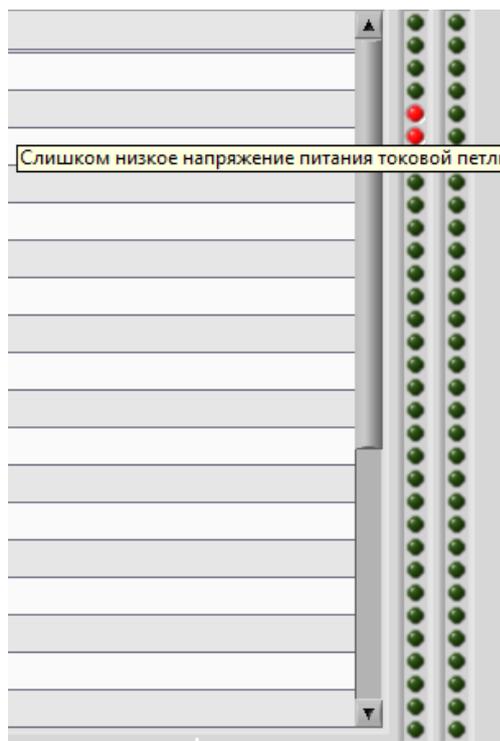


Рисунок 2.1.6. Индикаторы диагностики

При нажатии на индикатор, появится окно информации, где описана неполадка.

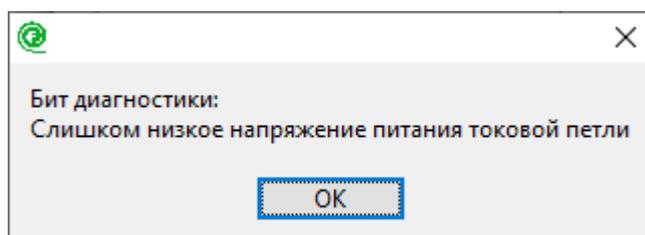


Рисунок 2.1.7. Описание бита диагностики

2.2 Запись файла симуляции

Для записи работы прибора в файл с возможностью, в дальнейшем, воспроизведения, необходимо нажать кнопку «Симуляция»

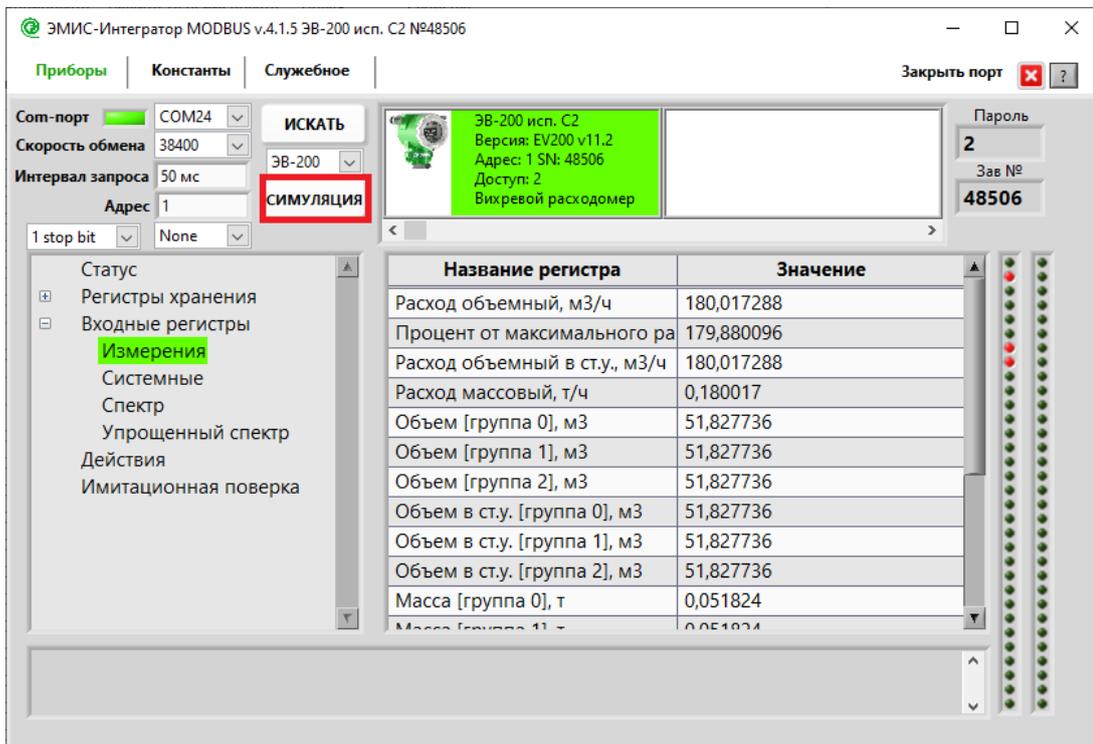


Рисунок 2.2.1. Запись симуляции

В появившемся окне выбрать из выпадающего меню пункт меню карты регистров для сохранения и нажать кнопку «Записать».

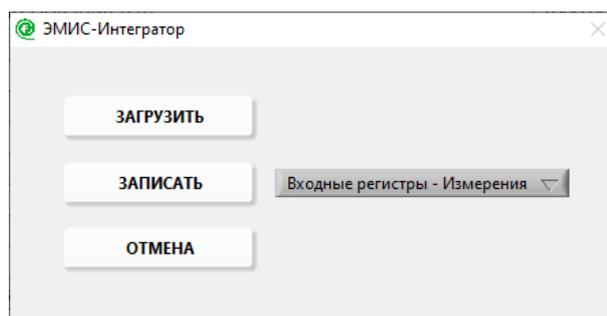


Рисунок 2.2.2. Окно выбора пункта меню для записи симуляции

После этого откроется диалог сохранения файла. Сначала в файл сохраняются все константы прибора, затем начинают записываться данные по текущему пункту меню карты регистров.

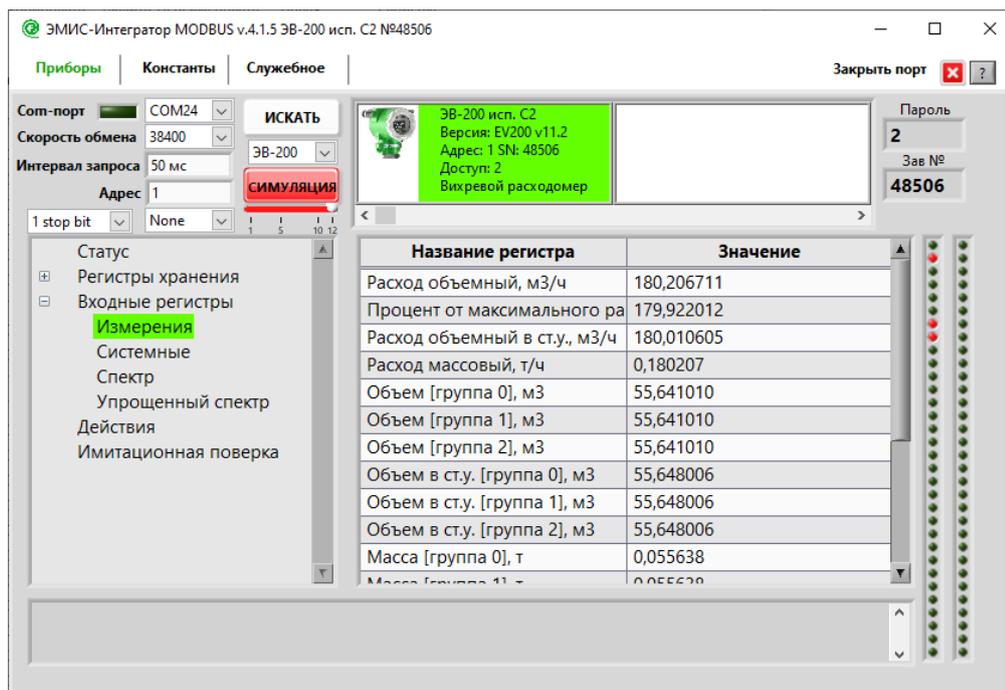


Рисунок 2.2.3. Запись симуляции

Кнопка «Симуляция» становится красной, сигнализируя о своей работе, под кнопкой появится ползунок с информацией о количестве срезов. Для остановки записи достаточно вновь нажать кнопку «Симуляция».

2.3 Воспроизведение файла симуляции

Для воспроизведения ранее записанного файла, необходимо нажать на кнопку «Симуляция» и в появившемся окне нажать кнопку «Загрузить». После этого откроется диалог загрузки файла. В ленте приборов появится прибор из файла симуляции.

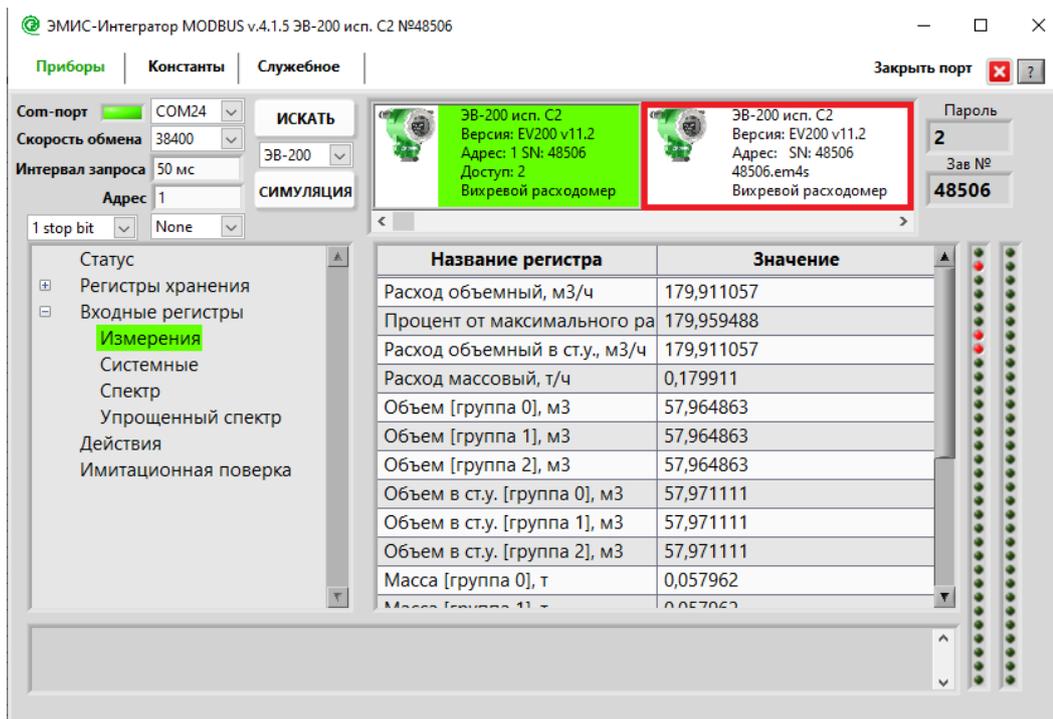


Рисунок 2.3.1. Загрузка прибора из файла симуляции

При выборе, появившегося прибора, будет запущена симуляция того пункта меню, данные которого были сохранены. Данные остальных пунктов меню будут доступны в статическом виде по сохраненным константам в этом же файле.

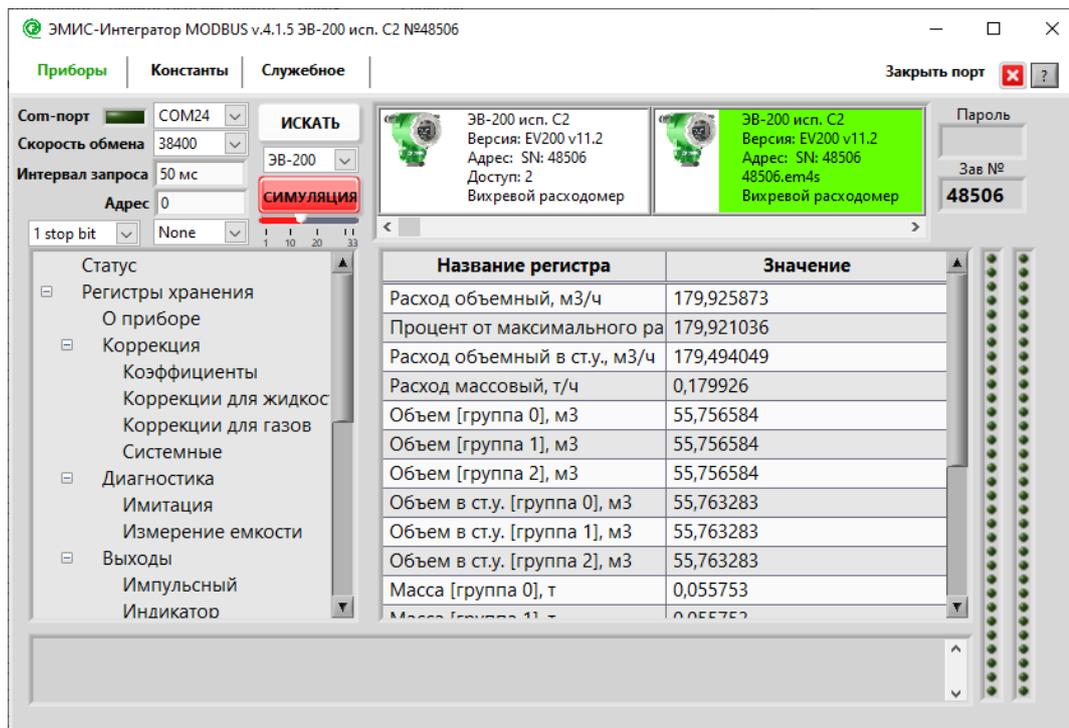


Рисунок 2.3.2 Симуляция прибора

Ползунок срезов под кнопкой «Симуляция» можно двигать для возврата к одному из срезов. Для продолжения симуляции с момента выбранного среза можно нажать на сам ползунок, либо на выбранный прибор. Для выхода из режима симуляции необходимо вновь нажать кнопку «Симуляция».

2.4 Сохранение констант

Для сохранения констант прибора, необходимо перейти на вкладку «Константы» и нажать кнопку «Сохранить».

Файлы констант имеют расширение .em4c и несовместимы с файлами, созданными в ЭМИС-Интегратор v3. При необходимости загрузки констант в прибор из файла с расширением .em3c необходимо воспользоваться программой ЭМИС-Интегратор v3, а затем в программе ЭМИС-Интегратор v4 сохранить константы в файл с расширением .em4c.

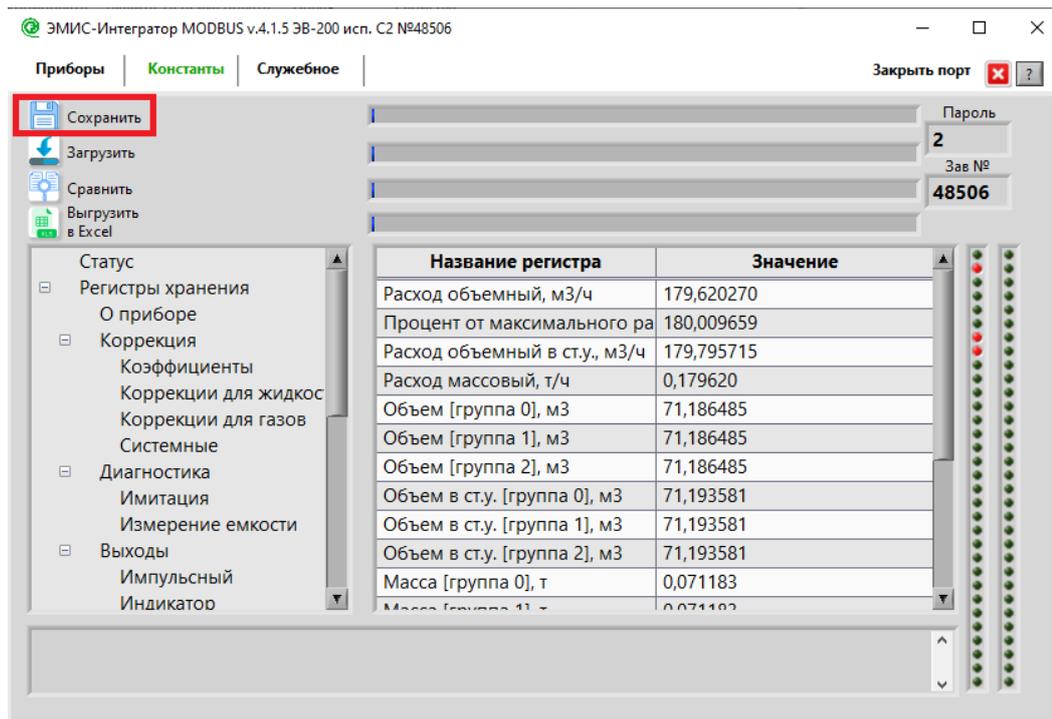


Рисунок 2.4.1. Сохранение констант

В серверной версии появится диалог выбора варианта сохранения констант.

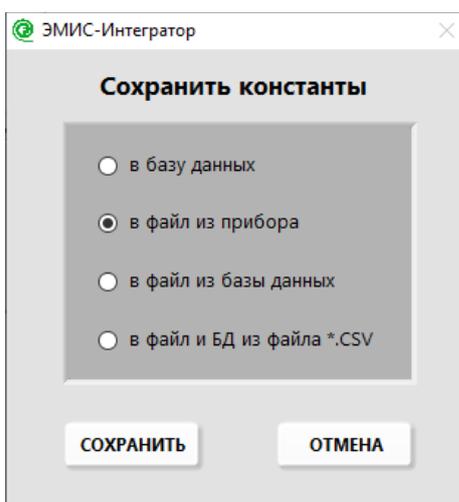


Рисунок 2.4.2. Выбор варианта сохранения констант

Возможные варианты сохранения констант:

- в базу данных

Константы сохраняются в базу данных по серийному номеру и типу прибора

- в файл из прибора

Константы сохраняются в выбранный файл, при этом автоматически дублируются в базу данных с серийным номером и идентификатором, совпадающим с названием папки, где сохраняется файл. В дальнейшем по этому идентификатору или серийному номеру константы можно найти в базе данных и загрузить в следующий прибор.

- в файл из базы данных

Константы из базы данных можно выгрузить в файл для заказчика или сервисной службы

В локальной версии есть возможность сохранения только в файл.

После выбора пути сохранения появится окно выбора констант разрешенных к дальнейшей загрузке в прибор. Сохраняются в файл все константы, но при загрузке в прибор будут загружаться только помеченные зеленым.

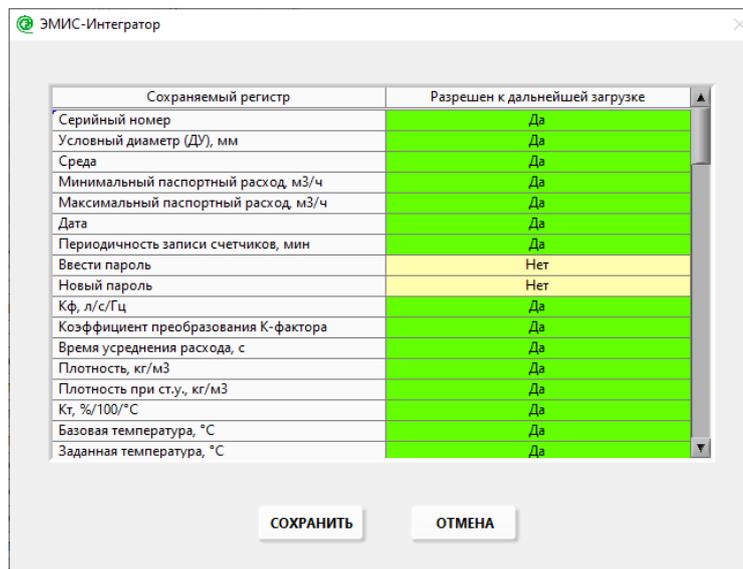


Рисунок 2.4.3. Окно выбора сохранения констант прибора

По нажатию на зеленое поле с меткой «Да» меняется на желтое с меткой «Нет» и наоборот. После выбора всех необходимых к сохранению констант нажать кнопку «Сохранить».

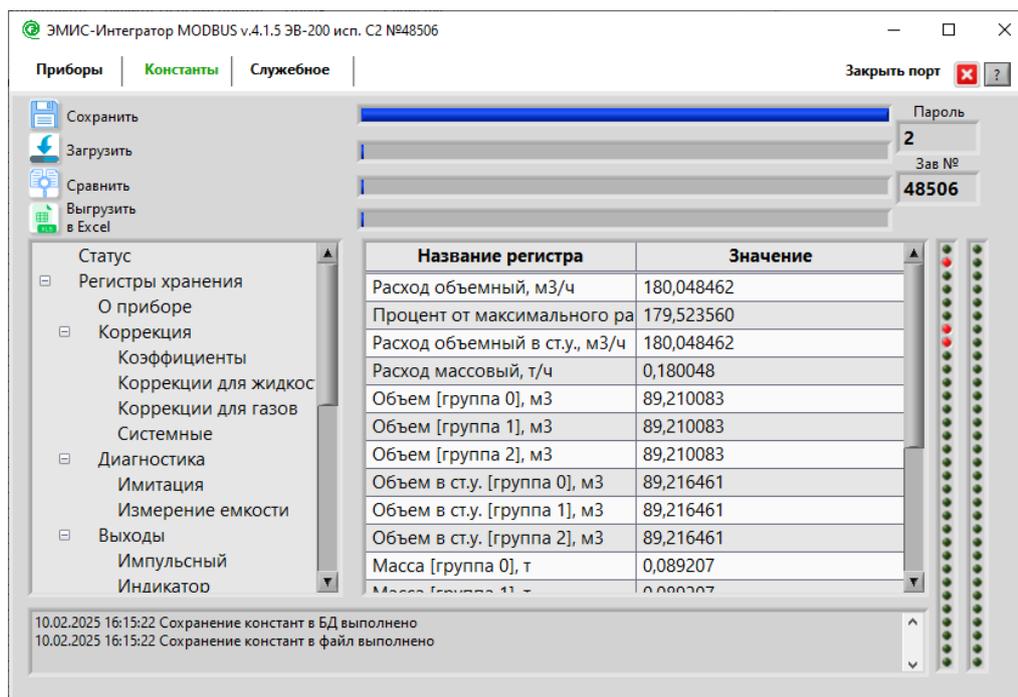


Рисунок 2.4.4. Завершение сохранения констант

После окончания сохранения констант, индикатор прогресса достигнет крайней правой точки, в журнале событий появится сообщение о выполнении операции сохранения констант.

2.5 Загрузка констант

Для загрузки констант прибора, необходимо перейти на вкладку «Константы» и нажать кнопку «Загрузить».

Файлы констант имеют расширение .em4c и несовместимы с файлами, созданными в ЭМИС-Интегратор v3. При необходимости загрузки констант в прибор из файла с расширением .em3c необходимо воспользоваться программой ЭМИС-Интегратор v3, а затем в программе ЭМИС-Интегратор v4 сохранить константы в файл с расширением .em4c.

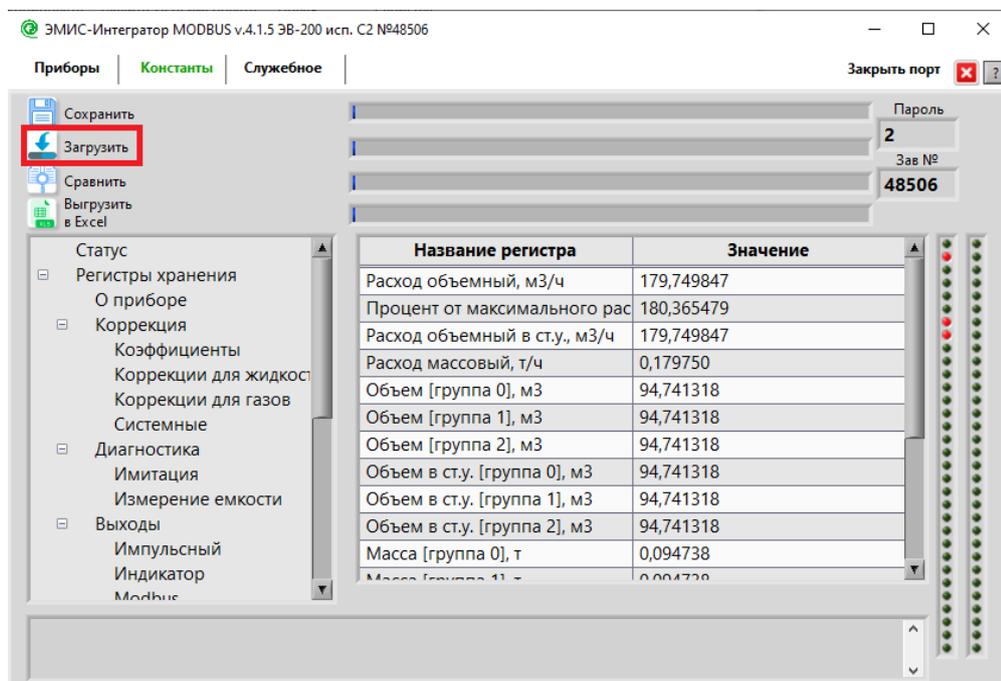


Рисунок 2.5.1. Загрузка констант

В серверной версии появится диалог выбора вариантов загрузки констант.

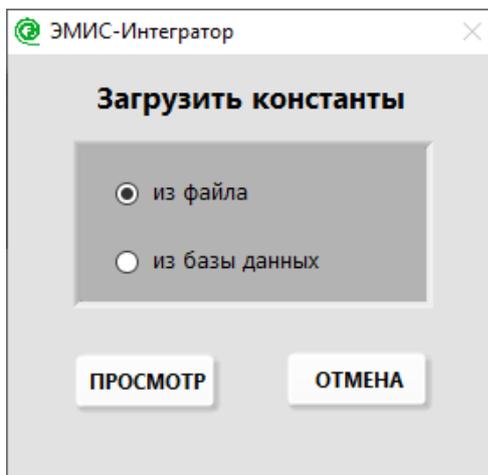


Рисунок 2.5.2. Выбор варианта загрузки констант

Возможные варианты загрузки констант:

- из файла
Константы загружаются из ранее сохраненного файла.
- из базы данных
Константы загружаются из базы данных по серийному номеру либо идентификатору.

В локальной версии есть возможность загрузки только из файла.

После выбора пути загрузки появится окно выбора констант для загрузки.

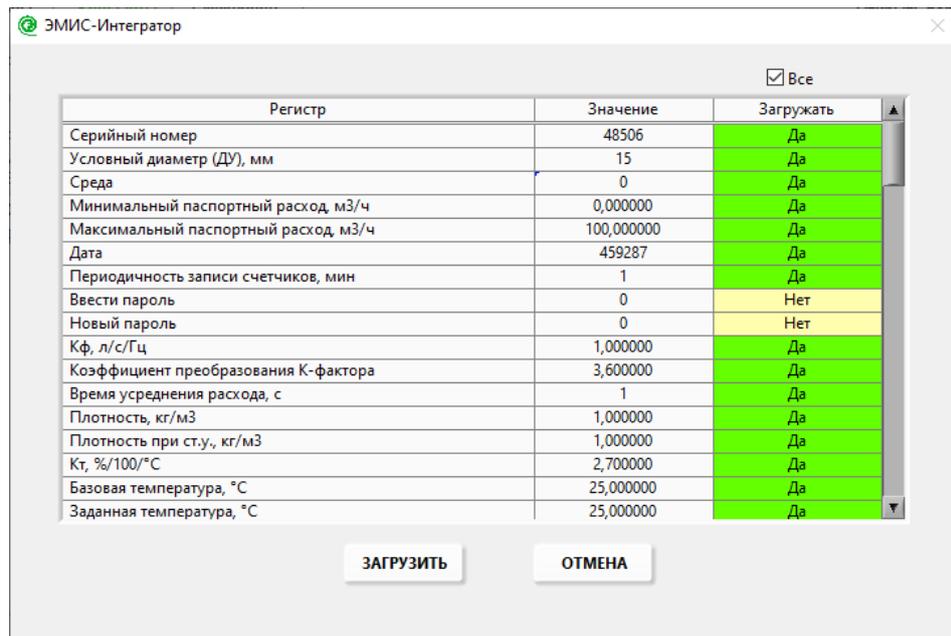


Рисунок 2.5.3. Окно выбора загрузки констант в прибор

По нажатию на зеленое поле с меткой «Да» меняется на желтое с меткой «Нет» и наоборот, также можно сменить метку всех констант установкой/снятием флага «Все». После выбора всех необходимых к загрузке констант нажать кнопку «Загрузить».

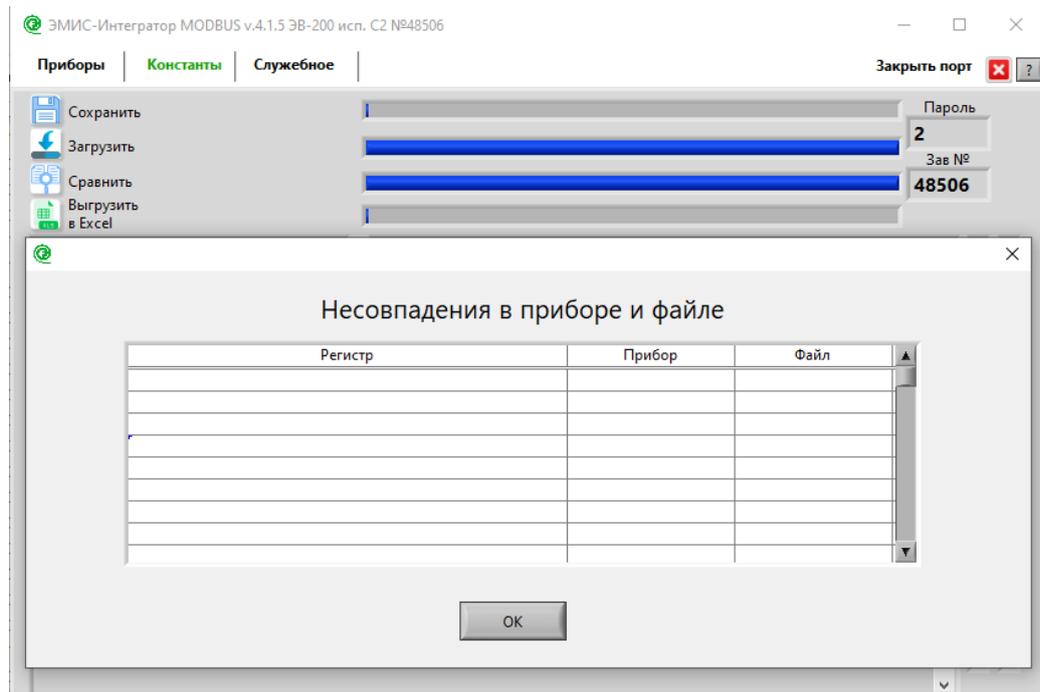


Рисунок 2.5.4. Завершение загрузки и сравнения констант

После окончания загрузки констант, индикатор прогресса достигнет крайней правой точки, начнется процесс сравнения констант в приборе и файле, индикатор прогресса достигнет крайней правой точки и появится сообщение о выполнении операции записи констант и результате сравнения констант. Нажать кнопку ОК.

2.6 Сравнение констант в приборе и файле

Для сравнения констант в приборе и файле, необходимо перейти на вкладку «Константы» и нажать кнопку «Сравнить».

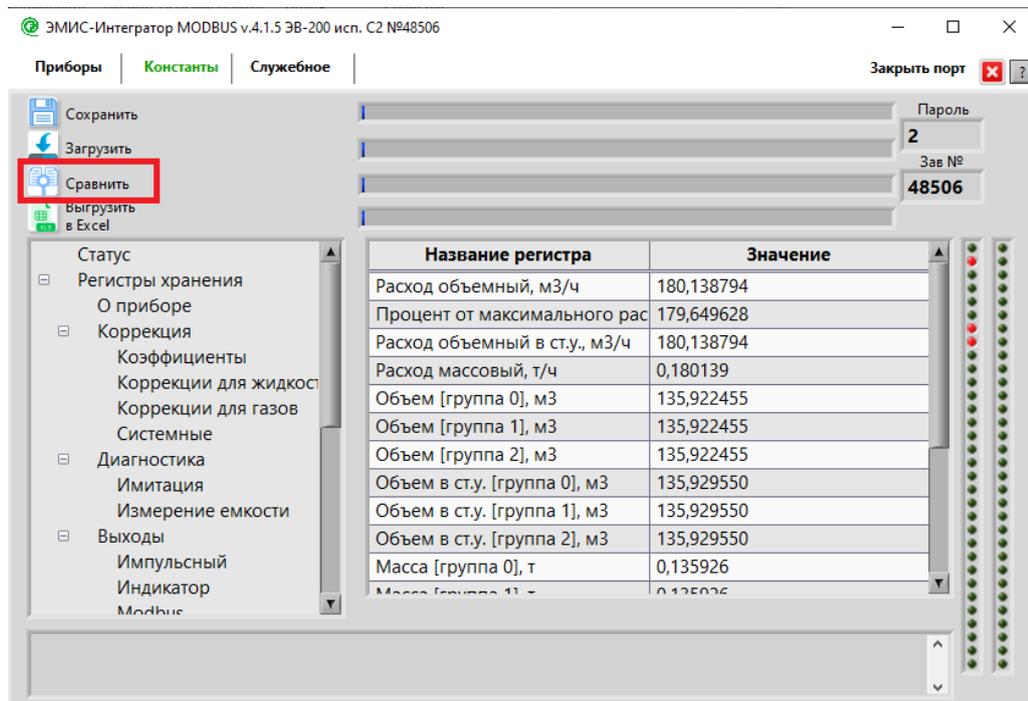


Рисунок 2.6.1. Сравнение констант

После выбора пути к файлу будет запущен процесс сравнения констант в приборе и файле, индикатор прогресса достигнет крайней правой точки и появится сообщение о результате сравнения констант.

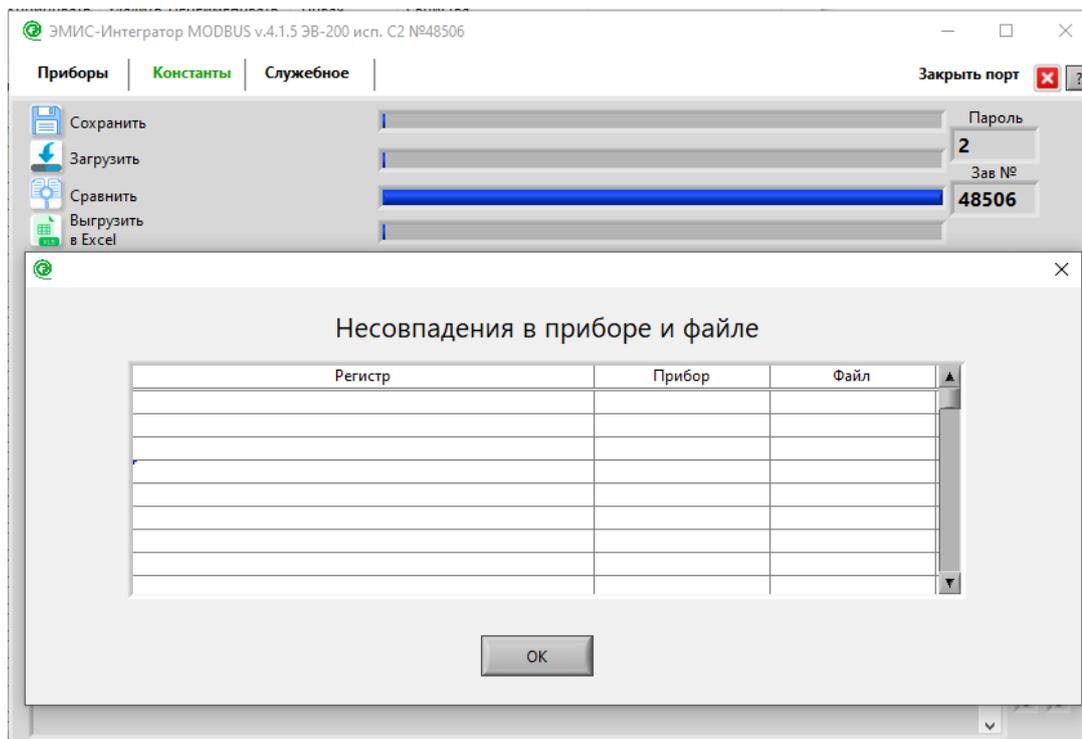


Рисунок 2.6.2. Завершение сравнения констант

В случае наличия несовпадений констант в приборе и файле появится окно с таблицей несовпадающих регистров.

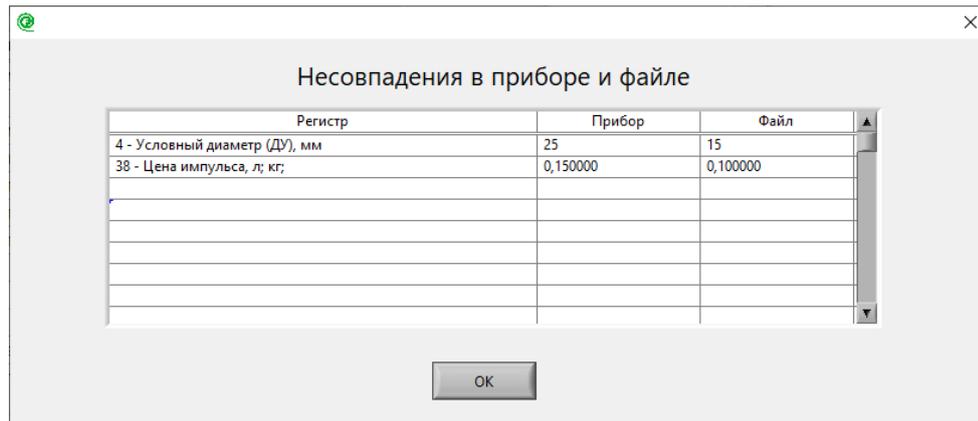


Рисунок 2.6.3. Окно с таблицей несовпадающих регистров

2.7 Выгрузка данных в Excel

Для выгрузки в данных в Excel, необходимо перейти на вкладку «Константы» и нажать кнопку «Выгрузить в Excel».

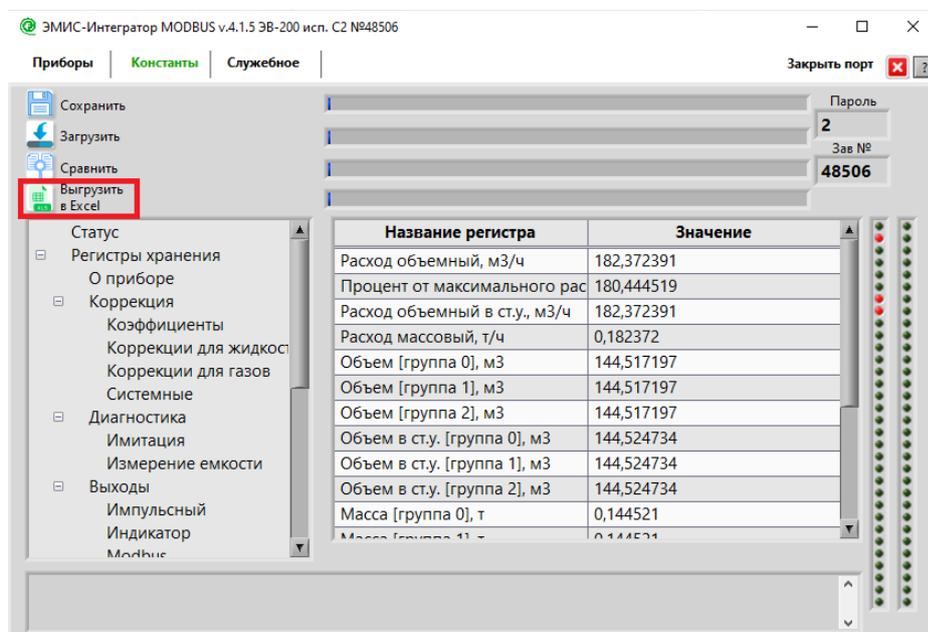


Рисунок 2.7.1. Выгрузка в Excel

Появится диалог выбора вариантов выгрузки в Excel.

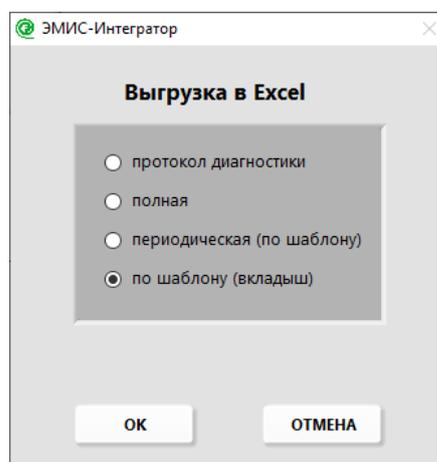
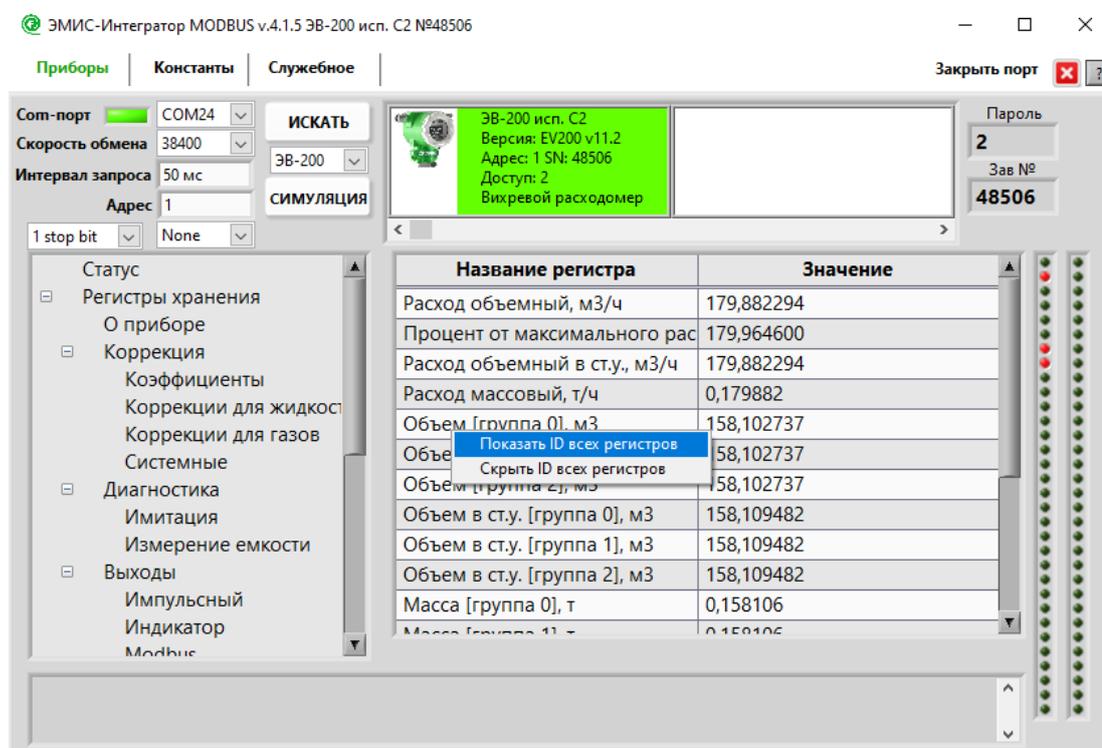


Рисунок 2.7.2. Варианты выгрузки в Excel

- протокол диагностики
По шаблону в формате .em3r формируется протокол из 60 срезов.
- полная
Выгружаются константы прибора в Excel.
- периодическая
По шаблону в формате .em3r данные с периодичностью выгружаются в файл.
- по шаблону
По шаблону в формате .em3r формируется вкладывш.

Далее нажать ОК, появится диалог выбора пути сохранения файла.

Перед непосредственной выгрузкой в MS Excel необходимо сформировать файл шаблона с расширением .em3r. Для этого необходимо создать новый документ MS Excel. В ячейки, в которые нужно произвести выгрузку, необходимо проставить номера элементов в виде \$номер. Для того, чтобы включить отображение номеров элементов в программе, необходимо перейти правой кнопкой мыши нажать в информационной области и выбрать пункт меню «Показать ID всех регистров».



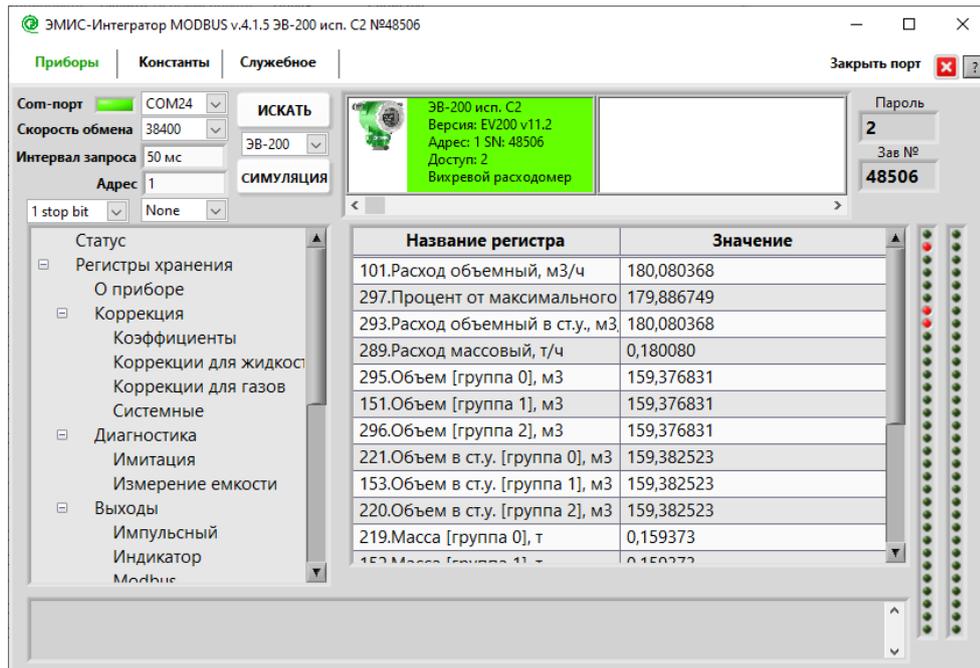


Рисунок 2.7.3 Регистры с ID-номерами

Итоговый документ может содержать строку с элементами (для протокола диагностики и периодической выгрузки), либо до трех столбцов (B, D, F для выгрузки по шаблону). Максимально в строке или столбце может быть по 100 элементов.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		Заводской номер прибора	Типоразмер (ДУ), мм	Среда	Отсечка по амплитуде	Контрольная сумма программного кода	КФ	К(л/с- >м3/ч)	Частота вихреобразования	Амплитуда сигнала	Температура плат блока электроники	Дисперсия спектра	
2		\$63	\$81	\$80	\$79	\$193	\$74	\$106	\$178	\$175	\$172	\$195	
3													
4													
5													
6													
7													

Рисунок 2.7.4. Пример файла для «периодической выгрузки»

	A	B	C	D	E	F	G
1		\$63		\$3		\$71	
2		\$81		\$4		\$72	
3		\$80		\$5		\$100	
4		\$79		\$51		\$309	
5		\$77		\$15		\$297	
6		\$69		\$19			
7		\$74		\$13			
8		\$83		\$31			
9		\$73		\$33			
10		\$76		\$34			
11		\$82		\$37			
12		\$253		\$41			
13		\$254		\$42			
14		\$61		\$84			
15		\$62		\$111			
16		\$193		\$112			
17		\$192		\$110			
18		\$265		\$99			
19		\$266					
20		\$284					
21							
22							

Рисунок 2.7.5. Пример файла для выгрузки «по шаблону»