

ОКПД 2 26.51.63.130

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

"__" _____ 2024 г.



**СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
ТРЕХФАЗНЫЙ СТАТИЧЕСКИЙ**

СТЭМ-300KZ

Руководство по эксплуатации

Приложение В

**Описание программы работы со счетчиками СТЭМ «Инструменты
ИПУЭ»**

НШТВ.411152.001РЭ1

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Содержание

1 Работа в режиме публичного пользователя	3
2 Работа в режиме чтения	4
3 Работа в режиме конфигурирования	13

Инв. №подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НШТВ.411152.001РЭ1	Счетчик электрической энергии трехфазный статический СТЭМ-300KZ Руководство по эксплуатации Приложение В. Описание программы работы со счетчиками СТЭМ «Инструменты ИПУЭ»	Лит.			Лист	Листов
								01			2	34
Разраб.												
Провер.												
Н.контр.												
УТВ.												
Подп. и дата												
Взам. инв. №												
Инв. №дубл.												
Подп. и дата												

Счетчик может работать в трех режимах: публичном, режиме чтения и режиме конфигуратора. Тип клиента выбирается в подразделе «Параметры подключения» раздела «Настройки» основного меню программы. Для смены режима необходимо отключить счетчик и возобновить подключение после ввода пароля.

1.1 Публичный клиент имеет доступ к текущей дате и времени.



В нижней строке диалогового окна программы отображаются: номер порта подключения, скорость подключения и код подключения (цифра 8 обозначает количество битов информации в пакете, буква N указывает на отсутствие служебного бита проверки на четность/нечетность, цифра 1 обозначает число стоп-битов в конце пакета).

Формат А4

2 Работа в режиме чтения

2.1 Для работы в режиме чтения, необходимо в подразделе «Параметры подключения» раздела «Настройки» основного меню программы выбрать тип подключения, в поле «Тип клиента» выбрать чтение и набрать пароль 111, который впоследствии можно сменить в режиме конфигурирования в разделе «Конфигурирование» основного меню программы в подразделе «Смена паролей».

В режиме чтения доступна информация для считывания: текущие показания измерения энергии, мощности, параметры сети, потери электроэнергии, текущий профиль гармоник, все профили мощности нагрузки, журналы счетчика, параметры режима подключения нагрузки, информация о действующих тарифах.

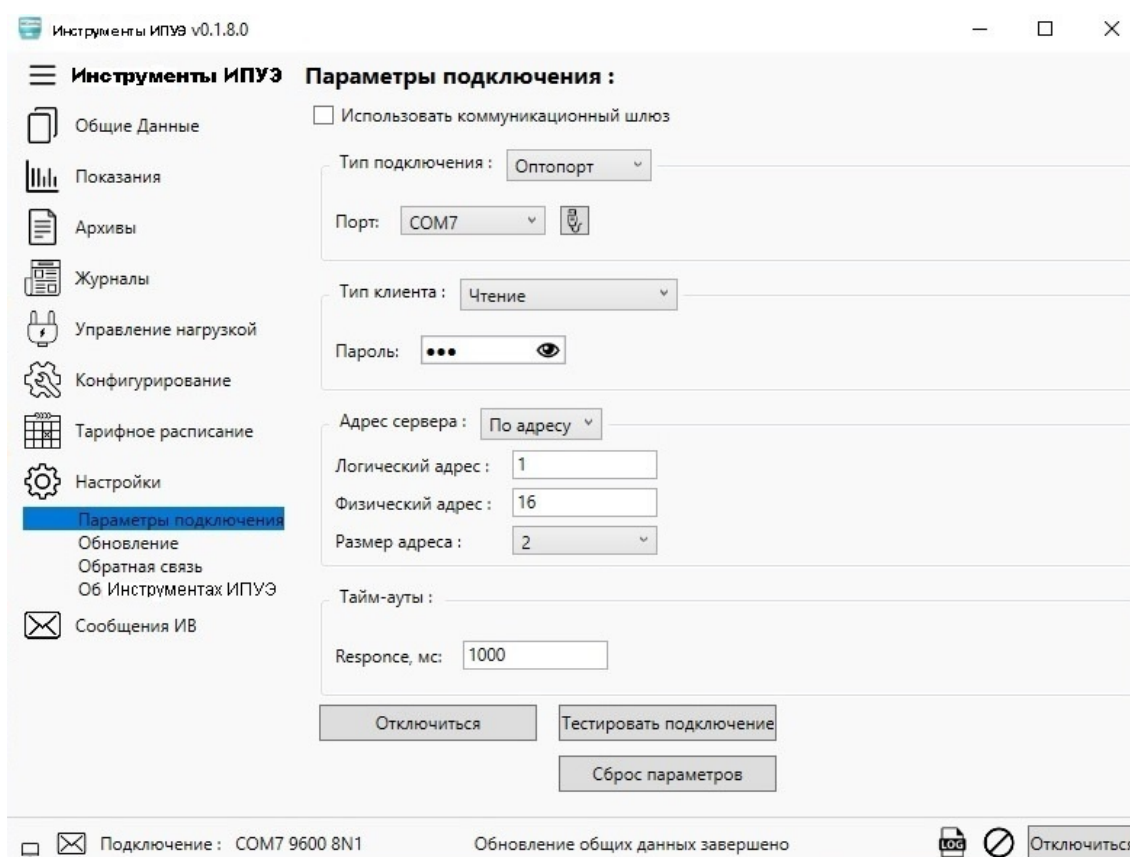
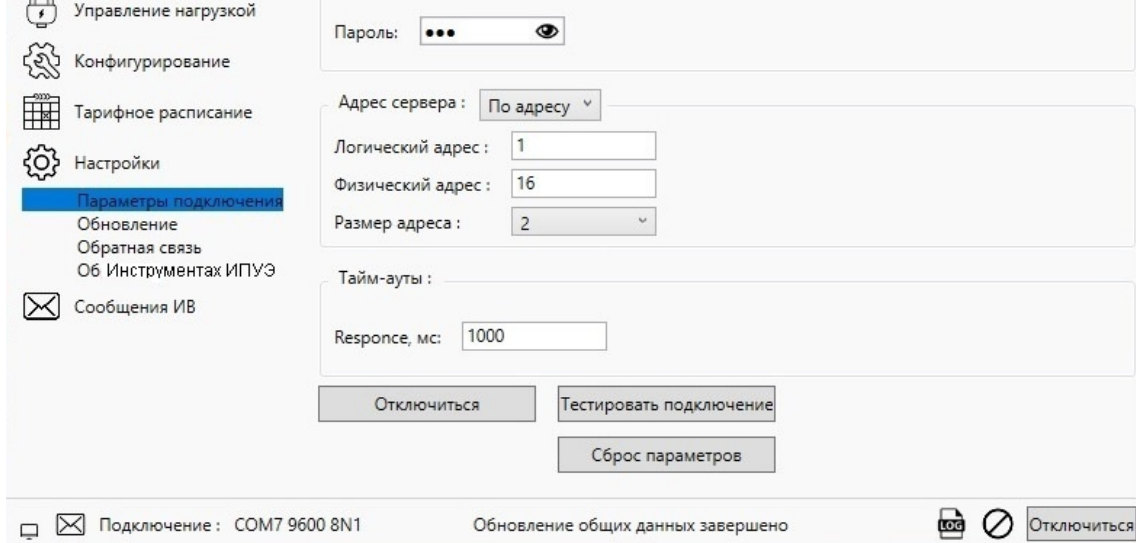


Рисунок 2 - Вид диалогового окна программы в режиме чтения

Для того чтобы прочитать данные о приборе – серийный номер, версии ПО прибора, дату выпуска и другие данные, необходимо открыть раздел «Общие данные» основного меню программы и нажать кнопку обновления в окне программы под заголовком раздела. В диалоговом окне раздела «Общие данные» после обновления отобразятся серийный номер счетчика, версия ПО, дата выпуска, текущий тариф. В нижней строке диалогового окна программы появится сообщение о том, что обновление общих данных завершено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НШТВ.411152.001РЭ1				Лист
									4

Для чтения данных об энергии нарастающим итогом необходимо открыть подраздел «Энергия» и обновить данные нажатием кнопки обновления, находящейся под названием подраздела. В нижней строке программы появится сообщение о том, что обновление энергии завершено. В окне программы отобразятся в виде таблицы данные о накопленной энергии по видам энергии, по тарифам и по сумме тарифов, а также данные о наличии или отсутствии физической энергии потерь в силовых трансформаторах и в цепях тока.

Для сохранения данных на компьютере необходимо нажать кнопку с изображением папки, которая находится под заголовком вкладки рядом с кнопкой обновления. В появившемся окне необходимо выбрать папку на компьютере, в которую будет записана энергия нарастающим итогом на дату и время обновления данных.

В подразделе «Параметры сети» пользователь после нажатия на кнопку обновления может прочитать табличные данные о текущих значениях тока, напряжения (пофазно), частоты сети и температуры внутри прибора, межфазных напряжений и потребляемой мощности (пофазно и суммарную величину), а также диаграммы полной мощности. В нижней строке диалогового окна программы появится сообщение о завершении обновления параметров сети. В правой стороне окна появится полоса прокрутки, воспользовавшись которой можно увидеть диаграммы мощности по фазам и векторную диаграмму токов и напряжений (рисунки 5,6).

Под заголовком подраздела имеется маленькое окошко с надписью «Обновлять циклично». Если поставить галочку в это окошко, то параметры сети будут обновляться циклично и непрерывно, также будут меняться векторные диаграммы.

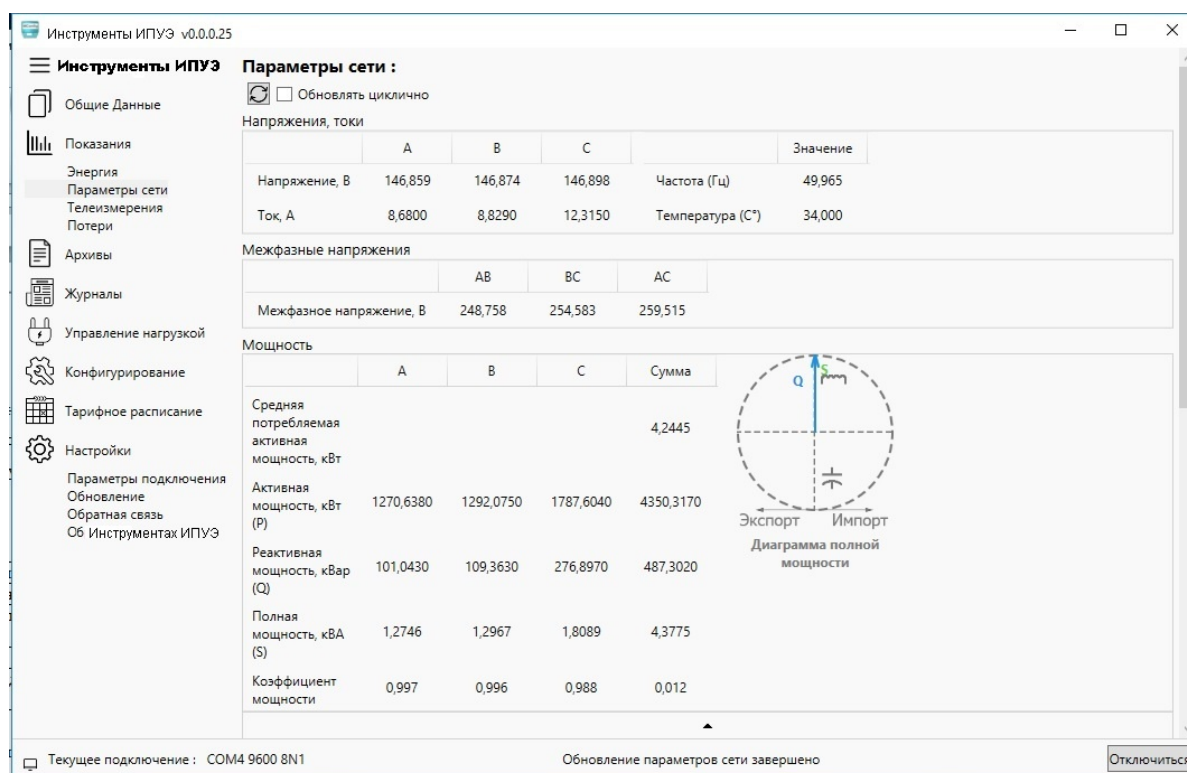


Рисунок 5 – Вид диалогового окна программы после обновления параметров сети.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	НШТВ.411152.001РЭ1					Лист 6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Копировал: _____ Формат А4					

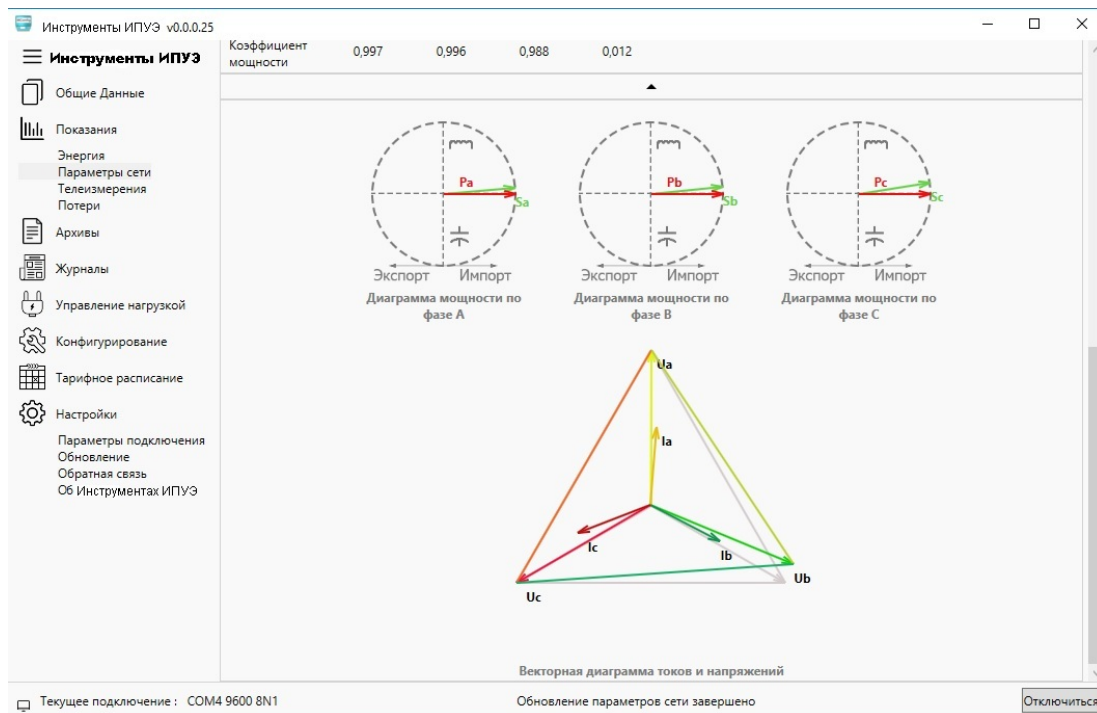


Рисунок 6 – Вид диалогового окна программы подраздела «Параметры сети».

Для отображения подраздела «Параметры сети» во весь экран необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по квадрату в правом верхнем углу окна программы. В этом случае окно программы увеличится во весь экран, полосы прокрутки не будет, а все диаграммы отобразятся на экране компьютера.

В подразделе «Телеизмерения» можно прочесть информацию о текущих значениях тока, напряжения (пофазно), активной, реактивной, полной мощности и коэффициенте мощности, которая отображается в виде таблицы. Для этого необходимо нажать кнопку считывания, которая находится под заголовком подраздела. Информация за прошедшие 5 секунд считывается из профиля телеизмерений, где фиксируется ежесекундно.

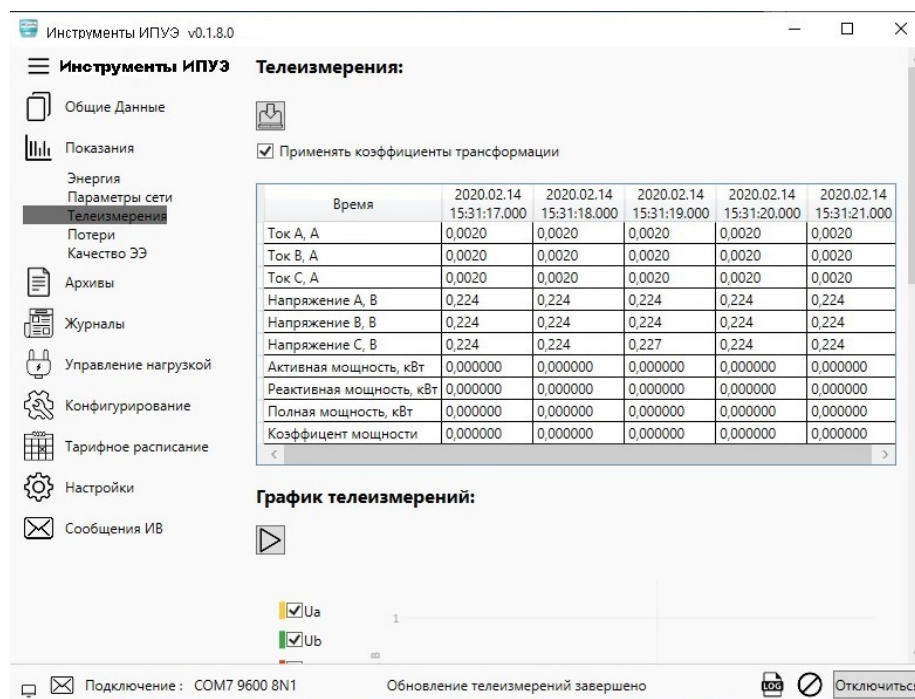


Рисунок 7 – Вид диалогового окна программы после считывания телеизмерений.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

НШТВ.411152.001РЭ1

Лист
7

В нижней строке окна программы появится сообщение о завершении обновления телеизмерений.

При нажатии на кнопку с изображением треугольника начнется постоянное обновление данных телеизмерений напряжения, тока и мощностей каждой фазы, а также коэффициента активной мощности. Данные отображаются в виде графиков. Для просмотра всех графиков данных телеизмерений необходимо воспользоваться полосой прокрутки. Для остановки процесса нужно нажать ту же кнопку.

Чтение потерь счетчика происходит после нажатия на кнопку, которая находится под заголовком подраздела «Потери» (рисунок 8).

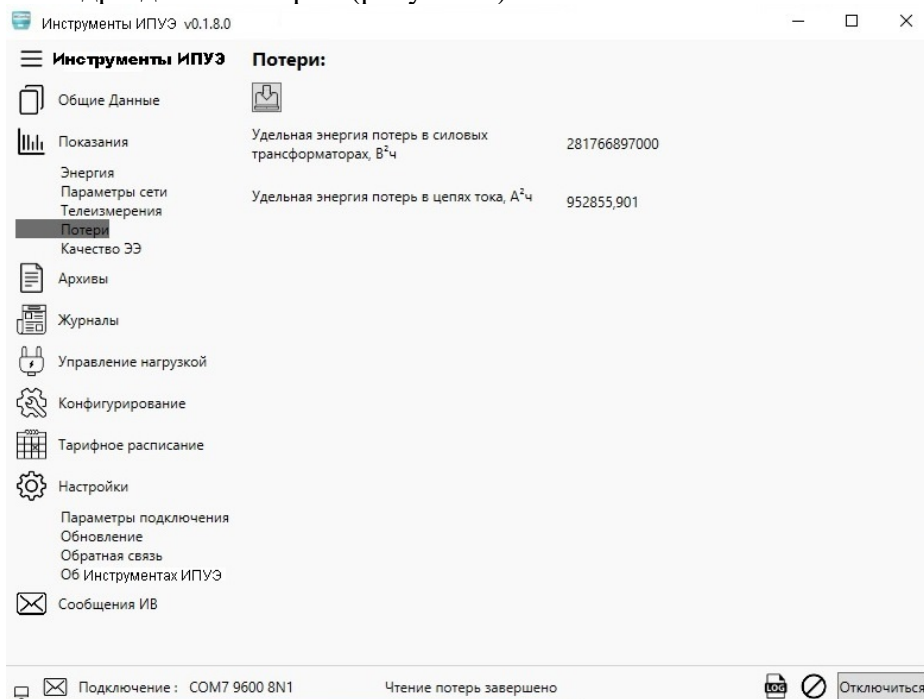


Рисунок 8 – Вид диалогового окна программы после считывания потерь.

Чтение показателей качества электрической энергии доступно в подразделе «Качество ЭЭ» раздела «Показания». Этот подраздел содержит три вкладки: «Текущие измерения», «Отчеты», «Профиль гармоник» (рисунок 9). Текущие значения измерения показателей качества электроэнергии и текущая зона суток считываются из счетчика нажатием на кнопку считывания вкладки «Текущие измерения».

Счетчики выполняют автоматический анализ качества электроэнергии с формированием протокола по ГОСТ 33073-2013 на интервалах измерения 1 сутки, 7 суток. Исходными данными для анализа качества электроэнергии являются результаты измерений показателей качества электроэнергии. Протокол измерений соответствует ГОСТ 33073-2013, Приложение 1, таблицы 1 (результаты измерений отклонений напряжения), таблицы 2 (результаты измерений отклонений частоты), таблицы 3 (результаты измерений коэффициента несимметрии напряжений по обратной последовательности), таблицы 4 (результаты измерений коэффициента несимметрии по нулевой последовательности), таблицы 5 (результаты измерений суммарных коэффициентов гармонических составляющих фазных (междуфазных) напряжений), таблицы 6 (результаты измерений коэффициентов гармонических составляющих фазных (междуфазных) напряжений порядка n ($n=2... 40$), таблицы 8 (результаты измерений кратковременной дозы фликера), таблицы 10 (результаты измерений числа перенапряжений по максимальному напряжению и длительности), таблицы 11 (результаты измерений числа провалов по остаточному напряжению и длительности), таблицы 12 (результаты измерений числа прерываний напряжений по остаточному напряжению и длительности). Протоколы измерений счетчика доступны для чтения во вкладке «Отчеты» подраздела «Качество ЭЭ»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	НШТВ.411152.001РЭ1					Лист
										8
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

после считывания из прибора нажатием кнопки считывания. Имеется возможность получения отчетов измерений с применением коэффициентов трансформации.

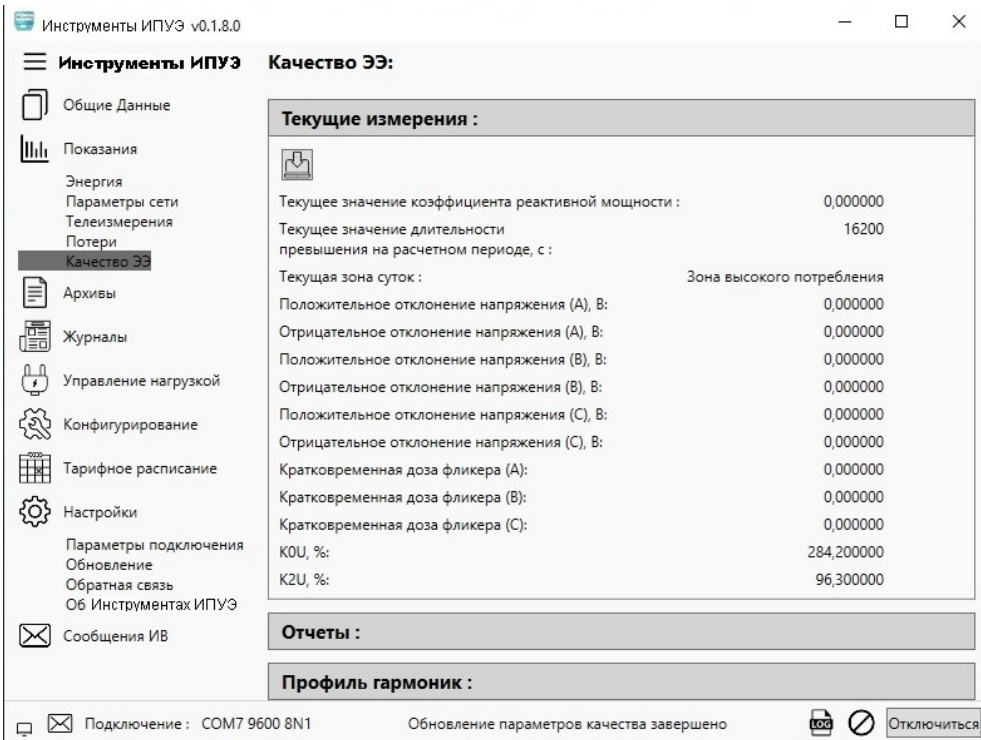


Рисунок 9 – Вид диалогового окна программы после считывания текущих измерений качества электроэнергии.

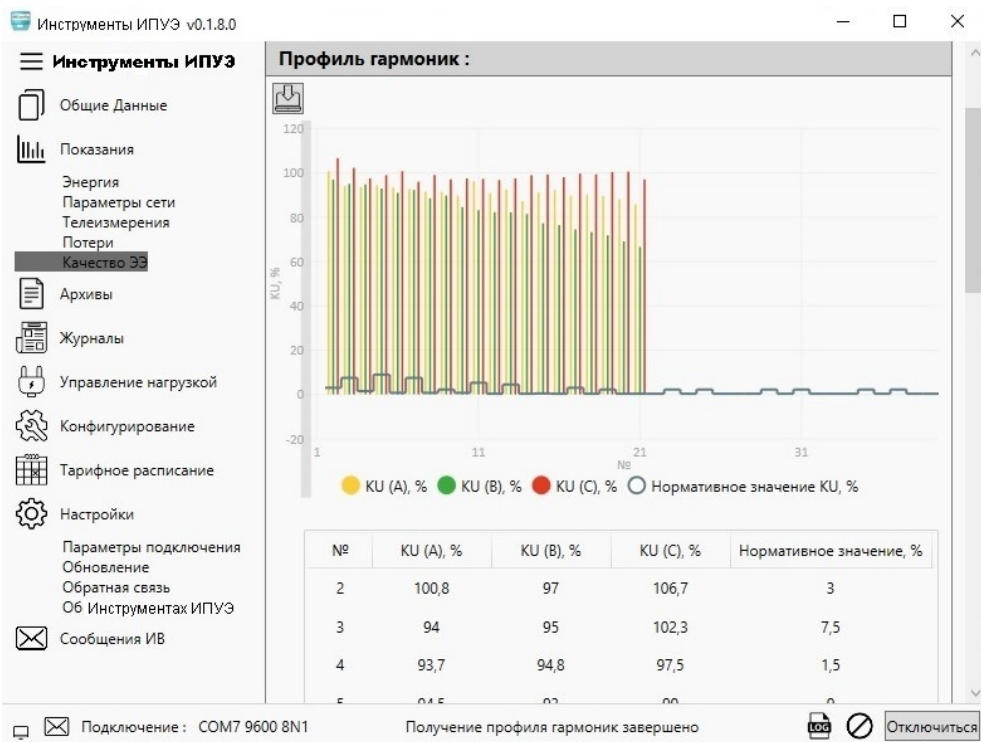


Рисунок 10 – Вид диалогового окна программы после считывания профиля гармоник счетчика.

Профиль гармоник счетчика считывается после нажатия кнопки считывания во вкладке «Профиль гармоник». Он отображается в виде графика и в виде таблицы с числовы-

ми значениями коэффициентов гармонической составляющей каждой фазы по каждой из 40 гармоник. Для того чтобы увидеть все значения, необходимо воспользоваться полосой прокрутки (рисунок 10).

2.3 В разделе «Архивы» в режиме чтения доступны архивные данные профиля нагрузки, данные часового, ежесуточного, ежемесячного и годового профилей (рисунок 11). Профиль нагрузки содержит данные активной и реактивной энергии прямого и обратного направлений, фазного напряжения и температуры внутри счетчика. Остальные профили содержат данные активной энергии по всем тарифам и суммарной активной и реактивной энергии прямого и обратного направлений.

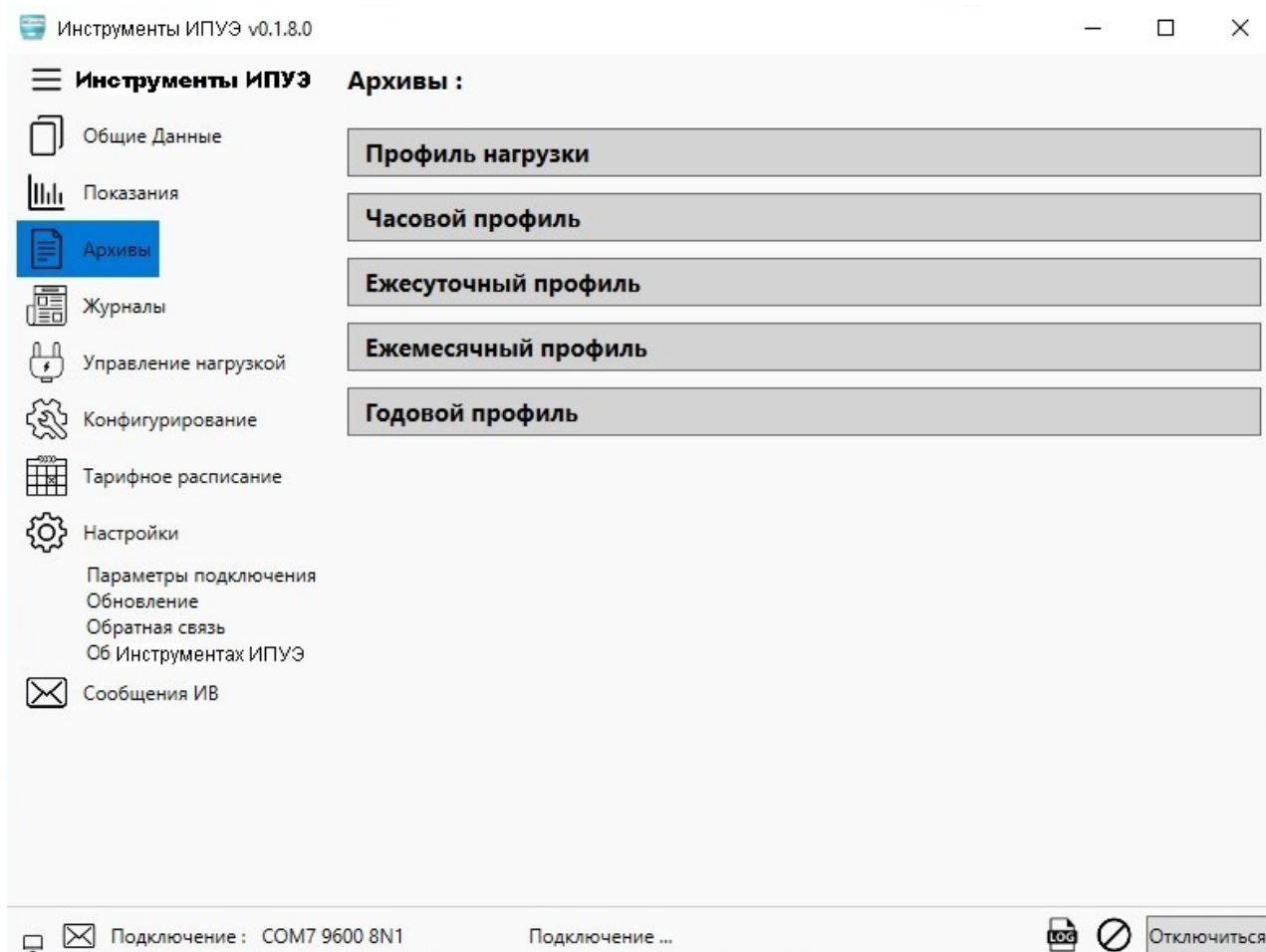


Рисунок 11 – Вид диалогового окна раздела «Архивы».

Для отображения данных необходимо считать их из прибора нажатием на кнопку считывания в каждом подразделе раздела «Архивы», предварительно задав период времени, за который необходимо получить данные (рисунок 12). Данные отображаются как в виде графика, так и в виде таблицы. Данные могут сохраняться на компьютере и считываться из компьютерного файла.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НШТВ.411152.001РЭ1	Лист
						10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



НШТВ.411152.001РЭ1

Лист
12

Копировал:

Формат А4

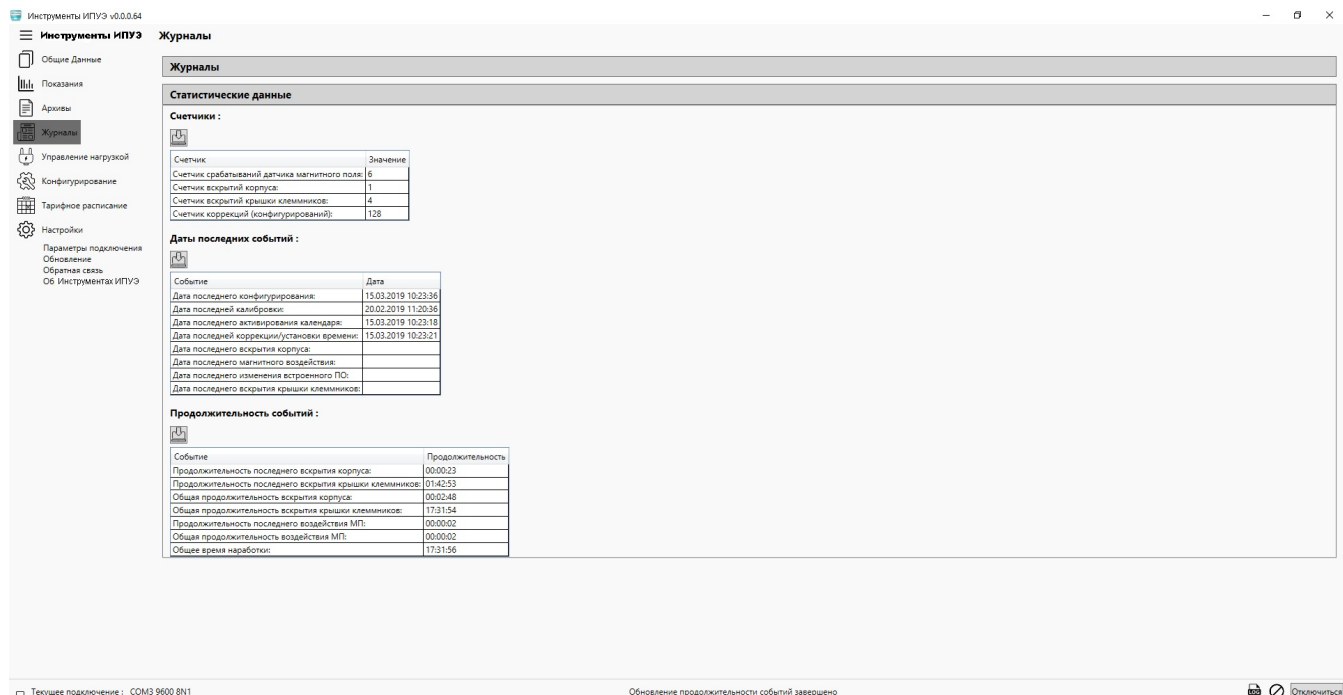


Рисунок 15 – Вид диалогового окна подраздела Статистические данные.

3 Работа в режиме конфигурирования

3.1 Для работы в режиме конфигурирования необходимо в подразделе «Параметры подключения» раздела «Настройки» основного меню программы выбрать тип подключения, в поле «Тип клиента» выбрать конфигурирование и набрать пароль 12345, который впоследствии можно сменить в разделе «Конфигурирование» основного меню программы в подразделе «Смена паролей».

3.2 Конфигурирование управления нагрузкой осуществляется в разделе «Управление нагрузкой» основного меню программы. Здесь может быть выбран режим управления нагрузкой, а также статус, длительность и пороговое значение ограничителей параметров нагрузки, при превышении которых произойдет отключение нагрузки.

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		НШТВ.411152.001РЭ1					Лист
															13
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата											



Рисунок 16 - Вид диалогового окна программы при подключенной нагрузке.

Конфигурация 0 запрещает любые действия с нагрузкой.

Конфигурация 3 разрешает:

- удаленное отключение с переводом отключателя нагрузки в состояние «отключено»;
- отключение по оптическому интерфейсу с переводом отключателя нагрузки в состояние «готов к подключению»;
- удаленный перевод из состояния «отключено» в состояние «готов к подключению» без включения нагрузки;
- включение нагрузки по нажатию кнопки на корпусе ПУ из состояния «готов к подключению».

Конфигурация 4 разрешает:

- удаленное отключение с переводом отключателя нагрузки в состояние «отключено»;
- отключение по оптическому интерфейсу с переводом отключателя нагрузки в состояние «готов к подключению»;
- удаленное включение нагрузки из любого состояния;
- включение нагрузки по нажатию кнопки на корпусе ПУ из состояния «готов к подключению».

Конфигурация 6 разрешает:

- удаленное отключение с переводом отключателя нагрузки в состояние «отключено»;
- отключение по оптическому интерфейсу с переводом отключателя нагрузки в состояние «готов к подключению»;
- удаленный перевод из состояния «отключено» в состояние «готов к подключению» без включения нагрузки;
- включение нагрузки по нажатию кнопки на корпусе ПУ из состояния «готов к подключению»;

- включение нагрузки по оптическому интерфейсу из состояния «готов к подключению».

По превышении порога контролируемой величины больше чем на минимальную длительность превышения произойдет отключение нагрузки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	- удаление отключения с переводом отключателя нагрузки в состояние «отключено»; - отключение по оптическому интерфейсу с переводом отключателя нагрузки в состояние «готов к подключению»; - удаленный перевод из состояния «отключено» в состояние «готов к подключению» без включения нагрузки; - включение нагрузки по нажатию кнопки на корпусе ПУ из состояния «готов к подключению». Конфигурация 4 разрешает: - удаленное отключение с переводом отключателя нагрузки в состояние «отключено»; - отключение по оптическому интерфейсу с переводом отключателя нагрузки в состояние «готов к подключению»; - удаленное включение нагрузки из любого состояния; - включение нагрузки по нажатию кнопки на корпусе ПУ из состояния «готов к подключению». Конфигурация 6 разрешает: - удаленное отключение с переводом отключателя нагрузки в состояние «отключено»; - отключение по оптическому интерфейсу с переводом отключателя нагрузки в состояние «готов к подключению»; - удаленный перевод из состояния «отключено» в состояние «готов к подключению» без включения нагрузки; - включение нагрузки по нажатию кнопки на корпусе ПУ из состояния «готов к подключению»; - включение нагрузки по оптическому интерфейсу из состояния «готов к подключению». По превышении порога контролируемой величины больше чем на минимальную длительность превышения произойдет отключение нагрузки. Пороги и минимальные длительности превышения можно изменять.					
					<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
НШТВ.411152.001РЭ1					Лист					
					14					

Значение минимальной длительности превышения ограничено 254 секундами.

У объектов ограничителей нагрузки реализованы дополнительные методы:

- включение ограничителя нагрузки;
- отключение ограничителя нагрузки.

Данные методы могут быть использованы для включения и отключения контроля за нужной величиной. В случае отключенного ограничителя нагрузки, при превышении контролируемой величины порога более чем на минимальную длительность превышения, отключения нагрузки не произойдет. В случае включенного ограничителя нагрузки, но не установленных порога и минимальной длительности превышения, при запросе будут возвращены значения по умолчанию 0xFFFFFFFF для порога и 0x00 для длительности.

При выключенном ограничителе нагрузки, при запросе порога и минимальной длительности превышения будут возвращены значения 0xFFFFFFFF соответственно.

В случае невалидных параметров отключения нагрузки, при запросе порога и минимальной длительности превышения будут возвращены значения 0xFFFFFFFFE.

Действующий режим управления нагрузкой считывается из регистра нажатием кнопки со стрелкой вниз под заголовком раздела. Записать изменённый режим управления нагрузкой можно посредством нажатия кнопки со стрелкой вверх. Кнопки размыкания и подключения нагрузки находятся рядом. После считывания режима управления нагрузкой из регистра в нижней строке диалогового окна программы появляется сообщение о завершении обновления состояния нагрузки.

3.3 Конфигурирование времени осуществляется в подразделе «Время» раздела «Конфигурирование» основного меню программы.

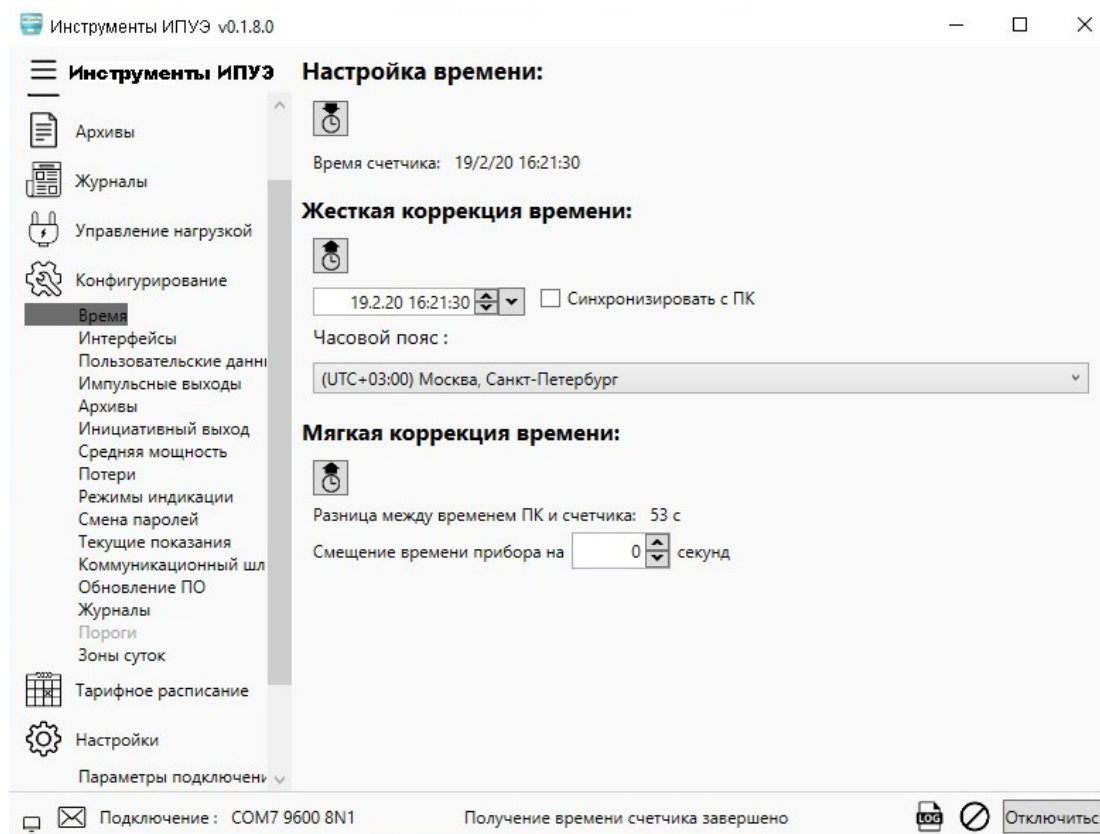


Рисунок 17 - Вид диалогового окна подраздела «Время».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	НШТВ.411152.001РЭ1					Лист
										15
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

После нажатия на кнопку считывания в окне программы появляется текущее время счетчика и текущая дата. В нижней строке окна программы появляется сообщение о завершении получения времени счетчика.

В ПО «Инструменты ИПУЭ» имеется возможность синхронизации времени счетчика с ПК с фиксацией события в журнале счетчика. Жесткая коррекция времени необходима для того, чтобы синхронизировать время счетчика с временем на подключенном компьютере. Для этого необходимо поставить галочку в окошке рядом с надписью «Синхронизировать с ПК». После этого нажать кнопку со стрелкой вверх и записать время в регистр. Время счетчика будет синхронизировано с временем ПК.

С помощью программы возможна мягкая коррекция времени, то есть небольшая коррекция времени без изменения линейности профиля нагрузки. Для этого нужно задать смещение времени прибора и записать его в регистр.

Автоматическая коррекция времени производится путем подачи управляющих воздействий от ИВК (ИВКЭ) по цифровому интерфейсу в формате протокола счетчика.

3.4 Конфигурирование интерфейсов осуществляется в подразделе «Интерфейсы» раздела «Конфигурирование» основного меню программы.

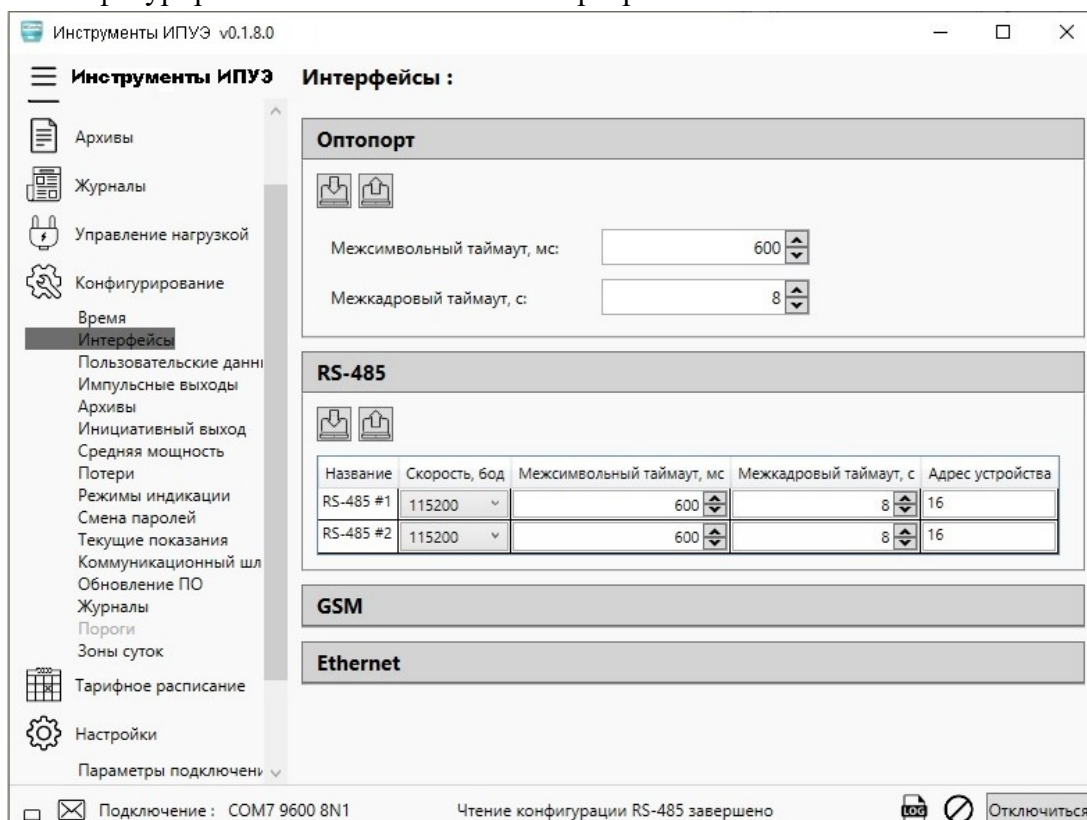


Рисунок 18 – Вид диалогового окна подраздела «Интерфейсы».

3.5 Коэффициенты трансформации по току и напряжению, а также данные точки учета можно сконфигурировать в подразделе «Пользовательские данные» раздела «Конфигурирование» основного меню программы.

Коэффициенты трансформации считываются из регистра посредством нажатия кнопки со стрелкой вниз, изменяются в поле с двунаправленным счетчиком и записываются в регистр после нажатия кнопки со стрелкой вверх.

Подп. и дата				
Инв. № дубл.				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НШТВ.411152.001РЭ1	Лист
						16

Также можно заполнить и изменить специфические данные точки учета (абонент, адрес установки и т.п.) Это текстовое поле, в котором содержатся любые символы кириллицы, латиницы, буквы, цифры, арифметические операции в количестве не более 64 знаков.

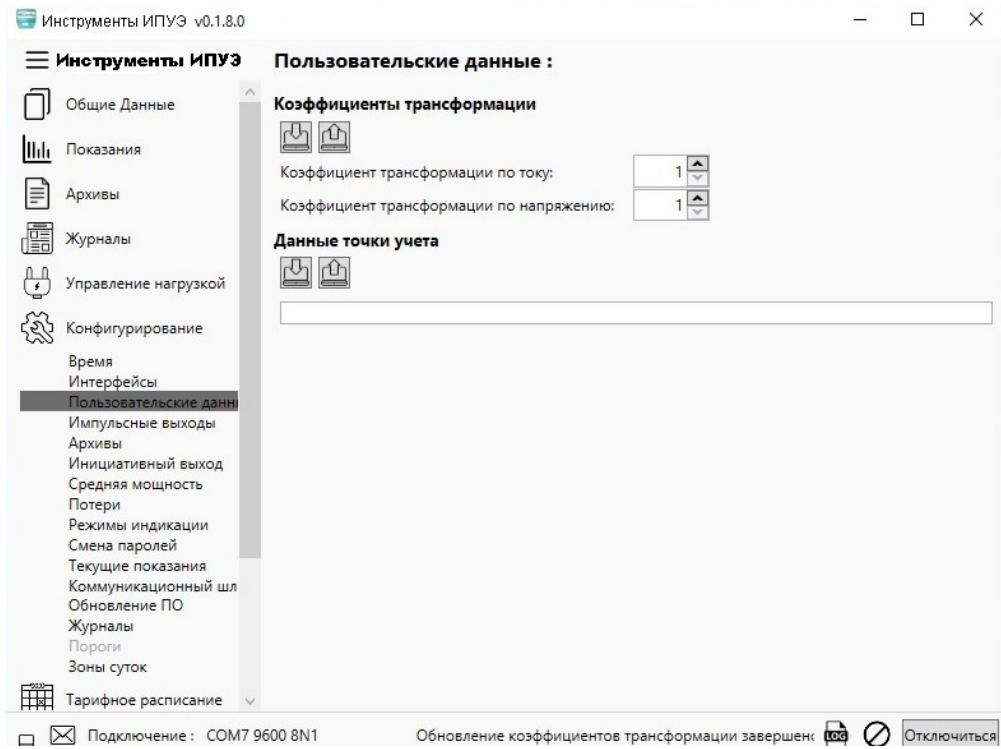


Рисунок 19 - Вид диалогового окна подраздела «Пользовательские данные».

3.6 Конфигурирование режима работы импульсных выходов осуществляется в подразделе «Импульсные выходы» раздела «Конфигурирование» основного меню программы. Для того чтобы сконфигурировать импульсные выходы, необходимо выбрать режим работы из таблицы режимов и записать это состояние в регистр, нажав на кнопку со стрелкой вверх. Считывание режима работы импульсных выходов происходит после нажатия на кнопку со стрелкой вниз.

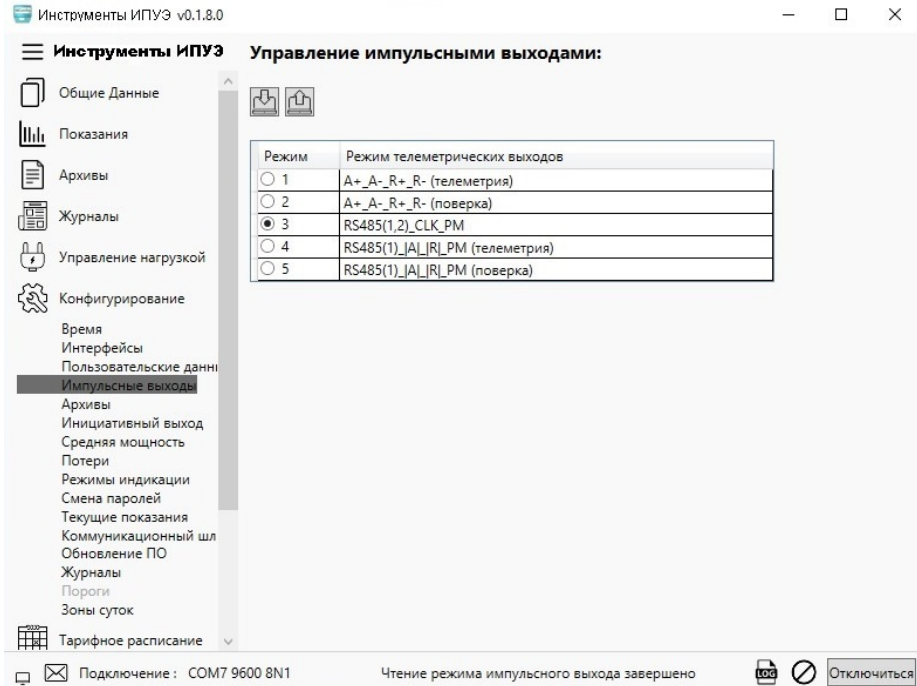


Рисунок 20 - Вид диалогового окна подраздела «Импульсные выходы».

3.6 Конфигурирование режима работы импульсных выходов осуществляется в подразделе «Импульсные выходы» раздела «Конфигурирование» основного меню программы. Для того чтобы сконфигурировать импульсные выходы, необходимо выбрать режим работы из таблицы режимов и записать это состояние в регистр, нажав на кнопку со стрелкой вверх.

Считывание режима работы импульсных выходов происходит после нажатия на кнопку со стрелкой вниз.

Режим	Режим телеметрических выходов
☐ 1	A+ _A- _R+ _R- (телеметрия)
☐ 2	A+ _A- _R+ _R- (поверка)
☒ 3	RS485(1,2)_CLK_PM
☐ 4	RS485(1)_JA_LRJ_PM (телеметрия)
☐ 5	RS485(1)_JA_LRJ_PM (поверка)

Рисунок 20 - Вид диалогового окна подраздела «Импульсные выходы».

НШТВ.411152.001РЭ1

Лист

17

Изм Лист № докум. Подп. Дата

3.7 В подразделе «Архивы» раздела «Конфигурирование» основного меню программы можно задать период записи в профиль нагрузки, который находится в пределах от 0 до 60 минут.

Считывание из прибора происходит после нажатия кнопки со стрелкой вниз, а запись выбранного значения – после нажатия кнопки со стрелкой вверх. Здесь же можно произвести сброс архивов по выбору.

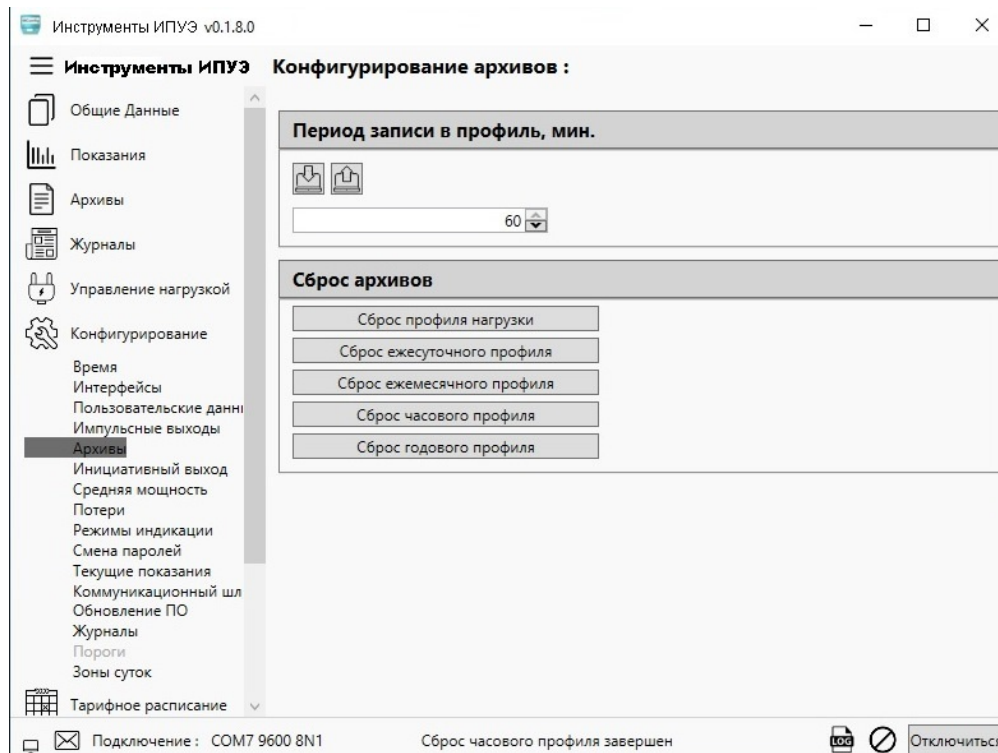


Рисунок 21 – Вид диалогового окна программы подраздела «Архивы».

3.8 Инициативный выход

При наступлении события, требующего оперативной реакции клиента, счетчик использует инициативный выход для уведомления клиента о наступившем событии. Инициативный выход предназначен для передачи сообщения по указанному адресу назначения в случае несанкционированного вмешательства в работу ПУ. Параметры для управления инициативным выходом сервера можно задать в подразделе «Инициативный выход» раздела «Конфигурирование» основного меню программы.

Возможна передача сообщений в кодировке A-XDR или XML. Выбор кодировки можно произвести в окне «Тип сообщения». Выбор типа интерфейса можно произвести в окне «Тип сервиса». Поддерживаемые типы интерфейсов: TCP, HDLC. При задании адреса назначения для типа интерфейса HDLC необходимо указать пустую строку. При задании адреса назначения для типа интерфейса TCP необходимо указать строку содержащую IP адрес и порт формата: XXX . XXX . XXX . XXX : YYYYYY, где первые 4 числа это IP, а последнее, отделенное двоеточием, - порт.

При необходимости отключить данную функциональность нужно выбрать в окне «Тип сервиса» «отключено». Для увеличения числа попыток, не считая первой, необходимо выбрать в окне «Число повторений» количество повторений передачи сообщения, а пауза между попытками определяется числом, заданным в окне «Время» между повторениями.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	НШТВ.411152.001РЭ1					Лист 18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Если типом интерфейса выбран TCP то сообщение будет отправлено получателю сразу после формирования, если тип интерфейса HDLC, то сформированное сообщение будет отправлено при возникновении следующих событий:

- получен пустой UI фрейм любым СПОДЭС сервером с интерфейсом RS-485; (юнит идентификации)
- получен RR фрейм любым СПОДЭС сервером с интерфейсом RS-485; (ресивер рэди)
- при длинной передаче любым СПОДЭС сервером с интерфейсом RS-485, готов к отправке последний фрейм в текущем блоке.

В первом случае сообщение инициативного выхода будет являться ответом на запрос, во втором и третьем после сообщения инициативного выхода, будет отправлен ответ на RR и последний информационный фрейм в блоке соответственно.

Считывание состояния из регистра производится нажатием кнопки со стрелкой вниз. Запись состояния в регистр производится нажатием кнопки со стрелкой вверх.

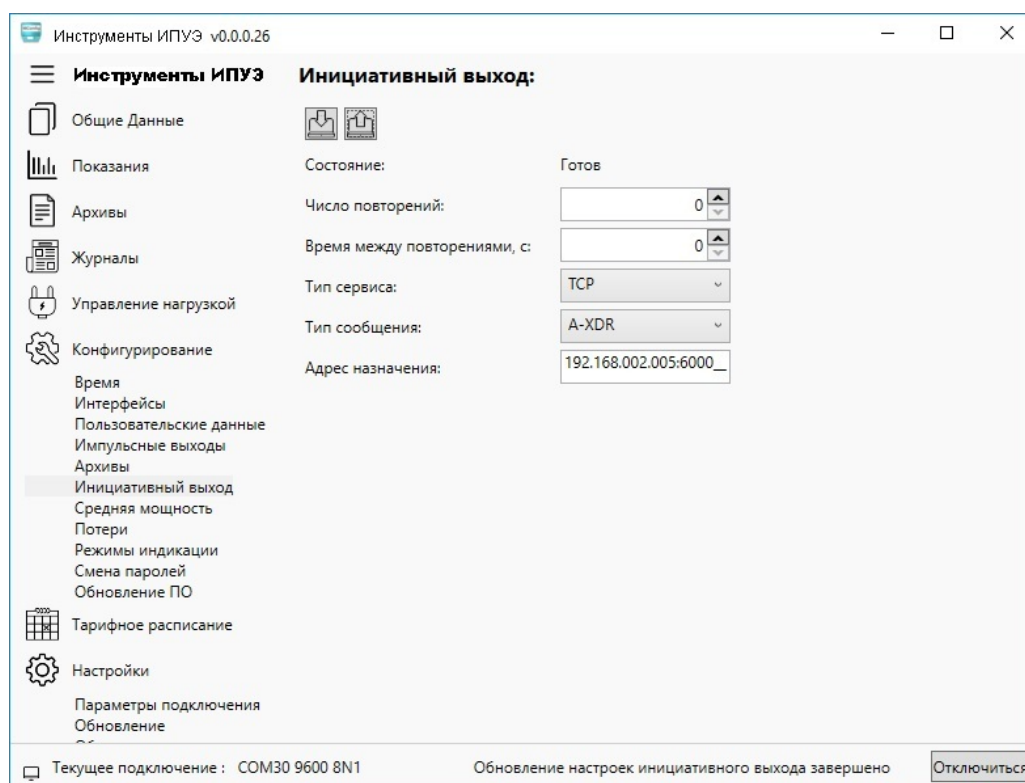


Рисунок 22 – Вид диалогового окна программы подраздела «Инициативный выход».

3.9 Период, за который определяется средняя потребляемая активная мощность, может быть задан в подразделе «Средняя мощность» раздела «Конфигурирование». Он задается в секундах.

Считывание периода из регистра производится нажатием кнопки со стрелкой вниз. Запись периода в регистр производится нажатием кнопки со стрелкой вверх.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Рисунок 22 – Вид диалогового окна программы подраздела «Инициативный выход».

3.9 Период, за который определяется средняя потребляемая активная мощность, может быть задан в подразделе «Средняя мощность» раздела «Конфигурирование». Он задается в секундах.

Считывание периода из регистра производится нажатием кнопки со стрелкой вниз. Запись периода в регистр производится нажатием кнопки со стрелкой вверх.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	НШТВ.411152.001РЭ1					Лист
										19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

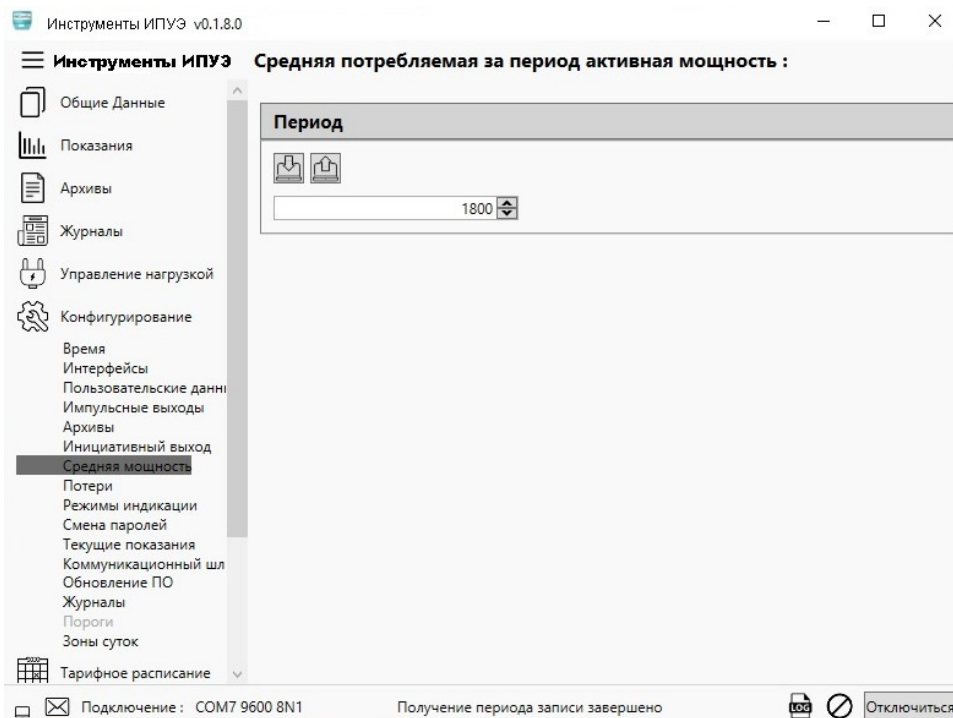


Рисунок 23 – Вид диалогового окна программы подраздела «Средняя мощность».

3.10 В подразделе «Потери» можно считать и сконфигурировать данные для расчета потерь в линии и в трансформаторе.

Считывание значения сопротивления из регистра производится нажатием кнопки со стрелкой вниз. Запись значения сопротивления в регистр производится нажатием кнопки со стрелкой вверх.

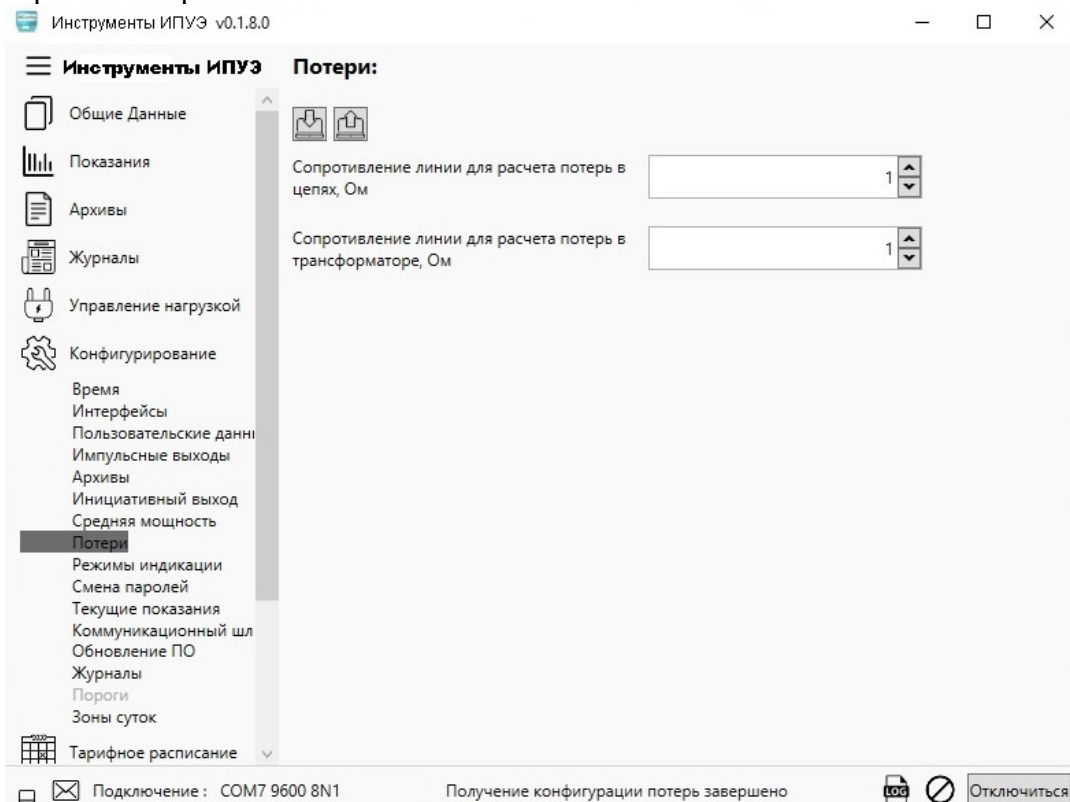


Рисунок 24 – Вид окна программы подраздела «Потери».

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

НШТВ.411152.001РЭ1

Лист

20

3.11 В подразделе «Режимы индикации» содержатся две вкладки: «Режимы индикации тамперных событий» и «Режимы индикации».

Во вкладке «Режимы индикации тамперных событий» можно выбрать тамперные события для их отображения на ЖКИ счетчика и записать их в память прибора (рисунок 25).

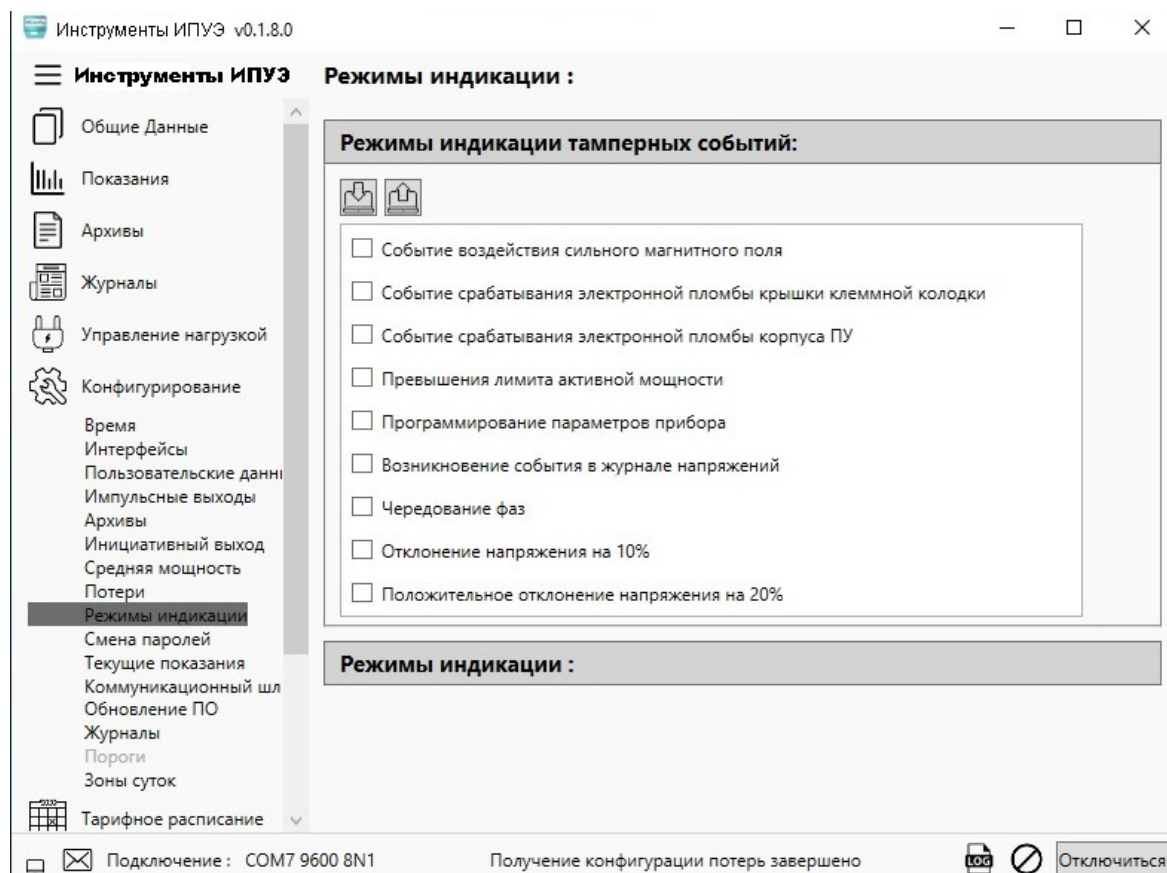


Рисунок 25 – Вид диалогового окна программы подраздела «Режимы индикации».

Для конфигурирования режима индикации необходимо выбрать время переключения цикла индикации во вкладке «Режимы индикации» подраздела «Режимы индикации» раздела «Конфигурирование» в секундах.

Количество циклов индикации 5. Их можно задать в поле с двунаправленным счетчиком.

Режим индикации выбирается в поле с выпадающим списком, добавляется с помощью нажатия клавиши +, удаляется с помощью клавиши с изображением корзины.

В нижней части окна программы при добавлении режимов формируется таблица соответствия циклов и режимов индикации. В одном цикле индикации может быть несколько режимов индикации.

Циклы индикации добавляются строго последовательно, т.е. для того чтобы добавить цикл индикации 4, должны быть заполнены циклы 1-3. Если циклы 2 или 3 пустые, то запись цикла 4 приведет к ошибке.

При удалении цикла индикации из середины списка, удаляются все циклы, следующие за ним. Например, если задано 5 циклов индикации, то при очистке цикла 3, также будут удалены 4 и 5.

Если удаляются не все режимы из цикла, то цикл и очередность сохраняются.

Сконфигурированные режимы индикации можно записать в регистр памяти счетчика, можно считать их оттуда. Так же можно сохранить их на компьютере или загрузить из компьютера файл состояния режимов индикации. Всё это производится с помощью интерактивных кнопок, расположенных под названием подраздела в диалоговом окне программы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	НШТВ.411152.001РЭ1					Лист
										21
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

3.13 Для конфигурирования текущих показаний необходимо нажать интерактивную клавишу «Сброс текущих показаний» в подразделе «Текущие показания» раздела «Конфигурирование» программы «Инструменты ИПУЭ» (рисунок 28).

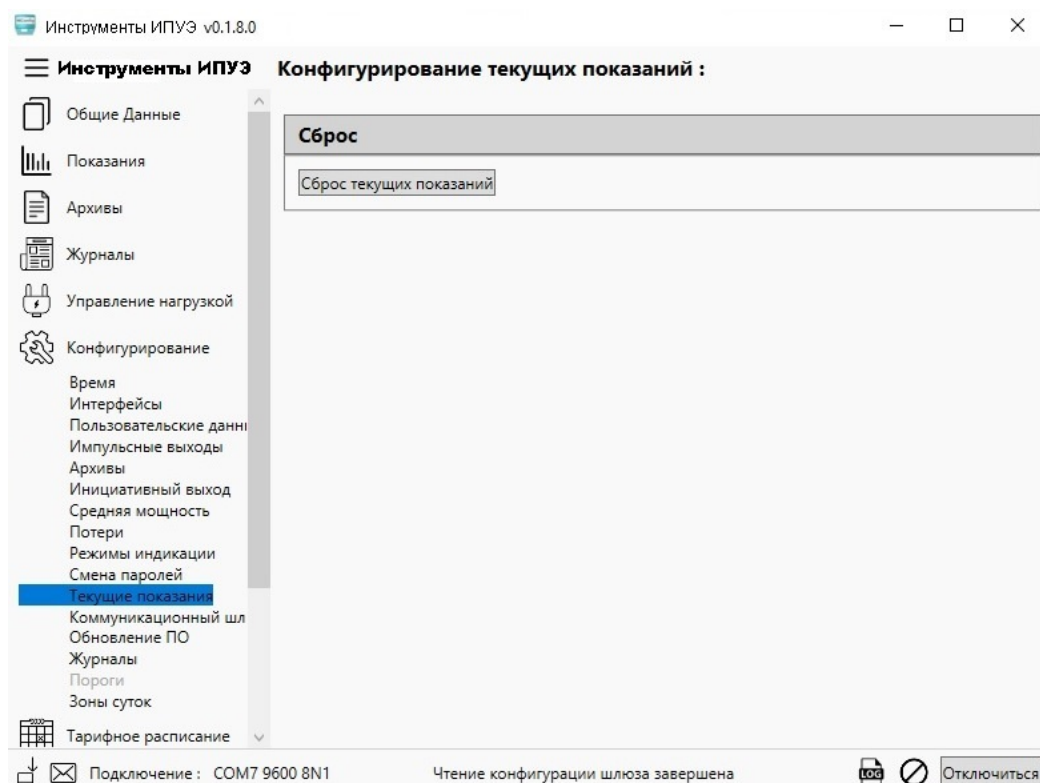


Рисунок 28 – Вид диалогового окна программы подраздела «Текущие показания».

3.14 С помощью подраздела «Коммуникационный шлюз» раздела «Конфигурирование» можно сконфигурировать коммуникационный канал для передачи данных, выбрав один из вариантов шлюза из выпадающего окна и время таймаута от 60 до 600 секунд.

Параметры коммуникационного шлюза можно устанавливать также в подразделе «Параметры подключения» раздела «Настройки».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	НШТВ.411152.001РЭ1					Лист 23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

3.14 В подразделе «Журналы» раздела «Конфигурирование» можно произвести сброс журналов счетчика на выбор. Выбираются журналы и нажимается интерактивная кнопка «Записать в прибор», находящаяся под заголовком «Сброс».

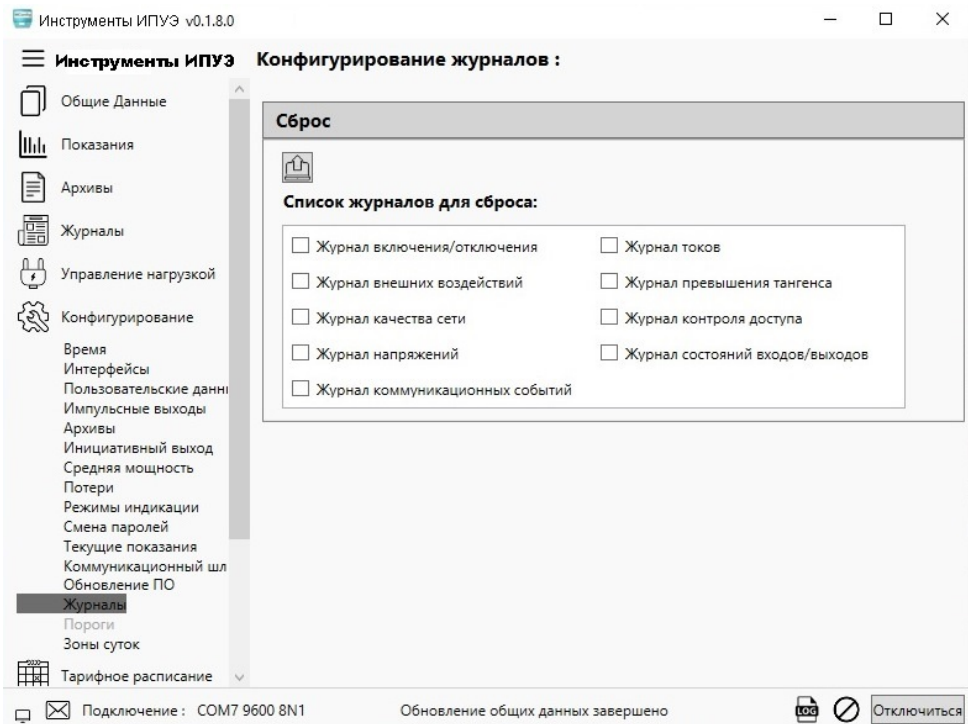


Рисунок 31 - Вид диалогового окна подраздела «Журналы» раздела «Конфигурирование».

3.15 В подразделе «Зоны суток» раздела «Конфигурирование» можно сконфигурировать пороги и время начала зон высокого и низкого потребления. Нажатием на интерактивную кнопку «+» можно добавлять количество зон для конфигурирования.

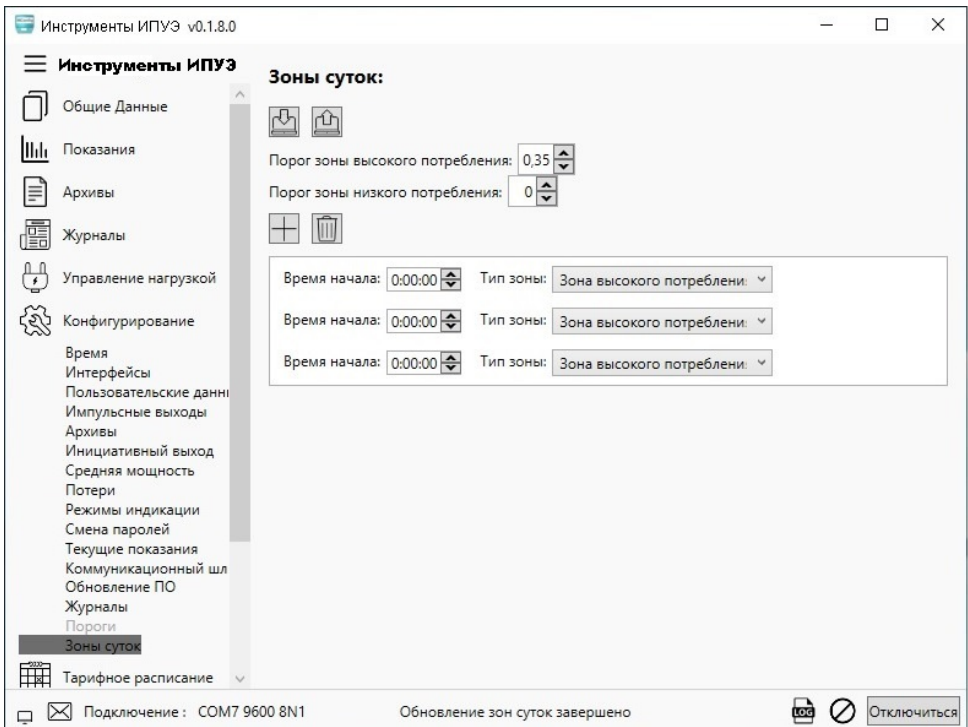


Рисунок 32 – Вид диалогового окна подраздела «Зоны суток» раздела «Конфигурирование».

3.15 В подразделе «Зоны суток» раздела «Конфигурирование» можно сконфигурировать пороги и время начала зон высокого и низкого потребления. Нажатием на интерактивную кнопку «+» можно добавлять количество зон для конфигурирования.

Рисунок 32 – Вид диалогового окна подраздела «Зоны суток» раздела «Конфигурирование».

НШТВ.411152.001РЭ1

Лист

25

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

3.16 Счетчик имеет гибко программируемый тарификатор, который обеспечивает дифференциацию количества потребляемой электроэнергии согласно созданным дневным, недельным и сезонным шаблонам. Возможно задание до 12 дневных шаблонов, каждый из которых может включать до 24 точек переключения тарифа внутри суток. Тарифное расписание счетчика состоит из дневных шаблонов, недельных шаблонов, сезонных шаблонов и таблицы специальных дней. Переключение тарифных зон в сутках производится путем задания времени начала действия каждой тарифной зоны. Набор точек (времен) переключения тарифных зон в сутках задается суточной тарифной таблицей. Набор из одной или нескольких суточных таблиц задает недельную тарифную таблицу. Если тарификация в одном из дней недели должна отличаться от аналогичных дней (например, если будний день является праздничным и должен тарифицироваться как выходной), то такой день заносится в список перенесенных дней. Набор из одной или нескольких недельных таблиц задает сезонную тарифную таблицу.

Сконфигурировать тарифное расписание можно в разделе «Тарифное расписание» основного меню программы, окно которого имеет вид, указанный на рисунке 33:

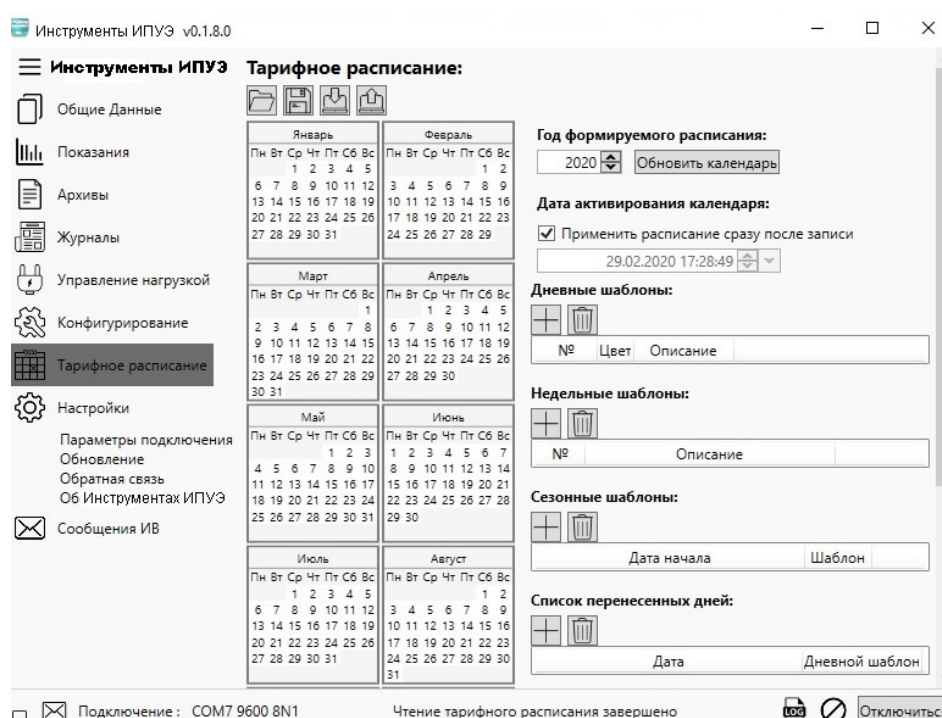


Рисунок 33 – Вид диалогового окна программы раздела «Тарифное расписание».

В поле «Год формируемого расписания» выбирается год посредством нажатия кнопок двунаправленного счетчика. В поле слева отобразится календарь по месяцам на выбранный год. Далее необходимо задать дату активирования календаря или поставить галочку в поле «Применить расписание сразу после записи».

Выбор тарифов производится в поле дневных шаблонов (рисунок 34). При этом следует учитывать, что однотарифный учет является частным случаем многотарифного, когда постоянно действует одна тарифная зона (по умолчанию Т1).

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

НШТВ.411152.001РЭ1

Лист
26

На рисунке видно, что поле «Дневные шаблоны» заменится полем «Метки переключения», в котором можно выбирать время действия тарифа, а также добавлять другие тарифы нажатием кнопки «+».

После добавления необходимого количества тарифов и их времени действия, нажимаем клавишу «Сохранить». После нажатия клавиши «Сохранить» дневной шаблон сформирован. Добавлять новые шаблоны нужно нажатием кнопки «+». Таким образом можно сконфигурировать до 24 дневных шаблонов.

Аналогично работать с полем «Недельные шаблоны».

При нажатии на кнопку «+» окно программы примет вид:

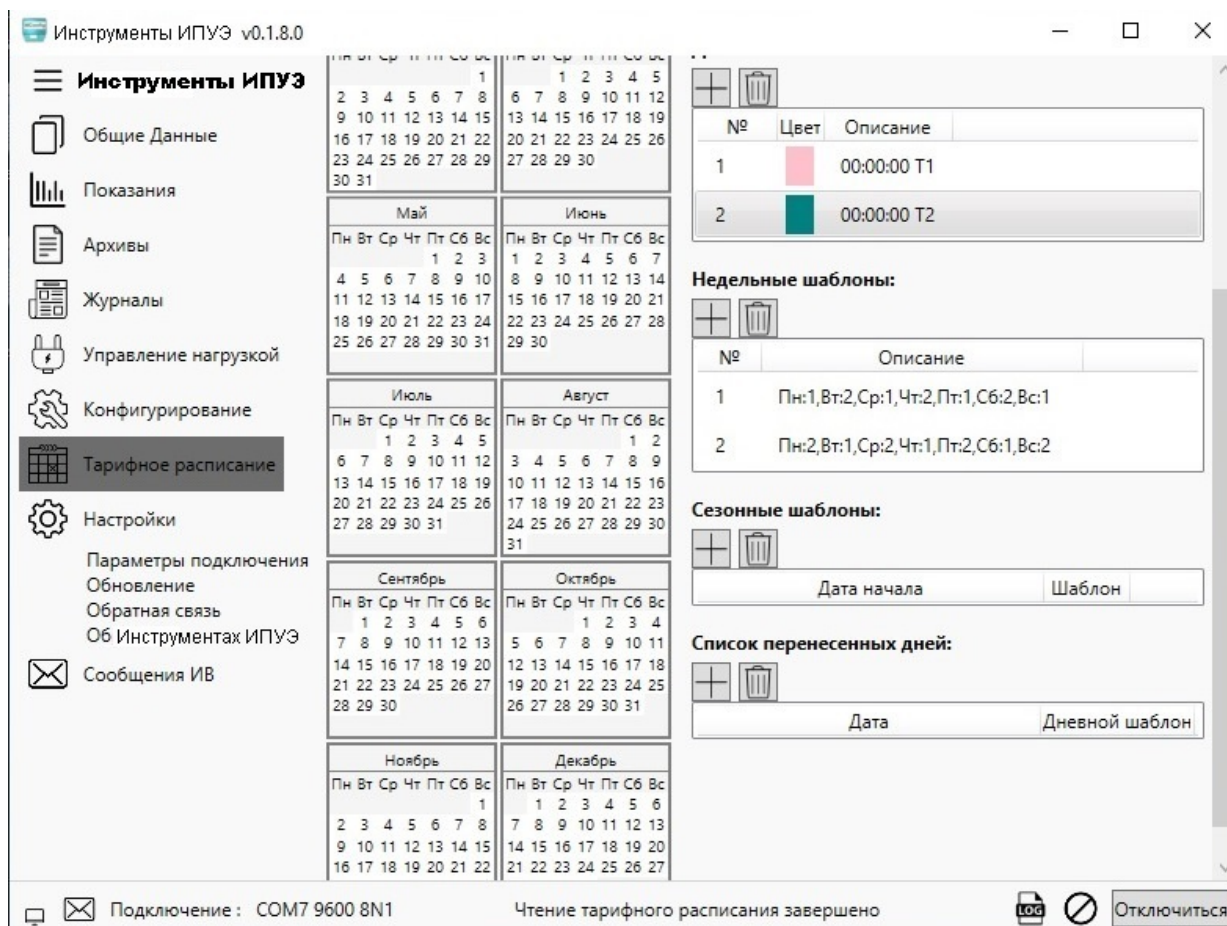


Рисунок 36 – Вид окна программы при конфигурировании недельных шаблонов.

Если щелкнуть дважды на левую кнопку мыши, установив курсор на строке таблицы соответствия в поле «Недельные шаблоны», то можно задать дни недели действия дневных шаблонов. Окно программы примет вид, соответствующий рисунку 37, а в выпадающем поле возле дня недели будут предложены к выбору все сконфигурированные дневные шаблоны. После нажатия интерактивной клавиши «Сохранить» недельный шаблон будет сконфигурирован. Таким же образом посредством нажатия кнопки «+» можно создать до 24 недельных шаблонов.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

НШТВ.411152.001РЭ1

Лист

28

Поле «Список перенесенных дней» заполняется аналогично предыдущим. Каждый перенесенный день добавляется нажатием кнопки «+». Необходимо выбрать дату и номер дневного шаблона из выпадающего списка «Дневной шаблон». Например, добавим 1 мая, 9 мая, 12 июня и 4 ноября как праздничные дни. Окно программы примет вид:

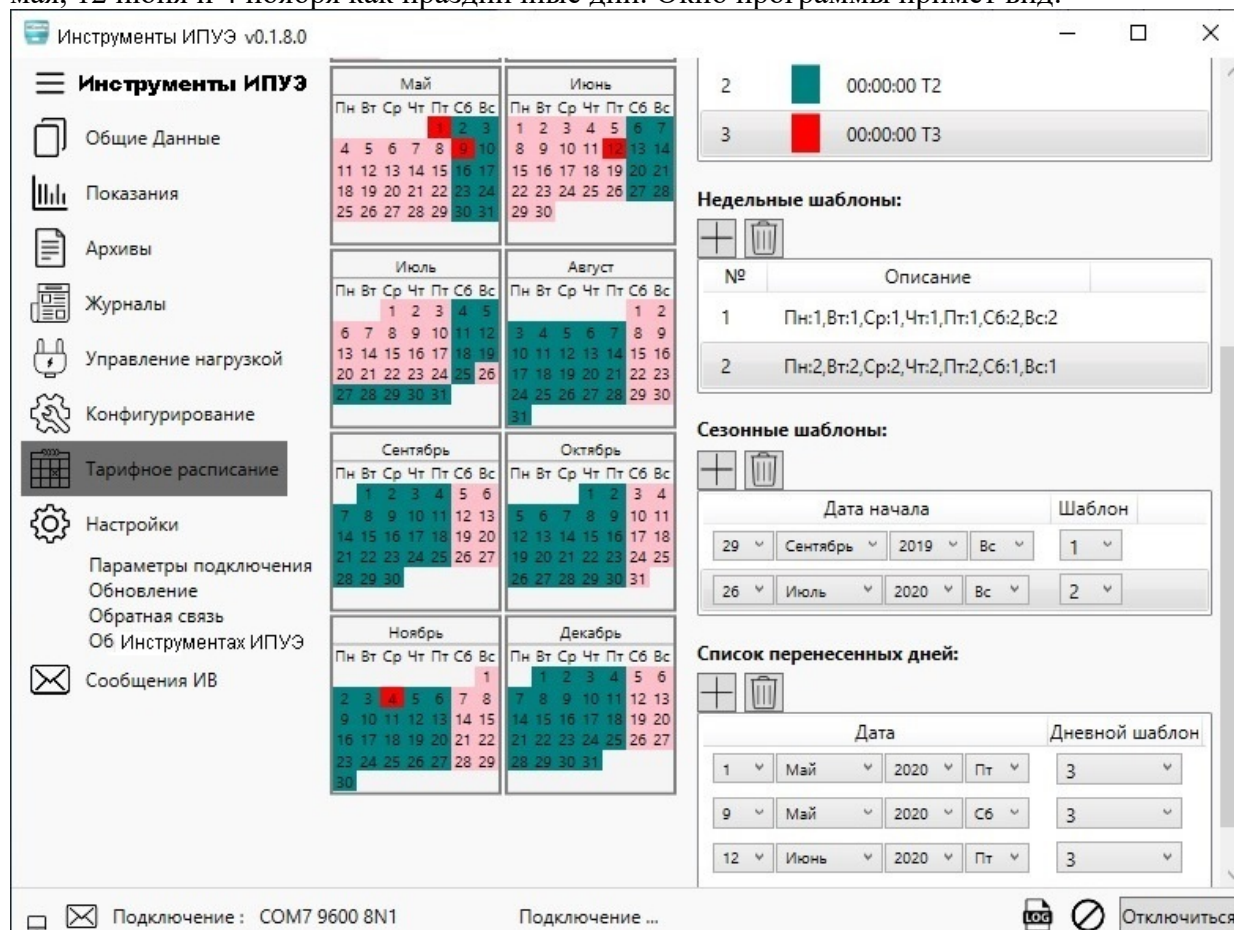


Рисунок 39– Вид окна программы после добавления праздничных дней.

Записать сформированное таким образом тарифное расписание в регистр счетчика можно, нажав на кнопку со стрелкой вверх, находящуюся под заголовком раздела «Тарифное расписание». Если нужно записать в ПК, нажать кнопку с изображением дискеты. Кнопки для чтения тарифного расписания из ПК и из регистра счетчика находятся рядом - также под названием раздела.

3.15 В разделе «Настройка», который доступен всем пользователям, находится подраздел «Параметры подключения». Здесь находятся параметры подключения к компьютеру. Подключиться к компьютеру можно через оптопорт, по RS-485, через Ethernet и GSM соединения.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НШТВ.411152.001РЭ1	Лист
						30

3.16 В подразделе «Обновление» раздела «Настройки» доступно обновление ПО «Инструменты ИПУЭ».

3.17 В подразделе «Обратная связь» у пользователя есть возможность отправить разработчику сообщение об обнаруженной ошибке работы ПО или предложение.

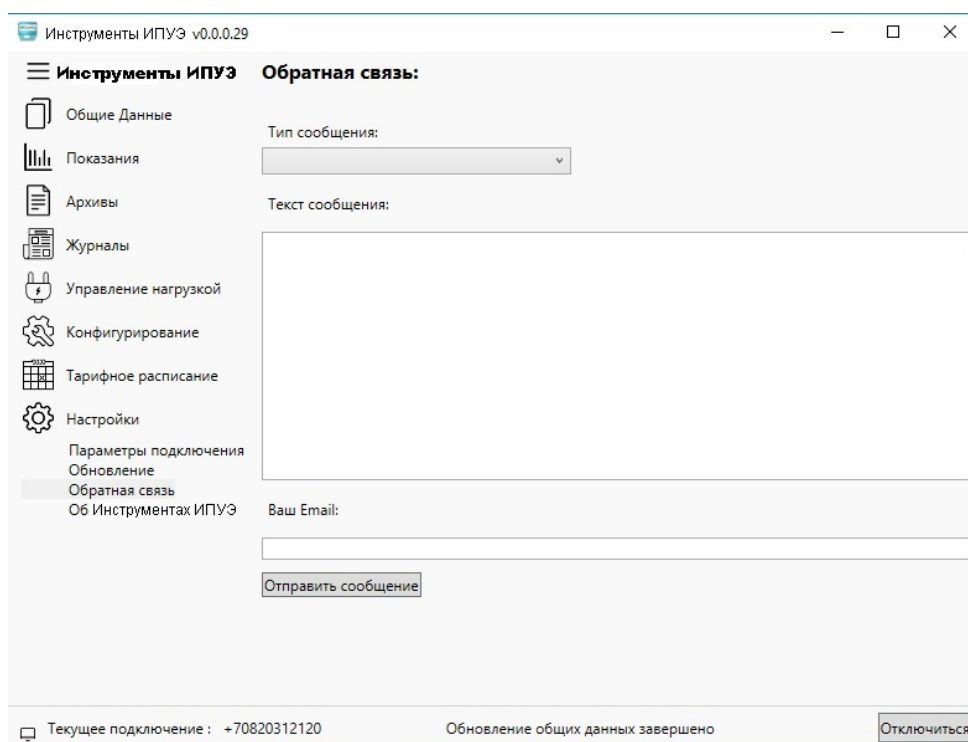


Рисунок 42 – Вид окна подраздела программы «Обратная связь».

3.18 В подразделе «Об Инструментах ИПУЭ» пользователю доступен номер текущей версии ПО «Инструменты ИПУЭ».

3.19 В разделе «Сообщения ИВ» можно увидеть уведомления о тамперных событиях по инициативе счетчика.

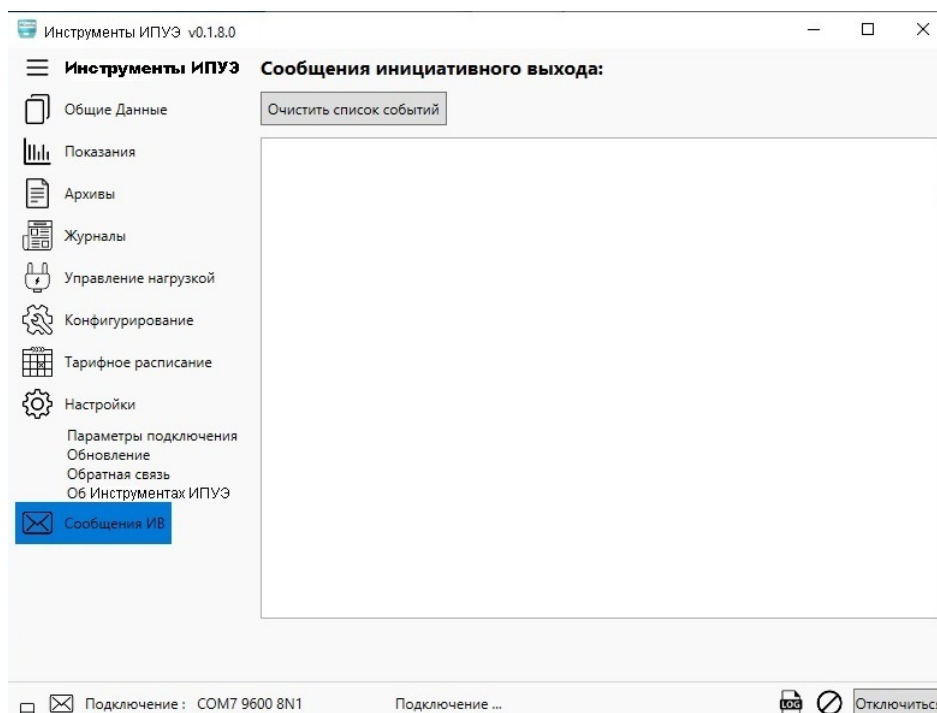


Рисунок 43 – Вид диалогового окна раздела «Сообщения ИВ».

3.18 В подразделе «Об инструментах ИПУЭ» пользователю доступен номер текущей версии ПО «Инструменты ИПУЭ».

3.19 В разделе «Сообщения ИВ» можно увидеть уведомления о тамперных событиях по инициативе счетчика.

Рисунок 43 – Вид диалогового окна раздела «Сообщения ИВ».

НШТВ.411152.001РЭ1

Лист

32

При наступлении критических событий формируется инициативное сообщение о возникновении нового состояния. В случае мгновенного отключения питания счетчика, события записываются в энергонезависимую память. После включения питания выдается инициативное сообщение с сохранённым состоянием событий. При непрерывном отсутствии питания более 10 часов после возобновления подачи напряжения от счетчика на уровень ИВК передается инициативное сообщение с указанием даты и времени начала и окончания аварийного режима работы и также продолжительность времени (в часах) отсутствия питания.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инд. № подл.	НШТВ.411152.001РЭ1					Лист
											33
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					НШТВ.411152.001РЭ1	Лист
						34
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		