

# Система производственного тестирования оборудования Jooby

## Общее описание

**Перед проведением производственных тестов следует внимательно ознакомиться с данным руководством!!!**

Используемые аппаратно-программные компоненты:

- ✓ производственная **локальная сеть**
- ✓ производственный **сервер**
- ✓ эталонный управляемый **блок питания IT732x**
- ✓ рабочее место оператора **АРМ**
- ✓ **сканер** штрих-кодов
- ✓ производственные **стенды**

При производственном тестировании оборудования **Jooby** выполняются следующие действия:

- ✓ прошивка программного обеспечения
- ✓ тестирование параметров оборудования на соответствие заданным характеристикам
- ✓ установка заводских параметров оборудования
- ✓ установка конфигураций заказчика

## Производственные стенды

В настоящее время производственные стенды **Jooby** позволяют автоматизировать тестирование следующего оборудования:

- ✓ платы управления **ASC**
- ✓ платы питания и платы управления **Nema**

Каждый стенд состоит:

- ✓ **модуль управления** стенда
- ✓ **модуль загрузки плат** при производстве

Примечание: В настоящее время модуль управления стенда унифицирован и позволяет подключить как модуль загрузки плат ASC, так и модуль загрузки плат Nema.

## Модуль управления стенда

Имеет следующие интерфейсы:

- ✓ разъем подключения к рабочему месту АРМ (**Рисунок 1** — метка 1)
- ✓ разъем кабеля питания стенда: подключается к сети 220 В (**Рисунок 1** — метка 2)
- ✓ вход нагрузки: используется лампа накаливания (**Рисунок 2** — метка 1)
- ✓ разъем кабеля питания тестируемого оборудования: подключается к эталонному управляемому блоку питания IT732х (**Рисунок 2** — метка 2)

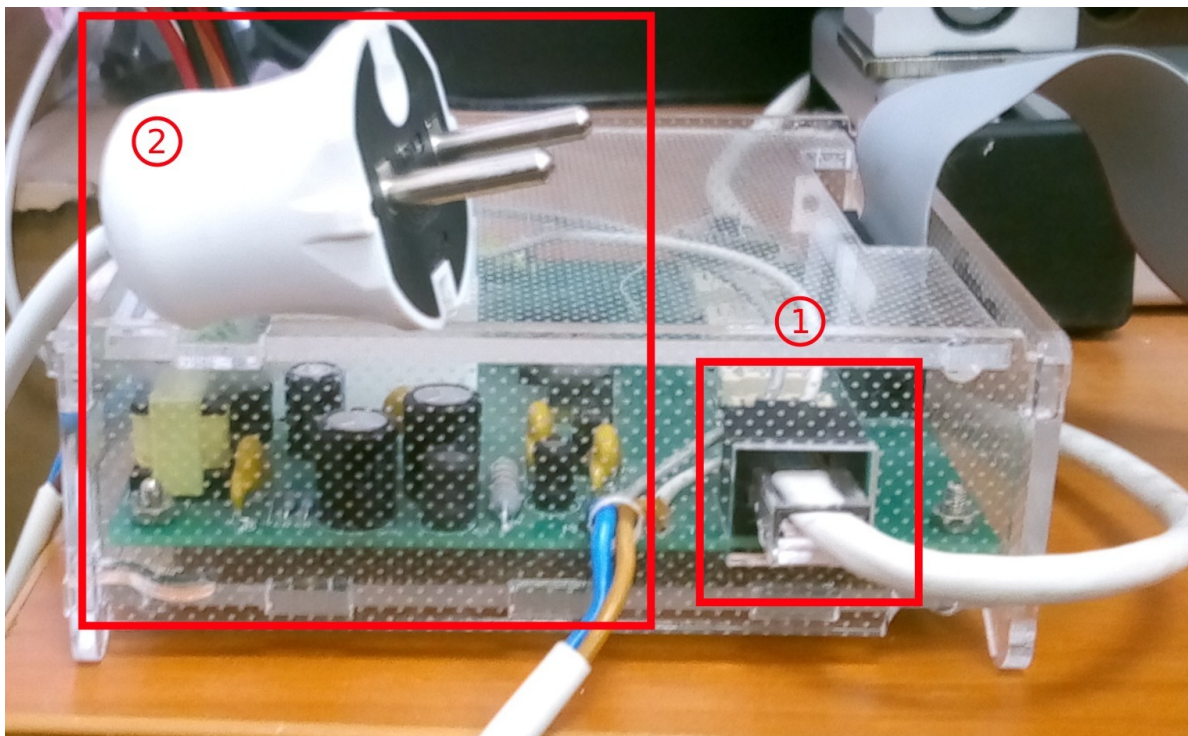


Рисунок 1

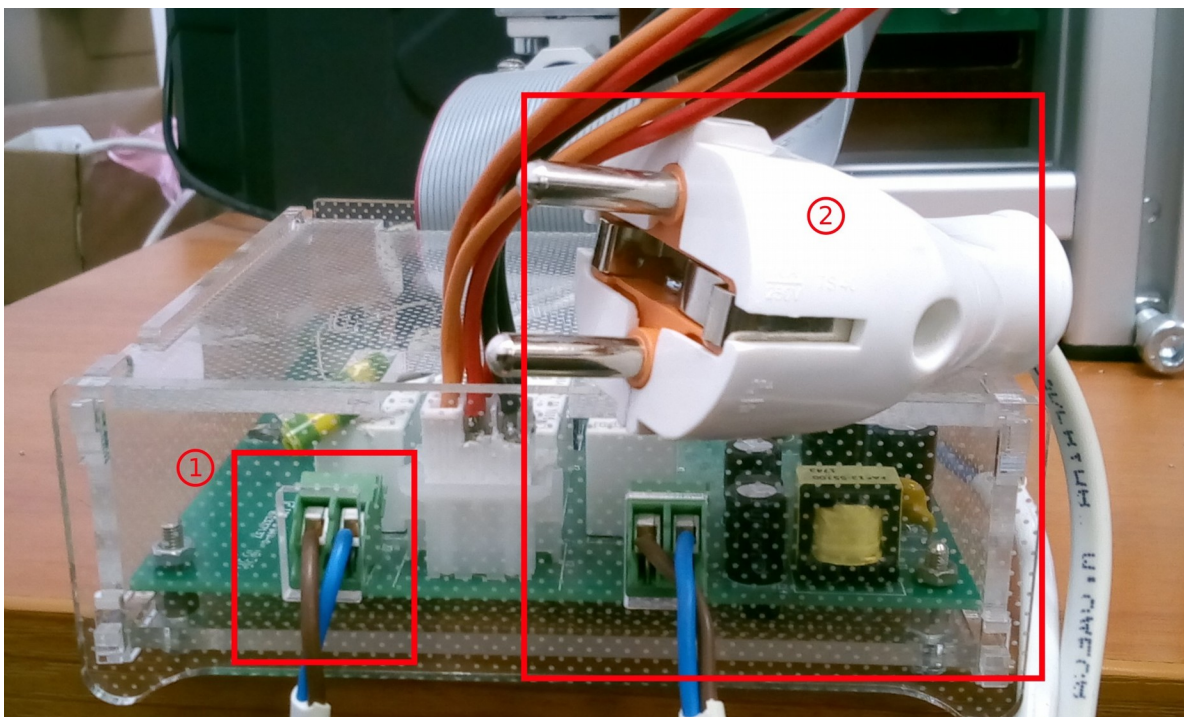


Рисунок 2

## Модуль загрузки плат

Предназначен для установки тестируемых плат и проведения производственных испытаний. В настоящее время используются следующие модули загрузки:

- ✓ плат управления **ASC** (Рисунок 3)
- ✓ плат питания и плат управления **Nema** (Рисунок 4)

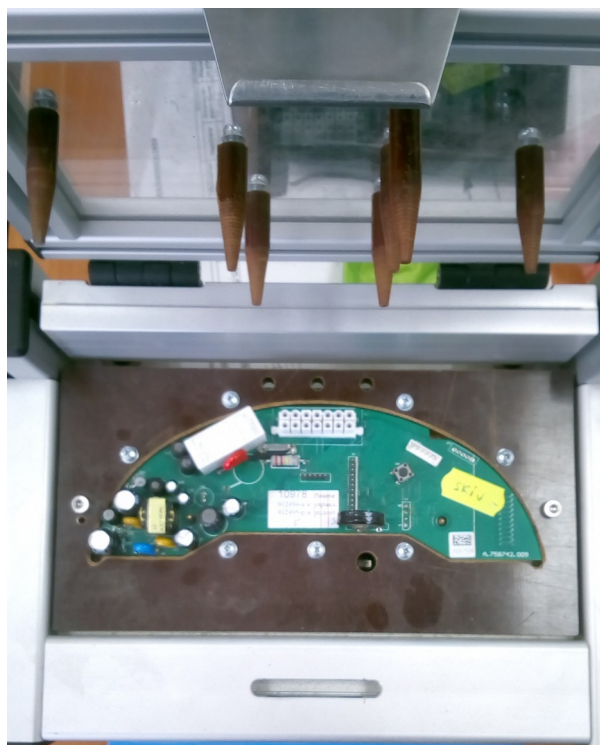


Рисунок 3

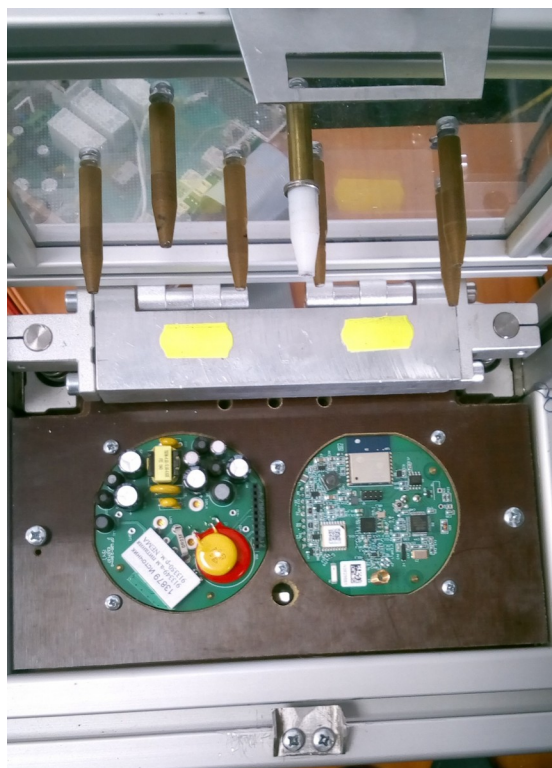


Рисунок 4

Модуль загрузки плат подключается к модулю стенда следующими интерфейсами:



- ✓ шлейф питания (**Рисунок 5** — метка 1)
- ✓ шина данных (**Рисунок 5** — метка 2)

**Примечание:** для замены модуля загрузки необходимо переподключить интерфейсы: шлейф питания и шину данных, в соответствии с ключами (метками) на разъемах.

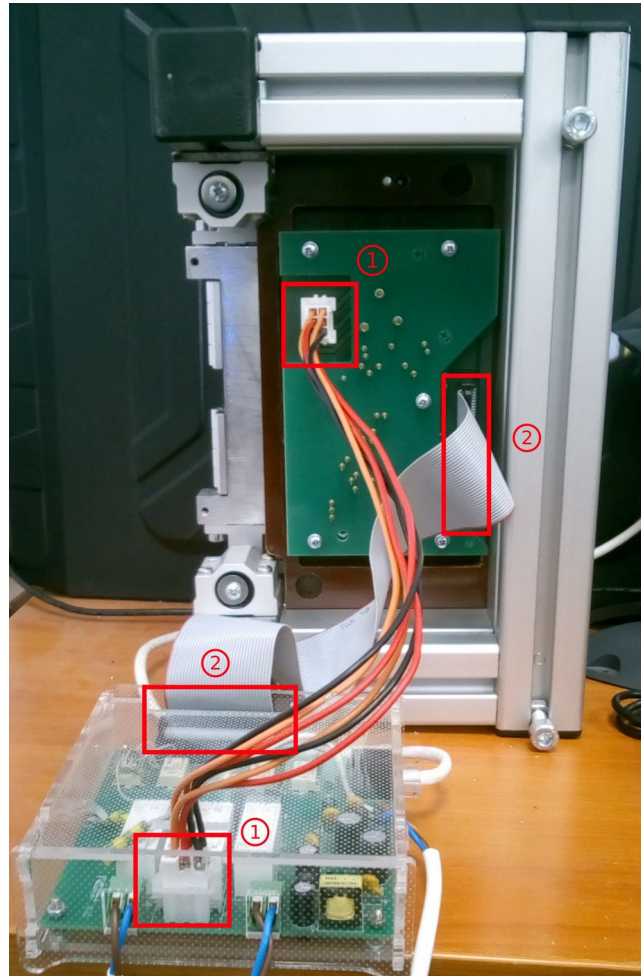


Рисунок 5

## Производственное тестирование

При производственном тестировании оборудования **Jooby** выполняются следующие действия:

- ✓ прошивка программного обеспечения
- ✓ тестирование параметров оборудования на соответствие заданным характеристикам
- ✓ установка заводских параметров оборудования
- ✓ установка конфигураций заказчика

Для проведения производственного тестирования используется **ПО**, установленное на рабочем месте **АРМ**:

- ✓ приложение **Status** (**просмотр информации** о производимом оборудовании)
- ✓ приложение **ASC** (производственные тесты для **плат управления ASC**)
- ✓ приложение **Nema** (производственные тесты для **плат питания и плат управления Nema**)

**Примечание:** соответствующие ярлыки расположены на рабочем столе АРМ

Приложения производственных тестов имеют следующий интерфейс:

- ✓ индикатор текущего режима работы (**Рисунок 6** — метка 1)
- ✓ информация об операторе АРМ (**Рисунок 6** — метка 2)
- ✓ информация о выбранном заказе и плате находящейся в стенде (**Рисунок 6** — метка 3)
- ✓ информация о состоянии загружаемых в платы программных прошивок (**Рисунок 6** — метка 4)
- ✓ индикатор текущего этапа тестирования (**Рисунок 6** — метка 5)
- ✓ журнал выполнения тестирования (**Рисунок 6** — метка 6)

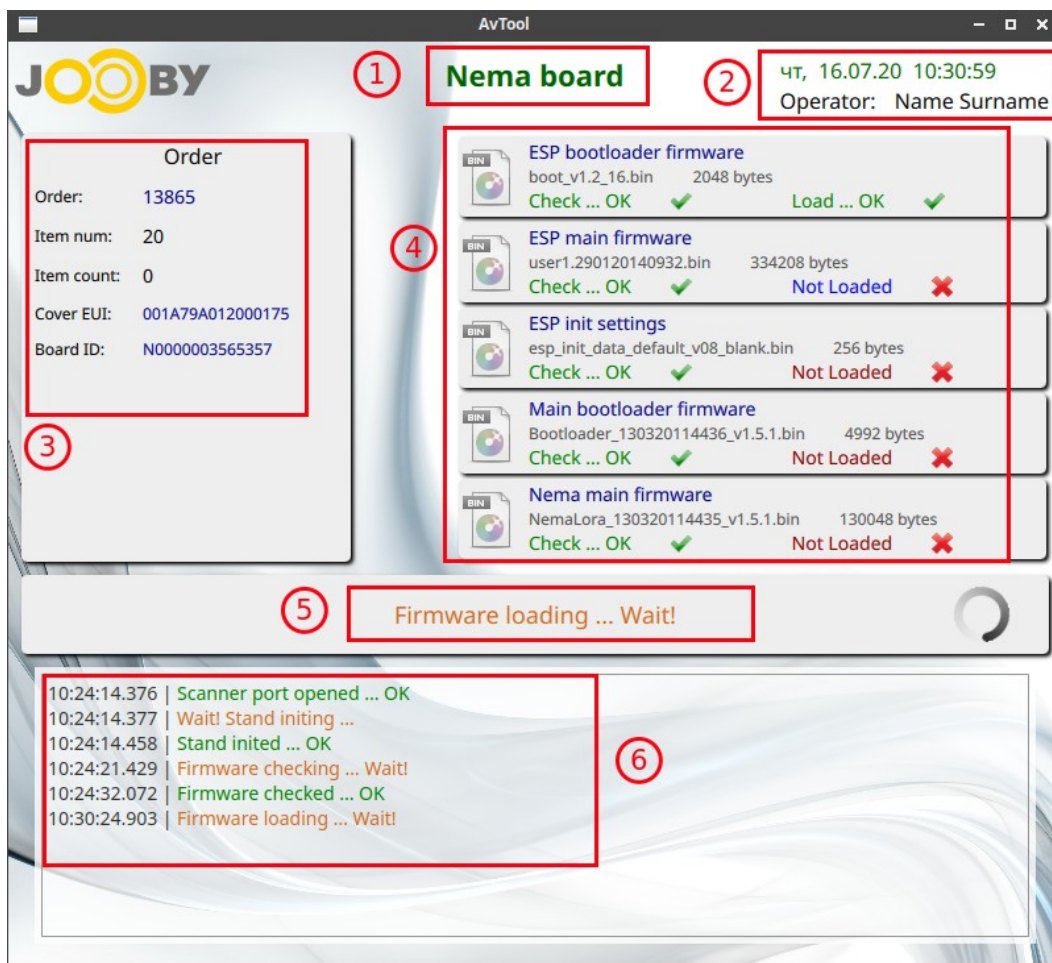


Рисунок 6

## Порядок подготовки к проведению тестирования

Для подготовки к проведению тестирования оборудования Jooby необходимо выполнить следующие действия:

- ✓ подготовить наклейки с соответствующими заказу Device EUI
- ✓ наклеить наклейки с Device EUI на платы управления (для тех плат, где это возможно)
- ✓ подключить соответствующий модуль загрузки плат к модулю стенда
- ✓ подключить стенд к рабочему месту АРМ
- ✓ подключить сканер штрих-кодов к АРМ
- ✓ подключить нагрузку к стенду (используется лампа накаливания)
- ✓ подключить питание стенда к сети 220 В
- ✓ подключить кабель питания тестируемого оборудования к выходу эталонного управляемого блока питания IT732x
- ✓ включить блок питания IT732x

## Порядок проведения тестирования

### Запуск производственных тестов

Запуск производственных тестов производится **соответствующим ярлыком** на рабочем столе АРМ

**Примечание!!!** В процессе прохождения тестов следовать инструкциям на экране АРМ

### Авторизация пользователя в системе

Ввести **логин** и **пароль** пользователя для подключения к производственной системе (**Рисунок 7**)



Рисунок 7

### Подтверждение режима производственных тестовом

В появившемся окне **подтвердить выбранный режим** или отменить, если ошибочно был запущен другой режим.

Примеры окон подтверждения режимов производственных тестов на **рисунках 8 и 9**



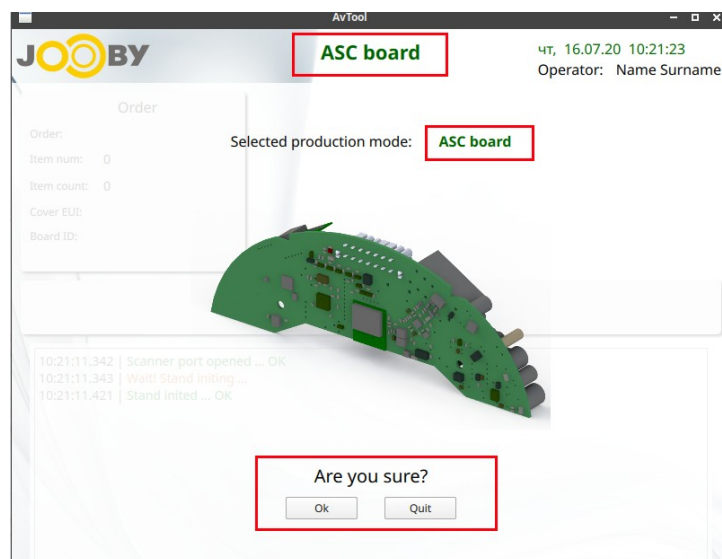


Рисунок 8

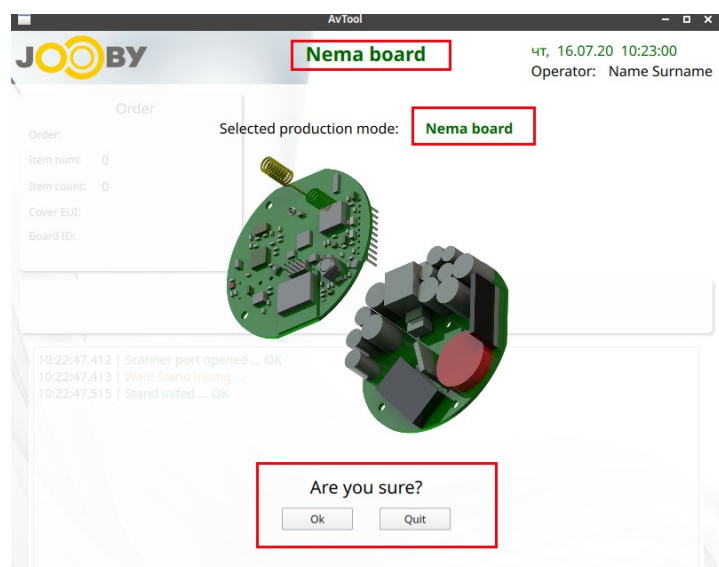


Рисунок 9

### Проверка версий программных прошивок устройств

Система **автоматически** получает с производственного сервера **актуальные версии** программных прошивок для выбранного режима работы. В случае необходимости производится автоматическое обновление версий в стенде. Пример прохождения проверки приведен на **рисунке 10**.

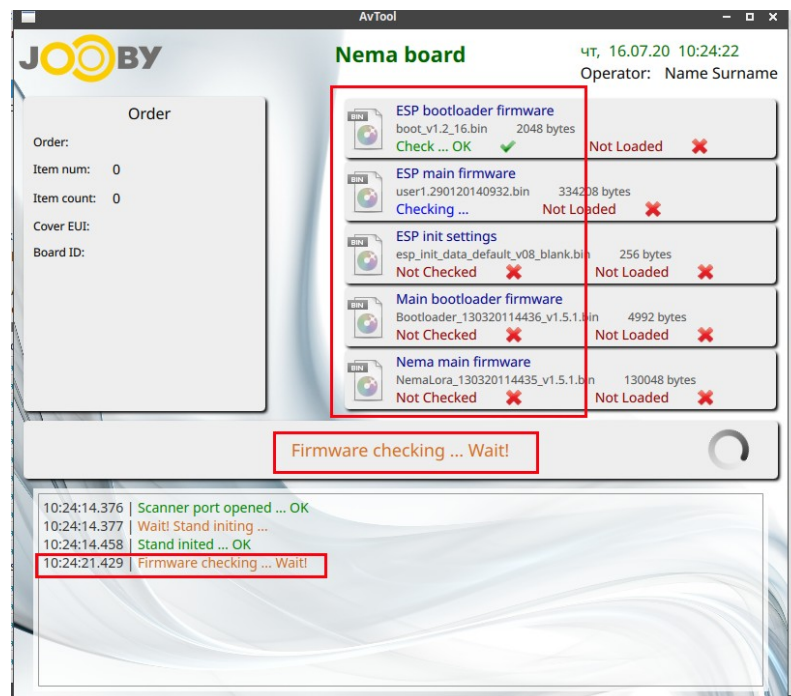


Рисунок 10

### Выбор заказа

В окне выбора заказа **выбрать** из выпадающего списка **нужный код заказа (1С код)** в соответствии с производимым оборудованием (**Рисунок 11**)

**Внимание!!!** Поскольку одновременно в системе могут размещаться более одного заказа, то **необходимо проверить правильность выбора!!!**

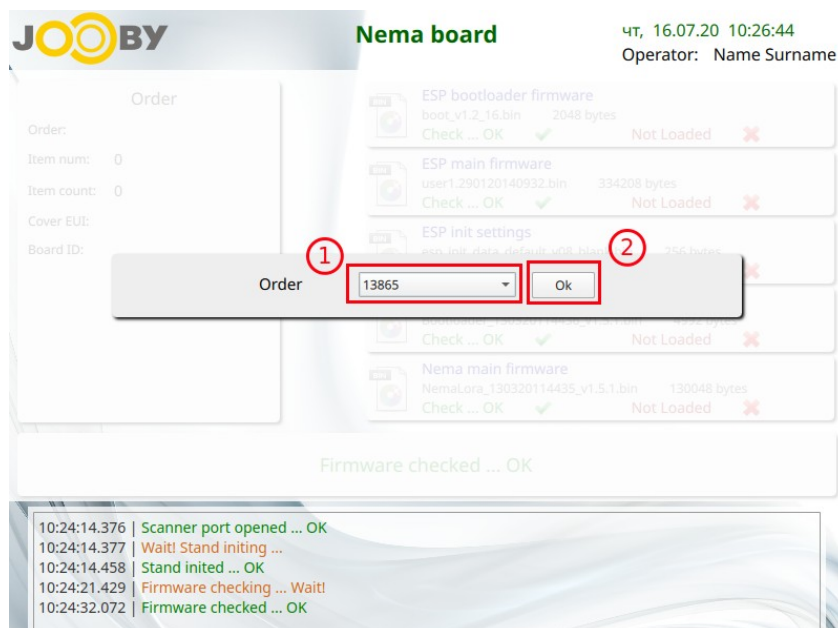


Рисунок 11

### Подтверждение выбора заказа

В окне подтверждения заказа отображается информация о заказе, выбранном на предыдущем этапе (Рисунок 12)

**Внимание!!!** Следует еще раз убедиться, что выбран правильный код заказа.

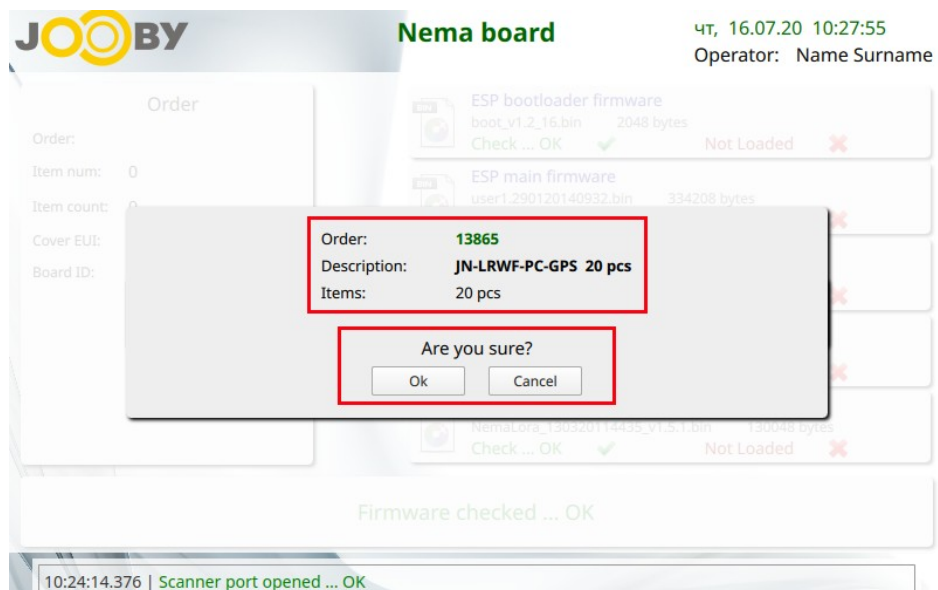


Рисунок 12

### Сканирование ID на плате управления

С помощью сканера считать штрих-код с наклейки на плате управления (Рисунки 13 и 14)

**Примечание.** При производстве оборудования Nema необходимо сканировать код на плате управления (плата со спиральной антенной), а не на плате питания!!!

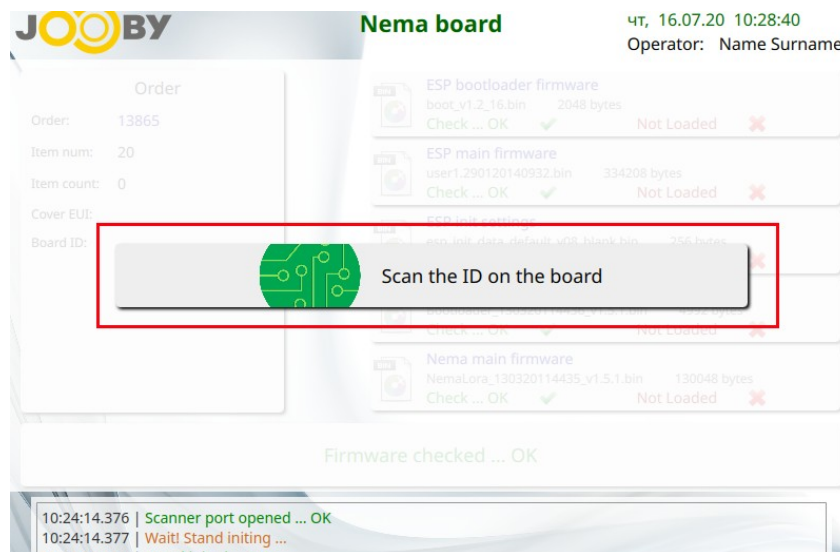


Рисунок 13



Рисунок 14

### Сканирование Device EUI

С помощью сканера **считать штрих-код** с наклейки (или гравированного носа) **Device EUI**.  
Смотри **рисунки 15 и 16**.

**Внимание!!!** После сканирования ID на плате управления и Device EUI, в производственной системе происходит «**привязывание**» конкретного Device EUI и конкретной платы управления. В дальнейшем (при прохождении производственных тестов, сборке устройств, функциональных тестов) они **НЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПЕРЕПУТАНЫ!!!**

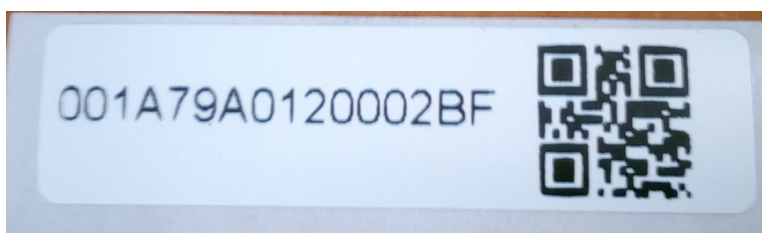


Рисунок 15

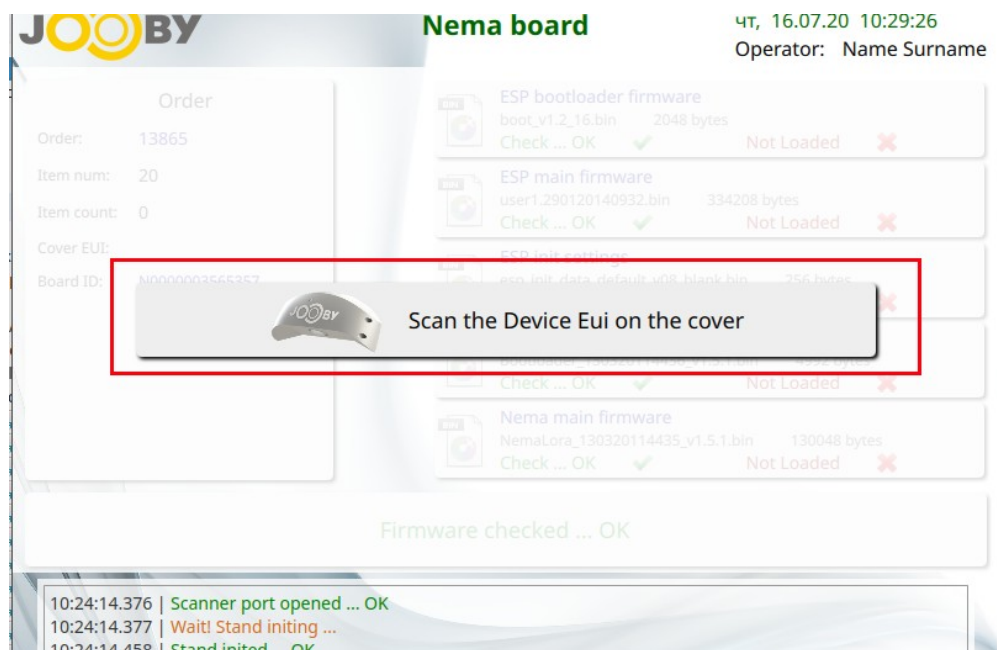


Рисунок 16

### Установка оборудования в стенд

Установить тестируемое оборудование в стенд и закрыть крышку стенда (**Рисунок 17**)

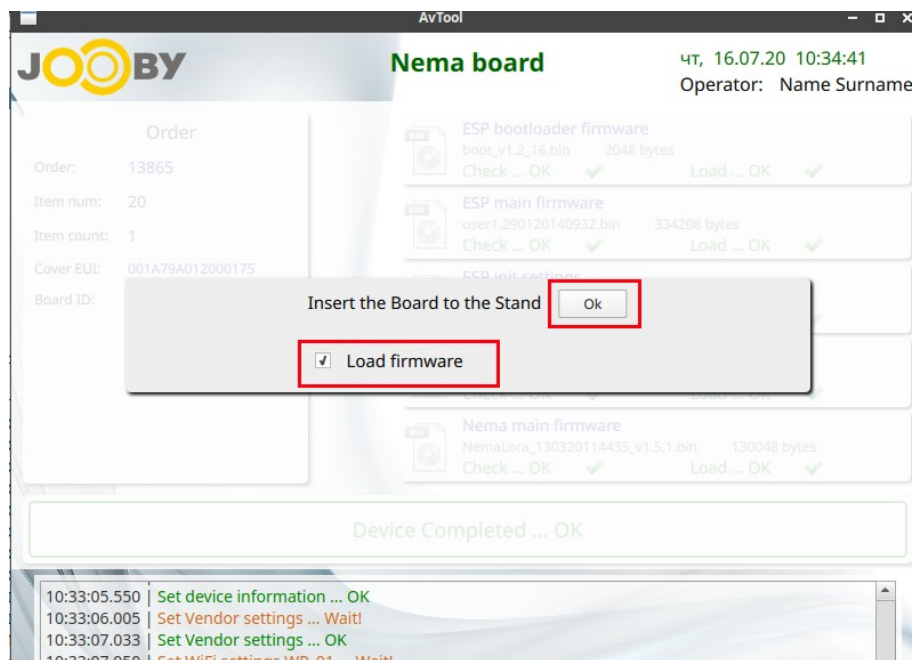


Рисунок 17

### Автоматическое прохождение тестов

На этапе автоматического прохождения тестов:

- ✓ в оборудование будет загружено программное обеспечение
- ✓ будут проведены необходимые тесты плат
- ✓ произведена калибровка измерителя мощности
- ✓ установлены заводские настройки оборудования
- ✓ установлены настройки заказчика

### Завершение производственных тестов

В случае **успешного** прохождения производственного тестирования появится соответствующее информационное окно (**Рисунок 18**)

Необходимо **извлечь** оборудование из стенда.



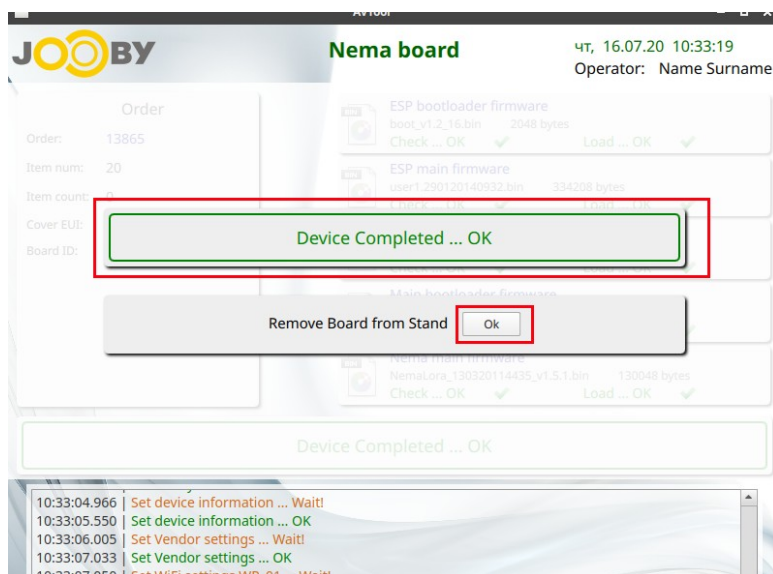


Рисунок 18

В случае **НЕ УСПЕШНОГО** завершения тестирования появится соответствующее информационное окно (Рисунок 19)

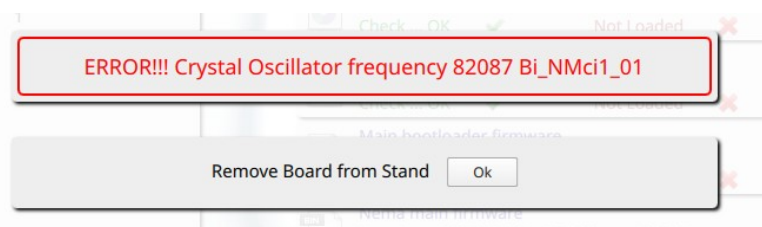


Рисунок 19

### Переход к следующему экземпляру оборудования

Переход к тестированию следующего экземпляра оборудования в текущем заказе производится **автоматически** переходом к пункту «Сканирование ID на плате управления»

## Требования по проведению тестирования

- ✓ после сканирования **ID на плате** управления и **Device EUI** они связываются друг с другом и **НЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПЕРЕПУТАНЫ** в дальнейшем (производственные тесты, сборка, функциональные тесты и тд)
- ✓ после успешного прохождения производственных тестов оборудования Nema - пара плат (питания и управления), которые одновременно находились в стенде, составляют **единый комплект Nema**. Они **ДОЛЖНЫ** быть собраны в **одном устройстве** и **НЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПЕРЕПУТАНЫ** с платами из других комплектов Nema.
- ✓ Если производственный тест оборудования закончился **ошибкой**, необходимо **повторить** производственный тест. Передача в ремонт производится после повторной ошибки производственного теста.
- ✓ Оборудование, которое **успешно прошло** производственные тесты, должно быть передано на сборку. **Повторять тесты** для такого оборудования **НЕ НУЖНО**.

## Приложение STATUS

Приложение STATUS позволяет:

- ✓ получить информацию об устройстве по **ID платы** (Рисунок 20)
- ✓ получить информацию об устройстве по связанному с ним **Device EUI** (Рисунок 21)
- ✓ получить информацию о **результатах** производственных **тестов** платы (успешно или описание ошибки) (Рисунок 22)

**Примечание:** в поле Device ID вносятся только значащие цифры с наклейки (без букв и нулей)

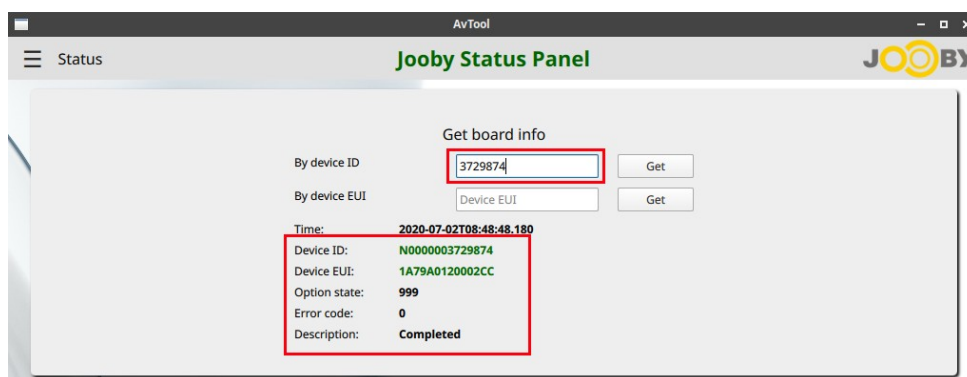


Рисунок 20

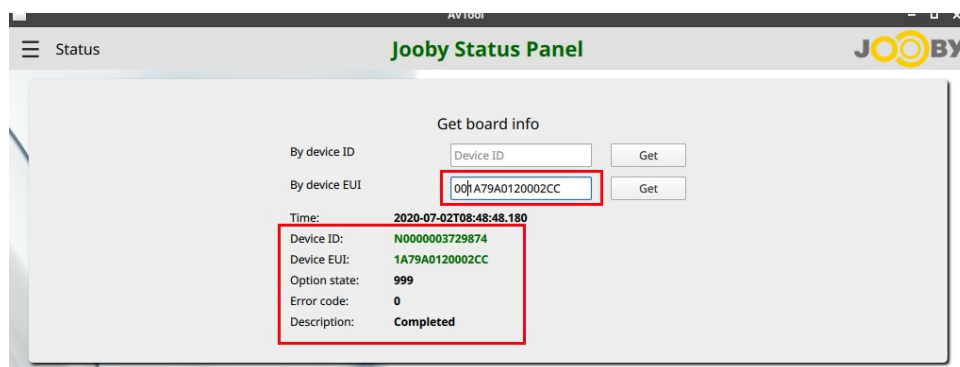


Рисунок 21

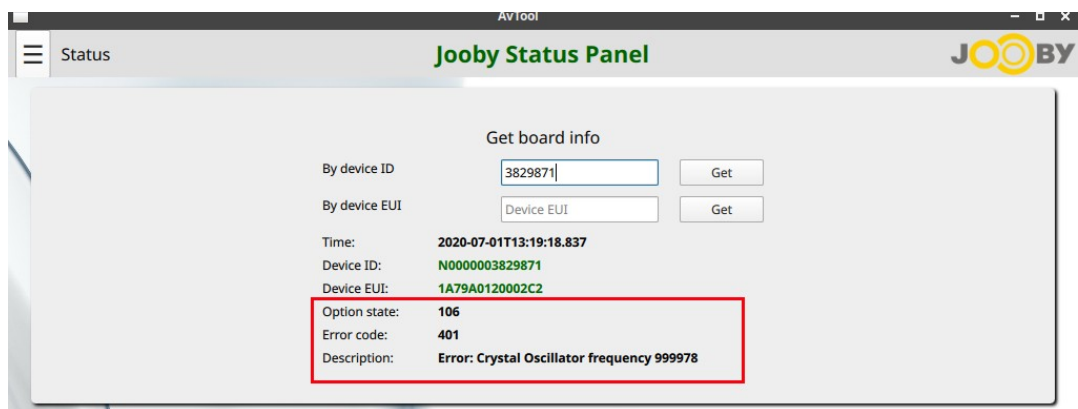


Рисунок 22