

ООО «Контур Автоматизация»

# Среда исполнения приложений системы усовершенствованного управления технологическими процессами Flexible Process Control Platform for Control for Linux (FlexPCP CL)

Среда исполнения Приложения

Инструкция по эксплуатации экземпляра, предоставленного для экспертной проверки

2025



#### Оглавление

введен	НИЕ	3
1 ДОПО	ОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ТЕСТИРОВАНИЯ	4
2 ОБЩИ	1Е СВЕДЕНИЯ ОБ ИНТЕРФЕЙСЕ FLEXPCP С	5
3 3AFP)	/ЗКА ПРИЛОЖЕНИЯ	6
4 ПРОВ	ЕДЕНИЕ ТЕСТИРОВАНИЯ	7
4.1. E	Включение Приложения	7
4.2. I	Работа с Контроллером	9
4.3. I	Работа с Набором переменных	14
4.4. I	Проверка связи с внешней системой	18
4.5. I	Выключение Приложения	20
ПРИЛО	ЖЕНИЕ А	21

# Введение

Данная инструкция по эксплуатации разработана для проведения экспертной проверки экземпляра программного обеспечения среды исполнения приложения системы усовершенствованного управления технологическими процессами Flexible Process Control Platform for Control for Linux (далее – FlexPCP CL).

Проверка экземпляра программного обеспечения проводится с целью подтвердить функции загрузки приложения, изменения режима работы приложения и его элементов с учетом состояний переменных приложения, обмена данными по протоколу OPC UA.

FlexPCP CL это приложений системы среда исполнения усовершенствованного управления технологическими процессами, обеспечивающей реализацию функций усовершенствованного управления технологическим процессов (СУУТП).

Подразумевается, что программное обеспечение FlexPCP CL установлено на стационарном компьютере проверяющей программное обеспечение организации, согласно предоставленной ООО «Контур Автоматизация» «Инструкции по установке экземпляра, предоставленного для экспертной проверки». Стационарной компьютер организации должен работать под управлением 64битной операционной системы семейства Linux с графическим интерфейсом.

Все приведенные в предоставленном для экспертной проверки экземпляре данные являются условно абстрактной информацией, не являющейся конфиденциальной и не представляющей государственную тайну.

### 1. Дополнительное обеспечение процесса тестирования

1.1.1. Для работоспособности среды исполнения необходимо обеспечить наличие обмена информации тестируемого Приложения с условно внешней системой.

1.1.2. Для этого необходимо предварительно установить программное обеспечение (далее – ПО) сервера ОРС UA и провести его настройку. Также необходимо в обязательно выполнить пункты 4.1.2 и 4.2.3.

1.1.3. В качестве сервера OPC UA может быть использовано любое бесплатно распространяемое программное обеспечение для организации чтения/записи переменных по протоколу OPC UA. На сервере должны быть создан набор узлов согласно разделу 4 Приложения А.

1.1.4. В рамках данного документа в качестве сервера ОРС UA используется ПО Prosys OPC UA Simulation Server (Linux x64). Установочные файл прилагается.

Указания по установке и удалению указанного ПО приведены в пп.1, 2 Приложения А.

Запуск и предварительная настройка указанного ПО приведены в п. 3, 4.1, 4.2 Приложении А.

Инструкции по изменению значений узлов сервера ОРС UA приведены в п. 4.3 Приложения А.

### 2. Общие сведения об интерфейсе

2.1.1. При запуске среды исполнения приложений FlexPCP CL на экран выводится главное окно программы, которое состоит из двух основных областей:

иерархический список Структуры приложений СУУТП (в левой части главного окна);

 рабочая область (в правой части окна). В рабочей области размещаются данные и элементы управления компонента Приложения, выбранного в Структуре приложений в данный момент.

🗓 FlexPCP CL (Демонстрационная верс	ия)		
Файл О программе			
Структура приложений Пр	иложения		
структура приложении Пр Сред Гехт верс	иложения ца исполнения приложений системы усовершенствованного у CCP CL (Flexible Process Control Platform for Control for Linux) ия: 1.0.40304	/правления технологическими процессами	
🙆 Аварийная становка			
Область структу	ры	Рабочая область	

2.1.2. Управление работой Приложения может осуществляться как с помощью контекстного меню, которое вызывается нажатием правой клавиши мыши на компонентах Приложения в иерархическом списке Структуры приложений, так и нажатием на соответствующие кнопки и пункты меню рабочей области. Информация может вводиться с клавиатуры.

## 3. Загрузка приложений в Программу

3.1.1. Загрузите тестируемое Приложение TestApp – файл приложения для загрузки размещен в корневой папке с исполняемым файлом Программы. Нажмите на кнопку главного меню «Файл» вверху основного окна программы, наведите курсор мыши на пункт «Загрузить приложение...» в появившемся меню.

FlexPCP Control (Демонстрационна	ая версия)
йл Опрограмме	
Загрузить приложение	риложения
Сохранить приложение Сохранить приложение как Закрыть приложение	атформа гибкого управления технолог «PCP Control (Flexible Process Control Pl
Сохранить все приложения Закрыть все приложения	Сия. 2.1.40304

3.1.2. После нажатия левой кнопки мыши будет выведено окно запроса на открытие файла приложения (по умолчанию будет выбран фильтр для файлов в формате .json). Выберите файл приложения «TestApp.json» и нажмите «Открыть».

Открыть файл приложения				_ 0	×
📝 🤇 🏠 astra De	sktops Desktop1 Test_FlexPCP_CL FlexPCPCL				
Места	Имя	~	Размер	Изменён	
🔍 Поиск	🗖 data			04:17	
🐻 Недавние докуме	📼 TestApp.json		15,6 кБ	03:48	
FlexPCPCL					
🚖 astra					
든 Рабочий стол					
🧕 Файловая система					
VBox_GAs_5.2.12					
+ -		Файлы прило	жения Fle	xPCP (*.json)	~
		🐰 От	менить	🖰 Открыт	ь

3.1.3. Приложение будет загружено в среду исполнения «Flex PCP CL».

🖸 FlexPCP CL (Демонстрационная версия)										
Файл Опрограмме										
Структура приложений	Приложени									
✓ TestApp ✓ CPU Процессор 1	Среда исполн FlexPCP CL (Fl версия: 1.0.40									
Набор переменн										



### 4. Проведение тестирования

#### 4.1. Включение Приложения

4.1.1. В иерархическом списке Структуры приложений выберите пункт «TestApp». При этом в правой части главного окна программы FlexPCP CL отобразятся информационно-управляющая панель и таблица со списком процессоров выбранного Приложения.

C FlexPCP CL (Демонстрационная	я версия)					_ [	⊐ ×
Файл Опрограмме							
С <del>труктура прилож</del> ений	Приложения / TestA	рр					
V- TestApp	Имя			Статус	Активный режим	Запрашивае режим	мый
Набор переменн	TestApp		Выключено	Неактивно	Неактивно	~	
	Процессоры						
	Имя	Описание	Статус	Активный режи	Запрашиваемь	KPI	Г
	Процессор 1	Основной процессор	Выключен	Неактивно	Неактивно	0	
Аварийная остановка							_

4.1.2. (Важно!) Перед выполнением последующих пунктов убедитесь, что вспомогательное программное обеспечение Prosys OPC UA Simulation Server запущено и настроено согласно приложению А к настоящей инструкции. Также (обязательно!) необходимо выполнить пункт 4.2.3 до выполнения пункта 4.1.3.

4.1.3. Раскройте выпадающее меню раздела «Запрашиваемый режим» и выберите пункт «Наблюдение». Приложение будет переведено в режим «Наблюдение», что будет отражено в разделе «Активный режим».

🖸 FlexPCP CL (Демонстрационная	версия)					- 🗆 ×
Файл Опрограмме						
Структура приложений	Приложения / Те	estApp				
TestApp	Имя			Статус	Активный режим	Запрашиваемый режим
↓ СРU Процессор 1 Набор переменн	TestApp			Наблюдение	Наблюдение	Наблюден 🗸
	Процессоры					
	Имя	Описание	Статус	Активный режь	Запрашиваемь	KPI
	Процессор 1	Основной процессор	Выключен	Неактивно	Неактивно	0
🚺 Аварийная остановка						



4.1.4. После этого аналогичным способом переведите Приложение «TestApp» в режим «Активно», выбрав пункт «Активно» в выпадающем меню раздела «Запрашиваемый режим». В разделе «Активный режим» появится надпись «Активно». Иконка рядом с пунктом Приложения «TestApp» окрасится в зеленый цвет.

C FlexPCP CL (Демонстрационна	я версия)					_ 🗆 ×				
Файл Опрограмме										
С <del>труктура приле</del> жений	Приложения / Т	Приложения / TestApp								
TestApp	Имя			Статус	Активный режим	Запрашиваемый режим				
↓ СРU Процессор 1 Набор переменни	TestApp			Включено	Активно	Активно 🗸				
	Процессоры									
	Имя	Описание	Статус	Активный режи	Запрашиваем	e KPI				
	Процессор 1	Основной процессор	Выключен	Выключен Неактивно		0				
Аварийная остановка										

# 4.2. Работа с Процессором

4.2.1. В иерархическом списке рабочей области «Структура приложений» выберите пункт «Процессор 1». При этом в правой части основного окна программы «FlexPCP CL» отобразится следующие рабочие области:

- информационно-управляющая панель Процессора;

боковая панель для доступа к информации и настройкам Процессора,
 его элементам управления своими дочерними компонентами. С помощью кнопки
 «>» («<») в шапке боковой панели можно развернуть (свернуть) панель;</li>

информация и/или настройки Процессора.

4.2.2. На примере ниже отображен список наборов переменных Процессора, на боковой панели выбран пункт «Набор переменных 1».

EC FlexPCP CL (Демонстрационная	я версия)							_ 🗆 ×
Файл Опрограмме								
Структура приложений	Прило	жения / TestApp / Г	Іроцессор 1					
TestApp	Имя		KPI	Время до просчета	Статус	Актив реж	ный Запра им р	шиваемый Эежим
CPU Процессор 1	Проце	ccop 1	0	Осталось 13 с.	Выключе	ен Неакт	ивно Неакт	гивно 🗸
Набор переменн	$\rightarrow$	Наборы переменнь	ıx					$\overline{}$
		Имя	Описание		Статус	Активный реж	Запрашиваем	1E KPI
		Набор переменных 1	их 1 Основной набор переменных		Выключен Неактивно		Неактивно	0
	<b>—</b>							
	îţî							
	$\odot$							
	Ð							
	*							
	$\square$							)
🚺 Аварийная остановка								

4.2.3. (Важно!) Данный пункт необходимо выполнить до п. 4.1.3 настоящей инструкции. Рекомендуется ознакомиться с пп. 4.2.1 и 4.2.2.

Выберите пункт «Интеграция» в боковой панели. Справа от боковой панели откроется список источников, в котором нужно выбрать пункт «Server», и таблицы с информацией о настройках подключения и связей. Необходимо сделать двойное нажатие левой кнопкой мыши на строке таблицы с параметрами сервера.



EC FlexPCP CL (Демонстрационна	я версия)										_ 🗆 ×
Файл Опрограмме											
Структура приложений	Прило	Приложения / TestApp / Процессор 1									
TestApp	Имя					KPI	Время до просчета	C	татус	Активный режим	Запрашиваемый режим
СРИ Процессор 1	Проце	ccop 1				0	Осталось 6 с	. Вык	слючен	Неактивно	Неактивно 🗸
9	>	Server Cepsep:									
		Внутренние связи	Пара	метры сервера						🔲 Автоподключение	
		Server	Назва	ние источника	Ce	Bep	Подкл	очение		_	
	676		Server		op	.tcp://orel-vanilla-gui:53	3530/OPCUA/S Соедин	ение не устан	ювлено		
	$\sim$										
	co i		Пара	метры связеи			1				Всего связеи: 4
		J	Тип	Параметр переменной	Источник	Тэг	Направление	Значение	Статус связи	1	
	<b>N</b>		-	CV1.ProcValue	Server	ns=7;i=1003	Чтение из ОРС	-	Неопределе	ено	
			-	CV2.ProcValue	Server	ns=7;i=1004	Чтение из ОРС	-	Неопределе	ено	
			-	MV1.ProcValue	Server	ns=7;i=1005	Чтение из ОРС	-	Неопределе	ено	
			-	MV2.ProcValue	Server	ns=7;i=1008	Чтение из ОРС	-	Неопределе	ено	
Аварийная остановка			-								

Откроется окно для редактирования настроек подключения. В открывшемся окне необходимо отредактировать поле «Адрес сервера». Адрес сервера Prosys OPC UA Simulation Server можно получить, выполнив пункт 3.4 Приложения А к настоящей инструкции.

Редактировать настройки подключения										
Настройка подключения по протоколу ОРС UA										
Наименование сервера: Server										
Адрес сервера: opc.tcp://orel-vanilla-gui:53530/OPCUA/SimulationServer										
Настройки формата										
Дата dd.MM.yyyy Время HH:mm:ss Десятичный разделитель ,										
Разделитель даты . Разделитель времени , Разделитель тысяч										
выбрать формат										
🔵 RU-формат 🔷 EN-формат										
Автоподключение при потере связи Применить Отмена										

4.2.4. Процессор выключен, о чем свидетельствует надпись «Неактивно» в разделе «Активный режим».

В разделе «Время до просчета» ведется обратный отсчет текущего такта выбранного процессора. Отсчет выполняется при режимах <u>Приложения</u> «Наблюдение» или «Активно». По окончании отсчета начинается новый такт и запускается обратный отсчет до следующего такта. С началом такта Процессор осуществляет различные операции: обмен данными с сервером ОРС,



переключение режимов процессора и его дочерних компонент, расчеты управляющих воздействий, запись в базу данных и т.д.

4.2.5. Включите «Процессор 1» в режим «Наблюдение», для чего выберите пункт «Наблюдение» в выпадающем меню раздела «Запрашиваемый режим». Дождитесь перехода Процессора в режим «Наблюдение» по окончании обратного 30-секундного отсчета в разделе «Время до просчета», о чем будет свидетельствовать надпись «Наблюдение» в разделе «Активный режим».

C FlexPCP CL (Демонстрационная	версия)								_ 🗆 ×
Файл Опрограмме									
Структура приложений	Прило	жения / TestApp / П	роцессор 1			_	_		
TestApp	Имя		KPI	Время до просчета	Статус	Акти реж	Активный режим		иваемый жим
Набор переменн	Проце	ccop 1	0	Осталось 30 с.	Осталось 30 с. Включен		Наблюдение		ден 🗸
9	>	Наборы переменны	х						
		Имя Описание			Статус	Активный реж	Запра	пиваемғ	KPI
		Набор переменных 1	Основной набор пер	ременных	Выключен	Неактивно	ктивно Неакти		0
	îţî								
	$\bigcirc$								
	Ð								
	*								
Аварийная остановка							_		
🙆 Аварийная остановка	*								

4.2.6. Переведите Процессор в режим управления «Активно», выбрав пункт «Активно» в выпадающем меню раздела «Запрашиваемый режим». Дождитесь\* переключения Процессора в режим управления «Активно».

\*Время ожидания до момента переключения режима можно наблюдать в рабочей области «Время до просчета».

4.2.7. Переключитесь на окно программы Prosys OPC UA Simulation Server, вкладка «Objects». Выберите узел «AL». По окончании обратного отчета такта Процессора можно наблюдать смену значения параметра Value узла.





4.2.8. Теперь переведите «Процессор 1» в режим «Наблюдение» в описанным п. 4.2.5 способом. В боковой панели Процессора выберите пункт «Диагностика». В рабочей области можно наблюдать\* временные диаграммы активности работы Приложения.

\*Внешний вид графиков может отличаться из-за продолжительности действий и характеристик компьютера.



4.2.9. В боковой панели Процессора выберите пункт «Набор переменных». Включите Процессор в режим Активно.

C FlexPCP CL (Демонстрационная	а версия)						_ 0	×
Файл Опрограмме								
Структура приложений	Приложения / TestApp / Процессор 1							
V- TestApp	Имя		КРІ Вр до пр	ремя росчета	Статус	Активный режим	Запрашиваемы режим	ій
CPU Процессор 1	Процессор 1		0 Остал	лось 5 с.	Включен	Активно	Активно 🗸	J
наоор переменн	Набо	ры переменных	¢					٦
	Наборы переменных 😂 Имя		Описание		Статус	Активный режи	Запрашиваемь	к
	Косвенные измерения	о переменных 1	Основной набор пер	ременных	Выключен	Неактивно	Неактивно	0
	Матрицы управлений 📫							
	Сторожевые таймеры 🧭							
	Интеграция 😑							
	Диагностика 욿							
🚺 Аварийная остановка								



4.2.10. Подождите 5 периодов работы Процессора (общая продолжительность – до 3,5 минут). Таймер отсчета такта можно наблюдать в верхней части рабочей области.

По истечении 5 тактов Процессор самостоятельно выключится и перейдет в неактивное состояние со статусом «Нет активных наборов».

Функционал Flex PCP CL предусматривает отключение Процессора, если отсутствует возможность управления. В приведенном в инструкции случае отсутствует возможность управления из-за недоступности Набора переменных (режиме «Неактивно») независимо от причины неактивности набора переменных.

C FlexPCP CL (Демонстрационная	я версия)										×
Файл Опрограмме											
Структура приложений	Прило	жения / TestApp / П	роцессор 1					_			
TestApp	Имя			KPI		Вре до про	мя осчета		Статус	Активный режим	Запрашиваемый режим
↓ СР Процессор 1 Набор переменн	Проце	ccop 1		0		Остало	сь 25 с.	Нет акт	ивных наборов!	Неактивно	Неактивно 🗸
	>	Наборы переменных	¢								
		Имя	Описание		Статус	:	Активн	ый реж	Запрашиваемы	KPI	Значимость
		Набор переменных 1	Основной набор пе	ременных	Выклн	очен	Неакти	вно	Неактивно	0	Нет
	_ <u></u>										
	îţî										
	$\bigcirc$										
	Ð										
	*										
🚺 Аварийная остановка											

## 4.3. Работа с Набором переменных

4.3.1. Снова переведите Процессор в режим «Наблюдение», затем – в режим «Активно».

\*Последующие действия по включению переменных в наборе должны быть выполнены в течение 3-х минут, иначе Процессор вновь перейдет в неактивное состояние по отсутствию активных наборов переменных для управления и потребуется повторный перевод его в режим «Активно».

4.3.2. Выберите пункт «Набор переменных 1» в Структуре приложений. При этом в правой области отобразятся следующие рабочие области:

информационно-управляющая панель Набора переменных;

 боковая панель для доступа к информации и элементам управления переменными. С помощью кнопки «>» («<») боковой панели можно развернуть (свернуть) панель;

таблицы со списками переменн
------------------------------

C FlexPCP CL (Демонстрационная	версия)												- 0 ×
Файл О программе													
Структура приложений	Прило	жения / TestA	рр / Процессор 1 / На	бор переменны	ix 1								
- TestApp	Имя							KPI	Вре до про	мя счета	Статус	Активный режим	Запрашиваемый режим
CPU Rpoyeccop 1	Набор	переменных 1						0	Остало	сь 4 с.	Включен	Неактивно	Неактивно 🗸
Насор переменн	Отобра	ажаемая группа	параметров: 💿 Упр	авление 🔾	Тюнинг								
	>	Регулируемь	іе переменные (MV)	/становить Ус	тановить запра	шиваемый режи	им "Активно" д	ля всех MV					
	$\square$	Имя	Описание	Задание регул:	Установившее	Шаг (Move)	LL (ControlL)	HL (ControlH)	Ед.Изм	Статус	Активный режа	Запрашиваемь	Статичное сос
	[]¢]]	MV1	Регулируемая перемен	2,5	2,5	0	-100	100	УE	(0) Выключена	Неактивно	Неактивно	истина
	PIY	MV2	Регулируемая перемен	4	4	0	-100	100	УE	(0) Выключена	Неактивно	Неактивно	истина
	8												
	_	Управляемы	е переменные (CV) У	тановить Уст	ановить запрац	ливаемый режи	и "Активно" дл	я всех CV					
		Имя	Описание	Текущее значе	Установившее	LL (ControlL)	Уставка (SV)	HL (ControlH)	Ед.Изм	Статус	Активный режа	Запрашиваемь	Статичное сос
		CV1	Управляемая перемен	2,983	2,64	-100		100	УE	(0) Выключена	Неактивно	Неактивно	истина
		CV2	Управляемая перемен	4,965	4,699	-100		100	УE	(0) Выключена	Неактивно	Неактивно	истина
Аварийная остановка													

4.3.3. Набор переменных выключен, о чем свидетельствует надпись «Неактивно» в разделе «Активный режим».

4.3.4. Включите Набор переменных в режим «Активно», для чего выберите пункт «Активно» в выпадающем меню раздела «Запрашиваемый режим». Нажмите на кнопку «Установить» рядом с надписью «Управляемые переменные (CV)».

C FlexPCP CL (Демонстрационная	версия)												- 0			
Файл Опрограмме																
Структура приложений	Прило	жения / TestA	Арр / Процессор 1 / На	бор переменны	ax 1											
V TestApp	Имя							KPI	Вре до про	мя	Статус	Активный режим	Запрашиваемы режим			
СРО Процессор 1 Набор релемент	Набор	бор переменных 1 О Осталось 20 с. Включен Неактивно Активно														
	Отобра	жаемая группа	а параметров: 🔵 Упр	авление	Тюнинг											
	-	Регулируемые переменные (МV) Установить Установить запрашиваемый режим "Активно" для всех МV														
	62	Имя	Описание	Задание регул:	Установившеео	Шаг (Move)	LL (ControlL)	HL (ControlH)	Ед.Изм	Статус	Активный реж	Запрашиваемь	Статичное сос			
	[[¢]]	MV1	Регулируемая перемен	2,5	2,5	0	-100	100	УE	(0) Выключена	Неактивно	Неактивно	истина			
	(VIT)	MV2	Регулируемая перемен	4	4	0	-100	100	УE	(0) Выключена	Неактивно	Неактивно	истина			
	8															
		Управляемы	ие переменные (CV)	становить Уст	ановить запрац	иваемый режи	и "Активно" для	R BCEX CV								
		Имя	Описание	Текущее значе	Установившее	LL (ControlL)	Уставка (SV)	HL (ControlH)	Ед.Изм	Статус	Активный рехи	Запрашиваемь	Статичное сос			
		CV1	Управляемая перемен	2,71	2,71	-100		100	УE	(0) Выключена	Неактивно	Активно	истина			
		CV2	Управляемая перемен	4,419	4,419	-100		100	УE	(0) Выключена	Неактивно	Активно	истина			
🚺 Аварийная остановка											· · · ·					



4.3.5. Дождитесь перехода Набора в режим «Активно» (по окончании обратного отсчета в разделе «Время до просчета» в информационнойуправляющей панели).

При этом:

– в графе «Имя» около всех переменных СV появится знак неисправности,

статусы переменных CV в графе «Статус» примут значение «Нет MV».

😳 FlexPCP CL (Демонстрационная															
Файл Опрограмме															
Структура приложений	Прило	жения / TestA	рр / Процессор 1 / На	бор переменны	ix 1										
V-C TestApp	Имя							KPI	Вре до про	счета	Статус	Активный режим	Запрашиваемый режим		
СРО Процессор 1	Набор	переменных 1						0	Остало	сь 15 с.	Включен	Активно	Активно 🗸		
	Отобра	ажаемая группа	і параметров: 🛛 🔘 Упр	авление 🔿	Тюнинг										
	>	Регулируемь	іе переменные (MV)	/становить Ус	тановить запра	шиваемый реж	им "Активно" д	ля всех MV							
	$\square$	Имя Описание Задание регул: Установившее Шаг (Move) LL (ControlL) HL (ControlH) Ед.Изм Статус Активный режу Запрашиваемы Статичное с													
	II	MV1	Регулируемая перемен	2,5	2,5	0	-100	100	УE	(0) Выключена	Неактивно	Неактивно	истина		
	PIT	MV2	Регулируемая перемен	4	4	0	-100	100	УE	(0) Выключена	Неактивно	Неактивно	истина		
	8														
		Управляемы	е переменные (CV) У	становить Уст	ановить запраш	иваемый режи	м "Активно" дл	я всех CV		$\frown$		I			
		Имя	Описание	Текущее значе	Установившее	LL (ControlL)	Уставка (SV)	HL (ControlH)	Ед.Изм	Статус	Активный режи	Запрашиваемь	Статичное сос		
		CV1 📮	Управляемая перемені	2,842	0	-100		100	УE	(33) Het MV	Неактивно	Активно	истина		
		CV2	Управляемая перемені	4,684	0	-100		100	УE	(33) Het MV	Неактивно	Активно	истина		
🚺 Аварийная остановка										$\square$					

4.3.6. Раскройте меню выбора режима переменной MV1, нажав на соответствующей ячейке в графе «Запрашиваемый режим», и выберите «Активно».

нехесе ст (демонстрационна	я версия)												- 1		
айл Опрограмме															
руктура приложений	Прило	жения / TestAp	ор / Процессор 1 / На	бор переменнь	ix 1										
TestApp	Имя							KPI	Вре до про	мя счета	Статус	Активный режим	Запрашивае режим		
СРО Процессор 1	Набор	переменных 1						0	Остало	сь 15 с.	Включен	Активно	Активно		
	Отобр	ажаемая группа	параметров: 🔵 Упр	авление 🔾	Тюнинг										
	>	Регулируемы	е переменные (MV) 🗋	/становить Ус	тановить запра	шиваемый реж	им "Активно" дл	1я всех MV							
	$\square$	3 Имя Описание Задание регул; Установившее; Шаг (Move) LL (ControlL) НL (ControlH) Ед.Изм Статус Активный реху, <u>Запрашиваемы</u> Статичны													
	الغا	MV1	Регулируемая перемен	2,5	2,5	0	-100	100	УE	(0) Выключена	Неактивно	Неактивно	истина		
	(ŶIŶ	MV2	Регулируемая перемен	4	4	0	-100	100	УE	(0) Выключена	Неактивно	Неактивно	истина		
	8														
		Управляемые	е переменные (CV) Ус	тановить Уст	ановить запраш	иваемый режи	м "Активно" для	a BCEX CV							
		Имя	Описание	Текущее значе	Установившее	LL (ControlL)	Уставка (SV)	HL (ControlH)	Ед.Изм	Статус	Активный режи	Запрашиваемь	Статичное с		
		CV1 🔵	Управляемая перемені	2,842	0	-100		100	УE	(33) Het MV	Неактивно	Активно	истина		
		CV2 🤤	Управляемая перемені	4,684	0	-100		100	УЕ	(33) Her MV	Неактивно	Активно	истина		
Аварийная остановка															
/															

4.3.7. По истечении одного периода (отслеживайте по таймеру обратного отсчета в верхней части окна) переменная MV1 включится в управление от СУУТП FlexPCP CL, о чем будет свидетельствовать смена действующего режима на «Активно» в окне «Активный режим»:

Вместе с включением MV1 изменится следующая информация в рабочей области набора переменных:



 в разделе «КРІ» отобразится значение текущей производительности «Набора переменных 1» равное «50%»;

– в ячейке «Статус» переменной MV1 отобразится сообщение «Удаленное управление»;

- в ячейке «Имя» переменной CV1 исчезнет предупреждающий символ;
- статус переменной CV1 изменится на «Включена».

C FlexPCP CL (Демонстрационная	версия)												- 0	×
Файл Опрограмме														
Структура приложений	Прило	жения / TestAp	р / Процессор 1 / На	бор переменнь	ix 1									
V- C TestApp	Имя						ſ	KPI	Врег до про	ия счета	Статус	Активный режим	Запрашиваемы режим	ий
Ф СРО Процессор 1	Набор	переменных 1					l	50	Осталос	ъ 24 с.	Включен	Активно	Активно 🗸	-
Hattprice Reported Anticipation	Отобра	ажаемая группа і	параметров: 🔵 Упр	авление	Тюнинг									
	>	Регулируемы	е переменные (MV)	/становить Ус	тановить запра	шиваемый реж	им "Активно" дл	я всех MV						
	$\square$	Имя	Описание	Задание регул:	Установившее	Шаг (Move)	LL (ControlL)	HL (ControlH)	Ед.Изм	Статус	Активный режа	Запрашиваемь	Статичное сос	
	[[¢]]	MV1	Регулируемая перемен	2,5	2,5	0	-100	100	УE	(27) Удаленное	Агтивно	Активно	истина	
	PIY	MV2	Регулируемая перемен	4	4	0	-100	100	УE	(0) Выключена	Неактивно	Неактивно	истина	
	8													
		эправляемые	переменные (СV)	тановить Уст	ановить запраш	иваемый режи	и активно для	BCERCV		-		-		
		ями при	Описание	Текущее значе	Установившее	LL (ControlL)	Уставка (SV)	HL (ControlH)	ЕД.Изм	Статус	Активный режа	Запрашиваемы	Статичное сос	
	c c	CV1	Управляемая перемені	2,64	2,64	-100		100	УE VE	(1) Включена	Активно	Активно	истина	
	ι	LV2 U	правляемая перемені	4,279	U	-100		100	YE	(33) Her MV	пеактивно	AKTNBHÓ	истина	
🔔 Аварийная остановка														
														-

4.3.8. Раскройте меню выбора режима переменной MV2, нажав на соответствующую ячейку в графе «Запрашиваемый режим», и выберите «Активно», или измените запрашиваемый режим переменных MV1 и MV2, нажав на кнопку «Установить», рядом с надписью «Регулируемые переменные (MV)».

C FlexPCP CL (Демонстрационная	версия)												-	o ×		
Файл Опрограмме																
Структура приложений	Прило	жения / TestAp	ор / Процессор 1 / На	абор переменны	ых 1											
V TestApp	Имя							KPI	Вре до про	мя счета	Статус	Активный режим	Запрашивае режим	мый		
V- СРО Процессор 1	Набор	переменных 1					I	<mark>5</mark> 0	Осталос	сь 19 с.	Включен	Активно	Активно	~		
	Отобра	збрахзечая группа параметров:														
	>	Регулируемые переменные (MV) Установить Установить запрашиваемый режим "Активно" для всех МV														
	$\square$	2 Имя Описание Задание peryл Установившее Шаг (Move) LL (ControlL) НL (ControlH) Ед.Иам Статус Активный реки Запрашиваеми Стат														
	[] Į	MV1	Регулируемая перемен	2,5	2,5	0	-100	100	УE	(27) Удаленное	управля Активн		ю исти	н		
		MV2	Регулируемая перемен	4	4	0	-100	100	УE	(0) Выключена	Неакти	вно Активн	ю исти	4		
	8															
		Управляемые	е переменные (CV) У	становить Уст	гановить запрац	иваемый режи	и "Активно" для	R BCEX CV						2		
		Имя	Описание	Текущее значе	Установившеео	LL (ControlL)	Уставка (SV)	HL (ControlH)	Ед.Изм	Статус	Активный режь	Запрашиваемы	Статичное со	x		
		CV1	Управляемая перемен	2,074	2,074	-100		100	УE	(1) Включена	Активно	Активно	истина			
		cv2 📮	Управляемая перемен	3,148	4,941	-100		100	УE	(33) Het MV	Неактивно	Активно	истина	-111		
🚺 Аварийная остановка																

4.3.9. Вместе с попыткой включения MV2 изменится следующая информация в рабочей области набора переменных:

текущая производительность Процессора установится на «75%»;

в ячейке «Статус» переменной МV2 отобразится сообщение «Нет связи со сторожем»;

- в графе «Имя» в ячейке MV2 появится знак неисправности;
- в ячейке «Имя» переменной CV2 исчезнет предупреждающий символ;
- статус переменной CV2 изменится на «Включена».



E FlexPCP CL (Демонстрационная	версия)												×			
Файл Опрограмме																
Структура приложений	Прило	жения / TestAp	ор / Процессор 1 / На	бор переменны	ix 1											
V C TestApp	Имя						ſ	KPI	Вре до про	мя счета	Статус	Активный режим	Запрашиваемый режим			
CPU Процессор 1	Набор	бор переменных 1 Осталось 3 с. Включен Активно Астивно														
	Отобра	ибражаемая группа параметров: 🔘 Управление 🔿 Тюнинг														
	>	Регулируемые переменные (MV) Установить Установить запрашиваемый режим "Ахтивно" для всех МV														
		имя Описание Задание регул: Установившее Шаг (Move) LL (ControlL) HL (ControlH) Ед Изм Статус Активный реж Запрашиваем Статично														
	[[रंग]	MV1	Регулируемая перемен	2,5	2,5	0	-100	100	УE	(27) Удаленное	Активно	Активно	истина			
	PIY	MV2 💧	егулируемая перемен	4	4	0	-100	100	УE	(21) Нет связи с	Неактивно	Активно	истина			
	8		,													
		Управляемые	переменные (CV) У	становить Уст	ановить запраш	иваемый режи	и "Активно" для	BCEX CV								
		Имя	Описание	Текущее значе	Установившее	LL (ControlL)	Уставка (SV)	HL (ControlH)	Ед.Изм	Статус	Активный режи	Запрашиваемь	Статичное сос			
		CV1	Управляемая перемені	2,849	2,64	-100		100	УE	(1) Включена	Активно	Активно	истина			
		CV2	Управляемая перемені	4,699	4,699	-100		100	УE	(1) Включена	Антивно	Активно	истина			
🚺 Аварийная остановка																

4.3.10. Переключитесь на окно программы Prosys OPC UA Simulation Server, вкладка «Objects». Выберите узел «MV2WD». Измените значение Value Parameters (поле Initial Value) на число 11 согласно п. 4.3 Приложения А.



4.3.11. Вернитесь в окно FlexPCP CL. По истечении периода работы Процессора изменится следующая информация:

- текущая производительность Процессора установится на «100%»;
- статус MV2 изменится на «Удаленное управление»;
- в графе «Имя» переменной MV1 исчезнет предупреждающий символ;

йл Опрограмме														
уктура приложений	Прило	жения / Test	App / Процессор 1 / На	бор переменны	ax 1				_					
TestApp	Имя						ſ	КРІ	10	Время просчета	Статус	Активный режим	3anpau per	иваем
- СРО Процессор 1	Набор	переменных 1						100	Оста	лось 11 с.	Включен	Активно	Активн	0
Набор переменн	Отобр	жаемая груп	а параметров: 🛛 🔘 Упр	авление	Тюнинг		<u>```</u>							
	>	Регулируем	ые переменные (MV)	/становить Ус	тановить запра	шиваемый реж	им "Активно" д	для всех MV						
	$\square$	Имя	Описание	Задание регул:	Установившеес	Шаг (Move)	LL (ControlL)	HL (ControlH)	Ед.Изм	Статус	Акта	вный режі Запра	шиваемь	Стати
	[[¢]]	MV1	Регулируемая перемен	2,5	2,5	0	-100	100	УE	(27) Удаленно	е управля Акть	вно Актив	но	истин
	PIY	MV2	егулируемая перемен	4	4	0	-100	100	УЕ	(27) Удаленно	2 управля Акти	вно Актив	но	истин
	8													
		Управляем	ые переменные (CV) У	тановить Уст	ановить запраш	иваемый режи	м "Активно" д/	1я всех CV						
		Имя	Описание	Текущее значе	Установившее	LL (ControlL)	Уставка (SV)	HL (ControlH)	Ед.Изм	Статус	Активный р	жы Запрашиваем	Е Статичн	ioe co
		CV1	Управляемая перемені	2,127	2,074	-100		100	УE	(1) Включена	Активно	Активно	истина	
		CV2	Управляемая перемені	3,254	3,474	-100		100	УE	(1) Включена	Активно	Активно	истина	
Аварийная остановка														



### 4.4. Проверка связи с внешней системой

4.4.1. В окне структуры Приложения перейдите к «Процессору 1» и откройте вкладку «Сторожевые таймеры». При наличии связи с внешней системой в графе «Время ожидания связи» отображается «1».

🖸 FlexPCP CL (Демонстрационная	версия)														-	l 🗆 ×
Файл О программе																
Структура приложений	Прило	жения / TestApp / П	роцессор 1													
V TestApp	Имя								KPI	Вреі до про	ия счета	Статус		Активный режим	Запрашия режи	ваемый им
CPU Rpoueccop 1	Проце	ccop 1							100	Остало	сь 3 с.	Включе	н	Активно	Активно	~
Навор переменн	>	> Сторожевой таймер процессора														
		Имя	Источник	Тэг чтения (ItIs	Alive)	Значение ItIsAl	ive	Тэг записи (IsAli	ive) Зн	ачение IsAliv	e	Ожидание (такт	r)	Предельное о:	киданиє	
		Процессор 1.Сторож	Server	ns=7;i=1002		91		ns=7;i=1002	91			1		10		
	969															_
l (		Сторожевые таймер	ы МУ													
L L	$\odot$	Имя переменной	Описание переменной		Источн	ник	Тэг для	чтения WD	Тэг для заг	иси ReqMod	Действ	ие	Значен	ие (Чтение)	Значение	(Запись
	Ð	MV1	Регулируемая перемен	нная 1	Server		ns=7;i=1	007	ns=7;i=1006	;	Отклю	чить переменну	11		0	
	10	MV2	Регулируемая перемен	нная 2	Server		ns=7;i=1	010	ns=7;i=1009	)	Игнор	ировать	11		0	
	0															
🚺 Аварийная остановка											_					_

4.4.2. Переключитесь на окно программы Prosys OPC UA Simulation Server, вкладка «Objects». Выполните удаление узла «AL» согласно п. 4.4 Приложения A. Таким образом имитируются проблемы связи между FlexPCP CL и сервером OPC UA.

Prosys OPC UA Simulation Server	_ 🗆 ×
Options Help	
Status Objects Types Namespaces	
Simulation: Running 09.03.2025 06:49:29.000 Interv	val (ms): 1000 Reset
+	Attributes References Value
Q	Basic 🔻 🧿
View Content C	Value
Simulation::FolderType     Remove Node	× 1002
AL::BaseDataVariableT     Confirm Node removal     CV2::BaseDataVariableT     MV1::BaseDataVariableT     Are you sure you want to removal	If Read, CurrentWrite] le
WV1RM::BaseDataVariat	Cancel OK
MV2"BaseDataVariableType	ataType
MV2RM::BaseDataVariableType	
3 MV2WD::BaseDataVariableType	

4.4.3. По истечении такта начнет увеличиваться счетчик ожидания связи с сервером, а через 2 такта после «разрыва» связи с сервером статус Процессора изменится на «Ожидание связи сторожа».



C FlexPCP CL (Демонстрационная	версия)													_ 🗆 ×
Файл Опрограмме														
Структура приложений	Прило	жения / TestApp / Г	роцессор	1									<b>`</b>	
V- TestApp	Имя						KPI		Врем: до прос	я чета	C	гатус	Активный режим	Запрашиваемый режим
	Проце	ccop 1					100		Осталось	15 c.	Ожидан прог	ие сторожа цессора	Активно	Активно 🗸
набор переменн	>	Сторожевой таймер	Сторожевой таймер процессора											
		Имя	Источник	Тэг чтения (ItIsAlive)	Значение	ItIsAlive	Тэг записи (IsA	live) 3	начение IsAlive	Ожид	ание (такт)	Предельн	юе ожидание (такт	
		Процессор 1.Сторож	Server	ns=7;i=1002	NW (28)		ns=7;i=1002	N	JW (31)	3		10		ן ו
	010													
		Сторожевые тайме	ы МУ											
	$\odot$	Имя переменной	Описан	ие переменной		Источни	1K	Тэг ди	ля чтения WD	Тэг	для записи	ReaMod A	ействие	Значение (Чт
	Ð	MV1	Регули	уемая переменная 1		Server		ns=7;i	i=1007	ns=	7;i=1006	0	, тключить переме	нну 11
	1	MV2	Регулир	уемая переменная 2		Server		ns=7;i	i=1010	ns=	7;i=1009	И	ігнорировать	11
	0													
🔔 Аварийная остановка		•												

#### 4.4.4. По достижении предельного ожидания Процессор отключится.

🖸 FlexPCP CL (Демонстрационна									
Файл Опрограмме									
Структура приложений	Приложения / Test/	Арр							
V- Co TestApp	Имя					Статус	Активный режим	Запрашива режии	емый И
СРШ Процессор 1	Включено	Активно	Активно	~					
Процессоры									
	Имя	Описание	Статус	Активный режим	Запрашиваемый режим	KPI			
	Процессор 1 🛛 😑	Основной процессор	Ошибка сторожа процессора!	Неактивно	Неактивно	0			
4 Аварийная остановка	-						_	_	

\*Для восстановления связи сторожа Процессора можно повторно создать узел AL согласно пункту 4.2.3 Приложения A к настоящей инструкции.

\*В случае «восстановления» связи до достижения предельного ожидания через 2 такта работы Процессора статус об ошибке сбросится и установится на «Включен».



# 4.5. Выключение Приложения

Выберите пункт «TestApp» в иерархическом списке Структуры. Установите запрашиваемый режим для Приложения на «Неактивно».

C FlexPCP CL (Демонстрационная	версия)								-	n ×
Файл Опрограмме										
<del>Структура прило</del> жений	Приложения / TestA	фр								_
TestApp	Имя						Статус	Активный режим	Запрашивае режим	мый
V CPU Процессор 1	TestApp					Bi	ключено	Активно	Активно	~
	Процессоры									
	Имя	Описание	Статус	Активный режим	Запрашиваемый режим	KPI				
	Процессор 1	Основной процессор	Включен	Активно	Активно	100				
🚺 Аварийная остановка										_
	I									

В результате все компоненты Приложения переключатся в режим «Неактивно».

C FlexPCP CL (Демонстрационна	я версия)							×			
Файл Опрограмме											
структура приложений	Приложения / Test	App									
V TestApp	Имя		Статус	Активный режим	Запрашиваемый режим						
СРШ Процессор 1	TestApp		Выключено	Неактивно	Неактивно 🗸						
набор переменн	Процессоры	роцессоры									
	Имя	Описание	Статус	Активный режим З	Запрашиваемый режим	(PI					
	Процессор 1	Основной процессор	Выключен	Неактивно Н	Неактивно	)					
Аварийная остановка											

Проверка завершена. Программ Flex PCP CL может быть закрыта. Так же может быть закрыта и вспомогательная программа Prosys OPC UA Simulation Server.



# ПРИЛОЖЕНИЕ А

Дополнительное ПО для обеспечения тестирования

1. Подготовка к установке программы Prosys OPC UA Simulation Server

В архиве Test\_FlexPCP\_CL.zip в папке Prosys имеется установочный файл prosys-opc-ua-simulation-server-linux-x64.sh для установки на компьютер сервера для симуляции передачи данных по протоколу OPC UA. Необходимо скопировать файл на ваш компьютер.

2. Установка программы

2.1. *(Необязательный пункт)* Возможно для запуска установочного файла потребуется дать ему права на исполнение.

Для этого необходимо вызвать меню, нажав правой кнопкой мыши на установочном файле, и выбрать пункт «Свойства» (Properties). В открывшемся окне выберите вкладку Права (Permissions) и установите галочку «Позволить выполнение файла как программы» (Allow executing file as program).

На примере OC Astra Linux окно свойств приведено ниже.

Свойства								×
prosys-opc	-ua-simulation-server-linux-x64	.sh						]
Общие Диск	креционные атрибуты К	C						
Пользователь:	astra	~	SUID-	бит				
Группа:	astra	~	SGID-	бит				
			Sticky	-бит				
Субъект		Обычные	_	_				
(S) Пользо	ватель							
(S) Группа		•						
(S) Осталы	ные	•		🗌 💅				
Маска			Создать					
🔳 Пользовател	и 🔳 Группы 🔳 Основные				Доба	вить суб	іъект ACL	
					Дa	•	Отмена	

2.2. Запустите установку ПО двойным нажатием левой кнопки мыши по установочному файлу.

2.3. В открывшемся окне установки последовательно нажмите «Next» («Далее»), выберите пункт принятия пользовательского соглашения ("I accept the agreement") и нажмите «Next» («Далее»).





2.4. Укажите путь куда будет установлена программа или оставьте его без изменения.

\*Данный путь понадобится запомнить или записать для выполнения процедуры удаления (см. п. 2.8 Приложения А) вспомогательной программы Prosys OPC UA Simulation Server после завершения тестирования программы FlexPCP CL.

Нажмите «Next» («Далее»).



🔮 Setup - Prosys OPC UA Simulation Server 5.4.6-148 🛛 🗖	×
Select Additional Tasks Which additional tasks should be performed?	
Select the additional tasks you would like Setup to perform while installing Prosys OPC UA Simulation Server, then click Next. Check for updates Never	
install4j Back Next > Cance	1

2.5. В выпадающем меню рядом с надписью «Check for Updates» выберите периодичность обновления программы. В примере выбран вариант «Never» («Никогда»). По желанию оставьте или снимите галочку напротив надписи «Create a desktop icon» («Создать ярлык на рабочем столе»). Нажмите «Next» («Далее»), чтобы запустить процесс установки программы на компьютер.

2.6. В последнем окне можно оставить или снять галочку напротив надписи «Run Prosys OPC UA Simulation Server» (после нажатия на кнопку «Finish» «Завершить» при наличии данной галочки будет запущена программа Prosys OPC UA Simulation Server).

🧕 Setup - Prosys OPC UA Si	imulation Server 5.4.6-148 💶 🗙
	Completing the Prosys OPC UA Simulation Server Setup Wizard
	Setup has finished installing Prosys OPC UA Simulation Server on your computer. The application may be launched by executing the installed start scripts.
	Click Finish to exit Setup.
	Run Prosys OPC UA Simulation Server
	Finish

2.7. Процесс установки программы ПО Prosys OPC UA Simulation Server на компьютер завершен.

2.8. Удалить ПО Prosys OPC UA Simulation Server можно с помощью файла uninstall.sh, который находится в папке с установленным ПО (см. 2.4).

3. Запуск программы

3.1. Запустить программу Prosys OPC UA Simulation Server можно с помощью двойного нажатия левой кнопкой мыши на ярлыке на рабочем столе.



3.2. Откроется основное окно программы. Перед дальнейшими действиями необходимо дождаться полной инициализации сервера – на первой вкладке «Status» напротив надписи «Server Status» появится надпись «Running».

3.3. (Важное!) Не закрывайте программу Prosys OPC UA Simulation Server на протяжении всего тестирования Flex PCP CL.

3.4. Рядом с надписью «Connection Address (UA TCP)» появится адрес локального сервера OPC UA. Рядом с адресом сервера имеется иконка для копирования адреса в буфер обмена. Этот адрес нужен для дополнительной настройки тестового приложения, исполняемого в программе FlexPCP CL (см. п. 4.2.3 основной инструкции).





4. Предварительная настройка Prosys OPC UA Simulation Server

4.1. Создание тестового пространства имен узлов

4.1.1. В окне Prosys OPC UA Simulation Server необходимо перейти на вкладку «Namespaces», нажать на кнопку с иконкой + и выбрать пункт «Add Namespace...» в выпавшем меню. В появившемся окне заполнить поле рядом с надписью URI, введя любой идентификатор пространства имен узлов, например, Test. Данный идентификатор потребуется для настройки параметров узлов. (Важно!) Только что созданный URI должен иметь индекс (Index) равный 7. В случае другого значения индекса его необходимо отредактировать через контекстное меню (пункт «Edit Namespace...»), вызываемое правым нажатием мыши на соответствующей строке с URI Test.

Sta	Status Objects Types Namespaces											
+												
,	Add Na	mespace	Ctrl+N	URI	Version	Types	Instances	Color				
ê I	mport I	NodeSet	Ctrl+I		v.1.04.11 (29/03/2022)	570	538	White				
â A	Add De	vice Information M	lodel	SimulationServer		0	0	White				
	2	http://www.pros	ysopc.com/OP0	CUA/SimulationServer/		11	1	White				
	3	http://www.pros	ysopc.com/OP0	CUA/SimulationNodes/		0	8	White				
	4	http://www.pros	ysopc.com/OP0	CUA/SimulationNodes/SimulationConfiguration	on/	0	30	White				
	5	http://www.pros	ysopc.com/OP0	CUA/StaticNodes		0	209	White				
	6	http://www.pros	ysopc.com/OP0	CUA/SampleAddressSpace		0	48	White				
	7	Test				0	0	White				

#### 4.2. Создание узлов

4.2.1. Перейдите на вкладку «Objects». В открывшейся вкладке необходимо добавить узлы (Node) одним из следующих способов:



1) Выбрать левой кнопкой мыши пункт древовидного списка, расположенного в левой области окна, нажать над списком кнопку с иконкой + и выбрать нужный тип узла в выпадающем меню.



2) Нажать правой кнопкой мыши на пункт иерархического списка, в открывшемся меню навести курсор на пункт «+ Add Node» и выбрать нужный тип узла в выпадающем меню.

🗸 🧮 Objects::FolderTyp	-					
Simulation::Fold	+	Add Node	•		Add Folder	Ctrl+Alt+F
	_	Remove Node(s)	Delete	3	Add Variable	Ctrl+Alt+V
	+	Duplicate Node	Ctrl+D	Ŵ	Add Object	Ctrl+Alt+O
	(c)	Copy Node	Ctrl+C		Add Property	Ctrl+Alt+P
	×	Cut Node	Ctrl+X			
	P	Paste To Node	Ctrl+V			
		Edit Node	Ctrl+E			

После этого откроется окно с настройками узла. Подробно параметры настроек узлов будут описаны далее.

4.2.2. Создание узла типа «Folder» выполняется через пункт выпадающего меню «Add Folder». Для пункта «Objects::FolderType» нужно создать один дочерний узел типа «Folder».

В появившемся окне установить следующие настройки:

Настройка	Значение
Namespace	Test*
Nodeld Type	Numeric
Nodeld Value	1001
Name	Test

\*Можно выбрать в выпадающем меню

при выполнении обязательного п. 3.5.1 Приложения А



4.2.3. Создание узлов типа «Variable» выполняется через пункт выпадающего меню «Add Variable». Для созданного в п. 4.2.2 узла «Test» требуется создать 9 дочерних узлов типа «Variable».

+ - F C	X P /								
Q,	·······			Ĩ					
V Dijects::FolderType									
Simulation::FolderType									
🔹 🔻 🧮 Test::FolderType	•								
AL::BaseData	Add Node		Add Folder	Ctrl+Alt+F					
CV1::BaseDat	<ul> <li>Remove Node(s)</li> </ul>	Delete	🗯 Add Variable	Ctrl+Alt+V					
CV2::BaseDat		Ctrl+D	📦 Add Object	Ctrl+Alt+0					
🕴 MV1::BaseDa		ound	Add Property.	. Ctrl+Alt+P					
🍪 MV1RM::Base	Copy Node	Ctrl+C							
3 MV1WD::Base	Cut Node	Ctrl+X							
Ø MV2::BaseDa	P Paste To Node	Ctrl+V							
Ø MV2RM::Base	🖈 Edit Nada	Otelur							
MV2WD::Base	Euit Node	Cui+E							

Для данных узлов настройки задаются следующим образом (на примере первого узла «AL»):

1) Задать идентификатор узла:

Namespace: Test Nodeld Type: Numeric NodelD Value: 1002 Name: AL

Add New Variable ×							
Set the parameters for the new Variable: Namespace							
Test 🔹							
Nodeld Type Numeric   Nodeld Value 1002							
Name							
AL							
Туре							
${\mathcal X}$ BaseDataVariableType							
Select Optional Members							
ReferenceType							
🚠 Organizes							
DataType							
BaseDataType							
Cancel OK							

2) Определить тип значения узла

Слайдер Inherit from: переведен в левое положение Value Type: Constant Initial Value: 0



NodelD Value	Name	Value Type	Initial Value	Nodeld (формируется автоматически)
1003	CV1	Random	Minvalue: 2, Maxvalue: 3	ns=7;i=1003
1004	CV2	Random	Minvalue: 4, Maxvalue: 5	ns=7;i=1004
1005	MV1	Constant	2.5	ns=7;i=1005
1006	MV1RM	Constant	0	ns=7;i=1006
1007	MV1WD	Constant	11	ns=7;i=1007
1008	MV2	Constant	4	ns=7;i=1008
1009	MV2RM	Constant	0	ns=7;i=1009
1010	MV2WD	Constant	0	ns=7;i=1010

Далее приведены параметры и их значения для других узлов типа Variable:

#### 4.3. Изменение значений узлов

В сценарии настоящей инструкции требуется изменить значение только узла «MV2WD» (ns=7;i=1010) (см. п. 4.3.10 основной инструкции). Для этого необходимо:

4.3.1. открыть вкладку «Objects»;

4.3.2. в левой части окна выбрать пункт «MV2WD» в иерархическом списке;

4.3.3. в правой части окна выбрать вкладку Value;

4.3.4. изменить значение Initial Value с 0 на 11;

Prosys OPC UA Simulation Server	_ 🗆 ×	Prosys OPC UA Simulation Server		_ 🗆 ×		
Options Help		Options Help				
Status Objects Types Namespaces		Status Objects Types Namespaces				
Simulation: C Running 09.03.2025 10:25:21.00	0 Interval (ms): 1000 Reset	Simulation: C Running 09.03.2025 10:26:02.000 Interval (ms): 1000 Reset				
+ - 🗉 🖸 🗙 🖻 🖌	Attributes References Value	+ - 🕀 🖻 🖌	+ - 🕀 🕅 🗶 🖗 🖌 Attributes References Value			
Q	Inherit from BaseDataVariableType	Q	Basic 💌	0		
Objects::FolderType	Value Type Data Type	Objects::FolderType	Attribute	Value		
Simulation::FolderType	Constant 🔻 🔳 BaseDataType	<ul> <li>Simulation::FolderType</li> <li>Test::FolderType</li> </ul>	Nodeld	value		
Test::FolderType			P Nodelu	13-7,1-1010		
AL::BaseDataVariableType	Value Parameters	AL::BaseDataVariableType	AccessLevel	[CurrentRead, CurrentWrite]		
CV1::BaseDataVariableType	Initial Value	CV1::BaseDataVariableType	NodeClass	Variable		
CV2::BaseDataVariableType	0.0	🔇 CV2::BaseDataVariableType	DisplayName	MV2WD		
3 MV1::BaseDataVariableType		3 MV1::BaseDataVariableType	Description			
3 MV1RM::BaseDataVariableType		3 MV1RM::BaseDataVariableType	Value	11.0		
3 MV1WD::BaseDataVariableType		🕄 MV1WD::BaseDataVariableType	DataType	BaseDataType		
MV2::BaseDataVariableType		3 MV2::BaseDataVariableType	bulatype	busebularype		
MV2RM::BaseDataVariableType		MV2RM::BaseDataVariableType				
		MV2WD::BaseDataVariableType				
W INTERNAL CONTRACTION OF THE						

4.3.5. в правой части окна открыть вкладку Attributes и проверить, что значение узла изменилось.

4.4. Удаление узлов

В сценарии настоящей инструкции требуется удалить только узел «AL» (ns=7;i=1002) (см. п. 4.4.2 основной инструкции). Для этого необходимо:



- 4.4.1. открыть вкладку «Objects»;
- 4.4.2. в левой части окна выбрать пункт «AL» в иерархическом списке;
- 4.4.3. нажать на кнопку -;
- 4.4.4. подтвердить удаление узла;



(Важно!) Не закрывайте программу Prosys OPC UA Simulation Server. Во время тестирования Flex PCP CL потребуется вносить изменить значение узла и удалить узел, чтобы имитировать работу внешней системы.