

Новые возможности CODESYS V3.5 SP17

В статье рассмотрен новый функционал CODESYS V3.5, появившийся в версии SP17, который может использоваться при создании проектов для контроллеров OВЕН со свежими версиями прошивок.

ОГЛАВЛЕНИЕ

[Модуляризация среды программирования и значимые изменения](#)

- [1. Вступление](#)
- [2. Дистрибутив](#)
- [3. CODESYS Installer](#)
- [4. Совместимость с предыдущими версиями](#)
- [5. Рекомендации для пользователей](#)
- [6. Менеджер пакетов и связанные с ним возможные проблемы](#)
- [7. Импорт пакетов прошлых версий при первом запуске и связанные с этим возможные проблемы](#)
- [8. Ошибка при открытии документации библиотек и инструкция по ее устранению](#)
- [9. Типовые вопросы при установке V3.5 SP17](#)
- [10. Автоматическая активация управления пользователями для виртуального контроллера](#)
- [11. Ошибка при подключении к CODESYS OPC Server V3](#)
- [12. Изменение системы нумерации компонентов/плагинов на 4.x.x.x](#)

[Редактор языка CFC](#)

- [1. Оптимизация использования места на холсте](#)
- [2. Поддержка темной темы](#)
- [3. Изменение порядка входов/выхода блока с помощью «перетаскивания» мышью](#)
- [4. Автоматическое добавление входов в блоках с расширяемым числом входов с помощью перетаскивания связи](#)
- [5. Поддержка горячих клавиш в редакторе CFC](#)
- [6. Настройка количества отображаемых символов переменных в онлайн-режиме](#)

[OPC UA](#)

- [1. Поддержка информационных моделей OPC UA и вызова методов ФБ со стороны клиента](#)
- [2. Поддержка профиля OPC UA Alarms and Conditions](#)
- [3. Поддержка новых профилей безопасности из спецификации OPC UA 1.04](#)

[Среда разработки](#)

- [1. Повышение быстродействия среды](#)
- [2. Уменьшение числа команд в меню Компиляция](#)
- [3. Отображение «реального» значения фиксированных переменных](#)
- [4. Переход к фрагментам кода из панели точек останова](#)
- [5. Отображение заданного времени цикла задачи в конфигурации задач](#)
- [6. Улучшения в инструментах анализа памяти](#)
- [7. Отображение дерева зависимостей в менеджере библиотек](#)
- [8. Улучшения в компоненте Трассировка](#)

Библиотеки

1. CAA File – добавление режимов открытия файлов MWRITEPLUS и MAPPENDPLUS
2. Новые функции библиотеки Util

Modbus

1. Modbus Serial Master – отправка повторного запроса в случае отсутствия ответа
2. Modbus TCP Master – изменена обработка каналов с настройкой «Установить в ноль» в случае разрыва TCP-соединения
3. ModbusTCP Slave Device – отмена валидации Unit ID
4. Исправление ошибок

Визуализация

1. Улучшения в работе с трендами
2. Улучшения в работе с тревогами
3. Поддержка переменных типа LDATE/LTOD/LDT
4. Библиотека Visu Utils – ФБ для закрытия диалогов
5. Фоновые изображения
6. Улучшения в отображении системного времени
7. Улучшения в работе с рецептами
8. Упрощенный ввод переменных типа TIME/LTIME
9. Улучшения в элементе XY-график
10. Возможность перемещать диалоги с помощью мыши
11. Команда Закрыть диалог (вкладка параметров Конфигурация ввода) – автоматическая подстановка текущего диалога
12. Возможность отключить в проекте неиспользуемые экраны визуализации
13. Возможность отключить в проекте ROU для неявных проверок в библиотеках визуализации
14. Управление видимостью кнопок вкладок в элементе Набор вкладок
15. Событие OnValueChanged во вкладке Конфигурация ввода
16. Обработка нажатий на элементы визуализации в коде программы
17. Исправление ошибок прошлых версий
18. Дополнительные опции для обработки мультикасания
19. Возможность изменения внешнего вида диалога передачи файлов

Модуляризация среды программирования и значимые изменения

п. 1-5 основаны на статье [Whitepaper: Modularization from the User Perspective](#) из онлайн справки CODESYS

1. Вступление

В **CODESYS V3.5 SP17** произошла крупная архитектурная реструктуризация. Ранее большая часть функциональных возможностей среды программирования была объединена в единое приложение. Только дополнительные платные плагины **CODESYS SoftMotion** и **CODESYS Professional Developer Edition** распространялись отдельно. В ходе реструктуризации степень модульности среды была расширена до уровня основных функций. В результате редакторы языков программирования, конфигураторы протоколов и генераторы кода теперь выделены в отдельные плагины. То же самое относится к сложному и масштабному функционалу – например, визуализации и символьной конфигурации. В ядре остались только важные компоненты инфраструктуры среды – например, оболочка пользовательского интерфейса (панель меню, элементы навигации, элементы отображений сообщений и т.д.), фронтенд компилятора и компоненты для обработки проектов и установки соединения с контроллерами. Стоит отметить, что в будущем еще больше компонентов могут быть вынесены из ядра в отдельные плагины.

Для пользователей CODESYS модуляризация несет в себе ряд преимуществ:

- релиз отдельных улучшений и исправлений происходит сразу после их завершения (не надо ждать релиза следующего патча или сервис-пака);
- заинтересованные пользователи смогут получать бета-версии обновлений для возможности предоставления своевременной обратной связи. При этом бета-версия плагина будет запускаться в стабильной версии среды;
- ненужные пользователю плагины могут быть удалены, чтобы сэкономить место на диске ПК и немного снизить время запуска среды.

Безусловно, эта гибкость сопряжена с рядом технологических сложностей. В следующих пунктах описываются:

- ограничения, связанные с модуляризацией;
- действия, позволяющие управлять сложностью использования среды;
- рекомендации для типовых сценариев использования.

2. Дистрибутив

Дистрибутив CODESYS, как и раньше, включает в себя все необходимые компоненты (в том числе, все необходимые пользователю компоненты из SP16 и более ранних версий). Это означает, что в результате установки пользователи получат привычную им среду без потери какого-либо функционала¹.

Разработчики CODESYS считают, что изначально пользователи будут работать в «стандартной» среде и только потом по желанию будут создавать свое индивидуальное **окружение**², удаляя ненужные плагины и устанавливая дополнительные. Среда не будет принуждать пользователей разбираться с установкой или удалением плагинов при первом запуске. Кроме того, совершенно очевидно, что многим пользователям вообще не интересно этим заниматься и их устраивает стандартная установка с полным набором плагинов. Такой подход является совершенно легитимным.

¹ В случае полного («complete») варианта установки

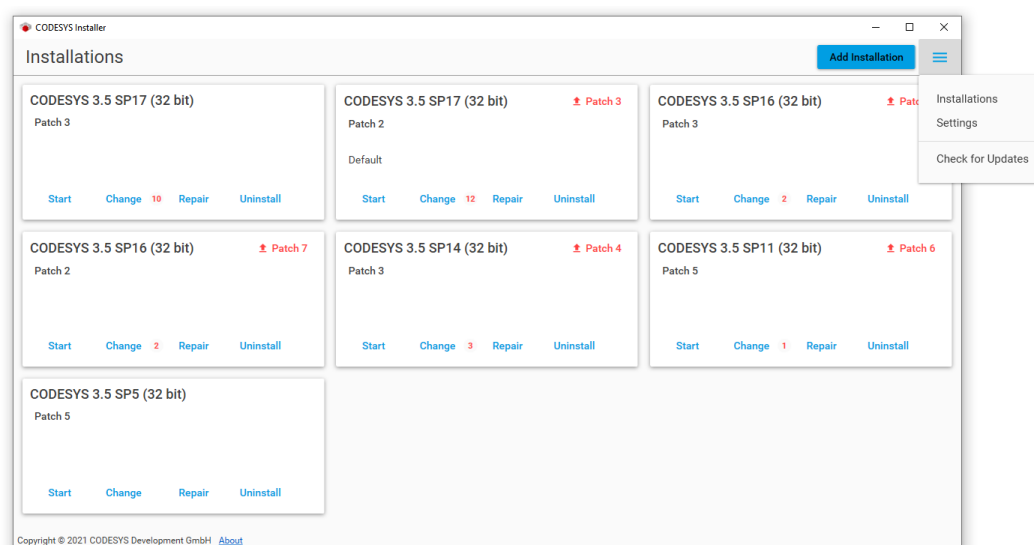
² Окружение – это совокупность конкретной версии CODESYS и установленного в ней набора плагинов с учетом версий этих плагинов

3. CODESYS Installer

При установке CODESYS V3.5 SP17 и выше будет автоматически установлена утилита **CODESYS Installer**. Его можно использовать для управления всеми окружениями CODESYS, установленными на ПК, а также их плагинами. Для каждого окружения можно задать свое название. CODESYS Installer – ключевой инструмент для пользователей, которые хотят получить максимум преимуществ от модуляризации среды.

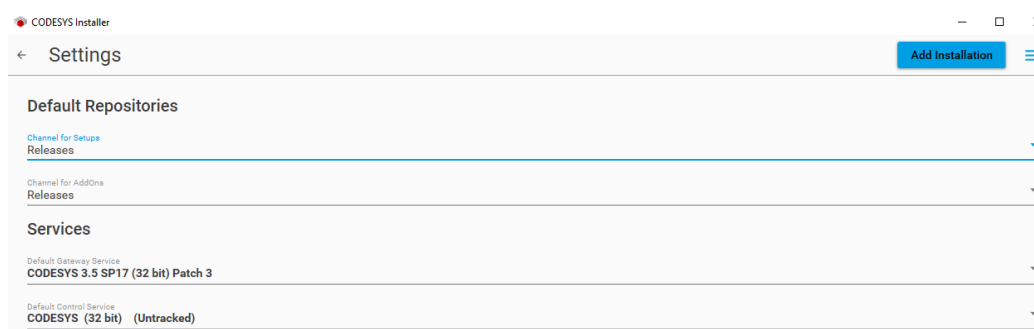
CODESYS Installer позволяет управлять любым количеством окружений (из установленных на ПК). Для каждого из них можно определить свой набор плагинов. CODESYS Installer позволяет:

- создать новое окружение для нужной версии среды (кнопка **Add Installation**);
- установить для выбранного окружения новый патч (с помощью соответствующей пиктограммы, например: **Patch 7**);
- установить для выбранного окружения обновления плагинов (кнопка **Change**);
- удалить выбранное окружение (кнопка **Uninstall**);
- запустить CODESYS в выбранном окружении (кнопка **Start**);
- произвести переустановку выбранного окружения (кнопка **Repair**).



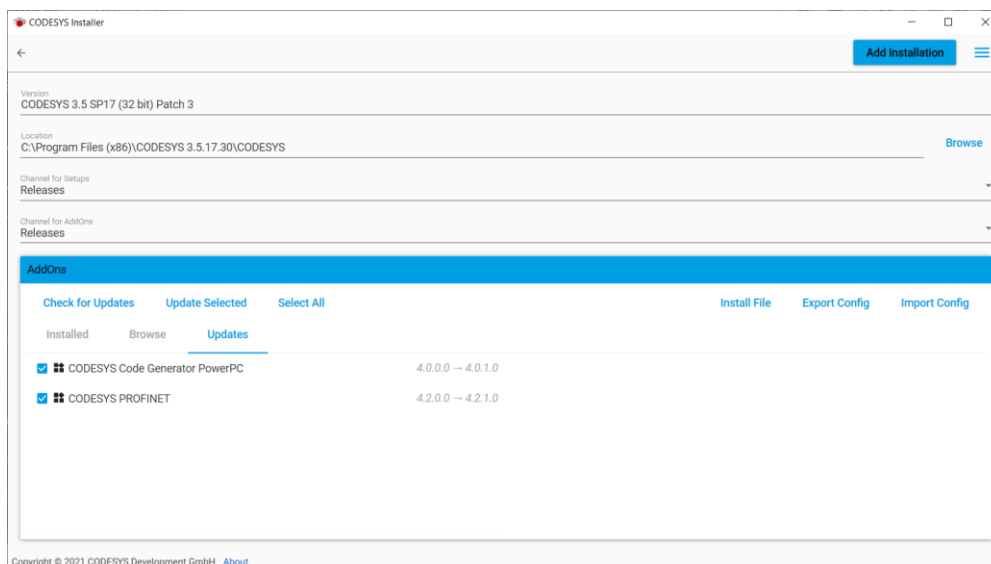
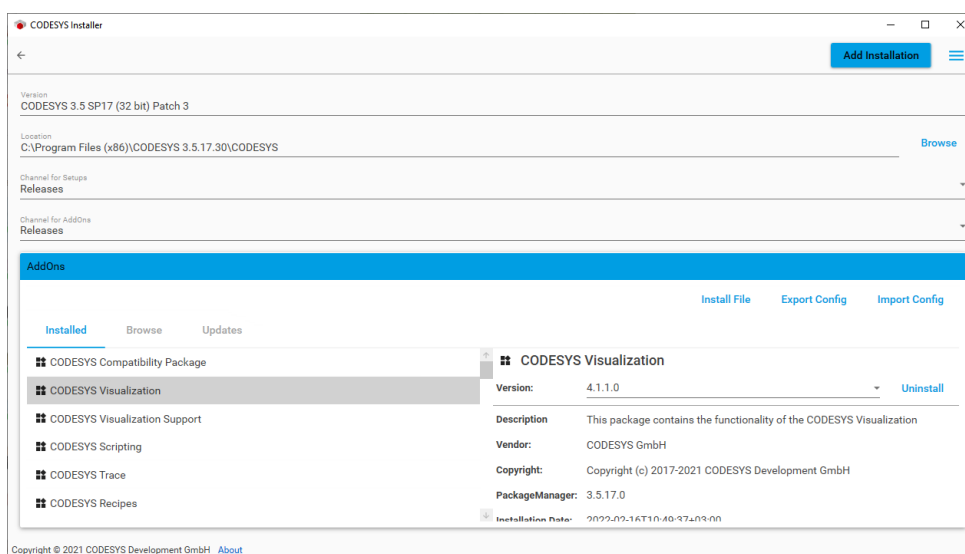
На вкладке **Settings** можно выбрать:

- канал поставки обновлений для всех окружений по умолчанию (релизные версии, бета-версии или отключить обновления);
- канал поставки обновлений плагинов для всех окружений по умолчанию (релизные версии, бета-версии или отключить обновления);
- версию сервиса **CODESYS Gateway**, которая будет по умолчанию запускаться при старте сервиса;
- версию виртуального контроллера **CODESYS Control Win V3**, которая будет по умолчанию запускаться при старте сервиса.



На вкладке конкретного окружения, открываемой по кнопке **Change**, можно:

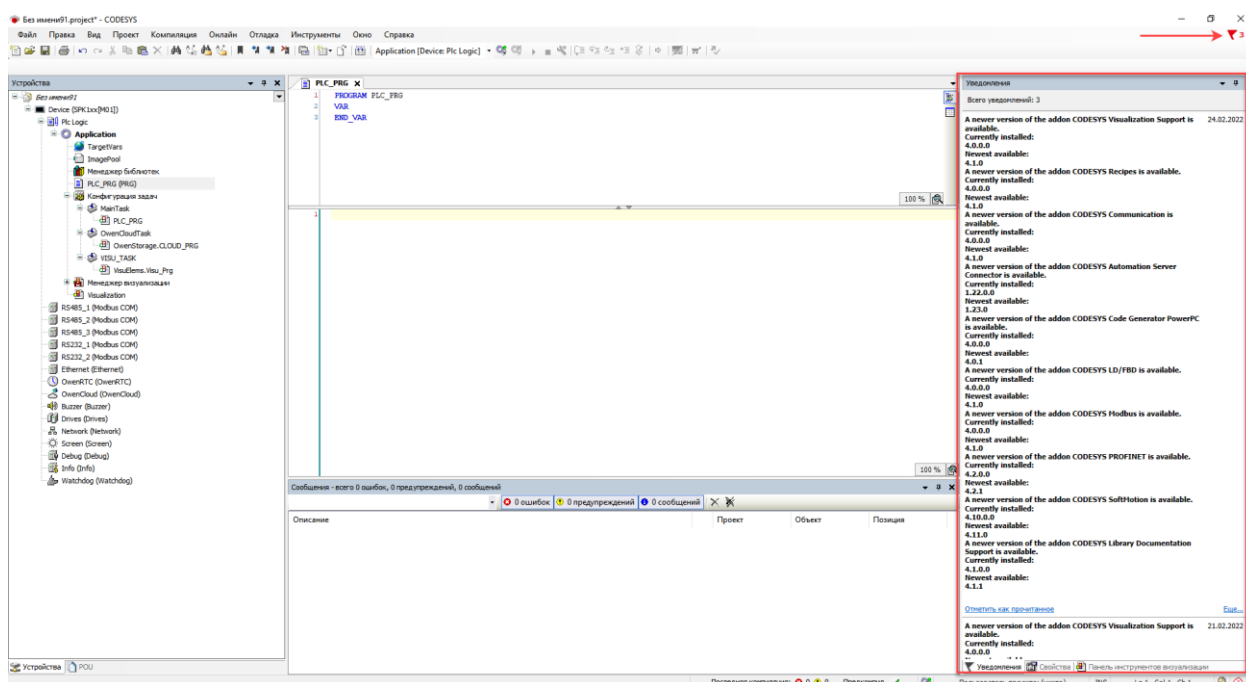
- перейти в директорию установки данного окружения;
- выбрать канал поставки обновлений версий среды (релизные версии, бета-версии или отключить обновления)³;
- выбрать канал поставки обновлений версий плагинов (релизные версии, бета-версии или отключить обновления);
- посмотреть список установленных плагинов и пакетов или удалить их (вкладка **Installed**);
- установить дополнительные плагины и примеры (вкладка **Browse**);
- обновить версии плагинов (вкладка **Updates**);
- установить дополнительные пакеты (.package) – например, пакеты таргет-файлов (кнопка **Install File**);
- экспортировать или импортировать конфигурацию окружения⁴ данной версии среды (кнопки **Export Config** и **Import Config**).



³ По состоянию на 03.2022 механизм предоставления бета-версий еще не используется (<https://forge.codesys.com/forge/talk/Engineering/thread/0d524ab5c6/#7e78>)

⁴ Конфигурация представляет собой файл формата **.installation-config** (фактически JSON), который содержит перечень установленных плагинов данной версии среды с указанием их версий

Список доступных обновлений плагинов можно также посмотреть прямо в среде CODESYS в **Центре оповещений**:



4. Совместимость с предыдущими версиями

Вопрос совместимости – это самый сложный момент с точки зрения пользователя, который принесла модуляризация CODESYS. Если раньше CODESYS поддерживал совместимость проектов «снизу вверх» (в новой версии CODESYS можно было открыть проект, созданный в старой версии), то после модуляризации среды дела обстоят несколько сложнее.

Технические решения, описанные ниже, были сознательно приняты не из-за отсутствия возможности иной реализации, а с позиции осмысленного ограничения внутренней сложности CODESYS.

Совместимость проектов

Ключевой вопрос данного пункта – сможет ли конкретное окружение CODESYS открыть проект или библиотеку, созданные в другом окружении?

Ранее существующий механизм не изменился. Поведение идентично версиям CODESYS до модуляризации (< SP17). Если в проекте есть данные, которые не могут быть прочитаны или интерпретированы в текущем окружении, поскольку они были созданы в другом окружении, то соответствующие объекты помечаются пиктограммой «красный крест» в дереве проекта и имеют постфикс «incomplete» (если редактор объекта можно открыть) или «unknown» (если редактор объекта открыть нельзя). В обоих случаях проект нельзя загрузить в контроллер (поскольку это может привести к неопределенному поведению приложения) и доступна только команда «Сохранить как» (для предотвращения случайной перезаписи исходного проекта и, следовательно, потери данных).

Такая реализация доказала свою эффективность за много лет существования CODESYS V3.

Совместимость кода

Ключевой вопрос данного пункта – можно ли в одном окружении CODESYS всегда сгенерировать код проекта, бинарно эквивалентный коду того же проекта, открытого в другом окружении? Проще говоря: можно ли открыть проект, созданный в одном окружении CODESYS, в другом окружении и подключиться к контроллеру без онлайн-изменения или загрузки?

Для поддержки такой возможности ранее и вплоть до CODESYS V3.5 SP17 (включая SP17) использовался механизм версий компилятора. В версии CODESYS V3.5 SP18 этот механизм будет устранен. Если вам нужно иметь возможность подключиться к контроллеру, не выполняя онлайн-изменение или загрузку, то следует открыть проект именно в том окружении CODESYS, в котором он был создан.

Есть ряд веских причин, побудивших разработчиков CODESYS отказаться от механизма версий компилятора:

- за сгенерированный код отвечает не только компилятор, но и редакторы языков программирования и конфигураторы протоколов обмена. Поскольку теперь они выделены в плагины – в принципе, больше не может быть одной унифицированной версии компилятора для конкретной версии среды. Разработчики считают, что попытка объединить множество различных версий компилятора для конкретных плагинов в своего рода профиль версии компилятора являлась бы чрезмерно сложной с точки зрения понимания такого механизма пользователем. Для CODESYS UML (часть CODESYS Professional Developer Edition) в течение многих лет существовала отдельная версия генерации языковых моделей, но даже с этим одним дополнением такая концепция не зарекомендовала себя на практике, не говоря уже о появившемся начиная с SP17 множестве отдельных плагинов;
- даже в простейшем случае использование нужной версии компилятора уже требует от пользователя конкретных знаний о проекте. В более сложных случаях исправить случайно неправильно выбранную версию компилятора часто было проблематично. Пользователи, у которых был неудачный опыт с этим или которые, как правило, не знали, какая именно версия компилятора им нужна, и раньше устанавливали на ПК несколько версий CODESYS, чтобы иметь возможность гарантированного подключения к эксплуатируемым контроллерам без онлайн-изменения или перезаписи проекта, если это требуется для их обслуживания. Как будет описано ниже – теперь в такой ситуации пользователь в интерфейсе среды увидит соответствующее диалоговое окно;
- каждая новая версия компилятора увеличивает кодовую базу CODESYS. С одной стороны, это отрицательно сказывается на производительности среды и размере дистрибутива. С другой стороны, разработчики просто физически не могут протестировать все комбинации этой кодовой базы. Кроме того, поскольку поддержка и доработка версий компилятора также в определенной степени связана с потенциальным добавлением новых ошибок, то это прямо противоречит постоянно растущим требованиям к качеству. Другими словами, разработчики CODESYS не могут гарантировать, что механизм ручного выбора версий компилятора будет надежно работать во всех случаях, и они попали бы в очень затруднительное положение, если бы им бы пришлось сделать этот механизм еще более сложным из-за модуляризации;
- резюмируя всё вышесказанное: с точки зрения пользователя будет удобно вообще не иметь дела с версией компилятора. Следует еще раз подчеркнуть, что подключение к контроллеру без онлайн-изменения или загрузки проекта будет доступно только при открытии проекта в том окружении CODESYS, в котором он был создан (и планируется добавление всплывающих подсказок в тех случаях, когда подключение невозможно, с указанием требуемой версии среды).

Совместимость IDE и системы исполнения

Ключевой вопрос данного пункта – насколько установленная пользователем версия среды разработки CODESYS совместима с системой исполнения контроллера?

В этот смысл в SP17 не произошло никаких изменений. В сущности, версии среды разработки и системы исполнения контроллера не привязаны друг к другу⁵ за исключением следующих ограничений:

- в новой версии среды разработки могут быть добавлены функции, которые не будут поддерживаться старой системой исполнения;
- старая версия среды разработки может не подойти для программирования ПЛК с более новой версии системы исполнения, если это связано с изменениями настроек безопасности (например, изменился механизм управления пользователями или были поддержаны новые алгоритмы шифрования).

5. Рекомендации для пользователей

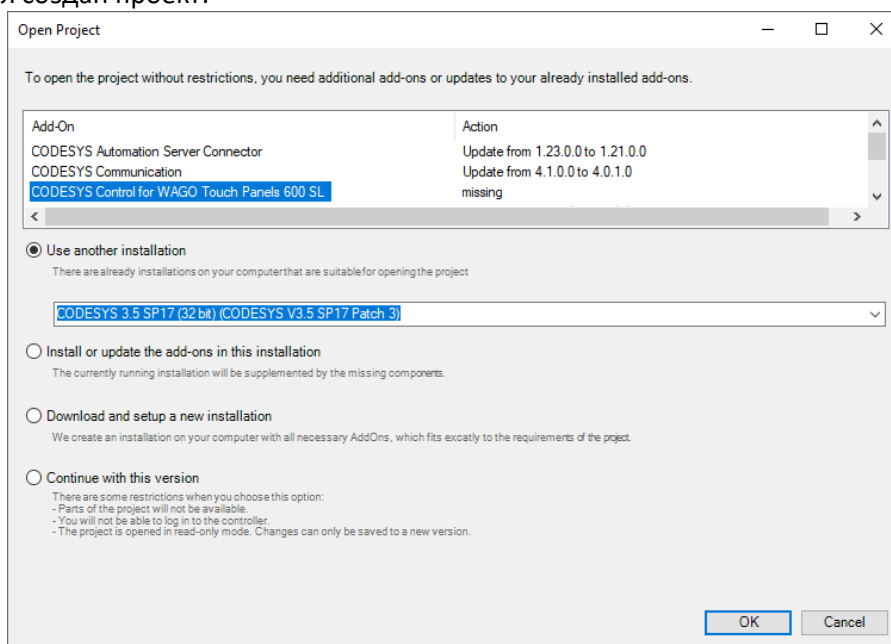
Сценарии использования, описанные в этом разделе, не являются взаимоисключающими – пользователь может комбинировать их. Разработчики CODESYS считают, что эти сценарии являются типовыми, и ориентируются на них при разработке среды. В будущем планируется оптимизировать использование CODESYS именно для этих сценариев.

Сценарий	Рекомендация	Поддержка со стороны среды
Ежедневная работа над текущими проектами	Обновлять версии CODESYS и плагинов по мере их выпуска. Разработчики CODESYS непрерывно работают над добавлением нового функционала, исправлением ошибок и обновлениями безопасности, так что свежая версия всегда является лучшим вариантом. Нет причин держаться за старые версии ⁵	CODESYS Installer показывает все доступные обновления среды и плагинов. Их можно загрузить и установить несколькими кликами мыши. Кроме того, Центр уведомлений, интегрированный в CODESYS, также содержит список доступных обновлений (для конкретной запущенной версии среды). Нажав на уведомление, можно сразу перейти в CODESYS Installer – так что нет смысла держать его запущенным постоянно. Все загружаемые дистрибутивы и обновления в целях безопасности снабжены цифровой подписью. Проверка подписи происходит во время попытки установки пакета
Ежедневная командная работа над текущими проектами в ситуации, когда все разработчики должны использовать одну и ту же версию CODESYS	См. выше. Один из разработчиков самостоятельно устанавливает доступные обновления и тестирует их. После успешного прохождения проверки эти обновления устанавливаются всеми участниками команды	В CODESYS Installer можно экспортировать и импортировать конфигурацию окружения конкретной версии среды для ее переноса на другой ПК (см. п. 3). Этот механизм также доступен из командной строки, поэтому он позволяет автоматизировать процесс развертывания обновлений
Тестирование бета-версий плагинов в стабильной версии CODESYS	Существующее стабильное окружение дублируется для создания тестового окружения. В тестовом окружении по мере необходимости устанавливаются бета-версии плагинов. Остальные установленные версии CODESYS это никак не затрагивает	CODESYS Installer позволяет легко создать копию существующего окружения. Для каждого окружения можно выбрать канал получения обновлений (см. п. 3) – только стабильные версии или бета-версии. Ранее на один ПК можно было установить только один экземпляр конкретной версии CODESYS. С появлением CODESYS Installer это ограничение снято

⁵ И тем не менее, наиболее правильный (гарантирующий наименьшее число потенциальных проблем) подход для пользователя – использовать версию среды разработки, которая в точности совпадает с версией системы исполнения контроллера

<p>Обслуживание эксплуатируемого контроллера без изменения существующего проекта. Должна быть гарантия того, что можно подключиться к контроллеру без онлайн-изменения или загрузки проекта</p>	<p>Необходима версия CODESYS, в которой был создан данный проект. Гарантируется генерация бинарно эквивалентного кода без необходимости разбираться в версиях компилятора (см. п. 4)</p>	<p>Если при попытке подключения к контроллеру обнаруживаются различия между текущим окружением и тем, в котором был создан проект – появляется диалоговое окно с возможностью установки необходимого окружения. После этого проект будет автоматически открыт в новом окружении.</p> <p>Другой вариант – в этом же окне выбрать нужные проекту версии плагинов (если они установлены на данном ПК).</p> <p>В CODESYS Installer каждому окружению можно задать свое название – это позволит пользователям не запутаться в них.</p> <p>Чтобы такое окружение не выдавало постоянно сообщения о доступности новых версий – они по умолчанию будут для него отключены</p>
<p>Внесение изменений в ранее созданные проекты</p>	<p>Внесение изменений в проект осуществляется в текущем окружении. Поскольку в код в любом случае вносятся изменения, то о возможности подключения к контроллеру без онлайн-изменения или загрузки проекта можно не задумываться</p>	<p>Как и прежде, CODESYS может открывать проекты, созданные в более ранних версиях. Если необходимый плагин не установлен на ПК, то его можно загрузить и установить непосредственно при открытии проекта. В противном случае этот проект не получится загрузить в контроллер</p>

Вот так выглядит окно, появляющееся при открытии проекта в окружении, отличающемся от того, в котором был создан проект:

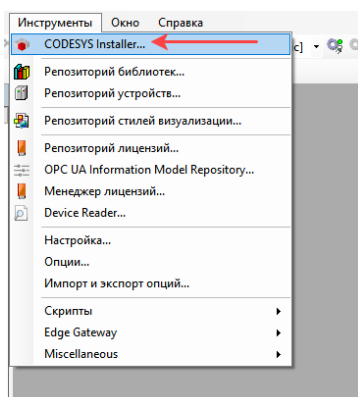


У пользователя есть 4 варианта действий в этой ситуации:

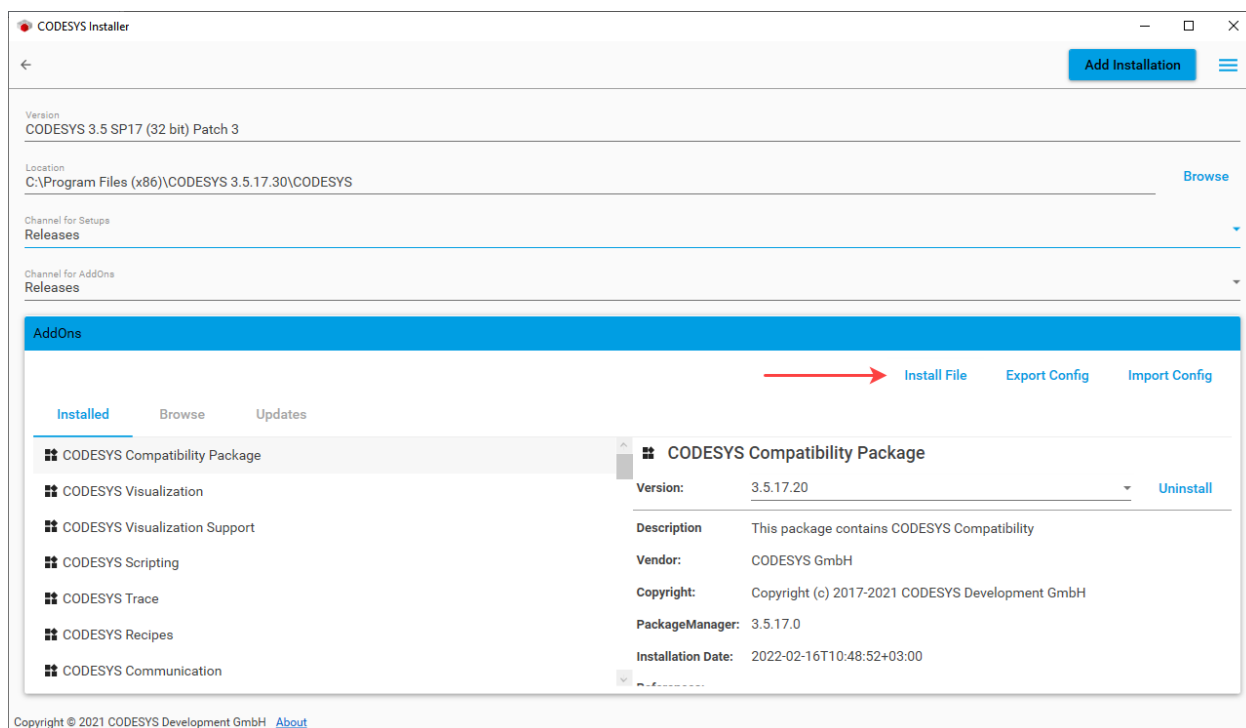
- **Use another installation** – выбрать другое окружение для открытия проекта;
- **Install or update the add-ons in this installation** – установить отсутствующие версии плагинов для возможности работы с проектом в данном окружении;
- **Download and setup a new installation** – загрузить и установить новое окружение, точно соответствующее данному проекту;
- **Continue with this version** – продолжить работу с проектом в данном окружении.

6. Менеджер пакетов и связанные с ним возможные проблемы

Начиная с версии **CODESYS V3.5 SP17 Patch 3** менеджер пакетов отсутствует – вместо него в меню **Инструменты** добавлена команда запуска **CODESYS Installer**:

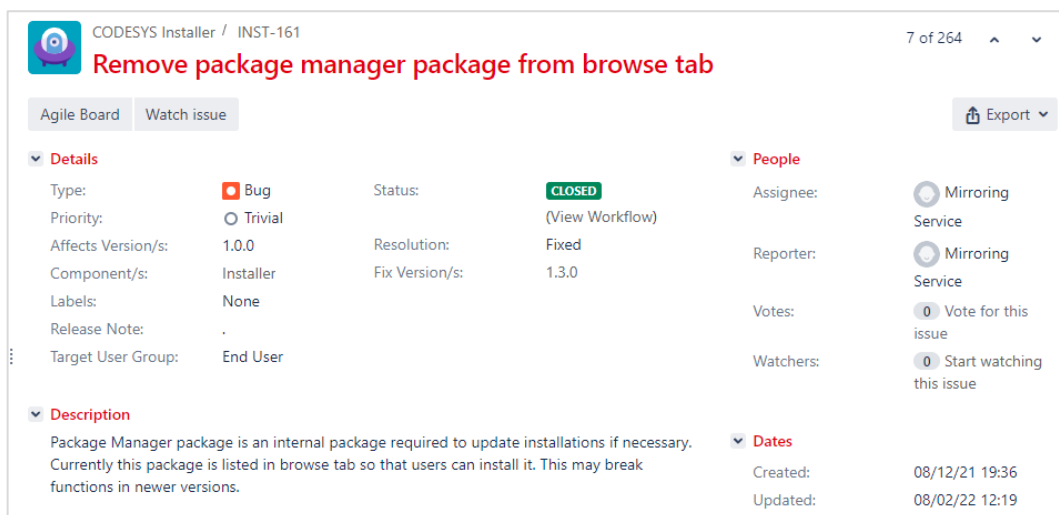


Установка пакетов (.package) теперь выполняется через CODESYS Installer:



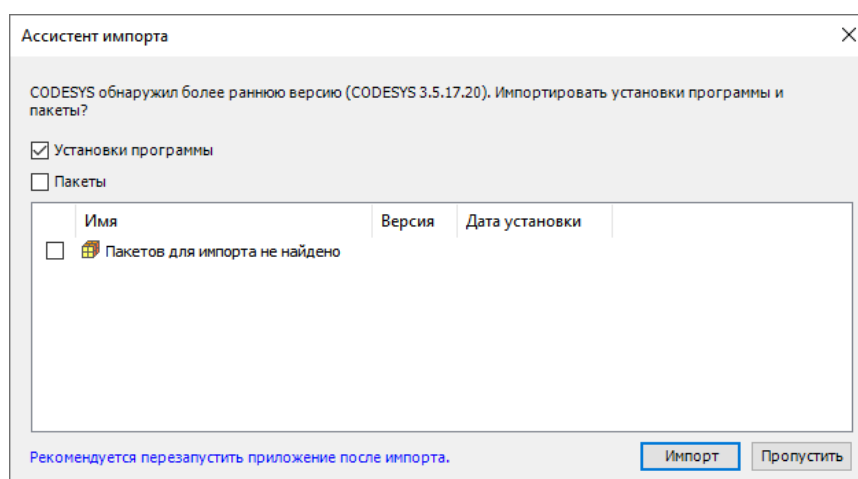
С помощью вкладки **Browse** можно установить дополнительные пакеты – в частности, пакет **CODESYS Package Manager**. Тогда в меню **Инструменты** команда запуска CODESYS Installer будет заменена на команду запуска менеджера пакетов. **Но фактически менеджер пакетов в данной ситуации перестанет работать корректно – с его помощью не получится устанавливать или удалять пакеты. Более того, есть вероятность, что и установить/удалить их из CODESYS Installer тоже больше не получится – потребуется удалить CODESYS и установить его заново. Поэтому настоятельно не рекомендуется устанавливать в CODESYS V3.5 SP17 Patch 3 и выше плагин менеджера пакетов.**

Эта ошибка исправлена в версии **CODESYS Installer 1.3.0** – в ней устранена возможность установки плагина менеджера пакетов.



7. Импорт пакетов прошлых версий при первом запуске и связанные с этим возможные проблемы

После установки **CODESYS V3.5 SP17 Patch 3** при первом запуске среды может появиться следующее окно:



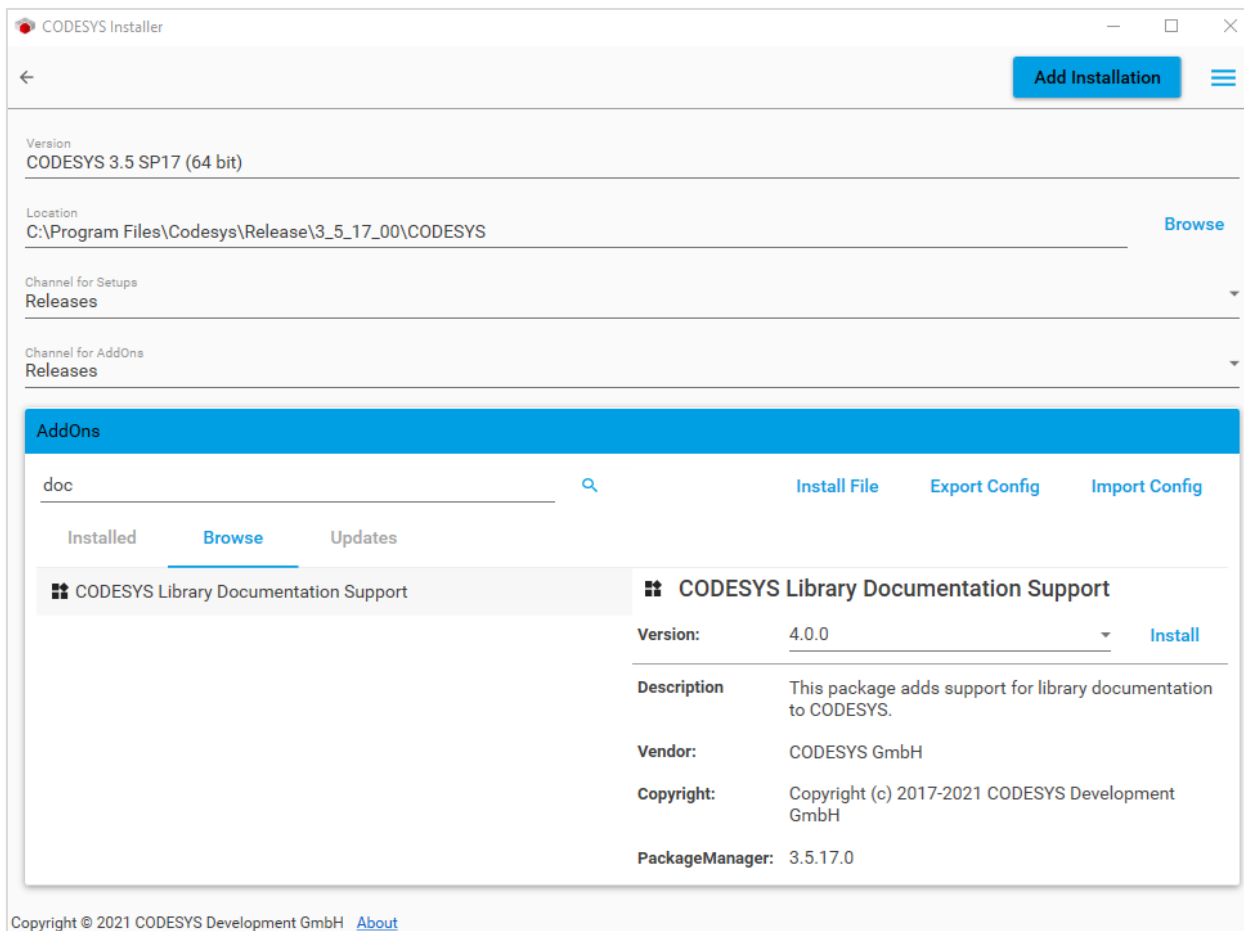
Обязательно нажмите «Пропустить». При попытке импорта пакетов предыдущих версий возможно повреждение конфигурационных файлов, в результате чего CODESYS перестанет запускаться (по нажатию на ярлык не будет никакой реакции). Для решения проблемы потребуется удалить CODESYS и установить его заново.

8. Ошибка при открытии документации библиотек и инструкция по ее устранению

Начиная с версии **V3.5 SP17** модуль формирования документации библиотек выделен в отдельный плагин **CODESYS Library Documentation Support**. По умолчанию этот пакет может быть не установлен – в этом случае при открытии документации библиотеки появится ошибка:



Для ее устранения требуется установить нужный плагин через CODESYS Installer:



Источник информации: <https://faq.codesys.com/pages/viewpage.action?pageId=103383046>

9. Типовые вопросы при установке V3.5 SP17

9.1. «Я хочу всё, что было в SP16»

Ссылка на конфигурацию окружения для установленной начисто версии V3.5 SP17 (без патчей) в режиме «полная установка»: [скачать](#)

9.2. «Я могу создать POU только на ST, где остальные языки?»

Редакторы языков LD/FBD/IL, CFC и SFC выделены в отдельные плагины, устанавливаемые через CODESYS Installer:

- CODESYS LD/FBD – редакторы LD, FBD и IL;
- CODESYS CFC – редактор CFC;
- CODESYS SFC – редактор SFC.

9.3. Во время установки возникла ошибка установки пакета «Compatibility Package»

- удалите CODESYS. Проверьте, что в директории установки не осталось никаких файлов (при необходимости – удалите их вручную);
- удалите содержимое директории C:\ProgramData\AP\PluginCaches;
- переустановите CODESYS;
- если проблема сохранится – удалите CODESYS, удалите все пакеты Microsoft Visual C++ Redistributable и установите CODEYS заново.

9.4. «Я пытаюсь установить пакет А, в котором есть зависимость от пакета В, но пакет В у меня не установлен – поэтому появляется ошибка»

Установите пакет через CODESYS Installer – он автоматически установит все требуемые пакеты. Или установите сначала пакет В вручную.

9.5. «Я не могу найти CODESYS Installer»

Пуск – Все программы – CODESYS⁶ – CODESYS Installer



Полный путь к приложению: C:\Program Files (x86)\CODESYS\APInstaller\APInstaller.GUI.exe

⁶ В более ранних дистрибутивах папка называлась 3S CODESYS, а теперь – CODESYS

9.6. «Я не могу использовать свежую версию какого-то плагина (например, плагина визуализации) для работы с проектом, созданным в старой версии CODESYS»

Если вы хотите использовать в своем проекте профиль визуализации версии 4.1.0.0, то вам необходимо установить плагин именно этой версии (а не, например, 4.2.0.0 или 4.0.0.0).

Если вы хотите использовать в своем проекте версию 4.0.0.0 или более раннюю (например, 3.5.16.10), то вам необходимо установить плагин именно этой версии (а не, например, 4.1.0.0).

Это связано с тем, что благодаря модуляризации версия CODESYS больше не жестко привязана к конкретной версии плагина. Таким образом, для обеспечения максимальной совместимости пользователь теперь может быть уверен, что при работе с проектом в конкретном профиле визуализации он использует соответствующую ему версию плагина.

Варианты поведения пользователя:

- обновить версии плагинов при открытии проекта. Если вы открываете старый проект, обновите профиль визуализации до последней из доступных версий. Проблема лишь в том, что вы не сможете подключиться к контроллеру, в который уже загружен проект, без онлайн-изменения или перезаписи этого проекта;
- использовать CODESYS Installer, чтобы установить окружение именно с теми версиями плагинов, которые были использованы при создании проекта. Тогда будет возможность подключиться к контроллеру, в который уже загружен проект, без онлайн-изменения и перезагрузки проекта.

В будущем, когда вы откроете проект, созданный с помощью плагина визуализации 4.1.0.0 в окружении с плагином визуализации 4.2.0.0, вам будет предложено либо переключиться на нужное окружение, либо создать новое окружение, которое подойдет для того проекта (см. последний рисунок в [п. 5](#)).

Такие же правила совместимости теперь действуют почти для всех плагинов — если вы хотите открыть какой-то старый проект, то вам потребуются либо установить версии плагинов, используемые при его создании, либо обновить в проекте версии плагинов (если это возможно в вашем случае). После обновления плагинов онлайн-подключение к контроллеру, в который уже загружен этот проект, может быть невозможно — потребуется загрузить проект заново.

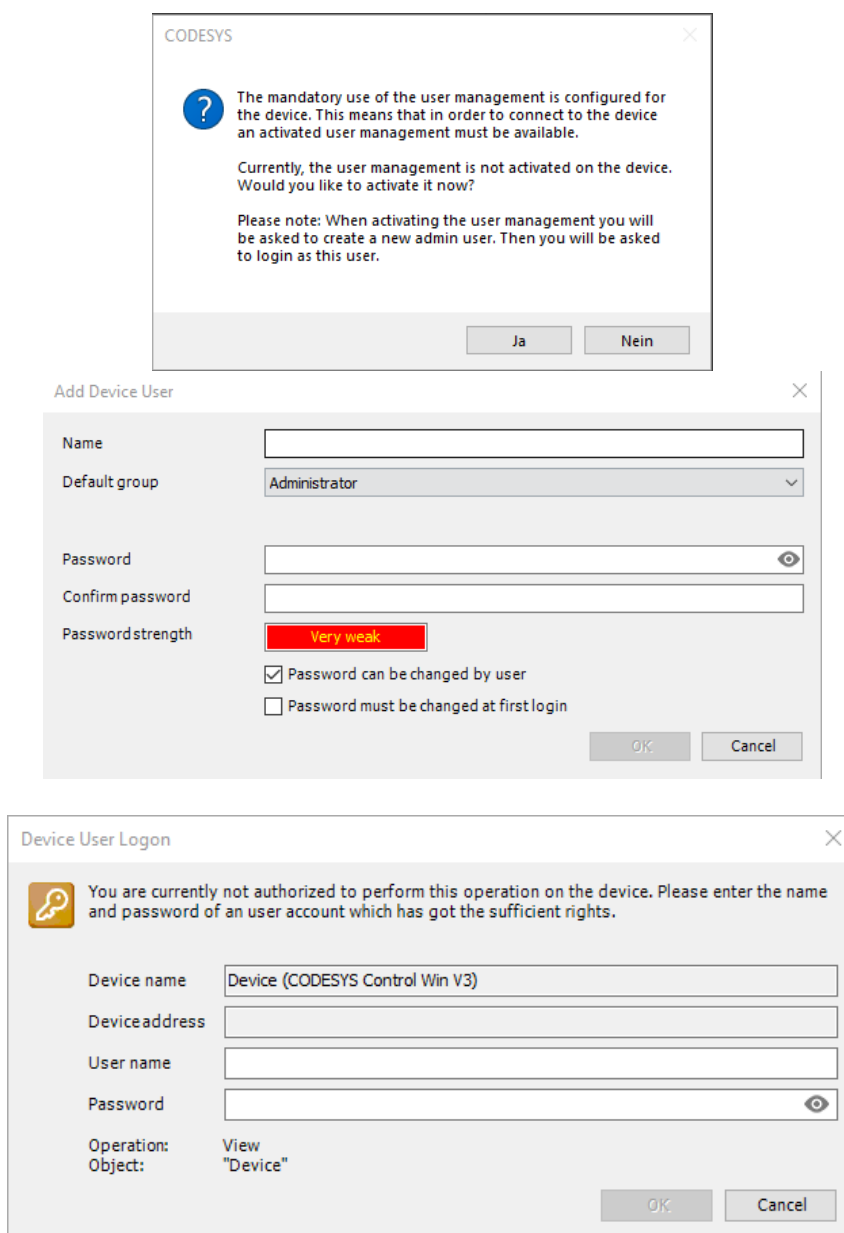
9.7. «В некоторых коммуникационных драйверах отсутствуют отдельные вкладки – например, нет вкладки Общие у компонентов Modbus»

Установите плагин соответствующего протокола (например, CODESYS Modbus) через CODESYS Installer.

Источник информации: <https://faq.codesys.com/pages/viewpage.action?pageId=105152517>

10. Автоматическая активация управления пользователями для виртуального контроллера

Начиная с версии **CODESYS V3.5 SP17** для виртуального CODESYS Control Win V3 по умолчанию активировано управление пользователями. При первом подключении к виртуальному контроллеру потребуется создать пользователя и при каждом следующем подключении вводить его логин и пароль.



Если это нежелательно – то можно отключить это поведение, отредактировав файл `C:\ProgramData\CODESYS\CODESYSControlWinV3\<идентификатор>7\CODESYSControl.cfg`: в секции `[CmpUserMgr]` раскомментируйте строку

`;SECURITY.UserMgmtEnforce=NO`

удалив символ `;` в ее начале. Должно получиться так:

⁷ Если у вас установлено несколько версий CODESYS – то ориентируйтесь на дату последнего изменения директории

```
CODESYSControl.cfg – Блокнот
Файл Правка Формат Вид Справка
[СmpCAASStorage]
Memsys5SizeInMB=16

[СmpBACnet]
IniFile=bacstac.ini

[СmpUserMgr]
;allow usage of CODESYSControl runtime without activated user management (not recommended):
SECURITY.UserMgmtEnforce=NO ←
AsymmetricAuthKey=b52c068354161c2d2c51feb394cda70e8b4d9082

[СmpSecureChannel]
CertificateHash=863df12f29487c8e62dec9cbfadf255459cf3105
```

Сохраните файл и перезапустите виртуальный контроллер, чтобы изменения вступили в силу.

Источник информации:

<https://faq.codesys.com/display/CDSFAQ/Disable+%28forced%29+device+user+management+as+of+SP+17>

11. Ошибка при подключении к CODESYS OPC Server V3

Начиная с версии **CODESYS V3.5 SP17** – OPC-сервер **CODESYS OPC Server V3** исключен из дистрибутива CODESYS и должен устанавливаться отдельно: <https://store.codesys.com/de/codesys-opc-da-server-sl.html>

CODESYS V3 / CDS-72130 1 of 8

Setup: OPC DA and Gateway V2.3 are no longer part of the CODESYS Setup

Agile Board Watch issue Export

Details

Type:	Improvement	Status:	CLOSED (View Workflow)
Affects Version/s:	None	Resolution:	Fixed
Component/s:	Gateway Server, ... (1)	Fix Version/s:	V3.5 SP17
Labels:	None		
Release Note:	[[GENERAL]] CODESYS OPC DA Server, CODESYS Gateway V2.3 and AE Configurator are no longer be part of the CODESYS (32) Setup		
Target User Group:	OEM and End User		

People

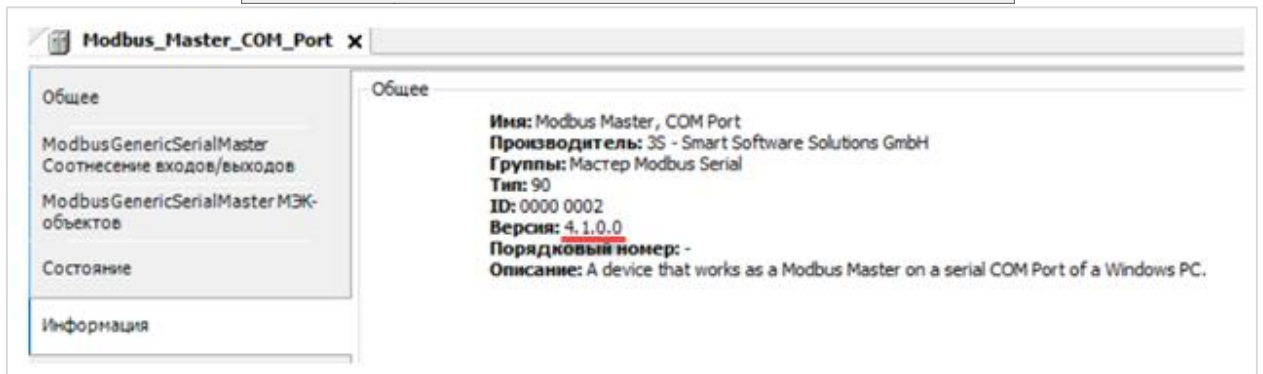
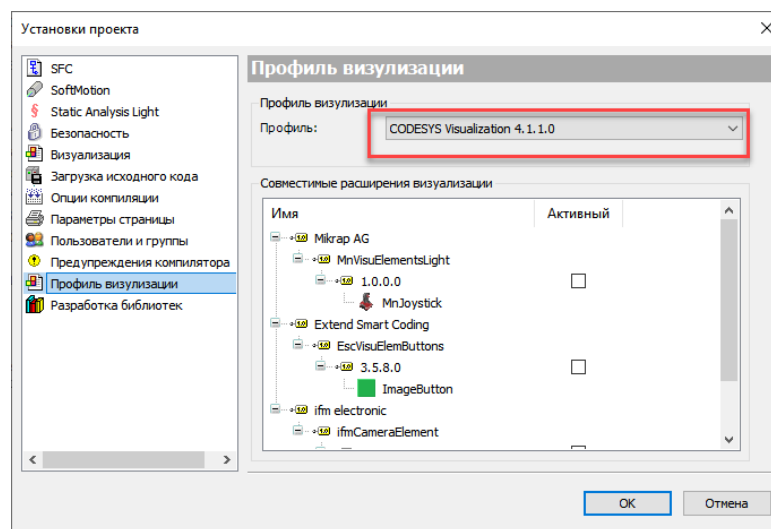
Assignee:	Mirroring Service
Reporter:	Mirroring Service
Votes:	0 Vote for this issue
Watchers:	0 Start watching this issue

Dates

12. Изменение системы нумерации компонентов/плагинов на 4.x.x.x


Поскольку в результате модуляризации разработка библиотек/компонентов/плагинов теперь производится независимо от разработки среды программирования – то для них введена новая система версионности (4.x.x.x)

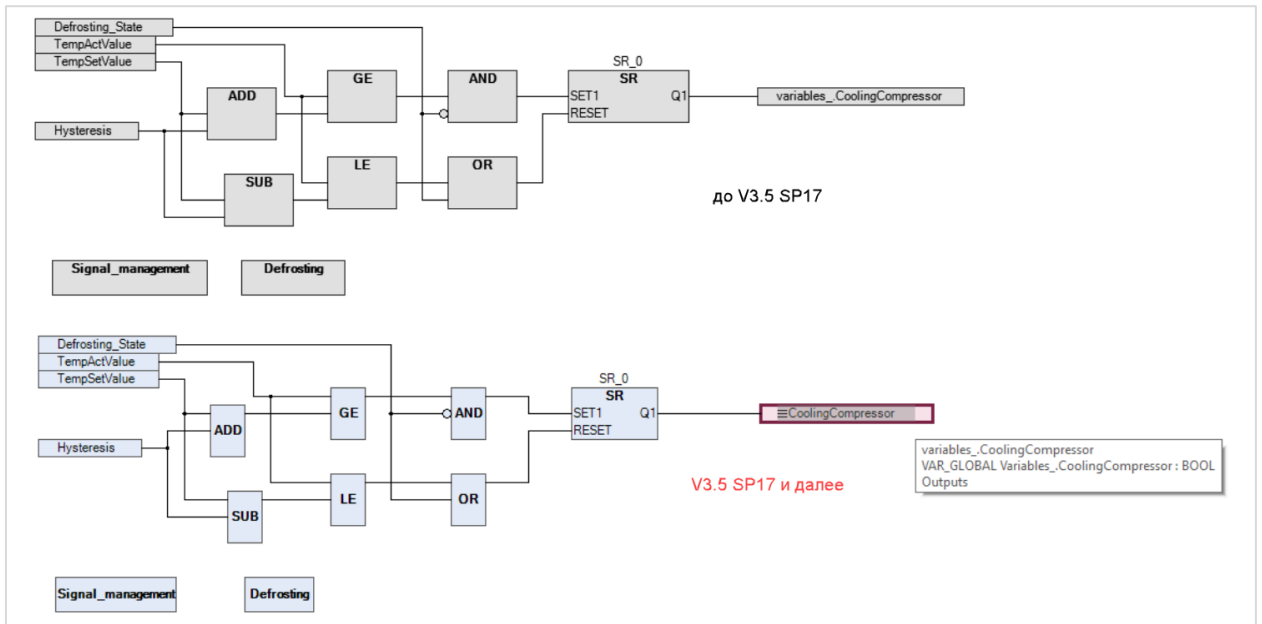
System_VisuElem3DPath = VisuElem3DPath, 4.1.0.0 (System)	VisuElem3DPath	4.1.0.0
System_VisuElemCamDisplayer = VisuElemCamDisplayer, 4.1.0.0 (System)	VisuElemCamDisplayer	4.1.0.0
System_VisuElemMeter = VisuElemMeter, 4.1.0.0 (System)	VisuElemMeter	4.1.0.0
System_VisuElems = VisuElems, 4.1.0.0 (System)	VisuElems	4.1.0.0
System_VisuElemsAlarm = VisuElemsAlarm, 4.1.0.0 (System)	VisuElemsAlarm	4.1.0.0
System_VisuElemsDateTime = VisuElemsDateTime, 4.1.0.0 (System)	VisuElemsDateTime	4.1.0.0
System_VisuElemsSpecialControls = VisuElemsSpecialControls, 4.1.0.0 (System)	VisuElemsSpecialControls	4.1.0.0
System_VisuElemsWinControls = VisuElemsWinControls, 4.1.0.0 (System)	VisuElemsWinControls	4.1.0.0
System_VisuElemTextEditor = VisuElemTextEditor, 4.1.0.0 (System)	VisuElemTextEditor	4.1.0.0
System_VisuElemTrace = VisuElemTrace, 4.1.0.0 (System)	VisuElemTrace	4.1.0.0
System_VisuElemXYChart = VisuElemXYChart, 4.1.0.0 (System)	VisuElemXYChart	4.1.0.0
system_visuinputs = visuinputs, 4.1.0.0 (system)	visuinputs	4.1.0.0
System_VisuNativeControl = VisuNativeControl, 4.1.0.0 (System)	VisuNativeControl	4.1.0.0



Редактор языка CFC

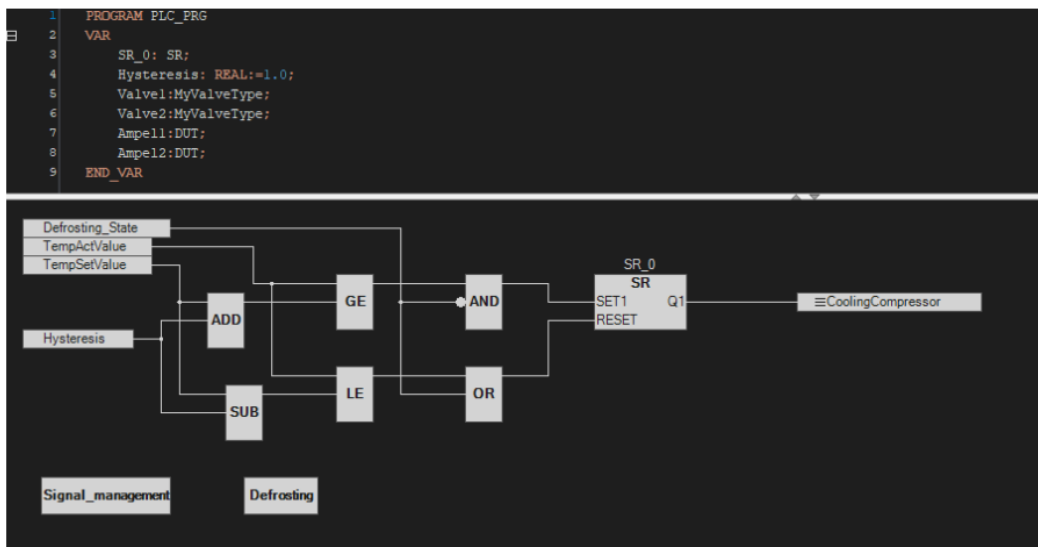
1. Оптимизация использования места на холсте

- размер блоков теперь подгоняется под длину их имен;
- в названиях объектов теперь не отображаются пространства имен (названия библиотек, имена структур и т.д.) – вместо этого отображается пиктограмма . Для отображения пространств имен нужно либо навести курсор на объект для появления всплывающей подсказки, либо нажать 2 раза ЛКМ на объекте для перехода в режим редактирования его имени.



2. Поддержка темной темы

Для редактора языка CFC теперь поддерживается темная тема (Инструменты – Опции – Текстовый редактор – Тема).



См. демонстрационное видео: https://www.codesys.com/fileadmin/data/News_Images/good-to-know/CODESYS-Clip-SP17-CFC-DarkTheme.mp4

3. Изменение порядка входов/выходов блока с помощью «перетаскивания» мышью

См. демонстрационное видео: https://www.codesys.com/fileadmin/data/News_Images/good-to-know/CODESYS-Clip-SP17-CFC-RearrangePins.mp4

4. Автоматическое добавление входов в блоках с расширяемым числом входов с помощью перетаскивания связи

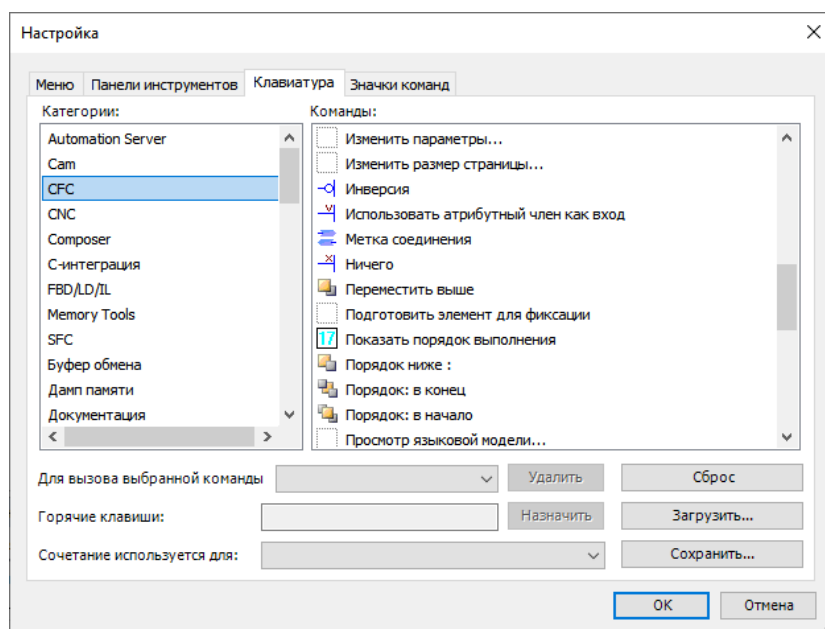
Для блоков с расширяемым числом входов (ADD, AND и т.д.) теперь достаточно перетащить связи от переменной в тело блока – соответствующий вход будет добавлен автоматически.

См. демонстрационное видео: https://www.codesys.com/fileadmin/data/News_Images/good-to-know/CODESYS-Clip-SP17-CFC-LargerDropArea.mp4

5. Поддержка горячих клавиш в редакторе CFC

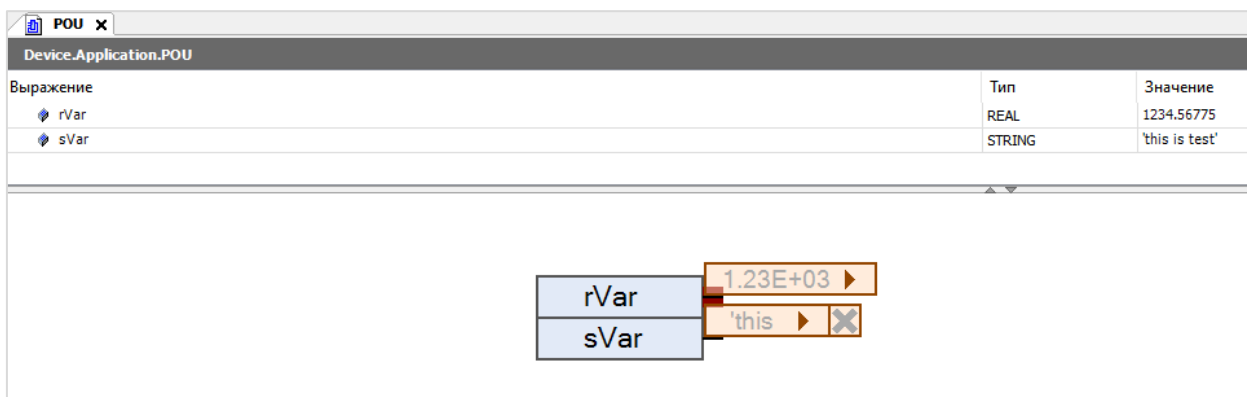
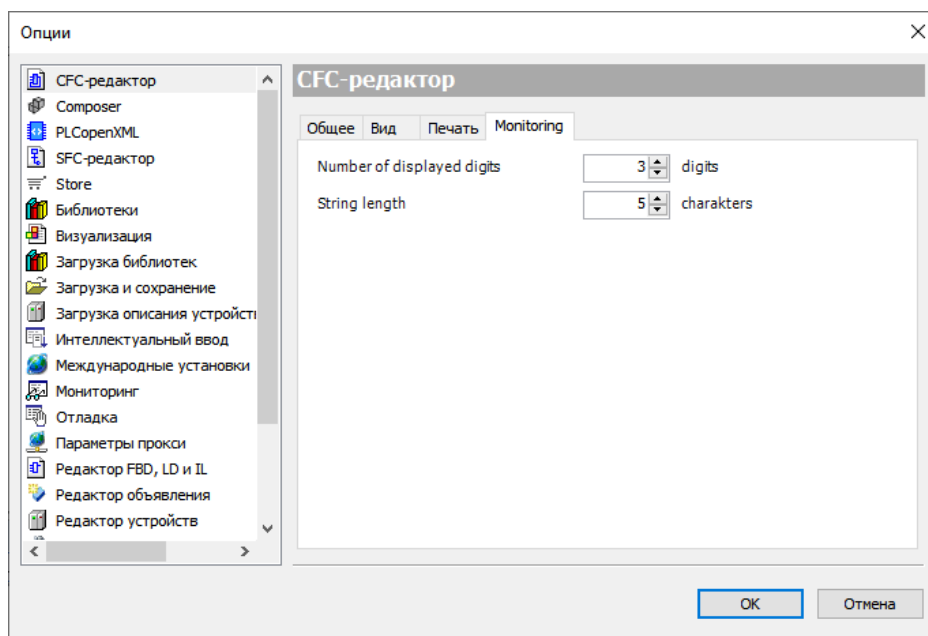
Горячие клавиши настраиваются в меню **Инструменты – Настройка – Клавиатура – CFC**.

См. демонстрационное видео: https://www.codesys.com/fileadmin/data/News_Images/good-to-know/CODESYS-Clip-SP17-CFC-Shortcuts.mp4



6. Настройка количества отображаемых символов переменных в онлайн-режиме

Настройки задаются в меню **Инструменты – Опции – CFC-редактор – Monitoring**. Они определяют, сколько символов для переменных с плавающей точкой и строк будет отображаться в значениях переменных на холсте в онлайн-режиме. Для просмотра полного значения нужно навести на него курсор для появления всплывающей подсказки. Кроме того, можно скрыть значение, нажав на крестик.



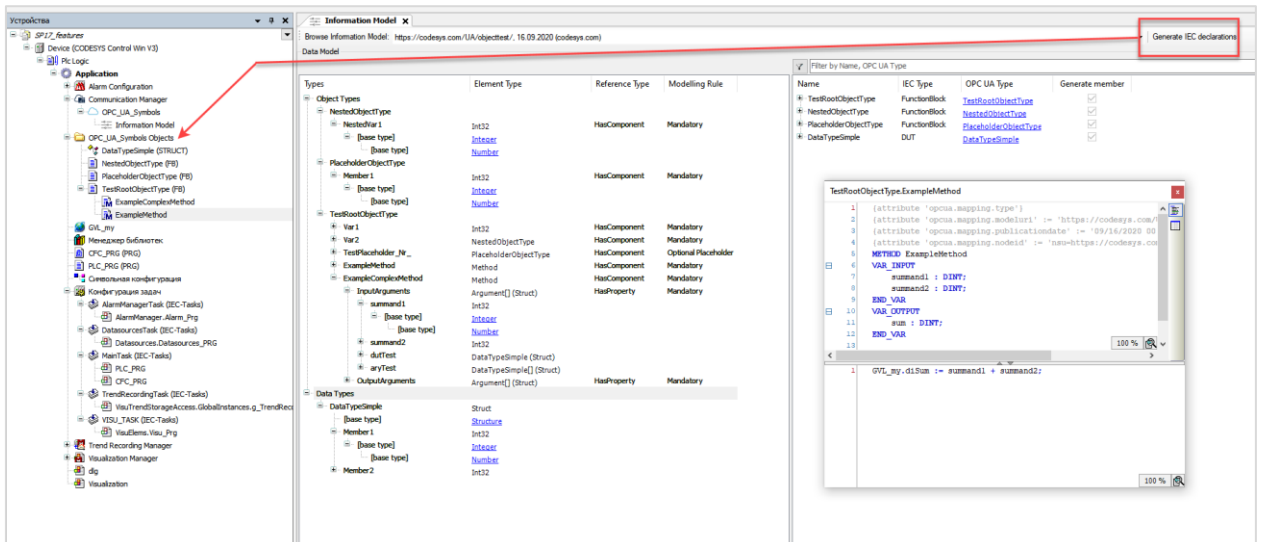
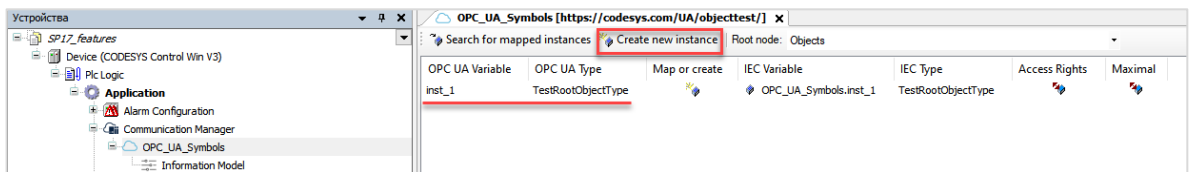
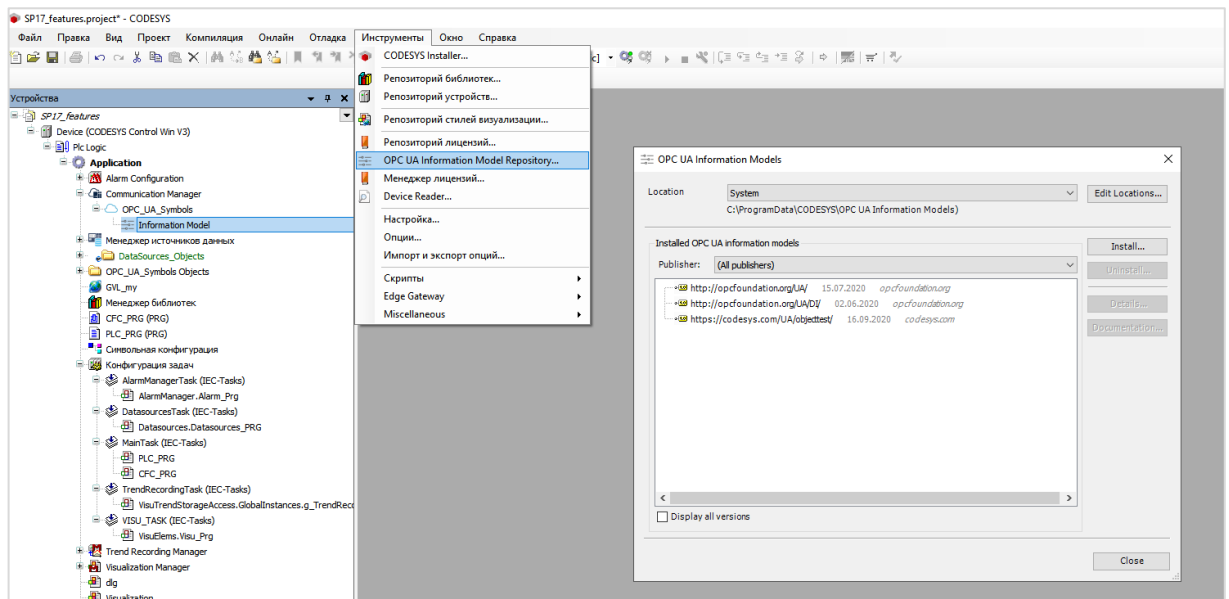
OPC UA

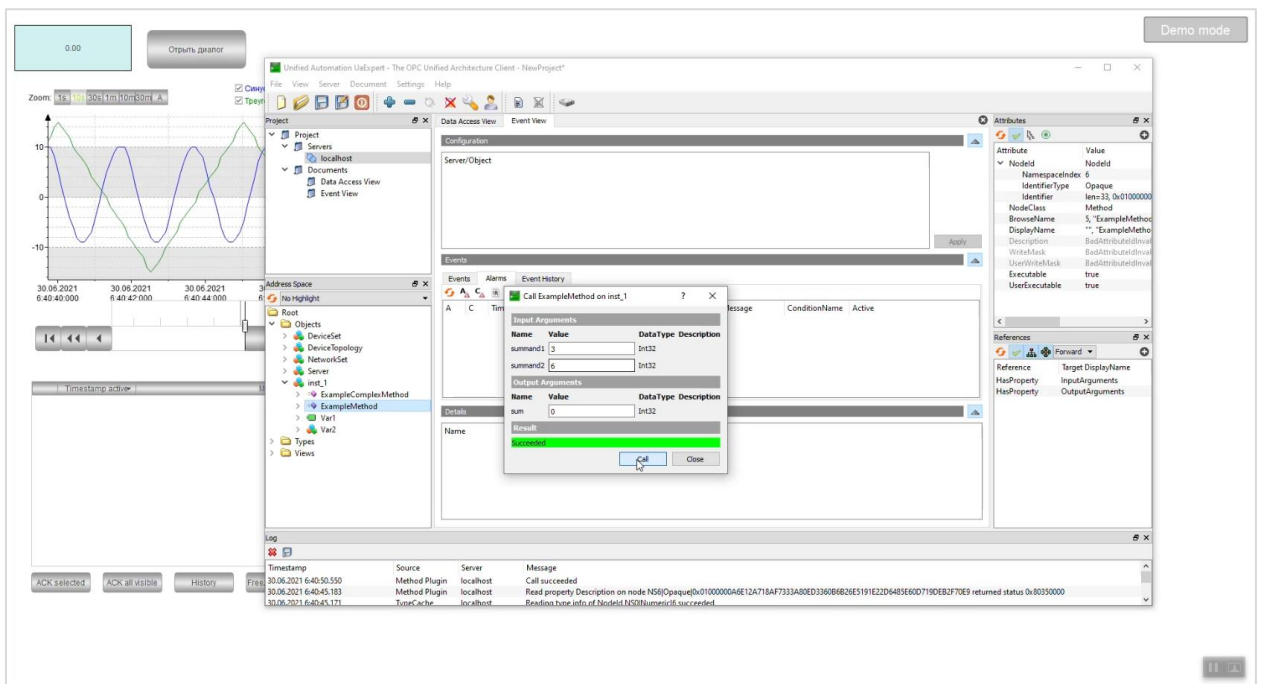
1. Поддержка информационных моделей OPC UA и вызова методов ФБ со стороны клиента

На стороне CODESYS настройка заключается в следующем:

- **Инструменты – OPC UA Information Model Repository** – установка нужной информационной модели;
- ПКМ на узел **Application** – **Добавление объекта – Communication Manager**;
- ПКМ на **Communication Manager** – **Добавление объекта – OPC UA Information Model**;
- ПКМ на **OPC UA Information Model** **Добавление объекта – Information Model**;
- создание объектов и настройка модели в добавленных ранее компонентах.

См. демонстрационное видео: <https://youtu.be/RLnvs60t-jE?t=772>

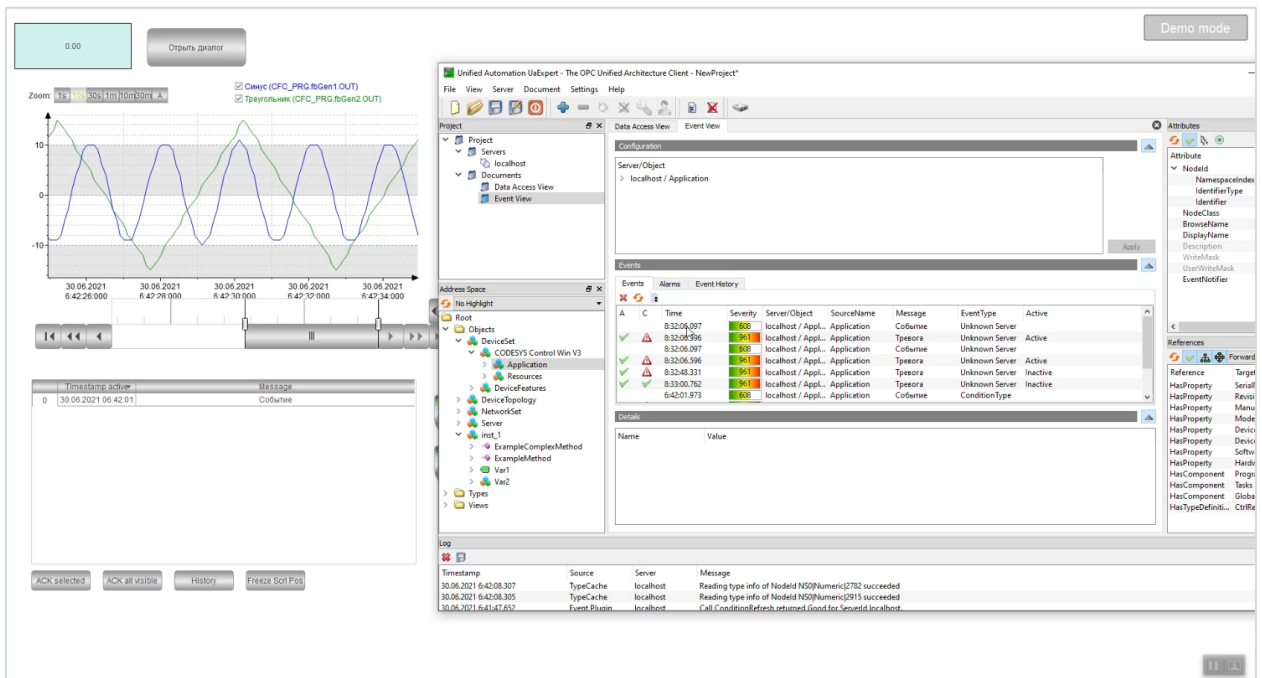




2. Поддержка профиля OPC UA Alarms and Conditions

- передача тревог из конфигурации тревог в OPC UA Client;
- дополнительная настройка не требуется – достаточно добавить в проект библиотеку **CmpOPCUAProviderAlarmConfiguration** (см. описание, встроенное в библиотеку).

См. демонстрационное видео: <https://youtu.be/RLnvs60t-jE?t=994>



3. Поддержка новых профилей безопасности из спецификации OPC UA 1.04

- Aes128Sha256RsaOaep;
- Aes256Sha256RsaPSS.

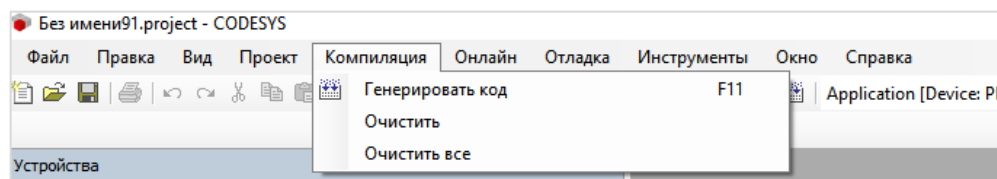
Среда разработки

1. Повышение быстродействия среды

Проекты теперь открываются на 15%-35% процентов быстрее. Загрузка проекта в ПЛК занимает меньше времени.

2. Уменьшение числа команд в меню Компиляция

Команды **Компиляция**, **Перекомпиляция** и **Генерировать файлы системы исполнения** теперь отсутствуют (компиляция автоматически выполняется при генерации кода). В случае необходимости их можно вернуть: **Инструменты – Настройка – Меню – Компиляция**.



3. Отображение «реального» значения фиксированных переменных

Expression	Тип	Value	Prepar...	Overwritten value at start of cycle	Overwritten value at end of cycle
Device.Application.PLC_PRGj	DINT	F 55		55	1923
Device.Application.PLC_PRG.Inst_dj	DINT	F 78		78	1923

4. Переход к фрагментам кода из панели точек останова

По двойному нажатию на точку останова в панели точек останова происходит переход к соответствующему фрагменту кода.

POU	Расположение	Путь экземпляра	Задачи	Условие	Число попаданий	Текущее количество попаданий	Последнее обновление значений
PLC_PRG	Строка 2, Столбец 2 (Реализ.)	{любой}	{любой}	Всегда	Всегда	1	

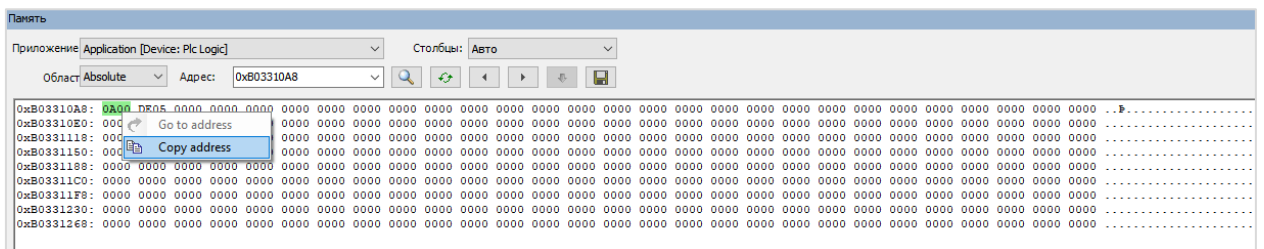
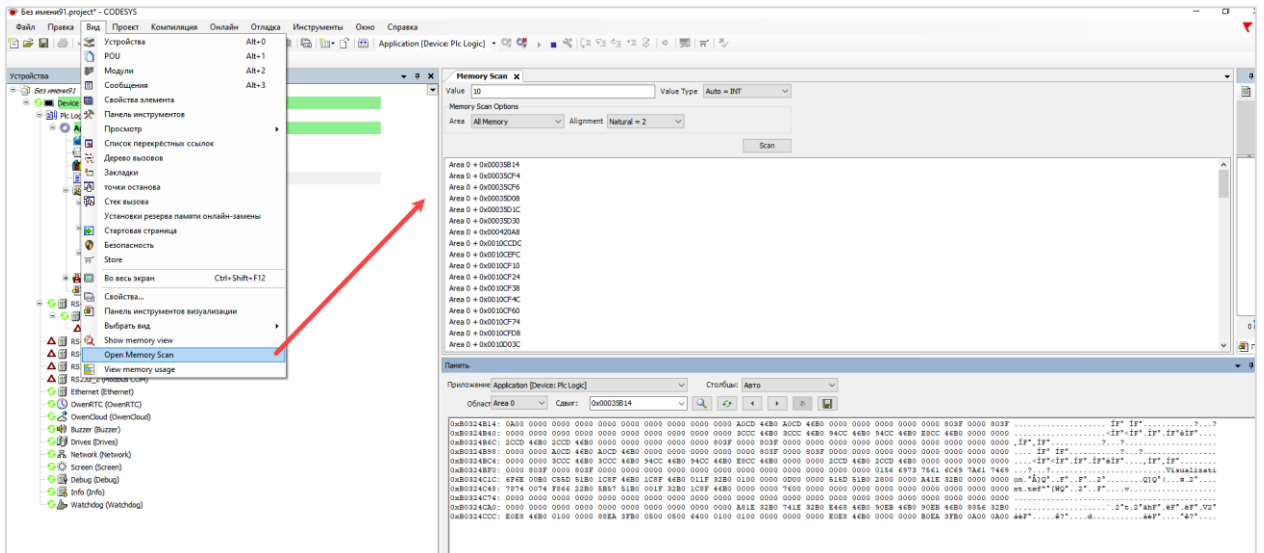
5. Отображение заданного времени цикла задачи в конфигурации задач

Это удобно для оценки загрузки ресурсов контроллера.

Задача	Статус	Счётчик МЭК...	Счётчик ш...	Заданное время цикла	Посл. (µs)	Сред. время цикла (...)	Макс. время цикл...	Мин. время цикл...	Джитт...	Мин. джитт...	Макс. джитт...
MainTask	Valid	24918	24918	10 ms	1	3	36	1	-25	-303	1777
OwenClo...	Valid	2478	2478	100 ms	5	7	167	4	1230	-14734	15217
WISU_TASK	Valid	2478	2478	100 ms	15	77	2485	11	1230	-1088	2041

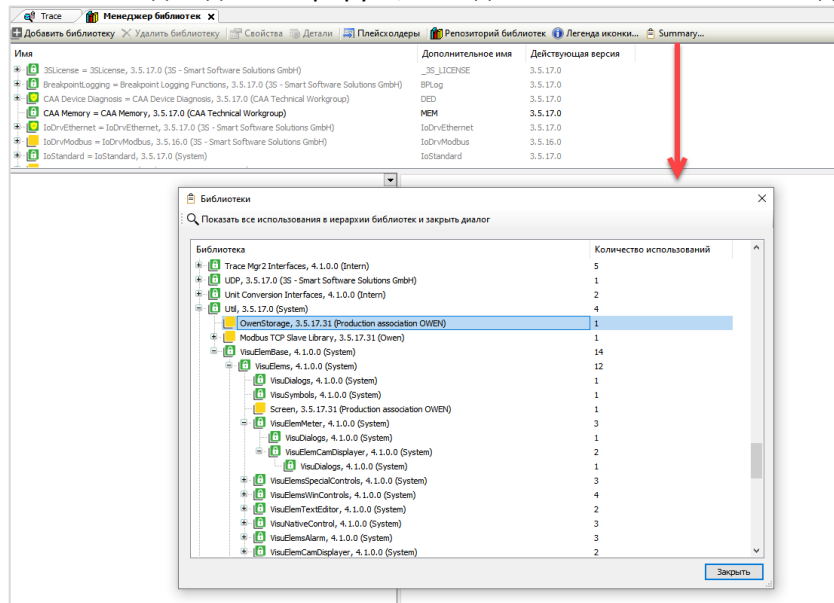
6. Улучшения в инструментах анализа памяти

- поддержка поиска конкретного значения в памяти (**Вид – Memory Scan**);
- поддержка копирования адреса памяти в буфер обмена с помощью контекстного меню или сочетания Ctrl+C;
- проверка памяти (**Отладка – Check Memory for Active Application**) теперь выполняется быстрее.



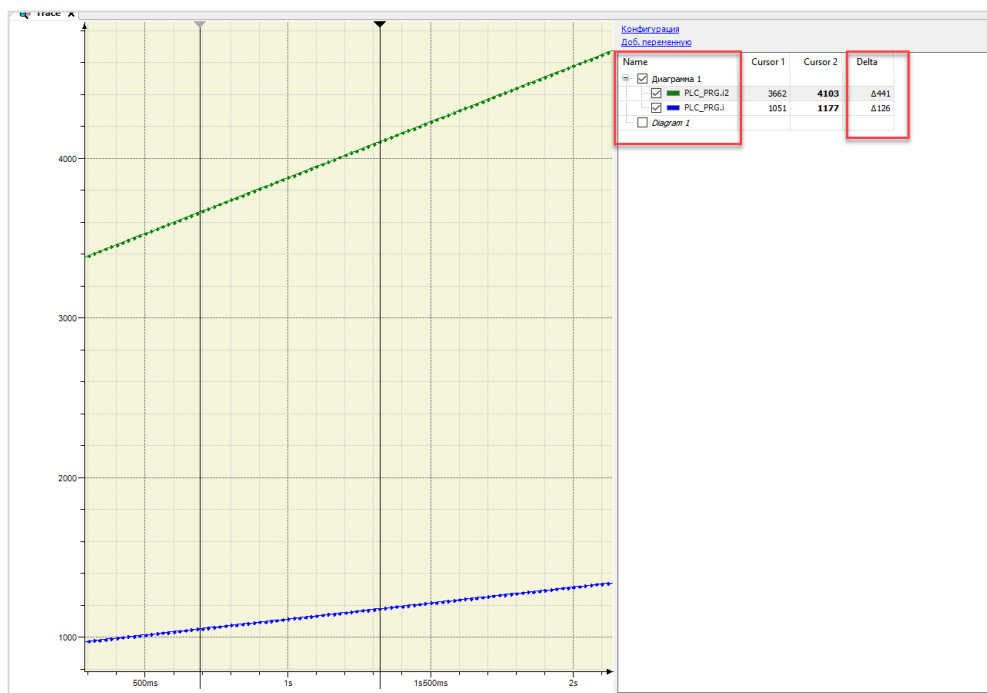
7. Отображение дерева зависимостей в менеджере библиотек

Дерево зависимостей наглядно демонстрирует, как одни библиотеки зависят от других.



8. Улучшения в компоненте Трассировка

- возможность изменения видимости диаграмм/перьев в онлайн-режиме с помощью соответствующих флажков;
- возможность перетаскивания перьев между диаграммами в онлайн-режиме, а также изменения порядка диаграмм путем перетаскивания. При изменении порядка диаграмм в онлайн-режиме он автоматически поменяется и в меню настройки;
- в окне добавления трассировки пользователь сразу указывает задачу, к которой она будет привязана;
- при добавлении нескольких курсоров – отображается разность между их значениями.



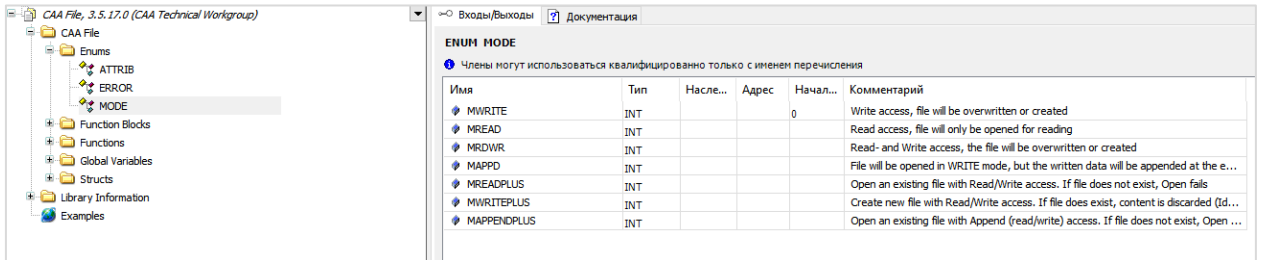
The screenshot shows the 'Добавить Трассе' dialog box. It contains the following fields and elements:

- Icon:
- Description: Инструмент для графического мониторинга переменных.
- Имя трассировки: Trace_1
- Task for Trace Recording: A dropdown menu with a red warning icon, showing a list of tasks: MainTask, VISU_TASK, and OwenCloudTask.
- Buttons: Добавить and Отмена.

Библиотеки

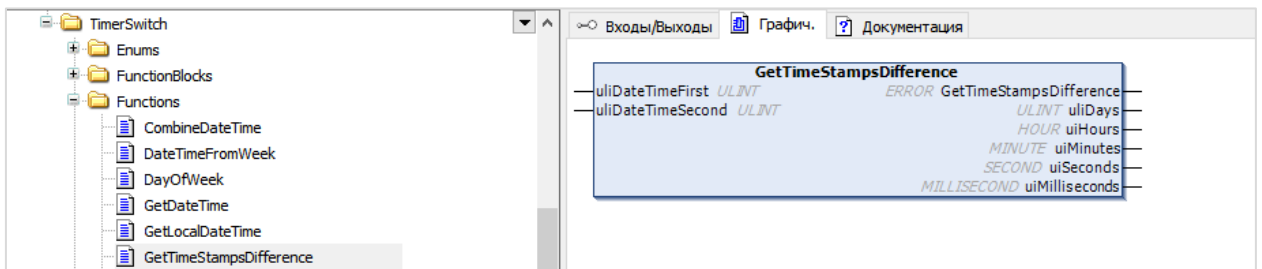
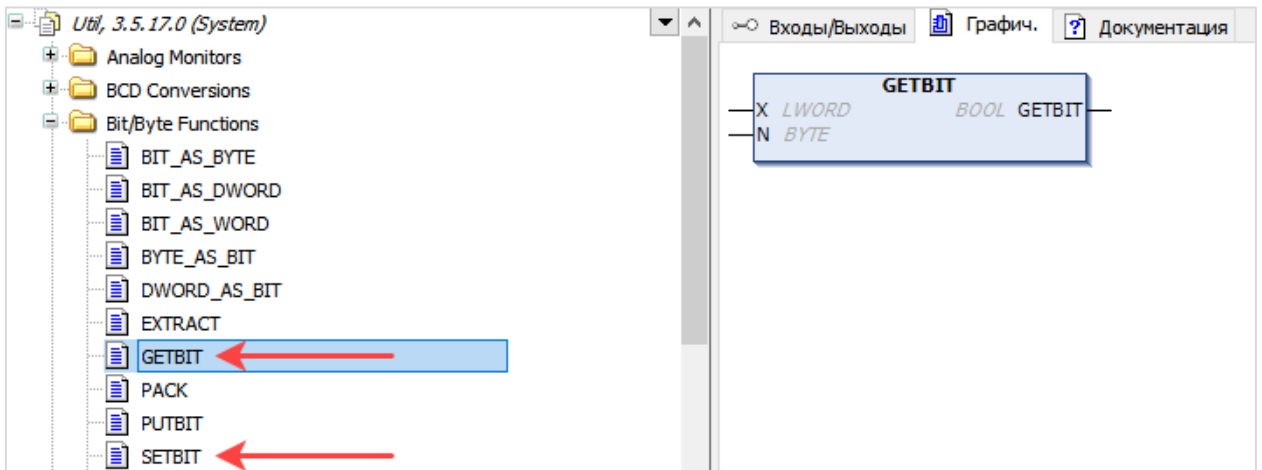
1. CAA File – добавление режимов открытия файлов MWRITEPLUS и MAPPENDPLUS

- MWRITEPLUS – создает новый файл и открывает его в режиме чтения/записи. Если файл уже существует – его содержимое удаляется;
- MAPPENDPLUS – файл открывается в режиме дозаписи (записи в конец файла). Если файл не существует – то он будет создан.



2. Новые функции библиотеки Util

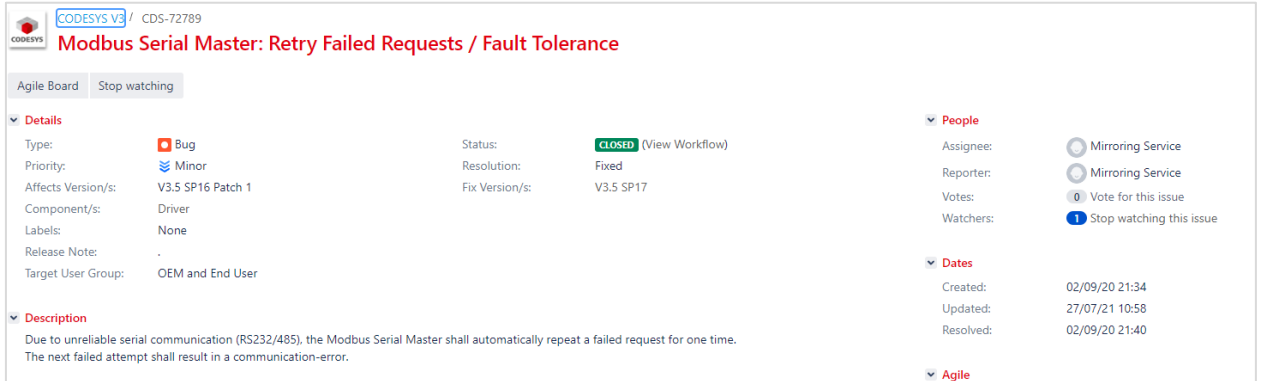
- GETBIT/SETBIT – аналоги EXTRACT/PACK с поддержкой типа LWORD;
- GetTimeStampsDifference – определение разности между двумя метками времени (в виде числа дней, часов, минут и т.д.).



Modbus

1. Modbus Serial Master – отправка повторного запроса в случае отсутствия ответа

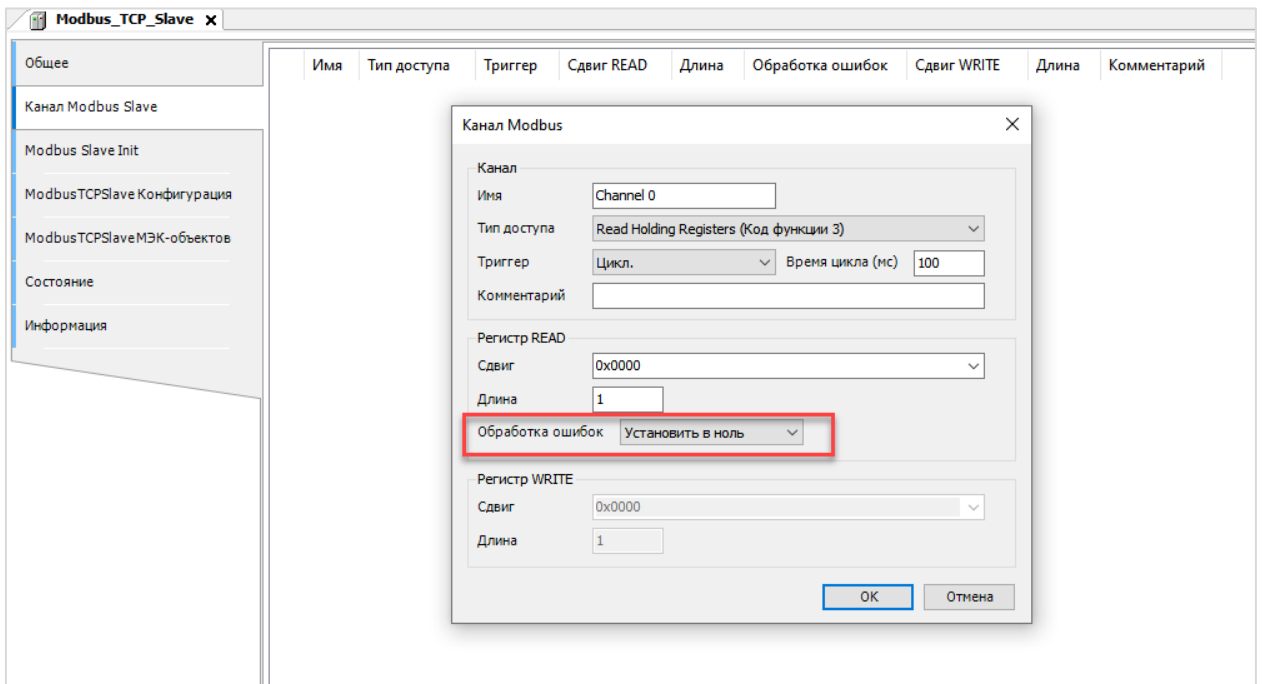
Для игнорирования единичных ошибок обмена теперь **Modbus Serial Master** в случае отсутствия ответа однократно отправляет один повторный запрос.



The screenshot shows a JIRA issue page for 'Modbus Serial Master: Retry Failed Requests / Fault Tolerance' (CDS-72789). The issue is in a 'CLOSED' state with a resolution of 'Fixed'. The description states: 'Due to unreliable serial communication (RS232/485), the Modbus Serial Master shall automatically repeat a failed request for one time. The next failed attempt shall result in a communication-error.'

2. Modbus TCP Master – изменена обработка каналов с настройкой «Установить в ноль» в случае разрыва TCP-соединения

В прошлых версиях при разрыве TCP-соединения в 0 сбрасывалось значение только того канала, который обрабатывался в момент разрыва связи. Теперь в этом случае в 0 сбрасываются значения всех каналов, для которых установлена настройка «Установить в ноль».



The screenshot shows the configuration window for a 'Modbus TCP Slave'. A dialog box titled 'Канал Modbus' is open, showing settings for 'Channel 0'. The 'Error Handling' (Обработка ошибок) dropdown menu is highlighted with a red box and set to 'Установить в ноль' (Set to zero).

3. ModbusTCP Slave Device – отмена валидации Unit ID

В версии **V3.5 SP16** в компонент **ModbusTCP Slave Device** была добавлена валидация **Unit ID** – если в запросе **Unit ID** было не равно **0** или **255**, то слэйв возвращал ошибку **10 (0x0A): GATEWAY PATH UNAVAILABLE**. Это создавало проблемы для многих пользователей, так как многие клиенты Modbus TCP отправляют, например, в запросе **Unit ID = 1** без возможности его изменения. В **V3.5 SP17** валидация **Unit ID** была отменена (вернули поведений версий <= SP15).

4. Исправление ошибок

- **ModbusTCP Slave Device**, режим **SerialGateway** – на запрос с кодом функции **0x06** теперь всегда возвращает корректный ответ;
- **ModbusTCP Slave Device**, режим **SerialGateway** – поддержана скорость COM-порта **38400**;
- **Modbus TCP Master**, работа с конвертерами **Modbus TCP/Modbus RTU** – теперь при ошибках обмена мастер продолжает отправлять запросы слэйву. В прошлых версиях – после первой ошибки обмена слэйв исключался из опроса, несмотря на установленную галочку **Автоподключение** (см. [демонстрацию проблемы](#));
- **ModbusTCP Slave Device** – исправлена обработка функций **0x01** и **0x02**. В прошлой версии запросы на чтение бит обрабатывались корректно только в том случае, если начальный адрес в запросе равен адресу начального или конечного бита в байте (т.е. 0, 7, 15 и т.д.). При других начальных адресах слэйв возвращал условно-произвольный набор бит.

Визуализация

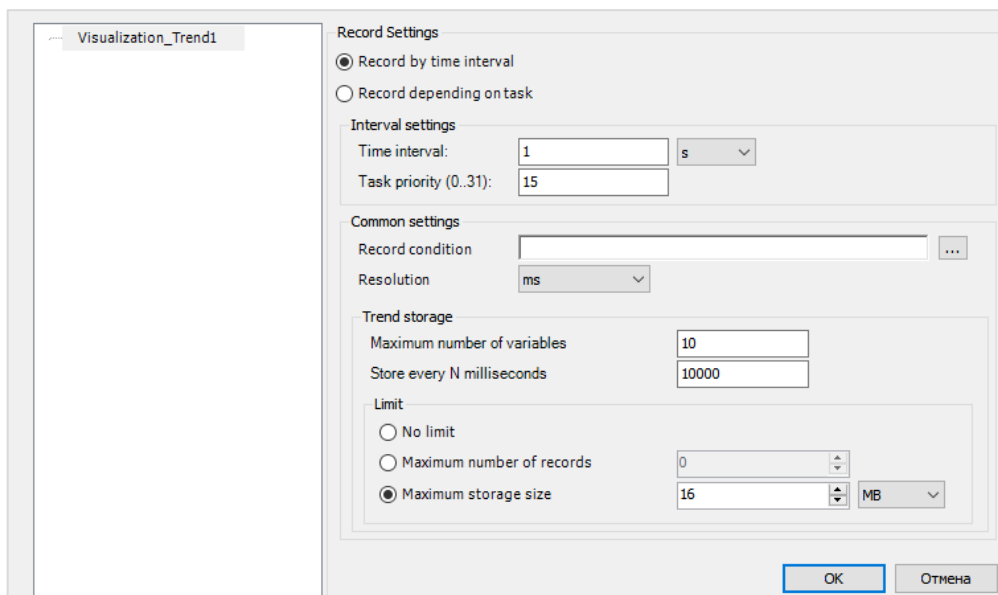
1. Улучшения в работе с трендами

- новое меню настроек, в котором все пункты объединены на одной вкладке. Вместо привязки к задаче для тренда можно в настройках задать интервал вызова;
- отображение прерывания работы тренда (например, если ПЛК находился в режиме Стоп или был выключен) как видимого разрыва на графике (ранее – последняя точка предыдущей записи и первая точка новой записи соединялись линиями). С помощью переменной

VisuTrendStorageAccess.GlobalInstances.g_TimeFactorToDetectRecordingInterruption

пользователь может указать число временных срезов тренда, после которого детектируется прерывание. Значение по умолчанию – 3, значение 0 соответствует поведению в прошлых версиях;

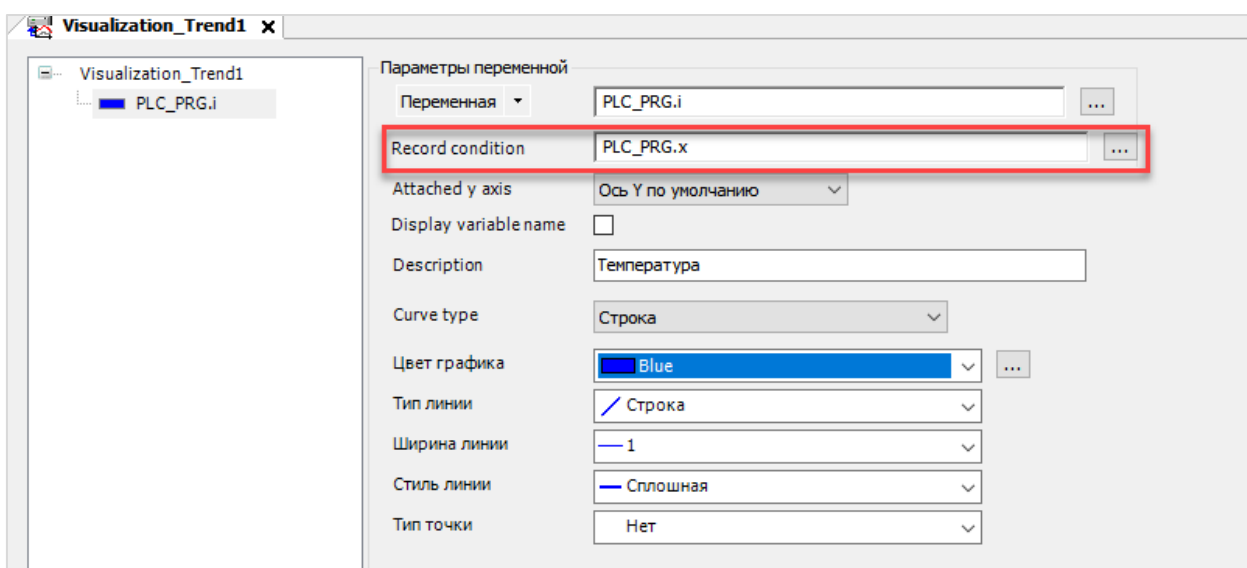
- возможность включать/отключать запись конкретных переменных тренда;
- возможность включать/отключать видимость конкретных перьев тренда с помощью чекбоксов, отображаемых в легенде тренда рядом с названиями перьев;
- возможность изменять минимум/максимум оси Y для тренда с помощью переменных;
- возможность зуммирования/панорамирования тренда;
- возможность прокрутки/зуммирования с помощью жестов (требования: в **Менеджере визуализации** должны быть установлены галочки **Поддержка клиентских анимаций и наложение исходных элементов** и **Multitouch handling**);
- возможность очистки истории тренда из кода программы;
- улучшена обработка повреждения файлов тренда;
- уменьшено потребление памяти;
- исправлена ошибка – теперь в легенде тренда можно отображать названия перьев на кириллице.



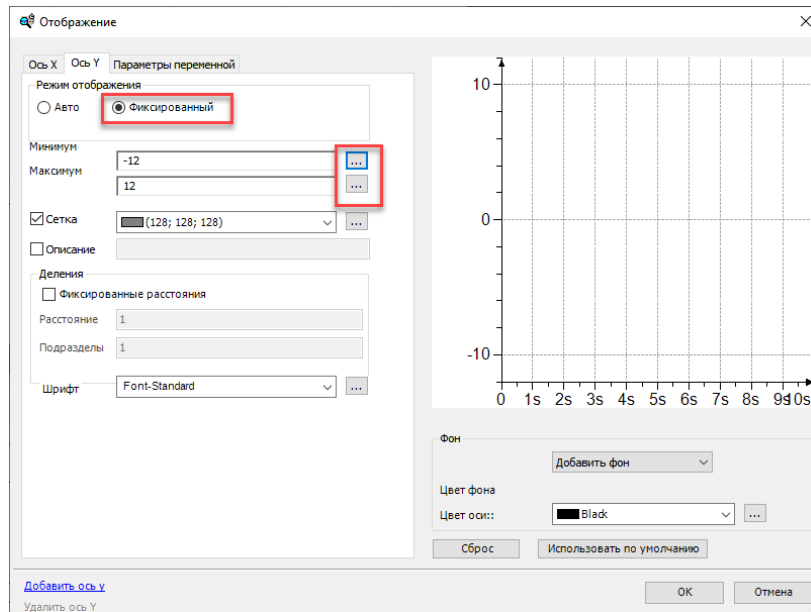
Новое меню настроек тренда



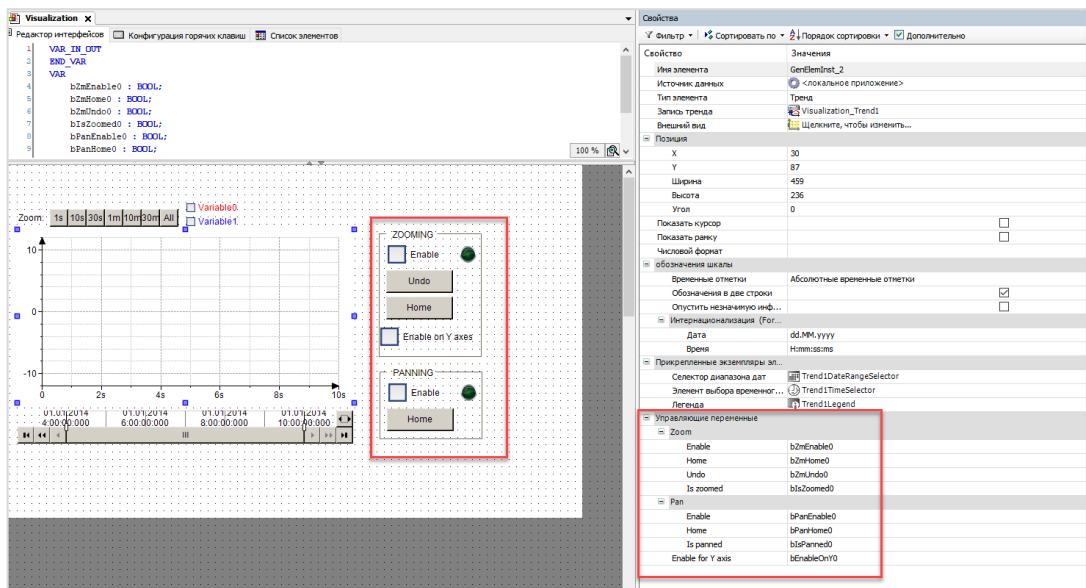
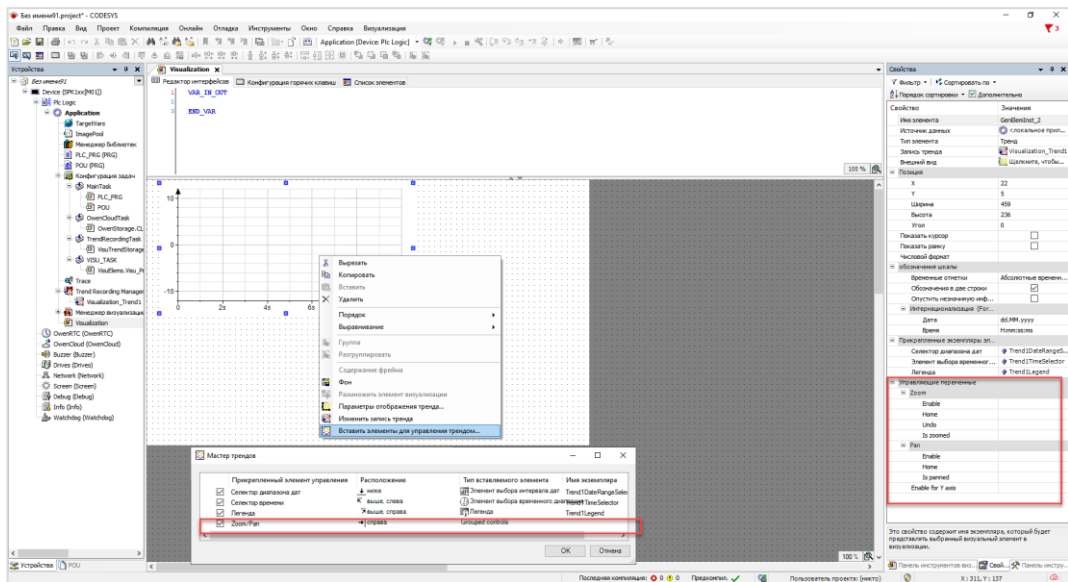
Отображение прерывания работы тренда и чекбоксы управления видимостью перьев в легенде



Настройка для управления записью конкретного пера



Настройки для управления диапазоном оси Y из кода программы



Добавление элементов для зуммирования/панорамирования

```

// очистка истории тренда из кода программы
VAR
    itfTrendRecording      : ITrendRecording;
    itfTrendStorageWriter : ITrendStorageWriter;
    itfTrendStorageWriter3 : ITrendStorageWriter3;
    // название записи тренда в дереве проекта
    sTrendRecordingName    : STRING := 'Visualization_Trend1';

    xClearTrendHistory     : BOOL;
END_VAR

IF xClearTrendHistory THEN

    itfTrendRecording :=
GlobalInstances.g_TrendRecordingManager.FindTrendRecording(ADR(sTrendRecordingName));
    IF itfTrendRecording <> 0 THEN
        itfTrendStorageWriter := itfTrendRecording.GetTrendStorageWriter();
        IF __QUERYINTERFACE(itfTrendStorageWriter, itfTrendStorageWriter3) THEN
            itfTrendStorageWriter3.ClearHistory();
        END_IF
    END_IF

    xClearTrendHistory := FALSE;

END_IF

```

2. Улучшения в работе с тревогами

- возможность очистки истории тревог из кода программы;
- возможность считывания информации по выделенной в визуализации тревоге. Для этого используется ФБ **VisuElemsAlarm.AlarmSelectionInfoDefault** из библиотеки **VisuElemsAlarm**. Выход **AlarmSelectionInfo** экземпляра данного ФБ надо привязать к параметру **Выбор/Variable for selected alarm information** элемента визуализации **Таблица тревог**.

```

// очистка истории тревог из кода программы
VAR
    itfAlarmConfiguration : AlarmManager.IAlarmConfiguration;
    itfAlarmConfiguration7 : AlarmManager.IAlarmConfiguration7;
    i: INT;
END_VAR

FOR i := 0 TO AlarmGlobals.g_AlarmHandler.AlarmConfigurationCount - 1 DO
    itfAlarmConfiguration := AlarmGlobals.g_AlarmHandler.GetAlarmConfiguration(i);
    IF __QUERYINTERFACE(itfAlarmConfiguration, itfAlarmConfiguration7) THEN
        // сохраняем в журнале текущие тревоги
        itfAlarmConfiguration7.ClearHistory(xKeepActiveAlarms := TRUE);
    END_IF
END_FOR

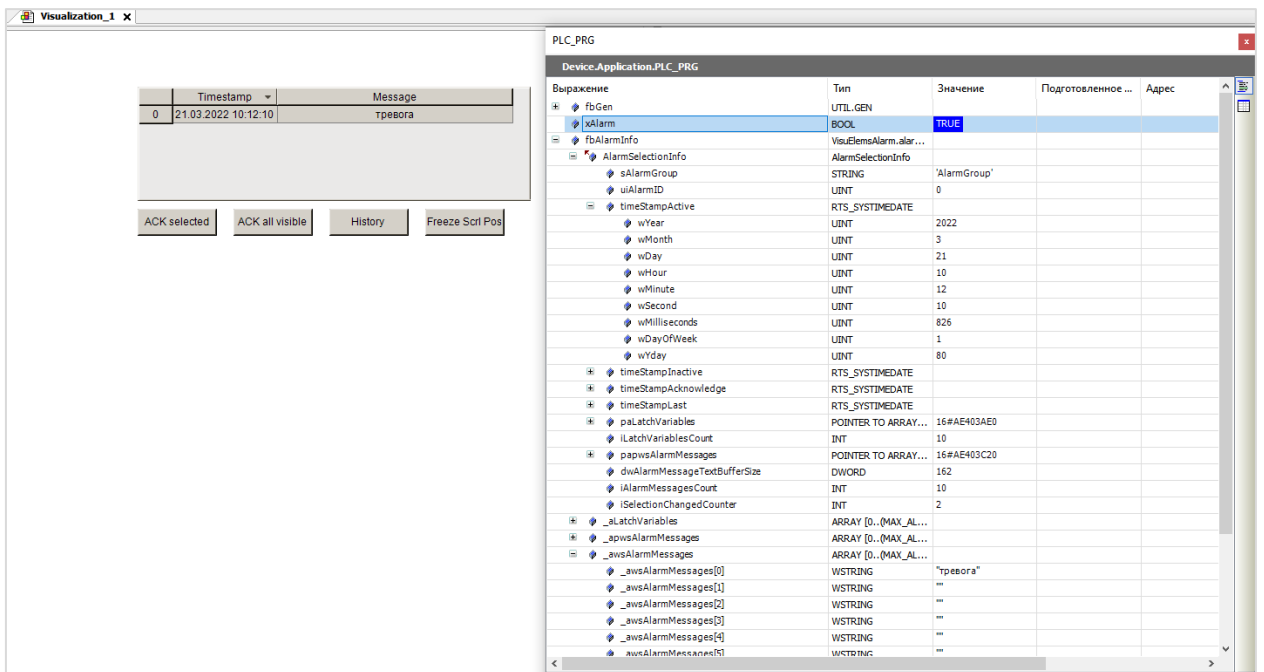
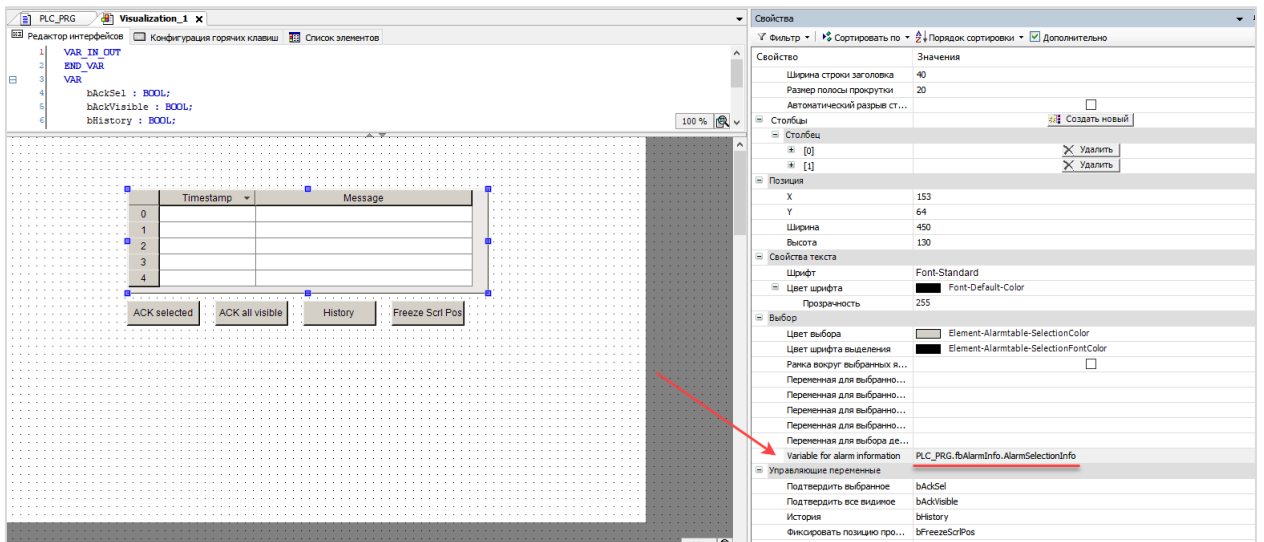
```

The screenshot shows a PLC program editor window titled 'PLC_PRG x'. The code is as follows:

```

1  PROGRAM PLC_PRG
2  VAR
3      fbGen: UTIL.GEN;
4      xAlarm: BOOL;
5
6      fbAlarmInfo: VisuElemsAlarm.alarmSelectionInfoDefault;
7  END_VAR
8

```

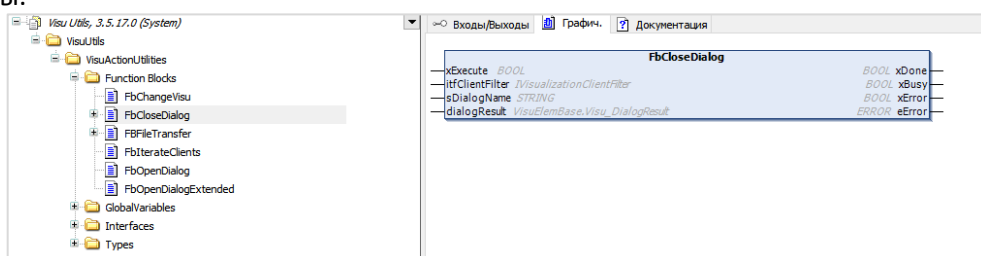



3. Поддержка переменных типа LDATE/LTOD/LDT

В элементах визуализации, тревогах и рецептах теперь можно использовать переменные типов **LDATE/LTOD/LTD**.

4. Библиотека Visu Utils – ФБ для закрытия диалогов

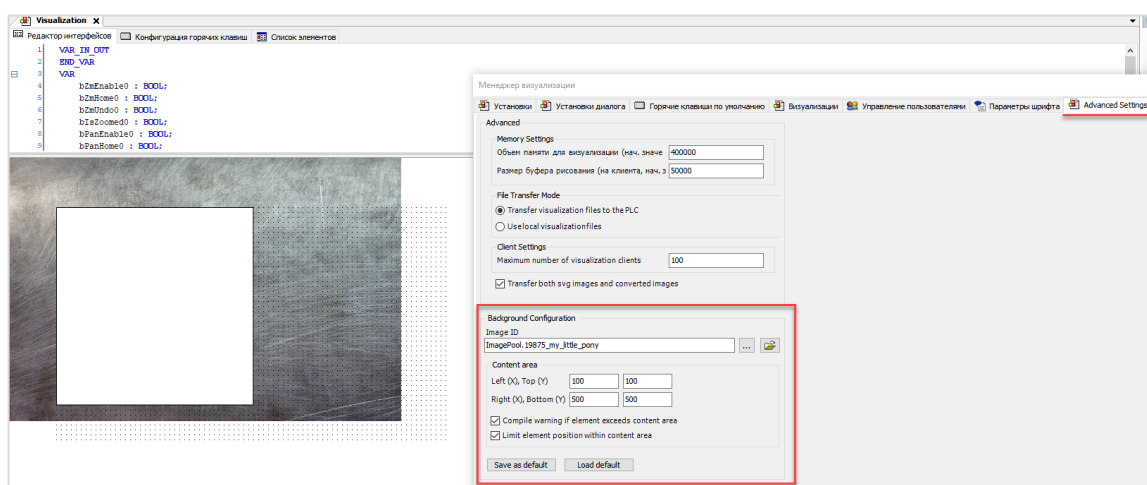
В библиотеку **Visu Utils** добавлен ФБ **FbCloseDialog**, который позволяет закрывать диалоги из кода программы.



5. Фоновые изображения

В **Менеджере визуализации** появилась новая вкладка – **Advanced Settings**. На нее перенесены настройки, которые раньше располагались на вкладке **Установки** в группе параметров **Advanced**, а также новая группа настроек **Background Configuration**. Она позволяет выбрать изображение из пула изображений, которое будет отображаться в качестве фона на всех экранах проекта. С помощью координат можно ограничить рабочую область (content area), в которой можно располагать элементы визуализации, относительно этого изображения. См. скриншот – изображение имеет размер 800x480, настройки content area – 100/100/500/500. В результате:

- изображение смещено относительно рабочего поля. Верхняя левая точка изображения в редакторе фактически имеет координаты (-100, -100);
- рабочая область, в которой можно размещать элементы, представлена на скриншоте белым прямоугольником (только для наглядности) и имеет размеры 400x400 (500 – 100 = 400).

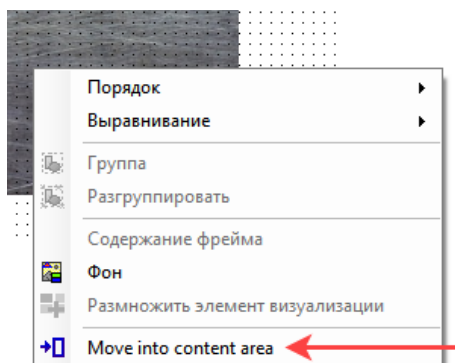


Настройка **Compile warning if element exceeds content area** включает генерацию предупреждений компилятора для тех случаев, когда элементы визуализации выходят за пределы рабочей области.

Настройка **Limit element position within content area** запрещает размещение элементов за пределами рабочей области (редактор не позволит пользователю это сделать с помощью невидимых границ при размещении элементов).

Кнопки **Save as default** и **Load Default** позволяют сохранить/загрузить настройки по умолчанию для данной группы настроек.

Новая команда контекстно меню редактора визуализации **Move into content area** автоматически переносит все элементы экрана, расположенные за пределами рабочей области, в рабочую область.



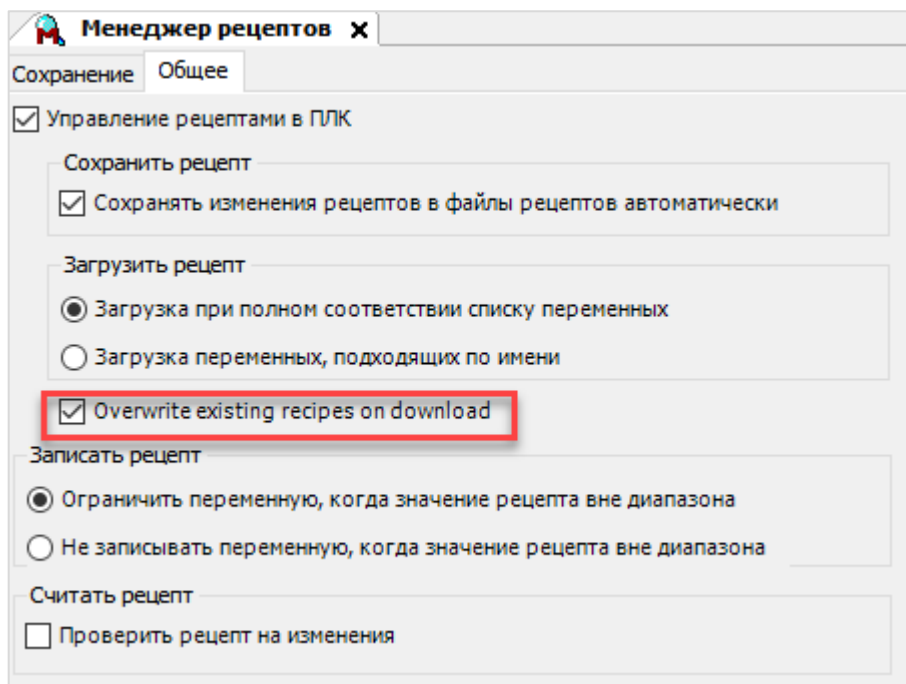
6. Улучшения в отображении системного времени

- возможность использовать в спецификаторах формата времени часовой пояс (Z). Пример: **%t[dd:MM:yyyy HH:mm:ss:ms:Z]**. Спецификатор можно использовать в:
 - элементах визуализации, отображающих системное время (т.е. у которых в параметре **Тексты** указаны спецификаторы формата времени, но к которым не привязано текстовой переменной);
 - тренде (параметр **Интернационализация/Время**);
 - настройках таблицы тревог и баннера тревог (в системной переменной: **AlarmManager.AlarmGlobals.g_sTimeFormat := 'HH:mm:ss:Z'**).
- переключение времени элементов визуализации между локальным и всемирным (UTC) с помощью системной переменной **VisuElems.Visu_DateTime.DisplayUTC** (тип **BOOL**). Переменная влияет на элементы:
 - отображающие системное время (т.е. у которых в параметре **Тексты** указаны спецификаторы формата времени, но к которым не привязано текстовой переменной);
 - тренд;
 - таблицу тревог и баннер тревог;
 - аналоговые часы;
 - элемент выбора даты и времени (если к нему не привязана переменная).

21:03:2022 12:14:55:+03:00

7. Улучшения в работе с рецептами

Новая галочка в настройках рецептов позволяет определить, нужно ли перезаписывать файлы рецептов при загрузке проекта в контроллер.



8. Упрощенный ввод переменных типа TIME/LTIME

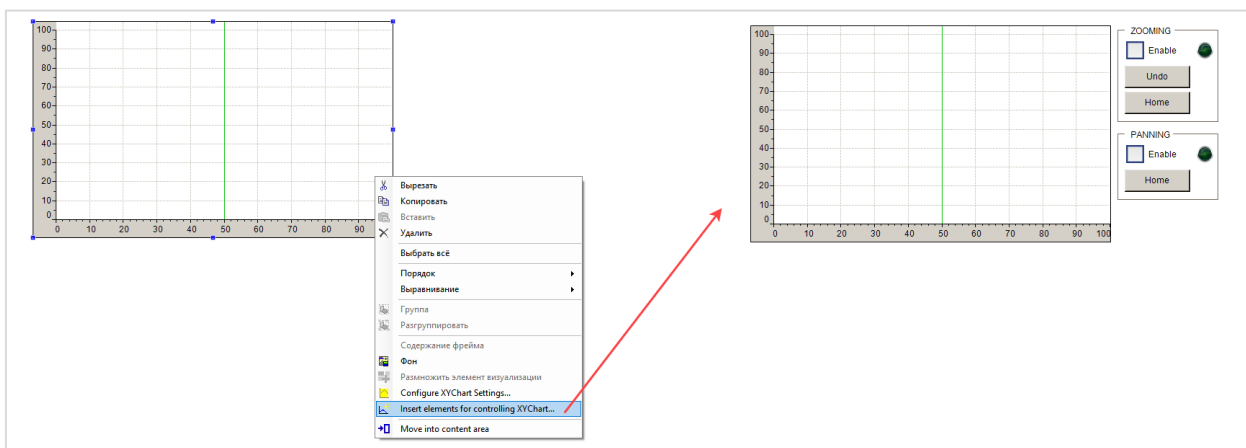
В прошлых версиях CODESYS для ввода в визуализации переменной типа TIME/LTIME нужно было использовать МЭК-нотацию (например, **T#22h**). В **CODESYS V3.5 SP17** добавили возможность вводить такие значение в более простой форме. Для этого добавлена возможность для спецификаторов формата времени указывать «число знаков после запятой». Например:

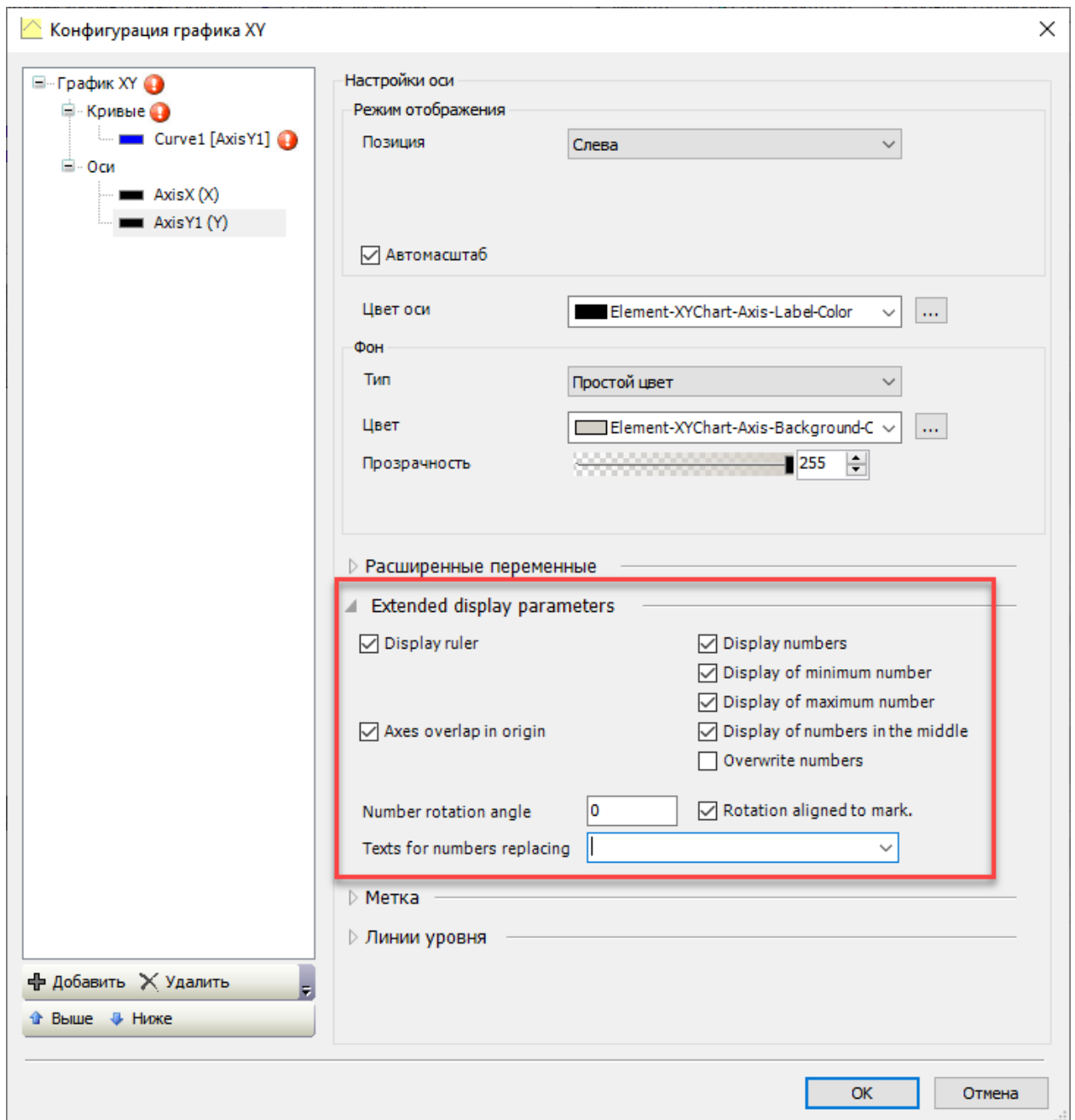
- **%t[HH2]** – ввод часа, число знаков после запятой – **2**. Если ввести **6.25**, то в переменную будет записано **T#6h15m** («6 с четвертью часов»);
- **%t[HH4]** – ввод часа, число знаков после запятой – **4**. Если ввести **6.1250**, то в переменную будет записано **T#6h7m30s** («6 с одной восьмой часов»).

Функционал не позволяет в рамках одного элемента ввести значения для нескольких разрядов времени (т.е. нельзя настроить элемент так, чтобы ввод значения **6.25** означал «6 часов 25 минут»).

9. Улучшения в элементе XY-график

- возможность вставить команды зуммирования/панорамирования с помощью контекстного меню элемента;
- возможность изменить ориентацию подписей у делений оси Y и отображать вместо цифр тексты из выбранного списка текстов (**Конфигурация графика XY – Настройки оси Y – Extended display parameters**).





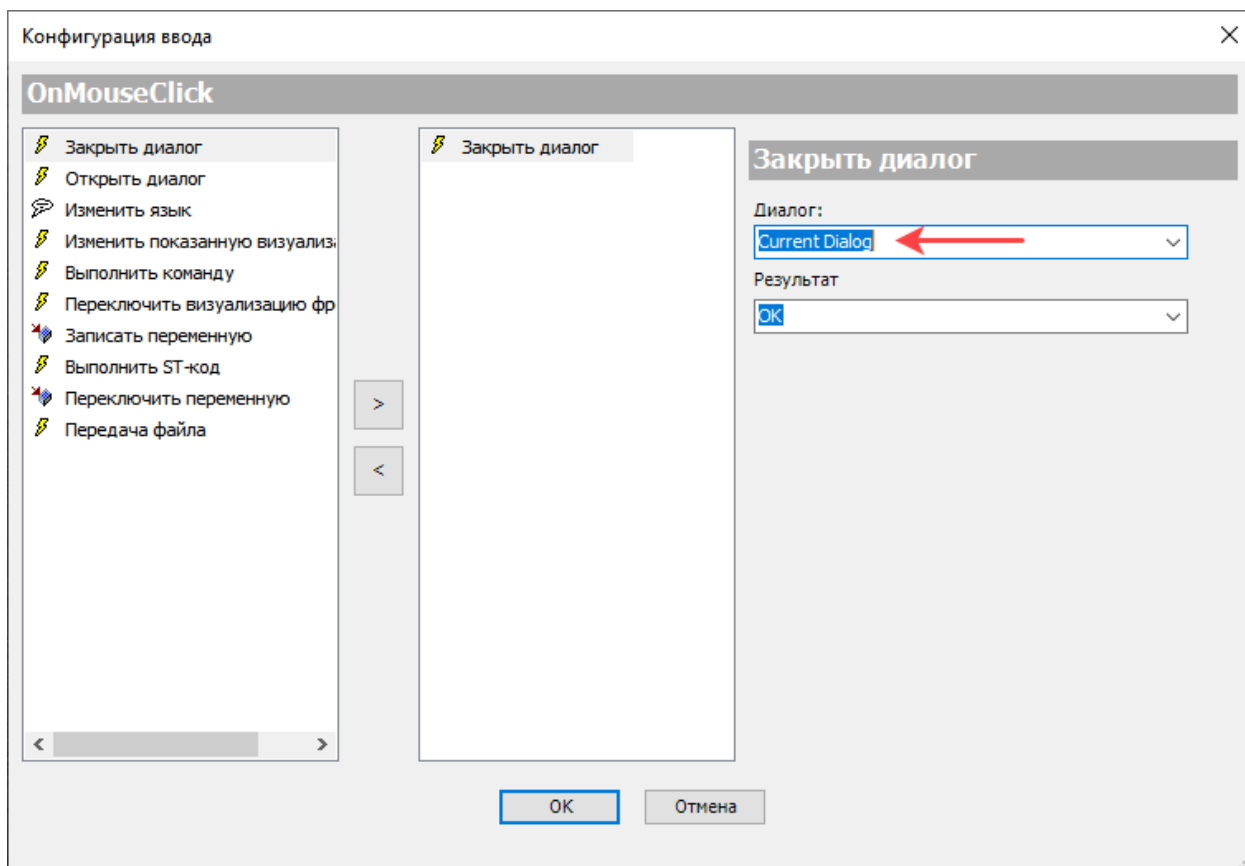
10. Возможность перемещать диалоги ввода с помощью мыши

- для перемещения нужно навести курсор на свободное место экрана диалога или элемент **Невидимый ввод** с установленной галочкой **Used as pointing area**, зажать ЛКМ и переместить курсор в нужное место экрана;
- в стандартных диалогах ввода из библиотеки **VisuDialogs** нужно зажать ЛКМ на заголовке диалога;
- в данный момент поддерживается только в web-визуализации и только в случае установки в менеджере визуализации галочки **Поддержка клиентских анимаций и наложение исходных элементов**.



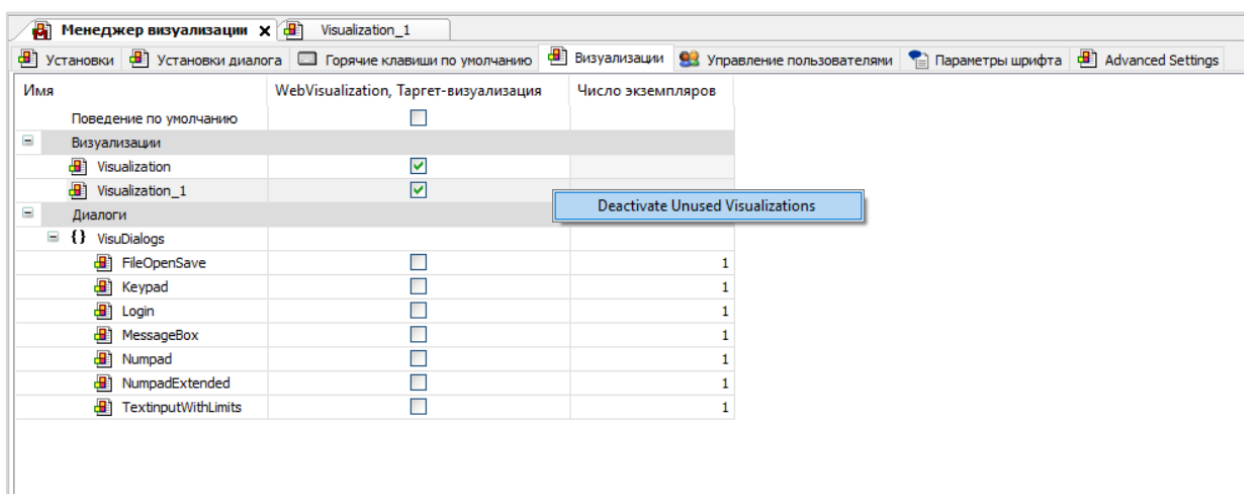
11. Команда Закреть диалог (вкладка параметров Конфигурация ввода) – автоматическая подстановка текущего диалога

Если команда Закреть диалог используется в элементе, добавленном в какой-либо диалог – то по умолчанию предлагается закрыть именно этот диалог (используется заместитель Current Dialog).



12. Возможность отключить в проекте неиспользуемые экраны визуализации

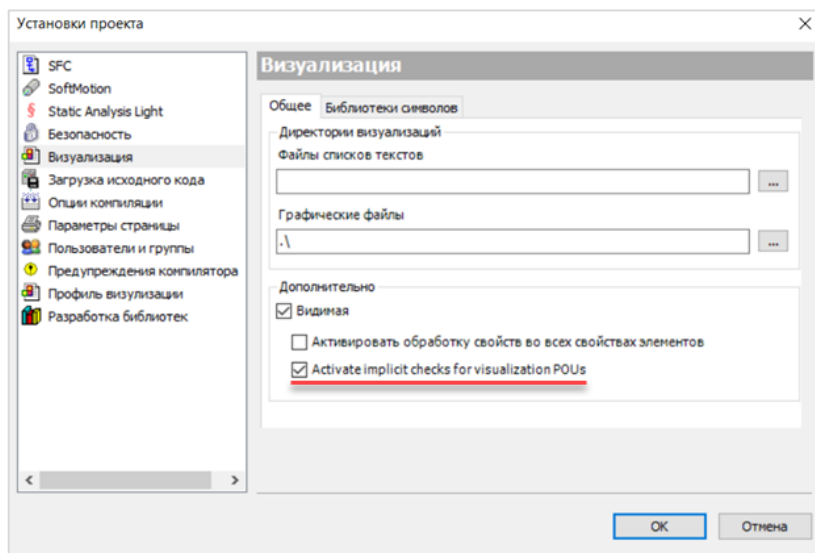
Менеджер визуализации – Визуализации – ПКМ на экран – Deactivate Unused Visualizations



13. Возможность отключить в проекте POU для неявных проверок в библиотеках визуализации

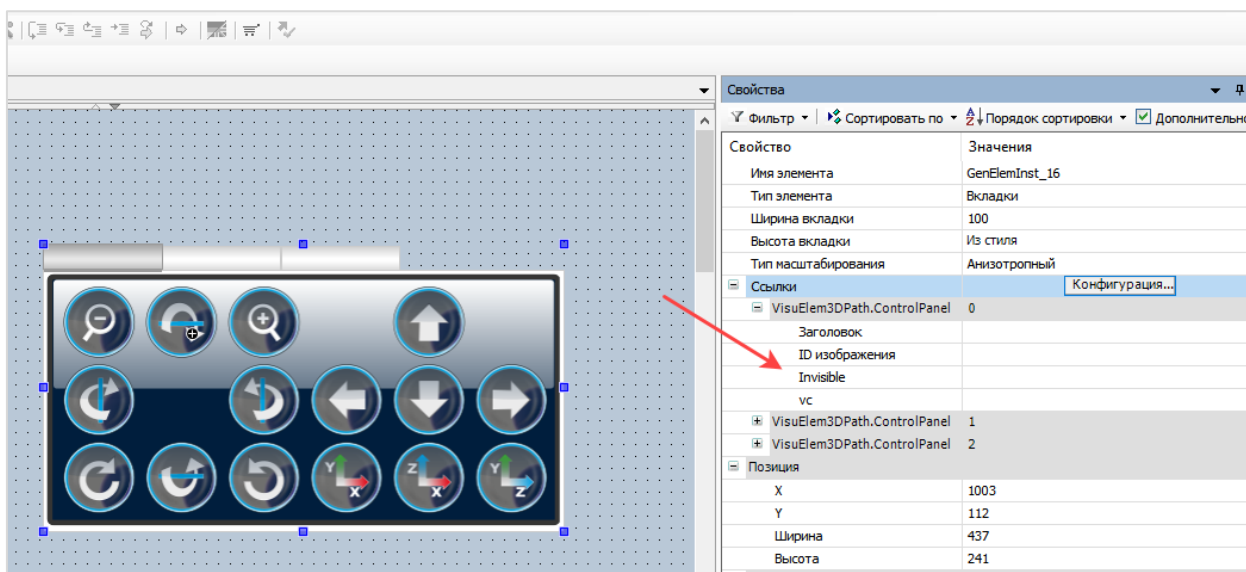
При добавлении в проект POU для неявных проверок (ПКМ на **Application – Добавление объекта – POU для неявных проверок**) их выполнение по умолчанию будет происходить и в библиотеках визуализации, что в некоторой степени снижает скорость отрисовки и обработки визуализации.

Теперь эти проверки для визуализации можно отключить: **Проект – Установки проекта – Визуализации – Общее – Дополнительно – снять галочку Activate implicit checks for visualization POU**



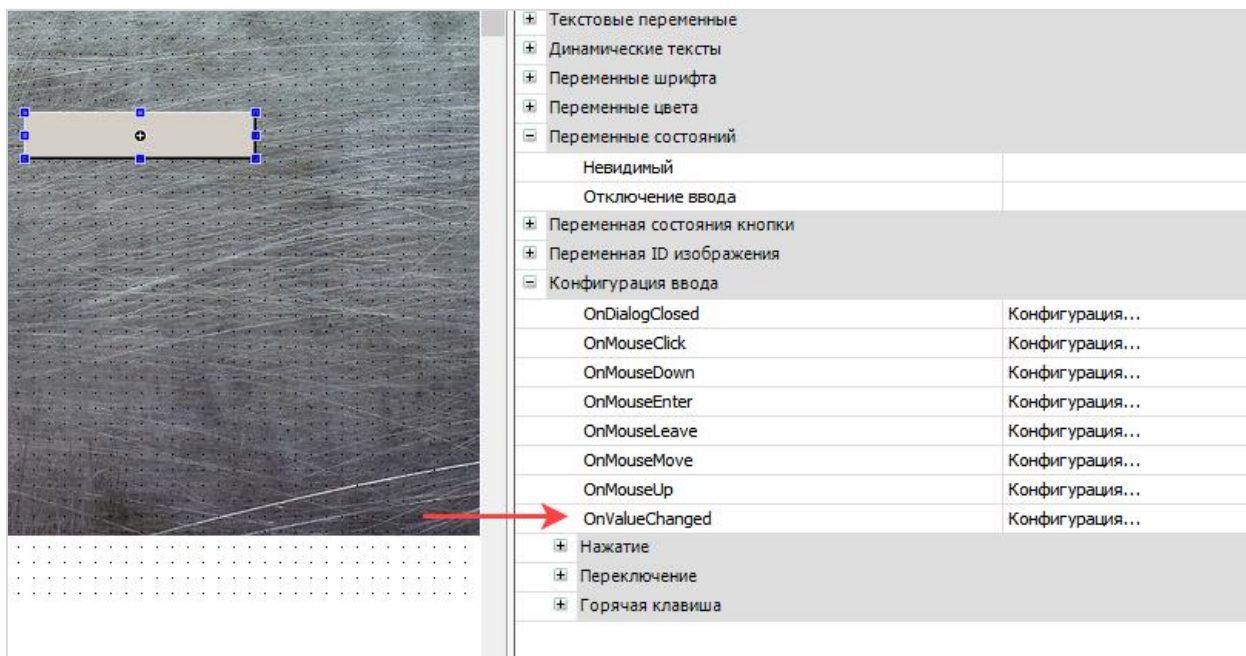
14. Управление видимостью кнопок вкладок в элементе Набор вкладок

В группе параметров **Ссылки** для каждого фрейма теперь присутствует параметр **Invisible**, который позволяет управлять видимостью кнопки данной вкладки.



15. Событие OnValueChanged во вкладке Конфигурация ввода

Во вкладке **Конфигурация ввода** добавлено событие **OnValueChanged**. Событие генерируется при изменении значения переменной, привязанной к элементу, с помощью самого элемента (например, с помощью экранной клавиатуры). Это, в частности, позволяет произвести валидацию нового значения после его ввода. Событие не генерируется в том случае, если значение переменной изменяется из кода программы.



16. Обработка нажатий на элементы визуализации в коде программы

Для обработки нажатий на элементы визуализации в коде программе следует:

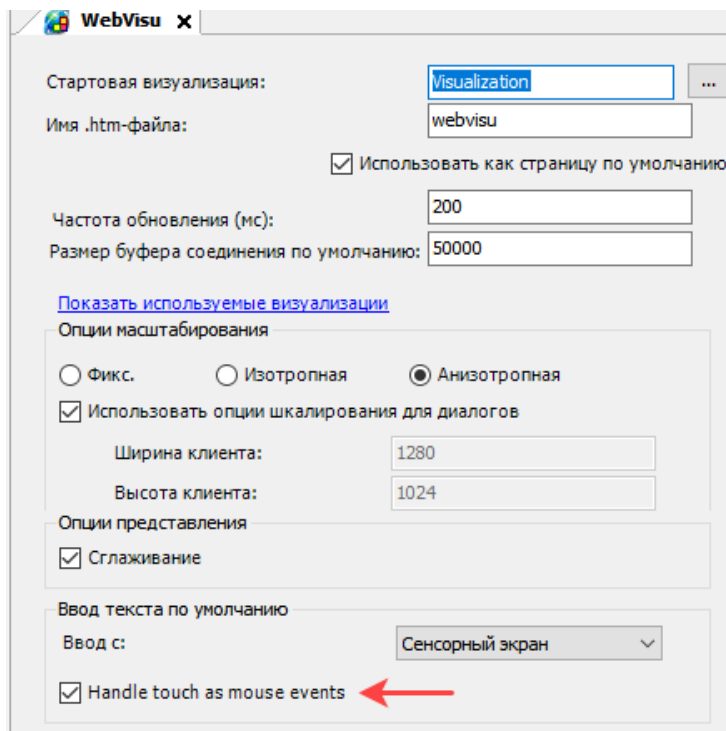
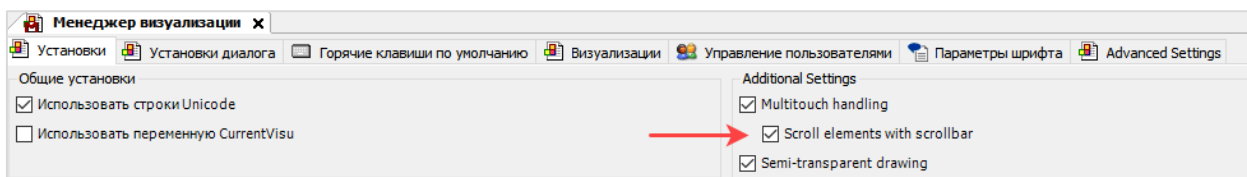
- создать ФБ с реализацией интерфейса **(IMPLEMENTS) VisuElems.VisuElemBase.InputOnElementEventHandler**;
- добавить реализацию для его метода обработки нажатий **HandleInputOnElementEvent** (см. встроенную документацию) на основании значения входа **event** (структура типа **VisuElems.VisuElemBase.VisuStructInputOnElementEvent**; содержит информацию о клиенте визуализации, элементе визуализации и типе события – нажатие, отпускание и т. д.);
- объявить в программе экземпляр созданного ФБ;
- инициализировать его в программе:
VisuElems.VisuElemBase.g_VisuEventManager.SetInputOnElementEventHandler(<имя экземпляра>). Желательно создать отдельную программу и привязать ее в **Менеджере визуализации** к полю **Call after visu initialization**. Привязывать эту программу к задаче не нужно;
- экземпляр ФБ будет автоматически вызываться при каждом нажатии на любой из элементов визуализации.

17. Исправление ошибок прошлых версий

- исправлена ошибка, из-за которой в элементах визуализации с привязанными перечислениями со встроенными списками текстов отображались не тексты, а числа;
- исправлена ошибка, из-за которой не удавалось настроить для элемента **Таблица** действие **Открыть диалог** (см. [описание ошибки от пользователя](#)).

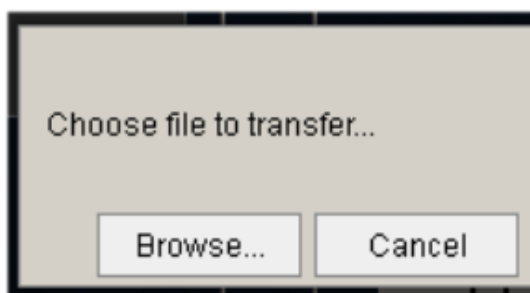
18. Дополнительные опции для обработки мультикасания

- новая настройка в **Менеджере визуализации**: если установлена галочка **Multitouch handling** (обработка мультикасания), то доступна галочка **Scroll elements with scrollbar**. В случае установки этой галочки для элементов, поддерживающих прокрутку (например, таблица и Combobox), будет отображаться полоса прокрутки. В случае отсутствия галочки полоса прокрутки у таких элементов отображаться не будет – прокрутка должна будет осуществляться жестами;
- новая настройка в узле **Веб-визуализация**: если установлена галочка **Handle touch as mouse events**, то на устройствах с сенсорным экраном жесты обрабатываются как нажатия мыши. Эта опция требуется, например, для управления ползунком или полосой прокрутки на сенсорном устройстве.



19. Возможность изменения внешнего вида диалога передачи файлов

Внешний вид диалога загрузки/выгрузки файлов может быть изменен путем редактирования [CSS](#) в файле в памяти ПЛК: `/<рабочая директория CODESYS>/PlcLogic/Visu/webvisu.htm`



```
C:\WorkFolder_low\webvisu.htm - Notepad++
File Edit Search View Encoding Language Settings Tools Macro Run Plugins Window ?
Type: Template and ...
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4   <meta base="" viewport="content=initial-scale=1.0">
5   <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8" />
6
7 <style type="text/css">
8   body {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;}
9   .fileTransferDialog {
10    display: block;
11    position: fixed;
12    top: 6px;
13    left: 0px;
14    z-index: 300;
15    width: 100%;
16    height: 100%;
17    overflow: hidden;
18    background-color: rgba(0,0,0,0.4);
19
20
21    .fileTransferDialogContent {
22    display: block;
23    margin: 0;
24    position: absolute;
25    top: 50%;
26    left: 50%;
27    margin-right: -50%;
28    transform: translate(-50%, -50%);
29    background-color: #e4d088;
30    border: 1px solid #888;
31    width: 200px;
32    height: 100px;
33    box-shadow: 2px 2px 6px rgba(0,0,0,0.5);
34
35    .fileTransferButton {
36    position: relative;
37    margin-top: 2px;
38    margin-right: 2px;
39    float: right;
40    font-size: 12px;
41    width: 80px;
42    height: 20px;
43    border: 1px solid #888;
44
45
46    .fileTransferButton:hover,
47    .fileTransferButton:focus {
48    color: gray;
49    text-decoration: none;
50    cursor: pointer;
51
52
53
54    .fileTransferDialogHeader {
```