2016



# СПК

Система версий ПО. Конвертация проектов





# Оглавление

1.	Цель документа	3
2.	Среда программирования CODESYS V3.5. Совместимость с V2.3	3
3.	Target-файл и прошивка контроллера	3
4.	Система версий ПО	4
5.	Таблица соответствия версий CODESYS, прошивок и target-файлов	5
6.	Перенос проектов CODESYS	6
	6.1. Перенос проектов из CODESYS V2.3 в V3.5	6
	6.2. Перенос проектов из CODESYS V3.4 в V3.5	.18

## 1. Цель документа

Данный документ посвящен вопросам *версионности программного обеспечения*, поставляемого в комплекте с контроллером **СПК** – прошивки контроллера (которая является его неотъемлемой частью), среды программирования **CODESYS** и **target-файла** контроллера для нее. В документе содержится описание каждого из упомянутых компонентов, рассмотрены концептуальные различия версий, приведена таблица их зависимости друг от друга и руководство по переносу проекта **CODESYS** из старых версий в более новые.

# 2. Среда программирования CODESYS V3.5. Совместимость с V2.3

CODESYS (Controller Development System) — программный комплекс промышленной автоматизации, основанный на стандарте IEC (МЭК) 61131-3. Производится и распространяется компанией 3S-Smart Software Solutions GmbH (Германия).

**CODESYS** используется для создания и отладки прикладного программного обеспечения и разработки интерфейса оператора, которые в сочетании образуют пользовательский проект; этот проект загружается на исполнение в контроллер.

Среда **CODESYS** находится в процессе постоянного развития и улучшения, что приводит к периодическому выпуску новых версий. Начиная с CODESYS **3.0**, версии устанавливаются независимо друг от друга (свежая версия не обновляет предыдущую, а устанавливается параллельно), но при этом необходимо устанавливать их исключительно в порядке возрастания.

В 2006-м году состоялся релиз первой версии третьего поколения – 3.0. Текущая версия – **3.5**. В то же время остается востребованной последняя версия второго поколения CODESYS – **2.3**. Непосредственной совместимости между версиями второго и третьего поколения нет; если по каким-то причинам нужно будет *импортировать* проект, созданный в CODESYS V2.3, в версию 3.х, то для этого необходимо воспользоваться указаниями из <u>п. 6.1</u>.

# 3. Target-файл и прошивка контроллера

**Тarget-файл** (файл целевой платформы) является неотъемлемой частью каждого проекта CODESYS. Он содержит информацию о ресурсах контроллера и обеспечивает его связь со средой программирования. Каждая модель контроллера OBEH имеет соответствующий target-файл, который необходимо установить перед началом создания проекта в среду CODESYS. Target-файлы входят на диск с ПО из комплекта поставки, а так же доступны на странице устройства на сайте owen.ua. **Версия target-файла должна соответствовать версии прошивки контроллера.** 

Прошивка - это системное программное обеспечение, которое управляет работой контроллера на аппаратном уровне. В связи с добавлением новых функций и исправлением ошибок, регулярно осуществляется выход новых версий прошивок. *При необходимости* пользователь может *самостоятельно сменить* версию прошивки.

## 4. Система версий ПО

**Выпуск новых версий CoDeSys** связан с развитием и улучшением среды программирования. Название версии выглядит следующим образом:

CODESYS V3.x <SP y> <Patch z> <HotFix n>, где

**V3.x** - номер **текущей версии** CODESYS. Новая версия обычно включает в себя принципиальные нововведения, сопровождающиеся серьезными расширениями среды программирования и добавлением значительного количества новых функций;

у - номер сервис пака. Сервис пак может вносить изменения, касающиеся интерфейса среды программирования и добавление определенного функционала. Также сервис пак включает в себя все патчи, выпущенные с момента релиза предыдущего сервис пака;

z - номер патча. Патчи исправляют различные ошибки среды программирования.

 n - номер хотфикса. Хотфикс является частной версией патча, решающей критические проблемы, возникшие после выхода новой версии.

Выпуск новых версий прошивок контроллеров связан с необходимостью добавления нового функционала по мере выхода новых версий CODESYS и исправления ошибок. Название версии прошивки является порядковым номером и не несет в себе какой-то смысловой информации.

**Выпуск новых версий target-файлов** обычно связан с выходом новых версий прошивок; эти версии жестко связаны между собой согласно информации из <u>п.5</u>. Название target-файла соответствует версии CODESYS: например, target-файл **3.5.3.4** должен использоваться совместно с CODESYS **V3.5 SP 3 Patch 4**. При этом можно использовать и более свежую версию CODESYS, но в таком случаем некоторые компоненты могут работать некорректно.

Также может существовать несколько **сборок** target-файла (например, target-файл **3.5.4.20 (сборка 23)**); рекомендуется использовать последнюю на данный момент сборку.

Процесс установки **CODESYS** и подключения **target-файлов** (который ничем не отличается от процесса их обновления) описан в документе «СПК. Первый старт» (п. 3. и п. 5.4. соответственно), доступном на форуме <u>OBEH в разделе СПК</u>. Процесс **перепрошивки** контроллера описан в руководстве, доступном на сайте <u>OBEH</u> в разделе **Codesys V3/Сервисное ПО**.

# 5. Таблица соответствия версий CODESYS, прошивок и target-файлов

Ниже приведены **официальные** версии прошивок и соответствующие им версии CODESYS и target-файлов. **Жирным шрифтом** выделены последние (рекомендуемые к использованию) версии ПО.

Дата составления текущей версии таблицы: 23.03.2016

Модель контроллера	Рекомендуемая версия CODESYS	Версия прошивки	Версия target-файла		
	3.5 SP 2	3.180	3.5.2.0		
	3.5 SP 3 Patch 4	3.302	3.5.3.40		
СПК1хх	3.5 SP 4 Patch 2	3.939	3.5.4.20 (сборка 23)		
	3.5 SP5 Patch 5	3.945	3.5.4.20 (сборка 23)		
	3.5 SP5 Patch 5	3.949	3.5.4.20 (сборка 23)		
	3.5 SP5 Patch 5	3.951	3.5.4.20 (сборка 23)		
	3.5 SP5 Patch 5	3.952	3.5.4.20 (сборка 23)		
	3.5 SP5 Patch 5	3.953	3.5.4.20 (сборка 23)		
СПК2хх [М02] (600 МГц)	3.5 SP 4 Patch 2	3.940	3.5.4.20 (сборка 22)		
	3.5 SP 4 Patch 2	3.944	3.5.4.20 (сборка 23)		
снята с производства в июле 2015	3.5 SP5 Patch 5	3.945	3.5.4.20 (сборка 23)		
СПК2хх [М01] (200 МГц)	3.5 Patch 4	2.531	3.5.0.40		
	3.5 SP 3 Patch 4	3.302	3.5.3.40		
снята с производства в	3.5 SP 4 Patch 2	3.942	3.5.4.20 (сборка 23)		
марте 2015	3.5 SP5 Patch 5	3.947	3.5.4.20 (сборка 23)		

# 6. Перенос проектов CODESYS

### 6.1. Перенос проектов из CODESYS V2.3 в V3.5

Несмотря на развитие **CODESYS**, версия **2.3** до сих пор остается достаточно востребованной, поскольку используется для программирования значительного количества устройств. При этом зачастую возникают задачи с переносом проектов, созданных в **V2.3**, в последние версии CODESYS. Поскольку CODESYS **V2.3** и **V3.** – это совершенно разные с точки зрения архитектуры программные продукты, то *непосредственной совместимости* между ними нет; для того, чтобы перенести проект из старой версии в новую, нужно произвести его конверсию. <u>Необходимо учитывать, что не все компоненты из V2 могут быть корректно</u> <u>сконвертированы в V3.</u>

Рассмотрим процесс переноса проекта из CODESYS **V2.3.9.41** в CODESYS **V3.5 SP6** на примере учебного проекта **example**, который по умолчанию входит в состав CODESYS V2.3.9.41.

Файл example.pro расположен по адресу ...\3S CODESYS\CODESYS V2.3\Projects. Перед тем, как начать работу, рекомендуется скопировать его в другую папку.



Запустим CODESYS V3.5 SP6 и откроем файл example:

Рис. 1. Открытие проекта **ехатрle** 

Появится информационное сообщение о необходимости конверсии устройства (device). В исходном проекте в качестве устройства использовался виртуальный контроллер **3S CODESYS SP RTE**; в версиях **3.x** его заменил **CODESYS Control Win V3**. Выберем его, нажав кнопку **Обзор** и нажмем **OK**:

Конверсия устройства	Выбор целевого устройства						
Искодный проект использует устройство: 35 CoDeSys SP RTE, 1, 35-Smart Software Solutions GmbH Уто устройство должно быть заменено на устройство с новым форматом.	Выберите целевое устройство из списка установленных устройств:     Производитель: <all vendors="">     •</all>						
Что следует сделать?	Имя Производитель Версия						
Оклользовать следующее установленное устройство: Обзор Чтобы выбрать устройство, нажните кнопку 'Обзор'							
Пропустить. Объекты, относящиеся к приложению, не будут доступны.	CODESYS Control KIE V3     S5 - Smart Software Solutions GmbH 3.5.6.0     CODESYS Control KIE V3     S4     S5 - Smart Software Solutions GmbH 3.5.6.0     CODESYS Control Win V3     S5 - Smart Software Solutions GmbH 3.5.6.0     The state of the s						
<ul> <li>Запомнить это соотнесение для всех последующих использований устройства.</li> </ul>							
ОК Отмена	Показать устаревшие версии						
	🔿 Не выбирать						
	ОК Отнема						

Рис. 2. Конверсия устройства. Выбор нового устройства

При установке галочки **«Запомнить это соответствие»,** при конверсии следующих проектов CODESYS автоматически будет заменять одно устройство на другое.

Конверсия устройства							
Исходный проект использует устройство: 35 CoDeSys SP RTE, 1, 35-Smart Software Solutions GmbH							
Уто устройство должно быть заменено на устройство с новым форматом.							
Что следует сделать?							
Оспользовать следующее установленное устройство:							
Обзор CODESYS Control Win V3, 3S - Smart Software Solutions GmbH, 3							
💿 Пропустить. Объекты, относящиеся к приложению, не будут доступны.							
🔽 Запомнить это соотнесение для всех последующих использований устройства.							
ОК Отмена							

Рис. 3. Конверсия устройства. Подтверждение конверсии

Следующие информационные сообщения будут касаться конверсии библиотек; в проекте example использовались только системные библиотеки, поэтому вместо конверсии достаточно будет указать соответствующие библиотеки из новой версии CODESYS. Если проект содержит пользовательские библиотеки, то их необходимо конвертировать с помощью выбора соответствующего пункта в меню конверсии.

	👔 Выбрать библиотеку				
	Введите строку для полнотекстового поиска во всех библиотеках				
Конверсия ссылки библиотеки	Компания: (Все компании)				
Оригинальный проект ссылается на следующую библиотеку: STANDARD.LIB (C:\Program Files (x86)\35 CODESYS V2.3\CoDeSys V2.3\Library)	Application				
Эту ссылку необходино заменить на ссылку на библиотеку с новым форматом. Что следует сделать?	Image: CAA         Image: Common         Image: Comm				
Конвертировать и установить омозиотеку.     Использовать следующую установленную библиотеку:	*39 Standard64 3.5.5.0 System *39 Util 3.5.1.0 System				
Озор Чтобы выбрать библиотеку, нажните кнопку 'Обзор' О Пропустить библиотеку. Ссылка не появится в конвертированном проекте.	Sector Se				
Запомнить это соотнесение для всех последующих использований этой ссылки.	S. Utis Intern				
ОК Отмена	<ul> <li>✓ Группировать по категориям Отображать все версии (только для экспертов)</li> <li>Детали</li> <li>Репозиторий библиотек</li> <li>ОК</li> <li>Отнена</li> </ul>				

Конверсия ссылки библиотеки								
Оригинальный проект ссылается на следующую библиотеку: STANDARD.LIB (C:\Program Files (x86)\35 CODESYS V2.3\CoDeSys V2.3\Library)								
Эту ссылку необходимо заменить на ссылку на библиотеку с новым форматом.								
Что следует сделать?								
🔘 Конвертировать и установить библиотеку.								
Использовать следующую установленную библиотеку:								
Обзор <u>Standard, 3.5.5.0</u> (System)								
Пропустить библиотеку. Ссылка не появится в конвертированном проекте.								
Запомнить это соотнесение для всех последующих использований этой ссылки.								
ОК Отмена								

Рис. 4,5. Конверсия библиотеки Standard

	👔 Выбрать библиотеку
	выедите строку для полнотекстового почека во всех онолнотеках
	Компания: (Все компании)
Конверсия ссылки библиотеки	. (Смешан,) ▲
Оригинальный проект ссылается на следующую библиотеку:	Application
lecstc.lib (C:\Program Files (x86)\35 CODESYS V2.3\CoDeSys V2.3\Library)	
Эту ссылку необходимо заменить на ссылку на библиотеку с новым форматом.	Solicense 3.5.6.0 35-SmartSortwareSolutions GmbH
Что следует сделать?	M CoDeSus Mamony Manager 24.3.0 35-Smart Software Solutions GmbH
🔘 Конвертировать и установить библиотеку.	• Codesys Meniory Manager 3.1.2.0 35-5 mart Software Solutions GmbH
Оклользовать следующую установленную библиотеку:	EDJ1_CANNINUME S.S.2.0 SS-SmartSoftware Solutions GmbH
	* EDT_CANOpenDriver3_5_3_9035-SmartSoftware Solutions GmbH
чтобы выбрать библиотеку, нажните кнопку бозор	◆IDT_CANOpenDriverEvt 3.3.1.60 35- Smart Software Solutions GmbH
Пропустить библиотеку. Ссылка не появится в конвертированном проекте.	Image: with the second sec
	Image: Section 2.4.0.0 35- Smart Software Solutions GmbH
Запомнить это соотнесение для всех последующих использований этой ссылки.	ModbusTCP Slave 3.5.5.0 35-Smart Software Solutions GmbH
	Image: with the service Handler 3.5.5.0 35- Smart Software Solutions GmbH
ОК Отмена	Init Conversion Interfaces * Intern
	AlarmManager
	CANbus
	DataServer
	IoDriverBase
	IoDrivers
	NetVars
	Networking
	RecipeManagement
A second representation of the provided state of the second state of the second state of the second state of the	Safety
	SFC
	Analyzation 3.5.2.0 System
and the destruction development of the second second	In the second se
Conference of Second Decay Measurement (Conference Decay)	SoftPlotion
the Conference of Country of Conference (Conference of Country of Country)	
12 Second second second second second second second	Группировать по категориям П Отображать все версии (только для экспертов)

Конверсия ссылки библиотеки							
Оригинальный проект ссылается на следующую библиотеку: Iecsfc.lib (C:\Program Files (x86)\35 CODESYS V2.3\CoDeSys V2.3\Library)							
Эту ссылку необходимо заменить на ссылку на библиотеку с новым форматом.							
Что следует сделать?							
🔘 Конвертировать и установить библиотеку.							
Оспользовать следующую установленную библиотеку:							
Обзор IecSfc, 3.4.2.0 (System)							
🔘 Пропустить библиотеку. Ссылка не появится в конвертированном проекте.							
Запомнить это соотнесение для всех последующих использований этой ссылки.							
ОК Отмена							

Рис. 6,7. Конверсия библиотеки lecsfc

		👔 Выбрать библиотеку	×
Конверсия ссылки библиотеки	X	Введите строку для полнотекстового поиска во всех библиотеках	
Оригинальный проект ссылается на следуя Utilib (C:\Program Files (x86)\35 CODE Эту ссылку необходимо заменить на ссылк; Что следует сделать? Конвертировать и установить библио Использовать следующую установлен Обзор	зщую библиотеку: SYS V2.3(CoDeSys V2.3\Library) у на библиотеку с новым форматом. теку. лиотеку, нажните кнопку 'Обзор' явится в конвертированном проекте. следующих использований этой ссылки. ОК Отмена	Компания:       (Все компания)            Арубсатол           Арубсатол             Арубсатол           Арубсатол             Арубсатол           Арубсатол             «Ш стали)           Арубсатол             Арубсатол           Арубсатол             «Ш стали)           Арубсатол             Детали           Репозиторий библиотек	E F INHHA

Конверсия ссылки библиотеки							
Оригинальный проект ссылается на следующую библиотеку: Util.lib (C:\Program Files (x86)\35 CODESY5 V2.3\CoDeSys V2.3\Library)							
Эту ссылку необходимо заменить на ссылку на библиотеку с новым форматом.							
Что следует сделать?							
🔘 Конвертировать и установить библиотеку.							
Оспользовать следующую установленную библиотеку:							
Обзор Util, 3.5.1.0 (System)							
Пропустить библиотеку. Ссылка не появится в конвертированном проекте.							
📝 Запомнить это соотнесение для всех последующих использований этой ссылки.							
ОК Отмена							

Рис. 8,9. Конверсия библиотеки **Util** 



Конверсия ссылки библиотеки							
Оригинальный проект ссылается на следующую библиотеку: SYSLIBCALLBACK.LIB (C:\Program Files (x86)\Common Files\CAA-Targets\35\Lil							
Эту ссылку необходимо заменить на ссылку на библиотеку с новым форматом.							
Что следует сделать?							
🔘 Конвертировать и установить библиотеку.							
Оспользовать следующую установленную библиотеку:							
Обзор SysCallback23, 3.5.2.0 (System)							
Пропустить библиотеку. Ссылка не появится в конвертированном проекте.							
📝 Запомнить это соотнесение для всех последующих использований этой ссылки.							
ОК Отмена							

Рис. 10,11. Конверсия библиотеки SysLibCallBack

После конверсии устройства и библиотек проект будет открыт в CODESYS. Сравним внешний вид Панели устройств версий CODESYS V2.3 и 3.5 SP6 для проекта example:



Рис. 12. Панель устройств CODESYS V2.3 (проект example)



Рис. 13. Панель устройств CODESYS V3.5 SP6 (проект example)

#### Откроем меню Инструменты, выберем вкладку Опции, а в ней – пункт Библиотеки:

example.project* - CODESYS			-				
Файл Правка Вид Проект Компиляция Онлайн	Отладка	Инструменты Окно Справка	_				
🎦 🛎 🖬   🏉   🗢 🗠 🏌 🖻 🏝 🗙   桷 🎼	🖷   🏪 🗸	Менеджер пакетов	→ Ξ	8   0   =			
		Репозиторий библиотек					
Устройства 🗸 🕂 🗙		Репозиторий устройств		Опции			<b>X</b>
🖃 🗿 example 💽		Репозиторий стилей визуализации			_		
Device (CODESYS Control Win V3)		License Repository		СFC-редактор		Библиотеки	
🖻 🗐 Plc Logic				Device description download		При каждом конвертировании проекта из старого формат	га в новый ссылки
- O Application				Library download	(	библиотек этого проекта будут заменяться в соответствии	со следующей таблицей:
Data types		Скрипты	·	PLCOPERAME     Proxy Settings		Исколиза библиотока	Подавла библиотога
CapMacrace		Настройка		Refactoring		cilorogramfilas (x86)/3c codesus v2 3) codesusliersfc lib	TacSfc 3.4.2.0 (System)
Slobal Variables		Опции		SFC-редактор		c:\programfiles (x86)\3s codesys v2.3 (codesys(ecsrc.inb	Standard 3.5.5.0 (System)
			$\rightarrow$	≓ Store =		c:\program files (x86)\3s codesys v2.3\codesys v2. \util.lib	Util, 3.5.1.0 (System)
😑 🗀 Beispiel Ordner				前 Библиотеки		c:\program files (x86)\common files \caa\svslibcallback.lib	SvsCallback23, 3.5.2.0 (Sv
I MainTask (PRG)				🛃 Визуализация		(Введите здесь новое соотнесение)	
PointerP (PRG)				🚔 Загрузка и сохранение			
VISU_FEATURES (PRG)				🛅 Интеллектуальный ввод			
CFC_EXAMPLE (PRG)				🎭 Конверетер CoDeSys 2.3			
BD_EXAMPLE (FUN)				🧕 Международные установки			
IL_EXAMPLE (FB)				🂁 Опции FDT			
LD_EXAMPLE (PRG)				Подсветка			
SFC_EXAMPLE (PRG)				11 Редактор FBD, LD и IL			
Alternative 1_Action				Редактор объявления	-		- F
0A Alternative2_Action				4 111			
CopyError						_	
Count							ОК Отмена
Minimum_Time_Action					_		



Здесь приведено соответствие между старыми и новыми версиями системных библиотек, которое мы задавали на этапе конверсии проекта, ставя галочку «Запомнить это соответствие». Аналогично, во вкладке **Конвертер CODESYS 2.3** можно увидеть соответствие старых и новых устройств:

Опции		×
СFC-редактор	Конверетер CoDeSys 2.3	
Device description download	Устройства Визуализации	
PLCopenXML	При каждом конвертировании проекта из старого фор	омата в новый ссылка
Proxy Settings     Refactoring	устройства в этом проекте будет заменяться в соответ таблицей:	ствии со следующей
🕄 SFC-редактор	Исходное устройство	Целевое устройство
, ≓'Store	35 CoDeSys SP RTE, 1, 35-Smart Software Solutions Gr	1 CODESYS Control Win V3,
Визуализация	(Введите новое соотнесение)	
🚔 Загрузка и сохранение		
📺 Интеллектуальный ввод		
Конверетер CoDeSys 2.3		
Международные установки Опшии EDT		
Подсветка		
🗊 Редактор FBD, LD и IL		
🦻 Редактор объявления		
		ОК Отмена

#### Рис. 15. Опции соответствия устройств

После открытия проекта Панель сообщений компиляции будет содержать новые разделы (Импорт CODESYS проекта и Format Conversion Log) и 4 предупреждающих сообщения – одно из них связано с добавлением в V3.х нового узла Plc\_configuration, три остальных – с изменением редактора FBD. Все эти предупреждения *не являются критичными* и никак не влияют на работоспособность проекта.

Сообщения - всего 0 ошибок, 4 предупреждений, 14 сообще	ний					• <b>₽ X</b>
Импортировать CoDeSys-проект (до V3.0)	О ошибок	🕐 1 предупреждений	0 0 сообщений 🛛 🗙			
Импортировать CoDeSys-проект (до V3.0) Репозиторий визуальных элементов Format Conversion Log Предкомпиляция			Проект	Объект	Позиция	^
CoDeSys Library Manager (CoDeSys Library Manager) CoDeSys PLC configuration (CoDeSys PLC configuration) ⑦ Предупреждение импорта объекта 'CoDeSys PLC configu	ration' (CoDeSys Pl	.C configuration):				
CoDeSys Project info (CoDeSys Project info) CoDeSystask configuration(CoDeSys task configuration)						
CoDeSys trace (CoDeSys trace) CoDeSys watch manager (CoDeSys watch manager) AlarmConfig (CoDeSys Alarm Configuration)						=
CoDeSys Target Settings (CoDeSys Target Settings)						

Сообщения - всего 0 ошибок, 4 предупреждений, 14 сообщений 🗸 🗸 🕇								
Предкомпиляция 🗸 🗘 0 ошибок 😗 3 предупрежден	ий 🜖 0 сообщений 🗙							
Описание	Проект	Объект	Позиция					
① C0118: The label 'LABEL1' has not been referenced	example	FBD_EXAMPLE [Devi	Network 1/ (Реали					
① C0118: The label 'LABEL2' has not been referenced	example	FBD_EXAMPLE [Devi	Network 2 / (Реали					
О139: Код 'TRUE; ' не имеет действия. Это сделано намеренно?	example	FBD_EXAMPLE [Devi	Network 3 / Операн					

#### Рис. 16. Панель сообщений компиляции сконвертированного проекта



Скомпилируем сконвертированный проект с помощью нажатия соответствующей кнопки:

#### Рис. 17. Компиляция проекта

Теперь необходимо запустить **виртуальный контроллер** с помощью соответствующей **иконки** на панели задач Windows:



Рис. 18. Запуск виртуального контроллера

Имя виртуального контроллера *совпадает* с именем компьютера, на котором он запущен. Настроим связь с ним в среде CODESYS (компонент **Device** – вкладка **Установки соединения** – **Scan network**):

VORK Cateway + Device + Выбор устройства Выбор устройства Выбор ите сетевой путь к контроллеру:
Тип таргета: 4096 Производитель таргета: ▼

Рис. 19. Установка связи с виртуальным контроллером

Установки соединения Приложения Файлы Журнал Установки ПЛК Оболочка ПЛК Пользователи и группы Права доступа Размещение задачи Состояние 🚯 Инфор 💽 Scan network   Gateway 🔻   Device 👻	Device X									-
Scan network   Gateway -   Device -	Установки соединения	риложения Файлы	Журнал Устан	новки ПЛК	Оболочка ПЛК	Пользователи и группы	Права доступа	Размещение задачи	Состояние	🕕 Инфор 🚹 🕨
	Scan network Gateway	v ▼ Device ▼								
Gateway		_	Gateway				•			
Gateway-1    E-KISLOV (актив.)		Gateway-1		•	-	/ (актив.)	•			
IP-Address: E-KISLOV (actume.) localhost E-KISLOV		IP-Address: localhost			E-KISLOV	/ (актив.) /				
Рогі: Адрес устройства: 1217 0001.040D		Port: 1217			Адрес ус 0001.040	пройства: ID				
ID rapreta: 0000 0001					ID тарге 0000 000	та: D1				
Тип таргета: 4096					Тип тарг 4096	ета:				
Производитель таргета: 35 - Smart Software Solutions GmbH					Произво 35 - Sma	дитель таргета: rt Software Solutions Gmbl	н			
Версия таргета: 3.5.6.0					Версия т 3.5.6.0	аргета:				

Рис. 20. Установка связи с контроллером в CODESYS. Связь установлена

*Загрузим* наш проект в виртуальный контроллер (меню **Онлайн – Логин**):

Онл	айн	Отладка	Инструменты	Окно	Справка		
ОŞ.	Лог	ин				Alt+F8	
Сğ	Отк	лючение				Ctrl+F8	
	Co3	дать загруз	очное приложен	ие			
	Загр	рузка					
	Онл	айн-изменен	ние				
	Загр	оузка исход	ного кода на по,	дсоедин	ённое устр	ойство	
	Мно	жественная	а загрузка				
	Сбр	ос					
	Сбр	ос холодны	й				
	Сбр	ос заводско	й				
	Эму	ляция					
	Без	опасность					۲
	<u>O</u> pe	rating Mode					٠

Рис. 21. Загрузка проекта в контроллер

Запустим проект (меню Отладка – Старт):



Рис. 22. Запуск загруженного проекта

Итак, мы *сконвертировали* проект **example**, изначально созданный в CODESYS **V2.3.9.41** и запустили его в версии **V3.5 SP6**. Как можно убедиться, проект работает корректно:



Рис. 23. Проект **example** (создан в CODESYS V2.3.9.41) в процессе работы в CODESYS V3.5 SP6 (экран визуализации **ST\_Visu**)

Сохраним проект (меню **Файл** – **Сохранить проект как**). *Обратите внимание*, что для хранения проектов разных версий используются различные форматы – .pro для V2.3 и .project для V3.x. Также отличаются и форматы системных библиотек – .lib и .library соответственно.

## 6.2. Перенос проектов из CODESYS V3.4 в V3.5

В прошлом пункте был описан процесс переноса проекта из версии **CODESYS** второго поколения (V2.3) в версию третьего (V3.5). Теперь рассмотрим процедуру открытия проекта **CODESYS**, созданного в версии V3.4 SP2 HotFix 1, в версии V3.5 SP6 на примере учебного проекта VisuDemoV3, который по умолчанию входит в состав **CODESYS** V3.4 SP2 HotFix 1.

Файл VisuDemoV3.project ...\3S CODESYS\CODESYS\Projects\Visu\Examples. Перед тем, как начать работу, рекомендуется скопировать его в другую папку. Вместе с ним нужно скопировать папку Images – она содержит графические файлы, используемые проектом.

<b>)</b>	ODESYS		
Фай	л Правка Вид Проект Компи	ция Онлайн Отладка Инструменты Окно Справка	
1	Новый проект Ctrl+N	× 轟\$\$ \$\$ 112+121 121 13 13 13 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14	
-	Открыть проект Ctrl+O		
	Закрыть проект	<u>→ ⊕ X</u>	
	Сохранить проект Ctrl+S	• Открыть проект	<b>—</b>
	Сохранить проект как	Сорона Салариана в Локальный лиск (С) в example 34 в 🗸 🗸	Douce: example 3.4
	Архив проекта		
	Загрузка исходного кода	Упорядочить 🔻 Новая папка	≣ ▼ 🔟 🔞
	Загрузка исходного кода	👉 Избранное 📩 Имя 🐧 Дата изменения	а Тип Размер
8	Печать	🚺 Загрузки 🔛 images 17.02.2015 14:34	Папка с файлами
	Предварительный просмотр	Ш Недавние места	CODESYS project 2 747 KI
D	Параметры страницы	📃 Рабочий стол	
	Недавние проекты		
	Выход Alt+F4	Библиотеки	
		Видео	
		🔄 документы 🔤 Изоблажения	
		Музыка	
		🖳 Компьютер	
		🙀 Сеть 🔻 🖌 💷	
		Имя файла: VisuDemoV3 🗸 🗸	Все поддерживаемые файлы 🔻
			Открыть 🔽 Отмена

Запустим CODESYS V3.5 SP6 и откроем файл VisuDemoV3:

Рис. 24. Открытие проекта VisuDemoV3

Появится информационное окно проверки обновлений (рис. 25), которое содержит три вкладки - Версии библиотек, Версии компилятора, Профиль визуализации. Очевидно, что в CODESYS V3.5 SP6 используются обновленные версии компонентов; пользователю необходимо решить – производить ли обновление компонентов проектов (это можно сделать выборочно), либо оставить старые версии компонентов. Рассмотрим оба случая:

#### І. Использование старых версий компонентов (из CODESYS V3.4 SP2 HotFix 1)

Такой вариант возможен при наличии в системе версий библиотек CODESYS V3.4. Это может быть достигнуто установкой **архива репозитория**, ручной установкой необходимых библиотек или использованием **архива проекта**, в который включены библиотеки (его можно создать с помощью команд **Файл – Архив проекта – Сохранить архив**).

VisuDemoV3.project - CODESYS					
Файл Правка Вид Проект Конпиляция Онлайн Отл	адка Инструменты Он	но Справка			
19 # 8 1 8 1 4 4 1 4 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8	<u>p</u>	> = %	(II 91 61 41 5	\$   •   <del>w</del>	
Ycrpolicitea • # ×					
B-T Device (CoDeSys Control Win V3)					
Re India					
Application					_
* 🖨 Data types	Среда проекта				
Global Variables			1		
Programs	Версии библиотек Вер	OVA KOHTUVARTI	ора Профиль визул	NSERM	
<ul> <li>VisualizationScreen</li> <li>GVL</li> </ul>	Для спедующих исполь	зуеных библи	отек доступны более	е новые версии:	
💼 Менеджер библиотек	Библиотека	Текущий	Рекомендуется	Действие	
Конфигурация задач	SysTime23 (System)	3.3.1.10	3.5.2.0	Не обновлять	
B GS Task_Task	SysTime (System)	3.4.1.20	3.5.5.0	Не обновлять	
- QI MC MG	Standard (System)	3.4.1.0	3.5.5.0	Не обновлять	
- @ VacQuens.Vac_Prg - @ Trace V VacQueston Manager - @ Maristreen	visuDialogs (system)	3.4.1.0 колиотек про- нотеки деобе	т т такта установлена бол нот цертиски таких в	He diversion He diversion Procession Control (Mercene) Control (Mercene)	
	Проверять обновлен	ия при загрузи	ке проекта		
	Сделать все новейши	ни		ОК Отнена	

В этом случае необходимо, не производя никаких настроек, нажать ОК.

Рис. 25. Информационное окно обновления проекта

Скомпилируем проект с помощью нажатия соответствующей кнопки:



Рис. 26. Компиляция проекта

На Панели сообщений компиляции появится информация о 8-ми предупреждениях – все они связаны с конверсией типов данных и не повлияют на работоспособность проекта.



Рис. 27. Панель сообщений компиляции

Теперь необходимо запустить **виртуальный контроллер** с помощью соответствующей **иконки** на панели задач Windows:



Рис. 28. Запуск виртуального контроллера

Имя виртуального контроллера *совпадает* с именем компьютера, на котором он запущен. Настроим связь с ним в среде CODESYS (компонент **Device** – вкладка **Установки соединения** – **Scan network**):

тановки соединения	Приложения	Файлы	Журнал	Установки ПЛК	Оболочка ПЛК	Пользователи и группы	Права доступа	Размещение задачи	Состояние	🕕 Инф
an network Gatev	vay 👻 Device	÷								
	Bufor	ор устро Іберите с	йства ereвой пу ateway-1 J E-KISLC	ть к контроллеру /V [0001.040D]	y: ]		Имя устро E-KISLC Адрес устро 0001.0 Имя т СОDES Win V3 Верса тарге 3.5.6.0 ID тар 0000 00 Тип та 4096 Произ тарге	йства: 2V йства: 40D аргета: YS Control в лгета: ргета: водитель та: ОК	нировать сет Wink	

Рис. 29. Установка связи с виртуальным контроллером

Device X									•
Установки соединения Прило	жения Файлы	Журнал Установки ПЛК	Оболочка ПЛК	Пользователи и группы	Права доступа	Размещение задачи	Состояние	🕧 Инфор 🕙	×
Scan network Gateway 👻	Device 👻								
		Gateway							
	Gateway-1		- E-KISLO	V (актив.)	-				
	IP-Address: localhost		E-KISLO	V (актив.) V					
	Port: 1217		Адрес у 0001.040	стройства: D					
			ID тарге 0000 00	eta: 01					
			Тип тарі 4096	гета:					
			Произво 35 - Sma	одитель таргета: nt Software Solutions Gmb	н				
			Версия 3.5.6.0	гаргета:					

Рис. 30. Установка связи с контроллером в CODESYS. Связь установлена

#### Загрузим наш проект в виртуальный контроллер (меню Онлайн – Логин):



Рис. 31. Загрузка проекта в контроллер

Запустим проект (меню Отладка – Старт):

Отл	адка	Инструменты	Окно	Справка	
•	Стар	т		F5	G
	Стоп		Sł	nift+F8	
	Один	цикл	c	trl+F5	-

Рис. 32. Запуск загруженного проекта

# Как можно убедиться, проект работает корректно:

<i>4</i>				
VisuDemoV3.project* - CODESVS				
Файл Правка Вид Проект Визуализация Комг	иляция Онлайн Отладка И	1нструменты Окно Справк	a	
🎦 🎢 🔚 🛃 🗠 🗠 🕹 🖻 🖹 🗙 🕍	1 🖷 i 🛅 - 👘 i 🛗 i 😋 😋	🖌 🖌 💘 l Ca 🕫 🖕	*≣ 8   ⇔   <del>;;</del>	
		。 新聞時間 開 婚 婚	15 G G & 16 8	
Устройства 🗸 🕂 🗙	Device Al Mains	icreen ¥		
VisuDemoV3			~ 🔻	
😑 😳 🚹 Device [соединен] (CoDeSys Control Win V3)		Vieuelization D	)ome \/Pehotor	11:41:49
⊨	Smart Software CoDeSvs	VISUAIIZATION		18.02.2015
🖹 🔘 Application [запуск]	Salutions CODESYS			
🗉 🧰 Data types		Level of unit 2 is too high		Aktueller Level: 460
🕮 🗀 Global Variables				
🖻 🛅 Programs				
🕮 🚞 VisualizationScreen			- 1	
GVL				
Менеджер библиотек		•		
🗏 🎆 Конфигурация задач				
🖹 🛸 Task_Tank				
PLC_PRG	, 🔔			
S VISU_TASK				
VisuElems.Visu_Prg				
Trace				
🗉 🛃 Visualization Manager	3		A DECEMBER OF THE OWNER.	
MainScreen	R	a	A CONTRACTOR	
	Start Robo		1	
	REALT			
	dere Geschwindigkeit: 2.0			
	Fullstand	Features Alarme	Trend Sprachen	Bewegungen Benutzer
		ţ	jii	i i ji

Рис. 33. Проект VisuDemoV3 (создан в CODESYS V3.4 SP2 HotFix 1) в процессе работы в CODESYS V3.5 SP6 (экран визуализации MainScreen)

[используются компоненты CODESYS V3.4 SP2 HotFix 1]

#### II. Использование новых версий компонентов (из CODESYS V3.5 SP6)

В этом случае в информационном окне обновления проекта необходимо либо выбрать компоненты, версии которых должны быть обновлены, либо обновить все компоненты сразу с помощью кнопки **Сделать все новейшими**.



Рис. 34. Информационное окно обновления проекта

Появится окно с информацией об обновлении. Нажмем ОК.



Рис. 35. Список обновляемых компонентов

# Нажмем ОК, чтобы запустить процесс обновления компонентов:

VisuDemoV3.project - CODESYS							
Файл Правка Вид Проект Визуализация Комп	иляция Онлайн Отладка Инструменты Окно Справка						
管 🖆 🖬 🕘 🗠 🗠 🏦 🛍 🗙 🖊 🍇	┗  泡・┏, 、┃, ☆ ☆ ▶ ■ ★ [1 년 년 년 6] 수   单						
関 🖾 🛄 🛄 🔡 📙 🕂 의 🖬 후 프	: 圖   마 밖 밖 밖   을 탉 탉 타   묘 ⑪ 弼 崇   및 ㅁ ㅁ ┗   編 巖 .						
Устройства 👻 म 🗙	HainScreen X Device						
VisuDemoV3	💷 Редактор интерфейсов 🔲 Конфигурация горячих клавиш 🖽 Список элементов						
Device (CoDeSys Control Win V3)	1 VAR IN OUT						
Plc Logic	2						
Application	Среда проекта	×					
Data types							
Godal Variables	Версии библиотек Версия компилятора Профиль визулизации						
VisualizationScreen	Для следующих используемых библиотек доступны более новые версии:						
GVL	Библиотека Текущий Рекомендуется Действие						
Менеджер сислистек	SysTime23 (System) 3.3.1.10 3.5.2.0 Обновить до 3.5.2.0						
	SysTime (System) 3.4.1.20 3.5.5.0 Обновить до 3.5.5.0						
PLC PRG	Standard (System) 3.4.1.0 3.5.5.0 Обновить до 3.5.5.0						
B- 🕼 VISU_TASK	VisuDialogs (System) 3.4.1.0 3.5.6.0 Обновить до 3.5.6.0						
VisuElems.Visu_Prg							
🛶 🚭 Trace							
🗉 🛃 Visualization Manager							
MainScreen							
	Если для какой то из библиотех проекта истановлена более новая велсия, она билет с	OV 373H3 PLUMA BL					
	можете обновить библиотеки двойным щелчком мыши в столбце 'Действие'.	IOKabaha abilitici abil					
	Проверять обновления призагрузке проекта						
	Сделать все новейшими	ОК Отмена					

Рис. 36. Обновление компонентов проекта

Так как мы обновили версии компонентов, то теперь необходимо обновить **target-файл** виртуального контроллера:

			Обновить устройство		*	
ства	👻 🔻 🗶 🦯 🎁 Менеджер библ	иотек 👔 Бечі	Men: Device			
VisuDemoV3	🔳 🕘 Установки 🗔 Го	рячие клавищи по унол	Действие:			
Device (CoDeSys Control Win V	X Decembra		Добавить устройство О Вставить у	стройство 🕐 Подключить устройство	Обновить устройство	
Pic Logic	B Kappan	icode	Устройство:			
Application		vo CurrentVisu	Recipional call vendors>			
🖲 🍋 Global Variables	ша иставить		Idea	Deserves	Reason	
😑 🍋 Programs	Худалить	wit. 3.5.6.0 (35-6	S SI DOX	производитель	берсия	
🖲 🚞 Alarms	Свойства		*- S. TUK SoftMation			
* 🚞 Motion	🔛 добавить объект	•	CODESYS Control RTE V3	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.6.0	
* 🖵 Robo	🗀 Добавить папку		CODESYS Control RTE V3 64	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.6.0	
B direction in (	Добавить устройство		CODESYS Control Win V3	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.6.0	
Main (PRG)	Обновить устройство	0110/Tw84610	CODESYS Control Win V3 64	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.6.0	
PLC_PRG (PRC	Редактировать объект		CODESYS HMI	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.6.0	
* PRG_PUNCTIO	Редактировать объект в					
PRG_DRAGER	Изнечить 1/О-соотнесение	нивни				
PRG TREND (	Импорт соотнесений из CSV					
Tanks (PRG)	Экспортировать соотнесения в CSV					
🖲 🛄 VisualizationScreer	🔏 Рекон онлайн конфигурация					
- 🍯 GV.	Chose same over veteralettea (Device)	,	Otofinawate ace sensus (and woments	ua)		
Менеджер библи	2		<ul> <li>Отображать все версии (для экспертов)</li> <li>Группировать по хатегориям</li> </ul>			
Rowperypause se	Shiyingth	Shytelate		Показать устаревшие версии		
(B) PLC_PRG	Конфигурация устройства	•				
S VISU_TASK						
- UsuElens. V	Visu_Prg		Marco CODECUE Constant Mile VI			
역 Trace * 한 Veualization Manag 웹 MainScreen	per		Breac Codes's Control Win V3     Report on 13 - 5 mint Softs     Pymmer TIX     Beport 3.5.6     Beport 3.5.6     Codes's Soft-PLC for 1     (CODES'S Control Win V3)	are Solutions GmbH Windows with non realtime capabilities	X	
			Обновите и попытайтесь сохранить и Device О (Иохно выбрать другой таргет-узе	инфонацию о л. пока окно открыто.)		
			L	Otion	ить устройство Закрыть	

Рис. 37. Обновление target-файла

Далее следует повторить процедуру из <u>пп. I</u> (начиная с рис. 26): скомпилировать проект, запустить виртуальный контроллер, подключиться к нему, загрузить проект, запустить его.





Рис. 38. Проект VisuDemoV3 (создан в CODESYS V3.4 SP2 HotFix 1) в процессе работы в CODESYS V3.5 SP6 (экран визуализации MainScreen)

[используются компоненты CODESYS V3.5 SP6]