



Hunan Next Generation Instrumental T&C Tech. Co., Ltd.

Электронные нагрузки NGI

Серия N6200

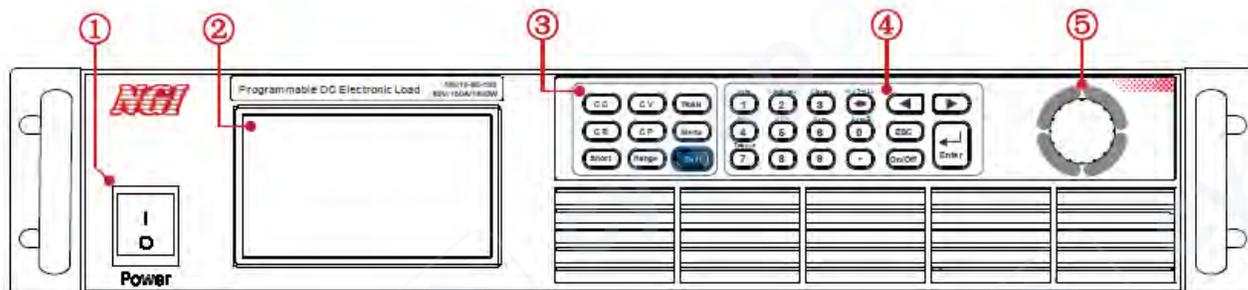
Инструкция по эксплуатации

Содержание

1 Знакомство с панелью управления	3
2 Локальное управление.....	4
2.1 Кнопки.....	4
2.2 ЖК-экран.....	5
2.3 Меню.....	6
3 Руководство по эксплуатации	8
3.1 Статический режим работы	8
3.1.1 Режим постоянного тока (CC).....	8
3.1.2 Режим постоянного напряжения (CV).....	9
3.1.3 Режим постоянного сопротивления (CR).....	11
3.1.4 Режим постоянной мощности (CP).....	12
3.2 Динамический режим работы.....	14
3.3 Режим автоматического тестирования	16
3.3.1 Редактирование SEQ.....	16
3.3.2 Запуск автоматического теста.....	17
3.4 Тест емкости	19
3.4.1 Режим разряда.....	19
3.4.2 Режим заряда.....	21
3.5 Тест OCP.....	23
3.6 Тест MPPT	24

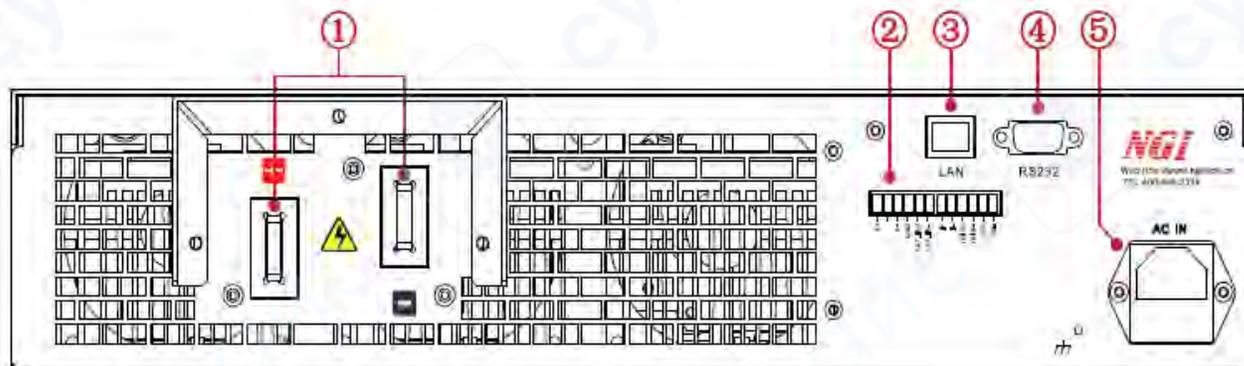
1 Знакомство с панелью управления

Передняя панель



№	Название
1	Переключатель питания
2	Экран
3	Функциональные кнопки
4	Цифровые кнопки
5	Регулятор

Задняя панель



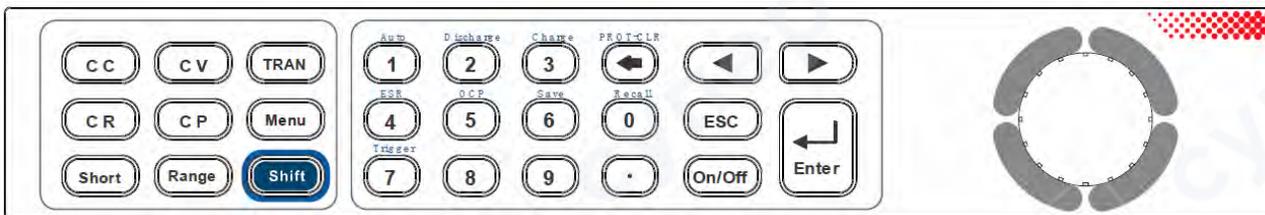
№	Название
1	Входная клемма (+, -)
2	Клемма управляющего сигнала
3	LAN-порт
4	Интерфейс RS232
5	Разъем питания AC

2 Локальное управление

В этой главе описывается работа кнопок и информация на ЖК-дисплее.

2.1 Кнопки

Кнопки N6200 разделены на три области: функциональные, цифровые и регулятор.



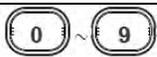
Функциональные кнопки

Кнопка	Функция
	Для входа в режим постоянного тока (режим CC)
	Для входа в режим постоянного напряжения (режим CV)
	Для входа в динамический/переходный режим
	Для входа в режим постоянного сопротивления (режим CR)
	Для входа в режим постоянной мощности (режим CP)
	Для входа в главное меню
	Для входа в функцию короткого замыкания
	Переключатель диапазона
	Назад на предыдущую страницу
	Комбинированная кнопка

Комбинированные кнопки

Кнопка	Функция
	Для входа в автотест
	Для входа в функцию проверки разряда
	Для входа в функцию проверки заряда
	Для снятия защиты
	Для входа в тестирование ESR
	Для входа в тестирование OCP
	Вход в интерфейс сохранения
	Для включения сигнала триггера
	Вход в интерфейс вызова

Цифровые кнопки

Кнопка	Функция
	Ввод цифр
	Десятичная точка
	Удаление
	1. Для перемещения или выбора необходимого пункта в меню 2. Для управления прокруткой курсора при настройке параметра
	Для входа в нужный пункт подтвердите ввод, выйдите из настройки или удаленного управления.

Регулятор

Кнопка	Функция
	Вращение: для выбора нужного элемента, настройте параметр. Нажатие: для входа в интерфейс редактирования, подтверждение ввода.

2.2 ЖК-экран

Интерфейс



- ① Характеристики нагрузки
- ② Зона считывания
- ③ Информация о состоянии

- ④ Зона настройки
- ⑤ Режим работы

Информация о состоянии



№	Определение
1	Режим работы и рабочий диапазон N6200: CCH, CCL, CVH, CVL, CVBH, CVBL, CRH, CRL и CP. Диапазон переключается нажатием 
2	В рамках внешнего программирования
3	Информация о сигналах тревоги: OPP, OCP, OVP, OTP, TSF, MISS и MOT
4	В режиме дистанционного управления
5	Состояние вкл./выкл.

Тревога	Определение
OPP	Защита от перегрузки по мощности
OCP	Защита от перегрузки по току
OVP	Защита от перенапряжения
OTP	Защита от перегрева
TSF	Неисправность датчика температуры
MISS	Отсутствует модуль питания или нарушено соединение проводов
MOT	Перегрев силового модуля

2.3 Меню

Шаги для входа в меню:

1. Нажмите  на передней панели.
2. Нажмите   или вращайте  для выбора необходимой функции.
3. Нажмите  или  для ввода необходимого параметра.
4. Нажмите  для возврата на предыдущую страницу.

Примечание: Меню состоит из трех страниц.

Пользователи могут нажать  для перехода на следующую страницу.



3 Руководство по эксплуатации

В этой главе описаны процедуры эксплуатации серии N6200.

3.1 Статический режим работы

Статический режим N6200 включает режимы CC, CV, CR и CP.

3.1.1 Режим постоянного тока (CC)

Выбор режима CC

Методы входа в CC:

Метод 1: Нажмите  непосредственно на передней панели.

Метод 2: Нажмите  → Выберите CC нажатием   или вращением  →

Нажмите  или .



Интерфейс CC

Параметр	Описание
Range	Для выбора рабочего диапазона
I-Set	Для установки тока
Rise Slew	Установка скорости нарастания
Fall Slew	Установка скорости падения

Выбор диапазона

Существует два варианта диапазона: CCH и CCL. Рекомендуется выбирать CCL для значений от 0 до 10 % максимального тока и выбирать CCH для значений, превышающих 10 % максимального тока. Это обеспечит точность измерения.

Методы выбора диапазона:

Метод 1: Нажмите  на передней панели непосредственно для переключения диапазона.

Метод 2: Нажмите   или вращайте  для выбора Range → Нажмите  или  на **Range** → Нажмите   или вращайте  для выбора диапазона → Нажмите  или  для завершения выбора.

Настройка тока и нарастания

Методы настройки I-Set/Rise Slew/Fall Slew в CC:

Метод 1: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите на цифровые кнопки, чтобы ввести значение → Нажмите  или  для завершения настройки.

Метод 2: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите   или вращайте  для регулировки числового значения → Нажмите  или  для завершения выбора.

Примечание: Чтобы выйти из CC, нажмите  или необходимую функциональную кнопку.

3.1.2 Режим постоянного напряжения (CV)

Выбор режима CV

Способы входа в CV:

Метод 1: Нажмите  непосредственно на передней панели.

Метод 2: Нажмите  → Выберите CV, нажав   или вращая  → Нажмите  или .



Интерфейс CV

Параметр	Описание
Range	Для выбора рабочего диапазона
V-Set	Для установки напряжения
Rise Slew	Установка скорости нарастания
Fall Slew	Установка скорости падения

Выбор диапазона

Существует два варианта диапазона: CVH и CVL. Рекомендуется выбирать CVL для значения от 0 до 10 % максимального напряжения и выбирать CVH для значения более 10 % максимального напряжения. Это обеспечит точность измерения.

Методы выбора диапазона:

Метод 1: Нажмите  на передней панели непосредственно для переключения диапазона.

Метод 2: Нажмите   или вращайте  для выбора Range → Нажмите  или  на **Range** → Нажмите   или вращайте  для выбора диапазона → Нажмите  или  для завершения выбора.

Настройка напряжения и скорости нарастания

Методы настройки V-Set/Rise Slew/Fall Slew в CV:

Метод 1: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите на цифровые кнопки, чтобы ввести значение → Нажмите  или  для завершения настройки.

Метод 2: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите   или вращайте  для регулировки числового значения → Нажмите  или  для завершения выбора.

Примечание: Чтобы выйти из CV, нажмите  или необходимую функциональную кнопку.

3.1.3 Режим постоянного сопротивления (CR)

Выбор режима CR

Способы входа в CR:

Метод 1: Нажмите:  непосредственно на передней панели.

Метод 2: Нажмите  → Выберите CR, нажав   или вращая  → Нажмите  или .



Интерфейс CR

Параметр	Описание
Range	Для выбора рабочего диапазона
R-Set	Для установки сопротивления
Rise Slew	Установка скорости нарастания
Fall Slew	Установка скорости падения

Выбор диапазона

Существует два варианта диапазона: CRH и CRL.

Методы выбора диапазона:

Метод 1: Нажмите  на передней панели непосредственно для переключения диапазона.

Метод 2: Нажмите   или вращайте  для выбора Range → Нажмите  или  на **Range** → Нажмите   или вращайте  для выбора диапазона → Нажмите  или  для завершения выбора.

Настройка сопротивления и скорости нарастания

Методы настройки R-Set/Rise Slew/Fall Slew в CR:

Метод 1: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите на цифровые кнопки, чтобы ввести значение → Нажмите  или  для завершения настройки.

Метод 2: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите   или вращайте  для регулировки числового значения → Нажмите  или  для завершения выбора.

Примечание: Чтобы выйти из CR, нажмите  или необходимую функциональную кнопку.

3.1.4 Режим постоянной мощности (CP)

Выбор режима CP

Способы входа в CP:

Метод 1: Нажмите  непосредственно на передней панели.

Метод 2: Нажмите  → Выберите CP, нажав   или вращая  → Нажмите  или .



Интерфейс CP

Параметр	Описание
P-Set	Для установки мощности
Rise Slew	Установка скорости нарастания
Fall Slew	Установка скорости падения

Настройка мощности и скорости нарастания

Методы настройки P-Set/Rise Slew/Fall Slew в CP:

Метод 1: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите на цифровые кнопки, чтобы ввести значение → Нажмите  или  для завершения настройки.

Метод 2: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите   или вращайте  для регулировки числового значения → Нажмите  или  для завершения выбора.

Примечание: Чтобы выйти из CP, нажмите  или необходимую функциональную кнопку.

3.2 Динамический режим работы

Динамическая функция может использоваться для проверки динамических характеристик DUT. Существует три режима для динамического теста: CCD, CVD и CRD. Динамические функции предлагают три режима работы: непрерывный, импульсный и переключаемый.

Возьмем CCD в качестве примера для описания рабочих процедур ниже.

Выбор режима CCD

Методы входа в CCD:

Метод 1: В режиме CC нажмите  на передней панели напрямую, чтобы переключиться в режим CCD.

Метод 2: Нажмите  → Выберите CCD, нажав   или вращая  → Нажмите  или  для завершения выбора.



Интерфейс CCD

Параметр	Описание
Range	Для выбора рабочего диапазона
Mode	Для выбора режима работы
Current 1	Для установки основного значения
Current 2	Для установки переходного значения
Pulse Wid. 1	Установка ширины импульса для основн. знач., диапазон: 0,025 мс ~ 60000 мс
Pulse Wid. 2	Установка ширины импульса для перех. знач., диапазон: 0,025 мс ~ 60000 мс
Rise Slew	Установка скорости нарастания
Fall Slew	Установка скорости спада

Выбор диапазона

Методы выбора диапазона:

Метод 1: Нажмите  на передней панели непосредственно для переключения диапазона.

Метод 2: Нажмите   или вращайте  для выбора Range → Нажмите  или  на **Range** → Нажмите   или вращайте  для выбора диапазона → Нажмите  или  для завершения выбора.

Выбор режима работы

Шаги:

Нажмите   или вращайте  для выбора **Mode** → Нажмите  или  по **Mode** → Нажмите   или вращайте  для выбора режима → Нажмите  или  для завершения настройки.

Настройка параметров

Способы настройки Current 1/Current 2/Pulse Wid. 1/Pulse Wid. 2/Rise Slew/Fall Slew в CCD:

Метод 1: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите на цифровые кнопки, чтобы ввести значение → Нажмите  или  для завершения настройки.

Метод 2: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите   для перемещения курсора и вращайте  для регулировки числового значения → Нажмите  или  для завершения выбора.

Примечание: Чтобы выйти из CCD, нажмите  или необходимую функциональную кнопку.

3.3 Режим автоматического тестирования

Автоматический тест позволяет пользователям редактировать сложную последовательность изменений для имитации различных изменений на входе нагрузки.

3.3.1 Редактирование SEQ

Шаги для входа в SEQ Edit:

Нажмите  → Выберите SEQ Edit, нажав   или вращая  → Нажмите  или .



Редактирование SEQ

Параметр	Функция
File No.	Для установки номера файла теста последовательности
Total Steps	Для установки общего количества шагов файла SEQ
Link to SEQ	Для создания ссылки на необходимый файл SEQ после завершения текущего файла
Cycle	Установка количества циклов для редактируемого файла
Step No.	Установка номера шага редактирования
Mode	Варианты режимов: CCH, CCL, CVH, CVL, CVBH (заряд с постоянным напряжением, высокий диапазон), CVBL (заряд с постоянным напряжением, низкий диапазон), CRH, CRL и CP. Различные режимы относятся к различным основным значениям и скоростям нарастания.
I-Set	Этот параметр предназначен для установки основного значения. Если выбрано CCH, следует установить I-Set. Если выбрано CRH, следует установить R-Set.
Rise Slew	Установка скорости нарастания
Fall Slew	Установка скорости падения

Dwell	Этот параметр предназначен для установки времени задержки одного шага. Диапазон установки составляет 0,0-100 000,0 с. Ноль означает, что эта функция отключена
Inspection	Варианты: ВЫКЛ, Напряжение, Ток и Мощность. Если точность формы сигнала по времени более важна, пользователи могут установить ее на ВЫКЛ. Если выбрано Напряжение/Ток/Мощность, верхний предел и нижний предел должны быть установлены соответственно.

Настройка параметров

Методы установки File No./Total Steps/Link to SEQ/Cycle/Step No./I-Set/Rise Slew/Fall Slew/Dwell в SEQ Edit:

Метод 1: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите на цифровые кнопки, чтобы ввести значение → Нажмите  или  для завершения настройки.

Метод 2: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите   для перемещения курсора и вращайте  для регулировки числового значения → Нажмите  или  для завершения выбора.

Выбор режима и проверки

Шаги:

Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать **Mode/Inspection** → Нажмите  или  по **Mode/Inspection** → Нажмите   или вращайте  для выбора параметра → Нажмите  или  для завершения настройки.

Примечание 1: Чтобы сохранить файл SEQ, нажмите



Примечание 2: Чтобы выйти из SEQ Edit, нажмите  или функциональную кнопку.

3.3.2 Запуск автоматического теста

Способы входа в режим автоматического тестирования:

Метод 1: Нажмите , а затем  на передней панели

Метод 2: Нажмите  → Выберите **Auto Test** нажав   или вращая  →

Нажмите  или 



Интерфейс режима автоматического тестирования

Параметр	Функция
File No.	Для установки номера файла теста последовательности
Step No.	Отображение текущего номера шага теста

Настройка № файла

Методы установки номера файла при автоматическом тестировании:

Метод 1: Нажмите   или вращайте  для выбора **File No.** → Нажмите  или  по **File No.** → Нажм. цифровые кнопки, чтобы ввести значение → Нажмите  или  для завершения настройки.

Метод 2: Нажмите   или вращайте  для выбора **File No.** → Нажмите  или  по **File No.** → Нажмите   для перемещения курсора и вращайте  для регулировки числового значения → Нажмите  или  для завершения настройки.

Примечание 1: После установки № файла пользователи могут нажать , чтобы начать тестирование.
Примечание 2: Текущий номер шага будет отображаться на экране
Примечание 3: N6200 отключит вход, если тест будет завершен.
Примечание 4: PASS или FAIL будут отображаться на экране, если для проверки в SEQ Edit выбрано напряжение/ток/мощность.

Примечание 2: Чтобы выйти из Auto Test, нажмите  или функциональную кнопку.

3.4 Тест емкости

N6200 обеспечивает проверку емкости аккумулятора, конденсатора или других источников питания. Ниже приведен пример подключения для проверки емкости аккумулятора.

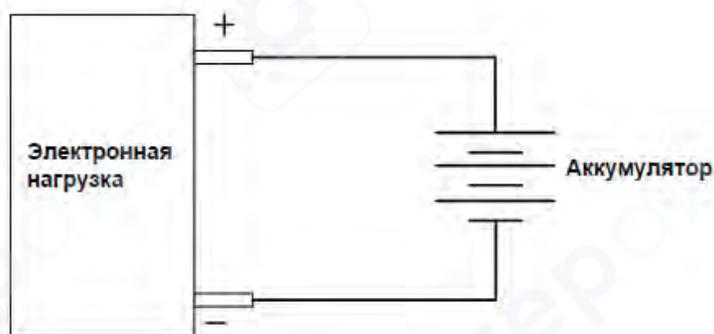


Схема подключения для проверки емкости аккумулятора.

3.4.1 Режим разряда

Шаги для проведения теста на разрядку:

1. Правильно подключите аккумулятор к N6200.
2. Установите режим CV.

Нажмите  → Выберите **Application** нажав   или вращая  → Нажмите  или  и войдите в **Application** → Выберите CV Mode нажав   или

вращая  → Нажмите  или  на CV Mode → выберите **Discharge** нажав  

или вращая  → Нажмите  или  для завершения выбора.

3. Войдите в интерфейс проверки разряда.

Способы входа в Discharge:

Метод 1: Нажмите  , а затем  на передней панели

Метод 2: Нажмите  → Выберите **Discharge** нажав   или вращая  →

Нажмите  или .



Интерфейс режима разряда

Параметр	Функция
I-Discharge	Настройка тока разряда
V-End	Настройка конечного напряжения

4. Установка I-Discharge и V-End.

Способы установки I-Discharge/V-End:

Метод 1: Нажмите   или вращайте  , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите на цифровые кнопки, чтобы ввести значение → Нажмите  или  для завершения настройки.

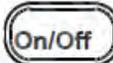
Метод 2: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите   для перемещения курсора и вращайте  для регулировки числового значения → Нажмите  или  для завершения выбора.

5. Очистка данных.

N6200 записывает и накапливает данные о предыдущем времени загрузки и емкости разряда.

Перед тестированием нажмите , чтобы очистить данные.

6. Запуск теста на разрядку.

Нажмите  для начала теста.

Примечание 1: Когда напряжение аккумулятора упадет до V-End, тест будет завершен. Емкость аккумулятора (Ач) будет отображена на экране.

Примечание 2: Чтобы выйти из режима разряда, нажмите  или функциональную кнопку.

3.4.2 Режим заряда

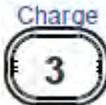
Шаги для проведения теста заряда:

1. Правильно подключите аккумулятор к N6200.
2. Установите режим CV.

Нажмите  → Выберите **Application** нажав   или вращая  → Нажмите  или  и войдите в **Application** → Выберите CV Mode нажав   или вращая  → Нажмите  или  на CV Mode → выберите **Charge** нажав   или вращая  → Нажмите  или  для завершения выбора.

3. Вход в интерфейс проверки заряда.

Способы входа в режим заряда

Метод 1: Нажмите , а затем  на передней панели

Метод 2: Нажмите  → Выберите **Charge** нажав   или вращая  →
 Нажмите  или .



Интерфейс режима заряда

Параметр	Функция
I-Charge	Настройка тока заряда
V-Charge	Установка напряжения заряда
CV Time	Установка времени работы при постоянном напряжении

4. Установка I-Charge, V-Charge и CV Time.

Методы установки I-Charge/V-Charge/CV Time:

Метод 1: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите на цифровые кнопки, чтобы ввести значение → Нажмите  или  для завершения настройки.

Метод 2: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите   для перемещения курсора и вращайте  для регулировки числового значения → Нажмите  или  для завершения выбора.

5. Очистка данных.

N6200 записывает и накапливает предыдущее время загрузки и емкость заряда.

тестированием, нажмите  для очистки данных.

6. Запуск проверки заряда.

Нажмите  для начала теста.

Примечание 1: N6200 сначала зарядит аккумулятор постоянным током. После достижения V-Charge, аккумулятор будет заряжаться при постоянном напряжении. После истечения времени CV, зарядка прекратится. Емкость заряда аккумулятора (Вт) будет отображаться на экране.

Примечание 2: Чтобы выйти из режима заряда, нажмите  или функциональную кнопку.

3.5 Тест OCP

Шаги для проведения теста OCP:

1. Правильно подключите тестируемое устройство к N6200.
2. Войдите в интерфейс теста OCP.

Способы входа в тест OCP:

Метод 1: Нажмите , а затем  на передней панели

Метод 2: Нажмите  → Выберите **OCP Test** нажав   или вращая  →
Нажмите  или .



Интерфейс теста OCP

Параметр	Функция
I-Start	Установка пускового тока
I-Incr	Установка текущего приращения
V-End	Настройка конечного напряжения
Dwell	Время задержки для одного шага
Test Result	Отображение остаточного результата

3. Установка параметров.

Методы установки I-Start/I-Increment/V-End/Dwell:

Метод 1: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите на цифровые кнопки, чтобы ввести значение → Нажмите  или  для завершения настройки.

Метод 2: Нажмите   или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите  или  по требуемому параметру → Нажмите   для перемещения курсора и вращайте  для регулировки числового значения → Нажмите  или  для завершения выбора.

4. Запуск теста OCP.

Примечание: Чтобы выйти из теста OCP, нажмите  или функциональную кнопку.

3.6 Тест MPPT

Шаги для проведения теста MPPT:

1. Войдите в интерфейс теста MPPT.

Шаги для входа в MPPT:

Нажмите →  выберите MPPT нажав   или вращая  → нажмите  или 



Интерфейс теста MPPT

2. Выбор режима.

Шаги для выбора режима:

Нажмите или вращая выберите **Mode** → Нажмите или по **Mode** → Нажмите или вращайте для выбора необходимого режима → Нажмите или для завершения выбора.

3. Установка параметров.

Способы установки параметров:

Метод 1: Нажмите или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите или по требуемому параметру → Нажмите на цифровые кнопки, чтобы ввести значение → Нажмите или для завершения настройки.

Метод 2: Нажмите или вращайте , чтобы выбрать необходимый параметр → Нажмите или по требуемому параметру → Нажмите для перемещения курсора и вращайте для регулировки числового значения → Нажмите или для завершения выбора.

4. Запуск теста MPPT.

Нажмите для начала теста.

Примечание: Чтобы выйти из теста MPPT, нажмите или функциональную кнопку.