

***NaftaVision***



## **Руководство по настройке SNMP Manager**

2023

# Содержание

<b>1. Условные обозначения и термины.....</b>	<b>3</b>
1.1. Условные обозначения.....	3
1.2. Перечень терминов и сокращений.....	3
<b>2. Введение.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Операции с SNMP Manager.....</b>	<b>5</b>
3.1. Добавление SNMP Manager в проект.....	5
3.2. Переименование SNMP Manager.....	6
3.3. Импорт SNMP Manager.....	7
3.4. Экспорт SNMP Manager.....	9
3.5. Удаление SNMP Manager из проекта.....	10
<b>4. Операции с картой SNMP Manager.....</b>	<b>12</b>
4.1. Создание карты SNMP Manager.....	12
4.2. Переименование карты SNMP Manager.....	13
4.3. Импорт карты SNMP Manager.....	13
4.4. Экспорт карты SNMP Manager.....	13
4.5. Импорт таблицы тегов карты SNMP Manager.....	14
4.6. Экспорт таблицы тегов карты SNMP Manager.....	14
4.7. Удаление карты SNMP Manager.....	15
<b>5. Настройка SNMP Manager.....</b>	<b>16</b>
5.1. Настройка SNMP Manager.....	16
5.2. Настройка карты SNMP Manager.....	19
5.2.1. Типы данных протокола SNMP.....	21

# 1. Условные обозначения и термины

## 1.1. Условные обозначения



### **Внимание:**

Помечает информацию, с которой необходимо ознакомиться, чтобы учесть особенности работы какого-либо элемента программного обеспечения.



### **ОСТОРОЖНО:**

Помечает информацию, с которой необходимо ознакомиться, чтобы предотвратить нарушения в работе программного обеспечения либо предотвратить потерю данных.



### **ОПАСНО:**

Помечает информацию, с которой необходимо ознакомиться, чтобы избежать потери контроля над технологическим процессом.

## 1.2. Перечень терминов и сокращений

### **ПО**

Программное обеспечение.

### **Проект**

Набор данных, который представляет конфигурацию SCADA.

### **SCADA**

Supervisory Control And Data Acquisition - диспетчерское управление и сбор данных.

## 2. Введение

Документ "Руководство по настройке SNMP Manager" (далее Руководство) относится к комплекту эксплуатационных документов программного обеспечения (ПО).

Протокол SNMP (Simple Network Management Protocol) предназначен для сбора и передачи служебной информации (status information) между различными компьютерами. Назначение руководства - обеспечить пользователя информацией об алгоритме настройки обмена данными по протоколу SNMP. Данный алгоритм включает в себя следующие действия:

- добавление в проект и настройка SNMP Manager;
- добавление и настройка SNMP карт в SNMP Manager.



**Внимание:** Справочная информация доступна:

- из главного меню командой **Помощь > Справка**;
- по клавише **“F1”**;
- выбором пункта **Справка** из контекстного меню дерева проекта.

## 3. Операции с SNMP Manager

### 3.1. Добавление SNMP Manager в проект

Для того чтобы добавить SNMP Manager в проект, необходимо выполнить следующие действия:

1. В дереве проекта правой кнопкой мыши выберите имя проекта.
2. В открывшемся контекстном меню выберите **Добавить SNMP Manager**:

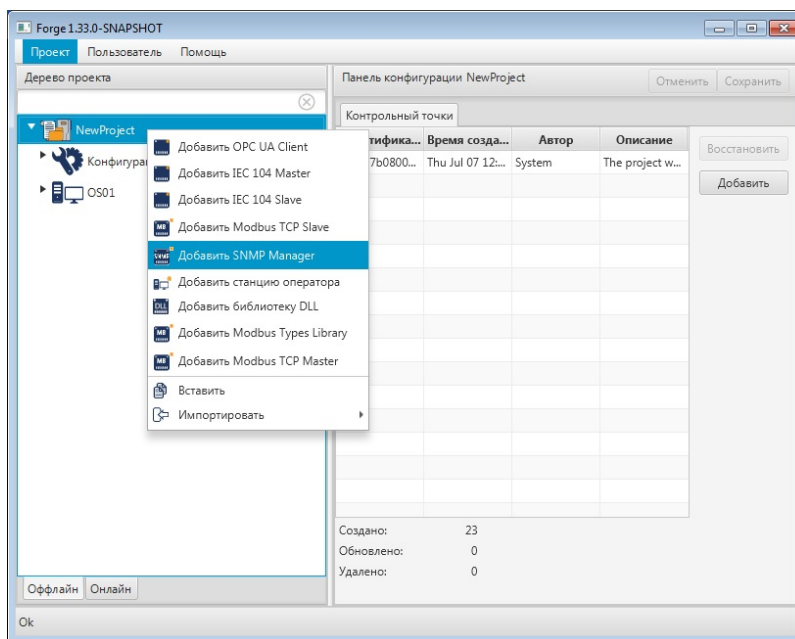
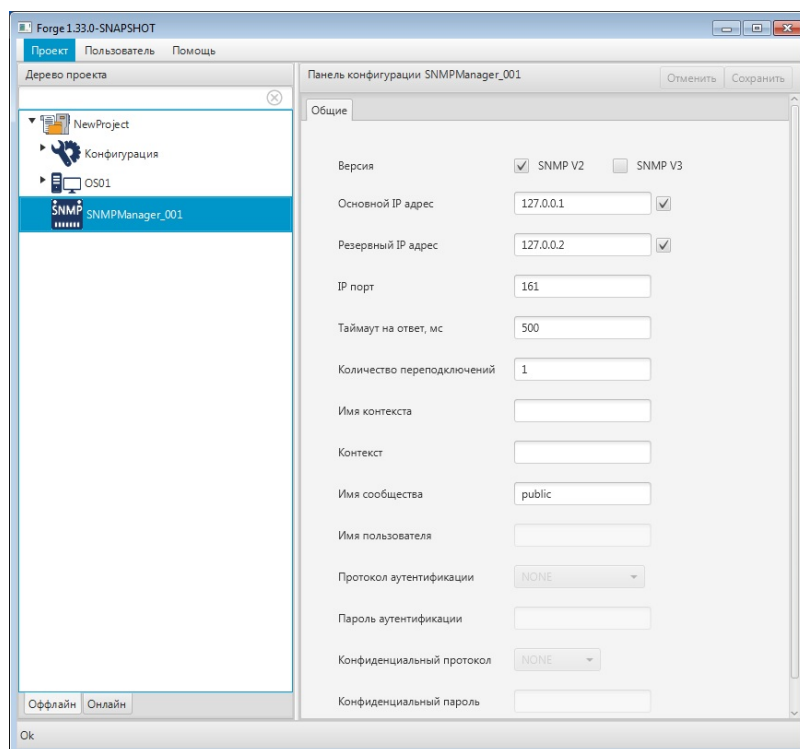


Рисунок 1. Добавление SNMP Manager

Новый SNMP Manager будет отображен в дереве проекта:



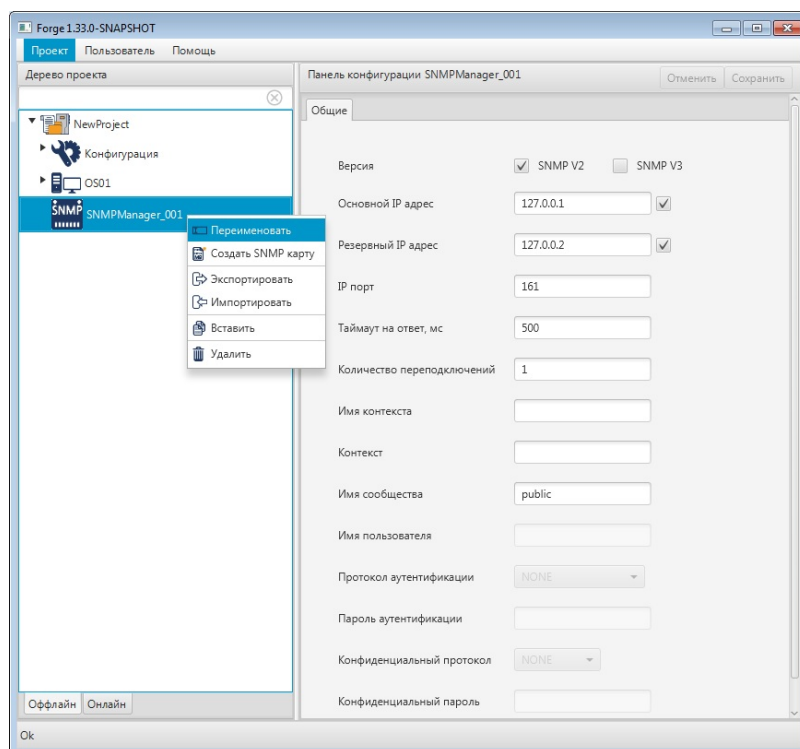
**Рисунок 2. SNMP Manager в дереве проекта**

Изменение IP Адреса и IP Порта SNMP Manager доступно в соответствующих полях вкладки **Общие** Панели конфигурации.

### 3.2. Переименование SNMP Manager

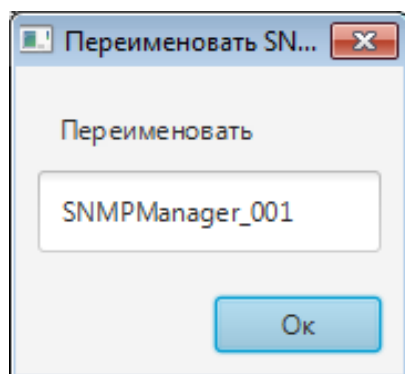
Для того чтобы переименовать SNMP Manager, необходимо выполнить следующие действия:

1. В дереве проекта правой кнопкой мыши выберите имя нужного SNMP Manager.
2. В открывшемся контекстном меню выберите **Переименовать**:



**Рисунок 3. Переименование SNMP Manager**

3. В открывшемся диалоговом окне введите новое имя SNMP Manager и нажмите **ОК**:



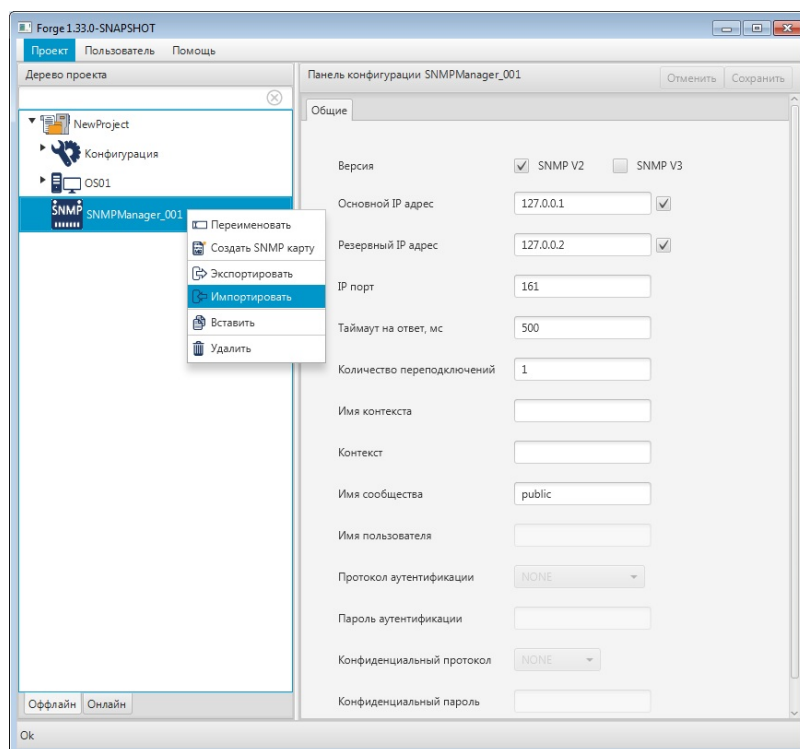
**Рисунок 4. Новое имя SNMP Manager**

В дереве проекта SNMP Manager будет отображен с новым именем.

### 3.3. Импорт SNMP Manager

Для того чтобы импортировать данные SNMP Manager в проект, необходимо выполнить следующие действия:

1. В дереве проекта правой кнопкой мыши выберите SNMP Manager, в который нужно импортировать данные.
2. В открывшемся контекстном меню выберите **Импортировать**:

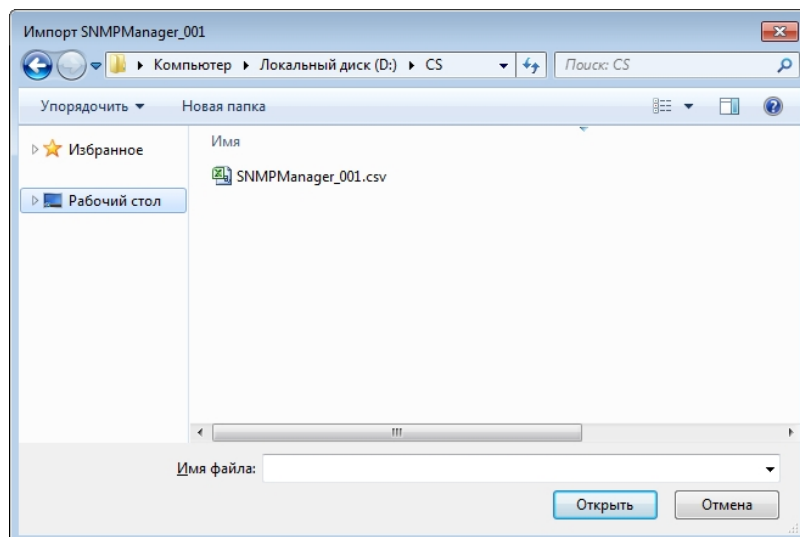


**Рисунок 5. Импорт SNMP Manager**



**ОСТОРОЖНО:** Во время операции *Импорт* данные конфигурации текущего SNMP Manager **полностью** заменяются на данные конфигурации импортируемого SNMP Manager.

**3.** В открывшемся окне **Импорт имя SNMP Manager** укажите путь расположения файла для импорта:



**Рисунок 6. Путь к файлу SNMP Manager**

**4.** Выделите нужный файл правой кнопкой мыши и выберите **Открыть**.



Данные текущей конфигурации SNMP Manager будут заменены на данные импортированной конфигурации.

### 3.4. Экспорт SNMP Manager

Для того чтобы экспортировать ранее созданный SNMP Manager из проекта, необходимо выполнить следующие действия:

1. В дереве проекта правой кнопкой мыши выберите SNMP Manager для экспорта.
2. В открывшемся контекстном меню выберите **Экспортировать**:

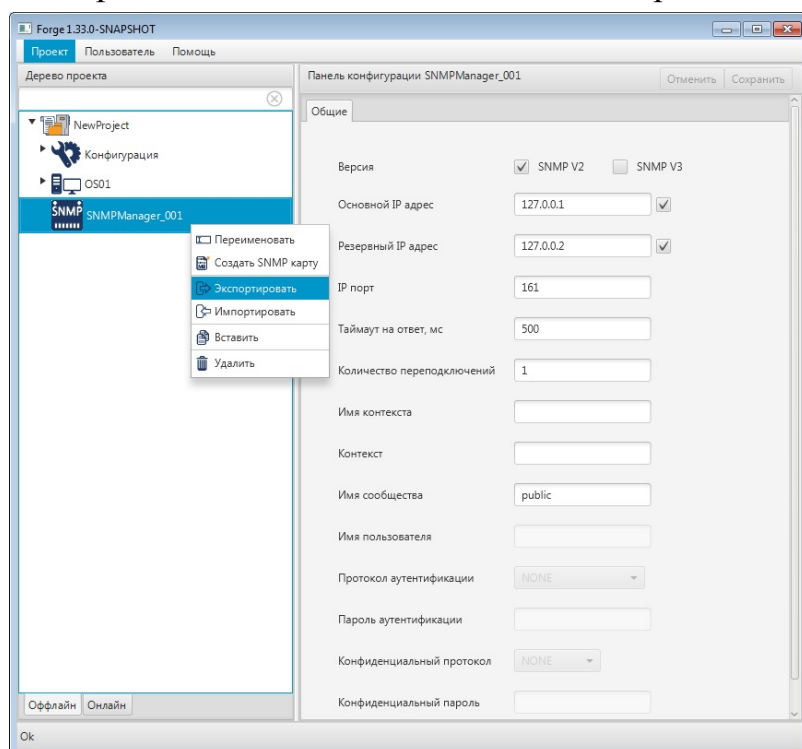
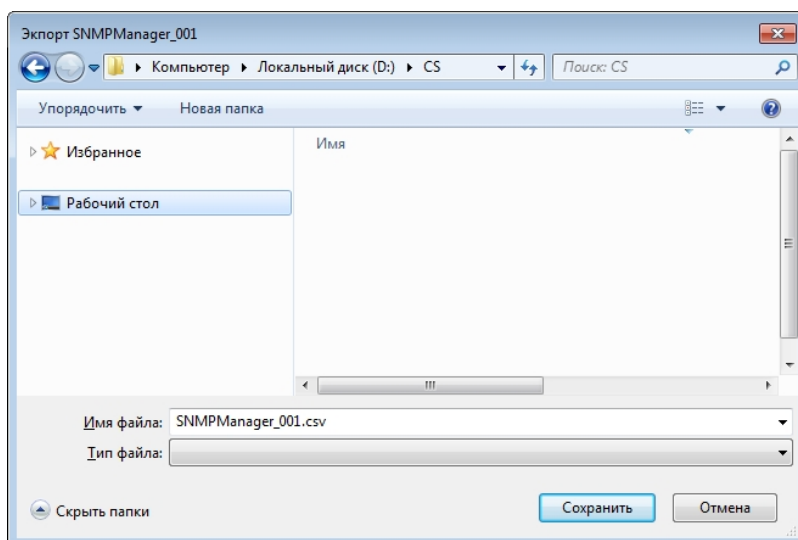


Рисунок 7. Экспорт SNMP Manager

3. В открывшемся окне **Экспорт имя SNMP Manager** укажите имя и путь сохранения файла с расширением .csv:



**Рисунок 8. Путь сохранения файла SNMP Manager**

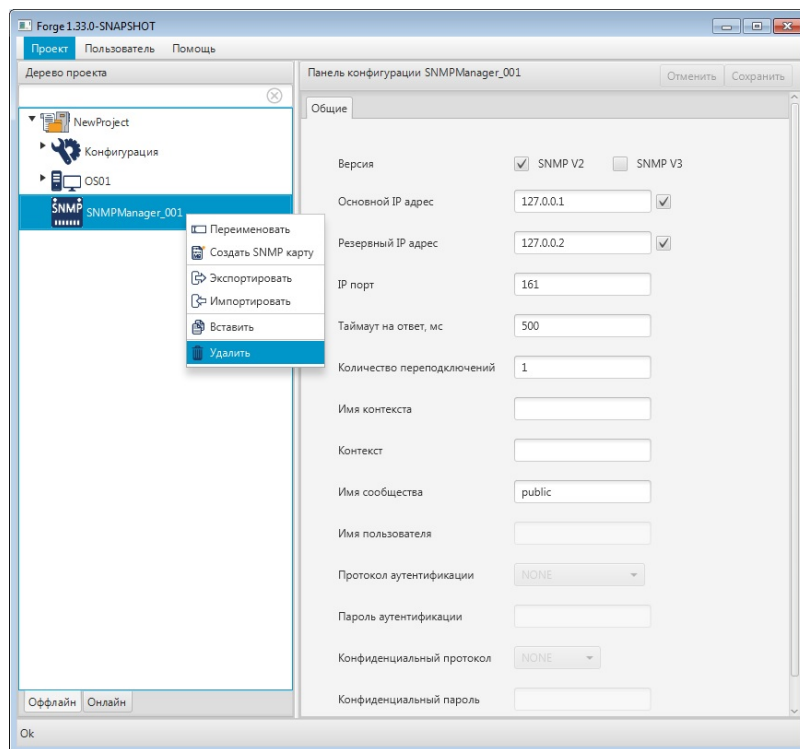
**4. Выберите Сохранить.**

Файл с заданным именем и расширением .csv будет сохранен в указанной директории.

### **3.5. Удаление SNMP Manager из проекта**

Для того чтобы удалить SNMP Manager из проекта, необходимо выполнить следующие действия:

- 1.** В дереве проекта правой кнопкой мыши выберите имя нужного SNMP Manager.
- 2.** В открывшемся контекстном меню выберите **Удалить**:



**Рисунок 9. Удаление SNMP Manager из проекта**

3. В открывшемся диалоговом окне выберите **ОК**. SNMP Manager будет удален из дерева проекта.

## 4. Операции с картой SNMP Manager

Работа с картой SNMP в проекте предусматривает следующие операции:

- создание;
- переименование;
- импорт;
- экспорт;
- импорт таблицы тегов;
- экспорт таблицы тегов;
- удаление.

### 4.1. Создание карты SNMP Manager

Для того чтобы создать карту SNMP в проекте, необходимо выполнить следующие действия:

1. В дереве проекта правой кнопкой мыши выберите SNMP Manager, в котором необходимо создать карту SNMP.
2. В открывшемся контекстном меню выберите **Создать SNMP карту**.

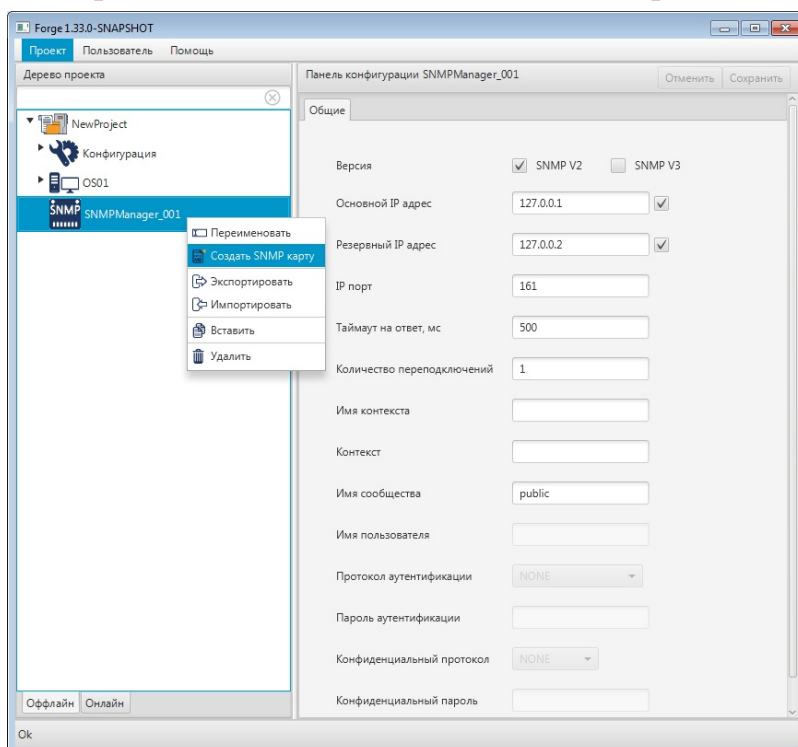


Рисунок 10. Создание SNMP карты

Новая карта SNMP появится в дереве проекта во вкладке выбранного SNMP Manager:

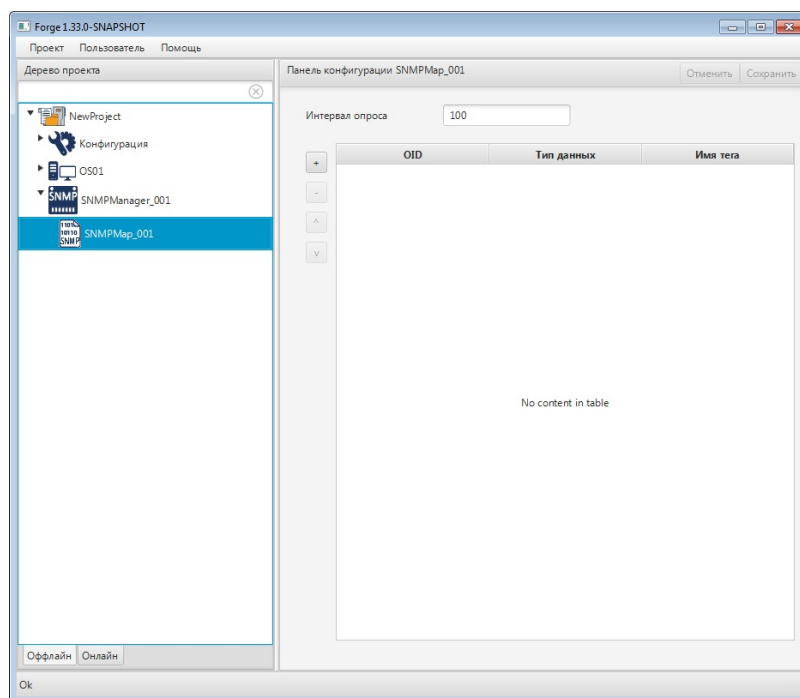


Рисунок 11. SNMP карта в дереве проекта

## 4.2. Переименование карты SNMP Manager

Операция по переименованию карты SNMP аналогична операции по переименованию SNMP Manager, описанной в п. 3.2 Руководства.

## 4.3. Импорт карты SNMP Manager

Операция по импорту карты SNMP аналогична операции по импорту SNMP Manager, описанной в п. 3.3 Руководства.



**ОСТОРОЖНО:** Во время операции *Импорт* данные текущей карты SNMP (в том числе, настройки карты и таблица тегов) **полностью** заменяются на данные импортируемой карты.

## 4.4. Экспорт карты SNMP Manager

Операция экспорта карты SNMP аналогична операции экспорта SNMP Manager, описанной в п. 3.4 Руководства.



**Внимание:** Во время операции *Экспорт* копируются все данные текущей карты SNMP (в том числе, настройки карты и таблица тегов).

## 4.5. Импорт таблицы тегов карты SNMP Manager

Операция по импорту таблицы тегов карты SNMP аналогична операции по импорту SNMP Manager, описанной в п. 3.3 Руководства.

Для импорта данных таблицы тегов необходимо выбрать разделитель столбцов и кодировку текста.

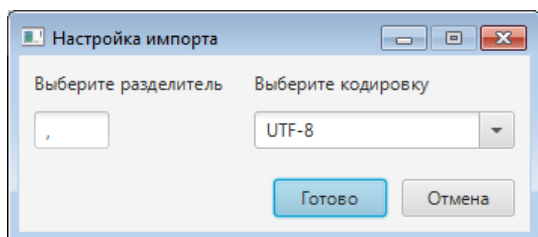


Рисунок 12. Настройка импорта



**ОСТОРОЖНО:** Во время операции *Импорт таблицы тегов* теги текущей карты SNMP **полностью** заменяются на теги импортируемой карты. Настройки карты остаются без изменений.

## 4.6. Экспорт таблицы тегов карты SNMP Manager

Операция экспорта таблицы тегов карты SNMP аналогична операции экспорта SNMP Manager, описанной в п. 3.4 Руководства.

Для экспорта данных таблицы тегов необходимо выбрать разделитель столбцов и кодировку текста.

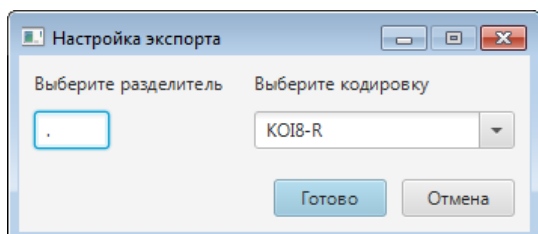


Рисунок 13. Настройка экспорта



**Внимание:** Во время операции *Экспорт таблицы тегов* копируются только теги текущей карты SNMP. Настройки карты не копируются.

## 4.7. Удаление карты SNMP Manager

Операция удаления карты SNMP аналогична операции удаления SNMP Manager, описанной в п. 3.5 Руководства.

## 5. Настройка SNMP Manager

Настройка обмена данными включает следующие этапы:

- Настройка SNMP Manager;
- Настройка карты SNMP Manager.

Каждый этап настройки производится в панели конфигурации соответствующего элемента.

### 5.1. Настройка SNMP Manager

Для того чтобы настроить SNMP Manager, выполните следующие действия:

1. Выберите SNMP Manager левой кнопкой мыши в дереве проекта.

Отобразится панель конфигурации SNMP Manager. Список активных полей зависит от версии SNMP протокола: SNMP V2 либо SNMP V3.

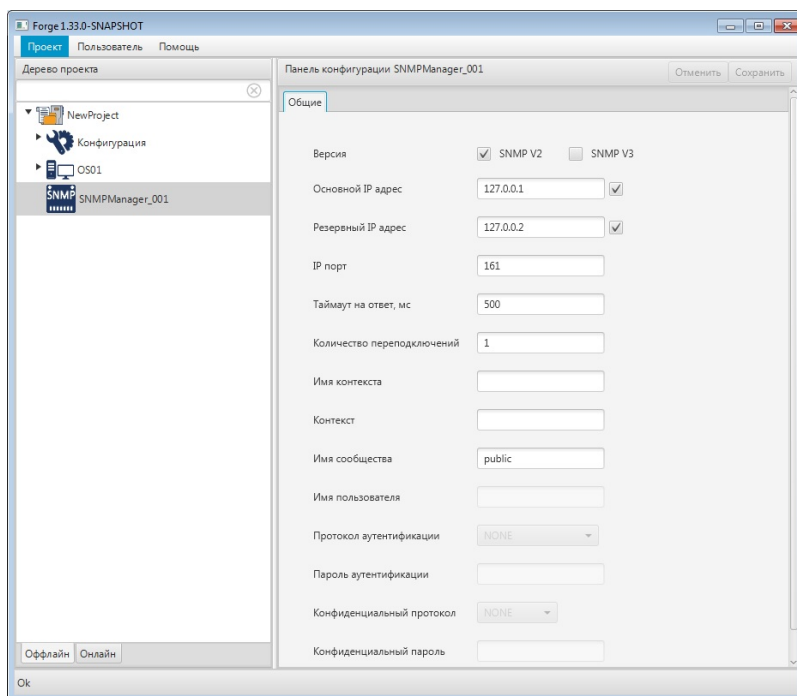
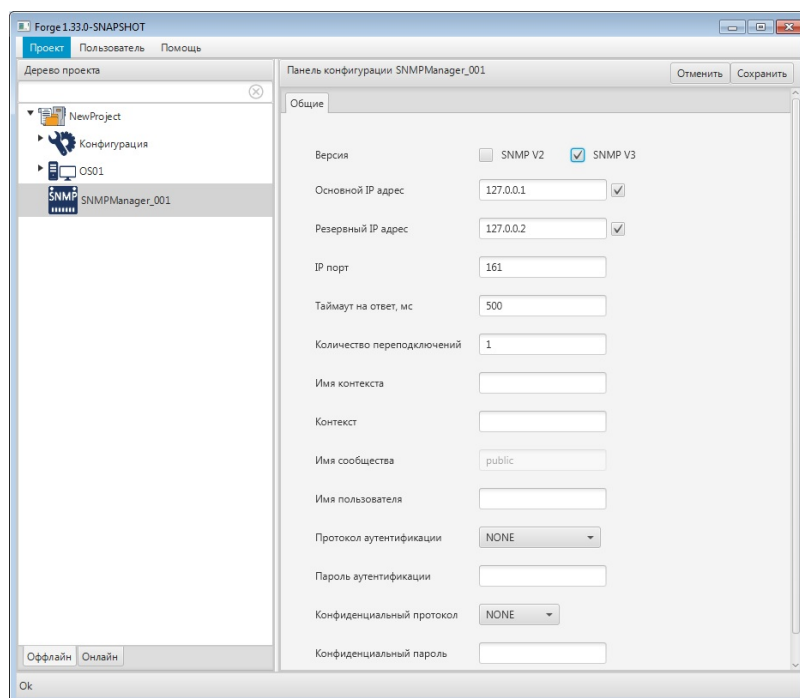


Рисунок 14. Настройка SNMP V2





**Рисунок 15. Настройка SNMP V3**

## 2. Заполните поля вкладки **Общие**:

**Версия** - укажите версию используемого SNMP протокола, установив флаг в соответствующем поле: SNMP V2 либо SNMP V3.

**Основной IP адрес** - укажите основной сетевой адрес SNMP Manager.

**Резервный IP адрес** - укажите резервный сетевой адрес SNMP Manager.

IP адреса могут быть отключены. Снимите флаг в поле IP адреса, чтобы не использовать его в передаче данных.

**IP Порт** - укажите IP Порт SNMP Manager.

**Таймаут на ответ, мс** - укажите время ожидания ответа устройства после запроса.

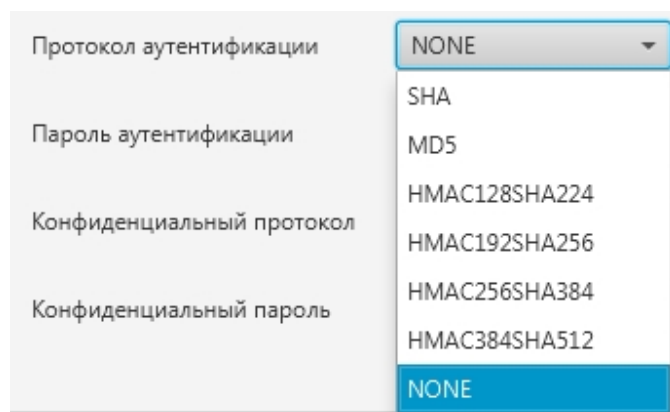
**Количество переключений** - укажите количество попыток подключения (1-16).

**Имя контекста** и **Контекст** - укажите набор управляющей информации, доступной для объекта SNMP.

**Имя сообщества** - укажите сообщество, к которой принадлежат клиенты с сервисом SNMP. Поле недоступно для версии SNMP V3.

**Имя пользователя** - укажите логин клиента на стороне SNMP Manager. Поле недоступно для версии SNMP V2.

**Протокол аутентификации** - в выпадающем списке выберите протокол шифрования авторизационных данных:



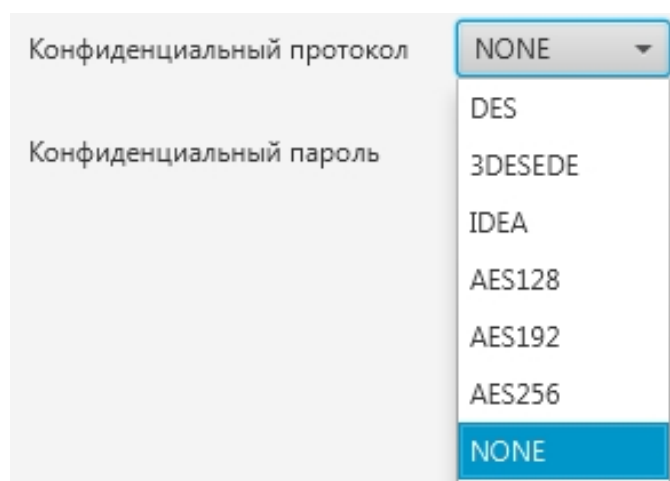
The image shows a configuration form with a dropdown menu open. The dropdown is titled 'Протокол аутентификации' and currently shows 'NONE'. The list of options includes: SHA, MD5, HMAC128SHA224, HMAC192SHA256, HMAC256SHA384, HMAC384SHA512, and NONE (highlighted in blue). Other form fields visible are 'Пароль аутентификации', 'Конфиденциальный протокол', and 'Конфиденциальный пароль'.

**Рисунок 16. Выбор протокола шифрования**

Поле недоступно для версии SNMP V2.

**Пароль аутентификации** - укажите пароль протокола аутентификации. Поле недоступно для версии SNMP V2.

**Конфиденциальный протокол** - в выпадающем списке выберите протокол поддержки шифрования данных:



The image shows a configuration form with a dropdown menu open. The dropdown is titled 'Конфиденциальный протокол' and currently shows 'NONE'. The list of options includes: DES, 3DESEDE, IDEA, AES128, AES192, AES256, and NONE (highlighted in blue). Other form fields visible are 'Конфиденциальный пароль'.

**Рисунок 17. Выбор поддержки шифрования**

Поле недоступно для версии SNMP V2.

**Конфиденциальный пароль** - укажите пароль конфиденциального протокола. Поле недоступно для версии SNMP V2.

После редактирования полей ввода сохраните/отмените настройки, нажав на соответствующие кнопки Сохранить/Отменить в правом верхнем углу. Результат настройки SNMP Manager будет сохранен в панели конфигурации.

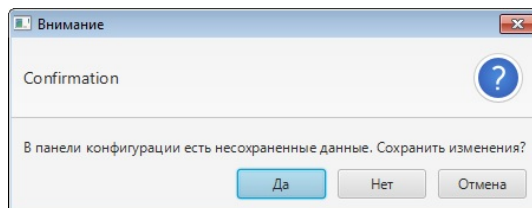


**Внимание:** При выборе другой ноды, если в окне **Панель конфигурации** имеются несохраненные изменения, Forge предложит сохранить их через окно подтверждения, где

**Да** - сохранение измененных данных;

**Нет** - восстановление данных из базы данных;

**Отмена** - остаться на измененной ноде для дальнейшего редактирования.

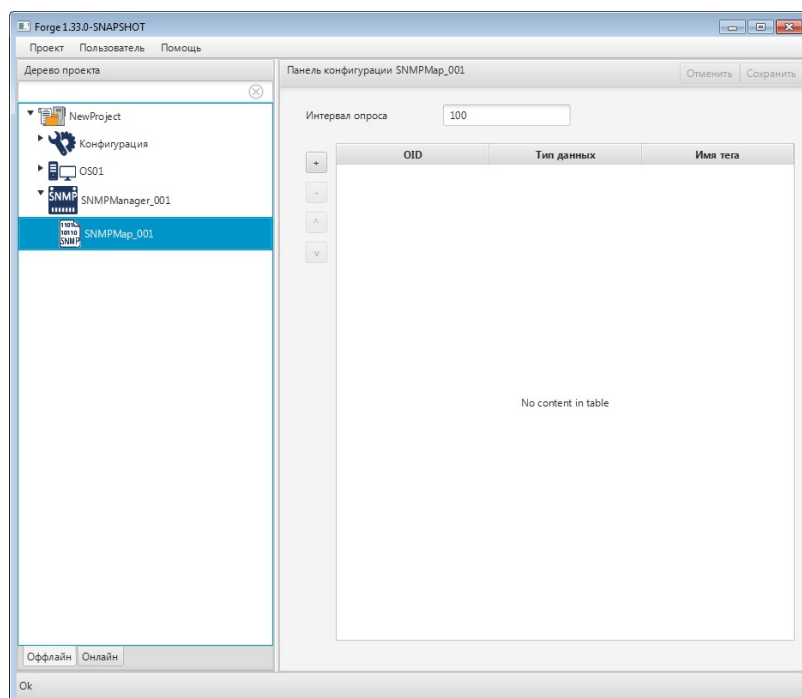


**Рисунок 18. Окно подтверждения**

## 5.2. Настройка карты SNMP Manager

Карта SNMP Manager увязывает OID (object identifier) SNMP Manager с тегами OPC UA сервера ввода/вывода. Для того чтобы настроить карту SNMP, выполните следующие действия:

1. Выберите карту SNMP левой кнопкой мыши в дереве проекта.  
Отобразится панель конфигурации карты SNMP:

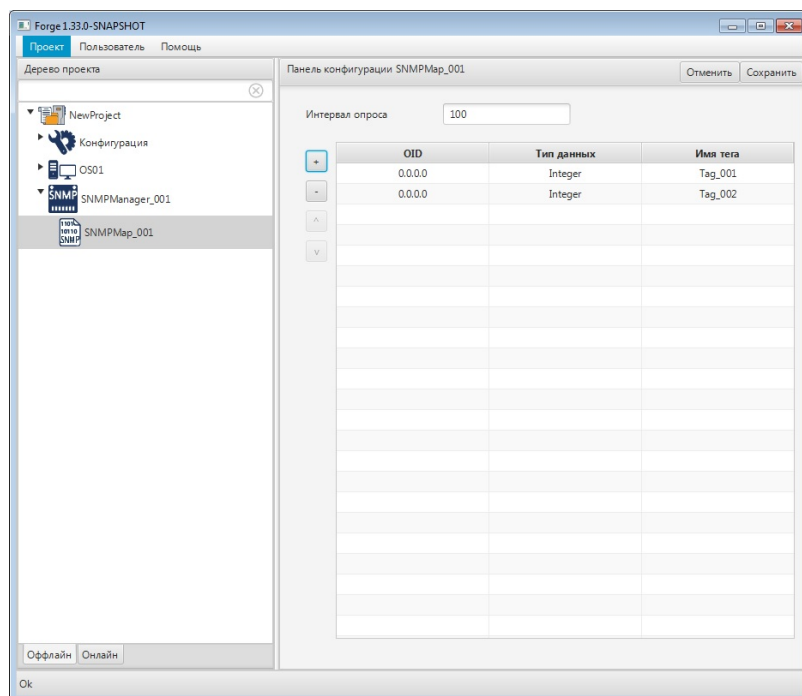


**Рисунок 19. Настройка карты SNMP**

2. Заполните поле:

**Интервал опроса** - интервал в миллисекундах, с которым производится считывание выходных данных карты SNMP.

3. Добавьте строку в таблицу OID при помощи кнопки :



**Рисунок 20. Добавление OID**

4. Заполните данные добавленной строки:



- **OID** - уникальный идентификатор объекта;

- **Тип данных** - тип данных для чтения;
- **Имя тега** - имя тега OPC UA<sup>1</sup>.



**Внимание:** Имя тега должно быть уникальным в пределах проекта.

## 5. Добавьте и заполните строки для остальных OID.

**Примечание:** строки добавляются/удаляются при помощи кнопок  / , расположенных слева от таблицы. Для того чтобы удалить строку, выделите ее левой кнопкой мыши.

После редактирования полей ввода сохраните/отмените настройки, нажав на соответствующие кнопки Сохранить/Отменить в правом верхнем углу. Результат настройки карты SNMP будет сохранен в панели конфигурации.

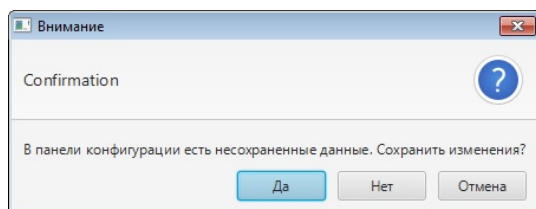


**Внимание:** При выборе другой ноды, если в окне **Панель конфигурации** имеются несохраненные изменения, Forge предложит сохранить их через окно подтверждения, где

**Да** - сохранение измененных данных;

**Нет** - восстановление данных из базы данных;

**Отмена** - остаться на измененной ноды для дальнейшего редактирования.



**Рисунок 21. Окно подтверждения**

### 5.2.1. Типы данных протокола SNMP

В системе используются следующие типы данных протокола SNMP:

---

<sup>1</sup> Правило именования тегов описано в разделе 4.3.1.1. Создание OPC UA тега документа "Руководство по созданию технологического программного обеспечения станции оператора".

Таблица 1. Типы данных протокола SNMP

Тип данных SNMP	Описание
TimeTicks	32-битное беззнаковое целое
Counter64	64-битное беззнаковое целое
Counter32	32-битное беззнаковое целое
Gauge	32-битное беззнаковое целое
OctetString	массив байт, рассматриваемый как ANSI строка
Integer	32-битное целое со знаком
IpAddress	строка символов