

Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-техническая компания ПРИБОРЭНЕРГО»

**Счетчик моточасов
WTM-20W**

Руководство по эксплуатации
Паспорт
ТЛСП.403445.005-01ПСРЭ

Чебоксары
2025

Оглавление

1	Основные сведения об изделии.....	3
2	Комплектность.....	3
3	Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя.....	3
4	Требования безопасности.....	4
5	Обслуживание.....	4
6	Условия транспортирования.....	4
7	Условия хранения и утилизации.....	4
8	Указание по эксплуатации.....	5
9	Свидетельство о приемке.....	7
	Приложение А (обязательное).....	9
	Приложение Б (обязательное).....	10
	Приложение В (обязательное).....	15
10	Лист регистрации изменений.....	18

1 Основные сведения об изделии

Счётчик моточасов WTM-20W (далее – устройство) предназначен для учёта суммарной наработки оборудования, текущего времени работы оборудования и числа его включений в процессе эксплуатации.

Технические характеристики счётчика моточасов WTM-20W приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон напряжения питания АС, В	80 – 260
Диапазон частота АС, Гц	35...100
Потребляемая мощность АС, ВА, не более	1
Погрешность отсчета времени, в процентах (%), не более	1
Максимальная суммарная наработка до, ч	99999
Учет количества пусков до	99999
Размер окна индикации, мм	8x30
Высота цифры, мм	6
Частота WiFi, ГГц	2,412 – 2,484
Поддерживаемые стандарты Wi-Fi	IEEE 802.11 b/g/n
Протокол шифрования Wi-Fi	WPA2/PSK
Протокол обмена данными	MQTT
Формат отправляемых данных	JSON
Срок хранения информации при отключенном питании	не ограничен
Рабочее положение в пространстве	произвольное
Температура окружающего воздуха, °С	– 40...+ 55
Температура хранения, °С	– 40...+ 70
Относительная влажность воздуха при температуре + 25 °С и ниже, не более, в процентах (%)	80
Атмосферное давление, кПа	84..100
Степень защиты корпуса	IP20
Масса, не более, г	80
Габаритные размеры, мм	18x95x67

2 Комплектность

Счётчик моточасов WTM-20W	_____ шт.
Упаковка	1 шт.
Паспорт	1 экз. на партию.

3 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя

Режим работы	непрерывный.
Гарантийный срок эксплуатации	36 месяцев с даты продажи.
Срок хранения	24 месяца с даты продажи.

Назначенный срок службы 10 лет при условии проведения требуемого технического обслуживания.

Если дату продажи установить невозможно, то гарантийный срок исчисляется с даты его изготовления.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических и термических повреждениях корпуса счётчика моточасов WTM-20W или нарушении целостности гарантийной наклейки.

4 Требования безопасности

При соблюдении требований настоящего руководства по эксплуатации счётчик моточасов WTM-20W не представляет опасности для жизни и здоровья потребителя не причиняет вред его имуществу и окружающей среде.

Монтаж счётчика моточасов WTM-20W необходимо осуществлять в обесточенном состоянии квалифицированному электротехническому персоналу, имеющему соответствующий допуск.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПОДЛЕЖИТ ЗАМЕНЕ СЧЁТЧИК МОТОЧАСОВ WTM-20W С ПОВРЕЖДЕНИЕМ КОРПУСА, КЛЕММ ИЛИ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЧЁТЧИКА МОТОЧАСОВ WTM-20W ДЛЯ КОММУТАЦИИ СИГНАЛОВ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ПРЕВЫШАЮЩИМИ УКАЗАННЫЕ В ТАБЛИЦЕ 1 С ТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ УСТРОЙСТВА.

5 Обслуживание

Техническое обслуживание должны осуществлять лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

Техническое обслуживание заключается в осмотре внешнего вида, устранении причин, вызывающих ошибки в работе и удалении пыли и грязи с клеммника счётчика моточасов WTM-20W.

Осмотр рекомендуется проводить не реже одного раза в 6 месяцев, при этом проверять надежность крепления счётчика моточасов WTM-20W на месте эксплуатации, состояние винтовых соединений, кабельных линий.

6 Условия транспортирования

Транспортирование счётчика моточасов WTM-20W разрешается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных устройств от механических повреждений.

7 Условия хранения и утилизации

Хранение устройства необходимо осуществлять в упаковке изготовителя в кры-

тых сухих помещениях при температуре окружающего воздуха от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

По истечении срока службы счётчик моточасов WTM-20W утилизировать, как бытовые отходы.

Счётчик моточасов WTM-20W по классу опасности отходов соответствуют V классу (практически неопасные отходы).

8 Указания по эксплуатации

Установить счётчик моточасов WTM-20W в шкафу электрооборудования на DIN-рейку шириной 35 мм в соответствии с его габаритными размерами, приведенными в приложении А, провести электромонтаж согласно схеме приведенной на рисунке 1,

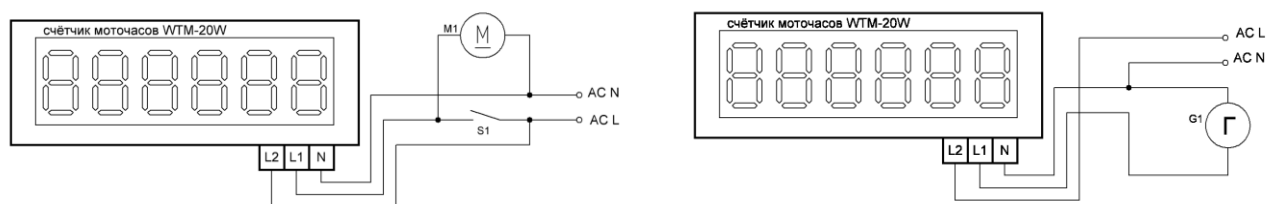


Рисунок 1 – Принципиальная схема подключения счётчика моточасов WTM-20W

где L1 – вход «счёт»,

L2 – вход «индикация»,

N – «ноль».

Конструкция шкафа должна обеспечивать защиту устройства от попадания в него влаги, грязи и посторонних предметов.

Подключение цепей питания выполнять через винтовые клеммы, без разбора корпуса в соответствии с маркировкой.

ВНИМАНИЕ: Все монтажные работы выполнять при отключенном питании данного устройства и всех подключаемых устройств

Счётчик моточасов WTM-20W имеет 2 режима работы: основной режим измерений и режим индикации.

В основной режим работы устройство переходит, если подано питание на вход «счёт». Панель управления и индикации и назначение выводов приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Панель управления и индикации и назначение выводов счётчика моточасов WTM-20W

При включении в основной режим (напряжение подано на вход L1) устройство 3 сек. показывает число включений, затем переходит к индикации текущей наработки.

По нажатию кнопки происходит циклическое переключение отображаемой информации, приведено на рисунке 3

- а) количество включений;
- б) текущая наработка (время в часах);
- в) общая наработка (время в часах);
- г) напряжения на входе «счёт» L1;
- д) частота на входе «счёт» L1.

Если подать напряжение на вход индикации (вход L2), то на 3 сек. загорятся все сегменты дисплея, далее будет автоматически циклически отображаться информация основного режима.

По однократному нажатию кнопки происходит переключение на следующее значение.

При подаче напряжения на оба входа L1 и L2 приоритетным является основной режим (вход L1).

Светодиод индикации работы WiFi отображает режимы работы:

- а) горит постоянно – нет связи;
- б) медленно мигает – связь есть;
- в) мигает часто – передача данных.

Для сброса настроек WiFi необходимо:

- а) подать питание на вход «индикация»;
- б) дождаться момента, когда светодиод «I» начнёт мигать или гореть;
- в) зажать кнопку управления на 5 сек.;
- г) отпустить кнопку – светодиод «I» при этом должен начать часто мерцать;
- д) зажать кнопку управления на 5 сек. – устройство перезагрузиться с настройками по умолчанию, должна появиться точка доступа.

Для сброса текущей наработки и количества включений необходимо:

- а) выключить питание;
- б) зажать кнопку управления;
- в) удерживая кнопку подать питание на вход «индикация»;
- г) удерживать кнопку 10 сек.;
- д) выключить питание.

Режимы индикации моточасов WTM-20W приведены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Режимы индикации моточасов WTM-20W

Время наработки отображается в двух режимах:

- 1) до 100 часов — на дисплее отображаются часы и минуты наработки;
- 2) после 100 часов — только часы наработки.

Разряды минут и часов разделены точкой, согласно рисунка 4.

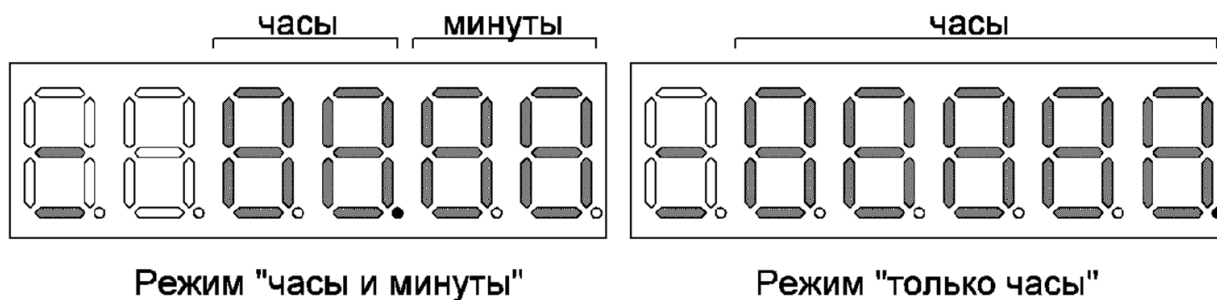


Рисунок 4 – Индикации времени наработки моточасов WTM-20W

9 Свидетельство о приемке

Счётчик моточасов WTM-20W изготовлен в соответствии с действующей технической документацией и признан пригодным для эксплуатации.

Подпись лица, ответственного за приемку:

_____ (_____).

Дата: _____ 20__ г.

МП

**Приложение А
(обязательное)**

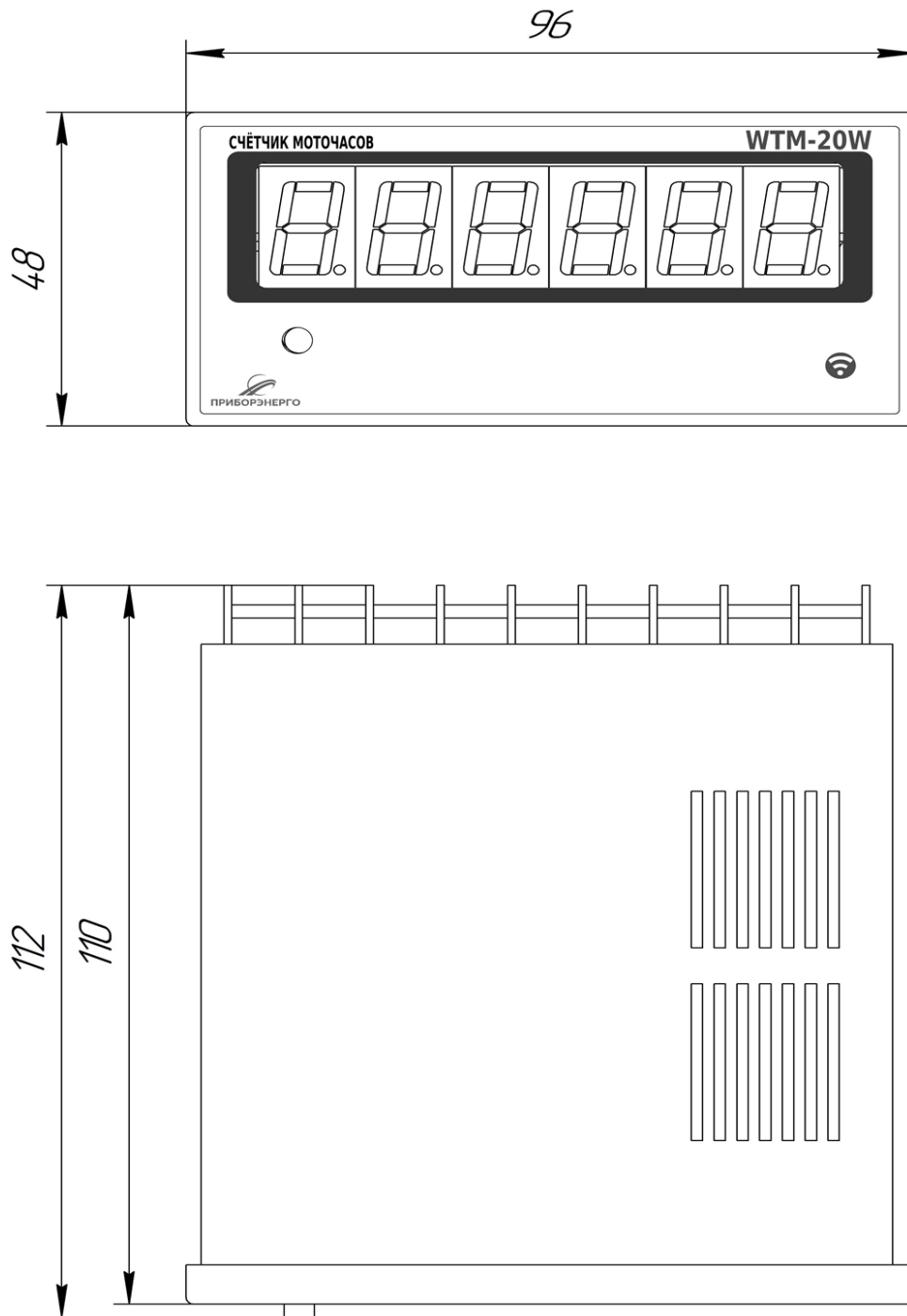


Рисунок А.1 – Габаритные размеры счётчика моточасов WTM-20W

Приложение Б (обязательное)

Подключение к устройству по WiFi

Зайдите в настройки доступных точек WiFi, выберите точку доступа созданную мотосчётчиком (по умолчанию PE_WTM_XXXX, где XXXX – индивидуально для каждого устройства), введите пароль точки доступа (по умолчанию 12345678).

Авторизация на точке доступа устройства согласно рисунку Б.1.

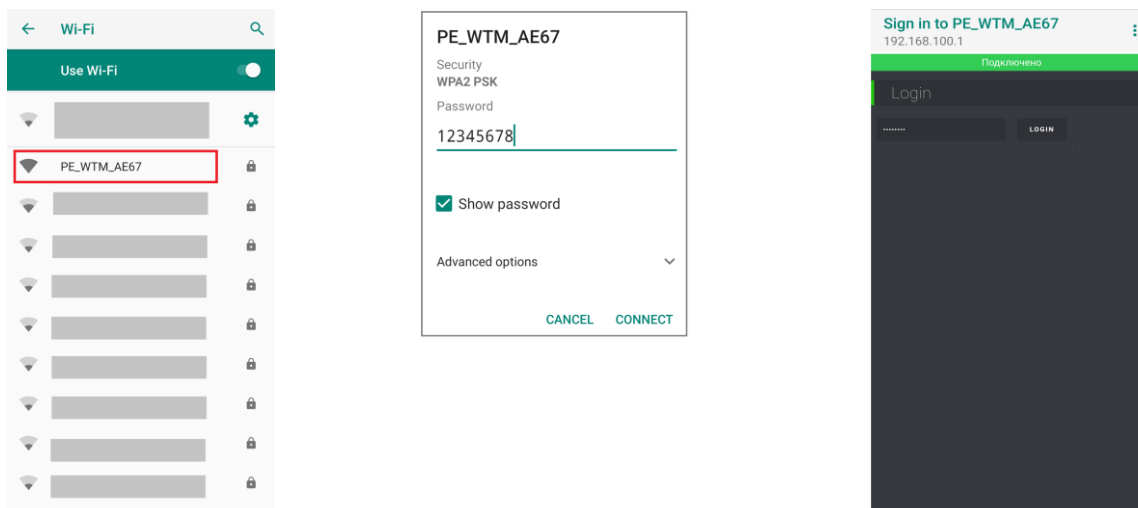


Рисунок Б.1 – Авторизация на точке доступа устройства

Откройте браузер и введите в строке адреса 192.168.100.1, появится окно авторизации в web интерфейсе устройства – необходимо ввести пароль авторизации (по умолчанию 12345678).

После успешной авторизации появится главное окно web-интерфейса мотосчётчика, согласно рисунку Б.2, на котором отображается основная информация:

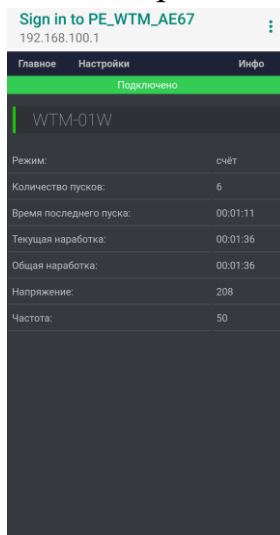


Рисунок Б.2 – Главное окно web-интерфейса

Продолжение приложения Б

тип устройства (WTM-20W), режим работы («счёт» или «индикация»), количество пусков, время последнего пуска (время отработанное после подачи напряжение на вход «счёт», в режиме индикация — 0), текущая наработка, общая наработка, напряжение и частота.

Настройки WiFi

Открываются настройки, после перехода по пункту меню «Настройки», приведено на рисунке Б.3.

В данном меню расположены основные настройки устройства:

- 1) авторизация в web интерфейсе;
- 2) настройки точки доступа (AP);
- 3) настройки подключения к сети (NW);
- 4) настройки MQTT;
- 5) настройки языка.

Авторизация в web интерфейсе

PASSWORD — задается пароль авторизации в web-интерфейса.

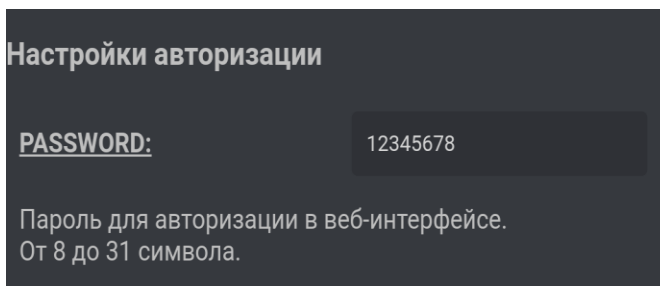


Рисунок Б.3 – Настройки авторизации

Настройки точки доступа (AP)

SSID – имя точки доступа;

PASSWORD – пароль точки доступа.

Точка доступа появляется в случае, если флаг разрешения к сети (NW) снят, либо не удалось подключиться к сети, приведено на рисунке Б.4.

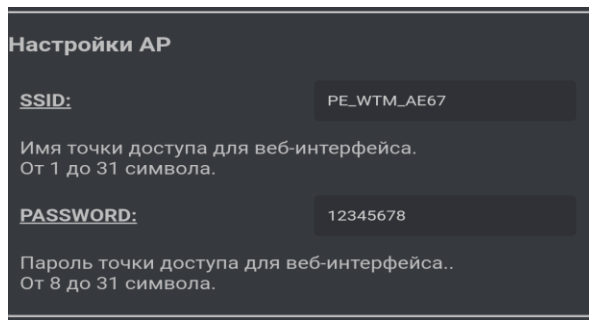


Рисунок Б.4 – Настройки точки доступа

Продолжение приложения Б

Настройки подключения к сети (NW), согласно рисунку Б.5.

ENABLE – флаг разрешения подключения к сети;

SSID – имя сети, к которой будет подключаться устройство;

PASSWORD – пароль сети, к которой будет подключаться устройство

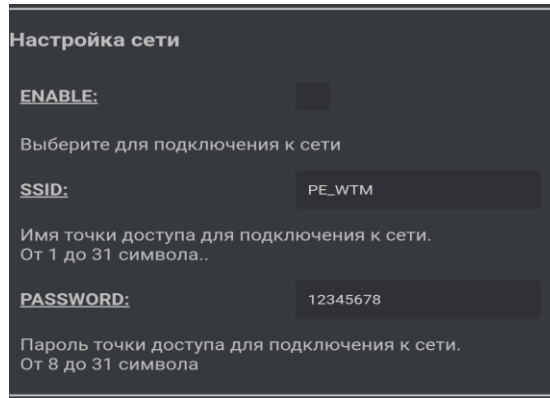


Рисунок Б.5 – Настройки подключение к сети (NW)

Настройки MQTT

ENABLE – флаг разрешения передачи данных по протоколу MQTT;

HOST – адрес MQTT-брокера (mDNS не используется, localhost не доступно);

PORT – порт MQTT брокера;

CLIENT – уникальный идентификатор данного устройства

USER – имя пользователя для аутентификации на MQTT-брокере;

PASSWORD – пароль для аутентификации на MQTT-брокере;

TOPIC – топик для публикации измерений.

Измерения отправляются в формате JSON:

```
{
  "dev_type": 10,
  "dev_mode": 1,
  "num_starts": 1,
  "t_common": 61,
  "t_current": 2,
  "t_last": 4,
  "voltage": 220,
  "freq": 50
}
```

dev_type – тип устройства (01 — WTM-01W, 02 – WTM-02W, 10 – WTM-10W, 20 – WTM-20W);

dev_mode – режим работы (0 – счёт, 1 – индикация);

num_starts – количество пусков;

t_common – общая наработка;

t_current – текущая наработка;

Продолжение приложения Б

t_last – наработка последнего пуска;
voltage – напряжение на входе «счёт»;
freq – частота напряжения на входе «счёт».
На рисунке Б.6 приведены настройки MQTT.

Настройки MQTT

ENABLE:

Выберите для использование протокола MQTT

HOST: Host

IP адрес вашего MQTT брокера (mDNS не используется, .local не доступно!)

PORT: 1883

Порт вашего MQTT брокера (по умолчанию - 1883)

CLIENT: PE_WTM_AE67

Уникальный идентификатор устройства

USER: WTM_USER

Имя пользователя для аутентификации на вашем MQTT-брокере

PASSWORD: 12345678

Пароль для аутентификации на вашем MQTT брокере

TOPIC: home/PE_WTM_AE67/meas

Топик для публикаций измерений

Рисунок Б.6 – Настройки MQTT

Настройки языка

LANGUAGE — настройка языка (ru – русский язык, eng – английский).
Настройки языка выполнять согласно рисунку Б.7.

Язык

LANGUAGE: ru

Язык вебинтерфейса (ru, eng)

Рисунок Б.7 – Настройки языка

Кнопки управления

ОБНОВИТЬ — обновление формы настройки;
ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ — перезагрузка WIFI модуля устройства;
СОХРАНИТЬ — сохранение настроек.

Продолжение приложения Б

На рисунке Б.8 приведены кнопки управления.



Рисунок Б.8 – Кнопки управления

Приложение В (обязательное)

Настройка MQTT брокера mosquitto

MQTT — это протокол обмена сообщениями по шаблону издатель подписчик (pub/sub). Eclipse Mosquitto (<https://mosquitto.org>) — брокер сообщений с открытым исходным кодом (лицензии EPL/EDL), который реализует протоколы MQTT версий 5.0, 3.1.1 и 3.1.

Для того чтобы установить брокер MQTT, переходим по ссылке, скачиваем инсталлятор и устанавливаем.

Открываем консоль, переходим в директорию, где был установлен Mosquitto. Для создание нового пользователя вводим следующую команду:

```
mosquitto_passwd -s passwd.txt <user_name>,
```

где passwd.txt – файл куда будет сохранён пароль и имя пользователя,
<user_name> – имя пользователя.

Вводим пароль.

Добавить в файл «mosquitto.conf» строки:

```
// Запрет на подключения для анонимных пользователей
```

```
allow_anonymous false
```

```
// Путь к файлу с паролями Mosquitto MQTT брокера
```

```
passwd.txt
```

Запускаем mosquitto:

```
mosquitto.exe -v -c mosquitto.conf
```

Настройка MQTT – клиента WTM MQTT Client

WTM MQTT Client – MQTT клиент для мониторинга данных с мотосчётчиков WTM.

Для того, чтобы настроить перейдите в меню Настройки → MQTT.

В окне «Настройки MQTT» введите и нажмите «Сохранить»:

Server – адрес MQTT брокера;

Port – порт MQTT брокера;

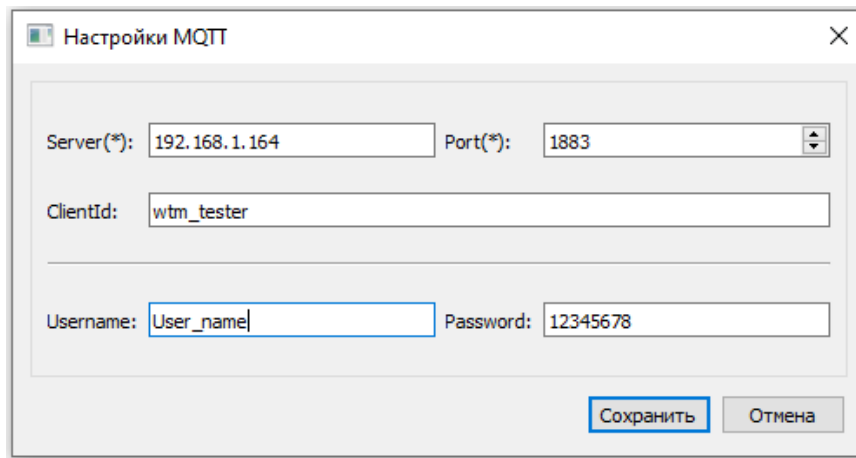
ClientId – уникальный идентификатор для данного клиента;

Username – имя пользователя для авторизации на MQTT брокере;

Password – пароль для авторизации на MQTT брокере.

Продолжение приложения В

Настройки MQTT в WTM MQTT Client согласно рисунку В.1.



Настройки MQTT

Server(*): 192.168.1.164 Port(*): 1883

ClientId: wtm_tester

Username: User_name Password: 12345678

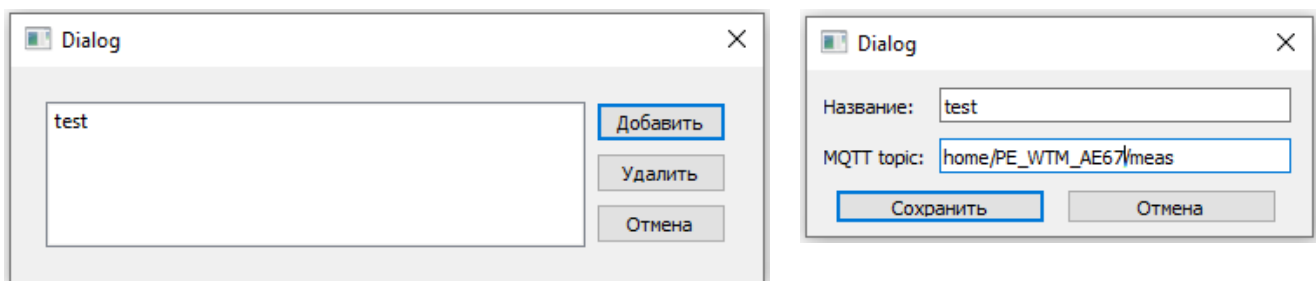
Сохранить Отмена

Рисунок В.1 – Настройки MQTT в WTM MQTT Client

Для того чтобы добавить устройство для мониторинга в WTM MQTT Client надо перейти в меню Настройки → Устройства, приведено на рисунке В.1, нажать на «Добавить», ввести и нажать «Сохранить»:

Название — имя устройства;

MQTT topic – топик устройства.



Dialog

test

Добавить

Удалить

Отмена

Dialog

Название: test

MQTT topic: home/PE_WTM_AE67/meas

Сохранить Отмена

Рисунок В.2 – Добавление устройства для мониторинга в WTM MQTT Client

Продолжение приложения В

После полной настройки нажимаем на кнопку «Подключиться» – информация с устройства появится в окне мониторинга, согласно рисунку В.3.

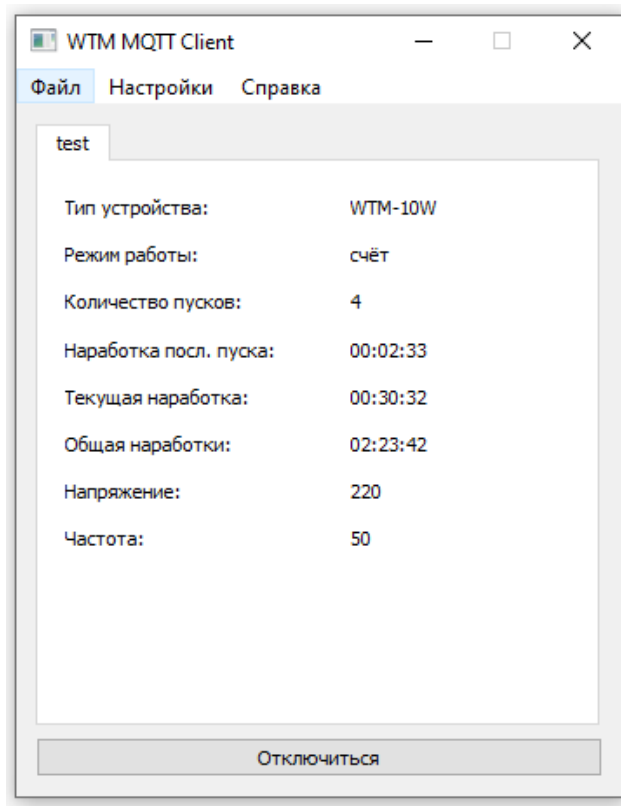


Рисунок В.3 – Мониторинг в WTM MQTT Client

