



## Руководство по настройке SNMP Manager

2025

# Содержание

1.	Условные обозначения и термины	3
	1.1. Условные обозначения	3
	1.2. Перечень терминов и сокращений	. 3
2.	Введение	4
3.	Операции с SNMP Manager	5
	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	. 8
	3.5. Удаление SNMP Manager из проекта	9
4.	Операции с картой SNMP Manager	10
	4.1. Создание карты SNMP Manager	10
	4.2. Переименование карты SNMP Manager	11
	4.3. Импорт карты SNMP Manager	11
	4.4. Экспорт карты SNMP Manager	11
	4.5. Импорт таблицы тегов карты SNMP Manager	12
	4.6. Экспорт таблицы тегов карты SNMP Manager	12
	4.7. Копирование и вставка карты SNMP Manager	13
	4.8. Удаление карты SNMP Manager	13
5.	Настройка SNMP Manager	14
	5.1. Настройка SNMP Manager	14
	5.2. Настройка карты SNMP Manager	17
	5.2.1. Типы данных протокола SNMP	19

# 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:

lepeво проекта Панель ко		фигурации Nei	wProject		Отме	нить Сохрани
9 <b>9</b> .	Контрольн	ые точки				
🗮 🔳 Добавить OPC UA Client		тор контр	Время создания	Автор	Описание	
😽 🥁 Добавить SNMP Manager		sc20270f83	Fri May 03 12:45:38 YEKT	System	The project was created	
📲 🗖 Добавить Modbus Types Library						Добавит
Contante Madhus ICO Master						Восстанов
Добавить библиотеку композит	OB					
📑 Добавить конфигурацию сообш	ений сигнализаций					
🚟 Добавить контроллер		_				
😭 Добавить станцию оператора						
👜 Добавить Modbus TCP Slave		_				
🗿 Вставить						
В⇒ Импортировать		•				
	Создано:	13				
	Обновлено:	1				
элайн Онлайн		2				

Рисунок 1. Добавление SNMP Manager

Новый SNMP Manager будет отображен в дереве проекта:

Forge 1.35.0-SNAPSHOT		-	D X
Проект Пользователь Опции Помощь Дерево проекта	Панель конфигурации SNMPManager_C	01 Отменить	Сохранить
NewProject	Общие		
<ul> <li>Конфигурация</li> <li>Оperator Station Library</li> </ul>	Версия	✓ SNMP V2 SNMP V3	
SNMPManager_001	Резераный IP адрес	127.0.0.2	
	IP порт Таймаут на ответ, мс	500	
	Количество переподключений	1	
	Имя контекста Контекст		
	Имя сообщества	public	
	Протокол аутентификации	NONE	-
Оффлайн Онлайн	<		

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:

ерево проекта		Панель конфигурации SNMPManager_(	201	Отменить Сохрани
NewProje	ect	Общие		
Dperat	orStationLibrary	Версия	SNMP V2 SNMP V3	
• 🗖 🗖 OS01		Основной IP адрес	127.0.0.1	
	Manager_001	Резервный IP адрес	127.0.0.2	$\checkmark$
	С Переименовать Создать SNMP карту	IP порт	161	
	🕞 Экспортировать	Таймаут на ответ, мс	500	
	Вставить	Количество переподключений	1	
	🖞 Удалить	Имя контекста		
		Контекст		
		Имя сообщества	public	
		Имя пользователя		
		Протокол аутентификации	NONE	

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:

		1		
ерево проекта		Панель конфигурации SNMPManager_(	01	тменить Сохранит
	$\otimes$	Общие		
NewProject				
Конфигурация		Версия	SNMP V2 SNMP V3	
Operator Station     OS01	1Library	Основной IP адрес	127.0.0.1	
SNMP SNMPManager	🖾 Переименовать	Резервный IP адрес	127.0.0.2	
	📓 Создать SNMP карту	IP порт	161	
	🚯 Экспортировать			
	🕞 Импортировать	Таймаут на ответ, мс	500	
	🞒 Вставить	Количество переподключений	1	
	🛍 Удалить	Имя контекста		
		Контекст		
		Имя сообщества	public	
		Имя пользователя		
		Протокол аутентификации	NONE	

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:

Импорт SNMPManager_(	001				×
СОС - Комп	ьютер ► Локальный диск (D:) ► CS	<b>▼</b> <sup>4</sup> 9	Поиск: CS		٩
Упорядочить 🔻 🕨	Човая папка				0
<ul> <li>&gt; * Избранное</li> <li>&gt; = Рабочий стол</li> </ul>	Имя		Ť		
	•				Þ
И	мя файла:		Открыть	Отмена	

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:

ерево проекта	Панель конфигурации SNMPManager_(	101	Отменить Сохрани
NewProject	Общие		
Конфигурация	Версия	SNMP V2 SNMP V3	
	Основной IP адрес	127.0.0.1	$\checkmark$
SNMP SNMPManager 001	Резервный IP адрес	127.0.0.2	
Переименовать Создать SNMP карту	IP порт	161	
В> Экспортировать	Таймаут на ответ, мс	500	
Вр Импортировать Вставить	Количество переподключений	1	
🖞 Удалить	Имя контекста		
	Контекст		
	Имя сообщества	public	
	Имя пользователя		
	Протокод аутентификации	NONE	

Рисунок 7. Экспорт SNMP Manager

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

Экпорт SNMPManager	_001					×
С . Ко	мпьютер 🕨 Локал	ьный диск (D:)	CS	▼ 4) Поиск:	CS	٩
Упорядочить 🔻	Новая папка				:≡ ▼	?
🛛 🚖 Избранное		Имя				
Рабочий стол						
						E
		•				+ +
<u>И</u> мя файла:	SNMPManager_001	.csv				•
<u>Т</u> ип файла:						-
🔿 Скрыть папки				Сохран	ить Отме	на

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:

рево проекта	Панель конфигурации SNMPManager_(	Панель конфигурации SNMPManager_001		
() WewProject	Общие Версия	SNMP V2 SNMP V3		
<ul> <li>Operator Station Library</li> <li>Operator Station Library</li> </ul>	Основной IP адрес	127.0.0.1	V	
SNMP SNMP Марадек 001 што Переименовать Создать SNMP карту	Резервный IP адрес IP порт	127.0.0.2		
С⇒ Экспортировать С⇒ Импортировать СВ Вставить	Таймаут на ответ, мс Количество переподключений	500		
Удалить	Имя контекста Контекст			
	Имя сообщества	public		
	Имя пользователя			
	Протокол аутентификации	NONE		

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;
- копирование;
- вставка;
- 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.

ерево проекта	Панель конфигурации SNMPManager_(	анель конфигурации SNMPManager_001		
NewProject	Общие			
Конфигурация	Версия	SNMP V2 SNMP V3		
CS01	Основной IP адрес	127.0.0.1		~
SNMP сименовать	Резервный IP адрес	127.0.0.2		~
📴 Создать SNMP карту	IP порт	161		
(⊖> Экспортировать (}⊂ Импортировать	Таймаут на ответ, мс	500		
🞒 Вставить	Количество переподключений	1		
🗊 Удалить	Имя контекста			
	Контекст			
	Имя сообщества	public		
	Имя пользователя			
	Протокол аутентификации	NONE		

Рисунок 10. Создание SNMP карты

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

рево проекта	Панель конфигурации	sNMPMap_001		Отменить Сохрани
Tem NewProject Конфигурация	Интервал опроса	100 OID	Тип данных	Имя тега
Operator Station Library     Oso1     SIMIPManager_001     SIMPManager_001     SIMPMap_001				
			No content in table	

Рисунок 11. SNMP карта в дереве проекта

#### 4.2. Переименование карты SNMP Manager

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

#### 4.3. Импорт карты SNMP Manager

Операция по импорту карты SNMP аналогична операции Импорт 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 Экспорт SNMP Manager, описанной в п. 3.4 Руководства.

0

**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 Импорт 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 Экспорт 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. Копирование и вставка карты SNMP Manager

Операции копирования, вставки аналогичны операциям экспорта, импорта SNMP Manager, описанным в п.п.3.3-3.4 Руководства, за исключением того, что работа идет с буфером обмена.

#### 4.8. Удаление карты SNMP Manager

Операция удаления карты SNMP аналогична операции Удаление SNMP Manager из проекта, 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.

Проект Пользователь Опции Помош	(b				
Дерево проекта	Панель конфигурации SNMPManager_(	Панель конфигурации SNMPManager_001			
NewProject	Общие         Версия           Основной IP адрес         Резервный IP адрес           IP порт         Таймаут на ответ, мс           Количество переподключений         Имя контекста           Контекста         Контекста	<ul> <li>✓ SNMP V2 SNMP V3</li> <li>127.0.0.1</li> <li>127.0.0.2</li> <li>161</li> <li>500</li> <li>1</li> </ul>			
	Имя сообщества	public			
	Имя пользователя				
	Протокол аутентификации	NONE			
Оффеайн Онеайн					

Рисунок 14. Настройка SNMP V2

Дерево проекта	Панель конфигурации SNMPManager_C	01	Отменить	Сохранит
× NewProject	Общие			
<ul> <li>Конфигурация</li> <li>Протоктоr Station Library</li> <li>Протоктор (000)</li> </ul>	Версия Основной IP адрес	SNMP V2 SNMP V3		
SNMP SNMPManager_001	Резервный IP адрес	127.0.0.2		~
	IP порт	161		
	Таймаут на ответ, мс	500		
	Количество переподключений	1		
	Имя контекста			
	Контекст			
	Имя сообщества	public		
	Имя пользователя			
	Протокол аутентификации	NONE 👻		

#### 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 переподключений - 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:

Протокол аутентификации	NONE -
	SHA
Пароль аутентификации	MD5
	HMAC128SHA224
Конфиденциальный протокол	HMAC192SHA256
Конфиленциальный пароль	HMAC256SHA384
конфиденциальный нароль	HMAC384SHA512
	NONE

#### 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:



#### 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 <u>Сохранить/Отменить</u> 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.

💷 Внимание			<b>×</b>
Confirmation			?
В панели конфигурации есть н	есохраненные д	анные. Сохрані	ить изменения?
	Да	Нет	Отмена

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:

Forge 1.35.0-SNAPSHOT				- 🗆 ×
Дерево проекта	Панель конфигурации SNMPMap_001 Отменить Сохр.		Отменить Сохранить	
© * The Men Project * Конфинурация • Пр OperatorStationLibrary	Интервал опроса	100 OID	Тип данных	Имя тега
SNMPManager_001	× v			
			No content in table	
Оффлайн Онлайн				

#### Рисунок 19. Настройка карты SNMP

2. Заполните поле:

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

- COORDECCEDOCKY BELACINGLY OLD IDJU IOMOULJU KHOIKK

Добавьте строку в таблицу OID при помощи кнопки ::

#### Рисунок 20. Добавление OID

- 4. Заполните данные добавленной строки:
  - ОІО уникальный идентификатор объекта;
  - Тип данных тип данных для чтения;
  - Имя тега имя тега ОРС 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 <u>Сохранить/Отменить</u> 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;

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

Отмена - остаться на измененной ноде для дальнейшего редактирования.



Рисунок 21. Окно подтверждения

#### 5.2.1. Типы данных протокола SNMP

В системе используются следующие типы данных протокола SNMP:

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