

# Отчет о тестировании SNR-UPS-ONRT-10000-INTX

Цель:

1. Удаленный мониторинг изменения заряда батареи.
2. Принцип работы Вурасс.
3. Наглядная работа “холодного старта”.
4. Отображение параметров через SNMP-модуль.
5. Форма выходного сигнала при работе от сети и АКБ.
6. Работа ПО через RS-232.

В техническом департаменте был собран стенд.

В состав стенда вошли:

- SNR-UPS-ONRT-10000-INTX.
- Нагрузочный стенд.
- Осциллограф.
- Модуль мониторинга DY 802.



## 1. Удаленный мониторинг изменения заряда батареи.

Для проведения данного тестирования подключаем к ИБП модуль мониторинга DY802 и однофазный нагрузочный стенд мощностью 1кВт.

На рисунке № 1 мы можем наблюдать плавное изменение ёмкости АКБ во время разряда.

2021/01/15 19:18:55	0.0	219.7	0.0	15	83	189.12	1.97	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:17:50	0.0	219.7	0.0	15	83	189.12	1.97	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:16:45	0.0	219.7	0.0	15	83	189.12	1.97	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:15:40	0.0	219.7	0.0	15	83	189.12	1.97	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:14:35	0.0	219.7	0.0	15	83	189.12	1.97	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:13:35	0.0	219.7	0.0	15	86	190.08	1.98	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:12:30	0.0	219.7	0.0	15	86	190.08	1.98	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:11:25	0.0	219.7	0.0	15	86	190.08	1.98	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:10:20	0.0	219.7	0.0	15	86	190.08	1.98	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:09:15	0.0	219.7	0.0	15	86	190.08	1.98	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:08:10	0.0	219.7	0.0	15	86	190.08	1.98	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:07:10	0.0	219.7	0.0	15	86	190.08	1.98	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:06:05	0.0	219.7	0.0	15	86	190.08	1.98	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:05:00	0.0	219.7	0.0	15	86	190.08	1.98	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:03:55	0.0	219.7	0.0	15	88	191.04	1.99	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:02:50	0.0	219.7	0.0	15	88	191.04	1.99	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:01:50	0.0	219.7	0.0	15	88	191.04	1.99	25.0° C 77.0° F
2021/01/15 19:00:45	0.0	219.7	0.0	15	88	191.04	1.99	25.0° C 77.0° F

Рис. 1. Разряд АКБ.

## 2. Принцип работы Вурпасс

В данном источнике бесперебойного питания реализован байпас для более комфортного обеспечения технических работ и для реализации снижения электропотребления оборудования, при помощи отключения инвертора в период стабильной подачи электропитания на вход ИБП, давайте разберёмся как работает байпас.

В нормальном режиме работы (см. рис. 2) мы видим что подаваемое напряжение на вход ИБП поступает на функциональный блок где у нас происходит двойное преобразование после чего стабильное напряжение подаётся на выход, при этом избавившись от возможных изначальных помех сети, что гарантирует более стабильную работу подключенного оборудования.



Рис. 2. Нормальный режим работы ИБП.

При переходе источника бесперебойного питания в режим Вурпасс входное напряжение поступает в обход функционального блока (см. рис. 3), тем самым не осуществляя фильтрацию входного сигнала, как говорилось ранее данная схема может быть полезна в 2 случаях:

1. Если на вашем объекте реализован внешний Вурпасс вы можете выводить ИБП из работы при этом без отключения основной нагрузки для проведения технических работ.
2. В процессе работы режима ЕСО, ИБП измеряет напряжение и частоту в сети и если полученные данные находятся в настроенных границах то оборудование работает в обход, тем самым не нагружая инвертор и экономит потребление электроэнергии (если на объекте слишком частые скачки напряжения данный режим работы использовать не рекомендуется).



Рис.3. Режим работы Вурпасс.

### 3. Наглядная работа “Холодного старта”.

“Холодный старт” это запуск оборудования только от АКБ без подачи внешнего питания. Для осуществления запуска требуется снять правую лицевую панель под которой находится кнопка “холодного старта” (см. рис. 4) далее нажимаем ее до звукового сигнала ждём индикации на ИБП и зажимаем кнопку включения до звукового сигнала. Время включения около 2 минут. Для более наглядного примера было снято видео с запуском.



Рис.4. Передняя панель ИБП.

#### 4. Отображение параметров через SNMP-модуль.

Из основных параметров мониторинга через SNMP модуль мы можем наблюдать:

А. Системную информацию (см. рис. 5).

The screenshot shows the NetAgent IX web interface. The left sidebar contains a menu with options: Информация, Состояние системы, Основная информация, Текущее состояние, Удаленное управление, Измерения/Графики, Конфигурация, Логи, and Помощь. The main content area is titled 'Информация > Состояние системы' and has two tabs: 'Системная информация' (selected) and 'Состояние сети'. The 'Системная информация' tab displays a table of system parameters:

Версия оборудования	NDY520	Предыдущий тест ИБП	--
Версия прошивки	3.7.DY520	Следующий тест ИБП	2021/01/27 11:38:00
Серийный номер	3927417041	Критическая нагрузка ИБП	80 %
Системное имя	UPS Agent	Критическая температура ИБП	70.0 °C
Системный контакт	Administrator	Критическая емкость батареи	10 %
Расположение	My Office		
Системное время	2021/01/21 17:00:42		
Время работы	00:02:42		

Below the table, there is a warning: 'Предупреждение выдается за 10 минут до запланированного отключения' and a link to 'Послать ежедневный отчет по e-mail (HE)'. A 'Помощь' button is located at the bottom right of the main content area.

Рис. 5. Состояние системы.

В. Текущие состояние в котором мы можем наблюдать входные/выходные параметры и состояние батарей (см.рис. 6).

The screenshot shows the NetAgent IX web interface with the 'Текущее состояние' tab selected. The main content area is titled 'Информация > Текущее состояние' and has three tabs: 'Входной статус' (selected), 'Выходной статус', and 'Состояние батарей'. The 'Входной статус' tab displays a table of input parameters:

Состояние входной сети	В норме
Входное напряжение	219.7 В
Максимальное входное напряжение	222.4 В
Минимальное входное напряжение	218.6 В
Входная частота	50.0 Гц

Below the table, the status is shown as 'Состояние ИБП ИБП в норме'. A 'Помощь' button is located at the bottom right of the main content area. At the bottom of the page, there is a refresh control: 'Обновлять состояние каждые 10 секунд' with a dropdown arrow.

Рис. 6. Состояние ИБП.

С. Удаленное управление при помощи которого мы можем запускать всевозможные тесты (см. рис. 7).

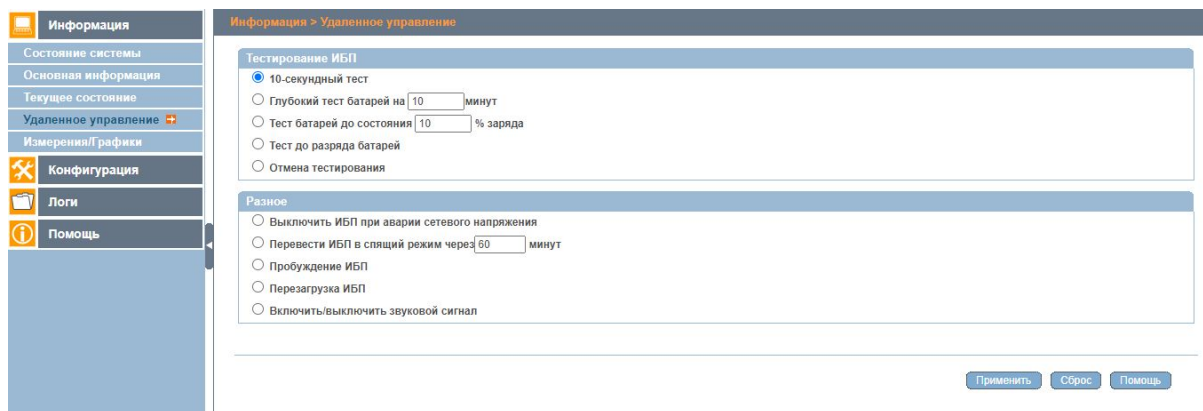


Рис. 7. Удаленное управление.

Д. Лог событий и лог данных с помощью которых мы можем наблюдать состояние ИБП .

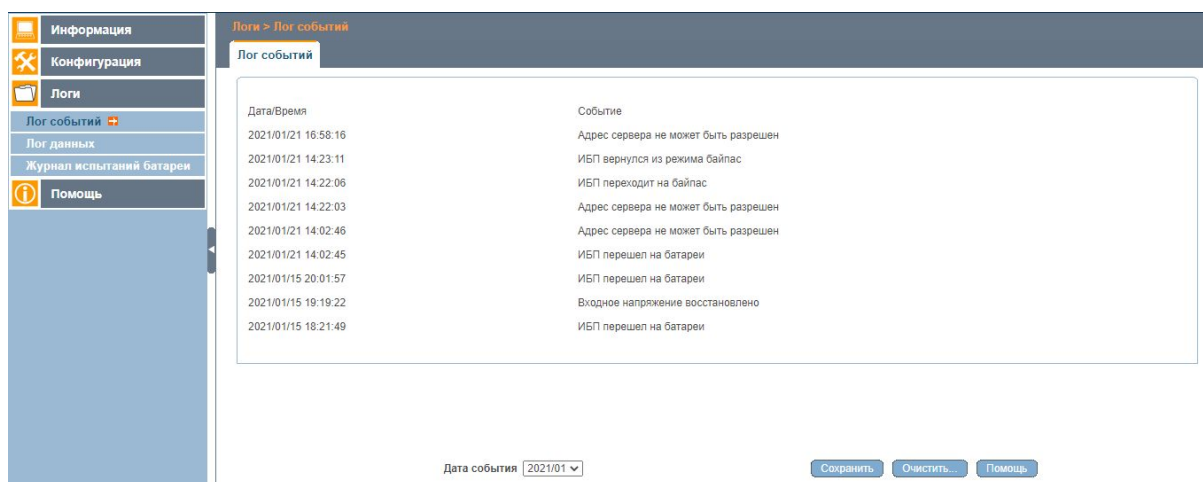
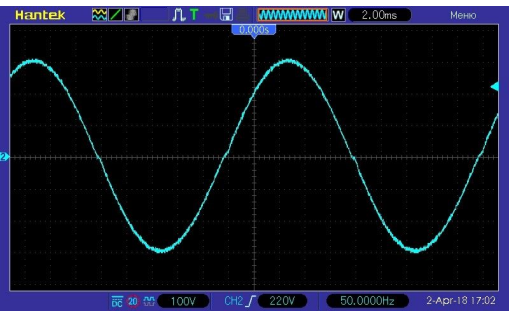
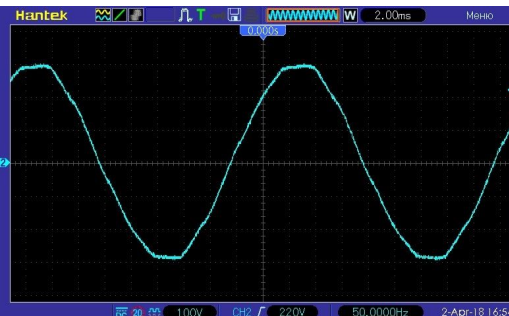
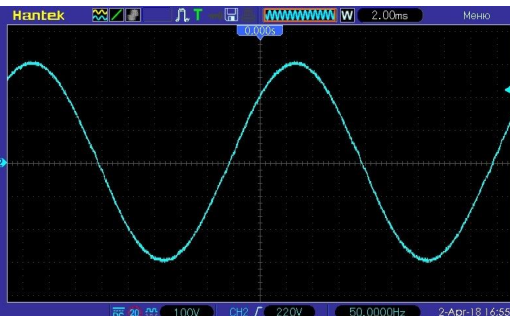

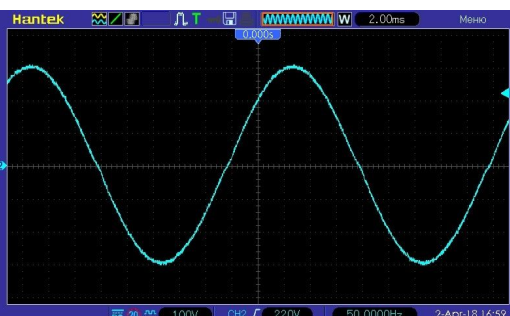

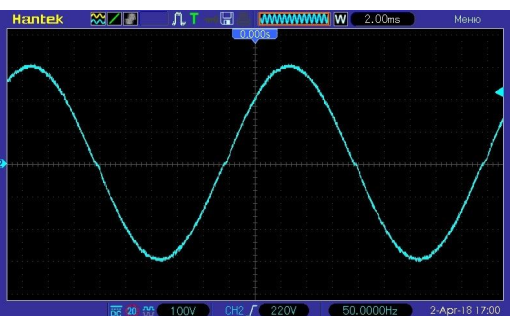


Рис. 8. Лог событий.

## 5. Форма выходного сигнала в режиме работы от сети и АКБ.

К собранному стенду подключаем осциллограф чтобы наглядно увидеть форму выходного сигнала на выходе ИБП при повышении нагрузки от 0%-100%. В таблице 1 представлены формы выходного сигнала

	<p>Форма сигнала на выходе - режим работы от АКБ Нагрузка 100%</p>
	
<p>Вход - нагрузка 0%</p>	<p>Выход - нагрузка 0%</p>
	
<p>Вход - нагрузка 50%</p>	<p>Выход - нагрузка 50%</p>
	
<p>Вход - нагрузка 100%</p>	<p>Выход - нагрузка 100%</p>

## 6. Работа ПО через RS-232.

ИБП SNR-UPS-ONRT-10000-INTX поддерживает настройки и вывод информации через RS-232 порт при использовании специального софта который универсален для всей выпускаемой линейки ИБП от 6-200 кВт.

А. На рисунке 9 мы видим главное окно, на котором отображается состояние ИБП и все входные/выходные параметры.

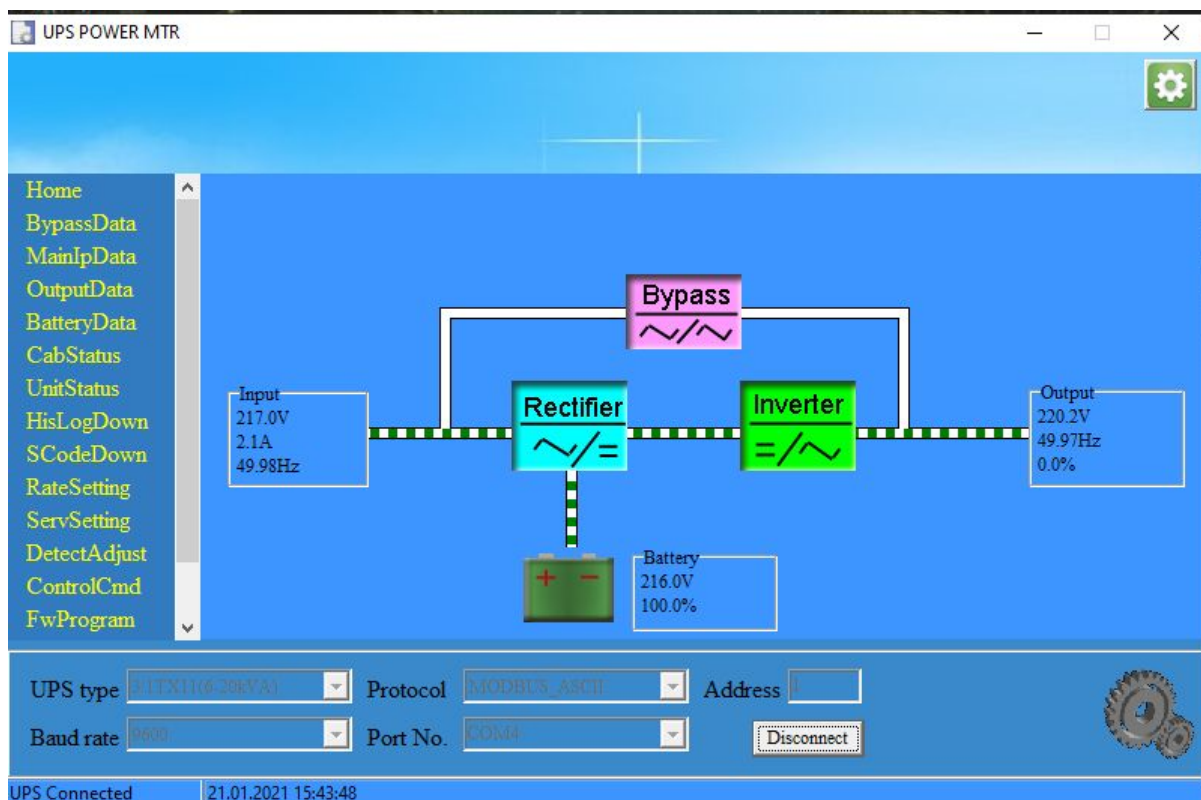


Рис. 9. Главное меню.



В. В выделенных пунктах мы можем наглядно видеть те же данные, но в виде графиков (см. рис. 10) .

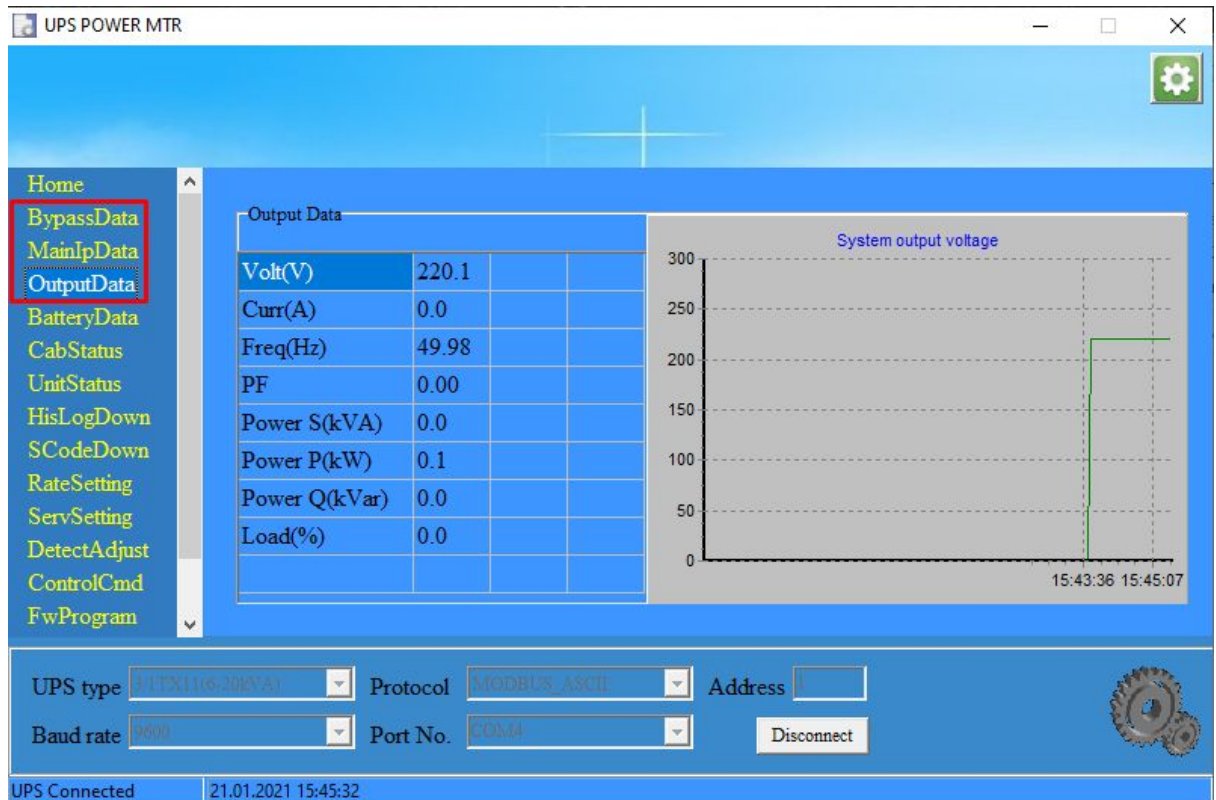


Рис.10. График выходных параметров.

С. Также осуществляется полная настройка оборудования (см.рис. 11):

1. Количество подключенных АКБ
2. Напряжение ячейки
3. Режимы работы ИБП

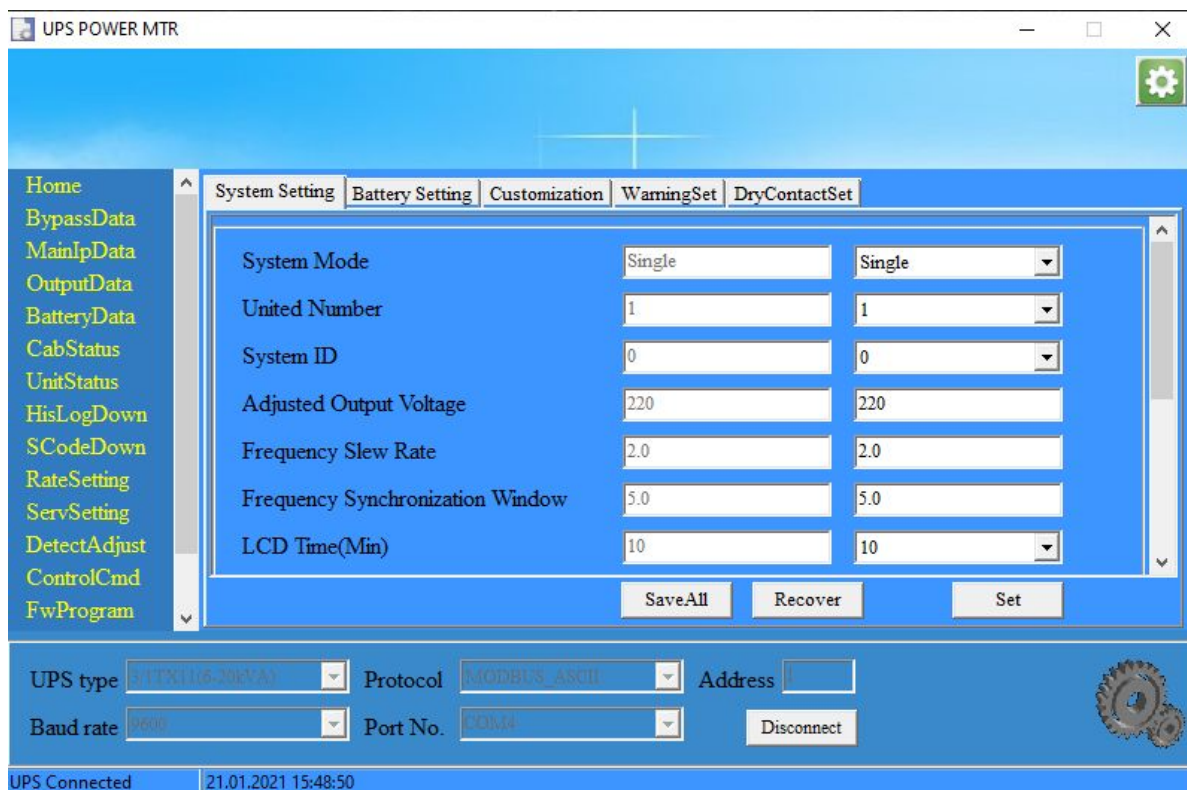


Рис. 11. Меню настроек ИБП.